

日本保健科学学会誌

June 2009
Vol. 12 No. 1



日本保健科学学会誌

The Journal of Japan Academy of Health Sciences



Vol. 12 No.1

June 2009

日保学誌

J Jpn Health Sci

原 著

- 外来通院中のがん患者の補完・代替療法に関する思いと主観的影響5
石田 千絵, 河原加代子
- 看護師の組織・職務特性と組織コミットメントおよび離職意向の関連16
難波 峰子, 矢嶋 裕樹, 二宮 一枝, 高井 研一
- Symmetry of step length and temporal variability in gait of people without impairment25
Koji Shigeshima, Takayuki Fujiwara, Yoshiro Ogoma, Mitsuhiro Ohkura, Hisanaga Nakaya
- 病院の作業療法で行われている脳血管障害者の心理社会面への具体的な支援内容と
支援上の問題点についての探索的検討.....31
小林 幸治, 吉野真理子, 山田 孝
- 脳血管障害患者における手指の感覚と異常感覚41
河野 光伸, 金田 嘉清, 井上 薫, 菊池恵美子
- ポインティングデバイスを利用した音声生成方式
—発話障害者のための支援機器として—49
藪 謙一郎, 伊福部 達, 青村 茂
-

日本保健科学学会 会則	58
日本保健科学学会誌 投稿要領	60
編集後記	62



関節機能改善剤

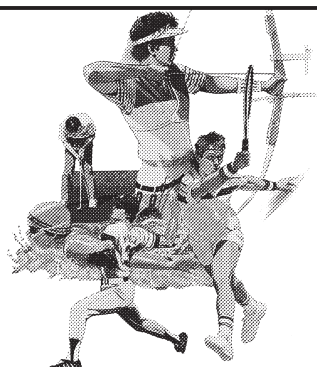
（指定医薬品）（処方せん医薬品） 注意—医師等の処方せんにより使用すること

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[®]
パップ40mg/80mg
（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
富山県富山市日俣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

（2008年9月作成） 07L4

■原著

外来通院中のがん患者の補完・代替療法に関する思いと主観的影響

Impression of outpatients with cancer on Complementary/Alternative Medicine and its subjective effect

石田 千絵¹, 河原加代子²Chie Ishida¹, Kayoko Kawahara²

目 的：外来通院中のがん患者の補完・代替療法（Complementary and Alternative Medicine, 以下 CAM）に対する思いと現在の心身の状況に対する CAM の主観的影響を明らかにする。

方 法：外来通院中のがん患者 90 名を対象に、研究者作成の無記名自記式質問紙調査を行った。質問内容は、① CAM に対する思い（15 項目）、②現在の心身の状況に対する CAM の主観的影響（14 項目）等であった。倫理的配慮として、対象者に十分な説明を行い、承諾を得てから個別に質問用紙を配布し、返信は個別郵送とした。

結 果：有効回答数は 62 名（69%）であった。① CAM に関する思いの主成分分析では、『効果を期待する思い』『ためらう思い』の 2 成分が抽出された。②現在の心身の状況に対する CAM の主観的影響では、「病気の改善」「症状の改善」「精神的安定」「医師・看護師との関係性」「金銭的負担」の 5 項目で有意差が認められた（ $P < 0.01$ ）。

考 察：がん患者の CAM に対する思いには、相反する 2 つの思いがあった。病気や症状の改善に CAM が影響している一方、医療職者との関係性や金銭的負担にも影響を与えていると考えていることが明らかになった。

キーワード：補完・代替療法、がん患者、思い、主観的影響

I はじめに

日本人の 3 大死亡要因では、悪性新生物が 1981 年より 1 位となり、現在は死因全体の 3 割を占めている¹⁾。がんの治療薬は日々開発されているが、完治できる治療薬は見つかっていない。また、診療報酬の改正により、一般病棟入院患者の平均在院日数が短期化し²⁾、がん治療が長期的に外来で行われるようになってきている。そして、近年がん患者が治療方法を選択する機会が増え、病

院の治療以外にも、西洋医学では科学的未検証及び臨床未応用とされる様々な療法（補完・代替療法：Complementary and Alternative Medicine, 以下 CAM とする）を取り入れていることが報告されている^{3~10)}。

欧米の先進国では、40% から 60% のがん患者が CAM を利用していることが明らかになっている。米国でも、国民医療費の高騰に伴い政府機関や保険会社が慢性病の予防や治療に対する効果を

1 昭和大学保健医療学部 Faculty of Nursing and Rehabilitation Sciences, Showa University

2 首都大学東京健康福祉学部 Faculty of Health Sciences, Tokyo Metropolitan University

期待して CAM の研究が進んでおり、年間約 1 億ドル以上の予算が研究に配分され、2000 年にはホワイトハウスに CAM の対策委員会が設置されている⁴⁾。

日本では、欧米に比べて国家による取り組みは遅れているが、実際に医療現場で CAM の利用者が急増していることから、2001 年に厚生労働省がん研究補助金による研究班が組織され、がんの CAM の利用実態調査が全国規模で行われた^{4,5)}。そして、全国のがん専門病院の患者を対象にアンケート調査を行った結果、がん患者の 44.6% が CAM を取り入れていることが明らかにされた⁵⁾。

CAM は非侵襲性のものが多く簡単に使用でき、不定愁訴等にも効果があることが多く、患者の QOL や ADL の向上に役立つと言われている⁶⁾。一方で、CAM は国家資格として認められていない療法が多く含まれており、医学についての知識、技術、能力不足による問題がある^{7,8)}。さらに、経済的負担が大きい療法や、治療効果や不快症状を軽減させる効果の得られない療法が混在している⁹⁾。このような CAM に対する期待と問題が混在しているため、CAM の効果の科学的根拠を構築するための実験や研究が行われている¹⁰⁾。

先行研究では、CAM の利用率や具体的な内容、具体的な看護実践における症例報告はあるが、CAM を使用する患者の思いや影響に関して量的分析をした研究は見当たらない。

しかし、科学的根拠の構築を待たずに多くのがん患者が何らかの CAM を使用している為^{6~9)}、がん患者を看護する際、CAM を生活に取り入れているがん患者の思いや心身の状況に対する CAM の影響について把握することは重要と考える。

II 研究目的

1. 外来通院治療中のがん患者の CAM に対する思いを明らかにする。
2. 外来通院中のがん患者の現在の心身の状況に対する CAM の主観的影響を明らかにする。

III 研究方法

1. 用語の定義

- 1) 思い：心の働き・内容・状態。外来がん患者が補完・代替療法に対して抱く、常に揺れ動きながらも、主として働いている心(感情・意思・望み)の状態。
- 2) 主観的影響：患者自身が感じる心身にもたらされる反応・変化。
- 3) 補完・代替療法(CAM)：西洋現代医学領域において、科学的未検証および臨床未応用の医療体系の総称^{4~7,9)}。本研究では、「病院で出される服薬治療、点滴治療、手術、放射線治療などの西洋医学以外の療法」とし、「具体的には、健康食品・サプリメント類、アロマテラピー、整体・カイロプラクティック、氣功、ヨガ、鍼灸、ホメオパシー、玄米菜食、リラクゼーション、音楽療法など」とした。

2. 調査対象

- 1) 施設の選定：関東近隣内にある 100 床以上のがん専門病院で、がん専門外来を持つ病院を対象とした。
- 2) 対象者の選定：告知されたばかりの人や緩和ケア病棟で治療している人は、CAM の使用目的や看護支援も異なると考えたため対象から外し、以下の①～③の条件に合うがん患者を対象とした。①外来でがん治療を継続して受けている。②日常生活に支障がなく、病院に一人で来ることができる。③自分自身で質問紙に記載でき、自分ががんでであると理解している。

また、次の①～③の理由のため、がんの種類や転移の有無を限定しなかった。① CAM は、がんの発生した部位や転移の有無に関係なく、全身状態の改善を目的に実施されるため。②本研究では、がんの発生部位別における比較を目的としなかったため。③がんの告知を受けている患者であっても、自分ががんであることを認識していない患者がいる可能性があるため。

3. 調査期間

平成 17 年 7 月～9 月を調査期間とした。

4. 調査方法

- 1) 研究デザイン：量的記述研究デザイン。外来

通院中のがん患者の「思い」「CAM」

「主観的影響」を主要な3つの変数とした。先行研究の質的分析結果をもとに検討した「思い」15項目(表1)と、「現在の心身の状況」7項目(表1)に対する「CAM」の「主観的影響」を数量化、分類化した。

2) データ収集方法：無記名自記式質問紙調査を実施した。まず、病院の院長及び看護師長の承諾を得た。看護師長の指示により、外来受診の待機時又は患者会の終了時に調査依頼を行った。対象者へは、研究者が個別に依頼を行った。調査依頼を行う際、倫理的配慮に関する説明を行い、対象者に調査用封筒一式(研究依頼文、質問紙及び返信用封筒)を配布した。回収は個別封筒での郵送法とした。

5. 調査内容

調査内容は、①CAMに関する思い15項目(「該当しない」「あまり該当しない」「ある程度該当する」「該当する」の4段階評定)、②現在の心身の状況7項目(「はい」「いいえ」の2段階評定)、③CAMの主観的影響7項目(「関係がない」「あまり関係がない」「ある程度関係がある」「関係がある」の4段階評定)、④看護師への期待(選択1項目)、⑤基本属性(5項目)、⑥CAMに関する認知と経験(2項目)、⑦CAMに関する具体的内容(選択7

項目)、⑧がん治療に関する情報源(選択4項目)、⑨治療継続に関する患者の今後の方針(選択1項目)の合計49項目とした。

CAMに対する「思い」の質問項目と「現在の心身の状況」及び具体的な「CAM」の内容は、先行研究^{6,9)}を参考に作成した。がん患者特有の「思い」「CAM」を確認することで質問紙の内容妥当性を検討した。CAMに対する「思い」に関する質問のクロンバック α 係数は0.72であった。

また、漢方は近年日本国内において西洋医学でも使用され、保険適応の場合が多くあるため、質問項目とはせず、代わりに「その他」の選択肢を設けた。

更に、がんと告知されていても自分ががんであることを認識していない患者がいることを配慮し、がんという言葉を疾患の選択欄にのみ使用した。

研究対象者には次の文章を調査用紙に添えて説明した。

『西洋医学以外の療法(補完・代替療法)とは、「病院で出される服薬治療、点滴治療、手術、放射線治療などの西洋医学以外の療法」です。具体的には、健康食品・サプリメント類、アロマテラピー、整体・カイロプラクティック、気功、ヨガ、鍼灸、ホメオパシー、玄米菜食、リラクゼーショ

表1 質問紙の具体的内容

CAMに関する思い	①薬の副作用や不快症状が軽くなる ②病気の治療に効果がある ③取り入れやすい、または飲みやすい ④身体の調子が良くなる ⑤よくわからないがプラスになる ⑥自分の持つ生きる力を最大限に活かせる ⑦科学的に証明されている ⑧精神的に安心できる ⑨同じ病気の人に効果が合ったので自分にも効果がある ⑩金銭的に妥当な額である ⑪家族や友人からの薦めなので受け入れたい ⑫家族や友人からの薦めを受け入れないと人間関係に問題が生じる ⑬医師や看護師に確認すれば安心して受けられる ⑭医師に相談するのは申し訳ない ⑮病院の治療が一番である
現在の心身の状況	①現在、病気が治ってきていると思いますか ②現在、精神的に安定していますか ③現在、生きがいを感じていますか ④現在、薬の副作用や不快症状が改善されていますか ⑤現在、家族や友人との間に溝を感じていますか ⑥現在、医師や看護師との間に溝を感じていますか ⑦現在、金銭的な負担を重く感じていますか

ン、音楽療法などです。』

6. 分析方法

基本統計の算出と共に、対象者の基本属性と所属施設ごとに χ^2 検定し、施設間の違いの有無を調べた。その後、CAMについて患者が抱いている思いと、現在の心身の状況に対するCAMへの主観的影響を調べるため、以下の分析を試みた。

① CAMに対する思い15項目のうち、それぞれの思いに「該当する」を4、「ある程度該当する」を3、「あまり該当しない」を2とし、「該当しない」を1とした。該当する思いにどのような要素があるのかを明らかにするため、主成分分析を行った。

② 現在の心身の状況7項目が「はい」または「いいえ」であることに対するCAMの主観的影響について、 χ^2 検定を行った。心身の状況に対してCAMが「関係がある」「ある程度関係がある」を1、「関係がない」「あまり関係がない」を0とした。サンプル数が少ないため、Fisherの直接法を用いた。

分析には、統計解析パッケージソフトSPSS ver.13.0 for Windowsを用いた。

7. 倫理的配慮

対象者の心身の負担と苦痛を配慮し、自宅で回答できることや、調査に協力しなくても不利益を被らないことを保障するため、倫理的配慮に関して明記された文章を配布し研究者が説明を行った。また、調査用紙は対象者の特定が出来ないようにするため、無記名自記式で密封して個別郵送による返送方法とした。回収した質問用紙は、個人が特定できないようにデータ化し、シュレッダーで処分をした。データ化した情報はメモリー媒体に保存し、鍵のかかる保管庫に保管し、研究発表後はファイルの入ったメモリー媒体を初期化することとした。

本研究に先立ち、首都大学東京倫理審査委員会の承認を受けた。

IV 結果

対象となる関東近隣の20カ所の病院に協力を依頼した結果、2カ所の病院の協力を得た。3カ所の病院では、「CAMの使用は、治療方針と異な

る。病院がCAMの使用を勧めていると患者に思われると困る。」という理由で調査協力を得ることが出来なかった。

1. 対象者の属性

調査対象者は、A病院の外来患者45名、A病院の患者会20名、B病院の患者会25名の計90名であった。

調査票の回収者数は68名(回収率75%)で、有効回答数は、がん以外の患者と家族の記入を除く62名(有効回答率69%)であった。対象者の平均年齢は、60.5(SD=10)歳であり、男女比は3:7で、信仰は「なし」と答えた人が79%であった。

対象者の基本属性と所属施設ごとに χ^2 検定し、施設間の違いを調べた結果、有意差は見られなかった。

2. 補完・代替療法(CAM)に関する知識と実際

1) CAMに関する知識と使用の実際

「補完・代替療法」という言葉については93%の人が「知っている」と回答していた。CAMの具体的な内容については、「知っている」と回答した人の割合は、92%であった。

CAMの具体的な種類について、CAM毎に「知っているか」「実際に使用しているか」という質問をし、全てのCAMの中から、「自分にとって一番効果があると考えているのはどれか」という質問を行ったところ、図1に示すような回答を得た。

具体的に知っているCAMは、多いものから、「健康食品・サプリメント」「気功」「鍼灸」であった。実際に使用している療法は、多いものから、「健康食品・サプリメント」「気功」「ホメオパシー」であった。さらに、一番効果があると考えている療法は、多いものより、「健康食品・サプリメント」「気功」「その他」であった。

2) CAMを使用している年数と使用に費やす金額

CAMの使用日数は、平均3.17(SD=3.85)年だった。

また、CAMに費やす金額(1ヵ月あたり)は、1万～3万円が最も多く(49.2%)、全くお金をかけていない人の割合は2%以下で、4万円を超えて費やしていると回答した人の割合は、約30%で

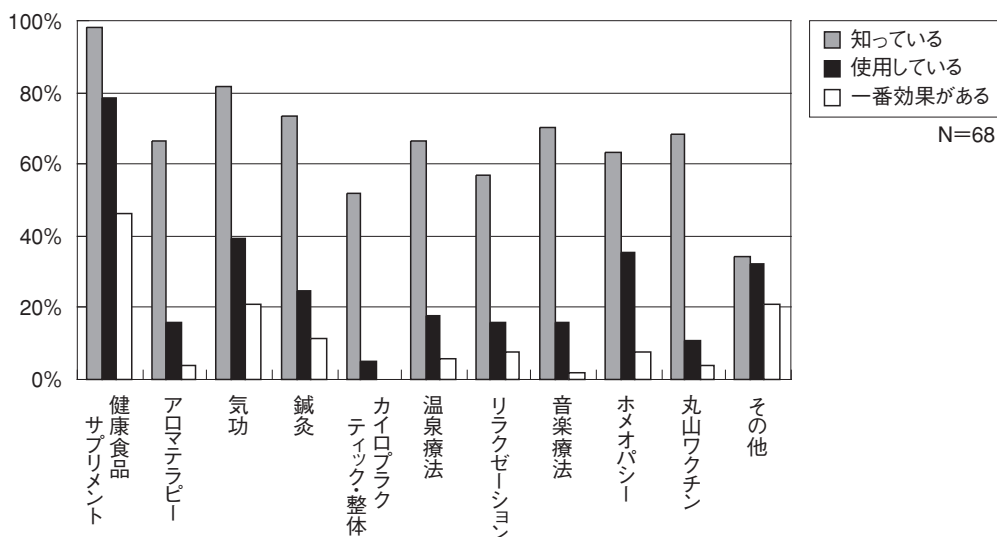


図1 補完・代替療法に関する知識と使用の実際

あった。

3) 治療の継続

CAMの使用の有無に関わらず、「現在の治療を継続していく」と答えた人の割合は84.5%であった。「違う療法に切り替えていこうと思っている」「継続かどうか検討中である」「中止を考えている」と回答した人の割合は、それぞれ1.7%, 3.4%, 1.75%であった。

3. がん治療における情報源・影響・勧める人

がん治療に関して何を情報源としているかという質問に対する回答は、多いものから、「新聞・雑誌・本」「医師」「友人」「インターネット」であった。年齢層による違いは見られなかった。

がん治療の方法に何を選ぶかを決める際に、患者へ影響を与える人は誰かという問いには、多いものから「医師」「家族」「友人」の順で回答が得られた。

約8割の人がCAMを勧められた経験があった。

勧められた相手としては、多い順から、「友人」「家族」「医師」であった。

4. 補完・代替療法 (CAM) に対する思いに関する主成分分析

CAMに対するがん患者の思い15項目に対し主成分分析を行ったところ、固有値1.0以上の

条件のもとで5成分が抽出された。できるだけ少ない成分で要約することを目的に、さらに各成分の内容を吟味し、2成分で情報を表すこととした。その結果、CAMに対しての思いに関する項目は、15項目から12項目へと変更にした。

表2はバリマックス回転後の成分負荷量行列を示したものである。2成分で表した場合の累積寄与率は55.55%であった。

成分負荷量を考慮しながら、各成分の命名を試みたところ、成分1については、「身体の調子がよくなる(0.886)」「精神的に安定できる(0.866)」「よく分からないがプラスになる(0.822)」等の肯定的意識項目で負荷量が高くあらわれていたことを考慮し、CAMに対しての『効果を期待する思い』と命名した。

また、成分2については、「家族や友人からの勧めを受け入れない」と人間関係に問題が生じる(0.791)」「医師に相談するのは申し訳ない(0.642)」といった項目で負荷量が高くなっていることを考慮して、CAMに対しての『ためらう思い』と命名した。

5. 現在の心身の状況と補完・代替療法 (CAM) の主観的影響の関係

図2に対象者の現在の心身の状況を示した。「病気が治ってきている」「薬の副作用や不快症状

表 2 補完・代替療法に対する思い N = 62

具体的項目	成分 1	成分 2
身体の調子が良くなる	0.886	0.002
精神的に安定出来る	0.866	- 0.248
よくわからないがプラスになる	0.822	0.032
自分の持つ生きる力を最大限に発揮できる	0.797	- 0.279
病気の治療に効果がある	0.771	0.132
薬の副作用や不快症状が軽くなる	0.759	0.166
科学的に証明されている	0.706	- 0.146
同じ病気の人に効果があったので自分にも効果がある	0.700	0.202
家族や友人からの薦めを受け入れないと人間関係に問題が生じる	- 0.105	0.791
医師に相談するのは申し訳ない	- 0.066	0.642
家族や友人からの薦めなので受け入れたい	- 0.007	0.601
分散の和	5.25	1.41
累積寄与率 (%)	43.77	55.55

主成分分析・バリマックス回転

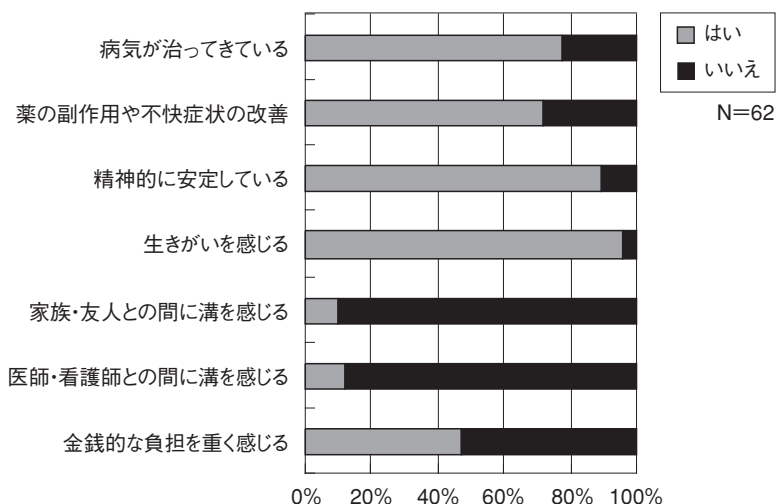


図 2 現在の心身の状況

が改善している」「精神的に安定している」「生きがいをを感じる」の項目で、7割以上の方が良い状況にあると回答していた。

次に、現在の心身の状況の各質問項目に対して「はい」と答えた人、すなわち自分がCAMによって何らかの影響を受けていると回答した人を対象として、CAMの主観的影響について4段階評定で回答を得た結果は図3に示した。「病気が治ってきている」(N = 38)や「精神的に安定している」(N = 43)の項目について、6割以上の方がCAMの影響が「関係ある」「ある程度関係がある」と回答していた。また、「金銭的な負担を重く感じる」(N = 25)という項目について、8割以上の方が

CAMの影響が「関係ある」「ある程度関係がある」と答えていた。

さらに現在の患者の心身の状況とCAMの主観的影響の関係を分析した。図3に示すように、現在の心身の状況がCAMの影響に関与するか否かを4段階評定で回答を求めたが、回答数が極端に少ない項目が複数あったため、次のような2段階評定値に集約し、分析(χ^2 検定)を行った。

CAMの影響として、現在の心身の状況と「関係がある」と「ある程度関係がある」という4段階評定の項目を2段階評定では「関係あり」群とした。同様に、「関係がない」と「あまり関係がない」の項目を「関係なし」群とした。

表3は、現在の心身の状況とCAMの主観的影響の関係について示したものである。サンプル数が少なかったため、Fisherの直接法を用いたところ、「生きがいを感じる」と「家族・友人との間に溝を感じる」の2項目を除き有意差が認められた

