

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 29 日現在

機関番号：14401

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2010～2012

課題番号：22730543

研究課題名（和文）

自閉症児の養育者における自閉症広域表現型の日本語版評価法の開発に関する研究

研究課題名（英文）

Study on the effectiveness of intervention focusing on interpersonal relationship to autism spectrum child and caregiver

研究代表者 酒井 佐枝子 (SAKAI SAEKO)

大阪大学・連合小児発達学研究科・准教授

研究者番号：20456924

研究成果の概要（和文）：

本研究では自閉症特性における広域表現型(Broad Autism Phenotype: BAP)を抽出する質問紙尺度の邦訳版(BAPQ-J)を作成し、成人男女 179 名(発達障害児および定型発達児を持つ養育者)を対象にその信頼性と妥当性を確認した。次に自閉症特性と社会的認知の関連を検討した結果、定型発達児に比して高機能自閉症児の方が表情認知の特異性を有しており、こうした傾向は BAP の中でも特に「融通の効かなさ」傾向を有する養育者においてみられた。

研究成果の概要（英文）：

The purpose of this study was first to develop a scale that measures Broad Autism Phenotype (BAP) in Japanese (BAPQ-J). One hundred seventy nine parents of children with autism spectrum disorder (ASD) or typical development (TD) completed BAPQ-J and the results confirmed its reliability and validity. Secondly, we examined the relationship between autistic traits/BAP and social recognition in parents and children. As high function ASD children showed impairment in recognizing facial expression compared to TD children, part of this tendency was also seen in parents with ASD child especially who scored high on BAP subscale; rigidity.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010 年度	1,400,000	420,000	1,820,000
2011 年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2012 年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
総計	3,000,000	900,000	3,900,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学・臨床心理学

キーワード：自閉症広域表現型、養育者、社会的認知、コミュニケーション

## 1. 研究開始当初の背景

自閉性障害(Autism Spectrum Disorder; ASD)の診断基準(DSM-IV)では社会性やコミュニケーションなど3領域にわたる特徴の有無や程度により、ASDの診断が決定される。一方、ASD児を持つ養育者や家族、親族におい

て ASD の診断基準は満たさないものの、自閉症特性における広域表現型(BAP: Broad Autism Phenotype)を有する者がいることが指摘されている(Bailey, et.al., 1998; Folstein et.al., 1977)。BAPの特徴として、必要以上の厳格さや融通の利かなさ、特異な言葉の用

い方など ASD の特性と質的に類似してはいるものの、その表現型がよりマイルドであることがわかっている(Piven、1999)。こうした特性は定型発達(TD)児を持つ養育者と比して、ASD を持つ養育者に多いことが示されており(Hurley, et.al., 2007)、ASD の遺伝的要因を示唆する結果として注目される。ところが諸外国における BAP 測定尺度がいくつかある中で、本邦には成人も対象としている ASD の尺度は自閉症スペクトラム指数日本語版(AQ:若林他、2004)のみで、BAP に関する尺度はなく、その作成は急務といえる。

また、BAP と認知神経基盤との関連に関する研究も進められており(Losh et.al., 2009)、コントロール群の養育者と比して、対象群の中でも BAP のある養育者で社会的認知において特徴的な違いがみられることを報告している。また、ASD の社会的認知に関する研究では、表情認知、特にネガティブ感情認知の困難さ、あるいは特異性が示唆されている(Davis et al., 1994)一方で、TD と同程度に表情認知能力を有しているという報告もあり(Robel et al., 2004)、その結果は未だ一貫していない。そこで ASD 児の中でも特に高機能 ASD 児に対象を絞り、彼らの社会的認知の特性を把握するとともに、その養育者における BAP と社会的認知の特性を把握することで、両者の認知的特徴を検討することができ、両者の認知特性に応じたわかりやすい支援の枠組みが提示できるものと期待される。

## 2. 研究の目的

BAP を抽出できる妥当性ある尺度を整備するとともに、養育者と子どもの特性に関する知見を得ることを目的に下記を検討する。

- ①BAP を測定する尺度 BAPQ(Broad Autism Phenotype Questionnaire: Hurley, et.al., 2007) の邦訳版を作成し、その妥当性を検討する。
- ②ASD 児の養育者(母親)の BAP 傾向と社会

