

日本保健科学学会誌

March 2008
Vol. 10 No. 4



日本保健科学学会誌

The Journal of Japan Academy of Health Sciences



Vol. 10 No.4

March 2008

日保学誌

J Jpn Health Sci

C O N T E N T S

総 説

- 脳機能イメージングで高次脳機能を観る205
菊池 吉晃

原 著

- 看護教育における模擬患者（SP；Simulated Patient・Standardized Patient）
に関する研究の特徴215
清水 裕子，横井 郁子，豊田 省子，梅村美代志，鈴木 玲子，大久保祐子，里光やよい
- 急性期にある高齢脳卒中患者をもつ家族のストレスに関する研究
—ストレスラーの構造とストレス反応との関連—224
峠 美恵子
- 地域住民のボランティア活動に対する意識の実態233
園部 真美，恵美須文枝，高橋 弘子，鈴木 享子，谷口 千絵，水野千奈津，岡田 由香
- 生体肝移植を受けたレシピエントの苦悩・葛藤に関する研究241
習田 明裕，志自岐康子，添田英津子，田邊 稔，野末 聖香
- 統合失調症者，精神障害者家族会会員，一般住民の Quality of life の比較249
國方 弘子，中嶋 和夫，沼本 健二
- 退院前訪問指導プロセスにおける作業療法の役割に関する研究
—9名の作業療法士に対する調査の分析—256
光田 美智，菊池恵美子
-

■ Depiction of a knee joint of pig by means of synchrotron X-ray diffraction enhanced imaging with a Laue-type analyzer	263
Koichi Mori, Norio Sekine, Hitoshi Sato, Masahiko Monma, Hiroshi Oka	
著者索引	270
学会だより	272
日本保健科学学会 会則	273
日本保健科学学会誌 投稿要領	275
日本保健科学学会役員・評議員	277
編集後記	278



関節機能改善剤

指定医薬品 処方せん医薬品 注意—医師等の処方せんにより使用すること

アルツディスポ[®]関節注25mg
アルツ[®]関節注25mg

(ヒアルロン酸ナトリウム関節内注射液)

(製造販売元) 生化学工業株式会社
東京都中央区日本橋本町2-1-5



経皮吸収型鎮痛消炎貼付剤

指定医薬品

アドフィード[®]
(フルルビプロフェン製剤)

(製造販売元) リードケミカル株式会社
富山市日保77-3



科研製薬株式会社

●各製品の効能・効果、用法・用量、禁忌、使用上の注意等の詳細は、製品添付文書をご参照ください。 ●各製品共、薬価基準収載

発売元【資料請求先】
科研製薬株式会社 医薬品情報サービス室
〒113-8650 東京都文京区本駒込2-28-8

(2006年11月作成) 06S2

■総説

脳機能イメージングで高次脳機能を観る

Neuroimaging studies of the higher brain functions

菊池 吉晃

Yoshiaki Kikuchi

要 旨：筆者らは、人間のさまざまな高次脳機能の解明に向けて、機能的磁気共鳴画像法 (fMRI) と脳磁界 (MEG) による脳機能イメージング研究をおこなっている。MEG を用いた高時間分解能の複数発生源同時推定法によって、選択的注意時の海馬傍回後部を中心とした各連合野の神経活動の精緻な時空間構造を msec オーダーで視覚化することに成功した。また、図形、文字、手のメンタルローテーションにおける「視覚関連領野→運動前野⇄頭頂連合野」の詳細な時空間構造を明らかにした。この神経ネットワークは、視覚誘導性の手操作関連ネットワークと一致する。さらに、手の実操作の視覚遅延条件下における fMRI 研究から、時間的外乱に対する脳の補償機構を明らかにした。とくに右下頭頂領域は、運動の内部モデルのみならず自己識別の機構とも関連する可能性が示された。最近では、人間の「母性愛」や「母性行動」の神経基盤までも明らかにすることに成功した。今後も、脳機能イメージングによる高次脳機能研究はさらに大きな飛躍を遂げることは疑いのないところであろう。

キーワード：高次脳機能、機能的磁気共鳴画像 (fMRI)、脳磁界 (MEG)、脳機能イメージング、母性愛

I はじめに

高次脳機能に関しては、これまでさまざまな研究手法が適用され、多くの重要な知見が得られてきた。微小電極法による動物を対象とした電気生理学的研究によって、個々のニューロンの精緻な神経活動の特性が明らかにされ、今日の脳科学の基盤が構築されてきた。しかし、このような手法では、脳全体の神経活動を同時にカバーすることはできない。さらに、動物を対象とした研究だけ

からでは、言語やイメージというような人間固有の高次機能を明らかにすることは困難である。また、臨床例の研究では、いくつかの劇的な症例が報告され、人間の高次脳機能に関する重要な知見が得られてきた。しかし、臨床例では損傷部位が限定されることや神経の逆行性変性の問題などもあり、損傷部位と脳機能との厳密な対応関係を明らかにすることは、一般に難しい。

これらの手法に対して、脳機能イメージングは、

脳活動全体を同時にイメージングできる手法であるとともに、非侵襲的な測定法であるため健常者をも研究対象にすることができることから、人間の脳機能の明らかにするうえできわめて有効な研究手法といえる¹⁾。また、脳機能イメージングによる研究では、研究者が明らかにしたい脳部位と機能との関係性を仮説とする実験デザインを自由に設定できることも大きな魅力のひとつである。このような利点から、今日、人間の脳機能研究は、脳機能イメージング法によって飛躍的に進展するようになった。

II 脳機能のイメージング—fMRI と MEG—

数ある脳機能イメージング法の中でも、筆者の研究室で利用しているのは、主に、機能的磁気共鳴画像法 (fMRI : functional magnetic resonance imaging) と脳磁界 (MEG : magnetoencephalography) である。fMRI は、脳の神経活動にともなう BOLD (Blood Oxygenation Level Dependent) 信号を画像化するもので、PET (positron emission tomography) のように放射性同位元素を使わなくても比較的高い空間分解能で脳活動をイメージングできるので、臨床応用²⁾ といふまでもなく基礎研究^{3,4)} においてもきわめて有効である。MR 装置の操作も比較的容易になってきており、脳機能画像データの解析方法もかなり確立してきている⁵⁾。しかしながら、fMRI では、早くてもせいぜい数 sec 程度と、時間分解能は低いという欠点もある。これに対して、MEG は神経活動に伴う磁場変化をとらえたものであり、神経の活動電位の時間オーダーである msec という高い時間分解能を有する。したがって、一次反応 (primary response)^{6,7)} や事象関連性の反応 (event-related response)⁸⁾ のような刺激や事象の開始から 1 sec 以内に生じる脳の早い神経活動の発生源を推定することができる。しかし、MEG を用いて脳内発生源を推定するいわゆる逆問題は、数学的には不良設定問題 (ill-posed problem) であるという欠点もある。

このように、fMRI と MEG はいずれも優れた脳機能イメージングの手法ではあるが、それぞれ欠点・利点を有する¹⁾。筆者の研究室では、それぞ

れの脳機能イメージング法の特性を活かし、研究テーマによってこれらを使い分けたり統合したりすることで人間のさまざまな高次脳機能を観ている。

III 選択的注意の神経機構—その詳細な時空間構造—

われわれは、カクテルパーティーのように、大勢の人たちが大きな声で会話している中で、たとえ音量は小さくても自分が聞きたい相手の声だけはしっかりと聞き分けることができる (カクテルパーティー効果)。つまり、われわれは、周囲の多くの情報の渦の中から、自分にとって意味のある情報だけを選択的に抽出することができる。これを選択的注意 (selective attention) というが、この選択的注意の中核機構については、オッドボール課題という課題を適用することで研究されてきた。これは、高頻度 (たとえば提示確率 80%) に提示される非目標刺激と低頻度 (たとえば提示確率 20%) に提示される目標刺激の 2 種類の刺激を提示し、被験者には目標刺激に対してのみボタン押しなどの反応をさせる課題である。このような条件下で、目標刺激に対する事象関連電位をみると、刺激提示からおよそ 300 msec の潜時で顕著な陽性のピークを示す。この陽性のピークは P3 あるいは P300 と呼ばれ、人間の認知・注意の有効な生理指標となっており、これまで、心理学、医学など多くの領域で研究されてきた。しかしながら、この反応の脳内発生源についてはまだ多くの議論が残されている。

筆者ら⁸⁾ は、MEG を用いた同時複数発生源推定 (multi-dipole estimation) の方法を独自に開発することで、P3 の脳内発生源の詳細な時空間構造を明らかにした。この方法を用いることで、P3 が観測される $285 \pm 9.71 \sim 402 \pm 29.9$ msec の時間帯で、平均 3.64 ± 2.54 msec という、これまでは推定不可能であったきわめて詳細な時間幅で脳内発生源を推定することに成功した。推定された発生源の個数は、被験者ひとりあたり平均 98.9 ± 16.3 個と多数であった。推定された脳部位は、前頭連合野、頭頂連合野、側頭連合野など多くの脳領域であったが、とくに両側の海馬傍回

後部の活動は持続的で安定な活動を示すことが明らかになった(図1)。さらに、図2に示すように、海馬傍回後部の神経活動の詳細な時間変化を追跡することにも成功した。これらのMEGによる研究結果から、事象関連電位で単一のピークとして定義されているP3は、実は、単一の発生源によって生成されるものではなく、海馬傍回後部を中心としたさまざまな連合野の同時並行的な神経活動の関与が示された。

IV メンタルローテーションの神経基盤

あたまの中で3次元図形を回転する、いわゆるメンタルローテーションについての研究はShepardとMetzler⁹⁾によって最初に報告された。彼らは、2つの3次元ブロック図形を被験者に提示し、それらが同じ図形か鏡像関係にある図形かを判断させ、そのときの反応時間を測定した。その結果、2つの図形の水平方向および深さ方向の角度差と反応時間との間に有意な正の相関のある

ことを発見した。この結果は、われわれがイメージ上で図形を回転させるときには、それがイメージ上の内的操作であるにもかかわらず、あたかも物理的実世界の中で図形を連続的に回転しているような操作のプロセスが脳の中に再現(represent)されている可能性を示唆するものである。以後、メンタルローテーションの脳内メカニズムについて多くの研究がなされるようになり、頭頂連合野の関与が明らかにされてきた^{10~12)}。これに加えて、運動前野は頭頂連合野と双方向性に連絡しており、後述の視覚誘導性の手の運動・操作に関与することから、運動前野もメンタルローテーションに関与する可能性があると考えられる。筆者ら⁴⁾は、メンタルローテーションにおいて運動前野が活動するための条件を検証する目的で、以下の研究をおこなった。

3次元ブロック図形を用いたメンタルローテーションの課題を、水平面内における回転(2次元回転)だけで解が得られるものと垂直面を含めた

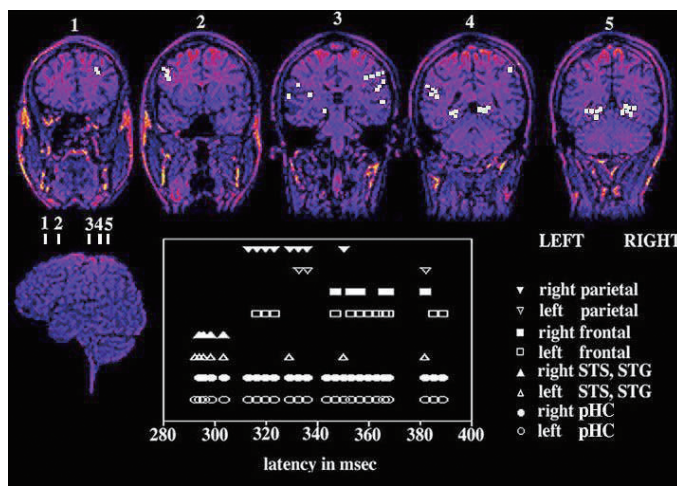


図1 海馬傍回を中心としたさまざまな脳部位の同時並行的な神経活動

オッドボール課題遂行にともなうP3生成時におけるさまざまな脳領域の同時並行的な神経活動。左下の脳外側の番号は、それぞれ上の冠状断のスライス位置をあらわす。各冠状断の白い四角形はMEGを用いた高時間分解能の複数発生源推定法により推定された発生源をあらわす。グラフ横軸は潜時(msec)で、海馬傍回後部の時間的に安定な神経活動に並行して、頭頂領域、前頭領域、側頭領域の神経活動がみられる。STS:上側頭溝 superior temporal sulcus, STG:上側頭回 superior temporal gyrus, pHC:海馬傍回後部 posterior parahippocampal gyrus

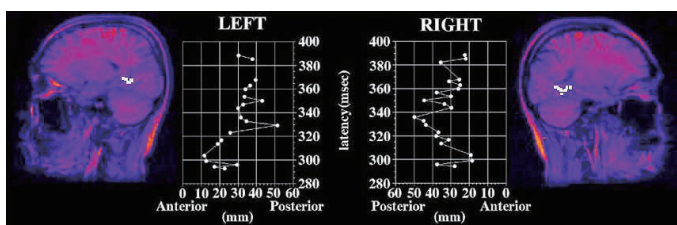


図2 傍回における神経活動の時間変化

オッドボール課題遂行にともなうP3生成時における海馬傍回後部の神経活動の時間変化。海馬傍回後部の白い四角はMEGを用いた高時間分解能の複数発生源推定法により推定された発生源をあらわす。グラフ横軸は推定された発生源の重心の前後方向の位置(mm)、縦軸は潜時(msec)をあらわす。

図形の回転（3次元回転）をおこなわなければ解が得られないものの2種類を設定し、これら2種類の課題を遂行する際の脳活動について検討した。その結果、2次元回転では主に右半球の上頭頂領域が関与するが、3次元回転では右上頭頂領域の活動に加えて右運動前野が大きく関与することがわかった（図3）。3次元回転では、深さ方向の回転操作に加えて、3次元図形の見えない部分を可視化するという処理も必要になるが、このような脳内処理には右半球の運動前野が関与することが示された。さらに、筆者ら^{13, 14)}は、これらの脳活動の時間的側面を明らかにするために、同様な課題を遂行している時の脳活動に関してMEGを用いて解析した。その結果、2次元回転と3次元回転に共通して、左上頭頂領域は300 msecで一過性に活動が高まる一方、右上頭頂小領域は持続的に高い活動を示すなどの特徴のあることがわかった。また、3次元回転では2次元回転に比較して右運動前野の活動が大きくなるが、とくに400 msec～700 msecの時間帯で有意となることが判明した。

V 「手」の暗示的 (implicit) なメンタルローテーション

さまざまな角度の手の線画を被験者に提示し、その手が被験者の右手か左手かを判断させると、被験者に明示的 (explicit) にメンタルローテーションを教示しなくても、被験者の脳内では暗示的 (implicit) にメンタルローテーションの処理

プロセスが誘起されると考えられる。筆者ら¹⁵⁾は、このプロセスに関してMEGを用いて検討した。その結果、100 msec～200 msecでは提示された手の視覚情報処理、200 msec～400 msecでは提示された手のメンタルローテーションに関与する神経活動を認めた。とくに後者のプロセスでは、200 msec～300 msecで頭頂連合野、270 msec～390 msecで運動前野の活動が認められ、「視覚関連領域→頭頂連合野⇔運動前野」という情報処理の流れを可視化することができた（図4a）。この研究では右利きの被験者を対象としたが、これらの神経活動はいずれも左半球優位であった。左半球の運動野の活動が観測されることもあったが、基本的には運動前野の活動が主であり、270 msec～300 msecで頭頂連合野との同時並行的な神経活動が観測された。この課題では、提示された手の線画は視覚野で処理され、頭頂連合野で視覚情報と体性感覚情報とが統合されて運動実行に必要な視空間情報が運動前野に送られ、運動前野と頭頂連合野との相互作用によって自己の右手をイメージ上で回転させ、それが提示された手の線画に合致するかどうかを判断しているものと推察される。この「視覚関連領域→頭頂連合野⇔運動前野」の神経ネットワークは、後述する視覚誘導性の実運動・実操作の前頭頭頂ネットワーク (frontoparietal network)¹⁶⁾ に合致する。

VI 文字のメンタルローテーション

メンタルローテーションの研究では、何をどの

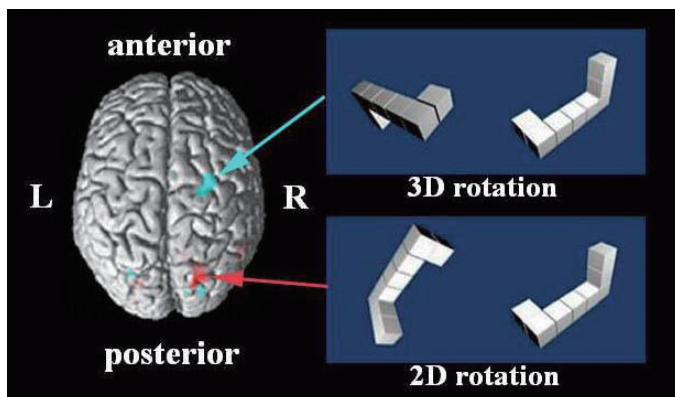


図3 メンタルローテーションにおける2次元回転と3次元回転に対する脳活動

3次元のブロック図形のメンタルローテーション課題遂行時の脳活動。赤は、水平面内における回転 (2D rotation) だけで解が得られる場合に活動する脳領域 (上頭頂領域)。青は、垂直面を含めた図形の回転 (3D rotation) をおこなわなければ解が得られない場合に活動する脳領域 (上頭頂領域、右運動前野)。

ような条件で回転させるので、脳の機構をさまざまな角度から観ることができる。筆者ら¹⁷⁾は、英語のアルファベットあるいはその鏡像文字をさまざまな角度で被験者に与えて、それが正規の文字か鏡像の文字かを判断させる課題を設定した。この課題を遂行しているときの脳活動についてMEGを用いて検討した結果、文字の提示から100 msec ~ 200 msecで視覚関連領野、280 msec ~ 560 msecで頭頂連合野、310 msec ~ 520 msecで運動前野の活動が認められ、310 msec ~ 520 msecで頭頂連合野と運動前野の同時並行的な活動を認めた(図4b)。基本的には、前述の手のメンタルローテーションや前頭頭頂ネットワークに一致するが、文字のメンタルローテーションの場合は両側に神経活動が認められるのが特徴であった。さらに興味深いのは、230 msec ~ 490 msecで左の上側頭回後部の神経活動が認められたことである。同部位はいわゆるWernickeの領野に相当しており、視覚文字を表音化する機能を有する。すなわち、この部位で、文字のメンタルローテーションの処理プロセスが動き始める280 msecよりも50 msec早く活動が開始しており、このことは、メンタルローテーションのプロセスが始まる以前に、被験者はすでに与えられた文字が何であるかわかっており、内的に表音化していた可能性を示すものである。これは記号論的にも興味深い結果であるが、このような脳活動の詳細な時間変化に関する情報は、まさに時間分解能の高いMEGを用いることではじめて得られるものである¹⁾。

VII 視覚誘導性の運動・操作

—「外乱に対する補償」から「自我識別」の神経機構へ—

視覚誘導性の実運動および実操作に関する神経機構については、これまで多くの研究がなされてきた。とくにサル¹⁵⁾の神経生理学的研究の結果から、視覚誘導性の到達運動は背側経路の中でも、頭頂葉の背側、内側の領域(MIP, V6a, 7m, VIP)が関与し、視覚誘導性の手操作運動は頭頂葉の外側、すなわち頭頂間溝の中にあるAIP野、PF野という領域が関与していることが明らかにされている。すなわち、頭頂葉と前頭葉の運動関連領野との相互連絡があり、頭頂葉で処理された視覚空間情報は運動関連領野に送られる¹⁶⁾。しかし、実際にわれわれが物を見ながら操作する際、なんらかの外乱があるのが常である。健常者の目的指向性活動において、時間的外乱を与えた場合、脳はどのような活動を示すのか、すなわち、外乱に対する補償の神経機構を明らかにすることは、脳の再組織化の原理を考える上できわめて重要であり、リハビリテーション医学においても重要な観点である。筆者ら(in preparation)は、MR装置の中で被験者が視覚遅延条件下でペグパズル課題を遂行しているときの脳活動について検討した。この際、被験者の右手が被験者自身には見えないようにし、その手元を高性能CCDカメラで撮影し、PCを介して液晶プロジェクターでスクリーン上に投射することで、手元の視覚フィードバック情報を被験者にあたえた。PCでは100 msec ~ 2,000 msecの画像遅延処理をおこない、さまざまな視覚遅延フィードバック条件下で被験者にペグパズル課題を遂行させ、その時の脳活動をfMRIを用いて詳細に解析した。100 msecの遅延条件

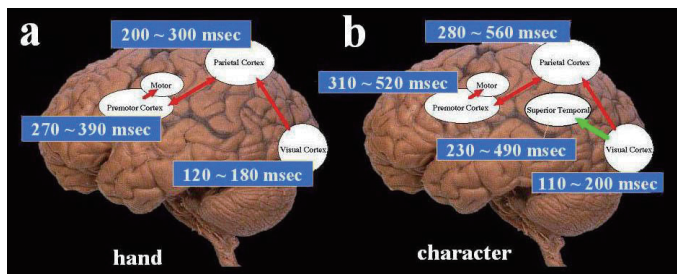


図4 手と文字のメンタルローテーションと脳活動

手のメンタルローテーションにともなう脳活動の時間変化(a)とアルファベット文字のメンタルローテーションにともなう脳活動の時間変化(b)。

下では、被験者は主観的にもほとんど遅れを感じないが、この時、両側の視覚連合野、頭頂連合野、運動前野および左半球の運動野で有意な活動を示した。すなわち、これらの脳部位は、前述の前頭頭頂ネットワークである。これは、ベグパズル課題遂行自体が複雑な要素を有する高次の運動操作であることから、右手による運動であるにもかかわらず両側の運動前野と頭頂連合野で神経活動が認められたものと思われる。被験者がパズル1個あたりを完成するのに要した時間は視覚フィードバックの遅延時間と有意な正の相関を示し、パズル課題の遂行は遅延時間の延長とともに困難になることが確認された。これに対応するように、遅延時間が長くなるにつれて、前頭頭頂ネットワークの活動に加えて、前頭極、前頭前野、運動前野、頭頂連合野、MT野などの神経活動が認められ、これらの活動も大きくなることがわかった(図5b)。これらの脳領域の活動は、視覚遅延という外乱条件下で、被験者がベグパズルを完成するために必要な一連の動作を生成・補償するための神経機構と考えられる。とくに、右半球の下頭頂領域のBOLD信号の変化率と遅延時間との間には有意な正の相関が認められた($R^2 = 0.8239$, $p < 0.05$) (図5a)。

運動の内部モデル¹⁸⁾の考え方によると、運動指令のコピーすなわち遠心性コピー(efference copy)の入力を受けて、フォワードモデル(forward model)では自己の運動によって生じるであろう感覚状態が予測される。そして、この感覚の予測情報と実際感覚フィードバック情報とが照合され、不一致の場合にはその誤差に基づき最初の運動プログラムが修正されることで、感覚誘導性運動・操作の精緻なコントロールが可能になる。右の下頭頂領域は、視覚情報や体性感覚情報さらに

は運動情報が統合される領野であることから、上記の運動内部モデルに深く関与すると考えられる。ちなみに、この部位は、統合失調症などでみられる作為体験(passivity experience)¹⁹⁾や健康者における体外離脱体験(out of body experience)²⁰⁾や3人称的視点(third-person perspective)²¹⁾とも関連する。視覚遅延フィードバック条件下で認められたこれらの脳領域は、視覚誘導性の運動・操作の生成・補償のための神経機構のみでなく、自己と他者との識別のための機構にも深く関連する可能性が唆される(in preparation)。

VIII 「母性愛」の神経機構—ひとの母の「愛」の高次脳機能—

母性行動の発現やコントロールの機構については、これまで主に動物を対象とした研究から、オキシトシンやプロラクチンなどのホルモンが大きな役割を果たすことが明らかにされてきた²²⁾。これに対して、人間の母親の母性行動に関する神経機構についてはほとんど未知のままである。最近、fMRIを用いた母親を対象とした研究がようやくなされるようになってきたが、これらは、母親の子どもではなく一般の子どもを刺激とする研究²³⁾や母親自身の子どもを刺激としてはいるが子の年齢にはなんら統制がなされていない研究²⁴⁾などである。また、いずれの研究も、単なる子の普通の表情の写真を用いたものであり、母親のわが子に対する愛情や感情が自然に誘発される条件とはほど遠いものであった。

これに対して、最近、筆者ら³⁾は、母親に対して明確な愛着行動を示す時期である1歳半前後(16.5 ± 3.8ヵ月齢)の子どもをもつ母親を対象とし、わが子が母親に対して示す強い愛着行動を

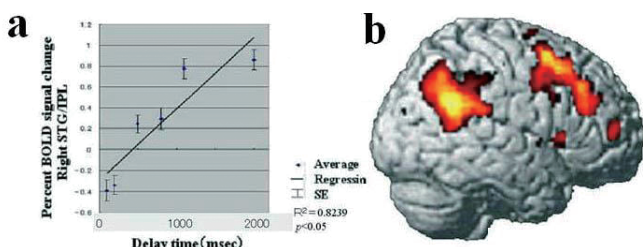


図5 視覚遅延と右下頭頂領域の神経活動
右半球の下頭頂領域のBOLD信号の変化率と遅延時間との相関($R^2 = 0.8239$, $p < 0.05$, a)と2,000 msecの視覚遅延条件下における右半球における有意な脳活動(b)。

動画刺激として用いることで、母性愛と母性行動の神経基盤を明らかにすることに成功した。子どもの状況は2種類とし、子どもが母親と笑顔で遊んでいる場面（Play Situation）と母親からの分離により子どもが泣いて母親を求めている場面（Separation Situation）の2つの状況におけるわが子と他人の子を動画刺激として用いた。これは、従来の研究にはまったくなかった独自の視点による研究であった。この研究の主要な結果は2つあり、母性愛の神経基盤を明らかにしたこと、およびわが子の泣き場面でみられる母親の保護的認知・情動・母性行動に関与する脳部位を明らかにしたことであった。

脳活動、主観評価および両者の相関に関する詳細な解析から、筆者ら³⁾は、母性愛に関与する脳領域を、眼窩前頭皮質（orbitofrontal cortex）（図6）、島前部（anterior insula）、中脳水道周囲灰白質（PAG: periaqueductal gray）（図7）、被殻（putamen）背側部のわずか4つの脳領域に絞ることができた。左半球の眼窩前頭皮質の活動はとくに母親の「喜び」や「幸せ」の感情と有意な正の相関を示す一方、右半球の眼窩前頭皮質の活動は母親の「心配」と有意な正の相関を示したことも大変興味深い結果であった（図6）。眼窩前頭皮質は脳のいわゆる報酬系の中でもとくに高次の中核²⁵⁾であることから、わが子が自分に示している強い愛着行動に対して高次の報酬価評価のための処理をしている。すなわち、母親は我が子の愛着行動をみることで大きな喜び（報酬）を実感するとともに、「喜び」、「幸せ」、「心配」といった母性愛においてきわめて重要な感情が誘発されていると解釈できる。さらに、中脳水道周囲灰白質

にはオキシトシンの受容体が豊富にあり²⁶⁾、この部位の損傷によって母性行動は抑制されてしまう²⁷⁾。また、島前部は抱擁のような心地よい肌と肌（skin-to-skin）との触れ合いの感覚と深い関係があり²⁸⁾、被殻は報酬期待に基づく母性反応（行動）に関与すると推測される。

わが子の泣き場面において有意な活動を示した脳領域は、前述の母性愛の神経基盤との関連で認められた眼窩前頭皮質より背側の部位のほか、両側半球の背外側前頭前野皮質、背内側前頭前野皮質、上側頭溝後部/側頭頭頂接続部、楔前部、右半球の前帯状回、後帯状回、下前頭回、中側頭回、

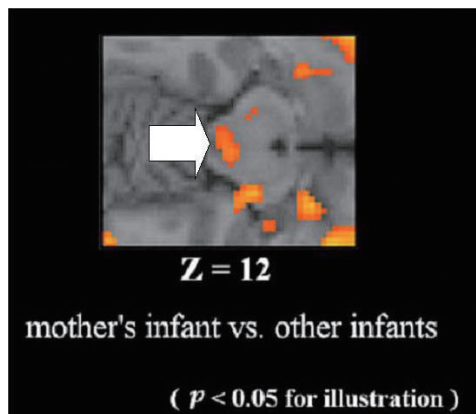


図7 「母性愛」に関与する中脳水道周囲灰白質の神経活動

母性愛に関与する4つの脳領域のひとつである中脳水道周囲灰白質（PAG: periaqueductal gray）の活動（矢印）。中脳水道周囲灰白質にはオキシトシンの受容体が豊富にあり、この部位の損傷は母性行動の抑制を引き起こす。

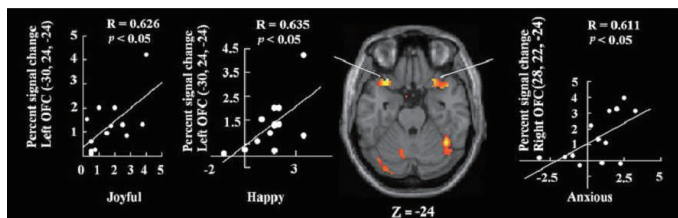


図6 「母性愛」に関与する眼窩前頭皮質の神経活動

母性愛に関与する4つの脳領域のひとつである眼窩前頭皮質（orbitofrontal cortex）の神経活動。左半球の眼窩前頭皮質の活動は母親の「喜び」や「幸せ」の感情と有意な正の相関を示し（左）、右半球の眼窩前頭皮質の活動は母親の「心配」と有意な正の相関を示す（右）。眼窩前頭皮質は脳のいわゆる報酬系の中でもとくに高次の中核である。

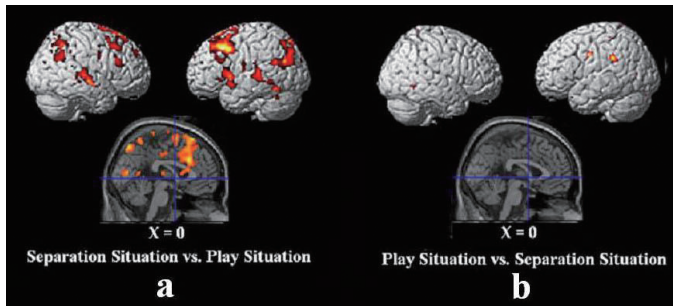


図8 我が子の分離不安場面と遊び場面に對する母親の脳活動

子どもが母親と笑顔で遊んでいる場面（PS：Play Situation）と母親からの分離により子どもが泣いて母親を求めている場面（SS：Separation Situation）の2つの状況における母親の脳活動の比較。PSに対してSSで有意に活動した脳領域（a）とSSに対してPSで有意に活動した脳領域（b）。

左半球の下側頭回、尾状核、視床、黒質、上頭頂回、前中心回、楔部など多くの脳領域の活動が認められた（図8a）。さらに、左上側頭溝の活動は母親の「愛情」と有意な正の相関を示し、右上側頭溝の活動は母親の「興奮」と有意な相関を示した（ $p < 0.05$ ）。これらの脳領域は、協調的に活動し、我が子を慈しみ保護するための認知、母性行動、情動などの脳内再現と考えられる。この知見は、「ヒトの種の保存（preservation of the human species）」という人類普遍の最重要テーマに対するひとつの神経科学的見解を与え得るものであると同時に、母親のわが子に対する虐待や無視といった現代社会の抱えている深刻な精神病理を考える上でもきわめて重要であることから、今後さらなる研究の進展が望まれる。

本稿は、2007年9月7日に開催された「第17回日本保健科学学会学術集会のシンポジウム・首都大学東京健康福祉学部共催公開講座『脳を（観・診・看）る』」において、筆者が「高次脳機能を観る」と題して講演をおこなった内容をまとめたものである。