($p < 0.01$)。

6. 補完・代替療法（CAM）に関する看護師への期待

CAMに関して看護師に期待されている内容は、多い順から、「効果を教えて欲しい」「何でも

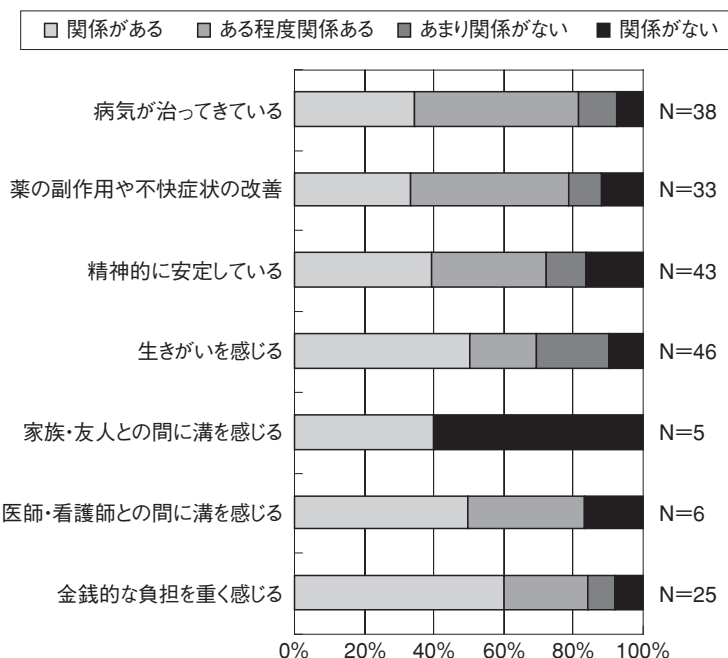


図3 現在の心身の状況と補完・代替療法の影響
現在の心身の状況で「はい」と答えた人を対象

表3 現在の心身の状況と保管・代替療法の主観的影響の関係

現在の状況	影響	関係有	関係なし	合計	有意差*
病気が治ってきている N = 50	はい	31 (62.0)	7 (14.0)	38 (76.0)	**
	いいえ	3 (6.0)	9 (18.0)	12 (24.0)	
薬の副作用や不快症状の改善 N = 44	はい	26 (59.0)	7 (15.9)	33 (75.0)	**
	いいえ	1 (2.3)	10 (22.7)	11 (25.0)	
精神的に安定している N = 49	はい	31 (63.3)	12 (24.5)	43 (87.8)	**
	いいえ	0 (0.0)	6 (12.2)	6 (12.2)	
生きがいを感じる N = 49	はい	24 (49.0)	22 (44.9)	46 (93.9)	ns
	いいえ	0 (0.0)	3 (6.1)	3 (6.1)	
家族・友人との間に溝を感じる N = 49	はい	2 (4.1)	3 (6.1)	5 (10.2)	ns
	いいえ	6 (12.2)	38 (77.6)	44 (89.8)	
医師・看護師との間に溝を感じる N = 50	はい	5 (10.0)	1 (2.0)	6 (12.0)	**
	いいえ	3 (6.0)	41 (82.0)	44 (88.0)	
金銭的な負担を重く感じる N = 50	はい	21 (42.0)	4 (8.0)	25 (50.0)	**
	いいえ	5 (10.0)	20 (20.0)	25 (50.0)	

注：有意差*フィッシャーの χ^2 検定による解析

** : $p < 0.01$ ns : not significant

人(%)

いいので話を聞いて欲しい」「病院内で使用できるか知りたい」であった。その他の自由記載に「期待しないが、せめて肯定的態度を感じさせてほしい」「効果のないもの、危険なものの情報を流して欲しい」であった。

V 考察

1. 補完・代替療法 (CAM) の使用状況

本研究の結果では、通院治療中のがん患者のほとんどの人が、CAM について様々な知識を持っていた。CAM として具体的に知っているものと実際に使用しているもの及び一番効果があると考えているものは、健康食品・サプリメントが一番多く、この結果は先行文献^{6, 10)}と一致していた。健康食品・サプリメントの種類は多く、効果が不明なものや病院で処方された薬との飲み合わせによっては患者の身体に害を及ぼすものもある。現在、健康食品・サプリメントに関して、医師や大手健康食品販売業者らで安全に使用できるためのマニュアルを作成している¹¹⁾が、医師・看護師は、患者擁護のため、危険回避に関する最低限の知識を知る必要があると考えられた。

また、本研究の対象者は、約3年間 CAM を使用しており、約半数が CAM に1ヵ月あたり1～3万円を費やしていた。対象者の生活水準や、金額に対する考え方が異なるため、金銭的な負担の有無に関して一様には言えない。しかし、3割の人が4万円以上を費やしており、CAM の効果を実感し、現在の治療方法の継続を考えている人の中でも、金銭的な負担を重く感じている人が多くいたことから、CAM に期待する思いの深さとは別に、生活をする上での金銭的な負担が推測された。

がん治療に関する情報源に関しては、新聞・雑誌・本が一番多い結果であった。本研究の対象者の平均年齢は60.5歳であったが、60歳前後の年代にとって、新聞・雑誌・本が日常生活の中で一番入手しやすい方法であったと考えられる。

本研究における看護師への期待内容は、「補完・代替療法の効果を教えて欲しい」など、CAM に関する知識の提供と同等に、「何でもいいので話を聞いて欲しい」が上位であり、外来通院中のがん

患者が CAM について語るとき、必ずしも明確な意見を求めているわけでないことが確認された。がん患者であるかどうかにかかわらず、外来患者は具体的な情報提供を求めていることがわかっており¹²⁾、CAM に関しての情報提供に関するニーズがあることは予測できることであるが、「話を聞いてほしい」という期待が上位を占めていることは十分に心に留める必要があることが考えられた。

本研究で治療選択に影響を与える人は医師が多く、患者にとって医師の意見が重要視されていた。しかし、CAM を使用したくても医師に相談するのは申し訳ないと考えている患者が多いことが報告されている⁹⁾。本研究の調査依頼をした際、「CAM の使用は、医師の治療方針と異なる。病院が CAM の使用を勧めていると患者に思われると困る。」という理由で、複数の病院での研究許可が下りなかったことより、本研究を許可した病院では、医師が柔軟な対応をしており、CAM も含めた治療選択を医師に相談しやすい環境であった可能性がある。同時に、多くのがん専門病院では、患者が医師と CAM の使用に関して検討ができる環境が整備されていない可能性があることが窺われた。

2. 補完・代替療法 (CAM) に対する患者の思い

通院治療中のがん患者にとって、CAM に対する思いには、『効果を期待する思い』と『ためらう思い』の2因子があることが明らかになった。本研究では、外来がん患者は、心身の調子が良くなることを期待して何らかの CAM を使用する一方、医師に相談しにくいことや友人・家族に勧められた療法についての使用に関して、心を悩ませていることが窺われた。

外来がん患者は、失望、不安・恐怖、抑うつ、葛藤、感謝、受容、希望という思いを抱いている¹³⁾。そして、治療を始めてから1年を超えると不安の要素が最も多くなる¹³⁾。本研究でも、患者は病気の改善や精神的安定のために CAM を使用していた。CAM の使用によって、失望、不安・恐怖が軽減され、希望が膨らむという事実は、患者にとって重要であり、CAM の使用を看護師が相談された際にも、患者の思いに意識

を向けることの意義が示唆された。

3. 現在の心身の状況に対する補完・代替療法 (CAM) の主観的影響

現在の心身の状態と CAM の主観的影響の関係では、現在の心身の状況によって、主観的影響が異なることが明らかになった。その中でも、現在の心身の状況が良いと答えた人の多くが CAM の効果であると考えていた。

また、現在の状況として「生きがいを感じる」と「家族・友人との間に溝を感じる」の項目に対する回答では、CAM の主観的影響とは関係がないことが明らかになった。

本研究の対象者は、約 3 年間 CAM を使用しており、自分自身で外来に通院ができ、患者会に参加している人が多かった。患者会への参加によって、がん患者の精神面をサポートできると言われている¹⁴⁾。本研究の対象者もがんと共に生きていく過程で、自分なりの生きがいを見だしながら生活している人が多かったと考えられる。

日本のがん患者の CAM の使用目的は、がんの進行抑制、治療などの直接的な治療効果をあげる人が多く、欧米の報告では、がんの進行に伴う痛みなどの症状緩和や心理的不安の軽減、通常のがん治療に伴う副作用の症状緩和などが挙げられている^{4,5)}。本研究の対象者の使用目的は、日本人ならではの「病気の改善」が多かったが、欧米と同様に「症状の緩和」にも使用されていた。

本研究の対象者は、経済的負担を感じ医師や看護師に気を配りながらも、病気や症状の改善と精神的な安定を期待して CAM を使用していた。現在の心身の状況が良い人はそれを CAM の効果であると考え、更に継続を考えている傾向が見られた。また、現在病気の改善が実感されていない人は、CAM は精神的な安定に役立っていると考え、使用の継続を検討している傾向があった。

VI 研究の限界

本研究は、調査対象の施設数及びサンプル数が少ないこと、研究者作成の質問紙を用いていることより、研究結果に限界がある。また、横断研究であり、現在の状況と補完・代替療法の影響の因果関係は一般化できない。今後の研究では、対象

者数を増やすと共に、質問紙の開発が課題である。

VII おわりに

本研究を通して、外来通院中のがん患者は、補完・代替療法に対し『効果を期待する思い』と『ためらう思い』を持っていた。そして、CAM の使用により「病気の改善」、「症状の改善」、「精神的安定」が得られる一方で、「医師・看護師との関係性」「金銭的負担」に影響を与えていることが明らかとなった。

謝辞：本研究の質問に答えて下さった皆様に感謝申し上げます。そして、病院内来及び患者会を運営している病院の病院長、看護師長をはじめ、スタッフの皆様に感謝いたします。

本論文は、平成 16～17 年度文部科学省科学研究費補助金(若手 B)の助成金を受けて実施しました。また、東京都立保健科学大学大学院保健科学研究科に提出した修士論文の一部に加筆・修正を加えたものです。

引用文献

- 1) 厚生統計協会編：国民衛生の動向 2005 年, 52(9) : 43-46, 2005.
- 2) 日本看護協会編：平成 13 年度版 看護白書. 182-183, 日本看護協会出版会, 東京, 2001.
- 3) 伊藤由里子, 荒川唱子, 小平廣子他：代替の治療を取り入れているがん患者の期待. がん看護, 5(4), 326-334, 2000.
- 4) 厚生労働省がん研究補助金編：がんの補完代替医療ハンドブック, 資料編 1-4, 2006.
- 5) Hyodo I, Amano N, Eguchi K, et al. : Nationwide survey on complementary and alternative medicine in cancer patients in Japan. J Clin Oncol 2005 ; 23(12) : 2645-2654.
- 6) 今西二郎, 小島操子編著：看護職のための代替療法ガイドブック：1-19, 医学書院, 東京, 2001.
- 7) 今西次郎：補完・代替療法とは、今西次郎編著, 医療従事者のための補完・代替療法：5-9, 金芳堂, 京都, 2003.
- 8) 米国医師会編：民間療法についての展望. 田村康二訳, アメリカ医師会がガイドする代替療法の医学的

証拠：14-57, 泉書房, 東京, 2000.

- 9) 鳴井ひろみ：代替の治療を取り入れるがん患者に対する看護に関する研究. 平成13年度・平成14年度科学研究費補助金【基盤研究(C)(2)】研究成果報告書, 2003.
- 10) 兵頭一之介：【総説】がんの補完代替医療. *Complementary and Alternative Medicine in Cancer Treatment*. 日本補完代替医療学会誌, 1(1)：7-15, 2004.
- 11) 吉川敏一, 辻智子編著：医療従事者のための機能性食品ガイド. 講談社, 東京, 2004.
- 12) 小川範子, 有馬紀代美, 宇陀照子, 他：外来がん化学療法を受ける患者の心の痛みへの看護介入のあり方—患者18名からの手紙の内容分析をとおして—, 日本看護学会論文集(成人看護Ⅱ)35：286-288, 2005.
- 13) 水野道代, 有田広美, 相川奈津子, 他：外来におけるアンケート調査から得られた外来がん患者が認めるニーズの特徴. *がん看護*, 9(3)：262-267, 2004.
- 14) 川名典子, 紺井理和, 中村めぐみ, 他：がん患者のための集団精神療法的プログラム「がんと共にゆっくり生きる会」効果の測定(第一報)参加者の特性及び介入前後の情緒の変化. *聖路加健康科学雑誌*, 11：9-12, 2003.

参考文献

- 1) 渡辺由佳里：米国のがん治療先端医療の場での代替補完医療と看護師の役割. *看護学雑誌*, 10：987-989, 2003.
- 2) 渡辺由佳里：米国のがん治療先端医療の場での代替補完医療と看護師の役割. *看護学雑誌*, 11：1090-

1095, 2003.

- 3) 諸田直実：看護独自の介入としての代替療法. *がん看護*, 6(8)：450-453, 2001.
- 4) Fouladbakhsh JM, Stommel M et al.：Predictor of use of complementary and alternative therapies among patients with cancer. *Oncol Nurs Forum*, 32(8)：1115-1122, 2005.
- 5) Brolinson PG, Price JH, et al.：Nurses' perceptions of complementary and alternative medical therapies. *J Community Health*, 26(3)：175-89, 2001.
- 6) Alferi SM, Antoni MH et al.：Factors predicting the use of complementary therapies in a multi-ethnic sample of early-stage breast cancer patients. *J Am Med Womens Assoc*, 56(3)：120-126, 2001.
- 7) Gary D., Barrie R.：Complementary Therapies for Pain, Anxiety, and Mood Disturbance. *CA Cancer J Clin*, 55：109-116, 2005.
- 8) Swisher EM, Cohn DE, et al.：Use of complementary and alternative medicine among women with gynecologic cancer. *Gynecol Oncol*, 84(3)：360-7, 2002.
- 9) 帯津良一：ホリスティック医学—ホリスティックなアプローチによる治療の実践—. *看護教育*, 40(8)：651-655, 1999.
- 10) 近藤奈緒, 清水小織, 渡邊眞理, 他：乳房温存療法で放射線治療中の外来乳がん患者の日常上の困難. *日本がん看護学会誌*, 18(1)：54-59, 2004.
- 11) 鳴井ひろみ, 本間ともみ, 三浦博美, 他：代替療法を取り入れるがん患者の実態. *青森保健大雑誌*, 7(2), 213-222, 2006

Objective : To investigate the impression of outpatients with cancer on Complementary/ Alternative Medicine (CAM) and determine the subjective effect of CAM on their psychosomatic state

Method : A survey was performed with 90 outpatients with cancer using an anonymous, self-completed questionnaire created by the investigators. The questionnaire contained (1) 15 items about the impression of the respondent of CAM and (2) 14 items about the subjective effect of CAM on the current psychosomatic state of the respondent. To ethically justify the survey, potential candidates of the survey were fully informed of the survey and the questionnaire given to only those who agreed to participate in it. They completed the questionnaire and individually returned it by mail.

Results : Valid responses to the questionnaire were obtained from 62 patients (69%). The primary component analysis of the impression of CAM extracted two components of “expectation” and “hesitation.” For the subjective effect of CAM on the current psychosomatic state, a significant difference was noted for the following five items ($P<0.01$) : improvement of disease, improvement of symptoms, mental assurance, relationship with physicians and nurses, and financial burden.

Discussion : The outpatients with cancer had two contradictory impressions of CAM. It was found that CAM had influence not only on the improvement of disease and symptoms, but also on the relationship with medical professionals and financial burden.

Key words : CAM, Patients with cancer, impression, and subjective effect

(2007 年 4 月 16 日 原稿受付)

■原著

看護師の組織・職務特性と組織コミットメント および離職意向の関連

The relationship between job and organizational characteristics, organizational commitment,
and intention to leave organization among Japanese nurses

難波 峰子¹, 矢嶋 裕樹², 二宮 一枝³, 高井 研一³

Mineko Nanba¹, Yuki Yajima², Kazue Ninomiya², Kenichi Takai²

要 旨：本研究は看護師の離職防止対策の示唆を得ることをねらいとして、組織コミットメントに関連する職務・組織特性を明らかにするとともに、組織コミットメントと離職意向との関連を明らかにすることを目的とした。調査は、A県内の11病院（公立病院4カ所、私立病院7カ所）に勤務する正看護師650名を対象とし、無記名自記式の質問紙調査を実施した。分析には男性と60歳以上の者を除き、かつ、分析に使用するすべての項目に回答していた318名を対象とした。重回帰分析の結果、組織コミットメントには、給与や福利厚生への満足、上司や同僚の支援、病棟の評価が有意な関連を示していた。また、離職意向には組織コミットメントの情動的要素と存続的要素が関連していた。以上の結果は、看護師の離職を防止していくうえで、支援・評価体制の整備や給与、福利厚生の改善の重要性を示唆するものである。

キーワード：看護師、組織コミットメント、離職意向

I はじめに

平成18年度診療報酬改定により病院における看護配置基準が入院患者10人に対して看護師1人から入院患者7人に対して1人へと引き上げられた。しかしながら、病院における新卒看護師および常勤看護師の離職率は高く^{1,2)}、わが国における看護師の需要はいつそうの高まりをみせている。「第6次看護職員需給見通し」によれば、2010年には15,900人の看護師不足が見込まれており、病院における看護サービスの質を確保していく上

で、潜在看護師の再就業支援に加えて、特に離職率の高い新卒看護師や中堅看護師の就業継続を支援し、離職を防止していくことが重要な課題となっている³⁾。

人的資源管理および組織心理学分野では、職務遂行能力の高さや離職率の予測因子として、組織の中で働く職業人の帰属意識であるコミットメントが取り上げられることが多い^{4~6)}。一般に、コミットメントとは「対象に対するかかわりあいや傾倒、愛着などの意味を持つ心理的態度」を意

1 吉備国際大学保健科学部看護学科 Department of Nursing, School of Health Science, KIBI International University

2 新見公立短期大学 Department of Nursing, Niimi College

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

味し、Allen & Meyerによれば、目標や価値の内面化、対象への愛着のような情動的コミットメント(affective commitment)、対象を辞める際の損得勘定に基づく存続的コミットメント(continuance commitment)、対象への義務感や忠誠心を意味する規範的コミットメント(normative commitment)の3つの要素から構成される⁶⁾。また、コミットの対象には組織や職業、キャリアなどが想定されるが、さまざまな職種を対象とした従来の離職研究においては、とりわけコミットの対象が所属する組織である組織コミットメント(organization commitment)が注目され、離職意向との関連が報告されている⁷⁾。

欧米においては看護師を対象に、すでに組織コミットメントと離職意向の関連が報告されている⁸⁾。しかし、わが国においては看護師の組織コミットメントと専門的ケア行動および職務満足との関連^{9~13)}、心理的ウェルビーイングとの関連¹⁴⁾が報告されているものの、組織コミットメントと離職意向の関連について検討した報告は見あたらない。また、どのような組織特性や職務特性が看護師の組織コミットメントの向上に寄与するのかについても検討した報告は未だみられない。

II 研究目的

本研究は看護師の離職防止対策の示唆を得ることをねらいとして、組織コミットメントに関連する職務・組織特性を明らかにするとともに、組織コミットメントと離職意向との関連を明らかにすることを目的とした。

III 研究方法

1. 本研究のモデル

Allen & Meyerの3次元コミットメントモデル⁶⁾に基づき、対象者の基本的属性、組織・職務特性と組織コミットメントの下位概念、離職意向の各概念間の関連を検討するため因果モデルを構築した。離職意向と組織コミットメントに影響を及ぼすと考えられる要因については先行研究^{6,8)}を参考に、重要と考えられる対象者の基本属性(性、年齢、婚姻状況、学歴)に加えて、組織・職

務特性、すなわち病院設置主体、病床数、勤続期間、残業時間、夜勤回数、給与への満足、研修制度への満足、福利厚生への満足、病棟での評価、上司の支援、同僚の支援を取り上げた。また、組織コミットメントの影響の結果として離職意向を位置づけた。尚、離職意向のアウトカムとして離職行動を位置づけることも可能であり、実際、離職意向が離職行動に直接影響するとする報告もある¹⁵⁾。離職には自発的な離職と強制的な離職があり、本研究では自発的な離職の心理社会的要因を明らかにすることにあることから離職意向を最終的なアウトカムとして位置づけたモデルを検討することとした。

以上のように、組織コミットメントを組織・職務特性と離職意向の間に位置づけることにより、看護師が離職意向をもつに至るメカニズムの解明に寄与する知見が得られると期待される。

2. 調査の方法

1) 対象

A県内の「精神」「結核」「感染症」「療養」以外の病床(一般病床)を80%以上有する病院に勤務する看護師650名を調査対象とした。調査対象病院の選定にあたっては、病院のリストを作成し、それぞれ乱数表を用いて抽出確率20%により調査対象として22病院を抽出した。なお、助産師が多数を占めると考えられる小規模な産婦人科病院はリストから除外した。また、調査対象病院の抽出にはA県の「2007年度 保健福祉施設・病院名簿」を用いた。

2) 調査内容

(1) 基本属性

対象者の基本属性として、年齢、学歴、婚姻状況を尋ねた。年齢については調査時点における実年齢を測定した。最終学歴は「3年課程専門学校」「4年課程専門学校」「大学」「その他」で回答を求めた。

(2) 組織・職務特性

組織特性として、病院の設置主体(私立・国公立)、病床数、給与への満足、福利厚生への満足、研修体制への満足、病棟での評価、上司の支援、同僚の支援を尋ねた。給与、福利厚生、研修体制への満足についてはそれぞれ1項目で尋ね、「1

点：まったく思わない」～「5点：そう思う」の5件法で回答を求めた。病棟での評価については「この病棟で私は評価されていると思う」の1項目で尋ね、回答は「1点：まったく思わない」～「5点：そう思う」の5件法で求めた。上司の支援と同僚の支援については、アメリカ国立労働安全衛生研究所(NIOSH)によって作成された職業性ストレス調査票¹⁶⁾の社会的支援に関する項目を参考に(「あなたの仕事が楽になるように、どのくらい配慮や手助けをしてくれますか」「どのくらい気軽に話ができますか」「仕事で困った事が起きた場合どのくらい頼りになりますか」)で尋ね、それぞれ「1点：全くない」～「4点：非常に」の4件法で回答を求めた。本標本におけるCronbachの α 係数は「上司の支援」で.82,「同僚の支援」で.80であった。

