

## 職業リハビリテーションにおける WCST の活用

Practical use of Wisconsin Card Sorting Test in vocational rehabilitation

刎田 文記\* 青野香代子\* 戸田 ルナ\*

**要旨：**本稿では、Wisconsin Card Sorting Test（以下 WCST と略）を用いて、障害への支援や対応を含めた評価を行った結果について報告する。

WCST は、PC/AT 互換 PC を使用し、対象者ごとに実施した。第一・二段階は、WCST-Keio Version のマニュアルに沿って行い、さらに付加的指導や補完手段を講じて検査を続けた。その結果、課題の理解と正確な遂行を促せる者が多かった。また、対象者はこの成功体験から、自己の障害についての理解を深め、障害を乗り越える努力を積極的に行うようになった者もいた。また、本稿では前頭葉機能障害を有すると思われる者と健常大学生との WCST 評価の結果を比較し、高次脳機能障害の検出に関する WCST の有効性の検討を行った。

WCST は、個人の学習時にみられる障害や学習を確立する要件を検討できる方法として、また補完手段・付加的指導と併せて実施することにより障害の理解を促す一つの機会として、職業リハビリテーションの分野でも活用できる。

**Key Words :** Wisconsin Card Sorting Test, 職業リハビリテーション, 高次脳機能障害, 補完手段

### 研究の背景

#### 1. 高次脳機能障害者に対する職業評価の現状と課題

脳卒中や頭部外傷などによって脳に損傷を受けた場合、後遺障害として、麻痺や失調などの身体機能の障害だけでなく、言語・認知・行為・記憶・意欲などの高次脳機能の障害を合併することが多い。医学的リハビリテーションの分野では、失行・失語や記憶等の評価やリハビリテーションに関するものをはじめとして、多くの研究がなされている。これらの分野では、医学的な分野からのアプローチが基本であり、疾病・外傷の部位と生じた機能障害の関係性を分析したり、発生している高次脳機能障害の状況と適切な医学的リハビリテーションの方法を把握することが主たる目的と

なっていた。

これらの研究が進められる一方で、職場復帰や就職に際して、高次脳機能障害の影響が問題として指摘されることも多い。特に、医学的リハビリテーションの経過が良く、神経心理学的評価では改善が認められている者であっても、実際の職場では高次脳機能障害による問題を呈し、適切に職務を遂行できず職場復帰や就職に至らないことが多いといわれている。

このような中、医療機関や職業リハビリテーション・サービス実施機関が行っている支援では、サービス実施者が個々人に合わせた工夫を行い、能力の再構築や補完手段を試行錯誤により整備する状況が続いている。

#### 2. 評価技法の基本的な考え方

現在、リハビリテーション過程では、知能検査

\*障害者職業総合センター Fumiki Haneda, Kayoko Aono, Runa Toda : Research Scientist, Japan Association for Employment of Persons with Disabilities, National Institute of Vocational Rehabilitation

や各種神経心理学検査が利用されており、これらの脳損傷者に対する評価技法は、個々人に生じている高次脳機能障害の状況を把握することを目的とした、医学的なアプローチが基本であった。しかし、それらの評価結果からは、各個人に応じた指導方法や環境改善策等について直接的に示されるることは少ない。

職業リハビリテーションでは、ワークサンプルをはじめとしたさまざまな作業課題を用いて作業への障害の影響を評価している。これらの評価をもとに職業リハビリテーションが実施されるが、個々の障害者への適切な指導方法や補完手段の特定は難しく、それぞれの職業リハビリテーション専門家が試行錯誤している状況である。

そこで、障害者職業総合センター評価・相談研究部門では、職業リハビリテーション・サービスの場面で、高次脳機能障害の結果として現れる障害状況を把握する方法を開発するとともに、障害状況に応じた具体的な指導方法や環境への適応を促す補完手段等についても導き出せる、評価・指導技法の構築を目指すことを目的として、研究を進めている。

