

高次脳機能障がい者への食行動ナビゲーションによる 認知リハビリテーションの有効性 ～健全な食生活遂行支援を目指して～

Effects of the cognitive rehabilitation program by navigation for healthy dietary behavior on higher brain dysfunction people

光森 洋美¹⁾, 大出 道子²⁾, 佐野 睦夫³⁾
宮脇健三郎³⁾, 松井 元子¹⁾, 大谷貴美子¹⁾

要旨：施設入居中の高次脳機能障がい者7名に対して、2～3名を1グループとして1クール3ヵ月間、週1回3時間(計12回)の調理訓練を含むリハビリテーションプログラムを実施し、その効果を作業療法士と管理栄養士の視点から検証した。プログラムは、ITを活用し、社会生活復帰後の健全な食生活遂行を目指して実施したもので、栄養学の基礎講習と調理実習からなっている。健全な食生活遂行のための「栄養バランスの良い献立」の概念習得には、「献立作成ゲーム」を用い、加えて、調理訓練には、症例自らゲームを利用して立てた献立を自立して調理できるよう、「調理ナビゲーションシステム」を利用した。その結果、7名全員の「栄養バランスの良い献立」への理解が深まり、「調理への自信」獲得が認められた。以上の結果より、症例の健全な食生活実践の可能性が示唆され、本プログラムの有効性が認められた。

Key Words：高次脳機能障がい者、調理、食生活、認知リハビリテーション、食行動ナビゲーション

はじめに

高次脳機能障がい者とは、脳の損傷によって失語症、注意障害、記憶障害、遂行機能障害等様々な認知障害により日常生活が困難となった人のことで、東京都高次脳機能障害者実態調査報告(2008)によると、その障がい者数は、全国で50万人を超えると推察されている。30歳代以降の受障の主な原因は、脳血管疾患であり、60歳以上で、その割合は90%以上と報告されている。脳血管疾患の原因は、動脈硬化症が最大の危険因子であり、動脈硬化を促進させる要因としては、高血圧症、脂質異常症、糖尿病など、いわゆる生活習慣病と呼ばれるものである。そのことを鑑み

ると、高次脳機能障がい者にとって、社会復帰後に、病気の再発を防ぐためには、機能改善のための様々な認知リハビリテーションに加え、健全な食生活遂行支援が必要であるといえる。

通常、高次脳機能障がい者に対する訓練プログラムは、医療機関やリハビリテーション施設において、医師、看護師、作業療法士(以下OT)、理学療法士(PT)、言語聴覚士(ST)、心理士など、複数の専門職による共同作業(チームアプローチ)で実施されている(山里ら, 2010)が、管理栄養士が、調理訓練を活用した認知リハビリテーションプログラムに積極的に関与している例は、非常に数が少ない(矢頭ら, 2005)。また、その場合

【受理日 2014年6月14日】

- 1) 京都府立大学大学院 生命環境科学専攻 Hiromi Mitsumori, Motoko Matsui, Kimiko Ohtani : Graduate School of Life and Environmental Sciences, Kyoto Prefectural University
- 2) 大阪府立障がい者自立センター Michiko Ohde : Self-Reliance Center for Persons with Disabilities
- 3) 大阪工業大学 情報科学部 Mutsuo Sano, Kenzaburo Miyawaki : Faculty of Information Science and Technology, Osaka Institute of Technology

でも、スタッフが常時、症例の傍らで調理作業を見守り、指導、補助するというように、スタッフの負担が大きいものである。そこで、佐野らは、担当者の負担を軽減し、症例が自立して調理できるように、「調理ナビゲーションシステム」を開発し(宮脇ら, 2010), その効果を検証したところ、この「システム」が自立調理を促し、症例の自己効力感向上に寄与したことを、報告している(Miyawakiら, 2011; 佐野ら, 2012)。

一方、大阪ガスと東北大学の研究グループは、調理の各工程(献立を考える、切る、炒める、盛り付ける)で、脳の前頭前野が活性化すること(山下ら, 2006), 調理非習慣者の男性に、調理を習慣化させることで、脳機能の向上もしくは低下を防ぐ可能性があることを、報告している(山下ら, 2007)。つまり、調理をリハビリテーションツールとして活用することは、症例にとって、①五感を含む広範な脳機能が活性化されること、②成果が食べる楽しみとして実感できること、③創造性や独自性が発揮できること、④共食により会話が促されること、⑤日常生活に役立つこと、⑥社会生活復帰後の疾病の再発予防に寄与すること、などの効用が期待される。

