

学習方略の習得に向けた個別学習支援 — 認知カウンセリングの実践を通して —

柏原志保*・岡直樹・宮谷真人

(2015年12月7日受理)

Cognitive counseling for acquisition of learning strategy.

Shiho KASHIHARA, Naoki OKA and Makoto MIYATANI

Abstract. Recently, the educational approach called “cognitive counseling” has been proposed as the effective teaching method which applies the knowledge obtained in psychological research to practice in school education. This study is a case report of the cognitive counseling for a boy of sixth grader who has difficulties in understanding of the arithmetic. Our assessment revealed that he may try to learn contents off by heart or may operate them only in his head. Therefore he cannot attain knowledge organization, and that could make him experience difficulties in arithmetic. So we aimed at correcting his inadequate knowledge and helping him acquire appropriate learning strategy by suggesting the learning strategy that utilized external resources. A concrete advice to him was to use the label as more appropriate strategy. As a result of these supports, a part of his inadequate knowledge has changed and became appropriate, and he became able to use labels. It was suggested that he exploited and adopted the learning strategy which use external labels effectively.

はじめに

近年、学校現場において、学習に困難を感じている子どもに対する支援に注目が集まっている。文部科学省（2012）の調査によると、通常学級内の6.5%の児童生徒が、知的発達に遅れはないものの学習面や行動面に困難を示していることが報告されている。学業不振や学習不適応が学校不適応と密接に関連している（e.g., 長根, 1991）ことから、これらの児童生徒への支援の在り方を考えることは非常に重要である。

これらの課題に対し、心理学的立場からも、学習支援の手法に関する数多くの研究知見が蓄積されており（e.g., 岡, 2007; 篠ヶ谷, 2012）、教育現場に応用されてきている。そのような中で、心理学的知見を背景に、理論と実践の統合を目指した手法として、市川（1993, 1998）の提唱する認知カウンセリングが挙げられる。認知カウンセリングとは、個別面接を通して学習者の有する認知的な問題を明らかにし、認知心理学の知見を生かし

た支援を行う実践的研究活動である（市川, 1993, 1998）。市川（2000）によると、認知カウンセリングのアプローチを用いることで、学習者自身の理解状態の明確化やコミュニケーション能力の育成、さらには概念獲得及び命題の表象生成の促進などの効果が期待できるという。

市川（1998）によると、認知カウンセリングでは、単に学習が不十分な箇所を解説するのではなく、学習者の自立、すなわちより主体的な学習に対する姿勢に重点を置いている。そのため、メタ認知や自己調整学習の能力を育成することが非常に重要となる（市川, 1998）。自己調整学習とは、学習者自身が自らの学習を調整しながら能動的に学習目標の達成に向かう学習のことを指す（Zimmerman & Schunk, 2011 塚野・伊藤訳 2014）。自己調整学習を促進する学習方略として、Pintrich & De Groot（1990）は認知的方略、メタ認知的方略、リソース管理方略の3つの構成要素を挙げている。すなわち、認知カウンセリングにおいては、

*広島大学大学院教育学研究科博士課程前期

学習者自身が自らの学習状況を適切に把握し、学習目標の達成に向けて主体的に学習に取り組むことが求められると言える。

本稿では、自己調整学習の能力を育むことを目指し、認知カウンセリングを実施した事例を報告する。本事例は、小学6年生の男子児童A男に対し、認知カウンセリングのアプローチを用いて学習支援を行ったものである。

支援の概要

クライアントについて

本事例のクライアントは、小学6年生の男子児童A男であった。学習相談活動の募集に際し、A男の父親から電話で応募があり、参加することとなった。事前に行った保護者へのアンケートでは、A男は理科、社会が得意であり、特に生物や歴史が好きとのことだった。一方、算数に対する苦手意識が強く、計算が不得手で桁数が増えると面倒になりなかなか集中できない、学校の宿題は手を抜きがちで保護者が監督しているといった様子が述べられていた。

支援の流れ

支援の期間は20XX年5月から20XX年7月であった。毎週火曜日の午後6時30分から、計12回実施した。内訳として、アセスメント2回（算数テスト、算数の学習に対する情意面についての質問紙調査（以下、「算数アンケート」）、A男ならびに母親との面接）、カウンセリング9回、事後評価1回（算数テスト、フォローアップ）であった。カウンセリングは1回あたり1時間行った。なお、本事例では、第一著者（以下、Co.）がA男に対する直接のカウンセリングを担当した。

アセスメントの方法と結果

A男の学習面と情意面における問題について検討するため、面接、算数テスト、および質問紙調査を用いて、アセスメントを行った。アセスメントの結果を以下に記す。

算数テスト まず、小学校5年生までの履修範囲から問題を選出し、算数テストを行った。テストの内容は、計算問題が18問（四則混合計算2問、小数のかけ算・割り算10問、分数の足し算・引き算4問、分数のかけ算・割り算2問）、分数及び小数の表し方に関する問題が5問、整数の性質に

