

CEAKS Discussion Paper Series
Creation of East Asian “Kyousei” Studies

No. DP 2013-J-010

「誤信念課題の通過に関与する言語機能および
その領域に関する研究」

January 2013

荻布 優子
(OGINO, Yuko)

北海道大学大学院 教育学院
Graduate School of Education, Hokkaido university, Hokkaido, Japan

CEAKS

誤信念課題の通過に関与する言語機能およびその領域に関する研究

荻布優子¹ 川崎聡大²

¹北海道大学大学院 教育学院 ²富山大学 人間発達科学部

I. はじめに

Baron-Cohen(1985)が、自閉症における「心の理論」障害仮説を最初に提唱して以降、ASD と「心の理論」の関係について、またその障害機序に関する報告が多数存在する。一連の心の理論に関する研究知見の中で言語発達の良好な ASD では「心の理論課題」を通過すること、誤信念課題と言語発達との相関が高いことも明らかとなっている。特に Happe ら(1995)は ASD では言語性知能が9歳2ヶ月を超えると一次の誤信念課題を通過することを報告しており、言語発達と「心の理論獲得(課題の通過)」に関しては一定のパス構造を有すると想定される。今回、誤信念課題の通過に資する言語機能とその発達段階について検討を行った。

II. 方法

1. 対象

2 県都市部公立小学校3校1年～2年生を対象とし、実施日の欠席等により一部の検査結果に欠損値が出た児童を除き今回192名が対象となった。調査内容、運用方法等を明記した同意書を全家庭に配布し、同意を得た児童を対象とした。発達障害の診断歴を持ち個別支援の対象となっている児童、及び感覚器の障害を持つ児童2名は検討から除外した。

2. 期間および実施概要

調査年度の二学期に全ての検査を実施した。検査はマニュアルに則りクラス単位で集団式にて実施された。検査中は複数の検査者が検査の施行状況を随時確認し問題がないことを確認した。

3. 方法

非言語性知能の発達の要因を制御したうえで心の理論と言語機能のうち特に語彙力、統語力との関与を検討するため以下の課題を用いた。心の理論課題(TOM)は藤野ら(2002)が監修した「アニメーション版“心の理論”課題」のうち、一次の誤信念課題である「ボールの問題」とストレンジストーリーである「ハムスターの問題」を用いた。非言語性知能の指標としてレーヴン色彩マトリックス検査(Raven's colored progressive matrices: RCPM)を用いた。言語発達評価に関しては、単語の聴覚的理解力(語彙力)の指標として標準抽象語理解力検査(SCTAW)のうち1年生は22項目、2年生は32項目での正答数を採用した。統語理解の指標として失語症構文検査(STA)を

用いた。STA では本調査の対象児の年齢を勘案して、就学前年度で通過(藤田ら, 1984)が予想される課題から開始した。その結果、可逆事態文(段階Ⅲ)、授受構文(段階Ⅳ)および、関係節の課題を実施した。

4. 分析方法

TOM 通過・未通過に影響を及ぼす因子を検討するため、TOM 通過・未通過を目的変数とした二項ロジスティック回帰分析を実施した。さらに TOM 成績による言語発達の差異を検討するため、TOM 通過・未通過を層別変数として語彙力および統語理解についての χ^2 検定を行なった。

Ⅲ. 結果

1. TOM について

TOM において、ボールおよびハムスターの問題のそれぞれ 3 問目、すなわち「誤信念課題」に両方とも正答したものを誤信念課題通過児(群)、どちらか 1 問でも正答に至らなかったものを誤信念課題未通過児(群)とした。その結果、1 年生 99 名の内 32 名、2 年生 93 名の内 9 名が未通過であった。誤信念課題通過児は 1 年生 67 名、2 年生 84 名、合計 151 名であり、通過率は 1 年生で 67.7%、2 年生で 90.3%、全体では 78.6%であった。

2. RCPM、SCTAW、STA について

各課題の平均点および標準偏差を表 1 に示した。各課題の平均点及び標準偏差は、全国データとの差を認めていない。

また STA については、各段階 7 問以上の正答を段階通過とし、段階Ⅲを通過しない児童を段階Ⅱと判断した。その結果、段階Ⅱが 85 名、段階Ⅲが 32 名、段階Ⅳが 8 名であった。また、関係節を通過した児童は 52 名であった。

3. 項目間相関

TOM について、STA 各レベルの正答数についての関係をクラメールの連関係数を用いて算出した(表 2)。その結果 0.1%水準で STA 関係節 ($v=.0375$) と有意な関係を認めた。また STA 段階Ⅲは有意傾向にあった ($v=.254, p=0.089$)。SCTAW については学年ごとにクラメールの連関係数を用いて算出した。その結果、1 年生および 2 年生の双方で有意な関係は認められなかった(1 年生: $v=.403$, 2 年生: $v=.441$, いずれも n. s.)。