調理訓練の有効性については、10症例の脳卒中片麻痺患者に対して、同じメニューの集中的な反復訓練により、7症例に調理能力の獲得が得られたとの報告がある(鎌田ら, 2003)。しかし、症例の食行動改善を目標として、栄養教育を含めたリハビリテーションを行い、評価した報告例はない。そこで、本研究では、症例の疾病の再発予防やQOL向上のために、社会生活復帰後の健全な食生活遂行を支援するためのリハビリテーションプログラムを実施した。すなわち、佐野らが開発した「調理ナビゲーションシステム」を利用した調理訓練に、新たに、我々の研究室で開発した「献立作成ゲーム」を活用した食生活に関する基礎講習を組み入れ、症例自身が立てた献立を調理できるように改善した、リハビリテーションプログラムを実施し、その有効性について検証した。

1. 症 例

2012年7月～2013年3月に、大阪府立障がい者自立センターに入所中の高次脳機能障がい者7名を対象に実施した。症例のプロフィールは表1に示したとおりである。各症例のADL他、総合所見を以下に簡単に紹介する。

症例A：日常生活で介助は不要。重度の記憶障害が認められ、注意持続も40分程度だが、反復学習は効果的。自発性は低い。

症例B：日常の移動にはT字杖を使用。左上肢の補助手としての使用は困難。

症例C：手指巧緻性低下は認められるが、日常動作は概ね自立。記憶障害は改善傾向。

症例D：日常生活で介助は不要だが、右腰背部疼痛あり。意欲、自発性の低下、感情抑制が低下傾向にあり、他者への依存性が顕著。

症例E：歩行時T字杖使用。構語障害があり、コミュニケーションに難あり。感情の抑制が効かなくなる時がある。

症例F：歩行時T字杖使用以外は自立。失語症(運動性)あり。理解は概ね良好であるが、複雑な情報の伝達性は低い。

症例G：長距離移動には車椅子が必要。日常生活は自立。

2. 認知リハビリテーションプログラム

本プログラムは、食行動ナビゲーションによる認知リハビリテーションプログラムである。食行動ナビゲーションとは、管理栄養士による食意識・食行動改善アプローチと「調理ナビゲーションシステム」を活用した調理訓練からなるものである。

プログラムに参加するにあたっては、症例全員に研究内容の説明を行い、研究への同意を得た。また、本研究は、京都府立大学、大阪工業大学の倫理委員会承認のもとに実施した。

表1 症例のプロフィール

	第1クール参加者			第2クール参加者		第3クール参加者	
	A	B	C	D	E	F	G
性別	男性	男性	女性	女性	男性	男性	男性
年代	50代	50代	50代	50代	50代	40代	40代
病名	低酸素脳症	右被殻出血	頭部外傷	頭部外傷	右被殻出血	左被殻出血	右放線冠 脳梗塞
発症経過月数	14ヵ月	19ヵ月	14ヵ月	18ヵ月	11ヵ月	17ヵ月	10ヵ月
利き手	右	右	右	右	右	右	右
料理経験	なし	中華料理店 調理担当	豊富	豊富	あり	豊富	豊富
麻痺 Br.stage 上肢 手指 下肢	なし	あり Ⅲ～Ⅳ Ⅲ～Ⅳ Ⅳ	なし	なし	左上下肢 Ⅲ Ⅲ Ⅳ	右上下肢 Ⅲ Ⅲ Ⅲ	左上下肢 Ⅱ～Ⅲ Ⅱ Ⅲ
失語	あり	あり	あり	なし	あり	あり	なし
病態失認	あり	なし	あり	疑いあり	疑いあり	なし	なし
失行	疑いあり	なし	疑いあり	疑いあり	疑いあり	発語失行	なし
半側空間無視	なし	あり	疑いあり	なし	あり	なし	疑いあり
注意障害	顕著	あり	顕著	顕著	顕著	なし	あり
遂行機能障害	顕著	あり	あり	顕著	顕著	なし	なし
記憶障害	顕著	あり	あり	あり	あり	なし	なし
WAIS-Ⅲ IQ	80	70	78	49	78	(MMSE30)	94
言語性	92	83	92	55	52		96
動作性	70	63	68	51	26	95	92
FIM入所時	2011.11	2011.7	2011.12	2012.4	2012.6	2012.5	2012.9
運動項目	86	71	87	78	75	82	70
認知項目	16	29	29	23	29	28	35
合計	102	100	116	101	104	110	105
FIM退所時	2013.3	2013.3	2012.12	2013.9	2013.10	2013.5	2013.9
運動項目	91	78	87	80	81	88	78
認知項目	20	31	30	27	30	31	35
合計	111	109	117	107	111	119	113