本稿では、これまでに行ってきた研究の成果について報告する。

### Wisconsin Card Sorting Test の 職業リハサービスにおける適用

#### 1. 目的

障害者職業総合センター職業センターの事業に参加している障害者の中で、高次脳機能障害を有していると思われる者は、年々増加傾向にある。しかし、個々の対象者の持つ障害像は、単なる行動上の問題なのか、高次脳機能障害の現れの一つであり一定の配慮が必要なのか、判断に窮る場合も多い。

一方、高次脳機能障害、特に、前頭葉機能障害について評価できるテストとして、Wisconsin Card Sorting Test (以下、「WCST」という)

が用いられている。

そこで、本稿では、まず WCST を用いて、前頭葉機能障害の可能性があると思われた 11 名の者について、評価を行った結果を報告するとともに、このテストの職業リハビリテーションにおける活用方法について検討する。また、前頭葉機能障害を有すると思われる者と健常大学生との WCST 評価の結果を比較し、高次脳機能障害の検出に関する WCST の有効性の検討を行う。

#### 2. 前頭葉に関連した 高次脳機能障害と評価

##### a. 前頭葉機能の障害

人間の前頭葉機能については、さまざまな分野で膨大な研究がなされているが、現在でもなお最も不明な領域である。また、前頭葉機能の検査法についても幾つかの研究が行われているが、十分に確立されてはいない。

前頭葉には、運動を司る運動野、運動連合野と高次元の情報処理を行う前頭連合野がある。特に、前頭連合野は最大の“連合皮質”であり、他の全ての脳領域と関係しながら、思考、計画、学習、推論、注意、抑制、意欲、想像、情操等に関連した機能を有している。

鹿島（1993, 1999）は、前頭葉損傷、特に前頭連合野に関連する症状は、「○○機能の障害」として表現するよりも、幾つかの機能領域に共通した「障害の形式」として取り出されるべきであるとし、暫定的・便宜的ではあるが、次の五つの「障害の形式」を区別している。

- 1) 概念ないし“セット”的の障害（高次の保続）
- 2) ステレオタイプの抑制の障害
- 3) 複数の情報の組織化の障害
- 4) 流暢性の障害
- 5) 言語（意味）による行為の制御の障害

##### b. 遂行機能障害

Lezak（1982）によれば、遂行機能は目的を持った一連の活動を行うのに必要な機能であり、有目的的行為が実際にどのように行われるかで評

表1 遂行機能の神経心理学的検査

1) Wisconsin Card Sorting Test
2) Category Test
3) Modified Stroop Test
4) Fluency Test
5) Maze Learning
6) Trail Making Test
7) Cognitive Estimation
8) Tower of Hanoi puzzle
9) The Behavioural Assessment of Dysexecutive Syndrome
10) Other Tests of Executive Function Vygotsky Test, Tinker Toy Test, Subject-ordered Task Six Element Test, Multiple Errands Test

価される。この機能は人間が社会的・自立的・創造的な活動を行うのに不可欠な機能とされ、以下のような四つの構成要素に分けられている。

- 1) 目標の設定
- 2) 計画の立案
- 3) 目標に向かって計画を実際に行うこと
- 4) 効果的に行動を行うこと

遂行機能障害には、行動の開始困難や発動性低下、認知ないし行動の転換の障害（保続・固着）、行動の維持・中止の困難、衝動性や脱抑制、誤りの修正障害、また、思考の柔軟性や抽象的思考、推論能力、注意の配分などの概念形成や推論に関する障害も含まれる。

遂行機能は、より上位の脳機能であり、知覚・運動・記憶・言語などの要素的な認知機能を統合・制御することで働いている。また、遂行機能は前頭連合野と密接に関連しているものの、前頭葉損傷の有無と遂行機能障害の発生は必ずしも一致しないことに留意する必要がある。

