

[Ⅱ 中等教育研究]

教科『中学1・2年生 数学』からみた
個別学習アシスト教室の総括と展望

矢木 修*・久利 恭士**・伊藤 敏雄**
布施 光代***・中西 良文***・石原 正己****
小倉 正義****・大賀 梨紗****・水谷 絢子****

〔はじめに〕
〔ケースレポート〕
〔個々のケースについて〕
〔教科「数学」に対する個別指導のあり方〕

〔はじめに〕

本論では、前期に中学校1、2年生の数学(英語)を対象に(名古屋大学教育学部附属中・高等学校)個別学習アシスト教室(速水・中西・矢木・藤田、2001)で行われた個別指導についてケース報告を交え考察を行う。

本論では数学について取り上げ、中学1年生の生徒6名と中学2年生の生徒2名のケースについて検討する。中学1年生の6名については、希望者多数であったため、数学の成績は全く考慮しないで、完全に抽選で決めた。しかしながら、6名とも比較的成績の芳しくない生徒が対象となった。中学2年生では中学1年生時の成績を参考に、希望者の中から比較的不振者を意図的に決めた。中学1年生は週に1回、2年生では週に2回のアシストを行った。このそれぞれのケースレポートについて、教科担当者から見てのコメントをつけてみる。

なお、中学1年生での学習内容は、前期では「正の数・負の数」、「式の計算(文字式)」、「方程式」の分野で、計算技術の習熟と、文章題を通して数量の間だの関係を把握し、未知なるものを見つけ出す分野であった。中学2年生では「連立方程式」、「1次関数とグラフ」、「不等式」、「確率」で、1年時の内容を発展的に学習する内容であった。

* 教育学部附属中・高等学校教諭
** 教育発達科学研究科博士前期課程
*** 同 博士後期課程
**** 教育学部生

〔ケースレポート〕

①学習者A・指導者Bの場合（週1回実施）

【見立て】

当初、Aがどの程度の学力をもちえているのか不明であったため、指導の過程で把握しようと考えた。Bの意識として、数学に求められる学力とは、計算力と論理的な考え方であると考えているため、まずAに問題を解いてもらい基本的な計算力を確認しようとした。A自身は当初、どんなに自分が頑張っても他の子に負けると述べており、自身の学力に対して多少なりとも劣等感を抱いていたようだったので、問題が解けたら必ず何らかのかたちで褒めるようにしていくことを意識して臨んだ。

【指導の様子】

指導では、上述したように学校の授業内容の復習を問題演習を通じて行なった。B自身が中学一年生の一学期のころは数学劣等児であり、夏休みに偶然行なった勉強法が有効であった経験があり、またAにはやる気があるようにうかがえたことから、指導の中でもその都度アドバイスを与えた。問題演習の中でBが常に注目していた点は、Aの誤答箇所についてであり、その過程をたどっていくことで、Aの間違えやすい部分を明確にした。Aは計算が苦手だと常に口にしてはいたが、実際にはとりたてて計算力が低いわけではなく、A自身がそう思い込んでいた部分も多少あったと感じられた。また、他に授業中に心掛けていた点は、Aが学習に興味を持って臨めるように常に受け身にならないよう留意した点である。そのような意識の下、Aから学校の授業での不明点を提示させたり、授業において教師より出された問題をAと共に解く等の指導法をとった。

【今後の課題】

Bとして最も喜ばしく感じた点は、Aが「前は計算がきらいだったけど、今は計算がいちばん好きです」と述べてくれたことだった。これは、AがBの示した勉強法を夏期休業中に試し、その後のテストにおいて明確な成績の向上につながったことから、本方法での学習についての効力感が得られたためと考えられる。この時提示した勉強法は、一冊のドリルを購入し、毎日必ず行なうというだけのことであった。Bとしては、Aによる本方法の実施についてはそれほど期待していなかったのだが、実際にはAは堅実に学習を行なってくれた。A自身向上心のあることから、Bとしても教えがいがあった。Aが不得手であると気にしていた計算も今となっては得意だということから、本指導は有効であったと考えられる。

