

岐阜医療科学大学

紀 要

BULLETIN OF GIFU UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCE

第 5 号

2011

岐阜医療科学大学

紀 要

第 5 号

2 0 1 1 年 3 月

目 次

認知症高齢者のケアに対する「環境因子」に関する看護職と介護職の認識の違い ～介護老人保健施設のインタビュー調査から～……………	1
小木曾加奈子, 安藤 邑恵	
Moore 機能的認知症評価尺度による認知症高齢者の BPSD の変化 —認知症の症状に関する機能評価尺度を用いて—……………	9
小木曾加奈子, 安藤 邑恵, 阿部 隆春, 平澤 泰子, 山下 科子	
介護職が認識する介護老人保健施設における高齢者ケアの課題……………	21
小木曾加奈子, 阿部 隆春, 平澤 泰子	
Increase of urine volume and kidney weight by ethyl-glucoside ingestion was normalized after discontinuation of its feeding ……………	31
Tomoyuki MISHIMA, Takashi HAYAKAWA, Kenji OZEKI, Yasuka ISA, Haruhito TSUGE	
電子メディアが交渉に及ぼす影響 —対面交渉と電子メディア交渉の比較—……………	35
八田 武俊	
経管栄養を導入した在宅要介護者の家族介護者の思い —インタビューを通して家族による代理意思決定のあり方を考える……………	41
柊宜佐統美	
看護学生が認識する e ラーニングのメリットとデメリット……………	53
渡邊 美幸, 小木曾加奈子	
看護学生の臨地実習におけるストレスと睡眠時間との関連……………	59
奥 百合子, 常田佳代, 小池 敦	
画像処理アルゴリズムの評価に用いる数学ファントムの作成……………	65
安田 成臣, 堀井亜希子, 杉浦 明弘	
アモルファスポリアミド (6L/6T) ブレンドの誘電的性質 (Ⅲ) ナイロン11とビス (3-メチル-4-アミノシクロヘキシル) メタン/イソフタル酸ポリアミドの共重合体 (TR55) およびビス (4-アミノシクロヘキシル) メタン/テトラデカン二酸ポリアミド (CX7323) とのブレンド ……………	73
只野 憲二	

CONTENTS

A Difference of the Recognition for the Domain of “Environment Factors” in ICF of elderly with dementia among Nurse and Care Worker ; Analysis of the Interview Investigation of the Care Staff of the Nursing Home	1
Kanako OGISO, Satoe ANDOU	
Changes in BPSD of Elderly with Dementia According to the Moore Functional Dementia Standards ; With Texas Tech Functional Rating Scale for the Symptoms of Dementia	9
Kanako OGISO, Satoe ANDOU, Takaharu ABE, Yasuko HIRASAWA, Sinako YAMASITA	
A Problem of the Care of the Elderly of the Nursing Home by the Viewpoint from Care Workers	21
Kanako OGISO, Takaharu ABE, Yasuko HIRASAWA	
Increase of urine volume and kidney weight by ethyl-glucoside ingestion was normalized after discontinuation of its feeding	31
Tomoyuki MISHIMA, Takashi HAYAKAWA, Kenji OZEKI, Yasuka ISA, Haruhito TSUGE	
The influence of electronic media device use on negotiation — Comparison Face-To-Face negotiation with electronic negotiation —	35
Taketoshi, HATTA	
The emotion of family caregiver whom introduced tube feeding at home — Consideration about the ideal way of the representation decision making by the family through the interview	41
Satomi NEGI	
Positive and negative of electronic learning for Nursing Students	53
Miyuki WATANABE, Kanako OGISO	
Relationship between stress of clinical nursing practicum and length of sleep in nursing students.....	59
Yuriko OKU, Kayo TOKITA, Atsushi KOIKE	
Creation of numerical phantoms for evaluation of image processing algorithm	65
Naruomi YASUDA, Akiko HORII, Akihiro SUGIURA	

Dielectric properties of amorphous polyamide (6I/6T) blends.

(Ⅲ) Blends with copolymer consisting of nylon 11 and bis (3-methyl-4-aminocyclohexyl) methane / isophthalic acid polyamide (TR55) , and bis (4-aminocyclohexyl) methane / tetradecanedioic acid polyamide (CX7323)73

Kenji TADANO

認知症高齢者のケアに対する「環境因子」に関する看護職と介護職の認識の違い ～介護老人保健施設のインタビュー調査から～

小木曾加奈子¹⁾・安藤邑恵¹⁾

¹⁾岐阜医療科学大学
(2010年12月11日受理)

A Difference of the Recognition for the Domain of “Environment Factors” in ICF of elderly with dementia among Nurse and Care Worker ; Analysis of the Interview Investigation of the Care Staff of the Nursing Home

Kanako OGISO¹⁾ Satoe ANDOU¹⁾

¹⁾ Gifu University of Medical Science

要 旨

【Purpose】The purpose of the research was to difference of the recognition for the domain of “Environment Factors” in ICF of elderly with dementia among nurse and care worker.

【Method】Subjects included 4 nursing home nurses and 4 care workers. The data were collected through face-to-face interviews. Qualitative unification method was used for the statistical analysis. This study took ethic examination of the Gifu University Medical Science.

【Result】Vocabulary to fall under “Environment Factors”-nurse was 541, care worker was 233. “Products and Technology” had most record units with both types of job. “Natural Environment and Human-made Changes to Environment” had many record units of care worker. “Support and Relationships” did not have the difference of nurse and care worker. “Attitudes” had more record units nurse. “Services, Systems and Policies” had many record units, but the subcategories tended to be different.

【Conclusion】Nurse recognizes care in a directly viewpoint about resident. Care worker recognizes care in wide viewpoints such as natural environments and social environment.

Keywords： 認知症高齢者 国際生活機能分類 環境因子 介護老人保健施設
Elderly with Dementia International Classification of Functioning, Disability and Health
Environment Factors Nursing home

I は じ め に

2005年に介護保険制度は大きく見直しがされ、新たな課題の1つとして、認知症高齢者の増加が示された¹⁾。介護認定を受けている多くの高齢者が認知症の影響があり、日常生活への支援が必要である。認知症ケアの方向性として、身体的なケアのみでなく、認知症高齢者の生活環境を人的・物的側面から整える視点

も重要となる。認知症ケアのあり方としては、イギリスの Tom Kitwood によって提唱されたパーソンセンタードケアがある。パーソンセンタードケアは、「医学モデル」に基づいた認知症の見方を再検討し、認知症の人の立場に立った「その人らしさ：personhood」とそこにおける「関係性：relationship」を尊重するケアの実践を理論的に明らかにしたものである²⁾。認知症高齢者は、認知力の低下により、自分自身でニーズに

気がつくことができない normative need の状態となる³⁾。そのため、日々の生活意欲が低下するなど、認知症の行動心理学的徴候 (Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia 以下 BPSD)⁴⁾により、精神不安定な状態を招きやすい。認知症の人々にも、自分の想いがあり、認知力の低下のためにそれを他者へ伝えることが困難になるが、ケア実践者は彼らの想いに耳を傾ける必要がある⁵⁾。

2001年、世界保健機構 (WHO) は、すべての人を捉えるさまざまな職種の共通用語として、「国際生活機能分類 (International Classification of Functioning, Disability and Health) (以下 ICF)」を提唱した。ICF は、利用者個人の情報のみでなく、福祉用具などの物的環境と他の利用者の態度などの人的環境なども含む<環境因子 (environmental factors)>という視点を取り入れたことが画期的であった。「環境因子とは人々が生活し、人生を送っている物的な環境や社会的環境、人々の社会的な態度による環境を構成する因子のことである。この因子は個人の外部にあり、その人の社会の一員としての実行状況、課題や行為の遂行能力、心身機能・構造に対して、肯定的な影響または否定的な影響を及ぼしうる」と定義がされている⁶⁾。認知症高齢者の QOL の維持向上のためには、<環境因子>の側面からの情報収集を十分行い⁷⁾、適切なアセスメントにより、「その人らしさ: personhood」や「関係性: relationship」を意図的に導き出すことが求められる。

そこで、介護老人保健施設の看護職と介護職に対するインタビュー調査から、ICF の<環境因子>の領域に対する看護職と介護職の認識の違いが明らかになったためここに報告する。

II 研究 方 法

1. 調査期間及び対象者の特性

2007年12月～2008年2月である。調査対象者は、設立後3年が経過した老人保健施設協会に加盟している入所定員100床以上の2施設に、1年以上勤務する看護職4名及び介護職4名とした。人選は介護老人保健施設の看護介護課長に依頼をした。

2. データ収集

インタビュー調査は、施設管理者の協力を得て、施設の一室で実施した。認知症高齢者のケアについて、

1人30～45分程度の面接を行った。面接内容は、対象者の同意を得た上で録音し逐語的に記述をした。

3. 分析方法

インタビューによって得られた記述を、一内容を一項目として含む記録単位とし、個々の記録単位を意味内容の類似性に着目をしてグループ化し、その分類を忠実に反映させたサブカテゴリーネームをつけた。分類とサブカテゴリーネームについては、研究者間で繰り返し検討を重ねた。サブカテゴリーを、更に WHO が提示している ICF の第1レベルの分類に分け、その後 ICF の<心身機能・身体構造>、<活動と参加>、<環境因子>の3領域に分類した。本研究は<環境因子>に該当する記録単位を分析対象とする。

4. 倫理的配慮

調査対象者の所属長には、研究の主旨、プライバシーの配慮について口頭説明と文書をもって了承を得た。調査対象者に対しても口頭及び文面で研究の趣旨を説明し、個人名が特定されないこと、研究以外には使用しないことと得られた結果は学会などで公表することを説明し、協力を依頼し同意書を得た。なお、同意書にはインタビュー後においても同意の撤回の自由がある旨の付記をした。また、入力段階でケア実践者個人が特定できないように工夫した。なお、本研究は、岐阜医療科学大学研究倫理委員会の承認を得て実施した。

III 結 果

対象者の属性として、看護職の平均年齢 $\pm$ SD は 41.3 ± 8.02 であり、介護職は 30.0 ± 9.70 であった。本研究対象者はすべて女性であった。看護職は介護老人保健施設に勤務する前に、いずれも総合病院での勤務経験がある。一方介護職は、いずれもはじめての職場が現在の介護老人保健施設であった。<環境因子>に該当する記録単位数は看護職541、介護職233であった。領域は< >で示し、ICF の第1レベルの分類であるカテゴリーは「 」とし、サブカテゴリーは『 』で示した。カテゴリーは ICF の第1レベルの順序とし、抽出された記録単位の多いサブカテゴリーを上位に記した。

小木曾加奈子・安藤邑恵
認知症高齢者のケアに対する「環境因子」に関する看護職と介護職の認識の違い

表1 「環境因子」の領域

看護職語彙数541

介護職語彙数233

カテゴリー (%)	サブカテゴリー	看護職 主な内容	(%)	介護職 主な内容	(%)
生產品と用具 看護職 60 (11.1) 介護職 20 (8.6)	食事内容の工夫	・舌苔を軽減するために飴をなめる ・食物を刻みよりもっと細かくし提供する	17 (3.1)	・主食に梅干をつける ・喉越しがよいものを工夫している ・主食にみそをつける	5 (2.1)
	薬	・基本的に酸素療法はできない ・点滴は詰め所で行う	17 (3.1)	・泡で体を洗う後ワセリンを塗ったりしている	3 (1.3)
	食事を摂取するための道具	・自助用スプーンは個人用ではなくて施設のものである	9 (1.7)	・すくいやすいお皿等を利用されている方もいる	4 (1.7)
	食するものへの嗜好を大切に にする	・肉があまり好きでない方には他のものにしてもらおうかと声をかける ・利用者の好きな豆腐を食事に出す	9 (1.7)	・お茶が嫌いならコーヒーにする等工夫をしている ・お茶が嫌いならジュースを勧める	6 (2.6)
	皮膚の保護	・皮膚の保護のために常に足にレッグウォーマーをつけていただく	4 (0.7)		0
	衣服のトラブル	・名前が書いてあっても、洗濯は一緒なので、たまにあれがなくなったこれがなくなったというトラブルがある	2 (0.4)		0
	スキンケア用品	・入浴後家族に頼んでローションを購入していただき使用している	2 (0.4)	・お風呂の石鹸は泡タイプを使用する	2 (0.9)
自然環境と人間 看護職 38 (7.0) 介護職 67 (28.8)	温度調節	・浴室で利用者さんがヒヤッと感じる ことがないよう温度調節を行う	12 (2.2)	・こちらが温度に気をつけて、脱ぎ着を調整するようにする	23 (9.9)
	四季を取り入れる	・皆できゅうりが取れる時期には浅漬けにして食べる	6 (1.1)	・だいたい月ごとの行事で季節を知っていただく	17 (7.3)
	湿度調整	・施設内が乾燥する、そこが一番メインでどうにもならない	6 (1.1)	・乾燥してパリパリになってしまうから、夜は暖房を消す	2 (0.9)
	地理的環境	・一番下のフロアーにベランダを造り野菜や花を植えた	5 (0.9)	・お風呂で湯船に浸かって、外が見えるような環境	2 (0.9)
	明るさの調整	・朝日と昼の日差しが施設の居室に入る環境	3 (0.6)	・トイレは一晩中電気を付けておく ・夜は、廊下は電気を全部消す	8 (3.4)
	臭気への配慮	・臭気がないよう早めの対応を行っている	3 (0.6)	・廊下の芳香剤はあんまり役に立っていない	10 (4.3)
	居室環境	・どうしてもそれで精神的におかしくなってしまった時は、部屋をちょっと変えるようにしている	2 (0.4)	・利用者が安心できる環境づくりをする	1 (0.4)
	雑音の調整	・周りが騒がしい	1 (0.2)	・巡回してテレビを消しても、またテレビをつける繰り返しである	4 (1.7)
支援と関係 看護職 238 (44.0) 介護職 72 (30.9)	家族とのつながり	・ご主人の顔を見たと同時に穏やかになる	74 (13.7)	・家族にはなるべく来ていただけるように御願いをしている	15 (6.4)
	医療的な支援体制	・看護職は今の状態を把握するための情報を得る関わりが多い	37 (6.1)		3 (9.0)
	チームで支援体制作り	・利用者がだんだんとケアスタッフを受け入れてくれた	33 (6.1)	・自分だけでなく他のケアスタッフも臨機応変に利用者に対応している	21 (9.0)
	空まわりの支援	・大声で騒いでいる人にどうやって声をかけたらいいのかわからない	23 (4.3)	・いいケアと思っていても利用者にあっていないことも多い	12 (5.2)
	利用者同士の支援関係を作る	・認知症の方が安心して過ごせるよう他の入所者にも協力を求める	22 (4.1)		0
	個別な支援を大切にする	・最終的には患者を中心としたケアに落ち着かないといけな	21 (3.9)	・認知症の方とはしっかりと関わっていく	14 (6.0)
	周辺行動に対する支援関係	・認知症がある方への問題行動の予防となる関わり	15 (2.8)		0
	アセスメントを充実させ支援関係を作る	・看護師としては病状に対するアセスメントが大切だと思う ・適切にアセスメントして支援する	9 (1.7)		0
	利用者同士の威圧的関係	・利用者同士で認知症の方に対しての陰口をいう	3 (0.6)		0
	地域との交流	・ボランティアの方にも来て頂いている	1 (0.2)	・学習を終えたボランティアの人に学習療法に入ってもらっている	7 (3.0)

カテゴリー (%)	サブカテゴリー	看護職 主な内容	(%)	介護職 主な内容	(%)
態度 看護職 61 (11.3) 介護職 18 (7.7)	ケア実践者の 苦手意識がある 態度	・大声で騒いでいる人は苦手という意識がある ・介護に対して抵抗がある人は困る	20 (8.6)	・つい忙しいと「待っていてね」と言ってしまう	2 (1.7)
	家族の利用者 への態度	・夫が僕でよかったらいつでも力になる といってくれた	20 (8.6)	・家族がよくいらっしゃる	4 (1.7)
	ケア実践者の 前向きな態度	・利用者にとってなにか大切なケアスタッフは考える必要がある	15 (2.8)	・利用者のペースに合わせてゆつくりと 関わることを心掛けている	12 (3.1)
	家族がケアを 見守る態度	・他の家族の方が無理やり口をあげ食べ させているケアスタッフの姿をじつ と見ていた	3 (0.6)		0
	他の利用者へ の態度	・認知症がない人は他の人の徘徊が気 になる	3 (0.6)		0
サービス・制 度・政策 看護職 144 (26.6) 介護職 56 (24.0)	職種間の仕事 配分	・看護師は排便のコントロールの方で手 一杯という感じである	30 (5.5)	・認知症がある方は介護職が関わるこ とが多い	10 (4.3)
	職員教育	・ポジショニングの勉強会をする ・看護協会で ICF について聞いた	30 (5.5)	・私はまだまだ知識が足りないので学ぶ ことが必要	2 (0.9)
	コスト管理	・かかる経費が高い入所者は入所期間を どうするのかという問題もある	25 (4.6)	・ここではコスト管理はしていない	1 (0.4)
	入所に関する こと	・基本的には治療をする人は老健ではみ ない	17 (3.1)	・介護老人保健施設では認知症の方が多 い	2 (0.9)
	委員会	・受け持ちが利用者の褥瘡をみて、排泄 委員へ相談するシステムがある	9 (1.7)	・排泄委員会で排泄管理を行う ・口腔ケアの委員会がある	2 (0.9)
	他機関との連 携	・大きい治療の必要な方は病院にいつ ていただく	9 (1.7)	・他の老健に入所してからここへ入所す ることが多い	3 (1.3)
	人員不足	・人手が少なくケアが行き届かない正直 そこが辛いところである	6 (1.1)	・人が増えれば利用者に落ち着いて生活 してもらえる	5 (2.1)
	介護老人保健 施設の役割	・老健は認知症の方が安心して暮らして いけるところである	6 (1.1)		0
	人員配置につ いて	・夜間は全部の利用者を看護師1人で対 応する	5 (0.9)		0
	多職種との連 携	・多職種がいるから色々な情報が発生し てしまう	4 (0.7)	・食事については管理栄養士と相談する	1 (0.4)
	在宅療養への 支援	・家で看ることができるレベルの利用者 がいっぱい居る	3 (0.6)	・さまざまな事情があり、自宅復帰とい うのは数が少ない	11 (4.7)
	個別ケアの体 制不足		0	・1つの単位として入所者が50人いるの で個別ケアが難しい	7 (3.0)
	社会的な介護 の位置		0	・社会的に介護職の地位が上がらないとい けない	10 (4.3)
	利用者の重症 度		0	・利用者が重症化している。	2 (0.9)

1. 「生產品と用具」

看護職60 (11.1%)、介護職20 (8.6%) が該当した。サブカテゴリーとして最も多いのは、看護職では『食事内容の工夫』と『薬』であり、ともに17 (3.1%) であったが、介護職は『食するものへの嗜好を大切にする』6 (2.6%) であった。次いで看護職は『食事を摂取するための道具』と『食するものへの嗜好を大切にする』はともに9 (1.7%) であり、介護職は『食事内容の工夫』5 (2.1%) であった。介護職には『皮膚の保護』と『衣服のトラブル』に該当する語句はなかった。

2. 「自然環境と人間」

看護職38 (7.0%)、介護職67 (28.8%) が該当した。看護職の記録単位としては最も少ない集約であった。サブカテゴリーとして最も多いのは、両職種とも『温度調節』であり、看護職は12 (2.2%) であり、介護職は23 (9.9%) であった。次いで看護職は『四季を取り入れる』と『湿度調整』はともに6 (1.1%) であり、介護職は『四季を取り入れる』17 (7.3%) であった。

3. 「支援と関係」

看護職238 (44.0%)、介護職72 (30.9%) が該当した。看護職の記録単位としては最も多い集約であつ

た。サブカテゴリーとして最も多いのは、看護職では『家族とのつながり』74 (13.7%) であったが、介護職は『チームで支援体制作り』21 (9.6%) であった。次いで看護職は、『医療的な支援体制』37 (6.1%) であり、介護職は、『家族とのつながり』15 (6.5%) であった。介護職には、『医療的な支援体制』、『利用者同士の支援関係を作る』、『周辺行動に対する支援関係』、『アセスメントを充実させ支援関係を作る』と『利用者間の威圧的關係』に該当する記録単位はなかった。

4. 「態度」

看護職61 (11.3%)、介護職18 (7.7%) が該当した。サブカテゴリーとして最も多いのは、看護職では『ケア実践者の苦手意識がある態度』と『家族の利用者への態度』であり、ともに20 (8.6%) であったが、介護職は『ケア実践者の前向きな態度』12 (3.1%) であった。次いで看護職は『ケア実践者の前向きな態度』15 (2.8%) であり、介護職は、『家族の利用者への態度』4 (1.7%) であった。介護職には、『家族がケアを見守る態度』と『他の利用者への態度』に該当する記録単位はなかった。

5. 「サービス・制度・政策」

看護職144 (26.6%)、介護職56 (24.0%) が該当した。サブカテゴリーとして最も多いのは、看護職では『職種間の仕事配分』と『職員教育』であり、ともに30 (5.5%) であったが、介護職は『在宅療養への支援』11 (4.7%) であった。次いで看護職は、『コスト管理』25 (4.6%) であり、介護職は『職種間の仕事配分』と『社会的な介護の位置』40 (7.1%) であった。看護職には、『個別ケアの体制不足』、『社会的な介護の位置』と『利用者の重症度』に該当する記録単位はなく、介護職には、『介護老人保健施設の役割』と『人員配置について』に該当する記録単位はなかった。

IV 考 察

＜環境因子＞の領域では、両職種とも「支援と関係」が最も記録単位が多かった。認知症であると、日常生活のあらゆる場面で困難が生じ、さまざまな方面からの支援が必要なことを意味している。次いで多いカテゴリーは職種による違いがあり、看護職は「サービス・制度・政策」であったが、介護職は「自然環境と人間」であった。看護職は、施設の運営方針に関わる『職種

間の仕事の配分』、『職員教育』など、認知症ケアの質の向上に繋がるサービス提供体制に関することが多く、介護職は、『温度調節』や『四季を取り入れる』ことなど、直接的に利用者に関わる内容が多い傾向がある。適切な環境が提供されることにより、認知症に起因する生活機能全般の低下を防ぐことができる⁸⁾ ため、介護職の記録単位が多かったと考える。介護老人保健施設での認知症高齢者の QOL の向上のためにも、人的・物的環境を整えることが重要である⁹⁾。

1. 「生產品と用具」

施設では重度の認知症高齢者も多いためか、両職種とも食事内容に関する記録単位が最も多かった。認知症の重度化に伴ってセルフケアは依存傾向を示すが、中等度では食事のみが高い自立度を示すが、重度となると食事の自立度も半数以下になり、日常生活のほとんどに介護が必要な状態になる¹⁰⁾。摂食・嚥下機能が低下している場合は、ユニバーサルデザインフード¹¹⁾ などを取り入れることも必要である。食事形態を工夫することで経口摂取を維持できる可能性も広がるため、ソフト食などの活用も望まれる¹²⁾。また、食事は他のセルフケアに比べ、その能力は重度となっても温存することもあり、認知力の低下により摂食行為そのものも忘れてしまうこともあるが、『食事を摂取するための道具』などできるだけ本人の今ある機能を活用しながら食事の支援・援助を行うことも重要となる。木村ら¹³⁾ は、施設入所高齢者の日常生活行動に関する要望や困りごととして、食事に関すること、入浴に関すること、排泄に関することを指摘しており、日常生活で使用するさまざまな生產品と用具の適切な選択が重要であろう。介護が必要な生活をトータルして捉え、その人らしい生活を支援することが必要である¹⁴⁾。

2. 「自然環境と人間」

「自然環境と人間」は、最も両職種の差異がみられた。介護職は、施設での居住環境を整えることや四季を楽しむ認識が高い傾向にあることが示された。高齢になると、加齢に伴い、皮膚表層にある温点・冷点の減少、温冷受容器から神経繊維を経て脳へ伝達される過程の衰えなどにより、温熱環境に対する感受性が低下する¹⁵⁾。高齢であることと認知力が低下することが重なると、自分自身で衣服の調節をして、体感温度を一定に保つことに困難が生じる。そのため、両職種ともに、

『温度調節』が高かったと考えられる。日本建築学会高齢者生活熱環境研究会においては、高齢者・身体障害者に配慮した住宅熱環境評価基準値¹⁶⁾として、高齢者は一般と比べ若干高め温度設定が良いことが示されている。また、認知症高齢者の生活リズムの乱れは多要因であり、介護が必要な高齢者ほど全体的な生活リズム調整が必要となる¹⁷⁾。1日の生活、1週間の生活、1ヶ月の生活、1年の生活という視野を広げた関わりが重要であり、介護職は『四季を取り入れる』大切さを認識していた。看護職は、介護職と比べ「自然環境と人間」に対する認識が低い傾向にあり、物的環境を整える視点を育むことも必要であろう¹⁸⁾。

3. 「支援と関係」

両職種とも最も記録単位が多かったが、サブカテゴリーは異なる傾向がみられている。看護職は『家族とのつながり』が最も記録単位が多く、施設に入所している場合においても利用者と家族とつながりを大切に、家族も利用者を支援する人的環境であると捉えられている。また、看護職は『医療的な支援体制』が重要であると認識しているが、介護職では記録単位が少なく、職種による違いがある。『チームで支援体制作り』も両職種とも記録単位は多く、意思疎通の難しさがあるものの、できるだけ認知症高齢者の意向を汲み取り、チームで「支援と関係」を築こうという認識が高いことが示された。認知症高齢者は、外部からの情報を得にくく¹⁹⁾、コミュニケーションの工夫が必要である。また、認知症が重度である場合は、意思疎通が困難となるが、松山²⁰⁾はケア実践者がコミュニケーションを行う際に、肯定的・受容的に接することを心がけることにより、認知症高齢者の精神的安定や自立に影響を与えると述べており、支援体制を意図的に構築する必要があることが示唆される。個々のニーズに応じた個別性のある援助ができれば、施設での生活に対する満足度が高くなる²¹⁾と考えられる。

4. 「態度」

看護職は、『ケア実践者の苦手意識がある態度』があることを認識しているが、認知症高齢者は看護職に対してだけ拒否的な態度を示すということは考えにくい。拒否をするという意味の表出に対して、看護職の方が敏感であるのかもしれない。これは、本研究対象者の全ての看護職は、総合病院での勤務経験があり、

医師をトップとした Paternalism の思想²²⁾の影響が考えられ、無意識的に利用者に対して従順な態度を求めている可能性もある。介護職は『ケア実践者の前向きな態度』が最も記録単位が多く、利用者が安心して落ち着いた暮らしができるように、ケア実践者自身の態度が重要だと認識している。Tom Kitwood²³⁾は、よいケアとは、利用者を理解し、継続的なふれあいを築こうとする試みであると述べている。また、認知症ケアにおける最優先課題は、認知症高齢者とケアスタッフの相互行為の質の改善であると述べている²⁴⁾。パーソン・センタード・ケアの視点はさまざまな職種に求められるだろう。

5. 「サービス・制度・政策」

看護職は、『職種間の仕事の配分』や『職員教育』などの看護管理に関する記録単位が多かったが、介護職では、『在宅療養への支援』と『社制的な介護の位置』など、社会全体のシステムとしての介護のあり方を考える視点をもっている。利用者の QOL の向上のためには、サービス・制度・政策からの視点も重要となる²⁵⁾。介護が必要な場合でも、一人ひとりには役割があり、その継続は生きる意欲にも繋がる。その人が生きてこられたその時々を日常生活を取り戻すことも利用者がいきいきと過ごすことへの支援として重要であり²⁶⁾、認知症であっても役割を持つことの重要性を指摘しており、社会とのつながりを継続させる視点も重要となる²⁷⁾。

V 結 論

1. 「生產品と用具」として、施設では重度の認知症高齢者も多いためか、両職種とも食事内容に関する記録単位が最も多かった。
2. 「自然環境と人間」は最も職種による差異がみられた。介護職は、施設での居住環境を整えることや四季を楽しむ認識が高い傾向にあることが示された。
3. 「支援と関係」は両職種とも最も記録単位が多かったが、サブカテゴリーは異なる傾向がみられた。看護職は『家族とのつながり』が最も記録単位が多く、家族も利用者を支援する人的環境であると捉えている。
4. 「態度」は看護職の方が、記録単位が多く、『ケア実践者の苦手意識がある態度』があることを認識している。

5. 「サービス・制度・政策」として、看護職は、『職種間の仕事の配分』や『職員教育』などの看護管理に関する記録単位が多かったが、介護職では、『在宅療養への支援』と『社会的な介護の位置』など、社会全体のシステムとしての介護のあり方を考える視点をもっている。

謝 辞

調査研究協力者の皆様に深く感謝致します。なお、本稿は財団法人日本生命財団助成金の「認知症ケアにおけるケア実践者のケア充実感と職務満足度の関係について— ICF の視点に基づく『認知症ケア内容尺度』の開発— (研究代表者 小木曾加奈子)」により実施した研究の一部である。

引 用 文 献

- 1) 財団法人厚生統計協会：国民衛生の動向2007年第54巻第9号，38，68，財団法人厚生統計協会，2007.
- 2) 安藤邑恵，小木曾加奈子：ICF の視点に基づく高齢者ケアプロセス，学文社，46，2009.
- 3) 小木曾加奈子，伊藤智佳子：介護・医療サービス概論，67，2007.
- 4) 内田陽子：認知症ケアのアウトカム評価票原案の開発，北関東医学会57（3），231-238，2007.
- 5) Trevor Adams, Charlotte L. Clarke 編，神郡博，竹花富子監訳 認知症の人々へのケア—パートナーシップに基づく新しい実践，日本看護協会出版会，14，2006.
- 6) 障害者福祉研究会編：ICF 国際生活機能分類—国際障害分類改訂版—，中央法規出版，13，2003.
- 7) 榎部公一，岡田美保子：ICF の概念を支える用語に関する研究，川崎医療福祉学会誌，18（1），187-194，2008.
- 8) 前掲載，2) 123.
- 9) 田中浩二，大河内二郎，高橋泰：国際生活機能分類（ICF）による高齢者の環境因子の評価について，病院管理43（2），139-146，2006.
- 10) 横井輝夫，櫻井臣，北村恵子ら：痴呆の重症度と ADL の項目別難易度との関連，理学療法32（2），86，2005.
- 11) 藤崎享：ユニバーサルデザインフード，日本食品化学工業会誌55（2），78-79，2008.
- 12) 黒田留美子：高齢者ソフト食，株式会社 厚生科学研究所，2-20，2001.
- 13) 木村勇介，深谷安子：施設入所高齢者の日常生活行動に関する要望や困りごとの構成要素，老年看護学13（1），49-56，2008.
- 14) 金子礼子，内藤道子：国際生活機能分類（ICF）の視点を利用した介護福祉家政学へのアプローチ—要介護者の生活歴予備調査を通して—，介護福祉学14（1），84-92，2007.
- 15) 日本建築学会編：高齢者が気持ちよく暮らすには，技報堂出版，54-57，2005.
- 16) 同上，70-73.
- 17) 酒井郁子，吉本照子，杉田由加里ら：介護老人保健施設入居者への生活リズム調整援助の効果の構造，千葉看護学14（2），54-62，2008.
- 18) 白澤政和，丹野克子：ICF に学ぶケアプラン作成—生活機能をもつケアプランとは— 認知症のある要介護高齢者に対する「健康状態」「環境因子」の相互作用に着目した事例，介護支援専門員8（2），44-50，2006.
- 19) 渡部良子，堀内ふき：介護老人保健施設における情報環境の実態，介護福祉学14（1），93-98，2007.
- 20) 松山郁夫：認知症高齢者の認知力の把握およびコミュニケーションにおける心がけに関する介護職員の認識，老年社会科学29（1），48-57，2007.
- 21) 福田峰子，八島妙子，山幡信子：介護老人保健施設の入所高齢者と看護・介護職者の日常生活援助評価に対する認識の相違，日本看護医療学会10（1），44-54，2008.
- 22) 前掲載，3) 6-9.
- 23) トム・キットウッド，キャスリーン・ブレンディン著，高橋誠一監訳，寺田真理子訳：認知症の介護のために知っておきたい大切なこと—パーソンセンタードケア入門—，筒井書房，154，2006.
- 24) トム・キットウッド著，高橋誠一訳：認知症のパーソンセンタードケア—新しいケアの文化へ—，筒井書房，153，2006.
- 25) 田中浩二：国際生活機能分類による環境因子測定の試み—サービス・制度・政策—，国際医療福祉大学紀要10（2），5-17，2005.
- 26) 日本ダイバーショナルセラピー編，渡辺嘉久，芹澤隆子監修：全人ケアの実践，朱鷺書房，179，2004.
- 27) 稲谷ふみ枝，山岡喜美子，村田伸ら：認知症ケアの実践と教育に活かすパーソン・センタード・ケアの視点，第一福祉大学紀要3，47-53，2006.

Moore 機能的認知症評価尺度による認知症高齢者の BPSD の変化 — 認知症の症状に関する機能評価尺度を用いて —

小木曾加奈子¹⁾・安藤邑恵¹⁾・阿部隆春²⁾・平澤泰子³⁾・山下科子⁴⁾

¹⁾岐阜医療科学大学 ²⁾東京都福祉保健局 ³⁾浦和大学短期大学部 ⁴⁾信州介護福祉専門学校
(2010年12月11日受理)

Changes in BPSD of Elderly with Dementia According to the Moore Functional Dementia Standards ; With Texas Tech Functional Rating Scale for the Symptoms of Dementia

Kanako OGISO¹⁾ Satoe ANDOU¹⁾ Takaharu ABE²⁾ Yasuko HIRASAWA³⁾ Sinako YAMASITA⁴⁾

¹⁾Gifu University of Medical Science ²⁾Bureau of Social Welfare and Public Health, Tokyo Metropolitan Government
³⁾Urawa Junior College ⁴⁾Shinshu Care Welfare College

要 旨

Purpose : The purpose of the research was to obtain fundamental materials regarding changes in BPSD which used Moore functional dementia evaluation standards.

Method : The research was carried out from September in 2009 to February in 2010. Institution residents of four floors of two Intermediate Facilities were used as subjects. We used “Texas Tech Functional Rating Scale for Symptoms of Dementia”, and our subjects were elders with dementia with whom care practitioners felt a degree of difficulty. PASW ver.18 was used for the statistical analysis.

Finding : The core focus of our study consisted of three males (42.86%) and four females (57.14%). The average and the standard deviation of their ages were 85.14±6.573. Findings showed that perception declines severely as time progresses. However, issues such as aimless wandering showed a decreasing tendency.

Conclusion : When dementia was high-level, it was necessary to consider all facets of daily life in regards to self-care, and it became clear that subjects tend not to improve. However, memory and mental confusion issues such as checklist problematic behavior showed a tendency to improve with attention.

Keywords : 認知症の行動心理学的徴候 認知症高齢者 Moore 機能的認知症評価尺度
認知症の症状に関する機能評価尺度

BPSD : Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia Elderly with Dementia

Moore Functional Dementia Standards Texas Tech Functional Rating Scale for the Symptoms of Dementia

I は じ め に

1970 (昭和45) 年に、我が国では高齢化率が7.0%を超え、人口の高齢化とともに認知症高齢者も増加し、1972 (昭和47) 年に有吉佐和子の『恍惚の人』が出版されたことを契機に、認知症高齢者の問題が社会的に認識されるようになった¹⁾。しかし、この頃は認知症

に対する研究も希薄だったため、認知症高齢者に対して、身体拘束、言葉の暴力、過剰な薬などによって、より症状を悪化させることもあった²⁾。そのため、1984 (昭和59) 年に増大する認知症高齢者の処遇の改善のために、認知症高齢者の研修事業の先駆的な事業として「痴呆性老人処遇技術研修事業」の創設をはじめ、さまざまな事業が展開されるようになった³⁾。

連絡先：小木曾加奈子 ogiso@chubu-gu.ac.jp

現在においても、平均寿命の延長と共に認知症高齢者も増加しつつあり、現在、要介護認定高齢者のほぼ半数が認知症の影響があり、介護保険施設に入所している約8割が認知症高齢者である⁴⁾。認知症高齢者のケアにおいては、情報収集やアセスメントといった事柄は非常に重要な位置を占める。認知症高齢者はその程度は異なるが、いずれもノーマティブ・ニード⁵⁾の状態にある。認知症高齢者ケアは、認知力やコミュニケーション能力の低下などにより、高齢者本人からケアに対する評価を得られにくく、一定のケアの質を確保するのが難しい。ケアにおいては、情報収集やアセスメントといった事柄は非常に重要な位置を占めるがその実践は難しく、また認知症の行動心理学的徴候であるBPSD (Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia) により、ケアの困難性が増し、認知症ケアは対象者のBPSDによりケアの内容に大きな差異が生じる。小規模で生活を主体とした支援により、BPSDの出現を低減できることも多いため、適切なケアの提供が重要となり、認知症高齢者のBPSDを客観的に判断できる尺度も必要である。

認知症高齢者の尺度はテスト法と観察法があり、テスト法としては、改訂長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R)や1975年にアメリカのFolsteinらによって開発され、国際的にも使用されているMini-Mental State Examination (MMSE) などがある。観察法としては、厚生労働省認知症疾患調査研究班が作成した『認知症老人の日常生活自立度判定基準』などがある。我が国で用いることが多いこれらの尺度は、認知力を評価することはできるが、日常生活における認知症高齢者の支援・援助において、配慮すべきケア内容が明らかとならない⁶⁾。欧米諸国で作成された新しい時代の認知症尺度は、認知症の状態の質や量を定量化することにより、BPSDに着目して認知症の症状の段階や程度を明確にでき、ナースিংホーム利用の必要性の有無に利用されるなど、予測をもってケアを行うため、活用がされている。我が国においても、積極的に活用することが必要であろう。

そこで、ケア実践者が困難性を感じている認知症高齢者像として、「認知症の症状に関する機能評価尺度」を用い、生活全体に配慮が必要な30点以上の認知症高齢者に焦点をあて調査をし、Moore 機能的認知症評価尺度を用いた認知症高齢者のBPSDの変化に対する基礎的資料を得ることができたためここに報告する。

Ⅱ 研究 方 法

1. 調査期間と対象者

平成21年9月～平成22年2月の6ヶ月間である。対象施設は設立3年以上が経過した介護老人保健施設2施設4フロアである。なお、6ヶ月の調査期間の中、該当するフロアで最も「認知症の症状に関する機能評価尺度」が高値であったものの2名の利用者を選出したため、退所などもあり、調査実施期間は長短がある。調査を実施した18名のうち、認知症の症状に関する機能評価尺度30点以上の利用者は7名であり、本研究における対象者とする。BPSDの変化の測定は、認知症高齢者ケアに2年以上携わっている看護師3名・介護福祉士5名が観察者として実施した。なお、同じ利用者を2名の観察者が測定を行った。

2. 本研究に用いる用語と尺度

BPSD：認知症患者にみられる記憶障害や見当識障害などのいわゆる認知症の中核症状以外の周辺症状を総称したものであり、そのなかには精神症状や行動障害などが含まれると定義されており、BPSDの概念は1996年のIPA (International Psychogeriatric Association, 国際老年精神医学会) のシンポジウムで紹介され命名された⁷⁾。

認知症の症状に関する機能評価尺度：評価尺度の得点は、0点(認知症は見られない)～42点までであり、生活全体に配慮が必要な利用者の指標としては30点以上と示唆されている⁸⁾。本研究では利用者の選定の尺度として採用した。

Moore 機能的認知症評価尺度：認知症の重症度やBPSDの状態を評価できる。具体的な項目としては「夜間徘徊するか、徘徊を防ぐために抑制が必要である」「他人に危害を加えると脅す」などである⁹⁾。

3. 調査方法

利用者の情報収集と認知力の測定として、調査票1：フェイスシート(初回のみ)、調査票2：認知症の症状に関する機能評価尺度、調査票3：改訂長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R)、調査票4：Mini-Mental State Examination (MMSE)、調査票5：認知症(痴呆症)高齢者の日常生活自立度判定基準、調査票6：柄澤式「老人知能の臨床的判断基準」、調査票7：障害高齢者の日常生活の自立度判定基準を用い、BPSDに関

しては Moore 機能的認知症尺度を用いて認知症高齢者の BPSD の変化を 2 週間に一度 2 名の観察者が測定する。

4. 分析方法

Moore 機能的認知症尺度は、20項目から成っており、「まったくないあるいはほとんどみられない：1点」、「時に見られる：2点」、「かなり見られる：3点」、「ほとんど見られる：4点」の4段階で評価をする。量的調査は統計パッケージ PASW18.0J を使用し、基礎統計処理を行った。

5. 倫理的配慮

研究対象者である利用者および家族に対しては、口頭と文章で説明と同意を得ることを原則とした。しかし、本研究対象者は認知力の低下により、同意能力が不十分である。また、利用者家族の代諾による同意も、利用者と家族が非常に疎遠になっている場合も多い。『該当する症例がなければ研究が成り立たない特段の理由』があるため、利用者の代弁者の同意が得られな

いケースの場合は、厚生労働省が認定をしており、岐阜県在中の「認知症サポーター養成講座」が行える講師に依頼し、利用者が属しているフロアの責任者及び、施設長とともに本調査の監視を依頼し、研究の趣旨や方法について説明し、利用者に代諾し同意を得た。2008年10月、WMA ソウル総会で追加されたヘルシンキ宣言 B 第27・28・29項目に準じて研究を遂行した。また、本研究について施設に公示を依頼し、ポスターを掲示することで利用者及び家族に周知を図った。本研究は、岐阜医療科学大学研究倫理委員会の承認を得て実施した。

Ⅲ 研究結果

1. 対象者の属性

性別は、男性 3 名 (42.86%)、女性 4 名 (57.14%) であった。年齢は、77歳～98歳であり、平均年齢 $\pm$ SD は 85.14 ± 6.573 であった。介護度は 3 から 5 であり、 4.14 ± 0.663 であった。既往歴としては、脳梗塞は 4 名 (57.14%) であり、最も多かった。BPSD が出現している状態ではあるが、認知症の診断を受けていない利用

表 1 利用者の属性

ID	歳	性	介護	既往歴	現病歴	開始点	長谷川	MMSE	認知	柄澤	自立度	入所直後の様子
1	87	男	4	脳梗塞, 認知症	認知症	35	0	5	IV	最高度	A 2	日中は寝ていることが多く、自分から訴えることはない。つじつまのあった会話ができず、人の名前を覚えることができない。場所も認知できない。
2	87	男	3	認知症, 脳梗塞, 器質性精神病, パーキンソン病, 高血圧, 糖尿病, 前立腺肥大症	認知症	32	6	8	M	高度	A 2	徘徊と認知力の低下にて老健を転々としている。歩行は可能であり、常時徘徊をしている。夜間尿失禁があり、症状が悪化すると、放尿, 幻覚, 暴行, 過活動の症状が出てくる。他者トラブルが発生するため常時見守り付き添うが必要である。
3	77	女	4	脳梗塞, C 型肝炎	認知症, 心房細動	38	11	6	IV	最高度	B 1	独語あり。家族の名前を言ったり「何やっとなるか」「ポンタ」と大声を出すことがある。夜間不眠となり、独語が続くこともある。幻視・幻覚がある。
4	79	男	5	腰椎圧迫骨折, 左足関節脱臼骨折, 肺・肝損傷	左上下肢痙性麻痺	31	3	6	Ⅲ a	高度	B 1	ケアに対して協力動作は見られず、指示も入りにくい。
5	83	女	4	白内障, 膀胱機能障害	認知症, 糖尿病, 高血圧症	34	10	15	IV	高度	A 2	見守り必要であるが、一人で動かれるため保護防止、ヒッププロテクター着用。夜間幻想・幻覚あり。食べ物ことや家族のことが多い。排便コントロールが難しい。
6	98	女	4	脳梗塞, 頸椎症性脊髄症, 骨粗鬆症, 高血圧, 腰部椎管狭窄症	高血圧	35	16	13	IV	高度	B 2	訴えが多く、次から次へと訴えられ、待てない。大声を出すことがあり、暴言もみられる。盗食もあり、生活のさまざまな場面で見守りが必要。
7	85	女	5	肺炎, 骨盤骨折, アルツハイマー型認知症	アルツハイマー型認知症	35	16	15	IV	高度	B 2	職員が声をかけると怒ったような口調になる。会話はいろいろに変わり、繋がらない。簡単な意思疎通は可能である。

者が2名(28.6%)であった。認知症の症状に関する機能評価尺度は 34.14 ± 1.748 であり、HDS-Rは 8.00 ± 5.883 であり、MMSEは 9.93 ± 4.922 であり、認知症(痴呆症)高齢者の日常生活自立度判定基準は「IV 日常生活に支障を来すような症状・行動や意思疎通の困難さが頻繁に見られ、常に介護を必要とする」が最も多く、柄澤式「老人知能の臨床的判断基準」は高度(+3)の「日常生活が1人ではとても無理。日常生活の多くに助言や介助が必要、あるいは失敗行動が多く目が離せない」が最も多く、障害高齢者の日常生活の自立度判定基準は寝たきりのランクB1である「屋内での生活は何らかの介助を要し、日中もベッドの上での生活が主体であるが座位を保つ2介助により車椅子へ移乗する」が最も多かった。入所後の経過としては、昼夜逆転・徘徊・暴言など多彩なBPSDが出現しており、意思疎通が難しい状況が多かった。

2. Moore 機能的認知症尺度による変化

「着替え、入浴、計算などの簡単な課題遂行をするのが困難である」は、利用者個々の変化は少なく、1事例のみ機能が低下したことを示し、平均値は減少傾向がみられた。「座ったままだ、明らかに無意味な動作をしながら時を過ごす」は、利用者個々の状態の幅があるが、変動を示しながら平均値は減少傾向がみられた。「夜間徘徊をするか、徘徊を防ぐための抑制が必要である」は、徘徊がみられる利用者と徘徊がない利用者の状態は不変であり、早い段階で徘徊の状態が固定される傾向があることが分かった。平均値は減少傾向がみられた。「現実に存在しない物音が聞こえる」は変動が大きく、幻聴などは時間経過では安定しないことが示された。そのため、平均値も変動があり、増減が無秩序に生じている。「食事に見守り、または介助が必要である」は、個々の利用者の違いがあるが、平均値の推移の変化は少なかった。「物をなくす」は、物をなくすことがない利用者あるいは、物をなくす行動が高い利用者は変化が見られず、同じ状態が続いていた。また、個人によってもその時の状態に変化が大きいことが明らかになった。時間経過によって平均値は減少傾向がみられた。「好きなようにさせておくと、外見がだらしなくなる」は、利用者個々の変化はあるが、その推移の幅は小さく、課題が少ない利用者は課題の少ない状態での変化であり、課題が大きい利用者は課題の多い状態での変化であった。平均値は減少傾向がみられ

た。「うめく」は、平均値の推移では変化に乏しいが、図15で示されたように個々の利用者について、1事例は途中増加しているが、時間経過と共に減少傾向がみられた。「排便をコントロールできない」は、個々の利用者では変化があるが、減少傾向はみられず、平均値は増加傾向を示し、時間経過と共に課題が大きくなることが明らかになった。「他人に危害を加えると脅かす」は、利用者個々の課題は増減をしながら減少傾向にあり、平均値も減少傾向がみられた。「排尿をコントロールできない」は、個々の利用者では変化があるが、減少傾向はみられず、平均値は増減をしながら増加傾向を示した。「不注意な喫煙、火の不始末、転倒などでけがをしないように見守りが必要である」は、利用者個々の状態は時間経過と共に課題が大きくなることが明らかになった。「手の届く範囲にあるものを壊す、たとえば、家具を壊したり、食器を放り投げたり、雑誌を破ったりする」は、利用者個々の課題は増減をしながら減少傾向にあり、平均値も減少傾向がみられた。「叫んだり、わめいたりする」は、課題がない状態が続く利用者もいる反面、個々の利用者は課題の変化があり増減がみられた。「その非難が真実でないことが明らかである場合でも、身体的危害を加えた・所有物を盗んだと言って他人を責める」は、利用者個々の課題は大きな幅で増減をしながら推移し、減少傾向はみられなかった。「病気による限界に気がつかない」は、利用者個々の課題は増減をしながら増加傾向にあり、高い数値で安定していた。「錯乱をきたし、自分がどこにいるのかわからない」は、介入前半は非常に変動が激しく、その場の物的人的環境などで変動しやすいことを示した。そのため、課題が少ない状態と多い状態を繰り返す利用者もいた。「物事の想起が困難である」は課題が大きい利用者は変化がみられなかったが、個々の利用者は課題の変化があり増減がみられ、平均値は増加傾向を示した。「気分が突然変化する。たとえば気分を損ねたり、怒ったり、すぐに泣いたりする」は、利用者個々の課題は増減をしながら減少傾向にあったが、1事例はいったん課題が少なくなり、再び課題が大きくなった。「一人にしておくと、日中目的もなく徘徊するか、徘徊防止のための抑制が必要となる」は、介入前半は非常に変動が激しく、その場の物的人的環境で変動しやすいことを示し、その後課題がない状態あるいは課題がある状態で安定した。

