

(2022年9月30日受稿 2022年11月28日受理)

【事例報告】

幼児期における超重症児の発達の検討

——運動障害と視聴覚障害がある場合の連結可逆操作を捉える試み——

西原 睦子（大津市福祉部子ども未来局幼保支援課）

E-mail: mxiyuan42@gmail.com

はじめに

適切な発達診断・発達相談は、障害がある場合、とりわけ重度・重複障害がある場合、発達の状態に焦点をあてたとりくみをすすめる上で不可欠であることはいうまでもない（細舘，2019）。しかし、例えば感覚器に障害がある場合は情報の受容が難しく、運動障害がある場合には発達検査が対象としている行動の出現に、というように制約があるため、発達評価には困難がともなう。

そのため標準化された発達検査では、不通過項目が増え、例えば発達の乳児期後半であるのに乳児期前半であると判断される場合が少なくない（白石正久，2013，2016）。一方、田中昌人による「可逆操作の高次化における階層－段階理論」にそくして発達診断をする場合でも、連結可逆操作を「結び目」に注目するのみでは同様の困難が生じる（中村，2016）。

したがって、重度・重複障害がある場合の発達診断は、発達診断をうける人たちの実態にあわせた方法と継続的な発達診断が必要である。その発達診断は、「なにを検証すべきか」、さらにそれは「どう検証しうるか」という仮説とそれを検証する方法についての問いをたてつつ、その人の発達の事実に接近していくという探究的過程となるだろう。

本稿では、重度・重複障害のある子どもの発達診断について報告をしようとする。その際、筆者が発達診断で依拠する「可逆操作の高次化における階層－段階理論」についても、必要に応じて連結可逆操作などの基本概念の拡張や新たな視点の導入の試み

など方法や手続きにかかわる探究の過程について特に丁寧にのべ検討したい。

報告・検討にあたって資料とするのは、本報告で取り上げるA児が在籍したZ療育教室において筆者が実施した発達診断時の記録（行動観察、療育記録、家族・保育者からの聴き取り）である。

Z療育教室（以下療育教室）は、乳幼児健診を実施しているY市保健センターからの紹介によって利用開始となる。利用開始にあたっては、家族の同意を得て保健センターから療育教室に、それまでの各回の発達診断の記録も引き継ぎがなされる。これも必要に応じて参照した。

なお、本報告にあたっては、家族及び療育教室に事例報告の可否、分析資料としての使用及び個人情報保護について説明し、同意を得た。

1. A児の状態

(1) 生育歴

A児の3歳までの生育歴は以下の通りである。

A児は、XXXX年X月に在胎36週で出生した。出生時、重度の心臓疾患と先天性気管狭窄症、気管軟化症があったため生後1週で心臓手術を受け術後2か月で退院した。退院時、呼吸障害がみられ、持続陽圧呼吸療法、在宅酸素療法、経管栄養、心臓疾患による運動制限も指示されていた。

1歳3か月時点の保健センターの医療相談・発達相談では、運動発達面では、Hand-Foot-Mouth-Coordinationはまだ見られないが手で膝を触るようになっており、支座位が安定してきていたため姿勢・運動領域の発達は、生後4、5か月頃、ガラガラを

表1 A児の訪問療育の内容

活動の柱
はじまりの会 メインの遊びのお知らせ 始まりの歌 出席表へのシール貼り
マッサージ体操
メインの遊び
絵本の読み聞かせ
おわりの会 本日の振り返り 次週のお知らせ

表2 A児の発達相談の経過（1歳児～5歳児）

		生活年齢	発達相談
在宅	1歳児	1歳3か月	保健センター訪問医療相談 発達相談
	2歳児	3歳4か月	（退院）*
		3歳9か月	保健センター訪問医療相談 発達相談
訪問療育	3歳児 （療育1年目）	3歳10か月	（訪問療育開始）
		4歳3か月	発達相談**
		4歳8か月	発達相談**
	4歳児 （療育2年目）	5歳3か月	発達相談**
		5歳8か月	発達相談**
	5歳児 （療育3年目）	6歳0か月	5歳児第一回発達診断
		6歳5か月	5歳児第二回発達診断
		6歳8か月	5歳児第三回発達診断

本稿の
分析対象

*：1歳5か月～3歳4か月まで入院

**：発達相談で2回訪問

対提示すると片手で把握し、その後もう一方の手でも把握し両手で持って打ち合わせるがすぐに片方は落とす姿などから、認知・適応領域は発達年齢7、8か月、「ちょうだい」という言葉かけには応じないが、言葉かけのみでバイバイやバンザイの動作が見られたことから言語・社会領域では10か月頃と推定されていた（新版K式発達検査2001）。

生活場面での姿に関する家族からの聴き取りでは、1歳6か月頃には読み聞かせると繰り返し読んでもほしいと要求する絵本があり、おとなが読むのに合わせて本をめくるように触り、「好きなページになると何度も読むよう要求した」とのことであった。

心臓と気管の手術のため1歳5か月から3歳4か月まで入院した。1歳後半に心臓疾患の根治術と気管形成の手術を受けた。その後の経過入院中2歳4か月に30分間の心停止が起き、その蘇生後、低酸素性虚血性脳症によって広範囲に脳障害が生じ、その結果低緊張を主症状とする脳性まひ（自力姿勢変換困難）、続発全般てんかん、視覚障害（光覚）、難聴（右耳重度難聴、左耳高度難聴）が生じた。そして、新たに人工呼吸器使用（常時）、気管切開部からの喀痰吸引、胃ろうによる経管栄養、導尿が必要な状態となった。

3歳4か月に退院し在宅となった。

3歳9か月時、再度保健センターによる医療相談・発達相談を受けた。そこでは「全体に低緊張、喉が

閉じかけた状態で覚醒が低く、足の指や手に刺激を入れても明らかな反射や心拍数の変動、自発運動は見られない」という姿が観察されており、2歳4か月時の低酸素状態によって起きた脳障害のために発達上の退行も生じたものと推測された。

3歳9か月の相談時には保健センターからA児の体調の安定を最優先しつつZ療育教室の訪問療育の利用が勧められ、3歳10か月から訪問療育が始まった。訪問療育は当初月2回、4歳4か月からは週1回1時間であった。1回あたりの訪問療育は概ね表1の通りの内容でそれはA児の就学にとまなう卒園まで大きな変更はなかった。

