肢体不自由児における認知型の再検討

Reexamination of Cognitive Styles in the Physically Challenged Children

石　川　紀　宏

目　次

はじめに …… 42
Ⅰ．従来の研究 …… 42
Ⅱ．認知型
　1．場依存－場独立の測定方法 …… 42
　2．衝動－熟慮の測定方法 …… 43
Ⅲ．認知型の調査
　1．対象 …… 43
　2．方法 …… 43
　3．結果 …… 43
　4．考察 …… 44
おわりに …… 44
参考文献 …… 45

はじめに

子どもたちに教科的学習を指導しているとき，必ず学習に困難を示す子どもたちがいる。その理由は子どもたちの既有知識や先行経験の差，あるいは学力格差に従来原因を求めることが多かったのではないだろうか。確かにそのような原因を考えることは，適正であると思われるが，それ以外に原因はないのだろうか。子どもには，それぞれ特有の情報処理様式があり，それが大きな要因ではないかと筆者は考えた。四半世紀前の問いであった。その問いの答えのひとつに認知型あるいは認知スタイル（Cognitive Style）があったのである（文献４．５．参照）。今日では，認知型の研究は懐古趣味的な時代遅れのものと見なす者もいるが，スターンバーグ，R.J. の文献に見られるように「学習スタイル」あるいは「思考スタイル」との関連で再登場している（文献８．10.）。

ところで，近年当校の研究を含めて肢体不自由児教育の世界，否より広く特別支援教育にけるLD（学習障害）の世界では，視覚的な情報処理から認知の分野での困難が教科的学習を進展させる上での大きな教育の課題になってきている。その教育的な課題の指標としてWISC-Ⅲが利用されてきた。この検査結果の分析から，肢体不自由児の多くを占める脳性まひ児の場合，動作性IQが言語性IQより有意に低いことや群指数間の差異，すなわち，「言語理解」が高く「知覚統合」がやや低く「注意記憶」がやや高く「処理速度」が低いプロフィールを示す，いわゆる「逆Ｎ型」の特徴を示している。平成18年度の当校小学部のWISC-Ⅲの検査結果の分析を事例として開示してみる。当校児童40名を対象とする言語性IQ（平均値＝81.75）と動作性IQ（平均値＝58.8）間の差を「並べ替え検定」により調べたところ動作性IQよりも言語性IQが有意に高いことを確認した（平均値の差＝22.95，p＝.0001，n＝40，両側検定）。また，群指数間に有意な差があり多重比較検定（Dunn）を実施したところ，「言語理解　平均値＝86.6」「知覚統合　平均値＝64.4」「注意記憶　平均値＝77.5」「処理速度　平均値＝61.3」であり，５％水準で以下のような群指数間に不等関係があった。（n＝40）

言語理解＞知覚統合　　言語理解＞処理速度
知覚統合＜注意記憶　　注意記憶＞処理速度

そして，脳性まひ児のK-ABCの検査結果の分析から，継次処理が同時処理よりも有意に高い傾向を示すことによって明らかになってきた知見，しばしば感覚モダリティの差異を意味するものであるが，視覚情報よりも聴覚情報処理に依存する傾向を示す「聴覚優位」などにより，通常学校への特別支援教育を提供する際に，肢体不自由児における学習困難の中でも気づきにくい見えにくい困難として注目を集めてきているからである。

これらの知見は，特別支援教育における教科的学習を進展させる上での基礎的な分野に関する研究であり，特に知能，能力，学力と視覚的な情報処理や認知特性との相関的な考察を主眼においた研究である。肢体不自由教育の分野では，長い間等閑視されてきたものであり，認知型の研究もこの分野の研究に属しているのである。

そこで，従来からの認知型の研究を再度考察の対象に取り上げその肢体不自由児教育における意義，さらには特別支援教育への意義を追求したいと考え，本研究を遂行することにしたものである。