★症例の障がい検査結果は当該施設のOT, PT, STによる評価である。

★症状の程度は低いものから順に「なし」「疑いあり」「あり」「顕著」としている。

a. プログラム内容

プログラムは管理栄養士が中心となって、週1回3時間、3ヵ月間(計12回)を1クールとし、座学と調理実習を繰り返しながら実施した。1グループは2～3名とした。プログラムの詳細は表2に示すとおりである。第1回から第5回までは、調理実習に向けての基本的な調理技術の確認や、「調理ナビゲーションシステム」の使い方、買い

物訓練(補助者有り)を実施した。また、講義では、食品の働きや1日に摂りたい食品の目安量といった「基本的な栄養の知識」と「栄養バランスの良い献立」について、理解を深めることを中心に行った。特に「栄養バランスの良い献立」の理解には、楽しみながら学習できるように、我々の研究室で開発した「献立作成ゲーム」を活用した。また、学習内容の理解を深める目的で、食品分類ワーク

表2 調理支援プログラムの内容

		内容
第1回	座学	オリエンテーション ・調理器具, IH調理台, レンジの使い方 ・計量スプーン, カップの使い方 ・調理ナビゲーションシステムの説明
第2回	調理実習	簡単な調理(調理ナビゲーションシステムを使ってみよう) ・ご飯を炊いて, おにぎりを作る(好きな具を選んで)
第3回	フィールドワーク	スーパー見学 ・食材の観察, 買い物時の注意事項
第4回	調理実習	レンジを使って簡単調理 ・材料の買い物に行く ・レトルトルーを利用した野菜カレーを作る
第5回	座学	講義 ・簡単な栄養知識(食品の働き), バランスの良い献立とは ・バランスの良い献立の立て方を献立作成ゲームで挑戦
第6回	座学	実習献立を考える ・献立ゲームで食べたい「バランスの良い」メニューを考える ・次週の調理実習に向けての段取り確認
第7回	調理実習	Aさんの献立実習(Aさんが買い物担当) ・調理ガイドナビゲーションを使用したグループ調理, 共食, 振り返り
第8回	座学	先週の振り返りと次週の調理実習の段取り確認 ・献立ゲームによるバランス食の復習
第9回	調理実習	Bさんの献立実習(Bさんが買い物担当) ・調理ガイドナビゲーションを使用したグループ調理, 共食, 振り返り
第10回	座学	先週の振り返りと次週の調理実習の段取り確認 ・献立ゲームによるバランス食の復習
第11回	調理実習	Cさんの献立実習(Cさんが買い物担当) ・調理ガイドナビゲーションを使用したグループ調理, 共食, 振り返り
第12回	まとめ	調理プログラムを終えてインタビュー (感想, 反省, これからに向けて)

シートを配布し、夕食の献立に使用されていた食材を、体の中での働きごとに分類するという課題を実施した(約1ヵ月間, 週4回程度)。第6回目には、学んだことを基本に、「献立作成ゲーム」を用いて、それぞれ自分が食べたいと思う「栄養バランスの良い献立」を立て、第7, 9, 11回目の調理実習で、それらを調理した。調理実習では、グループの一人が立てた献立をグループで協力して、4人分(平均的な家族数であり、ある程度

量の材料調理を評価する目的で)調理した。実際に調理した献立は表3に示すとおりである。実施献立の順番は、管理栄養士が、調理難易度の低い献立から実施できるように調整した。調理の分担は、症例の身体状況(麻痺手の有無等)や調理経験等を配慮し決定した。

調理実習当日は、献立立案者が、買い物に出かけ、材料の調達を行った(補助者有り)。また、調理実習では、症例の自立調理を促す目的で、ス

表3 調理実習献立

	実施回 (献立立案者)	実施献立表	調理難易度**
第1クール	1回目 (C)	枝豆ご飯 大根と人参のみそ汁 焼き鮭大根おろし添え 切り干し大根*	5
	2回目 (A)	白飯 ジャがいもと玉ねぎのみそ汁 ハンバーグ (ポテトサラダ添え*) ほうれん草のごま和え	7
	3回目 (B)	やまかけご飯 ワンタンスープ* 回鍋肉 もやしとにらの酢炒め きゅうりの炒め和え	8
第2クール	1回目	白飯 豆腐と油揚げのみそ汁 ハンバーグ温野菜添え ほうれん草のごま和え	7
	2回目 (D)	三色そばろ井 なめこのみそ汁 きんぴらごぼう ほうれん草のごま和え (電子レンジを使って)	7
	3回目 (E)	白飯 ミネストローネスープ タラのムニエル (ポテトサラダ添え*) 野菜のピクルス*	8
第3クール	1回目 (D)	白飯 ナスの味噌汁 肉じゃが 茶碗蒸し ほうれん草のごま和え	8
	2回目 (G)	パン* チキンクリームシチュー ブロッコリーサラダ (胡麻ドレッシング)	9
	3回目 (F)	白飯 豚汁 レバニラ炒め* 温野菜サラダ (醤油ドレッシング)	8

