

科学研究費補助金研究成果報告書

平成24年3月7日現在

機関番号：34533

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2008年度～2010年度

課題番号：20530896

研究課題名(和文) 「心の理論」高次テスト(日本版)は高機能広汎性発達障害の補助診断法として有効か？

研究課題名(英文) Is a new advanced test of theory of mind, Japanese version effective as the auxiliary diagnosis of high functioning autism and Asperger's disorder ?

研究代表者

伊藤 斉子 (ITO MASAKO)

兵庫医療大学・医療福祉学部・准教授

研究者番号：10223182

研究成果の概要(和文)：高機能広汎性発達障害の客観的な補助診断法を開発するために「心の理論」高次テスト(日本版)を新たに開発した。健常な小学生472名を対象にコンピューター・ソフト版の理解可能時期を検討結果、罪のない嘘が小2、冗談・説得・皮肉は小4であった。ワークブック版においてHFPDD成人群8名と健常成人群55名の通過率の違いを検討結果、10課題中5課題に識別有効性を認めた。HFPDD群のWISC-III知能検査結果と本テストとの関連性を検討結果、言外の意味理解能力は知能とは関連しないことが示唆された。以上の結果より、本テストのHFPDDの客観的な補助診断法としての有効性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：We newly developed an advanced test of theory of mind, Japanese version, which consists of 10 tasks, to create an objective auxiliary diagnosis method for high-functioning pervasive development disorder (high functioning autism and Asperger's disorder). We investigated the ages at which children can understand the contents of the computer software version in 472 normal elementary school students. White lies were understood at the second grade, and jokes, persuasions and sarcasm were understood at the fourth grade. Examinations of the difference of the passage rates between 8 HFPDD adults and 55 normal adults using the workbook version revealed discrimination effectiveness in 5 out of 10 tasks. Examinations on the relationships between the results of the WISC-III and our test in the HFPDD group suggested that the ability to understand implicit meaning was not associated with intelligence. The results suggest the effectiveness of our test as an objective auxiliary diagnosis method for HFPDD.

交付決定額

(金額単位：円)

| | 直接経費 | 間接経費 | 合計 |
|--------|-----------|-----------|-----------|
| 2008年度 | 1,900,000 | 570,000 | 2,470,000 |
| 2009年度 | 900,000 | 270,000 | 1,170,000 |
| 2010年度 | 700,000 | 210,000 | 910,000 |
| 年度 | | | |
| 年度 | | | |
| 総計 | 3,500,000 | 1,050,000 | 4,550,000 |

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：教育学・特別支援教育

キーワード：軽度発達障害、心の理論、言外の意味理解、コンピューター・ソフトウェア開発、評価、発達、高機能自閉症、アスペルガー障害

1. 研究開始当初の背景
(1)問題

最近、学校生活において友人とのソーシャル・コミュニケーションがうまくできないこ

どもが増加し、社会的にも大きな問題となっている。これらの子ども達の中には、アスペルガー障害（以下、AS）や高機能自閉症などの高機能広汎性発達障害（以下、HFPDD）をもつ子ども達が多く含まれている。しかし、海外や日本において、その客観的な診断確定法は確立していない。

これらの障害名が広く知られるようになったのは、豊川主婦刺殺事件（2000）や佐賀バスジャック事件など少年事件の精神鑑定を通じてであった。事件名を羅列すると AS は犯罪との関連性が強いという誤解を生じやすいが、実際はその逆で、この障害を負う人たちは、障害特性を理解されるのが困難なため健常者からの被害を受け、適切な支援を受けられないことが多い（神谷，2007）。

2005 年、発達障害者支援法が施行され、これまで障害と認定されなかった HFPDD、注意欠陥多動性障害、学習障害が発達障害と認定された。地域での幼児期から就労までの一貫した障害者支援の実現が端緒だったのである。さらに 2007 年 4 月には、文部科学省が特別支援教育をスタートさせた。これまで、個々のニーズに合った教育や支援を受けることができていなかった発達障害のこどもに、ようやく適切な教育や支援が保証される時代が到来した。

