東京学芸大学リポジトリ
Tokyo Gakugei University Repository

# ダウン症のある児童の知的機能と個人的プロフィールに関する検討：小学生段階6年間による縦断的分析



| メタデータ | 言語: Japanese<br>出版者:<br>公開日: 2021-07-06<br>キーワード (Ja):<br>キーワード (En): Down's syndrome, Childhood, Intellectual function, Individual profile, Longitudinal study<br>作成者: 山口, 遼, 橋本, 創一, 李, 受眞, 田中, 里実, 井上, 剛, 大伴, 潔<br>メールアドレス:<br>所属: |
|---|---|
| URL | http://hdl.handle.net/2309/00173409 |

# ダウン症のある児童の知的機能と個人内プロフィールに関する検討

## ── 小学生段階6年間による縦断的分析 ──

山口　遼*・橋本　創一**・李　受眞***・
田中　里実****・井上　剛*****・大伴　潔******

### Ⅰ．問題と目的

知的障害を規定する概念はこの数十年で大きく変化した。定義は知的機能・適応行動・発症年齢期の3つの観点で示されており，1990年以前は知的機能の制約が知的障害を決定づける要因として重視されてきた。しかし，1992年にアメリカ精神遅滞学会（現アメリカ知的・発達障害協会）は『精神遅滞 第9版』にて，適応行動を「概念的・社会的・実用的な10の適応スキル」と整理し，適応行動の制約についても具体的な基準を示した。また同書によると，知的障害の分類について，知能指数単一によるアプローチから転換し，適応行動などを含めた多次元的アプローチを採用した。知的障害児・者への教育・支援にあたっては，知的機能の制約・適応行動の制約の両者の視点に立ち，必要なサポート・レベルに則り計画を立案，実行することが求められる。

知的障害のなかでも古くから研究されてきたダウン症も同様であり，彼らの障害特性や発達領域から鑑みて，個人内プロフィールにて得意な側面と制約が大きい側面をあげて，長所促進型の教育・支援を行う場合と，制約が大きい側面を補正・改善するためのトレーニング・支援の展開を行う場合の両者を考える必要がある（水田，1978；橋本，2010）。

知的機能を評価する検査として，代表的なものにWechsler系知能検査やBinet系知能検査が挙げられる。日本では特別支援学校や療育機関など多くの臨床現場で活用されている，田中ビネー知能検査Ⅴがある。他にもWISC-Ⅳ知能検査，新版K式発達検査2001やDN-CAS認知評価システムが挙げられる。ダウン症児・者の障害特性や個人内プロフィールをつかむために，これらの知能・発達検査は長年研究においても多く活用されている。

ダウン症に関する知的機能の研究はこれまで，横断的に調査を実施するものが主流であった。例えば松本・菊池（2017）がCHC理論の視点から様々な横断的研究（Chapman, Schwartz & Bird, 1991；水田，1973；菅野・細川・橋本・池田，1990；Vicari, Bellucci & Carlesimo, 2000など）をまとめた。これによると，ダウン症の語彙知識に関して精神年齢相応の能力を有している一方で，構文理解や聴覚理解に弱さが示唆されること，短期記憶には弱さがあることなどが報告されている。また，橋本（2010）はダウン症児・者の心理・行動特性に関する研究動向を概観し，彼らの“Strength”と“Difficulty”を整理した。これによると，Strengthとして

＊　やまぐち　りょう　東京学芸大学大学院連合学校教育学研究科
＊＊　はしもと　そういち　東京学芸大学特別支援教育・教育臨床サポートセンター
＊＊＊　い　すじん　東京学芸大学大学院連合学校教育学研究科
＊＊＊＊　たなか　さとみ　東京学芸大学大学院連合学校教育学研究科
＊＊＊＊＊　いのうえ　ごう　東京学芸大学特別支援教育・教育臨床サポートセンター
＊＊＊＊＊＊　おおとも　きよし　東京学芸大学特別支援教育・教育臨床サポートセンター
**キーワード：**ダウン症／児童期／知的機能／個人内プロフィール／縦断的研究

視空間機能，音楽・表現が挙げられ，Difficultyとして健康・運動，言語性短期記憶，数概念・算数が挙げられた。他に特定領域に関する研究では，言語に関して，ダウン症児・者の表出言語は精神年齢をマッチさせた健常児と比較するとMLU（平均発話長）などの遅れを認めるが，MLUをマッチさせた健常児と比較すると遅れや逸脱はないと示している。一方で，文法的形態素を適切に安定して表出することや，複雑な名詞句の獲得が遅れる傾向にあると報告している（Chapman, Seung, Schwartz, & Bird, 1998；Fowler, Gelman & Gleitman, 1994）。記憶に関して，ダウン症児・者は特に言語情報の一時的な保持を司る音韻ループシステムに選択的な障害があることが数多く指摘されている（Jarrold & Baddeley, 1997；菅野・池田，2002）。このように，ダウン症児・者の障害特性として知的機能における得意な側面と制約の大きい側面は整理されている。

