

# 高次脳機能障害者に対する職業リハビリテーションの アウトカムに関する研究

—ワークサンプル幕張版の認知機能への影響に着目して—

北 上 守 俊

新潟大学大学院医歯学総合研究科

生体機能調節医学専攻

(主任：鈴木榮一教授)

A Study on Outcomes of Vocational Rehabilitation for Higher Brain Dysfunction  
— Effects of Makuhari Work Sample on cognitive function —

Moritoshi KITAKAMI

*Department of Biological Functions and Medical Control*

*Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences*

*(Director: Prof. Eiichi SUZUKI)*

## 要 旨

高次脳機能障害に特化した就労支援を実施している医療機関は2005年(13.2%)から2015年(20.0%)の10年間でやや増加傾向にあるが、まだ一部の医療機関に限られている。一方、若年の脳卒中患者の増加や地域障害者職業センター(以下、職業センター)への来所件数の増加、そして障害者の雇用政策の動向(合理的配慮の義務化や精神障害者保健福祉手帳所持者の雇用義務化)から高次脳機能障害者の就労支援の社会的ニーズは高まりつつあるが支援体制の不十分さが伺える。また、国内の職業リハビリテーションのアウトカムに関する研究の蓄積も不十分で、就労支援のノウハウや専門性が乏しい現状も指摘されている。そこで本研究では、職業センターだけでなく徐々に医療機関等の支援機関でも導入され始めている職業リハビリテーションツールの1つであるワークサンプル幕張版(以下、MWS)が就労を目指している高次脳機能障害者に対し、どのようなアウトカムにつながるのか検証を行った。本研究ではアウトカムの中でもMWSの認知機能への影響に着目して研究を行った。

デスクワークへの就労を目指している方はMWSを実施し(介入群)、製造業や清掃業等を目指している方には認知機能のドリル課題を実施し(統制群)、その2群間で6ヶ月の間に認知機能にどのような変化が生じるのか、またそれぞれの帰結状況(一般就労、福祉的就労、就労に至らず等)についても比較検証を行った。その結果、ドリル課題を実施した群に比しMWSを実施した群の方が注意機能(かな拾いテスト(無意味綴り・物語),  $p < .01$ ), 遂行機能(TMT Part B,  $p < .01$ ), 言語機能(WAIS-R(言語性検査),  $p < .05$ )がより改善し、MWSの一定の成果を得ることが出来た。そのほかにMWSを実施した群の方が一般就労した割合が高かったが統計学的にドリル課題を実施した群と有意差を認めなかった。だが、認知機能の向上が就労

Reprint requests to: Moritoshi KITAKAMI  
Department of Occupational Therapy  
Niigata University of Rehabilitation,  
2-16 Kaminoyama, Murakami City,  
Niigata 958-0053, Japan.

別刷請求先: 〒958-0053 新潟県村上市上の山2-16  
新潟リハビリテーション大学 作業療法学専攻

北上守俊

率を高めるとの先行研究も散見しており、今後さらなる検証が必要である。また、MWSは多くの職業センターで導入されているため、医療機関等の支援機関でMWSを実施することは就労支援機関との連携を強化していく上でも有用であると示唆する。以上のことから、MWSは高次脳機能障害者の就労支援を実践していく上で有効なツールであると考えられる。

キーワード：高次脳機能障害、職業リハビリテーション、アウトカム、ワークサンプル、連携

## 緒 言

### 1. 研究背景

#### (1) 高次脳機能障害者の就労支援の現状と課題

高次脳機能障害者数は、全国で約27万人、そのうち18歳以上65歳未満は約7万人と推定されている<sup>1)</sup>。高次脳機能障害者の就労率は45.3%で、発達障害(67.7%)や知的障害(65.3%)等、他の障害種に比し低い現状にある<sup>2)</sup>。医療機関における就労支援の現状として、高次脳機能障害に特化した就労支援を実施している医療機関は2005年の調査では13.2%、2015年の調査では20.0%とやや増加傾向にあるが、まだ一部の医療機関に限られている<sup>3)</sup>。一方で若年の脳卒中患者が増加しているとの報告<sup>4)</sup>や地域障害者職業センター(以下、職業センター)への来所件数が増加傾向にある<sup>5)</sup>。これらの現状から高次脳機能障害者の就労支援の社会的ニーズは高まりつつあるが支援体制の不十分さが伺える。

障害者の雇用政策の動向として、障害者雇用促進法の改正に基づき2016年4月から企業が障害者に合理的配慮の義務化が求められ、障害者の障害特性に合わせた配慮が必要となる。さらに2018年4月から精神障害者保健福祉手帳所持者の雇用義務化も決定しており<sup>6)</sup>、今後ますます高次脳機能障害者も含め精神障害者保健福祉手帳所持者が企業で働く機会が増加することが予想される。職業センターの利用者の内、高次脳機能障害者の精神障害者保健福祉手帳の所持率は、2004年1月時点は10.4%であったが、2013年1月時点で52.9%と取得者が急増している<sup>5)</sup>。そのような社会的情勢もあり、今後高次脳機能障害者が企業で働く機会が増加する可能性があり、支援機関に求

められる役割も広がってくることを示唆され、これまで以上に福祉・教育・医療・雇用・行政等の連携が必要となり、さらなる支援体制の強化が求められる。しかし、現在医療機関で就労支援を日常業務としているのは1.8%に留まっており、約9割以上が試行錯誤の状況にあり、就労支援のノウハウ・専門性の不十分さが課題となっている<sup>7)</sup>。最後に、職業リハビリテーション(以下、職リハ)のアウトカムに関する国内での研究は、近年の文献レビューからも確認出来なかった<sup>8)</sup>。海外では、米国の職リハ専門職であるリハビリテーションカウンセリング領域において1988年～2010年の博士論文310件の中でアウトカムに関する研究(92件、29.7%)が多くを占めた<sup>9)</sup>。また、国内での職リハ領域における優先度の高い研究として63研究課題中「エビデンスに基づいたリハビリテーションの実践研究」が2位であり、根拠に基づいた実践の必要性が示されている<sup>10)</sup>。アウトカムに関する国内外の研究の量的な差は顕著であり、国内でもアウトカムの蓄積が急務である。