関する問題が2問、図形の面積・体積を求める問題が各2問、時間の表現に関する問題が2問、割合の問題が7問、文章題が3問であった。

算数テストの結果、A男の正答率は66%であった。A男は分数の計算や図形問題、文章題はいずれもほぼ正答できていた。その一方で、小数の計算の際、小数点の移動に関する知識が曖昧である様子が見られた（Figure 1）。

⑦
$$\begin{array}{r} 4.5 \\ \times 2.3 \\ \hline 135 \\ 90 \\ \hline 1035 \end{array}$$

⑨
$$\begin{array}{r} 0.5 \\ 1.4 \overline{) 7.0} \\ \underline{70} \\ 0 \end{array}$$

Figure 1. A男の小数の乗除の計算のミスの例

また、分数から小数へ換算する問題でもつまづきが見られた。

加えて、割合の問題では、割合がどのような数を示しているのか、適切に理解できていない様子もうかがえた。例えば、「9人は45人の□%です」という割合の問題にA男は「5%」と解答しており、Co.が考え方の説明を求めると、「45人を5等分した1つ分が9人だから」と回答した。

その他にも、約数の概念を誤って理解している様子も見受けられた。例えば、24の約数を全て答えるよう求める問題で、A男は「1, 2, 3, 4, 6, 8」と解答し、約数とは「その数自身で割り切れる一桁の数」と答えた。

さらに、算数テスト全体を通したA男の取り組み方の特徴として、計算の途中過程（以下、途中式）や図を書き残すことを嫌がる傾向があった。A男は途中式や図を書くことを嫌い、Co.が計算用紙を渡して途中式や図を書くよう促しても頑なに使おうとしなかった。代わりに、印刷された問題文を利用して小さく乱雑に計算式を書く傾向があり（Figure 2）、その結果、位が揃えられず小数点の位置や計算を間違える、繰り上がりの数を忘れるといったミスがいくつか見られた。

④
$$7.4 \times 0.6 = 44.4$$

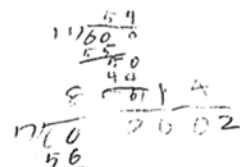
Figure 2. A男の計算過程の書き方の例

以上より、算数テストによって、A男が困難を有している単元が示唆されたと言える。しかしながら、特に約数、及び分数・小数の換算について、第1回アセスメントではA男のつまずきの原因を十分に検討できなかったことから、さらに詳細なアセスメントを行う必要があると考えられた。また、A男は以前にも学習相談活動に参加し、四則混合計算の計算順序のきまりに関して、誤った知識を修正する支援を受けていた。その際、特に「+、-よりも×、÷を先に計算する」というきまりを支援の対象としていたようだった。しかしながら、算数テストの問題はきまりを強く意識せずとも解けるようになっており、A男の既有知識の確認には適していない。そのため、追加のアセスメントで、A男が修正後の正しい知識を維持できているのか確認することが望まれた。

これらを踏まえ、新たにワークシートを作成し、翌週に第2回アセスメントを行うこととした。その際、次の2点について検討することを目的とした。すなわち、(a)四則混合計算の計算順序に関する知識の再確認、(b)約数、及び分数・小数換算問題における具体的な問題、の2点であった。第2回アセスメントでは、四則混合計算の問題、約数の問題、分数・小数の換算問題などを出題した。

その結果、まず約数の概念については、前回から一転して正しく認識できており、練習問題も難なく解けていた。また、その他の項目について、以下のような誤りや問題が見られた。

1. 四則混合計算の計算順序に関して、A男は計算順序のきまりを正しく覚えていなかった。例えば、Figure 3の問題について、A男は括弧内の計算を行った後、 2×3 を計算した。そして、得られた積と括弧内の計算で得られた差とを足し合わせ、最後に割り算を行うことで解を求めた (Figure 3)。Co.が何故この順で計算したのか尋ねると、

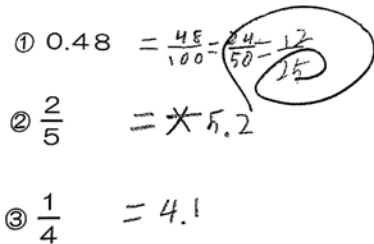


1. 次の計算をしましょう。
 $\textcircled{1} 60 \div (12 - 7) + 2 \times 3 = 5.4$

Figure 3. A男の四則混合計算のミスの例

A男は「(×, ÷よりも) +, -が先だから」と解答した。

2. 分数・小数の換算問題について、A男は、小数を分数に換算する問題は難なく解けていた。一方、分数を小数に換算する問題では、分母と分子に出てくる数字を並べて、小数に仕立てていた (Figure 4)。それぞれどのように考えて解いたのかを問うと、小数を分数に換算する問題 (Figure 4の1問目) については、「0.48は0.01が48個分で、0.01は1を100個に分けた1つ分だから」と説明した。一方、分数を小数に換算する問題 (Figure 4の2問目及び3問目) については、説明できず、黙り込んでしまった。