*印は市販品、惣菜、半調理品を利用

**調理難易度は調理工程数、作業の複雑さ、献立の組み合わせ、調理メニュー数等から管理栄養士が判定

スタッフの関与をできるだけ排除する環境とした。すなわち、実習室に3台のカメラを設置し、隣室のモニターを介して自立調理を見守った。見守りスタッフは、OT、IT支援を支える情報工学の専門家、管理栄養士3名で、危険な行為が認められた場合や援助が必要な際にはすぐに介入できる体制とした。

実習では、献立すべてを調理することを目標としたが、時間の都合で調理できない場合には、市販の惣菜などを利用し、配膳することで、献立1人分の食事を目で確認できるように配慮した。作った料理はグループで共食し、実習終了後には、調理実習中の振り返りを行い、手助けが必要となったポイントについてアドバイスを行った。これら一連のプロセスを1グループ3回(3人の献立を調理)繰り返した。

b. 献立作成ゲーム

本ゲームは、「一汁三菜」の考え方を基本に、

小学生向きに「栄養バランスの良い献立」について理解を深められるように設計されたものである。まず、本人の性別、年齢、身長、日常活動量を入力することで、自身に見合った各栄養素の推奨量が自動的に設定され、約300種のメニューから一汁三菜の考え方に基づき、料理を選んで献立を完成させていく。その際提示される、摂取カロリー、炭水化物、タンパク質、脂質、野菜それぞれの推奨量に対する充足率を見ながら、メニューを選択、修正できるようになっている。完成させた献立は、100点満点で評価され、併せてコメントが表示される。点数が低い場合は戻ってやり直すことが可能で、繰り返し挑戦する過程で、自然に「栄養バランスの良い献立」の作成のコツが獲得できる。

c. 調理ナビゲーションシステム

佐野らの開発した「調理ナビゲーションシステム」は、テキスト、音声、動画で示される調理方

法をディスプレイ上で確認しながら、調理を進められるようになってきている。これら3種類のメディアを活用して情報を提供することで、症例の認知機能にできるだけ負荷がかからないように工夫されている(宮脇ら, 2010)。すなわち、テキストは、一つの工程に一つの作業を割り当て単純化するとともに、調味料の分量や使用する器具を表示するなどの配慮がされている。

d. 評価方法

本プログラムの有効性を評価する方法として次の3つの方法を用いた。

(1) 調理実習中の自立度評価

見守りスタッフ2名(OTと管理栄養士)が、以下4項目、15の評価ポイント(表4)について評価した。すなわち①調理項目(8項目)、②システム操作(1項目)、③グループ調理(3項目)、④プログラムへの取り組み(3項目)である。評価は4段階評価法で実施し、スタッフの支援なし(自立)3点、声掛け2点、手助け1点、全介助0点とした。

(2) 症例の自己評価

調理実習後に、以下の5項目、①システムの易操作性、②グループ調理の楽しさ、③共食の楽しさ、④自立調理ができて気分がよい、⑤自信がついた、についてアンケートを実施した。評価は5段階評価で実施し、とてもそう思う2点、そう思う1点、どちらとも言えない0点、あまり思わない-1点、思わない-2点とした。

(3) 「栄養バランスの良い献立」への理解度評価

プログラムの前後に、「今、あなたが思う『栄養バランスの良い食事』を描いてください」と指示し、描かれた描画を比較検討した。

3. 結 果

症例のうち、疾病前に習慣的に調理していた者は6名(女性2名、男性4名)で、内1名(B)は、中華料理店で調理士として勤務していた。まったくの初心者1名(A)であった。しかし、発症後に本格的に調理に取り組むのは、全員が初めてであった。

スタッフによる症例の自立度の評価(平均点)

