

外傷性脳損傷による高次脳機能障害者の職業適性能と認知機能との関係

Relationship between vocational aptitude and cognitive functions in traumatic brain injury with high brain dysfunction

佐藤 大介 中野 沙織 内山 園子 福山 真生
松尾 崇史 長谷川隆史 宮田 浩紀 田平 隆行

DAISUKE SATOH , SAORI NAKANO , SONOKO UCHIYAMA , MASAO FUKUYAMA ,
TAKASHI MATUO , TAKASHI HASEGAWA , HIROKI MIYATA , TAKAYUKI TABIRA

外傷性脳損傷による高次脳機能障害者の職業適性能と認知機能との関係

Relationship between vocational aptitude and cognitive functions in traumatic brain injury with high brain dysfunction

佐藤 大介¹⁾ 中野 沙織²⁾ 内山 園子³⁾ 福山 真生⁴⁾
松尾 崇史⁵⁾ 長谷川 隆史⁶⁾ 宮田 浩紀⁷⁾ 田平 隆行⁸⁾

DAISUKE SATOH¹⁾, SAORI NAKANO²⁾, SONOKO UCHIYAMA³⁾, MASAO FUKUYAMA⁴⁾,
TAKASHI MATUO⁵⁾, TAKASHI HASEGAWA⁶⁾, HIROKI MIYATA⁷⁾, TAKAYUKI TABIRA⁸⁾

要旨：本研究の目的は、外傷性脳損傷による高次脳機能障害者に対し、厚生労働省編一般職業適性検査（事業所用）T版（GATB）を用いて職業適性能と認知機能との関係について検討し職業適性に関する特徴を示すことである。対象は、外傷性脳損傷による高次脳機能障害者10名（男性8名、女性2名、平均年齢：36.0±20.5歳）であった。認知機能検査として前頭葉機能検査、三宅式記銘力検査、Trail Making Testを用い、GATBは12種の検査項目から7種の職業適性能（知能能力、言語能力、数理能力、書記的知覚、空間判断力、形態知覚、運動共応）得点を算出した。7種の職業適性能と認知機能との関係性についてSpearmanの順位相関係数にて相関を求めた。前頭葉機能検査はGATBの7種すべての職業適性能に有意な正の相関が認められた。三宅式記銘力検査では有意な相関はなく、TMT-A及びTMT-Bでは数理能力において負の相関が認められた。高次脳機能障害の職業適性能は前向き記憶との関連は低く、遂行機能を中心とした前頭葉機能に影響されることが示唆された。GATBは当事者の得意や不得意な項目（適性能）を抽出もしくは参照することが可能であるため、そのことに応じた職務課題を提案できるものと考えられた。

Abstract: This study examined the relationship between vocational aptitude and cognitive functions in people with high brain dysfunction, using the General Aptitude Test Battery (GATB). Ten subjects with high brain dysfunction from traumatic brain injury participated. The GATB were con-

受付日：平成25年9月10日、採択日：平成25年11月1日

- 1) 湯布院厚生年金病院
Yufuin Kosei Nenkin Hospital
- 2) 白十字病院
Hakuzyuji Hospital
- 3) 香椎原病院
Kashihara Hospital
- 4) 甘木中央病院
Amagi Chuo Hospital
- 5) 白石共立病院
Shiroishi Kyouritsu Hospital
- 6) 和仁会病院
Wajinkai Hospital,
- 7) 高良台病院
Kouradai Hospital
- 8) 西九州大学リハビリテーション学部
Faculty of Rehabilitation Sciences, Nishikyushu University
- 9) 西九州大学大学院健康福祉学研究所
Graduate School of Health and Social Welfare, Nishikyushu University

verted from 12 test items to the 7 vocational aptitude scores (general intelligence, verbal aptitude, numerical aptitude, clerical perception, spatial aptitude, form perception and motor coordination). We used the Frontal Assessment Battery (FAB), Trail Making Test (TMT) and Miyake Memory Test as the cognitive function tests. A significant positive correlation was observed between FAB and each vocational aptitude score. TMT (A and B) negatively correlated with the numerical aptitude of the vocational aptitude score. However, memory was not found to have a relation to correlate with vocational aptitude.

It was suggested that vocational aptitude affected by frontal lobe function containing, which includes executive function, did not affect anterograde memory. The GATB was able to extract a test item which was good and weak points for vocational aptitude in the people with high brain dysfunction, so it may be one of help to working support.