それぞれの領域がどの程度得意なのか，あるいは制約があるのか，領域間における差異を検討した個人内プロフィールに関する研究については，津守式乳幼児精神発達質問紙を用いて岡崎・池田（1985），岡崎・池田・長畑（1986）がダウン症乳幼児を対象に項目の通過率から領域ごとの発達を検討した。その結果，乳児期初期から発達に遅滞がみられ，領域別にみると社会と運動の領域が良好であり，理解・言語が最も遅滞していた。また，幼児期では探索・操作が良好であり，理解・言語が最も遅滞していた。原・西村・綿巻・小泉・山中（1997），菅野・小島・腰川・池田（2004）もダウン症乳幼児を対象に同検査を用い，クラスター分析を通して各年齢での類型化を試みている。

個人内プロフィールの検討は，これらの先行研究のように結果をプロフィール化できる知能・発達検査による研究が望まれる。しかし，知的障害児・者を対象とした知的機能をプロフィール化できる知能検査は少なく，既存の知能検査の下位検査項目を領域に分類し，個人内プロフィールを検討する研究がみられる。菅野・上林・橋本・池田（1988）は生活年齢が3～8歳のダウン症児を対象に，菅野他（1990）は生活年齢16～31歳のダウン症者を対象に，田中ビネー知能検査を用いて下位検査項目をクラスター化し知的特性を検討した。その結果，幼児期・児童期前期のダウン症児は「知覚―運動」「物の名称の理解と表出」「物の概念的理解と表現」で良好さを示し，「文章の理解と類推」「数概念」「短期記憶」は相対的に低い通過率にとどまった。また，青年期のダウン症者は「比較判断」「数概念」は精神年齢の上昇に伴い通過率に上昇がみられ，その他は幼児期・児童期前期の結果と差異はみられなかった。田口・橋本（2010）は生活年齢2～12歳のダウン症児を対象に同検査を用い，新たに下位検査項目をカテゴリーと称して分類した。その結果，「物の名称と理解」「操作」「空間認知」「概念理解」は良好な通過率を示し，「比較判断」「短期記憶」「類推」「数概念」は低い通過率にとどまり伸びが停滞する傾向にあった。

ダウン症児・者の個人内プロフィールについて，ある年齢期における示唆が得られたものの，全ての年齢期を検討しているとは言えず未だ蓄積は浅い。また，個人内プロフィールがどう類型化されるか，それがダウン症児・者の成長に伴ってどのように変化するのかといった検討はされていない。時間経過に伴う各領域の変化や成長・衰退といった観点から，斎藤（2002）や山根（2003）による縦断的研究があるが，いずれも知能指数の経年変化を検討しているものであり個人内プロフィールについては迫れていない。

そこで，本研究では，特別支援学校小学部に在籍する知的障害のあるダウン症児童を対象に小学部に在籍する6年間の縦断的変化を田中ビネー知能検査Ⅴで査定し，児童期におけるダウン症児の知的機能がどのように変化するのか，また個人内プロフィールの類型化とその変化について検討することを目的とする。知的障害特別支援学校には知的障害のあるダウン症児が多く在籍し，彼らへ適切な支援・指導を提供するためには年齢上昇に伴う能力変化など発達的視点をもつことがより具体性のある支援・指導が展開できるだろう。本研究は，日々成長する彼らへの支援方法を構築していく上で一助になると考えられる。

## Ⅱ．方法

### 1．調査時期・対象

200X年から200X+13年の期間で，A大学の発達相談に毎年来談し同意が得られた児童期ダウン症児18名を対象にした。このうち，小学部1年から6年まで毎年

実施した児童は11名，小学部1年～5年まで毎年実施した児童は2名，小学部2年～6年まで毎年実施した児童は4名，小学部1年～3年・5年～6年で実施した児童は1名であった。

### 2．調査手続き・課題

本研究では，発達相談に来談した際に，その場で保護者に研究目的と調査内容を説明し，研究協力を依頼した。

調査課題は，知的機能の特性把握とそれに関連する個人内プロフィールを得るために田中ビネー知能検査Ⅴを採用した。A大学内にある1部屋を使用し，一児童あたり20～30分で著者らが実施した。しかし，研究協力への承諾を得るも，年度によって体調不良等を理由に実施できない，あるいは実施途中で継続を断念した児童もいた。調査の結果は，個別の情報として保護者に報告し，あわせて対象児童の個別の指導計画・教育支援計画の作成・策定に向けた一助になるよう報告書内で指導や支援方法を提案した。

### 3．倫理的配慮

本研究の目的や方法，個人情報の留意について学校関係者並びに保護者に説明した。また，同意の拒否・撤回は随時可能であること，対象児が不利益を受けないことを伝えた。本調査協力及び発表は，学校関係者並びに保護者から書面にて同意を得ている。本研究の遂行にあたっては，対象児の体調等に留意して実施した。また，本研究は東京学芸大学の研究倫理委員会より承認を受けた（受付番号：353）。