このような、遂行機能の検査とされているものを表1に示す。（鹿島（1995, 1999）より抜粋、一部改変）

### c. Wisconsin Card Sorting Test (Keio Version)

高次脳機能障害者に対する神経心理学的評価の一つとして、WCSTがある。この評価法は、ミ

ルナーによって開発された前頭葉機能検査の一つであり、前頭葉機能の障害が明らかになるといわれており、現在は医療現場を中心に利用されている。

WCSTでは、被検者は、検査者が想定して提示するカードが、色、形、数などの分類カテゴリーに従っているのかを、正誤のフィードバックのみから推測し、反応カードを選択する。正反応が一定回数続くと、検査者は被検者に予告せず分類カテゴリーを変更する。評価方法は、分類基準を達成できたカテゴリーの数や、誤反応のパターン等で行う。前頭葉機能障害（特に概念の転換障害）を有するものでは、達成カテゴリー数が少ないこと、保続型のエラーが多くみられること等が知られている。保続型のエラーには、直前の誤反応と同じ誤りをするネルソン型と、直前の達成カテゴリーに固執した誤りを続けるミルナー型がある。

鹿島（1995, 1995）によれば、WCSTは概念ないし“セット”の転換障害（高次の保続）に関する検査に属し、前頭葉機能検査として最もよく用いられているものである。概念ないし“セット”的転換の障害とは、一旦抱かれたり、操作されたりした一定の概念や心の構え（セット）から他の概念や心の構えに移ることができなくなったり、移ることが困難になったりするというもので、より高次の水準での保続と考えうる症状である。WCSTはこの概念ないし“セット”的転換障害（高次の保続）を検出する検査である。しかし、鹿島（1985）ではWCSTのミルナーによる原法には量的、質的に様々な問題があることを指摘しており、WCST (Keio Version: 以下KWCSTとする)として、修正したWCSTの実施方法を示すとともに、慢性分裂病者に対し実施した事例等についても報告している。

鹿島（1985）は、ミルナーによる原法では、試行数が128回と多いこと、保続型エラーの記録方法が曖昧なこと、被検者の推測したカテゴリーが何であるかを特定しにくいこと等の量的、質的問題点が指摘されていたが、KWCSTではこれらの点が修正されている。

KWCSTは、48枚のカードからなり、被検者

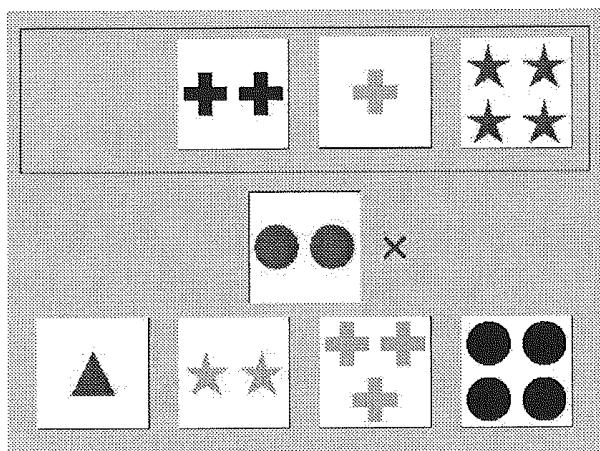


図1 コンピュータ版 WCST の画面

がどのような分類カテゴリーを選択したのかを推測できるような順番に配列されている。KWCSTは二つの段階で構成される。第一段階では、被検者に、テストの説明として、色・形・数の三つの分類カテゴリーがあること、被検者の反応が正誤のいずれであったかだけが返されることが伝えられる。第二段階では、被検者に、検者はある程度一定の分類カテゴリーを続けていているが時々変更していることを告げる。