#### (2) 高次脳機能障害者の就労要因について

これまでに高次脳機能障害者の就労要因として、教育歴、職歴、障害の重症度、身体機能<sup>11)12)</sup>のほかに、知能<sup>13)16)</sup>、注意・記憶<sup>17)20)</sup>の認知機能も影響していると考えられている。さらに、認知機能を主としたリハビリテーションの提供により、就労率が向上したとの報告も散見している<sup>21)22)</sup>。

#### (3) 高次脳機能障害者に対するワークサンプル募張版の利用状況と利用目的

ワークサンプル募張版(Makuhari Work Sample; 以下、MWS)は、独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構 障害者職業総合セン

ターが開発した「職場適応促進のためのトータルパッケージ」の中核的な職業リハツールである。MWSは、作業課題の作業体験や作業能力の初期評価の際に用いる「簡易版」と作業能力の向上や補完方法の活用に向けた評価と支援等を行う際に用いる「訓練版」があり、OA作業（数値入力、文書入力、コピー＆ペースト、検索修正、ファイル整理）、事務作業（数値チェック、物品請求書作成、作業日報集計、ラベル作成）、実務作業（ナブキン折り、ピッキング、重さ計測、プラグ・タック組立）の3作業領域、13ワークサンプルから構成される。内容の詳細は「ワークサンプル幕張版MWSの活用のために」<sup>23)</sup>等を参照されたい。

MWSは、高次脳機能障害を主たる活用対象として1999年度より開発が始まった。2005年度から広域・職業センターに導入され、2007年度よりMWSの市販化が開始となっている。現在では、就労支援機関だけでなく、医療機関や特別支援学校等で活用されている。市販化以降、精神障害や発達障害等の多様な対象者へ活用が拡大しており、今後、新規課題の開発と改訂の動きもあり<sup>24)</sup>更なる発展が期待される。MWSが導入されている職業センター以外の機関・施設の内訳は、医療機関が8.6%であり、福祉機関72.4%の次に多くを占めている<sup>23)</sup>。

高次脳機能障害者に対するMWSの活用目的や留意点として、①作業能力の向上、②作業能力の自己理解、③作業結果のセルフモニタリングの自己強化、④補完方法の確立、⑤障害の現れと自己理解、⑥作業学習スタイルの確立、⑦作業に関するセルフマネジメントスキルの確立、⑧休憩に関するセルフマネジメントの確立、⑨コミュニケーションの確立の9つが挙げられている<sup>25)</sup>。

## 2. 問題の所在と研究目的

高次脳機能障害者への就労支援の実態や就労の要因に関する研究、MWSに関する実践報告はみられるが、MWSを実施したことで、具体的にどのようなアウトカムにつながるのかこれまでに報告がみられない。そこで本研究では、就労を目標としている高次脳機能障害者の認知機能に着目

し、事務やパソコン作業などデスクワークの業種へ就労を希望する対象者にMWSを実施し、その群を「介入群」とした。一方、製造業や清掃業等、デスクワーク以外を目指している対象者にはMWSを行わず認知機能のドリル課題を実施し、その群を「統制群」とした。その2群に訓練を行い、6ヶ月間の認知機能の変化と帰結状況を検証することを目的とした。本研究の結果は、就労を目標としている高次脳機能障害者の効果的な職リハを実践するための一資料とする。

## 3. 用語の操作的定義

### (1) 高次脳機能障害

「脳損傷に起因する認知機能の障害全般を指し、具体的には失語・失行・失認のほか記憶障害、注意障害、遂行機能障害、社会的行動障害」を指す。

### (2) 職業リハビリテーション

「障害者が職業に就き、これを継続できるようにするための職業指導、職業訓練等の実施及び評価すること」を指す<sup>26)</sup>。

### (3) アウトカム

「提供した医療サービスにより実際に得られた効果のこと」を指す<sup>27)</sup>。

### (4) 認知機能

「注意、記憶、言語、知能、遂行機能」を指す<sup>28)</sup>。

### (5) 知能

「目的的に行動し、合理的に思考し、効率的に環境を処理する個人の総体的能力」を指す<sup>29)</sup>。

### (6) 福祉的就労

「一般企業への雇用が困難な障害者で、生産活動等を通じて就労に関する知識及び能力の向上を提供する事業所で、具体的には就労継続支援A型・B型、地域活動支援センター」を指す。

## 対象および方法

### 1. 研究内容

#### (1) 研究設問 (Research Question ; 以下, RQ)

RQ1 : 介入群と統制群の2群間で認知機能の変化に差が生じるのか?

