

# 発達に遅れある子どもへの時計の読み指導に関する教材研究

— 1時間単位の読みの習得を目指した教材作り —

A Study of Teaching Materials on Reading Clock Time for Children with Developmental Disabilities:

Aimed at acquisition of reading clock time in 1 hour units

細木 玉恵\* ・ 石岡 由紀\*\*  
HOSOGI Tamae                      ISHIOKA Yuki

## 1. はじめに

私たちの生活は、時間をもとに活動する事が多い。朝6時起床、7時に朝食を取り、8時には登校する、というように、時間を基準に自分の行動を整理することができる。

障害がある子どもが集団生活を送る際、時間を意識し行動することの困難さが、しばしば問題とされる。特に自閉的傾向のある子どもは、見通しの立たない状況に置かれたとき、ひどい不安や混乱、苦痛を感じることがあり、問題行動をとってしまうこともある。しかし一日のスケジュール（時間割）を明確にし、それを彼らが理解し行動できるようになると、直面する困難さを軽減することができる。<sup>1)</sup> スケジュール提示に際しては、個々の発達段階に応じて絵カードや写真を利用することもあるが、数量の概念がある学童期の児童にとっては、時計の活用が有効である。

小学校の算数における時計学習は、2年生で時計の読み、3年生で時間の計算が登場する。野崎・井上・藤田（1995）<sup>2)</sup> は、発達に障害のある子どもへ時計の読み指導を行う上で困難な点は、「時」「分」の理解と、短針・長針の対応関係を指摘し、時刻に関することを重要な指導課題の一つとしている。

時計の指導には、時計の読みと、時刻に従った行動のコントロールの2つの過程が存在する（Luftig, 1987）。<sup>3)</sup> 時計の読み指導に関する研究は、野崎・井上・藤田（1995）<sup>2)</sup> のように1時間単位・分単位の両方が読めることを指導目標にしている研究と、木下・藤金（1998）<sup>4)</sup> のように1時間単位の読み獲得に焦点化している研究がある。

川上（2004）<sup>5)</sup> がアセスメントに基づいた指導の重要性を述べているように、本事例では対象児のアセスメントを基に、1時間単位の時計の読みの獲得を目標とし、教材の提示の仕方とその効果について考察し、2007年9月より半年間の経過を報告するも

のとする。

## 2. 対象児の概要

A児（実験群）

学 年／小学1年 性別／男

診断名／広汎性発達障害

新版K式発達検査2001／（2007. 4. 21実施）

姿勢・運動：発達年齢46、発達指数56

認知・適応：発達年齢37、発達指数45

言語・社会：発達年齢29、発達指数35

全 領 域：発達年齢34、発達指数41

乳幼児発達スケール（KIDS）／（2007. 4. 20記入）

総合発達年齢：4歳2か月、総合発達指数60

運 動：発達年齢 3歳9か月

操 作：発達年齢 5歳6か月

理解言語：発達年齢 3歳6か月

表出言語：発達年齢 3歳0か月

概 念：発達年齢 3歳9か月

対子ども社会性：発達年齢 4歳3か月

対成人社会性：発達年齢 5歳9か月

し つ け：発達年齢 6歳3か月

新版K式発達検査2001の結果からA児は、模様構成や玉つなぎなどの課題においては、生活年齢相当に発達しているが、概念理解や数復唱等においては2歳前後の段階にあり、項目による発達のバラつきがみられた。乳幼児発達スケールにおいても、同様の結果がでた。本児は、視覚刺激に対し、素早く反応する。たとえば模様構成では、図版を机上の標準点におく前に、すなわちテスターの手元から図版が見えた瞬間から、操作に取り組み課題をクリアすることができる。しかし、見通しの立たない課題や聴覚系の課題に対しては、集中力が持続せず、イライラした様子を見せる。13までの数に関しては、計数理解をしている。