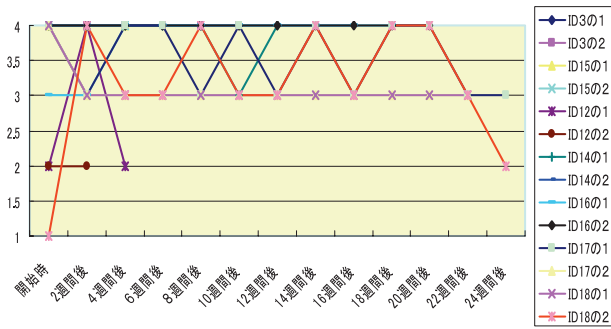


図1 「着替え, 入浴, 計算などの簡単な課題遂行をするのが困難である」の利用者個々の推移

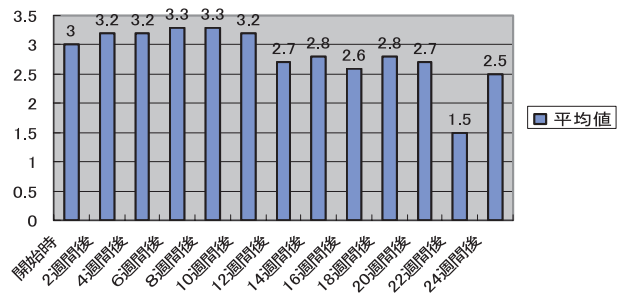


図2 「着替え, 入浴, 計算などの簡単な課題遂行をするのが困難である」の平均値の推移

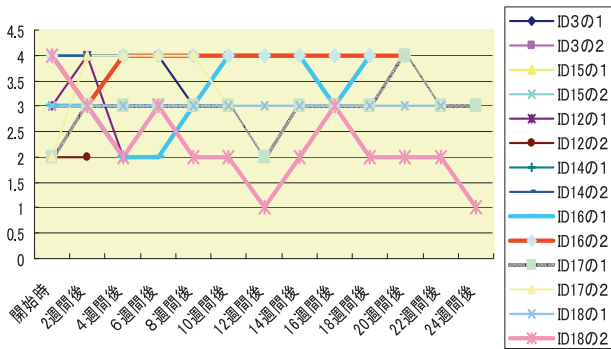


図3 「座ったままか, 明らかに無意味な動作をしながら時を過ごす」の利用者個々の推移

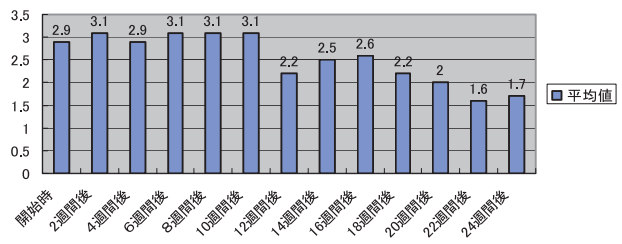


図4 「座ったままか, 明らかに無意味な動作をしながら時を過ごす」の平均値の推移

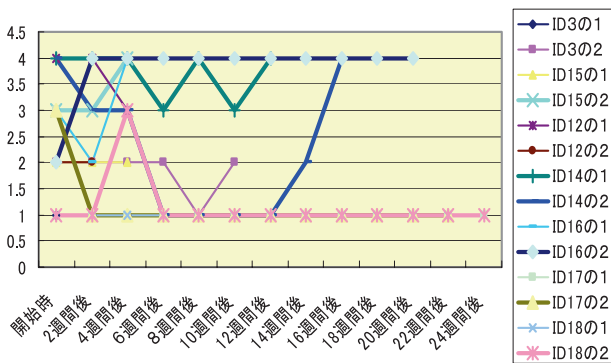


図5 「夜間徘徊をするか, 徘徊を防ぐための抑制が必要である」の利用者個々の推移

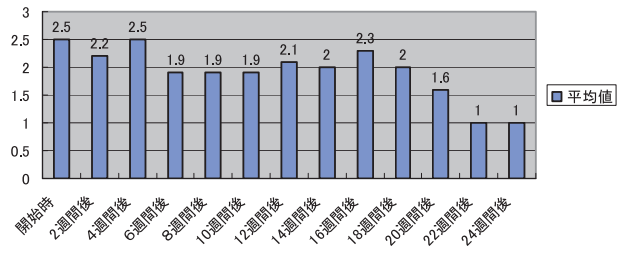


図6 「夜間徘徊をするか, 徘徊を防ぐための抑制が必要である」の平均値の推移

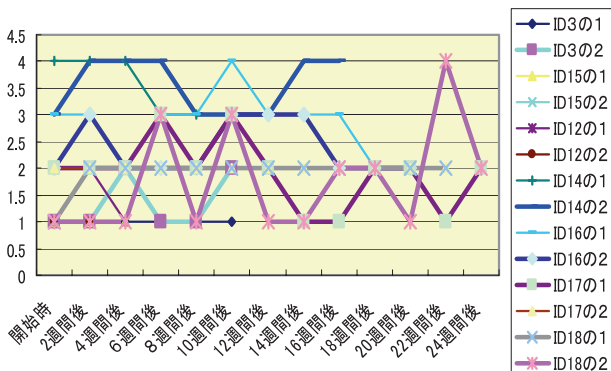


図7 「現実には存在しない物音が聞こえる」の利用者個々の推移

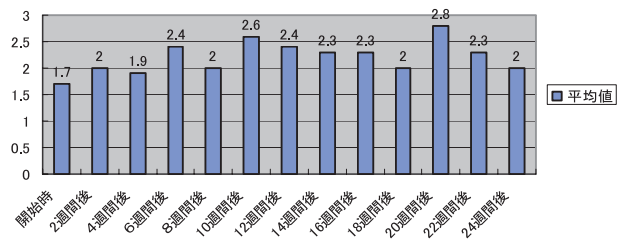


図8 「現実には存在しない物音が聞こえる」の平均値の推移

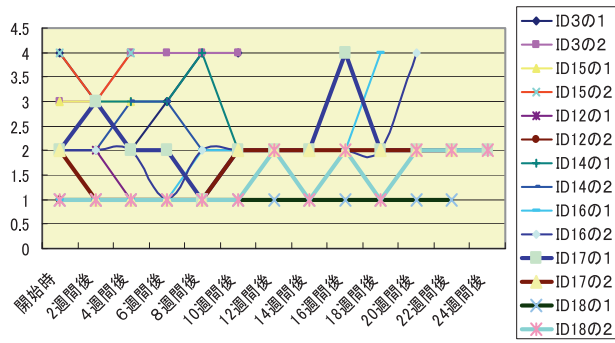


図9 「食事に見守り, または介助が必要である」の利用者個々の推移

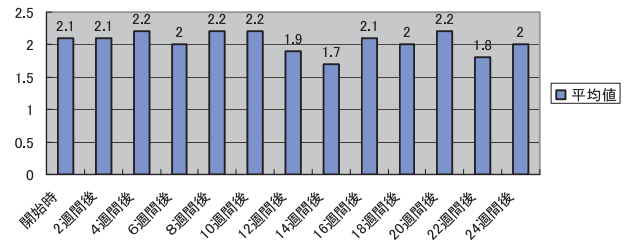


図10 「食事に見守り, または介助が必要である」の平均値の推移

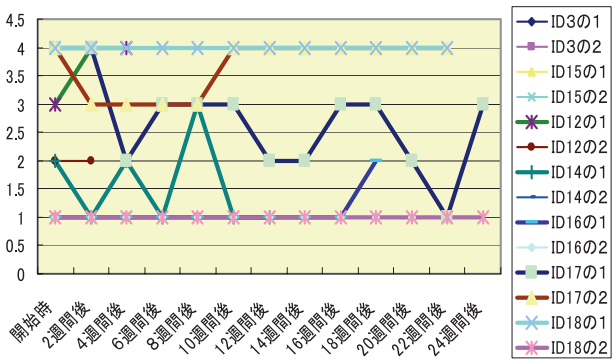


図11 「物をなくす」の利用者個々の推移

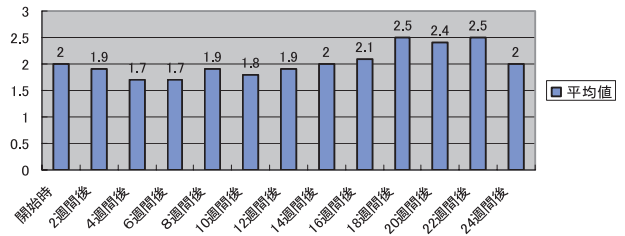


図12 「物をなくす」の平均値の推移

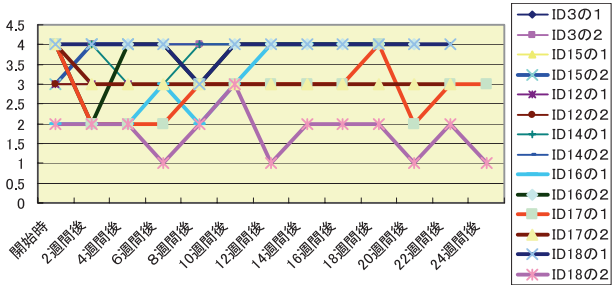


図13 「好きなようにさせておくと, 外見がだらしなくなる」の利用者個々の推移

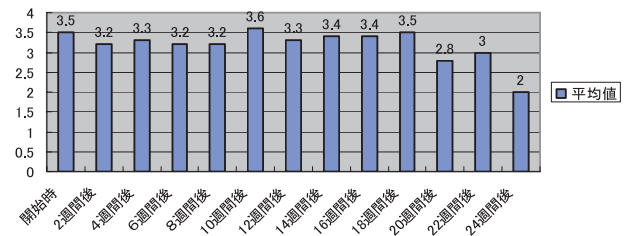


図14 「好きなようにさせておくと, 外見がだらしなくなる」の平均値の推移

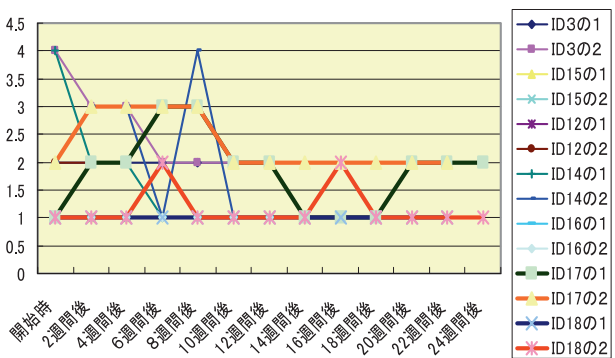


図15 「うめく」の利用者個々の推移

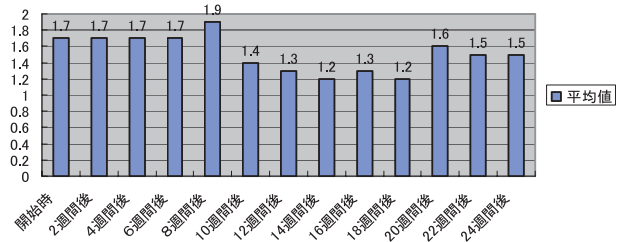


図16 「うめく」の平均値の推移

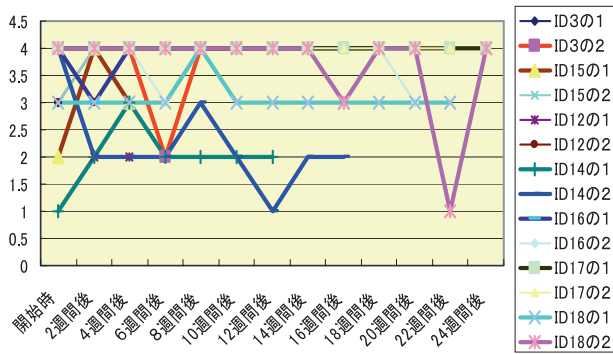


図17 「排便をコントロールできない」の利用者個々の推移

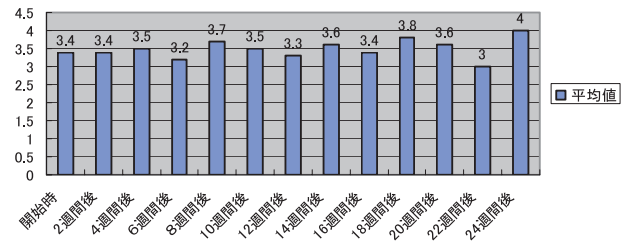


図18 「排便をコントロールできない」の平均値の推移

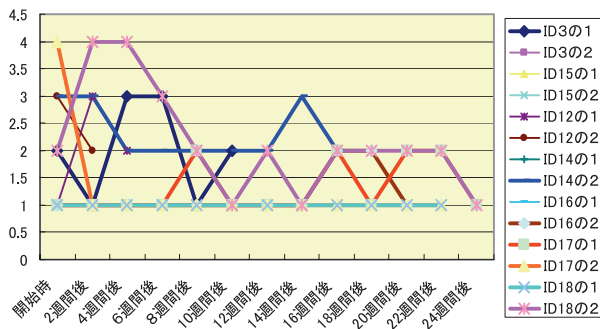


図19 「他人に危害を加えると脅かす」の利用者個々の推移

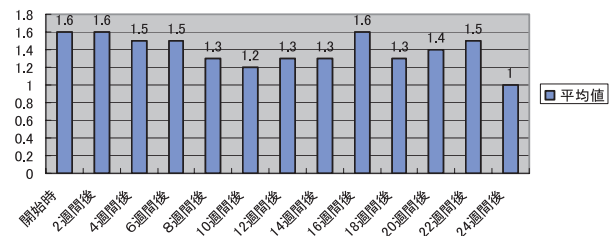


図20 「他人に危害を加えると脅かす」の平均値の推移

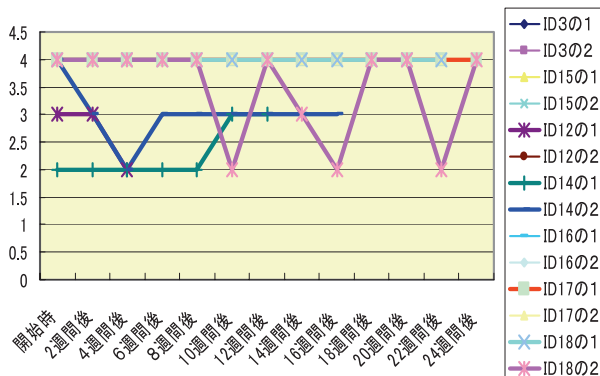


図21 「排尿をコントロールできない」の利用者個々の推移

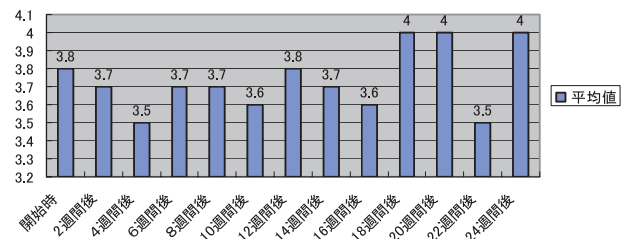


図22 「排尿をコントロールできない」の平均値の推移

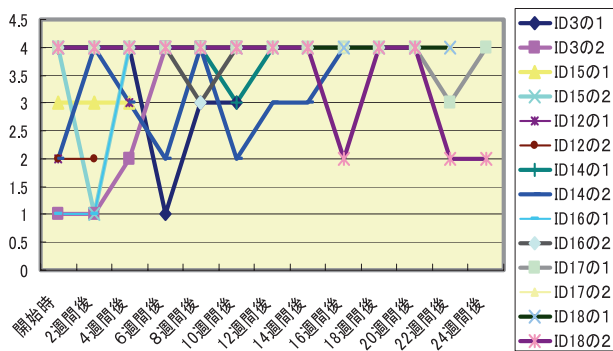


図23 「不注意な喫煙、火の不始末、転倒などでけがをしないように見守りが必要である」の利用者個々の推移

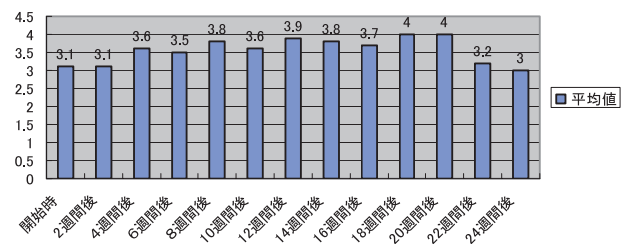


図24 「不注意な喫煙、火の不始末、転倒などでけがをしないように見守りが必要である」の平均値の推移

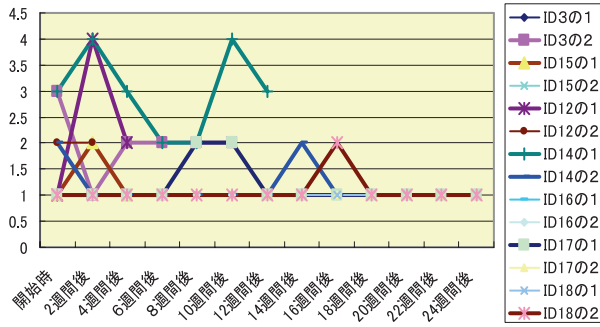


図25 「手の届く範囲にあるものを壊す、たとえば、家具を壊したり、食器を放り投げたり、雑誌を破ったりする」の利用者個々の推移

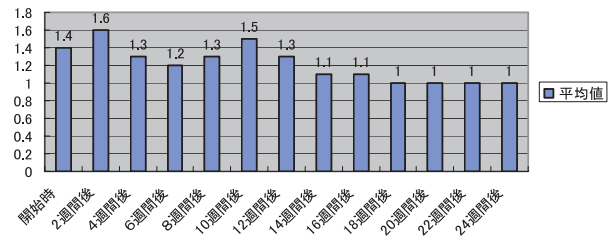


図26 「手の届く範囲にあるものを壊す、たとえば、家具を壊したり、食器を放り投げたり、雑誌を破ったりする」の平均値の推移

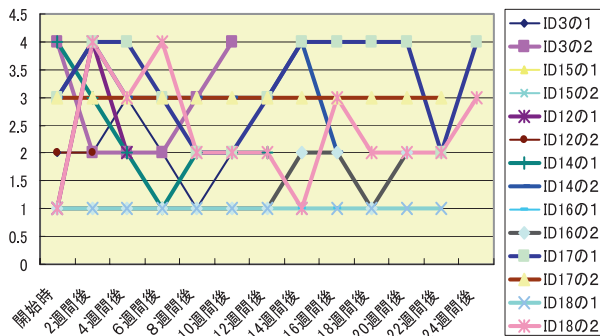


図 27 「叫んだり、わめいたりする」の利用者個々の推移

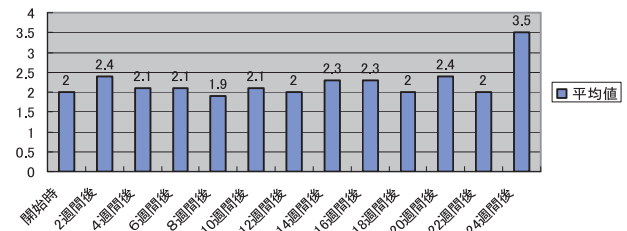


図 28 「叫んだり、わめいたりする」の平均値の推移

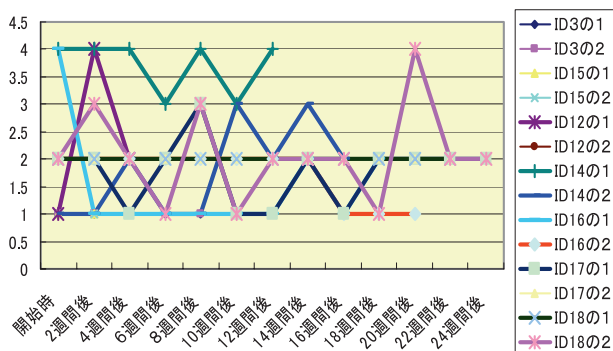


図29 「その非難が真実でないことが明らかである場合でも、身体的危害を加えた・所有物を盗んだと言って他人を責める」の利用者個々の推移

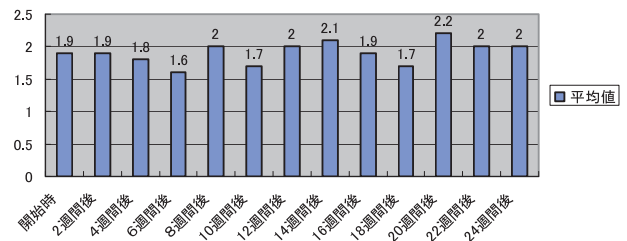


図30 「その非難が真実でないことが明らかである場合でも、身体的危害を加えた・所有物を盗んだと言って他人を責める」の平均値の推移

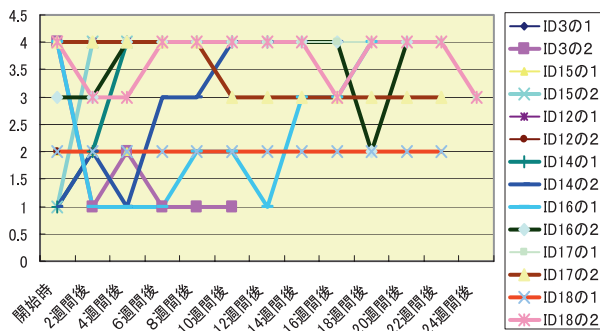


図 31 「病気による限界に気がつかない」の利用者個々の推移

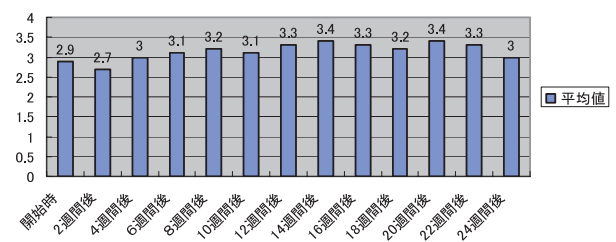


図 32 「病気による限界に気がつかない」の平均値の推移

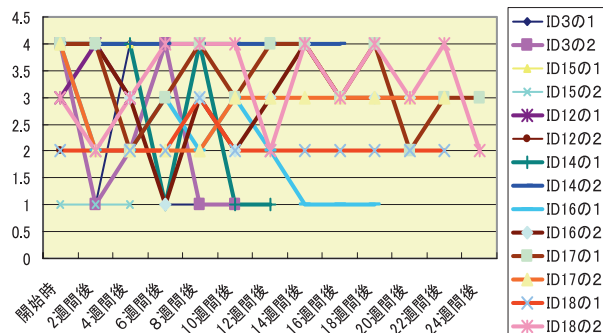


図33 「錯乱をきたし、自分がどこにいるのかわからない」の利用者個々の推移

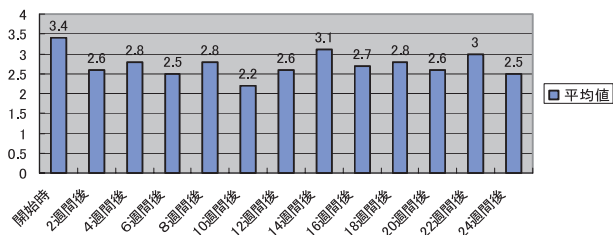


図34 「錯乱をきたし、自分がどこにいるのかわからない」の平均値の推移

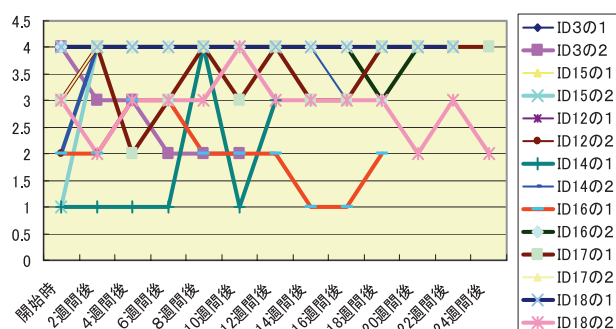


図35 「物事の想起が困難である」の利用者個々の推移

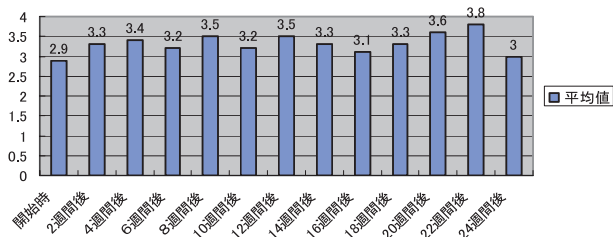


図36 「物事の想起が困難である」の平均値の推移

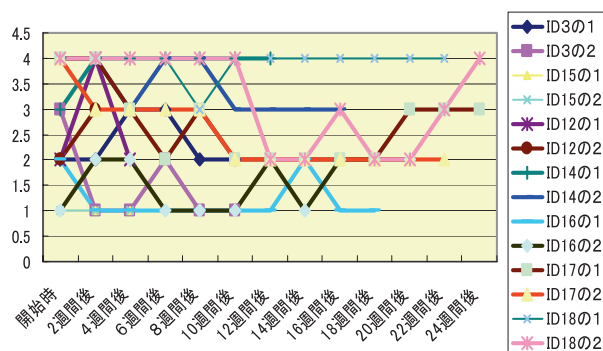


図37 「気分が突然変化する。たとえば気分を損ねたり、怒ったり、すぐに泣いたりする」の利用者個々の推移

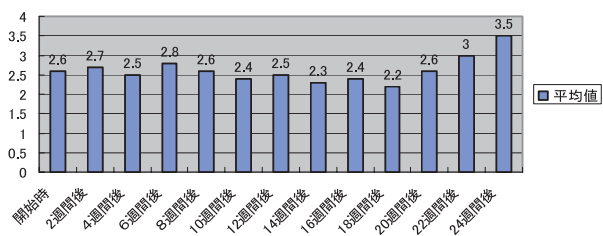


図38 「気分が突然変化する。たとえば気分を損ねたり、怒ったり、すぐに泣いたりする」の平均値の推移

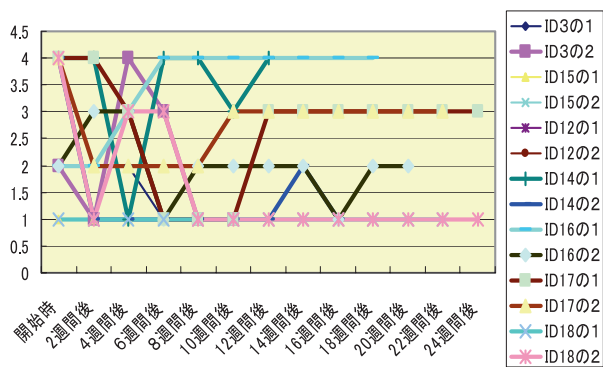


図39 「一人にしておくと、日中目的もなく徘徊するか、徘徊防止のための抑制が必要となる」の利用者個々の推移

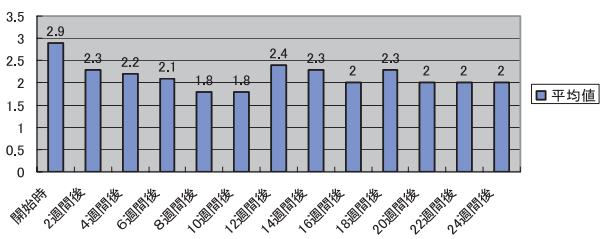


図40 「一人にしておくと、日中目的もなく徘徊するか、徘徊防止のための抑制が必要となる」の平均値の推移

IV 考 察

7事例による Moore 機能的認知症尺度による変化として、「課題が増加する」「課題が減少する」「介入後増減しその後課題が落ち着く」の3つの変化に着目をして考察を行う。

1. 課題が増加する

「排便をコントロールできない」と「排尿をコントロールできない」は、時間経過と共に課題が増加することが明らかになった。軽度の認知力低下の場合であっても、夜間の尿失禁がみられることも多く、排泄に関する課題は認知症の早期からみられ、その回数も増加していく。そのため、トイレ歩行ができる場合であっても機能性尿失禁のためオムツを着用することも多い。高齢者の生活の質（QOL）の維持のためには排泄援助に対して、マンパワーの確保や新しい排泄ケア方法の導入も視野に入れる必要¹⁰⁾がある。できるだけ現在ある機能を活かしながら自然な排泄を試みることが重要であるが、認知機能の低下を防ぐことは難しく、適切なアプローチを実践しても改善が少ないことも認識する必要があるだろう¹¹⁾。

「不注意な喫煙、火の不始末、転倒などでけがをしないように見守りが必要である」も、課題が増加していた。介護老人保健施設では、居宅ではないため、不注意な喫煙、火の不始末のリスクは少ないが、利用者の転倒リスクは高い。川村ら¹²⁾は、療養上の世話におけるヒヤリ・ハット事象としては、転倒・転落が最も多く、患者の背景としては中枢神経・筋疾患や認知症・認知症性疾患という病状との関連があることを指摘している。また、山下ら¹³⁾も、高齢者は心身機能・身体機能の低下から転倒・転落の事故の発生が高くなることを指摘している。重度な認知症であると「病気による限界に気がつかない」ことにもつながり、利用者自身が今の状態を認識することが難しいことにも起因している。認知力が低下していると危険の回避が困難になり、転倒・転落のリスクが高まる。そのため、ケア実践者においては認知力の低下を加味した利用者のリスクをあらかじめ予測をし、多方面から情報収集できる能力とアセスメント力の向上を目指すことが重要である¹⁴⁾。

2. 課題が減少する

「うめく」、「他人に危害を加えると脅かす」、「手の届く範囲にあるものを壊す、たとえば、家具を壊したり、食器を放り投げたり、雑誌を破ったりする」、「気分が突然変化する。たとえば気分を損ねたり、怒ったり、すぐに泣いたりする」は、いずれも精神不安定な状態から生じる課題である。過去には暴言・暴力、幻覚・妄想などに対して薬物療法が使用されることが多かったが、原因・誘因、状態を把握し、それぞれに適した方策を検討することも重要であり、適切な介入がBPSDの軽減効果をもつことも明らかになっている¹⁵⁾。

落ち着いた日々の生活を営む援助がこれらのBPSDを低減させることにつながるため、¹⁶⁾ 利用者のニーズを的確に把握した上で個性性を大切にケアを行うことが重要である。介護老人保健施設での生活が安心して送れるように援助するためには、利用者のニーズを把握し、利用者の意思を反映させたケアを実践することが必要である¹⁷⁾。また、家族にとってはBPSDの受け止め方や認識は続柄や心理的プロセスに影響を受ける¹⁸⁾ ため、家族への支援も視野に入れる必要がある。

3. 介入後増減しその後課題が落ち着く

「錯乱をきたし、自分がどこにいるのかわからない」と「一人にしておく、日中目的もなく徘徊するか、徘徊防止のための抑制が必要となる」は、介入を実施してしばらくは状態の変化が著しいが、時間の経過と共に課題が落ち着くことが明らかになった。利用者は居宅あるいは病院や他の施設から介護老人保健施設へ入所することとなるが、今までの生活環境と異なる場所で過ごすという大きな危機を経験している。認知力が低下しているため、新しい場所を認識できず「錯乱をきたし、自分がどこにいるのかわからない」という混乱を招くことは多い。次第にケアスタッフや他の利用者と関係作りができることによって、その混乱が軽減する傾向があるが、介護老人保健施設の場所や人々に馴染みができるまで、しばらく時間がかかることも影響を与えているだろう。また、精神的な不安により徘徊も生じやすい。認知症個々の利用者にはそれぞれ徘徊の理由があり、入所当初は自宅へ帰るという目的も多い。また、徘徊では、アルツハイマー型認知症では地誌的能力の障害により道に迷ってしまう可能性が高いが、ピック病では常同的に同じコースを巡るという特徴があり¹⁹⁾ ケアの対応として個別の対応が求

められる。「錯乱をきたし、自分がどこにいるのかわからない」と「一人にしておく、日中目的もなく徘徊するか、徘徊防止のための抑制が必要となる」に対しては、介入の結果はすぐに現れないが、人間関係の構築と関わりを深め、その人らしさや個性を尊重するケアを継続することが求められる²⁰⁾。

V 結 論

1. 時間経過と共に、「排便をコントロールできない」、「排尿をコントロールできない」、「不注意な喫煙、火の不始末、転倒などでけがをしないように見守りが必要である」、「病気による限界に気がつかない」は課題が増加傾向を示した。
2. 時間経過と共に、「うめく」、「他人に危害を加える」と脅かす、「手の届く範囲にあるものを壊す、たとえば、家具を壊したり、食器を放り投げたり、雑誌を破ったりする」、「気分が突然変化する。たとえば気分を損ねたり、怒ったり、すぐに泣いたりする」は課題が減少傾向を示した。
3. 「錯乱をきたし、自分がどこにいるのかわからない」と「一人にしておく、日中目的もなく徘徊するか、徘徊防止のための抑制が必要となる」は介入後増減し、その後時間経過と共に課題が落ち着く傾向を示した。

謝 辞

調査研究協力者の皆様に深く感謝致します。

なお、本稿は財団法人日本生命財団助成金の「認知症ケアにおけるケア実践者のケア充実感と職務満足度の関係について—ICFの視点に基づく『認知症ケア内容尺度』の開発—(研究代表者 小木曾加奈子)」により実施した研究の一部である。

引 用 文 献

- 1) 本間昭編：認知症の理解，ミネルヴァ書房，4-5，2009.
- 2) 認知症介護研究・研修東京センター：新しい認知症介護，12-16，2005.
- 3) 前掲載1).
- 4) 財団法人厚生統計協会：国民衛生の動向2007年第54巻第9号，38，68，財団法人厚生統計協会，2007.
- 5) 小木曾加奈子，伊藤智佳子：介護・医療サービス概論，一橋出版，67，2007.
- 6) 小澤利男，江藤文夫，高橋龍太郎編著：高齢者の生活機能評価ガイド，医歯薬出版株式会社，33-41，2006.
- 7) 西村浩：BPSD の概念と対応—治療上の問題点—，老年精神医学20（増刊号Ⅲ），87-94，2009.
- 8) Hutton JT, Dippel RL, Loewenson RB, et al. Predictors of nursing home placement of patients with Alzheimer disease. *Tex Med*. 81:40-43, 1985.
- 9) Moore J, Bobula JA, Short TB, et al. A Functional Dementia Scale. *J Fam Pract*. 16:499-503, 1983.
- 10) 井関智美，松永美輝美，田内雅規：おむつ交換時の交換要員数が介護労力軽減に及ぼす効果について，介護福祉学，14（1），35，2007.
- 11) 小木曾加奈子，今井七重：自動排泄処理機を視野に入れた排泄援助のあり方—排泄演習体験の意識調査から—，平成医療専門学院紀要2，12-20，2009.
- 12) 川村治子：ヒヤリ・ハット11,000事例によるエラーマップ完全本，医学書院，88-91，2003.
- 13) 山下京子，鈴木尚子：高齢者の転倒・転落のアセスメントにむけたデータベースの充実，第37回日本看護学会論文集—老年看護—，社団法人日本看護協会，157-159，2007.
- 14) 小木曾加奈子，今井七重：転倒・転落に関するリスクマネジメントに関する一考察，教育医学54（3），236-244，2009.
- 15) 朝田隆：認知症の問題行動・BPSD への対応，老年生新医学20（増刊号Ⅲ），95-101，2009.
- 16) 小木曾加奈子，山下科子：介護老人保健施設における認知症高齢者の生活機能の実態—認知症の症状に関する機能評価尺度を用いて—，人間福祉学会9（1），23-30，2010.
- 17) 福田峰子，八島妙子，山幡信子：介護老人保健施設の入所高齢者と看護・介護職者の日常生活援助評価に対する認識の相違，日本看護医療学会10（1），44-54，2008.
- 18) 北村世都，時田学，菊池真弓ら：要介護者にみられる軽度の BPSD と家族介護者の主観的 QOL の関連—BPSD の特徴は家族介護者の QOL を予測できるか—老年社会科学27（4），416-426，2006.
- 19) 奥村由美子，朝田隆：BPSD を穏やかに見守る精神医療，老年医学学会45（9），1129-1133，2007.
- 20) 三根浩一郎：介護老人保健施設における BPSD への対応と課題，老年精神医学18（12），1318-1324，2007.

介護職が認識する介護老人保健施設における高齢者ケアの課題

小木曾加奈子¹⁾・阿部隆春²⁾・平澤泰子³⁾

¹⁾岐阜医療科学大学 ²⁾東京都福祉保健局 ³⁾浦和大学短期大学部
(2010年12月14日受理)

A Problem of the Care of the Elderly of the Nursing Home by the Viewpoint from Care Workers

Kanako OGISO¹⁾ Takaharu ABE²⁾ Yasuko HIRASAWA³⁾

¹⁾Gifu University of Medical Science ²⁾Bureau of Social Welfare and Public Health, Tokyo Metropolitan Government
³⁾Urawa Junior College

要 旨

Purpose. This study is to clarify a problem regarding elderly nursing home residents the point of view of those residents' daily care workers.

Method. We sampled 100 nursing homes, at which 70 (14.0%) care workers out of a total 500 replied to a written questionnaire with personal thoughts and descriptions of problems regarding care of the elderly. These descriptions were then analyzed using PASW Text Analysis, a computer program used for analyzing surveys.

Findings. The survey produced a total of 279 words of response, which we then divided into 17 categories, which were themselves further divided amongst 4 domains: "Present conditions", "Ideal Care Methods", "Difficulties" and "Care of the Elderly as a Whole Society".

Conclusion. The "Ideal Care Methods" relies on attention to the individual needs of elderly residents. The most present difficulty lies in a lack of manpower, especially when dealing with residents with increasingly severe conditions. Coupled with this is a lack of sufficient training for the care workers.

Keywords: 介護職, 介護老人保健施設, 高齢者ケアの課題

Care Workers Nursing Home A Problem of the Care of the Elderly

I は じ め に

我が国では急速に高齢化が進行しており、平成37年には全人口の3.3人に1人が高齢者となると日本の将来推計人口平成18年12月推計では予測されている¹⁾。その一方で核家族の進展などにより、家族の介護機能は変化しており、さまざまな社会資源を活用しながら高齢者ケアを支える必要が生じている。

小木曾ら²⁾の調査では、療養型病床からの転帰先は介護老人保健施設が最も多く、在宅への転帰を妨げる

要因としては、医学的処置や認知症があることを指摘している。療養型病床の再編や療養介護老人保健施設の導入によって、介護老人保健施設を利用する傾向がより強まると考えられる。介護老人保健施設は五つの役割・機能として、①医療と福祉のサービスを統合した「包括的ケアサービス施設」、②生活機能の向上を目的に集中的な維持期リハビリテーションを行う「リハビリテーション施設」、③多職種からなるチームケアで早期の復帰に努める「在宅復帰（通過）施設」、④家庭での生活（ケア）が少しでも継続できるように、高齢

者およびその家族を支える「在宅生活支援施設」, ⑤家庭介護者や地域のボランティアなどが技術を習得する「地域に根ざした施設」³⁾を示しており, さまざまな職種が深く患者・家族に関わり, 「尊厳の保持」や「自立支援」などの基本理念の実現のために包括的な支援・援助を実施している⁴⁾。

介護老人保健施設のケア実践は看護職と介護職がその多くを担うが, 看護職は医療的な側面からの援助が多く, 介護職は生活の側面からの援助が多い⁵⁾。高齢者ケアの質の向上のためには, 高齢者サイドに立ったケアのあり方が問われており, 全人的なケア実践としては, 「人々の生きる権利」, 「尊厳を保つ権利」, 「敬意のこもったケアを受ける権利」, 「平等なケアを受ける権利」が重要であり, 高齢者の生活を包括的にケアすることが重要となる。1987年に社会福祉士及び介護福祉士法が成立し, 介護職のスペシャリストとして介護福祉士という新たな専門職が確立した。一方介護の現場では資格がないケア実践者も混在するなど, 介護は専門職でなければならないという縛りはない⁶⁾。しかし, 質の高い高齢者ケアを求める社会的背景もあり, 笹谷ら⁷⁾は, 介護職には介護福祉士・ホームヘルパー・無資格者などが混在しているが, 施設が専門職を必要としているため, 資格手当が上昇傾向にあることを指摘している。

そこで, 生活全体を視野に入れて日常生活を援助する介護職の視点から, 高齢者ケアの課題に対する自由記述を分析することによって, 介護老人保健施設における高齢者ケアの課題を検討する一助となったためここに報告する。

II 研究目的

介護老人保健施設における高齢者ケアの課題を, 日常生活を援助する介護職の視点から明らかにする。

III 研究方法

1. 調査期間及び研究対象の特徴

調査期間は2008年4～5月である。介護老人保健協会に加盟している東海4県の入所定員100床以上の規模の施設から, 確率抽出法を用いて比例割当法にて100施設を抽出し, 介護職500名のうち, 質問紙の回収は340票(68.0%)であり, 基本的属性として, 性別・年齢・職種・採用形態・年収・勤務年数を尋ねた。回収された内の介護職70名(14.0%)による認知症ケアの

課題に関する自由記述の回答を本研究の分析対象とする。

2. 分析方法

対象者の属性はPASW STATISTICS 18.0Jを使用し統計処理を行った。単純集計を主に用いた。自由記述の分析はテキストマインドの手法⁸⁾を採用した。自然言語処理のために開発された専用のコンピュータソフトであるPASW Text Analysis for Surveysを用い関連性を検討した。分析の基本単位は語句であり, キーワードの関連性は有向レイアウトを用いて, ダイアグラム(図解表示)⁹⁾を図示した。なお, カテゴリー化及びすべてのプロセスにおいて, 研究者3名で協議し合意を得ながら進めた。

3. 倫理的配慮

看護課長及び対象者に対して目的および調査内容について口頭と文書にて説明をし, 賛同をしなくとも業務上の不利益がないこと, 個人名が特定されることはないこと, 得られた結果は学会等で発表することを説明し研究協力を依頼した。アンケートの提出をもって研究同意の意思確認を行った。なお, 本研究は岐阜医療科学大学の研究倫理委員会の承認を受けて実施した。

4. 対象者の属性

介護職の平均年齢 $\pm$ SDは34.93 $\pm$ 12.340であり, 男性21名(30.0%), 女性は48名(68.6%)無記名1名(1.4%)であった。そのうち介護福祉士の免許を取得している者は56名(80.0%)であった。採用形態は, 常勤は64名(91.4%)であった。年収は, 200万以上300万未満は29名(41.4%)と最も多く, 次いで300万以上400万未満は24名(34.3%)であった。現介護老人保健施設の勤務年数は, 5年以上～10年未満は23名(32.9%)と最も多く, 次いで3年以上～5年未満は20名(28.6%)であった。

IV 結果

領域は「」, カテゴリーは『』, サブカテゴリーは“ ”で示す。回答内容を一文一義の語彙とし, 介護職279語彙は, 17カテゴリーを形成し, 更に「介護する側の現状」「目指したい高齢者ケアのあり方」「高齢者ケアの難しさ」「社会全体の中での高齢者ケア」の4つ

の領域となった。

1. 「介護する側の現状」の領域

サブカテゴリーとしては、“ケア実践者のモチベーションを高める”“さまざまな方との連携を大切に”“自分に置き換えてケアを行う”“介護の専門職としての心構え”“男性の介護職の必要性”で構成された。専門職としてのあり方を認識し、介護に対する前向きな気持ちを引き出し、さまざまな職種と連携をし合うことが必要であることを示しており、そのためカテゴリーとして、『さまざまな力を集めてケアを行う』と命名した。

サブカテゴリーとしては、“時間に追われるケアをしている”“ケア実践者側の健康問題”“人手不足によりしたいケアができない”“増大する職員の負担感”で構成された。高齢者ケアを実践するにあたり、マンパワーの不足によりゆとりのない職場環境から、介護職自身の健康障害も示唆されるため、カテゴリーとして、

『限りあるマンパワーの限界』と命名した。

サブカテゴリーとしては、“ケアの体験から生まれる介護のすばらしさ”“誇りを感じることができる介護”“ケア実践者の学びは良いケアにつながる”で構成された。介護を実践することが学びの機会となり、それにより介護者自身も成長できることを示しており、カテゴリーとして、『ケアすることによってケアする側も成長をする』と命名した。

サブカテゴリーとしては、“流れのままに任せているケアの体制”“ケアに対する満足感が得られない”“粗雑なケアを実感している”“してあげる介護を行っている現状”で構成された。日々の忙しさの中で、高齢者ケアの基本理念を置き去りにしている現状を映し出しており、カテゴリーとして、『流されている現状』と命名した。

サブカテゴリーとしては、“ケア実践者自身の知識のなさ”“ケア実践者自身の経験のなさ”“専門職としての意識の低さ”“ケアに対する不安感”で構成された。

表1 「介護する側の現状」

105語彙数

カテゴリー	サブカテゴリー	主な内容
さまざまな力を集めて ケアを行う 32	ケア実践者のモチベーションを高める	14 ケアに対する職員の意識を向上させることが利用者へのケアの充実へと反映されるものと考え
	さまざまな方との連携を大切に	9 ケアは利用者、職員、専門職、利用者をとりまく環境などがうまく連携しなければできないものと考え
	自分に置き換えてケアを行う	4 利用者の気持ちになって介護を実施していきたいと思う
	介護の専門職としての心構え	3 自分のケアに専門職としての誇りやプライドを持っている人も
	男性の介護職の必要性	2 男性もこれからの介護に必要と言われている
限りあるマンパワーの 限界 29	時間に追われるケアをしている	14 施設の中では、タイムスケジュールに合わせた流れの中でのケアになりがちになる
	ケア実践者側の健康問題	7 腰痛のために仕事ができなくなり、一時期休んでいるスタッフも
	人手不足によりしたいケアができない	6 最低限のスタッフで何十人もの高齢者をケアすることは、十分なケアが行えない
	増大する職員の負担感	2 より高度の介護を求める場合、職員の負担に依存する所が大きい
ケアすることによって ケアする側も成長をする 19	ケアの体験から生まれる介護のすばらしさ	7 私たちが「ありがとう」と言いたい 何でもいいので自身で考えたことが達成できると介護の良さについて考えさせられる
	誇りを感じることができる介護	7 誇りを持って行える仕事である とてもやりがいのある仕事だとも思っている
	ケア実践者の学びは良いケアにつながる	5 スタッフみんなが少しでも知識を高めようと思ってくれれば更にいいケアが提供できていると思う
流されている現状 14	流れのままにまかせているケアの体制	6 早く仕事がおわれば良いという気持ちになってしまっていくようである
	ケアに対する満足感が得られない	3 満足感を感じることができない
	粗雑なケアを実感している	3 介護が乱雑になっている事がある
	してあげる介護を行っている現状	2 「してあげてる」という気持ちになってしまっていくようである
専門職としての未熟さ 11	ケア実践者自身の知識のなさ	4 利用者のアセスメントが上手くいかない場合がある
	ケア実践者自身の経験のなさ	3 いろいろ経験してきたが、まだまだ勉強不足だと思う今日この頃である
	専門職としての意識の低さ	2 自分のケアに専門職としての誇りやプライドを持っていない人も
	ケアに対する不安感	2 安心できるサービスの提供ができるのか不安である

高齢者ケアを実践するにあたり、高齢者ケアに対する技術や知識の希薄さは、介護職としての未熟さから生じるため、カテゴリーとして、『専門職としての未熟さ』と命名した。

2. 「目指したい高齢者ケアのあり方」の領域

サブカテゴリーとしては、“一人ひとりを大切にしたいケアを行う”“一人ひとりが違う顔をもっている”“人生の先輩として関わり合う”で構成された。利用者一人ひとりとは異なる生活があり、そのため個別な関わりが重要だと認識されており、カテゴリーとして、『個別ケアを大切にする』と命名をした。

サブカテゴリーとしては、“ふれあうことで築くラポール”“コミュニケーションを深める”で構成された。利用者の多くはさまざまな疾患があり、意思疎通に工夫が必要となる。コミュニケーションを深めることにより、お互いを深く知りラポールの樹立につながるため、カテゴリーとして、『ラポールの形成』と命名した。

サブカテゴリーとしては、“ケアの質の向上を目指して実践を行う”“安心して過ごすことができる環境を整える”で構成された。施設における生活全体を視野に入れながら、高齢者ケアを実践している現状を映し出しており、カテゴリーとして、『生活全体を整える』と命名した。

サブカテゴリーとしては、“病状変化を早期に察知

する”“レクリエーションの工夫”“リハビリテーションによって今を維持する”“福祉用具の活用”で構成された。健康の維持に注意を払い、リハビリテーションや福祉用具の活用により、現在ある機能の維持に努めており、カテゴリーとして、『現在ある機能を大切にする』と命名した。

3. 「高齢者ケアの難しさ」の領域

サブカテゴリーとしては、“理想と現実のギャップの中で”“利用者の訴えを受け止める難しさ”“コミュニケーションの希薄さ”“高齢者ケアの実践の難しさ”で構成された。コミュニケーションを充実させることが困難な現状は、お互いの意思疎通に支障をきたしており、カテゴリーとして、『こころが伝え合えないもどかしさ』と命名した。

サブカテゴリーとしては、“一人ひとりを大切にしたいケアを行う難しさ”“一人ひとりに合わせた生活リズムがつかれない”“多くの利用者の中の個別ケアの難しさ”で構成された。一人ひとりを大切にしたい個別ケアを実践する上でのさまざまな課題がある現状を示しており、カテゴリーとして、『個別ケアの難しさ』と命名した。