### 4．分析

本研究では，田中ビネー知能検査Ⅴの縦断的データを用い，児童期におけるダウン症児の知的機能がどのように変化するのか，また個人内プロフィールの類型化とその変化について明らかにすることを目的とする。分析ではまず，対象児の生活年齢（以下CAと記す），精神年齢（以下MAと記す）およびその比に基づく知能指数（以下IQと記す）を算出する。全員実施ができた第2学年と第5学年の結果を取り出し，各学年における下位検査項目の通過率を算出しその変化について検討する。また，各学年のMAの平均値を基準に，平均値を下回る年齢級の項目で60％以下の通過率を示した項目を「通過困難項目」とし，平均値を上回る年齢級の項目で60％以上の通過率を示した項目を「通過容易項目」として示す。それらの結果を菅野他（1988）や菅野他（1990）の田中ビネー知能検査クラスター化の手続きに基づき再配分した。それらを本研究では「知的カテゴリー」と称し，通過率を算出した。また第2学年と第5学年の結果を取り出し，各学年において個人内プロフィールの類型化と学年間の比較からその変化について検討する。

各知的カテゴリーやそれらを決定する手続きについては，城田・霜田・菅野（2009）の研究によって一定の妥当性と有用性が確認されている。一方で，菅野他（1988，1990）の研究では1987年全改訂版田中ビネー知能検査を用いており本研究で用いる田中ビネー知能検査Ⅴとは一部検査項目が異なる。よって，どのような心理的特徴と関係するかという観点に立ち，各知的カテゴリーが田中ビネー知能検査Ⅴに対応するように1歳から6歳までの下位検査項目（54項目）について項目の配置を再検討し，知的カテゴリーを「知識」「知覚運動」「記憶」「比較判断」「文章理解・類推」「数概念」の6領域にまとめた（表1）。

## Ⅲ．結果

### 1．各学年における対象児のMA・IQの平均値と標準偏差

各学年におけるMA・IQの平均値と標準偏差を求め表に記す（表2）。小学部第1～6学年までの知的機能の発達について，各学年でMA・IQそれぞれに差があるかどうか，6年間連続実施できた11名を取り出し対応のある一要因の分散分析を行った。その結果，MAとIQで統計的に有意な主効果がみられた（MA：$F$（5,50）=30.2, $p$<.00，IQ：$F$（5,50）=12.9, $p$<.00）。また，いずれの学年においてLevene検定により等分散性が確認された。Holm法による多重比較の結果，MAに関して第4学年・第5学年ペアで有意差はみられなかったが，それ以外で高学年の方が有意にMAは高かった。IQに関して，第6学年は第1・2・3・4学年より有意に低く，第5学年は第1学年より有意にIQは低かった。

表１　知的カテゴリーと項目内容（田中ビネー知能検査Ｖ版）

| 知的カテゴリー名 | 年齢級と課題名 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1歳級 | 2歳級 | 3歳級 | 4歳級 | 5歳級 | 6歳級 |
| 1. 知識 | 3）身体各部の指示<br>4）語彙（物）<br>10）語彙（絵）<br>6, 12）名称による物の指示<br>9）用途による物の指示 | 14）語彙（物）<br>18）身体各部の指示<br>24）語彙（絵）<br>21）用途による物の指示 | 25）語彙（絵）<br>28）属性による物の指示<br>31）物の定義 | 37）語彙（絵） | | |
| 2. 知覚運動 | 8）3種の型のはめこみ<br>5）積木つみ<br>1, 11）チップ差し | 20）縦の線を引く<br>22）トンネル作り<br>23）絵の組み合わせ | 26）小鳥の絵の完成<br>34）円を描く | 41）長方形の組み合わせ | 45）三角形模写 | 51）ひし形模写 |
| 3. 記憶 | 2）犬さがし | 16）2語文の復唱 | 27）短文の復唱A<br>29）位置の記憶 | 38）順序の記憶 | | |
| 4. 比較判断 | | 13）動物の見わけ<br>15）大きさの比較<br>17）色分け | 32）絵の異同弁別 | | 44）絵の不合理<br>46）絵の欠所発見<br>47）模倣によるひも通し<br>48）左右の弁別 | 49）絵の不合理 |
| 5. 文章理解・類推 | 7）簡単な指示に従う | 19）簡単な指示に従う | 33）理解（基本的生活習慣）<br>35）反対類推A | 39）理解（身体機能）<br>42）反対類推B | | 50）曜日<br>52）理解（問題場面への対応） |
| 6. 数概念 | | | 30）数概念（2個）<br>36）数概念（3個） | 40）数概念（1対1の対応） | 43）数概念（10個まで） | 53）数の比較<br>54）打数数え |

表２　対象児人数と精神年齢（月齢）・知能指数

| 学年（年） | 人数（名） | 精神年齢（月齢）* | | 知能指数 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 平均値 | 標準偏差 | 平均値 | 標準偏差 |
| 1 | 15 | 36.4 | 12.0 | 47.4 | 13 |
| 2 | 18 | 37.7 | 12.8 | 41.3 | 14 |
| 3 | 18 | 41.6 | 12.7 | 40.1 | 13 |
| 4 | 17 | 44.9 | 15.3 | 39.3 | 13 |
| 5 | 18 | 48.1 | 15.7 | 37.2 | 12 |
| 6 | 16 | 49.0 | 16.5 | 34.4 | 11 |