（2）3・4歳児期の訪問療育におけるA児のようす
療育教室では、年2回の発達診断・発達相談を実施している。ただ、A児の場合は訪問療育で、1回あたり1時間と限られていることもあり、訪問療育に発達相談員も参加して療育場面で行動観察をした。行動観察では、どのような発達の時期と推定されるのか、それを検証するためには発達診断でどのような手続きが可能か、など、その後の発達診断方法の検討が大きな課題となった。

3・4歳児の発達相談は、表2に示すように、4歳3か月、4歳8か月、5歳3か月、5歳8か月に実施した。

4歳3か月の行動観察では、四肢全体は低緊張で

手は軽く握った状態であった。そこで他動的に手掌を開いてガラガラを持たせたが、それを把持することはできなかった。また眼前 30 cm に筆者の顔を近づけ呼名したが、それに対する応答はみられなかった。保育者への療育場面についての聴き取りでも、この時期は「顔やシール、玩具などへの注視や追視、音への反応は不確か」とのことだった。

ただ、何かが身体に触れると大きく開口して上肢が挙上し、それにともない左下肢が屈曲することが繰り返し観察され、また保育者が絵本の展開に合わせて「目～」「髪の毛～」と言いながら身体にふれて絵本を読み聞かせると開眼して表情が緩むことが観察された。家族からの聴き取りでも「最近身体をさすると笑顔が出る」というように、表情の変化があり、それを家族は「笑顔」と感じていることがうかがえ、身体への接触に対する反応とその評価が重要な検討課題の一つとなった。

4 歳 8 か月の療育場面の行動観察では、頭部左側方約 30 cm から和太鼓を鳴らすと、顔を左に向け筋緊張が上昇した。毎回の療育で繰り返している『ふれあいリラックス体操』（以下「リラックス体操」）の曲にあわせたマッサージでは、それが始まると表情が緩んだ。また、繰り返し取り組んでいる絵本『たまごのあかちゃん』の読み聞かせでは、毎回ではないが「ピーピー」という擬音語に瞬きが見られた。同様にきょうだいの笑い声にも瞬きが見られた。身体接触以外の音による働きかけでも反応が観察され、働きかけを受けとめる「間口」のひろがりが見られた。さらに、家族への聴き取りでは、痰の吸引時「口を閉じて入れられないことが出てきた」とのことだった。また、4 歳 8 か月の訪問療育でとりくんだ豆まきでは、保育者が赤いお面をつけた姿を見せてから A 児の側から遠くへ動くと「少し追視しているように感じた」とのことだった。

5 歳 3 か月時の行動観察では、「リラックス体操」において、実際にマッサージが始まった途端に表情や身体が緩む様子が確認できた。そして体操が終わると手先や足先を動かす姿も見られた。しかし新奇な曲（「エビカニクス」）を用いた「マッサージ体操」では曲にあわせて身体にふれても表情は硬いままで緩まなかった。一方保育者が A 児の身体をさわりながら呼名すると大きく開口していた。また繰り返し取り組んでいる絵本『いいおかお』の読み聞かせを始めると口がモグモグと動き、保育者が読んでいる途中でかすかに右手先や左足先を上げ、口元を横に広げるなど手足の動きや表情の変化が見られ、さらに読み聞かせが終わると穏やかな表情になることが

観察された。家族は、「祖父のことがよくわかってきて祖父が関わると穏やかな表情になる」と述べていた。このように、働きかけに対する応じ方の選択性がみられるようになった。

その 1 週間後に発達診断の一貫として音への反応を確認した。顔や木製ガラガラへの注視や追視は明確ではなかったが、鏡を表から裏にして再び表にすると瞬きが見られた。「いろんな音をさせるからしっかり聴いてね」と伝え、鐘、木製玩具、プラスチック製円柱玩具、水の音がする円柱玩具、新生児用オージオメーター、和太鼓を順番に音をさせると、プラスチック製玩具までは眼球を動かして瞬きをする姿が見られたが、水の音がする玩具以降は顔を閉じて応答しなくなった。

5 歳 8 か月の行動観察では、その日初めて経験する足形・手形プリントの場面で、足の裏に絵の具をつけると顔を歪め身体を反らせた。その後お湯で足を洗いタオルで足を拭くと筋緊張も緩んで大きなあくびを何回もし、靴下をはかせ終わると表情が落ち着き、130 近くに上昇していた心拍が 100 前後に下降した。その後、大豆を入れた袋を保育者がゆっくりと足につけ、さらに手に持たせると笑顔様の表情になった。また、持続吸引器が作動するとその間はそれまで動かしていた舌の動きがとまった。その後咳をして少し楽になった様子だった。吸引を予期し、吸引後呼吸が楽になることから、吸引を受け入れているようにも見える姿だった。

1 週間後の発達診断では、呼名場面で顔にかけられた布を避けるように頭部を左右に動かせた。また視覚性瞬目反射・聴性瞬目反射も見られた。胸上 30 cm の高さで提示して注視・対追視・追視を観察した。木製ガラガラによる対追視は見られなかったが、ペンライトの光源に対しては左側方へ約 10 度の追視が見られた。また、光源の追視中、追視が途切れても再び視標を注視しなおし、追視を継続しようとする姿が繰り返し見られた。なお追視時に上肢や下肢の動きは見られなかった。

2 種類の木製玩具、リングベル、プラスチック製円柱玩具、水の音がする円柱玩具、和太鼓の音をさせ反応を確認した。5 歳 3 か月の発達診断時と同様に、眼球運動、瞬目、さらに、開口、笑顔様の表情、その後身体を伸ばす、など多様な反応も見られた。

(3) 3・4 歳児での訪問療育場面での行動観察から明らかになったこと

先にも述べたように、A 児はいったん 1 歳 3 か月の時点では発達的に連結可逆操作の階層に移行し

つつあったと考えられたが、2歳4か月時の低酸素性虚血性脳症による全般的な脳障害によって、足指や手などを刺激することによっても明確な覚醒水準の変動が生じない状態が続いていた。それは、換言すると覚醒を維持する脳内機序である脳幹網様体賦活系も機能しにくい状態の反映であったと考えられた。そのため脳幹部の神経支配を前提として成立するとされる回転可逆操作の展開も大きな制約を受けていたと推測された。

こうした中で訪問療育を受け始めたA児について、前記のように訪問療育場面での行動観察を実施した。そこで明らかになったのは以下の点である。

第一に、1回目の療育観察の時点で、触刺激に対して常同的な反応が見られたが、その後反応の常同性は減弱した。第二に、A児の身体をさわりながら絵本を読み聞かせると表情が緩むというように、全身性の反応からより分化した反応へと変化した。また、第三にそうした表情の変化を家族が「笑顔」と感じるような表情の動きも見られるようになり、周囲とのあらたな交流の経路が成立しつつあると思われた。さらに、第四に、5歳8か月での足形・手形のプリンティングと大豆の感触遊びでみられたように、同じ新奇な触刺激であってもそれをすべて回避するのではなく選択的な受け入れが見られるようになってきた。そして第五に、5歳8か月の行動観察では、ペンライトに対しての追視がごく狭い範囲ではあるが見られ、しかも一度視野から外れた視線をとらえなおそうとする姿もみられた。