文部科学省（2002）の全国実態調査によれば、通常の学級に在籍する特別な教育的支援を必要とする児童生徒の割合は 6.3%で、そのうち HFPDD が疑われる児の割合は 0.8%と報告されている。

これらのこどもの適切な支援計画策定のためには、客観的な発達診断法の開発が緊急課題である（日本自閉症スペクトラム学会，2006）。

(2) 「心の理論」と自閉症

ふりかえって、須磨連続児童殺傷事件（1997）について子安（2007）は、人を「物」に喩えて殺害事件を繰り返す加害少年の「心の理論」の障害説を提起している。

そもそも「心の理論」とは、Premack ら（1978）が、チンパンジーは他人の心の状態を推測できる生得的な推論形式をもってしていると仮定し、これを「心の理論」と呼んだ。今では、「他者の心を理解する能力」とされる（石坂，1996）。

Perner & Wimmer（1983）は、人間の子どもは 4 歳になって他者の行動を推測できることを示した。Baron-Cohen ら（1985）は、自閉症が健常児やダウン症児に比べ、心の理論に障害のあることを仮定した。しかしながら、その後、心の理論の有無を調べるために用いる誤信念課題を通過している自閉症児は少なからずいることが指摘され、Baron-Cohen（1989）は、自閉症では「心の

理論」の発達が遅れているという特異な発達遅滞説を提起した。

2. 研究の目的

(1) 本研究に関連する日本・国外の研究動向および位置づけ

海外や日本において、HFPDD 児の客観的診断法は確立されていない。「心の理論」研究は、発達心理学および自閉症の障害仮説として 1979 年以降に注目されるようになってきたが、健常児を対象とした報告はこれまで幼児期(3-6 歳)のものが中心であった。そのため海外においても、学齢期や成人における「心の理論」の発達や性差を示す標準的な資料はほとんど認めない。我が国において、冗談や皮肉などの高次の「心の理論」（言外の意味理解）に関する標準的な資料は皆無である。

(2) これまでの研究成果

これまで研究者（2003）は、HFPDD 児の客観的な補助診断法を開発するために、Happé（1994）のテストを参考にして、日本文化に適合させた「心の理論」高次テストを新たにワークブック版で開発した。学齢期から思春期にかけての高次の「心の理論」の発達と性差について明らかにするために、健常な小中学生 1204 名を対象に、罪のない嘘、皮肉、冗談などの 10 課題についてその通過年齢と性差を明らかにした（2003）。

また、このワークブック版を用いて学齢期の健常児 802 名と HFPDD 児 50 名とを比較したところ、HFPDD 児では健常児に比べ



図1 「心の理論」高次テスト（日本版）ワークブック版：50%および80%通過時期

意に「言外の意味」理解が低いことを明らかにした (2004).

(3) 目的

- ① HFPDD 群と対照群 (健常児, 注意欠陥多動性障害) との比較を行うことによって, 開発した「心の理論」高次テスト (日本版) の HFPDD の客観的な補助診断法としての有効性を検証する.
- ② 開発した「心の理論」高次テスト (日本版) とウエクスラー系知能発達検査の下位項目との関連を検討し, 言外の意味の理解は, 知能には関連がないことを明らかにする.

(4) 本研究の仮説

- ① 「言外の意味」理解能力: HFPDD < 境界知能 < 健常児 < 健常成人
- ② 「心の理論」高次テスト (日本版) は, HFPDD と注意欠陥多動性障害の鑑別に寄与できる.

3. 研究の方法

(1) 対象

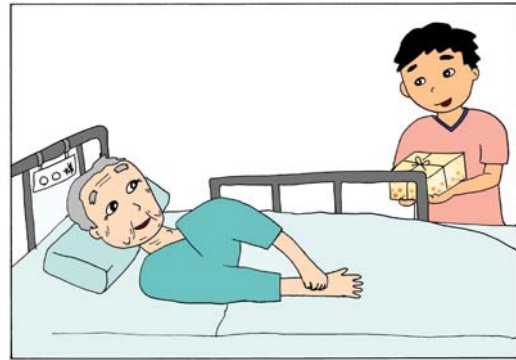
外来受診にて診断を受けた高機能広汎性発達障害, および対照群として注意欠陥多動性障害, 学習障害, 境界知能 (IQ70~90) の小学1年生から30歳までの男女. 目標対象数は100名. 診断方法は, DSM-IV によるものとする. 十分な説明と同意の手続きの上, 文書による同意の得られた方を対象とする. 本人あるいは保護者か中断を望む場合, その意思を尊重し, たとえ検査途中であっても即刻検査を中止する. 多施設に研究協力いただき資料収集する.