を項目ごとに表4に示した。与えられた献立の調理操作に関する自立度が毎回80%を超えたのはB、F、Gの3名であり、Cは最終回に100%となった。就業を目指すF、Gは、独自に工夫した調理器具を持参して試用し、自身の調理能力を見極める機会としても捉えていた。また、Bは、調理士として再就職の希望が強く、別のプログラムでの機能訓練にも熱心に取り組み、最終回では、麻痺手の補助手としての使用が可能となった。また、評価項目のうち最も支援が必要であった項目は、火の管理であることが示された。これは、設備がIH調理台であったため、火が目で見えないこと、操作(着火や火加減操作)に不慣れなことにに対する支援、介入であった。特に、Dは機械への苦手意識があり、IHの操作を他者に頼ることがよく見受けられた。Aは唯一調理初心者で、洗米も初めてであった。そのため、他者の作業を見守る場面が多く見られた。Eは衛生面に対する認識が低く(生肉を扱った後、手洗いせずに生野菜を扱う等)、声掛けが必要であった。また切り方や工程を間違えて進め、後から気づいて支援を求める場面が多かった。しかし、D、Eは1回目と比較すると、自立度が上昇しており、「調理ナビゲーションシステム」の有効性が示唆された。

また、「システム操作」の項目では、機械操作に不安のない症例B、F、Gでは問題なく扱っていたが、機械操作に不安があり、また障害の程度の顕著なA、D、Eでは、操作を他者に頼る、操作をし忘れることがあり、介入が必要であった。また、グループ調理の評価でも、A、D、Eの3症例は自分の役割をこなすことに気を取られ、他者への配慮に欠けるところがあった。「プログラムへの取り組み」は、Aを除く6名が満点であった。

プログラム実施後の自己評価を項目別に図1に示した。「グループ調理の楽しさ」や「共食の楽しさ」については、Aを除く6名で「とても思う」「そう思う」と回答しており、調理が楽しみを体験できるプログラムとして認知されていることが示唆された。また、「自信がついた」の項目には、A、Eを除く5名が「とても思う」「そう思う」と回答しており、調理することへの「自信獲得」につながったことが示唆された。

表4 調理中のスタッフ評価

実施ケース	第1クール			第2クール			第3クール										
	A	B	C	D	E	F	G										
症例	1	2	3	1	2	3	1	2	3								
実施回	大根おろし/枝豆はん	山かけごはん/スープ	大根と人参のみそ汁	ほうれん草のまね/ハーブ	きゅうりの炒め/やしのみそ汁	玉ねぎの炒め/やしのみそ汁	三色井戸塔のミニエール	ほうれん草のまね/みそ汁	ほうれん草のまね/みそ汁	味噌汁	ナスの味噌汁	クリームサラダ/ドレッシング	温野菜				
担当メニュー																	
評価項目	調理に関する項目																
献立・調理分担を把握	1	1	2	3	3	3	3	1	3	2	0	3	2	3	3	3	3
衛生面に配慮する	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	1	2	3	2	3	2
火の管理をする	1	1	1	3	3	1.5	0	1	3	2.5	1	3	3	3	2	3	1
包丁を安全に取り扱う	2	3	3	2	2.5	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3
調理道具を適切に使用する	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2.5	3	3	2.5
レシピ通りの進める	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.5	2	3	3
調味(種類・量・タイミング・味見)	2	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3
盛り付けを上手にする	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3
合計点	16	17	14	20	19.5	19.5	17	19	24	15	20	17	18	19	23	20	22
自立度	67%	71%	58%	83%	81%	81%	71%	79%	100%	63%	83%	71%	75%	79%	96%	83%	92%
評価項目	システム操作																
PCをうまく忘れず操作	1	1	1	2	2	3	1	2	3	1	2	1	1	3	2	2.5	2
自立度	33%	33%	33%	67%	67%	100%	33%	67%	100%	33%	67%	33%	33%	100%	67%	67%	100%
評価項目	グループ調理																
協力できる	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
他者への配慮	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3
自分の役割をこなす	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
合計点	7	8	6	9	9	9	9	8	8	7	9	8	8	8	7	9	9
自立度	78%	89%	67%	100%	100%	100%	100%	89%	89%	78%	100%	89%	89%	89%	78%	100%	100%
評価項目	プログラムへの取り組み																
忘れず参加	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
集中して参加	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
積極的に参加	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
合計点	9	6	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
自立度	100%	67%	78%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