検査結果は、達成されたカテゴリー数や総エラー数、保続によるエラー数など量的、質的な面から評価される。施行時間は、通常20分から30分程度とされている。

さらに、加藤（1998）では、前頭葉損傷における概念の形成と変換について、KWCSTを含む5つの前頭葉機能検査を用いて、前頭葉損傷群と他部位損傷群、健常群の検査結果を相関係数・多変量解析等を用いて検討した。その結果、前頭葉損傷群は、ウェクスラー成人用知能検査改訂版（以下WAIS-Rとする）の成績が有意に好成績であったが、KWCSTのカテゴリー達成数は有意に低下していた。結論として、KWCSTの結果は、他の検査とは異なり、前頭葉機能障害の一つであるカテゴリーの操作における高次の保続性障害を抽出することができた、とされている。

#### d. Personal Computer を用いた評価

KWCSTを実施する場合、幾つかの情報を整理し記録する必要があるが、これらのデータの収

集に際し Personal Computer を用いることで、評価実施時の検査者への負担は大きく軽減される。

そこで、現在開発中のコンピュータ版 WCST ソフトを試行的に用いることとした。

コンピュータ版では、正解数、総エラー数、保続性エラー数、カテゴリー達成数等が自動的に算出され記録されるため、実施が容易である。被検者は、モニタ中央のカードが画面下部のカード4枚のうちどれと同じカテゴリーであるかを推測し、選んだカードをマウスでクリックして反応するよう求められる。被検者が選んだカードは、画面上部の対応箇所に移動し積み上げられていく。

コンピュータ版 WCST では、次の項目を自由にカスタマイズすることができる。

- ・試行数（128, 96, 48, 32回）
- ・カードの種類（三角、星、十字、丸、正方形、長方形のうち4種類）
- ・カードの色（赤、緑、黄色、青、黒、水色、桃色、深緑のうち4色）
- ・同カテゴリー出現回数（分類カテゴリー変更を行うタイミングを設定）
- ・保続性エラーのタイプ（ミルナー型、ネルソン型）

試行数を48回に、カードの種類を三角、星、十字、丸の4種類に、色を赤、緑、青、黄色の4色に設定し、同カテゴリー出現回数を6回に設定することで、KWCSTを模擬することができる。

実際のカードで実施する WCST との大きな違いとして、マウスのクリックのみで分類を行うため反応の際の身体的な動きが少ないと、カードの表示が前試行の正誤フィードバックと時間的に重なるため、実施ペースが速まつたり、フィードバックからの推論が難しくなる場合があること、被検者が自分の反応結果を見るためのカードの山が画面上部に表示されているため、やや自分の分類結果がわかりづらいこと等があげられる。

### 3. 障害者への実施

#### a. 対象者

障害者職業総合センター職業センターで実施している事業に参加している障害者の中で、前頭葉機能障害を有する可能性がある 11 名に対し評価を実施した。表 3 に、性別・年齢・障害状況等について示した。

#### b. 手続き

KWCST は、障害者職業総合センター職業センターの個別相談室で、PC/AT 互換のノートパソコンとマウスを使用して、対象者ごとに実施した。第一段階と第二段階の実施に際しては、加藤 (1995) に示されている Wisconsin Card Sorting Test (Keio Version) のマニュアルに沿って教示した。

また、評価結果については、加藤 (1988)に基づく健常者結果と比較した達成状況について本人へフィードバックしたが、標準に達しなかった結果についてショックを隠せないケースもみられた。

そのため、第二段階で健常者結果に至らなかった対象者に対して、①本人の心理的負担を軽減すること、②この評価結果から職業リハビリテーション実施の際の指導方法に資する情報を収集することを目的に、KWCST をスムーズに実行できるよう、付加的指導や補完手段を講じて、検査を続けた。

さらに、第一段階・第二段階、付加的指導や補完手段を導入した段階等の評価結果をもとに、個々人の職業リハビリテーション現場で直接的に活用できる支援手段について検討した。

#### c. 評価法

達成カテゴリ数 (CA : categories achieved), ネルソン型の保続エラー数、非保続エラー数について評価した。達成カテゴリ数とは、連続正答 (KWCST では連続 6 正答) が達成された分類カテゴリの数であり、WCST における概念の転換の程度を表わす指標である。加