① $0.48 = \frac{48}{100} = \frac{12}{25}$
 ② $\frac{2}{5} = 0.4$
 ③ $\frac{1}{4} = 0.25$

Figure 4. A男の分数・小数換算のミスの例

3. 前回と同様、A男は途中式を書き残すことを嫌がり、Co.が計算用紙を使うよう勧めても、頑なに問題用紙の隅に小さく薄い字で必要最低限の計算のみを走り書きする様子が見られた。また、復習の際に自身の思考過程を振り返ることができるように、学習相談活動では消しゴムを使わないことをルールとして提示していたが、A男は度々消しゴムを使おうとしては、Co.の声かけで留まるということを繰り返しており、解答に至るまでの自身のメモ書きや間違えた解答を残すことに抵抗を感じている様子が見られた。

また、算数テストを解いている際のA男の行動面について、行動観察の結果を以下に記述する。第1回アセスメント時、A男は終始緊張した様子で、発話量は少ないものの、Co.の問いかけには言葉を選びつつ丁寧に答える様子が見られた。口調は常に敬語ではきはきとしており、Co.の出方をうかがっているような素振りが観察された。Co.に問題の解答過程を尋ねられた際にも、A男なりに「まずは」や「次に」などと系統立てて説明しようとする一方、分からない問題には黙り込

んでしまう場面も何度かあった。加えて、第2回アセスメント時には、問題が解けなかったり、Co.の質問に答えられなかったりした場面で、A男はため息や独り言でいらつきを表現した。また、俯いてペンをいじるなど学習に消極的な態度も見られた。これらの観察結果から、A男には「自分にはこんな問題は どうせ解けない」という無力感や、解けないことに伴う自尊心の低下が生じている可能性が考えられた。

質問紙調査 小島・岡・児玉・深田(2010)に倣い、「算数の勉強にすぐにとりかかることができる」、「授業中に習うことはわかる」など21項目について、4段階(1:いつもそうである-4:ほとんどそうでない)で評定するよう求める算数アンケートを実施した。各項目の得点は1を4点、4を1点とし、逆転項目は1を1点、4を4点に置き換えて集計した。すなわち、得点が4に近いほどポジティブな評価、1に近いほどネガティブな評価を意味した。小島他(2010)では、算数アンケートの各項目について因子分析を行った結果、「算数に関する自己効力感」と「算数に関する学習観」の2因子構造が確認されている。小島・岡・児玉(2015)に準じ、両因子の平均値と標準偏差を算出したところ、「算数に関する自己効力感」因子(9項目)の平均値が2.00($SD=1.00$)、「算数に関する学習観」因子(2項目)の平均値が3.00($SD=0.00$)であった。

A男・母親への面接 第1回アセスメントにおいて、算数テスト終了後に、A男と母親に面接を行った。A男は俯きがちではあったが、Co.の質問に対してはその都度顔を向けて応じていた。その一方で、面接では「はい」や「いいえ」といった受け答えに終始し、開示を求めるような開かれた質問には「分かりません」と回答する傾向があり、Co.との会話には消極的な様子が目立った。面接では、A男は算数に苦手意識を持っていると話した。母親も、事前アンケートに記入した通り、計算が不得手であることに不安を覚えていること、カウンセリングによってA男の算数への苦手意識を少しでも克服してほしいことなどをCo.に訴えた。

アセスメントのまとめと方針

アセスメントの結果から、A男は小数に関する

知識が不十分であることがうかがえた。特に、分数から小数への換算の仕方と、小数の乗除の計算時の小数点の移動に関する支援が必要と考えられた。また、割合の問題についても、概念理解が不十分だと思われた。加えて、小数の計算がよく分からないために割合の計算ができないという悪循環に陥っているようであった。さらに、四則混合計算の計算順序のきまりに関して、誤った知識に強くこだわっていることもうかがえた。それらの困難が見られた単元について、A男がどのような過程を経て誤った理解に至っているのかを分析し、段階を踏んだ適切な介入を行うことで修正を試みる必要があると考えられる。

また、A男の用いている学習方略にも問題があると思われた。計2回のアセスメントの中で、A男は知識を問う質問に教科書の定義に沿った文言で読みなく答える一方、前回できた問題を翌週は解答できなくなる、または前回できなかった問題を翌週解答できるようになるといったことが何度かあった。加えて、教科書通りの文言で解答することにこだわっているようであった。このことから、A男は知識獲得に際して、内容の意味理解をせず、教科書的な定義や解法を丸暗記していることが考えられる。事項を丸暗記するという学習方略では、水準の浅い処理に留まってしまうため記憶の体制化が促進されない。その結果、必要な場面で必要な知識を適用できず、「解けない」という経験の積み重ねで自己効力感が低下するという悪循環に陥っている可能性が考えられる。