的認知との関連を検討する。

- ③養育者と児童期の子どもとの間に社会性やコミュニケーションに類似した特徴がみられるかを検討するとともに、児童期の高機能 ASD の表情認知の特異性について TD 児と比較検討した。

## 3. 研究の方法

いずれの研究も、大阪大学医学部附属病院倫理委員会の承認を得て実施された。

- ①対象者 臨床群とコントロール群の子どもを持つ養育者を対象に質問紙調査を実施した。臨床群は ASD の診断のある児を持つ養育者で同意が得られた 90 名(父親 39 名、母親 51 名)を最終解析対象とした(有効回答率 67%)。コントロール群は、発達に課題のない子どもを持つ養育者を対象とし、最終的な解析対象者は 89 名(父親 43 名、母親 46 名)であった。臨床群の平均年齢は  $40 \pm 5.1$  歳、コントロール群の平均年齢は  $38 \pm 4.4$  歳であった。

### BAPQ 邦訳版作成

BAPQ の邦訳版(BAPQ-J)は、原著者から日本語版作成に関する承諾を得た上で日本語訳を行い、各項目の内容妥当性および語義の検討を心理学専門の複数者により精査した。その後、バックトランスレーションを行い、オリジナル版とバックトランスレーション版の意味内容を比較検討を重ね、日本語訳がオリジナル版を適切に反映するまで修正を重ねた。最後に原著者にバックトランスレーションされた邦訳版の内容妥当性の検証を依頼し、複数回の議論をもとに初版を決定した。次に 40 組(80 名)の養育者に BAPQ-J 初版への回答を依頼し、日本語表現のわかりやすさについて意見を元に修正の上で、最終的な BAPQ-J に関して原著者からオリジナル版との同質性に関する了承を得た。

### 質問紙

#### a) BAPQ-J

邦訳版作成過程を経て確定した BAPQ-J は、3 下位尺度 ; 「打ち解けなさ: Aloof」、「融通の利かなさ: Rigid」、「特異な言語使用: Pragmatic Language; PrgLng」それぞれ 12 項目計 36 項目からなる尺度である。回答は各項目についての程度あてはまるかを 6 件法により行う。

#### b) 日本版自閉症スペクトラム指数(Autism Quotient)(若林他、2004)

AQ は 50 項目(4 件法)からなる自記式質問紙尺度で、健常範囲の知能を持つ成人の ASD 特性を峻別することを目的に開発された。5 下位尺度 ; コミュニケーション、ソーシャルスキル、注意の切りかえ、細部への注意、想像力からなる。

#### c) 自閉症スクリーニング質問紙(ASQ : 大六他、2004)

ASD 特性を有する子どもの養育者を除外することを目的に、コントロール群のみに依頼した。ASQ は ASD の 3 つの中核症状を問う 39 項目からなる子どもについて養育者が記入する質問紙である。

#### 分析方法

統計分析には SPSS Statistics 17.0 (SPSS 社) を使用した。BAPQ-J は全項目の評定平均値 (BAPQ-J Total) および 3 下位尺度 (Aloof、Rigid、PrgLng) の評定平均値を算出し、AQ は全項目の評定平均値 (AQTotal) を算出した。BAPQ-J の内的一貫性の検証のためには Cronbach の  $\alpha$  係数を算出し、併存的妥当性の分析には AQ との相関分析を行った。

#### ②対象者

大学附属病院小児科来において、3 歳～12 歳の ASD の診断を受けた子どもと生物学的な親子関係にある母親 51 名 (39 ± 5.7 歳) を対象とした。

#### 施行課題

表情認知課題 特定の脳領域と関連が認められている一連の社会的認知課題 (Losh et al., 2009) を実施した。

a) The Eyes Task (ET) (S Baron-Cohen、Wheelwright、Hill、Raste、& Plumb、2001): 28 枚の目元部分の写真について、最も当てはまる感情や心的状況を示す単語を 4 つの選択肢の中から 1 つ選択する課題である。

b) The Morphed Faces Task (MF) (Adolphs & Tranel、2004):