発達検査以外の学習面での到達状況は、国語に関

\*本学大学院生

\*\*本学発達教育学部准教授

しては、濁音や半濁音、促音、拗音等を除いたひらがなは、ほぼ読むことができる。算数では、20までの呼称ができ、5までの数の分解を指導中である。

本児の学習意欲は高いのだが、使用する教材や提示の仕方により、集中力の持続はかなりひらきがある傾向にある。

### B児（統制群）

学年／小学2年 性別／女 診断名／ダウン症候群  
乳幼児発達スケール（KIDS）／（2007.5.19記入）

総合発達年齢：4歳10か月、総合発達指数88

運動：発達年齢 3歳9か月  
操作：発達年齢 6歳9か月  
理解言語：発達年齢 5歳2か月  
表出言語：発達年齢 3歳3か月  
概念：発達年齢 3歳11か月  
対子ども社会性：発達年齢 4歳8か月  
対成人社会性：発達年齢 5歳9か月  
しつけ：発達年齢 6歳2か月

B児は両耳平均75dbの難聴があり、また中耳炎を繰り返すため、きこえに問題を持つ。そのため聴覚刺激に対する反応が悪く、視覚優位の傾向がある。経次処理を苦手とし、同時処理の課題を得意とする。また他の項目に比べ操作性が優れているが、概念形成の弱さを持つ。

国語の学習面では、促音や拗音が曖昧で発音が不明瞭ながら、簡単な絵本がゆっくりと読める段階にある。ひらがなは、ほぼ書くことができる。算数は、13までの数を理解している。A児同様5までの数の分解を指導中である。

### 3. プログラムの構成

A児・B児ともに、本学で行っている個別支援プログラムを受けている。これは、石岡・谷田・山根(2007)<sup>6)</sup>に基づき大学の一室を構造化し、学習(対面課題・自立課題)、おやつ、遊びを活動の一連としてスケジュールを組んだものである。そして対象児に応じた個別プログラムを1回45分、月2回実施している。課題は、1課題につき5問指導した。

療育を行う部屋は、パーテーションを使用し、ワークエリア、フードエリア、プレイエリア、トランジションエリアに分けている(図1、図2)。本事例で扱う時計の指導は、指導者と対象児が対面して取り組むワークエリア(対面エリア)で行った。

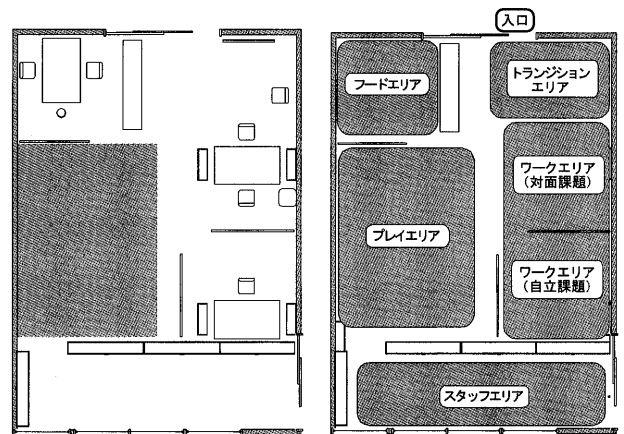


図1 セッションを行う部屋の配置図

図2 セッションを行う部屋のエリア図

### 4. 指導概要

A児・B児ともに、本指導開始前に時計は読めなかった。母親への聞き取り調査でも、時計を読んでいる様子はないということであり、母親は時計が分かると日常生活が過ごしやすくなるため、時計の指導を望んでいた。指導手順は以下の通りである。

- (1) 3・6・8・9・12時を使い、長針・短針の意識づけ
- (2) 長針が30分を示す場合の短針の読みの理解
- (3) n時での0分、15分、30分、45分における短針の読み理解

本事例では長針の読みも課題に入っているが、『時』の読みを理解する上で、長針が12以外の位置(0分以外の『分』を示す位置)にある場合の短針の読み方を知る必要があるため、取り入れている。

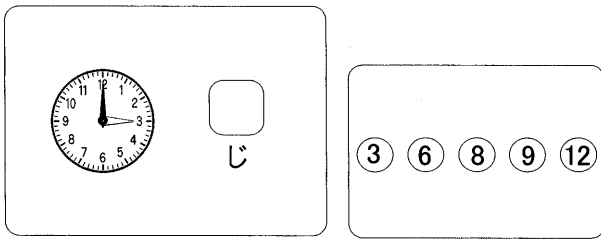
### 5. 指導経過

- (1) 3・6・8・9・12時を使い、長針・短針を意識づける

#### ー 課題① ー

まず長針・短針を意識づけるために、3時・6時・8時・9時・12時を示す時計を書いた課題を1枚ずつ、B5サイズ程度のホワイトボードに貼ったもの(図3・左)と、時間を示す数字を張り付けたボード(図3・右)を用意した。短針は白く太めの針に、長針は黒く細めの針とした。