＊表では精神年齢を月齢に換算し平均値・標準偏差を示している

表３　第２・５学年知的カテゴリー通過率（%）

| | 知的カテゴリー | 2年生 | 5年生 | 有意差 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 知識 | 66.7 | 82.1 | ＊＊ |
| 2 | 知覚運動 | 66.7 | 75.0 | ＊＊ |
| 3 | 記憶 | 43.3 | 60.0 | ＊＊ |
| 4 | 比較判断 | 32.1 | 44.4 | ＊＊ |
| 5 | 文章理解・類推 | 22.2 | 36.8 | ＊＊ |
| 6 | 数概念 | 16.7 | 29.6 | ＊＊ |

＊＊：$p<.01$

### ２．知的カテゴリーの通過率

小学部第２・５学年における知的カテゴリーの通過率を算出した（表3）。第２学年と第５学年の通過率でそれぞれに差があるかどうかについて，マクネマー検定を行った。その結果，全ての知的カテゴリーで第５学年の方が有意に通過率は高かった。

### ３．下位検査項目の通過率

小学部第２・５学年における下位検査項目の通過率を算出した（表4）。第２学年と第５学年の通過率でそれぞれに差があるかどうかについて，マクネマー検定を行った。その結果，「No.21用途による物の指示」「No.28属性による物の指示」「No.29位置の記憶」「No.40数概念（1対1の対応）」の項目で第５学年の方が有意に通過率は高かった。また，「No.16 2語文の復唱」「No.25・37語彙（絵）」「No.33理解（基本的生活習慣）」の項目で有意傾向がみられた。それ以外の項目では有意差は認められなかった。

### ４．通過困難項目・通過容易項目

小学部第２・５学年の通過困難項目・通過容易項目を抽出するために，第２・５学年の平均MAを用いた。第２学年の平均MAは３歳２ヶ月であり，平均を下回る１・２歳級の項目から通過困難項目を，平均を上回る３～６歳級の項目から通過容易項目を抽出した。同様にして，第５学年の平均は４歳０ヶ月であるため，１～３歳級の項目から通過困難項目を，４～６歳級の項目から通過容易項目を抽出した。その結果を表に示す（表5）。

表５より，第２学年で通過困難項目に関する知的カテゴリーの内訳をみると，「文章理解・類推」が１項目のみだった。通過容易項目に関しては「知覚―運動」が２項目のみだった。第５学年で通過困難項目に関する内訳をみると，「文章理解・類推」３項目（37.5%），「数概念」が２項目（25.0%），「知識」「短期記憶」「比較判

表４　第２・５学年下位検査項目通過率（%）

| No | 課題名 | ２年生 | ５年生 | | | | | | | | | 有意差 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | チップ差し | 100.0 | 100.0 | | | | | | | | | |
| 2 | 犬さがし | 88.9 | 88.9 | | | | | | | | | |
| 3 | 身体各部の指示 | 94.4 | 94.4 | | | | | | | | | |
| 4 | 語彙（物） | 83.3 | 94.4 | | | | | | | | | |
| 5 | 積み木つみ | 100.0 | 100.0 | | | | | | | | | |
| 6 | 名称による物の指示 | 94.4 | 94.4 | | | | | | | | | |
| 7 | 簡単な指示に従う | 83.3 | 88.9 | | | | | | | | | |
| 8 | ３種の型のはめこみ | 100.0 | 100.0 | | | | | | | | | |
| 9 | 用途による物の指示 | 83.3 | 94.4 | | | | | | | | | |
| 10 | 語彙（絵） | 88.9 | 94.4 | | | | | | | | | |
| 11 | チップ差し | 100.0 | 100.0 | | | | | | | | | |
| 12 | 名称による物の指示 | 88.9 | 94.4 | ２年生 | ５年生 | | | | | | | |
| 13 | 動物の見わけ | | | 88.9 | 100.0 | | | | | | | |
| 14 | 語彙（物） | | | 77.8 | 94.4 | | | | | | | |
| 15 | 大きさの比較 | | | 77.8 | 94.4 | | | | | | | |
| 16 | ２語文の復唱 | | | 55.6 | 83.3 | | | | | | | † |
| 17 | 色分け | | | 83.3 | 94.4 | | | | | | | |
| 18 | 身体各部の指示 | | | 88.9 | 94.4 | | | | | | | |
| 19 | 簡単な指示に従う | | | 44.4 | 55.6 | | | | | | | |
| 20 | 縦の線を引く | | | 83.3 | 100.0 | | | | | | | |
| 21 | 用途による物の指示 | | | 55.6 | 88.9 | | | | | | | * |
| 22 | トンネル作り | | | 72.2 | 83.3 | | | | | | | |
| 23 | 絵の組み合わせ | | | 100.0 | 100.0 | | | | | | | |
| 24 | 語彙（絵） | | | 61.1 | 83.3 | ２年生 | ５年生 | | | | | |
| 25 | 語彙（絵） | | | | | 44.4 | 72.2 | | | | | † |
| 26 | 小鳥の絵の完成 | | | | | 61.1 | 77.8 | | | | | |
| 27 | 短文の復唱Ａ | | | | | 16.7 | 27.8 | | | | | |
| 28 | 属性による物の指示 | | | | | 27.8 | 61.1 | | | | | * |
| 29 | 位置の記憶 | | | | | 33.3 | 66.7 | | | | | * |
| 30 | 数概念（２個） | | | | | 44.4 | 55.6 | | | | | |
| 31 | 物の定義 | | | | | 22.2 | 38.9 | | | | | |
| 32 | 絵の異同弁別 | | | | | 16.7 | 33.3 | | | | | |
| 33 | 理解（基本的生活習慣） | | | | | 16.7 | 44.4 | | | | | † |
| 34 | 円を描く | | | | | 61.1 | 77.8 | | | | | |
| 35 | 反対類推Ａ | | | | | 16.7 | 38.9 | | | | | |
| 36 | 数概念（３個） | | | | | 33.3 | 50.0 | ２年生 | ５年生 | | | |
| 37 | 語彙（絵） | | | | | | | 22.2 | 50.0 | | | † |
| 38 | 順序の記憶 | | | | | | | 22.2 | 33.3 | | | |
| 39 | 理解（身体機能） | | | | | | | 5.6 | 27.8 | | | |
| 40 | 数概念（１対１の対応） | | | | | | | 16.7 | 50.0 | | | * |
| 41 | 長方形の組み合わせ | | | | | | | 16.7 | 33.3 | | | |
| 42 | 反対類推Ｂ | | | | | | | 11.1 | 22.2 | ２年生 | ５年生 | |
| 43 | 数概念（10個まで） | | | | | | | | | 5.6 | 16.7 | |
| 44 | 絵の不合理 | | | | | | | | | 5.6 | 22.2 | |
| 45 | 三角形模写 | | | | | | | | | 5.6 | 22.2 | |
| 46 | 絵の欠所発見 | | | | | | | | | 0.0 | 16.7 | |
| 47 | 模倣によるひも通し | | | | | | | | | 5.6 | 11.1 | |
| 48 | 左右の弁別 | | | | | | | | | 11.1 | 22.2 | ２年生　５年生 |
| 49 | 絵の不合理 | | | | | | | | | | | 0.0　5.6 |
| 50 | 曜日 | | | | | | | | | | | 0.0　11.1 |
| 51 | ひし形模写 | | | | | | | | | | | 0.0　5.6 |
| 52 | 理解（問題場面への対応） | | | | | | | | | | | 0.0　5.6 |
| 53 | 数の比較 | | | | | | | | | | | 0.0　0.0 |
| 54 | 打数数え | | | | | | | | | | | 0.0　5.6 |