Morphing 加工された表情刺激について、喜び・悲しみ・恐怖の各感情の強さを 10 段階で評価させた。感情ごとに 5 枚、無表情 3 枚の刺激を提示した。表出された感情が強い刺激を High 刺激、曖昧な刺激を Low 刺激として、無表情の平均評価点との差を得点とした。

c) The Movie Stills Task (MS) (Adolphs & Tranel、2003): ある場面の写真の表情を隠した場合 (No Face) と隠していない場合 (With Face) それぞれについて、あてはまる感情を 7 つの中から 1 つ選択させた。

d) The Point Light Basic and Trustworthiness Task (PL-B、PL-T) (Heberlein、et al., 2004)

人物の動きを模した発光ダイオードの動き (全 22 枚の動画) から、その動きに最も適した感情を判断させる課題 (PL-B) と、その人物がどの程度信頼できるか (PL-T) を 5 段階で評価をさせる課題である。

e) Trustworthiness Task (TT) (Adolph et al., 1998; Adolph et al., 2001)

人物の表情、性別、視線方向が異なる顔刺激を提示し、その人物の信頼の程度を 7 段階で評定させる課題である。全 42 枚の顔写真は Positive な表情もしくは Negative な表情に分類される。

#### 質問紙

① で用いた質問紙調査 (BAPQ) を実施した。

#### 分析方法

BAPQ-J は①に準ずる。統計分析には SPSS (Statistical Package for the Social Science 20) を用いた。社会的認知課題では、Losh et al.、(2007) の研究で用いられた課題の翻訳版を使用し、課題算出における基準値は、ASD ではない日本人大学生 69 名を対象に行われた調査結果に基づいて算出した (衛藤・酒井、2012)。母親の BAP 傾向と社会的認知との関連性は相関分析により検討した。

### ③対象者

大学附属病院で ASD と診断された IQ75 以上の ASD 児 17 名(男児 16 名、女児 1 名；平均年齢 9.4±1.3 歳)、比較対象群は、通常学級に在籍し、発達の問題および神経疾患に既往歴がない TD 児 26 名(男児 14 名、女児 10 名；平均年齢 9.8±1.3 歳)を対象とした。

また母親については ASD 児の母親 14 名(平均年齢 41.9±3.5 歳)と TD 児の母親 21 名(平均年齢 38.3±3.7 歳)を対象とした。

### 施行課題

②で用いた社会的認知課題(Losh et al., 2009)を ASD 児と TD 児、母親に実施した。

### 質問紙

子どもの自閉症特性を把握するために、養育者に Autism Screening Questionnaire(ASQ)日本語版(大六 他、2004)への回答を求めた。また、養育者自身の自閉症傾向を把握するために BAPQ-J への回答を求めた。

全ての調査は、対象者およびその養育者より同意を得られた者に対して実施した。

### 分析方法

母親と子の得点については相関分析を行った。また ASD 児と TD 児の 2 群の特徴を検討するために課題 ET は、*t* 検定による群比較を実施した。MF は 3 要因(群×感情×感情の強さ)、MS は条件ごとに 2 要因(群×感情)の混合分散

分析を実施し、必要に応じて Greenhouse-Geisser の  $\epsilon$  で自由度を修正した。主効果の多重比較には、Bonferroni 検定を用い、有意水準は 5%に設定した。

## 4. 研究成果

①群(臨床群とコントロール群)および養育者の属性(4変数)が BAPQ-J に与える影響を検討するために重回帰分析を行なった結果、5 変数による重決定係数は低く .056 であった ( $F = 1.94, n.s.$ )。群による影響はみられなかったものの ( $\beta = .10, n.s.$ )、性別による影響 ( $\beta = .21, p < .05$ ) は認められた。性別による得点の差を検討した結果、BAPQ-J の各下位尺度および BAPQ-J Total で有意に男性の得点が高かった (Figure 1)。性別による得点の差は Sasson et al., (2012) において臨床群の Aloof のみにおいて報告されており、また臨床群とコントロール群の得点の差異も指摘されている (Hurley et al., 2007; Seidman et al., 2012)。一方、本邦では先行研究とは異なる傾向が示され、項目が測定する内容における文化的差異をさらに検討する必要性が示唆された。

Figure 1 性別による BAPQ-J 各下位尺度得点と Total

	女性	男性	検定値
Aloof	2.77 (.62)	2.99 (.66)	$t(175)=2.30, p < .05$
PrgLng	2.46 (.54)	2.67 (.60)	$t(175)=2.46, p < .05$
Rigid	2.78 (.63)	2.98 (.62)	$t(172)=2.14, p < .05$
Total	2.67 (.50)	2.88 (.49)	$t(175)=2.63, p < .01$