以上を踏まえて、支援の方針を、学習面における内容、方略、及び情意面の3つに分けて立てた。

学習面

内容 学習内容の定着を図り、知識の体制化を促すために、各回のカウンセリングの開始10-15分程度で計算問題を解くことにした。具体的には、四則混合計算の計算順序のきまりの定着を目指した計算問題と、前時の復習問題を取り入れた。その後、30-40分程度で小数もしくは割合の問題を扱い、残り10分程度で振り返りを行うことにした。本事例では、支援の最終的な目標を「割合の概念を正しく理解し計算できること」と設定した上で、まずは第1回-第4回カウンセリングで、割合の計算を行う上でも必要不可欠な小数に関する

問題を扱った（第1期）。具体的には、第1回-第2回カウンセリングでは、外的リソースを用いた方略を示しながら、四則混合計算の計算順序のきまりと、分数・小数の換算の仕方を確認した。第3回-第4回カウンセリングでは、引き続き外的リソースを用いつつ、小数の乗除の計算の仕方を復習した。そして、第5回-第9回カウンセリングで、割合の単位に関する支援を行うことにした（第2期）。割合の単位では、百分率や歩合といった表現の理解を進めると共に、割合の問題を、図表を用いて視覚的に表現することで正しく立式・計算できることを目指した。

方略 算数テスト時の行動観察の結果から、A男は知識習得に際して教科書を丸暗記するという方略を主に利用していると推測された。処理水準説（Craig & Lockhart, 1972）の観点から考えると、A男はそのような学習方略に依拠しているために情報の処理レベルが浅く、記憶の体制化が進んでいない可能性がある。そこで、カウンセリングにおいて、A男に対し、外的リソースとしてふせんを利用した学習方略を提案した。具体的には、A男の知識が曖昧な事柄や、後から見直す必要がありそうな重要な事柄をその都度ふせんに書き記し、ふせん専用ノートに貼り付け、必要な時に取り出して利用することとした。これは、A男に外的リソースを用いる方略を示唆し、丸暗記に留まらないより適応的な学習方略を提案することを目的としていた。すなわち、全て丸暗記することで対処するのではなく、意味内容の理解まで処理を深め、自身で自己の学習の程度やプランニングを行えるようになるという自己調整学習のスキルの習得を目指した。本事例では、毎時のカウンセリングでふせんの作成と活用を行うことを通して、(a) 自身の理解ができていない箇所の把握及び補強、(b) 適切なタイミングで適切な外的リソースを用いることができるようになることの2点の達成を目指した。

情意面

本事例では、達成感や成功経験を積むことで、算数に対する苦手意識の緩和と、難しい問題に直面した際に「自分にはできない」という認知を抱く傾向の低減を目指した。具体的には、第1期カウンセリングから、毎時設定された課題を達成す

るごとにA男の選好に合わせて用意した「ザリガニシール」を付与して強化した。獲得したシールはカウンセリング後に専用のシール台紙に好きなように配置して貼るという課外活動を設けることで、A男の学習相談活動に対する動機づけや効力感の向上を目指した。

第1期 四則混合計算と小数の乗除 カウンセリングの主な内容

第1回カウンセリングから第4回カウンセリングまでを第1期とし、主に四則混合計算と小数の乗法・除法の計算を扱った。この期間では、各回のカウンセリングのうち、前半10-15分程度で四則混合計算及び前回の内容の復習問題を6問程度解き、後半40分程度で小数の乗除の計算を中心とした問題を扱った。それぞれ、行動観察や内省報告によってA男の誤った既有知識を分析し修正すること、更にはより適切な学習方略を獲得することを目標とした。それぞれの内容を以下に示す。

四則混合計算 A男は四則混合計算の計算順序のきまりについて、「 \times 、 \div よりも $+$ 、 $-$ を先に計算する」という誤った知識を強固に有していた。第2回アセスメント時に教科書を用いて正しい計算順序のきまりを確認するも、A男は「 $+$ 、 $-$ よりも \times 、 \div を先に計算する」というきまりに納得できない様子で、A男の既有知識と相反する事柄に対して拒否的反応を示していた。なお、「括弧の中身を先に計算する」、「前から順に計算する」という他の2つの計算順序のきまりについては正しい知識を獲得できていた。そこで、Co.と一緒に確認した計算順序のきまりをふせんに書き残して「ふせんノート」に貼ることで、今後の学習の手がかりを作成した。作成したふせんを用いて、その後のカウンセリングで四則混合計算の問題に直面する度に、適切なふせんを選択して取り出すようA男に求めた。A男は、第1回カウンセリング時には「 \times 、 \div よりも $+$ 、 $-$ を先に計算する」という自身の誤った既有知識にこだわっていたものの、第2回カウンセリング時には、Co.がふせんを確認することを促すと、計算の決まりを記したふせんを選択して取り出すことができた。そして、ふせんを見ながら問題に取り組むことができるようになった。