(2) 実験課題

- ① 「心の理論」高次テスト (日本版) ワークブック版 (図1)
- ② 「心の理論」高次テスト (日本版) コンピューター・ソフト版 (図2)

診察場面で短時間かつ簡単に実施でき, 子どもが喜んで参加するテストの開発を目的としている.

- ・高次の「心の理論」(言外の意味の理解) について10課題(嘘, 罪のない嘘, 直喩, 隠喩, ふり, 見かけと現実, 反対の感情, 冗談, 皮肉, 説得)をWindows対応の紙芝居形式で作成する.
- ・音声ソフトを導入.
- ・選択肢を導入 (自由記述データ (2003) 分析を参考).
- ・課題順序はランダムに入れ替わる.
- ・点数化した検査結果レポートが自動的に作成, 自動記録保存機能を搭載した.



おとうとが あそびにってしまったので, あにのミツオくんは ひとりで おじいちゃんのおみまいにいきました.



おじいちゃんに「おとうとは どうして こなかったの?」ときかれて ミツオくんは「おとうとは びょうきで こられなくなったの」と こたえました.

図2 実験課題例 (参考) 「罪のない嘘」

「どうして登場人物はそう言ったのですか?」に対する回答を解析する.

ワークブック版においては, 自由記述で回答を得る. コンピューター・ソフト版においては, ワークブック版解析で得たデータの分類結果 (2003) をもとに, 選択肢を導入した (2004). 回答選択肢の正誤を検討した.

4. 研究成果

(1) 「心の理論」高次テスト (日本版) コンピューター・ソフト版を用いた教育評価の試み

学生 285 名 (23.6 歳±5.4 歳) を対象に, 本ソフト版を用いて教育評価を試み検査としての妥当性を検討した. その結果,

- ① 得点分布: 中央値 10 点, 下位 5 パーセント値 7 点であった.
- ② 下位 5 パーセント値未満を示した 10 名 (3.5%) には, 学習困難 7 名, 対人関係の困難 6 名, 不適応 (退学等) 3 名が含まれ, スクリーニングされた事例を検討結果, 高次の「心の理論」の問題もその背景にある可能性が示唆された.
- ③ 検査所要時間, 課題別通過率も併せて検討結果, 本ソフトの教育評価としての妥当性が示唆された.

(2) 「心の理論」高次テスト（日本版）コンピューター・ソフト版：小学生の通過率における年齢と性差による違い

検査を標準化するために、兵庫県下の小学校1校の全学年通常学級在籍全児童 472名（男性230名、女性228名、不明14名）を対象として、反応時間（検査所要時間）（秒）、得点（10点満点）分布、及び各課題の通過率について、学年（年齢）と男女による違いを分析した。その結果、

- ①反応時間（所要時間）：平均 237.5 秒（男性230.7秒、女性248.9秒）で、学年の上昇とともに反応時間は速い値を示し（小1：321.3秒、小6：159.1秒）、最大値：635秒（小1）、最小値35秒（小4）であった。男女による違いは、小6を除く全学年を通して男児の方が女児よりも所要時間が短かった。
- ②得点分布（10点満点）：中央値は学年の上昇とともに高い値を示したが、男女による違いは学年によりバラツキを認めた（図3-1）。