次に BAPQ-J の各下位尺度および BAPQ-J Total について内的整合性を検討するために、クロンバックの  $\alpha$  係数を求めたところ、男女ともに高い値が認められた。

(男性 Aloof: .82, PrgLng: .75, Rigid: .72, BAPQ-J Total: .86、女性 Aloof: .81, PrgLng: .76, Rigid: .76, BAPQ-J Total: .89) と高い値が認められた。次に併存的妥当性を検討するために、性別を統制

した場合の BAPQ-J と AQ との偏相関係数を算出したところ、AQTotal と Aloof では  $r = .64$  ( $p < .001$ )、PrgLng では  $r = .50$  ( $p < .001$ )、Rigid で  $r = .66$  ( $p < .001$ )、BAPQ-J Total で  $r = .75$  ( $p < .001$ )といずれも有意な正の相関関係を示した。以上のことから、BAPQ-J における信頼性と妥当性が確認された。

②BAPQ と各社会的認知課題得点間の相関分析を行ったその結果、BAP rigid と MS : without faces (happy) ( $r = .294$ ,  $p < .05$ )、MS ; with faces (surprise) ( $r = -.305$ ,  $p < .05$ ) に有意な負の相関がみられた。つまり、BAP の rigid 傾向が高いほど、情緒を読み取る課題において、楽しい顔表情刺激がない場面や驚いた顔の表情刺激からその登場人物の情緒を読み取ることに困難な傾向がみられた。また信頼性を判断する課題では、BAPQ total 得点と PL-T の positive 刺激 ( $r = -.321$ ,  $p < .05$ )、rigid 得点と PL-T の positive 刺激 ( $r = -.298$ ,  $p < .05$ )、rigid 得点と TT の positive 表情刺激 ( $r = -.315$ ,  $p < .05$ )、rigid 得点と TT の negative 表情刺激 ( $r = -.373$ ,  $p < .01$ ) に有意な負の相関がみられた。つまり、BAP 傾向が高いことや rigid 傾向が高いほど、PL-T の positive 刺激に対する信頼性がより低いという傾向、また、BAP の rigid 傾向が高いほど TT の positive/negative 両刺激に対する信頼性がより低いという傾向を示した。以上のことから、BAP 傾向の中でも特に rigid を有することにより、複数の情報が手がかりとして提示されていても、情緒や信頼性の判断に役立てるためにそれらの情報を統合して用いることに困難さを抱える可能性が示唆された。

③親子間に自閉症特性における類似がみられるかを検討するために母親と子の課題成績および質問紙尺度得点の関連について検討した。母親と子の各課題成績の相関係数を算出したところ、全ての課題間で有意な相関係数は見られなかった。同様に、母親の BAPQ 得点と子どもの ASQ 得点の相関について、BAPQ への回答が得られた ASD 群の母親 13 名と TD 群の母親 17 名を対象に検討を行った。その結果、両変数間に有意な相関は見られなかった。本研究結果では、ASD 群、TD 群両群ともに親子の表情認知特性に関する類似性は確認されなかったと言える。

一方、ET、MF、MS3 つの表情認知課題において、高機能 ASD 児と TD 児との間に差異が確認された。ET では、先行研究 (S Baron-Cohen et al., 2001) と同様に高機能 ASD 児は TD 児よりも正答率が低く ( $t = -3.246$ ,  $df = 26.27$ ,  $p < .05$ )、他者の心的状況の認知が障害されていることが示された。また、MF において、高機能 ASD 児は High、Low 両方の恐怖刺激の感情強度を TD 児よりも低く評定しており ( $p < .05$ )、明確な恐怖表情でも識別が難しいことが示された (Figure