文 献

- 1) Kikuchi Y : Significance and problems of brain activity measurements by using fMRI and MEG. *Journal of Physiological Anthropology*, 25 : 384, 2006.
- 2) Abo M, Senoo A, Watanabe S, Miyano S, Doseki K, Sasaki N, Kobayashi K., Kikuchi Y, Yonemoto K : Language-related brain function during word repetition in post-stroke aphasics. *NeuroReport*, 15 : 1891-1894, 2004.
- 3) Noriuchi M, Kikuchi Y, Senoo A : The functional neuroanatomy of maternal love : mother's response to infant's attachment behaviors. *Biological Psychiatry*, 63 : 415-423, 2008.
- 4) Kawamichi H, Kikuchi Y, Noriuchi M, Senoo A, Ueno S : Distinct neural correlates underlying two- and three-dimensional mental rotations using three-dimensional objects. *Brain Research* 1144 : 117-126, 2007.
- 5) 月本洋, 菊池吉晃, 妹尾淳史, 渡邊修, 安保雅博, 米本恭三 : 脳機能画像解析入門 CD-ROM付SPMでfMRI, 拡散テンソルを使いこなす. 医歯薬出版株式会社, 2007.
- 6) Kobayakawa T, Endo H, Ayabe-Kanamura S, Kumagai T, Yamaguchi Y, Kikuchi Y, Takeda T, Saito S, Ogawa H : The primary gustatory area in human cerebral cortex studied by magnetoencephalography. *Neuroscience Letters*, 212 : 155-158, 1996.
- 7) Saito S, Endo H, Kobayakawa T, Ayabe-Kanamura S, Kikuchi Y, Takeda T, Ogawa H : Temporal process from receptors to higher brain in taste detection studied by gustatory-evoked magnetic fields and reaction times. *Annals New York Academy of Sciences* 855 : 493-497, 1998.
- 8) Kikuchi Y, Endo H, Yoshizawa S, Kita M, Nishimura C, Tanaka M, Kumagai T, Takeda T : Human cortico-hippocampal activity related to auditory discrimination revealed by neuromagnetic field. *NeuroReport* 8 : 1657-1661, 1997.
- 9) Shepard RN, Metzler J : Mental rotation of three dimensional objects. *Science* 191 : 952-954, 1971.
- 10) Harris IM Egan GF, Sonkkila C, Tochon-Danguy HJ, Paxious G, Watson JD : Selective right parietal lobe

- activation during mental rotation : a parametric PET study. *Brain* 123 : 65–73, 2000.
- 11) Podzebenko K, Egan GF, Watson JD : Widespread dorsal stream activation during a parametric mental rotation task revealed with functional magnetic resonance imaging. *NeuroImage* 15 : 547–558, 2002.
 - 12) Tagaris GA, Kim S, Strupp JP, Andersen P, Ugurbil K, Georgopoulos AP : Quantitative relations between parietal activation and performance in mental rotation. *NeuroReport* 7 : 773–776, 1996.
 - 13) Kawamichi H, Kikuchi Y, Ueno S : Spatio-temporal brain activity related to rotation method during a mental rotation task of three-dimensional objects : an fMRI study. *NeuroImage* 37 : 956–965, 2007.
 - 14) Kawamichi H, Kikuchi Y, Ueno S : Magneto-encephalographic measurement during two types of mental rotations of three-dimensional objects. *IEEE Transaction on Magnetics* 41 : 4200–4202, 2005.
 - 15) Kawamichi H, Kikuchi Y, Endo H, Takeda T, Yoshizawa S : Temporal structure of implicit imagery in visual hand-shape discrimination as revealed by MEG. *NeuroReport* 9 : 1127–1132, 1998.
 - 16) Rizzolatti G, Luppino G : The cortical motor system. *Neuron* 31 : 889–901, 2001.
 - 17) Kawamichi H, Kikuchi Y, Ueno S, Yoshizawa S : Spatio-temporal brain activity in mental rotation. *Neurology and Clinical Neurophysiology*. 66 : 1–7, 2004.
 - 18) Wolpert DM, Ghahramani Z, Jordan MI : An internal model for sensorimotor integration. *Science* 268 : 1880–1882, 1995.
 - 19) Spence SA, Brooks DJ, Hirsch SR, Liddle PF, Meehan J, Grasby PM : A PET study of voluntary movement in schizophrenic patients experiencing passivity phenomena (delusion of alien control) . *Brain* 120 : 1997–2001, 1997.
 - 20) Blanke O, Ortigue S, Landis T, Seeck M : Stimulating illusory own-body perceptions. *Nature* 419 : 269–270, 2002.
 - 21) Ruby P, Decety J : Effects of subjective perspective taking during simulation of action : a PET investigation of agency. *Nature Neuroscience* 4 : 546–550, 2001.
 - 22) Insel TR, Young LJ : The neurobiology of attachment. *Nature Rev*, 2 : 129–136, 2001.
 - 23) Leibenluft E, Gobbini MI, Harrison T, Haxby JV : Mothers' neural activation in response to pictures of their children and other children. *Biol Psychiatry* 56: 225–232, 2004.
 - 24) Bartels A, Zeki S : The neural correlates of maternal and romantic love. *NeuroImage* 21 : 1155–1166, 2004.
 - 25) O'Doherty J, Kringelbach ML, Rolls ET, Hornak J, Andrews C : Abstract reward and punishment representations in the human orbitofrontal cortex. *Nat Neurosci* 4 : 95–102, 2001.
 - 26) Jenkins JS, Ang VT, Hawthorn J, Rossor MN, Iversen LL : Vasopressin, oxytocin and neurophysins in the human brain and spinal cord. *Brain Res* 291 : 111–117, 1984.
 - 27) Miranda-Paiva CM, Ribeiro-Barbosa ER, Canteras NS, Felicio LF : A role for the periaqueductal grey in opioidergic inhibition of maternal behaviour. *Eur J Neurosci* 18 : 667–674, 2003.
 - 28) Olausson H, Lamarre Y, Backlund H, Morin C, Wallin BG, Starck G, Ekholm, S, Strigo, I, Worsley, K, Vallbo, ÅB, Bushnell, MC : Unmyelinated tactile afferents signal touch and project to insular cortex. *Nat Neurosci* 5 : 900–904, 2002.

Abstract : Neuroimaging studies of the human higher functions by using fMRI and MEG have been carried out in the author's laboratory. Simultaneous multi-dipole estimation could depict the detailed spatio-temporal structure of brain activities (frontal, parietal, temporal and posterior parahippocampal regions) related to the auditory selective attention, with the temporal resolution of msec-order. In addition, the studies of mental rotations using 3D-figures, alphabetical characters and hands clearly showed the spatio-temporal structure of brain activities, that is, visual-related area \Rightarrow premotor area \Leftrightarrow parietal area. This neural network found in the imagery tasks corresponds with the fronto-parietal network activated associated with visually-guided hand manipulation in the real world. Moreover, we investigated the compensative neural mechanisms in the network, which would compensate for the temporal disturbances caused by delayed visual feedback. Among the related brain regions, the right inferior parietal region would be specifically related to not only the internal forward model but also the self-other differentiation mechanism. Furthermore, the neural basis of maternal love and maternal behaviors, little of which has ever been known in the human mother's brain, could be recently clarified by detailed analysis of the fMRI data. The results showed that a limited number of mother's brain areas were specifically involved in maternal love, namely orbitofrontal cortex, periaqueductal gray, anterior insula, and lateral parts of putamen, and suggested that there would be the highly elaborate neuronal mechanism for maternal behaviors for vigilant protectiveness.

Key words : higher brain function, fMRI (functional magnetic resonance imaging), MEG (magnetoencephalography), brain imaging, maternal love

(2008年1月18日 原稿受付)

■原著

看護教育における模擬患者(SP; Simulated Patient・Standardized Patient)に関する研究の特徴

The characteristics of a study of about SP (Simulated Patient/Standardized patient) in nursing education.

清水 裕子¹, 横井 郁子², 豊田 省子³, 梅村美代志⁴
鈴木 玲子⁵, 大久保祐子⁶, 里光やよい⁶

Hiroko Shimizu¹, Yuko Yokoi², Shoko Toyoda³, Miyoshi Umemura⁴
Reiko Suzuki⁵, Yuko Okubo⁶, Yayoi Satomitu⁶

要 旨：本研究は、国内文献の検討によって看護教育における模擬患者の特徴を明らかにすることを目的とする。対象は、医学中央雑誌の模擬患者をキーワードとする研究報告である。研究目的や模擬患者についての説明など30項目の調査を行った。分析はタイトルのテキスト分析を行った。その結果、模擬患者の研究報告数、掲載誌、模擬患者研究の発展、タイトルの分析から模擬患者を含む患者シミュレーションの特徴が明らかになった。特に患者シミュレーションの設定に参加する訓練された模擬患者をSPという。看護教育でのSPの活用は、1990年代に始まり、徐々に活用が増えている。しかし、模擬患者の特徴を明確に記述しない研究があるため、今後の模擬患者の研究に混乱が生じるおそれがある。

キーワード：模擬患者・SP (Simulated Patient), 疑似体験, 患者体験, シミュレーション (simulation), 紙上患者 (Paper Patient)

I はじめに

看護学の授業では、授業内容の理解を深めるために様々な工夫を行っている。看護学では、特に、患者の健康障害の状態や内面の変化を含めて理解できるようにすることが大切である。しかし、一般的に授業で情報を伝達する教員と学生は、ともに患者と同様の経験がないことが多く、患者の病

の感覚や内面の様子まで、経験的に語ることや理解することはできない。授業において、患者の状態をよりよく理解しようとするれば、模擬的に表現した模擬患者が必要である。模擬患者を取り入れれば、人の複雑で多様な病の状態を、知覚できる情報として学生に提供できる。また、患者と看護師の関係の学習も可能であり、看護サービスの成

- 1 首都大学東京健康福祉学部 Tokyo Metropolitan University
- 2 東邦大学医学部 Toho University School of Medicine
- 3 独協医科大学看護学部 Dokkyo Medical University
- 4 聖母大学看護学部 Seibo College
- 5 埼玉県立大学保健医療福祉学部 Saitama Prefectural University
- 6 自治医科大学看護学部 Jichi Medical University

果を確かめる場合にも、実際の患者に技術を提供する場面を設定して効果を確認することができる。技術学習では、学生の技術が未熟で、訓練が必要な段階だけではなく、訓練の内容を実際の患者に実施するのが困難な場合にも、模擬患者の設定による評価が可能である。このように模擬患者は教育効果を高めるために様々な活用が期待できる。

現在、看護教育で取り扱っている患者シミュレーションには、赤ちゃんのモデルや体位・寝衣交換などに用いる全身の人体モデル、注射用の前腕や臀部等の部分的人体モデル、紙面に言語的に記述される紙上患者などがある。これらの患者シミュレーションは、カリキュラムの目的に応じて設定することができる。中でも、人的教材は、患者を模擬することから模擬患者と表現されている。この模擬患者は、1968年にBarrows¹⁾が医学教育において訓練された模擬患者を紹介し、国内には1984年に植村²⁾によって英語表記のままSP (Simulated Patient) として紹介された。従来からの訓練されていない模擬患者もあるが、このSPが登場して以来、模擬患者からのリアルなフィードバックや患者からの評価を受けることが可能になるなど、教育上に有用な効果をもたらしている。しかし、我が国の看護教育ではSPの参加する学習方法が開発途上であることから、問題も生じている。つまり、模擬患者に関する研究では、人を示す模擬患者と同様に、紙上でも模擬患者と表現されていることがあり、現時点では、模擬患者の像が必ずしも明確に示されていないのではないかと懸念されている。近年、活用が盛んになりつつあるSPの参加する教育方法の研究をすすめる上で、模擬患者の特徴が明確に表現されていないことは問題である。そこで、模擬患者の特徴を確認する必要があると考えた。本研究では、これまでの国内研究の調査から、教材に活用される模擬患者の特徴を明らかにし、カリキュラムに応じたシミュレーション教材の活用に資することを目的とする。

用語の操作的定義

1) ロールプレイ：基本的には学習者自身がその役を演じることで、患者や看護者の立場になっ

て経験し、理解を深めようとするものである。シナリオの工夫によって、言語的に演じ分け、学習者が役割交替することによってまなざしの転換が体験でき、自分への気づきを深めることができる。

2) モデル：人体モデルや、乳児の人形、採血練習用の上腕、注射用の臀部、褥瘡ケア練習用腹部、疾患の症状を表すことができる心臓病患者シミュレーターなど、複雑な機能を備えたものもある。このモデルは形式的な構造が実際の人体の一部と同型であることが求められ、また、科学的な意味で類似していることである。

3) ペーパーペイシェント (紙上患者)：紙面上で言語的・図形的に描写された患者である。学習者が、看護の現象をイメージしながら再構成することで、看護を学ぶ教材とするものである。

4) CAI (Computer Assisted Instruction)：コンピュータ上で患者や医療場面をシミュレートするものである(植村, 1984²⁾)。

5) 体験学習：自ら経験することであり、動作的、映像的及びシンボリック的表象の水準で、積極的に情報を取り込み得るところに利点がある(Bruner, 1996³⁾)。ここにいう体験学習は、Deweyの経験主義教育より一般的な教育方法をさし、経験を生かすことである。

6) シミュレーション：教育でのシミュレーションは、救急蘇生モデルのように、ある技能や概念の獲得といった目標達成をめざして、模擬的狀況が設定され、学生はその状況と関わりながら、知識や技能を獲得していくものである(藤岡, 2000⁴⁾)。

7) 模擬患者：患者シミュレーションの一つであり、患者を模擬した人をいう。現在、治療過程にある患者自身や過去に同様の体験がある人、また学習者以外の健康な人が患者シナリオを演じる場合がある。学習者自身が体験学習によって模倣する患者もある。学習者以外の健康な人で、訓練をうけて患者のシナリオを演じる場合には、特にSPと表現する。SPは時間、場所を変えても普遍的にシナリオを演じるように訓練されているとき標準化されたSPという。SPが参加する授業形式をSP参加型学習という。

II 研究方法

研究方法は、横断的な文献研究である。

1. 対象

調査の対象は、「看護」のシソーラス用語「模擬患者」をキーワードとし、症例報告と会議録を除いた2004年までの検出された研究報告であった。医学中央雑誌の分類では、人である模擬患者を特異的に検出することは困難であることから、模擬患者および患者シミュレーションを対象とした。

2. 調査方法

1) 国内医学系データベース医学中央雑誌データベース Web 版における模擬患者に関する研究報告を検出した。

2) 模擬患者および患者シミュレーションの操作的定義を行い、検出した研究報告を分類した。

3) 分類した研究報告に活用された模擬患者および患者シミュレーションの種類を、人としての要素や学習者自身であるか否かなどのシミュレーションの水準毎にグループ化し、グループの特徴を検討した。検討方法は、グループ毎に文献タイトルのテキストを用いて、テキスト分析を行い、改めてシミュレーションの水準を同定し、特徴の解釈を行った。

3. 調査内容

タイトル、医中誌分類、掲載誌名、発表年、掲載ページ数、筆頭研究者の所属、研究目的、論文の種類、評価の客観性、研究対象、対象の教育課程、模擬患者の定義の記述、模擬患者の種類、模擬患者の訓練の有無、患者シミュレーション分類、論文の概要など模擬患者の特徴に関連した30項目である。

4. 分析方法

患者シミュレーションの種類分類、シミュレーションの水準の設定については、看護学の模擬患者学習の研究者7名による妥当性の検討を行った。

患者シミュレーションの特徴の定量的検討は、多変量解析ソフト Word Miner によるタイトルのテキスト分析を行った。解析方法は、分かち書き処理を行ってキーワードを抽出し、キーワード相互の意味的距離による有意性テストを行い、有意

な構成要素となるキーワードを抽出した。有意な構成要素キーワードの出現数の比率を算出し、分類した患者シミュレーションの種類毎にキーワードを比較検討した。キーワードがすべての研究報告に記述されていなかったことから、タイトルによるテキストを分析対象とした。

5. 研究期間

2005年2月から9月であった。データの検出は、2005年2月21日であった。

III 結果

「模擬患者」をキーワードとし、openで検索した結果、模擬患者の初出は、1986年であった。検出された文献は、2004年までに、症例報告と会議録を除いて、原著、総説、解説が合計231件あり、この内、発表年が明らかな225件を対象とした。

1. 研究報告の傾向

1) 研究報告数の推移

年ごとの研究発表数は、1986年1件、87年1件、89年1件、92年2件、93年4件、95年2件、96年1件、97年9件、98年7件、99年6件、2000年18件、2001年40件、2002年57件、2003年48件、2004年28件であった(図1)。

2) 医学中央雑誌分類による論文の種類

原著論文131件、原著論文/特集3件、解説28件、解説/特集46件、一般17件であった。

3) 研究報告の掲載誌

看護学会誌31件、研究会誌3件、紀要77件、雑誌100件、病院雑誌5件、その他9件であった。

4) 看護系雑誌への研究報告数

看護系雑誌は、「看護教育」21件、「クリニカルスタデイ」5件、「Quality Nursing」19件、機能別看護系雑誌(「消化器外科ナーシング」や「OPE ナーシング」といった専門領域雑誌)11件、上記以外の看護雑誌(「看護学雑誌」、「看護展望」、「臨牀看護」など看護総合誌)23件、医療・人間科学系雑誌16件などであった。

5) 筆頭研究者の所属

筆頭研究者の所属は、患者シミュレーション教育が活用された教育現場を予測できる可能性がある。その所属は、専門学校24件、短期大学43件、

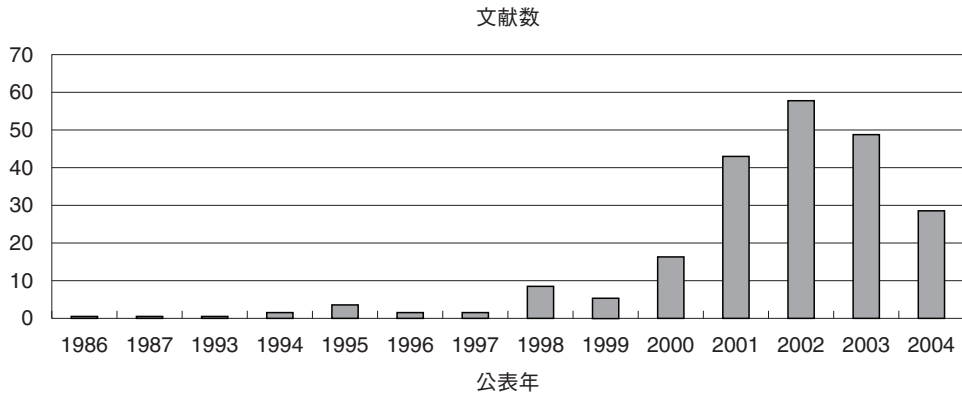


図1 模擬患者に関連した国内文献数の推移

大学 75 件，大学院 3 件，保健医療施設 47 件，その他 10 件であった。この結果から，患者シミュレーションの教育は，主に基礎的な教育課程で実施されている可能性が考えられた。

2. 看護学における SP の活用の発展

研究報告のうち，原著論文を検討して，シミュレーションの定義を確認し，その質を検討した。このうち 62 件は原典である Barrows^{5, 6)} の定義に準拠した SP が活用されていたと考えられた。模擬患者・患者シミュレーションに関連した研究発表の内，25% は原典由来の SP であった。

この SP の教育方法としての発展は，まず千葉大学の植村²⁾ が 1984 年に活用を報告したのが，最初の文献と考えられる。看護分野では，1993 年に栃木県看護協会研修会において，大滝⁸⁾ により SP の面接技法を紹介したのが最初の雑誌記事である。SP による看護実践報告の最初となるのは，1996 年にインタビュートレーニングを報告したものであるが，これも医師によるものであった。看護教育では，1997 年の雑誌記事において，内田⁹⁾ が看護学教授方法の開拓特集の中で，「模擬患者を利用した授業の試案—模擬患者とロールプレイを用いた臨床実習導入学習の実践報告—」としたのが最初である。SP は，非常勤の看護教員で訓練を受けていない限界についても述べていることから，SP をふまえている。同名雑誌に 2001 年にまとめた SP 教育の効果や教育プログラムの特集を記述した河合¹⁰⁾，豊田

ら^{11, 12)} は，2001 年以前からの SP の活用を行っていること(吉田，2005¹³⁾) や，医中誌以外でも 1997 年，中村¹⁴⁾ が紀要に記述した SP の教育実践報告などもあり，このような時期の報告が看護教育における初期の試みといえる。また，Barrows に準拠した SP の定義が論文中で述べられ，その学習効果について記述された原著論文は，2001 年石原ら¹⁵⁾ が，長崎大学において学生と SP のロールプレイを実施した成果について記述したのが最初である。石原は，「SP はある病気や症状の患者を演じる人間」と定義しており，草創期の SP 養成機関の活動記録や同年の藤崎，河合，豊田らの雑誌記事を参考としており，養成された SP をふまえている。

3. 研究報告における SP の定義

SP 論文 79 件を分析した。原著論文が 41 件，そのうち SP の定義が述べられていたのは 15 件であった。定義の内訳は，「患者シミュレーションの訓練を受けて対人援助技術の学習に対して協力する健康な市民」「SP ボランティアとして専門機関で 1 年半の教育を受けている」「ある病気や症状の患者を演じる人間」「学生以外の模擬患者」「標準模擬患者」「生きた人」「元教員ではなく模擬患者としての専門的訓練を受けていない医療機関の看護管理者」など，多様であった。SP に分類したが「生きた人」という，特性が同定できない SP もあった。しかし，少なくとも学生にとって見知らぬ健康な市民であり，健康問題について

表現できるというSPの特徴をもった人であった。

4. SP以外の患者シミュレーション

そこで、SP以外の140件にはどのようなシミュレーションがあるかについて、操作的定義に基づき分類した。その結果、患者体験38件、擬似体験46件、モデル7件、紙上患者7件、ロールプレイ20件、CAI1件、その他11件、対象外11件であった。模擬体験の学習が殆どを占めていた。中でも模擬患者や体験学習とは関連しない文献もみられた。

5. 患者シミュレーションの特徴

論文は、模擬患者と擬似体験、患者体験、モデル、紙上患者、ロールプレイ、CAI、その他、対象外に分類された。これを模擬患者の人的特徴を明らかにするために、患者シミュレーションの水準が類似のものを再度6つカテゴリー(模擬患者、擬似体験、患者体験、紙上患者・モデル・CAI、ロールプレイ、その他・対象外)に分けた。カテゴリー毎に論文タイトルをテキスト分析し、キーワードを抽出した。キーワードの出現頻度について比率を算出し、カテゴリーの比較を検討した(表1)。表には比率の高いものを一覧として示した。

1) SPは、「模擬患者」「SP」を25.76%と最も多く含んでいた。このSPは看護教育の場面で学生が患者とのコミュニケーションを検討することを目的とする内容を示していた。模擬患者に人的特徴があることを考慮しているためか、SPに続く言葉が「参加する」という表現が特徴的キーワードとして散見された。「利用」という表現があったが、人的特徴をもつことへの配慮から考えれば適切とはいえない。活用される単元の内容としては、「終末期患者」の想定や「面接技法」に多い。

2) 「疑似体験」は、「疑似体験」「変化」のキーワードが最も多く用いられていた。老人や妊婦などを仮装する行為によって、形態の模倣から、患者の感情をイメージし、経験的に学習しようとする方法である。これは「模擬患者」という人的資源によらない、自己の経験を重視する学習形態であると位置づけられる。疑似体験による学習は、経験的価値としての意味があり、思考のみに依存せず、感情との相互作用による認知行動的な学習が可能である。老年者・高齢者、妊婦などで活

用されており、「イメージ」や「ニード報告」が特徴的キーワードとして確認された。

3) 「患者体験」は、「患者」「体験」等とともに患者になってみるという体験を意味しており、「苦痛」というキーワードが特徴であった。これは、患者の内的な心情に迫るといった情緒的な面を学習することに寄与していると考えられる。情緒的な学習は、見ること、仮装することでは、接近が困難であり、患者の置かれた立場を社会的に経験して、心情を理解できる。患者-援助者の関係性の文脈を理解するために、有効な学習方法である。

4) 「紙上・モデル・CAI」は、実際の状況を非人的資源によって学習する方法である。課題に回答して工夫を行い、安価に模擬条件を設定する方法として有効である。しかし、ここで「模擬患者」というキーワードを用いる論文が1割弱にみられ、人的資源の模擬患者との識別が見られなかった。これは「模擬患者」という概念の混乱であり、研究上の問題である。

5) 今回の分類における「その他・対象外」では、やはり「模擬患者」と用いられていた論文を散見した。しかし、これは人的特徴、シミュレーション場面の設定など模擬患者参加型学習を特徴づける論文ではなかった。

IV 考察

今回の模擬患者に関する研究の特徴は、患者シミュレーションの水準や特徴が異なることをあらためて明らかにした。SPは模擬患者の一つであり、模擬患者は患者シミュレーションの一つである。SPが我が国の看護教育で活用され始めて、まだ10年余りの教材であるにもかかわらず、多くの研究は、様々な患者シミュレーションを試みている。

1. SPとされる模擬患者の特徴

文献検索の結果から、国内では従来「模擬患者」の表現は、Barrowsらのいう教育のために訓練を受けたシミュレーション患者に限定されていなかった経緯があり、訓練された「模擬患者」が海外から紹介されてからも、暫くは「模擬患者」と表記されていた可能性が考えられる。それは、1997年や2001年の雑誌記事タイトルなどに現れ

表 1 患者シミュレーションを特徴づけるキーワードのタイトル中の出現比率

No.	出現したキーワード	SP		疑似体験		患者体験		紙上モデル CAI		ロールプレイ		その他・対象外	
		数	割合	数	割合	数	割合	数	割合	数	割合	数	割合
1	模擬患者	34	15.0%					3	7.9%	2	8.3%	3	14.3%
2	SP	17	7.5%										
3	コミュニケーション	14	6.2%							2	8.3%		
4	学生	14	6.2%	11	8.3%	4	7.7%	4	10.5%	2	8.3%	3	14.3%
5	看護教育・教育	12	5.3%					2	5.3%				
6	検討	8	3.5%	4	3.0%	4	7.7%	2	5.3%	2	8.3%	2	9.5%
7	試み・取り組み	8	3.5%	3	2.3%								
8	授業	7	3.1%										
9	導入	7	3.1%	2	1.5%	2	3.8%						
10	患者・患者学	7	3.1%	7	5.3%	4	7.7%	2	5.3%			2	9.5%
11	参加	6	2.6%										
12	評価	6	2.6%										
13	演習・学内演習	6	2.6%							3	12.5%		
26	学習・学習効果	6	2.6%	9	6.8%	4	7.7%	2	5.3%	2	8.3%		
14	看護過程	4	1.8%										
15	展開・展望	4	1.8%										
19	利用	4	1.8%										
16	研究	3	1.3%	2	1.5%							3	14.3%
17	実際	3	1.3%					2	5.3%	2	8.3%		
18	成人看護学	3	1.3%							3	12.5%		
36	分析	3	1.3%	4	3.0%	3	5.8%	3	7.9%				
20	焦点	3	1.3%										
21	教育法・教育技法・教育方法	3	1.3%	4	3.0%	1	1.9%	1	2.6%				
22	影響	3	1.3%									2	10.0%
23	終末期患者	2	0.9%										
24	対応技術・技術	2	0.9%							2	8.3%		
25	面接技法	2	0.9%										
27	看護・看護学	2	0.9%	7	5.3%	2	3.8%	2	5.3%			2	9.5%
28	紙上	2	0.9%										
29	講座	2	0.9%										
30	能力	2	0.9%										
31	院内教育	2	0.9%										
32	対象理解	2	0.9%										
33	質	2	0.9%										
34	看護体験	2	0.9%										
35	態度	2	0.9%										
37	視点	2	0.9%									2	9.5%
38	実践報告	2	0.9%										
39	OSCE	2	0.9%										
40	老人・高齢者	2	0.9%	17	12.9%			2	5.3%				
41	日本	2	0.9%										
42	認識	2	0.9%										
43	医学教育	1	0.4%					2	5.3%				
44	開発	1	0.4%										
45	臨床能力	1	0.4%										
46	必要	1	0.4%										
47	活用	1	0.4%										
48	シミュレーション	1	0.4%										

は、出現割合の上位 10 個以内を示す

表1 患者シミュレーションを特徴づけるキーワードのタイトル中の出現比率 (続き)

No.	出現したキーワード	SP		疑似体験		患者体験		紙上モデルCAI		ロールプレイ		その他・対象外	
		数	割合	数	割合	数	割合	数	割合	数	割合	数	割合
49	疑似体験		0.0%	21	15.9%								
50	変化		0.0%	7	13.5%								
51	体験学習・体験		0.0%	5	9.6%	8	15.4%						
52	理解		0.0%	5	9.6%	3	5.8%						
53	ニード報告		0.0%	5	9.6%								
54	イメージ		0.0%	4	7.7%								
55	前後		0.0%	4	7.7%								
56	産科・母性・妊婦		0.0%	4	7.7%								
57	実習・外来実習		0.0%	3	5.8%								
58	自由記述		0.0%	2	3.8%								
59	内容		0.0%	2	3.8%								
60	患者体験		0.0%			5	9.6%						
61	苦痛		0.0%			3	5.8%						
62	看護者		0.0%			2	3.8%			2	8.3%		
63	意義		0.0%			2	3.8%						
64	改良		0.0%			2	3.8%						
65	枕		0.0%			2	3.8%						
66	対象		0.0%			1	1.9%						
67	工夫		0.0%					3	7.9%				
68	課題		0.0%					3	7.9%				
69	連結講義		0.0%					3	7.9%				
70	イチロー		0.0%					2	5.3%				
71	ロールプレイング		0.0%							2	8.3%		
72	意識		0.0%									2	9.5%
		227	100.0%	132	100.0%	52	100.0%	38	100.0%	24	100.0%	21	100.0%

は、出現割合の上位10個以内を示す

ている。

しかし、訓練をうけたシミュレーション患者が一般的になりつつある段階、つまり1990年代後半からは、医学系を中心にSPの表記が浸透してきた。このような訓練されているシミュレーション患者であるか否かを重要視した看護研究者らは、意図的にSPと表記して紹介しており^{14, 15)}、現在では、SPと表記されていく傾向にある。

模擬患者の内、SPは、患者のもつあらゆる特徴、つまり、病歴や身体所見にとどまらず、病人特有の態度や心理的・感情的側面にいたるまでを、物理的に可能な限りを尽くして完全に模倣するように特訓を受けた健康人と原典では定義されている⁵⁾。Barrows教授は、南カリフォルニア大学の神経内科教授であったときに“programmed patient”として発表し⁶⁾、1968年にSPとして発展させた。わが国には1976年に来日した

Barrows教授自身によって、PBLのためのSP養成のテーマの中で紹介された²⁾。この時の紹介によれば、SPは、仮装できる問題の限界や本物でないという欠点はあるものの、利用しやすさ(Availability)、反復性(Repeatability)、信頼性(Reliability)、コントロール可能(Controllability)、適応性(Adaptability)、患者に対する危険がない(No risk for patient)、学生の不安が少ない(Student anxiety)、患者からのフィードバック(Feedback from patient)、時間の制約がない(No time restriction)という利点があるとされる。つまり、SPは患者が保有している疾患などの事実のリアリティーより、学習を優先しているところに特徴がある。例えば、学生のどんな質問にも対応でき、フィードバックは安定しており、問題点が何かをより明確にしていくことができる。また、演技の途中でストップして、実際の患者の前では

話せないことでも教員は指摘できる¹⁶⁾。このように、患者や学生への被害を最小限にして学習成果を最大限に高めようとする点が、高い信頼性を有しているといえる。

しかし、欠点や課題も指摘されている。Baumann¹⁶⁾や藤崎⁷⁾は、チューターの力量によって差が生じるなどの欠点を、マックマスター大学やわが国での実証的な取り組みの成果から述べている。また、情意領域の習慣の評価にも堪えないことも指摘されている¹⁷⁾。これらは、教員が教育目的に応じた活用を行うことで、軽減できる可能性もあるが、今後は、看護教育に適応するSPが養成されることが必要であろう。

2. 模擬患者表現の混乱

「模擬患者・SP」「疑似体験」「患者体験」は、学習協力者の人的特徴が明らかである。「疑似体験」「患者体験」に「模擬患者」の乱用が見られないのは、学習者・被学習者という患者役割の主体が異なる点が明らかであるゆえである。しかし、1970年代からの模擬患者・SPは、従来からの「紙上患者」との混乱があり、また、モデル・CAIにも活用が引き継がれている印象があった。これは人ではない患者シミュレーションと表現すべきところを、単に、模擬するとの意味から模擬患者と表現したためであり、これは、模擬患者・SPの概念のうち、人的特徴が明らかにされないことによる混乱といえる。紙上では「紙上患者」あるいは「モデル」、「PC患者（デジタルに作成されたアニメ）」等と記述すべきではないだろうか。CAIに用いられるシナリオ等の患者シミュレーションも紙上患者と同質のものである。また、模擬患者の定義を明確に表現していない研究もいくつかみられた。今後は、訓練されたSPが、看護教育に活用されることが日常的になりつつあり¹⁸⁾、研究の方法論としての活用¹⁶⁾の混乱を避けるためにも、患者像を明確に表現することが必要である。さらに臨床能力の評価として有効とされている¹⁹⁾OSCE (objective structured clinical examination)においては、評価の妥当性や信頼性の確保を行うためにも、SPが正しく理解されることが必要である。

文 献

- 1) Barrows HS : Simulated patients in medical teaching. *Can Med Assoc J.* 6 ; 98 (14) : 674-676, 1968.
- 2) 植村研一 : 医学教育におけるシミュレーションの種類と特徴 ; シミュレーションの応用, 医学教育マニュアル, 5 : 34, 篠原出版, 1984.
- 3) Bruner JS, Olver RR, Greenfield PM : *Studies in Cognitive Growth*, John Wiley & Sons, Inc., 1996.
- 4) 藤岡完治・野村明美編 : わかる授業をつくる看護教育技法3「シミュレーション・体験学習」, 医学書院, 3-5, 2000.
- 5) Barrows HS : *Simulated patients (Programmed Patient)*. C.C. Thomas/Springfield, Illinois, 1971.
- 6) Barrows HS, Abrahamson S : *The Programmed Patient : A Technique For Appraising Student Performance in Clinical Neurology*. *J Med Educ*, 39 : 802-805, 1964.
- 7) 藤崎和彦 : 看護教育におけるSP (模擬患者) 活用法の可能性 模擬患者によるコミュニケーション教育その歴史とコミュニケーションのポイント. *Quality Nursing*, 7, 7 : 548-556, 2001.
- 8) 大滝純司 : 模擬患者を使った面接技法 日本での試み 日本の看護教育への模擬患者導入の意義, 看護展望, 18 (8) : 897-899, 1993.
- 9) 内田弘美 : 模擬患者を利用した授業の試案—模擬患者とロールプレイを用いた臨床実習導入学習の実践報告—, *Quality Nursing*, 3 (6) : 584-591, 1997.
- 10) 河合千恵子 : 看護教育における模擬患者活用法の可能性 模擬患者を利用した教育が学生の態度に与えた影響, *Quality Nursing*, 7 (7) : 577-583, 2001.
- 11) 豊田久美子・任和子 : 看護教育における模擬患者活用法の可能性—模擬患者を利用したリアリティある授業 : 患者教育プログラムの活用, *Quality Nursing*, 7 (7) : 584-592, 2001a.
- 12) 豊田久美子・任和子 : 看護教育における模擬患者活用法の可能性—模擬患者を利用した授業 : 学生の評価から, *Quality Nursing*, 7 (7) : 593-597, 2001b.
- 13) 吉田一郎 : 模擬患者による医療者教育の意義と今後の展望, *月刊 Nurse Data*, 26 (10) : 34-40, 2005.
- 14) 中村真澄 : コミュニケーション・スキルの教育実践の試み—シミュレーション (模擬患者 = SP) を導入して—, 慶應義塾看護短期大学紀要, 7 : 57-69, 1997.
- 15) 石原和子・鷹居樹八子・半沢節子・永田耕司・黒岩かをる : 模擬患者 (SP) を導入したロールプレイ

演習に対する看護学生の評価, 長崎大学医学部保健
学科紀要, 14 (2) : 85-92, 2001.