以上のことから、少なくともこの5歳8か月までに、外界の変化や働きかけに応答する姿が確認でき、回転可逆操作の発動が強く示唆された。発達の状態の把握という意味では、そうしたA児の応答には応じ方の分化や選択性もみられ、回転可逆操作であるか否か、だけではなく次の階層である連結可逆操作との関係で、検討をすすめていく必要があると考えられた。

なお、笑顔様の表情の変化は、他者からの関わりに対する社会的笑顔なのか触刺激に対する反応なのかの判断はできなかったが、それについては以後の検討課題とするともに、笑顔である可能性も考慮に入れてその後の療育をしていくことにした。

以上のA児の変化は大きいが反応は限定的である。したがってA児の発達の状態を標準化された発達検査で下位検査項目の通過状況を指標に量的に把握するだけではなく、A児の障害の状況に即したA児独自の発達理解の方法を再構成していく必要があると判断した。

2. 発達診断における仮説とそれを検証する方法

(1) 5歳児発達診断において検討すべき仮説の再構成

前述の3・4歳児での行動観察の結果から、A児の発達の状態として回転可逆操作が発動していると推定したが、5歳児の発達相談ではその根拠をどう提示できるかが検討課題となった。その上でさらに発達の状態を絞り込む上では、連結可逆操作か否かの検討も必要となってくる。したがってA児の発達診断では、検討すべき階層としてはまず連結可逆操作の階層に焦点をあてることになった。

連結可逆操作であると仮定した場合、存在している運動障害や感覚障害の影響をどのように捨棄しうるかが大きな課題となる。連結可逆操作について田中は、明確な定義を示していないが、その提起にあたって、外からの働きかけの受けとめ方が「妨害」「抵抗」「志向」「定位」と変化することに注目し連結可逆操作という概念を提起した（田中昌人、1960, p.392）。ここでいう「妨害刺激うけとめ示性数0の操作をする」とは「布かけ」課題における「取ろうとしてもがく」（K式乳幼児発達検査U13b）という姿に、そして「抵抗刺激うけとめ示性数1の操作をする」とは具体的には「手で顔の布を除く」姿である。つまり連結可逆操作であるか否かは、随意運動が意図通りに完了することとして理解される。これらの指摘は非常に興味深いもので障害が無い場合の発達診断では有効性があるものと考えられるが、A児の発達診断の方法を再構成する際には、A児が何らかの運動を意図してもそれを随意運動として実行されない可能性があることが大きな隘路となる。

北島（2004）は、心拍数の変動は、自律神経機能ばかりでなく情動反応の視標となるという興味深い指摘をしている。具体的には、乳児及び重症心身障害児の一過性心拍変動の肉面的な意味と発達的变化を把握しうる可能性を指摘し、例えば心拍数が下降する単独の減速反応は刺激に注意を向ける定位反応を、上昇する加速反応は防御（驚愕）反応を示し、発達の3、4か月ころには母親の呼びかけに加速反応、母親の呼びかけ以外での刺激には減速反応を示すというように反応の選択性が見られるようになる。さらに乳児期後半には、第一刺激（予告、人）と第二刺激（期待する関わり）を継次的に提示した場合に「減速－加速－減速」の三相からなる一連の期待反応がみられると指摘している（以下本稿では

「三相型の心拍変動」とする)。実際回転可逆操作の階層から連結可逆操作の階層への移行にあたって予期的追視がみられる(中村, 1989)ことなどから、「三相型の心拍変動」の有無は重度・重複障害などのため発達の指標に制限がある場合の発達診断に重要な知見と考えられた。

以上より、連結可逆操作を「予期性」に注目し、運動障害や感覚障害の影響を捨象するために療育で継続的に取り組んでいるものとそうでない新奇のものを対にして継次的に実施することを中心に観察を構成することとした。

さらに、連結可逆操作の階層で誕生する生後第二の新しい発達の原動力を把握する観点から、次階層で主導的な役割を果たす話し言葉による目的共有を発達の抵抗として入れることとし、以下のような観察項目と基準を設定した。

(2) A児の発達診断として再構成した観察項目と基準

回転可逆操作・連結可逆操作の階層の特徴が明確になるよう実験的な観察を試み、次の4点に留意して内容を構成し、判断の基準も設定した。

第一に、回転可逆操作が発動しているか、さらに生後第一の新しい発達の原動力が誕生しているかを確認する。感覚刺激や人への応答をみるため、人や音への反応、注視・追視・対追視を再度確認する。その際に予期性、選択性の存在は連結可逆操作の階層の根拠となると考えられ、応答性における選択性・予期性に特に注目した。

第二に、予期性、選択性の存在を実験的に確認するため、訪問療育で継続的に取り組まれている音楽(「リラックス体操」)による体操と絵本、新奇な音楽による体操と絵本の2つを継次的に対で提示してその応答の違いを比較した。新奇の活動に「おやなんだろう」と注意を向けて反応し、かつ繰り返し取り組まれている活動は馴化して反応しない姿であれば回転可逆操作の階層の可能性が高いと判断する。

たとえば、新奇の活動に身体を硬くする、心拍が上昇する、表情がなくなるなどが見られ、かつ繰り返し取り組まれている活動にも拘わらず笑顔が出る、表情や筋緊張が緩むなどの選択性、期待反応が確認できれば、回転可逆操作から連結可逆操作への階層間の移行がなされ、連結可逆操作の階層の可能性が高いと考える。

第三に、連結可逆操作の階層の中でも生後第二の新しい発達の原動力が誕生しているかを確認する。

田中ら(1982, p.58)は、生後第二の新しい発

達の原動力誕生の重要な側面として、目標と結びついた移動や道具に応じた定位的調整などの自己再生産の他に、社会的関係における“自分”の誕生をあげ、以下の点を指摘している。要求し気持ちを表す自分と、鏡に映る自像や他者から呼ばれた名前を自分と認識することと(「対象化された“自己”の発見」)が結びつき、それを基盤に次の次元可逆操作の階層で他者との主要な交流手段となる話し言葉を理解し始めるとしている。