自立：3点 声掛け：2点 手助け：1点 全介助：0点 ■低得点

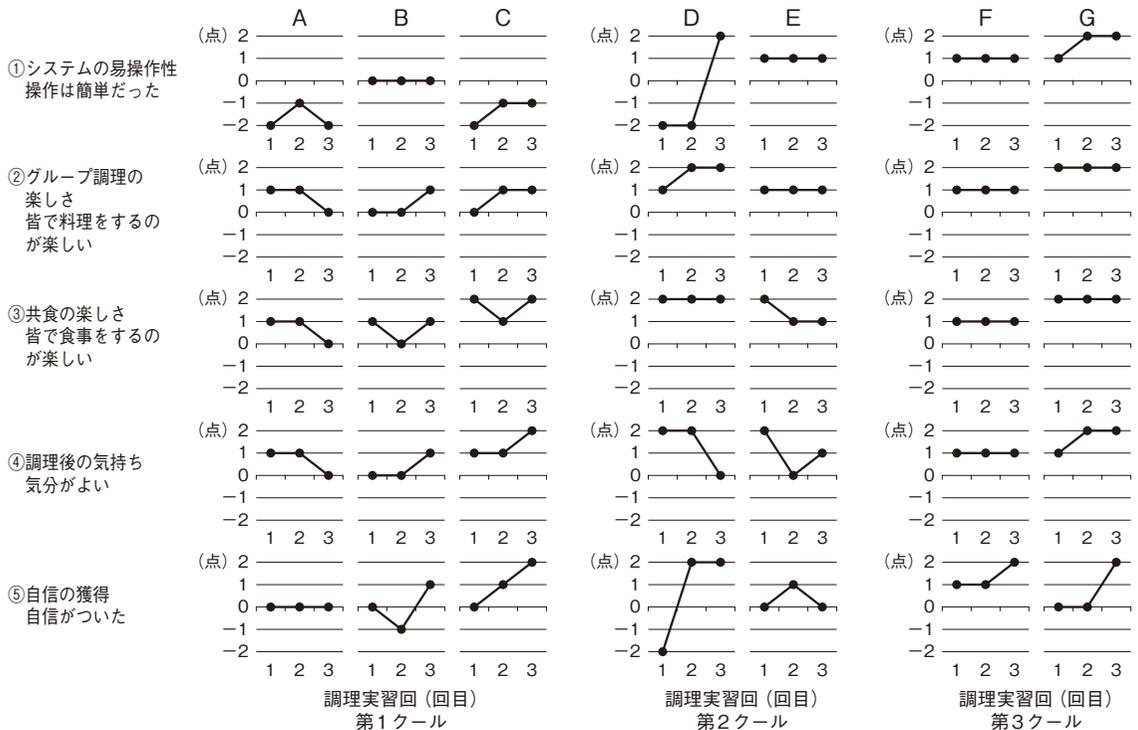


図1 参加者の項目別プログラム自己評価

2点：とても思う 1点：思う 0点：どちらとも言えない -1点：あまり思わない -2点：思わない

「栄養バランスの良い献立」への理解を、プログラム前後に描かれたバランス食の描画から検証した。図2に示すように、プログラム前でも、副菜として野菜を摂ったほうが良いなどの理解があることは認められたが、プログラム後には副菜の数も増え、全症例に「一汁三菜」の概念が理解されたことが認められた。また、事後アンケートでは、「今後もバランスの良い食事を続けていきたい」「今後も出来るだけ調理したい」との回答が得られた。

4. 考 察

高次脳機能障がい者のリハビリテーションプログラムに、管理栄養士が積極的に関わり、社会復帰後の健全な食生活遂行を目指した「食行動ナビゲーションプログラム」を実施し、その効果を検証した。

a. 「健全な食生活」遂行能力

(1) 「栄養バランスの良い献立」の理解

症例全員に理解の深まりが認められた。これは、「献立作成ゲーム」が小学生向きに開発されたものだったことから、症例にとっても理解されやすいものであったと推察され、さらに、グループで行うことで、症例同士の競争意識が生まれ、高得点が得られるまで繰り返しゲームを行うことで、自然に「バランスの良い献立」の理解が深まったと思われた。インタビューでも、全員が「楽しかった」「よくわかった」「自宅でも使いたい」と答え、また、「野菜を思ったよりたくさん摂らないといけないことがわかった」とあった。また、「食品分類ワークシートに熱心に取り組む姿がよく見られ、『どのような種類の栄養か?』などと考える習慣がついたように感じる」といったOTの観察記録も認められた。このことから、症例に実施した食品分類ワークシートも、「栄養バランスの

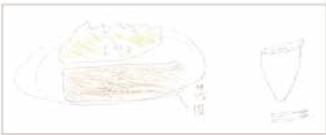
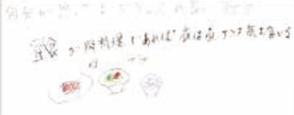
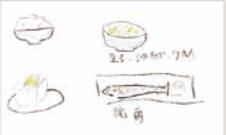
	プログラム前	プログラム後
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		

