HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	活動報告 ： 子ども発達研究部門
Author(s)	佐藤, 公治
Citation	子ども発達臨床研究, 3, 58-61
Issue Date	2009-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/38184
Type	other
File Information	8_p58-61_KOD.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

子ども発達研究部門

本年度の第2部門の研究テーマは3つ：(1)日本社会における若者の養育性形成不全の問題、(2)記憶アクセスに伴う眼球運動の発達、(3)幼児の共同遊びの生成過程。以下は本年度の研究概略である。

Ⅰ．若者の養育性形成不全に関する研究

前年度に引き続き養育性形成に関する理論的研究を(1)養育性の神経生物学的基礎の探求と(2)養育性形成の文化比較の2側面で行った。前者は主に文献の収集及び解読・翻訳であり後者は東アジア社会と日本の近代と現代の資料収集と討論である。資料の解読と翻訳に関して、Michael Numan & Thomas R. Insel の The neurobiology of parental behavior (New York: Springer-Verlag, 2003.)の翻訳に着手した。文化比較において、現代中国の乳幼児の子育て事情の把握、特に、「寄養」習慣を含む3歳以下の乳幼児の養育・保育の現状及び中国の若者の養育性形成の問題に関する資料収集を行っている。また、日本の幼児教育、特に幼児園教諭や保育士の養成の歴史的背景と「異年齢保育」の現状について取り上げた。これらの研究活動の成果の一部は幾つかの研修会や講義で公表し、また今年度の修士論文としてまとめられた。

（陳　省仁）

Ⅱ．記憶アクセスに伴う眼球運動の発達

このテーマに関して、本年度の研究の焦点は「視線」の解析に基づく精神発達メカニズムの解明である。

1．はじめに

「目は心の窓」と言われているように、目の動きを観察することにより内的状況（心的プロセス）を知ることができ、視線の解析は言語による意思表示が不完全な小児の心を理解する上で有用な手段と考えられる。日常生活でも目と目を合わせること（〝eye contact〟）は子供とコミュニケーションを図る上で重要であり、自閉症児に見られる〝eye contact〟の欠落は病的サインとみなされている。一方、〝eye contact〟とは逆に、比較的難しい認知活動（質問に対する答えを考える、何かを思い出そうとする等）を行っている時、相手から目をそらしたり、相手がいなくても目を瞑ったり、空を見たりする行動は〝gaze aversion (GA)〟と呼ばれており、考えることに集中するために外界からの刺激を遮断する行為と推測されている。小児における GA の研究は少ないが、3歳半から大人と同程度の頻度で認められるようになり、5歳と8歳ではその性質に違いがあり、8歳では大人と同様認知課題が難しくなるとその頻度が増加するのに対して、5歳では課題の難易度と出現頻度に相関はないという報告がある。これらの結果は、GA を発達の視点から考えるべきであることを示唆している。

ヒトにとって、GA の出現は脳と心の発達において重要なプロセス（認知活動）の始まりを意味していると考え、その仮説を検証するためにまず成人と小児を対象に眼球運動計測装置を用いて思考中の眼の動きを解析し、また GA に関連して活動する脳領域の検出を試みた。

2．方法

2.1　被験者

眼球運動計測は、健康成人19名(女性8名、男性11名；22－29歳、23±2.3歳)、健康小児5－7歳5名（女子4名、男子1名；6±0.7歳)、そして10－13歳5名(女子2名、男子3名；11.2±1.3歳)を対象とした。また、脳活動計測は健康成人13名(女性6名、男性7名；21－29歳、24.4±2.9歳）を対象とした。

2.2　眼球運動計測

被験者は椅子に座り、約3 m 前方の壁を向き、11の認知課題（計算、語彙流暢課題など）遂行中

の眼球運動を、アイマークトラッカー（Voxer、nac 社製）で計測した。問題は、被験者の背後から読み上げられ、その間は一点注視とした。アイマーク（480×640 ピクセルの視野画像内で視線を表示するマーク）が 0.1 秒間 50 ピクセル内に留まっている場合を停留点とし、視野画像を注視点で 45 度ごとに 8 方向（領域）に分割して（表 1 の右にある図を参照）停留点の場所と、停留点から次の停留点への移動方向を解析した。