対象児は、数字を書くことに関しては、なぞり書きができる段階である。また発語が少ないため、「何時ですか？」という質問に対し音声で答えることは難しい。そのため時間を示す数字を選択し、課題ボードの四角いスペースに貼り付けて解答とした。選択する数字は3cm程度のサイズとし、扱いやすい



<ホワイトボードに貼り付けた課題①> <時間を示した選択する数>

図3 課題①

ように厚みのあるマグネットに貼り使用した。

時計の課題を始める前の様子から、本児は課題と選択肢の数が違うことに違和感を示すことが多かったため、時計の指導においても、課題と選択する数字は同数とした。

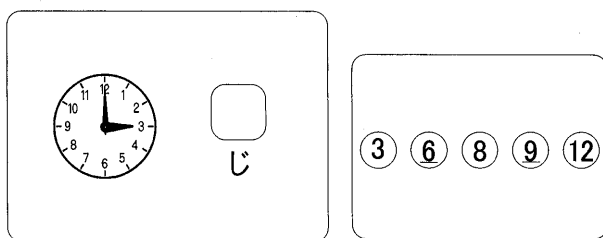
初回、課題①(図3)を提示した際、対象児は混乱した様子を見せた。そのため、短針・長針をポインティングし、短針のさす数字が時間であることを意識づけた。このことが意識できると、A児は集中して課題に取り組むことができた。

対象児の様子と特徴から、課題①の改良点を見出した。

- 短針と長針の違いを白と黒で区別したが、黒の長針の方が目立ちやすく、また長針の示す『12』に位置的な優位性があるため、短針を意識づける工夫が必要である。
- 対象児の特徴として、見るべき項目が多いと集中力を欠くため、この段階では必要のない『分』の区切りはない方がよい。
- 6と9が類似しているため、どちらにしようかと言わんばかりにこの2数で遊んでしまう。そのため区別が必要である。

— 課題 ② —

課題①での問題点をふまえ、課題②を作成した(図4)。短針を黒に変更しさらに太く目立つようにした。また『分』の区切りを削除し、アンダーラインを用いて6と9の区別をつけた。この教材初回使用時の様子は、課題5問中3問目の課題からは、短



<ホワイトボードに貼り付けた課題②> <時間を示した選択する数>

図4 課題②

針をポインティングしなくても自ら課題に取り組むことができた。正解の場合は言語賞賛した。

図4の課題を指導者のポインティングなしでも取り組めるようになった段階で、次のステップに進めた。

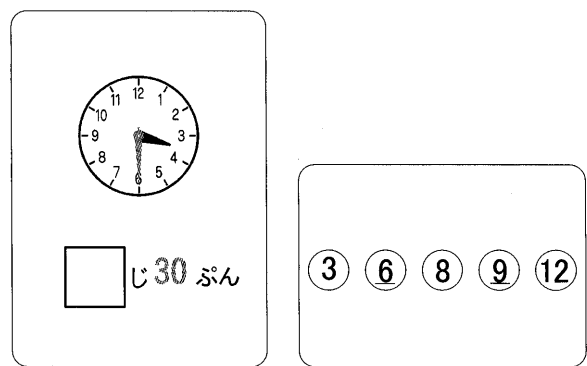
課題①②(図3・図4)を用いてB児に指導したところ、A児同様、課題②の方がスムーズに取り組むことができた。これにより短針と長針を意識することができるようになった。

(2) 長針が30分を示す場合の短針の読みの理解

— 課題 ③ —

長針が30分を示すとき、短針は数字を示さずn時とn+1時の間にある。その場合での短針の読みを理解する教材として、課題③を作成した(図5)。初めて『分』に取り組むため、時計の長針と解答欄の30の数字は赤にかえ(図中ではグレーで表示、以下図は全て同様)注目すべき部分を強調し、分を意識できるようにした。時間は、課題①同様、3時6時8時9時12時を例にし、長針が30分を示す時計の読みを練習した。