職務特性として勤続期間、残業時間、夜勤回数の3項目を尋ねた。残業時間は1ヵ月あたりの実質総残業時間を、夜勤回数は1ヵ月あたりの総夜勤回数を尋ねた。

(3) 組織コミットメント

Allen & Meyerによって開発され、すでにOrganizational Commitment Scale⁶⁾を高橋らが邦訳した尺度24項目¹⁷⁾を使用した。各質問項目に対する回答は「そう思わない」から「そう思う」までの5件法で尋ねる形式となっている。分析には順に1～5点を与え、単純加算し、合計得点が高いほど組織コミットメントが高いことを意味している。この尺度の信頼性と妥当性は、高橋らによって確認されている¹⁷⁾。また本標本における α 係数は尺度全体で.85で、下位尺度で.75～.78であった。なお、この尺度の使用にあたっては、Meyerと高橋の許可を得た。

(4) 離職意向

近い将来、勤務している病院を辞めたいという意向(離職意向: leave organization)について尋ねた。具体的には、「今の病院を2～3年のうちに替わりたい」の1項目について、「1点：まったく思わない」～「5点：そう思う」の5件法で回答を求めた。分析にあたっては、順に1～5点を与え、得点が高いほど、離職意向が高いことを意味するように得点化した。

3) 調査方法

調査は各病院の看護部長に依頼し、無記名自記式の質問票を用い実施した。協力可能な場合は、記入済みの調査票を同封した返信用封筒に無記名で厳封したうえで、病院に設置した所定の回収箱への投函あるいは回収場所の設置が許可されなかった病院においては筆頭著者宛に直接郵送するよう書面にて依頼した。

4) 調査期間

調査は2007年6月上旬から中旬にかけて実施した。

5) 分析方法

分析には「3年課程専門学校」「その他」というダミー変数を作成し使用した。婚姻状況は「既婚」「未婚」で回答を求め、分析には「既婚」をリファレンスとするダミー変数として使用した。まず、記述統計により、各変数の度数、平均値および標準偏差を検討した。次に、組織コミットメントの下位尺度を従属変数とし組織・職務特性を独立変数とした重回帰分析(ステップワイズ法)を行った。そのうち、離職意向を従属変数とし、対象者の年齢、学歴(3年課程専門学校、その他)、婚姻状況(既婚、未婚)、組織・職務特性を制御変数、組織コミットメントの各下位尺度を独立変数とする重回帰分析を行なった。多重共線性の診断にはVIF(Variance Inflation Factor)を参照した。一般にVIFが10以上であれば、多重共線性があることを意味する¹⁹⁾。なお、重回帰分析に先立ち、各変数間の関連を相関分析により検討した。最後に、重回帰分析の結果を踏まえ、組織・職務特性と離職意向のあいだにコミットメントの各要素を媒介変数として位置づけたモデルのデータへの適合を検討するためパス解析を行った。モデルの適合度は、Goodness of Fit Index(GFI), Adjusted Goodness of Fit Index(AGFI), Comparative Fit Index(CFI), Root Mean Square Error of Approximation(RMSEA)に基づき評価した。通常、GFIおよびAGFIが.90以上、CFIについては.95以上、RMSEAは.05以下であれば、モデルのデータに対するあてはまりがよいとされる²⁰⁾。

以上の統計解析にはSPSS15.0J for WindowsとAmos 5を使用した。

6) 倫理的配慮

調査の実施にあたっては、各病院の看護部長に調査の趣旨を口頭および文書にて説明し、同意を得たのち、調査票の配布を依頼した。対象者には調査の趣旨に加え、得られたデータは統計的に処理され、個人が特定されることはないこと、調査への協力は自由であり、拒否しても不利益を被らないことを書面にて説明した。

IV 結果

1. 分析対象者の概要

調査票は524名より回答を得た。回収率は

80.6%であった。本研究では、ごく少数であった男性と60歳以上の者を除き、かつ、分析に有効なケース318名(有効回答率61.8%)を分析対象とした。分析対象者318名の基本属性および組織・職務特性の分布および平均値は表1に示すとおりであった。平均年齢は 38.4 ± 10.1 歳であり、3年課程卒業者が約5割を占め、既婚者が約6割を占めていた。平均勤続期間は 162.0 ± 119.4 ヵ月であり、平均夜勤回数は 7.3 ± 3.7 回/月、平均残業時間は 23.4 ± 18.6 時間/月であった。病院規模の分布は、「100床未満」が11.0%、順に「100床以上200床未満」が41.8%、「200床以上300床未満」

表1 対象者の基本属性等の分布

		n		(%)	
年齢		Mean	38.4	SD	10.1
	20 代		73		(23.0)
	30 代		91		(28.6)
	40 代		103		(32.4)
	50 代		51		(16.0)
学歴	3 年課程専門学校		161		(50.6)
	4 年課程専門学校		8		(2.5)
	大学		23		(7.2)
	その他		123		(38.7)
婚姻状況	既婚		193		(60.7)
	未婚		125		(39.3)
設置主体	私立		136		(42.8)
	公立		182		(57.2)
病床数（床）		Mean	278.2	SD	273.9
	～ 99		35		(11.0)
	100 ～ 199		133		(41.8)
	200 ～ 299		26		(8.2)
	300 ～ 399		85		(26.7)
	400 ～		39		(12.3)
勤続期間（月）		Mean	162.0	SD	119.4
残業時間（時間／月）		Mean	23.4	SD	18.6
夜勤回数（回／月）		Mean	7.3	SD	3.7
給与への満足		Mean	2.2	SD	1.2
福利厚生への満足		Mean	2.9	SD	1.1
研修制度への満足		Mean	2.7	SD	1.0
上司の支援		Mean	11.0	SD	3.0
同僚の支援		Mean	12.2	SD	2.2
病棟の評価		Mean	2.9	SD	0.9
組織コミットメント ¹⁾		Mean	68.6	SD	14.4
情動的要素		Mean	22.3	SD	5.8
存続的要素		Mean	24.8	SD	6.4
規範的要素		Mean	21.4	SD	6.2
離職意向		Mean	2.4	SD	1.3

1) : 3次元組織コミットメント尺度

が8.2%,「300床以上400床未満」26.7%,「400床以上」が12.3%であった。病院設置機関については、公立病院勤務者が57.2%を占めていた。

2. 分析に使用した各尺度の得点分布

分析に使用した各変数の平均値および標準偏差は表1に要約した。離職意向の平均値は2.4点(標準偏差1.3)であった。なお、離職意向について「そう思う」もしくは「ややそう思う」と回答した者の割合は23.3%であった。

3. 組織コミットメントの影響を及ぼす要因

組織コミットメントの各要素と影響を及ぼす要因との関連を重回帰分析により検討した結果を表2に示した。なお、この分析に先立ち、組織コミットメントの先行要因間の相関関係を相関分析により検討した。その結果、年齢と勤続年数のあいだに強い相関($r = .789, p < .01$)が認められたことから、重回帰分析では多重共線性を回避するため¹⁸⁾、年齢を分析から除外した。

重回帰分析の結果は次のとおりである。まず、組織コミットメントの情動的要素には勤続期間($\beta = .294, p < .01$)、福利厚生への満足($\beta = .207, p < .01$)、上司の支援($\beta = .183, p < .01$)、病棟での評価($\beta = .170, p < .01$)が有意な関連を示していた。勤続期間が長いほど、福利厚生への満足感が高いほど、上司の支援が多く受けられるほど、職場で高い評価を受けているほど、組織に対する情動的コミットメントが高い傾向が示唆された。次いで、組織コミットメントの存続的要素については、勤続期間($\beta = .256, p < .01$)が有意な関連を示していた。すなわち、勤続期間が長いほど、組織に対する存続的コミットメントが高い傾向がうかがえた。最後に、組織コミットメントの規範的要素については、勤続期間($\beta = .277, p < .01$)、給与への満足($\beta = .133, p < .05$)、同僚の支援($\beta = -.128, p < .05$)、病棟での評価($\beta = .168, p < .01$)がそれぞれ有意な関連を示していた。勤続期間が長いほど、給与に満足しているほど、同僚の支援が少ないほど、病棟から評価されているほど、職業に対する規範的コミットメントが高い傾向が示唆された。

なお、VIF(Variance Inflation Factor)は最大1.19と低く、多重共線性はないと判断した。

4. 組織コミットメントと離職意向の関連

病院の設置主体、病床数、勤続期間、給与への満足、福利厚生への満足、同僚の支援、上司の支援、病棟の評価を制御変数とし、組織コミットメントの各要素を独立変数、離職意向を従属変数としたステップワイズ重回帰分析の結果、離職意向に有意な影響を与えていた変数は、病床数($\beta = .110, p < .05$)、組織コミットメントの情動的要素($\beta = -.331, p < .01$)、組織コミットメントの存続的要素($\beta = -.149, p < .01$)であった(表2)。すなわち、病床数が多いほど、組織コミットメントの情動的要素と存続的要素が低いほど、離職意向が強いという結果であった。なお、調整済み R^2 は.250であり、Meyerらの調査⁸⁾より高い説明率であった。なお、VIFは最大1.66と低く、多重共線性はないと判断した。

5. 離職意向に関する包括的モデルの検討

重回帰分析の結果を踏まえ、組織コミットメントの各要素と有意な関連がみとめられた9つの変数(設置主体、病床数、勤務期間、給与への満足、福利厚生への満足、研修制度への満足、上司の支援、同僚の支援、病棟の評価)が、それぞれ組織コミットメントの3要素を介して、離職意向に間接的な影響を与えると仮定した因果モデルの適合度をパス解析により検討した。その結果、参照した適合度指標はいずれも高く、本モデルのデータに対するあてはまりが良好であることが示された($\chi^2 = 29.9, DF = 20, p = .071, GFI = .985, AGFI = .940, CFI = .986, RMSEA = .040$)。

V 考察

一般企業に勤務する従業員を対象とした研究によれば、組織に対する態度である組織コミットメントが従業員の業績や離転職などを予測する重要な指標であることが指摘されている^{21, 22)}。また、組織コミットメントは単に組織にとどまらず、組織に貢献するといった積極的な行動をもたらす要因となることが指摘されている⁸⁾。そこで本研究は、看護師の離職防止対策の人的資源管理に資する資料を得ることをねらいに、組織コミットメントの先行要因を明らかにするとともに、離職意向との関連を明らかにすることを目的として実施した。

表2 組織・職務特性、コミットメントと離職意向の関連

	情動的コミットメント	存続的コミットメント	規範的コミットメント	離職意向
	β	β	β	β
設置主体 ¹⁾	-.178 **	n.s.	-.155 *	-.088
病床数(床)	n.s.	.113 *	n.s.	.110 *
学歴 ²⁾	n.s.	n.s.	n.s.	—
婚姻状況 ³⁾	n.s.	n.s.	n.s.	—
勤続期間(月)	.294 **	.256 **	.277 **	-.048
残業時間(時間/月)	n.s.	n.s.	n.s.	—
夜勤回数(回/月)	n.s.	n.s.	n.s.	—
給与への満足	n.s.	n.s.	.133 *	-.042
福利厚生への満足	.207 **	n.s.	n.s.	-.058
研修制度への満足	n.s.	n.s.	n.s.	—
上司の支援	.183 **	n.s.	n.s.	-.095
同僚の支援	n.s.	n.s.	-.128 *	-.053
病棟の評価	.170 **	n.s.	.168 **	-.052
情動的コミットメント	—	—	—	-.331 **
存続的コミットメント	—	—	—	-.149 **
規範的コミットメント	—	—	—	n.s.
F	19.496 **	11.043 **	11.228 **	11.375 **
R	.491	.258	.393	.523
Adjusted R ²	.229	.060	.141	.250

** $p < .01$, * $p < .05$

1) : 「0 = 私立」, 「1 = 国公立」

2) : 「0 = 3年課程専門学校卒・その他」, 「1 = 大学・4年課程専門学校卒」

3) : 「0 = 既婚」, 「1 = 未婚」

注) 離職意向については、組織・職務特性はコミットメントの各変数と関連のあった変数を投入し、コミットメントの各変数はステップワイズ法により投入した

1. 組織コミットメントの影響を及ぼす要因

組織コミットメントの情動的要素には、勤続期間、福利厚生への満足、上司の支援、病棟での評価、存続的要素には勤続期間、規範的要素には勤続期間、給与への満足、同僚の支援、病棟での評価がそれぞれ有意な関連を示していた。

看護師を対象とした研究において、勤続年数と組織コミットメントの関連があるとする報告²³⁾と関連がないとする報告²⁴⁾がある。本研究では、勤続年数と組織コミットメントの関連を支持する結果が得られた。すなわち、勤続年数が長くなるほど、組織コミットメントの各要素が高いという傾向であった。勤続年数が長くなるほど、組織内の人間関係が安定し、組織の価値や目標との同一化が生じやすく、また目標達成のための責任ある立場に置かれやすくなるために、組織コミットメントの各要素が強まったと考えられる。

一般企業の従業員を対象としたメタアナリシス

の結果²⁴⁾、給与と組織コミットメントのあいだに有意な関連は報告されていない。本研究の結果はそれとは異なり、給与への満足は組織コミットメントの規範的要素と有意な関連を示していた。従来の研究が実際の給与の額を変数としているのに対して、本研究では給与への満足を変数としたために、異なる結果が得られた可能性がある。また、給与への満足は組織コミットメントの存続的要素に影響を与えると予測していたが、給与への満足と存続的要素のあいだに関連は認められなかった。わが国の看護師は他の職と比べて再就職しやすく、しかも比較的高い給与が保証されていることが報告されている²⁶⁾。そのため、勤務している病院を辞める際に払わなければならない個人的犠牲に対する認識には給与は含まれない可能性があるのかもしれない。

福利厚生に関しては、これまで一般企業の従業員を対象として、例えば、家族手当のように会社

が私的な事柄についても面倒を見るという温情的福祉主義的な経営制度が組織コミットメントの促進に有効であることが示唆されている²⁷⁾。また、我が国の看護師の場合においても民間病院での離職防止には福利厚生充実が必要であるとの報告もある²⁸⁾。本研究においても福利厚生に満足している者ほど、組織コミットメントの情動的要素が高いという結果であった。福利厚生は、一般従業員に限らず、看護師においても重要であり、そのことが組織に対する愛着等の情動的要素を高めていたと考えられる。

これまでの組織コミットメント研究において、職場における上司との関係が良好であるほど、組織コミットメントが高いといった結果はいくつか報告されている^{13, 24, 29)}。例えば、McNeese-Smithらは、上司との良好な関係を築くことは、組織コミットメントの向上につながることを報告している³⁰⁾。本研究においても同様の結果が得られ、上司の支援を多く受けているほど、組織コミットメントの情動的要素と存続的要素が高かった。一方、上司の支援と組織コミットメントの規範的要素とのあいだには関連がみられなかった。しかし、グレッグによる質的研究では、上司との関わりの中で看護師は知識や技術を身に付け、次第に組織へ適応していくが、こうした社会化の過程においてコミットメントの規範的要素が徐々に形成されていくことが指摘されており¹⁰⁾、この点についてはさらなる検討が望まれる。

同僚との関係と組織コミットメントの関連については一致した見解は得られていない。高度な専門性をもつ大手電機メーカーの技術職員を対象とした研究によれば、同僚との人間関係が良好であるほど、組織のコミットメントが低いといった結果が報告されている²⁷⁾。本研究においても同様の関連性が認められた。同僚との良好な人間関係が構築されると、組織内にインフォーマルな集団が形成され、その結果、組織そのものに対するコミットメントは相対的に低下する、といった解釈が可能であるかもしれない。しかしながら、本研究で観察された同僚の支援と組織コミットメントの関連性は決して強いものではなく、また比較できる研究も少ないことから、この点については今

後も継続して検討していく必要があろう。

看護師を対象としたMeyerらの研究⁸⁾では、上司からの評価は組織コミットメントの情動的要素と存続的要素を高める傾向にあったことが報告されている。本研究では、病棟からの評価ということで評価者を特に限定はしていないものの、Meyerらとはほぼ同様の結果が得られたといえる。この結果から、自身の業績に対して公正な評価が得られる組織は、国内外を問わず、看護師から信頼され、組織に対する愛着やそこにとどまるべきとする規範の意識を増強するといえる。

2. 組織コミットメントと離職意向の関連

離職意向を従属変数とする重回帰分析の結果、組織コミットメントの情動的要素と存続的要素が低いほど、離職意向が強いことが明らかになった。Meyerらは離職(leave organization)には組織コミットメントの情動的要素や規範的要素が有意に関連していたと報告している⁸⁾。また、台湾の看護師を対象とした研究においても、組織コミットメントの各要素は、離職意向を抑制する方向に影響していたことが報告されている³¹⁾。本研究の結果もおおむね同様の結果であり、離職意向には規範的要素を除く、組織コミットメントの各要素が影響していた。わが国において、規範的要素が離職意向と関連していなかった。離職意向に関連するコミットメントの各要素が異なっていた点については、その国の文化や習慣、考え方が反映されている可能性がある。例えば、我が国の看護師の多くはキャリアアップを目的として、一病院にとどまることを選択しない傾向にあることが指摘されている。禿小らの報告によれば、看護師の約半数は病院に入職した段階で予定勤務期間を3年と決めており³²⁾、キャリアアップのために、現在勤務している病院を辞めることを厭わない看護師の姿勢がわが国ではうかがえる。したがって、いかなる理由があっても一組織にとどまるべきとする意識を意味する規範的要素は、わが国の看護師においては離職意向の有意な予測因子とならなかった可能性がある。

VI 本研究の限界と今後の課題

本研究では看護師の組織コミットメントの先行

因子と離職意向との関連を Meyer らのコミットメントの3要素モデルに基づき検討した。Meyer らの3要素モデルに基づき、組織コミットメントおよび離職意向に関連するいくつかの要因を明らかにでき、わが国の看護師においてもこのモデルが適用できることが示された。しかしながら、組織コミットメントの存続的要素や規範的要素、離職意向の説明率が低かったことから、今後はそれぞれの尺度の精査に加えて、他の介入可能な要因を含めた検討を行なっていく必要があると考えられた。また、本研究は一県内の病院に勤務する看護師を対象とした研究であり、本研究で得られた結果を一般化していくためには、さらに対象地域を拡大し、調査を実施する必要がある。

VII 結論

本研究では、一般病院に勤務する看護師を対象に、組織・職務特性と組織コミットメントの関連および組織コミットメントと離職意向の関連を検討した。本研究の結果から、組織コミットメントには、給与と福利厚生への満足、上司や同僚の支援、病棟の評価が有意な関連を示していた。また、離職意向には組織コミットメントの情動的要素と存続的要素が関連していた。本研究の成果は、上司の支援の強化や給与、福利厚生の改善等が臨床看護師の組織コミットメントを高め、離職防止につながる可能性を示唆するものである。

謝辞：本調査にご協力を頂きました看護師の皆様
に感謝致します。また組織コミットメント尺度の
使用を承諾下さいました西オンタリオ大学ジョ
ン・メイヤー先生ならびに日本語版の使用を快く
承諾下さいました南山大学高橋弘司先生に厚く御
礼申し上げます。

文 献

- 1) 社団法人日本看護協会中央ナースセンター：2004年
新卒看護職員の早期離職等実態調査報告書, 2005.
- 2) 鈴木理恵, 小谷幸：「2005年病院における看護職員
需給状況調査」概要. 看護, 58 : 30-31, 2006.
- 3) 社団法人日本看護協会中央ナースセンター事業部：
新卒看護職員の入職後早期離職防止対策報告書,

2006.

- 4) 岩田一哲：二重コミットメント—組織コミットメン
トとキャリアコミットメントの関係から. 経済科学,
49 : 45-48, 2001.
- 5) 鈴木竜太. 組織と個人 キャリアの発達と組織コミッ
トメントの変化. 東京：白桃書房, 2005.
- 6) Allen N J, Meyer J P : Organizational socialization
tactics : A longitudinal analysis of links to newcomers'
commitment and role orientation, *Academy of
Management Journal*, 33 : 847-858, 1990.
- 7) John E Mathie, Dennis M Zajac : A Review and Meta-
Analysis of the Antecedents, Correlates, and Conse-
quences of Organizational Commitment. *Psychologi-
cal Bulletin*, 108(2) : 171-194, 1990.
- 8) Meyer J P, Allen N J, Catherine A Smith : Commit-
ment to Organization and Occupations : Extension
and Test of a Three-Component Conceptualization.
Journal of Applied Psychology, 78(4) : 538-551, 1993.
- 9) 上野恭子, 西川浩昭：精神科看護師の専門的ケア行
動に影響を及ぼす組織コミットメントに関する研
究. 日本看護科学学会誌, 25 : 30-38, 2005.
- 10) グレグ美鈴：臨床看護師の組織コミットメントを
促す経験. 岐阜県立看護大学紀要, 6 : 11-18, 2005.
- 11) 石田真知子：看護婦の職業および組織コミットメン
トと職務満足. 東北大学医療短期学部紀要, 9 : 145-
152, 2000.
- 12) Ingersoll G L, Oisan T, Drew C J, et al. : Nurses' job
satisfaction organizational commitment, and career
intent. *Journal of Nursing Administration*, 32 : 250-
263, 2002.
- 13) McNees S D K : A nursing shortage : building orga-
nizational commitment among nurses, *Journal of
Health Management*, 46 : 173-186, 2001.
- 14) 酒井淳子, 矢野紀子, 羽田野花美他：30歳代女性看
護師の専門性と心理的well-being. 愛媛県立医療技
術大学紀要, 1 : 9-15, 2004.
- 15) Mobley W, Horner S, Hollingsworth A : An evalua-
tion of precursors of hospital employee turnover.
Journal of Applied Psychology, 63 : 408-414, 1978.
- 16) 原谷隆史, 川上憲人, 荒記俊一 他：日本版NIOSH職
業性ストレス調査票の心理測定特性. 日本産業衛生
学会雑誌, 37 : 156, 1995.
- 17) 高橋弘司：組織心理測定論 項目反応理論のフロン
ティア. 渡辺直登, 野口裕之編著 : 131-154, 白桃書
房, 東京, 1999.