＊：$p<.05$，　†：$p<.10$

表５　通過困難項目・通過容易項目

| 第２学年 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 年齢級 | 通過困難項目 | 知的カテゴリー | 通過容易項目 | 知的カテゴリー |
| ２歳級 | No.19 簡単な指示に従う | 文章理解・類推 | | |
| ３歳級 | | | No.26 小鳥の絵の完成 | 知覚運動 |
| | | | No.34 円を描く | 知覚運動 |
| **第５学年** | | | | |
| 年齢級 | 通過困難項目 | 知的カテゴリー | 通過容易項目 | 知的カテゴリー |
| ２歳級 | No.19 簡単な指示に従う | 文章理解・類推 | | |
| ３歳級 | No.27 短文の復唱Ａ | 記憶 | | |
| | No.30 数概念（２個） | 数概念 | | |
| | No.31 物の定義 | 知識 | | |
| | No.32 絵の異同弁別 | 比較判断 | | |
| | No.33 理解（基本的生活習慣） | 文章理解・類推 | | |
| | No.35 反対類推Ａ | 文章理解・類推 | | |
| | No.36 数概念（３個） | 数概念 | | |

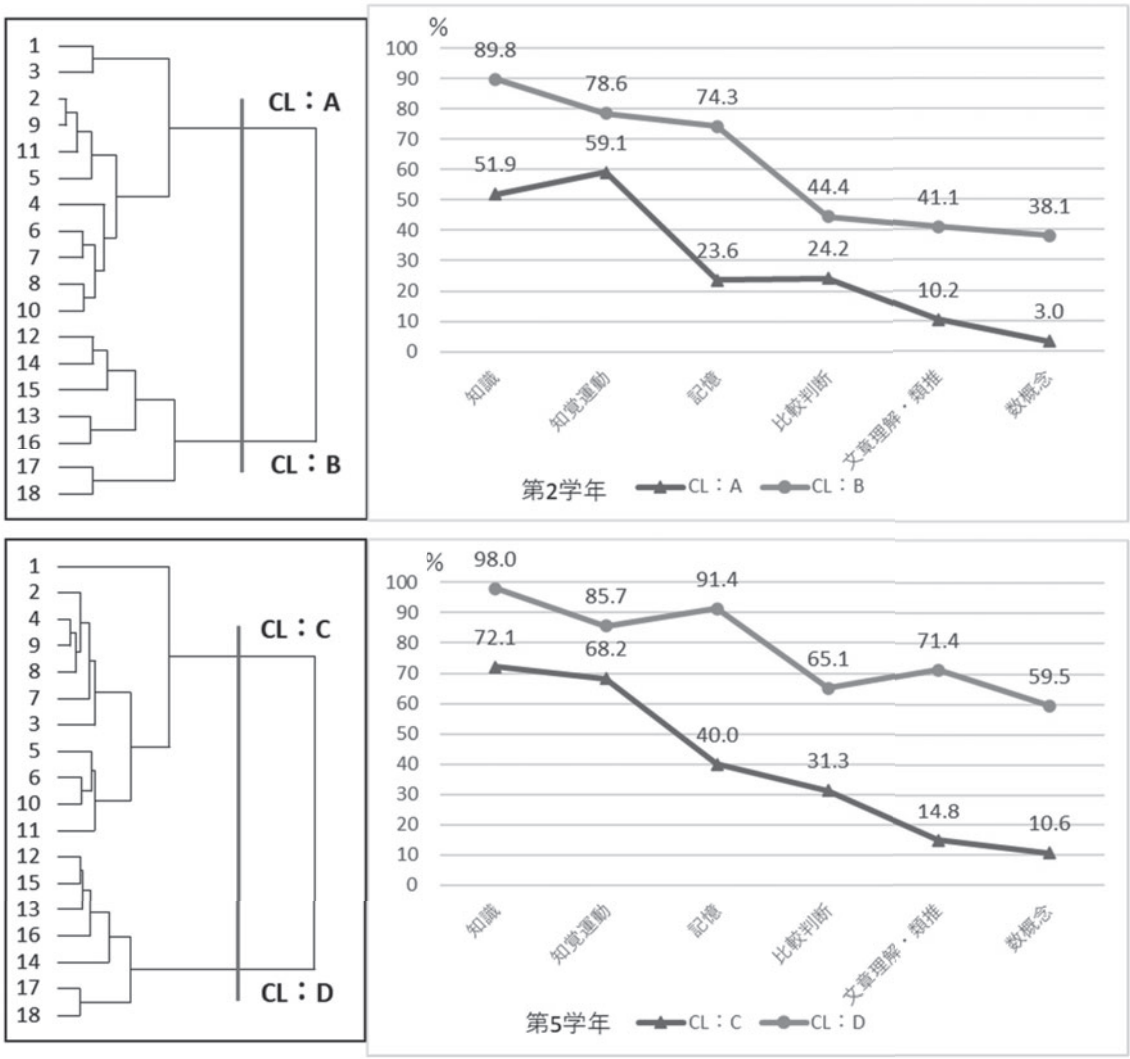


図１　個人内プロフィールの類型化：デンドログラム（左）と各知的クラスター通過率（右）

断」がそれぞれ1項目（12.5%）であった。

### 5．個人内プロフィールの類型化とその変化

小学部第2・5学年における個人内プロフィールを特徴ごとに分類することを目的として，18名の第2・5学年の各知的カテゴリー通過率を用いてクラスター分析（Ward法，平方ユークリッド距離）を行った。その結果，それぞれでデンドログラムから解釈可能な2つのクラスター（以下CLと記す）が得られた。デンドログラムを図に示す（図1上左・下左）。第2・5学年において，CL：AとCL：C，CL：BとCL：Dはそれぞれ同じ児童によってCLが構成された。第2学年のCL：A（n=11）について平均MAは2:06，CL：B（n=7）について平均MAは4:03であった。