- 16) Baumann A. : 医学・看護教育に SP をどのように活用するか; 臨床能力を高める SP (模擬患者) の活用, 4-13, ライフ・プランニング・センター, 東京, 2006.
- 17) 植村研一: 医学教育におけるシミュレーションの役

割, 日本医学教育学会; シミュレーションの応用,
15-33, 篠原出版新社, 東京, 1984.

- 18) 清水裕子: 看護教育における模擬患者参加型学習方法の現状と展望, 看護教育, 45 (10) : 824-827, 2004.
- 19) 吉田一郎・畑尾正彦: 臨床能力の教育と評価; 医学教育白書, 53-57, 篠原出版新社, 東京, 2002.

Abstract : The purpose of this study is to clarify the characteristics of simulated patients in nursing education by investigating domestic literature. The objects of study are research reports with the keyword "simulated patient" in the journal of the Japan Medical Abstract Society. Investigation of 30 items relating to the purposes of these research reports, the descriptions of simulated patients, etc. was performed. Analysis of the title text was performed. The result, achieved by the analysis of the number of reports regarding research using simulated patients, the magazines listing these reports, the development of SP research and the titles, clarified the characteristics of patient simulations involving SP. SP is a trained person of simulated patient using simulation. Use in nursing education began in the 1990s and SP is thought to have continued to gradually increase. However, because there are some research reports that do not clearly describe the characteristics of simulated patients, it is feared that some confusion may occur in future simulated patient research.

Key words : Simulated Patient・SP(Simulated Patient), Simulation Experience, Patient Experience, Simulation, Paper Patient

(2006年11月29日 原稿受付)

■原著

急性期にある高齢脳卒中患者をもつ家族の ストレスに関する研究 —ストレッサーの構造とストレス反応との関連—

Psychological stress in family members of elderly acute stroke patients : Structural factors of stressors and their relationship with psychological stress

峠 美恵子

Mieko Toge

要 旨：本研究は、急性期における脳卒中患者をもつ家族のストレッサーの特徴を明らかにし、心理的ストレス反応との関連を検討することを目的とし、73名の家族を対象に構成的面接調査を行った。その結果、ストレッサー項目は、因子分析によって、2因子9項目が抽出され、因子Ⅰ「生活の変化への対応」、因子Ⅱ「相談の困難性」と命名された。また、心理的ストレス反応得点と関連する因子は、因子分析で抽出されたストレッサーの2因子と、患者の重症度である「胃管」、「認知障害」であった。家族のストレスを軽減する看護援助として、今後の生活への調整、現状理解への支援の2つの方向性が必要であることが示唆された。

キーワード：高齢者、脳卒中、急性期ケア、家族、心理的ストレス

Ⅰ はじめに

近年、人口の高齢化に伴い、高齢者介護が社会問題となっている。介護が必要となる主な原因として脳血管疾患（以下脳卒中）が挙げられ¹⁾、脳卒中特有の複雑な症状や経過に対応しながら、長い療養生活を支える家族のストレスの大きさが報告されている²⁾。脳卒中は、認知機能や運動機能の低下を招き、患者の人格を変化させる疾患であり、高齢者の場合、介護度が高くなるケースが多く、脳卒中患者の家族支援は看護にとって重要課題である。このような背景の中、在宅介護の継続という視点から、主に介護者の否定的な側面を表

す介護負担に関する研究が行われてきたが^{3,4)}、入院中の看護師による療養生活を円滑に行うための説明や対応が関連しているという報告もあり⁵⁾、早期から介護を視野に入れた家族支援に着目する必要がある。

緊急入院となる患者の家族は、突然の出来事に驚き、葛藤、混乱など様々な感情が現れ、心理的危機状態となる⁶⁾が、脳卒中は、失語症や失認、失行など、家族が理解できない高次機能障害を伴うこともあり、あらゆる状況の変化に対応しなければならない家族のストレスは大きいと推測される。また、情報の乏しい中で、患者の日々変化する

る状態を理解できず、先の読めない不安を抱きやすく、患者優先に考える家族にとって、自分の役割を見出せずに自己嫌悪に陥りやすい⁷⁾。そのため、十分な家族援助が実施されず、退院時に家族が未解決の問題を抱えたまま、患者を支えていくことは負担である。このようなことから、発症当初から患者の長い療養生活を支える家族に対し、急性期におけるケアニーズを把握し、早期からストレスの軽減を図ることが望ましいと考える。

国内外の急性期における家族に関する研究は、緊急入院や、集中治療室に入室した患者の家族のニーズに関する報告が多く、家族のニーズを質的に分析したもの⁸⁾や、Molter⁹⁾のCritical Care Family Needs Inventory (CCFNI)を用いて、優先されるニーズを調査したもの^{10,11)}がある。CCFNIは、重症患者の家族に対する構成的面接調査によって開発され、ニーズの重要度を問う45項目で構成されているスケールであり、急性期における家族のニーズを知る指標として多くの研究に用いられている。しかし、脳卒中患者の家族についてはほとんど検討されておらず、ストレス反応の関連要因として、患者の重症度やソーシャルサポートが明らかになっているが¹²⁾、どのようなストレスがストレス反応を引き起こしているのかは十分に解明されていない。

そこで、本研究は、急性期における脳卒中患者をもつ家族のストレスの特徴を明らかにし、心理的ストレス反応との関連を検討することで、急性期における家族援助に有効な示唆を得ることを目的とした。

II 用語の定義

急性期脳卒中患者：65歳以上の内科的治療を受けている脳梗塞、脳内出血、くも膜下出血の患者で、入院3日目から約1ヶ月までの者。

家族：フリードマン¹³⁾は、「家族とは、絆を共有し、情緒的な親密さによって互いに結びついた、しかも、家族であると自覚している、2人以上の成員である」と定義している。

本研究では、「本人達が家族と認識し、患者の身の回りの世話やサポートに深く関わっている者」とした。

III 研究方法

1. 対象と方法

対象者は、A県内の2つの総合病院に入院している、急性期脳卒中患者49名の家族73名である。対象者の条件は、夫婦、兄弟、子供など、患者の身の回りの世話やサポートに深く関わっている者で、脳梗塞、脳内出血、くも膜下出血と診断され、入院3日目から約1ヶ月までの、内科的治療を受けている65歳以上の患者の家族とした。調査が困難な認知障害、精神障害のある家族や、臨終が迫っている患者の家族は除外した。調査方法は、事前に条件の合う対象者を選定し、家族が患者の面会に来た際、文書を用いて研究の主旨を説明し、同意書をもって研究参加の承諾を得た。その後、同意を得られた者に対し、プライバシーが守れる静かな場所で、個別に構成的面接調査を行った。調査期間は、2005年8月～12月中旬であった。

2. 調査内容

本研究では、Lazarus & Folkman¹⁴⁾のストレス・コーピング理論を概念枠組みとして使用した。家族の基本的属性は、年齢、性別、続柄、家族構成、面会状況、介護・育児の有無を尋ねた。患者の基本的属性は、年齢、性別、疾患名、入院期間、重症度、治療状況について、医療記録から情報を得た。主な評価基準として、「下肢の麻痺がある」は、完全麻痺・不完全麻痺がある状態、「言語障害がある」は、構音障害、失語症と診断されている、意識レベルが低いなど、言葉の障害がある状態とした。また、「認知障害がある」は、認知症と記録されている、意識レベルが低いなど、他者の説明が正しく理解できない状態とした。

看護師が介入できるストレスは、Molter¹⁵⁾のCritical Care Family Needs Inventory (CCFNI)を中心に、文献、筆者の経験を加え、脳血管系病棟で働く看護師2名、指導教官2名のスーパーバイズを受けて作成した調査項目で測定した。この尺度は、全25項目で構成され、5段階リッカートで尋ね、得点が高いほどストレスが強いことを表す。

ストレス反応（認知的評価）は、新名¹⁶⁾の心理的ストレス反応尺度-50項目改訂版 (Psychological Stress Response Scale - 50 Items

Revised : PSRS-50R) で測定した。この尺度は国内で開発され、高い信頼性を得ている。4つの領域スケールと11の下位スケールの計50項目で構成され、5段階リッカートで尋ね、得点が高いほどストレス反応が高いことを表す。今回の分析では、全体の分析を行い、関連性の高かった情動領域(うつ、不安、怒りの全18項目)について検討した。

3. 分析方法

家族・患者の基本的属性とストレス反応得点との関連について、t検定、一元配置分散分析を行った。ストレス項目については、各項目において、「どちらともいえない」3点の中間項目を除き、「全くそう思わない」1点と「あまりそう思わない」2点を選択した者を低得点群、「少しそう思う」4点と「かなりそう思う」5点を選択した者を高得点群とし、心理的ストレス反応得点の平均値の差の検定を行った。その後、有意差のあったストレス項目について因子分析を行い、基本的属性で心理的ストレス反応得点に有意差のみられた項目を独立変数に加え、ストレス反応得点を従属変数とした重回帰分析を行った。解析には、統計パッケージSPSS 12.0J for Windowsを用い、危険率5%を有意水準とした。

4. 倫理的配慮

調査対象者には、文書を用いて研究の主旨及び、研究参加は自由意志であること、プライバシーは守られること、患者の情報は医療記録から得ることを説明し、同意書をもって研究参加の承諾を得た。本研究は、東京女子医科大学倫理委員会の承認を得て実施した。

IV 結果

1. 家族・患者の基本的属性と心理的ストレス反応得点との関連

家族・患者の基本的属性と、心理的ストレス反応得点との関連を表1に示した。家族の基本的属性は、女性が54人(74.0%)であり、年齢は40・50代が38人(52.1%)と最も多かった。続柄は、子供34人(46.6%)が最も多く、次いで配偶者21人(28.8%)であった。患者の基本的属性は、男性が45人(61.6%)であり、平均年

齢は76.6 ± 7.0歳であった。疾患名は脳梗塞が59人(80.8%)であり、調査時の平均在院日数は15.9 ± 11.7日であった。家族の心理的ストレス反応の平均得点は、【情動】で15.8 ± 14.5点であった。

基本的属性とストレス反応得点との関連については、ストレス反応得点の平均値の差の検定を行い、家族の年齢、続柄、家族構成、面会状況、来院時間、患者の意識レベル(Japan Coma Scale : JCS)について一元配置分散分析を行った。その結果、家族の属性に有意な差を認める項目がなかったため、「年齢」を発達段階別に分けるなど、いくつかの項目で再カテゴリー化を行い、平均値の差の検定、一元配置分散分析を再度行ったが、有意な差を認める項目はなかった。患者の属性では、ストレスに影響があると考えられた「下肢の麻痺の有無」に優位な差が認められなかったため、不完全麻痺を“なし”のカテゴリー入れ、平均値の差の検定を再度行った。また、「意識レベル(JCS)」は、最も重症度の高い“重度III”に有意な差が認められなかったため、“軽度I以上”を一つにまとめ、“清明”との2群間の平均値の差の検定を行った。最終的な結果、患者の重症度である「意識レベル(JCS)が低い」、「下肢の麻痺がある」、「言語障害がある」、「認知障害がある」、「点滴を施行している」、「胃管を挿入している」、「膀胱留置カテーテルを挿入している」、「モニターを装着している」が、有意(P < 0.05)にストレス反応得点が高かった。

2. ストレッサー項目の検討

ストレス項目について検討した結果を表2、3に示した。ストレスの各項目の平均値の偏りは、1項目に認められた。しかし、ストレスの合計得点とストレスの各項目の相関は全項目に認められ、この時点で削除される項目はなかった。次に、ストレスの各項目について、1点と2点を選択した者を低得点群、4点と5点を選択した者を高得点群とし、心理的ストレス反応得点の平均値の差の検定を行った。結果、表2のように、「1. 自分の健康が不安である」、「5. よく眠れない」などの11項目について、高得点群が有意(P < 0.05)にストレス反応得点が高かつ

表 1 基本的属性と心理的ストレス反応得点

N = 73

項目	n	(%)	情動											
			うつ			不安			怒り					
			M	SD	(P)*	M	SD	(P)*	M	SD	(P)*			
(家族)														
性別	男	19	(26.0)	14.0	12.2		6.0	5.4		5.2	4.8		2.8	3.6
	女	54	(74.0)	16.5	15.3		6.1	6.1		6.7	6.3		3.7	4.4
年齢	20・30代	10	(13.7)	21.4	15.0		9.3	6.8		7.8	6.5		4.3	4.4
	40・50代	38	(52.1)	16.7	14.4		6.3	5.8		6.4	6.0		4.0	4.1
	60・70・80代	25	(34.2)	12.2	14.2		4.4	5.3		5.6	5.8		2.3	4.2
続柄	配偶者	21	(28.8)	11.1	13.5		4.1	5.1		5.0	5.1		2.1	4.3
	子供	34	(46.6)	16.1	12.9		6.2	5.6		5.9	5.3		4.0	3.8
	嫁	9	(12.3)	22.4	20.5		8.3	7.6		9.2	8.6		4.9	5.6
同居の有無	その他	9	(12.3)	19.2	14.4		8.2	6.4		8.1	6.8		2.9	3.9
	あり	41	(56.2)	13.9	13.2		5.2	5.3		5.7	5.4		3.0	4.1
	夫婦のみ	11	(15.1)	10.6	12.5		4.1	5.1		5.0	5.5		1.6	2.3
	二世帯	22	(30.1)	14.6	12.5		5.6	5.5		5.9	5.1		3.2	3.7
	三世帯	3	(4.1)	19.7	21.1		9.0	7.8		7.7	10.0		3.0	5.2
	その他	5	(6.8)	14.8	16.1		4.2	3.7		5.2	5.2		5.4	7.5
面会状況	なし	32	(43.8)	18.3	15.9		7.1	6.5		7.1	6.6		4.0	4.4
	毎日	39	(53.4)	15.8	15.0		5.9	5.8		6.6	6.4		3.2	4.5
	ほとんど毎日	10	(13.7)	14.1	13.8		5.5	6.6		5.2	5.1		3.4	2.7
	週に数回	21	(28.8)	18.2	14.8		7.2	6.1		6.8	6.0		4.2	4.5
来院時間	泊まり	3	(4.1)	5.3	5.1		2.0	2.6		2.7	1.5		0.7	1.2
	30分未満	56	(76.7)	14.8	14.2		5.8	5.9		6.2	6.0		2.9	4.0
	1時間未満	11	(15.1)	16.5	12.9		6.2	5.3		4.9	4.2		5.4	4.5
	1時間以上	6	(8.2)	24.2	20.0		8.5	7.7		10.3	7.9		5.3	5.1
介護・育児の有無	あり	13	(17.8)	19.6	12.0		8.1	6.0		7.2	5.2		4.4	4.2
	なし	60	(82.2)	15.0	15.0		5.6	5.9		6.1	6.2		3.2	4.2
仕事の有無	あり	43	(58.9)	15.5	14.1		6.1	5.7		6.0	6.0		3.4	4.1
	なし	30	(41.1)	16.3	15.4		6.0	6.3		6.8	6.1		3.5	4.5
(患者)														
性別	男	45	(61.6)	14.3	14.5		5.4	5.9		5.6	5.5		3.4	4.4
	女	28	(38.4)	18.3	14.4		7.2	5.8		7.5	6.6		3.5	3.9
年齢	76歳以下	35	(47.9)	14.6	14.4		5.5	5.9		5.8	5.6		3.2	4.1
	77歳以上	38	(52.1)	17.0	14.7		6.6	5.9		6.8	6.4		3.6	4.4
疾患名	脳梗塞	59	(80.8)	15.8	14.2		6.1	5.8		6.3	6.0		3.4	4.1
	脳内出血	14	(19.2)	16.1	16.4		6.1	6.7		6.4	6.2		3.6	5.0
在院日数	15日以下	46	(63.0)	15.7	14.6		6.2	6.2		6.5	6.1		2.9	3.8
	16日以上	27	(37.0)	16.1	14.5		5.8	5.4		6.0	5.9		4.3	4.8
意識レベル (JCS)	清明	38	(52.1)	11.5	13.3		3.6	4.6		4.3	5.0		3.6	4.4
	1桁以上	35	(47.9)	20.5	14.5	(.007)	8.8	6.0	(<.001)	8.5	6.2	(.003)	3.3	4.1
下肢の麻痺	あり	35	(47.9)	12.8	14.5		4.5	5.4		5.0	5.7		3.3	4.4
	なし	38	(52.1)	18.6	14.2		7.6	6.0	(.024)	7.5	6.0		3.5	4.1
言語障害	あり	47	(64.4)	18.6	14.3		7.5	5.9		7.6	6.2		3.5	4.0
	なし	26	(35.6)	10.8	13.7	(.027)	3.5	5.0	(.004)	4.0	4.9	(.009)	3.3	4.6
認知障害	あり	45	(61.6)	18.8	14.1		7.8	5.8		7.6	6.2		3.4	3.9
	なし	28	(38.4)	11.0	14.1	(.024)	3.3	5.0	(.001)	4.2	5.1	(.017)	3.5	4.8
不穏・せん妄	あり	15	(20.5)	14.5	14.3		5.7	5.3		5.1	5.8		3.7	3.9
	なし	58	(79.5)	16.2	14.7		6.2	6.1		6.6	6.0		3.4	4.3
点滴	あり	45	(61.6)	18.4	14.6		7.4	5.7		7.5	6.3		3.5	4.1
	なし	28	(38.4)	11.6	13.7		3.9	5.6	(.012)	4.4	4.9	(.023)	3.3	4.4
胃管	あり	28	(38.4)	22.3	14.5		9.3	5.8		9.3	6.3		3.7	4.3
	なし	45	(61.6)	11.8	13.1	(.002)	4.1	5.1	(<.001)	4.5	5.0	(.001)	3.3	4.2
酸素	あり	11	(15.1)	21.0	17.3		8.5	6.2		7.1	6.7		5.5	5.5
	なし	62	(84.9)	14.9	13.9		5.7	5.8		6.2	5.9		3.1	3.9
膀胱留置カテーテル	あり	35	(47.9)	20.3	15.1		8.4	5.8		8.4	6.6		3.5	4.3
	なし	38	(52.1)	11.7	12.8	(.010)	3.9	5.1	(.001)	4.4	4.6	(.004)	3.4	4.2
モニター	あり	20	(27.4)	20.3	14.9		8.7	6.0		8.3	6.4		3.4	4.5
	なし	53	(72.6)	14.1	14.1		5.1	5.6	(.018)	5.6	5.7		3.5	4.2
全数		73	(100.0)	15.8	14.5		6.1	5.9		6.3	6.0		3.4	4.2

(P)* Student t-test (両側検定)

M 平均値

SD 標準偏差

a) 患者の年齢の平均値と標準偏差

b) 在院日数の平均値と標準偏差

表2 各ストレスサ一項目の高得点群と低得点群の心理的ストレス反応得点 (情動領域)

N = 73

項目	情動																		
	うつ				不安				怒り										
	高得点群 M	SD	低得点群 M	SD	高得点群 M	SD	低得点群 M	SD	高得点群 M	SD	低得点群 M	SD							
1. 自分の健康が不安である	19.7	16.2	12.2	12.6	7.4	6.3	4.9	5.6	8.0	6.7	4.9	5.2	4.3	5.0	2.5	3.3			
2. 医療費が心配である	17.2	14.2	13.5	15.3	6.7	5.9	5.5	6.5	7.2	6.0	4.9	6.1	3.4	4.1	3.1	3.5			
3. 身近に相談できる人がいない	20.1	19.9	14.4	13.2	8.8	7.8	5.3	5.5	8.0	7.5	5.9	5.6	3.4	5.6	3.2	4.0			
4. 代わりに病院に行く人がいない	21.0	17.6	13.9	13.2	8.0	6.6	5.4	5.7	8.4	7.0	5.7	5.7	4.6	5.7	2.7	3.7			
5. よく眠れない	26.3	16.4	11.9	12.3	<.001	10.9	6.3	4.4	5.0	<.001	10.5	6.9	4.9	5.1	(.006)	4.9	4.6	2.6	3.9
6. 患者様の今後の見通しがつかない	18.1	14.5	6.4	7.9	<.001	7.0	5.7	2.5	3.8	(.001)	7.3	6.1	2.9	3.7	(.002)	3.8	4.4	1.0	1.8
7. 患者様の病状がわからない	20.8	15.0	11.9	12.7	(.013)	7.7	5.7	4.8	5.7		7.8	6.2	5.1	5.4		5.3	4.7	2.0	3.4
8. 患者様の姿が以前と違う	20.7	14.3	5.9	8.6	<.001	8.2	5.7	2.1	3.9	<.001	8.4	6.1	2.5	3.4	<.001	4.1	4.4	1.3	2.4
9. 患者様と相談ができない	18.7	12.2	7.9	12.9	(.001)	7.9	5.4	2.2	4.4	<.001	7.5	5.5	3.3	4.8	(.002)	3.3	3.4	2.4	4.4
10. 患者様に行われているケアの説明を受けている (逆)*	15.5	17.8	14.0	12.5		5.9	7.3	5.6	5.4		5.8	6.9	5.8	5.3		3.8	4.4	2.6	3.8
11. 今何をしたらよいか、医療従事者から助言を受けている (逆)	18.7	17.2	10.7	10.8		7.0	6.8	4.3	4.9		7.2	7.1	4.4	4.1		4.4	4.5	2.0	3.0
12. 自分たちの意見や希望が医療従事者に尊重されている (逆)	19.2	16.3	13.3	12.1		7.3	6.7	5.2	5.2		7.2	6.6	5.3	4.8		4.8	4.1	2.8	4.1
13. 患者様は、医療従事者から気にかけてもらっている (逆)	10.8	16.0	14.6	12.7		4.3	6.8	5.5	5.2		4.3	6.5	6.0	5.5		2.2	3.2	3.1	4.0
14. 患者様に使われている機械類について、説明を受けている (逆)	18.1	17.1	14.0	12.9		7.6	7.4	5.2	5.0		7.4	7.0	5.5	5.1		3.1	4.0	3.4	4.4
15. 必要なとき、患者様のケアに参加できる (逆)	11.9	16.1	16.1	14.6		4.7	7.4	6.1	5.7		4.5	6.2	6.5	6.1		2.7	3.4	3.6	4.3
16. 最善のケアが患者様にされている (逆)	12.3	16.0	14.1	12.6		4.9	7.1	5.4	5.2		4.4	5.9	5.8	5.2		2.9	3.4	2.8	4.0
17. 自分の不安やつらい思いを医療従事者に聞いてもらえる (逆)	19.6	16.0	14.6	15.8		8.1	6.7	5.4	6.2		7.8	7.0	6.0	5.8		3.7	3.3	3.1	4.9
18. 今後介護が必要になる	18.4	15.2	7.5	9.6	(.005)	7.0	6.0	3.1	5.2	(.048)	7.5	6.3	3.1	3.7	(.005)	3.9	4.5	1.3	2.1
19. 転院先を探す必要がある	20.1	14.5	10.3	11.6	(.004)	8.1	5.8	3.6	4.7	(.001)	8.4	6.5	3.9	4.2	(.002)	3.6	4.1	2.8	4.2
20. 今後の生活が大きく変化する	18.5	15.3	7.9	10.6	(.002)	7.1	6.2	2.7	3.7	(.001)	7.3	6.2	2.9	3.9	(.001)	4.1	4.2	2.3	4.5
21. 病院内に、落ちついて家族で相談できる場所がない	21.6	14.4	12.7	14.6	(.032)	7.3	5.4	5.3	6.2		8.2	6.6	5.3	6.0		6.1	4.4	2.0	3.5
22. 安楽な椅子、横になる場所がない	18.2	14.8	13.8	15.5		6.8	6.2	5.5	5.6		7.4	6.2	5.4	6.2		4.0	4.2	3.0	4.9
23. 面会が自由にできる (逆)	21.3	18.0	15.7	14.5		8.3	6.0	6.1	5.9		9.0	8.0	6.3	5.9		4.0	4.2	3.3	4.2
24. いつでも付き添える (逆)	12.0	10.5	15.1	13.3		5.0	4.5	5.9	5.7		5.4	3.9	6.1	5.7		1.6	2.5	3.0	3.9
25. 病院でいつでも飲み物や食事ができる (逆)	20.6	15.8	14.6	13.7		8.9	6.4	5.8	5.7		8.3	6.9	5.8	5.6		3.3	3.2	3.0	4.3

(P)* Student t-test (両側検定)

M 平均値

SD 標準偏差

(逆)* 逆転項目

た。このようにして精選されたストレスサー 11 項目について、各項目が互いに相関がないことを確認した上で因子分析を行った。因子数は、固有値 1 以上の基準を設け、さらに因子の解釈の可能性も考慮して 2 因子とした。因子負荷が 0.4 に満たなかった 2 項目を削除し、再度因子分析を行った。その結果、表 3 のように 2 因子 9 項目が抽出され、因子 I は「生活の変化への対応」、因子 II は「相談の困難性」と命名された。内的整合性を示す Cronbach の α 係数は、因子 I で 0.857、因子 II で 0.572 であり、2 つの因子間相関は、0.388

であった。

3. ストレスサーと心理的ストレス反応得点との関連

ストレスサーとストレス反応得点との最終的な関連について検討するため、重回帰分析を行った結果を表 4 に示した。ストレスサーは、因子分析で抽出された 2 因子 9 項目に、基本的属性で心理的ストレス反応得点に関連していた患者の重症度である 8 変数の中、互いに強い相関がない 7 変数を独立変数として加え（なし 0 点、ある 1 点）、ストレス反応得点を従属変数とした強制投入法に

表 3 ストレスサー項目の因子分析（主因子法—斜交プロマックス回転）

因子名・Cronbach's α 係数 項目	因子負荷量	
	因子 I	因子 II
N = 73		
因子 I 「生活の変化への対応」 $\alpha = .857$		
20. 今後の生活が大きく変化する	.826	-.091
9. 患者様と相談ができない	.774	-.048
19. 転院先を探す必要がある	.769	.006
18. 今後介護が必要になる	.754	-.073
8. 患者様の姿が以前と違う	.669	.105
6. 患者様の今後の見通しが見つからない	.452	.148
因子 II 「相談の困難性」 $\alpha = .572$		
21. 病院内に、落ち着いて家族で相談できる場所がない	-.024	.701
11. 今何をしたらよいのか、医療従事者から助言を受けている（逆）*	-.077	.540
7. 患者様の病状がわからない	.273	.410
	固有値	3.345 1.499
	因子間相関	因子 II .388

(逆)* 逆転項目

表 4 心理的ストレス反応得点を従属変数とした重回帰分析の結果（情動領域）

	N = 73							
	情動							
	β	P	うつ		不安		怒り	
β			P	β	P	β	P	
因子 I 「生活の変化への対応」	.416	.003	.377	.008	.428	.003	.296	.042
因子 II 「相談の困難性」	.410	.001	.295	.012	.313	.008	.552	< .001
意識レベル (JCS)	.016		.165		.047		-.243	
下肢の麻痺	-.214		-.184		-.234		-.149	
言語障害	.086		.047		.127		.052	
認知障害	-.334		-.192		-.340		-.399	.039
点滴	-.024		-.040		-.037		.028	
胃管	.382		.278		.447	.048	.290	
モニター	.069		.097		-.004		.105	
重相関係数 (R)	.630		.625		.617		.587	
調整済み R ²	.310		.303		.292		.251	

β 標準偏回帰係数

P 有意確率（両側）

よる重回帰分析を行った。その結果、〈うつ〉、〈不安〉、〈怒り〉は、ストレスの因子 I、II が高いほど有意に高かった ($P < 0.05$)。また、患者の重症度は、「胃管」があるほど〈不安〉が有意に高く ($P < 0.05$)、「認知障害」がないほど〈怒り〉が有意に高かった ($P < 0.05$)。なお、下位尺度の自由度調整済み R^2 は 0.251 ~ 0.303 であった。