- 18) 喜田安哲：データ分析とSPSS2. 145, 北樹出版, 東京, 2006.
- 19) 村馬栄輝：SPSSで学ぶ医療系データ解析. 225, 東京図書, 東京, 2007.
- 20) 豊田秀樹編著：共分散構造分析「Amos編」. 18, 東京図書, 東京, 2007.
- 21) Aranya N, kushnir T Valency A : Organizational commitment in a male dominated profession. *Human Relations*, 39 : 433-448, 1986.
- 22) Meyer J P, Stanley D J, Herscovitch L, et al. : Affective, continuous, and normative commitment to the organization. *Journal of Vocational Behavior*, 61 : 20-52, 2002.
- 23) Morrow P C, Elroy J C : Work commitment and Job satisfaction over three career stages. *J. Vocational Behavior*, 30 : 330-346, 1987.
- 24) 石田真知子, 柏倉栄子：看護師の組織コミットメントとキャリアコミットメントの要因. 東北大学医療短期学部紀要, 13(1): 3-10, 2004.
- 25) Mathieu J E, Zajac : A review meta-analysis of the antecedents, correlates, and consequences of organizational commitment. *Psychological Bulletin*, 108 : 171-194, 1990.
- 26) 大津廣子：看護師の賃金と労働条件. *オイコノミカ*, 42(1): 153-169, 2005.
- 27) 花田光世：日本経営における従業員の帰属意識. 産業能率大学研究所季報, 5 : 2-13, 1980.
- 28) 高木史：民間病院の看護師採用と退職防止作戦. *病院経営*, 16 : 12-18, 2006.
- 29) 高木浩人：組織の心理的側面 組織コミットメントの探求 : 157-189, 白桃書房, 東京, 2003.
- 30) McNees Smith D K, Crook M : Nursing values and changing nurse workforce. *Journal of Nursing Administration*, 33(5): 260-270, 2003.
- 31) Chang C S, Du P L, Hung I C : Nurse's perceptions of severe acuterespiratory syndrom : relationship between commitment and intention to leave nursing. *Journal of Nursing Administration*, 54 : 171-179, 2006.
- 32) 禿小恵子：大都市のA大学病院に勤務する20歳代看護師の就職・離職に関する実態調査. 東京医科大学病院看護研究集録, 27 : 106-108, 2007.

Abstract : The purpose of this study aimed to examine the antecedents of organizational commitment and to investigate the relationship between organizational commitment and intention to leave organization (hospitals) among Japanese clinical nurses. A questionnaire survey was administered to 650 nurses working in 11 hospitals (4 public hospitals and 7 private hospitals) randomly selected from 122 hospitals in one prefecture. As a result, 524 nurses responded (the rate of collection was 80.6 %). This statistic was calculated for 318 nurses who were female and under 60 years old, and who had no missing value for any of the variables. Multiple regression analysis revealed organizational characteristics of the hospital (e.g., satisfaction with salary and welfare, supports from supervisors and colleagues, and reputation from colleagues in the ward) were significant predictors of affective, continuous, and normative commitment to organization. In addition, affective and continuous component of commitment to organization were significant predictors of intention to leave organization. These findings emphasize the importance of improvement of working condition and establishment of supervisor and colleague support system in workplace that could enhance organizational commitment, in order to retain experienced nurses and decrease turnover.

Key words : Nurses, Organizational Commitment, Intention to Leave Organization

(2008年5月16日 原稿受付)

■原著

Symmetry of step length and temporal variability in gait of people without impairment

健康者の歩容における歩幅と時間因子の対称性

Koji Shigeshima^{1,2}, Takayuki Fujiwara^{1,3}, Yoshiro Ogoma⁴
Mitsuhiro Ohkura², Hisanaga Nakaya²重島 晃史^{1,2}, 藤原 孝之^{1,3}, 小駒 喜郎⁴
大倉 三洋², 中屋 久長²

Abstract : The purpose of this study is to examine what kind of parameter should be observed and analyzed for evaluating gait symmetry in clinical setting. In this study, we particularly investigated step length, single stance duration, and single swing duration in gait symmetry toward people without impairment. Participants in this study were nine females without neuro-motor impairment and/or disorders. They walked on a 10 m walkway with a comfortable speed in a laboratory. Three-dimension motion analysis was conducted to collect and analyze step length, single stance duration, and single swing duration of bilateral lower limbs. Statistical analysis for gait symmetry that were used were the paired *t*-test, Pearson's product-moment correlation coefficient and symmetry index in step length, single stance and swing duration. The result of the present study suggested that no significant differences between limbs showed in step length, single stance duration, and single swing duration. In addition, correlations are higher in step length and single stance duration than in single swing duration. The symmetry index was small in the order corresponding to single stance duration, step length, and single swing duration. In conclusion, single stance duration was the closest to symmetry in these parameters and was superior as a gait variable of gait symmetry. We further should examine gait variables to establish observational gait analysis.

Key words : Gait symmetry, Step length, Temporal variability, Normal gait

I Introduction

Gait analysis is a routine work in a physical ther-

apy practice, and many physical therapists implement gait analysis against a patient. There are two

1 Interdisciplinary Graduate School of Science and Technology, Shinshu University 信州大学大学院総合工学系研究科

2 Department of Physical Therapy, Kochi Rehabilitation Institute 高知リハビリテーション学院理学療法学科

3 Koriyama Institute of Health Sciences 郡山健康科学専門学校

4 Faculty of Textile Science & Technology, Shinshu University 信州大学繊維学部

methods in gait analysis: instrumental gait analysis (IGA) and observational gait analysis (OGA). IGA is a method that is applied with a tool such as electric goniometry, electromyogram, accelerometer, force plate, and three-dimensional motion analysis system. On the other hand, OGA is the qualitative approach of gait analysis, and the approach means visual observation for gait deviations of a patient¹⁾. OGA is more useful and in heavy usage as compared to IGA in clinical setting.

That is reasons why it is immediately feasible anywhere; it is more inexpensive than IGA; and we can also assess gait-related motions. However, assessment by OGA is subjective and depends on rater's experience. In the result, gait analysis with visual observation is inconsistent between raters. Several studies reported that the interrater and intrarater reliability were not adequate yet^{2, 3)}. Therefore, we need to develop OGA which has objectivity and reproducibility in clinical use and to examine variable selection, assessment procedures, scoring methods, validity, and reliability to establish OGA in universal use.

There are some gait variables such as step length, stride time, trunk deviation, and gait symmetry in OGA. Gait symmetry is one of the important variables and is frequently examined in gait analysis¹⁾. We often observe and analysis discrepancy between left and right of gait variables for evaluating gait symmetry. However, grading and scoring of gait symmetry is not clear in universal use. Therefore, the purpose of this study is to examine what kind of parameter should be observed and analyzed for evaluating gait symmetry in clinical setting. In this study, we particularly investigated step length, single stance duration, and single swing duration in gait symmetry toward people without impairment.

II Method

1. Participants

Participants were nine females without neuro-

motor impairment and/or disorders. The mean (standard deviation; SD) age, height, weight, BMI were 21 (1) years of age, height 1.56 (0.06) m, weight 52.81 (9.15) kg, BMI 21.80 (4.47), respectively. They received instructions and consented to this study. They wore clothes and regular shoes. The clothes and the shoes did not inhibit the participant's gait.

2. Protocol

The study was implemented in a laboratory where was enough to walk for collecting data. A 10 m walkway was set in the room and data was collected from the middle 6 m. Four digital video cameras were diagonally set in the room; each camera was about 4.5 m from a participant during walking and located along an arc of 120 degrees as two consecutive strides were allowed to be included.

Four reflective markers each with a diameter of 2.5 cm were bilaterally placed on a heel and a toe of each of the participant's shoes. The marker on the heel was located on the center of the heel and the one on the toe was located on the line of the longitudinal axis of the foot.

After warming up and practicing a few times, each participant walked on the 10 m walkway at a comfortable speed and took five trials. When a participant walked on the walkway, both the time a participant took to walk and the number of steps were measured to calculate walking speed and cadence using a stopwatch based on the method which Handa et al.⁴⁾ reported.

3. Data processing

A three-dimensional (3D) motion analysis system (Frame DIAS Ver.3.21, DKH & Co. Ltd) was used to record step length and temporal variability at a sampling rate of 60 Hz. A Butterworth low-pass filter was applied to reduce the noise in the video data. The cut-off frequency was 6 Hz for the body segments.

Parameters of the current study consisted of step length, single stance duration, and single

swing duration. Those were measured at each side of the lower extremities using a 3D motion analysis system and defined as follows: Step length (m) was defined as maximal distance between the right and the left heel. Single stance duration (second) was defined as the time from the ipsilateral heel contact to toe off. Single swing duration (second) was defined as the time from the ipsilateral toe off to heel contact. In addition, heel contact and toe off was defined as follows because a force plate was not used to find the timing: Timing of heel contact was determined as minimum distance from the floor to the marker on the heel at initial contact. Timing of toe off was determined as minimum distance from a floor to a marker on a toe before swing phase.

4. Statistical analysis

Each parameter was selected and averaged the best three trials out of the five trials for each participant. The right and the left of each parameter were compared to examine the discrepancy using paired *t*-tests. Pearson's product-moment correlation coefficient was calculated to find relationship between the limbs of each parameter.

Table 1 General gait characteristics in the nine participants

	Mean	SD
Height (m)	1.56	0.06
Weight (kg)	52.81	9.15
Walking speed (m/min)	73.10	8.55
Cadence (step/min)	115.89	8.55
% Stance phase (Right)	65.72	2.28
% Stance phase (Left)	65.21	1.76
% Swing phase (Right)	34.28	2.28
% Swing phase (Left)	34.79	1.76

SI(%) was also calculated to evaluate the degree of symmetry about each parameter. Each parameter was substituted into the following formula: $SI = |L-R|/\max(L, R) \times 100$. This was referred and modified to in Roedink et al.⁵⁾ and Vegenas et al.⁶⁾. Perfect symmetry, for a given variable, is achieved when SI equals zero.

III Result

General gait characteristics are given in the nine participants in **Table 1**. These parameters were similar to the previous reports^{1, 7)}.

1. Step length

Bilateral step lengths are reported, as indicated in **Table 2**. Mean (SD) of each step length were 0.62 (0.05) m and 0.63 (0.05) m in the order corresponding to the right and left.

Table 2 indicates that the paired *t*-test did not show significant difference between the right and left ($p > 0.05$). Correlation analysis revealed a high positive correlation between limbs ($r = 0.94$, $p < 0.01$) in step length symmetry (**Figure 1**). In addition, SI of step length was 3.06 (2.42) (1.20 to 4.92 with 95% C.I.) and was close to symmetry (**Table 3**).

2. Temporal variability

Table 2 presents temporal variability of the participants in a gait cycle. Mean (SD) of single stance durations were 0.70 (0.05) seconds and 0.70 (0.05) seconds in the order corresponding to the right and left. Mean values of single swing durations were 0.36 (0.03) seconds and 0.37 (0.02) seconds in the same order.

The paired *t*-test showed that the right single

Table 2 Comparison of right with left for each parameter

	Right		Left		<i>p</i> value
	Mean	SD	Mean	SD	
Step length [m]	0.62	0.05	0.63	0.05	$p > 0.05$
Single stance duration [second]	0.70	0.05	0.70	0.05	$p > 0.05$
Single swing duration [second]	0.36	0.03	0.37	0.02	$p > 0.05$

The paired *t*-test showed that there was not a significant difference between the right and left in step length, single stance duration and single swing duration ($p > 0.05$).

stance durations were not significantly different from the left one and that the right single swing durations were not also significantly different from the left one. The relationship between limbs in single stance duration and single swing duration, as shown **Figure 2** and **Figure 3**, revealed that correlation coefficients were $r = 0.97 (p < 0.01)$ and $r = 0.80 (p < 0.05)$, respectively. Thus, single stance duration had higher correlation than single swing duration. Furthermore, as indicated in Table 3, SI of single stance duration was $2.67 (0.84)$ (2.02 to 3.32 with 95% C.I.) and SI of single swing duration was 5.44 ± 2.96 (3.17 to 7.72 with 95% C.I.). The result of the SIs in temporal variability demonstrates that discrepancy between the right and left limbs in single stance duration is less than in single swing duration.

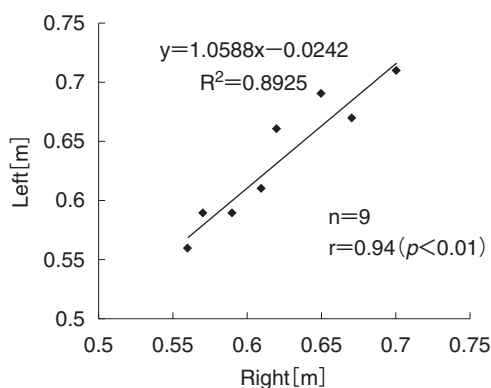


Figure 1 A scatter plot displaying the relationship between lower limbs in step length. Correlation analysis revealed a high positive correlation between limbs ($r = 0.94, p < 0.01$).

IV Discussion

The main purpose of this study is to examine

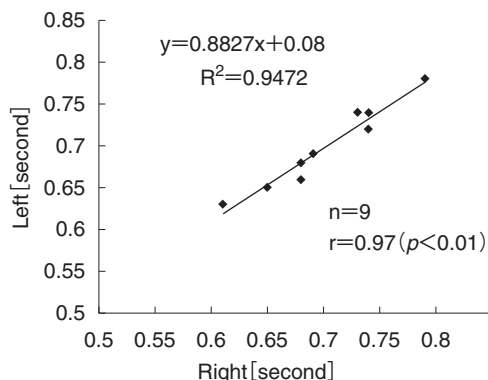


Figure 2 A scatter plot displaying the relationship between lower limbs in single stance duration. Correlation analysis revealed a high positive correlation between limbs ($r = 0.97, p < 0.01$).

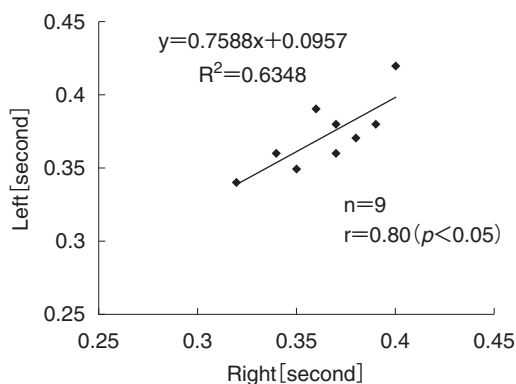


Figure 3 A scatter plot displaying the relationship between lower limbs in single swing duration. Correlation analysis revealed a high positive correlation between limbs ($r = 0.80, p < 0.05$).

Table 3 Symmetry indices for each parameter

	Mean	SD	Min	Max	95% C.I.
Step length	3.06	2.42	0.30	7.06	1.20 ~ 4.92
Single stance duration	2.67	0.84	1.36	3.70	2.02 ~ 3.32
Single swing duration	5.44	2.96	1.46	11.10	3.17 ~ 7.72

The symmetry indices were small in the order corresponding to single stance duration, step length and single swing duration.

what kind of parameter should be observed and analyzed for evaluating gait symmetry in clinical setting. The hypothesis of this study was suggested that step length and temporal variability between limbs have the most symmetry in a gait cycle in healthy participants and that the their parameters were superior as a gait variable of gait symmetry.

The result in the present study indicated that step length had symmetry in a normal gait, when symmetry was defined as no statistically significant difference between limbs. The result was not consistent with the finding of asymmetry of step length in a normal gait, as previous studies in which the participants were healthy described that step length could have slight asymmetry^{8,9)}. However, while step length in a normal gait was close to symmetry in this study, the SI showed a little asymmetry. We might take an extent of symmetry into consideration in gait evaluation.

Single stance duration and single swing duration statistically also had symmetry in the result of the present study. The data in the present study was contrary to the finding of previous studies described about temporal symmetry in a normal gait. The previous studies reported that asymmetry of temporal parameters was observed along with a spatial parameter. Gundersen et al. suggested that a significant difference was indicated for stance time in healthy adults¹⁰⁾, and Wheelright et al. showed that swing time was a significant discrepancy between limbs⁸⁾. The present study reported that a significant difference was not demonstrated. On the other hand, however, both correlation coefficients were not similar for each temporal variability. Moreover, SI for temporal variability also indicated that single stance duration was lower than single swing duration. At least, it seems that symmetry in single stance duration could be certainly superior to one in single swing duration in temporal variability.

A method which examines gait symmetry is still

controversial despite the fact that it is crucial for a physical therapist to evaluate a patient with gait disorder in a clinical setting. Furthermore, there is still the unresolved question that definition for gait symmetry is ambiguous as Sadeghi et al. have described¹¹⁾; each researcher individually defines the gait symmetry for their study. As this study reported, while each parameter was statistically symmetric, the extent of the symmetry was different between them. We suggested that not only a discrepancy between limbs is observed and statistically examined but also used with some indices and correlation analysis allows us to evaluate an extent of gait symmetry in detail.

Consequently, their parameters were relevant as gait variables of gait symmetry, particularly step length and single stance duration were superior as that. Recently, some studies reported that OGA was newly examined about the validity and reliability. McGinley et al. reported that push off on stance phase was examined about grading and scoring of OGA, the result was appropriate to the validity and reliability¹²⁾. However, the other gait variables are not enough to consider about assessment procedures of OGA. We further should examine gait variables to establish OGA which has objectivity for universe use.

Acknowledgements

I would like to thank Nicholas Winborne who corrected the English version thesis and all volunteers who cooperated in this study.

Reference

- 1) Craik RL, Oatis CA : Gait Analysis. Theory and application. Mosby. St. Louis, Missouri, 143–158, 1995.
- 2) Miyazaki S, Kubota T : Quantification of gait abnormalities on the basis of continuous foot-force measurement : correlation between quantitative indices and visual rating. *Med Biol Eng Comput*, 22 : 70–76, 1984.
- 3) Krebs DE, Edelstein JE, Fishman S : Reliability of observational kinematic gait analysis. *Phys Ther*, 65 :

- 1027-1033, 1985.
- 4) Handa T, Sahara R, Yoshizaki K, et al. : Examination of reliability and validity of walking speed, cadence, stride length-comparison of measurement with stopwatch and three-dimension motion analyzer-. J Phys Ther Sci, 19 : 213-222, 2007.
 - 5) Roerdink M, Lamoth CJC, Kwakkel G, et al. : Gait coordination after stroke : benefits of acoustically paced treadmill walking. Phys Ther, 87 : 1009-1022, 2007.
 - 6) Vegenas G, Hoshizaki B : A multivariable analysis of lower extremity kinematic asymmetry in running. Int J Sport Biomech, 8 : 11-29, 1992.
 - 7) Wittle MW : Gait Analysis : An introduction. Fourth edition : 223-224, Butterworth Heinemann, Edinburgh, 2007.
 - 8) Wheelwright EF, Minns RA, Law HT, et al. : Temporal and spatial parameters of gait in children. I. : normal control data. Dev Med Child Neurol, 35 : 102-113, 1993.
 - 9) Hirokawa S : Normal gait characteristics under temporal and distance constraints. J Biomed Eng, 11 : 449-456, 1989.
 - 10) Gundersen LA, Valle DR, Barr AE, et al. : Bilateral analysis of the knee and ankle during gait : an examination of the relationship between lateral dominance and symmetry. Phys Ther, 69 : 640-650, 1989.
 - 11) Sadeghi H, Allard P, Prince F, et al. : Symmetry and limb dominance in able-bodied gait : a review. Gait Posture, 12 : 34-45, 2000.
 - 12) McGinley JL, Goldie PA, Greenwood KM, Olney SJ : Accuracy and reliability of observational gait analysis data : judgments of push-off in gait after stroke. Phys Ther, 83 : 146-160, 2003.

要 旨 : 本研究の目的は歩容の対称性に関してどのパラメータを観察・分析するべきかを検討し、観察による歩行分析の基礎データとすることである。本研究の対象者は健康成人女性9名であった。対象者は10 m歩行路を快適速度で歩いた。両下肢の歩幅、立脚時間、遊脚時間の対称性を検討するため、三次元動作解析装置にてデータの収集及び解析を実施した。統計学的解析では、対応のある t 検定、ピアソンの積率相関係数、対称性指数を用い、対称性の程度を検討した。左右差の検討の結果、歩幅、立脚時間、遊脚時間には有意な左右差は認められず、各パラメータは両側に強い相関関係を認めた。また、対称性指数は各パラメータ間で一致せず、立脚時間、歩幅、遊脚時間の順に小さかった。健康な歩容において、これらのパラメータは対称性が優れており、特に歩幅及び立脚時間は歩容の対称性を観察・分析する上で有用であると考ええる。今後、観察による歩行分析を確立するためにも、さらなる歩容変数の検討が必要である。

キーワード : 対称性、歩幅、時間因子、健康歩容

(2008年11月17日 原稿受付)

■原著

病院の作業療法で行われている脳血管障害者の心理社会面への具体的な支援内容と支援上の問題点についての探索的検討

Occupational therapy for the psychosocial aspects of stroke clients in hospitals :
the actual supports and problems of doing the supports

小林 幸治^{1,2}, 吉野真理子³, 山田 孝⁴

Koji Kobayashi^{1,2}, Mariko Yoshino³, Takashi Yamada⁴

要 旨：病院の作業療法で行われている，脳血管障害者の心理社会面への具体的な支援の内容と支援における問題点を探索的に明らかにするため，病院勤務の作業療法士（OTR）を対象に自由記述式設問を含んだ質問紙調査を行った。434名を無作為抽出し，129の回答を得た。KJ法を用いたカテゴリー化から，支援の内容5項目，支援上の問題点5項目，他職種との連携で配慮する点4項目の大カテゴリーを見出した。支援の内容は「治療的な関わり方」，「個人・環境因子への関わり」，「心理面の専門的支援」，「チームでの関わり」，「作業活動・集団の活用」の大カテゴリーがあり，OTRは「治療的な関わり方」を最も重視していると思われた。支援上の問題点は「クライアント側の問題」，「障害受容を促す」，「OTR側の問題」，「環境・制度上の問題」，「OTR-クライアント関係における問題」があった。これより，OTRにはナラティブリーズニングを用いての，クライアントの主観的側面に着目したモデルや評価法を用いることや，クライアントとの協業や他職種との連携における実践技術が必要になると思われた。

キーワード：脳血管障害者，作業療法，心理社会面，質問紙調査

I はじめに

以前筆者の担当したある抑うつ女性脳血管障害患者は，外来訓練通院中に自殺未遂を図ったが，その後同病仲間サークルに入会し，旅行等も積極的に参加するようになった。筆者はこの経験を主な契機に，以降こうしたクライアントへの作業療法の関わりを考えるようになった。また現在わが

国の保健医療政策では，在院日数やリハビリテーション実施期間短縮化の傾向にあるが，患者と家族は回復状況や療養生活のイメージが十分に持てないままに退院後の療養の場について意思決定を迫られる状況が多いと報告されている¹⁾。

脳血管障害者が抱える心理社会面の問題については，これまで多くの報告がなされてきた。澤ら

1 医療法人社団康心会 ふれあい町田ホスピタル Fureai Machida Hospital

2 首都大学東京大学院人間健康科学研究科 Student of Graduate school of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University