②学習者C・指導者Dの場合（週1回実施）

【見立て】

初回では「数学はあまり得意ではない」と話していたが、授業についてわからないところをたずねたり、実際にテキストの問題を解かせたりする中で、基礎的な力は身につけているように感じられた。授業内容も理解できているようであり、また家庭でも自主的に学習に取り組んでいる様子であった。アシスト教室での指導に対しても、意欲的に取り組んでいる様子がうかがえた。

授業の理解には特に問題は見られないが、テストの結果などを聞くと、計算ミスや問題の読み間

違えて点数を取れないことが多いようであった。特に、桁数の多い計算問題や複雑な問題になるとミスが増えるようである。そこで、落ち着いて問題に取り組み、ミスをなくすようにさせること、間違えになるべく自分で気づかせるようにすることを、指導の中で心がけた。また、本人の希望もあり、授業の復習だけでなく、予習も取り入れるようにした。

【指導の様子】

指導に当たって、最初に授業の進捗を確認し、授業の内容についてわからないところがなかったかどうかたずねた。指導内容については、その都度Cと相談し、自信のないところの復習をするか、授業の進捗より少し進んだ予習をやるのかを決定した。最初の数回では、「正負の数」の符号のミスや計算ミスが目立ったため、復習を中心に指導を行ったが、回を重ねるごとに特に符号のミスはあまり見られなくなった。「文字式」については、特にわからないところもないようであったので、予習を中心に進めた。指導中にも見られるケアレスミスがテストで出てしまうため、点数に結びつかない結果になってしまっている部分があるように感じられたことから、解答を確認したり、見直しをするよう何度か注意したが、1人で問題を解いているときには難しいのかもしれない。

当初は緊張しているのか、指導に関すること以外のことはDに対しあまり口にしなかったが、慣れてくると学校行事のことなども話してくれるようになった。

【今後の課題】

授業内容や教科書の内容は十分理解できている様子であるが、ケアレスミスがしばしば見られる点が問題であると思われる。まず、このようなミスをなくすよう気をつけていきたい。また、基礎力の定着とともに、練成テキストなどを活用し、応用問題にも対応できるように取り組んでいきたいと考える。

また、Cはアシスト教室に来ることはとても意欲的であるが、本人はあまり問題意識を持っているように感じられない。毎回の指導だけではなく、全体を通した目標を持たせることも必要であるように感じられる。

③学習者E・指導者Fの場合（週1回実施）

【見立て】

数学は得意ではないが、嫌いではないとEは述べていた。数学の学習に対する努力の必要性を本人は感じており、毎回アシスト教室での取り組みはとても熱心で、学習への動機づけは高いと思われる。学校の授業の内容はたいいてい理解しており、あいまいな部分も説明を聞けば教科書にある問題を解くことができる。ただ、その理解が表面的なものでとどまっている可能性がある。

問題演習でどのように答を導いたのか説明してもらおうのだが、計算の手続きなどで、どのように考えてそれをするのか、それがどのような意味をもつのかということあまり理解したり考えたりせずにとりあえず教えられた方法を使っている、という感じを受けた。授業を真面目に聞くので、その時には教えられたことが「できて」も、本当はよく「わかって」おらず、授業外の場面や少し手を加えられた問題に対処できないでいるのかもしれない。また、慎重派で問題を解くのに時間がかかり、学校の試験でも時間が足りないという。試験の結果は見せてもらっていないので確実なこととは言えないが、授業で学んだことはそれなりにおさえ努力もしているものの、ゆっくり問題に取

り組んで時間が足りないこと、応用がきかないことにより、試験の結果に結びつかないようだ。数学に対して苦手意識をもったままである。

【指導の様子】

数学の基礎となる正・負の数の計算や方程式について、復習を中心に指導を行ってきた。学校の授業の進度を尋ね、そこまでを一通りざっと確認を兼ねて説明する。その際に授業でわからなかった所を指摘してもらい、詳しく説明して問題演習を行った。しかし、教科書の復習では授業で行ったことの繰り返しになって物足りない様子だったので、途中からテキストを使用したり、予習として教科書の先の部分へ進んだ。