V 考察

1. 基本的属性と心理的ストレス反応得点の関連

下位概念である〈不安〉には、「胃管」が最も影響を与え、「胃管」がある患者の家族ほど、〈不安〉の得点が有意に高くなっていた。これは、患者の重症度が家族のストレスに影響するという報告^{17,18)}を支持する結果となった。「胃管」は、全身管理が必要な重症の患者、点滴治療終了後に嚥下の問題がある患者に挿入されていた。したがって、患者の状態が不安定である時期の家族や、介護が必要である程度明確になってきた家族が、より不安を感じていたと考えられる。また、このような医療器具は、日常的ではないことを視覚的に訴えるものであり、直接家族に受け入れにくい印象を与えたことなども考えられる。

下位概念である〈怒り〉には、「認知障害」がストレスの因子 II「相談の困難性」の次に影響を与え、「認知障害」がない患者の家族ほど、怒りの得点が有意に高くなっていた。これは、今回の判断基準では把握できなかった認知障害のある患者がいた可能性があり、家族がコミュニケーションに何らかの違和感をもっていたことが考えられる。また、「認知障害」がない患者の家族は、患者への期待が高く、意思の疎通がうまくいかない場合にストレスを感じやすかったのではないかと考える。

2. ストレッサー項目と心理的ストレス反応得点の関連

この2因子が抽出された理由としては、調査時点での平均在院日数が約2週間の患者であり、家族にとって、退院も含めた今後の生活を考える時期であり、先の見通しが見つからないことによるスト

レスがあったことが考えられた。本研究での患者は、下肢の麻痺、言語障害、認知障害のある者が約5割を占め、家族が介護をしていく上で、障害への対処が困難となりやすいケースの典型例であった。更に、患者の平均年齢が77歳と高齢であり、脳卒中中の障害に加え、家族が今後の生活に対してストレスを感じやすかったとも考えられる。

因子 I「今後の生活の調整」は、家族はまだ予期的な段階であるが、退院先の決定に対する情報提供、代理意思決定に関する内容である。家族は、患者の様子をみながら、今後の生活がどのようなのか予想がつかない状態にある。家族は、疾患をよく知らないため、実際の重症度より重く考えやすい¹⁹⁾といわれており、家族が患者の状態を正しく理解し、少し先の見通しがつくような情報を与えることが必要である。さらに、退院支援を早期に開始し、病院全体のシステムとしての退院計画²⁰⁾に取り組んでいく必要があると考える。

因子 II「相談の困難性」は、現状理解に対する調整の必要性に関する内容である。家族は、医師や看護師から説明を受けていても、簡単に理解することが難しい状態にある。家族が理解しやすい言葉で、治療状況、病巣と症状の関係などについて、タイムリーに説明する必要がある。また、急性期における家族は、医療者に話しかけづらい²¹⁾といわれており、患者のために何かしてあげたいという家族の気持ちを支えることによって、医療者と家族の信頼関係²²⁾を築くことも必要であると考えられる。さらに、「落ち着いて家族で相談できる場所がない」がストレスと関連していたことは、先行研究²³⁾と一致していた。重大な決定をする機会が多いとされる家族に対し、このような場所の提供は重要であると考えられる。

3. 研究の限界と課題

今回の調査は、対象者が73名であり、この結果を一般化することは難しい。しかし、急性期における脳卒中患者の家族のストレスが明らかになり、家族支援の示唆を得るために有用であったと考える。今後更に、看護介入の効果的な方法や時期などについて検討していく必要がある。

VI 結論

急性期脳卒中患者を抱える家族のストレスの特徴を把握し、ストレス反応との関連を検討した結果、以下の知見を得た。

1. ストレッサー項目は、因子分析によって、2因子9項目が抽出され、因子Ⅰ「生活の変化への対応」、因子Ⅱ「相談の困難性」と命名された。

2. 心理的ストレス反応得点と関連する因子は、因子分析で抽出されたストレスの2因子と、患者の重症度である「胃管」、「認知障害」であった。

3. 家族のストレスを軽減する看護援助として、今後の生活への調整、現状理解への支援の2つの方向性が必要であることが示唆された。

謝辞：入院間もない時期にもかかわらず、本研究に快くご協力くださいましたご家族の皆様に深く感謝いたします。また、本研究を行うにあたり、ご指導いただきました東京女子医科大学看護学部水野敏子教授、伊藤景一教授、小長谷百絵准教授に深謝いたします。

本稿は、東京女子医科大学大学院看護学研究科博士前期課程に提出した学位論文の一部に加筆・修正したものであり、日本老年看護学会第11回学術集会で報告した。

文 献

- 1) 厚生統計協会：「平成13年国民生活基礎調査」．国民衛生の動向・厚生指標，臨時増刊51(9)：147, 2004.
- 2) Kayoko K : Development of a Theory to Support Patients with Cerebral Vascular Disease and their Families in Solving Post-discharge Difficulties in Daily Living Activities. 聖路加看護学会誌8(1)：11-21, 2004.
- 3) 新田静江：脳血管障害による歩行障害のある成人・高齢者の身体的・心理社会的適応と家族介護者の介護負担感と満足感の関係．看護研究，36(1)：41-52, 2003.
- 4) 渡邊知子，小山善子，山田紀代美：在宅失語症者のコミュニケーション能力が介護負担に及ぼす影響．家族看護研究，9(3)：80-87, 2004.
- 5) 千葉由美，高崎絹子：脳血管疾患患者と家族のケアニーズに関する研究—退院のためのケアニーズの構成因子と介護負担との関連—．日本在宅ケア学会誌，3(1)：53-62, 1999.
- 6) 林みよ子：救急センターにおける重症くも膜下出血患者の配偶者に対する看護実践の記述．日赤看護学会誌，3(1)：97-107, 2003.
- 7) 緒方久美子，佐藤禮子：ICU緊急入室患者の家族員の情動的反応に関する研究．日本看護科学学会誌，24(3)：21-29, 2004.
- 8) 鎌田梨愛，中川雅子：脳血管疾患により救急入院した患者家族の心理と情報提供に関するニード．三重看護学誌，6：121-136, 2004.
- 9) Molter NC 著，常塚広美訳：重症患者のニード．看護技術，30(8)：137-143, 1989.
- 10) Wang W, Li X, Gao R : The needs of Chinese family members of acute myocardial infarction patients during the critical phase of admission to coronary care. The world of Critical Care Nursing, 3(4)：96-102, 2004.
- 11) Verhaeghe S, Defloor T, Van Zuuren F, et al. : The need and experiences of family members of adult patients in an intensive care unit: a review of the literature. Journal of clinical Nursing, 14(4)：501-509, 2005.
- 12) 玉城智美，砂川洋子，照屋典子：初発脳卒中患者を抱える主介護者の負担感と関連要因の検討—急性期・亜急性期における比較—．琉球医学会誌，23(3)：97-103, 2004.
- 13) Friedman, Marilyn M : Family Nursing, theory and Practice : 9, Appleton & Lange, NY, 1992.
- 14) Lazarus RS & Folkman S 著，本明寛，春木豊，織田正美訳：ストレスの心理学〔認知的評価と対処の研究〕：実務教育出版，東京，1991.
- 15) 9) 再掲．
- 16) 新名理恵：心理検査．CLINICAL NEUROSCIENCE, 12：530-533, 1994.
- 17) 12) 再掲．
- 18) Frederic P, Elie A, Sylvie C, et al. : Symptoms of anxiety and depression in family members of intensive care unit patients: Ethical hypothesis regarding decision-making capacity. Crit Care Med, 29(10)：1893-1897, 2001.
- 19) 川上千普美，松岡緑，瀧健治：救急外来受診患者の家族の不安に影響を及ぼす要因に関する研究．福岡医学雑誌，95(3)：73-79, 2004.

- 20) 手島陸久：退院計画—病院と地域を結ぶ新しいシステム—：中央法出版，東京，1996.
- 21) 大貫朋子，新宅好美，内海清乃，他：救命センターにおける家族援助を考える 家族の意志決定を促すアプローチを試みて．日本救急医学会関東地方会雑誌，22：146-147，2001.
- 22) Stephen MA, Donald JK, Jennifer W, et al. :

Optimism, satisfaction with needs met, interpersonal perceptions of the healthcare team, and emotional distress in patients' family members during critical care hospitalization. *American Journal of Critical Care*, 14 (3) : 202-209, 2005.

23) 18) 再掲.

Abstract : The aim of this study was to identify the stressors for family members of acute stroke patients, and to examine their relation to psychological stress. Interviews using closed-ended questions were conducted with 73 family members of acute stroke patients. Factor analysis showed that stressors were composed of 9 items and the following 2 factors: "correspondence of life changes" (factor 1), and "difficulties with consultation" (factor 2). A multiple regression analysis revealed that the stressors (9 items) and two patient attributes (stomach tubes, dementia) were associated with psychological stress. To reduce stress in family members, two kinds of care are needed: support in adjusting to discharge planning, and support in understanding the family member's present condition.

Key words : elderly, stroke, acute care, family, psychological stress

(2007年5月28日 原稿受付)

■原著

地域住民のボランティア活動に対する意識の実態

The current state of local citizens on volunteer activities

園部 真美¹, 恵美須文枝¹, 高橋 弘子², 鈴木 享子¹
谷口 千絵³, 水野千奈津⁴, 岡田 由香⁵Mami Sonobe¹, Fumie Emisu¹, Hiroko Takahashi², Kyoko Suzuki¹
Chie Taniguchi³, Chinatsu Mizuno⁴, Yuka Okada⁵

要 旨：本研究は、地域住民のボランティア活動に関する意識の実態を把握することを目的とし、大学主催のボランティア講演会参加者を中心とする計 94 名を対象として、質問紙調査を実施した。対象者の性別は女性が 88.3%，平均年齢は 44.8 歳であった。過去のボランティア活動経験者は 40.9%，現在の活動者は 16.7%，その内容は、過去現在ともに「障害児（者）」「子ども」の割合が多かった。ボランティア活動をしていない理由の「機会がない・きっかけがない」という者の中に、潜在的ボランティア活動希望者がいることが示唆された。ボランティア活動の魅力は、他者の利益のためと自分のためにする場合の二つがあることが明らかとなった。自分にできる子育てボランティアとして「赤ちゃんの面倒をみる」「上の子の遊び相手をする」が多かった。ボランティア希望者と利用者をつなぐコーディネーターの役割をとる人材育成や組織作りが今後の課題である。

キーワード：地域住民，ボランティア活動，子育てボランティア

I はじめに

わが国におけるボランティア活動は、15 歳以上 75 歳未満の男女に実施した平成 17 年度国民生活選好度調査¹⁾によると、6 割以上の方がボランティア活動に参加したいと希望している。また、平成 12 年度国民生活選好度調査²⁾においては、15 歳以上 70 歳未満の男女の 3 人に 1 人がボランティア活動の経験者であると報告されている。ま

た、全国各地にある社会福祉協議会へ登録しているボランティア団体は、平成 13 年度においては 65,320 団体にのぼり³⁾、平成 7 年の阪神・淡路大震災が契機となりボランティア活動への関心が高まったといわれている²⁾。平成 13 年社会生活基本調査⁴⁾によるボランティア活動を種類別にみると、「まちづくりのための活動」、「自然や環境を守るための活動」「子どもを対象とした活動」、

1 首都大学東京健康福祉学部看護学科 Tokyo Metropolitan University Faculty of Health Sciences School of Nursing

2 愛知県立看護大学 Aichi Prefectural College of Nursing

3 日本赤十字看護大学 The Japanese Red Cross College of Nursing

4 帝京大学医療技術学部看護学科 Teikyo University Faculty of Medical Technology Department of Nursing

5 愛知県立看護大学 Aichi Prefectural College of Nursing

「高齢者を対象とした活動」など、その種類は多様である。一方、活動形態は、居住地と関係するものが多くを占めており、地域の人々とのつながりを通じた活動の割合が高くなっている。

本研究は、大学と地域の連携による子育て支援活動を行うプログラム開発の一環として、潜在的な地域のボランティア活動を把握するための実態調査である。大学と市民が共同して子育てを支援するネットワーク活動の試みもあるが⁵⁾、その成果や継続的な活動としての報告はあまりなされていない。

産後1ヵ月の母子をとりまく母親の心配事は多く、子育て支援のニーズが報告されている⁶⁾。また、専門家による母子保健サービスは各市町村において実施され、新生児訪問が育児不安軽減につながるなどの評価が認められている⁷⁾。一方では、子育て広場や交流会などの身近なサービスの認知度が低いとの指摘もあり⁸⁾ 子どもを育てる側にとって、受けられるサポートが十分とはいえない現状にある。子どもとその家族を支えるサポートは、専門家と、家族・友人・地域の人々では役割や機能が異なり⁹⁾、育児不安、育児ストレスや社会的孤立を軽減するためには専門家よりむしろ地縁による結びつきが母親にとっては欠かせない存在となっている^{10~13)}。

このことから、大学と地域住民の子育て生活支援ボランティア活動の試みは、既存の育児支援活動を補う役割、地域に根ざした継続的な活動の維持、大学生と地域住民との交流など、その意義は重要であると考えられる。そこで、本研究では、大学主催のボランティア講演会参加者、および大学祭の育児支援ブース来訪者である地域住民を対象として、ボランティアの経験と希望、ボランティア活動の継続希望理由、育児支援ボランティアに関する意識の実態を調査し、潜在的なボランティア活動意識も含めた地域のボランティア活動を把握することを目的とした。

II 方法

平成16年10月に開催されたボランティア講演会および子育てボランティアに関するシンポジウムの参加者、同年10月に実施された大学祭の育

児支援ブース来訪者に対して、質問紙への回答を依頼し、地域住民計94名（シンポジウム参加者：74名、大学祭来訪者：20名）から回答を得た。ボランティア講演会とシンポジウムは、「育児生活支援プロジェクト、集え：ボランティア講演会一踏み出しませんか第一歩」をテーマに、大学周辺地域の住民に呼びかけ、講演会と翌週のシンポジウムの2回にわたり開催された。講演会とシンポジウムそれぞれの出席者に対して、回答が重複しないよういずれかの開催日に1回のみ回答を求め質問紙を配布し、回収した。

質問内容は、1) ボランティア活動の学習経験、過去のボランティア活動、2) 現在のボランティア活動、3) 今後のボランティア活動の希望、ボランティア活動を行う際の条件、4) ボランティア活動の魅力、5) 子育てボランティアの希望と自分にできる手伝いの内容、であった。

データの分析は、数値で示すことのできるものは数値化し、自由記載の部分は、類似する内容を整理した。

本調査は、東京都立保健科学大学の研究倫理審査委員会の承認(15保大教353号)を得て行った。研究対象者には質問紙調査への参加は自由意志であり、得られたデータは対象者個人が特定できない方法を用いて分析し、研究以外の目的では使用しないことを口頭および文書にて説明した。

III 結果

1. 対象者の属性と過去のボランティア活動

回収された94名を分析の対象とし、無記入の項目を除いた有効回答の項目から以下の結果を出した。

対象者の性別は、女性83名(88.3%)、男性6名(6.4%)、無記名5名(5.3%)であった。対象者の平均年齢は、44.8歳(標準偏差13.0、範囲17~70歳)であった。

ボランティア活動に関する学習の機会は、「ある」が28名(31%)、「ない」が62名(69%)であり、「ある」の内容は講習会、講演会、活動中の学習会などであった。

過去のボランティア活動は、「ある」が36名(40.9%)、「ない」が52名(59.1%)であり、あ

ると答えた人の種類別過去のボランティア活動を図1に示した。活動の多い順に、「障害児(者)を対象とした活動」、「子どもを対象とした活動」、「老人を対象とした活動」、「イベントに関係した活動」、「その他」であった。過去のボランティア

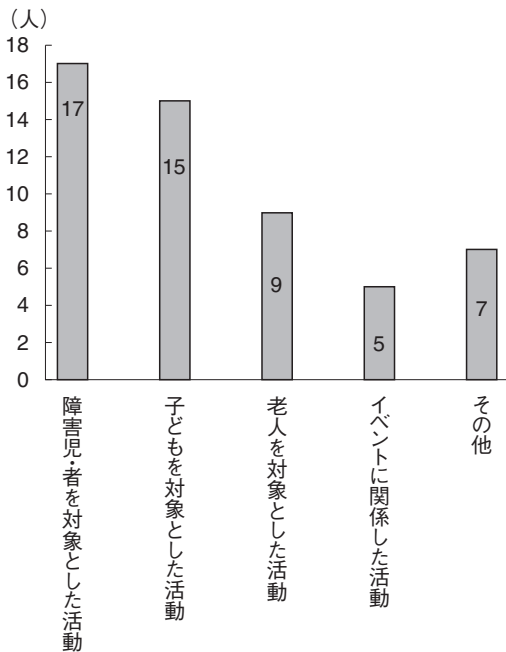


図1 種類別過去のボランティア活動 (複数回答)
n=53

活動日数(複数回答あり)は、10日以内が29名(60.4%)と一番多く、次いで、20~30日が12名(25.0%)、50日以上が7名(14.6%)であった。

過去のボランティア活動経験者の中で、続けた理由(n=29)および続けたいと思わなかった理由(n=4)の内容を表1に示した。続けたい理由でもっとも多いカテゴリーが、「人との出会い、ふれあい、体験」であり、次に「自分が元気付けられる、うれしい、楽しい」であった。その他に「人の役に立ちたい」「時間の有効利用」があった。

2. 現在のボランティア活動内容

現在のボランティア活動は、「している」が13名(16.7%)、「していない」が65名(83.3%)であった。現在のボランティア活動の内容は、種類の多い順に、「障害児(者)を対象とした活動」、「子どもを対象とした活動」、「老人を対象とした活動」、「その他」であった。現在のボランティア活動をしていない理由を表2に示した。多い順に、「仕事をしている」、「忙しい・時間がない」、「身体の不調・ゆとりがない」、「機会がない・きっかけがない」、「家族に世話する人がいる」、「その他」であった。

3. 今後のボランティア活動

今後希望する活動内容を表3に示した。活動内容の種類の多い順に、「子どもを対象とした活

表1 続けたい理由と続けたいと思わなかった理由(自由記述) n=33

続けたい理由 (n=29)	人数(%)	内容
人との出会い、ふれあい、体験	11 (34)	・地域の人々とのふれあいができた ・違う分野の体験 ・いろんな人との出会いがあって、楽しかったから
自分が元気付けられる、うれしい、楽しい	7 (21)	・ボランティアとは人のためだけではなく、自分のためでもある。自分が元気づけられる ・子供とのふれあいが楽しかったから ・喜んで下さったことがとても嬉しかったので
人の役に立ちたい	6 (18)	・子育てを自分もしてきたので、少しでも役に立てればと思う ・人の役に立てた喜びがあり、笑顔に会える ・自分の経験を生かしたい、地域の人々の手助けをしたい
時間の有効利用、その他	5 (15)	・子どもが好きだったので、余裕のある時間を子どもと一緒に過ごせ有意義だった ・高齢者、障害者に対する思いがあるから
続けたいと思わなかった理由 (n=4)	4 (12)	・仕事をしている為、余裕がなかった ・親を見なければならなかった ・興味がなかった ・参加者の雰囲気合わなかった

表2 現在ボランティア活動をしていない理由（自由記述）n=57

種類	人数(%)	内容
仕事をしている	22 (38)	・フルタイムで働いており、休日は疲れをとる為に必要 ・仕事で精一杯 ・仕事をしているので時間の余裕がない ・仕事が忙しいため、退職後は何かしてみたいと思っている
忙しい、時間がない	14 (25)	・時間がない ・忙しい
身体の不調、ゆとりがない	8 (14)	・自分のことで精一杯である ・心のゆとりがない ・体力的に自信がない ・体調が十分でない日があるので
機会がない、きっかけがない	6 (11)	・きっかけがない ・何かしてみたいけれど、機会がない。何かすすめられ、おもしろそうと思えたらやるかも ・活動をしたくても機会がなくてできなかった。これからは、機会があったらやっていきたい
世話する人がいる	4 (7)	・家族の介護をしている ・育児中であるため
その他	3 (5)	・ボランティア活動のニーズが目につれにくい。ボランティアの中心にいる人の理念がわからない ・現在は個人的な理由で活動をする気持ちがわいてこない ・ライフサイクルの変化

表3 今後希望する活動内容（n=50）

種類	人数	内容
子どもを対象とした活動	16	保育 本の読み聞かせ 子育て支援、悩み、相談
子ども以外を対象とした活動	8	精神障害者の支援 障害児の介護 高齢者
病院・施設における活動	6	高齢者施設の手伝い 施設で ホスピス病棟
その他	20	音訳 点字ボランティア 朗読ボランティア 話し相手 災害における支援 森林ボランティア 環境保護 リサイクル

動」「子ども以外を対象とした活動」「病院・施設における活動」「その他」があり、その他の内容は、音訳、点字・朗読ボランティア、話し相手、災害における支援、森林ボランティア、環境保護、リサイクルであった。

条件として希望の頻度は、週1回が20名、週2回が3名、週3回が3名、月1回が17名、月2回が23名、月3回が2名、月4回が2名、月数

表4 ボランティア活動の魅力（複数回答）n=237

	(人)
(1) 自分のできることで何か、人の役に立つことをしたい。	65
(2) 自分の経験を増やし、視野を広めたい。	44
(3) 自分の持っている経験や能力を人の役にたてたい。	39
(4) 多くの人と出会える機会を得たい。	36
(5) 他の人と関わる為の自分の力を向上させたい。	22
(6) これまでお世話になったことの社会への恩返しをしたい。	16
(7) 時間を有効に使うきっかけにしたい。	12
(8) 自分の生活リズムを作ることに役立てたい。	3

回が1名であった。

4. ボランティア活動の魅力

ボランティア活動の魅力を選択肢の中から選んだ結果を表4に示した。「自分のできることで何か人の役に立つことをしたい」(65名)、「自分の経験を増やし、視野を広めたい」(44名)、「自分の持っている経験や能力を人の役にたてたい」(39名)「多くの人と出会える機会を得たい」(36名)の項目が上位を占めた。

5. 子育てボランティアに対する希望

子育てボランティアに対する希望は、「やってみたい」が43名(60.6%)、「わからない」が23名(32.4%)、「やってみたくない」が5名(7.0%)であった。自分のできる手伝いのなかで回答(複

数回答)が最も多かったのが「お母さんがお掃除・外出をしている間に赤ちゃんの面倒をみる」(53名)、「上の子どもの遊び相手, 保育園や幼稚園への送り迎えをする」(53名), 次に「買い物, 家事をする」(48名)「赤ちゃんをつれたお母さんについてゆき, 買い物等の手伝いをする」(21名)「その他」(9名)であった。

IV 考察

1. 対象者の属性と過去のボランティア活動

今回の対象者は, 大学で開催されたボランティア講演会および子育てボランティアに関するシンポジウムの参加者であったため, 一般的な住民よりもボランティア活動, 特に育児支援に対する意識と関心がより高い人が多く集まっていたと考えられる。対象者の性別は, 女性が圧倒的に88.3%と多かった。平成17年度国民生活選好度調査¹⁾によると, 男性も女性と同様, 30代以降は年齢が上がるとともにボランティア活動への参加意欲も高まること, 平成13年社会生活基本調査⁴⁾によると男性のボランティア行動者率が27.0%であり女性の30.6%と比較してもそれほど低くはないことから, 今回の講演会・シンポジウムのテーマが育児支援に関するボランティアであり, 女性の関心の方が男性より高かったことが考えられる。

対象者の平均年齢は, 44.8歳であった。平成13年社会生活基本調査⁴⁾によると, 男女別ボランティア活動行動者率は女性の30歳代後半(42.6%)と40歳代前半(43.3%)が高いことと考え合わせると, 特にこの年齢層に地域活動としてのボランティア希望者が多く, 今回の対象者も同様の傾向がみられると考えられる。

過去のボランティア活動は, 実施経験者が40.9%であるが, これは, 平成12年度国民生活選好度調査²⁾の31.2%と比較すると高く, 本調査の対象者の特徴が, ボランティア講演会参加者であることから, 一般よりはもともとボランティアに対する関心度が高く, 経験がある人が多いことがその理由として考えられる。

今回の結果, 種類別過去のボランティア活動は, 「障害児(者)を対象とした活動」が最も多く, 次いで「子どもを対象とした活動」, 「老人を対象

とした活動」, 「イベントに関係した活動」, 「その他」の順となっている。これは, 平成13年社会生活基本調査⁴⁾に見られる「子供を対象とした活動」, 「高齢者を対象とした活動」, 「健康や医療サービスに関係した活動」においては女性のボランティア行動者率が男性の行動者率よりも高くなっている傾向と類似している。同調査⁴⁾によると, 「子供を対象とした活動」では女性は30歳代後半と40歳代前半が際立って高くなっており, 本調査の対象者の平均年齢も44.8歳で女性が9割であることから, 子どもが対象となるボランティア活動は, 特に中年期の女性に希望者が高いことが推測される。

2. 現在のボランティア活動

現在のボランティア活動も, その種類は過去の活動と同様, 「障害児(者)を対象とした活動」, 「子どもを対象とした活動」が多い傾向であり, これは過去と同様の活動を今も継続・再開していると考えられる。

現在ボランティア活動をしていない理由の上位二つは, 「仕事をしている」, 「忙しい, 時間がない」であり, これは, 時間がないために活動はできないが, 退職後など時間ができたら活動してみたいと考えている可能性が考えられる。現在ボランティア活動をしていない者が83%いることから, その中にも将来的に退職後など条件が合えば活動を始める, 再開する意思を持っている者が多いと考えられる。「機会がない・きっかけがない」という理由をあげる者については, 機会が与えられれば現在ボランティア活動が可能であるという潜在的ボランティア活動希望者がいることを示唆している。潜在的ボランティア活動希望者への働きかけが今後のボランティア希望者募集の手がかりになり, 情報提供が必要である。各種の育児支援サービスが十分認知されていない⁸⁾ことと同様に, 各地域の社会福祉協議会におけるボランティア支援活動の認知も低いことが予測される。また, F県の母子保健サービスに関する調査⁸⁾によれば, 母親の育児困難時の対処方法として, 夫婦, 友人や近所に相談する割合が上位を占めていることから, ボランティアという選択枝がまだ認知されていず, 気軽に助け合う考えが定着していない

ことが伺える。

行政養成型ボランティアである健康推進員活動における調査¹⁴⁾においては、活動支援に際して、活動満足感に代表されるポジティブな効果を促進し、活動負担感にみられるネガティブ効果を抑制していくことの重要性が示されており、このことは、他のボランティア活動にもあてはまると考えられる。ボランティア活動を続けたいという人たちの中の活動負担を軽減させる工夫も必要である。

3. 今後のボランティア活動

今後のボランティア活動の希望頻度は、週1回が最も多く、これは、平成13年社会生活基本調査³⁾における「まちづくりのための活動」「子供を対象とした活動」の平均行動日数が40歳前後の女性で年間約50日であることから、今回の調査の対象者も同様の頻度の傾向があると考えられる。平成12年度国民生活選好度調査のボランティア活動に関する考え方について、「他人から参加を強制されないこと」「気軽にできること」が大切であると考えられる人の割合が8割であることから、自分で時間を調整し無理のない範囲で行えることが参加につながると考えられる。

今後希望する活動内容は、子どもに関するものが最も多いが、講演会の翌週のシンポジウムが子育てに関する内容であったことから、子どもを対象としたボランティアに関心がある者が対象者に多かったことがわかる。子ども以外に、精神障害者、障害児、高齢者を対象とした活動、病院・施設における活動、その他の活動においては音読、点字ボランティア、朗読ボランティア、話し相手、災害支援、森林ボランティアなどが自由記載されており、具体的に何をしたいかが明らかになっている。

4. ボランティア活動の魅力

ボランティア活動の魅力は、大きく分けると人の役に立ちたいという他者の利益のための場合と、自分の経験を増やし視野を広めたい、多くの人と出会える機会を得たい、という自分のためになる場合の、二つがあることが明らかとなった。

米国の研究においては、青年期のボランティア活動はその後の発達にポジティブな効果がみられ

ており¹⁵⁾、また、高齢者のボランティア活動は、高齢者自身の心理的な健康度を高めることが明らかとなっている¹⁶⁾。新生児のボランティア家庭訪問プログラムにおける支援の結果、ボランティア活動者と支援を受けた家族の双方が、支えあう関係性に対して満足感が得られたという結果が得られている¹⁷⁾。これは、援助を必要とするボランティア利用者の利益がある一方で、援助するボランティア自身が何らかの利益を得られるということでもある。

わが国の50～60代の男女が、仕事以外で取り組んでいる分野に「スポーツや健康維持」「家庭生活」「語学習得や趣味」をあげており、次いで1割以上の者が「ボランティアや社会貢献活動」をあげている¹⁸⁾ことから、今回の対象者も、自らの選択肢として仕事以外の日常生活にボランティア活動を取り入れていることがわかる。大都市居住高齢者の社会活動に関する先行研究¹⁹⁾によると、社会活動・奉仕活動が活発な者の特性として、地域社会の場を重視すること、中年期に地域とのかかわりがあった者などがあげられているが、今回の対象者も同様、仕事を辞める以前の地域活動が高齢になってからの活動に影響することが推測できる。ボランティア活動への参加動機は重要であり高い者ほど満足感が高くなる傾向があり、活動が長期化する^{20～23)}との報告があることから、参加動機や継続理由を聞いていくことも今後の活動のために必要である。

5. 子育てボランティアに対する希望

子育てボランティアをやってみたいという希望が60.6%、わからないが32.4%であることから、本調査の対象者の多くが参加の希望があることがわかった。自分にできる手伝いでは、「お母さんがお掃除をしている間に赤ちゃんの面倒をみる」「上の子どもの遊び相手をする」が特に多く、具体的に例をあげた場合、自分にできる手伝いとして、いくつか回答できることが明らかとなった。近年の母親の子育て負担感は大きく、子育てで不安・イライラ感は増加しつつある²⁴⁾中で、子育て時期の親子に対するボランティア活動は、子育てで支援のひとつの大切な役割を担っているといえよう。子育て当事者、ボランティア活動者、子育て

の専門家の3者が協働していくことの重要性²⁵⁾は、地域活動においてメンバー間の関係性を維持していく上で留意すべき点といえる。子育て支援の提供者であるボランティア希望者を募ってボランティアメンバーとし、ボランティア利用者をつなぐコーディネーターの役割をとる人材育成や組織作りが今後の課題である。

本研究の要旨は、第14回日本保健科学学会学術集会において発表した。

謝辞：本研究の実施にあたり質問紙調査にご協力いただいた方々に心より御礼申し上げます。

文 献

- 1) 内閣府国民生活局：平成17年度国民生活選好度調査，内閣府，2006。
- 2) 経済企画庁：平成12年度国民生活選好度調査—ボランティアと国民生活—。経済企画庁，2000。
- 3) 社会福祉法人全国社会福祉協議会：全国ボランティア活動者実態調査報告書。2002。
- 4) 総務省統計局統計センター：平成13年社会生活基本調査。総務省，2001。
- 5) 島田伸世：子育てに地域の底力を発揮する，小金井子育て交流会「すーぷ」の活動，特集「育児グループへの支援と助産師のかかわり」．助産雑誌，58(7)：26-30，2004。
- 6) 島田美恵子，杉本充弘，縣 俊彦，他：産後1か月間の母子の心配事と子育て支援のニーズおよび育児環境に関する全国調査—「健やか親子21」5年後の初経産別，職業の有無による比較検討—．小児保健研究，65(6)：752-762，2006。
- 7) 佐藤厚子，北宮千秋，李相潤，他：保健師・助産師による新生児訪問指導事業の評価，育児不安軽減の観点から．日本公衆衛生雑誌，52(4)：328-337，2005。
- 8) 宮岡久子，池添律代：母子保健サービスに対する受益者の評価—F県における2市の比較—．母性衛生，46(4)：490-499，2006。
- 9) 園部真美，白川園子，廣瀬たい子，他：母親の社会的ネットワークと母子相互作用，子どもの発達，育児ストレスに関する研究．小児保健研究，65(3)：405-414，2006。
- 10) 鈴宮寛子：出産前後の子育てサポート～お母さんのメンタルヘルスと地域の子育て支援～．チャイルドヘルス，9(5)：23-26，2006。
- 11) 奥山千鶴子：「NPO法人びーのびーの」の運営と経営，特集「育児グループへの支援と助産師のかかわり」．助産雑誌，58(7)：18-21，2004。
- 12) 上原幸枝，吉富崇子，中村佳恵：地域ボランティアと小児科医による子育て支援について．外来小児科，4(2)：317-319，2001。
- 13) 丹羽洋子：親と子のたまり場：今時のお母さんと子育て．小児歯科臨床，9(6)：51-53，2004。
- 14) 村山洋史，田口敦子，村嶋幸代：健康推進員活動における活動満足感，活動負担感の尺度開発．日本公衆衛生雑誌，53(12)：875-883，2006。
- 15) Kuperminc GP, Holditch PT, Allen JP: Volunteering and community service in adolescence. *Adolesc Med.*, 12(3)：445-457，2001。
- 16) 藤原佳典，杉原陽子，新開省二：ボランティア活動が高齢者の心身の健康に及ぼす影響，地域保健福祉における高齢者ボランティアの意義．日本公衆衛生雑誌，4(52)：293-307，2005。
- 17) Hiatt SW, Michalek P, Younge P, et al. : Characteristics of volunteers and families in a neonatal home visitation project : the Kempe Community Caring Program. *Child Abuse Negl*, 24(1)：85-97，2000。
- 18) 内閣府：平成18年版国民生活白書．内閣府，2006。
- 19) 岡本秀明，岡田進一，白澤政和：大都市居住高齢者の社会活動に関連する要因．日本公衆衛生雑誌，53(7)：504-515，2006。
- 20) 坂野純子，矢嶋裕樹，中嶋和夫：地域住民におけるボランティア活動への参加動機と満足感の関連性．東京保健科学学会誌，7(1)：17-24，2004。
- 21) Clary EG, Snyder M, Ridge R : Volunteers' motivations : A functional strategy for the recruitment, placement, and retention of volunteers. *Nonprofit Management & Leadership*, 2(4)：333-350，1992。
- 22) Clary EG, Snyder M, Ridge RD, et al. : Understanding and assessing the motivations of volunteers : a functional approach. *J Pers Soc Psychol*, 74 : 1516-1530，1998。
- 23) Okun MA, Barr A, Herzog AR : Motivation to volunteer by older adults: A test of competing measurement by older adults : A test of competing measurement models. *Psychol Aging*, 13 : 608-621，1998。

24) 原田正文：子育て実態調査から浮かび上がった子育て支援の方向性，「大阪レポート」から 23 年後の調査が描くもの，特集 育児グループへの支援と助産師のかかわり．助産雑誌，58 (7)：9-12, 2004.