こうした生後第二の新しい発達の原動力誕生の様相を、運動障害と視覚障害の影響を排して把握するためにも、“自己”の誕生に注目した。その際、視覚障害により鏡に映る自像を捉えるのは困難なため、「対象化された“自己”の発見」は呼名によってみることにした。自分の名前が呼ばれた時に、他者のそれとは表情や動きに明らかな差があり、かつ期待反応が見られれば自分の名前を認識している可能性が高い、そうでなければ低いと判断する。

第四に、かりに連結可逆操作の階層に相当する姿がみられている場合、次の次元可逆操作の階層かどうかの確認も必要となる。そのため「話し言葉で他者と目的を共有するか」をみる。継続的に取り組んでいる体操や絵本を開始する際に、それを言葉で予告しただけで期待反応が見られれば次元可逆操作の階層の可能性は高く、実際の体操や絵本が始まってから期待反応が見られた場合はその可能性は低いものと判断する。

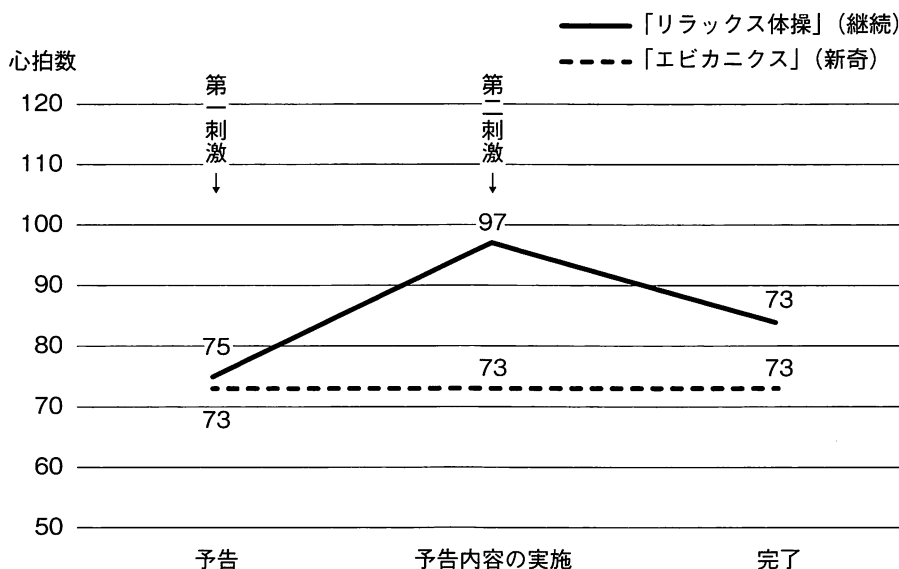
なお、随意運動については発達診断上の観察項目としては設定していないが、それぞれの検査課題の際にそれに対するA児の動きを、予期性、選択性や意図の共有と関連付けて検討することとする。

具体的な観察項目は、①人や玩具への注視・追視・対追視、続いて音への応答、②呼名、言葉かけへの応答、③マッサージ体操(以下体操)、④絵本の読み聞かせである。それぞれの手続きは以下の通りである。

①については、筆者の顔への注視・追視、木製ガラガラ、ペンライトへの注視・追視と同ガラガラ二つによる対追視を実施。手続きは『子どもの発達と診断Ⅰ』(1981)に準拠する。木製玩具2種類(それぞれカシャカシャ、カタカタと音が鳴る)、プラスチック製玩具、リングベル、和太鼓の順に5種類の音を新版K式発達検査2001の手法に準拠して鳴らす。

②については、呼名は筆者が試行する。

③については、継続的にしている体操(「リラックス体操」)とめったにすることがない新奇の体操



*実践は第二刺激で心拍数が上昇し第二刺激終了時低下する「三相型の心拍変動」を示す

**点線は新奇刺激のため「三相型の心拍変動」は示していない

図 A 児の新奇及び継続実施のマッサージ体操における心拍変動

との2種類実施し、継続実施の体操に対する選択性、期待反応が見られるかを把握する。そのため、毎週実施している保育者二人、家族二人というメンバーは変えず、新奇の体操、次に継続実施の体操の順に実施し、いずれもCDデッキから音楽を流してマッサージする。経験効果も想定されるため新奇の体操として5歳児1回目(6歳0か月)は「エビカニクス」、5歳児2回目(6歳4か月)では「おいもの体操」とした。体操開始の際には、継続実施の体操が始まると期待しているかを把握するため、新奇の体操を実施する際にも保育者が「これからリラックス体操するよ」と告げて予告し、A児の様子を観察してからCDで予告と異なる新奇の曲を流して開始する。新奇の体操を終えた後に、間違ったことを謝り、継続実施の曲名を告げて予告してから継続実施の体操を開始する。

④について、絵本の読み聞かせでは、継続的に読み聞かせしている絵本と新奇の絵本の読み聞かせをする。読み聞かせは全て保育者が行う。予期性、選択性、期待形成されているかを把握するため、まず新奇の絵本、続いて継続実施の絵本の読み聞かせをする。

3. 結果

(1) 6歳0か月の発達診断

a. 6歳0か月の発達診断場面でのA児のようす
訪問時A児は寝ていたので、名前を呼びながら保育者の一人が足をさわり、もう一人がA児の脇腹を指でつつくと目覚めた。保育者が身体をふれながら「おはよう」と呼名すると開眼し眼球を左右に動かした(心拍数90)。

まず「三相型の心拍変動」がみられるかどうかを、「リラックス体操」場面で確認した。

最初に実施した新奇の「エビカニクス」体操では、終わるまで心拍数は73のままで目を閉じていた。ところが、継続的に実施している「リラックス体操」では言葉での予告(第一刺激)や音楽を始めるだけでは表情の変化は見られなかったものの、実際にマッサージが始まる(第二刺激)と目を開き徐々に表情が緩み心拍数はマッサージ開始時の75から97へ上昇し、マッサージが終了すると84に下降するという「三相型の心拍変動」が見られた(図)。

筆者が観察開始時にA児の左腕をさわって名前を呼び話しかけると、その後に口を横とも上下ともつ

かない風に柔かく開き笑顔になった。しかし、その後は閉眼したので次にA児の反応がみられやすい音の試行を実施した。

木製玩具の音（シャカシャカ）を左からさせると閉眼し、音がしている間閉眼し続けた。その際、眼球はあまり動かなかったが、音がなくなると眼球を左右に動かしていた（心拍数73）。次に右から音を鳴らすと閉眼し、音を止めると閉眼した。木製玩具（カタカタ）を右、左の順に鳴らすと、右は眼球を左右に動かし、左は音が鳴ると瞬きをして音が鳴らなくなると左右に眼球を動かした。筆者が「さっきの音がいい？」とA児に尋ね、再度木製玩具（シャカシャカ）の音を鳴らすとゆっくりと閉眼し、音が鳴らなくなると閉眼した。その後に木製玩具（カタカタ）を左から再度音をさせたが、やはり閉眼したままで閉眼はせず、こうした反応はプラスチック製玩具でも同様だった。