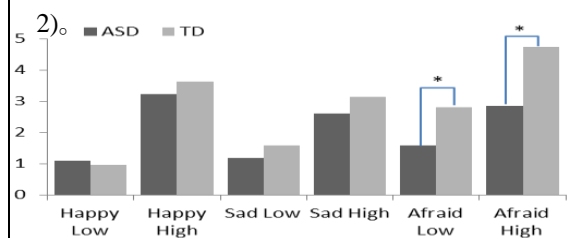


Figure 2. Morphed Facesの平均得点 \*  $p < .05$

2)。一方、MS では、No Face 条件において、高機能 ASD 児は、怒りと恐怖の正答率が TD 児より低かった ( $p < .05$ ; Figure 3)。With Face 条件では群間差は認められず、高機能 ASD 児は、複数の情動的/社会的情報が含まれる状況では、顔という明確な情動的/社会的情報よりも、それ以外の情報を手がかりとして認識す

ることが難しいことが考えられる。

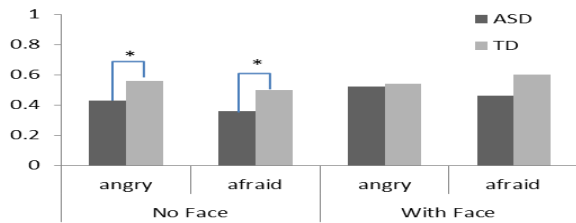


Figure 3. Movie stills 平均得点 \*  $p < .05$

本研究結果から、高機能 ASD 児は、他者の心的状況を顔情報から読み取る能力についてはその認知能力の障害が顕著に示され (ET)、また基本的な感情においても恐怖感情の認知困難さが認められた (MF)。Baron-Cohen et al.(1999)は、fMRI 研究によって、ET に関連する脳領域を明らかにしており、左の扁桃体との関連が示されている。また、Adolphs & Tranel(2004)は、扁桃体損傷者に同一の課題を実施し、恐怖顔での認知障害が認められている。本研究の結果は、これらの扁桃体の機能不全と自閉症の社会的/情緒的認知特性との関連を支持するものとなった。一方、MS については、先行研究で扁桃体との関連を示唆する With Face 条件の怒り感情の成績においては、群間差は認められなかった (Adolphs & Tranel、2003)。加えて、本研究では TD 児の怒り感情における正答率に条件差が見られず、むしろ高機能 ASD 児において表情が見えることで成績が改善する傾向が顕著であった。この結果は、児童期の情動認知において、特に怒り感情では表情の重要度が成人に比べて低い可能性を示唆するとともに、複数の情動手がかりが混在している状況において、TD 児は表情以外からも適切に情報を取捨選択して判断することが出来るのに対して、高機能 ASD 児は表情という明確な手がかり刺激がないと、他者の情動を判断する手がかりを見出せず、適切な情動認知が難しくなる可能性が考えられる。今後、表情とそれ以外の社会的/情緒的情報を含めた

状況での認知特性をより詳細に検討していくことが必要である。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[学会発表] (計 6 件)

①衛藤 萌・酒井佐枝子 以下 4 名 高機能 ASD 児の情動認知における顔情報の影響— 定型発達児との比較から— 第 24 回日本発達心理学会 2013.3.17

②Takeshi Nishiyama, Hirohisa Kishino, Kensuke Okada, Saeko Sakai, following 6 authors. How to best phenotype the Broader Autism Phenotype (BAP) in Adults. The American Society of Human Genetics 2012.11.6

③西山毅, 岸野洋久, 岡田謙介, 酒井佐枝子, 以下 6 名 拡張自閉症表現型の測定法および日本人集団における分布 日本人類遺伝学会第 57 回大会 2012.10.24

④酒井佐枝子・衛藤萌・和田奈緒子・以下 4 名 自閉症広域表現型質問紙尺度日本語版 (BAPQ-J) の作成. 第 53 回日本児童青年精神医学会総会 2012.11.1

⑤衛藤萌・酒井佐枝子 成人における社会的認知と自閉症様特性との関連 第 23 回日本発達心理学会 2012.3.11

⑥酒井佐枝子 社会性やコミュニケーションに関する性格特性尺度日本語版作成: 第 1 報 第 23 回日本発達心理学会 2012.3.11

## 6. 研究組織

研究協力者

和田 奈緒子 (WADA NAOKO)

大阪大学・大学院人間科学研究科・博士後期課程

衛藤 萌 (ETO MOE)

大阪大学・大学院連合小児発達学研究所・博士後期課程

長谷川 恭子 (HASEGAWA KYOKO)

大阪大学・大学院連合小児発達学研究所・博士後期課程