小学生の得点分布（10点満点）

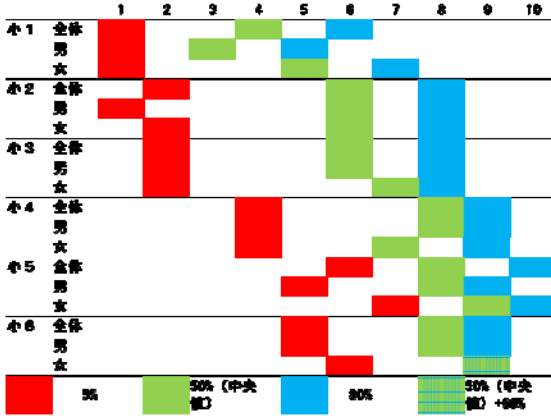


図 3-1 コンピューター・ソフト版：小学生の得点分布

| 課題 | 小1 | 小2 | 小3 | 小4 | 小5 | 小6 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 嘘 | 78.5% | 88.5% | 88.6% | 91.9% | 98.7% | 96.2% |
| 直喩 | 64.6% | 73.1% | 86.1% | 88.6% | 97.4% | 92.4% |
| ふり | 43.0% | 56.4% | 55.7% | 73.4% | 70.5% | 65.8% |
| 反対の感情 | 60.8% | 76.9% | 88.6% | 96.2% | 97.4% | 100.0% |
| 見かけと現実 | 44.3% | 42.3% | 51.9% | 62.0% | 73.1% | 75.9% |
| 隠喩 | 35.4% | 60.3% | 55.8% | 74.7% | 92.3% | 87.3% |
| 罪のない嘘 | 45.6% | 56.4% | 59.5% | 65.8% | 75.6% | 73.4% |
| 冗談 | 16.5% | 37.2% | 45.6% | 62.0% | 71.8% | 73.4% |
| 説得 | 21.5% | 48.7% | 38.0% | 62.0% | 73.1% | 75.9% |
| 皮肉 | 26.8% | 41.0% | 44.3% | 63.3% | 74.4% | 69.6% |

図 3-2 コンピューター・ソフト版：50%および80%通過時期

- ③各課題の通過率：学年の上昇と共に通過率は上昇を示した。図3-2に50%および80%通

過時期を示す。男女による違いについては、10課題中、罪のない嘘、冗談、皮肉の50%通過時期が女児が男児よりも1年速かった（図3-3）。

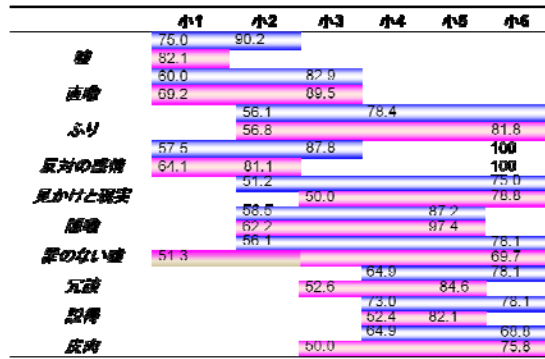


図 3-3 コンピューター・ソフト版：50%および80%通過時期の男女による違い

以上のように、10課題の理解可能時期について検討した結果、冗談・皮肉・説得は小4にならないと通過が50%を越えないなど、ワークブック版と同様の結果が得られ、本ソフト版の検査としての妥当性が確認された。

反応時間（検査所要時間）を検討結果、平均6分程度であり、児童に対する臨床面での有用性が示唆された。

(3) 「心の理論」高次テスト（日本版）ワークブック版におけるHFPDD成人群と対照群（健常成人）との違い

HFPDD成人8名（25.7歳±4.56歳）、健常成人55名（24.5歳±6.21歳）を対象に、カイ2乗検定を用いて2群の通過率の違いを検討結果、10課題のうち、見かけと現実、隠喩、罪のない嘘、説得、皮肉の5課題において、HFPDD群の方が健常成人群よりも統計的に有意に通過率が低かった。この結果より、成人においては10課題のうち見かけと現実、隠喩、罪のない嘘、説得、皮肉の課題がHFPDDと健常者との識別に有効であることが示唆され、ワークブック版のHFPDDの客観的な補助診断法としての有効性が示唆された。