分数・小数の換算 計算順序のきまりの習得と

同じく、外的リソースとしてふせんを活用した。第1回カウンセリングから第2回カウンセリングでは、分数から小数への換算を扱った。A男は、小数を分数に換算する問題は解答を導き出せるものの、その逆を行おうとするとやり方が分からない様子であった。そこで、まずは割り算の商を分数で表せることを確認した。A男は、「学校で分母が割る数、分子が割られる数って習った気がする」と発言しており、授業で習った内容を思い出したようであった。その後、分数を割り算の式で表す練習問題を解き、今度はその割り算の式を計算して商を小数で算出するようA男に求めた。その後、分数から小数に換算するよう求める問題では、分数を一旦割り算の式で表すことを確認し、それらの知識をふせんに書き記した。第2回カウンセリングの最後に行った練習問題では、A男は比較的自信を持って問題に取り組んでいる様子であり、ふせんを用いて知識を整理したことで、理解が深まった様子であった。

小数の乗法・除法 第3回カウンセリングと第4回カウンセリングにおいて、小数の乗除の計算を扱った。A男は、当初小数点の移動の仕方について、加法・減法と乗法・除法で混同している様子がみられた。そこで、小数の加法・減法と乗法・除法それぞれの計算の仕方を確認した後、小数点の移動を実際に筆算式に書き込んで、それぞれ小数点が右にいくつ移動したか視覚化することを提案した。また同時に、A男に計算の途中の過程を大きく丁寧に書くよう教示した。A男は計算過程や筆算式を書き残すことに抵抗を感じており、Co.が計算用紙を使うよう提案しても、なかなか取り入れようとはしなかった。しかしながら、丁寧に途中の過程を書くことで計算ミスのようなケアレスミスを防げることを指摘し、途中の過程を書くよう繰り返し提案したところ、第4回カウンセリング頃以降、計算の途中過程を書くことに対する抵抗感が減ってきた様子が見られた。計算の途中過程を丁寧に書くことでA男の計算ミスは減り、問題に正答できることも増えていった。そして、Co.の「途中の計算を書こうか」という提案にも素直に応じる様子が観察されるようになった。また、そのような傾向が宿題においても見られるようになった。このことからA男は、計算のケアレスミスが減るといった経験を積むことで、メ

モを書いて残すという方略の有用性を認め始めるといった態度変容がうかがえた。実際、第4回カウンセリングの最後には、小数の割り算の筆算を計算用紙に大きく書き、成功体験を積み重ねることができていた。

学習方略 第1回カウンセリング時に、今後の学習におけるルールとして、次の3点をA男に呈示した。すなわち、(a)重要な決まりや忘れてしまったら大変な決まりをその都度ふせんに書き記すこと、(b)書いたふせんは専用ノートに貼り付けていくこと、(c)その決まりを適用するような問題に直面した際には、まずは該当するふせんをふせんノートから選択して手元の見える位置に貼り出すこと、の3点であった。A男は、自身の学習において不十分な箇所をふせんに記録するという作業については納得して取り入れた様子であった。また、自らの学習の見通しを持つメタ認知的な能力を育成することを目指し、第2回カウンセリングから時間割表を導入した。これは、カウンセリングの初めに毎時の予定を確認し、A男が見通しを持って学習に臨めるようになることを目指していた。加えて、第2回カウンセリング以降、A男に宿題を課すことにした。これは、学習相談活動以外の場面におけるふせんを活用する方略の般化、及び日常的な繰り返し練習による学習内容の定着を目指していた。なお、宿題は四則混合計算と前時の復習問題で構成しており、プリント1枚あたり4-5問ずつ、平日に1日1枚のペースで行うよう求めた。A男は当初、宿題をやっつてこなかったり、平日は毎日1枚ずつ取り組むというCo.との約束を多忙のため守れないと訴えたりするなど、宿題を課せられたことに納得していないようであった。そのため、学習内容の定着には繰り返しの復習が非常に重要であること、Co.はA男の苦手箇所を共に解決していきたいと考えていることなどをCo.から説明し、A男の母親にも趣旨の説明をした上で協力を仰いだ。その結果、第6回カウンセリング以降は宿題に取り組むようになり、宿題中の四則混合計算の問題は自力で正答できるようになった。また、第4回カウンセリング時には、A男が問題を解いている最中に「こんな簡単じゃん」とつぶやくなど、やや余裕を持って学習に臨む傾向が見られるようになった。

第2期への展開

第1期カウンセリングでは、四則混合計算の計算順序に関してA男が有していた、誤った既有知識の修正を試みた。また、自己調整学習の一環として、ふせんや計算用紙という外的リソースを活用した学習方略を提案した。その結果、A男の誤った知識はある程度修正され、ふせんを用いることで知識の体制化が促進され始めた様子が観察された。A男は外的リソースを用いることの有用性を受け入れ始め、必要性を感じた時に適切なリソースを選択することを習得したと言えるだろう。