学習への取り組みに関して、指導者の方を向いて「はい」と返事をしながら素直に説明や話をよく聞き、指定した問題は一生懸命解く。集中力もあり、難しい問題も簡単に投げ出さずに自分でいろいろ考えて解こうと努力でき、アシスト教室での学習態度はとてもよい。教科書の問題演習では間違えることが少ないので、これだけでできれば自信をもってよいことを伝えるが、本人は「いや、まだちょっと…」と控えめである。

特に最初の頃は間違えないようにおそるおそる問題を解いている様子で、ゆっくりと途中の計算式を書き、答えを算出してもしばらくはじっと式や答えを見て確認していた。しかし同時に、暗算を多く行おうとすることが気になる点である。途中経過を書かないので、どのように考えているのかがこちらからわからないし、本人も間違った際に見直しができない。ある程度慣れた問題ならばよいが、あまり慣れていない段階でもその傾向がある。手を抜いてはいけないところ、手を抜いてよいところの区別が難しいようだ。時間をかけなくてもよいところを律儀に丁寧に取り組んだり、逆に、きちんと段階を踏むべき複雑なところでも頭の中で考えるだけでやっつけようとする傾向が見られる。

指導者との関係性について、最初の頃はひどく緊張している様子だった。引っ込み思案で、学習に関することもそうでないことも積極的に話すことはなく、こちらから話し掛けるとはにかみながらそれに答えてくれる。会話が弾むということはなく、指導時間中の雑談は少なかった。指導者が話しかけると手をとめてこちらを向き律儀にきちんと答えようとし、リラックスのための会話ではなくかえって緊張させているような感じを受けた。時間後に少しずつ部活動や学校祭など学習以外のことについて話しかけるようにしたら、多少は会話量が増えたように思う。しばらくはぎこちない雰囲気は抜けなかったが、半期が終わった現在は話題を指導者から向けるとそれについてよく話してくれるようになったと思う。学習に関して自分からどこがわからないか、何をやりたいかなどは比較的積極的に言ってくれる。

【今後の課題】

教科書レベルの内容は理解でき、教科書の復習だけでは物足りない様子なので、テキスト等を使用してさまざまな問題に取り組んで解いていき、「解けるんだ」と実感をもつことで数学への自信がつくようにしたい。ただ、表面的に解けているのであって実際はよくわかっていない可能性がある。今後は「この程度はわかるだろう」と簡単に済ませずにゆっくりわかりやすい言葉で丁寧に説明し、「どのように考えてそれをするのか」意味を確認しながら進むことが必要であろう。途中の計算式も丁寧にやってほしい部分は、どこをどのように間違えやすいからきちんとやってほしいの

かを伝え、省いてもよい部分はある程度経って慣れたようならば手を抜いてよいと指導者が教えることが最初は求められているように思う。

数学への動機づけは、「数学の成績のためにしなければ」という義務感に由来しているように感じる。数学自体に興味をもってもらえるような指導に工夫していかなければならないが、それには指導者の力量が求められるだろう。教科書に書かれていることの解説だけではなく、身近な例に関連付けて説明したり、数学のおもしろさのようなものも話せたらよいと思う。

「先生一生徒」という関係性が強い。そのような堅苦しい関係ではなく、学習以外のことでももっと気軽に話せるようにしたい。初回から続く緊張感がまだ抜け切っていないようなので、関係づくりに関して今後も考えていかなければならないと思う。

④学習者G・指導者Hの場合（週1回実施）

【見立て】

Gは、数学に対する苦手意識はすでに持ちはじめているようであった。計算力はないわけではないが、少し趣向を凝らした問題（文章題等）にあたると応用が効かないようであった。計算式を途中で書くことも少なく、考えるという過程で何か行き詰まっているものと思われた。また、数学に対する苦手意識からか、数学に対する興味も薄く、それにとまってなぜ数学をやらなくてはいけないか、数学なんて必要ないということも口にしていた。学習塾にも通っている様子であるが、そこでも授業の補助的なことをしているようだった。他の科目のことはわからないが、数学に関しては授業のペースについていくことができずにいる感じをうけた。