RQ2 : 介入群と統制群の2群間で帰結状況に

表1 介入群と統制群の対象者の詳細

項目	介入群 (n=15) (%)	統制群 (n=15) (%)	
年齢 (MEAN±SD)	41.5±11.5 歳	45.8±9.8 歳	
性別 男性/女性	14名 (93.3) / 1名 (6.7)	14名 (93.3) / 1名 (6.7)	
疾患名	脳出血	7名 (46.7)	9名 (60.0)
	脳梗塞	3名 (20.0)	2名 (13.3)
	頭部外傷	1名 (6.7)	3名 (20.0)
	くも膜下出血	0名 (0)	1名 (6.7)
	上記以外の脳損傷	4名 (26.7)	0名 (0)
高次脳機能障害以外の の症状 (複数該当項目あり)	左片麻痺	5名	10名
	右片麻痺	5名	2名
	四肢麻痺	0名	1名
	運動失調	1名	1名
	視覚障害	1名	0名
	構音障害	3名	3名
	注意障害	10名	15名
高次脳機能障害の症 状 (複数該当項目あり)	記憶障害	12名	12名
	遂行機能障害	12名	10名
	失語症	5名	3名
	視空間認知障害	0名	3名
	失行	2名	2名
	社会的行動障害	2名	3名
利用形態	入所	13名 (86.7)	13名 (86.7)
	通所	2名 (13.3)	2名 (13.3)
発症から入所までの 期間 (MEAN±SD)	493.7±455.5 日	377.6±185.6 日	
就労形態	新規就労	9名 (60.0)	10名 (66.7)
	復職	6名 (40.0)	5名 (33.3)
発症前の業種	営業職	3名 (20.0)	1名 (6.7)
	製造業	4名 (26.7)	2名 (13.3)
	無職	1名 (6.7)	0名 (0)
	販売業	1名 (6.7)	4名 (26.7)
	サービス業	2名 (13.3)	2名 (13.3)
	事務職	1名 (6.7)	0名 (0)
	建設業	2名 (13.3)	2名 (13.3)
	運送業	1名 (6.7)	1名 (6.7)
	教育職	0名 (0)	1名 (6.7)
	整備業	0名 (0)	2名 (13.3)
	Br:stage	上肢	II/III/IV/V/VI
手指		II/III/IV/V/VI	2/3/4/3/3 名
下肢		III/IV/V/VI	1/7/4/3 名
日常生活動作能力 (MEAN±SD)	FIM (運動項目)	89.1±2.4 点	87.9±2.0 点
介入期間	316.1±128.2 日	365.9±132.7 日	
介入頻度: 1 週間 (MEAN±SD)	6.4±2.9 回	6.7±2.6 回	

MEAN: 平均値 SD (Standard Deviation): 標準偏差

差が生じるのか？

(2) 方法

1) 対象者 (表 1)

A リハビリテーションセンター (以下, リハセンター) の入所または通所の利用者で, 脳卒中等の脳損傷により高次脳機能障害を呈し, 就労を目標としている方を対象とした。身体機能は, 介入群, 統制群共に機能的自立度評価表 (Functional Independence Measure ; 以下, FIM) の運動項目の採点が全て自立レベル (6 点以上) で Brunnstrom stage (以下, Br-stage) が上肢・手指Ⅱ, 下肢Ⅲ以上に統制をした。

介入群は, 平均年齢 41.5 ± 11.5 歳, 脳出血 7 名, 脳梗塞 3 名, 頭部外傷 1 名, それ以外の脳損傷 4 名で, 左片麻痺 5 名, 右片麻痺 5 名, 運動失調 1 名, 視覚障害 1 名, 構音障害 3 名であった。高次脳機能障害 (複数該当項目あり) は注意障害 10 名, 記憶障害 12 名, 遂行機能障害 12 名, 失語症 5 名, 失行 2 名, 社会的行動障害 2 名で, 利用形態は入所 13 名, 通所 2 名であり, 発症からリハセンター入所までの期間は 493.7 ± 455.5 日, 就労の希望形態は, 新規就労 9 名, 復職 6 名であった。身体状況は, Br.stage 上肢Ⅱ/Ⅲ/Ⅳ/Ⅴ/Ⅵ = 2/3/4/3/3 名, 手指Ⅱ/Ⅲ/Ⅳ/Ⅴ/Ⅵ = 2/3/4/3/3 名, 下肢Ⅲ/Ⅳ/Ⅴ/Ⅵ = 1/7/4/3 名で, FIM (運動項目) の平均点は 89.1 ± 2.4 点であった。

統制群は, 平均年齢 45.8 ± 9.8 歳, 脳出血 9 名, 脳梗塞 2 名, 頭部外傷 3 名, くも膜下出血 1 名で,

左片麻痺 10 名, 右片麻痺 2 名, 四肢麻痺 1 名, 運動失調 1 名, 構音障害 3 名であった。高次脳機能障害 (複数該当項目あり) は注意障害 15 名, 記憶障害 12 名, 遂行機能障害 10 名, 失語症 3 名, 視空間認知障害 3 名, 失行 2 名, 社会的行動障害 3 名で, 利用形態は入所 13 名, 通所 2 名であり, 発症からリハセンター入所までの期間は 377.6 ± 185.6 日, 就労の希望形態は, 新規就労 10 名, 復職 5 名であった。身体状況は, Br.stage 上肢Ⅱ/Ⅲ/Ⅳ/Ⅴ/Ⅵ = 4/2/6/2/1 名, 手指Ⅱ/Ⅲ/Ⅳ/Ⅴ/Ⅵ = 5/4/2/3/1 名, 下肢Ⅲ/Ⅳ/Ⅴ/Ⅵ = 3/7/3/2 名で FIM (運動項目) の平均点は 87.9 ± 2.0 点であった。

2) サンプルサイズ

検定力分析ソフト G\*Power 3.1.7<sup>30)</sup> を用いてサンプルサイズを算出した。効果量は, Cohen が提唱している数値<sup>31)</sup> を参照した (両側検定, 効果量 (d) 0.8, Type I error 0.05, 検定力 0.8)。その結果, サンプルサイズは 15 であり, 介入群, 統制群共に 15 名で検証を行った。