藤 (1999) によれば、第一段階でのカテゴリ達成数は 6、第二段階では 4 が健常者レベルとされている。また、ネルソン型の保続エラー数は、直前の誤反応と同じカテゴリに分類された誤反応数である。非保続エラー数は、保続エラー数以外のエラー数であり、被検者が反応していた分類カテゴリを見失ってしまったり、注意や反応を維持できなかった場合、開始時から適切なカテゴリを見つけるまでのエラー等が含まれている。

#### d. 結果

表 3 に、KWCST を実施した結果を示した。

表 3 の「障害」の項目には、対象者の障害原因と障害者手帳を有している場合にはその等級を示した。

「WAIS-R」および「KWCST」の項目には、それぞれの検査結果を、「補完手段・付加的指導」の項目には第二段階終了後に用いた、補完手段や指導方法等について記述した。

#### e. 考察

##### (イ) 前頭葉損傷による障害の特定

今回評価対象とした 11 名には、脳血管疾患や頭部外傷により高次脳機能障害、てんかんを含む精神障害、知的障害など、様々な障害を有する者がいる。

これらの対象者は、皆行動上の問題と障害状況の判断が難しい状況であったため、検査の対象となった。

加藤 (1988) によれば、純粹な前頭葉損傷の場合には、段階一においても段階二においてもカテゴリ達成数に顕著な改善はみられないといわれている。また、知的障害が生じている場合には、KWCST の結果も低いことが多い。これらをもとに考えると、ほとんどの対象者について前頭葉損傷であると判断することは難しい。

しかし、KWCST における課題学習の経過や付加的指導・補完手段の導入の結果等から考えると、遂行機能障害といわれる状況を把握し、支援策を検討する手段としては有効であると考えられる。

##### (ロ) 知的障害と遂行機能障害の関係

表2 補完手段・付加的指導の分類と内容

分類名	内 容
なし	1) 付加的指導・補完手段を用いない
指示内容確認	2) 検査開始時にカテゴリー名を自己教示
指示内容 常時提示	3) カテゴリー名カードを常時提示 4) 「同じ種類を繰り返す」カードを常時提示
変更時支援	5) 変更時反応や試行反応の記録様式を利用
全反応時支援	6) 継続中のカテゴリー名を pointing 7) 反応毎に次の反応を宣言させる。 8) 反応毎に今行った反応を報告させる。

知能指数を指標にしながら、検査結果をみるとIQ 60 以上の者では、求められている課題を（反応のフィードバックによる推測）理解し実施することができている。逆に、対象者 11 では、丁寧な教示を行っても、課題を実施する段階では課題内容を理解しているとは言い難い状況が続いていた。

のことから、てんかんやその他の脳疾患によって、遂行機能の障害が疑われる場合でも、ある程度の知的能力が KWCST の実施には必要であると考えられる。

#### (ハ) 補完手段・付加的指導の分類

補完手段と付加的指導を、支援の程度により段階的に整理すると次のようになる。

KWCST の実施に際して、表2 に示したような補完手段・付加的指導を用いることで、課題の理解と正確な遂行を促すことができる者が多かった。

また、推論という高次な知的活動を実施する上で、自分にあった遂行方法としてのモデルを体験できたことで、自分の障害に納得できた者もいた。

障害受容の促進という、各個人にとっては厳しい現実の受け入れを求める場合には、それを乗り越える方法も同時に提示・体験させることができ、より有効なのではないだろうか。

#### (二) 職業リハビリテーションにおける結果の活用

KWCST では、「限られた情報（不十分な教示とフィードバック）の中から、適切な方法を推論

し、柔軟かつ的確な行動様式を学習すること」が求められる。このような事態は、日常的によく現れるものである。

支援方法を含めた KWCST の結果を職業リハビリテーション現場にフィードバックすることで、このような日常場面でみられていた本人の不適応状態を、ある程度、理解・予測し対応できる可能性を高めることができると考えられる。