Ⅰ．従来の研究

認知型に関する従来の研究は，障害児教育の分野では筆者により既に公表されているが，十分に教科的学習まで展開されてはいない。まだ，基礎的分野に関わる研究段階であることは否めない。（文献２，３，）例えば，コーガン，Ｎは認知型と能力領域との相対的関係により３つのタイプの認知型を区分することを提唱した。（文献９．）

タイプⅠ　能力との有意な相関があるもの。
タイプⅡ　能力との相関はそれほどないもの。
タイプⅢ　能力との相関はなく価値的に中立なタイプのもの。

これらは，健常児を対象としたものであるが，WISC-R（言語性IQ）と認知型との相関を利用した筆者によって，肢体不自由児の場合にも妥当することが確認されている。（文献１．）

WISC-Ⅲと認知型との相関は，肢体不自由児の場合未だ検討はされていないが，同様の結果が推測できるであろうから，同じことを追試しても生産的ではないであろう。とは言え，認知型と能力との相関は，学力や教科的学習の予測や説明要因のひとつとして重要な課題であるから，十分に再検討する意義がある。

Ⅱ．認知型　場依存－場独立型と衝動－熟慮型

１．場依存－場独立の測定方法

そこで，能力との相関がある「場依存－場独立」と「衝動－熟慮」の二つの認知型を取り上げ再検討することにしたのである。では以下にこの二つの認知型について，簡略に紹介することにする。なお，詳細は参考文献を参照されたい。（文献３．４．５．）

場依存－場独立の認知型はいくつか測定法があるがここでは杉原一昭らによるEFT（embedded figures test），埋没図形検査によるものを示す。左の図形が見本図形であり，その図形が右側の複雑な幾何学図形のどこに隠されているか，探し出して線でなぞる課題である。複雑な図形の中に埋没している図形を周囲の線や図形に影響されずに的確に抽出できる力を問題にしている。周囲の

状況に影響されずに視覚的に情報処理し，図形を認知し，分析・総合することが要求される。正答得点が高いほど知覚的に埋め込まれた文脈を克服する能力が高い「場独立」である。反対に，誤答数が多く周囲の視覚的な文脈（幾何学図形や斜め線など）に影響されるものを「場依存」とするのである。（文献６．７．）（図１．参照。）

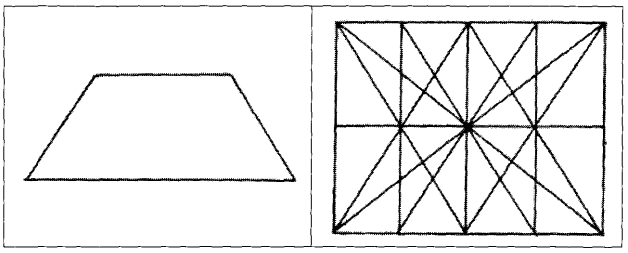


図１．場依存－場独立の検査

２．衝動－熟慮の測定方法

教師である我々は，学習課題を子どもに与えたとき説明も聞かず深く考えもせず，すぐに課題に取り組もうとする子どもに出遭うときがある。他方，極めて慎重に思慮深く考えて課題に取り組む子どもを知っている。学習課題が違っても取り組む反応時間にはかなり一貫したテンポが認められる。このような個人差は，同時に多くの条件を考えたり，多くの選択をしたりしなければならない状況において，正しい選択反応がすぐには明らかにならない場合に起こりやすい。

衝動－熟慮の認知型の測定法は，熟知図形マッチング検査 MFFT（matching familiar figure test）を使用し，見本絵図と同一の絵図を類似の変形絵図の中から選定させることにより測定するものである。見本絵図は，具体性があり日常的に出会う可能性が高く親しみやすいものである。そのような親近性のある絵図を選択させると，衝動性の高い子どもは，応答数も多く誤りも多くなるが，慎重に熟慮する子どもは応答数が少なく誤りも少ないのである。反応時間を測定するものや一定時間内の反応数や誤答を計測するものなどがある。（図２．参照）