導入時、A児は混乱した様子を見せたが、3時の場合なら、文字盤の3と4を指導者がポインティングすると、選択する数字の中から、自ら3を選びホワイトボードに貼った。この課題での選択肢には混乱をさけるため、となり合う数字、たとえば3時の場合なら2と4は入れていない。前段階同様、正解時には言語賞賛した。



<ホワイトボードに貼り付けた課題③>  
※長針と30は赤

<時間を示した選択する数>

図5 課題③

— 課題 ④ —

次の段階として、指導者のポインティングがなくても課題に取り組めるように、選択肢の数字を、注意して見る数字のみに絞った課題④(図6)にすめた。A児は、課題③(図5)のポインティングに

より理解する段階から、自分で思考し解答する段階へスムーズに移行した。

B児の場合は聴力や認知段階の違いなどにより、指導者の言語指示とポインティングにより判断する課題③(図5)よりも、選択項目が少ない課題④(図6)での学習の方が、混乱がなかったため、課題④へ進めた。

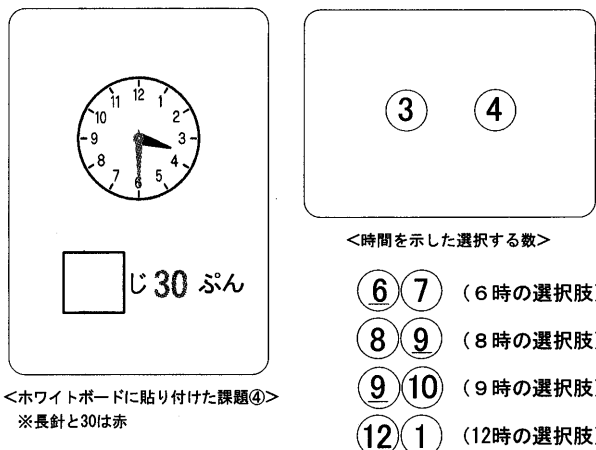


図6 課題④

— 課題⑤ —

さらに指導者の指示を減らし、自立学習へ進めるために、マッチングによる課題⑤を作成した(図7)。

この課題と並行して行っていたひらがなのマッチング課題に取り組んでいた際、本児の指示文字の見方に特徴が表れた。それは、指示文字と解答欄が同じ大きさで隣接した方が、誤解答が少なく集中力もある、ということである。すなわち、図8の教材では誤解答率が高く、図9を使用した場合は、誤解答が少なくなる。

図8のひらがな課題⑧では、バラバラに並べられた選択文字を見つけることができるし、「はさみ」と発語もできるのだが、ひらがなを正確に並べることができない。目についた順番に単語構成課題の四角

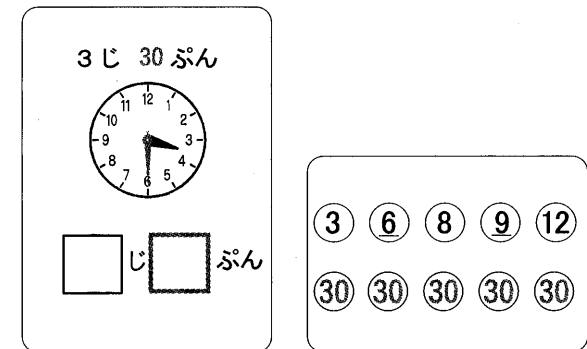


図7 課題⑤

枠の中に下から並べてしまう。並べた後、指導者が間違いをポインティングすると、間違いに気がつき直すことができる。しかし、図9のように、指示文字と解答欄を隣接させると、1対1対応することができ、思考に要する時間も短縮できた。