25) 石川到覚：子育てグループと専門職の距離感，ソーシャルワークの視点から，特集 育児グループへの支援と助産師のかかわり．助産雑誌，58 (7)：43-47, 2004.

Abstract : The study aims at assessing the actual state of local citizen awareness toward volunteer activities. A questionnaire survey was conducted on 94 persons, chiefly participants in the volunteer activity lecture organized by the university. The survey subjects were 88.3% women, whose average age was 44.8. Also, 40.9% had previous volunteer work experience, with 16.7% still actively involved. Of these, most were involved in work for “disabled persons” and “children,” both in the past and present. Among those who said they “do not have the opportunity or motive (to work as volunteer),” there was a significant number of potential volunteer workers. Two motives were found to attract the subjects to volunteer work for the good of others and for oneself. In child care volunteer work that one can possibly do, “taking care of babies” and “playing with older children” rated the highest. The issues for the future are organization building and training people to become coordinators between prospective volunteers and users who seek such help.

Key words : Local citizens, volunteer activity, child care volunteer

(2007 年 8 月 8 日 原稿受付)

■原著

生体肝移植を受けたレシピエントの苦悩・葛藤に関する研究

Suffering and internal struggle of the recipients who received the liver transplant from a living donor

習田 明裕¹, 志自岐康子¹, 添田英津子²
 田邊 稔², 野末 聖香³

Akihiro Shuda¹, Yasuko Shijiki¹, Etuko Soeda²
 Minoru Tanabe², Kiyoka Nozue³

要 旨：成人間の生体肝移植に焦点をあて、レシピエントがどのような苦悩・葛藤を抱えているかを明らかにし、それを支える看護援助の示唆を得ることを目的に研究を行った。対象施設は3カ所の大学病院で、生体肝移植手術を受けた成人のレシピエント11名（52.5±5.4歳で、女性8名、男性3名）を研究対象者とした。半構成的面接法にて得られたデータから逐語録を作成し、内容分析を行った結果、21のコードから8のサブカテゴリーが得られ、最終的に【身体の不確かさ】（[死への恐怖感]、[制限された生活]、[脆弱感]）、【自己存在価値のゆらぎ】（[負債感]、[虚脱感]、[戸惑い]）、【移植を受けて喪失したもの】（[経済的負担]、[役割の喪失]）の3カテゴリーが抽出された。レシピエントを支える看護職の役割として、身体的な不確かさへの支援、移植という選択肢を自由に選択できる為の支援、またその意思決定の礎となるインフォームド・コンセントへの関わり、さらに移植前後から退院後も含め、対象者に継続的に関わるアドボケートとしての役割が示唆された。
キーワード：生体肝移植、レシピエント、ドナー、苦悩、葛藤

I はじめに

1997年に「臓器の移植に関する法律」が制定されて以来、我が国において脳死者からの臓器提供が現在まで約60例行われている。臓器移植医療は徐々に増加・拡大する方向性にあるが、過去10年間においては年間3～8件にすぎず、一般医療となるには程遠いと言わざるを得ない状況にある。

一方日本においては、末期の肝障害をもつ患者

の治療手段として、健常者からの移植、すなわち「生体肝移植」が定着しつつある。この治療法は1989年から実績が積み上げられ、2006年で既に4200例を超えており、また脳死肝移植に優る生存率が報告されている。確かに、生体肝移植は、肝移植のバイアビリティが高いこと、組織適合性が高いこと、待機的手術が可能であることなどの医学的なメリットも挙げられている。

しかしこの生体肝移植はドナーが健康体であ

1 首都大学東京健康福祉学部看護学科 Tokyo Metropolitan University

2 慶應義塾大学病院 Keio University Hospital

3 慶應義塾大学看護医療学部 Keio University

り、またその多くが家族であるという人権的問題を含んでいること、そして移植後も拒絶反応に対する免疫抑制剤の使用や、感染に対する日常生活の制限など、移植を受けたレシピエントへ多くの問題・課題を与える医療といえる。一方、我が国の生体移植に関する看護研究を概観すると、ドナーの移植体験やその心理過程、小児の生体部分肝移植に関する両親の認識に関する報告^{1~4)}などみられるが、いずれもドナーへの意識調査やレシピエントに対するものでも事例研究を中心としたものが多い。また腎移植後のレシピエントのQOLに関する研究⁵⁾はみられるが、生体肝移植を受けたレシピエントに関して、質的に十分検討された研究は未だ不十分と言える。

よって本研究においては、成人間の生体肝移植に焦点をあて、レシピエントがどのような苦悩・葛藤を抱えているかを明らかにし、それを支える看護援助の示唆を得ることを目的とした。

II 研究方法

1. 研究デザイン

質的帰納的研究デザイン。

2. 研究施設

生体肝移植を行っている大学病院で、本研究の主旨に同意を得られた大学病院3カ所。

3. 研究対象者

上記大学病院で移植医療を受け、現在移植外来通院中のレシピエントで、かつ18歳以上、移植後1年以上経過していること、そして、本研究に同意の得られた者とした。

4. データ収集方法

半構成式質問を用いた個人面接法によりデータを収集した。面接内容は、個人属性、及び移植前後を通して体験した苦悩・葛藤のエピソードである。なお同意を得て面接内容を録音し、逐語録を作成した。

5. 分析方法

テープ録音や面接中のメモから、面接内容を全て逐語的に記述した。それら逐語録を苦悩・葛藤を軸にコード化、サブカテゴリーにまとめ、最終的なカテゴリーを抽出して結果を示した。なお分析の妥当性を得るため、研究者間で合意が得られ

るまで話し合いを行った。

6. 用語の定義

本調査において『苦悩・葛藤』とは「移植前から現在に至るまで、移植医療を通して体験した〈悩み〉〈苦しみ〉〈葛藤〉〈不安〉など」とした。左記はそれぞれ意味合いの異なるものであるが、レシピエントが体験してきた困難な場面という意味で、同一のものとして捉えた。

7. 倫理的配慮

研究目的を説明し、データに関して守秘することを約束した上で、参加の意志選択、また面接の中断の権利を説明した。また答えたくない質問には答えなくても良いことの確認を行った。さらに面接時のテープ録音は本人の意志を尊重した。なお、本研究は東京都立保健科学大学研究倫理審査委員会の承認を受けた。

III 研究結果

1. 調査期間

2002年6月～2004年2月

2. 対象者の背景 (表1)

対象者は平均年齢 52.5 ± 5.4 歳で、女性8名、男性3名の計11名。ドナーは夫婦間が7名で、親子間(全て子供から親への移植)が3名、さらに姉妹間移植が1名であった。疾患は、原発性胆汁性肝硬変が5名、非アルコール性肝硬変3名、劇症肝炎3名で、入院期間は 70.7 ± 45.5 日間で約2ヵ月半、移植後～現在の期間は 1314.5 ± 383.0 日間で、約3年2ヵ月経過していた。

3. レシピエントの抱えていた苦悩・葛藤 (表2)

逐語録を分析した結果、21のコードが見出され、8つのサブカテゴリーにまとめられ、最終的に【身体の不確かさ】、【自己存在価値のゆらぎ】、及び【移植を受けて喪失したもの】の3つのカテゴリーが抽出された。なお、本文中ではカテゴリーを【 】、サブカテゴリーを[]、コードを〈 〉で示し、実際の語りは「 」で記した。

1) 【身体の不確かさ】

[死への恐怖感]、[制限された生活]、[脆弱感]の3つのサブカテゴリーから構成された。

(1) [死への恐怖感]

これには〈拒絶反応への不安〉と〈再発への恐

表 1 研究対象者の背景

性別	年齢	ドナー	入院期間	疾患名	婚姻状況
女	50代	夫	約17週間	原発性胆汁性肝硬変	既婚
女	40代	長男	約6週間	原発性胆汁性肝硬変	既婚
女	40代	夫	約9週間	非アルコール性肝硬変	既婚
女	50代	夫	約23週間	非アルコール性肝硬変	既婚
男	40代	妻	約3週間	劇症肝炎	既婚
女	50代	長女	約7週間	原発性胆汁性肝硬変	既婚
女	50代	夫	約20週間	劇症肝炎	既婚
女	50代	長女	約3週間	劇症肝炎	既婚
女	40代	姉	約17週間	原発性胆汁性肝硬変	離別
男	50代	妻	約9週間	原発性胆汁性肝硬変	既婚
男	60代	妻	約4週間	非アルコール性肝硬変	既婚

表 2 抽出されたカテゴリー

カテゴリー	サブカテゴリー	コード
身体の不確かさ	死への恐怖感	拒絶反応への不安
		再発への恐怖感
	制限された生活	易感染性
		薬を飲み続ける
		限られた行動
	脆弱感	易疲労性
薬剤の副作用		
臓器への違和感		
自己存在価値のゆらぎ	負債感	ドナーへの思い
		家族に生じた溝
		家族の負担
	虚脱感	気力がない
		むなしさ
	戸惑い	急激な方向転換
移植を受けて喪失したもの	経済的負担	生活が成り立たない
		予期せぬ治療費
		社会的サポートの欠如
		遠隔地からの通院
	役割の喪失	家族内の役割が果たせない
		退職せざるを得ない

怖感)が含まれていた。

〈拒絶反応への不安〉とは、移植後の大きな合併症である拒絶反応などのことで、レシピエントは何か行動を起こすたびに常にこのリスクを感じ、また身体に変調を感じると、拒絶反応ではないかと懐疑的になっていた。また、再発の可能性が極めて低いことは主治医から伝えられているが、移植前の苦しさが、術後の合併症や時折ある体調不良と重なり、不安や恐怖を抱き、時には不眠になり、四六時中〈再発への恐怖感〉を抱いていた。

(2) [制限された生活]

これには〈易感染性〉、〈薬を飲み続ける〉、〈限られた行動〉が含まれていた。

レシピエントは、拒絶反応を防ぐ免疫抑制剤内服の副作用として、〈易感染性〉状態にある。そのため日常生活の様々な場面、例えば食事を選ぶときや外出するときなど、常にそのことを意識し、感染に対する不安を常に持ち続けなければならない状況にあった。また〈薬を飲み続ける〉は、免疫抑制剤の内服が自分の生命を支えている命綱のように認識しており、それがあたかも「ロボットのエネルギーのよう…」であると表現していた。さらに手術前は、移植後日常生活には何の制限もなくなくなると考えていたが、感染の問題や肝機能維持も含め〈限られた行動〉になるため、「鎖につながれているような…」閉塞感を感じていた。

(3) [脆弱感]

これには〈易疲労性〉、〈薬剤の副作用〉、〈臓器への違和感〉が含まれていた。

移植したらなくなると思っていた「だるさ」や「つかれ」が今も続いており、「移植をしたのに、なぜこうした倦怠感や疲労あるのか…」という絶望感と、「生きているだけでもありがたいと思わなければいけない」というアンビバレンツな感情、さらに、「この感じは移植をしたからではないか…」という疑念の気持ちを抱いており、身体・精神的に〈易疲労性〉状態にあった。また免疫抑制剤を一生内服することを理解、納得した上で移植を受けたが、身体の抵抗力がなくなるような、「まるで毒を飲むよう…」なものだと表現し、内服へ

の抵抗感を覚えていた。また、「ステロイドは飲むと調子よくなるが、飲まないといきなり状態は悪くなるし、飲むと身体がむくんだり、関節が痛くなったり、まるで麻薬みたいな薬…」であると感じており、身体面だけでなく精神面においても様々な〈薬剤の副作用〉に苦しんでいた。さらに、移植された肝臓が十分に機能せず、移植前と同様な倦怠感や全身の搔痒感など、肝機能障害が発症した場合〈臓器への違和感〉を感じており、移植により全ての苦痛から開放されると考えていたからこそ、今の症状にさらなる苦痛を感じ、それを「肝臓が反発しているようだ…」と表現していた。

2) 【自己存在価値のゆらぎ】

〔負債感〕,〔虚脱感〕,〔戸惑い〕の3つのサブカテゴリーから構成された。

(1) 【負債感】

これには〈ドナーへの思い〉,〈家族に生じた溝〉,〈家族の負担〉が含まれていた。

自分のために「ドナーのからだを傷つけてしまったことを一生かかっても償えない罪」と認識し、ドナーの体調を案じ、不安を抱き、「自分はあるまま死んだ方がよかったのではないか…」という〈ドナーへの思い〉を抱いていた。また、ドナーを決める過程において「誰が肝臓をあげるかでお互いの腹の探り合い、自然と溝が生じた…」と感じ、自分自身も「ドナーに対して申し訳ないと思い、逆にそう思えば思うほどわだかまりみたいなものを抱く…」といった〈家族に生じた溝〉を感じていた。さらに、レシピエントとドナーが夫婦の場合、両親とも同時に入院することになり、「子どもに多大な負担をかけた」と振り返り、ドナーに対して身体的な侵襲ばかりでなく、「ドナーが家族の一員であるがゆえに、身体だけでなく治療費という経済的負担さえも背負わせてしまった…」と、移植という治療が多分に〈家族の負担〉となったことを語っていた。

(2) 【虚脱感】

これには〈気力がない〉と〈むなしさ〉が含まれていた。

「死ぬ準備をしていたのに、移植後は生命力を全部使って、這いずり上がって、また山に登って

…その繰り返し。退院するときにはもう気力みたいなものは残っていないんですよ…」と、一度死を覚悟していたからこそ、生命が長らえたことを喜ぶというより、むしろその気持ちから抜け出せない空虚感から、全てに〈気力がない〉状態にあった。また、多額の医療費による借金と、大切な家族を傷つけたという罪悪感から、生命が助かったことを喜ぶ前に〈むなしさ〉を感じていた。さらに、そのことから死のうとさえ思ったが、「多額の借金を返すためには、生きていくしかないんです。そこには選択肢はないんです。生きるしかないんです…」と、借金を家族に残せないという義務感から、生きているという感覚をもっている対象者すらいた。

(3) 【戸惑い】

これには〈急激な方向転換〉と〈意志の不在〉が含まれていた。

もう治療は限界であると感じ、死ぬ準備をしていたことを「死刑判決を受けて覚悟していた」と振り返り、「いきなり死刑を逃れる方法があるって聞かされて。だったら何で死刑判決を言う前に、そのこと(移植)を言ってくれなかったのか…」と、移植という選択肢が突然知らされた〈急激な方向転換〉に戸惑いを感じていた。

また劇症化し、意識障害や肝性昏睡となったレシピエントは、移植に対する意思決定が行えず、その判断は家族に委ねられることがある。こうした本人の〈意志の不在〉な状況において移植が行われた場合、レシピエントは術後覚醒して初めて移植したことを知ることで、持って行きどころのない戸惑いを抱いていた。

3) 【移植を受けて喪失したもの】

〔経済的負担〕と〔役割の喪失〕の2つのサブカテゴリーから構成された。

(1) 【経済的負担】

これには〈生活が成り立たない〉,〈予期せぬ治療費〉,〈社会的サポートの欠如〉,及び〈遠隔地からの通院〉が含まれていた。

治療を受けるため働けず、さらに高額な医療費を背負うため、「日々の生活は自転車操業…さらに借金を返すために生活を犠牲にする中で、一家心中を考えた…」と語った対象者は、こうした〈生

活が成り立たない)犠牲を払ってまで移植すべきであったのか、かつて決断した移植の意思が揺らいでいた。また、「移植の手術費用は覚悟していた」が、移植後もかかる高額な〈予期せぬ治療費〉に困惑している対象者もいた。一方、「何で同じ肝臓の病気を治すのに、保険が効くものと効かないものがあるのか納得ができない」と、肝機能が同じ末期状態にあるにも関わらず、病名で保険適応が異なること、また「命がかかっていて、選択の余地はないのだから、移植医療を認めている以上は経済的な保証もすべき」「ドナーの手術費用が保険適応にならないばかりか消費税さえとられる…」と、保険システムを含めた〈社会的サポートの欠如〉に対する疑問や憤りを表出していた。さらに移植後、継続的に医療施設に受診する必要があるが、「年に数回は移植を受けた大学病院に通わなければならない。飛行機に乗り、現地に泊まり、旅行に行くより交通費がかかる…」という〈遠隔地からの通院〉の問題を語っていた。

(2) [役割の喪失]

これには〈家族内の役割が果たせない〉と〈退職せざるを得ない〉が含まれていた。

レシピエントが夫の場合、「入退院を繰り返し収入が激減し、結果的に臓器だけでなく、経済的にも家族に頼らざるを得ない…」状況が生じ、レシピエントが妻の場合、「倦怠感が続いて、家事ができず、母親の役割が全く果たせない…」など、〈家族内の役割が果たせない〉状況が生じていた。また、「多額の医療費を支払うためにも職業は継続したいが、入退院を繰り返すため退職し、結局職場に迷惑をかけられない」ため、〈退職せざるを得ない〉状況に追い込まれていた。

IV 考察

移植前後のレシピエントの体験から、その看護援助を論じた海外の研究報告^{6~8)}を概観すると、本研究において抽出された【身体の不確かさ】のカテゴリーに内包されている内容の一部、例えば、拒絶反応への不安や、薬剤の副作用、臓器への違和感などは類似しており、生体移植におけるレシピエントが、国の違いを超えて共通に不安や葛藤を抱いていることが示唆された。一方、本研究で

は、【身体の不確かさ】に示されているように、移植後の身体的回復状況を肯定的に捉えていないエピソードが多く聞かれているが、海外の研究では、レシピエントが回復過程を比較的前向きに捉えているものが多く、例えば、「回復を実感」、「死からの開放」という結果が報告されている。さらに、【自己存在価値のゆらぎ】にカテゴリー化された内容は、海外の研究では「ドナーへの敬意」、「恩返し」という言葉で報告されているが、本研究では、負債感や虚脱感といった内容が多く語られており、その意味では【自己存在価値のゆらぎ】は日本に特徴的な苦悩・葛藤が示唆されたとも考えられる。これらの要因として、自分の意思が不明確なまま移植の方向に流れたり、不安が十分に表出できないまま移植に臨んだりしたことが考えられる。生体移植治療を受けることにより、「死」という危機的な状況は回避できたが、そのセッションナルな治療の背景に、こうしたレシピエントの[負債感]、[虚脱感]及び[戸惑い]があることを忘れてはならない。

本研究におけるこれらの結果から、生体移植におけるレシピエント及びその家族に対して、看護職がどのようなケアや支援を行うことができるのか、以下考察する。

【身体の不確かさ】について

生体肝移植は、透析などの代替え手段により延命が可能である腎臓とは異なり、移植を行わないことが、死を意味することが多い。こうした移植前の[死への恐怖感]が、移植後においても強いインパクトとして残り、〈拒絶反応への不安〉や〈再発への恐怖感〉につながっているものと考えられる。また、[制限された生活]は、死を免れる期待が大きかった移植を受ける前には予測できなかった、生活から生じる苦悩・葛藤であると考えられる。つまり移植によって[限られた行動]から開放され、[薬を飲み続ける]生活から解放されたらと思って移植を受けたにも関わらず、移植後は免疫抑制剤による[易感染性]の問題や、症状によって様々な制限が生じてくる。また移植前と同様の持続的倦怠感による〈易疲労性〉や〈薬剤の副作用〉、肝機能障害が十分に改善されないため抱く〈臓器への違和感〉は、レシピエントに

「脆弱感」をもたらすと考えられる。

長谷川⁹⁾は、移植前の病状が重く、かつ長期の病床生活を送っていた人ほど、その喜びは大きい、術直後予期せぬ身体状況をむかえた際は、裏切られた気持ちとなり、身体的苦痛になかなか立ち向かえないと述べている。さらにこうした事態を防ぐ意味において、移植選択に際しての「インフォームド・コンセント」の重要性と、移植後のレシピエントの微妙な心の揺れに気づく医療者の視点の重要性を述べている。

これらの研究結果は、移植後のケアの必要性に加え、移植前のケアや支援がいかに重要であるかを示している。志自岐¹⁰⁾は、「手術の成功率や危険性、生活に及ぼす影響、自己管理の方法、生涯内服が必要な薬剤、経済的側面などを含めて説明し、納得できる選択をできるようにすることが重要である」と、移植医療の意思決定に関する看護職の役割の重要性を指摘している。レシピエント候補者にどのようなニーズがあるのか、情報提供を阻んでいる要因は何かを探求し、対象者の意思決定を支援するなど、看護職のアドボケーターとしての視点を含む関わりは重要であり、【身体への不確かさ】を軽減するだけでなく、今後の自分の身体をコントロールしていく確信へと変えていく大きな一助になると考える。

【自己存在価値のゆらぎ】について

生体移植は、他者の自発性を基本とする利他行為ではじめて成り立つ医療であり、レシピエントは、移植後様々なストレスやドナーへの罪悪感・負債感を抱くと言われている^{11~13)}。本研究においても[負債感]、すなわちドナーや家族に対する心理的負担があることが示された。また[虚脱感]では、「死」という危機的状況を乗り越えたにも関わらず、何のやる気も起きないレシピエントの実態が明らかになった。さらに[戸惑い]に含まれる、レシピエントが医療者・家族に対して抱いた不信感の根底には、現状の治療やその方向性が、必ずしも自分の意志に基づいたものでないことが大きく関与していることが示唆された。

移植前にレシピエントの言葉として表出されていない葛藤や不安、またドナーに対する負債感や自責感、罪悪感などは、移植後に顕在化すると報

告されているが^{14, 15)}、福西¹⁶⁾は、移植後の経過はすこぶる順調であるにもかかわらず、こうした突然にうつ状態や疼痛障害などが出現する「逆説的うつ状態」について言及し、その原因として、移植以前に抱いた不安や葛藤に起因するものや、不十分なインフォームド・コンセントなどを挙げている。本調査の結果もこれらが誘因となった可能性も考えられる。こうした【自己存在価値のゆらぎ】においては、いわゆる「精神面における臓器適応の援助」に集約されると考える。すなわち、移植された臓器そのものについては免疫抑制剤を用いて不適応を抑えることができるが、負債感や虚脱感については、密なメンタルケアこそが精神面における臓器適応を助ける援助として不可欠であると考えられる。

また我が国の生体肝移植に関する研究は、生体ドナーに対するものが多い。このことは健康な身体にメスを入れるという侵襲性を考えれば当然のことであろう。ドナー候補者が周囲から強制されることなく、自由に意思決定ができるようなケアの開発や支援体制の構築等に関する研究が数多く行われ、正当な手続きのもとに臓器提供が行われることが、少なくともレシピエントの移植後のドナーに対する[負債感]を少しでも軽減させることにつながると考えられる。こうしたレシピエントとその家族(ドナーを含む)がかかえる問題や困難を倫理的視点からアプローチしていくことも肝要であると考えられる。

【移植を受けて喪失したもの】について

2004年1月より、生体肝移植の保険適応となる疾患が大幅に拡大された。その意味では、移植手術に要した数千万という個人の経済的負担は軽減されることになった。本研究においても、対象者は全て全額自己負担で移植を受けたが、上記拡大により、現在は対象者全てが保健適応となる疾患である。しかし、[経済的負担]が全くなくなるわけではない。本研究結果からも、免疫抑制剤などにかかる高額な費用を一生支払い続けなければならず、移植後も度重なる入院や遠方への外来通院によって、家族や社会から求められている役割を担えないと感じているレシピエントがいる実態が示された。

本研究の結果から、いずれのレシピエントも発病する以前の生活を求め、あらゆるリスクを覚悟し、移植を受けているにも関わらず、移植後から現在に至るまで、様々な喪失感を感じている実態が示唆された。看護職は、レシピエント及び家族が、医療費負担が大きく生活が苦しい場合があること、特にレシピエントは、社会的役割をもてず自尊心が低くなっている可能性があることなどを予測し、時には他職種と連携し、医療費や生活に関する適切な情報を提供したり、自尊心を高める支援を行うなど、適切に介入することが求められる。このような支援は、志自岐¹⁷⁾らが指摘するように、病棟及び外来の看護師、そして移植チームのクリニカル移植コーディネーターの協働のもとに実現が可能であると考えられる。

以上、本研究で抽出された3つのカテゴリーを通して、レシピエントを支える看護職の役割として、身体的な不確かさへの支援、移植という選択肢を自由に選択できる為の支援、またその意思決定の礎となるインフォームド・コンセントへの関わり、さらに移植前後から退院後も含め、対象者に継続的に関わるアドボケーターとしての役割が重要であることが示唆された。日本においては、看護師が患者を退院後も含め継続的に援助を行っていくことは難しい現状にある。よって前述したように、移植医療に携わる看護師とクリニカル移植コーディネーターが連携することが重要である。また、移植医療に精通し、他職種との調整も行える看護職のクリニカル移植コーディネーターは、施設内外を問わず患者や家族に継続的に関わる専門性の高い業務を行う¹⁷⁾。日本では、まだその地位や役割が確立されていないため、教育制度や資格条件、及び業務内容の明確化などの検討が急務であると指摘されている。

今回対象としたレシピエントの全てが、必ずしも移植後様々な問題を抱えるような身体的問題を抱えていたわけではない。またケースによっては、移植により、「生まれ変わって新しい人生を歩み出せた」、「今までの生活が嘘のように毎日が楽しく暮らせるようになった」など、前向きに今回の移植を振り返る対象者も少なくなかった。いわゆるこうした「rebirth 体験」⁹⁾が、「不確かさ」や

「ゆらぎ」、「喪失」の中で後悔に変わらないように、看護職の果たすべき役割は今後益々大きくなることが予測される。

V 研究の限界と今後の課題

本研究は3施設、11名と限られたものであり、一般化するには限界がある。今後多くのケースで使用できる構造的なツールの開発及びその調査報告が求められる。

文 献

- 1) 清水準一：生体肝移植におけるトピックとドナー調査にみる今後の課題．家族社会学研究，14（2）：157-161，2003．
- 2) 河合宏美，他：生体部分肝移植後キーパーソンとなるドナーの心理的变化 1 事例をととして．日本看護学会論文集 33 回成人看護 I：175-177，2003．
- 3) 三浦清世美，他：子どもを亡くした母親の体験 生体部分肝移植のドナーとして．日本看護学会論文集 33 回小児看護：97-99，2003．
- 4) 一宮茂子：一般病棟における生体肝移植の看護 成人レシピエントを対象として．消化器外科ナースング（1341-7819）6 巻 4 号：374-385，2001．
- 5) 林優子，他：腎移植を受けたレシピエントの背景と QOL に関する調査．岡山大学医学部保健学科紀要（1345-0948）12 巻 1 号：37-44，2001．
- 6) Wainwright, SP：The transformational experienced liver transplantation. J Adv Nurs, 22（6）：1068-1076，1995．
- 7) Jonsen E, Athlin E, Suhr O：Familial amyloidotic patients' experience of the disease and of liver transplantation. J Adv Nurs, 27（1）：52-58．1998
- 8) Forsberg A, Backman L, Moller A：Experiencing liver transplantation a phenomenological approach. J Adv Nurs, 32（2）：327-334，2000．
- 9) 長谷川浩：レシピエントの社会復帰とメンタルヘルス．川野雅資編，臓器移植のメンタルヘルス：49-61，中央法規，東京，2001．
- 10) 志自岐康子，他：臓器移植医療における看護職の役割・機能に関する研究，平成 13～15 年度文部科学省科学研究費補助金研究基盤（B）（2）研究成果報告書（課題番号 13470528），2004．
- 11) 二重作清子，焼山和憲：腎移植後再透析した患者の病気の体験から示唆された看護の方向性，看護研

- 究, 33 (3) : 59-69, 2000.
- 12) 中村真寿美, 他 : 生体腎移植患者の術後の精神心理問題発生に関連要因分析—Aguilera と Messick の問題解決モデルを用いて—, 日本看護学会論文集看護総合, 29 : 103-105, 1998.
 - 13) 渡邊朱美, 井上智子 : 臓器移植医療の現在と看護研究, *Quality Nursing*, 9 (8) : 14-21, 2003.
 - 14) 習田明裕, 志自岐康子, 勝野とわ子, 他 : 生体肝移植を受けたレシピエントの不安に関する研究, 第 11 回東京保健科学大学学術集会抄録集 : 8, 2004.
 - 15) 福西勇夫 : 臓器移植精神医学におけるメンタルケア, 現代のエスプリ 371 : 47-55, 1998.
 - 16) 福西勇夫 : レシピエントの社会復帰とメンタルヘルス. 臓器移植のメンタルヘルス. 川野雅資編, 臓器移植のメンタルヘルス : 23-36, 中央法規, 東京, 2001.
 - 17) 志自岐康子, 他 : 臓器移植医療における看護職移植コーディネーターの役割・機能に関する研究—生体部分肝移植に焦点をあてて—, 平成 16 ~ 18 年度文部科学省科学研究費補助金研究基盤 (B) (2) 研究成果報告書 (課題番号 16390627), 2007.

.....

Abstract : This study was conducted for the purpose of exploring the suffering and internal struggle felt by recipients, and obtaining suggestions for nursing intervention to provide support, while focusing on liver transplants from living donors among adults. The participants in this study consisted of 11 adult recipients who had undergone a liver transplant from a living donor at three university hospitals. The data collected by semi-structured interviews were transcribed, and then analyzed by the use of content analysis. Analysis of data identified 21 codes and 8 subcategories, and then 3 categories were emerged :

Physical uncertainty (fear of dying, restrictions on daily life, sense of poor health), Fluctuations in sense of self-worth (sense of indebtedness, sense of physical collapse, apprehension), Loss resulting from undergoing transplant (economic burden, loss of roles). The results suggest that roles for nurses to support the recipients include caring for physical uncertainty, supporting their free decision-making regarding transplant option, and assisting the informed consent process as a basis for the decision-making. In addition, the advocator for the recipients, who continuously cares for the recipients from the time of transplant surgery through discharge, was expected as a role of nurses.