サブカテゴリーとしては、“限られた医療しか提供できないもどかしさ”“安全に配慮したケアが必要”“認知症に関連して”で構成された。医療ニーズが高い場

表2 「目指したい高齢者ケアのあり方」

76語彙数

カテゴリー	サブカテゴリー	主な内容
個別ケアを大切にする 24	一人ひとりを大切にしたいケアを行う 10	利用者1人1人に合わせたケアは大切と思っている 高齢者に日々笑顔でいてほしいと思う
	利用者一人ひとりが違う顔をもっている 10	高齢者もいろんな経験をした1個人である 高齢者にもさまざまな方がいる
	人生の先輩として関わり合う 4	高齢者は人生の先輩と言われるように高齢者は若い私達に認知症があってもなくても様々なことを教えてくれる 一人でも多く、一つの事で多く話や触れる事で何かが発見される
ラポールの形成 20	ふれあうことで築くラポール 10	時間のゆるす限り触れあうことが大切である
	コミュニケーションを深める 10	利用者のなじみある方言で話したりするようにしている 言葉や方言で自然に心を開いてくれる方もいる
生活全体を整える 17	ケアの質の向上を目指して実践を行う 9	楽しい思い出をいっぱいプレゼントしたい よりよいケアを目指していくことが大切だと思う
	安心して過ごすことができる環境を整える 8	せめてその施設では、穏やかに生活していただきたい 入所されている方が「楽しい」と感じて頂けるような施設にしたいと思う
現在ある機能を大切に する 15	病状変化を早期に察知する 7	病気の早期発見に努めたい 日常の良い時の健康状態とどこかいつもと違うと気づくことが大事
	レクリエーションの工夫 3	年齢差によるレク等対応を考えて行わなければならないと思っている
	リハビリテーションによって今を維持する 3	介護者としては、できることをリハビリとして継続してもらおうと考える
	福祉用具の活用 2	介護用具を充実してほしいと思う

合や認知症である場合も多いが、医療機関ではないため、限られた医療しか提供できない現状を示しており、カテゴリーとして、『病状の重度化に対応できない』と命名した。

サブカテゴリーとしては、“身体拘束をしないケアの難しさ”“利用者が安心できる環境づくりの難しさ”で構成された。利用者の尊厳を保ちながら安全で安心できる生活をサポートすることが求められるが、一方で認知症などの疾患では安全を確保することが難しい現状がある。そのため、カテゴリーとして、『安全な環境を整える難しさ』と命名した。

4. 「社会全体の中での高齢者ケア」の領域

サブカテゴリーとしては、“重度化する利用者”“伝えることができない利用者のもどかしさを感じる”“不安定な心情をもつ利用者”で構成された。医療ニーズ

の高さや身体機能の低下が著しい利用者が増大している現状を示しており、カテゴリーとして、『利用者の動向』と命名した。

サブカテゴリーとしては、“施設の暮らしを安気にできる工夫”“高齢者ケアの向上が求められている”“社会的にも高齢者ケアの理解が必要”で構成された。施設の中だけで高齢者ケアを支えるのではなく、社会のさまざまな人々が高齢者ケアのあり方を理解し、サポートする必要性を示唆しており、カテゴリーとして、『さまざまなサポートの必要性』と命名した。

サブカテゴリーとしては、“在宅復帰の難しさ”“在宅での生活の再開を目指す”“本人が中心でない施設入所の選択”で構成された。介護老人保健施設は在宅の復帰を目指す機関としての役割も求められている。在宅療養導入に向けての現状を示しており、カテゴリーとして、『在宅療養との関わり』と命名した。

表3 「高齢者ケアの難しさ」

53語彙数

カテゴリー	サブカテゴリー	主な内容
こころが伝え合えないもどかしさ 24	理想と現実のギャップの中で	10 高齢者ケアに携わって思うことは、学生の頃に思っていた理想とは全く違うと感じた
	利用者の訴えを受け止める難しさ	7 意見とわがままの線引きについて本人に納得して頂くことのむずかしさを感じる
	コミュニケーションの希薄さ	4 会話もできず1日の業務が終了する日もある
	高齢者ケアの実践の難しさ	3 気持ちだけではこの仕事は続かないと思う
個別ケアの難しさ 15	一人ひとりを大切にしたいケアを行う難しさ	8 今ひとりひとりにあわせた介助は一番難しいような気がする
	一人ひとりに合わせた生活リズムがつかれない	4 在宅で過ごしている方ではそうではないが施設入所されている方は、自己を押さえ込んでいる
	多くの利用者の中の個別ケアの難しさ	3 「個別化されたケア」は入所者は「差をつけられている」と受けとることが非常に多い
病状の重度化に対応できない 7	限られた医療しか提供できないもどかしさ	3 医療行為ができない介護士で看取る事に現場は苦悩している
	安全に配慮したケアが必要	2 ふらふら歩く人にはずっと寄り添っていなければならない
	認知症に関連して	2 特に認知症の方は穏やかに生活できない方もいる
安全な環境を整える難しさ 7	身体拘束をしないケアの難しさ	4 認知症で理解力が低い利用者がキケンでも法律では拘束はできない
	利用者が安心できる環境づくりの難しさ	3 施設では、事故がおきないように入所者の生活が制限されている

表4 「社会全体の中での高齢者ケア」

43語彙数

カテゴリー	サブカテゴリー	主な内容
利用者の動向 24	重度化する利用者	10 高齢者ケアは、高齢なだけであって、身体能力が低下していく場合が多くみられる
	伝えることができない利用者のもどかしさを感じる	10 自分の思いが伝わらない時、とても悲しい思いをしているのではないかと思う
	不安定な心情をもつ利用者	4 入所すると不安でさみしいのが本当だろう
さまざまなサポートの必要性 11	施設の暮らしを安気にできる工夫	4 昔を懐かしむことより、現在をいかに楽しく過ごすかという視点の入所者が増えてきている
	高齢者ケアの向上が求められている	4 これからの高齢者ケアにも質の向上が大切だと考える
	社会的にも高齢者ケアの理解が必要	3 専門職にまかせっきりするのではいけない 周囲の方々に介護について、もっと理解して頂きたいと思う
在宅療養との関わり 8	在宅復帰の難しさ	4 急性期、回復期を過ぎても、本人の在宅生活を希望される訴えは、なかなか実現できない事だと強く感じる
	在宅での生活の再開を目指す	2 在宅に帰るという目標があれば気持ちが入る
	本人が中心でない施設入所の選択	2 施設というのは高齢者のためのものなのか違う様な気がする

5. 有向レイアウトを用いたダイアグラム

1) 利用者を中心に図式化 (41名)

「利用者」のキーワードを記述したのは41名であった。利用者を中心とするとケアスタッフや介護としての関わりを核として、具体的なケア内容としては食事や入浴時のケアに課題があることを示している。利用者を中心としたワードの内訳で最も多いのは「ケアスタッフ」であり、次いで「施設」と「介護」であった。

2) ケアを中心とした図式化 (31名)

「ケア」のキーワードを記述したのは31名であった。ケアを中心になると、利用者とケアスタッフの相互の関係性として、ケアスタッフの「人数」や「心」などの影響が強いことを示している。ケアスタッフの自分

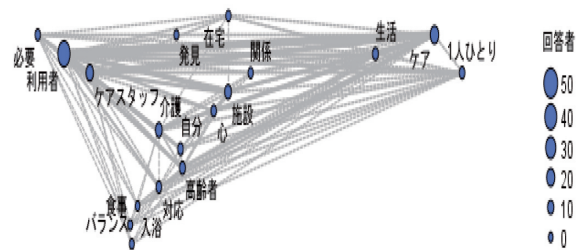


図1 「利用者」を中心とした有向レイアウト

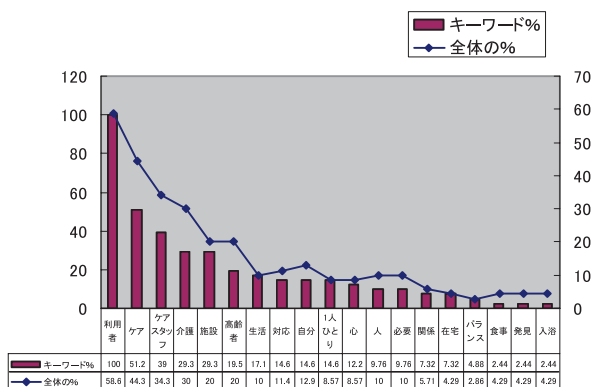


図2 「利用者」を中心としたキーワードの内訳
 (「利用者」ワード数41)

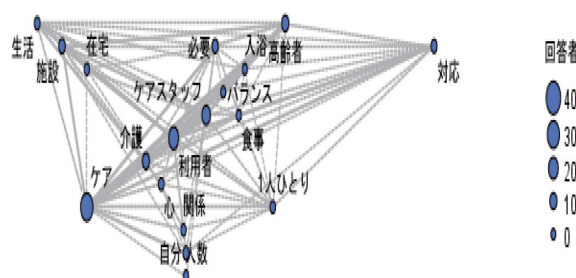


図3 ケアを中心とした有向レイアウト

自身のあり方もケアに影響を及ぼすと認識されている。ケアを中心としたワードの内訳で最も多いのは、「利用者」であり、次いで「ケアスタッフ」であった。

3) ケアスタッフを中心とした図式化 (24名)

「ケアスタッフ」のキーワードを記述したのは24名であった。ケアスタッフを中心にすると、ケアスタッフと利用者の間には強い関連性が主軸として表現され、利用者を通して、自分自身のあり方を認識していることを示している。ケアスタッフを中心としたワードの内訳で最も多いのは、「利用者」であり、次いで「ケア」であった。

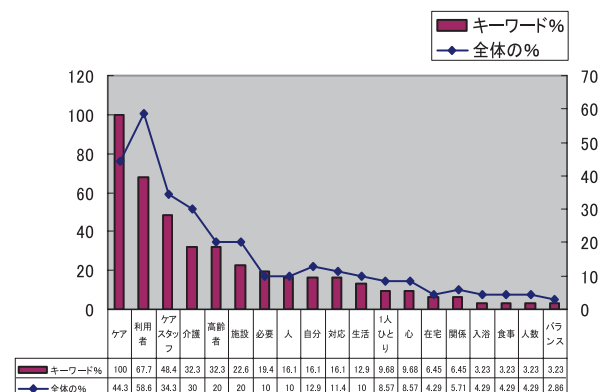


図4 「ケア」を中心としたキーワードの内訳
 (「ケア」ワード数31)

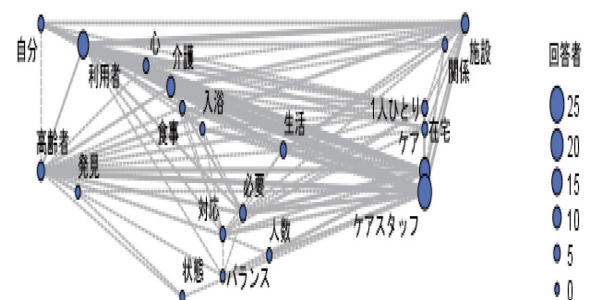


図5 ケアスタッフを中心とした有向レイアウト

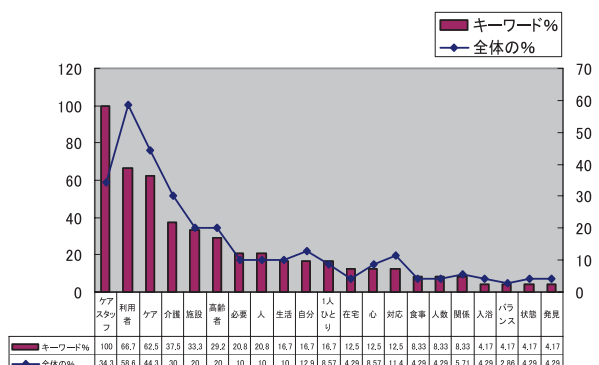


図6 「ケアスタッフ」を中心としたキーワードの内訳
 (「ケアスタッフ」ワード数24)

V 考 察

1. 「介護する側の現状」の領域

“ケア実践者のモチベーションを高める”ためには、ケアする側の意識の変化を起こすことも重要であり、「介護従事者の質の向上」「キャリアパスの形成（介護支援専門員の資格取得）」などによってキャリア支援を行うシステムの構築¹⁰⁾も必要であろう。目に見える人事考課としては、能力評価と業務評価があり、能力評価とは、資格の保有、条件の満足、経験年数などによって個人の能力を評価し、その能力に見合った処遇を行うものであり、業務評価はある期間に達成した業務の結果によって処遇を行うというものである¹¹⁾。介護の現場でもこれら2つの評価を取り入れることで、ケアスタッフが適正な評価を受けることにより、ケアに対するポジティブな気持ちを強める効果が期待できる。

介護老人保健施設はさまざまな職種が協働することが必要であり、“さまざまな方との連携を大切にする”ためには、職員連携に必要なシステムづくりや互いを認め合い尊重し合うことが重要となり、その関係性の上に成り立つ情報の共有の仕組みづくりが必要となる¹²⁾。施設におけるさまざまな職種の役割の明確化や利用者の情報の共有化としては、家族などのインフォーマルな人々も含め、すべての職種の共通用語である国際生活機能分類（International Classification of Functioning, Disability and Health）の視点¹³⁾の活用を充実させる必要がある。

介護職は、“時間に追われるケアをしている”と認識しており、現在の施設の勤務状態には課題があることを示しており、『限りあるマンパワーの限界』を感じている。平成19年度介護施設雇用管理実態調査¹⁴⁾によると、介護老人保健施設における現在の介護労働者が感じている悩みや問題等についての複数回答においては、労働条件では「仕事のわりに賃金が低い」は88.0%と最も多かった。従事業務の量と質では「任されている仕事が多すぎる」は66.5%と最も多かった。勤務先の上司との関係では「管理職の指導能力がない」は58.8%と最も多かったが、他の領域と比べた場合低値であった。労働環境の整備も急務である。

2. 「目指したい高齢者ケアのあり方」の領域

介護職は、“利用者一人ひとりが違う顔をもってい

る”ことを認識し、その個性を大切にしたい“一人ひとりを大切にしたいケアを行う”ことが重要であると考えている。小松¹⁵⁾は、介護老人保健施設での認知症高齢者のケアに関する調査において、ケアの重要性の認識として「人としての尊重と協同」を提示している。本調査においても同様な結果となっている。現状としては、一人ひとりの利用者に対するケアは画一的になりやすく、個性を配慮したケア提供は希薄である¹⁶⁾が、“コミュニケーションを深める”ことにより、“ふれあうことで築くラポール”を心がけてケアを行うことが求められる。その実践の課題もあり、平成19年度介護施設雇用管理実態調査¹⁷⁾によると、介護老人保健施設における現在の介護労働者が感じている悩みや問題等についての複数回答において、利用者との関係では「利用者に適切なケアができていないか不安がある」は80.4%と最も多かった。介護職が実践しているケアのアウトカムを明確にすることにより、ケアに対するポジティブな意識が高まり、目指したい高齢者ケアに近づくと考えられる。

3. 「高齢者ケアの難しさ」の領域

“一人ひとりを大切にしたいケアを行う”実践を、介護職は認識しているが、その反面、「高齢者ケアの難しさ」を実感している。介護保険施設では、認知症高齢者の増加があり、介護保険上の今後の課題であると示されている¹⁸⁾。個人的にも社会的にも様々な背景をもつ認知症高齢者へのケアは一様ではない。また、認知症ケアは対象者のBPSD（Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia）により、ケアの内容に大きな差異が生じる¹⁹⁾。そのため、利用者から暴力行為が表出することもまれではない。越谷²⁰⁾の調査では身体的暴力が最も多く、次いで身体的接触を伴わない暴力であることを指摘している。認知症高齢者は増加傾向にあり、適切なケアの提供がなければこのようなBPSDが出現し、介護職においては高齢者ケアの難しさを実感することに繋がっているであろう。

適切なケアの提供が難しい背景には、労働環境にもその要因があるだろう。不十分な職員配置基準と管理、臨時職員と経験不足のスタッフの雇用、および医療単位への孤立した責任体制を含めたスタッフ構成は、職場労働環境に悪影響を及ぼす²¹⁾ことが指摘されている。経営サイドとしては、介護労働者に対して、文書によって、労働条件を提示することになっている

が、雇用にあたっては、「人の世話をする」ことができる能力に基づき、適性や能力を見極めることも重要となる²²⁾。

4. 「社会全体の中での高齢者ケア」の領域

介護老人保健施設の『利用者の動向』としては、“重度化する利用者”の状況があり、脳血管障害や認知症の影響により、“伝えることができない利用者のもどかしさ”を感じる事が介護者はできている。高齢者ケアは施設で完結するものではない。施設に入所している高齢者の生活を社会との関連²³⁾で捉える視点も必要である。社会全体で高齢者ケアを支えるためには、介護老人保健施設などの施設だけでなく、医療機関や在宅サービスなどとのネットワークを強化する必要がある²⁴⁾。また、QOLの高い高齢者ケアには家族からのサポートも欠かすことができない。家族の親の介護に対する意識が変化しているが²⁵⁾、家族への支援・援助も視野に入れることが必要である。ソーシャルサポート・ネットワークが形成・維持されやすい地域化、そうでない地域化の判断基準の1つに、その地域住民の考え方が影響を及ぼす²⁶⁾ことがあるため、地域性を考慮しながら「社会全体の中での高齢者ケア」を構築することが求められる。また、予防という観点からは、地域で暮らす高齢者の介護予防行動は、QOLを明確にしたうえで、本人とともに介護予防の実行レベルの設定を行うことが必要である²⁷⁾。

VI 結 論

1. “ケア実践者のモチベーションを高める”ことや“さまざまな方との連携を大切に”して、『さまざまな力を集めてケアを行う』援助のあり方を介護職は認識しているが、“時間に追われるケアをしている”現状から『限りあるマンパワーの限界』を感じている。
2. “利用者一人ひとりが違う顔をもっている”ことを認識し、その個別性を大切に“一人ひとりを大切にしたケアを行う”ことが、介護職者が考える『目指したい高齢者ケアのあり方』である。
3. “現実と理想のギャップの中”で、『こころが伝え合えないもどかしさ』を感じており、『病状の重度化に対応できない』現状からも「高齢者ケアの難しさ」を認識している。
4. “重度化する利用者”のケアを支えるためには、

『さまざまなサポートの必要性』があり、「社会全体の中での高齢者ケア」を構築することが必要である。

謝 辞

調査研究協力者の皆様に深く感謝致します。

本稿はユニバーサル財団研究助成の「介護老人保健施設におけるICFの視点でのケアの実態とケア実践者の職務満足度との関連」により実施した研究の一部である。

引 用 文 献

- 1) 財団法人厚生統計協会：国民衛生の動向2008年55（9），財団法人厚生統計協会，p229，2008.
- 2) 小木曾加奈子，児島美都子，他：介護療養病床における患者の実態調査，第38回日本看護学会論文集—老年看護—，pp199-201，2008.
- 3) 介護支援専門員テキスト編集委員会：四訂介護支援専門員基本テキスト第2巻，財団法人長寿社会開発センター，pp447-448，2007.
- 4) 小木曾加奈子，山下科子，他：介護老人保健施設における要介護1の高齢者の生活課題の傾向について～国際生活機能分類（ICF）の視点からの分析～，第39回日本看護学会論文集—老年看護—，pp106-108，2009.
- 5) 小木曾加奈子，山下科子，他：国際生活機能分類の視点における生活課題の傾向について，平成看護医療専門学校紀要1，pp21-32，2009.
- 6) 小木曾加奈子，安藤邑恵：ICFにおける「活動と参加」の領域に対する看護職と介護職の認識の違い～介護老人保健施設のケア実践者に対するインタビュー調査から～，岐阜医療科学大学紀要3，pp37-48，2009.
- 7) 笹谷真由美，安永龍子，他：介護福祉士の労働環境と就業に関する一考察，奈良佐保短期大学研究紀要15，pp35-46，2008.
- 8) 佐藤郁哉：質的データ分析法，新曜社，pp54-55，2009.
- 9) 同上，p141.
- 10) 内山治夫：福祉サービスの主体と経営，みらい，p79，2009.
- 11) 今村友明，康永秀生，他：医療経営学，医学書院，p248，2007.
- 12) 田中亮子，鎌田ケイ子：職員連携に必要なシステムづくり，おはよう21（9），中央法規，pp30-31，2008.
- 13) 障害者福祉研究会編：ICF 国際生活機能分類—国際障害分類改訂版一，中央法規出版，pp 3-7，2003.
- 14) 財団法人介護労働安定センター：介護施設の雇用管理と労働者意識，財団法人介護労働安定センター，pp129-149，2008.
- 15) 小松光代：認知症高齢者のケア技術に関するケアスタッフの重要性の認識・実践頻度および家族が希望するケアの比較，介護福祉学13（2），pp136-146，2006.
- 16) 福田峰子，八島妙子，他：介護老人保健施設の入所高齢者と看護・介護職者の日常生活援助評価に対する認識の相違，日本看護医療学会雑誌10（1），pp44-54，2008.
- 17) 14) 同掲載
- 18) 1) 掲載，p68.

- 19) 安藤邑恵, 小木曾加奈子:ICF の視点に基づく高齢者ケアプロセス, 学文社, p123, 2009.
- 20) 越谷美貴恵: 特別養護老人ホーム利用者による介護職員に対する暴力的行為に関する研究, 介護福祉学13(2), pp226-240, 2006.
- 21) 社団法人日本看護協会: 保健福祉医療機関における暴力対策指針—看護者のために—, 社団法人日本看護協会, pp32-33, 2006.
- 22) 安西愈: 介護労働者の雇用管理チェックノート, 財団法人介護労働安定センター, pp11-13, 2009.
- 23) 三好昭夫: 高齢者福祉学, 学文社, p27, 2007.
- 24) 二木立: 介護保険制度の総合的研究, 勁草書房, p227, 2007.
- 25) 大島侑: 高齢者福祉論, ミネルヴァ書房, p251, 2008.
- 26) 日本認知症ケア学会編: 認知症ケア標準テキスト認知症ケアにおける社会資, ワールドプランニング, p181, 2007.
- 27) 深堀敦子, 鈴木みずえ, 他: 地域で生活する健常高齢者の介護予防行動に影響を及ぼす要因の検討, 日本看護科学学会誌29(1), pp15-24, 2009.

Increase of urine volume and kidney weight by ethyl-glucoside ingestion was normalized after discontinuation of its feeding

Tomoyuki MISHIMA^{1,2)}, Takashi HAYAKAWA²⁾, Kenji OZEKI³⁾, Yasuka ISA^{2,4)}, Haruhito TSUGE^{2,5)}

¹⁾School of Health Science, Gifu University of Medical Science, 795-1 Nagamine Ichihiraga, Seki, Gifu 501-3892, Japan

²⁾The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University, 1-1 Yanagido, Gifu, Gifu 501-1193, Japan

³⁾Genome Biotechnology Laboratory, Kanazawa Institute of Technology, 3-1 Yatsukaho, Hakusan, Ishikawa 924-0838, Japan

⁴⁾Faculty of Home Economics, Gifu Women's University, 80 Taromaru, Gifu, Gifu 501-2592, Japan

⁵⁾College of Bioscience and Biotechnology, Chubu University, 1200 Matsumoto-cho, Kasugai, Aichi 487-8501, Japan

(Accepted Jan. 7, 2011)

Abstract

Ethyl α -D-glucoside (α -EG) is contained in Japanese sake. In the previous report, urine volume and kidney weight were significantly increased in rats received 6% α -EG solution for 26 days. In this study, we investigated whether urine volume of the rats were normalized after discontinuation of α -EG feeding. No significant difference was observed in kidneys weight between the rats fed water for 42 days (Control group) and the rats fed 6% α -EG for 26 days followed by water for 16 days (EGW group). In the EGW group, urine volume was normalized soon after discontinuation of α -EG. Furthermore α -EG was not detected in urine as well as in plasma after its discontinuation. In conclusion, increase in urine volume and changes in kidneys caused by α -EG ingestion were normalized by discontinuation of its feeding.

Key words: ethyl α -D-glucoside, urine, kidney, rat

Introduction

Ethyl α -D-glucoside (α -EG) is contained in Japanese traditional alcoholic beverage, sake¹⁻⁴⁾.

In the previous study, more than 60% of α -EG ingested was excreted into urine of rats⁵⁻⁷⁾. Alpha-EG was not detected in plasma of the rats 48 hr after single oral administration⁸⁾. Furthermore, a large amount of α -EG ingestion caused osmotic diuresis and dilation of renal tubules with increased kidneys weight⁶⁾. Several soluble materials were reported that increased kidneys weight and morphological changes in renal tubules⁹⁻¹¹⁾, but a large volume of water elimination did not cause of increase in kidney weight and renal tubule dilation⁷⁾.

Thus α -EG ingestion showed osmotic diuresis and increase in kidney weight without any detectable adverse effects. However it was remained unknown that these changes by α -EG ingestion might be transient. In this study, we investigated whether osmotic diuresis and

increase in kidney weight by a large amount of α -EG ingestion could be normalized after discontinuation of α -EG ingestion.

Materials and Methods

Reagents and Animals

Six percent of α -EG solution was kindly supplied by Ozeki Co. (Nishinomiya, Japan) and other reagents were purchased from Nacalai Tesque Inc. (Kyoto, Japan). Male Wistar ST clean rats (6 wks old, weighing 120- 140 g) were purchased from Japan SLC Inc. (Hamamatsu, Japan). Care and use of the rats in this study followed the guidelines of governmental legislation in Japan on the proper use of laboratory animals (1980), and animal experiments were approved by ethical committee of Faculty of Agriculture in Gifu University (Gifu, Japan).

HPLC apparatus and analytical conditions

α -EG concentration was analyzed at Ozeki Co. as

indicated in the previous paper⁵⁾. In brief, the chromatographic system equipped with sugar column and evaporative light scattering detector was used. The column was eluted with a linear gradient of CH₃CN and H₂O and flow rate was set at 1.0 ml/min throughout the analysis.

Conditions of feeding experiments

Rats were individually housed in a wire bottom stainless steel cage in a temperature-controlled room (23±1°C) with 12-h light/ 12-h dark cycle (light; 6:00- 18:00), and were given free access to powder MF diet (Oriental Yeast Co., Tokyo, Japan). In this experiment, rats were divided into two groups (n= 5), and were administered each test solution as indicated in parenthesis: Control group (tap water for 42 days) and EGW group (6% α-EG for 26 days followed by tap water for 16 days). During the feeding period, drink intake was measured every day and 24-h urine was collected to check its volume.

At end of the feeding period, rats were killed by withdrawing blood from abdominal aorta using a syringe treated with 1% heparin-Na under ether anesthesia. Plasma was obtained after centrifugation of blood at 2,000 g for 20 min at 4°C using a refrigerated centrifuge RS-20 IV (TOMY SEIKO Co., Ltd., Tokyo, Japan). Alpha-EG concentration in plasma and urine was analyzed by HPLC method as described above.

Preparation of kidney specimen and histopathological test

Preparation of kidney specimen and histopathological test were kindly performed by Dr. Yanai. In brief, kidneys were fixed with 10% buffered formalin. The tissues were then embedded in paraffin wax, sectioned, and stained with haematoxylin and eosin (HE)¹²⁾. Photomicrographs of renal specimens were used for histopathological test and evaluation of dilated level in renal (distal and collecting) tubules.

Statistical analysis

The statistical difference between mean was estimated at $p < 0.05$ according to student's *t*- test.

Results

Table 1 summarizes plasma α-EG concentration and other growth parameters. α-EG was not detected in plasma at the end of the experiment (after 16 days of α-EG discontinuation). Figure 1 and Figure 2 show drink intake and urine volume of the rats, respectively. Both drink intake (Fig. 1) and urine volume (Fig. 2) in the EGW group were significantly increased during the α-EG feeding period (up to day 26), but they were normalized after discontinuation of α-EG feeding (after day 27). As shown in Fig. 3, α-EG was excreted into urine of the EGW group during the α-EG feeding period, and it was not detected in urine on day 28.

Table1 Body weight gain, final body weight, total food intake, total drink intake and plasma α-EG concentration

	Group	
	Control	EGW
Body weight gain (g)	198 ± 7	220 ± 7
Final body weight (g)	332 ± 8	353 ± 8
Total food intake (g/42 days)	793 ± 10	730 ± 19 *
Total drink intake (ml/42 days)	1524 ± 94	2034 ± 109 *
Plasma α-EG (mM)	N.D.	N.D.

α-EG, ethyl α-D-glucoside; N.D., not detected

Values are means± standard error for five rats. Significantly different from the Control group at $p < 0.05$ was shown by asterisk (*). The drinks were tap water for 42 days (Control), and 6% α-EG solution for 26 days followed by tap water for 16 days (EGW).

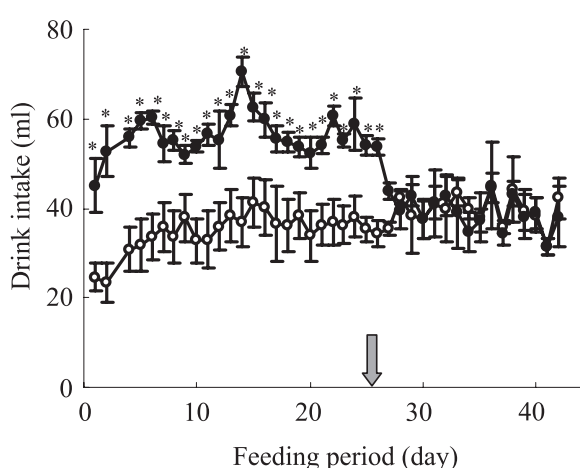


Fig. 1 Drink intake during the feeding period. The Control group (open circle) was given tap water for 42 days and the EGW group (closed circle) was given 6% α-EG solution for 26 days followed by tap water. Significantly different from the Control group at $p < 0.05$ was shown by asterisk (*). Each point is mean± standard error (n=5). The arrow shows the time of discontinuation of α-EG ingestion.

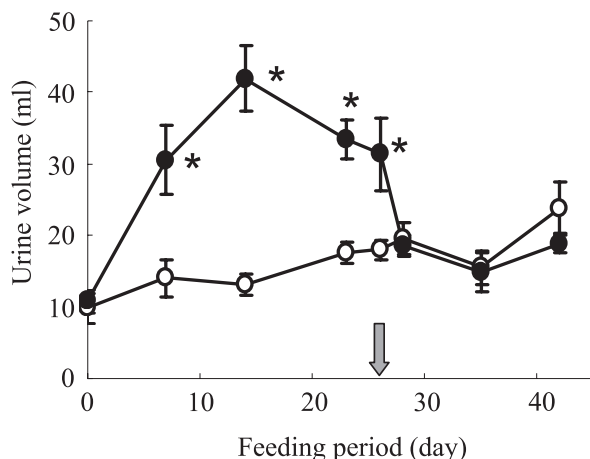


Fig. 2 Urine volume during the feeding period. Significantly different from the Control group at $p < 0.05$ was shown by asterisk (*). For feeding conditions, see legend for Fig. 1. Each point is mean $\pm$ standard error ($n=5$). The arrow shows the time of discontinuation of α -EG ingestion.

Table 2 Liver, kidney, spleen, kidney fatty pad and epididymal fatty pad weight relative to 100 g body weight

Organs (g/100 g B.W.)	Group	
	Control	EGW
Liver	3.34 $\pm$ 0.03	3.24 $\pm$ 0.08
Kidney	0.58 $\pm$ 0.02	0.62 $\pm$ 0.01
Spleen	0.14 $\pm$ 0.01	0.16 $\pm$ 0.01
Kidney fatty pad	1.34 $\pm$ 0.04	1.24 $\pm$ 0.08
Epididymal fatty pad	1.68 $\pm$ 0.13	1.45 $\pm$ 0.14

B.W., body weight

Values are means $\pm$ standard error for four rats. Significantly different from the Control group at $p < 0.05$ was shown by asterisk (*). For feeding conditions, see legend for Table 1.

Table 3 Evaluation of morphological changes in kidney

	Group	
	Control	EGW
No significant	2	0
Slight	3	5
Moderate	0	0

Kidney specimens were evaluated in dilated level as "no significantly-dilated", "slightly-dilated" or "moderately-dilated". Kidneys were fixed with 10% buffered formalin. The tissues were embedded in paraffin wax, sectioned, and stained with haematoxylin and eosin (HE). For feeding conditions, see legend for Table 1.

Table 2 shows organs weight of the rats. No significant difference was observed in kidney weight between the Control and EGW groups.

The details of dilation level as "no significantly-dilated", "slightly-dilated" and "moderately-dilated" are shown in Table 3. No necrosis, inflammation and edema were

observed in all kidney specimens in terms of histopathological test.

Discussion

During the α -EG feeding period, rats in the EGW group ingested about 3.2 g α -EG/day. It was nearly equal to the amounts in the previous study⁷⁾ (3.4 g α -EG/day) in which rats were given 6% α -EG solution for 26 days. In the previous study, α -EG was detected in urine at high concentration (~ 75 mg/ml urine) with increase in urine volume. Furthermore a large amount of α -EG ingestion induced dilation of renal tubules and increase in kidneys weight. The renal morphological changes in the rats fed α -EG was caused by workload, which was associated with a large amount of α -EG elimination.

According to Teague et al.¹³⁾ using the ^1H NMR spectroscopy method, α -EG was still detected up to 28 h after ingestion in the urine of the man who took sake. The present study showed that α -EG concentration in urine of the EGW group was rapidly declined within 24 h after discontinuation of α -EG ingestion, and it was not detected in the urine at the end of the feeding period (Fig. 3). Drink intake and urine volume in the EGW group were normalized soon after discontinuation of α -EG ingestion (Fig. 1 and Fig. 2). These results indicated that osmotic diuresis by α -EG was transient. Furthermore, marked differences in dilation level of renal tubules and kidneys

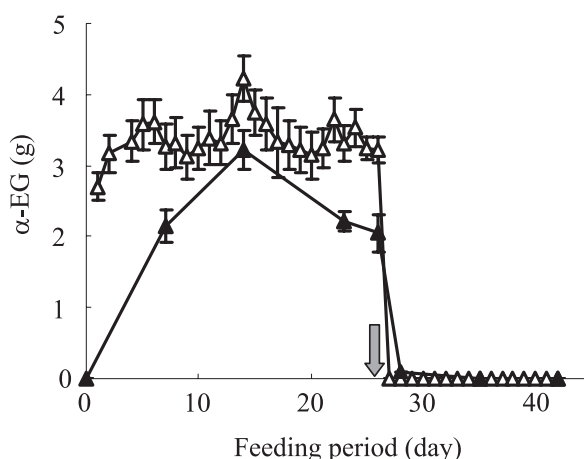


Fig. 3 Intake and its urinary excretion of α -EG during the feeding period in the EGW group. Alpha-EG intake (open triangle) and α -EG excretion (closed triangle) in the EGW group were plotted. For feeding conditions, see legend for Fig. 1. Each point is mean $\pm$ standard error ($n=5$). The arrow shows the time of discontinuation of α -EG ingestion.

weight between the EGW and Control groups were not observed (Table 2 and Table 3), which suggested that dilation of renal tubules was normalized after discontinuation of α -EG ingestion.

Plasma α -EG was not detected on the day 42 in the EGW group (Table 1). As shown in previous study⁸⁾, α -EG would retain in the body only for a short while (presumably 24- 48 h). At present, the detailed information for retention time of α -EG in the body remains unknown, but α -EG was not detected in plasma and in urine at least after 16-day discontinuation of α -EG ingestion in rats. A part of α -EG might be reabsorbed by a renal absorption system because several alkyl glucosides were transported by active transport systems for sugars (SGLTs) distributed in renal proximal tubules¹⁴⁾. The previous study⁵⁾ showed that α -EG hydrolyzing activity was detected in crude enzyme solution prepared from rat kidney. Therefore reabsorbed α -EG would be hydrolyzed in kidney.

In conclusion, α -EG was disappeared from urine and plasma, and urine volume was normalized after its discontinuation. Therefore osmotic diuresis by α -EG was transient. Furthermore it was suggested that dilation of renal tubules and increase in kidneys weight induced by α -EG was reversible.

Acknowledgements

The authors thank Dr. Tokuma Yanai, Veterinary Science of Gifu University, for preparation of kidney specimen, morphological analysis, histopathological tests and valuable discussions.

References

- 1) Hayakawa K, Ando K, Yoshida N, Yamamoto A, Matsunaga A, Nishimura M, Kitaoka M, Matsui K. Determination of saccharides in sake by high-performance liquid chromatography with polarized photometric detection. *Biomed Chromatogr* 14, 72-76, 2000.
- 2) Imanari T, Tamura Z. The identification of α -ethyl glucoside and sugar-alcohols in Sake. *Agric Biol Chem* 35, 321-324, 1971.
- 3) Oka S, Iwano K, Nunokawa Y. Formation of ethyl α -D-glucoside in sake brewing. *Nippon Nogeikagaku Kaishi* (in Japanese) 50, 463-468, 1976.
- 4) Oka S, Sato S. Contribution of ethyl α -D-glucoside to flavor construction in Sake. *Nippon Nogeikagaku Kaishi* (in Japanese) 50, 455-461, 1976.
- 5) Mishima T, Hayakawa T, Ozeki K, Tsuge H. Ethyl α -D-glucoside was absorbed in small intestine and excreted in urine as intact form. *Nutrition* 21, 525-529, 2005.
- 6) Mishima T, Katayama Y, Takagi Y, Ozeki K, Hayakawa T, Tsuge H. Ethyl α -D-glucoside increases urine volume and causes renal morphologic changes in rats. *J Nutr Sci Vitaminol* (Tokyo) 51, 22-26, 2005.
- 7) Mishima T, Hayakawa T, Ozeki K, Isa Y, Tsuge H. Feeding of Ethyl α -D-Glucoside Solution Increase in Urine Volume and Kidney Weight in Rat. *Bulletin of Gifu University of Medical science*, 4, 15-18, 2009.
- 8) Mishima T, Harino S, Sugita J, Nakahara M, Suzuki T, Hayakawa T. Plasma kinetics and urine profile of ethyl glucosides after oral administration in the rat. *Biosci Biotechnol Biochem* 72, 393-397, 2008.
- 9) Bar A, Til HP, Timonen M. Subchronic oral toxicity study with regular and enzymatically depolymerized sodium carboxymethylcellulose in rats. *Food Chem Toxicol* 33, 909-917, 1995.
- 10) Ogino Y, Okada S, Ota Z. Effects of chronic, urea-induced osmotic diuresis on kidney weight and function in rats. *Diabetologia* 37, 225-231, 1994.
- 11) Til HP, Kuper CF, Falke HE, Bar A. Subchronic oral toxicity studies with erythritol in mice and rats. *Regul Toxicol Pharmacol* 24, S221-S231, 1996.
- 12) Yanai T, Masegi T, Ueda K, Manabe J, Teranishi M, Takaoka M, Matsunuma N, Fukuda K, Goto N. Spontaneous globoid mineralization in the cerebellum of rats. *J Comp Pathol* 109, 447-451, 1993.
- 13) Teague C, Holmes E, Maibaum E, Nicholson J, Tang H, Chan Q, Elliott P, Stamler J, Ueshima H, Zhou BZ, Wilson I. Ethyl glucoside in human urine following dietary exposure: detection by ¹H NMR spectroscopy as a result of metabonomic screening of humans. *Analyst* 129, 259-264, 2004.
- 14) Kipp H, Lin JT, Kinne RKH. Interactions of alkylglucosides with the renal sodium/D-glucose cotransporter. *Biochim Biophys Acta* 1282, 124-130, 1996.

電子メディアが交渉に及ぼす影響 －対面交渉と電子メディア交渉の比較－

八田武俊

岐阜医療科学大学保健科学部 衛生技術学科
(2011年1月11日受理)

The influence of electronic media device use on negotiation － Comparison Face-To-Face negotiation with electronic negotiation －

Taketoshi, HATTA

Department of Medical Technology, Gifu University of Medical Science

要 旨

本研究の目的は電子メディアが交渉過程や結果に及ぼす影響を検討することであった。参加者は4年制大学の学生40名（男20名、女20名）で、初対面の同性同士が二人一組になってコンピュータと対面のいずれかのメディアを介して交渉を行った。本研究の結果から、合意率やその統合性、利益格差、交渉過程と結果に対する主観的評価について電子メディア交渉と対面交渉では差がなかった。しかし、コミュニケーション効率に関してメディア間では有意差があり、電子メディア交渉は対面交渉よりも時間はかかるが、少ない発言量で合意に到達していた。このことは、コミュニケーション効率という点に関して、電子メディアは交渉にとって有効な手段であることを示している。

Abstract

The purpose of this study was to examine the influences of electronic media device use on negotiation processes and outcome. Participants were 40 undergraduate students (20 male and 20 female). The same-sex participants were randomly paired, and all pairs were previously unacquainted each other. They were assigned into either the electronic negotiation or face-to-face (FTF) negotiation group. As the results, there was no significant difference of the number of agreements, integrativeness of agreement, profit inequity, and degree of satisfaction for negotiation process and outcome between the electronic negotiation and the FTF negotiation groups. On the other hand, for the communication efficacy, there were significant differences of negotiating time and number of messages between the electronic and the FTF negotiation groups. The negotiators in the electronic negotiation group required more time and less number of messages to reach agreement than the negotiators in the FTF negotiation group. These results indicate that the electronic negotiation is useful in terms of communication efficacy.

いまや当たり前のように利用されているインターネットだが、平成8年の日本国内でのインターネット加入率は3.3%であった（総務省、1998¹⁾）。ところが、14年が経過した現在、6歳以上で過去1年以内にインターネットを利用したことがある者は9,091万人で、全人口に対する比率は69%である（総務省、2009²⁾）。イ

ンターネット利用端末の多くは携帯電話とパーソナルコンピュータであるが、両者に共通した利用目的は電子メールやブログ（プロフ）などの対人コミュニケーションやショッピングである（八田・渥美・高田・吉田、2009³⁾）。電子メールやチャットなど、コンピュータのような電子メディアを媒介して行う会話はコンピ

連絡先：八田武俊 hatta@u-gifu-ms.ac.jp

ュータを介したコミュニケーション (Computer-Mediated-Communication: CMC) と呼ばれ、いまや多くの人が日常的に利用する非常に身近なコミュニケーション形態である。日常の会話において CMC を利用することは、多くの人が CMC で対人葛藤を経験し、その解決に迫られることを意味する。交渉は対人葛藤解決の有効な手段であり、本研究では CMC でおこなう交渉を電子メディア交渉とよび、その効果について検討した。

交渉とは、利害の不一致を解決するために2人以上の当事者同士が話し合うことである (Chertkoff & Esser, 1976⁴⁾; Pruitt & Carnevale, 1993⁵⁾)。これまで、交渉研究では、統合的合意や合意自体を促す環境要因や心理的要因について検討されてきた。統合的合意とは、交渉者が相互に満足でき、最大の利益を得る合意を指し、合意の統合性とは合意の質を示す指標となる。さまざまな要因は交渉行動に影響を及ぼすため、結果的に合意やその統合性にも影響を及ぼす。そうした要因の一つにコミュニケーション・メディアがある。メディア交渉に関する研究では、メディアの違いが交渉者の心的過程や行動、交渉結果に影響を及ぼすことが示されている。具体的には、メディア自体の比較やメディアの物理的特性を操作することで、メディアが心理的反応や発言パターン、さらには交渉結果に及ぼす影響を明らかにしてきた。

メディアの特性のうち最も顕著な要因は非言語情報の減少である。Morley & Stephenson (1970⁶⁾) は、非言語情報のうち視覚情報の効果を検討するため対面 (Face-To-Face: FTF) 交渉と電話交渉を比較したところ、電話交渉の方がより不公平な結果に到達しやすいことを示している。さらに、電話交渉と対面交渉を囚人のジレンマ課題で比較した Drolet & Morris (2000⁷⁾) の研究は、視覚情報の欠如によって信頼感が構築されにくいことや協力行動が少ないことを示している。また、Short (1974⁸⁾) は視覚情報の存在が当事者の協働的志向性を強めることを確認しており、Sheffield (1995⁹⁾) は交渉者の協働志向性が高い時、視覚情報が合意の統合性を促すことを示している。これらの研究は、電話と対面の比較から非言語情報の減少、とくに視覚情報の欠如が交渉者の協働志向性を低下させ、協力行動を妨げることを示している。

対面メディアと比べて電話メディアは視覚情報だけが欠如し、声の高さや早さなど音声情報は存在してい

るのに対して、電子メディアによる e-mail などは、視覚情報だけでなく音声情報も欠如しており、非言語情報が極端に少ない。電子メディアと対面メディアを比較した Arunachalam & Dilla (1995¹⁰⁾) の研究では、電子メディア交渉における交渉者は相手の利害関心を正確に理解できないことから、固定資源知覚に陥りやすく、自己の関心を表出しにくいいため合意への到達が困難であることが示唆されている。また、メディアと交渉者の匿名性を操作した Griffith & Northcraft (1994¹¹⁾) の実験は、電子メディアや匿名状況では、相手の関心についての理解が不十分で、獲得した個人的利益が少ないことを示している。さらに、個人的利益の平等性や主観的な満足度について、対面とビデオ会議、電話、CMC といった4種類のメディアを比較した Purdy, Nye, & Balakrishnan (2000¹²⁾) の研究は、対面メディアよりも電子メディアにおいて個人的利益が一方の交渉者に偏りやすく、さらに交渉結果に対する主観的な満足度も低いことを示している。これらの研究は、非言語情報の減少やそうした状況における匿名性の増大が、相手の関心の理解を妨げるため、電子メディア交渉ではネガティブな結果が生じやすいことを示唆している (Carnevale & Probst, 1996¹³⁾; Poole, Shannon, & DeSanctis, 1992¹⁴⁾)。

しかし、電子メディア交渉に関する研究の数はそれほど多くなく、交渉結果についても一貫した知見は得られていない (Morris, Nadler, Kurtzberg, & Thompson, 2002¹⁵⁾)。対面メディアと電子メディアを比較した Naquin & Paulson (2003¹⁶⁾) の研究では、個人的利益や合意への到達について両メディア間に有意な差は示されなかった。合意への到達や統合性に関して、Morris ら (2002¹⁵⁾) の研究でもメディアの効果は示されていない。

電子メディアにおける非言語情報以外の特性では、文字性による交渉への影響が指摘されている。CMC では利用者がキーボードで発言をタイピングするため、対面メディアに比べてコミュニケーションに要する時間が長く、情報伝達に関する効率が悪い (Carnevale & Probst, 1996¹³⁾; Poole ら, 1992¹⁴⁾)。Purdy ら (2000¹²⁾) は対面交渉よりも電子メディア交渉において合意に到達するまでに要する時間が長いことを示しており、それゆえ電子メディア交渉を非効率的なメディアであると結論づけている。しかし、対面交渉であれば、お互いが同じ時間に同じ場所に集まらなけれ

ばならないのに対して、電子メディア交渉では自宅や会社でコンピュータの電源を入れるだけである。それゆえ、一連の交渉活動を考えた際、電子メディア交渉は対面交渉のように移動などの時間的、金銭的なコストがかからないことから、一概に電子メディア交渉が非効率的であるとは言えない。そもそも、対面メディアと電子メディアでは発話行動と書字行動といった違いから一定時間における発言量が異なるのは自明であり、むしろ、効率という点では、合意に到達するまでの交渉時間よりも発言量を指標とするほうが適切である。Morris ら (2002¹⁴⁾) は、電子メディア交渉における交渉者がより少ない発言量で対面交渉における交渉者と同等の交渉結果に到達できることを示している。また、文字チャンネルと音声チャンネルを比較した Sheffield (1995⁹⁾) の研究においても同様の結果が得られている。Stephenson, Ayling, & Rutter (1976¹⁷⁾) は非言語情報の減少が課題に無関連な発言を減少させ、当事者の課題志向性を高めることを示しており、Sannomiya & Kawaguchi (2000¹⁸⁾) は CMC では発言の冗長性が低いことを示している。それゆえ、電子メディア交渉は交渉内容に関連した発言が多く、不要な発言を抑制するため、対面交渉よりも効率的であると考えられる。これらの研究から、電子メディアが交渉にとってネガティブな影響を及ぼすと結論づけることは尚早である。そこで、本研究では下記の目的について電子メディア交渉と対面交渉を比較検討した。

- 目的 1：電子メディア交渉と対面交渉ではどちらが合意に到達しやすいか。
- 目的 2：電子メディア交渉と対面交渉ではどちらが合意の統合性が高いか。
- 目的 3：電子メディア交渉と対面交渉ではどちらが公平な結果に到達できるか。
- 目的 4：電子メディア交渉と対面交渉では交渉に対する満足度はどちらが高いか。
- 目的 5：電子メディア交渉と対面交渉ではどちらが効率的に合意に到達できるか。