そのため、時計の指導においても、この特徴を考慮し、マッチング課題⑥(図10)に変更した。

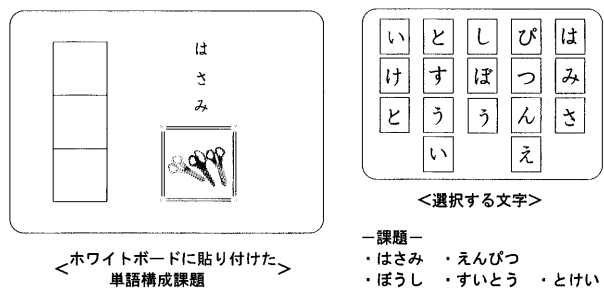


図8 ひらがな課題⑧

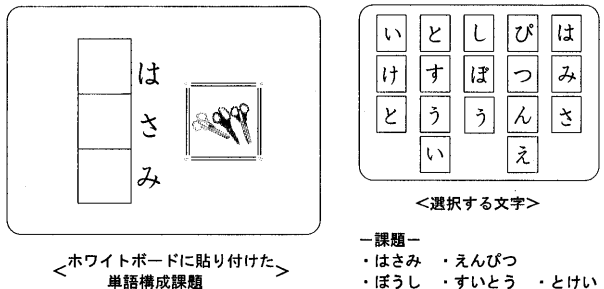


図9 ひらがな課題⑨

— 課題⑥ —

ひらがな課題と同様、時計課題においても指示文字(図10では時計の文字盤下の3じ30ぶん)が解答欄と離れている課題⑤より(図7)、隣接した課題⑥(図10)の誤解答が減り、集中できた。

B児においては、ひらがな課題に取り組む際、A児の様な特徴は表れなかった。しかし、課題⑤(図7)に比べ課題⑥(図10)の誤解答は減少し、課題に取り組む時間も短縮できた。このように、課題を

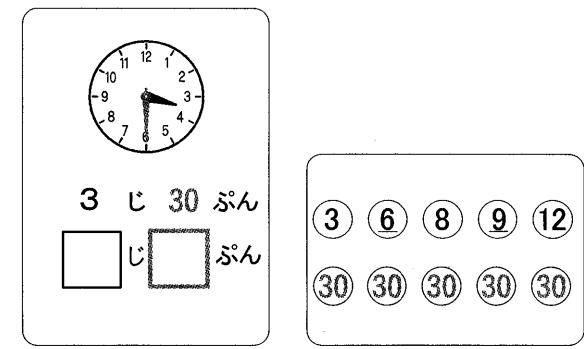


図10 課題⑥

作成する際には、対象児にとって見やすく、分かりやすいということは何かを追求する必要がある。

— 課題⑦ —

次に教示がなくても課題に取り組めるステップとして課題⑦を作成した(図11)。まず時間教示のない課題を見せ、誤解答の場合のみ、ヒントとして時間を教示した(図12)。この指導より、『分』の区切りも文字盤に入れた。課題⑧同様、教示文字は、解答欄に隣接するように置いた。この方法により、A児は長針が30分を示す場合の、時計の読みを理解していった。