3) アウトカム指標

① Trail Making Test (Part A・Part B) (以下, TMT)<sup>32)</sup>

検査目的: 注意 (持続・選択・転換・配分), 遂行機能

② 三宅式記銘力検査 (有関係対語・無関係対語)<sup>33)</sup>

検査目的: 記憶

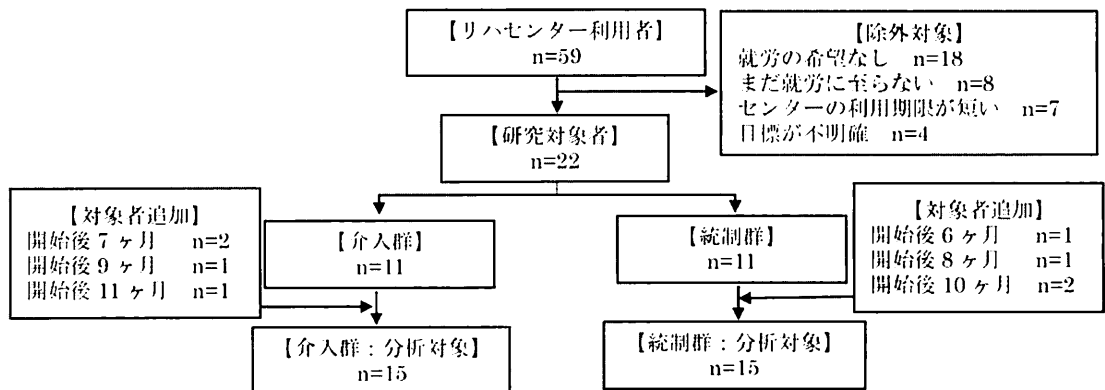


図 1 割付け方法

③かな拾いテスト(無意味綴り・物語)<sup>34)</sup>

検査目的: 注意(持続・選択・転換・配分)

④Wechsler Adult Intelligence Scale - Revised  
(以下, WAIS-R)<sup>35)</sup>

検査目的: 知能

4) 実施期間: 2013年9月23日～2015年3月22日

## 5) 実施方法

## i. 実施の流れ

- ・RQ1: 介入群, 統制群共にアウトカム指標①～③は, MWS開始時・3ヶ月後・6ヶ月後の3回, アウトカム指標④はMWS開始時と6ヶ月後の2回の変化を確認した。
- ・RQ2: 介入群と統制群の帰結状況(一般就労(正社員), 一般就労(パート社員), 福祉的就労(就労継続支援A型・B型, 地域活動支援センター), 就職活動中, 就職活動に至らない)を確認した。

## ii. 割付け方法(図1)

リハセンター利用者59名の内, 就労を目指している対象者22名で研究を開始し, 途中介入群, 統制群共に4名を追加し, 介入群, 統制群共に15名を分析対象とした。事務やパソコン作業の業種への就職を目指している対象者15名にMWSを実施(介入群)し, 製造業や清掃業等, デスクワーク以外を目指している対象者15名はMWSを行わず(統制群), 認知機能のドリル課題を行った。

## 6) 介入内容(表1)

介入群は, 1回50分, MWSのOA作業(数値入力, 文書入力, 検索修正, ファイル整理)や事務作業(数値チェック, 物品請求書作成, 作業日報集計)を実施した。介入期間は平均316.1±128.2日で1週間の介入頻度は平均6.4±2.9回であった。統制群は, 1回50分, 認知機能(注意・記憶・遂行機能)課題や基礎学習(数理・知的・空間判断力等)のドリル課題を実施した。介入期間は平均365.9±132.7日で1週間の介入頻度は平均6.7±2.6回であった。

## 7) データ分析方法

- ・RQ1: 介入群と統制群共にアウトカム指標①～③は, 介入前後の検査結果をShapiro-Wilk検定後, 正規分布した場合には反復測定分散分析(多重比較法: Shaffer法), 正規分布しなかった場合にはFriedman検定(多重比較法: Holm法), アウトカム指標④はShapiro-Wilk検定後, 正規分布した場合には対応のあるt検定, 正規分布しなかった場合にはWilcoxon符号付順位和検定で統計処理を行った。
- ・RQ2: 介入群と統制群の帰結状況について, ①一般就労(正職員), ②一般就労(パート職員), ③福祉的就労(就労継続支援A型), ④福祉的就労(就労継続支援B型, 地域活動支援センター), ⑤就職活動中(就労移行支援等), ⑥就職活動に至らない, の6項目に分けて単純集計を行いそれぞれの割合を比較検討した。また, 介入群と統制群を上記①～③を「就労群」, 上記④～⑥「未就労群」の2群に分けてFisherの正確確率検定を行った。検定の有意水準は5%とし, データ解析にはR2.8.1を用いた。

## 8) 倫理的配慮

本研究は, 新潟大学医学部倫理審査委員会の承認(番号: 1981)を得た後, 対象者に研究の説明と同意を得てから実施した。

## 2. 研究仮説

RQ1: 「MWSの活用マニュアル」<sup>23)</sup>より, MWSの実施で作業能力が向上することが報告されており, 認知機能も向上することが推測される。

RQ2: 認知機能の向上が就労率を上げることが明らかとなっており<sup>21)22)</sup>, MWSの実施により, より良い条件(雇用形態等)での就労につながると思われる。

結 果

1. 介入前後の認知機能の変化について (表 2)

TMT は Part A は介入群 ( $F(2, 14) = 3.318, p < .05$ )・統制群 ( $p < .01$ ) の 2 群, Part B は介入群のみで有意差 ( $p < .01$ ) を認めた. Part B (介入群) の多重比較法の結果, 介入前-介入後 3 ヶ月 ( $p < .01$ ) と介入前-介入後 6 ヶ月 ( $p < .05$ ) で有意差を認めたが, 介入後 3 ヶ月-介入後 6 ヶ月では有意差がみられなかった.