方 法

参加者

参加者は 4 年制大学の学生 40 名 (男 20 名, 女 20 名) で、初対面の同性同士が二人一組になって交渉を行った。

手続き

実験者は、二人の参加者を実験室に案内し、同時に教示を行った。教示では、交渉においてできるだけ多くの得点を獲得するよう参加者に教示し、動機づけを促すために、各条件の上位得点者 3 名にはボーナスとして 3000 円の図書券を贈るが、制限時間内に合意できなかった場合は、両者ともに得点は 0 であると告げた。その後、実験者は参加者を売り手と買い手のどちらか一方の役割にランダムに割り当て、電子メディア交渉条件では、非言語コミュニケーションを排除するため参加者を個室に案内し、チャットソフトの使い方と交渉に関して説明した。本実験で用いたチャットソフトは Windows にプリインストールされている Netmeeting である。対面交渉条件では、教示を行った部屋で参加者にテーブルをはさんだ対角線上に座るよう指示し、交渉に関して説明した。参加者は得点表をもとに車の売買に関する 10 分間の練習試行と、アルバイトの雇用条件に関する 30 分間の本試行を行った。なお、本試行では練習試行における売り手が雇用者、買い手が求職者の役を割り当てられた。本試行では 25 分経過した時点で、両参加者に「残り 5 分」と伝えた。交渉終了後、参加者は質問紙に回答した。

交渉課題

この実験で用いた得点表は Pruitt & Lewis (1975¹⁹⁾)、Thompson & Hastie (1990²⁰⁾) が用いた課題を一部変えたもので、練習試行の得点表は分割時の利子、保証期間、納車日の 3 争点からなり、各争点はそれぞれ 3 個の選択案からなる。本試行で用いた得点表は時給、交通費、研修期間、1 週間の労働日数の 4 争点からなり、各争点はそれぞれ 6 個の選択案からなる (表 1)。本試行における各争点の特徴は次の通りである。時給は一方の利益が相手の損失を伴う分配課題である。交通費と研修期間は抱き合わせ課題である。両争点とも一方の利益は相手の損失を伴うが、得点の配分が異なるため、単純な分配課題ではない。ある争点における一方の当事者の得点配分は、もう一つの争点における相手の得点配分と同じである。さらに、これらのうち一方の争点は獲得できる得点が大いことから最も重要な争点であり、他方の争点は獲得できる得点が少ないことから最も軽視できる争点である。1 週間の労働日数は両立可能課題で、両方の当事者が同じ選択を嗜好することができる課題である。両当事者の得点配分は全く同じであり、一方の当事者が利益を獲得することは相手

表1 本試行の課題における雇用者と求職者の得点表

雇用者			
時給	交通費	研修期間	日数/1週間
900円(0)	100%(0)	0日間(0)	5日(275)
850円(75)	80%(40)	2日間(85)	4日(220)
800円(150)	60%(80)	4日間(170)	3日(165)
750円(225)	40%(120)	6日間(255)	2日(110)
700円(300)	20%(160)	8日間(340)	1日(55)
650円(375)	0%(200)	10日間(425)	0日(0)

求職者			
時給	交通費	研修期間	日数/1週間
900円(375)	100%(425)	0日間(200)	5日(275)
850円(300)	80%(340)	2日間(160)	4日(220)
800円(225)	60%(255)	4日間(120)	3日(165)
750円(150)	40%(170)	6日間(80)	2日(110)
700円(75)	20%(85)	8日間(40)	1日(55)
650円(0)	0%(0)	10日間(0)	0日(0)

も利益を獲得することになる。

実験デザイン

本実験の実験要因はメディアで、対面条件と電子メディア条件の2条件からなる。

従属変数

本実験では、第1に本試行において25分までに合意に到達したペアの数を測定し、合意率の指標とした。なぜなら、25分が経過した時点で、実験者は残り時間を通告したが、これが参加者に対して合意圧力となり、これ以降の合意は自発的なものではない可能性があったからである。次に30分までに合意に到達したペアの個人得点を測定し、それらを合計した共通利益を合意の統合性の指標とした。また、ペアの利益格差の絶対値を公平性の指標とした。第4に、交渉過程と結果に対する満足度を実験後の質問紙によって測定した。参加者は「交渉過程に対して満足している」「交渉結果に対して満足している」の2項目について7点尺度で回答するように求められた。第5にコミュニケーション効率として、合意に到達するまでの発言回数と時間を測定した。

結 果

合意率

合意の到達しやすさについて検討するため、対面交渉条件と電子メディア交渉条件で、25分までに合意に到達したペアの数を算出し、 χ^2 検定を行った。図1に示したように、対面交渉条件と電子メディア交渉条件で合意の数の比率に関して有意差はなかった($\chi^2(1) = .95, n.s.$)。

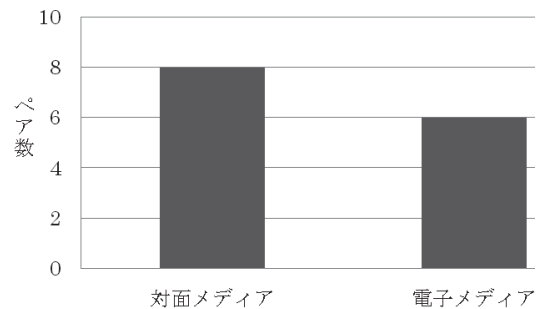


図1 25分以内で合意したペア数

合意の統合性

1組のペアは制限時間になっても合意に到達できなかったため、19組のペアの共通利益についてt検定を行った。分析の結果、対面交渉条件と電子メディア交渉条件間で有意な差は示されなかった(表2)。

利益の公平さ

制限時間内に合意した19組のペアの利益格差についてt検定を行ったが、対面交渉条件と電子メディア交渉条件間で有意な差は示されなかった(表2)。

コミュニケーション効率

制限時間内に合意した19組のペアを対象に個人の発言回数について順位を与え、Mann-WhitneyのU検定を行ったところ、電子メディア交渉条件は対面交渉条件より有意に発言回数が少なかった($p < .01$; $Mdn = 6.5$ vs. 13.0)。

制限時間内に合意した19組のペアについて、秒単位で測定した時間を従属変数とするt検定を行ったところ、電子メディア交渉は対面交渉よりも合意に到達するまでの時間が長かった(表2)。

表2 交渉過程と結果に関する平均値と標準偏差

	対面メディア		電子メディア		t値と有意確率
	M	SD	M	SD	
合意の統合性	1728	45.17	1698	71.59	$t(18) = 1.11, n.s$
利益の公平さ	195	140.34	122.22	67.83	$t(18) = 1.41, n.s$
交渉過程に対する満足度	3.35	1.09	3.65	1.39	$t(38) = -.76, n.s$
交渉結果に対する満足度	3.4	1.27	3.75	1.52	$t(38) = -.79, n.s$

交渉に対する満足度

交渉過程と結果に対する満足度に関する2項目について分散分析を行った結果、対面交渉条件と電子メディア交渉条件間で有意差は示されなかった(表2)。

考 察

本実験では交渉過程と結果について電子メディア交渉と対面交渉を比較検討した。これまで、非言語情報

が減少する電子メディア交渉では、ネガティブな相互作用が生じやすく、信頼感が形成されにくいいため、合意の到達が困難で、たとえ合意しても統合性は低いと指摘されてきた。しかし、本実験では、電子メディア交渉と対面交渉において合意への到達やその統合性に差がなかった。このことは非言語情報の伝達量の違いが直接、交渉結果に影響しないことを示唆している。さらに、交渉者間の個人利益の差についてメディア間で違いが見られなかったことから、利益格差が生じやすいという見解も支持されなかった。CMCでは非言語情報の欠如による社会的手がかりの減少によって、議論への平等な参加や社会的地位の平等化が生じやすいことが示されており、電子メディア交渉では交渉者が自己の欲求を伝達しやすいため、利益格差が生じにくいと考えられる。実際、統計的な有意差はないものの、本実験では、電子メディア交渉の方が対面交渉よりも利益格差が少なかった。また、交渉結果に対する主観的な評価についても両メディアの違いは確認されなかった。おそらく、個人的な利益の平等性が保たれたため、交渉者の結果に対する満足感に差は生じなかったと思われる。

非言語情報が不足する電子メディア交渉では、情報伝達や理解についてもどかしさやあいまいさを感じるため、交渉過程に対する満足度は低いとする見解は支持されなかった。その理由として、電子メディア交渉では、交渉者が交渉に没頭できたため、交渉過程に対してある程度の満足感を得ていたと思われる。交渉時間と合意に到達するまでの発言回数について、メディア間に有意差が見られた。対面交渉は電子メディア交渉よりも早い時間で合意に到達していたが、発言回数が多かった。電子メディア交渉では、当事者が自己の発言をキーボードでタイピングしなければならず、さらに相手が発言している途中で発言することもできない。それゆえ、CMCよりも口頭で発言する対面メディアの方が一定時間において発言回数が多いことは当然である。興味深いことは、電子メディア交渉が対面交渉よりも少ない発言数で合意に到達でき、さらに交渉結果に関して差がない点である。このことは、電子メディア交渉が少ない発言で対面交渉と同等の結果に到達できることを意味し、それゆえ、電子メディアは交渉の進行にとって効率的なメディアであると考えられる。

電子メディアは対面メディアと比べて伝達できる情

報の種類が圧倒的に少ないにも関わらず、本研究では、メディア間の交渉結果に関してその違いは示されなかった。このことは情報伝達手段の少なさが直ちに情報伝達量の少なさに結びつくわけではないと考えることができる。当事者は情報伝達手段が少ないゆえに、限られた手段でより明確な情報を伝達しよう心がけているかもしれない。Hatta & Ohbuchi (2003²¹⁾)は、電子メディア交渉における交渉者が自己のメッセージを相手に伝える前に何度も書き直し、修正することができる発言修正可能性によって具体的な提案を行うことを示した。本研究の結果でも、電子メディア交渉では少ない発言回数で合意に到達しており、電子メディア交渉における発言の質は対面におけるそれよりも高いと推察できる。

これまで電子メディア交渉を肯定する知見は少なかったが、本研究は、電子メディア交渉の有用性を示した研究である。ただし、本研究の電子メディア交渉は現実の電子メディア交渉と違い、交渉者がすぐ隣のシールドにいる状況であった。それゆえ、本研究の結果が直ちに現実の電子メディア交渉に反映できるかという点では疑問が残る。電子メディア交渉における物理的距離の効果について、Hatta & Ohbuchi (2008²²⁾)は物理的距離の拡大が、交渉者の継続に対する規範意識を弱め、交渉からの離脱を促すことを示している。さらに、Hatta, Ohbuchi, and Fukuno (2007²³⁾)は、物理的距離の拡大が交渉継続の不安定さに関する知覚(離脱可能性)を促すと考え、それが、交渉者の要求を必要最低限の水準まで下げさせることを示唆している。それゆえ、本研究では物理的距離について現実の電子メディア交渉とは異なるが、物理的距離の拡大は電子メディア交渉を効率的にさせることから、電子メディアは交渉にとって有益であると思われる。

引用文献

- 1) 総務省．通信白書平成10年度版，1998.
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h10/html/98wp1-1-3.html>
- 2) 総務省．情報通信白書平成21年度版，2009.
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h21/pdf/index.html>
- 3) 八田武俊・渥美龍男・高田宗樹・吉田貴博．(2010)．大学入学時のコンピュータ技能とインターネット利用に関する調査．岐阜医療科学大学紀要，4，9-13.
- 4) Chertkoff, J. M. and Esser, J. K. (1976). A Review of Experiments In Explicit Bargaining. Journal of Experimental

- Social Psychology, 12, 464-486.
- 5) Pruitt, D. G., & Carnevale, P. J. D. (1993). Negotiation in Social conflict. Buckingham : Open University Press.
 - 6) Morley, I. E., & Stephenson, G. M. (1970). Formality in experimental negotiations: A validation study. British Journal of Psychology, 61, 383-384.
 - 7) Drolet, A. L., & Morris, M. W. (2000). Rapport in conflict resolution: Accounting for how face-to-face contact fosters mutual cooperation in mixed-motive conflicts. Journal of Experimental Social Psychology, 36, 26-50.
 - 8) Short, J. (1974). Effects of medium of communication on experimental negotiation. Human Relations, 27, 225-234.
 - 9) Sheffield, J. (1995). The effect of communication medium on negotiation performance. Group Decision & Negotiation, 4, 159-179.
 - 10) Arunachalam, V., & Dilla, W. (1992). Computer-Mediated Communication and Structured Interaction in Transfer Pricing Negotiation. Journal of Information Systems, 6, 149-170.
 - 11) Griffith, T. L., & Northcraft, G. B. (1994). Distinguishing Between the Forest and the trees:Media, features, and Methodology in electronic Communication research. Organization Science, 5, 272-285.
 - 12) Purdy, J. M., Nye, P., & Balakrishnan, P. V. (2000). The impact of communication media on negotiation outcomes. The international Journal of Conflict Management, 11, 162-187.
 - 13) Carnevale, P. J., & Probst, T. M., (1997). Conflict on the Internet. In Kiesler, S (Ed). Culture of the Internet. (pp. 233-255).
 - 14) Poole, M. S., Shannon, D. L., & DeSanctis, G. (1992). Communication media and negotiation processes. In L. L. Putnam, & M. E. Roloff (Eds.), Communication and negotiation. Sage annual reviews of communication research (Vol.20, pp.46-66). Newbury Park: Sage Publications.
 - 15) Morris, M. W., Nadler, J., Kurtzberg, T. R., & Thompson, L. L. (2002). Schmooze or lose: Social friction and lubrication in e-mail negotiations. Group Dynamics: Theory, Research, and Practice, 6, 89-100.
 - 16) Naquin, C. E., & Paulson, G. D. (2003). Online bargaining and interpersonal trust. Journal of Applied Psychology, 88, 113-120.
 - 17) Stephenson, G. M., Ayling, K., & Rutter, D. R (1976). The role of visual communication in social exchange. British Journal of Social and Clinical Psychology, 15, 113-120.
 - 18) Sannomiya, M., & Kawaguchi, A. (2000). A case study on support for students' thinking through computer-mediated communication. Psychological Reports, 87, 295-303.
 - 19) Pruitt, D. G., & Lewis, S. A. (1975). Development of Integrative Solutions in Bilateral Negotiation. Journal of Personality and Social Psychology, 31, 621-633.
 - 20) Thompson, L. L., & Hastie, R. (1990). Social perception in negotiation. Organizational Behavior & Human Decision Processes. 47, 98-123.
 - 21) Hatta, T., & Ohbuchi, K. (2003). An experimental study of electronic negotiation:Content analysis of verbal interactions focusing on the effects of correctability and exitability. Psychologia, 46 (2), 129-139.
 - 22) Hatta, T. & Ohbuchi, K. (2008). Effects of visual cue and spatial distance on exitability in electronic negotiation. Computers in Human Behavior, 24 (4), 1542-1551.
 - 23) Hatta, T., Ohbuchi, K., & Fukuno, M. (2007). An experimental study on the effects of exitability and correctability on electronic negotiation. Negotiation Journal, 23 (3), 283-305.

経管栄養を導入した在宅要介護者の家族介護者の思い —インタビューを通して家族による代理意思決定のあり方を考える

柘宜佐統美¹⁾

¹⁾中部学院大学 人間福祉学研究科 博士後期課程
(2011年1月12日受理)

The emotion of family caregiver whom introduced tube feeding at home — Consideration about the ideal way of the representation decision making by the family through the interview

Satomi NEGI¹⁾

Graduate school of human welfare, Doctoral course of human welfare, Chubu gakuin university

要 旨

本研究の目的は、家族介護者の立場からみた経管栄養の意味を考え、家族による代理意思決定のプロセスを検討することである。経管栄養を導入した要介護者を自宅で主に介護している家族5名を対象者とし、面接調査（半構造化面接）を行った。家族による代理意思決定のプロセスを、①経管栄養導入前、②経管栄養導入時のIC、③ICの家族の受け止め方、④代理意思決定、⑤経管栄養導入後、の5つに分け分析した。食事や薬が入らないという緊急事態に懸命に対処する家族が、医師からのICを受け、本人の意思もわからないまま、家族による代理意思決定が行われ、経管栄養が導入された。経緯はどうあれ懸案だった栄養補給・薬の服用が可能となり安堵し、経管栄養に満足していた。しかし、家族には経管栄養を導入しても自分には望まないという思いも存在しており、経管栄養の持つ複雑さが明らかになった。

Keywords: 経管栄養 家族介護者の思い 代理意思決定

1. は じ め に

在院日数の短縮や在宅医療技術の進歩に伴い、医療依存度の高い要介護者の在宅への移行が増大している。2000年の介護保険導入により介護サービスの利用で、在宅介護体制は整えられるが、介護の中心である家族に大きく依存し家族介護者の役割は重要である。経管栄養や吸引等の医療的管理や継続的な病状管理を必要とし、疾病や医療器具の管理等の知識や技術が不可欠で、家族介護者の身体的・精神的負担は大きいと考えられる。

経管栄養を導入する要介護者は、脳血管疾患や認知症等で意識レベルが低下している事が多いため、意志

表示ができる者は少ない。そのため、家族介護者が要介護者に代わり、さまざまな重要事項の決定をしなければならない場面が多く、それが「これで良かったのか？」との後悔につながる場合が多いと考えられる。

2. 研 究 目 的

本研究の目的は、家族介護者の立場からみた経管栄養の意味を考え、家族による代理意思決定のプロセスを検討することである。

押川（2005）は、経管栄養を「はたして導入して良かったのだろうか」と葛藤し、在宅療養の長い経過のなかで、そのときそのときで心が揺れる¹⁾としている。経管栄養を導入し長期にわたると家族介護者の思いが

変化することもあるため、本研究では、特に3年以内に経管栄養を導入した要介護者の家族を対象を絞ることとする。経管栄養導入前、意思決定時、経管栄養導入後と、時間の経過に伴う家族の思いを聞き取り調査し、その意思決定の過程を分析することにより、家族介護者の立場からみた経管栄養の意味が明らかにできると考える。

3. 用語の定義

家族の操作的定義：家族員が経管栄養をすることにより影響を受ける人々で、家族成員として医師から説明を受け、要介護者の意思を的確に推定しうる立場にあり、要介護者の立場に立った真摯な考慮に基づいた意思決定を行う者。

代理意思決定の操作的定義：経管栄養を導入した要介護者が意思決定できない状態である時、事前指示やリビングウィルがないため、本人が希望するだろうと思われる判断を、家族が代わりに行うこと。

4. 研究方法

①調査対象

調査対象の選択基準は、次の4条件である。①経管栄養を導入した要介護者を自宅で主に介護している家族（以下、対象者）である。②経管栄養導入時に要介護者の意思が不明確である。③経管栄養を導入して3年以内である。④信頼関係を持って調査に協力してくれる。この4条件を満たす家族介護者を、筆者の知人のケアマネジャー2名に、担当する利用者の家族から選択してもらったところ、3名の対象者を得た。また、同じくこの4条件を満たす筆者の知人（家族介護者）2名を加え、計5名を対象者とした。

②調査期間

2008年4月5日から2008年8月9日

③調査方法

面接調査（半構造化面接）を行った。要介護者の発症から経管栄養に至る経緯、経管栄養導入時のインフォームド・コンセント（以下IC）、家族による代理意思決定、導入後の生活、の各場面での対象者の思いを時間軸で聞いた。具体的な質問項目は、要介護者と対象者の属性、続柄、事前に経管栄養を知っていたか、事前に要介護者と延命治療について話し合ったことが

あるか、経管栄養導入までの経過、情報（量・内容・情報源）、導入後の生活のイメージ、医療者との関係、導入決定の要因、決定者、導入前後の家族の気持ち、経管栄養や介護生活をどう考えるか等である。不都合な質問には答えなくてもよい点とプライバシーの厳守を十分に説明した。対象者の了解を得て、面接内容をICレコーダーに録音した。面接は各1回とし、面接時間は各々60分程度だった。また、聞き漏らした項目に関して、電話・面接にて追加インタビューを行った。

④分析方法

聞き取った対象者の思いを、経管栄養導入前→導入時→導入後と、時間の経過に沿って分析した。具体的には、家族による代理意思決定のプロセスを、①経管栄養導入前、②経管栄養導入時のIC、③ICの家族の受け止め方、④意思決定、⑤経管栄養導入後、の5つに分け、分析枠組みとした。

5. 結果

（1）対象者と要介護者の概要

表1に対象者と要介護者の概要を示した。対象者は5名（全て女性）で、内訳は娘2名、妻3名である。要介護者は5名（男性3名、女性2名）で、平均年齢は82歳、疾患は脳梗塞が3名、パーキンソン病が2名であった。経管栄養の種類は全員経皮内視鏡的胃瘻造設術（以下PEG）であった。なお、Aさんに関しては要介護者がPEG造設手術を行う前に調査した。

5事例の概略は以下の通りである。

1) Aさん

Aさん（60歳代）は、93歳の母（要介護者、脳梗塞）との二人暮らしである。10年前より介護をしており、入院時にPEG患者を見たことがある。要介護者は、けいれんを起こし、食事が取れないことが度々あり、半年ほど前、薬・水分が入らず入院し、在宅中心静脈（ポート）となる。針の痛みや感染を心配し、PEG導入を予定している。

2) Bさん

Bさん（40歳代）は、75歳の父（要介護者、脳梗塞）との二人暮らしである。会社員である。要介護者は、2007年1月食事ができなくなり、寝たきり状

表1 要介護者・介護者（対象者）の属性

対象者	Aさん	Bさん	Cさん	Dさん	Eさん
対象者年齢	娘（60歳代）	娘（40歳代）	妻（80歳）	妻（78歳）	娘（46歳）
要介護者年齢	93歳	75歳	83歳	82歳	77歳
要介護者性別	女性	男性	男性	男性	女性
疾患	脳梗塞	脳梗塞	パーキンソン病	パーキンソン病	うつ、脳梗塞
家族構成	母・娘の2人家族	父・娘の2人家族	夫・妻の2人家族	夫・妻・息子・孫(男)の4人家族	母・娘夫婦と3人家族
介護保険サービス	訪問介護、訪問看護	訪問介護、デイサービス、ショートステイ	訪問入浴、訪問看護、デイサービス	訪問入浴、訪問看護、訪問リハビリ、デイサービス、ショートステイ	デイサービス、ショートステイ
経管栄養の種類	中心静脈→PEG 予定	PEG	PEG	PEG	PEG
PEG 造設日	2008年4月 予定	2007年6月	2007年8月	2006年	2005年4月

態となり、点滴のみとなる。2007年6月にPEGを導入した。

3) Cさん

Cさん（80歳）は、83歳の夫（要介護者、パーキンソン病）との二人暮らしである。要介護者は、2007年1月初詣に出かけ、歩けなくなり、パーキンソン病と診断される。徐々に食べられなくなり、肺炎を繰り返す。8月医師より限界だと言われ、PEGを導入した。

4) Dさん

Dさん（78歳）は、82歳の夫（要介護者、パーキンソン病）と、息子・孫の四人暮らしである。介護・家事は全てDさんが行っている。要介護者は、2006年パーキンソン病と診断されてから、食事が摂れなくなり、入院するとすぐPEG導入となった。

5) Eさん

Eさん（46歳）は、77歳の母（要介護者、うつ・脳梗塞）と、夫との三人暮らしである。一人暮らしをしていた要介護者が、1995年から老年性うつから認知症症状が出て、1997年に同居した。その後脳梗塞を発症し、徐々に水分・食事が摂れなくなる。高熱のため入院し、鼻腔栄養が始まる。その後すぐ（2005年4月）にPEGを導入した。

（2）時間の経過に伴う対象者の思い

1）経管栄養導入前

延命治療について本人と話した事の有無は、5名全

員が「ない」と答えた。経管栄養についての本人の意思についても、5名全員が「わからない」と答えた。Eさんは、「本人の気持ちがわからないので迷う。一番それが知りたかった」と答えた。そして、「母はどうしたいだろうと思ったが、生きたいだろう」と思い、Aさんは「こんな目にあってまで長生きしたくないと思ってるだろう」と考えたと答えた。さらに、Cさんは、要介護者の意思がわからず自分自身が悩んだことから、「息子が困るから、自分の意思を書面に書いておこうと思う」と答えた。

また、経管栄養についての事前の知識について、Aさんは「PEGを見たことがあった」、Cさんは「鼻腔栄養については知っていた」と答えた。他の3名は「知らなかった」と答えた。

2）経管栄養導入時のIC

①医師の説明

Aさん1人が、医師から詳しい説明があったと答えている。内容は、選択肢を4つ（経鼻・PEG・中心静脈・何もしない）示され、資料・パンフレットをもらった、と答えた。他の4名は、「簡単なもの」「詳しい説明はなかった」と答え、Bさんは、「今のままじゃ、栄養が摂れない。餓死する」「とりあえずPEGをして様子をみましょう」「PEGにする？」といった簡単なものだったと答えた。

②看護師の話

看護師の話は、Aさん、Dさんが「言う事が違う」「人によってまちまち」と答えている。さらに、Dさんは、「みんな入院して長くなるとPEGになってし

まうよ」と言われたと答えた。

3) IC の家族の受け止め方

① IC 後の行動

PEG の情報を集めたのは、A さん・E さんの2名である。A さんは、妹にインターネットで調べてもらったり、自分で図書館で調べたりし、さらに、実際に在宅 PEG 家庭と在宅中心静脈家庭を見学したと答えた。そして、E さんは、PEG に関してよく知っている知人の何人かに聞いて情報を集めた、と答えた。他の3名は「何もしなかった」と答えた。

②気持ちの揺れ

意思決定までは、A さんは「母にとって何がいいかっていうのを自分なりに考え、4ヶ月迷った」とし、E さんは「どういう事かわからなかったから迷い、返事は1～2週間待ってもらった」と答えた。他の3名はあまり迷わず、「考えさせて下さいとは言えず、その場で即答した」「PEG はあっという間に方向づけられた」と答えた。

③ PEG 後の生活のイメージ

A さん以外の4名は、PEG 後のイメージを「持てなかった」と答えた。「家族同士の情報交換をした」（A さん）、「よその例がどんなのかわからなかった」（B さん）と答えた。

4) 代理意思決定

① PEG を決めた理由

5名の要介護者全員が PEG 導入前に水分・栄養・薬が経口摂取できなくなっていたため、PEG を決めた理由は、4名が「栄養・薬を摂るため」、2名が「娘だから基本的に長生きしてほしい」「生きてほしい」と、経管栄養の栄養補給・延命効果の有効性を理由に挙げていた。また、3名が「医師が言うんだから」「医師が勧めたということは価値・意味があるんだろう」「簡単な手術だから間違いないだろう」と答え、2名が「とりあえず」「仮にやるだけ」と答えている。B さんは、医師から「今のままじゃ栄養が摂れない。餓死する」と言われ、「餓死って困るな」と「点滴の一種」だと思って「とりあえず PEG にした」と答えた。

②代理意思決定をした人

PEG を決めたのは、5名全員が対象者、すなわち家族介護者であった。C さん、D さんの2名は息子が同意している。

5) 経管栄養導入後

① PEG 後の生活

PEG を導入した4名全員が「元気になった」「安定した」「栄養が入る」と答えている。B さんは、経口で普通食を摂っており、薬と水分だけ PEG から入れている。他の3名はプリン等のおやつを一口ずつ経口摂取している程度で、栄養は PEG から摂っている。なお、D さんは肺炎となり、今は経口摂取を中止している。

②経管栄養へのプラスのイメージ

5名全員が、「命が永らえる」「栄養が入った」「病状が安定した」と、健康面でのプラスを挙げている。B さんは「口から食べられるからいい」「便利だ」と答え、E さんは、「すごい技術」「寿命があって今の医学で生きられるなら、それはやらなきゃいけない」と答えた。

③経管栄養へのマイナスのイメージ

5名全員が、マイナスのイメージを持ち、「悪い点ばかり」「同じ人生なら口から食べる方が良い」「口から食べられないのはかわいそう」「本人の意思がわからない」「エンドレスだから難しい問題」と答えた。

④意思決定後の後悔

3名が「後悔はしていない」と答え、2名が「もっと考えるべきだった」「複雑な気持ち」と答えている。A さんは、「何にしろ後悔はあると思う。自分が調べるだけのことはやったつもり。親については自分が誰よりもわかっているつもり」と後悔を感じていない。しかし、同じように「後悔はしていない」と答えた E さんは、「今は後悔していないが、先のことはわからない」と答えた。

B さんの要介護者は PEG の手術後「誰が俺の腹切っていいって言った!」と怒鳴ったとの事で、B さんは「もっと考えるべきだった」と答えた。

意思決定前に情報を集めた2名の対象者(A さん、E さん)は、迷い、時間を掛けて意思決定をし、出

来るだけのことはしたと納得しているようである。情報収集をしなかった3名の対象者は、あまり迷わず意思決定をし、「もっと考えるべきだった」(Bさん)、「事前の情報があつたら(PEGの選択は)違っていたかもしれない」(Dさん)と、後悔を見せている反面、「今となってみればPEGにして良かった」(Bさん)とも答えた。

また、Dさんは医師から「口から取れるようになったら(PEGは)止められる」と説明を受け、「仮にやるだけ」「抵抗はなかった」とPEGを導入した。現在経口摂取はできない状態であるが、「ゆくゆくは口から食べられるようにしたいから後悔はない」と答えた。

⑤自分が経口摂取できなくなったらPEGにするか

3名が「しない」と答え、後の2名も「わからない」としながらも「人生もう十分」「周りに迷惑をかけるなら止めようかな」と答えた。理由として、「看ってくれる人がいないから」「のた打ち回ってみともない」「長生きしたくない」「口から食べたい」「なんかかわからないけど、どうしてもやりたくない」と、自分へのPEG導入には否定的に答えた。

⑥PEG交換

PEG交換に関する質問は、電話・面接において追加インタビューを行った。回答を得られた2名(Dさん、Eさん)共に「日にちがきたから機械的に交換する」「PEGをどうするかの話は全く出ない」と答え、主治医・交換病院の医師のどちらからも、PEGの継続・中止の確認はされていなかった。また、Eさんは、PEG手帳について「全く使っていない」と答えた。Dさんは、「PEGの種類(カテーテルかボタン)は、交換時の先生によって違う」と答え、家族の確認もなく、病院側の判断で違った種類のPEGの交換がされていた。

⑦介護生活

Bさんは、「介護負担は感じていない。無理をしている訳ではない」とし、Dさんは「3度3度入れなくてはいけないので負担」「留守にできない」「医療技術を覚えることは、できればやりたくない」と介護負担を感じていた。Eさんは、「介護することで母との関係を見直せた」と答えた。

(3) 事例ごとの時間軸による対象者の思い

1) Aさん

経管栄養導入前に、延命治療について本人と話した事はなく、本人の意思はわからない、こんな目にあつてまで長生きしたくないと思っているだろうと答えた。事前の知識としてPEG患者を見たことがあつた。

経管栄養導入時のICは、選択肢を4つ(経鼻・PEG・中心静脈・何もしない)示され、資料・パンフレットをもらい、詳しい説明だったと受け止めた。しかし、資料はもっと早く欲しかったとし、その時点で納得のいく情報や素人にもわかりやすい資料が欲しいと答えた。看護師によって言う事が違い、勉強が足りないと感じたと答えた。

ICの家族の受け止め方として、インターネットや図書館で調べたり、在宅PEG家庭と在宅中心静脈家庭を見学したりして、情報を集めた。そして、要介護者にとって何がいいのかを自分なりに考え、4ヶ月迷つて意思決定を行った。

代理意思決定は、Aさんが行つた。決めた理由は、針の痛みや感染の心配、ポートから解放される時間の確保を挙げた。また、薬が服用できるメリットと、長く在宅生活を続けるために決めたと答えた。

経管栄養(PEG)はまだ導入されていないが、経管栄養に関して、悪い点ばかりで、命が永らえるだけがいい点と答えた。そして、自分が経口摂取できなくなった時には、看ってくれる人がいないし、のた打ち回ってみともないから、経管栄養にはしたくない、と答えた。後悔については、「何にしろ後悔はあると思う。自分が調べるだけのことはやつたつもり。親については自分が誰よりもわかっているつもり」と後悔を感じていない。

2) Bさん

経管栄養導入前に、延命治療について本人と話した事はなく、本人の意思はわからない、冗談では家で死にたいと言っていたと答えた。事前の知識は全くなかつた。

経管栄養導入時のICは、今のままじゃ栄養が摂れず餓死する、とりあえずPEGにして様子をみましよう、PEGをしても食べられると、簡単な説明だけだったと答えた。

ICの家族の受け止め方として、大事な事とは思わ

ず、情報を集めることもなく、経管栄養導入後のイメージも描けないまま、その場で医師に即答した。代理意思決定は、Bさんが行った。決めた理由は、餓死は困るし、点滴の一種だと思って、とりあえずPEGにした。また、考えさせて下さいとは言えなかったとも答えた。

経管栄養導入後は、経口で普通食を摂っており、薬と水分だけPEGから入れている。入院前より太り元気になり、皮膚の状態も良くなった、体調はいいと答えた。経管栄養に関するイメージは、口から食べているからいい、体調の悪い時は経管栄養を使えばいいので便利だ、と答える一方、同じ人生なら口から食べている方がいい、とも答えた。後悔については、もっときっちり相談してからやった方が良かったと答えると共に、今となってみれば経管栄養にして良かったとも答えた。自分が経口摂取できなくなった時は、どうしてもやりたくないと言った。

3) Cさん

経管栄養導入前に、延命治療について本人と話した事はなく、本人の意思はわからないとし、事前の知識として、鼻腔栄養については知っていたが、PEGについては何も知らなかったと答えた。

経管栄養導入時のICは、手術といっても簡単なものだという説明を受けた。

ICの家族の受け止め方として、情報を集めることもなく、経管栄養導入後のイメージも描けないまま、あつという間に方向づけられ、意思決定を行った。

代理意思決定は、Cさんが行い、息子も同意した。決めた理由としては、鼻腔栄養よりはいいと思い、面倒はないうとうしくないだろう、栄養が摂れないのだからやらなきゃいけない、簡単な手術だから間違いないだろう、と答えた。

経管栄養導入後は、プリン等のおやつを一口ずつ経口摂取している程度で、栄養はPEGから摂っている。経管栄養に関するイメージは、口から食べられないのはかわいそうと感じている一方で、PEGを拒否していたらその時でダメだったかもしれないと答えた。自分が経口摂取できなくなった時は、わからないとしながら、人生もう十分だと思うとも答えた。

4) Dさん

経管栄養導入前に、延命治療について本人と話した

た事はなく、本人の意思はわからず、事前の知識も全くなかった。

経管栄養導入時のICは、詳しい説明はなく、口から食べられるようになったら止められると聞いたと答えた。また、看護師からは、栄養は摂れる、みんな入院して長くなるとPEGになってしまうよと言われたとし、人によってまちまちな事を言われたと答えた。

ICの家族の受け止め方として、情報を集めることもなく、経管栄養導入後のイメージも描けないまま、意思決定を行った。

代理意思決定は、Dさんが行い、息子も同意した。決めた理由として、とにかく栄養を入れたかった、後から食べられるのだから仮にやるだけ、先生がいいと言うのだから、抵抗はなかったと答えた。

経管栄養導入後は、プリン等のおやつを一口ずつ経口摂取していたが、肺炎のため現在は中止しており、PEGから全ての栄養を摂っている。経管栄養に関するイメージは、人には勧められない、複雑な気持ちと答えた。意志決定への後悔は、ゆくゆくは口から食べられるようにしたいから後悔はない、と答えると共に、事前の情報があつたら（意思決定の内容は）違っていたかもしれないとも答えた。自分が経口摂取できなくなった時は、してもらいたくない、と答え、その理由として、長生きしたくない、口から食べたいと答えた。介護生活について、「3度3度入れなくてはいけないので負担」「留守にできない」「医療技術を覚えることは、できればやりたくない」と介護負担を感じていた。

5) Eさん

経管栄養導入前に、延命治療について本人と話した事はなく、本人の意思はわからず、本人の気持ちがわからないので迷う、一番それが知りたかった、と答えた。事前の知識も全くなかった。

経管栄養導入時のICは、医学的な説明だけで簡単なものだったと答えた。

ICの家族の受け止め方として、PEGに関してよく知っている知人の何人かに聞いて情報を集めた。そして、決めるまでに1～2週間迷って意思決定を行った。

代理意思決定は、Eさんが行った。決めた理由として、長生きしてほしいと思った、医師が勧めたと

いうことは価値・意味があるんだろう、と答えた。経管栄養導入後は、プリン等のおやつを一口ずつ経口摂取している程度で、栄養はPEGから摂っている。栄養が十分入り、病状は安定した。経管栄養に関するイメージは、すごい技術と思う一方、エンドレスだから難しい問題とも答えた。意志決定への後悔はしていない、して良かったと答える一方で、今はいいが先のことはわからないとも答えた。自分が経口摂取できなくなった時は、わからないとしながらも、周りに迷惑をかけるなら止めようかな、と答えた。介護生活については、困っていることはない、介護することで母との関係を見直すことができた、と答えた。

(4) 代理意思決定のプロセス

経管栄養導入前は、食事を工夫し努力を重ねても摂取量が少なくなり、栄養や薬が入らないという緊急事態に直面し、「何とかならないか」「何でもいから食べさせたい」と、焦る家族の思いがあった。

経管栄養導入時のICを受けて、PEGとはどういうものかはっきりわからなくても、「簡単に栄養が入るらしい」「何とかなる」と思うとともに、PEGについて調べ悩む家族もいた。

意志決定は、本人の意思がわからないまま、家族が代理意思決定をした。「医師が言うことだから」「簡単な手術だから」と医師を信頼し、「とにかく栄養を入れたい」と意思決定を行った。

経管栄養導入後は、懸案だった栄養補給・薬の服用が可能となり、病状も安定し、家族も精神的に落ち着いた。しかし、一方で、「口から食べられないのはかわいそう」「エンドレス」といったマイナスイメージも抱いた。

6. 考 察

(1) 時間の経過に伴う対象者の思い

1) 経管栄養導入前

小野ら(2005)の調査において、「経管栄養法導入前、本人と経管栄養について話をしたことがある人」は12.5%、「ない人」は87.5%であった²⁾。このように、家族は、要介護者本人の意思がわからない中で、本人の意思を推察しつつ、判断しなければならない。そして時には、家族である自分の気持ちや、価値観、人生観と対峙して、意思決定しなければならない事

もある。

要介護者本人の意思がわからない状況を失くすには、本人の意思能力がある時に、事前指示やリビングウィルといった形ではなくても、家族と話し合ったり、書面に残しておいたりすることが重要である。本人の意思や考えがわかる手がかりがあれば、本人の自己決定権を尊重することができ、家族が本人の意思がわからないまま意思決定することの精神的負担を軽くすることにもなると考えるからである。しかし、話し合う家族が少ないのが現実である。

2) 経管栄養導入時のIC

今回の調査においては、家族からのみの面接で、担当医・PEG造設病院の医師には話を聞いていない。そのため、医師からの説明が実際はどのようなものだったのかはわからない。今回は、どのような医師の説明にもかかわらず、家族が感じた思いを考察することとする。

山崎(2006)が、家族は緊張する場面で記憶が抜け落ち、治療方針の同意書にサインしても覚えていないケースや、理解しないままに「はい」ということも多い³⁾、と指摘しているように、医師のICを、家族は十分に理解できず、簡単な説明しか受けていないと誤解したり、過大な期待をしたりすることも考えられる。また、馬場(2001)は、病状の変化や時間の経過と共に気持ちを変化させることも珍しくはないので、病状に応じて繰り返し問いかけを行うことも必要である⁴⁾、と述べている。家族の誤解や気持ちの変化を考慮した上で、時間をかけ、家族が理解できる言葉で、ていねいに何度も話し合うことが必要であると考ええる。

吉武(2007)は、医療者は、患者にとって最善の方法が別にあるのではないかという苦慮・思案・懸念を持つ。患者にとっての最善の方法は、患者自身が判断できるとは限らないが、医療者も最初から確信をもっているとは限らない⁵⁾、と述べている。そのため、本人・家族・医療者とのコミュニケーションの中で、お互いの思いをお互いが受け止め、意思決定していくことで、家族の誤解や過大な期待・医療者の苦慮が、より良い選択肢に向けて改善されていくと考える。

3) ICの家族の受け止め方

① IC後の行動、気持ちの揺れ

ICを受け、PEGの情報を集め、意思決定まで迷い、気持ちが揺れたのは、Aさん・Eさんの2名であった。Aさんは中心静脈、Eさんは鼻腔栄養を導入し、既に栄養の確保ができていたため、時間にも気持ちにも余裕があったと考えられる。しかし、他の3名は、栄養が入らない状況が続いており、経管栄養導入の選択には時間の余裕がなく、そのため、情報収集する間もなかったと考えられる。このように、経管栄養が必要となる時は、切迫した状況である事が多い。限られた時間の中で、生命にかかわる意思決定をしなければならない場合は、医療者による情報開示がより重要な存在になると考える。

② PEG後の生活のイメージ

門脇(2008)は、長く生きた場合、どのような状態になるのかといった情報を正確に伝える必要がある⁶⁾とし、篠田(2008)は、胃瘻造設の結果がどのようなものになるかについて、メリットとデメリット(課題)を踏まえながら、中長期的な視点で具体的に説明すべき⁷⁾、と述べている。厚生労働省の調査結果(2007)においても、「家族負担の大変さ」「患者尊厳」等についての説明が不十分である⁸⁾、としている。ICにおいて医療者は、医学的な手術の説明だけでなく、経管栄養を導入した後の予想される生活や、介護方法、考えられるトラブル等、経管栄養後の生活のイメージが持てるような具体的な情報提供の必要があると考える。

また、古志野ら(2004)は、「今回の症例はすべてPEGを実際に見たことがなく、またPEG造設を行った患者・家族と情報交換を行う機会も得られなかった。医師の説明だけでは想像がつかず、不安を訴え⁹⁾と述べている。本調査においても、情報の内容として、医療者との縦方向の情報に加え、家族同士の横方向の情報を求めている事がわかった。

4) 代理意思決定

① PEGを決めた理由

三浦ら(2007)は、医師の話し方一つで治療の方向性が変わってしまう¹⁰⁾とし、安田(2008)は、医師の行動様式として、利点を強調するICをとりがち¹¹⁾、会田(2008)は、良い医療技術があれば使う

のは当たり前と思っている医師は多い¹²⁾、と述べている。馬場(2001)は、医師と患者の立場は、必ずしも対等ではなく、医療知識のない患者には、その立場は従属関係となり、十分な理解、納得、承諾の上に医療行為がなされているとは考えにくい¹³⁾、と危惧している。判断材料を持っていない家族には医師の説明・価値判断が、家族による意思決定の方向を決めてしまう可能性が高いと言える。それだけに、医師の説明は慎重であるべきであり、素人であり動転し追い込まれ平常心ではない家族が理解できるようなICが行われるべきであると考ええる。

急性疾患対応の「医師の命令一下、迷うことなく」という医療モデル¹⁴⁾や、医師と多職種間での医師をピラミッドの頂点とするヒエラルキー的な主従関係では、経管栄養導入後の多面的な要素を含む生活全般を考える視点は抜け落ちる可能性がある。そこで、最近広がりを見せている栄養サポートチーム(nutrition support team: 以下NST)が期待される。NSTとは、医師だけでなく看護師や薬剤師、そして管理栄養士・理学療法士等の多職種が集まってチームを組み、症例個々に応じた最も適切な栄養管理を行う、チーム医療のことである。また、地域一体型NST(total nutrition system: TNS)という、病院、地域の福祉施設や長期療養型施設、訪問看護ステーションのスタッフ等とともに地域全体でNSTを行う活動¹⁵⁾もある。従って、医師一人のPEG施行判断ではなく、NSTによるPEG施行患者の抽出がされた上でのICを家族が受け、その上で、本人の意思を推察し尊重しながら、家族が代理意思決定を行う事で、PEG施行後長期に及ぶ生活を支えることができると考える。

② 代理意思決定をした人

渡邊ら(2007)は、患者の意思を代弁する家族は2つの課題を担うことになる、と述べている。つまり、『患者の意思を正確に代弁できたのであろうか』という代理決定者として役割の重みを背負うことと、『治療の決定は、患者の最善の利益に繋がったか』という価値判断への揺らぎの苦悩を体験する。それは『代弁者としての罪の意識(罪悪感)というリスクを負う』ことでもある¹⁶⁾、としている。

家族は、代理意思決定を行わなければならない事で、大きな責任と罪の意識を背負い、本人の気持ち

がわからず、迷い、心が揺れながら、その後の長い介護生活を続けていくと考えられる。

押川（2005）は自身が医療者（聖路加国際病院訪問看護科）であり、同時に家族としての代理決定を委ねられた。彼女の父は食道・胃・大腸がんで、食道・胃全摘出術および大腸再建術を受けた後肺炎を起こし、呼吸状態の悪化で、気管切開をするかどうかの選択に迫られた。家族4人の意見は真二つに割れ、家族内でこれだけ価値観や倫理観が違うということを実感するとともに、代理決定の難しさを痛感したと述べている¹⁷⁾。

養岡（2006）は、家庭内で意見の不一致があった場合は、家族・親戚のなかで強く意見を主張する者が代理人になってしまい、その者が意見を押し付ける結果となってしまうことがあり、公正ではないことがある¹⁸⁾、と述べている。また、浅井（2007）は、他の家族と考えが一致せず困っている、と悩む家族の相談がある¹⁹⁾、と述べている。このように代理意思決定を行う者は、家族構成員の意見調整という課題も担っている。家族内で意見が対立した場合、どのような意思決定を下すのかは難しい問題である。家庭内、医師・看護師も含めた話し合いの場合で、複数の視点で話し合う過程が重要で、家族内・医療チームで、倫理的ジレンマや意見の不一致を認識・共有²⁰⁾して、「一人で、一度に決めない²¹⁾」ことが大切であると考えられる。

5) 経管栄養導入後

① PEG 後の生活、経管栄養へのプラスのイメージ

川瀬ら（2004）は、介護者は、患者の状態の良否によって、肯定と否定の思いの間を揺れながら経過している²²⁾、と述べ、古川ら（2005）も、家族は PEG 造設後の患者の病状の良否によっては肯定的、否定的な思いをしている²³⁾、としている。今回調査した対象者も、PEG を導入した4名全員の病状が安定していることにより、PEG への肯定の思いを持っていると考えられる。

② 経管栄養へのマイナスのイメージ

宮岸ら（2007）の調査で、平均余命は、中心静脈栄養選択症例の196±231日や人工栄養非選択症例の60±40日に比べ、経管栄養選択症例の827±576日は有意に長かった²⁴⁾、としており、経管栄養での生命維

持というメリットが報告された。しかし、小野ら（2005）は、栄養の維持・改善、生命維持、病状安定などプラスに評価し、…（中略）…、食べられない悲哀、無理な延命をしているのではないかと、本人が幸福だろうかなどのジレンマがみられる²⁵⁾、と述べている。

本調査においても、5名の対象者全員が、PEG の延命効果という有効性を感じている一方で、マイナスイメージを持っていた。PEG に関する問題は、本人の意思が確認できない・人間の尊厳・回復不可能といった倫理的な要素が複雑に絡み合っていると考えられる。

③ 意思決定後の後悔

伏木ら（2004）は、「インフォームド・コンセント」を構成する必要不可欠な要素として、（1）医療者による情報開示、（2）決定の自発性、（3）患者の意思能力の存在」を挙げ、情報開示の基準として「合理的な患者が、判断を行う際に必要な内容と量の情報を開示する」と述べている²⁶⁾。本調査における『情報』は、医療者による情報開示ではなく、家族（対象者）による情報収集であり、IC という枠組みではない。しかし、情報収集をした2名は、『判断を行う際に必要な内容と量の情報』が得られた事により、家族による自律した意思決定が行われ、「後悔はしていない」と言い切れると考えられる。

また、Dさんは現在経口摂取ができない状態である。厚生労働省の調査結果（2007）において、患者家族は、胃瘻造設後、約4人に1人が「術前の説明と違う結果になった」と感じ、一番の理由に「再び口から食べられるようにならなかった」を挙げている。そして、主治医から対象の3人に1人が「食べられるようになる」といわれながら、実際には胃瘻造設後食べられるようになるのは5人に1人もいなかった²⁷⁾、と報告している。本調査においても、経口摂取の希望を持ちながら PEG を導入したが、期待通りにはならなかった家族が1名いた。

④ 自分が経口摂取できなくなったら PEG にするか

小野ら（2005）の調査では、「経管栄養法を自分自身にしてほしい」が15.1%、「してほしくない」が41.5%、「わからない」が33.0%であった。家族が対象となると「してほしい」が31.1%、「してほしくない

い」が23.6%,「わからない」が33.0%となり, 家族にはしてほしいが自分自身にはしてほしくないという傾向が見られている²⁸⁾。また, 小坂ら(2003)の調査において, 自身には「経管栄養を望まない」が85.2%となっている²⁹⁾。さらに, 厚生労働省の調査(2007)は, 自分がPEGの対象患者となった時, 一般病院の主治医は5人に1人が受け入れるとしているが, 他の施設, 特に特養の看護師では, 10人に9人以上が拒否すると返答しており, 「PEGの実態を知る医療従事者は患者にPEGを勧めているが, 自分は造設をしてもらいたくないと思っている」「患者の尊厳の面から考えると良かったかどうかを考えさせられる場面も多々ある」³⁰⁾, と報告している。

今回の調査においてPEGを導入した4名の要介護者はPEG後病状が安定し, 4名の対象者全員が健康面での有効性を実感し, PEG手術前のAさんも「命が永らえる」と, PEGの有効性に期待している。しかし, 自分自身にはPEGを「しない」「わからない」と否定的に答えているのである。自分のことであると, そこまでして長生きしたくない, と思っているが, 家族のこととなると, どんな形でもいいから生きていてほしいと薬をもすがらる思いで, 生きる選択肢であるPEGを選ぶと考える。自分自身と家族への経管栄養の選択の違いには, 自分自身には生きる選択肢があるのにそれを選ばず, 家族には生きる選択を選ばざるを得ないという倫理的葛藤があると考ええる。