2.3 脳活動計測

多チャンネル近赤外線分光装置（OMM2000、島津製作所）を用いて、脳活動に連動して変化する局所脳血流変化を酸素化ヘモグロビン（oxy-Hb）を指標として、両側外側前頭前野（24 箇所）と前頭極（16 箇所）において事象関連デザインで計測し、GA 出現前 0.5 秒間と出現後 1.5 秒間の oxy-Hb 変化量の平均値を 2-way ANOVA で解析した。$P<0.05$ を有意水準とした。

1．結果

3.1 成人における眼球運動

GA に個人特有のパターンが認められ、19 名中 12 名は課題に関係なく一定の方向（領域）に視線をむけ、4 名は課題によって GA の方向は異なり、残りの 3 名に GA は認められなかった。19 名中 12 名は半年前にも同様の計測を行ったが、その時と同じ GA パターンを示した。また、問題の難易度が増すと一定の領域内で様々な方向に視線を向けた。表 1 に結果のまとめを示す。

3.2 小児における眼球運動

10 歳未満の小児では GA に一定のパターンが認められず、注視点から大きく離れ視野画像外の複数領域に視線を向けたが、10 歳から成人パターンを示し始め、13 歳では成人パターンを認めた。

3.3 GA 関連脳活動

成人では、GA に関連して両側または一側の腹外側前頭前野、前運動野で活動増加が認められたが、前頭極においては有意の活動変化は認められなかった。

4．考察

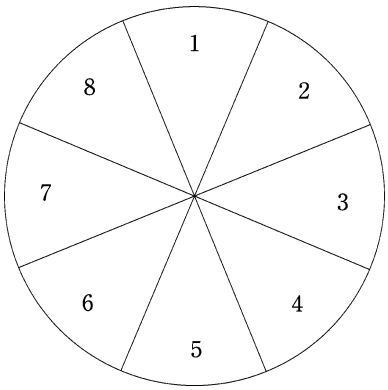
GA は 1964 年に Day によって報告された conjugate lateral eye movements (cLEMs)と基本的には同じ現象と考えられるが、cLEMs は眼球の左右への動きが注目され、cLEMs は左右大脳半球の機能の違いを反映していると考えられた。つまり、視空間性機能で右半球が活性化した時は左を見、言語性機能で左半球が活性化した時は右を見ると説明され、cLEMs は脳機能の laterality を検出する指標として有望視され集中的に研究された。しかし、その後必ずしも言語性の問題を考えている時に右方向を見るわけではなく、上下方向の眼球運動も多いことなどが報告され、1978 年に Ehrichman & Weiberger によって cLEMs の概念に異議が唱えられた。以後、この現象は GA として捉えられており、cLEMs に比べ GA の研究は少ないが、1990 年代後半になって GA は問題の難易度が増すと増加し、記憶想起に対して促進効果があることが明らかにされ、GA は外界からの刺激を遮断して内的情報に注意をむけ、効率良く認知活動を遂行するのに寄与しているという考えが一般に受け入れられている。Doherty-Sneddon らは、小児の GA について調べ、8 歳から成人のように問題の難易度に従って GA の出現が増加することを報告しているが、アイマークトラッカーを用いて眼球運動を計測し、GA のパターンと発達との関係を検討した研究は今までになく、本研究において GA のパターンが発達によって変化し、成人パターンへの移行は 10 才ころに始めることが初めて明らかにされた。

幼児期には思考中頭部の動きも伴って広い範囲を頻繁に見渡すが、成人ではより限局した狭い範囲に視線を向け、課題の種類に関係なく一定の方向（領域）を見る傾向があった。さらに、成人では課題が難しい場合には、GA の頻度が増加し一定領域内で様々な方向に視線を向ける一方、全く GA を伴わずに課題を遂行する被験者も存在し

表1　GA パターンのまとめ

被験者	今回の計測	半年前の計測
1	2	2
2	1、1～2	1、1～2
3	2、3、7	3、7
4	7、2、3	7、3
5	2	注視
6	8～1～2	－
7	3、7	－
8	2、8	－
9	1	－
10	1、5	－
11	1、7	－
12	8～1～2	－
13	注視	注視
14	注視	注視
15	注視	注視
16	方向性なし	方向性なし
17	方向性なし	方向性なし
18	方向性なし	方向性なし
19	方向性なし	方向性なし