かな拾いテストは, 無意味綴り ( $F(2, 14) = 17.979, p < .01$ ), 物語 ( $p < .01$ ) 共に介入群のみで有意差を認めた. 無意味綴り (介入群) の多重比較法の結果, 介入前-介入後 3 ヶ月 ( $t = 2.73,$

$df = 14, p < .05$ ), 介入前-介入後 6 ヶ月 ( $t = 5.905, df = 14, p < .01$ ), 介入後 3 ヶ月-介入後 6 ヶ月 ( $t = 3.717, df = 14, p < .01$ ) の 3 群で有意差を認めた. 物語 (介入群) の多重比較法の結果, 介入前-介入後 6 ヶ月 ( $p < .05$ ) と介入後 3 ヶ月-介入後 6 ヶ月 ( $p < .05$ ) で有意差を認めたが, 介入前-介入後 3 ヶ月は有意差がみられなかった.

三宅式記銘力検査では, 有関係対語の介入群 ( $p < .01$ )・統制群 ( $F(2, 14) = 5.038, p < .01$ ), 無関係対語の介入群 ( $p < .01$ )・統制群 ( $p < .01$ ) それぞれで有意差を認めた.

WAIS-R は, 言語性検査は介入群のみ ( $t = 2.330, df = 14, p < .05$ ), 動作性検査は介入群

表 2 介入群と統制群の介入前後の認知機能の変化

		①介入前		②介入後 3 ヶ月		③介入後 6 ヶ月		有意差 $p$ 値	多重比較法	効果量 ( $d$ )
		介入群	統制群	介入群	統制群	介入群	統制群			
TMT	Part A	介入群	65.7±26.8	54.3±15.3	49.1±13.0	49.1±13.0	<.05*	①-③*	0.12	
		統制群	83.2±43.7	74.7±39.1	79.8±44.2	79.8±44.2	<.05#		-	
	Part B	介入群	130.7±72.9	98.9±35.0	98.3±26.8	98.3±26.8	<.01#	①-②** ①-③*	-	
		統制群	186.9±90.7	161.7±67.4	180.7±98.5	180.7±98.5	ns*		0.02	
かな拾い	無意味綴り	介入群	35.8±7.6	40.1±7.9	43.6±7.0	43.6±7.0	<.01*	①-②* ①-③** ②-③**	0.16	
		統制群	29.8±10.7	30.6±9.2	32.3±8.3	32.3±8.3	ns*		0.01	
	物語	介入群	31.3±11.1	33.7±10.1	37.1±9.3	37.1±9.3	<.01#	①-③* ②-③*	-	
		統制群	25.5±10.6	27.2±11.6	27.7±12.8	27.7±12.8	ns*		0.01	
三宅式	有関係対語	介入群	6.5±2.7	7.3±2.4	7.9±2.0	7.9±2.0	<.01#	①-②** ①-③** ②-③*	-	
		統制群	6.6±2.8	7.6±2.2	8.0±1.6	8.0±1.6	<.01*	①-②* ①-③**	0.07	
	無関係対語	介入群	2.7±2.1	3.9±2.2	4.4±2.7	4.4±2.7	<.01#	①-②** ①-③** ②-③**	-	
		統制群	1.8±1.9	2.2±2.0	2.8±1.9	2.8±1.9	<.01#	①-③*	-	
WAIS-R	言語性 IQ	介入群	96.5±13.7	100.3±12.7	100.3±12.7	100.3±12.7	<.05		0.61	
		統制群	92.7±16.7	95.6±13.9	95.6±13.9	95.6±13.9	ns		0.59	
	動作性 IQ	介入群	91.9±16.2	100.0±11.5	100.0±11.5	100.0±11.5	<.01		0.91	
		統制群	79.3±11.2	84.9±13.6	84.9±13.6	84.9±13.6	<.01		0.83	
	全検査 IQ	介入群	93.9±15.0	100.1±11.2	100.1±11.2	100.1±11.2	<.01		0.93	
		統制群	85.8±12.6	90.1±12.9	90.1±12.9	90.1±12.9	<.01		0.77	

単位: 1) 秒, 2) 個, 3) 個 \* $p < .05$  \*\* $p < .01$  ns: not significant IQ: intelligence quotient (知能指数)

\*反復測定分散分析 (多重比較法: Shaffer 法) #Friedman 検定 (多重比較法: Holm 法)

( $t = -3.399$ ,  $df = 14$ ,  $p < .01$ )・統制群 ( $t = -3.692$ ,  $df = 14$ ,  $p < .01$ ), 全検査も介入群 ( $t = -3.280$ ,  $df = 14$ ,  $p < .01$ )・統制群 ( $t = -2.962$ ,  $df = 14$ ,  $p < .01$ ) で有意差を認めた。

## 2. 介入群と統制群の帰結状況の差について (表3)

介入群と統制群の単純集計による比較では、一般就労(正職員・パート)は介入群が8名(53.3%)であるのに対し統制群は4名(26.7%)であり、MWSを実施した群の方が一般就労した割合が高かった。一方、就労継続支援B型・地域活動支援センターは介入群が2名(13.3%)に対し統制群は6名(40.0%)と統制群の方が割合が高かった。就労に至らなかったもの(就職活動中、職業訓練又は就職活動に至らない)は、介入群が3名(20.0%)、統制群が4名(26.7%)であった。介入群と統制群を一般就労(正職員・パート職員)と就労継続支援A型の雇用契約を結んで働く群(就労群)とそれ以外の群(未就労群)の2群に分けて統計処理を行った結果、有意差を認めなかった( $p = 0.14$ )。