⑤ PEG 交換

西岡(2007)は, 経管栄養を開始することは技術的にはそれほど難しいことではないが, 中断することは情緒的にも倫理的にも法的にも極めて困難であると述べ, さらに, 経管栄養でいわゆる植物状態が続いた場合, 家族の心情が変化してくることは当然のことかもしれない³¹⁾, としている。また, 篠田(2008)も, 一度始めたことを気持ちが変化したからといって中止することは, 刑事事件に発展する可能性も残しているためむずかしい³²⁾, と述べている。また, 蓑岡(2007)は, 経管栄養を「治療」であると考えれば中止の対象となるが, 「日常的ケア」と考えれば止めることはできなくなる³³⁾, としている。

経管栄養後, 長期にわたり症状が改善されず, 回復の見込みのないまま要介護状態が続くという状況

で, 本人の意思が確認できず, 栄養補給され生かされている状態での経管栄養の中止は, 要介護者の生死に直結する問題である。しかし, 要介護者の状態や家族の意思・希望を確認する良い機会となるのが, PEG交換時であると考える。唾液・飲み込み・水飲みテスト等でモニタリングし摂食・嚥下障害の評価を行い, 家族の意思を確認した上で, NSTなどの多職種チームでPEGの継続・中止を判断すべきではないのだろうか。経管栄養の継続・中止を見直す為の仕組みはあるが機能していないという問題点があると考えられる。

(2) 代理意思決定のプロセス

経管栄養導入前は, 元気でいた要介護者が突然の発症で徐々に食べられなくなることにより, 懸命に対処するしかない『混迷・困惑・絶望』の段階である。

経管栄養導入時のICを受けて, 「何とかなる」と『期待・希望』の段階となる。また, 悩む家族もあり, 『揺れ』の段階でもある。

意志決定は, 「とにかく栄養を入れたい」と『薬をもすがらる』段階である。

経管栄養導入後は, PEGは簡単な管理ということもありすぐに慣れ, 懸案だった栄養補給・薬の服用が可能となり, 『安定・安堵』の段階である。しかし, 一方で, マイナスイメージも抱き, 『ジレンマ』の段階でもある。

7. ま と め

(1) 本研究で明らかにできたこと

家族による代理意思決定のプロセスとして, 『混迷・困惑・絶望』の段階→『期待・希望』『揺れ』の段階→『薬をもすがらる』段階→『安定・安堵』の段階→『ジレンマ』の段階を, 経ていることがわかった。

家族は医師からの説明を簡単なものだったと受け止め, 経管栄養導入後の生活のイメージを持たず, 要介護者の意思も確認できないまま, 経管栄養の導入という代理意思決定をしていた。また, 一旦導入した経管栄養が, 本人・家族の意思確認がされることなく, 本人の嚥下状態のモニタリングもされることなく, 交換の日にちが来たからと, 機械的にPEG交換され, 継続されていることもわかった。しかし, 導入時の経緯はどうであれ, 「生きている」という命

の重みを実感し、経管栄養に満足している家族の思いもあった。さらに、家族には経管栄養を導入しても自分には経管栄養を望まないという思いも存在しており、経管栄養の持つ複雑さが明らかになった。

(2) 本研究の限界・今後の課題

本研究の限界は3つある。

第1に、前述したが、本研究では、家族への面接のみで、担当医・PEG造設病院の医師への面接を行っていない。そのため、PEG導入時の医師の説明がどの程度のICだったのかが検証できず、医師の説明を家族がどのように感じ受け止めたか、という一方向の検討しかできなかった。家族と担当医の両方の面接を行えなかった事が、本研究の限界であり、今後の課題である。

第2に、本研究では、5名の家族介護者に面接したが、PEGを導入した4名の要介護者の病状は安定しており、それに伴い、PEGに対する家族の思いがプラスイメージに傾いた可能性が考えられる。また、PEG導入後3年以内に対象を絞ったため、介護期間が長期による気持ちの変化もなかったと考えられる。それ故、PEG導入後、長期にわたる場合や、病状が安定しない場合や、要介護者が既に死亡している場合の家族介護者への調査が出来なかった事が、本研究の限界であり、今後の課題である。

そして第3に、今回は経管栄養の中止の問題にまで十分に深められなかった。経管栄養の中止は要介護者の生死に直結する問題で、「生きてほしい」と願う家族は経管栄養の中止にはなかなか踏み切れない。しかし、家族の思いを明らかにすることは、経管栄養中止問題を考えるには必要なことだと考える。

引用文献

- 1) 押川真喜子, 「生きる選択」に伴う問題 経管栄養法導入の決断をめぐって, 看護学雑誌, 69 (4), 350-355, 2005
- 2) 小野若菜子・押川真喜子・西田志穂・ほか, 高齢者における在宅経管栄養法の実践とその意味に関する検討—病院訪問看護科における調査から—, 日本看護学会誌, 15 (1), 54-62, 2005
- 3) 山崎章郎, 患者や家族の心は揺れる, 朝日新聞2006年4月21日
- 4) 馬場忠雄監修, 経皮内視鏡的胃瘻造設術 PEG, 日経出版, 8, 2001
- 5) 吉武久美子, 医療倫理と合意形成—治療・ケアの現場での意思決定—, 東信堂, 157, 2007
- 6) 門脇章子, 最前線『胃ろう』という選択 下, 読売新聞2008年7月24日
- 7) 篠田道子, 長期療養施設の終末期ケアから考える倫理的課題—経口摂取の低下をめぐる倫理的ジレンマ—, 日本在宅ケア学会誌, 11 (2), 20-25, 2008
- 8) 長寿科学振興財団, 胃ろうの造設とその管理についての実態調査, 平成18年度厚生労働省老人保健健康増進等事業報告書概要版, 23, 2007
- 9) 古志野律子・石倉絢子・武田久美, PEG 造設を推奨された患者・家族の思い, 第35回日本看護学会論文集 (成人看護Ⅱ), 50-52, 2004
- 10) 三浦久幸・太田壽城, 高齢者の終末期医療—倫理ジレンマを乗り越えるために—, 日本老年医学会会誌, 44 (2), 162-164, 2007
- 11) 安田肇, 認知症患者に対する経管栄養, 健生病院医報, 31, 3-8, 2008
- 12) 会田薫子, 最前線『胃ろう』という選択 下, 読売新聞2008年7月24日
- 13) 前掲書⁴⁾, 8
- 14) 野中猛, ケアチーム, (株) 中央法規出版, 17, 2007
- 15) 曾和融生・比企能樹・鈴木博昭監修, 胃ろう (PEG) と栄養, NPO 法人 PEG ドクターズネットワーク, 113, 2004
- 16) 渡邊美千代・菊井和子, 日本の医療現場における意識障害者への人工呼吸装着をめぐって—家族の意思決定の苦悩を中心に—, 医療・生命と倫理・社会, No.6, 28-43, 2007
- 17) 前掲書¹⁾
- 18) 養岡真子, 終末期アルツハイマー病患者における延命治療の中止・差し控えの問題を考える—倫理的・法的視点から(前編), 月刊総合ケア, 16 (11), 84-91, 2006
- 19) 一人で、一度に決めないで—臨床倫理チーム発足1年「延命中止」など医師に助言, 岐阜新聞, 2007年11月19日
- 20) 早野恵子, 臨床倫理的問題の解決法の見つけ方: 倫理的ジレンマに陥ったら?, 治療増刊号, 87, 742-745, 2005
- 21) 前掲書¹⁹⁾
- 22) 川瀬徳子・今井由美・馬場貞子, PEG 造設に対する介護者の受け止め方の変化, 第35回日本看護学会論文集 (老年看護), 56-58, 2004
- 23) 古川美穂・上村真由美・榎崎五十子, PEG (PEG) 造設術患者の家族の受け止め方, 第36回日本看護学会論文集 (老年看護), 80-81, 2005
- 24) 宮岸隆司・東琢哉・赤石康弘, 高齢者終末期における人工栄養に関する調査, 日本老年医学会雑誌, 44, 219-223, 2007
- 25) 前掲書²⁾, 61
- 26) 伏木信次・榎則章・霜田求編集, 生命倫理と医療倫理, (株) 金芳堂, 22, 2004
- 27) 前掲書⁸⁾, 11
- 28) 前掲書²⁾, 60
- 29) 小坂陽一・佐藤琢磨・大類孝, 高齢者の経管栄養法に対するアンケート調査, 日本臨床生理学雑誌, 33巻, 51, 2003
- 30) 前掲書⁸⁾, 9~14
- 31) 西岡弘昌・近藤泰正・和田泰三, 高齢者終末期における経管栄養に関する研究, 2005 (平成17) 年度在宅医療助成(後期) 報告書, 2007

32) 前掲書⁷⁾

33) 蓑岡真子, 生命倫理の立場からみた“看取り” —終末期認

知症における延命治療(PEG, 肺炎治療)について—, 癌
と化学療法, 34, 203-204, 2007

看護学生が認識する e ラーニングのメリットとデメリット

渡邊美幸¹⁾・小木曾加奈子¹⁾

¹⁾岐阜医療科学大学保健科学部看護学科
(2011年1月19日受理)

Positive and negative of electronic learning for Nursing Students

Miyuki WATANABE¹⁾ Kanako OGISO¹⁾

¹⁾ Gifu University of Medical Science

要 旨

本研究は、看護学生が認識する e ラーニングのメリットとデメリットを明らかにすることを目的として質問調査を行った。研究対象は A 大学看護学科 3 年次生の同意を得られた 70 名のうち e ラーニングを使って学習したいと回答した 59 名のアンケート記述内容である。分析方法は、自由記載によって得られたデータを一つの意味をなす文脈で区切り一件とし、一件を一文一義としてコード化を行った。その後、類似したコードを内容毎に整理・分類しサブカテゴリー化、カテゴリー化を行い、抽象度を高めた。全過程において、分析内容が適切であるかを研究者間で検討し、信頼性、妥当性の確認に努めた。分析の結果、看護学生が認識する e ラーニングのメリットとして「学習効果の向上」や「学習の自由度が増す」が挙げられた。また、デメリットとして「Web 活用におけるハード面での不安」や「Web 活用におけるソフト面での不安」が挙げられた。

Keywords : e ラーニング 看護学生 メリット デメリット

I. は じ め に

e ラーニングとは、コンピュータネットワークを利用する学習方法の総称である。高等教育機関や一般企業では e ラーニングの導入が進み、学生や新人に対して学習効果を上げている。一部の病院においても、新人看護師の離職防止や潜在看護師の復帰支援を目的に e ラーニングを導入している。e ラーニングを導入するメリットとして、学習者は、自分のペースで、好きな時に好きな場所で何度でも取り組めることが挙げられる。一方、病院や支援者側にとっては、同じ研修内容の平等かつ効率的な提示、学習者の履修状況の把握や必要に応じたサポートの提供、更には学習者のモチベーションの向上も可能である。一斉授業の様式は大量の知識を多数の対象者に提供できるという特徴があ

るが、従来の集合研修や聴講形式の講義では受け身になりやすい傾向がある。

学びは「行動主義」、「認知主義」、「活動主義」の 3 つの心理学的理論に視点をおきながら、教育の工夫を行うことで、より効果的な学習へと繋がる。第一の「行動主義」は「刺激と反応」によって行動の変化（学習）を考え、これを強化することにある。また「プログラム学習」などにより一つの単位における学習内容をプログラミングしながら学習を進めることであり、あらかじめシラバス等で明示された学習計画を視野に入れながら、学習を進めることは e ラーニングを活用することで更に充実することが予測される。第二に「認知主義」は、人間はさまざまな道具を用いることにより、高次精神機能を発達させることができる特徴を持っている。e ラーニングは、コンピュータネットワークと

いう道具を用いて「一人で到達できる段階」から、ネットワークを通して教員や仲間と交流をしながら学びを深める段階まで活用できると考える。第三に「活動主義」は、「拡張された学び」と捉えられるように、学校や病院などの社会組織と共同体によって遂行される学びを個人的な活動の単位としてだけでなく、社会的で協働的な活動の過程として捉えることができ、eラーニングを活用することで、自分自身の学習の方向性を的確に見据え、モチベーションの向上の一助になると考える¹⁾。このように、自発的に課題に取り組む学習方法としてeラーニングは理にかなっている。

その一方で、看護とは人と接する仕事であり、コンピュータに向かって物事を学ぶことに抵抗を感じている看護職も少なくない。一部の看護系大学では既にeラーニングへの取り組みが行われているが、看護基礎教育における全ての学習内容をeラーニングで網羅することが良いわけではない。それは、教授内容によっては向き不向きがあると筆者らは考えるからである。

そこで、専門科目を履修した看護学生を対象にeラーニングのメリットとデメリットを明らかにすることにより、より効果的な学習環境を提供する教育環境を構築することが重要であると考えたため、本研究に取り組んだ。

II. 研究の目的

看護学生が認識するeラーニングのメリットとデメリットについて明らかにする。

III. 用語の定義

本研究でのeラーニングの定義として、[狭義]のeラーニングの意味であるWBT(Web Based Training)と言われているものとする。WBTとは、Webブラウザやインターネット上の情報やシステムを利用して教育を行うことである。

IV. 研究方法

1. 研究対象および調査期間

研究対象はA大学看護学科3年次生の同意を得られた70名のうちeラーニングを使って学習したいと回答した59名のアンケート記述内容である。

なお、本研究における対象者の選出は、今後の臨地実習及び国家試験に対する学習に主体的な学習が必要となる3年次の看護学生とし、調査期間は臨地実習に

必要な単位の修得に関わる講義及びが終了した2010年7月とした。

2. 調査内容

eラーニングに関する意識調査のうち、「eラーニングを使うことでのメリットは何だと思いますか」と「eラーニングを使うことでのデメリットは何だと思いますか」の自由記述が本研究の調査内容である。

3. 分析方法

本研究においては、看護学生が表現した記述を適切にカテゴリー化することが重要であるため、文章に明示された内容を可能な限り忠実に反映することに努めた。

自由記載によって得られたデータを一つの意味をなす文脈で区切り一件とし、一件を一文一義としてコード化を行った。その後類似したコードを内容毎に整理・分類しサブカテゴリー化、カテゴリー化を行い、抽象度を高めた。全過程において、分析内容が適切であるかを研究者間で検討し、信頼性、妥当性の確認に努めた。

4. 倫理的配慮

倫理的配慮については、看護学生に口頭と書面において研究の趣旨と本研究の協力は自由意志であり、成績や臨地実習評価の対象外であること、同意した後の途中で辞めることも可能であり、個人名が特定されることはないことを説明した。指定した期日までにアンケート用紙を提出箱に提出することで本研究への同意を得ることとした。なお、入力単位認定後に実施した。なお、本研究はA大学の研究倫理審査委員会の承認を得て実施した。

V. 結果

1. アンケートの回収件数

eラーニングを使うことでのメリットは、72件であった。また、eラーニングを使うことでのデメリットは、36件であった。

2. eラーニングを使うことでのメリット (表1)

この領域は、7つのサブカテゴリーと2つのカテゴリーから形成された。表1に示したように、サブカテゴリーとしては『手軽に出来る』『学習の効率性』『画像

による視覚的効果』『興味や意欲の向上につながる』で構成された。看護学生はテキストを広げなくても学習でき、画像による視覚的効果により記憶にとどめやすく、目新しいと感じていることを示しており、カテゴリーとして「学習効果の向上」と命名した。

サブカテゴリーとしては、『時間の有効性』『自分のペースで出来る』『場所の自由度』で構成された。自分の好きな時間や場所も束縛されずに自分のペースで学習したいということを示しており、カテゴリーとして「学習の自由度が増す」と命名した。

3. eラーニングを使うことでのデメリット（表2）

この領域は、4つのサブカテゴリーと2つのカテゴリーから形成された。表2に示したように、サブカテゴリーとしては、『インターネット環境の整備不良』『面倒』で構成された。コンピュータを所有していてもインターネットに接続しておらず、コンピュータの取り扱いに不慣れである。また、起動に時間を要して面倒に感じていることを示しており、カテゴリーとして「Web活用におけるハード面での不安」と命名した。

サブカテゴリーとしては、『自己学習への不安』『学習内容の偏りの可能性に対する不安』で構成された。

自己学習で生じた質問を誰に、どのように質問してよいか分からない操作性の事柄やeラーニングにより学習内容が限定し、学習した形跡が残らないことへの不安などを示しており、カテゴリーとして「Web活用におけるソフト面での不安」と命名した。

VI. 考 察

看護学生が認識したeラーニングのメリットとして、『手軽に出来る』が最も多かった。このことは、看護学生にとってコンピュータを使用することに比較的抵抗がなく、取り組みやすさを示している。文部科学省は、平成15年から中等教育課程において情報科目を必修化し、高等教育過程において情報科目を単独教科として設けた^{2) 3)} ことから研究対象とした看護学生のほぼ全員にコンピュータの使用経験があり、初歩的な知識は有している^{4) 5)} と考えられる。そのため、eラーニングに取り組む抵抗は少ないと考える。次いで、『学習の効率性』が多かった。eラーニングユーザ調査（個人）、NTTレゾナント&慶應大の結果にもあるように、学校が提供するeラーニングによる学習効果として“大変大きな効果がある”（3.8%）と回答し

表1 eラーニングを使うことでのメリット

カテゴリー	サブカテゴリー	主な内容
学習効果の向上	手軽に出来る	・簡単に組み立てる ・手を出しやすい
	学習の効率性	・効率的に出来る ・学習効果があがる
	画像による視覚的効果	・映像の方がわかりやすい ・視覚的に学習出来る
	興味や意欲の向上につながる	・興味がある ・意欲がわく
学習の自由度が増す	時間の有効性	・時間に束縛されない ・好きな時に出来る
	自分のペースで出来る	・自分のライフスタイルに合わせられる ・繰り返し出来る
	場所の自由度	・場所に束縛されない ・自宅でも出来る

表2 eラーニングを使うことでのデメリット

カテゴリー	サブカテゴリー	主な内容
Web活用におけるハード面での不安	インターネット環境の整備不良	・パソコンをインターネットにつないでいない ・パソコンがないとできない
	面倒	・パソコンを起動させないといけない ・パソコンを使うのが面倒
Web活用におけるソフト面での不安	自己学習への不安	・質問が出来ない ・使いこなせるか不安
	学習内容の偏りの可能性に対する不安	・学習内容が偏る ・勉強したことが残らない

た人は少ないものの、“ある程度効果がある”(77.7%)と応えた人は8割近くに達しており、eラーニングによる学習について肯定的にとらえる人が大部分である⁷⁾と一致する。次いで『画像による視覚的效果』、『興味や意欲の向上につながる』の順で多い。活字ばかりのテキストや問題集に比べ、映像というインパクトが看護学生に与える影響は大きいと看護学生たちは考えていると推察する。また上記調査では、“DS”(任天堂)“Wii”(任天堂)“PSP”(ソニー・コンピュータエンタテインメント)などの簡易電子機器を利用した学習は26.6%となる。このことから近年流行した手軽な電子機器を利用することそのものが看護学生にとって『興味や意欲の向上につながる』と考える。

次いで、看護学生が認識したeラーニングのメリットのうち『時間の有効性』『自分のペースで出来る』『場所の自由度』の順に多い。これらに関しても上記調査では“学習時間・場所が自由である(好きな時に自分のペースで受講できる)”が83.7%と圧倒的に多く、時間・場所を問わず、繰り返し学習できることがeラーニングのメリットと考えている人が多い⁶⁾と同様の結果となったことから、学習者は自分のライフスタイルに合わせて学習の自由度を求めていると考える。

看護学生が認識したeラーニングのデメリットとして、『インターネット環境の整備不良』が最も多かった。コンピュータを所有していなかったり、仮に所有していてもインターネットに接続できる環境ではなかったりする現実が明らかとなった。次いで、『面倒』が多かった。コンピュータを起動させる操作や取り扱いに対し面倒と感じており、今後面倒と感じさせないような操作手順マニュアルの作成や興味を引くような魅力的な内容のeラーニング教材にしていく必要がある。

次いで、『学習内容の偏りの可能性に対する不安』『自己学習への不安』の順に多かった。eラーニングの効果的・効率的な導入のポイントとして学習者(対象)と目的・目標を明確にすることが大切である⁷⁾と述べられている。看護学生に対し、eラーニングで学習する内容を明確にすることで『学習内容の偏りの可能性に対する不安』は軽減できると考える。eラーニングの活用とシステムの整備で、教材をやりっぱなしにするのではなく、知識を確認するためのテストの実施やメンター(mentor)と呼ばれる学習支援者を配置し、メンターによる学習進捗状況の確認、必要に応じてメ

ール等によるコミュニケーション機能を活用して学習者のフォローをする⁸⁾。このように学習者の不安を軽減する環境づくりも必要となる。

VII. 結 論

1. 看護学生が認識するeラーニングのメリットには「学習効果の向上」が挙げられる。eラーニングは簡単に組み入れることができ、映像による視覚的效果で、興味や意欲が向上し、学習効果に反映すると理解している。
2. 看護学生が認識するeラーニングのメリットには「学習の自由度が増す」が挙げられる。時間や場所に束縛されないことや自分のライフスタイルに合わせた勉強スタイルを望んでいる。
3. 看護学生が認識するeラーニングのデメリットには「Web活用におけるハード面での不安」が挙げられる。コンピュータの所有や操作性の問題やインターネット環境が整備されていないことが明確化した。
4. 看護学生が認識するeラーニングのデメリットには「Web活用におけるソフト面での不安」が挙げられる。学習支援体制の整備や学習者をフォローするシステムの構築が必要と考える。

VIII. 今 後 の 課 題

本研究において、看護学生が認識するeラーニングのメリットとデメリットを明らかにすることにより、学習者がeラーニングに対する思いや学習環境の現状が明らかとなった。看護学生は、「学習効果の向上」や「学習の自由度が増す」などとeラーニングにおけるメリットを認識しているため、積極的に導入する必要がある。しかし、「Web活用におけるハード面での不安」「Web活用におけるソフト面での不安」をデメリットとして認識しているため、コンピュータネットワーク上のシステムの整備や学習支援者制度の導入や簡易操作マニュアルを準備して実施する必要がある。

なお、本研究は平成22年度科学研究費補助金(若手研究(B))課題番号20791660により実施した研究の一部である。

引用文献・参考文献

- 1) 佐藤学：教育の方法，放送大学教育振興会，pp63-70

- 2) 文部科学省. 中学校学習指導要領 (平成10年度改訂版), 1998.
http://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/990301c.htm.
- 3) 文部科学省. 高等学校学習指導要領 (平成10年度改訂版), 1999.
http://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/990301c.htm
- 4) 八田武俊・渥美龍男・高田宗樹・吉田貴博: 入学時における大学生のコンピュータ技能に関する調査. 岐阜医療科学大学紀要1, pp115-117, 2007
- 5) 八田武俊・渥美龍男・高田宗樹・吉田貴博: 入学時における大学生のコンピュータ技能と他の教育科目との関連. 岐阜医療科学大学紀要2, pp43-47, 2007
- 6) 特定非営利活動法人日本イーラーニングコンソシアム編, eラーニング白書2008/2009年版, 東京電気大学出版局 pp40-42
- 7) 金子友子: 教育と情報の周知にeラーニングを活用, 看護vol16, No 14, 臨時増刊号, 日本看護協会出版会, pp62-69, 2009
- 8) 古田雅俊: eラーニングの活用とシステムの整備, 看護vol16, No 14, 臨時増刊号, 日本看護協会出版会, pp28-31, 2009

看護学生の臨地実習におけるストレスと睡眠時間との関連

奥百合子¹⁾・常田佳代²⁾・小池 敦³⁾

¹⁾ 岐阜医療科学大学保健科学部看護学科

²⁾ 元三重県立看護大学看護学部

³⁾ 三重県立看護大学看護学部

(2011年1月14日受理)

Relationship between stress of clinical nursing practicum and length of sleep in nursing students

Yuriko OKU, Kayo TOKITA, Atsushi KOIKE

要 旨

本研究の目的は、看護学生の臨地実習におけるストレス内容と睡眠時間との関係について明らかにし、実習場面における教育的介入について示唆を得ることである。すべての領域実習を終えたA看護大学3年生95名を調査協力者とし、実習に関するストレス場面55項目の質問紙を用いて集合配票調査を行った。有効回答54名（有効回答率56.8%）中、睡眠時間3時間以内の睡眠不足群は15名、5時間以上の睡眠充足群は19名であった。2群間を比較した結果、睡眠充足群に比べ睡眠不足群では、ナースとの関係、専門的な知識不足と実習記録に関すること、患者や患者家族との関係でストレス得点が高いと言えた。これらのことから、教育的介入として対人関係調整、学習環境の調整などの必要性が示唆された。

Keywords：臨地実習，看護学生，ストレス，睡眠時間，clinical nursing practicum, nursing students, stress, sleep

I. 緒 言

近年、少子高齢化社会の中で看護職に求められる役割はますます大きくなっている。こうした社会的要請に対応した看護職者の養成には、学士課程(大学における看護師教育)が重要な位置を占めてきている。また、看護学教育にとって臨地実習は、看護職者が行う実践の中に学生が身を置き看護職者の立場でケアを行うことであり、看護実践能力を育成する¹⁾という重要性を備えている。しかし看護系大学が増加しつつある昨今では、実習施設の確保が困難となる場合もあり、複数施設や遠隔地にて実習を行うことがある。そのため短期間で実習施設に適応し、複数の実習施設への通学をしなければならず、看護学生にとって内的および外的環境ともにストレス要因は多数存在すると考えられる。

臨地実習において看護学生は実際に生活する患者に

初めて接し、知識・技術を統合させながら看護を体験するため戸惑いや緊張を強いられ^{2,3)}、大きなストレスサーになっている。看護学生1・2年生に比べて3年生では、臨地実習が最も強いストレスサーであり心身の健康状態や生活習慣も不良であったと報告されている⁴⁾。この背景には、遠隔地での実習施設への通学時間の延長や、自己学習による睡眠時間の減少、不慣れた実習施設へ適応することの困難さなど臨地実習を行う学生の生活習慣は変化していることが予測される。さらに、臨地実習での看護実践には事前の学習や事後の振り返りに時間を要し、睡眠時間は講義の時より少なくならざるを得ず身体的な疲労も大きいとの指摘がなされている⁵⁾。

このように、ストレスフルな状況と言える臨地実習に臨む看護学生は、精神的にも身体的にも疲労している可能性が高いと考えられる。その中で、臨地実習における睡眠時間の減少は、健康を損ねるきっかけにも

なりうる。臨地実習において看護学生がどのようなストレスを感じ、これらのストレスと睡眠時間の減少がどのように関連しているのかを明らかにすることは、看護学生が円滑に臨地実習を進めるための教育的示唆を得ることになり、看護実践能力育成のための臨地実習指導体制整備への重要な資料となる。また、近年の同世代の若者同様、看護学生の基本的な生活能力や常識、学力の低下が問題視されており、それぞれの実習でのストレス場면을検討することで看護学生の特徴に対応した学生指導や段階的な学習に向けた動機付けの資料となりうる。

本研究の目的は、臨地実習における看護学生のストレス内容と睡眠時間との関係について明らかにし、実習場面における教育的介入としての示唆を得ることとする。

II. 研究 方 法

1) 調査協力者

A 看護大学3年生95名を調査協力者とした。調査協力者はカリキュラムの中で、1年次から2年次前期に基礎看護方法Ⅰ～Ⅲでコミュニケーションやフィジカルアセスメント、環境・活動・清潔・食事・排泄・感染などの基本的援助技術を学内で講義および演習を通して学習し、1年次後期に基礎実習Ⅰ（実習病院の機能や環境を理解し、看護師の役割を知る）、2年次前期に基礎実習Ⅱ（患者を受け持ち、看護実践の基礎を学習する）を終えており、2年次から3年次前期に各領域別科目（成人・老年・母性・小児・精神・在宅・地域）の概論および各方法論を修了していた。

2) 調査内容

臨地実習における看護学生のストレス内容については、臨床実習中のストレス尺度⁶⁾を用いた。この尺度の具体的な項目としては、実習グループのメンバーや教員、指導看護師との人間関係、知識や技術に関すること、受け持ち患者の看護に伴うストレス場面などを含む55項目からなっていた。回答の方法は、各質問項目について5段階の自己評価を行うもので、「全く感じなかった」に1点、「時々（少し）感じた」に2点、「しばしば（まあまあ）感じた」に3点、「強く（頻回に）感じた」に4点、「適応できない程強く感じた」に5点を与えて、回答を求めた。得点は最低得点が55点となり、最高得点が275点であった。また、実習中の睡眠時間、年齢、性別についても問うた。

3) 調査方法

調査方法は自己記載による質問紙を用いた集合配票調査法であった。調査は領域別実習がすべて終了した後、平成x年2月の実習総括会終了後に行った。この時、平成x-1年9月～平成x年2月に行われた領域別実習全体の中で、ストレスを感じた場面とその際のストレスの程度に関して、質問紙への回答を求めた。調査の主旨を説明した後、質問紙と封筒を調査協力者に配布した。質問紙の回収は、回答が他者に見られないように封をしてもらってその場で回収できる分は研究者自身が回収し、それ以降は学内に設置した回収箱に調査協力者自身で投函してもらった。

4) 分析方法

属性および各質問項目の記述統計を算出した。睡眠時間の長さによって2群に分け、睡眠時間が3時間以内の者を睡眠不足群、5時間以上の者を睡眠充足群とした。この2群間でストレス尺度の55項目のそれぞれの得点の平均値に違いが見られるか、対応のないt検定を用いて比較した。分析は統計ソフト SPSS16.0J for windows を用いて行なった。

5) 倫理的配慮

調査日の2週間前から調査依頼書を学内に掲示し、調査への協力を調査協力者に口頭で呼びかけた。調査時には調査協力者に以下の内容を説明して質問紙を配布した。質問紙については無記名であり、研究への参加・不参加や回答内容は成績や評価には全く影響を持たないこと、個人のデータはID番号を用いて分析するため個人名や個人データは特定されないこと、データは本研究以外には使用しないこと、回収された質問紙は研究終了後にシュレッダーにかけて破棄すること、結果は研究論文として公表することなどを口頭と書面で説明を行なった。研究への参加・不参加は成績評価に無関係であることを特に強調して伝えた。質問紙の回収をもって同意が得られたものとした。なお本研究はA大学倫理審査会の承認を受けた。

III. 結 果

1) 調査協力者の属性

回収数は87名（回収率91.5%）であり、欠損値のあった33名を除いた54名を有効回答（有効回答率56.8%）とした。54名について性別は全員女性であり、平均年齢±標準偏差（standard deviation: SD）は20.2±0.43歳、平均睡眠時間±SDは4.2±1.1時間であった（表1）。こ

の54名のうち、睡眠時間が3時間以内の者は15名であり睡眠不足群とした。残る39名の中で睡眠時間が5時間以上の者は19名おり、この19名を睡眠充足群とした。なお、睡眠時間が3時間を超えて5時間未満の範囲であった残る20名については、今回は分析から除外した。

表1 調査協力者の属性

人数	54
性別	女性：54／男性：0
平均年齢（±SD）	20.2±0.43
平均睡眠時間（±SD）	4.2±1.1

2) 実習中のストレス項目と睡眠時間との関係

実習中の睡眠不足群と睡眠充足群の2群間で、ストレス内容各質問項目の平均値に違いがあるか比較した結果、「家族の感情的欲求に対応できずに困った」($p<0.01$)、「患者に無理な要求をされる」($p<0.05$)、「患者へのいやな感情をグループ以外の同僚と話せない」($p<0.05$)、「指導ナースに報告しようと思うがナースが見つからない」($p<0.05$)、「専門的な器機について知識が十分になくて困った」($p<0.005$)、「指導ナースが忙しく実施した看護を報告できない」($p<0.05$)、「時間外に実習記録を書くのに時間がかかる」($p<0.05$)の7項目で有意な差がみられ、いずれも睡眠充足群に比べ睡眠不足群でストレス得点が高いと言えた。その他の48項目については、それぞれ2群間に有意な違いがみられなかった(表2)。

IV. 考 察

本研究の目的は、臨地実習における看護学生のストレス内容と睡眠時間の関係について明らかにすることにより、実習場面における教育的介入としての示唆を得ることであった。本研究の結果、実習場面として挙げた55項目の中で、睡眠時間が3時間以内の者の方が強くストレスを感じていた場面が7項目あり、実習におけるストレスと睡眠時間との間に関係がみられた。

睡眠時間が3時間以内の者の方が強くストレスを感じていた場面7項目のうち、「指導ナースに報告しようと思うがナースが見つからない」「指導ナースが忙しく実施した看護を報告できない」の2項目に共通している側面は、ナースとの関係であった。このことから睡眠不足群では、ナースへの報告に関して、重圧を感じ

ていることが推察された。看護実践においては、実施した看護や観察内容を報告し、その内容は継続的な看護のためにカルテや引継ぎによって次勤務者へ情報伝達されている。学生が行う報告も看護実践の一部となるため、まだ経験の浅い学生にとってはナースへの報告は非常に緊張する場面である。また、効果的で的確な看護実践を行うためには知識や技術も必要であり、自己学習は必要不可欠である。おそらく、ナースへの報告に関して、重圧を感じている学生は、睡眠時間を割いて自己学習に充てていることが考えられる。報告時のストレスを緩和する教育的支援として、報告に関して教員が報告の緊急度を確認すると共に、実習施設スタッフの協力体制を整えていく必要があることが示唆された。また本研究の対象者は大学3年生であり、思春期を過ぎて青年期に入ったばかりである。青年期においてはライフサイクル上健康に対する自己管理を身につける時期であり、心理的には親から独立するが、完全に独立できているわけではなく親からの支援も不可欠である。このような葛藤の多い時期に、実習施設へ適応し、自己課題に取り組みながら行う臨地実習は、多くのストレスをもたらしingと考えられる。そのため、実習期間中の看護学生は健康管理が不安定になる傾向もあり、青年期の課題としての健康に対する自己管理を支援していくことも、看護専門職育成には重要である。

また、「専門的な器機について知識が十分になくて困った」「時間外に実習記録を書くのに時間がかかる」の2項目でも睡眠充足群に比べ睡眠不足群で高いストレスが見られた。これら2項目に共通している側面は、専門的な知識不足と実習記録に関することであった。先行研究⁶⁾においても、「実習記録を書くのに時間がかかる」という項目に関して、ストレスを「非常に」あるいは「適応できない」と感じた学生は55%と最も多かったと報告されており、看護学生にとって実習記録は非常に大きなストレスとなっていることがうかがえる。睡眠時間3時間以内の睡眠不足群では、実習の振り返りをしながら専門的な知識不足を認識し、帰宅後の実習記録を書きながらの自己学習に時間を要し、睡眠時間の減少につながっている可能性が考えられた。

看護学生の特徴として、一般大学生に比べ睡眠時間が十分と認識している割合が多いが、居眠りなどの比率が高く睡眠の質には問題があることが示唆されてい

表2 睡眠不足群と睡眠充足群における実習ストレス項目の平均値

質問項目	睡眠不足群 (睡眠3時間以内) 15名		睡眠充足群 (睡眠5時間以上) 19名		t 値	有意確率
	平均値	SD	平均値	SD		
1 患者に苦痛な処置を行う	2.80	0.941	2.74	1.046	0.183	n.s.
2 回復の遅れている患者に無力感を感じる	3.07	1.100	2.58	1.170	1.239	n.s.
3 ナースに怒られた	3.60	1.056	3.00	1.106	1.603	n.s.
4 家族の感情的な欲求に対応できずに困った	2.60	1.404	1.53	0.772	2.840	p<0.01
5 指導教官と衝突(対立)した	2.53	1.302	2.42	1.261	0.254	n.s.
6 実習中の問題を実習グループの人と気軽に話せない	2.47	1.356	2.05	1.026	1.014	n.s.
7 他のことをしていて受け持ち患者の看護ができない	2.13	0.990	1.63	0.684	1.746	0.05<p<0.1
8 患者の病状を知らされておらずに困った	1.93	1.335	1.47	0.697	1.297	n.s.
9 患者に無理な要求をされる	2.00	0.756	1.47	0.697	2.107	p<0.05
10 性的な嫌がらせをされる	1.47	1.125	1.11	0.315	1.340	n.s.
11 臨死の患者に付添う	2.00	1.604	1.74	1.284	0.532	n.s.
12 ナースと衝突した	1.53	0.915	1.42	0.838	0.373	n.s.
13 患者の質問に十分答えられない	3.20	0.862	2.89	0.809	1.061	n.s.
14 患者の感情的な興奮をなだめられない	2.47	1.187	1.84	0.834	1.801	0.05<p<0.1
15 実習中にあったことを実習グループ以外の同僚と話せない	2.07	1.163	1.63	0.895	1.234	n.s.
16 指導教官からのサポートが足りない	2.53	1.187	2.58	1.017	-0.121	n.s.
17 指導ナースの指示した看護や処置が患者に合わない	1.93	1.033	19.50	0.911	-0.042	n.s.
18 家族に無理な要求をされる	1.47	0.915	1.16	0.375	1.339	n.s.
19 性差による差別を受けた	1.20	0.561	1.05	0.229	1.044	n.s.
20 患者の死に出会った	1.73	1.534	1.63	1.257	0.213	n.s.
21 医師が学生の意見を尊重しない	1.27	0.799	1.05	0.229	1.115	n.s.
22 患者へのいやな感情をグループ以外の同僚と話せない	2.00	1.134	1.26	0.562	2.480	p<0.05
23 指導教官に怒られた	2.73	1.163	2.47	1.264	0.616	n.s.
24 看護実習ではない仕事をさせられる	1.33	0.617	1.26	0.562	0.346	n.s.
25 看護や処置でミスをしそうで怖い	3.53	0.915	3.11	0.809	1.446	n.s.
26 間違ったら患者や家族にすぐせめられる	1.60	1.056	1.21	0.535	1.400	n.s.
27 親しくなった患者の死に出会った	1.53	1.246	1.42	1.121	0.276	n.s.
28 ナースの質問に答えられずに困った	3.80	0.676	3.68	0.820	0.441	n.s.
29 実習グループ以外の実習生との人間関係がうまくいかない	1.93	1.033	1.47	0.612	1.617	n.s.
30 自分一人ではできないことを一人でさせられ困った	1.93	1.163	1.58	0.692	1.105	n.s.
31 受け持ち患者とゆっくり話す時間がない	2.07	0.884	1.79	0.631	1.067	n.s.
32 指導ナースに報告しようと思うがナースが見つからない	3.60	0.737	3.05	0.780	2.082	p<0.05
33 患者や家族に、病状や治療についてどのように説明してあるのか知らなくて困った	2.20	1.082	1.74	0.562	1.614	n.s.
34 難しい患者を受け持たされた	2.67	1.113	2.05	1.129	1.585	n.s.
35 休憩時間がとれない	2.67	1.291	1.89	1.049	1.925	0.05<p<0.1
36 患者の看護に関してナースと意見が食い違った	1.93	0.884	1.47	0.841	1.547	n.s.
37 同じ実習グループの人との人間関係がうまくいかない	2.00	1.000	1.68	1.057	0.886	n.s.
38 看護実習が時間内に終わらない	3.27	1.387	3.05	1.177	0.487	n.s.
39 健康や安全の危険に曝される(感染症、患者の異常行動等)	1.93	1.223	1.32	0.582	1.945	0.05<p<0.1
40 暴力を振う患者に対処しなければならない	1.40	1.056	1.26	0.806	0.429	n.s.
41 患者の苦しみをじっと見つめる	2.73	1.033	2.37	1.012	1.035	n.s.
42 ナースがいない時、自信のない看護や処置を一人で行う	2.00	1.195	1.95	1.129	0.132	n.s.
43 異性の看護実習生と実習することが難しい	1.27	0.704	1.11	0.315	0.895	n.s.
44 受け持ち患者のことをしたいのにナースを手伝わされる	1.13	0.352	1.11	0.315	0.245	n.s.
45 指導ナースが忙しく、相談できない	2.40	0.910	2.05	0.911	1.104	n.s.
46 専門的な器械について知識が十分になくて困った	3.47	0.990	2.47	0.841	3.161	p<0.005
47 口汚い患者に対処しなければならない	1.80	1.146	1.47	0.772	0.990	n.s.
48 指導ナースが忙しく実施した看護を報告できない	3.33	1.047	2.63	0.831	2.182	p<0.05
49 実施しなくてはならない看護技術ができずに困った	3.13	1.060	2.53	0.905	1.801	0.05<p<0.1
50 家族の口汚いののしりに対処しなければならない	1.33	0.816	1.00	0.000	1.787	0.05<p<0.1
51 ケアが適切でないことを、家族が申し出るか分からず困った	1.47	0.834	1.21	0.419	1.168	n.s.
52 時間外に実習記録を書くのに時間がかかる	4.47	0.516	3.84	0.765	2.709	p<0.05
53 ナースが学生を尊重しない	1.93	0.799	1.68	0.820	0.890	n.s.
54 指導教官の質問に答えられずに困った	3.60	1.056	3.11	0.809	1.548	n.s.
55 病気や治療について知識が十分になくて困った	4.13	0.915	3.53	0.841	2.010	0.05<p<0.1

る⁷⁾。実習では日常生活への援助が中心となり、体力も要求される。睡眠の質が悪化すると、身体の不調や集中力の低下を招き、事故に至る可能性も考えられる。一方では、知識不足を認識して睡眠時間を割いてでも課題に取り組む姿勢は、学習意欲が高いことも伺える。これらのことから睡眠の質や体調を把握するとともに、学生の特徴に合わせた指導の工夫により効果的な自己学習を支援し、睡眠時間の確保につながるような教育的支援が示唆された。

さらに、「家族の感情的欲求に対応できずに困った」「患者に無理な要求をされる」「患者へのいやな感情をグループ以外の同僚と話せない」の3項目についても、睡眠充足群に比べ睡眠不足群でストレス得点が高く、共通して患者や患者家族との関係性に関することであった。睡眠不足群では、患者や家族との関係を実習中に相談し、解決できる環境が整っていない可能性が考えられる。学生は、社会的な経験が未熟であることや、患者や家族から否定的な影響を受けたときに、どう対応すればよいのか分からず否定的な感情を抱いていても表出しがたいと考えられる。また、否定的な感情を抱き続けることによって、睡眠以外に身体的な影響にも及ぶと重大な問題となりうる。否定的な感情を和らげる介入として、学生が違和感なくさまざまな感情を表出できるような支援や関係性を構築することで、客観的に患者家族との関係性を見極める機会となり、実践した看護の振り返りにもつながると思われる。教育的支援として、看護学生对患者間との関係性に対応した実習環境の調整を行い、カンファレンスなどを通し学生間での経験の共有や、特に否定的な感情など、学生が抱く思いの表出を支援していく必要性が示唆された。

VI. 結 論

看護学生3年生が実習中に感じたストレスと睡眠時間との関連を検討した。睡眠充足群に比べ睡眠不足群で高いストレスが見られ、ナースとの関係、専門的な知識不足と実習記録に関すること、患者や患者家族との関係に関するものであった。これらのことから対人関係調整、学習環境の調整による睡眠時間の確保が示唆された。

謝 辞

本研究を進めるにあたりご協力いただいた皆様に深

謝いたします。

本研究の一部は第36回日本看護研究学会学術集会(2010)にて発表を行った。

本研究は三重県立看護大学平成20年度学長特別研究費の助成を受けて行った。

VII. 引 用 文 献

- 1) 看護学教育の在り方に関する検討会：大学における看護実践能力の育成の充実にむけて、看護学教育の在り方に関する検討会報告, 2002.
- 2) 奥村亮子, 青山みどり, 他：成人看護学実習における学生のストレス・コーピングの縦断的検討, 群馬県立医療短期大学紀要, 9, 49-56, 2002.
- 3) 布施敦子, 大佐賀敦, 他：臨床実習に伴う看護学生の疲労感と STAI 特性不安との関連, 日本看護学教育学会誌, 10 (3), 11-20, 2000.
- 4) 廣瀬規代美, 嶺岸秀子, 他：基礎看護実習中の学生のストレスⅠ－心理的・身体的ストレス反応の経時的変化, 群馬県立医療短期大学紀要, 5, 65-75, 1998.
- 5) 岩永喜久子：4年生大学看護学生のメンタルヘルスに関する臨地実習と日常生活要因, 第37回日本看護学会論文集(看護教育), 24-27, 2006.
- 6) 正村啓子, 岩本美江子, 他：臨床実習中の看護学生のストレス認知とそれを規定する日常生活関連要因の検討, 山口医学, 52 (1・2), 13-21, 2003.
- 7) 石川りみ子, 奥間裕美, 上江洲榮子, 他：看護学生の睡眠健康と食習慣に関する研究, 沖縄県立看護大学紀要, 4, 15-26, 2003.