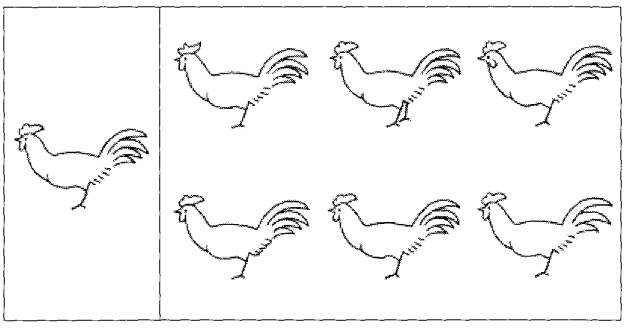


図２．衝動－熟慮の検査

Ⅲ．認知型の調査

以上の二つの認知型について実施された調査を以下に示すことにしよう。

１．対象

当校に在籍した筆記能力があり，検査に支障を来さない小学部児童30名（小学部２年生から６年生）を対象に個別に実施した。対象児童の在籍年度は平成12年度（2001）から平成21年度（2009）であった。

内訳は，性別（男子９名，女子21名），病名（脳性まひ19名，骨形成不全４名，二分脊椎３名，その他の病名４名），本校20名，施設併設学級10名であった。

対象児童30名の WISC-Ⅲの平均値は，言語性 IQ 92.2，動作性 IQ　71.4，全体 IQ　80.4　であった。言語性 IQ と動作性 IQ との間には，１％水準で有意差があり言語性 IQ ＞動作性 IQ の関係がみられる肢体不自由児の特徴を示した。そこで，全体 IQ（FIQ）に関して肢体不自由児に多い脳性まひ児（19名，平均値73.6）と脳性まひ以外の児童（11名，平均値92.1）を比較してみたところ，１％水準で有意差があり脳性まひ児の FIQ が低いことが判明した。さらに，下位の言語性 IQ 間と動作性 IQ 間の分析を実行したところ，言語性 IQ 間には差が見いだせなかったが，動作性 IQ は，脳性まひ児（19名，平均値61.7）と脳性まひ以外の児童（11名，平均値88.1）の間に，１％水準で有意差があり脳性まひ児の動作性 IQ が低いことが判明した。（U 検定）

２．方法

測定法は既に述べたが杉原一昭らの CST（認知型検査）から，検査２「場依存－場独立」（24題）と検査４「衝動－熟慮」（15題）を個別に実施した。それぞれ３分間の反応数と誤数を得点とした。

それらの認知型の得点と WISC-Ⅲの各 IQ 数値との相関係数を検定し有意差が検出されたら，下位の群指数との相関を調べ，どの群指数との間に相関が見られるかという手続きで実施することにした。

３．結果

肢体不自由児30名の全体 IQ（FIQ）と２種類の認知型「場依存－場独立」と「衝動－熟慮」に関して，それぞれ反応数と誤数について積率相関係数（r）を算出し検定したところ，全体 IQ と場依存－場独立の反応数との相関係数に有意差が見いだせたが，その他の相関係数には見いだせなかった。（r = .427，p = .019，n =30.）そこで有意差が見いだせた場依存－場独立の反応数と下位の動作性 IQ 及び言語性 IQ との相関を調べることにした。その結果，動作性 IQ との間に有意差が見いだされたが，言語性 IQ との間には見いだされなかった。（r = .534，p = .003，n =30.）

さらに，有意差が検出された場依存－場独立の認知型の反応数とWISC-Ⅲの群指数「言語理解」「知覚統合」「注意記憶」「処理速度」との各相関を調べることにした。しかしながら，入手できたデータは30名中21名分であった。内訳は性別（男子９名，女子12名），病名（脳性まひ14名，二分脊椎２名，骨形成不全３名，その他２名），本校14名，施設併設学級７名であった。これらのデータを使用して相関係数を算出し検定したところ「知覚統合」（r = .434，p = .049，n =21.）と「処理速度」（r = .539，p = .012，n =21.）とに有意差が検出されたが，「言語理解」と「注意記憶」には検出されなかった。