## 考 察

### 1. MWSが高次脳機能障害者の認知機能に与えた影響について

高次脳機能障害者に対しMWSを実施することで認知機能のドリル課題よりも認知機能が向上す

ることが明らかとなった。アウトカム指標の中では、TMT Part B, かな拾いテスト(無意味綴り・物語), WAIS-R(言語性検査)において介入群のみ有意差を認め、MWSのアウトカムを確認することが出来た。TMTは、Part AよりPart Bの方が高次の注意の転換性や配分性、遂行機能と関連が深いことが報告<sup>32)36)37)</sup>されており、ドリル課題に比しMWSの課題の方が2つ以上の対象や課題を並行して処理する機能や必要な情報の取捨選択する機能を向上させ、より難易度の高い作業活動を遂行することが可能になることが示唆される。さらに、赤嶺ら<sup>38)</sup>は遂行機能の改善、松葉ら<sup>39)</sup>は注意力の高さが就労につながることを報告している。その点でも、遂行機能及び注意機能の改善を目的にMWSを実施することは就労につながる可能性を高める一ツールであることが分かった。

かな拾いテスト(物語)は、文中の「あ・い・う・え・お」に丸を付けながら、同時に文の意味を読み取り、再生する複合課題であり、近年かな拾いテスト(物語)の作業活動において前頭前野(意欲や行動の企画、遂行機能、思考に大きく関与<sup>40)~42)</sup>)を賦活することが明らかとなっている<sup>43)44)</sup>。また、単純な反復作業より自身が作りたいものを創る創造的な作業の方が前頭前野を広範囲に賦活するという報告もある<sup>45)</sup>。これらの報告から、本研究の統制群に実施したドリル課題の単純な反復作業より、対象者自身が目指す就労に即したMWSの作業活動を選択して実施した方が前頭前

表3 介入群と統制群の帰結状況

就労形態	介入群	統制群
①一般就労(正職員)	0名(0)	1名(6.7)
②一般就労(パート)	8名(53.3)	3名(20.0)
③就労継続支援A型	2名(13.3)	1名(6.7)
④就労継続支援B型、地域活動支援センター	2名(13.3)	6名(40.0)
⑤就職活動中、職業訓練	1名(6.7)	1名(6.7)
⑥就職活動に至らない	2名(13.3)	3名(20.0)
上記①~③就労群	10名(66.7)	5名(33.3)
上記④~⑥未就労群	5名(33.3)	10名(66.7)

\* $p=0.14$ , オッズ比: 3.81, Phi-Coefficient: 0.33

+Fisherの正確確率検定



野を賦活し、その点が認知機能の向上につながった可能性が示唆された。

## 2. 支援機関に求められる役割について

WAIS-Rは、高次脳機能障害者の就労の可否の一資料として有用であることが報告されている<sup>14)46)47)</sup>。そのほかにも、かな拾いテスト<sup>48)</sup>、TMT<sup>18)47)48)</sup>も就労の可否の判断に有用であると述べられている。しかし、神経心理学的検査のみでは就労の可否に限界があるとの見解もある<sup>49)50)</sup>。よって、かな拾いテストやTMT、WAIS-Rの神経心理学的検査は認知機能の経過確認や就労の可否の一資料として用いることが望ましいと考える。医療機関や就労支援機関などの支援機関に求められることは職業リハビリテーションの一環として対象者の希望や障害特性を考慮し、MWSの中から対象者にマッチする作業を選択し、その作業を積極的に実施し認知機能の向上を目指すことが重要であると考え。先行研究<sup>21)22)</sup>では、認知機能の向上が就労率の向上につながったとの報告がみられたが、本研究ではMWSを実施した方が一般就労した割合が高かったものの統計的な差はみられず一致した見解は示されなかった。

## 3. 高次脳機能障害者に対するMWSの活用方法

MWSは各地域の職業センターに導入されているが、医療機関等の支援機関の導入実績はまだ少ない。Malecらは、医学的リハビリテーションと職業リハビリテーションが適切に連携することにより就労率が高まることを報告している<sup>51)</sup>。医療機関と就労支援機関の連携においてはまだ課題が山積しており、①情報不足、②共通理解の問題、③協力体制の問題が指摘されており<sup>52)</sup>、2004年から2015年の約10年間でも連携に進展がないことが報告されている<sup>3)</sup>。今後、MWSを医療機関の作業療法や言語聴覚療法場面等で提供することで医療機関と就労支援機関がスムーズに連携を図るきっかけとなり、情報交換・共有する一ツールになることも期待出来る。

## 4. 研究の制限と今後の課題

本研究は、目標とするサンプルサイズに到達して検証したものの、データ数が少なく一般化には限界がある。また、介入群に比し統制群が身体障害、高次脳機能障害共に重度であったこと、また発症からリハセンターの入所期間が約120日短いこともアウトカムに影響が生じている可能性もあり慎重に判断する必要がある。さらに今回、認知機能に関する内容が中心であり、高次脳機能障害固有の自己認識や社会参加の視点で重要な生活の質に関する観点を踏まえていない。その点も含め、さらなる検証が必要である。そのほか、本研究のアウトカム指標として使用した検査がWAIS-R以外、主にスクリーニング検査として活用する頻度の多い検査であったことから、今後標準化された検査を用いて検証することも必要であると考え。

## 結 論

本研究では、就労を目指している高次脳機能障害者に対しMWSを実施した群と認知機能のドリル課題を実施した群の2群間で認知機能への影響やそれぞれの帰結状況について比較検証を行った。その結果、ドリル課題を実施した群に比しMWSを実施した群の方が注意機能、遂行機能、言語機能の認知機能に改善を認め、MWSの一定の成果を示すことが出来た。しかし、MWSを実施した群の方が一般就労した割合が高かったものの統計的にドリル課題を実施した群と有意差を認めなかった。だが、認知機能の向上が就労率を向上させる先行研究も散見しており、さらなる検証が必要である。また、医療機関等の支援機関でMWSを実施することは就労支援機関との連携を図る上でも有用であると示唆する。以上のことから、MWSは高次脳機能障害者の就労支援を実践していく上で有効なツールであると考え。