画像処理アルゴリズムの評価に用いる数学ファントムの作成

安田成臣・堀井亜希子・杉浦明弘

岐阜医療科学大学保健科学部
(2011年1月15日受理)

Creation of numerical phantoms for evaluation of image processing algorithm

Naruomi YASUDA, Akiko HORII, Akihiro SUGIURA

School of Health Sciences, Gifu University of Medical Science

要 旨

医用画像処理の研究において、画像処理アルゴリズムを実機に組み込む前にはその画像処理の評価をしない。開発の最終段階における評価は各種の評価用ファントムを実際の装置で撮像して評価するが、開発の初期段階では数学ファントムによるシミュレーションがおこなわれることが多い。数学ファントムの作成に関しては、ペイントツールにて信号を“フリーハンドで描く”ことも可能であるが、正確な位置に正確な大きさで“信号を描く”ことは困難を極める。そこで本研究では、信号構造を作成するために必要な最低限の情報をリスト化し、これを元に数式処理ソフトウェアや科学技術計算言語にて数学ファントムを描画する環境を構築・公開することを目指す。本環境は、多数の信号を配置する場合に信号位置を自動で決定したり、信号の座標や画素値の端数処理を考慮して信号を配置するように工夫されており、ペイントツールにて“フリーハンドで描く”よりも簡単かつ正確に数学ファントムを作成できる。これにより、新たな画像処理法を開発しようと考えている研究・開発者が所望の数学ファントムを容易に得られるようになれば、それぞれ専門の研究・開発に専心できるようになるものと考えられる。

Keywords: 数学ファントム (数値ファントム, デジタルファントム), 医用画像評価, 医用画像処理アルゴリズム, シミュレーション

1 はじめに

医用画像処理の開発・研究において、画像処理のアルゴリズムを実機に組み込む前にはその画像処理法の評価をしない。開発の最終段階における評価は、空間分解能あるいはコントラスト分解能といった各種の画像評価用ファントムを実際の撮像装置で撮像して評価すべきであるが、アルゴリズムの初期段階や実機での撮像が困難な場合には、数学ファントム (数値ファントム, デジタルファントム) によるシミュレーションがおこなわれることが多い¹⁻⁶⁾。数学ファントムは計算機がデジタル画像処理に使われ始めた頃からすでに利用されている⁷⁾。図1及び2に

画像処理アルゴリズム開発時における評価の流れ及び数学ファントムの例を示す。開発した画像処理法の最終的な評価は、臨床的な画像にておこなわれることが求められるが、初期段階で多数の評価を要する場合等では数学ファントムによる評価は実際に画像を撮像する必要がなく簡便に実施できるので有効である。数学ファントムの作成に関しては、ドロー系やペイント系とよばれるソフトウェアにて信号を“フリーハンドで描く”ことも可能であるが、正確な位置及び大きさで信号を“描いて”配置することは非常に困難である。信号構造の位置やサイズを指定して自動でファントムを描画する先行研究^{8, 9)}もあるが、種々の信号形状及び多数の信号の自動配置には対応していない。そこで

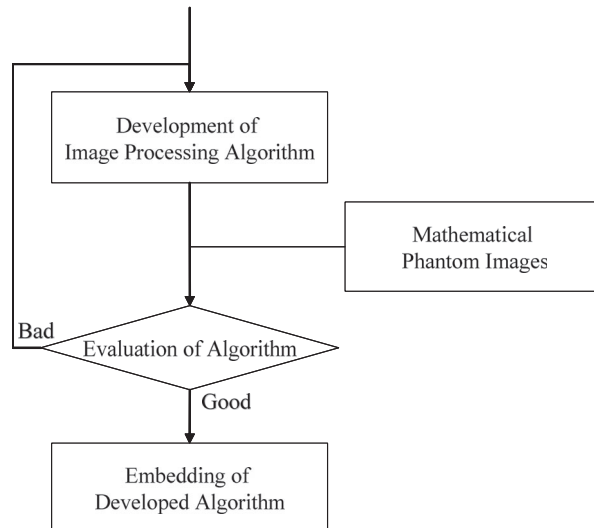


図1 数学ファントムによる画像処理アルゴリズムの評価と組み込み過程。開発中の画像処理アルゴリズムは、所望の結果が得られるようになるまで種々の画像を使って繰り返し評価される。



図2 数学ファントムの例（左：スリットチャート，右：コントラスト・ディテールファントム（バーガーファントム））

本研究では、プログラム言語にて数学ファントムを正確かつ簡便に作成する方法について検討し、画像処理の評価をしようとする誰もが各自が設計した数学ファントムを作成できる環境を構築すると同時に、資源を公表することを目指す。また、特に微小な信号構造においては小数点の座標を整数に変換するなど端数処理が必要となるため、この端数処理についても検討する。

2 方法及び結果

本研究では、信号構造の作成に必要な必要最小限の情報（座標、大きさや幅、画素値等）をリスト化し、このリストから自動かつ正確に信号構造を描画する環境を開発し、正確な数学ファントムを容易に作成できるようにする。具体的には、数式処理ソフトウェアや科学技術計算言語といった開発環境において、信号構造のリストを基に信号を描画する。信号構造のリスト

は開発環境内にて作成してもよいし、あらかじめ別のファイルとして保存しておいてもよい。つまり、信号構造を示す情報を作成又は指定するのみで、正確な数学ファントムを自動で描画するプログラムを作成するものである。

以下に矩形及び円形の信号を描画する場合を挙げて、具体的に述べる。

2.1 矩形の信号構造の場合

スリットチャートやステップチャートといった矩形の信号構造を描画するには、最低限、次の2つのいずれかの情報が必要である。

- ・ 矩形の頂点の座標 (x_s, y_s) 及び (x_e, y_e) 、濃度（画素値） p
- ・ 矩形の頂点の座標 (x_s, y_s) 及び (x_e, y_e) のいずれ

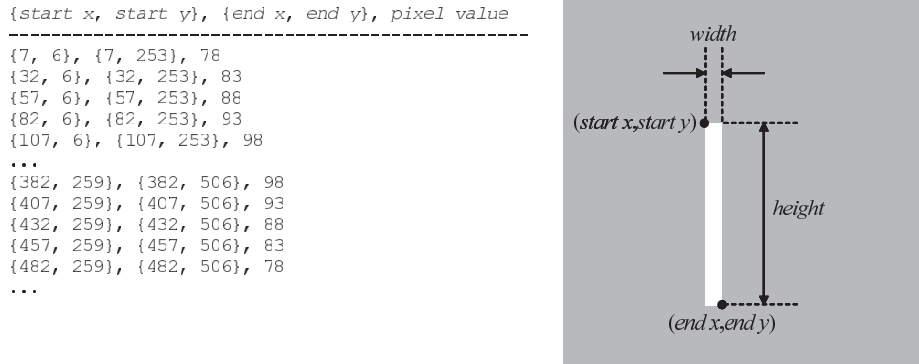


図3 矩形の頂点の座標 (x_s, y_s) 及び (x_e, y_e) と濃度 (画素値) p で矩形構造を指定する例。いずれかの頂点の座標、幅及び高さの組み合わせでも指定ができる。

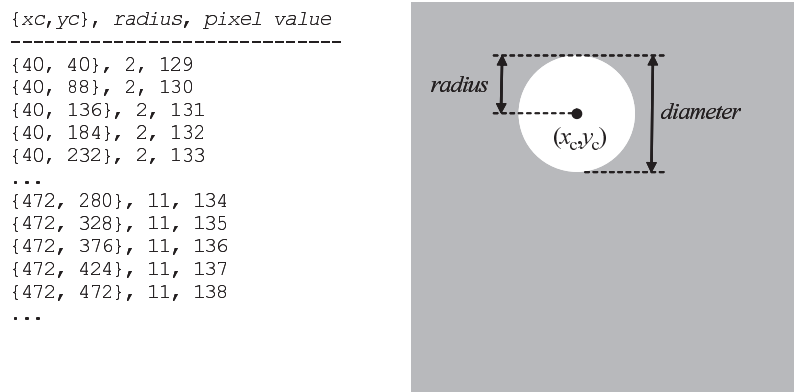


図4 円形構造の指定例。中心座標、半径及び画素値で信号を指定している。

か一方の座標、矩形の幅 w 、矩形の高さ h 、濃度 p

ここで、数学ファントムはデジタル画像なので、 $\{x_s, y_s, x_e, y_e, w, h \in \mathbb{Z} \mid 0 < w, h\}$ となる。但し、 $\mathbb{Z}$ は整数の集合である。画素値 p に関しては、ファントム画像の階調にもよるが、一般的には $p \in \mathbb{R}$ を満たしていればよい。但し、 $\mathbb{R}$ は実数の集合である。矩形信号の作成は非常に簡単で、ベース、つまり背景となる基本の配列を、数学ファントムのマトリクスサイズ (幅及び高さ) 及び濃度にて準備しておき、上述のいずれかで定まる矩形を指定の画素値で置換すればよい。これを全ての矩形構造のリストに対して繰り返すことで所望の数学ファントムが作成できる。また、基本の配列の座標系に対して水平または垂直の信号ならば、画素値を置換すべき座標の端数処理に関しても考慮する必要はない。矩形構造の指定例を図3に示す。

2.2 円形の信号構造の場合

円柱構造を断層撮像したときや円盤を撮影したときのような円形の信号構造を描画するには、最低限、次

の2つのいずれかの情報が必要である。

- ・ 中心座標 (x_c, y_c) 、半径 r 、濃度 (画素値) p
- ・ 中心座標 (x_c, y_c) 、直径 d 、濃度 p

ここで、矩形信号の場合と同様に、デジタル画像ゆえ $\{x_c, y_c \in \mathbb{Z}\}$ である。 r 及び d に関しては、一般的に $\{r, d \in \mathbb{R} \mid 0 < r, d\}$ でよい。円形信号の描画は矩形信号の場合よりも複雑である。信号構造は、中心座標 (x_c, y_c) 、半径 r (または直径 d) 及び濃度 (画素値) p という具合に簡単に表現できる (図4) が、画素値を置換する範囲、つまり円形信号の外周の座標群を算出する必要がある。加えて、デジタル画像は座標が離散的なので、外周の座標群は必ず整数の集合 $\mathbb{Z}$ に含まれなければならない。特に小さい円形信号において形状が不整となり得る。端数処理をしない場合、円形信号の外周の座標群は、多くの場合で整数にはならない (例えば、 $x_s = x_c - \sqrt{r^2 - (y - y_c)^2}$) ため、何等かの方法にて $\mathbb{Z}$ に丸める処理が必要であり、小さな半径または直径の場合、円形信号の形状は端数処理の方法に影響

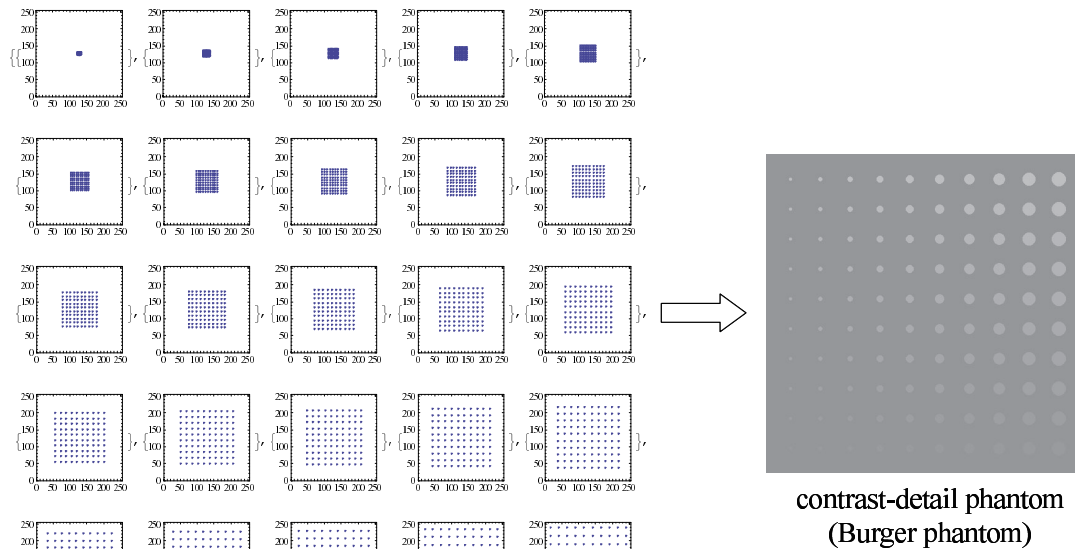


図5 コントラスト・ディテイルファントムにおける信号位置の自動決定の例。信号数や信号のサイズを入力することで、適当な信号配置にてファントムを描画する。

される。本研究で作成したプログラムは、信号のサイズが小さくなるように端数処理をおこなった。

2.3 信号位置の自動決定と作成した数学ファントム

画像評価用のファントムには、多数の信号構造を有するものが多い。これらのファントムを作成する際、前記の通りユーザ側で各座標 $x_s, y_s, x_e, y_e, x_c, y_c$ などを作成してもよいが、信号数が非常に多い場合や複雑な配置の場合、所望の座標群を作成することは容易ではない。そこで、本研究では信号数等を入力することで自動的に座標群を算出する機能を有するプログラムも作成した。具体例として、コントラスト・ディテイルファントム（バーガーファントム）及び空間分解能評価用ファントムにおける信号位置の自動決定を図5及び6に示す。いずれの例も、配置したい信号の数や各信号のサイズを入力することで、適当な信号配置にてファントムを描画するようになっている。信号を自動で配置することで、多数の信号の場合でも容易に描画できるようになった。

本研究で作成したプログラムにより描画した数学ファントムの例を図7に示す。図は、信号配置のリストを手動で作成したものも含んでいる。スリットチャート（下段、最左）や矩形波チャート（上段、右から二つ目）のように、信号の数が少なく比較的簡単なファントムは手動で座標を決定してもよいが、その他にみ

るような信号数が多くて複雑なものは自動的に座標を決定した方が便利である。中でも、図の上段最右のハウレットチャートと呼ばれる空間分解能及びコントラスト分解能を評価できる数学ファントムは、ドーナツ状の信号が種々のサイズ及び濃度で配置されているものであり、これをドロー系やペイント系のソフトウェアにて正確に“フリーハンドで描く”とすれば相当の労力を要する。本研究で作成した数学ファントムや信号配置の情報は、ウェブページ NYHP¹⁰⁾（図8）に公開しているので参照されたい。

3 考 察

信号の座標、大きさ、画素値といった情報をリストとして作成しておき、その情報をもとに正確に信号構造を配置するアルゴリズム及びプログラムを数式処理ソフトウェアで構築し、空間分解能評価用やコントラスト分解能評価用といった各種の数学ファントムを作成した。

矩形信号の配置においては、座標軸に水平または垂直方向に簡単に配置したのみであったため、端数処理を考慮する必要はなかった。しかし、信号を傾斜させて配置する場合は、円形信号の場合と同様に端数処理が必要となる。端数処理によって信号構造の周辺部が1画素だけ変化するが、わずかに1画素の変化であるため、幅が広く大きな信号では特に問題とはならないと

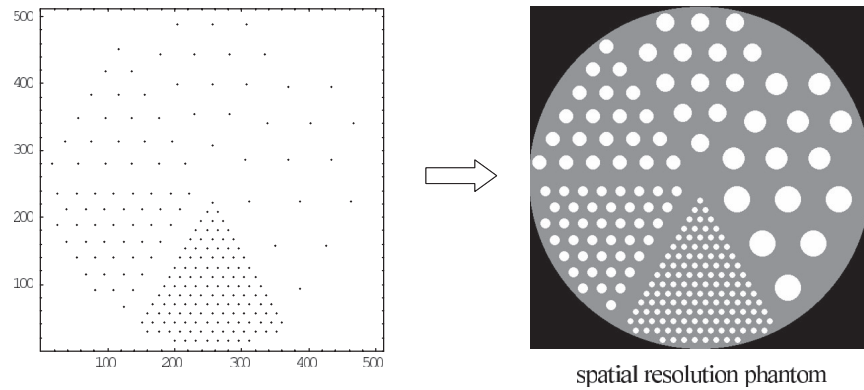


図6 空間分解能評価用ファントムにおける信号位置の自動決定の例。信号数や信号のサイズを入力することで、適当な信号配置にてファントムを描画する。

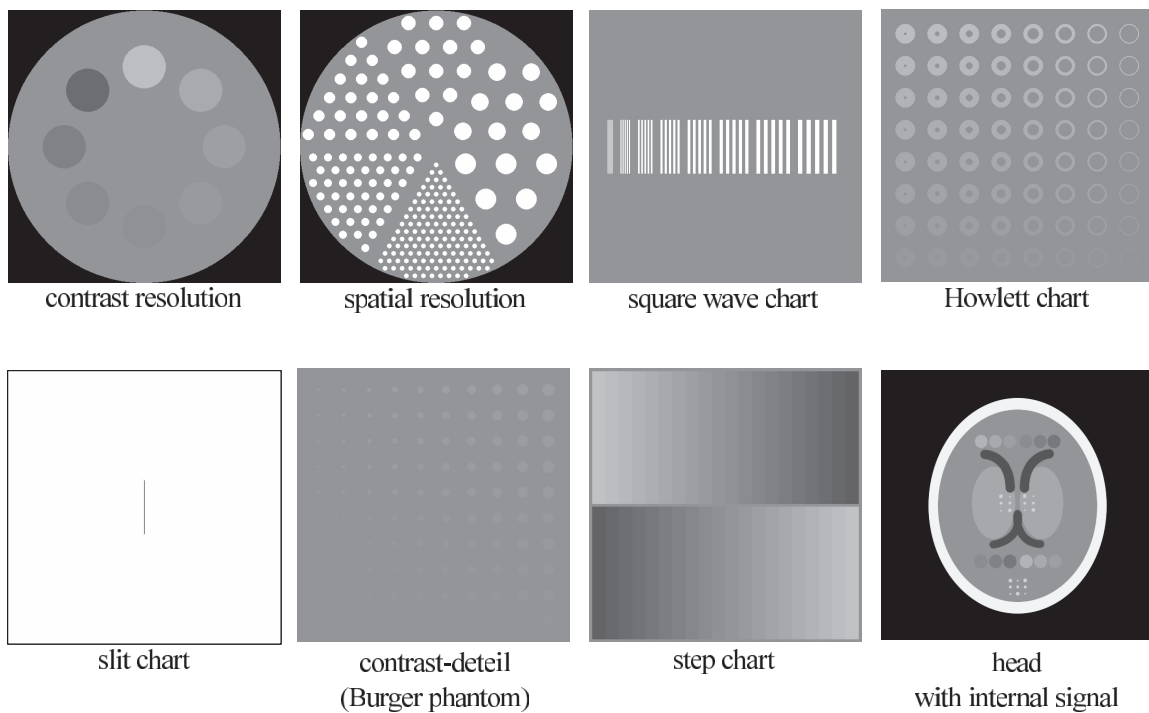


図7 作成した数学ファントムの一例

考えられるが、幅が狭い信号では、1画素の変化でも相対的に影響が大きくなる。例として幅が1画素の矩形信号を傾斜させた場合を図9に示す。各画素に信号が含まれる割合に応じて画素値を変える場合と、少しでも含まれていればその画素値を入れる場合とでは描画が大きく異なることが分かる。円形信号においても同様で、特に小さな信号構造では端数処理や円形描画アルゴリズムが信号の形状に影響する。図10にその例を示す。同じ半径または直径を設定しても、信号を描画する範囲の端数処理によって形状や大きさが異なっていることが確認できる。いずれの場合も、どのような端数処理が良いということではないが、特に

小さな信号は端数処理等によりサイズや形状、周辺部の画素値が変化することを考慮に入れてファントムを作成すべきであるといえる。

本研究では、コントラスト分解能評価用や空間分解能評価用といった種々の数学ファントムを作成した。これらに雑音を加えて畳掛け関数を適用することで、実際の物理的なファントムを実際の装置で撮像したような画像を作成することができる。画像処理アルゴリズムの開発の初期段階においては実際のファントムや装置を使って撮像することなくアルゴリズムの評価ができるため、とても有用であると考ええる。

また、実際のファントム及び装置で得られた画像は



図8 ウェブページでの公開と資源化。作成した数学ファントムや信号配置の情報を、ウェブページで公開している。

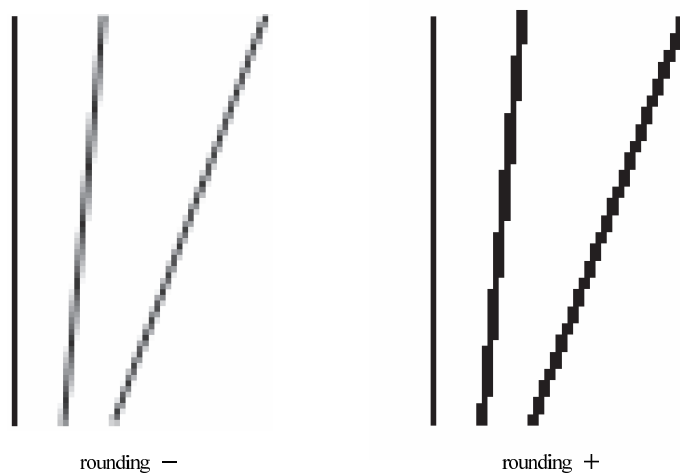


図9 幅が1画素の矩形信号を傾斜させた場合。左は、各画素に信号構造が含まれる割合に応じて画素値を変化させており、右は、各画素に僅かでも信号構造が含まれていれば信号の画素値を入れている。

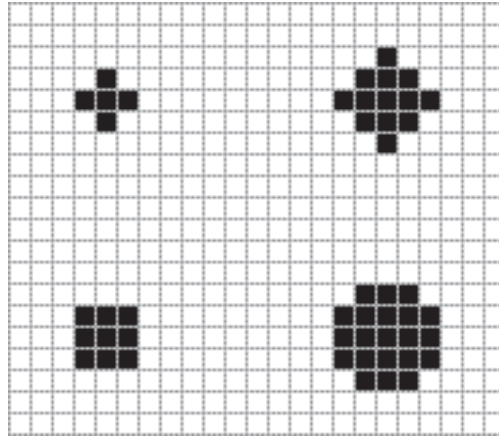


図10 小さな円形信号における周辺座標の端数処理例。同じ半径または直径を設定しても、端数処理によって信号の形状が異なっていることが分かる。

雑音や量けの影響が不可避なので、画像復元などのアルゴリズムを評価しようとしても、“目標とする画像”が分からない。一方、座標等を指定して作成した本研究の数学ファントムでは、“目標とする画像”＝処理前の画像という具合に既知であるため、画像復元などの効果も評価しやすくなるものとする。

4 ま と め

本研究では、数学ファントムを描画するために必要な最低限の情報をリスト化し、これを元に数式処理ソフトウェアや科学技術計算言語にて信号を構成する環境を構築した。また、コントラスト分解能評価用や空間分解能評価用といった種々の数学ファントムを作成した。数学ファントムはデジタル画像なので、特に小さな信号構造を配置する場合に座標や画素値の取り扱いにより形状や大きさが変化するので、注意が必要である。

また、本環境では多数の信号を配置する場合に信号位置等を自動で決定したり、特に小さな信号における端数処理等を考慮して信号を配置するようになっており、ペイントツールにて“フリーハンドで描く”よりも簡単かつ正確に数学ファントムを構築できる。これにより、新たな画像処理法を開発しようと考えている研究・開発者が所望の数学ファントムを容易に得られるようになれば、それぞれ専門の研究・開発に専心できるようになるものとする。

謝 辞

本研究は岐阜医療科学大学平成21年度学内特別研

究費の助成を受けておこなったものです。ここに記して厚く御礼申し上げます。

文 献

- 1) E. A. Rashed and H. Kudo, Intensity-Based Bayesian Framework for Image Reconstruction from Sparse Projection Data, *Medical Imaging Technology*, **27**(4), pp.243-251, 2009
- 2) G. L. Zeng, Image reconstruction - a tutorial, *Computerized Medical Image and Graphics*, **25**, pp.97-103, 2001
- 3) M. D. Harpen, A computer simulation of wavelet noise reduction in computed tomography, *Medical Physics*, **26**(8), pp.1600-1606, 1999
- 4) E. D. Kolaczyk, A wavelet shrinkage approach to tomographic image reconstruction, *Journal of the American Statistical Association*, **91**(435), pp.1079-1090, 1996
- 5) 李 美花, 楊 海園, 小泉和人 他, CUDA アーキテクチャを用いた高速コーンビームCT画像再構成, *Medical Imaging Technology*, **25**(4), pp.243-250, 2007
- 6) 中森伸行, 楊 義強, 吉田靖夫, CT画像のノイズ除去と被曝線量の低減, 第82回日本医学物理学学会大会報文集, **21**(3), pp.170-172, 2001
- 7) L. A. Shepp and B. F. Logan, The Fourier reconstruction of a head section, *IEEE Transactions on Nuclear Science*, **NS-21**, pp.21-42, 1974
- 8) M. S. Nizam, K. H. Ng and B. J. J. Abdullah, Development of a randomised contrast detail digital phantom for observer detectability study, *Biomedical Imaging and Intervention Journal*, **2**(3), pp.e38, 2006
- 9) 原田耕平, 宮下宗治, 平野雄士 他, デジタルファントムと臨床画像を用いた肝臓領域における低コントラスト分解能の評価, 日本放射線技術学会雑誌, **66**(12), pp.1561-1568, 2010
- 10) NYHP. ホームページ, nyhp.client.jp

アモルファスポリアミド (6I/6T) ブレンドの誘電的性質

(Ⅲ) ナイロン11とビス (3-メチル-4-アミノシクロヘキシル) メタン /
イソフタル酸ポリアミドの共重合体 (TR55) およびビス (4-アミノシクロヘキシル) メタン /
テトラデカン二酸ポリアミド (CX7323) とのブレンド

只野憲二

岐阜医療科学大学 保健科学部 衛生技術学科
(2011年 1月17日受理)

Dielectric properties of amorphous polyamide (6I/6T) blends.

(Ⅲ) Blends with copolymer consisting of nylon 11 and bis (3-methyl-4-aminocyclohexyl)
methane / isophthalic acid polyamide (TR55), and bis (4-aminocyclohexyl) methane /
tetradecanedioic acid polyamide (CX7323)

Kenji TADANO

Gifu University of Medical Science, School of Health Sciences, Department of Medical Technology

要 旨

アモルファスポリアミドの一つであるポリアミド6I/6T [ヘキサメチレンジアミンとイソフタル酸から成るポリアミド6Iとヘキサメチレンジアミンとテレフタル酸から成るポリアミド6Tの6I(70wt%) /6T (30wt%) 共重合体ポリアミド] にナイロン11(30wt%) とビス (3-メチル-4-アミノシクロヘキシル) メタン (30wt%) / イソフタル酸 (70wt%) ポリアミドの共重合体 (TR55) およびビス (4-アミノシクロヘキシル) メタン / テトラデカン二酸ポリアミド (CX7323) を加えたブレンド試料 [6I/6T - TR55(x), 6I/6T - CX7323(x); ブレンド割合 $x = 0, 50, 70, 90, 100\text{wt}\%$] を調製し, それらの誘電的性質を測定した。すべての試料において, ガラス移転点 (T_g) 以下の190 K付近に炭化水素鎖の局所運動に帰属される γ 緩和, 290 K付近にアミド基の束縛運動に帰属される β 緩和が観測された。一方, T_g 以上の温度域ではブレンド成分ポリアミドに起因する2つの α 緩和が観測され, それらの緩和温度, 緩和強度の検討からブレンド試料は相溶せず, 相分離していることを確認した。また, 試料の融解・流動が起きる直前の高温域でポリアミドの水素結合切断に起因すると考えられる α_1 緩和が観察されたが, 50wt%ブレンド試料における α_1 緩和温度はブレンド成分ポリアミドと異なる温度域に現れた。ブレンド割合により球状あるいは層状のような異なる相分離構造が形成されることから, α_1 緩和温度が相分離構造に影響を受けるものと思われる。

ABSTRACT

Dielectric properties were studied for blends of amorphous polyamide 6I/6T [copolymer consisting of 1,6-hexamethylenediamine and isophthalic acid(6I)(70 wt%) and terephthalic acid(6T)(30wt%)] with TR55 [copolymer consisting of nylon 11 (30wt%), and polyamide of bis(3-methyl-4-aminocyclohexyl)methane (30wt%) and isophthalic acid (70wt%)], and CX7323[polyamide of bis(4-aminocyclohexyl)methane and tetradecanedioic acid]. The contents of TR55 / CX7323 in the 6I/6T blends are 0, 50, 70, 90, and 100wt%. In all the samples, there were observed γ and β relaxations below the glass transition temperature (T_g), and α and α_1 relaxations above T_g . The γ and β relaxations are attributed to an internal motion of hydrocarbon chains, and a rotational motion of amide groups in amorphous region, respectively. The α and α_1 relaxations

are attributed a reorientational motion of long segments and a dissociation of hydrogen bonds between amide groups, respectively. In the blend samples, two α relaxations were observed which caused in 6I/6T and TR55 / CX7323 matrix, individually. This behavior suggests that TR55 and CX7323 components are phase-separated from 6I/6T. Temperatures of α_1 relaxation observed in the 50wt% blends were different to those of base component polyamides. It is considered that dissociation temperatures of hydrogen bonds in polyamide blends are affected by the phase-separated structure such as droplets and layered structures.

Key words: ポリマーブレンド, アモルファスポリアミド (6I/6T), グリルアミド (TR55), トロガミド (CX7323), 誘電的緩和, 相分離

1. はじめに

これまでに、われわれはアモルファスポリアミド (6I/6T) [ヘキサメチレンジアミンとイソフタル酸から成るポリアミド (6I) 70wt%とヘキサメチレンジアミンとテレフタル酸から成るポリアミド (6T) 30wt %の共重合体] とメタキシレンジアミンとアジピン酸から成る結晶性ポリアミド (MXD6) および1,3-ビス (アミノメチル) シクロヘキサンとアジピン酸から成るポリアミド (BAC6) のブレンド試料の誘電的性質について検討した^{1,2)}。その結果、これらすべての試料はよく相溶し、均一相における典型的な誘電的緩和が観測された。すなわち、ガラス転移温度 (T_g) 以下では200 K付近に炭化水素鎖 $[-(\text{CH}_2)_4-]$ または $[-(\text{CH}_2)_6-]$ の局所運動に帰属される γ 緩和, 300 K付近にアミド基の束縛運動に関係する β 緩和, そして T_g 以上の温度域で主鎖のミクロブラウン運動に帰属される α 緩和がそれぞれ観測された。これらの緩和挙動における緩和温度, 活性化エンタルピーおよび緩和強度のブレンド割合に対する依存性を検討した。また, 試料の融解・流動が起きる直前の高温域 (450~500 K) でポリアミド間の水素結合の切断が関係しているものと推察される新たな緩和 (α_1) の存在を報告した。以前の形態学的な研究³⁾ で報告したように, アモルファスポリアミド6I/6TはMXD6およびBAC6とはよく相溶するが, ナイロン11とビス (3-メチル-4-アミノシクロヘキシル) メタン/イソフタル酸ポリアミドの共重合体 (TR55) およびビス (4-アミノシクロヘキシル) メタン/テトラデカン二酸ポリアミド (CX7323) とは相溶せず, ブレンド比が50wt%以下では球状の, 50wt%以上では層状の異なる相分離構造となっていることが電子顕微鏡観察により見出されている。

本報告では6I/6Tと相溶しない系であるアモルファ

スポリアミドのTR55および結晶性のポリアミドであるCX7323とのブレンド調製し, それらの誘電的挙動を検討した。

2. 試料と測定

測定に用いた試料は以前の報告³⁾と同じで, ヘキサメチレンジアミン/イソフタル酸ポリアミド (6I) とヘキサメチレンジアミン/テレフタル酸ポリアミド (6T) の70wt%/30wt%の共重合体 (6I/6T) は三井・デュポンポリケミカル社製の Sealer PA3426, ナイロン11とビス (3-メチル-4-アミノシクロヘキシル) メタン/イソフタル酸ポリアミドの共重合体 (TR55) は EMS Chemie (Germany) 社製グリルアミド TR55, ビス (4-アミノシクロヘキシル) メタン/テトラデカン二酸ポリアミド (CX7323) はダイセルデグサ社製トロガミド CX7323である。これらのポリアミドの化学構造を図1に示す。

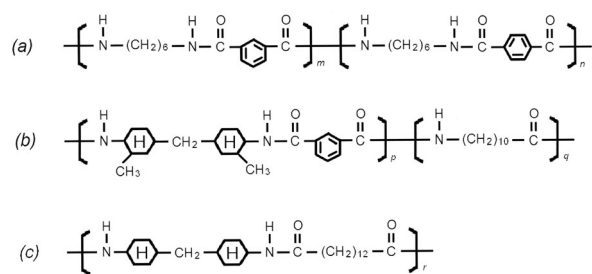


図1. ポリアミドの構造式 (a) 6I/6T, (b) TR55, (c) CX7323

これらのブレンド試料は, 約550 Kで熔融混練り後, 押出成型機を用い, 厚さ約0.5 mmのシート状とし, 室温へ急冷して調製した。以下, ブレンド試料は6I/6T - TR55(x) および6I/6T - CX7323(x) と表す。ここで, xはTR55およびCX7323含量 (wt%) で, ブレンド割合 xは0, 50, 70, 90, 100wt%である。なお, x=0および100の場合はそれぞれ単に6I/6T, TR55および

CX7323と略記する。示差走査熱量計 (DSC) [セイコー電子 (株) SSC5000] を用いて測定したこれらの試料の熱的転移温度を表 I にまとめた。DSC 測定は試料量10 mg, 昇温, 降温速度 $10 \text{ K} \cdot \text{min}^{-1}$ で行った。ブレンド試料ではガラス転移温度 (T_g) が2つ (T_{g1}, T_{g2}) 観測され, 相分離していることが判る。また, 非晶性の6I/6T および TR55に対し結晶性の CX7323では急冷試料であるため, 昇温過程で結晶化温度 (T_c) および結晶の融点 (T_m) が435 K および519 K 付近にそれぞれ観測された。

誘電測定は, パソコンにより自動制御したマルチフリースケール LCR メーター (Hewlett - Packard type 4274A) を用いて, 周波数範囲100 Hz ~100 kHz の11周波数, 温度範囲100~520 K, 昇温速度約1 K/minで行った。電極は主電極が37 mm ϕ の三端子電極⁴⁾を用い, 試料は電極との接触を良好にするため主電極および対電極に応じた試料面にそれぞれアルミニウムを蒸着して測定に用いた。

3. 結果と考察

TR55ブレンド

図2-1 (a) および (b) に代表的な周波数について

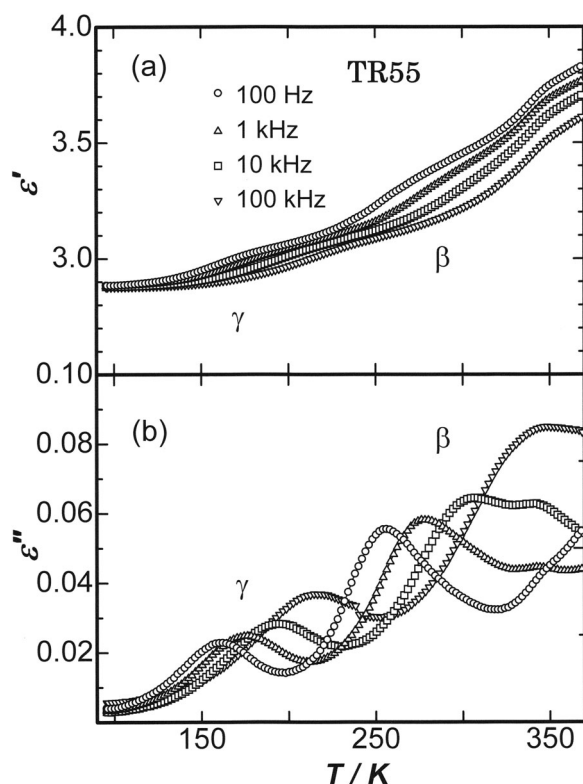


図2-1 TR55の誘電率 (ϵ') および誘電損失 (ϵ'') の温度依存性 (低温域)

て, TR55の誘電率 (ϵ') および誘電損失 (ϵ'') の低温域における温度依存性をそれぞれ示す。

1 kHzにおいてガラス点移転 (T_g) 以下の176および277 K 付近にそれぞれ局所分子運動に帰属される γ および β 緩和が観察され, 前報^{1,2)}で示した6I/6T, MXD6および BAC6系と同様な緩和挙動を示している。図2-2 (a) および (b) に T_g 以上の高温域における TR55の ϵ' および ϵ'' の温度依存性をそれぞれ示す。1 kHzにおいて450 K 付近に主鎖のミクロブラウン運動に帰属される α 緩和が観察される。この緩和に伴い ϵ' は100 Hz で4から20程度へ急激に増加している。図2-3 (a) および (b) に低周波領域について, TR55の ϵ' および $\tan \delta$ の α 緩和温度以上の高温域における温度依存性をそれぞれ示す。6I/6T, MXD6および BAC6と同様, 100 Hz において511 K 付近に α 緩和が見られる。この α 緩和は溶融流動が生じる温度域で現れており, ポリマー中における水素結合切断に関係しているものと考えられる。

図3-1 (a) および (b) にポリアミドブレンド6I/6T - TR55(x) (x = 0, 50, 70, 90, 100) の1 kHzにおける ϵ' および ϵ'' の温度依存性 (低温域) をそれぞれ示す。すべてのブレンド試料において, T_g 以下の温

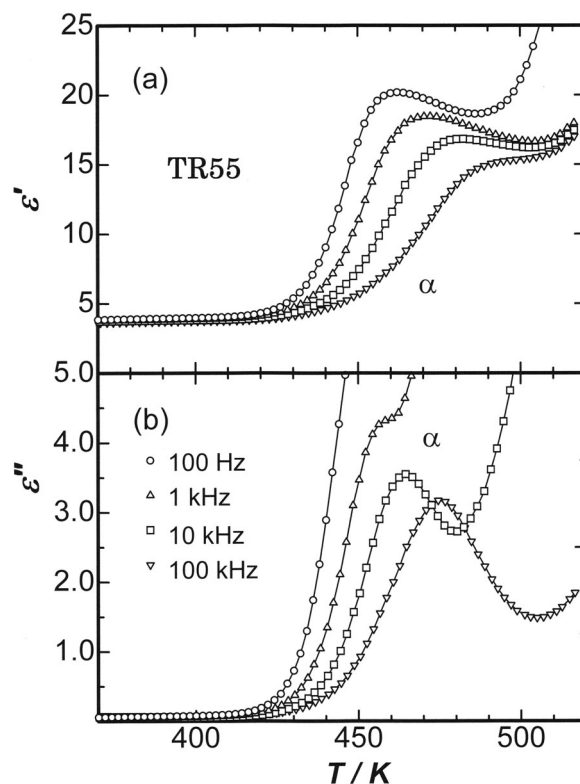


図2-2 TR55の誘電率 (ϵ') および誘電損失 (ϵ'') の温度依存性 (高温域)

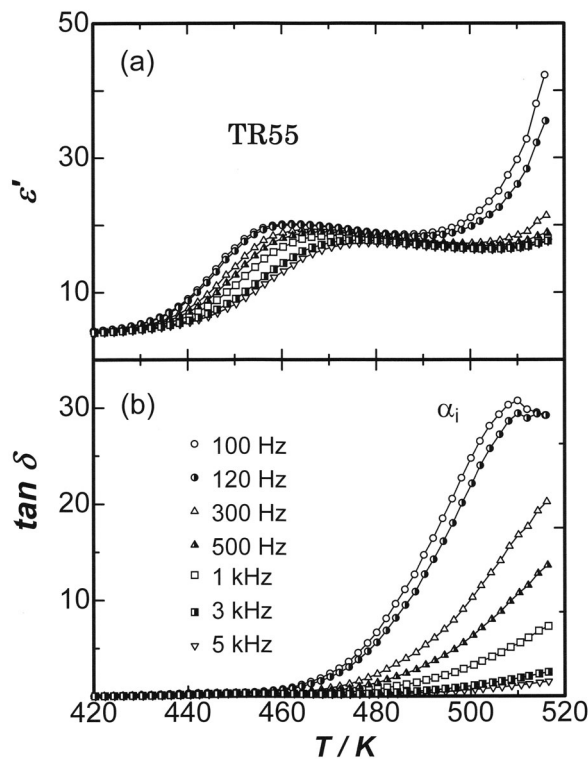


図2-3 TR55の誘電率 (ϵ') および誘電正接 ($\tan \delta$) の温度依存性 (α 緩和温度以上の高温域)

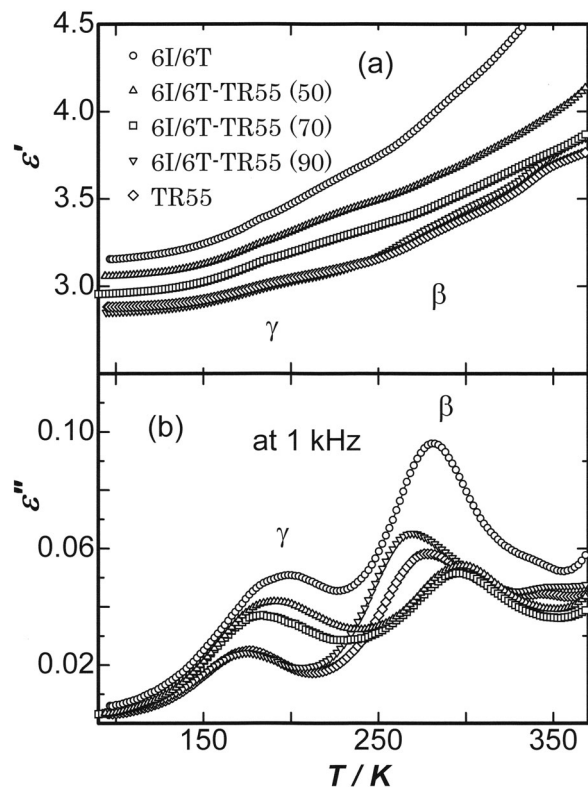


図3-1 ポリアミドブレンド6I/6T-TR55(x)の1 kHzにおける誘電率 (ϵ') および誘電損失 (ϵ'') の温度依存性 (低温域)

度域ではTR55と同様に γ および β 緩和が見られる。図3-2 (a) および (b) に6I/6T-TR55 (x) の1 kHzにおける ϵ' および ϵ'' の温度依存性 (高温域) をそれぞれ示す。 α 緩和は410および475 K 付近に2つ (α_1 , α_2) 観測され, α_1 および α_2 緩和はそれぞれ6I/6T および TR55の α 緩和とはほぼ一致している。このことは、ブレンド試料が相溶していないことを示している。 α 緩和より高温域における周波数100 Hz の ϵ' および $\tan \delta$ の温度依存性を図3-3 (a) および (b) にそれぞれ示す。すべての試料において、高温域の465~510 K 付近に水素結合の切断が関与していると推察される α_i 緩和が観測される。この緩和温度は6I/6T での465 K に対し TR55では511 K とより高温で現れており、TR55の耐熱温度がより高いことが判る。一方、6I/6T-TR55(50) では、それらの中間的な温度である488 K 付近に α_i 緩和が見られる。このことは、ブレンドにおける相分離構造と水素結合の解離挙動が関連していることを示唆している。これらの測定で得られた誘電緩和温度および転移温度を表I にまとめた。

図4-1に γ および β 緩和の緩和温度の逆数 ($1/T$) に対する周波数の対数 ($\ln f$) の関係 (アレニウスプロット

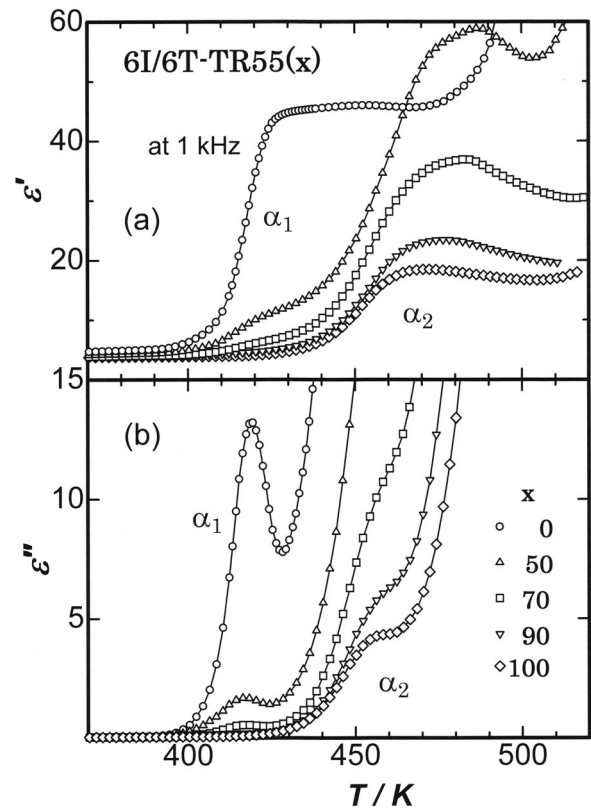


図3-2 ポリアミドブレンド6I/6T-TR55(x)の1 kHzにおける誘電率 (ϵ') および誘電損失 (ϵ'') の温度依存性 (高温域)

表 I. 試料およびそれらの転移温度

Sample Abb.	content of TR55 or CX7323 (wt%)	DSC data				Dielectric data				
		T _{g1} (K)	T _{g2} (K)	T _f (K)	T _m (K)	T _{max} (γ) (K) at 1 kHz	T _{max} (β) (K) at 1 kHz	T _{max} (α ₁) (K) at 100 Hz	T _{max} (α ₂) (K) at 100 kHz	T _{max} (α _i) (K) at 100 Hz
6I/6T	0	397.6				197.5	297.5	412.9		466.8
6I/6T-TR55 (50)	50	397.9	426.5			191.3	297.5	410.8		488.3
6I/6T-TR55 (70)	70	398.3	426.5			183.1	295.9	411.3	476.4	509.4
6I/6T-TR55 (90)	90	396.7	426.9			175.4	269.2	405.6	476.2	
TR55	100		427.6			176.1	277.2		475.1	510.8
6I/6T-CX7323 (50)	90	400.0	406.1	436.3	519.3	188.6	282.4	417.1	439.6	485.0
6I/6T-CX7323 (70)	70	397.8	403.8	433.9	519.3	181.3	284.3	416.7	444.7	494.4
6I/6T-CX7323 (90)	70	398.7	404.1	433.1	519.3	178.2	284.4	416.2	444.4	494.2
CX7323	100		404.2	434.7	519.3	174.6	284.5	417.3	447.9	493.0

T_g: glass transition temperature (1st heating run), T_m: melting point of CX7323 crystallites (1st heating run),
T_f: crystallization temperature (1st cooling run), T_{max}: relaxation temperature

ト)を示す。いずれも直線となるアレニウス型⁵⁾を示し、傾きより求めた活性化エンタルピー (ΔH)を表IIにまとめた。ΔHの値はγ緩和では33~38 kJ/mol, β緩和では59~67 kJ/molで、6I/6T-MXD6, BAC6系ブレンドの結果とほぼ同じ値を示している。これらの緩和温度およびΔHの大きさより、γおよびβ緩和はそれぞれT_g以下の温度域における炭化水素鎖の局所分子運動およびアミド基の束縛運動に帰属される⁶⁾。図

4-2に高温域の緩和 (αおよびα_i緩和)のアレニウスプロットを示す。α緩和は6I/6TおよびTR55それぞれに由来するα_{6I/6T}およびα_{TR55}(表IおよびIIではα₁およびα₂と表記)が観測され、それらの緩和温度は当然ほぼ一致している。これらα緩和のアレニウス

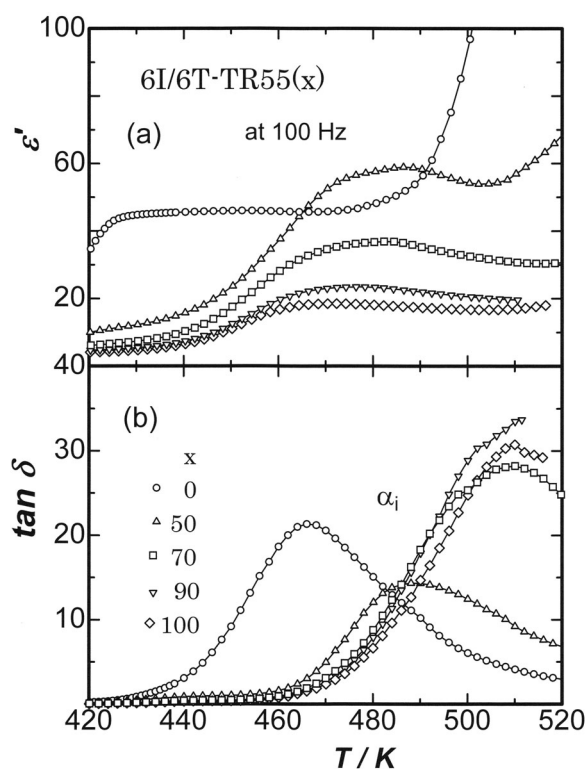


図3-3 ポリアミドブレンド6I/6T-TR55(x)の1 kHzにおける誘電率 (ε') および誘電正接 (tan δ) の温度依存性 (α緩和温度以上の高温域)

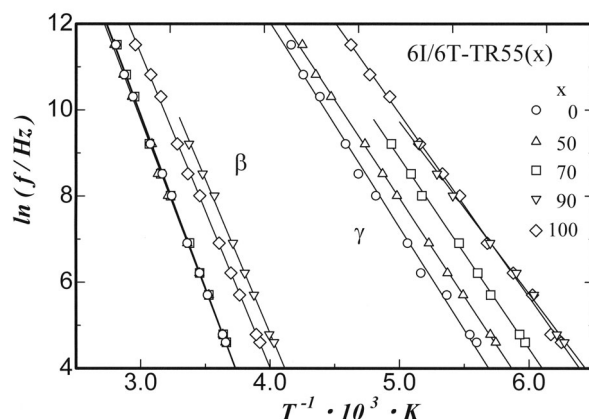


図4-1 ポリアミドブレンド6I/6T-TR55 (x) におけるγおよびβ緩和のアレニウスプロット

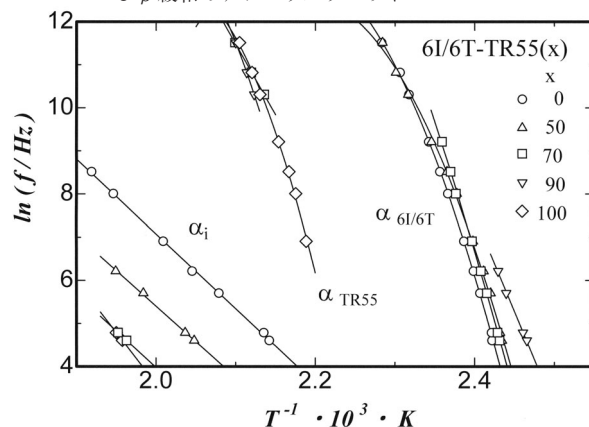


図4-2 ポリアミドブレンド6I/6T-TR55(x)におけるαおよびα_i緩和のアレニウスプロット

表Ⅱ 緩和の活性化エンタルピー (ΔH) および WLF パラメータ

Sample Abb.	$\Delta H(\gamma)$ (kJ/mol)	$\Delta H(\beta)$ (kJ/mol)	$\Delta H(\alpha_1)$ (kJ/mol)	$\Delta H(\alpha_2)$ (kJ/mol)	T_g (K)	T_0 (K)	WLF parameter C_{1g}	C_{2g}	f_g	$\Delta H(\alpha_1)$ (kJ/mol)
6I/6T	38.1	64.4	WLF		398	364	12.9	33.6	0.034	144.0
6I/6T-TR55 (50)	37.8	65.6	WLF		398	371	10.7	26.9	0.041	137.2
6I/6T-TR55 (70)	36.8	66.8	WLF	272	398	302	21.5	96.3	0.020	141.2
6I/6T-TR55 (90)	33.1	59.4	371	WLF	427	328	21.0	98.9	0.021	
TR55	35.3	60.6		WLF	428	420	28.6	7.6	0.015	198.4
6I/6T-CX7323 (50)	29.7	61.2	WLF		400	340	12.9	60.0	0.034	135.2
6I/6T-CX7323 (70)	26.7	59.1		WLF	404	373	15.4	30.8	0.028	124.0
6I/6T-CX7323 (90)	29.9	60.5		WLF	404	373	14.5	31.1	0.030	157.8
CX7323	30.8	61.2		WLF	404	362	14.6	42.2	0.030	165.9

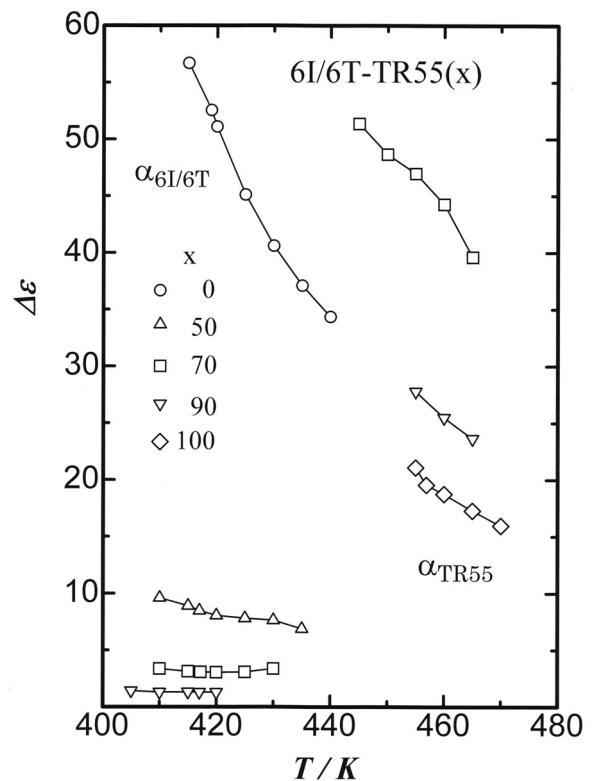
表Ⅲ 1 kHz の緩和温度 (T) における静的誘電率 (ϵ_0)、周波数無限大誘電率 (ϵ_∞)、緩和強度 ($\Delta\epsilon$) および Cole-Cole 分布パラメータ ($\bar{\beta}$)