3 筑波大学大学院人間総合科学研究科 Graduate School of Comprehensive Human Sciences, Tsukuba University

4 首都大学東京健康福祉学部 Faculty of Health Sciences, Tokyo Metropolitan University

は、慢性期脳血管障害者の心身の障害特性について経時的な調査を行い、抑うつと低いQOL (Quality of Life) が入院から退院後へと継続した深刻な問題であると報告している²⁾。山川らも、回復期病棟入院患者の入院から退院までの追跡で、ADL改善は抑うつ有無を問わず認められたが、抑うつ状態とQOLに改善がみられなかったとした³⁾。このように脳血管障害者の抱える様々な心理社会面の問題が指摘されている。

この問題は作業療法においても重視され、支援の必要性が述べられている。佐藤らは脳血管障害後うつ状態の要因として、痺れや痛み、運動機能やADL(Activity of Daily Living)の改善が得られないこと、退院後の不安が解消されないこと、家族内の役割喪失などを想定し、作業療法士(以下OTR)はこれらの要因を詳細に分析し、解決へ向けた働きかけを行うことが重要と指摘している⁴⁾。しかし、脳血管障害者の心理社会面への作業療法に関する研究は、非常に少ない現状にある。Maらは作業療法の効果を検証した文献を検索し、36件のうち脳血管障害者への作業療法の心理社会面を扱った論文は4件で、内容的にも付随的に触れられていたのみであったとしている⁸⁾。わが国の作業療法研究でも、脳血管障害者の心理社会面への支援の効果を明らかにした研究は見当たらないが、事例研究(市田ら⁵⁾、武山ら⁶⁾、石川ら⁷⁾など)や学会演題等には実践内容が報告されている。

そこで筆者らは、本研究に先行して、わが国の作業療法において脳血管障害者の心理社会面がどのように扱われ、どのような支援内容が報告されているかを明らかにすることを目的に文献研究を行った⁹⁾。American Occupational Therapy Association(AOTA)の声明文より「出版された論文にある作業療法実践者の心理社会技能についての記述例¹⁰⁾」に類する記述のある作業療法研究を検索し、支援内容が記述されている箇所をラベルとして抽出し、カテゴリー化した。その結果、〈障害とともに生きていくための支援を行う〉、〈作業を介した治療的関わりを行う〉、〈クライアント・OTRの協力的関係を築く〉、〈クライアント・家族の生活環境づくりを行う〉の4つの大カテ

グリーが得られた。それより、〈障害とともに生きていくための支援を行う〉が全体のコアカテゴリーであることと、脳血管障害者を対象とするOTRは、クライアントの心理社会面の支援を組み入れた介入を計画し実践する必要があることが考えられた。ただし、調査対象が文献だったため、実際の支援の傾向を十分反映していない可能性が残った。

この課題を継承して、本研究は、病院に勤務するOTRが実際に行っている支援の内容と、その際に生じている問題を探索的に明らかにすることを目的とした。実際のクライアントとの関わりから、文献研究では得られにくい、より現実在即した知見が得られると考える。これにより、研究の実際の応用者¹¹⁾である病院に勤務するOTRが、より脳血管障害者の心理社会面に着目した作業療法を行う上での示唆や、その支援に必要な技術とは何かを考える上での示唆を得ることができるのではないかと考える。

II 研究方法

1. 対象者と調査方法

東京都・神奈川県内病院に勤務し、脳血管障害者の作業療法に携わっているOTRのうち、およそ半数に相当する434名を無作為抽出し、調査対象者とした(平成15年度版日本作業療法士協会会員名簿を利用)。この際に対象者が所属する病院のホームページを閲覧し、脳血管障害者を診療対象としているかの見当をつけた。調査は自由記述式の設問と、選択式の設問からなる郵送自記式質問紙調査法を実施した。選択式の設問では、先行文献研究で得られたラベルの支援としての妥当性を調査した。本研究では、実際の具体的な支援内容や問題点を探索的に明らかにする目的から、自由記述式の設問の部分について分析した。調査期間は2005年8月から9月であった。倫理的配慮として、対象者に対し、①対象者選択の理由と手段、②無記名による回答で匿名性を確保すること、③結果の利用方法、を明らかにして調査を実施した。なお、本研究は公立学校法人首都大学東京荒川キャンパス研究安全倫理委員会による承認を受けた(承認番号7057)。

2. 自由記述式設問の内容

自由記述式設問の内容は、(1)脳血管障害のあるクライアントに対し、普段臨床でどのような心理社会的支援をよく用いているか、(2)実際の支援で問題を感じる点は何か、(3)支援にあたり他職種との連携で配慮している点は何か、の3問とした。設問(1)(2)は臨床のOTRが行っている具体的な支援内容と支援上の問題点を尋ねるために設けた。設問(3)は、障害適応に向けてリハチームを有効に機能させることの重要性が指摘されている¹²⁾ことから、他職種との連携が支援に関連する重要な点と考えて設けた。

3. 分析方法

対象者から得られた設問(1)～(3)それぞれに対する自由記述回答の記述を、1回答1ラベルとして紙片に転記し、それをKJ法によるグループ編成の方法に従ってカテゴリー化した¹³⁾。編成作業は、①全ラベルを広げて俯瞰し、内容に親近性のあるラベル数枚を束ねてサブカテゴリーを作成した。②サブカテゴリー内のラベルを読み返し、それらを圧縮した表現を検討して命名した。③さらに内容に親近性のあるサブカテゴリー同士を束ねて大カテゴリーを作成、命名した。結果の妥当性の確保については、収集データを分析する作業の進め方に問題がないか自己点検を行いながら進めることの重要性が指摘されている¹⁴⁾。本研究では第1筆者と第3筆者との協議により①～③の作業を実施した。その際これら①～③の作業の過程で、あるラベルやサブカテゴリーを他のサブカテゴリーや大カテゴリーの中に入れた方がより相応しいと思われた場合などは、随時両者で検討し修正した。

III 結果

1. 回答者の内訳

(1)～(3)の自由記述式設問のうち、いずれかの回答が得られた場合もあり、自由記述式設問としての回答者数の同定が困難だったため、質問紙調査への回答者数として示した。回答者数は129名(男性29名女性100名)で、回答率は30.0%であった。回答者の内訳を表1に示す。回答者の年代は20代55名(42.6%)、30代52名(40.3%)、40代18名(14.0%)、50代4名(3.1%)となっており、年代が上がるほど占める割合は減少していた。また経験年数も1～5年51名(39.5%)、6～10年33名(25.6%)、11～15年19名(14.7%)、16～20年14名(10.8%)、21年以上12名(9.3%)と経験年数が増すほど占める割合は減少していた。平均経験年数は9.44±7.3年であった。回答者の勤務する病院での脳血管障害者の平均入院期間は、3～6ヵ月が61名(47.2%)と最も多く、次いで1～2ヵ月38名(29.4%)、1ヵ月未満19名(14.7%)、6ヵ月以上9名(6.9%)、入院期間なし2名(1.5%)であった。

2. カテゴリー化の結果

(1)～(3)の各質問に対して記述回答から得られた、大カテゴリーとサブカテゴリーの内容を表2～4に示した。以下、カッコ内はラベル数を示す。

設問(1)「臨床でどのような心理社会的支援をよく用いているか」は計50ラベル得られた。カテゴリー化の作業の結果見出された大カテゴリーは、[治療的な関わり方(29)]、[個人・環境因子への関わり(7)]、[心理面の専門的支援(6)]、[チームでの関わり(5)]、[作業活動・集団の活用(3)]、であった(表2)。

表1 回答者の内訳

年代	20代	30代	40代	50代		
	55 (42.6%)	52 (40.3%)	18 (14.0%)	4 (3.1%)		
経験年数	1～5年	6～10	11～15	16～20	21年～	
	51 (39.5%)	33 (25.6%)	19 (14.7%)	14 (10.8%)	12 (9.3%)	
作業療法対象患者の入院期間	なし	1ヵ月未満	1～2ヵ月	3～6ヵ月	6ヵ月以上	
	2 (1.5%)	19 (14.7%)	38 (29.4%)	61 (47.2%)	9 (6.9%)	
勤務病院種類	一般病院	総合病院	リハ専門病院	大学病院	老人病院	その他
	44 (34.1%)	36 (27.9%)	27 (20.9%)	12 (9.3%)	5 (3.8%)	5 (3.8%)
作業療法対象者における脳血管障害者の割合	ほぼ100%	80%以上	70～60%	50%	40～30%	20%以下
	25 (19.4%)	22 (17.1%)	29 (22.5%)	27 (21.0%)	14 (10.9%)	12 (9.3%)

*数字は人数、括弧内は回答者総数に対する割合(%)

表 2 臨床でよく用いている心理社会面の支援の内容

大カテゴリー	サブカテゴリー	ラベル数
治療的な関わり方 (58%)	傾聴・共感的姿勢	14
	OTR の関わり方の影響を意識	6
	非言語的な反応に着目	4
	生活イメージが持てるように促す	3
	楽しい雰囲気	2
個人・環境因子への関わり (14%)	環境調整	4
	情報収集・情報提供	2
	生活歴を考慮	1
心理面の専門的支援 (12%)	ピアカウンセリングの設定	3
	リエゾン	2
	家族教室	1
チームでの関わり (10%)	チーム全体の視点で関わる	3
	他職種を通じての間接的支援	2
作業活動・集団の活用 (6%)	興味ある作業 (家事・外来グループ)	3

表 3 実際の支援で困難を感じる点

大カテゴリー	サブカテゴリー	ラベル数
クライアント側の問題 (32%)	失語・高次脳機能障害	8
	家族理解・家族関係	7
	急性期の混乱への対応	6
	クライアントの理解を得られにくい	5
	本人と家族での目標が違う	4
	精神科疾患の併存	2
障害受容を促す (25%)	機能へのこだわりから転換を促す	13
	クライアントのニーズと OTR の考えとに乖離	8
	受容に時間がかかる	4
OTR 側の問題 (22%)	技術・経験不足	8
	適切な関わりが難しい	7
	クライアント中心を十分にできない現状	3
	クライアントの変化への対応	2
	時間が無い	2
環境・制度上の問題 (17%)	地域・社会復帰・退院後のフォロー体制	8
	入院期間の短縮化	4
	統一した方針を立て難い	3
	病院・OTR だけでは行えない	2
OTR-クライアント関係における問題 (5%)	本人・家族・リハチームの思い・意見の調整	3
	OTR-クライアント関係という限界	2

設問(2)「実際の支援で問題を感じている点は何か」は計 101 ラベル得られた。そして、[クライアント側の問題(32)], [障害受容を促す(25)], [OTR 側の問題(22)], [環境・制度上の問題(17)], [OTR-クライアント関係における問題(5)], という大カテゴリーを見出した(表 3)。

設問(3)「支援の際に他職種との連携で配慮している点は何か」は計 82 ラベル得られた。そして、[チームアプローチにおける工夫(54)], [連携相手とする専門職(21)], [即時の対応を心がける(4)], [クライアントとの協業(3)], という大カテゴリーを見出した(表 4)。

IV 考察

1. 脳血管障害者の心理社会面に対し OTR が行っている支援内容

先行文献研究⁹⁾の結果と、今回の実際の OTR からの回答をデータとした結果との関連性をみるために、それぞれの大カテゴリーの内容の比較検討を行った(表 5) (今回を大括弧、文献研究を山括弧で示す)。まず[治療的な関わり方]は〈障害とともに生きていくための支援を行う〉や〈クライアント-OTR の協業的關係を築く〉に対応し、[個人・環境因子への関わり]は〈クライアント・家族の生活環境づくりを行う〉に対応し、[作業活動・

表 4 支援の際に他職種との連携で配慮している点

大カテゴリー	サブカテゴリー	ラベル数
チームアプローチにおける工夫 (66%)	情報交換と情報の共有	23
	心理面のチームアプローチ	10
	統一した対応	9
	チーム内の役割分担	6
	カンファレンスの活用	6
連携相手とする専門職 (26%)	他職種を良く知る	5
	看護師との連携	5
	ソーシャルワーカーとの連携	4
	地域との連携	4
	医師との連携	3
即時の対応を心がける (5%)	即時の対応を心がける	4
クライアントとの協業 (4%)	クライアントからの情報収集	1
	クライアントの性格等の配慮	1
	家族とコミュニケーションをとる	1

表 5 本研究と先行文献研究⁹⁾の大カテゴリーの比較

本研究	先行文献研究 ⁷⁾
●治療的な関わり方	●障害とともに生きていくための支援を行う
	●クライアント-OTRの協業的関係を築く
●個人・環境因子への関わり	●クライアント・家族の生活環境づくりを行う
●作業活動・集団の活用	●作業を介した治療的関わりを行う
●心理面の専門的支援	
●チームでの関わり	

集団の活用]は〈作業を介した治療的関わりを行う〉に対応していると考えられる。一方[心理面の専門的支援]と[チームでの関わり]には、文献研究の大カテゴリーで対応するものは見当らなかった。文献研究のグループ編成の際、「クライアントの心理状態に応じて関わる」、「チームで情報を共有する」というサブカテゴリーがあったが、それらのラベル数が少なく、内容が限られていたため、それぞれ〈作業を介した治療的関わりを行う〉、〈クライアント・家族の生活環境づくりを行う〉に含めた。これより本研究と文献研究の結果は、ほぼ対応する内容と考えられるものの、[心理面の専門的支援]と[チームでの関わり]は、本研究結果より、改めて OT の支援内容として必要なカテゴリーである可能性が示された。

また、文献研究の〈障害とともに生きていくための支援を行う〉や〈クライアント-OTR の協業的関係を築く〉の 2 つの大カテゴリーに対応するとして、本研究では[治療的な関わり方]があった。この大カテゴリーを構成するサブカテゴリーには、{傾聴・共感の姿勢}、{OTR の関わり方の影

響を意識}、{非言語的な反応に着目}、{生活イメージがもてるように促す}、{楽しい雰囲気}があった。これらから OTR による[治療的関わり方]とは、「クライアントの反応を丁寧に観察し、OTR の言動がクライアントに与える影響を考慮しつつ、前向きな姿勢を引き出そうとする関わり」と考えられる。であれば、[治療的な関わり方]には文献研究の 2 つの大カテゴリーの内容が含まれていると思われる。Yerxa によると、OTR の視点は医師や他の医療分野の視点と異なり、疾病を治癒させるというよりも、人の健康的な面や可能性を見出し、明らかにする¹⁵⁾。また、クライアントが単に OTR の指示に従うのではなく、自ら方向を決めることや自ら責任を持つことが強調されている¹⁵⁾。この指摘からも、心理社会面への支援として、文献研究と本研究の大カテゴリーの編成方法の違いはあるにしても、臨床の OTR はこうした内容を最も重視していると思われる。

2. 実際の支援における問題点

今回の結果から、実際の支援においては、[クライアント側の問題]、[OTR 側の問題]、[OTR-

クライアント関係における問題]というそれぞれの立場や関係性における問題があることが明らかとなった。

各大カテゴリーの内容をみると、[クライアント側の問題]は、クライアントの認知面に関する問題、クライアントの現状理解不足や協力を得られないなどの問題、家族関係や家族の理解など家族に関連した問題、の3つの問題を含んでいる。Mattingly と Lawlor によると、これらクライアント自身の問題と家族に関わる問題とは相互に強い関係性を持っている¹⁶⁾。すなわち、OTR はクライアント個人の疾患ではなく、「疾患や障害の経験」を扱うとされる¹⁶⁾。また、家庭内で個人の役割が障害されている状態を理解することは難しいが、この側面は個人の疾患や障害の経験の最も重要な側面であるとしている¹⁶⁾。このように[クライアント側の問題]を「家庭内で個人の役割が障害されている状態」という側面から捉えることは、彼らの障害を心理社会面から評価する上で重要な着眼点であると考えられる。

[障害受容を促す]は、機能へのこだわりからの転換を促すことの問題や、クライアントのニーズと OTR の考えに乖離があり、その溝を埋めることの難しさなどの問題があった。一方で細田は、リハビリテーション医療では身体障害を本人が受容することによって訓練が進むと考えられているとし、障害受容を促すための心理的介入に対して屈辱的と感じている事例を紹介した¹⁷⁾。この視点からは、[障害受容を促す]ことは OTR 側が設定した問題であり、クライアントに共有されにくい問題であると捉える見方も必要である。

[OTR 側の問題]には、主にクライアントとの関わりの技術・経験の不足という問題と、関わる時間が持てないという問題の2つが含まれていた。関わりの技術・経験の不足の問題では、作業療法の実践的概念モデルの1つである人間作業モデルを学習した OTR は、クライアントとの信頼感・距離が近づいた、介入の根拠を持てるようになったとする報告がある¹⁸⁾。モデルは OTR がクライアントを評価し、計画を展開し、問題を解決する上での専門職の特別な見方を提供するとされている¹⁹⁾。また人間作業モデルは特に遂行の主

観的側面に焦点を当てるモデルである²⁰⁾。そのため、こうしたモデルを活用することは、OTR のクライアントとの関わりの技術や経験不足を補う上で有用と思われる。一方、関わる時間の不足の問題では、介入初期の時点で、クライアントが経験している作業上の問題を扱う「カナダ作業遂行測定(COPM)」のような評価を行うことで、目標志向的な治療計画となり、余分な評価が省けるため、全体に時間削減になるとする見方もある²¹⁾。こうした根拠に基づく介入の焦点化も、時間管理に有効な方法の1つと考える。

[環境・制度上の問題]は、入院期間の短縮化など OTR と関係ないところで退院が決められてしまう問題、心理社会面の支援が病院内や OTR だけでは行えない継続した問題にもかかわらず、退院後のフォローが乏しい、といったことなどが含まれていた。近年カナダでは、個人の他に、住宅サービス、自立生活グループ、行政機関などを対象とする OTR が増えているという²²⁾。OTR はこれらの問題を制約や障壁とばかり捉えるのではなく、クライアントの生活の質改善のために、退院後の社会サービス提供者である行政機関等にも働きかける必要があると思われる。

[OTR-クライアント関係における問題]は、OTR とクライアントの関係そのものの限界性、クライアントや家族、リハチームの思いや意見の調整の難しさに関する問題を含んでいた。この問題は、OTR が専門職としてクライアントとどのような関係を持つかということである。Schön によると、従来の専門家は熟達者としての役割が期待されたが、「反省的実践家」は自らの不確実さを露にしてクライアントに向き合うとされている²³⁾。そして、真の課題は専門知識を用いた専門家による一方的な解決ではなく、クライアントの思考や感情の流れを探り、共に探索する過程を共有することによってしか解決しないという²³⁾。作業療法では評価、治療計画立案、治療の実施の全ての過程を通してクライアントの協力が不可欠であることから²⁴⁾、OTR はこの「反省的実践家」の立場に立つ必要があると思われる。

3. OTR が支援の際に他職種との連携で配慮している点

OTR は脳血管障害のクライアントに対し心理社会面への支援において、[連携相手とする専門職]との間で配慮している点として、[チームアプローチにおける工夫]を模索し、[クライアントとの協業]に努めている。またその具体的な方法として、[即時の対応を心がける]があった。

[連携相手とする専門職]には、看護師・ソーシャルワーカーなどの他に、地域との連携が含まれていた。他職種に対する態度として、相手をよく知る、という内容もあった。地域との連携では、宇田は、実際には書面上の連絡がほとんどで、そこに患者家族の退院後の生活に対するニーズが抜け落ちていると指摘する²⁵⁾。こうした現状に対しては、OTR は入院中からクライアントや家族が退院後の居住スタイルをイメージできるように進めて、そこで話し合った退院後の生活に対するニーズに関する具体的な情報を連携相手に伝えるという役割を持っていると考える。

[チームアプローチにおける工夫]では、OTR が情報の交換や共有、役割分担、特に心理面に重点をおいたチームでの関わりなど、クライアントに対して統一した対応を行うことの重要性が示されていると思われる。先崎は、治療目標や心理的状态を含んだ患者情報が共有されていない場合や、個々のスタッフの役割や責任が明確でない場合、職種間にもつれやあつれきが生じるとする¹²⁾。また各職種が狭い専門性にこだわり、役割や範囲を狭めている場合も、単に機能障害別に分業している集団に陥ると指摘する¹²⁾。経験的にも、チーム内に中心となって方針を決める職種が存在しなかったり、各職種の評価や経過報告に留まったカンファレンスだったりすると、連携している実感が持てず、統一したクライアントへの関わりが取りにくい。

[クライアントとの協業]には、クライアントからの情報収集や性格等の考慮が主に含まれた。山田は、具体的なアプローチの問題になると、クライアントと医療関連職者間でのずれが少なくないが、その原因の1つにサービス提供者側のクライアント理解の不十分さがあるとする²⁴⁾。特に、「ク

ライアントの主観的な側面の情報(自らの行為に対する考え方、価値観、これまでの生活、興味等)」を収集することがクライアント理解において必要となるとされており²⁴⁾、これらの情報を他の専門職に伝えることも、こうしたクライアントの主観的な側面を重視する専門職としてのOTR重要な連携方法の1つと考える。

また他職種やクライアントと関わる具体的な方法として、[即時の対応を心がける]ことの必要性が挙げられた。こうしたOTRの経験的な連携上のコツは、今回の回答にはこれのみだったが、他にも、回復期リハ病棟の看護師へのアンケート調査結果から、看護師とOTRとはADLの細かい部分で指導方針の食い違いがある²⁶⁾など、実際には多くの連携上のコツがあるのではないかとと思われる。

4. 心理社会面の支援のためにOTRに必要な技術とは

以上のうち、「2. 実際の支援における問題点」および「3. OTR が支援の際に他職種との連携で配慮している点」で考察したことから、心理社会面の支援のためにOTRに必要な技術についてまとめてみる。まず「2. 実際の支援における問題点」の内容からは、①[クライアント側の問題]を「家庭内で個人の役割が障害されている状態」と捉える見方が、そして②クライアントの[障害受容を促す]ことはOTR側が設定した問題となりやすいと捉える見方の技術の必要性が示唆された。これらは、従来型の、問題の多くをクライアントの疾患や障害に原因があるとする見方を相対化することにもなるのではないかと。また③[OTR側の問題]に対して、人間作業モデルのような作業療法の実践的概念モデルを用いることや、目標志向的な治療計画を立てるために「カナダ作業遂行測定(COPM)」などの評価法を利用する技術の必要性が示唆された。こうしたモデルや評価法の利用は、支援の目的や方針といった全体像を把握する上でも有用と思われる。また、④[環境・制度上の問題]に対して、退院後のクライアントの生活支援のため、地域の社会サービス提供機関に働きかける技術の必要性が導き出された。さらに、⑤[OTR-クライアント関係における問題]に対しては、ク