## 文 献

- 1) 中島八十一、寺島 彰：高次脳機能障害ハンド

- ブッカー診断・評価から自立支援まで一. 医学書院, 東京, pp1-20, 2006.
- 2) 春名山一郎, 東明貴久子, 香西世都子: 難病のある人の雇用管理の課題と雇用支援のあり方に関する研究. 障害者職業総合センター, 調査研究報告書 No.103, 2011.
  - 3) 田谷勝夫, 土屋知子, 緒方 淳: 高次脳機能障害者の働き方の現状と今後の支援のあり方に関する研究II. 障害者職業総合センター, 調査研究報告書 No.129, 2016.
  - 4) 豊田章宏: 勤労者世代における脳卒中の実態: 全国労災病院患者統計から. 日職災医誌 58: 89-93, 2010.
  - 5) 田谷勝夫, 緒方 淳: 高次脳機能障害者の働き方の現状と今後の支援のあり方に関する研究. 障害者職業総合センター, 調査研究報告書 No.121, 2014.
  - 6) 厚生労働省: 障害者の雇用の促進等に関する法律の一部を改正する法律の概要, 厚生労働省, < [http://www.mhlw.go.jp/bunya/koyou/shougai sha\\_h25/dl/kaisei02.pdf](http://www.mhlw.go.jp/bunya/koyou/shougai sha_h25/dl/kaisei02.pdf) >, < アクセス日: 2014年12月1日 >
  - 7) 佐藤珠己, 春名山一郎, 田谷勝夫, 内木場雅子, 三島広和: 地域における雇用と医療等との連携による障害者の職業生活支援ネットワークの形成に関する総合的研究. 障害者職業総合センター, 調査研究報告書 No.84, 2008.
  - 8) 岩重正一, 山中隆夫: 職業リハビリテーションに関する研究の動向と問題点. 鹿児島国際大学大学院学術論集 4, 41-48, 2012.
  - 9) Tansey TN, Phillips BN and Zanskas SA: Doctoral dissertation research in rehabilitation counseling; 2008-2010. Rehabilitation Counseling Bulletin 55: 232-252, 2012.
  - 10) 岩永可奈子, 八重田淳: 職業リハビリテーション領域における優先度の高い研究課題の目次比較. 職業リハビリテーション 26: 2-10, 2013.
  - 11) Edna TH and Cappelen J: Return to work and social adjustment after traumatic head injury. Acta Neurochirurgica 85: 40-43, 1987.
  - 12) Dikmen SS, Temkin NR, Machamer JE, Holubkov AL, Fraser RT and Winn HR: Employment following traumatic head injuries. Archives of Neurology 51: 177-186, 1994.
  - 13) Ip RY, Dornan J and Schentag C: Traumatic brain injury; factors predicting return to work or school. Brain Injury 9: 517-532, 1995.
  - 14) 富田祐司, 宮野佐年, 渡辺 修, 大橋正洋, 片桐伯真, 久保義郎: 重症脳外傷患者の社会復帰状況と WAIS-R との関係; 重症脳外傷患者の知的能力に関する問題点 (第3報). リハビリテーション医学 36: 593-598, 1999.
  - 15) Cattalani R, Tanzi F, Lombardi F and Mazzucchi A: Competitive re-employment after severe traumatic brain injury; clinical cognitive and behavioural predictive variables. Brain Injury 16, 51-64, 2002.
  - 16) Roberts CB, Coetze BR and Blachwell HC: Is performance on the Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence associated with employment outcome following brain injury?. International Journal of Rehabilitation Research 27, 145-147, 2004.
  - 17) 田中宏太佳, 蜂須賀研二, 田谷勝夫: 外傷性脳損傷の評価; 職業復帰の観点から. Journal of clinical rehabilitation 10, 995-999, 2001.
  - 18) 用稲丈人, 狩長弘親, 山本陽子, 八木真美, 種村純: 脳損傷者の社会復帰状況と知能, 注意, 記憶, 遂行機能検査との関係. 高次脳機能研究 28, 416-425, 2008.
  - 19) Cifu DX, Keyser - Marcus L, Lopez E, Wehman P, Kreutzer JS, Englander J and High W: Acute predictors of successful return to work 1 year after traumatic brain injury; a multicenter analysis. Arch Phys Med Rehabil 78: 125-131, 1997.
  - 20) Benedictus MR, Spikman JM and van der Naalt J.: Cognitive and behavioral impairment in traumatic brain injury related to outcome and return to work, Arch Phys Med Rehabil 91: 1436-1441, 2010.
  - 21) Cicerone KD, Mott T, Azulay J and Friel JC: Community integration and satisfaction with functioning after intensive cognitive rehabilitation for traumatic brain injury. Arch Phys Med Rehabil 85: 943-950, 2004.
  - 22) Sarajuuri JM, Kaipio ML, Koskinen SK, Niemela MR, Servo AR and Vilkki JS: Outcome of a comprehensive neurorehabilitation program for