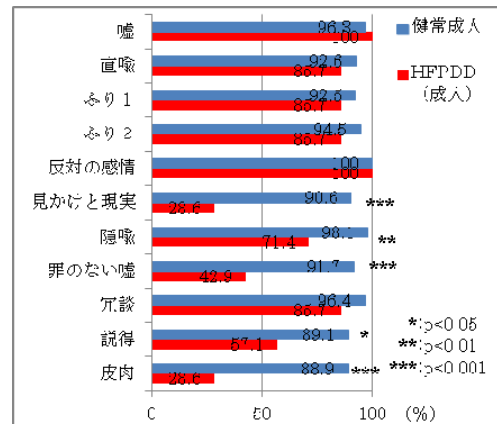


図 4 ワークブック版：健常成人とHFPDD

(成人)における通過率の違い

(4) HFPDD 成人群における「言外の意味」理解能力(高次の「心の理論」と知能との関連性

HFPDD 成人 8 名(25.7 歳±4.56 歳)の WISC-III 知能検査結果とワークブック版 10 課題の関連性について, 統計解析ソフト SPSS 17.0 を用いて順位相関行列で検討結果, 総得点(10 点満点)は, 全 IQ, 言語性 IQ, 動作性 IQ, 言語理解, 知覚統合, 注意記憶, 及び処理速度のいずれとも関連がなかった。

ワークブック版下位課題についても, 10 課題のうち, 「罪のない嘘」を除いた 9 課題が知能指数とは関連がなかった。これらの結果より, 言外の意味理解能力は知能とは関連しない可能性が示唆された。

(5) 「心の理論」高次テスト(日本版)ワークブック版における HFPDD 成人群と注意欠陥多動性障害(ADHD)成人群の差異

HFPDD 成人 10 名, ADHD 成人 4 名を対象に, 通過率の群間の違いについては, 統計解析ソフト IBM SPSS 19.0v によりカイ 2 乗検定で検討した。自由記述回答については, IBM SPSS Text Analytics for Surveys 等を用いて質的分析を行った。その結果, ADHD 群の通過率は 10 課題中 8 課題で 100%であった。ADHD 群と HFPDD 群の通過率の差異については, 見かけと現実・罪のない嘘・皮肉の課題において, ADHD 群の方が統計的に有意に高かった。

「心の理論」高次テスト(日本版)ワークブック版は成人の HFPDD と ADHD の鑑別に寄与できる可能性が示唆された。今後も資料蓄積し検討を継続する必要がある。

(6) 「心の理論」高次テスト(日本版)ワークブック版における健常な青年群と高齢者群の差異

健常青年 238 名, 健常な 60 歳以上の高齢者 30 名を対象に「言外の意味」理解能力の成熟について検討した。通過率の群間の違いについては, 統計解析ソフト IBM SPSS 19.0v によりカイ 2 乗検定で検討した。自由記述回答については, IBM SPSS Text Analytics for Surveys 等を用いて質的分析を行った。

その結果, 健常な青年群で通過率 91.7%であった「罪のない嘘」では高齢者群では 100%であり回答種類も豊富であった。このように 10 課題のうち「罪のない嘘」課題では, 豊かな人生経験がより反映される傾向を認めた。

5. 主な発表論文等

[学会発表](計 2 件)

- ①伊藤 齊子, 平尾一幸: 「心の理論」の視点からみた現在の学生の抱えている問題の背景ー「心の理論」高次テスト(日本版)を用いた教育評価の試みー。第 21 回教育研究大会・教員研修会(全国私立リハビリテーション学校連絡協議会主催), 査読有, 8.21.2008, 松山市(松山全日空ホテル)プログラム・抄録集, 62, 2008.
- ②伊藤 齊子, 石坂好樹, 高田 哲: 「心の理論」高次テスト(日本版)のコンピューター・ソフト開発ー小学生の通過率における年齢と性差による違いー。日本自閉症スペクトラム学会第 7 回研究大会, 9.13-14, 2008, 仙台市(東北大学), 第 7 回研究大会論文集, 48, 2008.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

伊藤 齊子 (ITO MASAKO)

兵庫医療大学・医療福祉学部・准教授

研究者番号: 10223182

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし

(4) 研究協力者

石坂 好樹 (ISHISAKA YOSHIKI)

京都桂病院・精神科医・精神科部長