情意面についても、ザリガニシールを用いた活動によって、改善が見られた。A男はザリガニシールに強い興味を示しており、毎時設定された目標を達成するごとに得られるザリガニシールを用い自由に作品をつくるという活動を通して、学習相談活動に対する動機づけが高まってきたと思われる。当初A男は、自分自身の事柄についてCo.にあまり語りたがらなかったが、ザリガニシールを介して、ペットのグッピーやカメの話や、自分の好きな生物の話などの自己開示が増え始める兆しも感じられた。

第2期では、第1期に行った四則混合計算や小数の乗除の計算に対する支援を継続すると共に、第1期の内容を踏まえた上で割合の正しい理解と計算ができるようになることを目指した。

第2期 割合の概念の獲得

カウンセリングの主な内容

第5回カウンセリングから第9回カウンセリングまでを第2期とし、割合の単元を扱った。この期間では、第1期に引き続き、各回のカウンセリングのうち前半10-15分程度で前回の内容を中心とした復習問題を4-6問程度解き、後半40分程度で割合の問題を扱った。それぞれ、学習内容に関する正しい知識を定着させることを目標とした。第2期で扱った内容を以下に示す。

割合の概念の獲得 アセスメントの結果から、A男は割合とはどのような数であるのかという概念が曖昧な状態であり、百分率や歩合といった様々な割合の表し方の関係性の理解が得られていない様子であった。また、内省報告では、割合の単元を学校で履修した記憶がほぼないと発言しており、基礎的な知識の習得が先決であると考えら

れた。そこで、第1期と同様、ふせんを用いた支援を行いながら、割合とはどのような数であるか、その定義を学習した。その際、図表の利用をA男に対し提案した。アセスメントで見られたように、A男は一貫して計算の途中過程や式をメモに残したがらず、文章題を解く際にも必要最低限の計算の走り書きのみに留まっていた。しかしながら、図表活用方略が問題解決を促進することは先行研究でも指摘されており(e.g., 植阪, 2009)、割合指導においても図表を活用した教授介入によって、割合の意味表象の獲得が促進されることが報告されている(e.g., 栗山・吉田, 2013)。また、細川・岡・前田・中岡(2015)は、割合の文章題解決において、児童が「描きやすい」、「分かりやすい」図的表現として、数直線図、4マス表、関係図の3種類の図的表現を取り上げ検討している。細川他(2015)によると、数直線図が最も適切に表現されやすく、児童にとって描きやすい図であることが示唆されたが、図表の描きやすさや分かりやすさは児童の学習経験などによって左右されると考えられた。そこで、第5回カウンセリング時に、細川他(2015)を基に、割合の文章題を解く際に有用であるとされる図表、すなわち、数直線図、4マス表、関係図を用いた解法をそれぞれ呈示し、A男が最も使いやすいと思う図表を用いてその後の支援を行っていくこととした。その際、A男は教科書に準拠した数直線図を選択したため、以降のカウンセリングでは数直線図を用いた支援を展開した。

A男は、「もとにする量」、「比べる量」を用いて割合を求めるといった知識は有しているものの、割合の概念が曖昧なためにどのように解いているのか分からない様子であった。特に、百分率や歩合で表記された割合の扱い方が曖昧であったため、第5回カウンセリングでは小数倍、第6回カウンセリングでは百分率、第7回カウンセリングでは歩合を用いて表された割合を扱い、それら様々な形式で表された割合の相互関係の理解及び操作ができるようになることを第一目標とし支援を行った。第5回カウンセリングで割合の意味をふせんを用いて確認したところ、以降のカウンセリングではA男自身で作成したふせんを用いて操作を試みる様子が見られた。Co.が、割合の文章題中で「もとにする量」、「比べる量」がどれにあ

たるかをA男に尋ねたところ、それらの関係性を捉えることにもA男は困難を示していた。しかしながら、細川他(2015)を参考に、図表への表し方をA男に繰り返し提示していたところ、第9回カウンセリング時にはA男は自力で数直線図を書くことができるようになった。そして、自ら書いた数直線図をもとに、立式できることも増えていった。

支援の事後評価

これまでのカウンセリングのまとめとして、算数テストと質問紙調査を再度行った。

算数テスト 事後テストとして、初回テストと同様の算数テストを実施した。すなわち、小学校5年生までの履修範囲において、計算問題が18問(四則混合計算2問、小数のかけ算・割り算10問、分数の足し算・引き算4問、分数と整数のかけ算・割り算2問)、分数と小数の表し方に関する問題が5問、整数の性質に関する問題が2問、図形の面積・体積を求める問題が各2問、時間の表現に関する問題が2問、割合の問題が7問、文章題が3問であった。事後算数テストの正答率は75%であった。2回の算数テストの単元別正答率をTable 1に示す。事後テストでは、本事例で主に支援を行った四則混合計算や、小数の乗除の問題については、ケアレスミスが見られたものの、基本的な操作は達成できていた。特に、小数の乗除の計算において、事前テストでは40%だった正答率が