Key words : Liver transplants from living donors, Recipient, Donor, Suffering, Internal struggle

(2007 年 12 月 26 日 原稿受付)

■原著

統合失調症者，精神障害者家族会会員，一般住民の
Quality of life の比較

Comparing quality of life between schizophrenics, family members, and others

國方 弘子¹，中嶋 和夫²，沼本 健二²Hiroko Kunikata¹, Kazuo Nakajima², Kenji Numoto²

要 旨：本研究の目的は，統合失調症者，精神障害者家族会会員，一般住民の QOL 値を比較検討することである。対象は，在宅生活をしながら病院のデイケアに通所している 124 名の統合失調症者，315 名の精神障害者家族会会員，中小企業に勤務する 172 名の一般住民であった。QOL の測定は，WHOQOL-BREF の日本語版（WHOQOL-26 尺度）で行った。分析は，まず，WHOQOL-26 尺度の本対象における構成概念妥当性を検討し，次いで 3 つの群の QOL 値を分散分析を用いて比較した。結果，身体的領域と社会的関係の QOL 値に有意差があり，統合失調症者が最も低かった。統合失調症者が有意に高い項目は，「健康と社会的ケア：利用のしやすさと質」であった。逆に，低い項目は「医薬品と医療への依存」と「性的活動」であった。この結果は，ノーマライゼーションの視点を加味した上で，考察された。

キーワード：統合失調症者，QOL (Quality of Life)，ノーマライゼーション

I 緒 言

現在，ノーマライゼーション，リハビリテーション，共生社会の理念の元，障害者基本計画が策定され，その具体策が推進されている。なかでも重点施策として，精神障害者施策の充実¹⁾が明記され，保健医療福祉の充実が目指されている。この障害者基本計画の理念の一つであるノーマライゼーションは，障害のある人々に，障害のない人々と同じ生活条件をつくり出すことであり，そのような社会こそノーマルな社会である²⁾という思

想に依拠している。他方，Quality of life（以下，QOL）は，都市型の高度消費社会へ移行する流れの中で，人々の関心が「量」から「質」に転化することに伴い注目されるようになった³⁾概念である。QOL は，主に保健医療と社会福祉の分野で用いられ，社会福祉の分野においては最適の生活を示す概念⁴⁾として，保健医療の分野においては，医療がもたらすアウトカム（最終産物）としての重要な要素⁵⁾として定着している。統合失調症者の QOL に関する文献レビューを行っ

1 香川県立保健医療大学保健医療学部看護学科 Department of Nursing Kagawa, Faculty of Health Sciences, Prefectural College of Health Sciences

2 岡山県立大学保健福祉学部 Faculty of Health and Welfare Science, Okayama Prefectural University

た結果、性や年齢などの人口学的要因と QOL の関連^{6,7)}、入院回数や罹病期間などの臨床特性と QOL の関連^{8,9)}、抑うつ症状と QOL の関連^{10,11)}、能力と QOL の関連¹²⁾、ソーシャルサポートと QOL の関連¹³⁾、自尊感情と QOL の関連^{14,15)}、コーピングと自尊感情の関連¹⁶⁾などは検討されていたが、統合失調症者と障害のない人々の QOL を比較した文献¹⁷⁾は少なかった。ノーマライゼーションの浸透を評価するためにも、精神障害者の QOL を検討することは重要と言えよう。

本研究は、専門家が今後の精神障害者の QOL にアプローチするための資料を得ることをねらいに、標準化された QOL 測定尺度を用い、統合失調症者、精神障害者家族会会員、一般住民の QOL の特徴を明らかにすることを目的とした。

II 方法

1. 対象と方法

対象は、統合失調症者 124 名（以下、I 群）、精神障害者家族会会員 315 名（以下、II 群）、一般住民 172 名（以下、III 群）であった。I 群は、中国地方の都市部で在宅生活をしながら病院のデイケアに通所しており、調査により精神的悪影響がないと判断される患者の抽出を主治医に依頼し、その結果、選定された患者でかつ調査に同意した者であった。データ収集は、集合質問紙調査とした。II 群は、中四国地方に住む精神障害者家族会会員であり、事前に中国四国圏内の精神障害者家族連合会事務局または家族会会長に調査実施の了承を得た後、家族会会員に調査の依頼を行い、回答後に郵送で返送された家族であった。III 群は、中国地方の都市部にある A 会社（中小企業）の従業員であり、データ収集は質問紙の配布後、郵送で回収を行った。

2. 調査時期

I 群は 2004 年 8 月～2005 年 11 月、II 群は 2004 年 2 月、III 群は 2005 年 6 月～7 月であった。

3. 調査内容

調査票は、年齢、性別、WHOQOL-BREF の日本語版（WHOQOL-26 尺度¹⁸⁾、以下、尺度）で構成した。尺度は、WHOQOL 基本調査票の短

縮版であり、主観的幸福感を測定することを主眼に、異文化間でも国際比較が可能なものとして、世界保健機関・精神保健部により開発された¹⁸⁾。本尺度は、5 件法を用いた 4 領域（身体的領域、心理的領域、社会的関係、環境）24 項目に全体的な QOL を問う 2 項目が追加され、計 26 項目で構成される。得点範囲は 26～130 であり、高得点はよりよい QOL を示す。

4. 倫理的配慮

研究者が、研究目的・手順・研究参加により期待される利益と不快を対象に説明し、本人の自由意志で参加を決定してもらった。また、途中であっても断る権利を保障した。特に I 群に対し、調査によって症状の悪化等の影響が観察された時は、研究を中止し、主治医と相談のうえ必要な対応を行うこととした。また、プライバシーや匿名性の保護に努め、データは厳重に管理した。II 群と III 群は、回答の返送をもって同意を得たと判断した。

なお、調査時期に著者が所属していた機関の倫理審査委員会の承認を得た。

5. 分析方法

尺度の本対象における構成概念妥当性について、WHOQOL-26 を一次因子、身体的領域、心理的領域、社会的関係、環境を二次因子とする二次因子モデルを構築し、そのモデルのデータへの適合度を確証的因子分析を用いて検討した。二次因子モデルの評価には、よく用いられる Goodness of Fit Index (GFI)、Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)、Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) を適合度指標¹⁹⁾として採用した。尺度の信頼性の確認は、クロンバックの α 係数を用いた。

その後、3 つの群のそれぞれについて、平均 QOL 値（QOL 合計点を 26 で割った値）、4 領域別の平均 QOL 値（領域別 QOL 合計点を項目数で割った値）を算出し、3 群間の比較を行った。また、26 項目それぞれについて、3 群間に差があるかどうか分散分析を行い、主効果が有意であった項目については、Bonferroni 法による多重比較を行った。

なお、分析は、全ての質問項目に欠損値がない

I群 122名, II群 296名, III群 159名のデータを用いた。用いたソフトは, SPSS 11.5J for Windows と Amos 5.0 であった。

III 結果

1. 個人特性と尺度合計点の分布

対象の性別に関し, 男性は, I群が82名(67.2%), II群が97名(32.8%), III群が67名(42.1%)であった。I群の年齢は, 50歳代42名(34.4%), 40歳代33名(27.0%), 30歳代21名(17.2%), 60歳代17名(13.9%)の順に多かった。II群の年齢は, 60歳代108名(36.5%), 70歳代88名(29.7%), 50歳代63名(21.3%), 80歳代21名(7.1%)の順であった。III群の年齢は, 40歳代44名(27.7%), 20歳代43名(27.0%), 50歳代42名(26.4%), 30歳代25名(15.7%)の順に多かった。

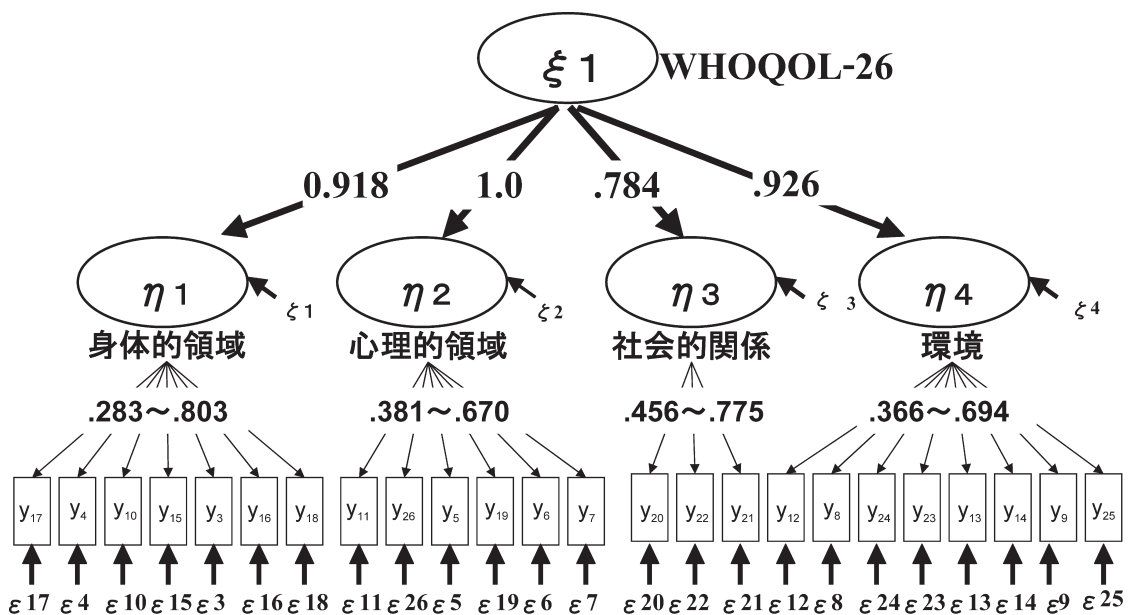
尺度合計点は, 全ての群で正規分布を示し, 平均値はI群が80.7 (SD=14.6), II群が83.0 (SD=12.8), III群が82.6 (SD=13.3), 全体が82.4 (SD

=13.3) であり, 有意差はなかった。

2. 尺度の構成概念妥当性と信頼性の検討

577名のデータを用いて, 尺度の構成概念妥当性を確認した。結果, GFIが0.845, AGFIが0.813, RMSEAが0.078であった。GFIとAGFIは0.9以上, RMSEAは0.08以下であればそのモデルの採択が可能であるとされることより, GFIとAGFIはほぼ判定基準を満たし, RMSEAは基準を満たしているために, モデルは受容できると判断した。パス係数は, WHOQOL-26から身体的領域が0.918, 心理的領域が1.0, 社会的関係が0.784, 環境が0.926であった。各領域から観測変数のパス係数は, 0.283~0.803の間であった。パス係数の棄却比であるCritical Ratio(C.R.)は, 全て1.96(5%有意水準)以上であった(図)。信頼性について, クロンバックの α 係数は0.910であった。

また, 各群における尺度のGFI, AGFI, RMSEAは, ほぼ許容水準を満たした。



n=577, GFI=0.845, AGFI=0.813, RMSEA = 0.078

図 WHOQOL-26に関する因子構造モデル(標準化係数)

3. 3つの群の平均 QOL 値ならびに領域別の平均 QOL 値の比較

3 群間で平均 QOL 値に差があるかどうかをみるために、一要因分散分析を行ったところ、3 群間における主効果はみられなかった。次いで、3 群間で身体的領域の平均 QOL 値に差があるかどうかを見たところ、3 群間における主効果がみられた ($F=5.193, p < 0.01$)。そして、bonferroni 検定の結果、1%水準で I 群、II 群の身体的領域の平均 QOL 値に有意差がみられ、I 群の値が最も低かった。また、3 群間で社会的関係の平均 QOL 値に差があるかどうかを見たところ、3 群間における主効果がみられた ($F=7.739, p < 0.001$)。bonferroni 検定の結果、5%水準で I 群、II 群、0.1%水準で I 群、III 群の社会的関係の平均 QOL 値に有意差がみられ、I 群の値が最も低かった。心理的領域と環境の平均 QOL 値に関し、3 群間における主効果はみられなかった (表 1)。

4. 26 項目のそれぞれにおける 3 群間の差

さらに、3 群間で 26 項目それぞれの QOL の平均値に差があるかどうかをみるために、一要因分散分析を行った。結果、13 個の項目に 3 群間における主効果がみられた ($F=3.583 \sim 26.747, p < 0.05 \sim p < 0.001$)。I 群が最も低かった項目は、「痛みと不快」「医薬品と医療への依存」「仕事の能力」「思考、学習、記憶、集中」「ボディ・イメージ」「性的活動」「社会的支援」「居住環境」であった。I 群が最も高かった項目は、「睡眠と休養」「健康と社会的ケア:利用のしやすさと質」「交通手段」であった。I 群が II 群と III 群の両方に有意に高

い項目は、「健康と社会的ケア:利用のしやすさと質」であった。逆に、低い項目は「医薬品と医療への依存」と「性的活動」であった (表 2)。

IV 考察

日本人を対象にした大規模調査による一般人口の平均 QOL 値は、3.29²⁰⁾ である。本研究では、統合失調症者はその家族員や一般住民よりも低く、これは先行研究¹⁷⁾とも一致する知見となっていた。ノーマライゼーションは、障害のある人々の開発に力点があるのではなく、社会のあり方が変化して障害のある人も含み込む考え方に基礎を置くものである²⁾。この視点に立脚して彼らの QOL が向上することを考えるとき、社会は何ができるのだろうか。その点を踏まえて、以下に考察を加える。

解析結果、統合失調症者が他の 2 つの群より QOL の平均値が有意に低いのは、「性的活動」と「医薬品と医療への依存」となっていた。「医薬品と医療への依存」に関し、適切な医薬品の処方を行うことや病気の回復などにより QOL の向上が期待できる。具体的には、各々の薬剤の特徴を考え、標的症状の性質と照らし合わせながらエビデンスに基づいた薬剤使用が望まれる。また、いたずらな多剤併用は避け、可能な限り単剤投与を心がけるべき²¹⁾であろう。しかし、現実の処方実態において依然、多剤併用が多く見られ、単剤処方率は 31.1%にすぎず、さらに多剤併用による高用量化、抗精神病薬以外の薬剤の併用率と投与量の増加が報告されている²²⁾。これまでの処方習

表 1 平均 QOL 値の比較

	統合失調症者 (I 群)	精神障害者家族会会員 (II 群)	一般住民 (III 群)
平均 QOL 値	3.11 (± 0.56)	3.19 (± 0.49)	3.18 (± 0.51)
身体的領域の平均 QOL 値	3.14 (± 0.65)	3.35 (± 0.59)	3.27 (± 0.64)
心理的領域の平均 QOL 値	3.06 (± 0.67)	3.15 (± 0.58)	3.15 (± 0.60)
社会的関係の平均 QOL 値	2.99 (± 0.77)	3.18 (± 0.58)	3.29 (± 0.55)
環境の平均 QOL 値	3.16 (± 0.62)	3.14 (± 0.54)	3.11 (± 0.53)

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

慣がなかなか変化しにくい中、今後の薬剤師による役割発揮が期待されよう。

「性的活動」の満足が低い現状をどのように理解し、社会はそれに対し何ができるだろうか。「性的活動」の満足感が低いことは、先行研究²³⁾もすでに指摘しているところである。わが国は、建築物などのバリアフリー化は進みつつあるが、性的問題は後回しにされていないだろうか。オランダでは、「セックスボランティア」という仕組みが自治体の援助を受けて、組織化されているという²⁴⁾。日本では1999年に、障害者の自由を広げる試みとして障害者専門風俗店が開店された。それに対し「障害者への誤解と差別を助長しかねない」という批判や、「利用するかどうかは各自の選択であり、利用者にとっての生活の質の向上に

繋がれば認めてもよいのではないか」など賛否両論があったという²⁵⁾。「性的活動」は、性行為のみと部分的に捉えるのではなく、人との愛情の交流や親密な人間関係の構築を含み²⁶⁾、生と切り離せない存在である。すなわち、「性的活動」の問題は、障害の有無と関係のない、人として共通の問題である。換言するならば、社会は、障害者だから性的欲求を取り上げる必要はないと考えるのではなく、彼らの当然な欲求としてその話題をオープンに取り上げることが必要である。「性的活動」について、障害の有無と関係のない、人として共通の問題として考えることに意味があるのかもしれない。また、精神障害者は、異性との出会いの機会が少ないのも事実である。この理由の一つとして、社会の偏見に由来した活動の場の制

表2 項目別、群別多重比較

身体的領域	項目 3. 痛みと不快 III 群 (3.81) II 群 (3.60) I 群 (3.44)] *	心理的領域	項目 19. 自己評価 II 群 (3.16) I 群 (2.92) III 群 (2.85)] **
	項目 4. 医薬品と医療への依存 III 群 (3.98) II 群 (3.55) I 群 (3.08)] ***		項目 21. 性的活動 III 群 (2.99) II 群 (2.95) I 群 (2.63)] ***
	項目 16. 睡眠と休養 I 群 (3.43) II 群 (3.34) III 群 (2.91)] ***	社会的関係	項目 22. 社会的支援 III 群 (3.64) II 群 (3.38) I 群 (3.33)] **
	項目 17. 日常生活動作 II 群 (3.22) I 群 (3.05) III 群 (3.00)] *		項目 23. 居住環境 III 群 (3.43) II 群 (3.26) I 群 (3.12)] *
	項目 18. 仕事の能力 II 群 (3.23) III 群 (2.86) I 群 (2.85)] **	環境	項目 24. 健康と社会的ケア：利用のしやすさと質 I 群 (3.36) II 群 (3.08) III 群 (3.03)] **
	項目 7. 思考、学習、記憶、集中 II 群 (3.31) III 群 (3.21) I 群 (3.04)] *		項目 25. 交通手段 I 群 (3.48) II 群 (3.24) III 群 (3.15)] *
心理的領域	項目 11. ボディ・イメージ III 群 (3.21) II 群 (2.96) I 群 (2.93)] *		

I 群：統合失調症者、II 群：精神障害者家族会会員、III 群：一般住民

(項目ごとに QOL の高い順に 3 群を並べ変えてある、() 内はその項目の平均 QOL 値)

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

限がある。したがって、統合失調症者が異性との出会いのチャンスを生かせるためにも、社会は彼らの特徴や持っている力を生かした活動の場をさらに広げ、支援する必要があるだろう。

また、現在、在宅サービスの整備が進められているが、QOLの平均値が他の群より低かった「居住環境」や「社会的支援」も障害者施策に鋭敏に反映されることが望まれる。対象となった統合失調症者の住まいに関し、賃貸アパートが約4割であった。統合失調症者の定期収入の内容は障害年金である²⁷⁾ことを鑑みると、彼らには満足できる環境にある住まいを確保する金銭的余裕がないことと推察される。障害者基本計画は、精神障害者グループホームを19年度までに12,000人分整備する¹⁾としている。彼らの「居住環境」のQOL値が低いことを考慮するならば、19年度以降もこの整備を継続することが必要となろう。また、精神障害者退院促進支援事業が展開されているなか、我々は統合失調症者の「居住環境」の満足を十分に視野にいれて、住宅探しを援助する必要があることは言うまでもない。退院促進支援事業の自立促進支援協議会構成員として、自立支援員が置かれている。当事者にとって自立支援員の存在は大きな支えとなっており²⁸⁾、今後その自立支援員を中心に、地域における精神障害者の「社会的支援」が拡大し、浸透することが期待される。

精神看護実践の究極的な目的は、「対象の望む生活をその人らしく生き生きと送れるよう援助すること」であり、この目的は、すなわち「対象のQuality of lifeの向上」と言い換えることができる²⁹⁾。今回、明らかにされたQOLの平均値が高い項目はさらに高く、低い項目は丁寧に吟味し環境が変わることで高くする方法を見出すことは、その目的に近づく手段となりうるものと推察された。

文 献

- 1) 内閣府：平成19年版障害者白書，238-255，佐伯印刷，東京，2007。
- 2) 平野隆之：ノーマライゼーション．平岡公一，平野隆之，副田あけみ編著，社会福祉キーワード，86-87，有斐閣，東京，2003。
- 3) 森岡清志：生活の質．森岡清美，塩原勉，本間康平編著，新社会学辞典，834-835，有斐閣，東京，2002。
- 4) 和気康太：QOL．平岡公一，平野隆之，副田あけみ編著，社会福祉キーワード，32-33，有斐閣，東京，2003。
- 5) 福原俊一：いまなぜQOLか．池上直巳，福原俊一，下妻晃二郎，他編著，臨床のためのQOL評価ハンドブック，2-7，医学書院，東京，2001。
- 6) Hofer A, Baumgartner S, Edlinger M, et al. : Patient outcomes in schizophrenia I : correlates with sociodemographic variables, psychopathology, and side effects. *Eur Psychiatry*, 20 : 386-394, 2005.
- 7) Dongen CJV : Quality of life and self-esteem in working and nonworking persons with mental illness. *Community Ment Health J*, 32 (6) : 535-548, 1996.
- 8) Caron J, Lecomte Y, Stip E, et al. : Predictors of quality of life in schizophrenia. *Community Ment Health J*, 41 (4) : 399-417, 2005.
- 9) Ritsner M : Predicting changes in domain-specific quality of life of schizophrenia patients. *J Nerv Ment Dis*, 191 (5) : 287-294, 2003.
- 10) Wegener S, Redoblado-Hodge M A, Lucas S : Relative contributions of psychiatric symptoms and neuropsychological functioning to quality of life in first-episode psychosis. *Aus N Z J Psychiatry*, 39 (6) : 487-492, 2005.
- 11) Karow A, Moritz S, Lambert M, et al. : PANSS syndromes and quality of life in schizophrenia. *Psychopathology*, 38 (6) : 320-326, 2005.
- 12) Bobes J, Gonzalez MP, Wallace DH : Quality of life instruments schizophrenia : a comparative study. *Eur Psychiatry*, 11 : 228, 1996.
- 13) Yanos PT, Rosenfield S, Horwitz AV : Negative and supportive social interactions and quality of life among persons diagnosed with severe mental illness. *Community Ment Health J*, 37 (5) : 405-419, 2001.
- 14) Ritsner M : Predicting changes in domain-specific quality of life of schizophrenia patients. *J Nerv Ment Dis*, 191 (5) : 287-294, 2003.
- 15) Kunikata H, Mino Y, Nakajima K : Quality of life of schizophrenic patients living in the community : the relationships with personal characteristics, objective indicators and self-esteem. *Psychiatry Clin Neurosci*, 59 (2) : 163-169, 2005.

- 16) Ritsner M, Modai I, Endicott J, et al. : Differences in quality of life domains and psychopathologic and psychosocial factors in psychiatric patients. *J Clin Psychiatry*, 61 (11) : 880-889, 2001.
- 17) 角谷慶子：精神障害者の QOL の特徴とリハビリテーションプログラムによる治療介入後の変化．京都府立医科大学雑誌，104 (12) : 1425—1434, 1995.
- 18) 田崎美弥子，中根允文：WHO/QOL-26 手引，1-24，金子書房，東京，2001.
- 19) 山本嘉一郎，小野寺孝義：共分散構造分析と解析事例，15-18，ナカニシ出版，京都，2001.
- 20) 中根允文，田崎美弥子，宮岡悦良：一般人口における QOL スコアの分布．*医療と社会*，9 (1) : 123-131, 1999.
- 21) <http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%8A%97%E7%B2%BE%E7%A5%9E%E7%97%85%E8%96%AC>
- 22) 吉尾隆，黒沢雅広，杉村和枝，他：統合失調症患者の薬物治療に関する処方実態調査—精神科臨床薬学研究会会員病院 9 施設における 2005 年の調査結果から．*臨床精神薬理*，10 (9) : 1721-1731, 2007.
- 23) 片山聡子，叶谷由佳，日下和代，他：精神障害者小規模作業所通所者の Quality of Life に関する研究—生活満足度に焦点をあてて．*日本看護研究学会雑誌*，26 (1) : 147-161, 2003.
- 24) 河合香織：セックスボランティア，97-121，新潮社，東京，2004.
- 25) 河合香織：セックスボランティア，67-93，新潮社，東京，2004.
- 26) 太田保之：精神看護学精神保健，第 2 版：29-45，医歯薬出版，東京，2001.
- 27) 内閣府：平成 19 年版障害者白書，181-207，佐伯印刷，東京，2007.
- 28) 香川県退院促進支援事業自立促進支援協議会：平成 18 年度香川県退院促進支援事業報告書，23-33，地域活動支援センターはなぞの，香川県，2007.
- 29) 田中美恵子：本書における精神看護学のとらえ方—精神看護 QOL モデル．田中美恵子編著，精神看護学—学生—患者のストーリーで綴る実習展開，2-9，医歯薬出版，東京，2001.

Abstract : The purpose of this study was to examine the quality of life between persons with schizophrenia, their families and the general population. The subjects were 124 persons with schizophrenia living in the community and receiving day care, 315 families and 172 general population working at a corporation. The investigation was carried out using the shortened version of the World Health Organization (WHO)/QOL basic questionnaire (WHO/QOL-26). First, a construct validity of samples (n = 577) was examined. Second, the QOL scores of the three groups were examined using ANOVA. Results showed that the QOL scores for schizophrenics were significantly lower in the physical and social domains than those for the other two groups. Persons with schizophrenia showed a significantly higher QOL for “Health and Social Care : accessibility and quality,” and a significantly lower QOL for both “Dependence on Medical Substances and Treatments” and for “Sexual Activity”. Discussion of schizophrenia was held from the point of view of normalization.

Key words : persons with schizophrenia, QOL (Quality of Life), normalization

(2007 年 8 月 27 日 原稿受付)

■原著

退院前訪問指導プロセスにおける作業療法の役割に関する研究 — 9名の作業療法士に対する調査の分析 —

Roles of occupational therapy in pre-discharge guidance
— Analysis of nine occupational therapists —

光田 美智^{1,2}, 菊池恵美子²

Michi Mitsuda^{1,2}, Emiko Kikuchi²

要 旨：本研究の目的は脳血管疾患患者に対する作業療法士（以下 OT）の退院前訪問指導のプロセスを明らかにし、保健医療専門職としての OT の核となる役割を探索することである。脳血管疾患患者に対する退院前訪問指導を実施した作業療法士 9 名に半構造化質問形式の面接を実施し、修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチにて分析した。その結果、退院前訪問指導は、回復ニーズへの対応、ADL と生活様式の再構築および家庭生活への移行、の 3 つのプロセスにより構成されていることがわかった。また、これらのプロセスは脳血管疾患患者の〈自信づくり〉にむけて影響を与えながら展開していくプロセスであり、〈自信づくり〉は、在宅生活への移行に関わる OT の退院前訪問指導の核となる役割であることが示唆された。

キーワード：作業療法、退院前訪問指導、役割、自信づくり、グラウンデッド・セオリー・アプローチ

I 問題提起

Chang, L. H.¹⁾ は脳卒中リハビリテーションにおいて作業療法士（以下 OT）はコミュニティーへの復帰というクライアントの期待が満足できた時に強い満足感を表明したとしている。コミュニティーへの復帰に関わる一援助としてわが国では退院前訪問指導という制度が考えられる。退院前訪問指導が診療報酬に算定（1992 年 4 月）されて以来、当院では自宅退院する脳血管疾患患者に対して、年間平均 10 件の OT による退院前訪問指導を実施してきた。退院前訪問指導の目的は「退

院に先立って患家を訪問し、患者の病状、患者の家屋構造、介護力等を考慮しながら、退院後の療養上必要と考えられる指導²⁾とされている。ところで、過去 10 年の日本作業療法学会や作業療法専門誌においては、退院後の追跡調査や訪問時の実施内容、特に住宅の改造に関わる研究^{3~6)}が多い。宇田⁷⁾は「作業療法士はどの分野においても患者の『機能障害』と『活動』『参加』を関連付けて考えられる唯一の専門家である」とし、「入院中から家のことを患者・家族と OT が共有して考えながら、アプローチしていくことで退院

1 自衛隊中央病院 Japan Self-Defense Force Central Hospital

2 首都大学東京人間健康科学研究科 Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University

後かなりスムーズに生活の再構築作業に移行できる」と述べている。しかし、医療機関で働く OT はどのような視点を持って退院前訪問指導を実施しているのか、また、患者・家族はどう感じているのかという相互の関係を明らかにした作業療法研究は少ない。入院生活から在宅生活への移行に関わる OT の退院前訪問指導のプロセスの分析を通して OT の役割を明らかにすることは重要であると考えた。本研究の目的は脳血管疾患患者に対する OT の退院前訪問指導のプロセスを明らかにし、核となる OT の役割を探索することである。

II 方法

1. 対象

調査の対象は一般病院において脳血管疾患患者の退院前訪問指導を経験したことのある臨床経験 3 年以上の OT とした。また面接のために通うことのできる距離内であることを条件に、まず、日本作業療法士協会名簿より都内近県の 10 病院を抽出し、その中から、研究に承諾が得られた 3 病院の 5 名を対象者とした。さらにそれら 5 名から紹介が得られた 4 病院 4 名を加えた計 9 名を本調査の対象とした。

2. データ収集の方法と手順

調査は、対象者が指定する場所と時間に訪問し、半構造化質問形式の面接を実施した。聞き取りの主な内容は入院時から退院前訪問指導実施前後そして自宅退院までの脳血管疾患患者に対する関わりについて質問し、語ってもらった。語りの内容は了解の上録音して逐語記録を作成した。面接は平成 17 年 9 月から平成 18 年 11 月に実施した。

3. 分析の方法

分析は、修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチ（以下 MGTA⁸⁾）に準拠した。この方法は社会的相互作用に関係し、人間行動の説明と予測に優れた理論であり、研究対象とする現象がプロセス的性格をもっていること⁸⁾とされ、本研究の分析にふさわしいと考えた。またこの方法においては分析焦点者の設定が必要で、本研究においては OT を分析焦点者とし「OT からみればどういう意味になるのか」という観点でデータを解釈した。

分析ワークシートの 1 例を表に提示する。分析は分析ワークシート（1 概念 1 シート）を使用し書き起こした OT の語りを 1 人ずつ読み、データのある箇所（ヴァリエーション）に着目し、類似や対極例を集めてその意味の解釈の思考プロセスの記録（理論的メモ）や定義づけ（定義）を行い、概念を生成（概念）した。生成した概念と他の概念との関係を個々の概念ごとに検討し、関係図にしていっていった。複数の概念からなるカテゴリーを生成し、カテゴリー相互の関係から分析結果をまとめ、結果図を作成した。MGTA⁸⁾はその特徴から質的データの解釈が中心となるため、結果と考察を分けて論ずるのは無理があるため、まとめて解釈を加えた。

4. 倫理的配慮

本研究は首都大学東京健康福祉学部研究安全倫理委員会（現首都大学東京荒川キャンパス研究安全倫理委員会）、自衛隊中央病院医学倫理審査委員会の承認を得た上で実施した。

表 分析ワークシート

概念 44	訪問での自信づくり
定義	自宅という環境での動作指導は、対象者・家族に自信や安心を与え今後の生活様式のイメージづくりに役立つ。
ヴァリエーション	そうですね、階段の登りおりなんか案外手すり 1 本あればできるということだとか、(中略) 実際に階段こういうふうに監視であがってみたいって実現場でやったので、そのへんはご本人も自信になったみたいですね。 ③：(32) で、それをもとに Y さんとも振り返りができて、で、こういう形で生活ができたらいんだよねって確認ができたので、まあ本人はすっごく安心しましたよね。④：(118) そうですね、まず具体的な生活環境がわかるのでシュミレーションができる。⑨：(103)
理論的メモ	実際の生活環境で実際に動いてみるという事は本人や家族も自信や安心へとつながる。環境が違う場所でのイメージよりも、よりイメージが具体的になりうる。OT が介入することでその場に合った方法も考える事ができ、対象者、家族に失敗させない経験をつめるのではないかと。ただし他の医療スタッフと分担している施設あり。 関連：概念 21 対象者の動揺 概念 22 家族の動揺