Gは少しひどいアレルギー症状をもっており、それが授業に集中できない要因になっていたり、アシスト教室でも集中できずにいる要因になったりしていた。また、友人関係についての話をすることは比較的少なく、こちらの印象としては1人で本を読んでいることのほうが多いのではないかと思われた。

【指導の様子】

週1時間、それも約8回という少ない機会であったので、数学の成績を向上させるということに関しては難しいと考えた。そのため、前半は彼との関係をつくることに時間を費やし、後半は数学に興味を持ってもらうこと、また、考えるという習慣をつけてもらうことに力を注いだ。指導は基本的に、附属でサブテキストとして用いられている「実力練成テキスト」を用いた。

Gとの関係は、問題演習をやっている合間やアシスト教室が始まる前、終わった後にGの読んでいる本について聞いてみたり、逆にGが興味をひくような話をこちらからふってみたりすることでつくっていった。また、別のアシスト教室指導者がHをニックネームで紹介したことで、以降GはHのことをそのニックネームを使って呼ぶようになり、これがGとの関係をよいものにする1つの要因になったと思われる。

数学の必要性については、H自身の体験をもとに、今どういうところで役にたっていると思うかななどを話した。また、そのなかで考えることの必要性についても話し、途中式についてはきちんと書き、考えた過程を形としてノートに残すことを習慣づけるように指導した。日常的にできるようになったかどうかは不明だが、アシスト教室の最後の頃には途中式もきちんと書くようになってい

た。そのうえで、テキストの問題と類似した問題を提示し、理解を深めていけるようにした。

難しい問題に打ち当たると、眠くなったり、アレルギー症状がでることがよくあった。そういうときは、少し勉強とは離れた話をすると、気分転換ができるからなのか、少し落ち着きを取り戻し、もう一度学習に入っていけるようであった。

【今後の課題】

さて今後の課題であるが、1つはどうしても問題演習というところを抜けだせなかったことである。短い時間で何ができるかということ、もう少し整理し、やはり集中力の欠けるGに興味を示してもらえるような指導ができるようにしていくべきであった。単調な問題演習だと、調子が悪いときは集中力が大幅に下がってしまうからである。もう1つ、これも難しいところなのだが、「わからない」となったときの、正答の提示の仕方である。できるだけ、ヒントをだして、正答は自分で出せるように試みつつもりであるが、そのヒントが答に近いものになることも多く、納得のいく指導ができなかった。おそらく、Gが何をわかっている、何をわからないのかということが、あいまいにしか理解していなかったところに問題があったのだろう。

アレルギーの問題に関しては、Gを指導するうえでは常に頭のなかにおいておかななくてはいいことであろう。というのは、日によって調子の差はあるけれども、やはり症状がない生徒と比べれば、集中するということでは大きいハンデを持っていると考えられるからである。一対一の個別指導なのだから、やはりGが一番やりやすい方法かつ一番興味をひくようなやり方で今後指導を進めていく必要があると考えた。

前述したが、本当に短い期間であったので、すべての面において十分なことができたとは思わない。特に9月に関しては、文化祭や指導者の都合もあって、一回、それも20分ほどしか時間をとれなかったのが非常に残念なところである。後期はもう少し時間もとれると思うので、うまく反省を活かして指導にあたっていきたい。

⑤学習者I・指導者Jの場合（週1回実施）

【見立て】

Iは、スポーツは部活動以外にスポーツクラブに通っているというが、見た目は弱々しい印象。Jとの対話においては、声は小さく、恥ずかしがっている様子で、よく伸びをしたり身体のあちこちをいじったりする。数学に関しては自分の間違いをなかなか認めたがらず、「わかってたんだよね」とか、または誤答に対してJが解説中であっても答えがわかった時点で、解説を遮り発言することもしばしばあった。ケアレスミスも多く、基礎的な事項をもとにしてではなく、勘に頼った解答が多いと思われた。それゆえ、恥ずかしがらず自信を持って解答できるように、しっかりと基礎事項に基づき計算過程を意識した数学学習体制を確立すべく、基礎的な計算問題を解くことを中心に指導を進めた。なお、文章題も不得手にしているようだったが、今回は週1回1時間という短い時間であったので、指導範囲としなかった。