## 4. 健常者への実施

### a. 方法

KWCST は、大学生・大学院生 15 名（平均年齢 22.1 ± 1.7 歳）に対して、PC/AT 互換のデスクトップ型パソコンとマウスを使用して、対象者ごとに実施した。手続きは、KWCST の方法に準じて行った。すなわち、三つの分類カテゴリーがあることのみを教示する第一段階と、分類カテゴリーが変化することを教示する第二段階の、二つの段階を実施した。各段階は 48 試行で構成された。また、保続性エラーの基準にはネルソン型を用いた。第一段階の前に、練習を 3 試行行った。第二段階終了後、内観を報告してもらい、終了した。所要時間は、10 分弱であった。

### b. 結果と考察

#### (イ) 健常大学生の結果

各段階における達成カテゴリー数、全誤答数、最初のカテゴリー達成までに要したカードの枚数

表3 KWCST を実施した対象者と結果

No	性別	年齢	障害	WAIS-R	KWCST	補完手段・付加的指導
1	男	28	TBI (労災)	IQ 82 (VIQ 82, PIQ 82)	1. 達成数 2 2. 達成数 4	付加的指導・補完手段は用いなかった。
2	女	38	TBI (転落事故：1級)	IQ 74 (VIQ 82, PIQ 70)	1. 達成数 4 2. 達成数 5	付加的指導・補完手段は用いなかった。
3	男	34	CVA (モヤモヤ病：2級)	IQ 99 (VIQ 98, PIQ 101)	1. 達成数 2 2. 達成数 5	付加的指導・補完手段は用いなかった。
4	男	37	CVA (モヤモヤ病)	IQ 91 (VIQ 102, PIQ 78)	1. 達成数 1 2. 達成数 6	付加的指導・補完手段は用いなかった。
5	男	24	TBI (交通事故)	IQ 69 (VIQ 72, PIQ 75)	1. 達成数 2 2. 達成数 2 3. 達成数 7	第3セッション開始時にカテゴリー名を自己教示させると変換時の反応がスムーズになった。
6	男	40	CVA (脳出血：2級)	IQ 89 (VIQ 91, PIQ 89)	1. 達成数 4 2. 達成数 4 3. 達成数 5 4. 達成数 6	第3セッション開始までに時間ををおいた。変更時の反応を支援する様式を利用することで論理的反応が可能となった。
7	男	36	てんかん	IQ 81 (VIQ 91, PIQ 73)	1. 達成数 0 2. 達成数 3 3. 達成数 5	第3セッション開始時にカテゴリー名を自己教示させ、カテゴリー名を記載したシートをすぐに目に入る場所に提示した。
8	男	26	TBI (事故：5級)	IQ 61 (VIQ 74, PIQ 56)	1. 達成数 2 2. 達成数 0 3. 達成数 5	Verbal Regulationを行わせることで、1カテゴリー達成後の反応は安定した。
9	男	18	精神障害 (精神保健福祉手帳 2級)	IQ 97 (VIQ 105, PIQ 85)	1. 達成数 0 2. 達成数 1 3. 達成数 1 4. 達成数 1 5. 達成数 5	セッション3・4では開始時のカテゴリー名確認とVerbal Regulationを行ったが、反応は安定しなかった。 セッション5では「同じ種類を繰り返すシート」と変更時に「次はどの種類か？」とcueを与えた。
10	男	27	TBI (労災事故：2級)	IQ 84 (VIQ 79, PIQ 95)	1. 達成数 4 2. 達成数 4 3. 達成数 6	セッション3では、カテゴリー名シートを提示するとともに、継続中のカテゴリー名をpointingするよう促した。
11	男	24	てんかん (知的障害：B)	IQ 40 未満 (VIQ 49, PIQ 46-)	1. 達成数 0 2. 達成数 0 3. 達成数 2	第3セッション開始時にカテゴリー名を自己教示させ、カテゴリー名を記載したシートをすぐに目に入る場所に提示した。さらに、反応時/後にカテゴリー名を言語化させ、カテゴリー変更時には試すべきカテゴリー名を口頭で示した。