第5学年のCL：C（n=11）について平均MAは3:01，CL：D（n=7）について平均MAは5:04であった。それぞれのCLにおける知的カテゴリーの平均通過率をグラフ化したものが図1上右・下右である。CL：AとCL：B，CL：CとCL：Dを比較すると，CL：BとCL：Dは全ての知的カテゴリーにおいて良好な成績を示すことが分かった。また，個人内プロフィールは全てのCLにおいて，「知識」や「知覚運動」は高く，「文章理解・類推」や「数概念」は低いという点で共通していた。そして，全般的に高い群であるCL：BやCL：Dは「記憶」の成績も高く，全般的に低い群であるCL：AやCL：Cは「記憶」の成績も低かった。

## Ⅳ．考察

精神年齢（MA）と知能指数（IQ）について，学年に着目した1要因分散分析を行ったところ，MAは学年があがるにつれ有意に上昇する一方で，IQは有意に下降した。田中ビネー知能検査ⅤにおけるIQはCAとMAの比を基準として算出しており，IQの有意な下降はCAの上昇に比してMAが極めて遅滞することを意味する。一方で，MAが有意に上昇していることから，本研究で対象としたダウン症児の知的機能は児童期（CA7～12歳）において極めてゆるやかではあるが発達するものと考えられる。Ross（1962）はダウン症児のMAが0歳から15歳まで直線的に伸び，その後は横ばいになること，Melyn & White（1973）は幼児期にIQが50～60であったものが年齢上昇にともない，ほぼ18歳までにIQの低下をみせ概ねそれが30に近づくことを報告している。これは，児童期のダウン症児に関するMA・IQの変化において本研究は先行研究を支持したと考えられる。一方で，ダウン症児の個人差について岡崎他（1986）の幼児期のダウン症児を対象とした研究では，CAが30ヶ月以降（CA62ヶ月まで）は徐々に発達年齢の標準偏差は大きくなり，個人差が大きくなることを示唆している。本研究では，各学年において等分散であり，個人差の変化については統計的に確認されなかった。しかし，標準偏差の推移をみると，学年が上昇するにつれて少しずつ大きくなっている。つまり，先行研究で指摘された幼児期における個人差の拡大は，児童期にも及ぶ可能性がある。