ライエントの置かれている状況を探り、共に解決の過程を共有するという「反省的実践家」の立場に立つという技術が必要と考える。

次に「3. OTRが支援の際に他職種との連携で配慮している点」の内容からは、⑥クライアントや家族の退院後の生活に対するニーズを話し合い、明らかにし、その情報をリハチーム内の他職種や地域の連携先に伝える技術の必要性が示唆された。また、⑦クライアントの主観的な側面の情報についても同様である。この⑥⑦に関しては、澤が退院後の社会的支援ネットワークにおいて、特に情緒的支援が重要であると指摘している²⁷⁾ことから有用と思われる。さらに、⑧経験者からの具体的な連携上のコツを知る必要性も示唆された。この具体的なコツについては今後調査したい。

なお、これらの技術を用いる際には、作業療法におけるクリニカルリーズニングの1つである、ナラティブリーズニングによるアプローチが有効と思われる。これは支援に患者の価値観を取り入れるために、クライアントとOTRが話し合い、クライアントの語りの中から作業療法を組み立て、支援を実施することを重視するリーズニングである²⁸⁾。作業療法における心理社会面への支援では、このナラティブリーズニングを用いてクライアントとの相互交流を進め、OTR-クライアント関係を深めることをOTRが意識的に行うことが必要ではないかと考える。

V まとめ

本研究は、臨床現場のOTRを対象者とし、自由記述式設問に焦点を当てて、脳血管障害者へ実際にに行っている心理社会面の具体的な支援内容や問題点を探索的に明らかにし、先行文献研究の大カテゴリーとの比較検討を行った。その結果、両者の大カテゴリーはほぼ対応する内容であると考えられた。また臨床のOTRは、心理社会面の支援のうち、クライアントとの「治療的な関わり方」を最も重視していると思われた。この「治療的な関わり方」は、「クライアントの反応を丁寧に観察し、OTRの言動がクライアントに与える影響を考慮し、前向きな姿勢を引き出そうとする関わり」のことであると考察した。そして支援上の問題点

などから、OTRに必要な技術を検討した。なおこれらの技術は暫定的なものであり、今後さらに検討していく必要がある。また今回自由記述による調査と同時に実施した量的調査の結果についても分析を行うことで、今回の結果の裏づけとなる可能性が考えられる。

本研究の内容は第16回日本保健科学学会学術集会において発表した。

文 献

- 1) 梶谷みゆき, 大湯好子: 脳血管障害後遺症を持つ男性患者と配偶者の心理と関係性の分析. 家族看護, 2(1): 134-139, 2004.
- 2) 澤俊二, 磯博康, 伊佐地隆, 他: 慢性脳血管障害者における心身の障害特性に関する経時的研究 リハビリテーション専門病院の入院・退院時比較. 日本公衆衛生雑誌, 50(4): 325-338, 2003.
- 3) 山川百合子, 佐藤晋爾, 澤俊二: 回復期リハビリテーション病棟における脳卒中後うつ状態の予備的研究. 茨城県立医療大学紀要, 9(1): 89-196, 2004.
- 4) 佐藤浩二, 松田隆治, 坂本祐子, 他: 脳卒中後のうつ状態. 作業療法ジャーナル, 29(2), 149-154, 1995.
- 5) 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): 71-79, 2002.
- 6) 武山雅代, 山田孝, 村田和香, 他: 在宅に復帰した超高齢女性から見た回復期リハビリテーション病棟での作業療法の意味. 作業行動研究, 8(1・2合併号), 35-41, 2004.
- 7) 石川哲也, 鈴木憲雄, 京極真, 他: 「何もしたくない」と語った脳卒中後うつの女性が旅をすることで多くの作業参加に至った一例～夫婦間における相互的社会的環境の良循環～. 作業行動研究, 11(1): 37-43, 2007.
- 8) Ma H, Trombly CA: A synthesis of the effect of occupational therapy for persons with stroke, part2: remediation of impairments. Am J Occup Ther, 56(3): 260-274, 2002.
- 9) 小林幸治, 秋葉祐子, 瀬間久美子, 他: わが国の作業療法における脳血管障害者の心理社会面への支援内容に関する文献的研究. 作業療法, 印刷中.
- 10) American Occupational Therapy Association: Statement; Psychosocial core of occupational therapy

- practice. *Am J Occup Ther* 49(10) : 1011-1013, 1995.
- 11) 木下康仁 : ライブ講義M-GTA 実践的質的研究法 : 88, 弘文堂, 東京, 2007.
 - 12) 先崎章 : チームアプローチの実際. *臨床リハ*, 11(6), 490-497, 2002.
 - 13) 川喜多二郎 : 発想法. 73-81, 中央公論新社, 東京, 2002.
 - 14) Mays N, Pope C : 保健・医療分野での質的研究の質. Pope C, Mays N(ed) (大滝純司 監訳), 質的研究実践ガイドー保健・医療サービス向上のためにー, 第2版 : 81-95, 医学書院, 東京, 2008.
 - 15) Yerxa EJ著(近藤知子 訳) : 障害を持つことの社会的および心理的経験 : 作業療法士との関係. Pedretti, L W編(宮前珠子, 清水一, 山口昇 監訳), 身体障害の作業療法, 第4版 : 275-301, 協同医書出版社, 東京, 1999.
 - 16) Mattingly CF, Lawlor MC : Disability experience from a family perspective. Crepeau EBC, Cohn ES, Boyt Schell BA(ed), Willard & Spackman's Occupational Therapy, Tenth edition : 69-79, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2003.
 - 17) 細田満和子 : 脳卒中を生きる意味ー病と障害の社会学ー : 255-260, 青海社, 東京, 2006.
 - 18) 小林幸治, 吉野眞理子, 山田孝 : 人間作業モデルを学習することが作業療法にもたらす影響ー11人の作業療法士への面接調査より. *リハビリテーション連携科学*, 8(1) : 59, 2007.
 - 19) Kielhofner G著(山田孝 監訳) : 作業療法の理論. 原著第3版 : 10-23, 医学書院, 東京, 2008.
 - 20) Kielhofner G著(山田孝 監訳) : 作業療法の理論. 原著第3版 : 144-166, 医学書院, 東京, 2008.
 - 21) Law M, et al著(吉川ひろみ, 上村智子 訳) : COPMカナダ作業遂行測定, 第3版 : 41-53, 大学教育出版, 岡山, 2001.
 - 22) カナダ作業療法士協会著(吉川ひろみ 監訳) : 作業療法の視点ー作業ができるということー : 11-32, 大学教育出版, 岡山, 2000.
 - 23) Schön DA著(佐藤学, 秋田喜代美 訳) : 専門家の知恵ー反省の実践家は行為しながら考える : 136-171, ゆみる出版, 東京, 2001.
 - 24) 山田孝 : 協業collaborationとは何か. *作業行動研究*, 6(1) : 1-6, 2002.
 - 25) 宇田薫 : 居住支援において作業療法士の果たすべき役割ー身体障害領域においてー. *作業療法ジャーナル*, 39(7) : 773-778, 2005.
 - 26) 谷川正浩, 町田由美子, 諸伏悦子 : 回復期リハビリテーション病棟に勤めるOTから見た連携とADL支援. *作業療法ジャーナル*, 37(6) : 557-562, 2003.
 - 27) 澤俊二 : 障害受容と情緒的支援ネットワークー支えられていると実感することー, *総合リハ* 31(9) : 827-835, 2003.
 - 28) 山田孝 : 研究は誰が何のためにするものなのか. 山田孝編, 標準作業療法学・作業療法研究法 : 13, 医学書院, 東京, 2005.

Abstract : The purpose of this study is to know what kind of supports do the occupational therapists (OTRs) in hospitals do for the psychosocial aspects of the stroke clients, and what kind of problems do the OTRs have when doing the supports. We did a questionnaire by the free mention questions for the OTRs in hospitals. It implemented by the mailing to 434 OTRs randomly extracted and we got answers from 129. The result of the categorization by the KJ method showed that the actual supports have 5 categories, the problems have 5 categories, and the points of teamwork have 4 categories. The categories of actual supports are 'the clinical relationships with the stroke clients', 'personal factors and environmental factors', 'special psychological supports', 'team supports', and 'use activities and groups'. The OTRs regard 'the clinical relationships with the stroke clients' as most important. The categories of the problems are 'the problems on the side of the clients', 'adaptation to the disability', 'the problems on the side of OTRs', 'the problems of the environments and the systems', and 'the problems about the OTR- client relationships'. Conclusively, OTRs in hospitals must advance the skill of using narrative reasoning, the skill of using conceptual models and measures attaching importance to subjective aspects of clients, and the skill of building up a closer teamwork with the other specialists.

Key words : stroke, occupational therapy, therapist-patient relationships, psychosocial aspect, questionnaire investigation

(2007 年 5 月 25 日 原稿受付)

■原著

脳血管障害患者における手指の感覚と異常感覚

A study of finger sensations related dysesthesia and paresthesia in stroke patients

河野 光伸^{1,2}, 金田 嘉清², 井上 薫³, 菊池恵美子³Mitsunobu Kohno^{1,2}, Yoshiaki Kanada², Kaoru Inoue³, Emiko Kikuchi³

要 旨：脳血管障害患者 166 例を対象に定量化に努めて感覚評価を行い、手指の異常感覚の有無と各種感覚検査の結果について検討した。また、CT による視床皮質路上の病巣の有無と異常感覚の有無との関係についてもあわせて検討した。その結果、1. 対象者 166 名のうち、98 例 (59.0%) に異常感覚があることがわかった。2. 98 例について、異常感覚は視床皮質路上の病巣の有無に関係なく生じていたが、異常感覚の発現時期は明確に検討できなかった。3. 振動覚を除く他の感覚種は、障害されるか否かの二極化傾向にあった。4. 二点識別覚や書画覚、形態覚などの難易度の高い感覚種は異常感覚により障害されやすくなることが示唆された。

キーワード：脳血管障害、感覚障害、異常感覚

I はじめに

脳血管障害患者の ADL の予後検討にあたって、上肢の運動機能、感覚機能は重要な因子となる。臨床現場では、「手のしびれがなくなれば、手に物を持っている感じがはつきりして、もっと上手に物を扱えるのに」などの訴えを患者から聞くことも多い。実際我々は、運動機能が良好であっても、異常感覚を有し感覚機能が不良であるため手の機能がうまく発揮できない症例を経験することがある。

ところで、臨床で用いられている感覚機能評価は、客観的に評価できる運動機能と異なり、患者の主観的な申告を検査者が判断する方法であり、

定量化が困難である^{1~7)}。「しびれ」に代表される異常感覚についても、自発的に生ずる異常な自覚的感覚(Dysesthesia)、外界からの刺激と異なって感じる他覚的感覚(Paresthesia)⁸⁾など、患者の訴えから判断せざるを得なく、異常感覚の程度や種類の評価は困難である。また、Dysesthesia, Paresthesia の機序、各種感覚に及ぼす影響についても不明な点が多い。それ故、脳血管障害患者の感覚障害の特徴について述べられた報告^{1~5, 9)}をみても、異常感覚が各種感覚機能に及ぼす影響については言及されていない。

そこで今回、脳血管障害患者において、可能な限り定量化に努めて感覚障害を評価し、Dyses-

1 首都大学東京大学院人間健康科学研究科 Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University

2 藤田保健衛生大学医療科学部リハビリテーション学科 Faculty of Rehabilitation, School of Health Sciences, Fujita Health University

3 首都大学東京大学院人間健康科学研究科 Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University

thesia, Paresthesia が各種感覚に及ぼす影響について、感覚の中樞の伝導路とされる視床皮質路の病巣の有無との関係とともに検討した。

II 対象

A 病院に入院または通院にて作業療法訓練中である、大脳一側性病変を有する症例 166 例を対象とした。内訳は男性 106 例、女性 60 例で、年齢 19 ～ 83 歳(平均 57.2 歳)であった。原因疾患は、脳梗塞 70 例、脳出血 89 例、くも膜下出血 3 例、脳動静脈奇形 4 例であり、右片麻痺 75 例、左片麻痺 91 例であった。発症後期間は、最小 29 日、最大 353 日で、平均 165.8 ± 70.0 日であった。なお、脳血管障害の再発の既往のあるもの、重度の失語症や意識障害、高次脳機能障害を有し、感覚検査が困難である症例はあらかじめ対象から除外した。また、対象者にはこの感覚検査が人体に影響を及ぼす心配がないこと、対象者の権利やプライバシーは十分に確保されていることなどを事前に説明し、同意を得た上で検査を実施した。

III 方法

感覚検査は、異常感覚、触覚、痛覚、温覚、冷覚、振動覚、位置覚、運動覚、静的二点識別覚(Static two-point discrimination : S2PD)、動的二点識別覚(Moving two-point discrimination : M2PD)、書画覚、形態覚、の 12 項目を行った。異常感覚は症例にその有無と部位、感じ方を尋ね、さらに実際に検査者が示指を刺激し、Dyesthesia の

か Paresthesia なのかを確認した。そして、異常感覚を有している症例(異常感覚あり群 : 98 例)、異常感覚を有していない症例(異常感覚なし群 : 68 例)に分けた。なお、今回の調査では Dyesthesia, Paresthesia の両者、または、どちらか一方を有していた症例を、異常感覚あり群に分類した。

感覚検査は手指機能を中心とすることとし、触覚、痛覚、温覚、冷覚、S2PD、M2PD は示指、振動覚は母指の中手指節関節、位置覚、運動覚は母指を測定した。また、書画覚は手掌、形態覚はモデルの把持にて検査を実施した^{3, 4, 10 ~ 13)}。各感覚は測定閾値、順序尺度の明確化を行うことにより可能な限り定量化に努め、表 1 に示した検査器具および評価基準を用いて評価した。

検査は症例が集中できるよう静かな部屋で、座位にて机上で目隠しを用いて行った。触覚は Semmes-Weinstein Monofilaments を、痛覚は分銅式定量型知覚針を用い、各々測定した局在閾値を健常者の平均値からの標準偏差(standard division : SD)で 5 段階に分類した¹⁴⁾。温覚、冷覚は温覚計(50 度、0 度)を、振動覚は尺骨茎状突起における振動覚を音叉(128 Hz)を用い、それぞれ非麻痺側と比較し 5 段階に分類した。位置覚は母指(橈側内-外転)を検査者が他動させ、その関節可動域を最大内転、最大外転、その中間位の 3 部位について静止させた位置を解答させ、その正答率により 5 段階に分類した。運動覚は位置覚と同様に母指(橈側内-外転)を検査者が他動させ、その運

表 1 感覚検査項目と評価基準

検査項目	検査器具	評価基準
異常感覚	徒手	あり、なしの 2 段階
触 覚	Semmes-Weinstein Monofilaments	閾値を健常者の平均値からの SD により 5 段階
痛 覚	分銅式定量型知覚針	閾値を健常者の平均値からの SD により 5 段階
温 覚	温覚計 (50 度)	非麻痺側と比較して 5 段階
冷 覚	温覚計 (0 度)	非麻痺側と比較して 5 段階
振動覚	音叉 (128 Hz)	非麻痺側と比較して 5 段階
位置覚	徒手	正答状況により 5 段階
運動覚	徒手	正答状況により 5 段階
S2PD	Disk-criminator	閾値を健常者の平均値からの SD により 5 段階
M2PD	Disk-criminator	閾値を健常者の平均値からの SD により 5 段階
書画覚	5 種類の図形 (バツ, 三角, 四角, 円, 波)	正答数により 5 段階
形態覚	5 種のモデル (星, 四角, 台形, 円, 楕円)	正答数により 5 段階

表 2 異常感覚の有無と発症後期間および病巣部位の有無

全症例：166 例	発症後期間（日）	病巣の有無	視 床		内 包		放線冠		手指感覚野	
			あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし
異常感覚あり群（n = 98）	175.2 ± 70.2	*P < 0.05	40	58	64	34	76	22	22	76
異常感覚なし群（n = 68）	152.2 ± 67.0		18	50	44	24	52	16	11	57

*表内の数値は症例数を示す。

発症後期間を異常感覚の有無で比較すると、異常感覚あり群が有意に長かった。

視床皮質路上の病巣の有無と異常感覚の有無の関係は、どの部位においても異常感覚あり群の症例数が多い傾向にあったが、統計上、有意ではなかった。

動方向、運動角度の大・小を口述にて解答させ、その正答率により5段階に分類した。S2PD、M2PDはDisk-Criminator¹⁰⁾により閾値を測定し、健常者の平均値からのSDにより5段階に分類した。書画覚は先の丸い棒を用いて手掌に描いた5種類の図形(バツ、三角、四角、円、波)を識別させ、その正答数により5段階に分類した。形態覚は5種類のモデル(星、四角、台形、円、楕円)を識別させ、書画覚と同様に正答数により5段階に分類した。

CT所見は視床皮質路、すなわち、視床、内包、放線冠、手指感覚野のそれぞれの部位において、病巣が存在するか否かの2段階に分類した。

得られた結果から、異常感覚あり群となし群における脳血管障害を発症してから今回の感覚検査を実施するまでの期間(発症後期間)の差、視床皮質路上の病巣の有無と異常感覚の関係、異常感覚の有無と各種感覚障害の関係について、分散分析、カイ2乗検定、因子分析(バリマックス回転法)を用いて分析し、異常感覚が各種感覚に及ぼす影響について検討した。

IV 結果

1. 異常感覚の有無と発症後期間および病巣部位の有無

異常感覚あり群は98例、異常感覚なし群は68例で、対象者中59.0%の多くの症例が異常感覚あり群に分類された。

異常感覚の有無で発症後期間を比較すると、異常感覚あり群：175.2 ± 70.2日、異常感覚なし群：152.2 ± 67.0日となり、異常感覚あり群の発症後期間が有意に長かった(表2)。

異常感覚の有無と視床皮質路上の病巣の有無の

関係についてカイ2乗検定を行うと、視床、内包、放線冠、手指感覚野のどの部位においても病巣がある場合、異常感覚あり群の症例が多い傾向にあったが、統計上、有意ではなかった(表2)。

2. 異常感覚の有無による各種感覚障害の分布

異常感覚あり群における各種感覚障害の分布は、振動覚を除いて最重度、最良である1および5の割合が64.3～89.8%となり、障害されるか否かの二極化傾向にあった。特に触覚(81.6%)、S2PD(89.8%)、M2PD(81.6%)に強い傾向がみられた(図1)。異常感覚あり群の得点をみると、触覚：2.5 ± 1.3、痛覚：2.6 ± 1.7、温覚：2.2 ± 1.6、冷覚：2.4 ± 1.6、振動覚：3.7 ± 1.5、位置覚：3.1 ± 1.7、運動覚：3.1 ± 1.6、S2PD：1.9 ± 1.6、M2PD：1.8 ± 1.4、書画覚：2.5 ± 1.4、形態覚：2.0 ± 1.4であった。

異常感覚なし群における各種感覚障害の分布は、振動覚を除いて最重度、最良である1および5の割合が73.5～92.7%となり、異常感覚あり群と同様、障害されるか否かの二極化傾向にあった。また、触覚(80.9%)、S2PD(92.7%)、M2PD(83.8%)に強い傾向がみられることも、異常感覚あり群と同様であった(図2)。異常感覚なし群の得点をみると、触覚：3.0 ± 1.4、痛覚：3.2 ± 1.9、温覚：3.1 ± 1.8、冷覚：3.1 ± 1.8、振動覚：3.7 ± 1.6、位置覚：3.4 ± 1.7、運動覚：3.5 ± 1.7、S2PD：2.8 ± 1.9、M2PD：2.7 ± 1.8、書画覚：3.2 ± 1.8、形態覚：2.6 ± 1.8であった。

異常感覚あり群と異常感覚なし群において、最重度である1に分類された症例の割合を比較すると、振動覚、位置覚、運動覚を除いて、異常感覚あり群：42.9～71.4%、異常感覚なし群：35.3～51.5%となり、異常感覚あり群の症例はより感覚

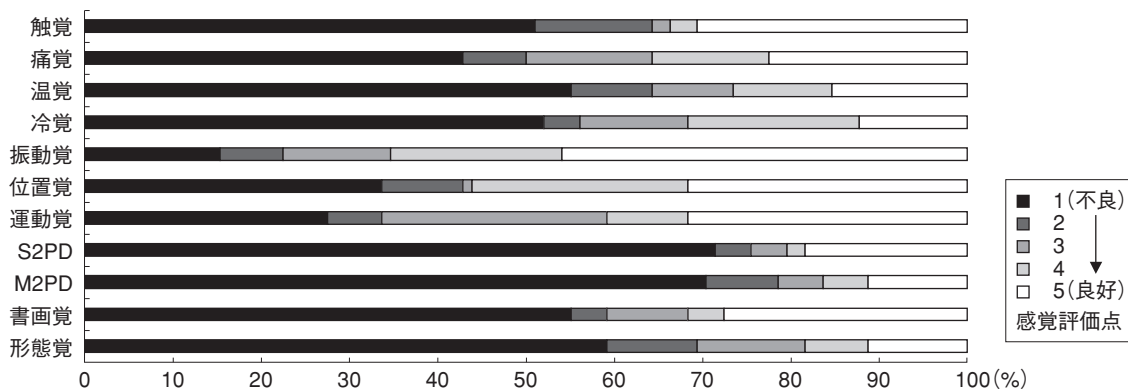


図1 異常感覚あり群 (n = 98) における各種感覚障害の分布

振動覚を除く感覚種は、1 (不良) または 5 (良好) へ分類された割合が高く、障害されるか否かの二極化傾向にあった。また、振動覚、位置覚、運動覚以外の感覚種では最重度である 1 に多く分布し、最良である 5 の割合は少ない傾向にあった。