Sample Abb.	γ relaxation					β relaxation					α relaxation*				
	$T(K)$	ϵ_0	ϵ_∞	$\Delta\epsilon$	$\bar{\beta}$	$T(K)$	ϵ_0	ϵ_∞	$\Delta\epsilon$	$\bar{\beta}$	$T(K)$	ϵ_0	ϵ_∞	$\Delta\epsilon$	$\bar{\beta}$
6I/6T	197.5	3.753	3.471	0.282	0.52	297.5	4.306	3.960	0.346	0.52	419.0	59.95	7.40	52.55	0.58
6I/6T-TR55 (50)	191.3	3.380	3.166	0.214	0.46	297.5	3.829	3.515	0.314	0.43	420.0	13.05	5.00	8.05	0.50
6I/6T-TR55 (70)	183.1	3.226	3.033	0.193	0.46	295.9	3.672	3.354	0.318	0.40	420.0	7.32	4.27	3.05	0.45
6I/6T-TR55 (90)	175.4	3.023	2.885	0.138	0.40	269.2	3.463	3.083	0.380	0.42	455.0	33.35	5.58	27.78	0.46
TR55	176.1	3.053	2.905	0.148	0.42	277.2	3.449	3.088	0.361	0.38	455.0	26.00	4.93	21.07	0.46
6I/6T-CX7323 (50)	188.6	3.207	3.072	0.135	0.54	282.4	3.907	3.389	0.518	0.54	420.0	27.05	5.68	21.38	0.53
6I/6T-CX7323 (70)	181.3	2.997	2.867	0.130	0.41	284.3	3.624	3.151	0.473	0.50	420.0	25.25	5.00	20.25	0.44
6I/6T-CX7323 (90)	178.2	2.898	2.760	0.138	0.41	284.4	3.492	3.061	0.431	0.54	420.0	22.23	4.65	17.58	0.41
CX7323	174.6	2.789	2.664	0.125	0.34	284.5	3.346	2.933	0.413	0.53	420.0	16.62	4.52	12.10	0.52

*: 緩和温度はガラス転移温度(T_g)より 20 K 程度高い温度で比較した。

プロットは多くが WLF 型を示している。Vogel 温度 (T_0)、WLF パラメータ (C_{1g} , C_{2g}) および T_g における自由体積分率 (f_g) を Vogel-Tammann の式⁷⁾ および WLF 式より求め、表Ⅱにまとめた。一方、 α_1 緩和のプロットはアレニウス型を示し、それらの ΔH は 137~198 kJ/mol 程度であった。また、 $x = 50$ のブレンド試料では 6I/6T と TR55 の緩和温度の中間に位置し、 $x = 70$ ではほぼ TR55 の緩和温度と一致している。この変化は、以前の研究³⁾ における形態学的観察で見出された相分離構造 ($x = 50$ 以下における球状相分離と $x = 50$ 以上における層状相分離) の違いと対応していると考えられ、相分離構造間で形成されているアミドの分子間水素結合の状態とそれに相関する解離挙動に起因するとしている α_1 緩和がブレンドにおける相分離構造の影響を受けているものと思われる。

表Ⅲに 1 kHz の緩和温度における Cole-Cole プロット⁸⁾ から求めた緩和パラメータをまとめた。 γ および β 緩和における緩和強度 ($\Delta\epsilon$) は、以前報告^{1,2)} した 6I/6T - MXD6 および BAC6 系ブレンドの値とほぼ同じ 0.14~0.28 および 0.31~0.38 をそれぞれ示している。図 5 に 6I/6T - TR55(x) における α 緩和の $\Delta\epsilon$ の

図5 ポリアミドブレンド6I/6T-TR55 (x) の α 緩和における緩和強度 ($\Delta\epsilon$) の温度依存性

温度依存性を示す。 $\Delta \epsilon$ の変化は温度上昇に伴い、双極子の熱擾乱により急激に減少する傾向を示している。TR55 含量 (x) の増加に伴い 420 K 付近の 6I/6T に起因する α 緩和強度 ($\alpha_{6I/6T}$) は小さくなっている。一方、460 K 付近の TR55 に起因する α 緩和強度 (α_{TR55}) は $x = 70$ で大きくなっており、 $x = 90, 100$ と小さくなっている。このことは、大きな $\Delta \epsilon$ を示す 6I/6T のブレンド割合と相分離構造が関係していると考えられ、今後のさらなる構造解析が必要である。

CX7323 ブレンド

図 6-1 (a) および (b) に代表的な周波数について、CX7323 の ϵ' および ϵ'' の低温域における温度依存性をそれぞれ示す。TR55 と同様に、1 kHz において 175 および 284 K 付近にそれぞれ T_g 以下の温度域で起きる局所分子運動に帰属される γ および β 緩和が観察される。図 6-2 (a) および (b) に T_g 以上の高温域における CX7323 の ϵ' および ϵ'' の温度依存性をそれぞれ示す。1 kHz において 419 K 付近 (T_c) に ϵ' および ϵ'' の不連続的な変化が現れ、この変化は DSC で観測された結晶化温度 ($T_f = 435$ K) に相当する。無

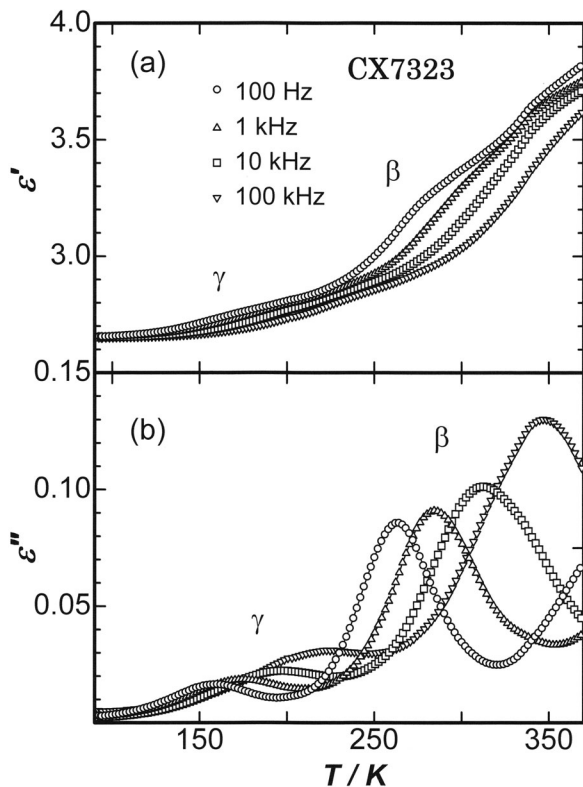


図 6-1 CX7323 の誘電率 (ϵ') および誘電損失 (ϵ'') の温度依存性 (低温域)

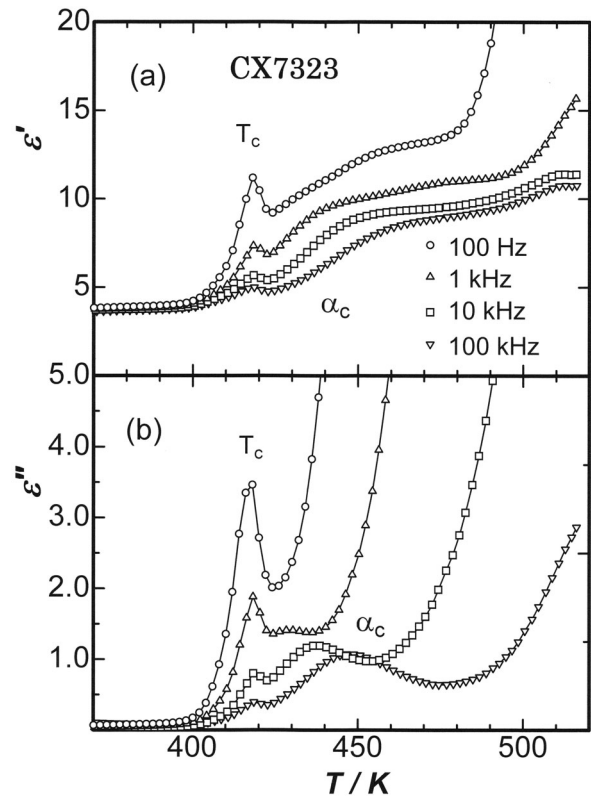


図 6-2 CX7323 の誘電率 (ϵ') および誘電損失 (ϵ'') の温度依存性 (高温域)

定形領域における主鎖のミクロブラウン運動に帰属される α 緩和は現れず、この温度以上で形成された結晶域における分子運動に関係する結晶緩和 (α_c) のみが高周波域で観察される。図 6-3 (a) および (b) に低周波領域について、CX7323 の ϵ' および $\tan \delta$ の α_c 緩和温度以上の高温域における温度依存性をそれぞれ示す。6I/6T, MXD6, BAC6 および TR55 と同様、100 Hz において DSC で観測された融点 519 K まじかの 493 K 付近にアミド基の水素結合切断に関係していると考えられる α_c 緩和が見られる。

図 7-1 (a) および (b) にポリアミドブレンド 6I/6T - CX7323 (x) ($x = 0, 50, 70, 90, 100$) の 1 kHz における ϵ' および ϵ'' の温度依存性 (T_g 以下の低温域) をそれぞれ示す。すべてのブレンド試料において、 $-(CH_2)_n-$ が関係する局所分子運動に起因する γ およびアミド基の運動に起因する β 緩和が見られる。図 7-2 (a) および (b) に 6I/6T - CX7323 (x) の 1 kHz における ϵ' および ϵ'' の温度依存性 (T_g 以上の高温域) をそれぞれ示す。6I/6T の α 緩和と CX7323 の結晶化温度 (T_c) が重なり不明瞭であるが、 $x = 50$ では 6I/6T の α 緩和が小さくなっていることが判る。また、CX7323 で観測された α_c 緩和はブレンド試料のすべて

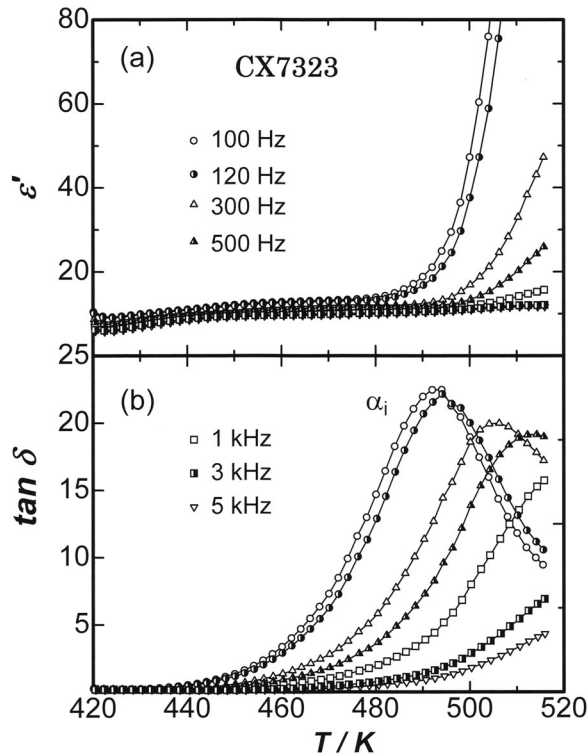


図6-3 CX7323の誘電率 (ϵ') および誘電正接 ($\tan \delta$) の温度依存性 (α 緩和温度以上の高温域)

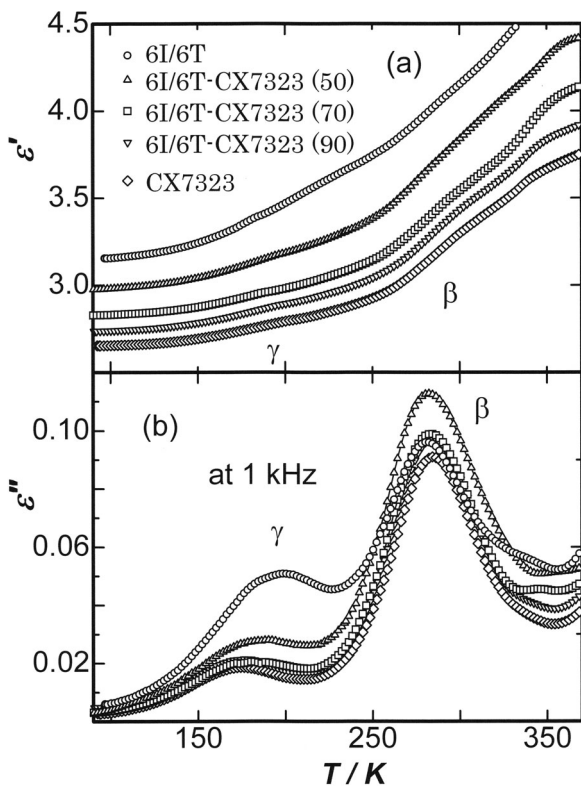


図7-1 ポリアミドブレンド6I/6T- CX7323 (x) の1 kHzにおける誘電率 (ϵ') および誘電損失 (ϵ'') の温度依存性 (低温域)

で観測された (α 緩和は高周波で観測されるため、図7-2の1 kHzでは現れていない)。この系においても2つの α 緩和 [6I/6Tの α 緩和 (表Iでは α_1) とCX7323の α (表Iでは α_2)] が観測され、ブレンド試料が相溶していないことを示している。 α 緩和より高温域における周波数100 Hzの ϵ' および $\tan \delta$ の温度依存性を図7-3 (a) および (b) にそれぞれ示す。融点直下の高温域に水素結合の切断が関与していると推察される α_i 緩和が観測される。6I/6T - TR55(50)と同様、6I/6T - CX7323(50) ではそれらの中間的な温度である485 K付近に見られる。これらの測定で得られた誘電緩和温度および転移温度を表Iにまとめた。

図8-1に6I/6T - CX7323(x) における γ および β 緩和のアレニウスプロットを示す。いずれも直線となるアレニウス型⁵⁾を示し、求めた活性化エンタルピー (ΔH)を表IIにまとめた。 ΔH の値は γ 緩和では27~38 kJ/mol, β 緩和では59~64 kJ/molで、6I/6T - MXD6, BAC6, TR55ブレンドの結果とほぼ同じ値を示している。これらの緩和温度および ΔH の大きさより、 γ および β 緩和はそれぞれ T_g 以下の温度域における炭化水素鎖の局所分子運動およびアミド基の束縛運動に帰

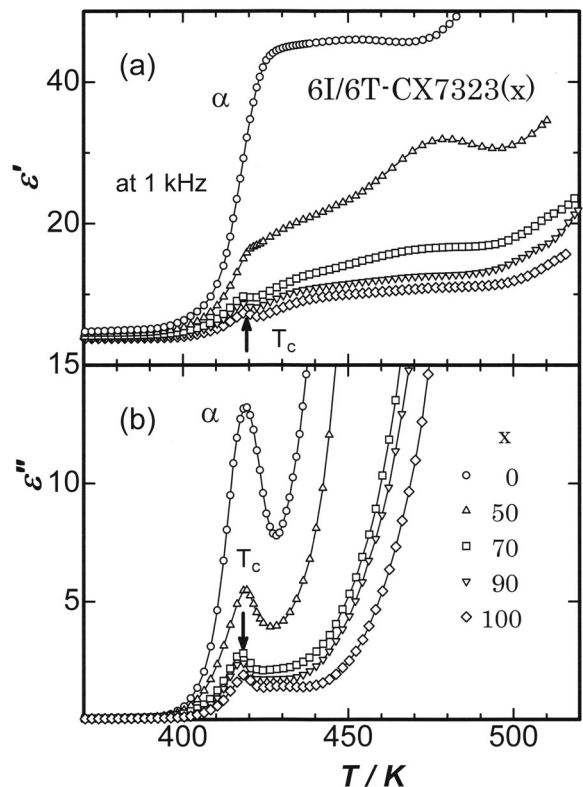


図7-2 ポリアミドブレンド6I/6T- CX7323 (x) の1 kHzにおける誘電率 (ϵ') および誘電損失 (ϵ'') の温度依存性 (高温域)

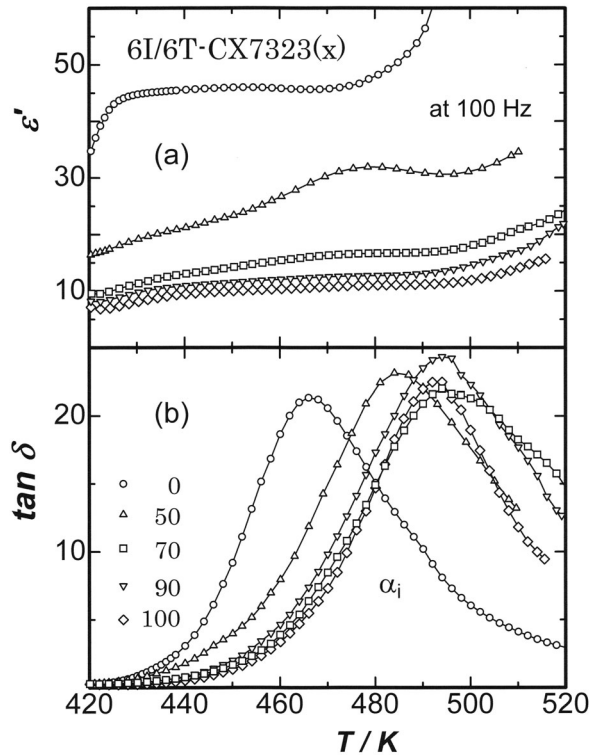


図7-3 ポリアミドブレンド6I/6T-CX7323 (x) の1 kHzにおける誘電率 (ϵ') および誘電正接 ($\tan \delta$) の温度依存性 (α 緩和温度以上の高温域)

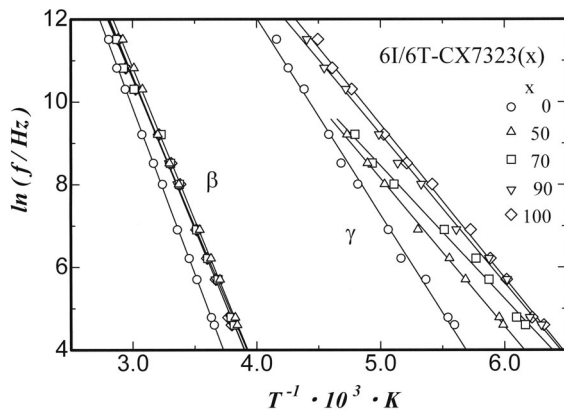


図8-1 ポリアミドブレンド6I/6T-CX7323 (x) における γ および β 緩和のアレニウスプロット

属される⁶⁾。図8-2に T_g 以上の高温域における緩和(α および α_i 緩和)のアレニウスプロットを示す。CX7323の結晶化温度である419 K付近に見られた ϵ'' の不連続的な変化のピーク温度(T_c)は周波数およびブレンド割合(x)にほとんど依存せず、直線(破線)となっている。x = 0および50では、 α 緩和は6I/6Tに起因しており、ほぼ同一の変化を示している。一方、x = 70以上の試料ではCX7323に起因する結晶緩和(α_c)が主に観測された。これら緩和のアレニウスプロットWLF型を示し、Vogel温度(T_0)、WLFパラメ

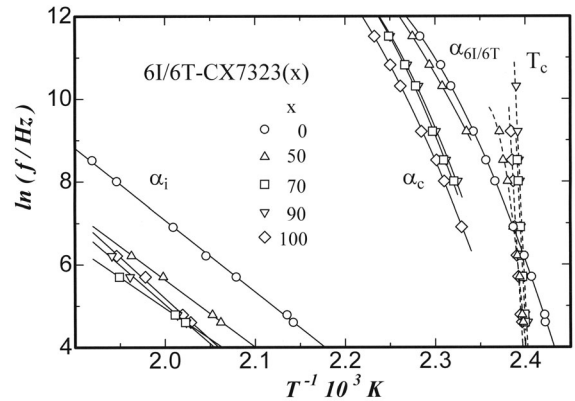


図8-2 ポリアミドブレンド6I/6T-CX7323 (x) における α および α_i 緩和のアレニウスプロット

ーター(C_{1g} , C_{2g})および T_g における自由体積分率(f_g)を表Ⅱにまとめた。一方、 α_i 緩和のプロットはアレニウス型を示し、それらの ΔH は124~165 kJ/molであった。

表Ⅲに1 kHzの緩和温度におけるCole-Coleプロット⁸⁾から求めた緩和パラメーターをまとめた。 γ および β 緩和における緩和強度($\Delta \epsilon$)は、0.12~0.28および0.35~0.47をそれぞれ示し、6I/6T-MXD6, BAC6, TR55ブレンドとほぼ同じであった。図9に6I/6T-

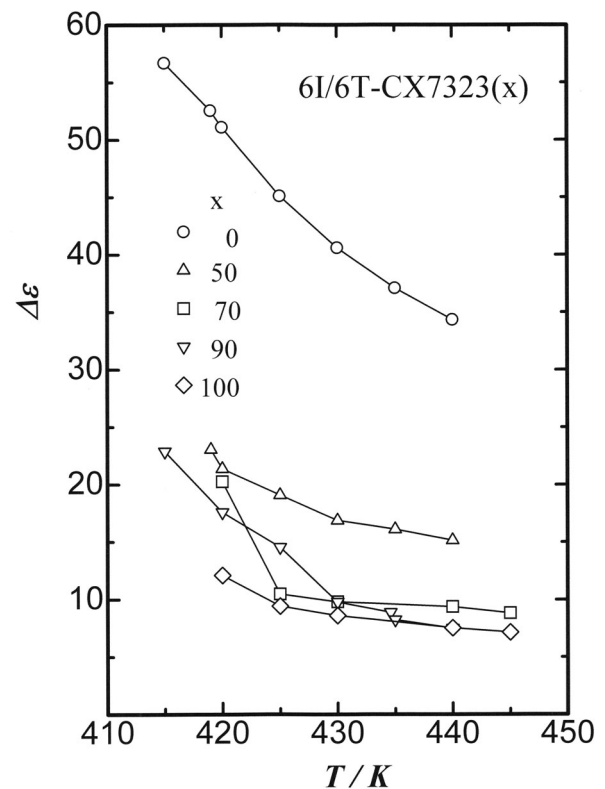


図9 ポリアミドブレンド6I/6T-CX7323 (x) の α 緩和における緩和強度($\Delta \epsilon$)の温度依存性

CX7323(x) における α 緩和の $\Delta \varepsilon$ の温度依存性を示す。 $\Delta \varepsilon$ の変化は温度上昇に伴い、双極子の熱擾乱により急激に減少する傾向を示している。CX7323含量(x)の増加に伴い420 K 付近の6I/6Tに起因する $\Delta \varepsilon$ は小さくなっている。一方、430 K 以上ではCX7323に起因する緩和強度が主体となり $x = 70, 90, 100$ ではほとんど同じ値を示している。

4. ま と め

アモルファスポリアミドの一つであるポリアミド6I/6Tと相溶しないアモルファスポリアミドTR55および結晶性ポリアミドCX7323のブレンド[6I/6T - TR55(x), 6I/6T - CX7323(x); ブレンド割合 $x = 0, 50, 70, 90, 100\text{wt}\%$]の誘電的性質を測定し、緩和挙動を解析した。その結果、以下の点を見出した。

1) すべての試料において、ガラス転移点 (T_g) 以下の温度域において多くのポリアミドと同様、炭化水素鎖 $[-(\text{CH}_2)_n-]$ の局所分子運動に起因する γ 緩和およびアミド基 $(-\text{NH}-\text{CO}-)$ の運動に起因する β 緩和が観測された。

2) T_g 以上の温度域において起きる主鎖のミクロブラウン運動による α 緩和は、ブレンド試料において基本的に2つ(ブレンド成分ポリアミドそれぞれの緩和)観測され、ブレンドが相溶していないことが確認できた。

3) すべての試料において、溶融流動あるいは融点直前の温度域で生じるアミド間の水素結合切断に起因する α_1 緩和を観測した。

4) ブレンド割合(x)が50wt%の試料では他のブレンド試料と比べ、 α 緩和および α_1 緩和の挙動がやや異なり、特に、 α_1 緩和温度が成分ポリアミドのそれらとは異なっていた。この挙動は、成分割合により異なる相分離構造が形成され、その構造に α_1 緩和が影響されると推察した。

5. 謝 辞

本研究にあたり、試料を調製、提供していただきました東レ(株)の綱島研二氏、熱的物性値の提供ならびに多くのご指導、ご助言をいただきました岐阜大学名誉教授 矢野紳一先生に感謝申し上げます。

6. 文 献

- (1) 只野憲二 岐阜医療科学大学紀要, 2009, 3, 61.
- (2) 只野憲二 岐阜医療科学大学紀要, 2010, 4, 61.
- (3) Endo M., Morishima Y., Yano S., Tadano K., Murata Y., Tsunashima, K. J. Appl. Polym. Sci., 101, 3971, 2006.
- (4) Koizumi N., Yano S. Bull. Inst. Chem. Res., Kyoto Univ., 47, 320, 1969.
- (5) Arrhenius S. Z. Physik. Chem., 4, 226, 1889. Glasstone S., Laidler K. J., Eyring H. The Theory of Rate Processes, McGraw Hill, New York, 1941.
- (6) McCrum N. G., Read B. E., Williams G. Anelastic and Dielectric Effects in Polymer Solids, Wiley, London, 1967, Chap.12.
- (7) Tammann G., Hasse W. Z. Anorg. Allg. Chem., 156, 245, 1926.
- (8) Cole K.S., Cole R. H. J. Chem. Phys., 9, 341, 1941.

研究業績一覧

2009 年度（2009. 4. 1 ～ 2010. 3. 31）

1）著書（本学教員太字）

著 者 名	書 名	発行所名	総頁数・担当頁	発行年月
安部 彰, 分担	臨床検査ガイド 2009-10	文光堂	1106, 246-248	2009.4
安部 彰, 分担	医学大辞典, 第 2 版	医学書院		2009.4
監：間瀬光人, 阿部順子 編：名古屋市総合リハビリテーションセンター	認知機能回復のための訓練指導マニュアル	メディカ出版	125	2009.8
編： 阿部順子 伊藤敏之, 京極高宣, 坂本洋一, 中村隆一, 松井亮輔, 三澤義一	リハビリテーション事典	中央法規	410・176, 172-179	2009.1
編：大曾根寛 阿部順子 , 金川めぐみ, 高橋賢司, 三好禎之	現代の福祉政策－担い手の役割と責任－	放送大学教育振興会	262・93-122, 203-220	2010.3
監： 安藤邑恵	看護師国試必修問題攻略ブック	成美堂出版	350・40	2010.1
金森勇雄, 福山誠介, 坪井隆也, 安田鋭介, 小野木満照 , 檜山征也, 町田君成, 渡部洋一	診療画像検査法 実践核医学検査	医療科学社	387・61-62, 73-74, 77-78, 84, 88-89, 94-95, 99, 144-145, 164-165, 176, 4-185, 205, 348-349	2009.11
編：玉井真理子, 永水裕子, 横野恵村松哲夫, 李 永淑, 加藤忠明, 柳澤理子, 古庄知己, 松本充郎, 平野美紀, 保条成宏, 加藤太喜子 , 東優子, 谷口洋幸, 鈴木利廣, 蒔田芳男, 山中美智子, 野崎亜紀子, 加部一彦, 左合治彦, 掛江直子, 千葉華月, 栗屋剛, 中山茂樹, 河原直人, 桂川純子, 鈴木泰子, 猪狩恵美子, 阪口しげ子	子どもの医療と生命倫理	法政大学出版会	258・69-70, 71-72, 223-248	2009.6
編集：酒井明夫, 中里 巧, 藤尾均, 森下直貴, 盛永審一郎, 加藤太喜子 他 237 名	新版増補 生命倫理辞典	太陽出版	1537・291, 618, 628-629, 659, 725	2010.3
木村吉延	臨床検査ガイド 2009 - 2010, その他ウイルス抗体価	文光堂	846-850	2009.2
篠原範充 , 他	新医用画像工学	医師薬出版株式会社	300・20	2010.9
篠原範充 , 他	医用画像ハンドブック	オーム社	1300・6	2010.10
Mamoru ISEMURA, Takeshi MINAMI , Mari MAEDA-YAMAMOTO and Satoko ISEMURA	Enzymes and the Cellular Fight Against Oxidation - 8 Matrix metalloproteinases and polyphenols -	Reserch Signpost, India	183-214	2008
山口一臣, 中村浩二 , 他 共著	Q & A でわかる「いい菌医者」	朝日新聞出版	322・173, 179	2009.8.21
松本青也, ジェニファー・マギー, ダン・モルデン, 野口朋香	ネットで楽しく英語コミュニケーション	大修館書店	168	2009.10.20

著者名	書名	発行所名	総頁数・担当頁	発行年月
野中浩幸	『精神科看護』11月号 「出会い」から始まる患者参画－ 伝えることをあきらめない看護の 姿勢－ vol. 36, 通巻206号	精神看護出版	96・6-13	2009.10
清水 純, 野中浩幸	『精神科看護』1月号 私たち看護師のメンタルヘルス ケア, vol. 37, 通巻208号	精神看護出版	80・16-17	2009.12
清島 満, 大瀧博文, 前田悟司	広範囲 血液・尿化学検査・免疫 学的検査 －その数値をどう読むか－ 「第7版」(2) リポ蛋白 (a) とそ のフェのタイプについて	日本臨床 第68巻増刊号	900・50-53	2010.1
前田悟司, 高崎昭彦, 清島 満	広範囲 血液・尿化学検査・免疫 学的検査 －その数値をどう読むか－ 「第7版」(2) Lipid-Poor アポリ ポ蛋白 A-Iおよびグリコアポリ 蛋白 A-I	日本臨床 第68巻増刊号	900・90-93	2010.1
前田悟司, 高崎昭彦, 清島 満	日本臨床 68巻増刊号		90-93	2010.1
総編：五十嵐隆 専編：田中英高, 間野忠明	小児科臨床ピクシス13起立性調 節障害	株式会社中山書店	160・80-81	2010.2
編：ホーカン・ヨアソン, 他 監訳：間野忠明 訳：岩瀬 敏, 中田 実	ストレスと筋疼痛障害	財団法人名古屋大学出版 会	299・219-226, 273-281	2010.3.10
水野英莉	スポーツ・ジェンダー：データブッ ク2010	日本スポーツとジェン ダー学会	第Ⅱ章 11-19	2010.3
編：福士政広 加藤洋, 山内浩司, 小林毅範	診療放射線技師 スリム・ベー シック2 放射線物理学	株式会社メジカルビュー 社	372・12-125	2009.10
武井 泰	精神科看護	精神看護出版	80・50, 51	2010.2
編：宮嶋 淳, 今井七重, 徳広圭子, 樋下田邦子, 中島朱美 執：石原多佳子, 今井七重, 今井 一, 山田三裕, 山田小夜子, 他17 名	子どもの豊かな育ちへのまなざし －スクールソーシャルワーク実践 ガイド－	久美株式会社	91-95	2010.3
編：オーム社 山本哲也, 他	診療放射線技師国家試験 完全対 策問題集 2010年版	株式会社オーム社	206-218, 575-584	2009.5

2) 学術論文 (本学教員太字)

著者名	題名	掲載誌名	巻・号・頁	発行年月
渥美龍男	名鉄美濃町線廃止の背景と沿線東 部地域の学生・生徒輸送に対する 影響	日本都市学会年報	42, 188-197	2009.5
HASEGAWA Y, IWAMI J, SATO K, PARK Y, NISHIKAWA K, ATSUMI T, MORIGUCHI K, MURAKAMI Y, LAMONT RJ, NAKAMURA H, OHNO N, YOSHIMURA F.	Anchoring and length regulation of Porphyromonas gingivalis Mfa1 fimbriae by the downstream gene product Mfa2.	Microbiology	155, 3333-3347	2009.10

著 者 名	題 名	掲載誌名	巻・号・頁	発行年月
安部 彰	実践に即した実習方法と血液生化学検査の測定	生物試料分析	32 (5), 440-446	2009.12
安部 彰	運動と食事の生活習慣改善が身体に及ぼす効果	岐阜医療科学大学紀要	4, 29-31	2010.3
阿部順子	社会的行動障害をもつ患者の社会復帰支援	クリニカルリハビリテーション	18 (12), 1094-1101	2009.12
阿部順子	高次脳機能障害の障害認識とはどのようなものか	放送大学 open forum	6, 156-157	2010.3
Naoki HAYASHI, Yukio UCHIYAMA, et al.	Assessment of Spatial Uncertainties in the Radiotherapy Process with the Novalis System	Int.J.Radiation.Oncology. Biol.Phys.	75 (2), 1549-557	2009
山田 功, 小野木満照, 吉田貴博	インターネットを利用した診療放射線技師教育支援システムの構築 (画像読影学習支援コンテンツ集)	電子情報通信学会誌	41 (11), 5-9	2009
鈴木祈史, 浅井智也, 原 武史, 小林龍徳, 周 向栄, 伊藤 哲, 片渕哲朗, 藤田広志	体幹部 FDG-PET 画像の経時差分処理に基づくコンピュータ支援診断システムの開発	電子情報通信学会技術報告	109 (65), MI2009-25, 209-212	2009.5
浅井智也, 鈴木祈史, 原 武史, 小林龍徳, 周 向栄, 伊藤 哲, 片渕哲朗, 藤田広志	体幹部 FDG-PET 画像における正常 SUV 分布モデルを用いた異常集積の自動評価法	電子情報通信学会技術報告	109 (65), MI2009-25, 205-208	2009.5
片渕哲朗	RI (核医学) の基礎知識	Vascular Lab	7 (1), 78-84	2010.1
唐沢 泉	新生児体重推定に関する子宮底長・腹囲測定の有用性	岐阜医療科学大学紀要	(4), 79-86	2010.3.31
吉川一枝	慢性的な病気をもつ小・中学生の保護者への調査－情報把握と情報伝達－	小児保健研究	(68) 3, 374-379	2009.5
Yoshinobu KIMURA	The influenza virus persistent infection system and live-attenuated vaccine	Bulletin of Gifu University of Medical Science	3, 71-75	2009
篠原範充	デジタルマンモグラフィの基本とシステムの構成, および種類	INNERVISION	24 (8), 2-6	2009.8
篠原範充	教育講座 国際学会紹介	日本放射線技術学会	66 (1), 78-86	2009.1
篠原範充	教育講座 投稿区分, 発表形式, アブストラクトのフォーマットについて	日本放射線技術学会	66 (2), 78-86	2009.2
篠原範充	デジタルマンモグラフィの品質管理	日本放射線技術学会	66 (3), 印刷中	2009.3
杉浦明弘, 横山清子, 高田宗樹, 安田成臣, 堀井亜希子, 木田浩介	サロゲート法を用いたデジタル X 線画像の非線形性の検証	電子情報通信学会技術報告	109 (460), MBE2009-103, 19-24	2010.3
杉浦明弘, 高田宗樹	Double-Wayland アルゴリズムを用いた乱数の評価法に関する研究	岐阜医療科学大学紀要	4, 109-115	2010.3
渡辺洋平, 林雄一郎, 藤井正純, 木村美由紀, 杉浦明弘, 津坂昌利, 若林俊彦	脳神経外科画像誘導手術におけるナビゲーション精度自動計測ソフトウェアの開発	日放技学誌	66 (2), 131-136	2010

著者名	題名	掲載誌名	巻・号・頁	発行年月
Akihiro SUGIURA, Hiroki TAKADA, Tetsuya YAMAMOTO, Masaru MIYAO	Effect of an Eyesight Recovering Stereoscopic Movie System on Visual Acuity and Asthenopia	Lecture Notes in Computer Science, Proc. of the 3rd International Conference on Virtual and Mixed Reality: Held as Part of HCI International 2009	13 (5622), 625-632	2009
Kenmei MIZUTANI, Shigeru SONODA, Nobuhiro HAYASHI, Akihiko TAKASAKI, Eiichi SAITOH, and Kan SHIMPO	Analysis of protein expression profile in the cerebellum of cerebral infarction rats following treadmill training.	A m. J Phys Med Rehabil	89 (2), 107-114	2010.1
Hiroko ODANI, Koichiro YAMAMOTO, Sachiko IWAYAMA, Hitoo IWASE, Akihiko TAKASAKI, Kazuo TAKAHASHI, Yoshiro FUJITA, Satoshi SUGIYAMA, Yoshiyuki HIKI	The evaluation of the specific structures of IgA1 hinge glycopeptide in 30 IgA nephropathy patients by mass spectrometry.	Journal of Nephrology	23, 70-76	2010.1
Gene KUROSAWA, Mariko SUMITOMO, Yasushi AKAHORI, Kazuki MATSUDA, Chiho MURAMATSU, Akihiko TAKASAKI, Yoshitaka IBA, Keiko EGUCHI, Miho TANAKA, Kazuhiro SUZUKI, Miwa MORITA, Noriko SATO, Mototaka SUGIURA, Atsushi SUGIOKA, Nobuhiro HAYASHI, Yoshikazu KUROSAWA, Yoshiyuki HIKI	Methods for comprehensive identification of membrane proteins recognized by a large number of monoclonal antibodies.	Journal of Immunological Methods	351, 1-12	2009.11
藤掛和広, 長谷川聡, 大森正子, 高田宗樹, 本多隆文, 宮尾 克	数字検出課題と地図読み上げ課題による液晶ディスプレイの評価(査読有り)	産業保健人間工学研究	10 (1), 24-30	2009.6
TAKADA H., MIYAO M., TAKADA M., YAMAMOTO T., SUGIURA A., OMORI M.	Effect of eyesight-recovering stereoscopic movie system on visual acuity of young myopic people and visual inspection workers (査読無し)	The Journal of 3 dimensional images	(23) 2, 32-35	2009.7
TAKADA H., FUJIKAKE K., MIYAO M	Metamorphism in Potential Function while Maintaining Upright Posture during Exposure to a three-Dimensional Movie on an Head-Mounted Display (査読有り)	Proceedings of the 31th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society	4906-4912	2009.9
TAKADA H., SHIOZAWA T., TAKADA, M., IWASE, S., MIYAO M	Evaluating Indices of age-related Muscle Performance by Using Surface Electromyography (査読有り)	Proceedings of the 31th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society	6271-6275	2009.9
松浦康之, 高田宗樹, 横山清子	胃電図解析におけるリアプノフ指数の埋め込み時差依存性について(査読有り)	電気学会論誌C 編	129 (12), 2243-2244	2009.12

著 者 名	題 名	掲載誌名	巻・号・頁	発行年月
Hiroki TAKADA, Tetsuya YAMAMOTO, Akihiro SUGIURA, Masaru MIYAO	Effect of an Eyesight Recovering Stereoscopic Movie System on Visual Acuity of middle-aged and Myopic Young People	IFMBE Proc. World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering 2009	25 (11), 331-334	2009
横山久美, 武井 泰, 武澤千尋, 大木 保, 片野秀樹, 庄司翔子, 安川夢香, 志水恵子	精油 7 種の経時的抗菌作用	医学と生物学	153 (11), 545-551	2009, 11
武井泰, 長屋江見, 柴田由美子, 棚橋千弥子, 川畑安正	臨地実習における教員のヒューマンエラーへの対応	医学と生物学	154 (1), 50-53	2010, 1
只野憲二	アモルファスポリアミド (6I6T) ブレンドの誘電的性質 (Ⅱ) 1,3-ビス (アミノメチルシクロヘキサン) . アジピン酸ポリアミド (BAC6) とのブレンド	岐阜医療科学大学紀要	(4), 61-68	2010, 3
棚橋千弥子, 柴田由美子	看護実習時におけるユニフォームの細菌汚染度	岐阜医療科学大学紀要	(4), 37-43	2010, 3
Makoto NAGAI, Satoshi MAEDA	Two novel single nucleotide polymorphisms in the NR1I2 Gene in a Japanese population	Medical and Biology	153 (5), 130-135	2009.5
Makoto NAGAI, Yuu NONAKA, Tadashi YAMAMOTO	The study of the TTX distribution in pluck of the globefish by the nondestructiveness	Food processing and safety control	(1), 153-158	2009.11
野口朋香	国際協同学習プロジェクトのためのサイト	英語教育	58 (8), 58-59	2009.10
Tomoka NOGUCHI	Language Learning in Synchronous CMC: The Perspective of Learners' Affective Factors	言語文化	18, 50-59.	2010. 3
野中浩幸, 河原林利彰	『退行状態で下肢の褥瘡が悪化した患者に有効であった除圧方法』－低反発マットレスを活用して除圧に成功した 1 事例－	第 34 回日本精神科看護学会 大分大会学会誌	252-253.	2009.5
中島正男, 横山ひろみ, 橋本廣子	PRECEDE-PROCEED モデルを利用した精神障害を持つ者の治療, 服薬中断予防に関する検討	椋山女学園大学看護学研究	1	2009.3
八田武俊, 八田純子, 岩原昭彦, 永原直子, 伊藤恵美	年齢による化粧行動と自意識.	人間環境学研究	7 (1), 61-66	2009.6
八田武志, 岩原昭彦, 八田武俊	日本人中高年者の主観的年齢認知および主観的体力認知と認知機能.	人間環境学研究	7 (1), 33-42	2009.6
堀田千絵, 伊藤恵美, 岩原昭彦, 永原直子, 八田武俊, 八田純子, 八田武志.	ネガティブな記憶の忘却に伴う主観的経過時間と精神的健康の関連: 加齢による影響	人間環境学研究	7 (2), 137-149	2010.12
八田武俊, 渥美龍男, 高田宗樹, 吉田貴博	大学入学時のコンピュータ技能とインターネット利用に関する調査	岐阜医療科学大学紀要	4, 9-13	2010.3
幅 浩嗣, 丹羽政美, 松波英一	MRI 高速撮像法の流れと臨床応用	岐阜医療科学大学紀要	4, 95-103	2010.3

著者名	題名	掲載誌名	巻・号・頁	発行年月
藤吉恵美, 小林貴子, 辻 俊子, 中村貴子	基礎看護学実習における学生カンファレンス記録からみたカンファレンスの評価と課題	岐阜医療科学大学紀要	4, 73-78	2010.3
古田伸行, 太田浩敏, 服部高幸, 小池紀子, 星 雅人, 丸本雅夫, 竹村正男, 伊藤弘康, 前田悟司, 齊藤邦明, 清島 満	当検査部におけるコストマネージメントについて	日本臨床検査自動化学会誌	34 (3), 349-353	2009.9
Kaname HIRAYANAGI, Toyoki NATSUNO, Tomoki SHIOZAWA, Nobuhisa YAMAGUCHI, Yoriko WATANABE, Satomi SUZUKI, Satoshi IWASE, Tadaaki MANO, Kazuyoshi YAJIMA	Changes in prevalence of subjective fatigue during 14-day 6° head-down bed rest	Acta Astronautica	64 (11-12), 1298-303	2009.6-7
Atsunori KAMIYA, Toru KAWADA, Shuji SHIMIZU, Satoshi IWASE, Masaru SUGIMACHI, Tadaaki MANO	Slow head-up tilt causes lower activation of muscle sympathetic nerve activity: loading speed-dependence of orthostatic sympathetic activation in humans	Am J Physiol Heart Circ Physiol.	297 (1), 53-8	2009.7
間野忠明	自律神経機能検査第4版 補遺「自律神経機能に及ぼす微小重力環境の影響－補遺」	自律神経	46 (5), 452-455	2009.10.15
間野忠明	第61回日本自律神経学会総会・シンポジウム7.自律神経学における最近のトピックス「宇宙環境と自律神経」	自律神経	46 (5), 432-436	2009.10.15
Tomoyuki MISHIMA, Takashi HAYAKAWA, Kenji OZEKI, Yasuka ISA, Haruhito TSUGE	Feeding of Ethyl alpha-D-Glucoside Solution Increase in Urine Volume and Kidney Weight in Rat	岐阜医療科学大学紀要	(4)	2010.3
水野英莉	ライフスタイル, スポーツとジェンダー－日本, アメリカ, オーストラリアのサーフィン選手の経験と女性間の差異	スポーツとジェンダー研究	8	2010.3
Naruomi YASUDA, Yoshie KODERA	Design of a noise-dependent shrinkage function in wavelet shrinkage of x-ray CT image	International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery	4 (4), 353-366	2009.5
H. MURAISHI, K. NISHIMURA, S. ABE, H. SATOH, S. HARA, H. HARA, T. MOGAKI, R. KAWAI, N. YASUDA, Y. TAKAHASHI, Y. OHNO, T. KANAI	Study of high quality 3D data acquisition in heavy ion CT using intensifying screen-EMCCD camera system	平成20年度放射線医学総合研究所重粒子線がん治療装置等共同利用研究		2009.6
安田成臣, 山内浩司, 宮原 洋	放射線計測学実習における学習効果の調査－実習前後の意識や理解度の変化－	岐阜医療科学大学紀要	(4), 87-93	2010.3
山岡一清, 他	岐阜県下で分離されたstreptococciに対する各種抗菌薬の感受性サーベイランス (2005年～2007年)	日本抗生物質学術協議会	62 (6), 509-524	2009.12

著 者 名	題 名	掲載誌名	巻・号・頁	発行年月
山岡一清, 他	血液材料より分離された肺炎球菌に対する各種抗菌薬の抗菌活性及びモンテカルコシミュレーションを用いたレスピラトリーキノロン薬の有効性評価	日本抗生物質学術協議会	63 (1), 1-10	2010.1
山本哲也, 松浦康之, 高田真澄, 高田宗樹	非線形解析による高齢者の経皮的胃電図 - 若年者比較 -	岐阜医療科学大学紀要	(4), 105-108	2010.3

3) 口頭発表 (本学教員太字)

発表者名	題 名	発表学会名・開催地	発表年月日
安部 彰	メタボリックシンドロームの予防について, 運動と食事の効果	第 20 回生物試料分析科学会, 東京	2010.3.13
阿部順子	高次脳機能障害者の障害認識とその変容過程	神経心理学会, 東京	2009.9
伊藤康弘, 中村文香, 石川浩章, 堀尾佳世, 栗木万里奈, 青山友佳, 丸田一皓, 山崎将生, 畑 忠善	尿中カテコールアミンは academic stress を反映するか	第 4 回日本臨床検査学教育学会 学術大会, 東京医科歯科大学	2009.8
青山友佳, 真鍋里菜, 松本 唯, 野村裕子, 畑忠善, 山崎将生	ラットでの物質の吸入実験方法の確立と工夫 Ideas of maneuvers and new devices for inhalation experiments in the rat.	第 4 回日本臨床検査学教育学会 学術大会, 東京医科歯科大学	2009.8
Yuka AOYAMA, Tadayoshi HATA, Yasuhiro ITO, Masao YAMASAKI	Study on the inhalation of 1, 8-Cineole with our new device in anesthetized rats	The 23rd Annual Meeting of the Japanese Society for Biological Sciences in Space (Tukuba Space Center)	2009.9
T. HARA, T. ASAI, T. SUZUKI, T. KATAFUCHI, S. ITO, D. FUKUOKA	Quantitative Analysis of Standardized Uptake Value (SUV) Using Statistical Modeling for Normal Scans	2009 Society of Nuclear Medicine Annual Meeting , Tront, Canada	2009.6
T. HARA, T. KATAFUCHI, S. ITO, D. FUKUOKA, G. N. LEE, T. KOBAYASHI, X. ZHOU, H. FUJITA, K. DOI	Quantitative Analysis of FDG-PET Scans by Use of a Statistical Model for Normal Cases	Radiological Society of North America 2009	2009.3
浅井智也, 鈴木柝史, 原 武史, 小林龍徳, 周 向榮, 伊藤 哲, 片渕哲朗, 藤田広志	体幹部 FDG-PET 画像における正常 SUV 分布モデルを用いた異常集積の自動評価法	電子情報通信学会 医用画像研究会, 岐阜	2009.5
鈴木柝史, 浅井智也, 原 武史, 小林龍徳, 周 向榮, 伊藤 哲, 片渕哲朗, 藤田広志	体幹部 FDG-PET 画像の経時差分処理に基づくコンピュータ支援診断システムの開発	電子情報通信学会 医用画像研究会, 岐阜	2009.5
松尾 悟, 杜下淳次, 片渕哲朗, 本田 凡, 藤田広志	2 次元パワースペクトルを用いた画像評価法の検討	医用画像情報学会, 熊本	2009.10
近松克修, 片渕哲朗, 福山誠介, 三輪正治	心筋 SPECT における収集方法の違いによる画像変化に関する検討 - Heart Score View によるスコアリングの評価 -	第 29 回日本核医学技術学会総会学術	2009.10
三木一 孝, 吉田 功, 多湖博史, 片渕哲朗	ペーパーファントムによる心縦隔比 (HM 比) 評価に関する検討 - 肺野, 肝臓集積の影響 -	第 29 回日本核医学技術学会総会学術	2009.10