Table 1

初回アセスメント時と事後評価時における算数テストの単元別正答率の変化(%)

		Pre	Post
数と計算	四則混合計算	100	100
	小数の掛け算・割り算	40	70
	分数の加減	100	75
	分数の乗除	50	0
	分数と小数の表し方	80	80
	整数の性質	50	100
量と測定	面積	100	100
	体積	100	100
	時間	50	100
	割合	43	57
数量関係	文章題(式)	100	100
	文章題(答え)	67	67
平均正答率(%)		66	75

70%に著しく高まり、途中の計算過程も丁寧に書くことができていた。しかしながら、割合の問題に関しては、カウンセリング時と出題形式が変わると割合の問題だと気付くことができず、自力で問題を解くことはできなかった。

質問紙調査 事前調査で用いた算数アンケートを、事後評価でも実施した。小島他(2015)に準じ、両因子の平均値と標準偏差を算出したところ、「算数に関する自己効力感」因子(9項目)の平均値が1.67($SD=0.71$)、「算数に関する学習観」因子(2項目)の平均値が2.50($SD=0.71$)であった。2回の算数アンケートの因子別の平均値と標準偏差をTable 2に示す。

Table 2

初回アセスメント時と事後評価時の自己効力感と学習観の変化

因子	事前	事後
自己効力感	2.00 (1.00)	1.67 (0.71)
学習観	3.00 (0.00)	2.50 (0.71)

※括弧内はSD。

考察

本事例では、算数のいくつかの単元において誤った知識を持ち、適切な学習方略を有していなかった児童に対し、全12回にわたり、認知カウンセリングの手法を用いて学習面、情緒面それぞれを考慮した学習支援を行った。

まず、学習面について、事前テストの正答率が66%だったことと比べ、事後テストでは正答率は75%に上昇していた。また、Table 1より、本事例で支援を行った単元では総じて正答率が上昇していた。このことから、本事例における支援はA男にとって有効であったと考えられる。すなわち、外的リソースとしてふせんを活用した介入を行うことで、正しい知識の獲得と知識の体制化が概ね達成されたと言えよう。すなわち、これまで整理されていなかったA男の既有知識が、自身の文字でふせんとして残ることで、整理できたのではないだろうか。これは、丸暗記に頼ることなく必要に応じて外的リソースを利用するという学習方略をA男が習得できたことを示唆している。

学習方略は、しばしば深い処理と浅い処理という2種類に分類される(e.g.,三木・山内, 2005 ;

鈴木, 2013)。三木・山内 (2005) によると、深い処理とは、意味を深く考えながら内容を理解し、知識を増大させようとする方略である。一方、浅い処理とは、内容の理解の程度にかかわらず、暗記やリハーサルなどで対処しようとする方略である (三木・山内, 2005)。学習方略は、学業成績等の学習成果に直接的な影響を与える要因として想定されている (e.g., 鈴木, 2013)。三木・山内 (2005) によると、用いる学習方略の種類と学習成績との関連が検討されており、深い処理の方略を使用する傾向の強さが高い成績と関連することが示されている。

今回の支援では、ふせんという外的リソースの利用を通して、A男に深い処理の方略を意識させることができたと考えられる。加えて、ふせんを用いた支援では、重要事項を取捨選択し自らふせんに書いて残すだけでなく、後にその知識が必要になった際に適切なふせんを選択して取り出し使うという作業を明示的に行うことができるというメリットもあった。先行研究において、認知的方略、メタ認知的方略、リソース管理方略という3種類の学習方略が、自己調整学習の促進に有効であることが明らかになっている (Pintrich & De Groot, 1990)。ふせんを用いた今回の支援は、メタ認知的方略に当てはまると考えられ、結果的にふせんがメタ認知の働きを促す役割を果たしていたと推測される。メタ認知が育まれたことで、A男は、自身の学習状態、すなわち理解が十分な箇所と不十分な箇所を把握し、コントロールすることができるようになったと考えられる。このことから、適応的な学習方略を有していない児童に対する手軽な支援の一手として、ふせんを外的リソースとして用いることが有用であることが示唆される。

一方で、本事例の最終目標であった割合の概念の習得については、カウンセリング時やA男の内省では一定の効果がうかがえたものの、算数テストの結果には反映されなかった。これには、割合の単元を扱ったカウンセリングの期間の短さが大きく影響していると考えられる。四則混合計算の問題や小数の計算などの本事例で扱った他の単元の経過を考慮すると、丸暗記という学習方略を多用していたA男にとっては、選択した事項をふせんに書き留め、必要に応じて取り出し使うという

今回の方略は、非常に効果的であったと推測できる。今後は、学習相談活動場面だけでなく学校の勉強といったその他の学習場面にも同様の方略を般化して適用できるような支援の充実が望まれる。