小学部第2・5学年における知的カテゴリーの通過率でそれぞれに差があるかどうかについて，「知識」「知覚運動」「記憶」「比較判断」「文章理解・類推」「数概念」の順に通過率は高く，またその全てで通過率は有意に上昇した。CAの上昇にともない，各知的カテゴリーに示される能力も発達すると示唆された。下位検査項目については，「No.21用途による物の指示」「No.28属性による物の指示」「No.29位置の記憶」「No.40数概念（1対1の対応）」の項目で有意に通過率は上昇した。これらの上昇は，特別支援学校小学部における年齢発達による生活経験の積み重ねがこれらの項目・スキルの着実な獲得に繋がったのではないかと推察される。一方で通過率が低く，小学部第2学年から第5学年で通過率の上昇がみられない，「No.27短文の復唱A」「No.30数概念（2個）」「No.31物の定義」「No.32絵の異同弁別」「No.35・42反対類推」「No.36数概念（3個）」は一部通過困難項目に含まれているように，年齢が上昇しても獲得しにくい項目であり，児童期のダウン症児にとって苦手とする活動であると考えられる。通過困難項目・通過容易項目について，本研究では各学年のMAの平均を基準に，平均を下回る年齢級の項目で60%以下の通過率を示した項目を「通過困難項目」，平均を上回る年齢級の項目で60%以上の通過率を示した項目を「通過容易項目」とした。小学部第2学年と第5学年で各項目数を比較すると，第5学年では通過困難項目が多く抽出された。学年があがる

につれ通過困難項目数が増加すること，児童期におけるダウン症児について「知覚運動」は相対的に良好な成績を示す知的カテゴリーであり「文章理解・類推」「数概念」は相対的に低い成績を示すものと示唆された。「知覚運動」「文章理解・類推」「数概念」については多くの先行研究（菅野他，1988；菅野他，1990；菅野，2009など）と合致した結果であり，児童期においては幼児期や青年期におけるダウン症児・者と，個人内プロフィールに大きな差異は認められなかった。また，これらは時代の変化にかかわらずダウン症の特徴といえるだろう。一方で，本研究においてそれ以外の知的カテゴリーについて言及できなかったのは，本研究における対象児数が少なく，MAによる通過困難・容易項目を十分に抽出できなかったためと推察される。

個人内プロフィールの類型化について，第2・5学年のそれぞれにおいて解釈可能な2つずつのクラスターを得た（第2学年はCL：A・CL：B，第5学年はCL：C・CL：D)。CL：AとCL：B，CL：CとCL：Dを比較すると，CL：BとCL：Dは全ての知的カテゴリーにおいて良好な成績を示していた。CL：AよりCL：Bの方が，またCL：CよりCL：Dの方が平均MAは高く，これらのCLは概ねMA水準によって分類され，知的カテゴリーの通過率に影響したものと考えられる。また，個人内プロフィールは全てのCLにおいて，「知識」や「知覚運動」は高く，「文章理解・類推」や「数概念」は低いという点で共通していた。これは，個人内プロフィールの類型化という手続きをとっても変わらない，児童期において共通したダウン症児の特徴であると考えられる。一方で，「記憶」の成績がCL間によって異なり，全般的に成績が高い群であるCL：BやCL：Dは「記憶」の成績も高く，全般的に成績が低い群であるCL：AやCL：Cは「記憶」の成績も低かった。多くの先行研究で，ダウン症児の記憶は相対的に低い成績であると括られているが，本研究においては異なる様相を表すことが示唆された。堂山・橋本・熊谷・三浦・李・小島（2017）は健常児と比較したダウン症児の記憶特性として，単純な視覚的記憶や指示への反応性・応答性は同等に高く，一方で同様な課題でも複雑になると負荷を受けやすく指示への反応性・応答性が低いと指摘している。田中ビネー知能検査Ⅴの記憶に関する課題は，低い年齢級において単純な視覚的記憶や指示を扱った課題であり，ダウン症児にとって通過が容易である可能性が高い。本研究におけるCLが概ねMA水準による分類と考えられることからも，それと関連して記憶課題の成績が異なるものと推察される。

個人内プロフィールの変化について，CL：AとCL：C，CL：BとCL：DにおいてCLを構成するダウン症児が変わらなかったことから，学年の上昇による個人内プロフィールの変化はなく固有のものであると考えられる。一方で，各CLにおける平均MAをみると，A＜C＜B＜Dと，第5学年におけるCL：Cより，第2学年におけるCL：Bの方が高い。また，第2学年においてCL：Aは知的発達の遅れが重度であり，CL：Bは知的発達の遅れが中度である。つまり，個人内プロフィールが知的発達の遅れにより固有なものなのか，MA水準の上昇によって変動するものなのか，中学生段階以降の検討が求められるだろう。