\* 1 : TBI は脳外傷を、CVA は脳血管疾患を表す。

\* 2 : KWCST の第1段階はセッション1で、第2段階はセッション2で実施した。セッション3以降では、補完手段や付加的指導を用いて実施した。

表4 高次脳機能障害者と健常大学生のWisconsin Card Sorting Test結果比較

平均年齢 データ	本研究		加藤(1988)		
	高次脳機能 障害(n=8)	大学生 (n=15)	前頭葉損傷 (n=32)	他部位損傷 (n=20)	健常対照群 (n=12)
	平均 (SD)	平均 (SD)	平均 (SD)	平均 (SD)	平均 (SD)
正解数	21.6 (7.9)	35.2 (4.2)	—	—	—
エラー総数	26.4 (7.9)	12.8 (4.2)	(28.1)△	(20.9)△	(16.8)△
非保続性エラー	13.8 (6.8)	10.1 (1.5)	—	—	—
保続性エラー	11.4 (7.3)	2.7 (3.7)	11.1 (8.9)	5.8 (4.6)	1.6 (2.4)
カテゴリー達成数	1.8 (1.6)	4.9 (1.0)	2.2 (1.5)	3.9 (1.3)	5.3 (1.1)
②)カテゴリー達成まで	10.6 (12.1)	2.3 (2.7)	17.6 (15.2)	6.6 (8.1)	3.0 (4.3)
正解数	24.3 (8.3)	35.8 (5.0)	—	—	—
エラー総数	23.8 (8.3)	12.2 (5.0)	(27.0)△	(19.7)△	(13.0)△
非保続性エラー	15.5 (7.5)	10.7 (3.0)	—	—	—
保続性エラー	8.4 (3.5)	1.5 (2.5)	8.9 (8.9)	3.8 (3.8)	0.0
カテゴリー達成数	2.4 (1.8)	5.3 (0.9)	3.2 (2.0)	4.2 (1.3)	5.8 (0.5)
②)カテゴリー達成まで	8.3 (8.8)	1.9 (2.1)	12.6 (13.9)	5.1 (8.8)	0.5 (0.6)