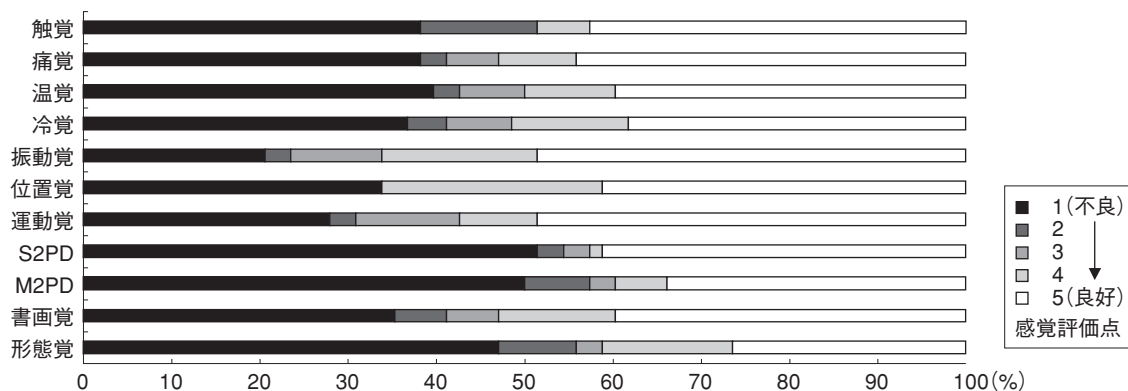


図2 異常感覚なし群 (n = 68) における各種感覚障害の分布

異常感覚あり群と同様に、振動覚を除く感覚種は 1 (不良) または 5 (良好) へ多く分布しており、障害されるか否かの二極化傾向にあった。各感覚の障害の程度を異常感覚あり群と比較すると、振動覚、位置覚、運動覚を除く感覚種で、最重度である 1 の割合が減少し、振動覚を除く感覚種で、最良である 5 の割合が増加した。また、振動覚、位置覚、運動覚を除く感覚種では、有意 ($P < 0.05$) に異常感覚なし群の得点は良好であった。

が障害されている傾向にあった。この傾向は S2PD, M2PD, 書画覚、形態覚などの識別的感覚種で顕著であった(図1, 2)。一方、振動覚、位置覚、運動覚における部分障害例の割合は、異常感覚あり群で振動覚: 38.8%, 位置覚: 34.7%, 運動覚: 40.8%, 異常感覚なし群で振動覚: 30.9%, 位置覚: 25.0%, 運動覚: 23.5% となり、異常感覚あり群に部分障害例が多い傾向にあった(図1, 2)。

異常感覚あり群となし群間の各種感覚における得点について有意差検定を行うと、振動覚、位置

覚、運動覚を除くすべての感覚において異常感覚なし群の得点が良好であった($P < 0.05$)。また、異常感覚あり群においてより障害されていた感覚は S2PD, M2PD, 書画覚、形態覚の識別性感覚であった。

3. 異常感覚の有無と各種感覚障害の関係

異常感覚あり群、なし群を別々に因子分析(バリマックス回転後)を行うと、どちらの群も 2 因子が抽出された。感覚不良である 1 に分類された症例数の多い順位を算出し、その順位とともに第 1 因子、第 2 因子の負荷量を散布図で示すと、両

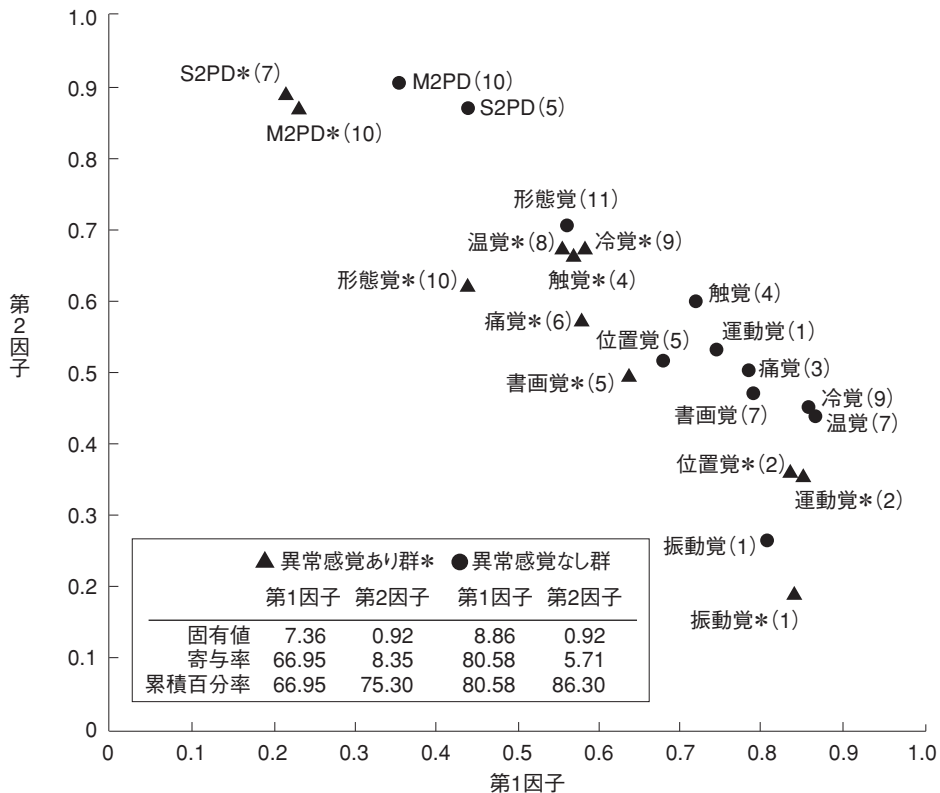


図3 異常感覚の有無による各種感覚の因子負荷量

() 内は感覚不良である1に分類された症例が多い順を示す。

異常感覚あり群、なし群ともに第1因子、第2因子は直線的な反比例の関係にあり、感覚不良である1に分類された症例数が多い感覚種は第2因子に近く、1に分類された症例数が少ない感覚種が第1因子に近い。したがってこの2因子は各感覚種の難易度を示してしていると考えられ、第1因子が容易群、第2因子が困難群を示すと考えられた。

異常感覚の有無で各感覚の因子負荷量を比較すると、振動覚、位置覚、運動覚を除く感覚種は第2因子（困難群）に近づいていた。位置覚、運動覚は他の感覚種とは異なり、第1因子（容易群）に近づいていた。振動覚に大きな変化はなかった。

群ともに直線的な反比例の関係にあり、感覚が不良であった症例数が少ない振動覚は第1因子、感覚が不良であった症例数が多いS2PD、M2PDは第2因子の負荷量が大きかった(図3)。

異常感覚あり群、なし群の因子負荷量を各感覚で比較すると、振動覚は第1因子、第2因子の差は、さほど大きくなかった。位置覚、運動覚は、異常感覚あり群の第1因子が大きく、第2因子が小さかった。他の感覚種の第1因子は、異常感覚あり群の方が小さかった(図3)。

V 考察

異常感覚の内容については、患者により様々に表現されること、温度の変化や着衣による刺激など、外界からの刺激の有無を判断するのが困難な場合があり、DysesthesiaやParesthesiaなどを厳密に区別しにくいとされる⁸⁾。これらの理由から、今回の調査では両者をまとめて「異常感覚」とした。

異常感覚の有無の割合をみると、約6割の症例が異常感覚あり群に分類され、脳血管障害では異常感覚を生じる例が多いと考えられた。脳血管障

害後の異常感覚は、視床痛に代表されるように視床病変によるものが多いと思われるが、他の部位の病変でも異常感覚は生じると報告されている^{8, 15~17)}。一方、近年、中枢性疼痛の機序として視床ニューロンの感作・過敏化、神経再構築などの理由が考えられている^{18~20)}。これは、視床皮質路以外に病変があっても起こり得る変性であると考えられ、視床皮質路の病巣の有無に関係なく異常感覚を有していた症例が多い結果になったと考えられた。

異常感覚の生じる時期について、発症直後より生じるというもの、数ヶ月後に生じるという報告^{8, 15, 16)}がある。今回の検討では、異常感覚あり群の発症後期間が長かった。この結果から、脳血管障害の発症後しばらくしてから異常感覚が生じる可能性も考えられるが、今回の検討では発症直後から経時的に感覚検査を実施していないので、異常感覚を生じる時期について明確にすることはできなかった。

脳血管障害患者における感覚障害の特徴について、各種感覚障害の分布の検討から、振動覚、位置覚、運動覚を除く各種感覚機能は、障害されるかされないかの二極化傾向にあった。この傾向は、異常感覚の有無に関わらず、同様であった。これは、各種感覚は視床、内包、放線冠など、比較的限局した経路を通り、大脳皮質に伝えられるためと考えられた。二極化の傾向になかった感覚種はより広範囲の経路を通るものと考えられるが、今回実施した感覚機能評価には順序尺度で分類したものも多く含まれており、さらなる検討が必要と思われる。

異常感覚が各種感覚に及ぼす影響について、異常感覚の有無で各感覚の障害程度の分布を比較すると、振動覚を除くすべての感覚、特にS2PD、M2PD、書画覚、形態覚などの識別性感覚種で異常感覚あり群の障害が重度に障害されていた。これは、異常感覚によって知覚の遅延や知覚の変形が起き¹³⁾、正しい入力を得られず、正確な知覚ができなくなるものと考えられた。より識別能を必要とするS2PDやM2PDが異常感覚によって障害されやすくなった結果は、この理由によるものと考えられた。

因子分析の結果からは、各種感覚には難易度が存在すると考えられた。感覚不良であった「1」に分類された症例数が多いS2PD、M2PD、形態覚などの識別性感覚種が第2因子、「1」に分類された症例数が少ない振動覚、位置覚、運動覚などの感覚種が第1因子に近かったことから、S2PD、M2PDなどの識別性感覚は難易度が高く、振動覚、位置覚、運動覚の難易度は他の感覚種に比較して低いと考えられた。また、S2PD、M2PDなどの識別性感覚種が異常感覚により、より重度に障害されていたことを考えると、識別性感覚ほど異常感覚によって影響を受けやすいものと考えられた。

一方、位置覚、運動覚は、検査の際に他動された関節周囲の皮膚の動きによって異常感覚が誘発され、その結果、知覚の際に利用できる情報量が増すものと思われる。その結果、正確な知覚はできないものの部分的な知覚はできたものと考えられ、位置覚、運動覚における異常感覚あり群の部分障害例が多くなる結果になったと考えられた。

VI まとめ

脳血管障害患者166例を対象に、可能な限り定量的に努めて感覚評価を行い、異常感覚の有無が各種感覚機能に及ぼす影響について検討した。また、CTによる視床皮質路上の病巣の有無と異常感覚の有無との関係についてもあわせて検討した。その結果、以下のことが示唆された。

1. 脳血管障害者では、異常感覚が生じやすいと考えられた。
2. 視床皮質路上の病巣の有無に関係なく、異常感覚は生じるものと考えられた。
3. 振動覚を除く他の感覚種は、障害されるか否かの二極化傾向にあると考えられた。
4. 二点識別覚や書画覚、形態覚などの難易度の高い感覚種は、異常感覚により障害されやすくなると考えられた。

謝辞：本研究を進めるにあたり、多大なご助言をいただいた、藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座の才藤栄一教授、同大学医療科学部リハビリテーション学科の澤俊二教授に、

この場をお借りして深謝申し上げます。また、データの収集に多大なご協力をいただいた、藤田保健衛生大学病院リハビリテーション部の理学療法士

早川美和子先生、同大学医療科学部リハビリテーション学科の山田将之助手、同大学七栗サナトリウム リハビリテーション医学講座の園田茂教授、七栗サナトリウム リハビリテーション部の作業療法士 加藤啓之先生、をはじめとする諸先生方に深謝申し上げます。

文 献

- 1) 染谷富士子, 立野勝彦, 染谷滋, 他: 脳卒中片麻痺の上肢感覚障害と機能的経過について. 総合リハ21: 51-55, 1993.
- 2) 染谷富士子: 麻痺側上肢の感覚障害. 総合リハ22: 1019-1023, 1994.
- 3) 河野光伸, 才藤栄一, 高橋修, 他: 脳血管障害患者の手指感覚機能. 作業療法17: 52-60, 1998.
- 4) 河野光伸, 才藤栄一: 感覚障害. 総合リハ29: 1095-1100, 2001.
- 5) 坂本祐子, 佐藤浩二, 安達三英子, 他: 脳卒中患者の感覚障害. OTジャーナル29: 482-487, 1995.
- 6) 北川泰久, 大木教久: 体性感覚の評価: 総合リハ29: 631-635, 2001.
- 7) 大田哲生, 木村彰男: 感覚系の臨床神経生理学的評価. 総合リハ29: 1113-1118, 2001.
- 8) 福武敏夫, 平山恵造: 異常感覚. Clin Neurosci 12: 1244-1246, 1994.
- 9) 澤俊二, 岩崎テル子: 成人片麻痺手sensory障害に対するOTアプローチ-触知覚再教育の限界. OTジャーナル23: 868-876, 1989.
- 10) Mackinnon SE, Dellon AL: Two-point discrimination tester. J Hand Surg, 10A: 906-907, 1985.
- 11) Ayres AJ: Southern California sensory integration tests manual. Western Psychological Services, 1980, pp.35-43.
- 12) Ceres LM, Matyas TA, Oke LE: Sensory loss in stroke patients: Effective training of tactile and proprioceptive discrimination. Arch Phys Med Rehabil 74: 604-611, 1993.
- 13) Yekutieli M, Guttman E: A controlled trial of the re-training of sensory function of the hand in stroke patients. Journal of Neurology, and Psychiatry 56: 241-244, 1993.
- 14) 河野光伸, 大坂純子, 松葉正子, 他: 脳血管障害患者における感覚機能評価の定量化と各感覚機能間の関係. 東京都リハビリテーション病院臨床研究報告集(平成5年度): 53-57, 1994.
- 15) 平山恵造: 視床痛およびシビレの病態. 高血圧性脳出血の治療4: 39-47, 1989.
- 16) 今村義典, 緒方甫, 森田秀明, 井上和宏: 脳血管障害と中枢性疼痛. 総合リハ15: 173-178, 1987.
- 17) 大石実, 高須俊明: 視床痛. Clin Neurosci 12: 1238-1239, 1994.
- 18) 平戸政史, 後藤文夫: 末梢性/中枢性ニューロパシックペイン. 医学のあゆみ 195: 627-632, 2000.
- 19) 平戸政史, 高橋章夫, 渡辺克成, 他: 中枢性疼痛(視床痛)のメカニズム-神経生理と機能画像からの考察. 神経進歩 46: 454-466, 2002.
- 20) 永田雅章: 神経因性疼痛とは. 総合リハ 31: 407-410, 2003.

Abstract : We performed sensory evaluation for 166 stroke patients and we studied the influence that presence of dysesthesia gave to sensory function. And then, the sensory evaluation tried for quantification as much as possible. In addition, we studied focal presence in tractus thalamocorticalis lesions by CT and relations of dysesthesia. As a result, the following were suggested.

- 1) Stroke patients were easy to produce dysesthesia.
- 2) Regardless of focal presence in tractus thalamocorticalis lesions, dysesthesia occurs.
- 3) Sensory function except vibration sense is disordered whether it is not disordered.
- 4) High degree of difficulty discrimination senses, such as two-point discrimination sense and graphasthesia and stereognosis, it was thought that there were easy to become disorder by dysesthesia.

Key words : stroke, sensory, dysesthesia, paresthesia

(2008 年 8 月 28 日 原稿受付)

■原著

ポインティングデバイスを利用した音声生成方式 —発話障害者のための支援機器として—

A speech synthesis method using a pointing device

— As a speaking aid for speech disorders —

藪 謙一郎¹, 伊福部 達², 青村 茂¹

Ken-ichiro Yabu¹, Tohru Ifukube², Shigeru Aomura¹

要 旨：我々は、発話障害者の補助機器として、ポインティングデバイスと小型のパソコン（PC）を使用した音声生成器を提案している。本音声生成器は、ユーザの指の位置や動きの入力によって音声生成パラメータを制御するもので、ヒトの子音認識機能を加味して、少ない制御パラメータでも子音を認識させ得るようにしている。その試作器として、ペンタブレットを使用したPC上で動作する音声生成器を作成した。評価実験として、ペンタブレットで操作面上をなぞって5つの連続音声を生成させ、その聴取実験を行った。その結果、摩擦音や破擦音に必要な乱流音を含まなくても、子音を含むように聞こえる音声を生成できることがわかった。さらに、ペンの動きの速度に変化をつけたり、リズムを変えたりすることで、感情が含まれる音声表現もできることがわかった。操作法が単純であることから、失語症やその他の構音障害者のための生活支援機器として、家族や親しい友人との簡単な意思伝達に効果的と考えられる。

キーワード：音声合成、発話障害、コミュニケーション・エイド、言語治療

I はじめに

発話音声はヒトの日常生活で最も身近で重要な意思伝達手段である。発話音声で伝えられる内容には、単に文字で表わされるような意味情報のみではなく、タイミングやリズム、曖昧な音や抑揚の調整による、さまざまな表現が含まれている。これらは会話を円滑にする上で重要な役割を担っている。

既存の発話障害者向けの音声支援機器のほとんどは、文字や絵を使って入力された文や単語から、韻律を自動付加した音声を生成するという方式を

取っている^{3~6)}。この場合、文字入力に数秒～数十秒を要したり、音声の表現が限定されてしまう問題がある。

一方でヒトは、顎や唇や舌などの筋肉を巧みに操って、話したいことを即座に音声として発することができる。したがって、もし、健常者が顎や唇や舌などの構音器官を操ることに相当する動きを、発話障害者が指の位置や動きで表わし、しかもリアルタイムに音声を生成できれば、音声の表現力を高めることができるであろう。

我々は、ユーザ自身がペンで、平面を押したり

1 首都大学東京大学院システムデザイン研究科 Graduate School of System Design, Tokyo Metropolitan University

2 東京大学先端科学技術研究センター Research Center for Advanced Science and Technology, University of Tokyo

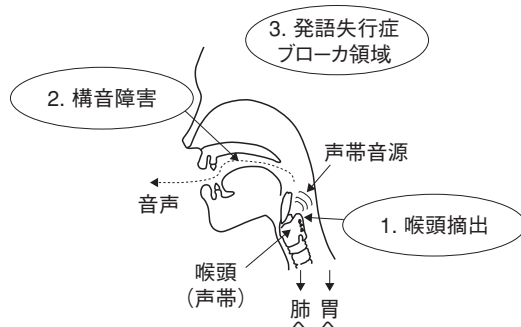


図1 言語障害の3つの原因

なぞったりして、文字には頼らずに楽器のように音声を生成できる携帯式音声生成器を提案してきた¹⁾。

その開発を目標とし、PC上に作成した音声生成ソフトウェアのパラメータをペンタブレットで操作する試作器を作成した。

この試作器による音声生成実験では、母音弁別に必要な2つのパラメータと音量のみを制御対象としたが、生成音は母音だけでなく子音を含むような連続音声として知覚させることができた。さらに、ペンを動かす速さやタイミング調整によって、リズムをつけた言葉を生成できた。

発話に障害を持つ患者が、言語療法士(ST)や作業療法士(OT)によるリハビリテーション訓練を受けている最中に、患者からの意思がなかなか訓練者に伝わらないことで、訓練自体にも支障をきたす場合があるが、このような場面では、我々が提案してきたポインティングデバイス型音声生成器が有用であることが示唆される。また、小型化して、より持ち運びが容易になれば、家族間での簡単なコミュニケーションにおいても有用であると考えられる。

本論文では、この試作器の概要を説明した上で、発話障害者のリハビリテーション時や日常生活における意思表示の中で、本提案方式により可能となる表現について考察した。

II 発話障害の種類と本研究で対象とするユーザ

「発話障害」と言っても、その原因はさまざまであり、図1に模式的に示したように、(1)喉頭摘

出による声帯音源の喪失、(2)筋・神経系の障害による構音制御の不具合、および(3)運動性言語中枢の麻痺に大別することができる。

このうち、喉頭摘出者の支援方法においては筆者らが研究開発してきた抑揚制御型の電気人工喉頭(製品名：ユアトーン)などが既に実用に供している²⁾。また、運動性失語症と呼ばれる発話障害は、脳機能の疾患に起因している。この場合、STによる言語訓練が主な対処方法であるが、患者の意思伝達の間違いや遅滞によりスムーズに進まないことも多い。

本研究は、脳機能が正常で構音器官の異常により発話が困難となっている器質性構音障害や運動性構音障害の患者を主な対象のユーザとしている。一方、単語や文字に頼らないという観点からは、運動性失語症の患者にも有用であると考えている。

III 従来の発話支援機器の長所と短所

1. 文字で入力する機器

発話障害を補助するための古くからあるもっとも単純な手段として、50音の仮名が並べられた文字盤を使う方式が挙げられる。近年では同様の方式で、指で示した文字を音声に置き換えて出力する電子機器^{3~5)}が国内外問わずよく使われるようになった。

これらの機器の最大の長所は、識字能力さえあれば誰でも簡単に使えるということである。また、単語や文を示すことができれば、言いたいことが明確に相手に伝えられる。

短所としては、文字入力や漢字変換などに時間

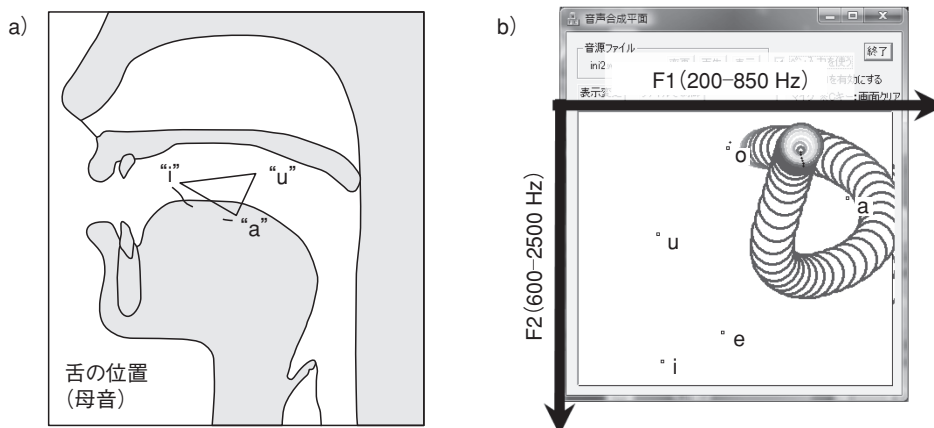


図2 舌の位置と母音の関係 (a) および試作器の操作画面 (b)

がかかり、話し始めが遅れてしまうという点が挙げられる。また入力した文の読み上げ方は機器内部に持つデータベースに依存するため、場合によってはユーザの意図しない抑揚やリズム、間の取り方などが生じてしまうという問題がある。

2. 絵を使った機器

文字によるコミュニケーションが困難な場合には、言葉の代わりに絵カードを利用した方法がとられる。物理的な絵カードを用いる場合もあるが、電子機器によって画面上に書かれた絵を手で触れると、それに関連付けられた音声が発するという方法も実用化されている⁶⁾。また、米国では Minspeak という、限られた絵シンボルを組み合わせ、多くの文を作成する方法が研究されている⁷⁾。

このような機器の長所は、識字能力が無くてもコミュニケーションを可能としている点であるが、使用できる単語に限られ、読み上げ方に関しては文字入力の機器と同じ問題が生じるという短所がある。