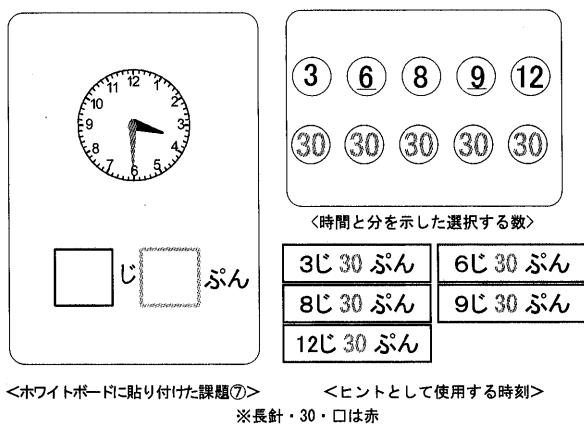


図11 課題⑦

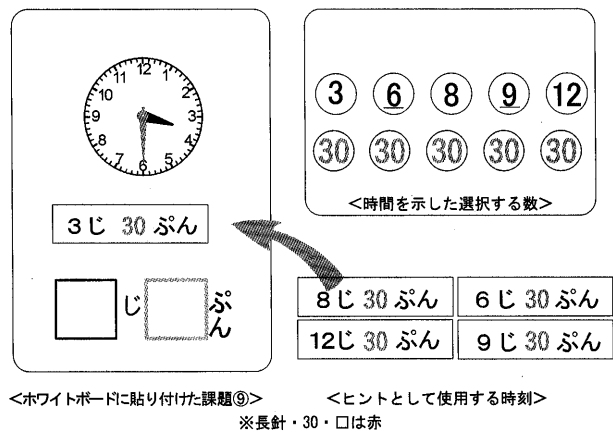


図12 ヒントを使用した課題⑦

(3) n時での0分、15分、30分、45分における短針の読み理解

— 課題⑧ —

n時における短針のさす位置の違いを、0分、15分、30分、45分で示し、短針の読みの理解を促した(図13)。この課題においても見るべき部分を明確にするために、時計の長針、選択する分を示す数字、およびヒントとして使用する分の数字は赤で表示した(図ではグレーの部分)。

まず手掛かりを教示せず行い、その日の様子を見て分かりづらいうなら、3じ0ふん、3じ15ふん等のヒントを使用した。A児は、その日の体調やご機嫌等にも集中力の持続が左右されるため、さらなるヒント(図14)を用意し、課題の時計の絵の上にマグネットで貼り指導した。

A児B児ともに、マッチングを繰り返すうちに、誤解答を減らしていった。

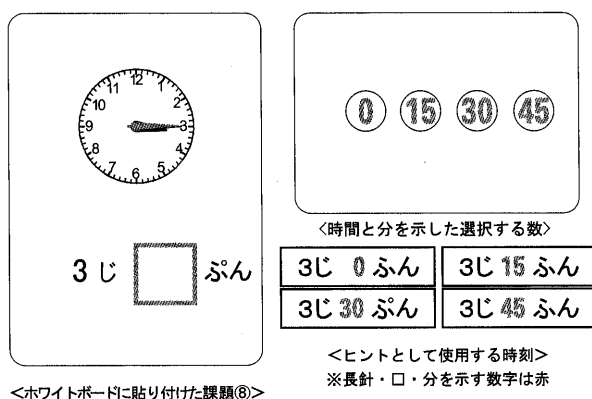


図13 課題⑧

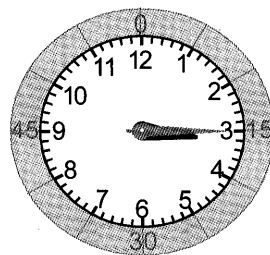


図14 課題⑧で使用するヒント

— 課題⑨ —

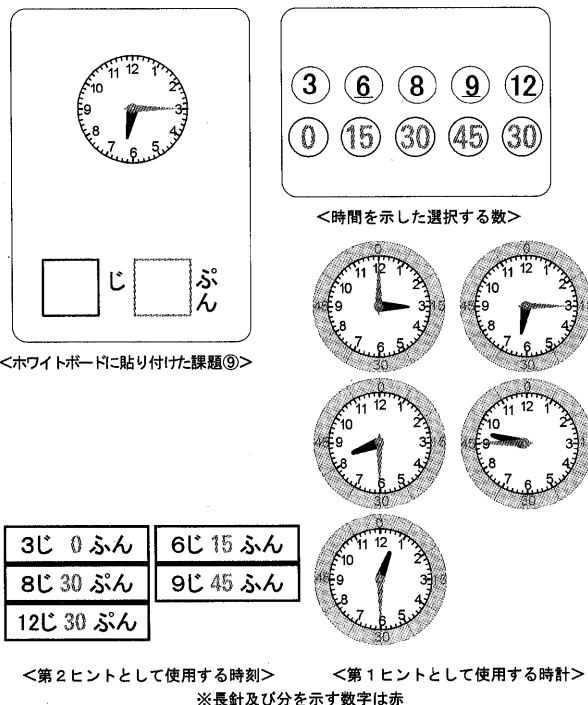


図15 課題⑨

課題⑧をさらに進め、複数の時間を利用して、0分、15分、30分、45分にて、短針の読みの定着を促した(図15)。課題⑧同様ヒントは、状況により使用し(図16)、時計の読み理解をすすめていった。