Key words: 職業適性能 (vocational aptitude), 高次脳機能障害 (high brain dysfunction), 認知機能 (cognitive function)

【はじめに】

平成18年、行政による高次脳機能障害の診断基準(厚生労働省 2006)が作成され、従来の学術的及び医学的な認知障害全般をさす概念とは異なり、脳損傷による後遺障害として注意障害、記憶障害、遂行機能障害などの認知障害が含まれ、それらを主たる要因として日常生活や社会生活への適応に困難を生じていると定義された。この社会的行動障害とは、感情や行動を自分で調整することが難しくなる状態のこと(勝屋朗子 2010)であり、対人関係等のトラブルの一因とされている。しかしながら、高次脳機能障害の他の3つの主要症状と比較して、社会的行動障害は客観的な評価が難しく、その頻度や程度について正確に把握できていないのが現状である。また、遂行機能は目標の設定、計画の立案、目標に向かって計画を実際に行うこと、効果的に行動を行うことないしは行動の修正という4つの機能からなる(加藤元一郎 2004, 2008)。こうした社会的行動障害や遂行機能障害といった複雑な障害像が高次脳機能障害の実態把握や社会的認知度の低さの一因となっていることが考えられる。実際、全国的には高次脳機能障害支援普及事業が展開され、認知リハビリテーションや支援サービスの提供が進みつつある(中島八十一ほか 2006)が、事態の解決に時間を要してしまう最大の理由は、身体以外の障害像が多様であり、評価と訓練、サポートに人的な労力と時間がかかり、どの医療・福祉の分野でも扱いを敬遠する傾向があることとされている(高次脳機能障害研究会 1999)。

一方、交通事故等による外傷性脳損傷者は生産年齢者が多く、これらの医療・福祉の不十分な体制に加え

て就労の問題も浮き彫りとなっている。障害原因別の就業率を調査した項目(先崎章ほか 2001)では、外傷性脳損傷者76名中24名(31.6%)、脳血管障害者48名中33名(68.8%)や脳腫瘍者6名中4名(66.7%)に比べて、外傷性脳損傷者の就業率は顕著に低い状態である。外傷性脳損傷による高次脳機能障害者の就労を阻む要因としてMalecら(2000)は、認知や身体障害の機能的側面の問題に加え、高次脳機能障害での正確な評価や診断が就労場面に十分に伝達されていないなどの問題を指摘している。また、就労や就労継続の際の職務上の問題点としては、約束を守れない、仕事の段取りが悪くなる、時間内・期限内に仕事を終われない、新しい仕事に取り組めないなど、生活や仕事の予定に合わせて実際の活動を行えないことや新しい状況や問題を上手く処理できないといった遂行機能の問題(本田哲三 2006)がある。このように遂行機能障害は、職務上の問題となる可能性が高いことから作業中のミスやトラブルも含めた詳細な評価と予測を検討することが必要であるが、本邦においてこれまで職業に関する評価と各種の高次脳機能障害との関係を調べた報告はみあたらない。

そこで本研究は、そこで、我々は、職務中のミスやトラブルと認知機能との関係を調べようと考えた。しかし、実際に就労している者は少なく、また職務が多岐にわたるので一定の傾向を見出すのは困難であることから、共通の職業に関する評価表として広く使用されている厚生労働省編一般職業適性検査(事業所用)T版(General Aptitude Test Battery: GATB)を使用し、GATBの得点と各種の認知機能の関係性を検討することで、高次脳機能障害者の職務上の具体的な問題対策

についての一助としたい。

【方法】

1. 対象

高次脳機能障害者10名（男性8名，女性2名，平均年齢：36.0±20.5歳）であった。その内，現在就労している者2名，就労継続支援B型に通所している者4

名，未就労者4名であった。疾患の内訳は，脳挫傷8名，びまん性軸索損傷1名，硬膜内外出血1名であった（表1）。なお，対象者には研究の趣旨と内容，得られたデータは研究の目的以外には使用しないこと，および個人情報の漏洩に注意すること，被験者にならなくても不利益にならないことを口答で説明し，同意を得たうえで研究を開始した。

表1. 対象者の基本情報と認知機能検査

No	年齢	性	診断名	FAB	TMT-A (Sec)	TMT-B (Sec)	三宅式 (有意味)	三宅式 (無意味)
1	22	女	脳挫傷	18	68	90	8.7	6
2	43	女	びまん性軸索損傷	14	255	382	6.3	0
3	43	男	脳挫傷	16	112	157	8.3	8.7
4	17	男	脳挫傷	18	86	113	-	-
5	56	男	脳挫傷	17	202	296	3.7	0.3
6	38	男	脳挫傷	16	126	120	7.7	1.7
7	36	男	脳挫傷	16	-	-	8.7	4.3
8	36	男	脳挫傷	18	70	140	9	4.7
9	34	男	硬膜内外血腫	17	202	323	8.3	0.7
10	35	男	脳挫傷	14	148	202	3	0
平均	36.2±10.9			16.4±1.5	141.0±66.1	202.6±105.4	7.1±2.3	2.9±3.1