本研究の課題として，本研究で用いた知的カテゴリーについて，先行研究において一定の妥当性が確認されているものの，各知的カテゴリーに配置されている下位検査項目の個数・難易度は領域によって偏っており，領域による差異を検討する上では，MAやCA段階別の通過・不通過項目数を相対的に比較するにとどまり，統計的な証左を得るために各知的カテゴリーの通過率を単純に用いることはできない。田中ビネー知能検査Ⅴにおける知的カテゴリーについても分析的観点から更なる検討が必要であろう。また，本研究では知的機能の発達における個人差や，個人内プロフィールの類型化とその変化についても検討点が残った。今後さらに対象児のMAを考慮して人数を増やし，本研究で得られた示唆からさらに検証することが必要である。特に，クラスター分析は解釈可能か否かでクラスター化手続きがふまれ，主観的要素も大きい。本研究では2つとして解釈を進めたが，人数が増えることでクラスター数に変更が生じる可能性がある。また，生涯発達の観点にたち，知的機能や個人内プロフィールがどのように変化していくのか幼児期や青年期との接続について縦断的な観点から検討していく必要があろう。

## 文献


Chapman, R. S., Schwartz, S. C., & Bird, E. K. (1991) Language skills of children and adolescents with Down syndrome：I. Comprehension. *J Speech Lang Hear Res*, 34 (5), 1106-1120.

Chapman, R. S., Seung, H., Schwartz, S. C., & Bird, E. K. (1998) Language skills of children and adolescents with Down syndrome：II. Production Deficits. *J Speech Lang Hear Res*, 41 (4), 861-873.

堂山亞希・橋本創一・熊谷亮・三浦巧也・李受眞・小島道生（2017）ダウン症児の記憶特性―認知面と行動面の特徴―．発達障害支援システム学研究，16（2），79－87.

Fowler, A.E., Gelman, R., & Gleitman, L.R. (1994) The Course of Language Learning in Children with Down Syndrome. In H. Tager-Flusberg (Ed.), Constraints on Language Acquisition: Studies of Atypical Children (pp. 91-140). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

原幸一・西村辨作・綿巻徹・小泉善茂・山中昺（1997）ダウン症乳幼児の類型化の試み―乳幼児精神発達質問紙（津守式）を用いて―．特殊教育学研究，34（4），63－68.

橋本創一（2010）ダウン症者の心理・行動特性と支援に関する研究動向2010．発達障害研究，32（4），315－327.

Jarrold, C., & Baddeley, A. D. (1997) Short-term memory for verbal and visuospatial information in Down's syndrome. *Cognitive Neuropsychiatry*, 2 (2), 101-122.

菅野敦・上林宏文・橋本創一・池田由紀江（1988）超早期教育を受けたダウン症児の知的特性―田中ビネー知能検査法による検討―．筑波大学心身障害学研究，13（1），17－25.

菅野敦・細川かおり・橋本創一・池田由紀江（1990）青年期ダウン症者の知的特性―田中ビネー知能検査法による検討―．筑波大学心身障害学研究，14（2），1－10.

菅野敦（2009）ダウン症候群の知的機能の生涯発達的変化．障害者問題研究，37（2），30－36.

菅野和恵・池田由紀江（2002）ダウン症児の言語情報と視空間情報の短期記憶．特殊教育学研究，39（4），57－63.

菅野和恵・小島道生・腰川一惠・池田由紀江（2004）ダウン症幼児の類型化に関する研究―類型の特徴と発達的変化―．筑波大学心身障害学研究，28，61－69.

松本茉莉花・菊池哲平（2017）ダウン症候群の知能特性：CHC 理論の視点から．熊本大学教育学部紀要，66，145－154.

Melyn, M. & White, D. (1973) Mental and developmental milestones of noninstitutionalized Down's syndrome children. *Pediatrics*, 52 (4), 542-545.

水田善次郎（1973）ダウン症児の心理学的研究Ⅰ，言語について．長崎大学教育学部教育科学研究報告，20，41－52.

水田善次郎編（1978）ダウン症児の心理と指導．学苑社.

岡崎裕子・池田由紀江（1985）ダウン症乳幼児の発達特徴に関する分析的研究．筑波大学心身障害学研究，9（2），65－74.

岡崎裕子・池田由紀江・長畑正道（1986）ダウン症乳幼児の発達特徴に関する分析的研究（続報）．筑波大学心身障害学研究，10（2），59－71.

Ross, R. T. (1962) The mental growth of mongoloid defectives. *Am J Ment Defic*., 66 (6), 736-738.

斎藤繁（2002）ダウン症児の知能の経年的変化について．弘前学院大学社会福祉学部研究紀要，2，42－50.

城田和晃・霜田浩信・菅野敦（2009）自閉症児者の認知機能に関する研究―田中ビネー知能検査による検討―．発達障害支援システム学研究，8（1・2），11－20.

田口禎子・橋本創一（2010）ダウン症児の知的機能の発達に関する研究．日本発達障害学会第48回大会論文集，330－331.

Vicari, S., Bellucci, S. & Carlesimo, A. G. (2000) Implicit and explicit memory: a functional dissociation in persons with Down syndrome. *Neuropsychologia*, 38 (3), 240-251.

山根希代子（2003）ダウン症の長期追跡と療育支援の効果に関する研究 第1編 合併症，IQ，生活難易度に関する長期追跡．広島大学医学雑誌，51，3－6.