図2 バランス食描画比較

良い献立」への理解を深めるうえで効果的であったことが示唆された。食行動の改善には、「栄養バランスの良い献立」の認知のもと、症例自身がこれまでの食生活の悪かった点に気づき、「理想とする食生活を送っていきたい」と思うことが、重要である。症例に実施したアンケート（詳細は示せなかったが）やインタビューからも、食行動改善への気づきが確認できたことは、今後の食行動改善への可能性を示唆するものであり、本プログラムの有効性が示唆されるものである。

(2) 自立調理

高次脳機能障がい者の調理を困難にする主な問題点としては以下のようなことが考えられる。

- ①記憶障害：短期記憶、作業記憶障害により、どこまで作業したか、現在何をしているか失念し、作業が困難となる。また、意味記憶や手続き記憶障害の発生により、調理道具などの操作再現が困難となる。
- ②注意障害：持続的注意、選択的注意、配分的注意などの欠如により、火器や包丁の危険性に気づ

かない、作業が長続きしない等の問題が起こる。
 ③遂行機能障害：作業工程と作業の到達点の設定が難しいことから、決断力の低下、次に何をすべきか決められず、調理作業が中断してしまう。

これらの問題に対して、「調理ナビゲーションシステム」を使用することで、動画や音声、テキストを繰り返し確認でき、調理作業の完遂を目指すことが可能となった。さらに、「システム」やその他のITを活用することで、スタッフに頼れない環境を実現し、その中で調理することが、自信回復や自立促進につながるものと考えられる。ところで、これまで掲載されていた動画は、既存の料理番組を利用したものであったため、アシスタントのコメントなどが入り混じり、症例が混乱する場面が見られていた。そこで、本研究では、症例が立てた献立のすべての調理工程を、新たに撮影、編集し直し、認知機能への負荷をさらに軽減させた「システム」へと改良し、使用した。その結果、調理の自立評価では、障害の軽度の症例F、GとB、Cの4名において、自立調理の可能性が認められた。また、注意障害や遂行機能障害の顕著な症例D、Eの2名においても、自立度の向上が認められ、「本システム」の有用性が示唆された。一方で、支援が必要な項目として「火の管理」や、また、「システム操作」の難操作性が示唆されたことから、火器使用時の注意を促す仕組みの付加やIT機器習熟のためのアプローチがさらに必要であると考えられた。

今回は、障害の程度の軽い症例に、調理経験が豊富な症例が多く、初回時から高い自立度が示されたことから、これらの症例では「システム」を使用しなくても、自立調理がある程度可能ではないかと推察された。したがって、本「システム」の有効性をさらに検証するためには、「システム」不使用時との比較検討が必要であり、現在、その検討を行っているところである。一方、調理経験の浅い、あるいはまったくない症例や障害の顕著な症例にとっては、本「システム」を利用することで、調理が可能となることが示唆された。加えて、楽しみや気分の向上といった精神面に及ぼす影響も少なくない。社会生活復帰後の自立調理の必要性、家族の見守り等の支援体制等、症例の状

況に応じて、「システム」をどう利用するのかについては、今後、考えていく必要がある。

また、本プログラムでは、一つの献立を分担調理（グループ調理）をさせることで、他者への関わりを経験するという、社会生活に向けたリハビリテーションというねらいもあった。加えて、担当するメニューは、麻痺の程度などを考慮し、管理栄養士が決定した。しかし、社会生活復帰後、一人で調理することが必要となる症例、特に麻痺のある症例では、プログラムの中で、ひとりでも実行可能な手技の訓練が今以上に重要になると考えられる。今後は、そういった視点も加えながらプログラムの改善を図りたいと考えている。

b. 評価方法

調理能力を、運動機能（上肢、下肢）、器具操作、認知機能の4方面から評価する報告があるが（広野ら、2010）、実習献立を症例自ら立てるプログラムでは、献立の難易度による評価の重みづけが必要になると思われ、さらに、ITを活用する本プログラムに適した評価方法について、今後さらに、検討していく必要があると考えている。

また、プログラム前後で神経心理学的検査が実施できず、認知機能に与える効果は測れなかったが、短期間の介入でもあり、期間中その他のリハビリテーションも受けていることから、本プログラムの認知機能に与える効果を、純粋に測ることは限界があると思われた。

c. 自己評価とプログラム

A、Eを除く5名の症例で「自信の獲得」が認められている。また、調理実習では、約2時間を立位で、集中力を保持することが求められるが、日常、杖歩行や車いす移動が必要な症例も含め、全員がそれを完遂できていた。リハビリテーションプログラムでは、障がい者自身が、昨日までできなかったことに対して、少しでも「できるようになった」、あるいは、「これくらいならできそうだ」と可能性を感じる事が重要とされている（遠藤、1998）。このことから、「調理」をリハビリテーションツールとして活用することの有効性が示唆されたと考えられる。Aについては、実習3回目