- patients with traumatic brain injury. Arch Phys Med Rehabil 86: 226-230, 2005.
- 23) 加賀信寛, 小池磨美, 村山奈美子, 下條今日子, 位上典子, 中村梨辺果, 徳増五郎, 堤 若菜, 泉忠彦: ワークサンプル 幕張版 MWS の活用のために. 障害者職業総合センター, 各種教材・ツール・マニュアル等 No.32, 2010.
  - 24) 加賀信寛, 内田典子, 森 誠一, 中村梨辺果, 松浦兵吉, 鈴木幹子, 前原和明, 松本安彦: ワークサンプル 幕張版 (MWS) の新規課題開発の取り組み その1-社内郵便物仕分けについて-. 第22回職業リハビリテーション研究・実践発表会論文集, 378-381, 2014.
  - 25) 小泉哲雄, 芻田文記, 内田典子, 清野 絵, 小池磨美, 岡本ルナ: トータルパッケージの活用のために (増補改訂版) -ワークサンプル 幕張版 (MWS) とウイスコンシン・カードソーティングテスト (WCST) 幕張式を中心として-. 障害者職業総合センター, 各種教材・ツール・マニュアル等 No.21, 2013.
  - 26) 国際労働機関: 障害者の職業リハビリテーション及び雇用に関する条約 (第159号). < [http://www.ilo.org/tokyo/standards/list-of-conventions/WCMS\\_238077/lang-ja/index.htm](http://www.ilo.org/tokyo/standards/list-of-conventions/WCMS_238077/lang-ja/index.htm) >, <アクセス日: 2014年7月21日>
  - 27) Donabedian A: Evaluating the quality of medical care. The Milbank Memorial Fund Quarterly 44: 166-203, 1966.
  - 28) Lezak MD (総監修: 鹿島晴雄, 監訳: 三村将, 村松太郎): レザック神経心理学的検査集成 第I部 神経心理学的評価の理論と実践. 創造出版, pp15-30, 2005.
  - 29) 日本版 WAIS - III 刊行委員会 (訳編): 日本版 WAIS - III 成人知能検査法 理論マニュアル. 日本文化科学社, 2006.
  - 30) Faul F, Erdfelder E, Lang AG and Buchner A: G\* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. Behavior Research Methods 39: 175-191, 2007.
  - 31) Cohen J: Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1988.
  - 32) 豊倉 稔, 田中 博, 古川俊明, 山内由佳利, 村上恵一: 情報処理速度に関する簡便な認知検査の加齢変化-健常人における paced auditory serial addition task および trail making test の検討-. 脳と精神の医 7: 401-409, 1996.
  - 33) 松本 啓, 鮫島和子: 臨床心理検査入門. 医学出版, pp4, 1975.
  - 34) 今村陽子: 臨床高次脳機能評価マニュアル 2000. 新興医学出版社, 2001.
  - 35) Wechsler D (訳: 品川不二郎, 小林重雄, 藤田和弘, 前川久男): 日本版 WAIS-R 成人知能検査法. 日本文化科学社, pp26-27, 1990.
  - 36) 長谷川千洋, 博野信次: Trail Making Test (TMT) A and B. 日本臨床 69 (増刊号 8): 423-427, 2011.
  - 37) Acker MB and Davis JR: Psychology test scores associated with late outcome in head injury. Neuropsychology 3: 1-10, 1989.
  - 38) 赤嶺洋司, 平安良次, 上田幸彦: 高次脳機能障害者の就労と神経心理学的検査成績との関係. 総合リハビリテーション 43: 653-659, 2015.
  - 39) 松葉正子, 藤井正子, 本木下道子, 松岡恵子: 社会参加 (就労) に影響する外傷性脳損傷者の認知機能-特に注意力障害について-. 認知リハビリテーション 2008: 13-18, 2008.
  - 40) 小野武年, 西条寿夫: 知・情・意の神経機構. BRAIN and NERVE 神経研究の進歩 60: 995-1007, 2008.
  - 41) Pessoa L: On the relationship between emotion and cognition. Nature Reviews Neuroscience 9: 148-158, 2008.
  - 42) 虫明 元, 斉藤高弘, 坂本一寛, 奥山澄人, 乾敏郎, 丹治 順: 行動から見た脳: 目的志向性行動計画の神経機構. 脳 21 10: 371-376, 2007.
  - 43) 重森健太, 大城昌平, 水池千尋, 奥山恵理子, 志村孚城: MMSE およびかなひろいテスト施行中の前頭前野賦活に関する基礎研究. 日早期認知症会論誌 2: 18-21, 2008.
  - 44) 志村孚城, 田中 有希, 奥山恵理子, 井上正雄, 大杉義彰, 田所健太郎, 金子満雄: かなひろいテスト時の前頭前野の賦活-近赤外光イメージング法による検討-. 日早期認知症会論誌 1: 40-47, 2007.
  - 45) 松谷信也, 谷口敬道, 平野大輔, 藤岡 崇, 杉原素子: 作業活動の創造性が前頭前野領域の脳賦

- 活に及ぼす影響—機能的近赤外分光法 (fNIRS) を用いた計測—。国際医療福祉大学学会誌 18: 50 - 57, 2013.
- 46) Roberts CB, Coetzer BR and Blackwell HC: Is performance on the Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence associated with employment outcome following brain injury?. *International Journal of Rehabilitation Research* 27: 145 - 147, 2004.
- 47) 澤田 梢, 橋本優花里, 近藤啓太, 丸石正治: 高次脳機能障害者の就労と神経心理学的検査成績との関係。高次脳機能研究 30: 439 - 447, 2010.
- 48) 小川圭太, 稲垣佑士, 角井由佳, 吉田奈美, 堀享一, 生駒一憲, 澤村大輔: 高次脳機能障害患者における就労能力判断基準の検討。国立大学リハビリテーション療法士学術大会誌 36: 17 - 19, 2015.
- 49) 丸石正治, 近藤啓太, 上野弘貴: 高次脳機能障害者の重症度と就労率。日本リハビリテーション医学会誌 45: 113 - 119, 2008.
- 50) 田中淳一, 原 寛美: 職業リハビリテーションへの紹介をはかる高次脳機能障害例の特徴; 神経心理学的検査からの分析。認知リハビリテーション 2006, 38 - 43, 2006.
- 51) Malec JF, Buffington AL, Moessner AM and Degiorgio L: A medical/vocational case coordination system for persons with brain injury — An evaluation of employment outcomes —. *Arch Phys Med Rehabi* 81: 1007 - 1015, 2000.
- 52) 川村博子, 望月葉子, 田谷勝夫, 知名青子, 永吉美砂子: 高次脳機能障害者・発達障害のある者の職業生活における支援の必要性に応じた障害認定のあり方に関する基礎的研究。調査研究報告書 No.99, 2011.

(平成28年4月15日受付)