SCTAW について STA 各レベルの正答数についての相関関係を、学年ごとに Pearson の積率相関係数を用いて算出した(表 3)。1 年生においては、0.1%水準で STA 段階Ⅳ ($r=.296$) および STA 関係節 ($r=.384$)、0.5%水準で STA 段階Ⅲ ($r=.231$) と有意な相関を認めた。2 年生においては、0.1%水準で STA 関係節 ($r=.346$) と有意な相関を認めた。

4. TOM 成績に対する語彙力、統語発達および非言語性知能の関与

TOM 通過・未通過に影響を及ぼす因子を検討するために、TOM 通過・未通過を目的変数、SCTAW、STA 段階および RCPM を説明変数とした二項ロジスティック解析を実施した。

その結果、独立変数として有効であった変数は STA ($\beta = .358, p < 0.05$) であった。RCPM においても有意傾向ではあるが独立変数として有効であった ($\beta = .344, p = 0.063$: 図 1)。

5. 語彙力および統語発達の群間比較

誤信念課題通過児と未通過児の間での言語機能の差異を検討するために、TOM 通過児群、未通過群での語彙力、統語理解、非言語性知能での差の検討を χ^2 検定を用いて行なった (表 4-1, 4-2, 4-3)。その結果、STA 段階Ⅲと STA 関係節の段階達成可否において 5% 水準で有意差がみられた (STA 段階Ⅲ: $\chi^2(1, 192) = 4.050$, STA 関係節: $\chi^2(1, 192) = 6.286$, いずれも $p < 0.05$)。また、STA 段階Ⅳにおいて有意傾向がみられた ($\chi^2(1, 192) = 3.325, p = 0.051$)。SCTAW は学年ごとに正答数について χ^2 検定を行なったところ、有意差は認められなかった (1 年: $\chi^2(1, 99) = 16.062$, 2 年: $\chi^2(1, 92) = 15.563$, いずれも n. s.)。

IV. 考察

二項ロジスティック回帰分析の結果から、誤信念課題の通過未通過に対して STA 段階が独立変数として有効であり、統語の段階が誤信念課題通過に影響を与えることが示された。Happé ら (1994) は ASD を対象とした研究で、言語性知能が 9 歳 2 ヶ月相当に達して初めて、誤信念課題を通過すると報告しているが、本調査の結果から ASD に限らず一般小学生においても、言語理解が一定の水準に達することが誤信念課題の通過に影響を及ぼすことが明らかとなった。さらに今回の一般小学生を対象とした調査では SCTAW は誤信念課題通過に際して独立変数として有効ではなかったことから、「語の理解」の段階ではなく「文の理解」の段階が作用したと考えられる。これは χ^2 検定の結果、TOM 通過群と未通過群の間に可逆事態文理解の段階の通過未通過に違いを認めたことから明らかである。

可逆事態文の理解には動作主と対象または目的となるものとの関係性、及び行為が及ぶ方向の理解が必要となる。Baron-Cohen (1995) の TOM モデルを用いて考察すると、可逆事態文での動作主と対象の注目している向きを理解するという機能は視線検出器の働きに共通し、行為の及ぶ方向性の理解は意図検出器の働きと共通すると考えられる。さらに段階Ⅳに相当する授受構文を理解するには、その関係性の理解は高次の段階となる。Baron-Cohen (1995) は心の理論機構の機能しない要因として意図検出器と視線検出器の情報の統合の不十分さを挙げており、統語構造の理解と誤信念課題通過に関する共通因子としても考えられる。

Tager-Flusberg (2005) は、ASD は誤信念など対人的な事柄の推論を言語を媒介として発達させるとしている。今回の検討では、TOM 突破に言語機能の関与が示された一方、TOM 突破には非言語性知能も関与することも示された。また、可逆事態文の理解が十分ではない児童においても TOM 未通過児も存在した。これまで PDD の障害特性から、TOM 突破については非言語情報の処理の観点からの研究が主になされてきた。あるいは、PDD では代償的に言語を機能させており、健常者とは異なる方略で心の理論を構築している、または健常者とは心の理論が質的に異なるとされてきた。しかしながら、今回の一般小学生を対象とした調査の結果から、誤信念課題の通過は、非言語情報の処理だけで説明できるものではなく、また言語情報の処理だけで説明できるものでもないことが示された。すなわち、誤信念課題の通過には言語情報と非言語情報のそれぞれを理解する能力

が必要であり、またそれらを如何に統合し如何に補完しあうかが重要であると考えられる。

TOM課題の解決には、多くの非言語情報と言語情報を同時に処理し状況を認識するだけでなく、その場に示されていない背景を推測し、他者視点に立った理解が必要とされる。今回の結果から、TOM課題場面の解決に資する1つの手段として、統語指導、特に授受構文の理解の指導を提案する。比較的短期間の集中した統語指導により、効率的に、構文構造を手がかりとしてTOMで問われるような場面や状況の理解が促される可能性を示している。

本結果と考察は誤信念課題における中枢性統合理論の障害を支持するものであり、且つ先行研究に比して言語情報の処理が補完的に働くのではなく、併存した処理として機能していることを示している。

V. 引用・参考文献

Baron-Cohen, S., Leslie, A., Frith, U.: Dase the autistic child have a theory of mind?. *Cognition*, 21, 37-46, 1985.