2. 実施内容

まず，認知機能検査として前頭葉機能検査（Frontal Assessment Battery: FAB）や遂行機能検査（Trail Making Test: TMT）のほか，簡便な記憶検査として三宅式記銘力検査を実施した。FABは類似性，語の流暢性，運動系列，葛藤指示，Go/No-go，把握行動から構成され合計得点を算出した。TMTは，ランダムに配置された数字を線で結ぶPart-Aと数字と平仮名を「1 あ 2 い...」のように交互に結ぶPart-Bを実施し，それぞれの所用時間を測定した。三宅式記銘力検査は，有関係性対語（2つの単語の意味が近似しているもの），無関係性対語検査（2つの単語の意味が全く異なるもの）から構成され，それぞれ10つの単語の記憶を3試行行う。3回の正答数の平均値を算出した。この4種の検査は，各被験者ランダムで実施し，静穏な環境で実施した。

GATBでは手引（厚生労働省 2011）に示されている検査の実施方法に従い，各検査の初めに被験者が検査内容を理解したことを確認した上で実施した。検査内容は文字照合検査，計算検査，語意検査，立体図判断検査，名詞比較検査，文章完成検査，数的推理検査，三角形打点検査，記号記入検査，形態照合検査，平面図判断検査，図柄照合検査の12個の検査を実施した。

所要時間は1つの課題に対して2 - 4分であり，合計時間は約50分であった。

3. 分析方法

分析方法は，GATBの12種の検査項目の粗点から職業による適性能の点数を換算した。知能能力は，立体図判断検査と文章完成検査と数的推理検査から，言語能力は語意検査と文章完成検査から，数理能力は計算検査と数的推理検査から，書記的知覚は文字照合検査と名刺比較検査から，空間判断力は立体図判断検査と平面図判断検査から，形態知覚は形態照合検査と図柄照合検査から，運動供応は三角形打点検査と記号記入検査からそれぞれ構成されており，職業適性能とされている。それぞれの職業適性能に該当する各検査の粗点を算出し，職業適性能の換算を行った。

得られた各職業適性能の得点と各種の認知機能検査との得点をSpearmanの順位相関係数にて相関を求めた。有意水準は5%とした。

【結果】

表2に各職業適性能と年齢及び認知機能との関係を示す。

まず，すべての職業適性能と年齢との関連は認めら

表2. 各職業適性能力と年齢及び認知機能との関係 (rs)

	知的能力	言語能力	数理能力	書記的知覚	空間判断力	形態知覚	運動共応
年齢	- .235	- .206	- .286	- .158	- .198	- .221	- .174
FAB	.796**	.772**	.841**	.806**	.718**	.888**	.810**
TMT-A	- .583	- .495	- .669*	- .456	- .496	- .610	- .564
TMT-B	- .529	- .452	- .649*	- .502	- .526	- .529	- .485
三宅式 (有意味)	.186	.281	.052	.048	.162	.098	.074
三宅式 (無意味)	.115	.222	.024	.065	.125	.075	.063

Spearman test * P < 0.05, ** P < 0.01

れなかった (P < 0.05)。FAB は、各項目の職業適性能全てに正の相関 (知能能力 rs = .796, 言語能力 rs = .772, 数理能力 rs = .841, 書記能力 rs = .806, 空間能力 rs = .718, 形態能力 rs = .888, 共応能力 rs = .810) が認められた。また, TMT-A 及び TMT-B では数理能力において負の相関 (A ; r = - .669, B ; r = - .649) が認められた。三宅式記銘力検査では全ての項目で相関が認められなかった (P > 0.05)。

【考察】

本研究は、共通の職業に関する評価表として広く使用されている厚生労働省編一般職業適性検査を用いて高次脳機能障害者の職業遂行にどのような認知機能が影響しているかを検討した。この検査は、多くの職業分野において個人が仕事を遂行する上で、必要とされる7種の能力 (職業適性能) を測定することにより、能力面からみた個人の特徴の理解や個々の職業に対する適合性の評価を行うものである。GATB を高次脳機能障害者に実施し職業適性能と各種の認知機能検査との関係を検討した。

まず、FAB ではGATBの知的や言語能力といった適性能の各項目全てに有意な正の相関を認めた。前頭葉機能の成績が高いほど知的能力や言語能力、数理能力、書記的能力、空間判断力、形態知覚、運動共応といった適性能も高いということである。また、遂行機能評価であるTMTにおいても数理能力と正の相関があったことから、GATBは本来職業の適性能を評価するものであるが、その検査内容については遂行機能を含んだ前頭葉機能が十分反映していることが示唆された。