次に、情緒面について、事前評価と事後評価を比較したところ、全体としては介入後に自己効力感因子、学習観因子共に得点は減少していた。しかしながら、個々の項目を見ると、「なぜそうなるのかわからなくても、答えがあってればいいと思う」、「問題がすぐにはできなくてもできるまでやってみようとする」などの項目でポジティブな変化が見られ、分からない問題にもねばり強く取り組もうとする態度が高まったことがうかがえる。また、事前評価におけるA男の回答は、行動観察との不一致や面接時の言語的報告を考慮すると、必ずしもA男の状態を正確に反映していたとは言えない。岩脇 (1973) によると、性格検査のように受検者の典型的な特性値の測定を目的とした検査では、社会的望ましさへの配慮から、反応歪曲が生じる傾向があるという。すなわち、第1回アセスメントの結果は、初対面のCo.に対し自分を良く見せようという意識が働いており、社会的望ましさの影響を多分に受けていたと考えられる。加えて、A男や母親の内省報告から、「授業中に習うことはわかる」といった項目で見られたネガティブな変化は、自身の理解が不足している箇所をA男が客観的に把握できるようになったために生じた可能性も高い。本事例で用いた質問紙では、そのような要因を排除することができず、今後さらなるアセスメントが必要であろう。

本事例では、割合の単元に関しては、文章題を扱う時間が不足していたために、十分な変容が認められない結果となった。しかしながら、適応的な学習方略の習得という目標は一定の効果が見られ、認知カウンセリングにおいて、学習者の自己調整学習を促進する一手法として、ふせんを用いた支援が有用であることが示唆されたと言える。今後は、学校での勉強や自宅学習への般化を含めた支援や、より精緻な学習計画の立案といった課題を解決した上で、ふせんを用いた支援の有効性をさらに検討していく必要があると考えられる。

引用文献

Craik, F. I., & Lockhart, R. S. (1972). Levels of

- processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **11**, 671-684.
- 細川 真・岡 直樹・前田 一誠・中岡 正弘 (2015). 割合の文章題解決における図的表現に関する研究 学校教育実践学研究, **21**, 97-104.
- 市川 伸一 (編) (1993). 学習を支える認知カウンセリング—心理学と教育の新たな接点—ブレイン出版
- 市川 伸一 (編) (1998). 認知カウンセリングから見た学習の相談と指導 ブレイン出版
- 市川 伸一 (2000). 概念, 図式, 手続きの言語的記述を促す学習指導 — 認知カウンセリングの事例を通しての提案と考察 — 教育心理学研究, **48**, 361-371.
- 岩脇 三良 (1973). 心理検査における反応の心理 日本文化科学社
- 小島 奈々恵・岡 直樹・児玉 真樹子 (2015). にこにこルームの学習支援が小学生に及ぼす効果(8) —平成25年度の小学生と保護者を対象とした調査— 学校教育実践学研究, **21**, 9-16.
- 小島 奈々恵・岡 直樹・児玉 真樹子・深田 博己 (2010). にこにこルームの学習支援効果認知に関する因子構造の検討 — 学生・小学生・保護者を対象として— 学校教育実践学研究, **16**, 15-23.
- 栗山 和広・吉田 甫 (2013). 子どもの思考を基にした教授介入 — 割合概念について— 愛知教育大学研究報告, **62**, 99-104.
- 三木 かおり・山内 弘継 (2005). 教室の目標構造の知覚, 個人の達成目標志向, 学習方略の関連性 心理学研究, **76**, 260-268.
- 文部科学省 (2012). 通常の学級に在籍する発達障害の可能性のある特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査結果について 文部科学省 Retrieved from http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/material/_icsFiles/afieldfile/2012/12/10/1328729_01.pdf (2015年12月4日)
- 長根 光男 (1991). 学校生活における児童の心理的ストレスの分析—小学4, 5, 6年生を対象にして— 教育心理学研究, **39**, 182-185.
- 岡 直樹 (2007). 学習援助に関する研究の動向と課題 教育心理学年報, **46**, 130-137.
- Pintrich, P.R., & De Groot, E.V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, **82**, 33-40.
- 篠ヶ谷 圭太 (2012). 学習方略研究の展開と展望 —学習フェイズの関連づけの視点から— 教育心理学研究, **60**, 92-105.
- 鈴木 豪 (2013). 小・中学生の学習観とその学年間の差異 — 学校移行期の変化および学習方略との関連 — 教育心理学研究, **61**, 17-31.
- 植阪 友理 (2009). 認知カウンセリングによる学習スキルの支援とその展開 — 図表活用方略に着目して— 認知科学, **16**, 313-332.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (Eds.), (2011). *Handbook of self-regulation of learning and performance*. New York: Taylor & Francis. (ジマーマン, B.J.・シャンク, D.H.塚野 州一・伊藤崇達 (監訳) (2014). 自己調整学習ハンドブック 北大路書房)