４．考察

WISC-R（言語性IQ）との相関研究では，相関が見いだせた２種類の認知型「場依存－場独立」と「衝動－熟慮」に関して，WISC-Ⅲでは，全体IQについて「場依存－場独立」にのみ相関が見いだせた。明らかに「場依存－場独立」の認知型は，コーガンが指摘したタイプⅠに分類され，能力との相関が示唆されるものである。従来の健常児の知見とも一致し推測された通りであった。しかしながら，下位の言語性IQと動作性IQに関しては，肢体不自由児に関する筆者の推測に反していた。従来のWISC-Rの言語性IQと「場依存－場独立」は有意に相関していたが。今回は言語性IQとの相関は有意ではなかった。しかも，動作性IQとの間に相関に検出されたのである。

さらに，「衝動－熟慮」に関しては，全体IQについて従来の健常児に関する知見と一致せず推測に反していた。しかし，肢体不自由児の場合について，言語性IQに関しては全体IQが有意でなかったので考究しなかった。

これらの相違に関して考えられる理由として，認知型の検査内容も検査手順も従来通りで変更されていないので，原因のひとつはWISC-Ⅲに起因するものと推測される。WISC-RとWISC-Ⅲでは，操作的定義に関して相違があるので，内容的にはほぼ同じとしても実施手続きの相違のため，その影響が今回の「場依存－場独立」と「衝動－熟慮」に関して，WISC-Ⅲと下位のIQの相関に反映した可能性は否定できない。その他の原因として，対象児の問題も考えられる。標本サイズが前回は40名で今回よりも30％多く，対象の暦年齢が小学部５年から中学部３年までであり，今回より年齢層が高いことから生活経験の差が反映しているとも考えられる。ただし，これらふたつの要因は，「衝動－熟慮」同様に場依存－場独立にも該当するので説得的な説明とはならないので他の理由が考えられる。

推測できる理由としては，第一に，提示された図の具体性と親近性にあるように思われる。衝動－熟慮の提示絵図は，具体性と親近性が高く，具体物を連想しイメージしやすいであろう。また直線だけでなく曲線を含んでいる。場依存－場独立はその点，幾何学図形でありほとんど直線で囲まれていて，斜め線が多用されているので，脳性まひの児童にとって，課題を適切に遂行するには，弁別し抽象するという視覚的条件が厳しいものとなる。