3. 残された構音機能を使う方式

ヒトが音声を生成する過程では、まず呼吸による声帯振動でブザー音のような原音が発生し、声道内で共振を受けて色々な声になり口や鼻から放射される。構音器官である舌や顎を動かして声道内の共振特性を変化させることにより、多様な音声を生成することができる。この構音器官に相当する動きを、機能が残された身体部位の運動によ

り制御することができれば、自然で多様な発話ができるであろう。この点に着目し、我々は、ポインティングデバイスで指の動きを検出し、指の動きで音声コンピュータ合成される方式を提案してきた。

このような、文や単語を使わずに身体の動きで音声を操る音声生成方式は、研究レベルではいくつか存在するが^{8~10)}、装置の大きさや操作方法の難しさが問題となり、いずれも障害者の補助手段として実用できるレベルには至っていない。

IV 音声生成器の試作器

1. 音声生成インタフェースの概要

ヒトの声(特に母音)は、声帯から出た原音が声道で共鳴することによって生成される。そしてヒトはその声道の2つの共振周波数、すなわち第1ホルマント周波数(以下、F1)および第2ホルマント周波数(以下、F2)の違いによってすべての母音を知覚することが知られている^{12~14)}。

G. Fant らの理論¹¹⁾によれば、F1を横軸に、F2を縦軸にとった F1-F2 平面において母音 /i/, /e/, /a/, /o/, /u/ と知覚される点をプロットするとほぼ三角形になり、その三角形を水平軸で反転しさらに右に 60 度傾けると、それぞれの母音に対応する口の中の舌の一番高いところすなわち舌の位置とほぼ一致することが分かっている(図2-a)。

このことを踏まえて、我々は、操作平面上の縦



図3 ペンタブレット (P-Active XP-3300A)

軸と横軸に F1 と F2 を割り当て、ペンタブレットのようなデバイスによりユーザがリアルタイムにポイントする位置に対応して、音を時間的にも音響的にも連続的に生成するインタフェースを提案してきた(図2-b)。すなわち、舌の動きと同じような動きを、操作平面上のペンの動きによって表現して、音声に変換するということを意味している。

例えば、画面上の“a”と示された位置をポイントすれば、/a/ という音声出力され、ポイント位置を“a”の場所から“i”の場所へゆっくり移動させれば、/a/ から /i/ の音へ徐々に変化する連続音出力される。

使用するポインティングデバイスの種類としては、マウス、ペンタブレット、タッチパッドなどさまざまなものがある。ただし、素早い操作の実現には、ある点を基準に位置を検出する、絶対座標での入力が必要と考えられたので、本研究では、その一例として小型のペンタブレットを採用した。

2. ペンタブレットと操作画面

図3に、使用したペンタブレット(P-Active XP-3300A)を示す¹⁵⁾。一般に、ペンで字や絵を書く場合、手を面に置いた状態で作業することが多く、その状態が最も楽にかつ正確に操作できると考えられる。そのため、手を面に置いた状態で上記の操作平面全体をポイントできる必要があると考え、比較的小型のペンタブレットを採用した。ペンタブレットの仕様を表1に示す。読み取り

方式は電磁誘導式で、XY座標および筆圧情報を入力できる。

ペンタブレットのXY座標を操作平面とし、横軸(X座標)に周波数250～1600 Hzの範囲のF1を、縦軸(Y座標)に周波数700～2500 Hzの範囲のF2を対応させ、任意の位置にペンを置くとその座標に対応する音が生成され、ペンを離すと音が停止するようにした。また、ペンの筆圧を声の大きさに対応させ、筆圧が強ければ音が大きく、弱ければ音が小さくなるようにした。

コンピュータの画面上にも同様の平面を表示して、操作する点の目安として、“a”、“i”、“u”、“e”、“o”という文字を各母音のホルマント周波数に対応した位置へ表示させた。表2に、表示に使用した各母音のホルマント周波数を示す。ユーザが入力したXY座標はリアルタイムに画面上の円の位置で表示され、ユーザは画面を確認しながら操作を行う。筆圧は円の大きさで表示される。

3. 音声生成部の概要

図4-aは、本研究で作成した音声合成ソフトウェアで行う音声処理のブロック図である。本研究ではデータベースを必要としないホルマント合成法を採用している。ホルマント合成方式は、音源信号を複数のフィルタにより処理して目的の音声波形を作り出すもので、その複数のフィルタは、デジタル共振器、反共振器、ハイパスフィルタ、ローパスフィルタによって構成されている。

1) 音源波形

ヒトの発声音の音源は2種類あり、図4-aに

表 1 ペンタブレット仕様

型名	XP-3300A
読取方式	電磁誘導
読取範囲	82.5 × 63.5 mm
読取分解能	0.025 mm
読取高さ	10 mm
読取速度	100 ポイント/秒以上
筆圧レベル	1024 レベル
外形寸法	143 (D) × 155 (W) × 5 (H) mm

表 2 母音のホルマント周波数

母音	F1 [Hz]	F2 [Hz]
"a"	760	1200
"i"	374	2340
"u"	365	1450
"e"	500	2136
"o"	510	850

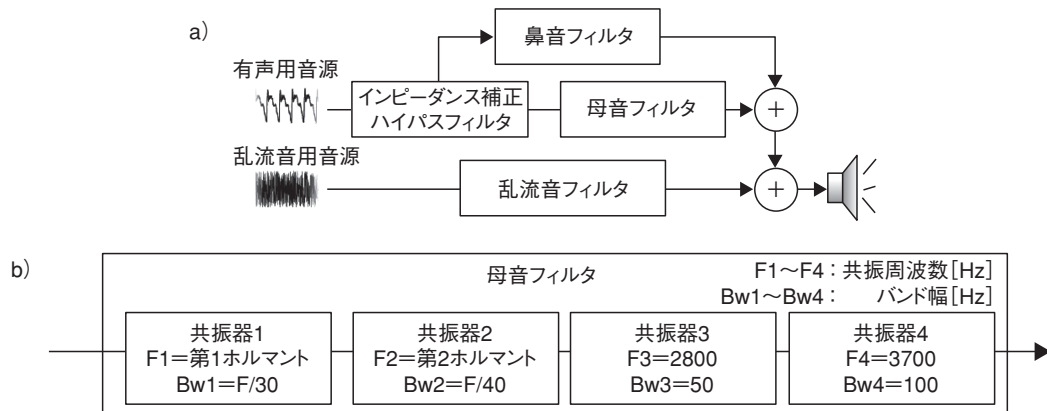


図 4 音声合成のブロック図 (a) と母音フィルタのブロック図 (b)

示したように、一つは母音などの有声音の音源となる「有声音用音源」、もう一つは、摩擦子音 /s/ などを作するために必要な「乱流音用音源」である。有声音用音源から出力された波形は、ハイパスフィルタによって補正された後、「母音フィルタ」あるいは「鼻音フィルタ」の処理により、それぞれ母音や鼻音に分けられる。

本研究では、有声音用音源として筆頭著者の約 3 秒間の「あー」という音声から LPC(線形予測)法により推定された声帯原音波形をループ再生して使用している。乱流音用音源は、「乱流音用フィルタ」を通った後、有声音用の音と合わせられる。ただし、上述のように、本提案では、操作をシンプルにするために乱流音源と鼻音フィルタは使用しないものとした。なお、母音を生成するためのフィルタは、Dennis H Klatt らの研究¹⁶⁾を参考にした。

2) 母音の合成

Klatt らの研究では、母音ごとにホルマント周

波数とバンド幅のパラメータをあらかじめ固定している。しかし本研究では、日本語の 5 母音だけでなく中間的な母音も合成できるように配慮したことから、F1、F2 およびバンド幅を固定しないものとした。

ただし、Klatt らの定めたバンド幅を参考に、筆頭著者が生成された母音を試聴しながら、第 1 ホルマントのバンド幅を $Bw1 = F1/30$ Hz、第 2 ホルマントのバンド幅を $Bw2 = F2/40$ Hz とした。なお、第 3 ホルマントと第 4 ホルマントの周波数(F3 および F4)はそれぞれ 2800 Hz、3700 Hz、バンド幅はそれぞれ 50 Hz、100 Hz に固定した。

以上の音声処理部の処理に対し、ペンタブレットから入力に対応した F1 と F2 を与えて、音声を生成できるソフトウェアを作成した。

V. 音声生成実験と生成可能な音声

本音声生成方式は、「あいうえお」という 5 母音だけでなく、その中間音や、母音から母音への移

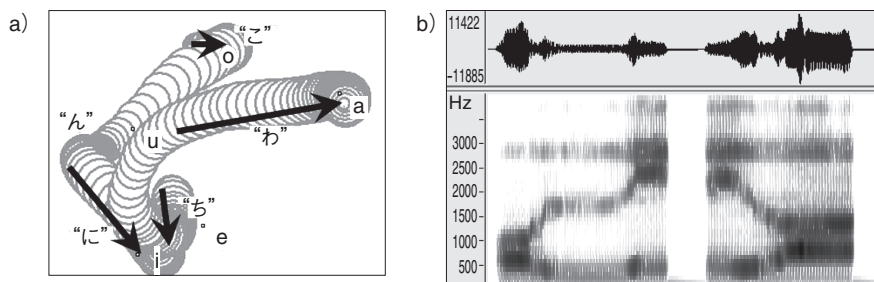


図5 「こんにちは」生成時の軌跡 (a) と生成音 (b)

り変わりを即時に自由に操作できることを最大の特長としている。実際に、上記に述べた試作器ではペンを押した瞬間(200 ms 以内)に母音を生成でき、ペンを動かせばそれに応じて連続的に変化する音声が生産された。

本試作器では、子音のための乱流音を生成する機能を持たない。しかしながら、ペンタブレットによる試作器の動作確認中に、動かし方によっては母音のみでなく子音が存在するような連続音声として知覚される例が見られた。

たとえば、図5-aに示すような軌跡をペンで入力すると「こんにちは」が生産され、同様にペンの動きだけで「おはようございます」、「こんばんは」、「ありがとうございます」といった音声も知覚させ得ることが分かった。この子音がどのように知覚されているかを調べるために、次に示す聴取実験を行った。

VI. 聴取実験

1. 実験方法

まず、本試作器の操作方法を熟知する成人男性1名(生成者)により、本試作器を用いてペンの動きにより「おはようございます」、「こんにちは」、「こんばんは」、「ありがとうございます」の4語を生成させた。出力音声は、生成者へリアルタイムにイヤホン提示されるとともに、本試作器が動作する汎用デスクトップPC上で録音された。音声は1語について数回生成され、それぞれ生成者が聞きやすい音を生成できたと判断した時点で次の語の生成に移った。各語の最後に生成された音声を聴取実験の対象音声とした。

生成された4音声を、正常な聴力を有する20

代の男女7名(男性6名女性1名)の被験者にランダムに提示し、どのような語として認識できるかを記入させた。音声は、静かな部屋で汎用PCによって再生され、ヘッドホン又はイヤホンを通して提示された。また、回答はPC上のテキストボックスへ、ひらがなで記入させた。

2. 実験結果

聴取実験の結果、被験者7名中の1名が「ありがとうございます」の1語を聞き取れなかったことを除き、全員が「おはようございます」「こんにちは」「こんばんは」「ありがとうございます」の4語を回答した。このことから、これらの4音声の中に、不明瞭ながらも、「ご」「ご」「ご」「に」「ば」「が」「ご」のような音を知覚出来たと言える。

3. 考察

1) 子音の知覚について

本試作器でのペンの操作によって、母音のみでなく子音のような音も知覚させ得ることが示された。このように子音を含むように知覚させることができた要因として、ペンの速い動きでホルマント周波数が急速に変化し、子音から母音に至るホルマント遷移が生産されたことが挙げられる。ヒトが子音を発する時には、舌の動きによってホルマント周波数が急激に変化する。この変化を本試作器のペンの動きによって再現できたと考えられる。おそらく、ヒトの発話に似たホルマント周波数の変化を聞き手が聞いた際に、脳内で既知の語彙と比較して、最も近い語と合うように、子音部が自然に脳内で補完されて知覚されたと推察される。

2) 操作性について

試作器の操作の一例として、図5-aに「こんに

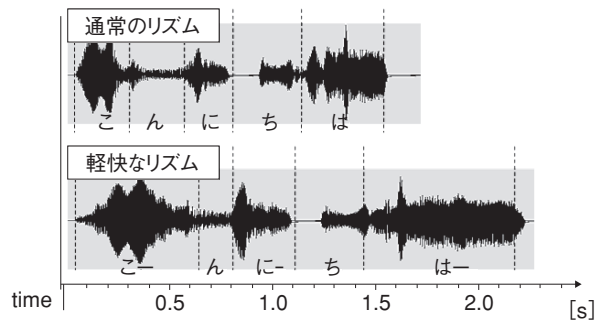


図 6 本インタフェースで生成した音声

ちは」の音声(図 5-b)を生成させるときのペンの軌跡を示す。このような軌跡は、単に発見的に得られるだけではなく、人が子音を発話する場合の舌の動きと深く関係があり、母音と関連させて直感的にペンの軌跡を推測することができる。「こんにちは」という音声の場合には次のようなペンの動かし方になる。

“ko”…“o”に近い位置をポイント。

“nni”…“n”は /a/ とは対照的に、口を閉じるため、画面左寄りをポイントし、その位置から“i”が表示されている方向へ動かすと「に」となる。

“chi”…“i”の表示位置から画面中央部に少し少し寄った位置から、“i”に動かす。

“wa”…“u”に近い場所を通り、“a”の表示位置へ動かす。

以上のように、実際には舌の動きによって生じるホルマント周波数の変化を、画面上の動きとして捉えることができれば、任意の単語でも訓練により、子音を含むような音を生成できることが推察される。ただし、熟練するには音声生成メカニズムの知識がある程度必要であること、また、乱流音無しでは摩擦音のような子音は生成できないことなどの課題も残されている。

3) 感情表現について

図 6 は上段下段ともに、実験対象音声生成の後日に、同じ生成者が本試作器を用いて生成させた音声であるが、上段は普通に「こんにちは」と生成し、下段はペンを動かす速さに変化を与えて軽快なリズムをつけて生成したものである。このように、アナログ感覚の操作でリアルタイムに音声の長さを自由に調節できることで、軽快感などの

表 3 本音声生成方式特有の表現の例

	対象語	可能となる付加表現
長さ	はい はいー	返事に対する緊張度合いや、 楽しみの度合い
	おい おーい	呼びかけの距離感
リズム	おはよう こんにちは 他	軽快さ・元気さ
繰り返し	いやいや うわわわ	強調度合い
速さ	おえ～	気持ち悪さ

表現が出来ることは、本方式の大きな特長であるといえる。

この他にも、表 3 に示すように、「はい」、「いや」、「おい」などでは、「はいー」、「おーい」と長くしたり、「いやいやいやいや」と速い速度で繰り返したりすることで、自分の意思にその強調度合いなどの感情を付加できる。

このような特長は、家族や親しい間柄の友人とのコミュニケーションに特に効果的であると考えられる。さらに、病院における ST や OT による言語リハビリテーション中の患者が、意思や返事を、感情をこめて表出する上でも有効な手段であると考えている。

文字や言語の理解が難しい患者においても、本方式のペンでなぞれば声が出るという容易さを活かし、母音の単純な音で速さやリズムの変化を利用してコミュニケーションをとることが可能であると思われる。このようにユーザの理解度や習熟度に応じて、さまざまな使い方が出来るという点も本方式の特長といえる。小型化し持ち運びが容易になれば、さらに有効なツールとなるであろう。

VII. 結論および展望

本論文では、文字情報には頼らずに、アナログ感覚で、楽器のようにユーザ自身の指の位置や動きで、音声を生成できる音声合成器の実験用試作器として、小型のペンタブレット用いた試作器とそれを用いて音声を生成した結果を示した。

試作器では、第1ホルマント周波数と第2ホルマント周波数とをペンタブレットの横軸と縦軸とに割り当てて、タブレットをペンでなぞることでより連続音声が生じられるようにした。

生成音の知覚実験の結果から、乱流音を含まないにもかかわらず、母音のみならず、子音が含まれているように知覚される連続音声を不明瞭ながら生成することができると確認された。しかし現段階では、訓練にある程度の時間を要したり、乱流音がないため摩擦音などの明瞭度が悪いという課題も残された。

一方で、ペンを動かす速さやタイミングを操作することによって、軽快感などの付加情報をも表現できることが確かめられた。また、音節の長さや繰り返し回数の操作によっても、さまざまな表現が可能となる。

ただし、残された課題を解決するため、今後は、単語の出し方などを初心者にも分かり易く提示することや、摩擦音などを生成できるようにすることが必要である。また、声の高さをコントロールして自由に抑揚をつけられるようにすることも、本音声生成方式の特長を活かせる重要な要素であると考えられるため、今後の改良点としていきたい。

文 献

- 1) 藪謙一郎, 濱篤志, 伊福部達, 青村茂: “発話障害者支援のための音声生成器: その研究アプローチと設計概念” 電子情報通信学会技術研究報告. 音声, Vol. 106, No. 613, pp.25-30, SP 2006-164, Mar. 2007.
- 2) 橋場参生, 上見憲弘, 及川雅稔, 山口悦範, 須貝保徳, 伊福部達: 抑揚制御機能を備えた電気式人工喉頭の製品化と評価, 電子情報通信学会論文誌. D-II, 情報・システム, II-パターン処理, J84-D-II(6), 1240-1247, 2001.
- 3) ハッスル倶楽部: 製品紹介.
<http://hustle-club.com/at/products.html>
- 4) 明電ソフトウェア: コミュニケーションエイド トークアシスト.
<http://talkassist.meidensoftware.co.jp/ta/index.html>
- 5) Communication Aid Centre : EXAMPLE OF AIDS.
http://www.cacfrenchay.nhs.uk/comm_show.htm
- 6) 自閉症対応コミュニケーションエイド あのね♪
<http://www.three-ten.co.jp/anone/index.html>
- 7) Chang SK, Costagliola G, Orefice S, Polese G, Baker BR : A methodology for iconic language design with application to augmentative communication, Proceedings of 1992 IEEE Workshop on Visual Languages, 110-116, 1992.
- 8) Hunt A, Howard DM, Morrison G, Worsdall J : A real-time interface for a formant speech synthesizer, Logopedics Phoniatrics Vocology, 25(4), 169-175, 2000.
- 9) Dudley H, Riesz RR, and Watkins SA, A Synthetic Speaker, J. Franklin Institute, 227, 739-764, 1939.
- 10) Harold A Cheyne II, Robert E Beaudoin, Thomas E von Wiegand, Kenneth N Stevens : One-hand control of a speech synthesizer, The Journal of the Acoustical Society of America, 115(5), 2542, 2004.
- 11) Gunnar Fant : Acoustic Theory of Speech Production, Walter de Gruyter, 111-112, 1970.
- 12) 窪蘭晴夫: 日本語の音声(現代言語学入門: 2), 岩波書店, 東京, 1999.
- 13) Wang, William S-Y; 小倉美恵子: 発話の基礎: 生理的・物理的・言語的分析, 研究社出版, 東京, 1989.
- 14) ジャック・ライアルズ著/今富摂子, 荒井隆行, 菅原勉監訳/新谷敬人, 北川裕子, 石原健訳: 音声知覚の基礎. 海文堂出版, 東京, 2003.
- 15) ピー・アクティブ P-Active : XP-3300A ポケットサイズペンタブレット
<http://www.p-active.com/product/pt/3300a.htm>
- 16) Klatt, Dennis H : Software for a cascade/parallel formant synthesizer, The Journal of the Acoustical Society of America, 67(3), 971-995, 1980.

Abstract : We have proposed a speech production substitute which makes up for a function of articulation by using a pointing device and a wearable PC. In our substitute method, parameters for controlling the device were determined by a position and movement of user's finger. The parameters were minimized as much as possible by considering perceptual characteristics of human speech recognition. We made a prototype model using formant synthesis software on a personal computer and using a pen-tablet interface for the pointing device. In the evaluation tests, 5 continuous speech sounds, which were synthesized by tracing the pen-tablet, were used for recognition test. Although random noise sounds producing fricative and plosive consonants did not exist in the sentences, most consonants contained in the continuous speech sounds were recognizable. Furthermore, it was able to produce emotional expression by changing the movement velocity and a touching rhythm. Since how to handle the device is easy, it is anticipated that our speech production method is very effective for people with some articulation difficulties as one of communication tools in their daily life.

Key words : speech synthesis, voice disorders, communication-aid, speech rehabilitation.

(2008 年 10 月 29 日 原稿受付)

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に在学し、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 役員および学術集会会長

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、理事長が招集する。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、理事長が招集する。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、理事長が招集して開催する。

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、題名（和文および英文）、著者氏名（和文および英文）、所属（和文および英文）、連絡先、希望する原稿のカテゴリー、別刷必要部数を明記する。なお、著者が大学院学生の場合、所属として大学院および研究科等を記す。ただし他の施設・機関等に所属している場合、これを併記することができる（例：首都大学東京大学院人間健康科学研究科看護科学域、〇〇病院看護部）。連絡先には、郵便番号、住所、氏名、電話、ファックス、e-mail アドレスを含む。いずれの原稿カテゴリーにおいても上記の様式とする。
 - (2) 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。
 - (3) 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。
 - (4) 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。
 - (5) 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、文末に番号順に揚げる。
 - 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、精神神経誌、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。

(2009年6月4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必要があります。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

編集後記

本号は、看護学2編、作業療法学3編、理学療法学1編の原著論文によって構成され、さらに、その内容も幅広く充実したものになっています。これは、本号だけの特徴ではなく、本誌の大きな特徴であり、「わが国における保健科学の進歩と啓発を図る」という本学会の目的に沿ったものです。したがって、読者は自分の専門領域の最先端の原著論文だけではなく、それ以外の領域の優れた原著論文にも目を通す機会を簡単に得ることができるといえます。そして、それぞれの専門分野を極めるだけでなく、関連領域についての理解を深めることが可能になります。現在、現場における「保健・医療・福祉分野の専門職の連携」が重要であることが指摘されています。連携には、他領域についての十分な知識を得ることが必要ですが、本誌がその一助となり、保健科学の領域において今後ますます重要な役割を果たすことになることを期待されます。

私事ですが、9巻1号から勤めさせていただいた副編集委員長を、前回の号（11巻4号）で辞しました。その間、ご協力いただいた多くの方々に篤く御礼申し上げます。（井上順雄）

編集委員

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

日本保健科学学会では、ホームページを開設しております。
<http://www.metro-hs.ac.jp/~gakkai/gakkai.html>

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）

2009年6月25日発行 第12巻第1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。