藤田郁代, 三宅孝子, 中西之信, 他: 失語症構文検査(試案Ⅱ) データ分析. 1984.

藤田郁代, 三宅孝子: 失語症構文検査. コミュニケーション研究会・失語症検査法委員会, 2009.

藤野博: アニメーション版“心の理論”課題. DK教育出版, 2002.

Happe, F. G. E.: An advanced test of theory of mind: understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *Journal of Autistic and Developmental Disorders*, 24, 129-154, 1994.

Happe, F.: The role of age and verbal ability in the theory of mind task performance of subjects with autism. *Child Development*, 66, 843-855, 1995.

春原則子, 金子真人, 宇野彰: 標準抽象語理解力検査. インテルナ出版, 2009.

今井岳志, 上野一彦, 橋本創一: 健常幼児の心の理論課題と言語発達の諸領域の関連における研究. *東京学芸大学実践研究支援センター紀要*, 6, 15-21, 2010.

川崎聡大, 福島邦博: 軽度知的発達遅滞を伴う自閉性障害児に対する統語訓練校かコミュニケーション能力への繁華の検討: 質問-応答関係検査をコミュニケーション能力の指標として. *富山大学人間発達科学部紀要*, 4(1), 29-34.

Tager-Flusberg H, Joseph RM: How language facilitates the acquisition of false-belief understanding in Children with Autism .

Janet Wilde Astington, Jodie A. Baird, Why Language Matters for Theory of Mind. Oxford University Press, 298-318, 2005.

宇野彰, 新家尚子, 春原則子, 他: 健常児におけるレーヴン色彩マトリックス検査 - 学習障害や小児失語症児のスクリーニングのために - . *音声言語医学*, 46, 185-189, 2005.

表 1 各課題の結果

		RCPM	SCTAW	STA		
				Ⅲ	Ⅳ	関係節
1年	M	26.1	12.3	6	5.37	6.14
	SD	3.17	3.56	1.76	1.9	1.99
2年	M	28.8	17.7	6.46	5.75	6.65
	SD	2.35	3.79	1.48	1.84	1.56

表 2 TOM との関係

	v	p
STA 段階Ⅲ	0.278	0.364
STA 段階Ⅳ	0.433	0.017
STA 関係節	0.347	0.154
SCTAW (1年)	0.403	0.519
SCTAW (2年)	0.411	0.555

表 3 相関関係

		STA			RCPM
		Ⅲ	Ⅳ	関係節	
SCTAW	r	0.231	0.296	0.384	0.216
1年	p	0.021	0.003	0	0.032
SCTAW	r	0.171	0.199	0.346	0.187
2年	p	0.103	0.058	0.001	0.072

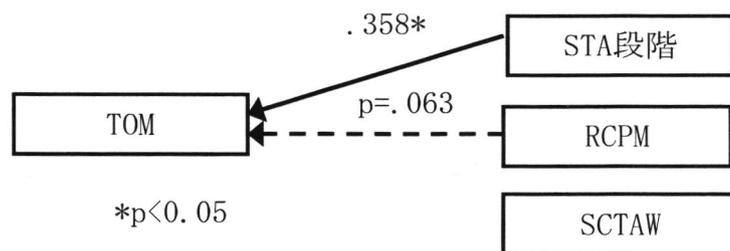


図1：有意（実線）ないし有意傾向（破線）のパスを示した。優位なパスには標準偏回帰係数を、有意傾向のパスにはp値を記した。

表4-1 誤信念課題と STA 段階Ⅲ成績のクロス表

		STAⅢ		合計
		通過	未通過	
誤信念課題	通過	82	69	151
	未通過	15	26	41
合計		97	95	192

$$\chi^2 (1,192) = 4.050, p < 0.05$$

表4-2 誤信念課題と STA 段階Ⅳ成績のクロス表

		STAⅣ		合計
		通過	未通過	
誤信念課題	通過	66	85	151
	未通過	11	30	41
合計		77	115	192

$$\chi^2 (1,192) = 3.825, p < 0.1$$

表 4 - 3 誤信念課題と STA 段階関係節成績のクロス表

		STA 関係節		合計
		通過	未通過	
誤信念課題	通過	92	59	151
	未通過	16	25	41
合計		108	84	192

$$\chi^2 (1,192) = 6.286, p < 0.05$$