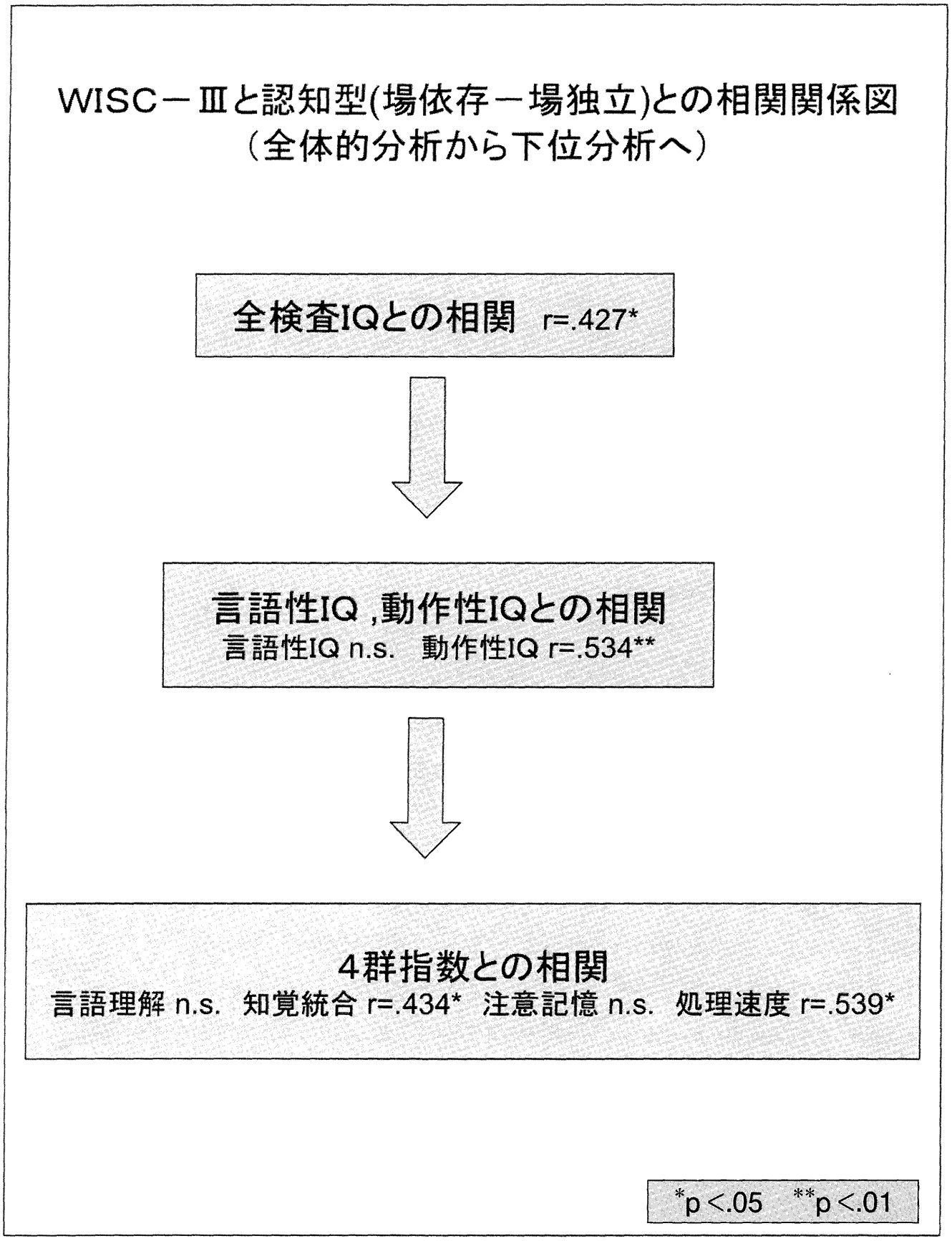
この視覚的条件は，第二に，発達的な変化の問題である。視覚的な情報処理に関して言えば，どの子も暦年齢に依存していると共に，成長発達していくものであり，特に学校教育における教育の効果（より直接的には，算数・数学における幾何学的な指導の結果）は無視できないであろう。対象児の年齢層の相違は，視覚的な発達の程度と学校教育の相乗効果に帰着する側面が推測できるからである。

「場依存－場独立」に関して考察をすると，検査に関して平均反応数4.43と低く平均誤答は2.6で反応した半数以上に誤りが見いだされる。その誤りも無関係な線や図形をなぞったことによるものが多いのであった。「衝動－熟慮」に関しては，平均反応数7.4と高く平均誤答は3.6で半数以下である。課題数から見ても「場依存－場独立」の方が多いので，肢体不自由児にとって難易度が高いことがわかる。これらのことは，全体IQとの相関からも理解できる。相関係数が有意であることから，正の相関を示しておりIQが高いほど反応数が高く誤数が少ないことが示唆される。しかも，動作性IQとの相関がやはり有意であり，正の相関を示していることから，上肢の筆記機能が高いほど反応数が多くなっていることが示唆されたのである。脳性まひの児童にとっては，既に指摘した動作性IQの差が反映していることになるのである。

下位の考察に移ると，WISC-Ⅲの群指数である「知覚統合」と「処理速度」はそれぞれ相関が有意となったが，直前の考察で理解できるように「処理速度」は動作性の問題であるから，「知覚統合」の問題に考察を絞ることにする。知覚統合には，絵画完成，絵画配列，積木模様，組み合わせなどが検査項目として入っているが，視覚的な記憶に関する能力と空間認知に関する能力が想定されている。このことを根拠に判断すると，肢体不自由児にとって，場依存－場独立の認知型は，視覚的な記憶や空間能力と相関していることが示唆される。健常児の実験データから判断しているスターンバーグ，R.J.によれば，場依存－場独立は，スタイル（注：スターンバーグによれば，能力ではなく，自分の能力の使い方の好みを意味する。（文献８．p10.））というよりも能力と強く関係した概念であり，「現時点での証拠では，場独立は空間能力と同じだということ」が示唆されている。（文献８．p189.）