1) △は、加藤(1988)の第5表より逆算した。

2) 第1カテゴリー達成までの反応カード数

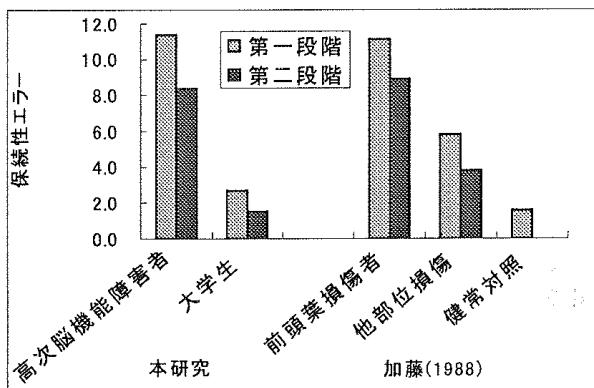


図2 保続性エラー数の比較

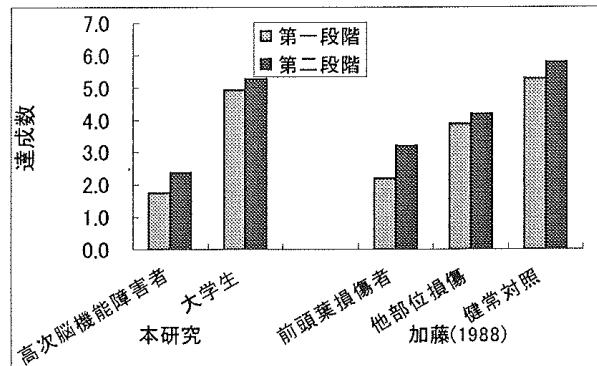


図3 カテゴリー達成数の比較

の平均を表4に示す。また、参考として加藤(1988)の結果も示した。

すべての対象者が、第一段階で、最低でも3個のカテゴリーを達成していた。また、第二段階では最低でも4個のカテゴリーが達成されていた。

分類基準の推測に関する内観報告では、多くの者が、三つの分類基準を正誤のフィードバックに応じて順番に試していくという方略を用いたと答えていている（この方略を用いれば、最大2回のエラーでカテゴリーを達成することができる。ただ

し、自分が試したカテゴリーを忘れる等の理由により、エラーが増えることはある）。また、多くの者が第一段階の途中で、分類カテゴリーが変化することに気づいたと報告した。

さらに、少数ではあるが、色→形→数の順でカテゴリーが変化することに気づいた者もいた。実際にこれに気づかずとも、カテゴリー変化の規則性やカテゴリー変化までのカード枚数を推測しようとした者は多く、被験者の中にはこの推測のための認知負荷により、パフォーマンスが低下した

と報告した者もいた。

#### (ロ) 高次脳機能障害者との比較

健常大学生と高次脳機能障害者との比較を行った。第一段階、第二段階とともに、ほぼ全ての指標において、健常対照群と高次脳機能障害群の間に差がみられた。

#### (ハ) 過去研究（加藤（1988））との比較

過去研究の健常対照群と本研究の結果とを比較すると、カテゴリー達成数、カテゴリー達成までの試行数、保続性エラー数等において成績が若干低いことが指摘できる。また、本稿での高次脳機能障害群は、過去研究の前頭葉損傷群と他部位損傷群の混在したものであり、直接の比較は難しいが、カテゴリー達成数は少なくなっている（図2、図3参照）。

#### (ニ) PC版WCSTに関する検討

WCSTをコンピュータ化したことにより、被検者が自分の反応を記憶するために、身体的運動や空間位置を利用する事が難しいことや、反応ペースが速まり推論にかける時間が短くなったことが可能性として挙げられる。

しかし、高次脳機能障害者との比較では、先行研究と同様の傾向がみられている。おそらく、上記のような理由により、原法のカードを用いた検査よりも難易度が高まった結果、健常大学生よりも高次脳機能障害者に大きな影響を与えたためと考えられる。

#### まとめ

KWCSTは、「個人の学習能力を評価する検

査」である。これは高次脳機能障害の分かりにくさを評価する方法としては、他の多くの検査にはない特徴である。一方で、職業リハビリテーションの現場は、障害者にとって、常に学習を求められる場でもある。KWCSTは、個々人の学習時にみられる障害や学習をスムーズにする要件を、比較的簡易に検討できる方法として、職業リハビリテーションの分野でも活用できるのではないだろうか。

#### 文 献

- 1)鹿島晴雄, 加藤元一郎, 半田貴士：慢性分裂病の前頭葉機能に関する神経心理学的検討－Wisconsin Card Sorting Test 新修正法による結果－. 臨床精神医学, 14 (10), 1479-1489, 1985.
- 2) 加藤元一郎：前頭葉損傷における概念形成と変換について－新修正 Wisconsin Card Sorting Test を用いた検討－. 慶應医学, 65 (6), 861-885, 1988.
- 3) 鹿島晴雄, 加藤元一郎：Wisconsin Card Sorting Test (Keio Version) (KWCST). 脳と精神の医学, 6 (2), 209-216, 1995.
- 4) 鹿島晴雄：前頭葉症状と神経心理学的検査－検査法を中心に. 脳と精神の医学, 6 (2), 145-154, 1995.
- 9) 刃田文記, 青野香代子, 吉光 清, 中本敬子：高次脳機能障害に対する職業リハビリテーションにおける Wisconsin Card Sorting Test の利用. 第8回職業リハビリテーション研究発表会発表論文集, 2000.