III 結果と考察

1. 対象者の概要

分析の対象とした OT9 名の性別は男性 6 名女性 3 名，臨床経験年数は 7.9 年であった。面接時間は 49 (±16.9) 分であった。9 名 7 病院における退院前訪問指導の実施頻度は，全ての脳血管疾患患者に実施する病院が 1 ケ所，90% 1 ケ所，50% 1 ケ所，10%～30% が 4 ケ所であった。

2. 概念の形成とカテゴリー化 (図)

1) 分析ワークシートにより 92 の概念“○○”が生成され，さらに 92 の概念から内容の共通するものをまとめ 16 の下位カテゴリー (○○) を生成した。そしてこれらのカテゴリーから 3 つの上位カテゴリー《回復ニーズの対応》《ADL と生活様式の再構築》《家庭生活への移行》を生成した。

時系列的には「入院時」「退院前訪問時」「退院前訪問後」「退院 (後)」に整理できた。最終的に得られた結果を図に示したが，以下，退院前訪問指導の過程として得られた 3 つのカテゴリーに対して解釈を加えた。文中の「○○」は OT の語りであり，「『○○』」は患者の語りを示す。

2) 《回復ニーズへの対応》

脳血管疾患患者を担当した OT は入院時に「『自分たちの近い病院でリハビリを続けたい』って事があって:「リハ目的の転院」や「前のようになるっていうのがご本人のニーズであり:“完全回復への期待を感じる”」の〈回復への期待〉を感じとり対応していた。それは退院前訪問指導時や退院前訪問指導後も継続され，退院 (後) は「どうなんでしょうね，本人が求めているところに会う，

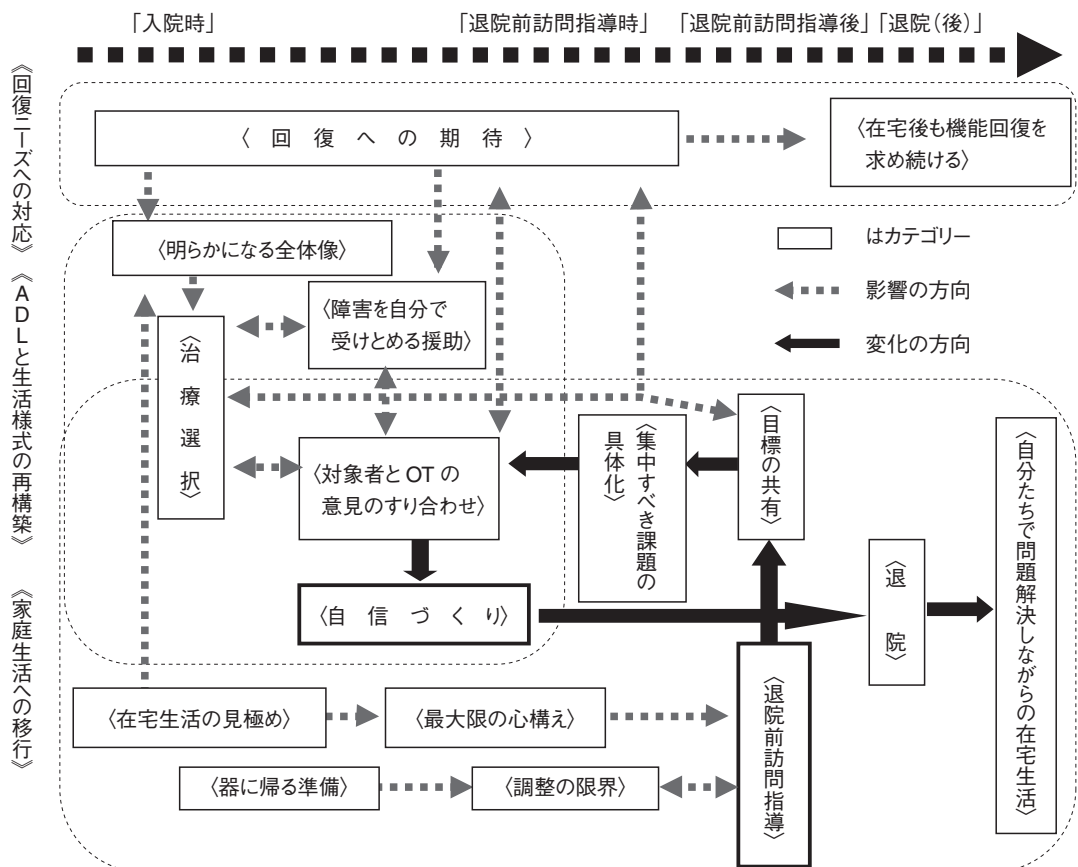


図 結果の概念図

この人は機能の回復っていうイメージしかなかった：“在宅後も機能回復を求めつづける”や「退院した後に他の病院に外来リハで関わっていると、デイケアに行っているとかで、歩く歩くってずっとやっていたりとか（中略）経過がうまいことそこで伝わってなくて次のPTで歩くのをやって、またそこで歩く歩くってなっちゃうんですね：“機能回復への固執の助長”など〈在宅後も機能回復を求め続ける〉事を示していた。本研究において〈回復への期待〉は退院するまで続く概念であった。脳卒中リハビリテーション治療経過での「回復」について Kaufman, S & Becker, G⁹⁾は脳卒中の治療においては「回復能力」と「モチベーション」が必要であるが医療スタッフとクライアントではその視点が違うとし、また「慢性の範囲内の回復」として回復を解釈し直すべきと述べている。Doolittle, N. D¹⁰⁾はクライアントの心情として、できる限り長く訓練を続けると完全な回復の可能性があると思っていて「回復した」と思っている人はだれもいなかったとし、これらは〈回復への期待〉の継続と類似した。OTの〈回復ニーズへの対応〉は《ADLと生活様式の再構築》へとつながっていった。

3) 《ADLと生活様式の再構築》

OTの入院時の関わりは患者の〈回復への期待〉を感じながら、「失語症と右片麻痺、それに少し前頭葉機能障害といった注意障害というような、結構あって、例えば、動作の手順とかがなかなか覚えられなくて：“高次脳機能障害”や「最初は発症して間もなかったから、まだまだ治るだろうという期待があったから：“OTの予後予測”」を行いつつ、〈明らかになる全体像〉を把握していく過程である。介入手段としては「今の日常の生活的なことを、まあ向上できるのであれば、手の動きを含めて自分でできるようにしましょう：“ADLや上肢機能そして話を聞く”」, 「ほんとにその希望ニーズっていうところを中心に介入することが多いですね：“語りを糸口”」などによって〈治療選択〉を行なっていた。Chang, L. H¹⁾は脳卒中リハビリテーションにおいて「期待（予想）」が作業療法の中心的な意味とし、①上肢機能の回復、②毎日の活動の自立、③コミュニティーへの

復帰というクライアントの期待が満足できた時にOTは強い満足感を表明し、〈治療選択〉で介入した内容と類似している。同時に「納得されるまでやらないと受け入れられないなあという気もしたのでなるべく機能的な部分でもですね、積極的にやったほうが良いと思って：“納得への共同作業”」, 「PTとの関係で悩んだり、あと看護師さんとの関係で葛藤したりっていう話を本人から毎日言ってくるから、こちらからどうですかっていうのもありますけど、向こうから『こうなのよ』っていつてくるのがあったので、ずうっとまあ聞いていて…：“葛藤に寄り添う”」という〈障害を自分で受け止める援助〉を行っていた。Becker, G¹¹⁾は脳卒中発症後のクライアントは自分に何が起きているのかわかりたくてリハビリテーションスタッフに多くの質問をするとし、本研究では“語りを糸口”や“葛藤に寄り添う”などのクライアントの語りを聞いていた。また「難しいんですけどね、そここちらの意見とすり合わせるのには難しいんだけど：“回復に対する期待と現状の歩みよりを促す”」, 「ずうっと身体のことには固執していたんですけどでも、でもなんとか目を違うところに向けてあげたいなあと思って、でまあ仕事場に行きたいんだ、そういうことをおっしゃっていたんで、じゃあそれをやろうって：“機能回復への固執からの早期脱出”」といった〈対象者とOTの意見のすり合わせ〉を行っていた。

これらの《ADLと生活様式の再構築》の経過を通して、OTは「自分でおトイレ移れるじゃないですかってっていつて、お父さんも『ああこれならちょっと介助するだけで自分でもできます』っていつてのが少しでてきて：“不安・揺れを取り持つ”」といった関わりや「ご本人さんとかご家族の方といつも関わりのなかで自立した、なんか自己判断、自己決定っていうのをできるだけしてもらおうように介入しているんですね：“自己決定”」を促すことにより〈自信づくり〉へとつなげていこうとしていた。

4) 《家庭生活への移行》

入院時よりOTは〈明らかになる全体像〉に影響を与えながら「このくらいの能力だったら、ご家族も含めて自宅で大丈夫だろうという想定のも

とにです：“環境調整としての退院前訪問指導の必要性”を感じ（在宅生活の見極め）を行う。「最後のラストスパートするのにこう押してあげようなの、あんまり直前に唐突に押しでもすんごいエネルギーもいるし、最後がぐちゃぐちゃになるんですよ：“計画的な在宅準備”」が必要とし、計画的な在宅援助にかかわることで〈最大限の心構え〉を行っていた。また同時に「聞き入れた情報で家の環境に近いようなシミュレーションを設定してそれに合わせて訓練するっていうのをやっていきますかね：“訪問へのイメージづくり”」を行いながら〈器に帰る準備〉を実施していた。退院前訪問指導時としては「最低限、もしなんか必要だったりひどくなったらつけてもいいよって言うくらいの欠乏の状態、安全を、最低限安全を考える状況でつけすぎない、支援をあまりいれすぎない：“必要最低限で安全確保”」を考慮した〈退院前訪問指導〉が実施されていた。OTの役割については「動作上の impairment とか disability のつながりを分析できる強みだと思いますし、そこで具体的な手段を提供できると思いますし、（中略）社会的な生活を含めてあの生活リズムとかどういった生活全体を作っていくのが、あのプランニングにしてもあってるのかって気がします：“地域生活へつなげる”」とし、〈退院前訪問指導〉を患者・家族の在宅支援に貢献できる地域へつなげる場と考えていた。

退院前訪問指導後は、これを契機に「お互いにもう向く方向はあそこだっていうふうになってたし：“目標の統一”」や「なんかやはり色々新たな面が見えてくるのでそうですね、やっぱり主婦の役割ですとかあとはその友人として仲間としての役割ですとか、（中略）うわっこんなところがあったんだって所で導入するところは色々ありますね：“対象者の役割の確認”」、また「だんなさんにまかせてあったはずのお掃除がぜんぜんされてなかったんで、ちょっとあれはどうしても私がやらなきゃだめみたいとか：“本人からの新たなニーズ”」といった〈目標の共有〉がより明確になる。退院前訪問指導後から退院までの期間は〈目標の共有〉から「ちょっと本当に数歩なんですけどね、玄関出て、そういう環境が、設定をせざるを得な

くってってところで導入したり：“環境ニーズに合わせた訓練の導入”」といった〈集中すべき課題の具体化〉に焦点をあてた訓練を実施していた。Daniels, R¹²⁾ は家屋訪問や訪問リハビリによる実際の文脈に即した治療は作業療法の効果の増加につながるとしているが、本研究の“目標の共有”や“集中すべき課題の具体化”による治療効果の増加と類似する。それらは《ADLと生活様式の再構築》のプロセスである“回復に対する期待と歩み寄りを促す”や“機能回復への固執からの早期脱出”といった〈対象者とOTの意見のすり合わせ〉を再度実施し、〈不安・揺れを取り持つ〉といった関わりや〈自己決定〉に加えて「それをもとにYさんとも振り返りができて、で、こういう形で生活ができたらいいいんだよねって確認ができたので、まあ本人はすごく安心しましたよね：“訪問での自信づくり”」を得ることで、在宅生活への移行に向けての〈自信づくり〉がさらに強化されると考えていた。鈴木¹³⁾、市田¹⁴⁾ は対象者とセラピストの協業の重要性を示し「できることが自信につながる」¹⁴⁾ と述べ、Sabari, J. S¹⁵⁾ はOTの役割を「新しい環境内での将来的な課題を行うための解決策の発展を促す」とした。これらは本研究でのOTによる“不安・揺れを取り持つ”や“自己決定”の促しにより〈自信づくり〉へと変化することと一致すると考えられた。

退院（後）については「家っていう所は心の休息する唯一の場所のような気がするの：“家とは”」という思いを抱き、同時に、「本来の生活に戻るきっかけになるんじゃないかなあっていうふうには思いますよね：“退院がゴールじゃない”」と〈退院〉を捉えている。「家とは」については「私の家は私のお城」と家を重要で意味のある場所と考えているという Tamm, M¹⁶⁾ の報告と一致していた。また退院後の情報を得た語りとしては「私達がいいと思って設定したとしても、あの、問題っていうのは必ず起きてくると思うので（中略）自己決定を促すことで自分たちである程度の問題を解決してくださるので：“自分たちで問題解決”」を行いながらOTの予想以上の〈自分たちで問題解決をしながらの在宅生活〉へとつながっていくと考えられた。

一方「『もうなんもできないからいいよ』：“OTの予後予測”の語りのように、抑うつ状態が持続されたまま在宅の語りが示されたが、高齢者の「モチベーション」の低下や「回復期待の低下」の結びつきは Kaufman, S & Becker, G⁹⁾ も述べており、Chang, L. H¹⁾ はセラピストとクライアントが期待（予想）を共有できないもつとも極端な場合にクライアントが治療への参加を拒否したという記述と一致する。必ずしも脳血管疾患入院患者の全てが〈自信づくり〉には至らない可能性も示唆された。

IV まとめ

退院前訪問指導のプロセスは《回復ニーズへの対応》《ADLと生活様式の再構築》《家庭生活への移行》の3つのプロセスにより構成されていることがわかった。またこれらのプロセスは脳血管疾患患者の〈自信づくり〉にむけて影響を与えながら展開していくプロセスであり、分析の結果、〈自信づくり〉はOTの核となる概念となり、在宅生活への移行に関わるOTには〈自信づくり〉を促していく役割が重要であることが示唆された。

V 本研究の限界と今後の課題

本研究はOTの視点による退院前訪問指導のプロセスの分析にとどまった。今後はOTと患者・家族および他職種との相互関係も明らかにする必要がある。

謝辞：本研究を行うにあたり、調査にご協力いただいた皆様に深く感謝申し上げます。

文献

- 1) Chang LH, Hasselkus BR : Occupational therapists' expectations in rehabilitation following stroke : sources of satisfaction and dissatisfaction. *Am J Occup Ther*, 52 (8) : 629-637, 1998.
- 2) 杉本恵申 : 診療点数早見評平成16年4月版. 医学通信社.
- 3) 栗原延子 : 片マヒのホームエバリュエーション. *理・作・療法*, 5 : 538-543, 1971.
- 4) 大峯三郎 : 住まいと身体障害3. 家屋改造の実際 (I). *理・作・療法*, 13 (3) : 197-208, 1979.
- 5) 作業療法編集委員会 : 特集. 失敗と成功に学ぶ住環境整備の考え方と技術. *作業療法*, 16 (3) : 183, 1997.
- 6) 根本悟子, 岩井浩一, 徳田良英他 : OT・PT養成校で行われている住環境整備に関する教育. *作業療法*, 19 (4) : 315-325, 2000.
- 7) 宇田薫 : 居住支援において作業療法士の果たすべき役割 身体障害領域において. *OTジャーナル*, 39 (7) : 773-778, 2005.
- 8) 木下康仁 : グラウンデッド・セオリー・アプローチの実践 質的研究への誘い : 89, 139, 弘文堂, 2003.
- 9) Kaufman S, Becker G : Stroke : health care on the periphery. *Soc Sci Med*. 22 (9) : 983-989, 1986.
- 10) Doolittle ND : The experience of recovery following lacunar stroke. *Rehabil Nurs*. 17 (3) : 122-125, 1992.
- 11) Becker G, Kaufman SR : Managing an uncertain illness trajectory in old age : patients' and physicians' views of stroke. *Med Anthropol Q*, 9 (2) : 165-187, 1995.
- 12) Daniels R, Winding K, Borell L : Experiences of occupational therapists in stroke rehabilitation : Dilemmas of some occupational therapists in inpatient stroke rehabilitation. *Scand J Occup Ther*, 9 : 167-175, 2002.
- 13) 鈴木新吾, 山田孝, 石井良和他 : 協業による作業療法への参加が意思的作業選択に変化をもたらした精神分裂病(統合失調症)患者の検討「作業に関する自己評価」を手がかりとして. *作業行動研究*, 6 (2) : 79-85, 2002.
- 14) 市田陽子, 山田孝, 吉岡英章他 : 「心のケア」により明確なニーズを示すようになったある高齢男性患者. *作業行動研究*, 6 (2) : 71-78, 2002.
- 15) Sabari JS : Occupational therapy after stroke : are we providing the right services at the right time? *Am J Occup Ther*, 52 (4) : 299-302, 1998.
- 16) Maare T : What does a home mean and when does it cease to be a home? Home as a setting for rehabilitation and care. *Disabil Rehabil*, 21 (2) : 49-55, 1999.

Abstract : The present study aimed to clarify the processes involved with pre-discharge guidance provided by occupational therapists (OTs) to patients with cerebrovascular diseases and then to ascertain the core roles of OTs as healthcare professionals. Semi-structured interviews were held with 9 OTs who provided pre-discharge guidance to patients with cerebrovascular diseases. Data were analyzed using a modified grounded theory approach. The results clarified that pre-discharge guidance comprised the following 3 processes: dealing with recovery-related needs ; reconstructing activities of daily living and lifestyle ; and making the transition to home living. These processes allow patients with cerebrovascular diseases to “gain more confidence”, and the central role of OTs in pre-discharge guidance appears to be guiding patients to gain confidence in the return home to live.

Key words : Occupational Therapy, pre-discharge guidance, Role, Confidence, Grounded Theory Approach

(2007年7月30日 原稿受付)

■原著

Depiction of a knee joint of pig by means of synchrotron X-ray diffraction enhanced imaging with a Laue-type analyzer

ラウエ型アナライザーを用いた放射光屈折強調画像法による豚膝関節の描写

Koichi Mori¹, Norio Sekine², Hitoshi Sato¹
Masahiko Monma¹, Hiroshi Oka³

森 浩一¹, 関根 紀夫², 佐藤 齊¹
門間 正彦¹, 岡 寛³

Abstract : The diffraction enhanced imaging (DEI) of Laue geometry using synchrotron radiation with a 2-dimensional exposure field has been successfully preformed at an X-ray energy of 30 keV. The sample used was the raw knee joint of a Landrace-Large White-Duroc cross with a width of 7.5 cm. The depiction on the X-ray image was expected to appear similar to a human-adult knee joint. Two kinds of incident X-ray with almost the same intensity were acquired by the forward diffracted X-rays and the diffracted X-rays in the DEI system. Both X-rays were recorded as 2-dimensional images on a mammography film without an intensifying screen or by a high resolution imaging-plate. The DEI delineates joint soft tissues such as a joint cartilage, the meniscus and the anterior cruciate ligament that could not be detected by conventional X-ray method. The image of the anterior cruciate ligament was delineated by a white-black line, whose full-width, defined as the length from the outside of the black lines to that of the white, was from 0.08 to 0.10 mm in the forward diffracted X-ray image when mammography film was used. The delimitation ability of DEI would be better than that of a clinical MRI because of the high contrast of the contour image. This novel method could be applicable to diagnosis of partial ruptures of the ligament and meniscus, and diagnostic imaging to observe early stages of rheumatoid arthritis (RA) and osteoarthritis (OA).

Key words : synchrotron, DEI, X-ray, ligament, cartilage

-
- 1 Ibaraki Prefectural University of Health Sciences, Department of Radiological Sciences. 茨城県立医療大学, 保健医療学部放射線技術科学科
2 Tokyo Metropolitan University, Division of Radiological Sciences. 首都大学東京, 健康福祉学部放射線学科
3 St. Marianna University School of Medicine, Division of Rheumatology and Allergy. 聖マリアンナ医科大学, リウマチ・膠原病・アレルギー内科

I Introduction

Many experimental studies of medical imaging using Synchrotron X-ray (SRX) have been performed in the past 10 years in orthopedics by means of X-ray refraction contrast imaging and X-ray diffraction enhanced method^{1~5)}. The author first suggested the application of SRX imaging to an appropriate object such as a knee joint⁶⁾. The X-ray DEI with a silicon (Si) analyzer provided a high depiction image of soft tissues that is rarely observed by conventional imaging based on X-ray absorption contrast. One method with a Laue-type Si analyzer employing a 2-dimensional exposure field has been used in a medical application to observe articular cartilage preserved in 10% formalin^{4,7)}. Another method with a Bragg-type Si analyzer has been successfully used in a medical application in orthopedics. This method employs a narrow X-ray beam and scanning of the sample synchronized with the imaging device, used to visualize the articular cartilage in disarticulated and intact human ankle and/or knee joints³⁾. If clinical imaging using DEI can become practical, the application of X-ray image diagnosis could be expanded drastically. In

this report, in order to investigate the depiction performance of the DEI with a Laue-type Si analyzer using a 2-dimensional exposure field, the depiction of the cruciate ligament and the articular cartilage in the raw knee joint of a Landrace Large White Duroc (LWD-pig) cross is discussed.

II Experimental system for DEI using SRX

The experiment was performed at the High Energy Accelerator Research Organization of Photon Factory at Beam-Line 14C1. The top view of the experimental arrangement for the DEI is shown in **Fig 1**. The Si (220) asymmetrical diffraction crystal extended the size of the horizontal exposure field, simultaneously improving the angular divergence of incident X-rays to produce a high-depiction image without a sample scanning. The Bragg angle of the Si crystal was 6.18 degrees at an X-ray energy of 30 keV for the knee joint imaging. The surface of the asymmetrical diffraction crystal had a 5 degree inclination to the Si (220) diffraction plane, therefore the asymmetric factor of b was 0.11, which is defined as $b = \sin(\theta_B - \alpha) / \sin(\theta_B + \alpha)$, here θ_B is the Bragg angle at the asymmetric

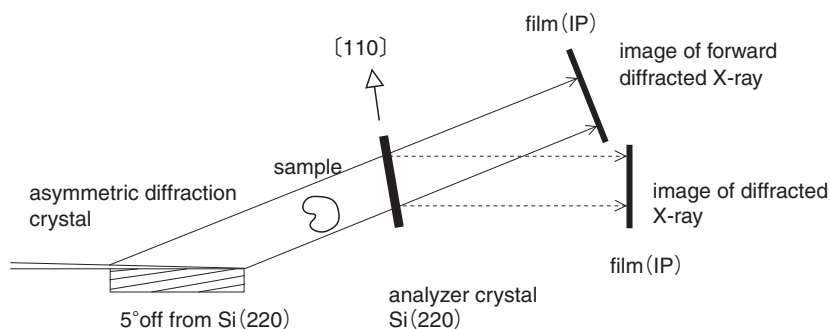


Figure 1 Experimental arrangement of the DEI system at BL14C1 of KEK PF (top view)

KEK PF operates with an acceleration energy of 2.5 GeV and an initial stored current of 50 mA under single-bunch operation. SR X-rays are produced by a 5 T superconducting wiggler with a horizontal magnetic field so as to produce a vertically polarized SRX. The horizontal direction is within the Figure's plane. The crystal devices were (220) double-crystal monochromator out of the Figure, the asymmetric diffraction crystal and the analyzer crystal both had Si (220) planes. The white SR beams from the wiggler are magnified in length by the factor $1/b$ at the diffraction crystal, so the incident beam size of 3.7 mm was magnified to 34 mm.

crystal and α is the angle between the crystal surface and the diffraction plane⁸⁾. Since the length of this crystal was 180 mm, the horizontal size of the exposure field was about 34 mm. The Laue-type Si analyzer with a symmetrical diffraction plane of (220) was located behind the sample. The wafer size was 90 mm horizontally and 40 mm vertically, and with a thickness of 1 mm. The vertical size of the exposure field was 40 mm, the maximum of the current design of the analyzer. In the imaging, the vertical size was restricted to 30 mm by the beam-line slit to limit image deterioration around the analyzer.

The incident X-ray accepted some refraction in the specimen, in other words, the direction of the X-ray wave vector changed the initial direction of the others by the refraction. The analyzer could diffract the X-ray such that it satisfied the diffraction condition of $2d \sin\theta_B = \lambda$, where d and λ are the lattice constant (220) of the diffraction

plane and the wave-length of the X-ray, respectively. The analyzer was rotated on the vertical plane of Fig. 1 in the micro-radian scale selected for specific analysis of X-ray refractive behavior in the specimens⁹⁾. In this configuration, two kinds of X-ray with almost the same intensity were acquired by the forward diffracted X-rays and the diffracted X-rays. The X-ray intensity variations measured, a so-called rocking curve, in the change of the incident angle of the analyzer are shown in Fig 2. Both X-rays were detected as 2-dimensional images by a mammography film (Kodak Min-R 2000) without an intensifying screen or by a high-resolution imaging-plate with 25 μm pixel-size (BAS-SR 2025 Fuji Medical Co.) that was located 0.2 m behind the analyzer. The film developing solution used was prepared by diluting 1 volume of stock solution with 2 volumes of water. The film was processed at a developing temperature of 20°C for 120 sec. Estimated spatial resolution of the

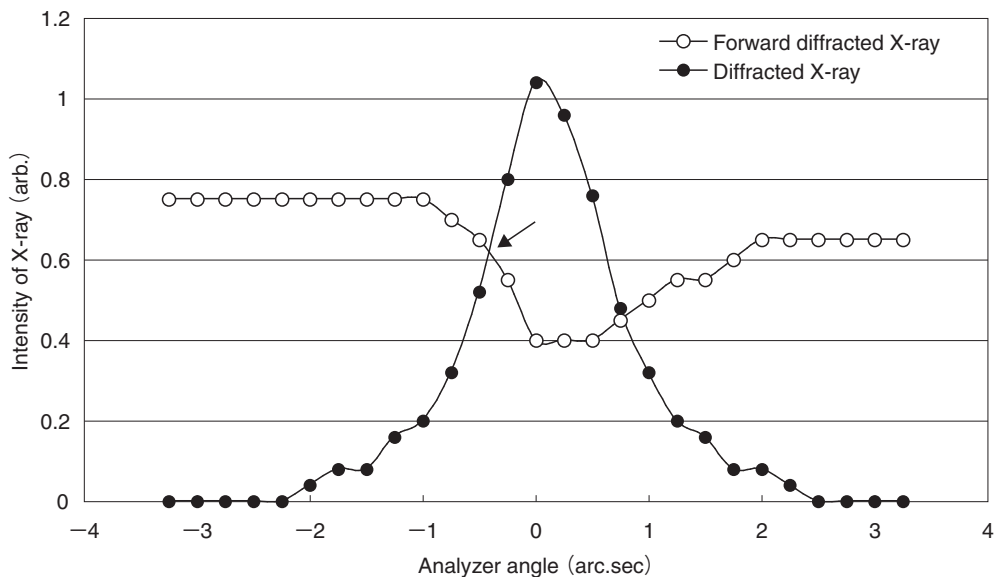


Figure 2 The rocking curve of the analyzer crystal

The analyzer crystal was adjusted near the Si (220) diffraction condition in the Laue geometry. The imaging was performed at the Bragg angle (\downarrow), in which two kinds of X-ray with almost the same intensity were acquired. The DE image contrast was fully enhanced when two kinds of X-ray intensity appear at almost the same intensity.

mammography film and the imaging-plate were on the order of $5\ \mu\text{m}$ and $40\ \mu\text{m}$, respectively²⁾.

The sample used was the right side of a raw knee joint from a LWD-pig. The size of the sample was as large as a human fist. The length between the lateral and medial femoral condyles was about 75 mm. The depiction on the X-ray image was expected to appear similar to a human-adult knee joint image. Although the skin and part of the muscle were extracted, the fat and some soft tissue around the joint adhered well, for example about 10 mm in thickness. The remaining main soft tissues of this sample were the articular cartilage at the distal end of femur and the proximal end area of the leg, anterior and posterior cruciate ligaments in the intercondylar fossa, and meniscuses of both lateral and medial sides. The sample was thawed from its frozen preservation and soaked in water. Arrangement of the sample to the incident beam is shown in **Fig 3**. The shaft of the sample was tilted from the vertical backwards at an angle of about 20 degrees for the cruciate ligament imaging, like the Beclere method in clinical knee joint imaging, giving a wide aspect of the intercondylar fossa. The applied

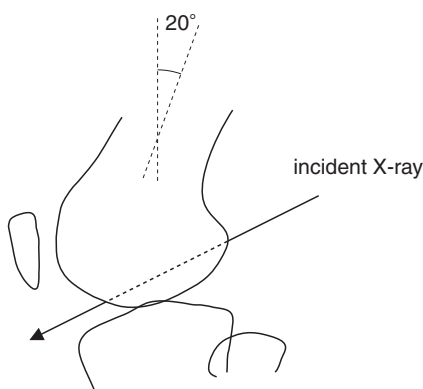


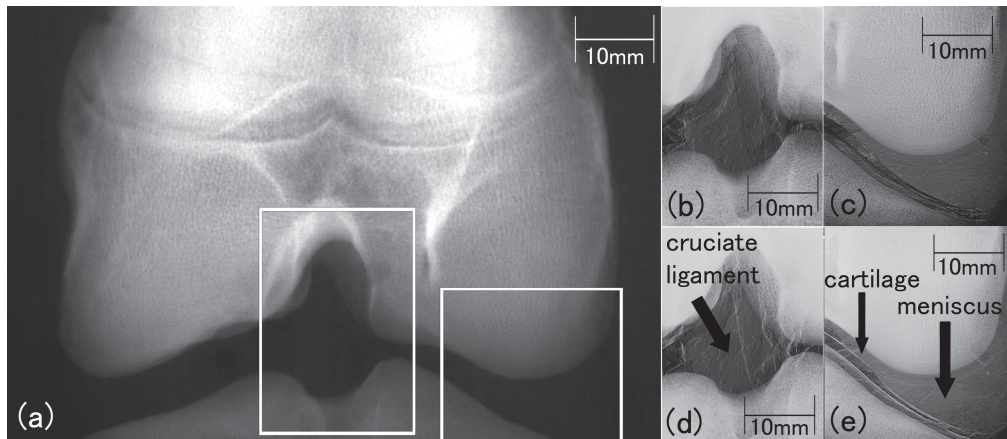
Figure 3 Side view of the knee joint sample to the incident beam

The positioning was similar to the Beclere method, a so-called tunnel-view. The central beam was inclined to the long axis of the sample at about 20 degrees.

monochromatic X-ray energy of 30 keV was nearly equal to the effective energy of clinical X-ray imaging for a human knee joint. Typical exposure time for the imaging using the high resolution imaging-plate was 20 sec at a ring current of 50 mA in the single-bunch operation. Typical exposure time for the high resolution imaging using the mammography film without the screen was 5 min at the single-bunch operation. To compare the depiction performance of the DEI with the absorption contrast image obtained by the conventional method, a radiography of the same sample using a medical X-ray tube was also performed at an X-ray tube voltage of 45 kVp¹⁰⁾.

III Results and discussions

X-ray images of the sample are shown in **Figs. 4 (a) ~4 (e)**. Fig 4 (a) is the whole view of the distal end of the sample using the medical X-ray tube. This image was based on X-ray absorption contrast, in which the anatomical structure cannot be observed except the compact bone. Figs 4 (b) and 4 (c) are the DEI by the forward diffracted X-ray at the intercondylar fossa and medial side using the SRX. Figs 4 (d) and 4 (e) are the DEI using the diffracted X-ray at the same area. The corresponding image areas boxed by white lines are shown in Fig. 4 (a). At the center of Figs. 4 (b) and 4 (d), a belt-like structured organ whose width was about 10 mm was clearly delineated. This is the image of the anterior cruciate ligament. The DEI is especially sensitive to the surface structure of the ligament. At the medial side in Figs. 4 (c) and 4 (e), a wedge-shaped organ was clearly delineated. This is the meniscus image. In addition, clear images of the articular cartilage with a width of about 2 mm were observed at the distal end of the femur and the proximal end of the leg. These image features on the shape agreed well with the anatomical view at the coronal section of this sample¹¹⁾. Two kinds of X-ray, one traveling forward in the direction of forward diffracted X-ray



Figures 4 X-ray images of the sample (by mammography film) .