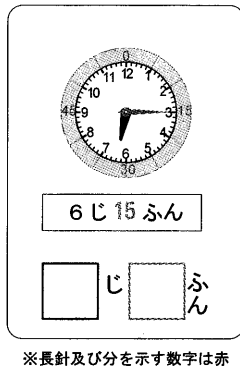


図16 第1ヒント第2ヒントを使用した課題⑧

## 6. 結果と考察

普通学級における時計の学習は、B児の使用する教科書<sup>8)</sup>を見てみると101ページ中5ページ分しかない。1ページ目にはn時とn時半、n時30分の学習課題があり、2ページ目では1分単位の読みがでてくる。3～4ページには練習問題があり、5ページでは時計の絵を使い、自分の1日の生活を発表するように構成されている。この教科書学習だけでは発達に障害のある子どもにとっては一度に目にする情報量が多すぎ、混乱することが推測される。

たとえばA児の場合、課題④(図6)から課題⑤(図7)に移行した際、つまづきがみられた。この要因は、課題④においてA児は□には注目するが、30分という教示文字には注目していなかったことが考えられる。すなわち課題④で『分』の意識ができていないということになり、いわゆる健常児が日常生活の中であたりまえに身につけている概念(本研究においては、時間的概念)が身につけていないことも一要因であると考えられる。そこでA児に『分』を注目させるために課題⑥にきりかえると、1対1対応になり、つまづきが解消され集中力もまた。

このことから彼らは同じ課題を繰り返し練習するよりも、視点を変えた教材を提示する方が理解しやすいことを痛感した。また彼らは視覚優位の傾向があるため、教材の中に注目するポイントを作ることが有効であることが分かり、指導する側にも、なぜつまづいているのか、どのようにすればよいのかを考えやすくなった。

本事例では時の読みを(1)長針・短針の意識づけ(2)長針が30分を示す場合の短針の読みの理解

(3)n時での0分・15分・30分・45分などにおける短針が数字をささない場合での時の読み理解を9段階に分け、指導を行った。

発達に障害のある子どもへの指導においては、対象児の特性に応じた細やかな配慮が必要である。使用する教材も、誤った解答をしてしまう要因を探り、対象児に適したスモールステップで提示する必要がある。

その一方で、ひとつの課題の練習のみならず、関連する項目の底上げも必要である。熊谷(1994)<sup>7)</sup>は、時計構成課題において視空間認知能力は、数に量という概念を包含させる相関関係を指摘している。そのことをふまえ、A児においてはカレンダー教材を利用して30までの計数理解、B児には60までの呼称を進めた。また、ひらがなの理解を促す学習課題を同時進行していった。そのため、比較的スムーズに短針の読みの理解につながったと思われる。

今後は、『分』の読みがスムーズに獲得できるよう個に応じた指導をふまえた研究を進めていきたいと思う。そして、8時50分から1時間目が始まる。1時30分からそうじの時間というように、対象児が生活の中で時間を意識して自ら行動できるように支援を考えていきたいと思う。

## 参考文献・引用文献

- 1) 佐々木正美『自閉症療育ハンドブック-TEACCHプログラムに学ぶ-』学研、2002 第15刷
- 2) 野崎晃広・井上雅彦・藤田継道『発達障害児に対する時計の読み指導の検討-エラー分析に基づいた指導方法-』障害児教育実践研究第3巻(兵庫教育大学障害児教育実践センター紀要)、1995
- 3) Luftig, R. L. (1978): Application skill time money measurement. Teaching the mentally retarded student curriculum method and strategies (297-303). Boston: Allyn and Bacon, Inc
- 4) 木下真由美・藤金倫徳『発達障害児の時計の読み指導に関する研究-時間単位の読み-』福岡教育大学紀要第47号、1998
- 5) 川上雄一郎『発達障害児への個別指導に関する事例研究-心理教育的アセスメントに基づいた時計の読み指導を中心に-』福岡教育委員会 教育実践研究、2004
- 6) 石岡由紀・谷田沙和・山根千依『発達に遅れのある子どもとその家族支援に関する研究II-構造化場面での個別発達支援に関する報告-』神戸親和女子大学教育センター紀要第3号、2007
- 7) 熊谷恵子『空間構成能力の発達とLDハイリスク児-時計構成課題による検討-』日本LD学会第3回大会発表論文集
- 8) 清水静海他『わくわく算数2上』新興出版社 啓林館、2007