おわりに

認知型の再考における本研究の意義と限界を述べておきたい。第一に，標本サイズが十分な大きさでなかった


WISC－Ⅲと認知型(場依存－場独立)との相関関係図
（全体的分析から下位分析へ）
全検査IQとの相関　r=.427*
言語性IQ ,動作性IQとの相関
言語性IQ n.s.　動作性IQ r=.534**
4群指数との相関
言語理解 n.s.　知覚統合 r=.434*　注意記憶 n.s.　処理速度 r=.539*
*p＜.05　**p＜.01

ので，認知型の特徴を同定するに際して，入手できたサンプルを全て使用したことによる弊害が見られたことである。充分な標本サイズがあれば，入手したデータを4等分して，上位4分の1と下位の4分の1を使い，それぞれの認知型の特徴を明瞭なものにしてから比較検討ができ，より明確な相関研究ができたと思われる。しかし，常に研究は入手できたデータに関して遂行されざるを得ないものである。

それ故に，第二に，障害児間の比較検討，特に，肢体不自由児の脳性まひとそれ以外の児童の比較検討までに至らなかったことである。とはいえ，WISC-Ⅲと認知型の場依存－場独立の相関研究により，空間能力の問題が明白になったといえる。肢体不自由児の指導に当たってきた多くの教師たちは，特に当校ではここ数年来の校内研究の成果により，理解を深めてきた視覚的な情報処理の困難さが，空間認知と大きく関係しているという経験知に，実証的な根拠を付け加えたことになるからである。

今後の課題は，以上のように考察してきた認知型の再検討による空間認知とその能力をどのように形成していくかという教育課題である。これは，肢体不自由教育ばかりでなく，教科的学習に困難を示すLDを含めた特別支援教育にとって意義のあることであろう。今日では，教育の現場ではなく臨床的な機関において，直接的に視覚的な各種の学習訓練を遂行して教育的な効果をあげようとする試行がなされている。教師としての我々の立場とは，異なるアプローチであることを認めつつも，より基礎的な問題に立ち返りながら実際的な教科指導の問題に意義あるものを教育の世界から示していけることを次の世代に期待したいところである。

謝辞

本研究の認知型に関して，生前にご指導と助言をいただいた，故筑波大学名誉教授杉原一昭氏に，記して感謝いたします。

～参考文献～

1．石川紀宏　1986　肢体不自由児における認知型の検討　日本特殊教育学会第24回大会発表論文集
2．石川紀宏　1986　肢体不自由児の認知型　筑波大学附属桐が丘養護学校研究紀要，24巻.
3．石川紀宏　1991　「第5章　認知」鈴村健治・高山佳子編著『障害児の教育心理学』　川島書店，pp99-114.
4．ウィトキン，H.A.＆グーデナス，D.R.／島津一夫ほか（訳）　1985　『認知スタイル』　ブレーン出版
5．ゴールドシュタイン，K.M.＆ブラックマン，S.／島津一夫・水口禮治（訳）　1982　『認知スタイル』　誠信書房
6．杉原一昭　1977　認知スタイルの発達的研究　日本教育心理学会第19回総会発表論文集
7．杉原一昭　1982　認知スタイル　東洋（編）『教育の心理学的基礎』　朝倉書店
8．スターンバーグ，R.J.／松村暢隆　比留間太白（訳）　2000　『思考スタイル』　新曜社　pp183-208
9．Kogan, N. 1976 Cognitive Styles in Infancy and Early Childhood. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
10. Sternberg, R.J. & Zhang, L. 2001 Perspectives on Thinking, Learning, and Cognitive Styles. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.