リングベルは左も右も瞬目した。音への応答の違いを確認するために左から再度木製玩具（カタカタ）を鳴らしたがリングベルほどの応答はなく、その後にリングベルを左から鳴らすとゆっくりと瞬きをした。同様にプラスチック製玩具も左から鳴らすと瞬きをしたが、右は鳴らすと閉眼しそれ以降応答しなくなった（心拍数73）。ここで保育者や母がA児に声をかけ身体をさわるなど働きかけたが応答はなかったので、ここで筆者による観察を終了した。

絵本の読み聞かせでも閉眼のままだったが、療育終了時に毎回歌う曲を保育者が身体に触りながら歌うと目をあけた。

保育者への聴き取りでは、その日は「特に体調が悪いということはない」「今年は普段の療育中ずっと起きていて、こんな風に寝ている（閉眼した状態：引用者）ことはない」とのことだった。また、家族への聴き取りでは「家族が楽しい話題をすると穏やかな表情だがネガティブな話題では表情がなくなる」とのことだった。

b. 6歳0か月の発達診断の小括

6歳0か月の発達診断では、「三相型の心拍変動」が観察された。「三相型の心拍変動」が以前にも存在した可能性はあるが、同じ条件で実施しなかったため判断できなかった。そして、音に対して瞬目や閉眼をし、その音が聞こえなくなると眼球を動かしたり閉眼したりするなど、応答の仕方の変化が観察された。特に眼の開閉は選択的である印象が強く、意図的な随意運動である可能性も示唆された。さらに、家族の聴き取りでは話しことばやその内容への

選択性も示唆され、今回の発達診断の課題として、選択性、特に人に対する選択性の確認とともに、生後第二の新しい発達の原動力が誕生しているかを確認の条件をより細かく統制して実施することとした。

（2）6歳4か月の発達診断

a. 6歳4か月の発達診断における手続きの変更点と追加項目

6歳4か月の発達診断では、2（2）で示した①人や玩具への注視・追視・対追視、続いて音への応答、②呼名、言葉かけへの応答、③体操、④絵本の読み聞かせを実施した。なお②呼名、言葉かけへの応答については6歳0か月の発達診断結果に基づき以下のように変更した。

「言葉かけへの応答」については、どこで予期し期待をもったか検討するため、「リラックス体操するよ」の予告時点と、CDの曲をかけて違う曲が流れた時点で、それぞれ10秒ほど間隔をあけるようにした。その際、予告時点で筋緊張が緩み表情が変化するか、また心拍数の変動はどうかに注目した。

②呼名については、大江・小林（2009）を参考に、単に呼名するだけではなく、視覚・聴覚・触覚・複合刺激（視覚、聴覚、触覚）のモダリティーにどう応答するかという次元と人による違いという次元を統制し選択性があるかを検討するため、「新たな試行」を追加した。

②の呼名では、

- (i) 顔を見せるのみ（視覚）、呼名、声かけや身体への接触をしない。
- (ii) 白画用紙で顔を隠して呼名、声かけのみ（聴覚）。
- (iii) 声はかけず顔を隠して身体をさわるのみ（触覚）。
- (iv) 顔を見せて身体をさわりながら声かけする（複合刺激）。

それぞれの試行は30秒ずつとした。続いて実施者を交替して同様に試行する（筆者→保育者→母）。実施者により表情や筋緊張、心拍数に差があれば選択性がある可能性が高いと判断する。

③「リラックス体操」は継続的にしている「リラックス体操」において実施者の違いによる差があるか、実施者が交替しても継続実施の体操に期待するかを確認する。そのため、曲の一番を筆者（新奇）のみが行い、いつもの実施者ではないと認識しやすくするため家族や保育者がマッサージしない部位をマッサージする。次に曲の二番で毎回する家族や保育者がいつも通りにマッサージを実施する。筆者の実施で、筋緊張が高まる、心拍数が極端に上昇するなどが見られる、あるいは寝るなどで活動継続できない

場合は、他者の交換可能性は低く、第三者と「意図」を共有する普遍性はあるとはいえない。逆に極端な変化はなく活動が継続できれば「意図」のみが分かちもたれ、他者の交換可能性は高く、第三者を共有する普遍性があると判断することとした。

b. 6歳4か月の発達診断でのA児のようす
「新たな試行」から実施した。

第一実施者でかつ新奇な実施者である筆者では、ややかたい表情で右手を挙上してそのままの状態で約2秒その肢位を保持しその後上肢を下した。右上肢を挙上する動きのためか、心拍数はやや高めの115から120の間で推移した。続いて第二実施者の保育者に交替すると右上肢を挙上する動きはなく、閉眼し、心拍数は120から88に低下した。表情はやわらかな印象で、母親に交替してもそれは持続した。このように新奇の筆者といつも関わる保育者・母とでは、表情や上肢の動き、心拍数の変動の仕方の違いが認められた。

4つのモダリティーでの関わりで心拍数が上昇したのは、筆者による呼名、筆者、保育者、母すべての「顔・声・ふれる」という複合刺激による関わりの時であった。

なお筆者が呼名や話しかけをすると、瞬目あるいは口を動かす応答があり、母の呼名でも瞬目があった。また、筆者による複合刺激の場合には、筆者の手にふれる位置（A児の胸の上）まで右上肢を挙上しそのまま5秒保持し、それから手を下ろした。これは試行中2回見られた。さらに試行終了時「それではこれでおしまいにして〇〇先生にかわるね」と声をかけた際には、右上肢を挙上しすぐに下ろした。

次にマッサージ体操では、保育者が「リラックス体操しようか」と言葉をかけると、その時点では表情の変化は見られなかったが、新奇の「おもいの体操」の曲を流すと様子を探るように眼球を動かしていた。実際に「おもいの体操」を始めると表情がなくなり曲にあわせて他動的に足を屈伸させる時にはA児が下肢に力を入れたため屈曲できなかった（心拍数は88から120に上昇）。「今度こそリラックス体操するね」の言葉かけでは表情や心拍数の変化はなかったが、「リラックス体操」の曲がスタートすると体に触れる前に瞬目を3回し、心拍数は120から82に下がり（減速）穏やかな表情になった。曲の一番で筆者が母や保育者がマッサージしない身体部位を摩ると大きく瞬きをして緊張した表情が続いた。しかし、下肢の屈伸には抵抗せず心拍数の変動