三宅式記銘力検査ではGATBとの相関は認められなかった。石合 (2012) は外傷性脳損傷によって前向き健忘のない高次脳機能障害者に対し、三宅式記銘力検査を実施した際、有関係・無関係対語試験ともに10

対すべて覚えられたとしている。このことから、この検査は主に前向き記憶を測定できる検査であると考えられる。今回の被検者の検査結果 (平均有関係対語試験6.9, 無関係対語試験2.5) は健常者の平均点 (有関係対語試験9.6, 無関係対語試験6.7) (増井 1983) を大きく下回っていることから、今回の高次脳機能障害者は、逆行性健忘より前向き健忘の影響が大きい被検者であったことが考えられる。GATBの下位項目である計算や文字照合等の全ての検査は、受傷前の学習記憶によって実施可能であるため、前向き記憶障害を有していてもGATBへは反映されにくいと考えられる。

次に年齢との関係であるが、今回の高次脳機能障害者の年齢は17 - 56歳と幅広い年齢であったが、職業適性能との関係はなかった。つまり、今回のような生産年齢の高次脳機能障害者に対してGATBを実施しても年齢の影響は少ないと考えられる。

本研究によって遂行機能をはじめとした前頭葉機能において高い正の相関が認められ、年齢や前向き記憶障害に対しては相関が認められなかった。このことから、高次脳機能障害者の職業適性能力においては年齢や前向き記憶障害がGATBに反映されにくく、遂行機能をはじめとした前頭葉機能障害の有無がGATBに反映されることが示唆された。用稲ら (2008) は高次脳機能障害者94名に対し神経学的検査を実施した結果、遂行機能障害が就労の可否を左右する要因の一つとして挙げている。今回の結果と照合すると遂行機能評価が、就労の可否を判断する一つの有用な指標であるとも考えられる。

高次脳機能障害者における就労については、百川ら (2007) は職場内の理解者・支援者 (特に上司) が重要であるとしているように、高次脳機能障害の症状の理解の有無が再就職や就労継続に影響することは言うまでもない。もちろん障害の要因や障害の程度の理解

も重要であるが、高次脳機能障害者の職務上の言動を理解し、支援していくこともさらに重要である。従って、GATBのような検査を職務上の障害理解の手掛かりとして使用することによって、職場の上司や同僚の高次脳機能障害者に対する認識や評価も変化する可能性がある。特に、GATBは当事者の得意や不得意な項目を抽出することが可能であるため、そのことに応じた職務課題を提案できるものと考えられる。そして、高次脳機能障害者の就労支援は、障害者職業センターや高次脳機能障害支援センター、あるいは就労支援事業所などの専門家が病院と連携して、就職、就労継続するよう総合的な支援が必要であると思われた。

文 献

- 本田哲三(2006)高次脳機能障害のリハビリテーション, 実践的アプローチ. 医学書院, 東京.
- 石合純夫(2012)高次脳機能障害学, 第2版. 医歯薬出版株式会社, 東京.
- 勝屋朗子, ら(2010)高次脳機能障害の行動. 精神医学52(10): 989-994.
- 加藤元一郎(2004)精神科臨床評価検査法マニュアル. 遂行機能. 臨精医33: 450-457.
- 加藤元一郎(2008)前頭葉機能障害の診かた. 神経心理学24: 96-108.
- 厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部国立身体障害者リハビリテーションセンター(編)(2006)高次脳機能障害者支援と手引き. 国立身体障害者リハビリテーションセンター, 埼玉.
- 厚生労働省職業安定局(編)(2011)厚生労働省編一般職業適性検査(事業所用)手引. 東京.
- 高次脳機能障害研究会(1999)やってみようこんな工夫, 高次脳機能障害への対応事例集. エンパワーメント研究所, 筒井書房, 東京.
- Malec, JF, et al (2000) A medical / vocational case coordination system for persons with brain injury: an evaluation of employment outcomes. Arch Phys Med Rehabil 81 1007-1015, 2000.
- 増井寛治(1983)側頭葉てんかん患者の記憶機能障害: 発作波焦点側と言語性, 非言語性記憶機能についての神経心理学的研究. 精神医学25, 55-63
- 百川晃, ら(2007)高次脳機能障害者の就労支援における環境因子. 第15回職業リハビリテーション研究会発表論文集, 162-163, 2007.
- 中島八十一, ら(2006)高次脳機能障害ハンドブック. 医学書院, 東京, pp 1-20.
- 用稲丈人, ら(2008)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(4), 416-425.
- 先崎章, ら(2001)脳外傷による高次脳機能障害の特徴と現状. OTジャーナル35: 992-998.