Image (a) is the frontal view of the knee by the X-ray absorption contrast. Images (b) and (c) are the DEI of the forward diffracted X-ray. Images (d) and (e) are DEI of the diffracted X-ray.

and the other traveling in the direction of diffracted X-ray, interfered with each other in the Si wafer and results in the image contrast.

Some other image features were described in the following way. The surface of the articular cartilage image was delineated by a white-black line, and the sub-chondral bone which is the interface between the compact bone and the articular cartilage was clearly delineated by a black-white line in (c) . These features of the image agreed well with the experimental results using a sliced specimen of human femur with a thickness of 8 mm⁵⁾. The contour image of the articular cartilage appeared as a white or black line and was the result of the small difference in the density or the difference of the unit decrement of δ at the border. A calculation of the δ at 30 keV using the relationship is shown in ref. 12. The value following in the associated bracket is the density of the tissues. In the case of the ligament, $\delta = 2.44 \times 10^{-7}$ (1.06) . In the case of the interstitial fluid in the joint cavity, $\delta = 2.37 \times 10^{-7}$ (1.03) . In the cases of the articular cartilage and meniscus, $\delta = 2.53 \times 10^{-7}$ (1.10) . In the case of the compact bone, $\delta = 4.42 \times 10^{-7}$ (1.92)¹³⁾ .

The difference of spatial resolution between the forward diffracted X-ray image and the diffracted X-ray image were examined on high resolution mammography film. For example, the contour of the anterior cruciate ligament image, whose full-width was defined as the length from the out side of the black area to that of the white area, was from 0.08 to 0.10 mm in the forward diffracted X-ray image. The corresponding line in the diffracted X-ray image, the full-width was blurred, was from 0.16 to 0.20 mm. These values were measured by a microscope (50 \times) equipped with a precise scale meter. The blurring phenomenon on the diffracted X-ray image may be an X-ray diffraction at the perfect Si crystal due to the Borrmann effect¹⁴⁾ . The results from these observations showed that the spatial resolution of the forward diffracted X-ray image was better than that of the diffracted X-ray image. The discrepancies of details between the two images on spatial resolution involved a calculation and are discussed elsewhere.

The present exposure field size is restricted in length to the order of dozens of mm on the vertical and the horizontal directions by the size of the Si crystals used. It is necessary to have a field of

100 mm to 150 mm in length to develop practical clinical imaging. One way to overcome this limitation is to introduce a larger Si analyzer especially for height and to introduce a larger asymmetrical diffraction crystal for length⁴⁾. The present exposure dose measured by an ion-chamber for high-resolution IP imaging with 25 μm pixel-size is about 7 mGy. This is too large a dose compared with the conventional method. One way to improve this limitation is to introduce a higher sensitivity device (IP or flat-panel detector) and a higher X-ray energy incident beam. Dose reduction is roughly estimated when a pixel-size of 50 μm IP and X-ray energy of 50 keV were employed. The exposure would be reduced to less than 0.5 mGy when the sample depth was 7.5 cm, where the X-ray attenuation factors for soft tissue used in this estimation were $3.790 \text{ E-}01 \text{ cm}^2/\text{g}$ at 30 KeV and $2.264 \text{ E-}01 \text{ cm}^2/\text{g}$ at 50 keV¹³⁾.

One standard problem of knee joint MRI is the definition of the cartilage borders or height of the cartilage towards the fluid-filled joint space. Early experimental work using a specimen of a surgically removed hip head indicated the above problems^{15,16)}. Recent development of an MRI using T2* with the fat-suppression method has improved some structural details in the joint cartilage. The delimitation ability of DEI on the cruciate ligaments and the articular cartilage is not less than that of the clinical MRI because of the high contrast of the contour image. The advantage in cruciate ligament imaging, on signal intensities and the degree of freedom in positioning is that the DEI presents a better signal to noise ratio than that of the MRI without restriction in flexion of the knee joint. Introducing some tomographic techniques will be helpful to develop dynamic analysis of the cruciate ligament.

If clinical application of the DEI for a knee joint is realized, earlier disease stages could be revealed by the DEI since it is especially sensitive to surface roughness of the object. This novel method could

be applicable to precise diagnosis of a partial rupture of the ligament and meniscus, and early stages of rheumatoid arthritis (RA) and osteoarthritis (OA).

Acknowledgment

This work was carried out according to the KEK-PF PAC of 2003 G319 and 2005 G304.

References

- 1) Ingal VN, Beliaevskaya EA : X-ray Plane-Wave Topography Observation of the Phase Contrast from a Non-crystalline Object. *J. Phys. D : Appl. Phys.*, 28 : 2314–2317, 1995.
- 2) Mori K, Hyodo K, Shikano N, et al. : First Observation of Small Fractures on a Human Dried Proximal Phalanx by Synchrotron X-ray Interference Radiography. *Jpn. J. Appl. Phys.*, 38 (11B) : L1339–L1341, 1999.
- 3) Mollenhauer J, Aurich ME, Zhong Z, et al. : Diffraction-enhanced X-ray Imaging of Articular Cartilage. *Osteoarthritis and Cartilage*, 10 : 163–171, 2002.
- 4) Ando M, Sugiyama H, Kunisada T, et al. : Construction of X-ray Dark-Field Imaging with a View of 80 mm Square and First Visualization of Human Articular Cartilage of Femoral head under a Nearly Clinical Condition. *Jpn. J. Appl. Phys.*, 43 (9A) : L1175–L1177, 2004.
- 5) Shimao D, Mori K, Sugiyama H, et al. : Refraction-Contrast Articular Cartilage Image : Comparison of Depiction Abilities between In-Line Holographic Method and a Laue Type Analyzer Method. *Jpn. J. Appl. Phys.*, 44 (1A) : 450–451, 2005.
- 6) Mori K, Sato H, Sato M, et al. : Development of Phase Sensitive Radiography using Synchrotron Radiation and its Application to Orthopedics Region. *Photon Factory News*, 18 (2) : 21–24, 2000.
- 7) Shimao D, Sugiyama H, Hyodo K, et al. : Evaluation of X-ray Dark-Field Imaging in Visualization of Nearly Clinical Articular cartilage. *NIM. A*, 548 : 129–134, 2005.
- 8) Kohra K : An Application of Asymmetric Reflection for Observing X-ray Beams of Extremely Narrow Angular Spread. *J. Phys. Soc. Jpn.*, 17 : 589–590,

- 1962.
- 9) Siu KKW, Kitchen MJ, Pavlov KM, et al. : An Improvement to the Diffraction-enhanced Imaging Method that Permits Imaging of Dynamic Systems. NIM. A, 548 : 169-174, 2005.
 - 10) Tachiiri H, Inamura K : Shinryo Housyasen Gijyutsu (Textbook of Clinico-Radiological Technology) (Nankodo Company Ltd. Tokyo, 1996) 10th ed, p.350 (in Japanese) .
 - 11) Peter JW, Abrahams H, Belli A-M, et al. : AN IMAGING ATLAS OF HUMAN ANATOMY. 6th ed : 168-185, 1992 ,Wolfe Publishing Ltd. (England)
 - 12) Ingal VN, Beliaevskaya EA, Brianskaya AP, et al. : Phase Mammography A New Technique for Breast Investigation. Phys. Med. Biol., 43 : 2555-2567, 1998.
 - 13) ICRU Report 44 : Tissue Substitutes in Radiation Dosimetry and Measurement, ICRU. Oxford University press, Washington, (1989)
 - 14) Kato N : The Energy Flow of X-rays in an Ideally Perfect Crystal : Comparison Between Theory and Experiments. Acta. Cryst.,13 : 349-357, 1960.
 - 15) Wagner A, Aurich M, Sieber N, et al. : Options and Limitations of Joint Cartilage Imaging: DEI in Comparison to MRI and Sonography. NIM. A , 548 : 47-53, 2005.
 - 16) Holder J, Resnick D, et al. : Current Status of Imaging of Articular Cartilage. Skeletal Radiology, 25 : 703-709, 1996.

要 旨 : 放射光を用いたラウエ配置による2次元照射野の屈折強調画像法をX線エネルギー 30 keVにて実施した。撮影に用いた試料は、生の食用豚の膝塊である。試料骨の大きさは約7.5 cmであり、成人の膝と類似の画質が期待できる。このDEI撮影系では、強度がほぼ同じ2種類のX線として、前方回折X線束と回折X線束を得る。これらのX線を用いて乳房撮影用フィルム(増感紙なし)や高分解能IPにより2次元画像を撮影した。DEI画像では、従来法では描写できない膝軟組織、つまり前十字靭帯、半月板、関節軟骨の輪郭描写ができた。前十字靭帯像は、白黒線で輪郭が強調された。前方回折X線による画像における線の全幅は、乳房撮影用フィルムを用いたとき0.08~0.10 mm程度であった。高コントラストの線描写が特徴であるゆえ、輪郭描写能においては、DEIはMRIより優れるであろう。この新しい手法は、靭帯や半月板の部分断裂の精密診断、早期のリウマチや変形性関節症の画像診断に適用できるであろう。

キーワード : シンクロトロン, DEI, X線, 靭帯, 軟骨

(2007年6月1日 原稿受付)

著者索引

第10巻(第1号)： 5-50頁, 2007年

第10巻(第2号)： 63-121頁, 2007年

第10巻(第3号)： 139-190頁, 2007年

第10巻(第4号)： 205-269頁, 2008年

各著者(アルファベット順)について、氏名、ローマ字表記氏名、(号)先頭頁を記載しています。

「総説」は(R), 「記事の訂正」は(E)を末尾につけています。

安部 真治	Shinji Abe	(1) 43	根岸 徹	Toru Negishi	(1) 43
會田 玉美	Tamami Aida	(1) 34	野末 聖香	Kiyoka Nozue	(4) 241
相澤 純也	Junya Aizawa	(3) 168	沼本 健二	Kenji Numoto	(4) 249
恵美須文枝	Fumie Emisu	(3) 160	乳井 嘉之	Yoshiyuki Nyui	(1) 43
		(4) 233	小川 悦代	Etsuyo Ogawa	(3) 150
太湯 好子	Yoshiko Futoyu	(2) 63	小倉 泉	Izumi Ogura	(1) 43
原田 美智	Michi Harada	(1) 5	岡 寛	Hiroshi Oka	(4) 263
肥後 尚志	Takashi Higo	(1) 43	岡田 由香	Yuka Okada	(4) 233
菊池恵美子	Emiko Kikuchi	(1) 23	大久保祐子	Yuko Okubo	(4) 215
		(4) 256	乙戸 崇寛	Takahiro Otsudo	(3) 174
菊池 吉晃	Yoshiaki Kikuchi	(4) 205(R)	大浦ゆう子	Yuko Oura	(1) 5
金 貞淑	Jung-Suk Kim	(1) 15	佐分 厚子	Atuko Saburi	(2) 80
		(2) 63	佐藤 斉	Hitoshi Sato	(4) 263
木之瀬 隆	Takashi Kinose	(1) 23	里光やよい	Yayoi Satomitu	(4) 215
桐野 匡史	Masafumi Kirino	(1) 15	関根 紀夫	Norio Sekine	(4) 263
		(2) 63	妹尾 淳史	Atsushi Senoo	(3) 174
小山 貴之	Takayuki Koyama	(3) 168	志自岐康子	Yasuko Shijiki	(4) 241
久保 幸代	Sachiyo Kubo	(3) 160	清水 裕子	Hiroko Shimizu	(4) 215
雲 かおり	Kaori Kumo	(2) 63	篠田 之孝	Yukitaka Shinoda	(1) 43
國方 弘子	Hiroko Kunikata	(4) 249	習田 明裕	Akihiro Shuda	(4) 241
黒木 保博	Yasuhiro Kuroki	(2) 80	添田英津子	Etuko Soeda	(4) 241
京極 真	Makoto Kyougoku	(2) 89	園部 真美	Mami Sonobe	(4) 233
松下 年子	Toshiko Matsushita	(1) 5	鈴木健太郎	Kentaro Suzuki	(1) 23
光田 美智	Michi Mitsuda	(4) 256	鈴木 玲子	Reiko Suzuki	(4) 215
水野千奈津	Chinatsu Mizuno	(4) 233	鈴木 享子	Kyoko Suzuki	(4) 233
門間 正彦	Masahiko Monma	(4) 263	田口 孝行	Takayuki Taguchi	(3) 182
森 浩一	Koichi Mori	(4) 263	高橋 弘子	Hiroko Takahashi	(4) 233
村岡 宏子	Koko Muraoka	(3) 139	竹田 恵子	Keiko Takeda	(2) 63
長谷龍太郎	Ryutarō Nagatani	(2) 101	武田 円	Madoka Takeda	(2) 73
中嶋 和夫	Kazuo Nakajima	(1) 15	竹井 仁	Hitoshi Takei	(3) 174
		(2) 63	滝澤 公子	Kimiko Takizawa	(3) 150
		(4) 249	田邊 稔	Minoru Tanabe	(4) 241

谷口 千絵	Chie Taniguchi	(4)	233	山田 拓実	Takumi Yamada	(2)	73
谷村 厚子	Atuko Tanimura	(2)	89	柳澤 健	Ken Yanagisawa	(3)	168
峠 美恵子	Mieko Toge	(4)	224			(3)	182
豊田 省子	Shoko Toyoda	(4)	215	横井 郁子	Yuko Yokoi	(4)	215
筒井 孝子	Takako Tsutsui	(1)	15	尹 靖水	Jung-Soo Yoon	(1)	15
梅村美代志	Miyoshi Umemura	(4)	215	吉田 弥央	Mio Yoshida	(2)	73
山田 孝	Takashi Yamada	(1)	34	吉澤 寿	Hisashi Yoshizawa	(2)	116
		(2)	89	柳 漢守	Han-Su Yu	(1)	15
		(2)	101				

第10巻1～4号に掲載された論文の査読につきましては、以下の方々にご協力いただきました。お礼を申し上げます（敬称略）。

安達久美子	鈴木 享子
網本 和	園部 真美
飯塚 哲子	竹崎久美子
池田 誠	豊福不可依
石井 良和	内藤 明子
石川 陽子	新津 守
大嶋 伸雄	西村 克之
勝野とわ子	新田 收
加藤 星花	平野 馨一
金子 誠喜	福田恵美子
木下 正信	藤井 博之
戈木クレイグヒル滋子	藪脇 健司
斉藤恵美子	山田 孝
里村 恵子	山村 礎
繁田 雅弘	山本美智代
篠原 廣行	結城美智子
習田 明裕	(五十音順)

日本保健科学学会会則

第1章 総則

第1条 本会は、日本保健科学学会（Japan Academy of Health Sciences）と称する。

第2章 目的

第2条 本会は、わが国における保健科学の進歩と啓発を図ることを目的とする

第3章 事業

第3条 本会は、前条の目的を達成するため次の事業を行う。

- 一. 学術交流を目的とする学術集会を開催する
- 二. 会誌等を発行する
- 三. その他理事会が必要と認めた事業を行う

第4章 会員

第4条 本会の会員は、次のとおりとする。

- 一. 正会員
- 二. 学生会員
- 三. 賛助会員

第5条 正会員とは、本会の目的に賛同するもので保健科学に関心がある研究者もしくは実践家であり、所定の会費を納入した個人をいう。

2. 正会員は総会に出席し、議決権を行使することができる。
3. 正会員は、会誌に投稿し、学術集会で発表し、会誌等の配布を受けることができる。

第6条 学生会員とは大学学部在学し、保健科学に関連する分野に関心があるものであり、正会員1名の推薦があった個人をいう。学生会員は別途さだめる会費を納入する義務を負う。

2. 学生会員は総会への出席および議決権の行使はできない。
3. 学生会員は、会誌等の配布を受けることができる。

第7条 賛助会員とは、本会の目的に賛同する個

人または団体で、理事の承認を得た者をいう。

第8条 本会に入会を認められた者は、所定の年会費を納入しなければならない。

2. 既納の会費は、理由のいかんを問わずこれを返還しない。

第9条 会員は、次の理由によりその資格を失う。

- 一. 退会
 - 二. 会費の滞納
 - 三. 死亡または失踪宣告
 - 四. 除名
2. 退会を希望する会員は、退会届を理事会へ提出しなければならない。
 3. 本会の名誉を傷つけ、または本会の目的に著しく反する行為のあった会員は、評議員会の議をへて理事長がこれを除名することができる。

第5章 役員および学術集會会長

第10条 本会に次の役員を置く。

- 一. 理事長1名
- 二. 理事15名程度
- 三. 監事2名
- 四. 事務局長1名
- 五. 評議員定数は別に定める

第11条 役員の選出は次のとおりとする。

- 一. 理事長は、理事会で理事のうちから選出し総会の承認をうる。
- 二. 理事および監事は、評議員のうちから選出し総会の承認をうる。
- 三. 事務局長は正会員のうちから理事長が委嘱する。
- 四. 評議員は正会員のなかから選出する。
- 五. 役員の選出に関する細則は、別に定める。

第12条 役員の任期は2年とし再選を妨げない。

第13条 役員は、次の職務を行う。

- 一. 理事長は本会を代表し会務を統括する。
- 二. 理事は理事会を組織し会務を執行する。
- 三. 監事は本会の会計および資産を監査する。

四. 評議員は評議員会を組織し、理事会の諮問に応じ本会の重要事項を審議する。

第14条 学術集会会長は、正会員のなかから選出し総会の承認をうる。

第15条 学術集会会長の任期は当該学術集会の前の学術集会終了日の翌日から当該学術集会終了日までとする。

第6章 会議

第16条 本会に次の会議を置く。

- 一. 理事会
- 二. 評議員会
- 三. 総会

第17条 理事会は、理事長が招集しその議長となる。

2. 理事会は年1回以上開催する。ただし理事の3分の1以上からの請求および監事からの請求があったときは、理事長は臨時にこれを開催しなければならない。

3. 理事会は理事の過半数の出席をもって成立する。

第18条 評議員会は、理事長が召集する。評議員会の議長はその都度、出席評議員のうちから選出する。

2. 評議員会は、毎年1回以上開催し、評議員の過半数の出席をもって成立する。

第19条 総会は、理事長が召集する。総会の議長はその都度、出席正会員のうちから選出する。

2. 総会は、会員現在数の10%以上の出席がなければ議事を開き議決することができない。ただし、委任状をもって出席とみなすことができる。

3. 通常総会は、年1回開催する。

4. 臨時総会は、理事会が必要と認めたとき、理事長が召集して開催する。

第20条 総会は、次の事項を議決する。

- 一. 事業計画及び収支予算に関する事項
- 二. 事業報告及び収支決算に関する事項

三. 会則変更に関する事項

四. その他理事長または理事会が必要と認める事項

第7章 学術集会

第21条 学術集会は、学術集会会長が主宰して開催する。

2. 学術集会の運営は会長が裁量する。

3. 学術集会の講演抄録は会誌に掲載することができる。

第8章 会誌等

第22条 会誌等を発行するため本会に編集委員会を置く。

2. 編集委員長は、正会員のうちから理事長が委嘱する。任期は2年とし、再任を妨げない。

第9章 会計

第23条 本会の費用は、会費その他の収入をもってこれに充てる。

2. 本会の予算および決算は、評議員会および総会の承認を受け、会誌に掲載しなければならない。

第24条 本会の会計年度は各年4月1日にはじまり、3月末日をもって終わる。

第25条 学術集会の費用は大会参加費をもって充てる。ただしその決算報告は理事会において行う。

第26条 本会の事務局は、当分の間、首都大学東京 健康福祉学部内におく。

2. 事務局の運営に関しては、事務局運用規定に定める。

第10章 会則変更

第27条 本会則の変更は、理事会および評議員会の議を経たのち総会の承認をうることを必要とする。

第11章 雑則

第28条 この会則に定めるもののほか本会の運営に必要な事項は別に定める。

付 則 本会則は、1998年9月30日から実施する。
(2005年9月10日改訂)

以上

日本保健科学学会誌 投稿要領

1. 本誌への投稿資格は日本保健科学学会会員とする。ただし、依頼原稿についてはこの限りではない。投稿論文の共著者に学生会員を含むことができる。研究や調査の際に倫理上人権上の配慮がなされ、その旨が文中に明記されていること。
2. 原稿は未発表のものに限る。
3. 原稿は次のカテゴリーのいずれかに分類する。
 - ・総説
 - ・原著（短報、症例報告、調査報告などを含む）
 - ・その他（資料など）
4. 投稿原稿の採否は、査読後、編集委員会において決定する。
5. 審査の結果は投稿者に通知する。
6. 原稿の分量および形式は、下記の通りとする。
 - (1) 和文原稿はパソコンまたはワープロ（テキストファイル形式）を用い、A4版横書き縦40行・横40字の1600字分を1枚とし、引用文献、図表、写真を含み、本文の合計が7枚（11200字相当）以内とする。1600字用紙で3枚程度の短報も可能。
 - (2) 英文原稿の場合は、ダブルスペースでパソコン又はワープロ（テキストファイル形式）を用いて、引用文献、図表、写真を含みA4版横書き15枚以内とする。
 - (3) 図表、写真は、それぞれ1枚につき原稿400字分と換算し、原則として合計5枚以内とする。図は製版できるよう作成し、表はタイプ又はワープロで作成する。写真は白黒を原則とし、カラー写真の場合には実費負担とする。
 - (4) 刷り上がり3ページ（4800字相当）までの掲載は無料。4ページ以上の超過ページの印刷に関する費用は有料とする（1ページ当たり6000円）。
7. 原稿の執筆は次の号に従うものとする。

- (1) 原稿の表紙に、標題（和文・英文）、著者名（日本字・ローマ字）、所属機関名（日本語・英表記）、希望する原稿のカテゴリー、別刷必要部数を明記する。原稿本文には、和文の要旨（400字以内）とキーワード（5語以内）、本文、引用文献、英語要旨（300語以内のAbstract）とKeywords（5語以内）の順に記載し、通し番号を付け、図表及び写真を添付する。
- (2) 図、表及び写真は1枚ずつ別紙とし、それぞれの裏に通し番号と著者名を記入する。さらに図及び写真の標題や説明は、別紙1枚に番号順に記入する。また、原稿中の図表、写真の挿入箇所については、欄外に朱筆する。
- (3) 年号は原則として西暦を使用し、外国語、外国人名、地名は、原語もしくはカタカナ（最初は原綴りを併記）で書く。略語は本文中の最初に出たところでフルネームを入れる。
- (4) 引用文献の記載方法
 - a) 本文中の該当箇所の右肩に、順に1)、2) …の通し番号を付し、文末に番号順に掲げる。
 - b) 雑誌の場合
著者名：題名・雑誌名、巻(号)：引用ページ、発行年 の順に記載する。
(例)
井村恒郎：知覚抗争の現象について．精神誌，60：1239-1247，1958.
Baxter, L R, Schwartz, J M, et al. : Reduction of prefrontal cortex metabolism common to three types of depression. Arch Gen Psychiatry, 46 : 243-250, 1989.
 - c) 単行本の場合
著者名：題名・監修ないし編集者、書名、版数：引用ページ、発行社名、発行地名、西暦発行日の順に記載する。
(例)
八木剛平、伊藤 斉：躁鬱病．保崎秀夫編著，新精神医学：282-306，文光堂，東京，1990.
Gardnar, M B : Oncogenes and acute leukemia. Stass SA (ed) , The Acute

Leukemias : 327 - 359, Marcel Dekker,
New York, 1987.

- d) 著者名が4名以上の場合、3名連記の上、○○○他、あるいは○○○ et al. とする。
8. 原稿はパソコン又はワープロ（テキストファイル形式）で作成し、正原稿1部とそのコピー1部、所属・著者名を削除した副原稿2部、合計4部を提出する。また、3.5インチフロッピーディスク（氏名、ファイル名等を明記）と所定の投稿票と投稿承諾書（巻末）を添付する。
9. 修正後の原稿提出の際には、修正原稿1部とそのコピー1部、修正副原稿（所属、著者名を削除）2部、修正後の3.5インチフロッピーディスク（氏名、ファイル名等を明記）、査読済の元原稿（コピー）2部を添えて提出

する。

10. 著者校正は1回とする。校正の際の大幅な変更は認めない。
11. 採択した原稿及びフロッピーは、原則として返却しない。
12. 論文1編につき別刷30部を贈呈する。それ以上の部数は著者の実費負担とする。
13. 原稿は日本保健科学学会事務局
〒116-8551 東京都荒川区東尾久7-2-10
首都大学東京 健康福祉学部内
に提出する。
14. 本誌に掲載された論文の著作権は日本保健科学学会に帰属する。

(2007年4月1日改訂)

入会の おすすめ

日本保健科学学会（旧東京保健科学学会）は平成10年9月30日に設立されましたが、現在会員数は500余名を数えます。大東京を中心とする保健医療の向上と福祉の増進および学問の交流・推進に寄与するためにはますます本学会の活動を充実させる事が必要です。この骨組みに肉付け・味付けするのは会員の皆様です。また、会誌の発行などは会員の年会費に大いに依存しています。この趣旨に賛同される皆様の入会を切に希望します。備え付けの入会申込書に年会費1万円を添えてご入会下さい（下記郵便振替も可）。

投稿論文 募集

日本保健科学学会雑誌は、皆様の投稿論文をよりスピーディに円滑に掲載できるよう年4回の発行を予定しています。また、論文の受付は常時行っており、審査終了後、逐次掲載していきますので、会員多数のご投稿をお待ちしております。投稿論文は本誌掲載の投稿要領をご熟読の上、学会事務局までお願いします。

入会や会誌に関しては、日本保健科学学会事務局までお問い合わせ下さい。

事務取り扱い時間は、

月曜日と水曜日は午前10時～午後4時まで、金曜日は午後1時30分～午後5時となっております。

〒116-8551 東京都荒川区東尾久7-2-10

首都大学東京 健康福祉学部内

TEL. 03-3819-1211 内線270 e-mail : gakkai@hs.tmu.ac.jp

ダイヤルイン 03-3819-7413 (FAX 共通)

郵便振替 口座番号 00120-0-87137, 加入者名 日本保健科学学会

日本保健科学学会役員・評議員

(平成19年9月10日現在)

理事長

米本 恭三 (首都大学東京)

理事

新井 賢一 (東京大学)

池田 和彦 (東京都精神医学総合研究所)

笠井 久隆 (工学院大学)

川村佐和子 (青森県立保健大学)

菊池恵美子 (首都大学東京)

木下 正信 (首都大学東京)

志自岐康子 (首都大学東京)

杉原 素子 (国際医療福祉大学)

丸山 仁司 (国際医療福祉大学)

柳澤 健 (首都大学東京)

里宇 明元 (慶応義塾大学)

安保 雅博 (東京慈恵会医科大学)

内田 椰子 (聖路加看護大学)

金子 誠喜 (首都大学東京)

川村 義彦 (日本医科大学千葉北総病院)

菊池 吉晃 (首都大学東京)

繁田 雅弘 (首都大学東京)

篠原 広行 (首都大学東京)

林 泰史 (東京都リハビリテーション病院)

水間 正澄 (昭和大学)

米本 恭三 (首都大学東京)

渡邊 修 (首都大学東京)

監事

上木 隆人 (八王子保健所)

恵美須文枝 (首都大学東京)

事務局長

新田 収 (首都大学東京)

評議員

青山 正征 (群馬パース大学)

河原加代子 (首都大学東京)

田村 孝司 (東京医療学院)

安部 真治 (首都大学東京)

川村佐和子 (青森県立保健大学)

寺山久美子 (帝京平成大学)

新井 賢一 (東京大学)

川村 義彦 (日本医科大学千葉北総病院)

栃木捷一郎 (首都大学東京)

安保 雅博 (東京慈恵会医科大学)

菊池恵美子 (首都大学東京)

新津 守 (首都大学東京)

飯田 恭子 (首都大学東京)

菊池 吉晃 (首都大学東京)

新田 収 (首都大学東京)

池田 和彦 (東京都精神医学総合研究所)

喜多村章一 (首都大学東京)

猫田 泰敏 (首都大学東京)

池田 誠 (首都大学東京)

木下 正信 (首都大学東京)

林 泰史 (東京都リハビリテーション病院)

石井 賢二 (東京都老人総合研究所)

後藤 保正 (首都大学東京)

福士 政広 (首都大学東京)

伊藤 政子 (山梨県立看護短期大学)

才木C.滋子 (首都大学東京)

福田 賢一 (首都大学東京)

井上 順雄 (首都大学東京)

齋藤 秀敏 (首都大学東京)

松本 満臣 (博仁会第一病院)

入船 寅二 (首都大学東京)

齋藤 宏 (東京医療学院)

丸山 仁司 (国際医療福祉大学)

上木 隆人 (八王子保健所)

里村 恵子 (首都大学東京)

水間 正澄 (昭和大学)

内田 椰子 (聖路加看護大学)

三妙 律子 (東京都福祉保健局)

森山 弘子 (東京都看護協会)

恵美須文枝 (首都大学東京)

繁田 雅弘 (首都大学東京)

八木 一夫 (首都大学東京)

岡部 聡子 (茨城キリスト教大学)

志自岐康子 (首都大学東京)

柳澤 健 (首都大学東京)

長田 久雄 (桜美林大学)

篠原 広行 (首都大学東京)

山田 孝 (首都大学東京)

織井優貴子 (首都大学東京)

菅又 昌実 (首都大学東京)

山村 礎 (首都大学東京)

香川幸次郎 (岡山県立大学)

杉原 素子 (国際医療福祉大学)

結城美智子 (福島県立医科大学)

笠井 久隆 (工学院大学)

杉本 正子 (東邦大学)

米本 恭三 (首都大学東京)

勝野とわ子 (首都大学東京)

鈴木 隆雄 (東京都老人総合研究所)

里宇 明元 (慶応義塾大学)

金子 誠喜 (首都大学東京)

須田 治彦 (首都大学東京)

渡邊 修 (首都大学東京)

金田麻里子 (荒川区役所)

関根 紀夫 (首都大学東京)

編集後記

第10巻4号は首都大学東京人間健康科学研究科フロンティアサイエンス系の菊池吉晃先生の総説と7編の原著論文からなっています。菊池吉晃先生の総説は第17回日本保健科学学会学術集会（平成19年9月7日（金）～8日（土））における首都大学東京健康福祉学部との学部共催公開講座「脳を（観・診・看）る」の中で、「高次脳機能を観る」についてご講演された内容を基にまとめられています。まさに脳機能解析分野での先生による最先端の研究（人間の「母性愛」や「母性行動」）が紹介されており、会員・読者の皆様に脳について深い関心を誘うことでしょう。

原著論文のうち2編は大学院生の方による研究です。本学会が学術団体としてさらなる発展をするには、会員の皆様から質の高い論文が多く投稿されることが不可欠であり、その担い手として期待される大学院生の方からの投稿が増えていくことを願っております。（篠原広行）

編集委員

繁田 雅弘	（編集委員長）	井上 順雄	（副編集委員長）
石川 陽子	笠井 久隆	金子 誠喜	河原加代子
菊池恵美子	志自岐康子	篠原 広行	杉原 素子
猫田 泰敏	林 泰史	福士 政広	丸山 仁司
柳澤 健	米本 恭三		（五十音順）

日本保健科学学会誌

（略称：日保学誌）

THE JOURNAL OF JAPAN ACADEMY OF HEALTH SCIENCES

（略称：J Jpn Health Sci）

定価 1部 2,750円（送料と手数料を含む）

年額 11,000円（送料と手数料を含む）

2008年3月25日発行 第10巻第4号©

発行 日本保健科学学会
〒116-8551 東京都荒川区東尾久7-2-10
首都大学東京 健康福祉学部内
TEL. 03(3819)1211(内線270)

ダイヤルイン 03(3819)7413(FAX共通)

製作・印刷 株式会社 双文社印刷
〒173-0025 東京都板橋区熊野町13-11
TEL. 03(3973)6271 FAX. 03(3973)6228

ISSN 1880-0211

本書の内容を無断で複写・複製・転載すると、著作権・出版権の侵害となることがありますのでご注意下さい。