もなかった。曲の二番で毎週実施している母、祖母、保育者二人に交替して、各々が定位置でマッサージを開始すると明らかに表情が変わり、リラックスした表情になった。筋緊張が緩み下肢の屈伸もさらに容易になり脇をマッサージすると笑顔が出た。太もものマッサージが始まると同じく笑顔になりそれから口を1回動かして心拍数88から95に上昇し（加速）、その後心地よさそうな表情で閉眼し、終了すると心拍数は95から77に下降し（減速）、ここでも「三相型の心拍変動」がみられた。

次に前回実施した木製玩具、プラスチック製玩具、リングベル、水の音がする円柱玩具、和太鼓の順番で音を鳴らしたが閉眼し応答がなかったので、さらに大きな音で和太鼓を鳴らし、前回明確な応答があったリングベルを鳴らした。しかし、どちらも応答がなく心拍数も75から70に下がったので筆者に代わって保育者が働きかけた。それでも応答がなかったので終了した。この日も体調が悪かったわけではなく、保育者によれば「こんなことは普段（の療育で）は見られない」とのことだった。

閉眼のまま応答がないため予定を変更し、いつも読んでいる絵本『さつまのおいも』の読み聞かせをしたが、状態は変わらなかった（心拍数は70前後を維持）。ただ「スッポン」と芋が抜ける場面では心拍数が74～76とやや上昇傾向が見られ、その心拍数は「ほうさくだ、ほうさくだ、まんねんほうさくだ」のページまで維持された。次のページから心拍数が下がり、再び「くさーい、くさーい」の場面で75に上昇し「ハッハッハッ、わたしたちのかちでござす」までそれが持続し、絵本の読み聞かせが終わると67に下降した。

続いて普段読み聞かせしない『シャンブーだいすき』の絵本に取り換えるため一度離れた保育者が近づくと心拍数が67から74に上昇したが、『シャンブーだいすき』では普段読み聞かせしている『さつまのおいも』のように読み聞かせの間絵本の場面で心拍数が変動するということはなかった。絵本の読み聞かせ終了後は心拍数70に下がりまどろんでいるように見えた。

保育者が「これで今日の遊びはおしまいにしようか」と話しかけると開眼して口を動かした。A児が舌を動かすと持続吸引器が動き、心拍数は70から85に上昇した。保育者が話しかけるとさらに口を大きく開けたり閉じたりした。

家族への聴き取りでは、家族が食事をする際にA児も食事の楽しい雰囲気味わえるように、家族が綿棒に果汁や出し汁を染み込ませて舌の上にのせる

ようにしてきて、それをA児も喜んでいっているように思っていて続けてきたが、「最近では綿棒を舌で押し返すようになって、自分の意志を表しているように感じる」とのことだった。翌週祖父母が訪問した際には、「最初つまらなそうにしていたのが関わる中でいい表情になるので、やはり“遊んでほしい”と思っていると感じる」とのことだった。また2週間後の訪問療育で、絵本の読み聞かせをしている際に保育者の腕にA児が右手をのせ、その手が保育者の腕から落ちても再び右手を挙げて保育者の腕にのせたとのことだった。

c. 6歳4か月の発達診断の小括

今回の発達診断では、療育の開始時に「新たな試行」を実施したが、第一実施者の筆者が関わっている際に、これまでにみられなかった右上肢を上下する動きが観察された。

継続実施している「リラックス体操」では、緊張が緩み手足の屈伸が容易になり、心拍変動も6歳0か月の発達診断時と同様に、「三相型の心拍変動」が見られた。また、絵本の読み聞かせでは、覚醒水準が下がる中でも継続的に読んでいた絵本の特定の場面では心拍数の上昇がみられ、新奇の絵本では変動が見られなかった。つまり、A児は継続的に取り組まれている活動に期待し、それを選択しているとも考えられた。6歳0か月の結果とあわせ、やはり連結可逆操作の階層である可能性は高いと考えられた。

続いて、「生後第二の新しい発達の原動力の誕生」については、継続実施の「リラックス体操」において、その体操と一緒にするという意図が共有されることにより「リラックス体操」で働きかける他者が交換可能かという新たな視点も加えて試行した。筆者の場合は新奇な実施者に相当するが、その筆者に対して、表情は緩まなかったものの「リラックス体操」実施時には身体の緊張や下肢の屈伸のしにくさはみられず心拍数も変動することはなかった。したがって、人に対する選択性はあること、しかしその選択性は意図が共有された「リラックス体操」の実施については選択性によって妨害は受けず、継続的に取り組まれている活動で意図の共有が可能であること、結果的に意図共有が可能な場合には他者（第二者）が交換可能であるともいえる。その結果「生後第二の新しい発達の原動力の誕生」の可能性も示唆された。

ただ、以下の3点について検討課題が残された。

第一に、人の関わりや呼名に対する「新たな試行」

を実施し、筆者にのみ手を挙げ下げする応答を見せたが、それが、初発の試行のためか実施者の違いによるか、については判断できなかった。第二に、「新たな試行」は働きかけの条件や実施者の違いに対する応答の差の整理が当初の目的だったため、A児が他者の名前ではなく自身の名前に選択的に応答したかは明確にできなかった。第三に、継続的に読み聞かせする絵本での特定の場面や「おしまい」という言葉かけに対する応答が出てきたように見えた。ただ、新奇の体操と継続実施している「リラックス体操」の結果からは、意図共有が明確でなかったのか、あるいは本当にその体操が始まるのかを確認しようとしてうかがっていたのか、判断できなかった。

したがってA児は、6歳4か月の時点で連結可逆操作の階層に入っている可能性が高いとはいえるが、「生後第二の新しい発達の原動力の誕生」について可能性は示唆されたもののその確認はできたとはいえず、さらに次元可逆操作の階層に入っているか否かの判断も保留とせざるを得なかった。今回の結果をふまえさらに観察項目を修正し追加の発達診断を実施することにした。

(3) 6歳8か月の発達診断

a. 6歳8か月の発達診断における観察項目の変更点

5歳児第二回6歳4か月の結果を踏まえて以下の3つの観察を実施した。

観察項目と手続きの変更点の第一として、「新たな試行」について実施者の順番を保育者、母、筆者に入れ替えた。前回の「新たな試行」では、試行そのものが新奇課題であり、同時に第一実施者も筆者で実施者も試行も新奇であり新奇性が二重化していた。その点を改善するため、保育者・母・新奇な筆者という条件に焦点化し、そこでの実施者間の重み付け、選択性をみようとした。また、保育者を最初にしたのは療育でいつもの遊びをしてくれる人と期待しているのであれば、それとは異なる関わりをする保育者の意図に対してどう応答するかを確かめる、ということも想定した。