に集中力や自己評価の得点の低下が認められたが、2回目と3回目の間に居室が相部屋から一人部屋になるという大きな環境変化があり、日常生活でも遂行機能や認知機能の低下が報告されていた。このことが、評価の低下にもつながった可能性がある。また、唯一調理経験がない症例であり、3度の調理実習で「自信がついた」と答えるのは難しかったと思われる。また、症例Dは、腰痛や肘痛といった痛みを抱えており、その日の体調によって集中力が途切れ「気分」が下がる、ということが観察されていた(実習3回目)。しかし、一方で、Dは「料理ができるだけで、毎日やる気が出る」と答えており、OTも「他のプログラムでは見られない積極性が認められる」と報告している。発症後、本格的に調理に取り組むのは、全員初めての機会であったが、調理に対する自信を得られたことは非常に大きいことだと考える。今回の評価方法では数値に反映できなかったが、自分が立てた献立を実習できるという期待感と楽しみは、積極的にプログラムに参加する動機づけになったと考えられ、今後も大切にしていきたい本プログラムの重要な特徴と考えている。

d. 本「システム」の汎用化に向けて

現在のシステムに、火器の扱い(強火による鍋の焦げ付き、消し忘れ)や包丁の扱い等の安全面と、機器操作や食材処理等の衛生面に関する注意喚起表示や警告機能を付加して改良することで、調理操作だけでなく、安全な調理遂行における支援も可能になると考えている。また、今回使用したシステムは、モニターサイズが大きく(17型、外形寸法W372×H369×D151(mm))、通常の台所で使用するには無理があり、現在は同じシステムを10.1インチのタブレットに登載し、同リハビリ施設で試験使用している。加えて、現在登載している料理レシピは、42品目と少なく、今後、献立数を増やす、難易度(工程数や標準的な調理時間など)を表示し、調理経験、障害にあわせた選択を可能にする、などの改良が必要と考えている。

現在は、在宅での健全な食生活遂行に向けて、同施設で実施される退所前の生活実習訓練(5日

間の自炊生活)において、食行動ナビゲーションを利用した認知リハビリテーションプログラムの有効性の検討を行う準備を進めているところである。

謝辞：本研究の一部は、文部科学省研究費補助金(基盤C24500245)の支援を受けた。

文 献

- 1) 遠藤てる：片手で料理を作る一片麻痺の人のための調理の手引き一。協同医書出版、東京、1998、pp. 39-62.
- 2) 広野弘美, 柴田克之, 市森知恵, ほか：調理遂行能力の向上を目指し、包括的アプローチを行うための「調理アセスメント」の考案。作業療法誌, 29: 161-169, 2010.
- 3) 鎌田克也, 川平和美, 中間知子：観念失行を伴う脳卒中片麻痺患者への調理訓練の有効性について。作業療法誌, 22: 119-128, 2003.
- 4) 宮脇健三郎, 佐野睦夫, 米村俊一, ほか：高次脳機能障害者向け調理ナビゲーションのためのレシピおよび提示メディアの構造化。映像情報メディア学会誌, 64 (2) : 1863-1872, 2010.
- 5) Miyawaki, K., Sano, M., Yonemura, S., et al. : Social skills training support of cognitive dysfunctions by cooperative cooking navigation system. Proc IEEE International Symposium on Multimedia, 405-409, 2011.
- 6) 東京都高次脳機能障害者実態調査検討委員会：東京都高次脳機能障害実態調査報告書, 2008.
- 7) 佐野睦夫, 宮脇健三郎, 米村俊一, ほか：高次脳機能障害者の自立に向けた料理リハビリテーション支援。信学技報IEICE, 111 (424) : 19-24, 2012.
- 8) 山下満智子, 川島隆太, 岩田一樹, ほか：調理による脳の活性化(第一報)。日本食生活学会誌, 17(2) : 125-129, 2006.
- 9) 山下満智子, 川島隆太, 三原幸枝, ほか：調理による脳の活性化(第二報)。日本食生活学会誌, 18(2) : 134-139, 2007.
- 10) 矢頭 真, 岡部やよい, 別府亜沙美, ほか：調理活動での新たな試み—管理栄養士と作業療法士の関わり—。昭和病院雑誌, 2 (1) : 38-42, 2005.
- 11) 山里道彦, 井上浩希, 山倉敏之, ほか：高次脳機能障害症例に対するグループ訓練。認知リハビリテーション, 15 (1) : 9-16, 2010.