数字は右に示す領域番号、－は未計測



た。これらの結果から、GA は単に外界からの刺激を遮断して認知活動に集中する行為ではなく、cognitive space あるいは global workspace などと呼ばれる認知活動を行うスペースへのアクセスと、そこでの情報探索（ワーキングメモリや長期記憶など）や思考のリセットを反映しているのではないかと推測される。成人ではそのようなスペースが確立していてすみやかにアクセスすることができるが、小児では未完成でアクセス先が定まらないため、より広い範囲に視線を向けるのではないかと考えられる。これらは推測の域を出ないが、GA 出現に一致して認知活動に関与する腹外側前頭野と前運動野で脳活動の増加が認められたことは、GA が情報探索や注意のシフトに関連した行為であるという解釈を支持している。

5．結論

今回の結果は、10 歳ころから成人と同じような認知活動を行うようになることを示唆しており、GA のパターンは認知機能発達の指標になりうると考える。

（陳省仁・星詳子*）

*東京都精神医学研究所、H.19 当センター研究員

III．幼児の共同遊びの生成過程に関する研究

佐藤はこれまで当研究センターの附属施設で実験保育を行ってきている通称「北大幼児園」の子どもたちの共同遊びについて学部・大学院生も加わって継続的に観察・資料収集を行ってきた。その研究の一つのまとめとして「保育の中の発達の姿」を 2008 年 10 月に萌文書林を単著として刊行した。ここでは共同遊びを表現行為として位置づける視点からヴィゴツキー、メルロ＝ポンティ、そして三木清などの諸論考を幼児教育、さらには発達研究のための理論的、実践的研究へと結びつけていくことを試みた。今回は単著としてすべて新たに書き下ろしたものであるが、学部・大学院

生との共同研究の成果でもある。2010 年 3 月で「北大幼児園」は閉園になるが、今後ともこれまでの継続的な観察研究で集められた膨大な資料の分析と研究のまとめを引き続き行っていく予定である。

幼児教育の問題を含みながら日本の教育改革の方向と課題について、以下の著書の分担章としてまとめた。Problems and the direction of reform for education in Japan today. In Chi-hung Ng & Peter D. Renshaw (eds.) Reforming Learning: Concepts, Issues and Practice in the Asia-Pacific Region. Pp.235–254. Springer, 2008.

・表現行為としての芸術の可能性

幼児の描画活動を含めて広く人間の芸術表現の問題を表現と意味生成の行為として位置づける立場から実践的、理論的考察をここ数年継続して行ってきている。2007 年の日本教育心理学会総会の研究委員会企画シンポジウム「アート教育の可能性を拓く」について、日本教育心理学会フォーラムレポートとしてまとめている。さらにこれらの研究成果を学術図書として刊行する準備を進めている。幼児の描画についてこれまで集めてきている観察資料の分析結果の一部を「幼児の描画にみる内在的表現行為」という論文名で 2009 年 6 月刊行予定の教育学研究院紀要には博士課程院生の長橋聡との共同執筆でまとめる予定である。また、プロの芸術家の表現行為について日本教育心理学会第 50 回総会・シンポジウム「本物」の中で学ぶ―芸術教育における学びの意味と可能性―で議論した。

・身体と運動表現について

人間精神を身体と関連づけて考えることは心理学では十分に行われてこなかった。しかし行為論として人間精神を考える時には身体の問題は重要な問題として位置づけられることになる。これらの理論的考察をメルロ＝ポンティ、そしてミッシェル・アンリの研究の批判的研究として進めてきている。これらの研究の一環として日本心理学会第 72 回大会のシンポジウムとして「わざの修得過程」を企画した。さらに身体に関する研究は昨年度から当研究院の身体運動科学の教員との共同研究「身体研究会」のテーマでもある。複数の学外研究者を招いた研究会で人間精神と身体・運動に関する研究の可能性を引き続き探っていきたい。

身体・運動の再形成と学習という具体的、実践的な問題に取り組んでいる理学療法の分野の研究者との共同研究を開始している。特に認知運動療法研究会との共同で幼児の脳性まひ児らの治療・学習にヴィゴツキー理論の応用可能性を検討することを開始している。新しい研究テーマである。

（佐藤公治）