第二に、話し言葉で目的を共有するかについては、呼名場面で確認しようと考え、②「呼名、言葉かけへの応答」での呼名方法を変更した。訪問療育を開始した3歳児から6歳4か月まで、療育活動としての呼名は布をかけて呼名しA児の応答を見てから一緒に布を取るというものだったが、6歳4か月の発達相談後に、他者との関係で自分の名前を認識していくのではないかと、呼名でA児だけでなく保育

者や家族の名前も呼んではどうかと保育者に提案した。折しも、卒園するA児のお別れ会が予定されており、通常は訪問療育のA児も登園してもらい通園の5歳児と一緒に実施したいと保育者は計画していたこともあり、通園児と同じ呼名の方法（「○○さん、○○さんはどこでしょう。ここです。ここです。ここにいます。○○さん」）に変更した。この呼名は「～どこ？」との問いが歌の中に含まれ、言葉でその人を想起するよう働きかけるものである。歌い終わった後に「～さんどこかな？」と保育者が尋ね、子どもが考え応答する間がつくられている。また、他児の名前や話題も意識的に会話の中に入れて登園時にA児の心づもりができ戸惑わないよう2月までの約2か月間取り組んだ。その上で2月の追加観察では、このように変更した方法で、保育者・母・祖母（以上その場にいる他者）、祖父（その場にはいない他者）、A児の順番で呼名を実施した。

b. 6歳8か月の発達診断でのA児のようす

5歳児3回目のこの日はいつもの訪問療育と同様に最後まで目覚めていた。

視覚、聴覚、触覚、複合刺激による「新たな試行」では、第一実施者の保育者には試行当初は表情があまりなく、探るように眼球を左右に動かしていた。心拍数は顔提示のみ79、声かけのみ82、触るのみ82であったが、複合刺激では85とやや上昇し表情も緩んでいった。続く第二実施者の母に対しては顔のみ見せた段階で口をモグモグ動かした。その後口の動きがなくなり閉眼した（心拍数84）。顔を隠しての声かけのみの関わりには目をあげ、眼球を動かさず集中しているような表情になり心拍数も明確な上昇傾向が見られた（心拍数101）。触るのみでは目をあげ口をよく動かし、心地よいような甘えているような表情になった（心拍数94）。複合刺激に対しては、呼名のあと母が「おひなさんつくるからね、たのしもうね」と声をかけると右上肢を挙げ、再び「おひなさんつくるの好きな人」でも右上肢を挙げた。「『はい』って返事したの？ はい」と母が言葉をかけると再度手を挙げた（心拍数104）。母への応答が3人のうちで最も明確だった。

一方第三実施者で新奇の筆者では、同じように言葉かけをしてもこうした上肢の挙上はみられなかった。第三実施者だったにもかかわらず筆者には最後まで緊張した表情で、心拍数も顔のみ101、声かけのみは96から89へ下降し、触るのみ102、複合刺激では開始当初106と上昇した。複合刺激による試行中、呼名後に話しかけているうちに心拍数が徐々

に下降し「あそぼうね」の声かけ後に96になった。

呼名に対しては、保育者、母、祖母の名前が呼ばれると口角をあげて笑顔のような表情になり、左右に眼球を動かし探索しているように見えたが、祖父の名前の時には目を閉じて薄目になった。最後に自分の名前が呼ばれた際には目を開き眼球の動きを止めじっとしていた（心拍数85）。

保育者への聴き取りでは、次のような興味深いエピソードがあった。A児が入学予定の特別支援学校から教員が訪問療育に同伴していた。その際に、A児が名前を呼ばれると右上肢を挙げ、「リラックス体操」だけでなく教員が準備した新たな体操にも新奇ではあっても、「気持ちよさそうにし」「いつも見られないくらい張り切っていた」とのことだった。

またZ療育教室のお別れ会では、お別れ会に参加するため家族とともに療育教室に登園したA児は、お別れ会の間中目覚めていて5歳児の通園児3人と一緒に過ごした。お別れ会及び終了後の挨拶には筆者も参加していた。呼名が始まる際には、順番に友だちの名前が呼ばれた後にA児の名前が呼ばれることを保育者はA児に知らせた。友だちの名前が呼ばれる際には右上肢を挙げることはなかったが、最後にA児の名前が呼ばれると、少ししてから右上肢を挙上した。また降園時にも職員たちに見送られ「バイバイ」と声をかけられると同様に右上肢を挙げた。家族への聴き取りではバイバイへの応答が観察されたことはなく、この場面が最初ということだった。

c. 6歳8か月の発達診断の小括

施行順をかえて実施した「新たな試行」では、第二実施者の母に対してリラックスした表情と言葉かけに対する右上肢挙上、「三相型の心拍変動」が見られた。しかし、第三実施者の筆者には緊張した表情が続き、母に対する応答とは対照的であった。このことは施行順という条件を越えて、実施者に対する明確な重み付けと選択がなされたことを示していると考えられた。

また、A児が期待する活動にあわせた言葉かけに対する右上肢挙上は、言葉かけ後に少し間を置いていること、刺激の同一性というより状況や場面の共通性において繰り返されているという点から明確な随意運動であると考えられた。

一方、自分の名前が呼ばれた際の他者のそれとは異なる応答を見せたことについては、自他の名前の区別をもうかがわせるもので、右上肢の挙上という動作を伝達の手段として用いている可能性もあると

考えられた。こうした姿は、1月の特別支援学校教員との関わりや2月のお別れ会という異なる場面でも観察された。新たな関係や場、活動が直線的に抵抗となるのではなく、むしろそれによって通常と同等かそれ以上の姿をみせているようだった。

以上より、5歳児第三回6歳8か月の発達診断では、連結可逆操作の階層であることを前提に、「生後第二の新しい発達の原動力の誕生」の可能性も強く示唆された。

さらに、次元可逆操作の階層への移行については、呼名の場面で「〜どこ?」とたずねられると目の前にいる他者と目の前にいない他者への応答の仕方が異なり、目の前にいない他者の名前を聞いてそれを想起できた可能性があり、また上述のように上肢挙上という動作を伝達的手段として用いている可能性も示唆される。しかし、話し言葉での目的共有を確認する他の課題を試行しなかったために、それ以上の確認はできず、次元可逆操作の階層への移行についてはその可能性を示唆しつつも判断を保留することとなった。