発表者名	題 名	発表学会名・開催地	発表年月日
多湖博史, 三木一孝, 吉田 功, 片渕哲朗	ペーパーファントムによる心臓縦隔比(HM 比) 評価に関する検討－撮像距離による変化－	第 29 回日本核医学技術学会総会学術	2009.10
吉田 功, 三木一孝, 多湖博史, 片渕哲朗	ペーパーファントムによる心臓縦隔比(HM 比) 評価に関する検討－散乱体が HM 比に及ぼす影響－	第 29 回日本核医学技術学会総会学術	2009.10
檜山征也, 川島正治, 福山誠介, 片渕哲朗	PET 検査における 18F- ペーパーファントムを用いた日常性能評価の有用性	第 29 回日本核医学技術学会総会学術	2009.10
加藤太喜子	C C N E の遺伝情報に関する見解の概要	岐阜医療科学大学学内学術セミナー, 岐阜	2009.12.25
唐沢 泉	助産師教育をする大学教員に必要な能力について	第 25 回岐阜県母性衛生学会, 岐阜市	2010.1
中村雅子, 東方美保, 木村吉延	2008 年夏季に検出された respiratory syncytial virus の分子疫学的解析	第 52 回日本感染症学会中日本地方会総会, 名古屋	2009.11
吉川一枝, 山口明子	病気をもつ保育園児に対する保育士の関わり－食物アレルギー, アトピー性皮膚炎の子ども－	日本小児看護学会第 19 回学術集会, 札幌	2009.7
吉川一枝, 神庭純子, 山口明子, 和田裕子, 藤生君江	乳幼児をもつ家族における育児機能に関する研究－ひとり親家族と核家族の育児機能の比較－	日本家族看護学会 第 16 回学術集会 (於 高山)	2009.9
山田栄実, 林 優子, 小林貴子, 井上智恵, 小田和美, 安酸史子, 岡美智代, 恩幣宏美, 太田美帆, 伊波早苗, 横山悦子, 下村裕子, 河口てる子	「看護の教育的関わりモデル」を用いたアクションリサーチ：病棟看護師主導のアクションによる看護師の変化	第 29 回日本看護科学学会学術集会 (千葉)	2009.11
大池美也子, 道面千恵子, 安酸史子, 井上智恵, 林 優子, 小林貴子, 長谷川直人, 東めぐみ, 山田栄実, 小田和美, 横山悦子, 下村裕子, 河口てる子	「看護の教育的関わりモデル」を用いたアクションリサーチ：大学研究者からのアクションによる看護師の変化	第 29 回日本看護科学学会学術集会 (千葉)	2009.11
村田陽子, 渡邊良二, 篠原範充, 他	画像診断セミナー マンモグラフィリーディング	第 17 回日本乳癌学会総会, 東京	2009.6
和田亜由美, 篠原範充, 森田孝子, 他	乳房超音波診断装置に関する精度管理の試み ～ Mass ターゲットに関する検出～	第 19 回日本乳癌検診学会, 札幌	2009.11
阿部紗也加, 篠原範充, 和田亜由美, 他	超音波装置付属モニタのコントラスト応答の測定	第 19 回日本乳癌検診学会, 札幌	2009.11
角田博子, 田村 元, 篠原範充, 他	マンモグラフィ教育セミナー：症例検討	第 19 回日本乳癌検診学会, 札幌	2009.11
森田孝子, 篠原範充, 小林真弓, 他	精度管理用ファントムを用いた乳腺超音波画像処理に対する目視及びデジタル評価	第 19 回日本乳癌検診学会, 札幌	2009.11
山田真矢, 篠原範充, 中澤まどか, 他	デジタルマンモグラフィにおける最適な管電圧の設定に関する基礎的検討	第 19 回日本乳癌検診学会, 札幌	2009.11
西田千嘉子, 大岩幹直, 篠原範充, 他	3MP, 5MP, 9MsP, 15MsP モニター表示能の検討～ファントム実験より	第 19 回日本乳癌検診学会, 札幌	2009.11
大岩幹直, 白岩美咲, 篠原範充, 他	3M, 5M, 9Ms, 15MsP モニター表示能の検討～臨床画像特に微細石灰化について	第 19 回日本乳癌検診学会, 札幌	2009.11

発表者名	題 名	発表学会名・開催地	発表年月日
松並展輝, 沢井ユカ, 篠原範充, 他	地域開催型マンモグラフィ勉強会における読影試験結果の解析	第 19 回日本乳癌検診学会, 札幌	2009.11
加藤聡子, 中澤まどか, 篠原範充, 他	デジタルマンモグラフィにおける最適な管電圧の設定に関する基礎的検討	第 2 回中部放射線医療技術学術大会, 岐阜	2009.11
渡千寛, 篠原範充, 堀井亜希子	CR 装置に付属する参照用モニタの LUT の違いによる画質の測定	第 2 回中部放射線医療技術学術大会, 岐阜	2009.11
米山 亮, 原 武史, 篠原範充, 他	マンモグラムにおけるカテゴリ判定支援システムの開発とその結果の提示方法に関する検討	第 156 回医用画像情報学会, 千葉	2010.2
篠原範充, 渡 千博, 森田孝子, 他	CR 装置に付属する参照用モニタの階調特性の違いによる画質の測定	第 19 回 日本乳癌画像研究会, 明石	2010.3
山田諭史, 杉浦明弘, 高田宗樹, 敦賀勝仁, 山本哲也, 宮尾 克	若年者に対する立体映像を応用した視力改善装置の効果の検証	日本人間工学会東海支部	2009.1
敦賀勝仁, 杉浦明弘, 高田宗樹, 山田諭史, 山本哲也, 宮尾克	立体映像を用いた水晶体調節トレーニングの効果の検証	日本生体医工学会東海支部大会	2009.1
杉浦明弘, 藤田尚利, 渡辺洋平, 吉田貴博, 高田宗樹	携帯情報端末と医療用液晶モニタの物理特性の比較	モバイル '10, 名古屋	2010.3
敦賀勝仁, 杉浦明弘, 高田宗樹, 山田諭史, 山本哲也, 宮尾 克	立体映像を用いた水晶体調節トレーニングの効果の検証	平成 21 年度日本生体医工学会東海支部会, 名古屋	2009.11
杉浦明弘, 高田宗樹	Double-Wayland アルゴリズムによる擬似乱数の評価	日本物理学会 2009 年秋季大会, 熊本	2009.9
Akihiro SUGIURA, Hiroki TAKADA, Tetsuya YAMAMOTO, Masaru MIYAO	Effect of accommodation training by stereoscopic movie presentation on myopic youth	IS&T.SPIE's International Symposium on Electronic Imaging: Science and Technology, San Jose, California, USA	2010.1
SUGIURA, A., YAMAMOTO, T., TAKADA H., MIYAO, M.	Effect of an Eyesight Recovering Stereoscopic Movie System on Visual Acuity and Asthenopia	Virtual and Mixed Reality-Third International Conference, VMR 2009, Held as Part of HCI International 2009, San Diego, CA, USA	2009.7
杉浦明弘, 高田宗樹, 敦賀勝仁, 山田諭史, 山本哲也, 宮尾 克	立体映像を用いた視力回復装置の若年者に対する効果の検証	第 50 回日本人間工学会記念大会, 筑波	2009.6
山本直樹, 中村政志, 高崎昭彦, 林 宣宏, 馬嶋清如, 谷口孝喜	水晶体透明性維持機構に関与する水晶体タンパク質のプロテオミクス	日本白内障学会, 名古屋	2009.4
小谷博子, 伊藤美由紀, 高崎昭彦, 杉山 敏	レーザーマイクロダイセクションと LC-MS/MS を用いたヒト腎糸球体組織切片からの病態プロテオーム解析	日本医用マスメクトル学会, 東京	2009.8
Akiyo SANO, Takashi YAMAKITA, Akiko YAGAMI, Yoko IRINO, Hideki KANO, Masashi NAKAMURA, Nobuhiro HAYASHI, Akihiko TAKASAKI, Tatsuya MORIYAMA, Kayoko MATSUNAGA	A case of anaphylaxis to shiitake	第 17 回国際接触皮膚炎シンポジウム, 第 10 回アジア太平洋環境職業皮膚科学シンポジウム H 21. 11 京都	2009.11
別府秀彦, 水谷謙明, 林 宣宏, 中村政志, 長岡俊治, 新里昌範, 山口久美子, 高崎昭彦, 園田 茂, 新保 寛, 高橋久英	運動障害モデルマウス B6-wob Takahashi の行動観察と病因解析 (1)	第 8 回コメディカル形態機能学会 京都	2009.9

発表者名	題 名	発表学会名・開催地	発表年月日
別府秀彦, 水谷謙明, 新里昌功, 林宣宏, 中村政志, 高崎昭彦, 近藤晶子, 古池京子, 鈴木由有子, 山口久美子, 青山友佳, 橋本敬一郎, 園田 茂, 新保 寛, 高橋久英	運 動 障 害 モ デ ル マ ウ ス B6-wob Takahashi の行動観察と病因解析 (2) 下肢骨格筋と小脳の性状およびプロテオーム解析	第 41 回 藤田学園医学会 (於 藤田保健衛生大学)	2009.9
高田宗樹, 山本哲也, 杉浦明弘, 藤掛和弘, 古田真司, 宮尾 克	立体映像曝露が頭位加速度および重心動揺へ及ぼす影響	第 68 回形の科学シンポジウム	2009.11
高田宗樹, 山本哲也, 松浦康之, 高田真澄, 横山清子, 宮尾 克	非線型解析による高齢者および若年者の経皮的胃電図の比較	第 50 回日本人間工学会記念大会, 筑波	2009.6
Hiroki TAKADA, Akihiro SUGIURA, Tetsuya YAMAMOTO, Masaru MIYAO	Effect of an Eyesight Recovering Stereoscopic Movie System on Visual Acuity and Asthenopia	HCI International 2009, San Diego	2009.7
TAKADA, H., FUJIKAKE, K., MIYAO M.	Metamorphism in potential function while maintaining upright posture during exposure to blurred images	International Symposium on Nonlinear Theory and its Applications, 札幌	2009.10
MATSUURA, Y., TAKADA, H.	A study of stochastic resonance as a mathematical model of stationary Electrogastrography	International Symposium on Nonlinear Theory and its Applications, 札幌	2009.10
TAKADA, H., YAMAMOTO, T., SUGIURA, A., MIYAO M.	: Effect of an Eyesight Recovering Stereoscopic Movie System on Visual Acuity of middle-aged and Myopic Young People	World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering 2009	2009.9
TAKADA, H., FUJIKAKE, K., MIYAO M	On a Qualitative Method to Evaluate Motion Sickness Induced by Stereoscopic Images on Liquid Crystal Displays	Virtual and Mixed Reality-Third International Conference, VMR 2009, Held as Part of HCI International 2009, San Diego, CA, USA	2009.7
TAKADA, H., YAMAMOTO, T., MIYAO M., AOYAMA, T., FURUTA, M., SHIOZAWA, T.:	Effect of a Stereoscopic Movie on the Correlation between Head Acceleration and Body Sway	Virtual and Mixed Reality-Third International Conference, VMR 2009, Held as Part of HCI International 2009, San Diego, CA, USA	2009.7
Satoshi IWASE, Junichi SUGENOYA, Yuuki SHIMIZU, Naoki NISHIMURA, Hiroki TAKADA, Tadaaki MANO, Hiroshi AKIMA, Keisho KATAYAM, Kaname HIRAYANAGI, Tomoki SHIOZAWA, Yoshihisa MASUO	EFFECTIVENESS OF SHORT ARM CENTRIFUGE-INDUCED ARTIFICIAL GRAVITY AND ERGOMETRIC EXERCISE AS A COUNTERMEASURE. COMPARISON BETWEEN EVERYDAY AND ALTERNATE DAY PROTOCOLS WITH GRAVITY AND EXERCISE STEP-UP METHOD	17th IAA Humans in Space Symposium, Moscow, Russia	2009.6.7-11
FUJIKAKE, K., MIYAO, M., WATANABE, T., HASEGAWA, S., OMORI, M., TAKADA, H.	Evaluation of Body Sway and the Relevant Dynamics While Viewing a Three-Dimensional Movie on a Head-Mounted Display by Using Stabilograms	Virtual and Mixed Reality-Third International Conference, VMR 2009, Held as Part of HCI International 2009, San Diego, CA, USA	2009.7

発表者名	題 名	発表学会名・開催地	発表年月日
Satoshi IWASE, Junichi SUGENOYA, Maki SATO, Yuuki SHIMIZU, Dominika KANIKOWSKA, Naoki NISHIMURA, Yoko INUKAI, Hiroki TAKADA, Masumi TAKEDA, Tadaaki MANO, Koji ISHIDA, Hiroshi AKIMA, Keisho KATAYAMA, Kaname HIRAYANAGI, Tomoki SHIOZAWA, Kazuyoshi YAJIMA, Yoriko WATANABE, Satomi SUZUKI, Tetsuo FUKUNAGA, Yoshihisa MASUO	EFFECTIVENESS OF ARTIFICIAL GRAVITY AND ERGOMETRIC EXERCISE AS A COUNTERMEASURE-COMPARISON BETWEEN EVERYDAY AND EVERY OTHER DAY PROTOCOLS	IUPS2009 Kyoto, Japan	2009.7.27-8.1
高橋弥生, 唐沢 泉, 安江未緒	岐阜県における助産師の認知度調査	第 25 回岐阜県母性衛生学会, 岐阜	2010.1
武井 泰, 横山久美, 豊田淑恵, 築地真実, 田爪正氣	各手洗い方法による手袋装着後の手指付着細菌に対する各種洗剤, 消毒剤の経時的消毒効果の検討	第 40 回 日本看護学会 看護総合 京都: 国立京都国際会館	2009.7
Koji NAKAMURA, Takeshi MINAMI, Makoto TOIDA, Toshiyuki SHIBATA, Seiichi ERA	Raman spectroscopic studies of human salivary stones	36th international congress of physiological sciences (IUPS2009), Kyoto, Japan	2009.7.29-8.1
中村浩二, 富田美穂子, 中村弘之	クラウン, 義歯およびインプラントの治療費に関するアンケート調査	第 63 回 NPO 法人 日本口腔科学会学術集会, 浜松	2009.4.16-17
Makoto NAGAI, Yuu NONAKA, Tadashi YAMAMOTO	The study of the TTX distribution in pluck of the globefish by the nondestructiveness	Food processing and safety control suimposum, China	2009.11
野中浩幸, 河原林利彰	『退行状態で下肢の褥瘡が悪化した患者に有効であった除圧方法』－低反発マットレスを活用して除圧に成功した 1 事例－	第 34 回日本精神科看護学会 大分	2009.5
稲垣久未, 橋本廣子	障害者自立支援法下における作業所への影響について－地域保健の視点による一考察－	日本看護研究学会東海地方会学術集会	2010.3
八田武俊	後悔情動に対する反すう効果の実験的研究	日本社会心理学会第 50 回大会, 日本グループ, ダイナミックス学会第 56 回大会合同大会, 吹田市	2009.10
Hotta, C., Ito, E., Iwahara, A., Nagahara, N., Hatta, T., Hatta, J., Hatta, T.	The relationship between the feeling of well-being and the subjective time by forgetting of a negative memory: The influence of aging.	The 8th Tsukuba International Conference on Memory-Perspective on psychology and aging-. (Tsukuba, JAPAN)	2010.3.30
八田武俊, 八田純子	年齢による化粧と自意識	日本応用心理学会第 76 回大会, 福岡市	2009.9
神庭純子, 藤生君江, 吉川一枝, 山口明子, 和田裕子	乳幼児をもつ家族における育児機能に関する研究－ひとり親家族の子ども数, 年齢による検討－	日本家族看護学会 第 16 回学術集会, 高山	2009.9
神庭純子, 藤生君江, 吉川一枝, 山口明子	乳幼児をもつ家族における育児機能に関する研究－ひとり親家族と核家族の育児機能の比較	日本家族看護学会第 16 回学術集会 高山市	2009.9.6
藤吉恵美, 中村貴子, 辻 俊子, 小林貴子	基礎看護学実習における学生カンファレンス記録からみたカンファレンスの評価と課題	日本看護学教育学会第 19 回学術集会, 北海道北見市	2009.9

発表者名	題 名	発表学会名・開催地	発表年月日
Akiko HORII, Chihiro KATAOKA, Daigo YOKOYAMA, Naotoshi FUJITA, Naruomi YASUDA, Akihiro SUGIURA, Yoshie KODERA	Observer performance of reduced image for LCDs	European Congress of Radiology (Vienna, Austria)	2010.3.4-8
間野忠明	マイクロニューログラフィ, ここ 20 年の歩み	第 22 回ニューログラム研究会, 愛知医科大学	2009.6.13
西村直記, 岩瀬敏, 菅屋潤壹, 清水祐樹, 高田真澄, 櫻井博紀, 犬飼洋子, 佐藤麻紀, Dominika KANIKOWSKA, 鈴木里美, 渡邊順子, 石田浩司, 秋間広, 片山敬章, 平柳要, 増尾善久, 間野忠明	連日の人工重力負荷と運動負荷は模擬微小重力暴露後の起立耐性低下を防止する	第 23 回ニューログラム研究会, 愛知医科大学	2009.6.14
西村直記, 岩瀬敏, 塩澤友規, 菅屋潤壹, 清水祐樹, 高田真澄, 犬飼洋子, 佐藤麻紀, Dominika KANIKOWSKA, 鈴木里美, 渡邊順子, 石田浩司, 秋間広, 片山敬章, 平柳要, 増尾善久, 間野忠明	模擬微小重力暴露後に生ずる骨代謝デコンディショニングに対する対抗措置の効果	第 55 回日本宇宙航空環境医学会大会 岐阜未来会館	2009.11.13
Tadaaki MANO, Satoshi IWASE, Naoki NISHIMURA, Q.Fu, J.Cui, A.S. Shamusuzzaman, Atsunori KAMIYA	Gravitational stress on the sympathetic nervous system in humans	ISAN2009 Satellite meeting Sydney, Australia	2009.9.5-6
水野英莉	スポーツと差別—キャスター, セメンヤの「性別疑惑」報道をめぐる	学内学術セミナー, 岐阜医療科学大学	2009.12.25
南 武志	Age-related in Body Weight and Lens Protein Structure from Diet-restricted Rat	第 36 回国際生理学会 (於: 京都国際会館)	2009.8
南 武志	酸化型, 還元型アルブミンに関する研究	岐阜保健科学大学 学内セミナー	2009.12
鈴木祥史, 須田健二, 平岡 厚, 村上辰和嘉, 松山幸枝, 南 武志, 前田貞亮, 恵良聖一, 副島昭典	電解還元水を添加した透析液を用いたアルブミンの透析とその効果	第 21 回腎とフリーラジカル研究会, 岡山国際交流センター	2009.9
恵良聖一, 松山幸枝, 寺田知新, 南 武志	脳脊髄液中アルブミンの SH 基の酸化還元状態解析	第 47 回日本生物物理学会年会, 徳島文理大学	2009.10
松山幸枝, 南 武志, 寺田知新, 恵良聖一	脳脊髄液中アルブミンの SH 基の酸化還元状態解析	第 9 回日本蛋白質科学会年会, 熊本全日空ホテルニュースカイ	2009.5
Takeshi MINAMI, Koji NAKAMURA, Yoshitake ITO, Seiichi ERA	Age-related Changes in Body Weight and Lens Protein Structure from Diet-restricted Rat	36th international congress of physiological sciences (IUPS2009), Kyoto, Japan	2009.7.29-8.1
宮田延子, 蒔田寛子, 富安真理	山村過疎地域の 1 年間の高齢者の看取りの実態と地域ケア	日本地域看護学会 第 11 回学術集会 高山市	2009.9
緒方良至, 石樽信人, 望月真吾, 伊藤健吾, 旗野健太郎, 阿部潤一郎, 宮原 洋, 他	ビスの γ 線分析による PET サイクロトン室内中性子束推定	第 46 回アイソトープ, 放射線研究発表会, 東京	2009.7.2
Y. OGATA, N. ISHIGURE, S. MOCHIZUKI, K. ITO, K. HATANO, J. ABE, H. MIYAHARA, K. MASUMOTO, H. NAKAMURA, Y. ITO, E. YAMASHITA, T. KOBAYASHI	Estimation of the thermal neutron flux in PET cyclotron rooms by means of radioactive analysis of the bolts of in the room	4th Asia-Pacific Symposium on Radiochemistry '09 Napa Valley, California, USA)	2009.12.2
森田城次, 上 大介, 米田 操, 広川佳史, 白石泰三, 渡邊昌俊	前立腺癌スフェロイドの解析	日本癌学会総会, 横浜	2009.10.2
安田成臣	放射線診断物理学 - I 画質, 評価 -	がんプロフェッショナル養成事業 (茨城)	2010.3

発表者名	題 名	発表学会名・開催地	発表年月日
安田成臣	放射線診断物理学－Ⅱ 画像情報の発生－	がんプロフェッショナル養成事業（茨城）	2010.3
安田成臣	ウェーブレット縮退法における雑音依存性の縮退関数の設計	岐阜医療科学大学学術セミナー（岐阜）	2009.12
山口明子, 吉川一枝	小児看護学実習において学生の心に残った実習体験	日本小児看護学会第19回学術集会, 札幌	2009.7
山口明子, 神庭純子, 吉川一枝, 和田裕子, 藤生君江	乳幼児をもつ家族における育児機能に関する研究－困ったこと, つらいことの記述内容から－	日本家族看護学会第16回学術集会（於 高山）	2009.9
今井七重, 小木曾加奈子, 林 崇子, 山田小夜子, 今井一	スクールソーシャルワーカーの学校保健的意識の特徴～養成講座終了時のアンケートより～	東海学校保健学会, 名古屋市	2009.9.5
Tetsuya YAMAMOTO, Hiroki TAKADA, Masaru MIYAO, Takehiko AOYAMA, Masashi FURUTA, Tomoki SHIOZAWA	Effect of a Stereoscopic Movie on Body Sway and Head Acceleration	HCI International 2009, San Diego	2009.7
Tetsuya YAMAMOTO, Hiroki TAKADA, Satoshi IWASE	Effect of graded load of artificial gravity on vestibule-cerebellum in humans	第36回国際生理学会世界大会（IUPS2009）, 京都	2009.8
山本哲也, 高田宗樹, 松浦康之, 高田真澄, 横山清子, 岩瀬敏	腹部加温時における高齢者胃電図の非線形解析	日本自律神経学会, 和歌山市	2009.11
山本哲也, 高田宗樹, 松浦康之, 高田真澄, 横山清子, 岩瀬敏	高齢者を対象とした胃電図の非線形解析	岐阜医療科学大学学術セミナー	2009.12
山本哲也, 高田宗樹, 杉浦明弘, 宮尾克	ヘッドマウントディスプレイを用いた各種映像刺激による映像酔いの評価	モバイル'10	2010.3
山本哲也, 宮尾 克, 杉浦明弘, 高田宗樹	ヘッドマウントディスプレイを用いた各種映像刺激による映像酔いの評価	モバイル'10, 名古屋市	2010.3
山本哲也, 高田宗樹, 杉浦明弘, 鴨川真也, 村上慶, 宮尾克	立体画像を用いた視力回復装置が中年者に及ぼす影響	第50回日本人間工学会記念大会, 筑波市	2009.6
和田裕子, 神庭純子, 吉川一枝, 藤生君江, 山口明子	乳幼児をもつ家族における育児機能に関する研究－ひとり親家族の同居者の有無による比較	日本家族看護学会第16回学術集会, 高山	2009.9.5

4) 講演会, 公開講座等

講演者等名	題 名	講演会・講座名, 開催地	発表年月日
阿部順子	心理的アプローチ～身体障害, 高次脳機能障害, 発達障害～	リハビリテーション心理職研修会, 国立障害者リハビリテーション学院, 所沢市	2009.9.9
阿部順子	生活版ジョブコーチ研究事業について	生活適応援助研究事業生活版ジョブコーチ養成研修会（前期）, 名古屋市	2009.9.14
阿部順子	当事者, 家族と専門家の役割について考える	日本脳外傷友の会第9回全国大会, 廿日市市	2009.10.4
阿部順子	高次脳機能障害者の就労, 生活支援	高次脳機能障害専門セミナー, 長野県高次脳機能障害リハビリテーション講習会, 駒ヶ根市	2009.10.10
阿部順子	高次脳機能障害とリハビリテーション～生活版ジョブコーチの提言～	帯広リハビリテーション講演会, 帯広市	2009.10.17
阿部順子	高次脳機能障害者に係る生活版ジョブコーチについて	高次脳機能障害支援普及事業に係る研修会, 和歌山市	2009.11.7
阿部順子	高次脳機能障がいとは	第18回高次脳機能障害者地域支援セミナー, 津市	2009.11.14

講演者等名	題 名	講演会・講座名、開催地	発表年月日
阿部順子	社会参加を支援するリハビリテーション	第11回鹿児島「高次脳機能障害」研修会、鹿児島市	2009.11.29
阿部順子	高次脳機能障害の生活支援の手がかり～社会的行動障害に焦点を当てながら～	第6回高次脳機能障害リハビリテーション講習会、千葉市	2009.12.6
阿部順子	高次脳機能障害について	岐阜市障害者自立支援協議会、スキルアップ研修会、岐阜市	2009.12.14
阿部順子	高次脳機能障害の生活を支援するために	第2回滋賀高次脳機能障害リハビリテーション講習会、彦根市	2010.1.9
阿部順子	高次脳機能障害の就労支援のポイント	平成21年度地域リハビリテーション、高次脳機能障害普及啓発研修会、金沢市	2010.1.23
阿部順子	ホームヘルパー等への研修方法	生活適応援助研究事業生活版ジョブコーチ養成研修会（後期）、名古屋市	2010.2.26
阿部順子	高次脳機能障害者への生活場面における対応－施設等での行動障害にどう対応するか	平成21年度高次脳機能障害支援従事者専門研修会、静岡市	2010.3.19
阿部順子	生活版ジョブコーチのこれから	脳外傷友の会「コロボックル」設立10周年記念講演、札幌市	2009.6.6
市川秀男	ハワイ大学K C C 短期留学の報告	国際交流委員会主催の講演会、岐阜医療科学大学	2009.1.30
内山幸男	放射線治療学概論：最近の放射線治療の動向と放射線生物学について	日本放射線治療専門技師認定機構20年度教育セミナー、東京	2009.8
加藤太喜子	看護実践と倫理－倫理学の視座から－	平成21年度看護研究発表会、東海中央病院看護部、各務原市	2009.11.28
上平公子	「老人および障害者の理解」	介護訪問支援員2級養成講座、郡上市社会福祉協議会、郡上市	2009.9
上平公子	「在宅看護の基礎知識」	介護訪問支援員2級養成講座、郡上市社会福祉協議会、郡上市	2009.10
上平公子	「臨床でのアロマセラピーの活用」	郡上市国保白鳥病院 院内研修会、郡上市	2009.11
木村吉延	Influenza virus infection	China Medical University Shenyang, China.	2009.10
小林貴子	糖尿病患者の心理と行動	日本糖尿病療養指導士認定機構第10回講習会、日本糖尿病療養指導士認定機構主催、金沢市	2009.11.23
篠原範充	2次元画像の画像処理 3次元画像の画像処理	コンピュータ支援診断セミナー（中級編）、日本放射線技術学会、横浜市	2009.4
篠原範充	マンモグラフィのためのデジタル画像の基礎	マンモグラフィ技術講習会、精中委、名古屋市	2009.4
篠原範充	マンモグラフィのためのデジタル画像の基礎	マンモグラフィ読影講習会・山形県、山形県医師会、山形市	2009.5
篠原範充	乳がんと戦う私たちの役割－現在のシステムからコンピュータを使った未来まで－	就職セミナー、清林館高校、津市	2009.5
篠原範充	乳がんと戦う私たちの役割－現在のシステムからコンピュータを使った未来まで－	岐阜新聞大学展 模擬講義、岐阜新聞、岐阜市	2009.5
篠原範充	デジタルマンモグラフィについて その種類、構成と特性	第25回デジタルマンモグラフィソフトコピー診断講習会、乳癌画像研究会、名古屋市	2009.5
篠原範充	デジタルマンモグラフィについて その種類、構成と特性	第26回デジタルマンモグラフィソフトコピー診断講習会、乳癌画像研究会、名古屋市	2009.5
篠原範充	フィルムリーディング	教育セミナー、日本乳癌学会、東京都	2009.7
篠原範充	マンモグラフィの基礎	マンモグラフィ技術講習会、精中委、広島市	2009.7
篠原範充	乳房撮影の基礎	兵庫県マンモグラフィ講習会・兵庫県、兵庫県医師会、神戸市	2009.7

講演者等名	題 名	講演会・講座名、開催地	発表年月日
篠原範充	5年更新の試験と解析	マンモグラフィ更新講習会, 精中委, 東京都	2009.7
篠原範充	日本の乳がん検診の現状とC A Dシステムの導入	講座セミナー, シカゴ大学ロスマンラボ, シカゴ	2009.8
篠原範充	デジタルマンモグラフィについて その種類, 構成と特性	第1回宮城県デジタルマンモグラフィソフトコピー診断講習会, 宮城県対がん協会, 仙台市	2009.9
篠原範充	マンモグラフィのためのデジタル画像の基礎	マンモグラフィ読影講習会・高知県, 高知市	2009.9
篠原範充	デジタルマンモグラフィについて その種類, 構成と特性	第27回デジタルマンモグラフィソフトコピー診断講習会, 放射線医会, 名古屋市	2009.10
篠原範充	デジタルマンモグラフィについて その種類, 構成と特性	第28回デジタルマンモグラフィソフトコピー診断講習会, 放射線医会, 名古屋市	2009.10
篠原範充	5年更新の試験と解析	マンモグラフィ更新講習会, 日本医学放射線学会, 和歌山市	2009.10
篠原範充	マンモグラフィのためのデジタル画像の基礎	マンモグラフィ技術講習会, 静岡県, 三島市	2008.9
篠原範充	フィルムリーディング	教育セミナー, 日本乳癌検診学会, 札幌市	2009.11
篠原範充	デジタルマンモグラフィの品質管理と Image J を用いた実測	デジタルマンモグラフィ技術講習会, 乳房健康研究会, 東京都	2009.11
篠原範充	乳房撮影の基礎	宮城県マンモグラフィ講習会・宮城県, 宮城県対がん協会, 仙台市	2009.11
篠原範充	フィルムリーディング	教育セミナー, 日本乳癌学会関東部会, 埼玉県	2009.12
篠原範充	5年更新の試験と解析	マンモグラフィ更新読影講習会, 精中委, 東京都	2009.12
篠原範充	デジタルマンモグラフィについて その種類, 構成と特性	第30回デジタルマンモグラフィソフトコピー診断講習会, 精中委, 名古屋市	2009.12
篠原範充	乳房撮影の基礎	マンモグラフィ読影講習会・秋田県, 秋田県医師会, 秋田市	2010.1
篠原範充	乳房撮影の基礎	超音波従事者のためのマンモグラフィ読影講習会, 精中委, 名古屋市	2010.1
篠原範充	第二弾本当に聞きたかったデジタルマンモグラフィの基礎の基礎 画像解析編	第21回京都マンモグラフィ研究会, 京都マンモグラフィ研究会, 京都市	2010.1
篠原範充	デジタルマンモグラフィについて その種類, 構成と特性	第1回東京ベイサイドソフトコピー診断講習会, 癌研究会, 東京都	2010.1
篠原範充	乳房撮影の基礎	マンモグラフィ読影講習会, 愛知県乳癌検診研究会, 名古屋市	2010.2
篠原範充	5年更新の試験と解析	マンモグラフィ更新読影講習会, 精中委, 名古屋市	2010.2
篠原範充	乳房撮影の基礎	マンモグラフィ読影講習会, 大阪府	2010.2
篠原範充	デジタルマンモグラフィについて その種類, 構成と特性	第31回デジタルマンモグラフィソフトコピー診断講習会, 乳癌画像研究会, 名古屋市	2010.2
篠原範充	デジタルマンモグラフィについて その種類, 構成と特性	第32回デジタルマンモグラフィソフトコピー診断講習会, 乳癌画像研究会, 名古屋市	2010.2
篠原範充	5年更新の試験と解析	マンモグラフィ更新読影講習会, 岡山県	2010.3
篠原範充	デジタルマンモグラフィについて その種類, 構成と特性	第2回三重県デジタルマンモグラフィソフトコピー診断講習会・三重県, 津市	2010.3
篠原範充	デジタルマンモグラフィについて その種類, 構成と特性	第3回三重県デジタルマンモグラフィソフトコピー診断講習会・三重県, 津市	2010.3
篠原範充	デジタルマンモグラフィのための imageJ 講座	教育講座, 乳癌画像研究会, 明石市	2010.3
篠原範充	乳房撮影の基礎	マンモグラフィ読影講習会, 札幌市	2010.3

講演者等名	題 名	講演会・講座名, 開催地	発表年月日
高崎昭彦	臨床検査の新たな展望 シンポジウム ～臨床検査を臨床化学の視点から多面的にみる～ 「プロテオーム解析の臨床検査領域への応用」	第20回日本臨床化学会東海北陸支部総会, 名古屋市	2009.8
高崎昭彦	健康食品管理士としての取り組み, 社会への貢献	NHK “BS フォーラム”	2009.4
武井 泰	乳幼児期の子どもの安全, 健康について知る	乳幼児期家庭教育学級, 関市	2009.7
豊田淑恵	講演「臨地における看護研究の意義」および7施設の研究発表講評	JA 厚生連7病院主催, 看護研究のつどい, 岐阜市	2009.10
豊田淑恵	出前講義「母性看護学における母子の愛着形成について」および大学紹介	私立富田高等学校, 岐阜市	2009.8
中村浩二	むし歯予防とフッ素塗布	子育て支援事業 すずらん保育室講演会, 医療法人社団英集会 福富医院, 岐阜市	2009.6.3
中村浩二	むし歯予防とフッ素のはなし	病時保育すくすくの森 保育ルーム講演会, 医療法人すくすくこどもクリニック, 豊田市	2009.7.22
中村浩二	バイタルサインを見てみよう	模擬授業 (出前講義), 岐阜県岐阜総合学園高等学校, 岐阜市	2009.6.1
中村浩二	バイタルサインを見てみよう	模擬授業 (出前講義), 岐阜県立大垣桜高等学校, 大垣市	2009.7.1
中村浩二	生体からの情報をキャッチしよう!	岐阜県大学ガイダンスセミナー (模擬授業), 岐阜県大学コンソーシアム, 岐阜市	2009.7.12
中村浩二	バイタルサインを見てみよう	模擬授業 (出前講義), 岐阜県立加茂高等学校, 美濃加茂市	2009.9.17
中村浩二	バイタルサインを見てみよう	模擬授業 (出前講義), 岐阜県立神岡高等学校, 飛騨市	2009.10.27
中村浩二	バイタルサインを見てみよう	模擬授業 (出前講義), 岐阜県立大垣東高等学校, 大垣市	2009.11.11
中村浩二	医療職について理解しよう。バイタルサインを測定しよう	模擬授業 (出前講義), 愛知県私立豊田大谷高校, 豊田市	2009
永井 慎	食品系由来の天然抗菌物質	イノベーションジャパン, 経済産業省, 東京	2009.10
永井 慎	食品系由来の天然抗菌物質	テクノフェアー岐阜, 岐阜県工業会, 大垣	2009.11
永井 慎	有機系抗菌剤の多種菌に対する増殖抑制効果	イノベーションブリッジ, 経済産業省, 東京	2009.3
西山泰暢	臨床犠牲物検査についての指導	中部6県臨床微生物研究班宿泊研修会, 四日市市	2009.8
野中浩幸	「精神科急性期における看護の役割」	兵庫県支部研修会, 日本精神科看護技術協会兵庫県支部, 兵庫県	2009.6.22
野中浩幸	「患者処遇をめぐる倫理的課題, 医療事故と法的責任, 個人情報保護と記録」	日本精神科看護技術協会, 京都研修センター, 京都府	2008.8.9
野中浩幸	「精神科における記録と観察」	岐阜県支部研修会, 日本精神科看護技術協会岐阜県支部, 岐阜県	2008.9.30
野中浩幸	厚生労働省委託事業 精神科看護実習指導研修会Ⅱ「実習指導の原理, 実際, 評価」	日本精神科看護技術協会主催, 京都研修センター	2009.11.11-13
野中浩幸	「精神科看護記録」①	春陽会 慈恵中央病院 院内研修会 教育委員会主催	2010.3.17
橋本廣子	事例検討会講師	関市中央包括支援センター, 関市若草プラザ	2008.8.5, 2008.11.19, 2009.2.17
宮田延子	看護論 保健師課程	岐阜県看護教員養成講習会, 岐阜県看護協会	2009.6
宮原 洋	エックス線の管理	X線作業主任者受験講習会, 愛知労働基準協会, 名古屋市	2009.6

講演者等名	題 名	講演会・講座名, 開催地	発表年月日
宮原 洋	自然放射線の測定, 観察実験	エネルギー・環境研究会セミナーA, 中部原子力懇談会, 名古屋市	2009.7
宮原 洋	「原子力発電」, 「放射線を体感する」	エネルギー・環境研究会セミナーA, 中部原子力懇談会, 飯田市	2009.7
宮原 洋	シンポジウム「原子力の疑問に答える」で「身近な放射線」および「放射線の利用例」を担当	中部原子力懇談会, 名古屋市	2009.8
宮原 洋	エックス線の管理	X線作業主任者受験講習会, 愛知労働基準協会, 名古屋市	2009.10
宮原 洋	エックス線の管理	X線作業主任者受験講習会, 愛知労働基準協会, 名古屋市	2010.2
安田成臣	がんプロフェッショナル養成事業における医学物理士養成に掛かるe-ラーニング収録, I - 画質, 評価	がんプロフェッショナル養成事業	2010.3.11-12
安田成臣	がんプロフェッショナル養成事業における医学物理士養成に掛かるe-ラーニング収録, II - 画像情報の発生	がんプロフェッショナル養成事業	2010.3.11-12

5) 研究費取得状況 (本学教員太字)

研究者名	研究課題名	助成金等名称	交付年度, 期間
青山友佳, 川田憲司, 前田悟司, 高崎昭彦, 三嶋智之, 南 武志	初期病態由来微量蛋白質の疾患プロテオーム解析およびバイオマーカーの網羅的探索と食品中機能性ペプチドの探索	平成 21 年度学内特別研究費 A	平成 21 年度
山田和雄, 蒲澤秀洋, 他 阿部順子	高次脳機能障害者に対する地域生活支援の推進に関する研究	厚生労働科学研究	平成 21 年度～平成 23 年度
蒲澤秀洋, 他 阿部順子	高次脳機能障害者の生活適応援助事業に関する研究	損害保険協会助成研究事業	平成 21 年度～平成 23 年度
東川悦子, 他 阿部順子	高次脳機能障害者の生活実態調査	ファイザー研究助成事業	平成 21 年度
唐沢 泉, 高田宗樹	分娩期における産婦の経皮的血中酸素濃度の変化と胎児心拍数の関係	学内特別研究 A	平成 21 年度～平成 22 年度
原 武史, 片渕哲朗	複数 PET 核種の集積分布の定量化による人体代謝アトラスの構築に関する研究	文部科学省科学研究費補助金	平成 19 年度～平成 22 年度
片渕哲朗, 福山誠介, 三木一孝, 近松克修, 三輪正治, 檜山征也, 川島正治, 吉田功, 中村 学, 吉村成雅, 水野辰彦	核医学における画像標準化に関する研究	日本メジフィジックス奨学寄付金	平成 21 年度
河口てる子, 安酸史子, 林 優子, 大池美也子, 小林貴子, 岡美智代, 小長谷百絵, 横山悦子, 下村裕子	患者教育のための「看護実践モデル」を用いた実践的教育プログラム開発とその介入研究	科学研究費補助金基盤研究 A	平成 21 年度～平成 24 年度
篠原範充	乳癌検診啓発活動の推進に関する研究	奨学寄附金	平成 20 年度
篠原範充	高解像度マンモグラフィ撮影装置の開発	学内研究費	平成 20 年度
篠原範充	高濃度デジタルデュープの作成に関する研究	奨学寄附金	平成 20 年度
篠原範充	ドライメジャーの画像評価	奨学寄附金	平成 20 年度
篠原範充	デジタル画像オーバーオール特性の最適化検討における各種研究	奨学寄附金	平成 20 年度

研究者名	研究課題名	助成金等名称	交付年度, 期間
<u>杉浦明弘</u>	立体映像の長時間曝露に伴うストレス評価に関する研究	岐阜医療科学大学 H21 年度特別研究費	平成 21 年度
<u>高崎昭彦</u> , <u>三嶋智之</u>	機能性ペプチドの一次構造解析	受託研究	平成 20 年 6 月～平成 22 年 3 月
<u>高崎昭彦</u>	機能性ペプチドの一時構造決定	(株) 秋田屋より受託	平成 21 年度
<u>高崎昭彦</u>	疾患プロテオーム解析手法の検討	(株) ホーユーより受託	平成 21 年度
<u>武井 泰</u> , <u>永井 慎</u> , <u>長屋江見</u>	食品天然包装材を用いた抗菌活性物質の探索	岐阜医療科学大学特別研究費 B	平成 21 年度
<u>高田宗樹</u> , <u>高田真澄</u> , <u>松浦康之</u>	腹部温罨法の中, 高齢者の慢性便秘の症状に及ぼす影響	日本衛生学会, 研究活性化基金による若手プロジェクト	平成 19 年度～平成 20 年度
<u>高田宗樹</u>	ダイナミクスの不規則性を捉える計算アルゴリズムの確立とその応用課題の探索	堀情報科学振興財団, 研究助成	平成 21 年 3 月～平成 22 年 2 月
<u>宮尾 克</u> , <u>高田宗樹</u>	Dr.Rex3 D アイケアプログラム検証実験	受託研究	平成 20 年 12 月～平成 21 年 11 月
<u>永井 慎</u>	生体臓器移植における組織保存, 輸送技術の開発	シーズ発掘	平成 21 年度
<u>野中浩幸</u>	精神科領域入院患者の退院調整システムの検討	岐阜医療科学大学特別研究 B	平成 21 年度
<u>水野正延</u> , <u>吉川武彦</u> , <u>野中浩幸</u> , <u>小池 敦</u> , <u>船越明子</u> , <u>羽田有紀</u> , <u>新地恵都子</u>	東紀州地域自殺対策連絡会調査チーム	内閣府	平成 21 年度～平成 23 年度
<u>八田武志</u> , <u>大淵憲一</u> , <u>飯高哲也</u> , <u>長谷川幸治</u> , <u>伊藤恵美</u> , <u>岩原明彦</u> , <u>川上綾子</u> , <u>唐沢かおり</u> , <u>浜島信之</u> , <u>八田武俊</u>	中高年者の高次脳機能と筋運動および生活習慣との関連に関する神経心理学的研究	平成 20 年度科研費 (基盤研究 (B))	平成 21 年 3 月
<u>戸田山和久</u> , <u>八田武志</u> , <u>唐沢穰</u> , <u>大淵憲一</u> , <u>飯高哲也</u> , <u>八田武俊</u>	脳画像の適正な社会的使用のための基礎研究	文部科学省科学研究費補助金 (基盤研究 (B))	平成 22 年 3 月
<u>藤生君江</u> , <u>富安真理</u> (聖隷クリストファー大学), <u>山村江美子</u> (聖隷クリストファー大学), <u>鈴木みちえ</u> (聖隷クリストファー大学), <u>神庭純子</u> (西部文理大学)	潜在看護師の自己効力感を強化する訪問看護継続教育プログラムの開発とその評価研究	科学研究費補助金 (基盤 C)	平成 20 年度～平成 22 年度
<u>三嶋智之</u>	清酒濃縮物による肌質, 高尿酸血漿状態の改善	科学研究費補助金 (若手研究 (B))	平成 20 年度～平成 22 年度
<u>三嶋智之</u>	食品の抗酸化能評価に関する研究	学内特別研究費 (B)	平成 22 年度
<u>安田成臣</u>	画像処理アルゴリズムの評価に用いる数学ファントムの作成	岐阜医療科学大学平成 21 年度学内特別研究費	平成 21 年度
<u>山本哲也</u> , <u>岩瀬 敏</u> , <u>西村直記</u> , <u>清水祐樹</u> , <u>松浦康之</u> , <u>高田宗樹</u> , 他 2 名	腹部加温時における高齢者胃電図の非線形解析	学内研究費 B	平成 21 年度
<u>渡邊美幸</u>	看護基礎教育の技術項目を自己反復学習できるシュミレーション教材の構築	科学研究費補助金 (若手研究 (B))	平成 21 年度～平成 23 年度

6) その他, 委員会が適当と認める事項(受賞, 発明, 特許等)

翻訳, 調査

訳者等名	訳書名等	発行所名	担当項目, 総頁数, 担当頁	発行年月
主任研究員: 東京大学海洋研究所 木暮一啓 乗船研究員: 吉澤晋, 千浦 博, 井上健太郎, 鈴木直大, 猪又健太 郎, 近藤竜二, 森 裕美, 渥美龍 男, 大林由美子, 箕輪はるか, 中 野幸彦	表層微生物群集の光環境応答メカ ニズムの解析	研究調査船 淡青 丸研究航海 航海 次数: KT-09-11	海域: 東京湾, 相模湾, 黒潮海域	2009.7.2 ~ 7.6
渥美龍男, 山岡一清	平成 20 年度(第 33 回)学術研究 振 興 資 金 学 術 研 究 報 告 (顕微鏡ビデオ画像を効果的に利 用した微生物学教育システムの開 発-遊走微生物の顕微鏡ビデオ画 像の実習室での投影とウェブでの 公開を利用して-)	日本私立学校振興 共済事業団	89 件 中 の 1 件 (88 番) 研究区分: 私学高等教育 (教育学)(媒体: CD ロ ム)	2009.11
東川悦子, 阿部順子, 小川喜道、 他 7 名	高次脳機能障害者生活実態調査報 告書	NPO 法人日本脳 外傷友の会	担当頁 25-28, 総頁 99	2009.12
阿部順子, 深川利和, 長谷川真也, 他 9 名	生活適応援助者(生活版ジョブ コーチ)養成研修報告書	名古屋市総合リハ ビリテーション事 業団	担当頁 7-13, 総頁 153	2010.3

発明・特許その他

1) 特許 三嶋智之 ローヤルゼリー分解酵素含有物 出願: 2008.2.4 公開: 2008.10.2 出願番号: 2008-24453 公開番号: 2008.228727
--

岐阜医療科学大学紀要 投稿規定

- 1) 投稿者の資格：原稿の主著者は本学の専任教職員または本学非常勤講師とする。
- 2) 原稿の種類：和文または英文等の外国語による未発表原稿に限る。
- 3) 投稿件数：主著者、共著者のいずれにかかわらず、同一著者名による投稿件数の制限はない。
- 4) 倫理規定：人および動物が対象である研究は、倫理的に配慮され、その旨が本文中に明記されていること。
- 5) 論文の掲載：原則として完全稿を受理した順に掲載する。
- 6) 原稿の執筆要領：執筆は原則としてワープロ等とし、別に定める投稿規定細則に従って行う。
- 7) 投稿：ハードコピー1部とともに、3.5インチフロッピーディスク（FD）等の電子ファイルも併せて提出する。
FD等には使用機種名、ソフト名を明記する。
- 8) 校正：印刷の初稿は著者校正とする。
- 9) 著作権：掲載論文の著作権は岐阜医療科学大学に帰属する。掲載後は本学の承諾なしに他誌に掲載することを禁ずる。なお、本紀要の内容は「NII 論文情報ナビゲーター：CiNii（サイニイ）」にデータ登録され、<http://ci.nii.ac.jp/>にて検索できる。
- 10) 投稿料および原稿料：投稿料は無料とする。原稿料は支払われない。
- 11) 別刷料：投稿論文1著につき50部まで無料とする。50部を超えるものは有料となる。

2006年7月5日制定

2007年6月6日改定

岐阜医療科学大学

紀要委員会

委員長	岡 本 祥 成（衛生技術学科）
副委員長	渥 美 龍 男（放射線技術学科）
委員	丹 羽 民 和（衛生技術学科）
委員	八 田 武 俊（衛生技術学科）
委員	山 内 浩 司（放射線技術学科）
委員	水 野 英 莉（放射線技術学科）
委員	辻 俊 子（看護学科）
委員	酒 井 千 知（看護学科）
委員	中 野 純 子（看護学科）
委員	丸 山 裕 介（事務局）

岐阜医療科学大学紀要 第5号

2011年3月31日発行

編 集 岐阜医療科学大学紀要委員会

発 行 岐 阜 医 療 科 学 大 学

〒501-3892 岐阜県関市市平賀字長峰795-1

電話 0575-22-9401（代表）

FAX0575-23-0884

印 刷 西 濃 印 刷 株 式 会 社

〒500-8074 岐阜市七軒町15

電話 058-263-4101

FAX058-263-4104