なお、6歳0か月、6歳4か月の発達診断において、新版K式発達検査2001及びKIDS乳幼児スケールで手引通りに評価したが、換算外となった。

4. 考察

2で提示した観点にもとづいてA児の発達診断を実施し、本報告では以上述べたようにA児が「連結可逆操作の階層」であると推定したが、前述のように手引通り評価したK式発達検査の結果とは隔たりがある。その隔たりは、一面で以上述べてきた発達診断の方法の優位性と解釈することも可能であるが、他方で過剰解釈ではないか、という批判の根拠ともなりうる。

ここではA児の発達診断結果の妥当性をあらためて検討しておきたい。

第一に、感覚と運動の障害との関係である。「予期性」「選択性」は、先述のように一定の操作的定義が可能である。ただそこで注目する反応も視覚や聴覚からの情報に大きく依存している。運動障害の影響が眼球運動の制御にも及んでいる可能性もあり判断の難しさにつながっている。しかし、感覚器や運動の障害があったとしても、主体の心理過程に焦点化することによってそうした障害による影響を減らせるならば、発達の階層推定が可能となる。A児は、繰り返し療育で取り組まれている活動ならば、「三相型の心拍変動」にみられるように、それまで

の経験を土台に、その活動によってどういう状態になるか予測していると考えられた。さらに、そうした予期性を根拠に連結可逆操作である可能性を指摘したが、それは選択性や随意運動の出現などとも連動しておりそれとも符合していた。しかも、上肢の挙上を伝達的手段として用いていた可能性ともあわせると、A児の発達の状態をすくなくとも回転可逆操作の階層から連結可逆操作の階層に移行していると判断することは可能であるといえるだろう。

第二に、反応の安定性である。反応の不安定さは、一般には機能の不安定さとみなされ、それをもとに判断の妥当性にも疑問が提示される。こうして反応の不安定さを根拠とする疑問は回転可逆操作の階層そのものの不安定さという判断と結びつく。しかし、そもそも、反応の表面的安定度は発達の単純に規定されるわけではない。反応の不安定さは、連結可逆操作の階層における選択性の成立によるものであるという可能性もあり、そうであるとすれば、選択や期待というA児の文脈からも解釈されるべきである。A児についてもそのような観点から行動観察をこころみたら、その結果反応の常同性、反応の分化、新奇か否かを条件とする選択性、目当て共有の普遍性、と変化をしているという解釈も可能であり、それをふまえれば回転可逆操作の階層から連結可逆操作の階層に移行しているとの判断と整合性を有しているだろう。

第三に、「意図性」は連結可逆操作を構成する随意運動においては不可欠の要素であるが、A児の脳性まひは低緊張型であるため随意運動の量と随意運動の有無とは区別が必要である。量的に少ないことが随意運動ではないことの根拠とはならないだろう。A児は瞼を開閉する、眼球を動かすという動きに加え上肢の挙上という随意運動が出現したことからその前提となる意図が存在していたと考えられ、このことから連結可逆操作の階層に移行していると判断可能であろう。

おわりに

以上、本稿の目的は、発達相談臨床において、感覚器と運動の障害がある場合の連結可逆操作をどう捉えるか、その方法に焦点をあてて一事例の発達診断を通じて検討することにあった。その結果、感覚器と運動の障害の影響を排して「予期性」「選択性」「意図性」という主体の心理過程に焦点化すること、その際「心拍数とその変動」を補助的判断材料にするという視点は、A児の発達診断において一定有

効であることとの感触を得た。

同時に、次のような課題も残している。第一に、A 児は6歳8か月の発達診断結果では次元可逆操作の階層の可能性も示唆されたが、それを検証する具体的な項目が十分実施できず、今後の課題となった。第二に、今回の発達診断の視点を補強しさらに事例を蓄積していく必要がある。

(にしはら むつこ)

謝辞

筆者の拙い取り組みに対応していただいた A 児及び本稿掲載をご快諾いただいたご家族の皆様、Z 療育教室に心より感謝申し上げます。また、元 Y 市保健センター、現名古屋市あけぼの学園小児科大矢公江医師には貴重な助言をいただきました。記して心より感謝申し上げます。

文献

- 細渕富夫（2019）超重症児の内面世界と教育的対応の課題 障害者問題研究 47（2），pp.10-17
- 北島善夫（2004）重症児への発達生理心理学的アプローチ——過性心拍反応発達研究を中心として——兵庫県重症心身障害児教育研究集会編 重症児教育，クリエイツかもがわ，pp.56-75
- 中村隆一（1989）把握—到達行動の形成過程の分析—乳児期中期における発達の飛躍の検討—人間発達研究所紀要 3，pp.16-35
- 中村隆一（2013）発達の旅—人生最初の10年 旅支度編—，クリエイツかもがわ，2013，pp.94-112
- 中村隆一（2016）発達診断の方法論と改善課題（覚え書き）人間発達研究所 29，pp.44-59
- 大江啓賢・小林巖（2009）療育者の働きかけに関する超重症児（者）の反応に関する検討 日本重症心身障害学会誌 34（3），pp.407-414
- 白石恵理子（1990）10 か月児健診の発達の検討 人間発達研究所 4，pp.131-140
- 白石恵理子（2007）「生後第2の新しい発達の力」についての検討—低緊張が目立つ肢体不自由児の姿から—人間発達研究所紀要 18・19，pp.34-45
- 白石正久（2013）重症心身障害児の発達診断についての実践的研究 障害者問題研究 41（3），pp.34-41
- 白石正久（2016）障害の重い子どもの発達診断 クリエイツかもがわ
- 鈴木康之・武井理子・武智信幸他（2008）超重症児の判定について：スコア改訂の試み 日本重症心身障害学会誌 33（3），pp.303-309
- 田中昌人・田中杉恵・長嶋瑞穂（1960）研究部糸賀一雄 近江学園年報，第1号，pp.371-400（田中昌人（1980）人間発達の科学 青木書店 17-56 に再録）
- 高谷清・田中杉恵（1973）日本の子どもたち 鳩の森書房
- 田中昌人・田中杉恵（1981，1982，1984，1986，1988）子どもの発達と診断 1・2・3・4・5 大月書店
- 田中昌人（1984）発達における階層間の移行について I 回転可逆操作の階層から連結可逆操作の階層へ II 連結可逆操作の階層から次元可逆操作の階層へ 京都大学教育学部紀要 XXX（田中昌人（1987）人間発達の理論，青木書店，pp.3-62 に再録）