【指導の様子】

教材は教科書と中間テストのみで、特にJが用意することはなかった。

+（プラス）と-（マイナス）の概念、またそれらをもとにした同類項の概念とその計算、分配

法則などの基礎的な公式が理解、習得されておらず、計算ミスの原因となっていたので、それぞれの問題ごと、教科書の該当範囲に戻って復習したり、またJの解説を加えた。また、計算過程を記述することを省略したために起こったと思われる計算ミスも多数見られたので、なるべく計算過程を明記させ、計算過程のどこで間違ったかをはっきりさせ、原因を特定しようとした。また、指導は誤った問題を中心に指導したが、同じ問題を繰り返し解かせ、学力の向上を確認することもした。

途中眠そうであったり、難しい問題にあたり計算が進まないときは、Jから声をかけ、どこが分からないかはっきりさせたり、基礎事項を復習させるなどし、なるべく解答をJから提示しないようにし、Iに考えることをさせた。

【今後の課題】

計算問題ばかりで、なかなか数学の面白さはなどの興味・関心を持たせることはできなかったの、興味・関心を持たせるための施策をしても良いかもしれない。そのことに関して、計算力については、それなりの向上が見られたので、順次文章題を採り入れると興味・関心も湧いてくるかもしれない。性格的な問題なので改善されにくいかもしれないが、答えのみを性急に求め、その答えが合っていれば満足してしまう傾向がある。社会科のような暗記力が大きく関わる教科においてはそういうやり方が有効であるし、事実Iも社会科は得意らしい。しかし数学においては解答を導き出すに至った思考過程こそが重要であり、ゆっくりと論理的に解答を導く術を習得してほしい。少なくとも計算問題においては、数少ない基礎的な事項さえ習得していれば、あとは時間をかければ解答を導き出すことは容易になるので、その結果テスト結果が向上し、その結果をもってして興味・関心が増すことにつながるだろう。

⑥学習者K・指導者Lの場合（週1回実施）

【見立て】

Kは、中学校1年生。週1回、数学を担当するという事で指導に当たることになった。初めて会った直後はLに対して壁を作っているような感じが感じられた。ここで二人の距離を縮めるよう、なんらかの雑談なりをすれば良かったのかもしれないが、時間がない焦りから、早速課題を出してKの達成度を確認しようとした。そのため、KはLの話にあまり耳を傾けず、とても落ち着きがなくなり、眠りそうになってきた。ここで、眠らないようにいろいろと話しかけたりはしたのだが、あまり効果がなく、これ以上Kに何かを強要すると関係が成り立たなくなると考え、5分程度の時間を決めて眠らせることにした。5分程度寝かせた後、少し趣味の話について話をすることにしたところ、ずいぶんとうち解けた雰囲気が生まれた。

数学の基本的な問題について確認すると、全体的にはできるのであるが負の数の計算の一部でつまずくところがあり、つまずいたところについては基本から押さえ直す必要があると感じた。しかし、これらの計算の間違いについて、K自身はケアレスミスだと感じており、間違いは多いながらもなぜか自信だけはあるように感じられた。

数学という教科について聞いてみたところ、数学の点数で人は決まらない、結局数学をやっても将来役に立たないなど、数学にはあまり価値を置いていないような発言がいくらか聞かれた。このような発言は後の指導場面でもたびたび聞かれることがあり、Kに対しては、できるだけ数学の価

値を高められるような指導を行おうと考えた。

指導中の様子としては、全体的に少し落ち着きがなく、この落ち着きのなさは、計算間違いの原因にもつながるよう感じられ、この点にも働きかける指導を行おうと考えた。

【指導の様子】

指導初期では、関係性を作ることに重点を置き、指導時間の4分の1程度は雑談を行った。その結果、Kの方からいろいろな話題をふってくるぐらい親密な雰囲気に変化した。指導中の問題演習は、Kが数学に価値を置いてないよう感じたため、Kとの雑談で出てきた話題に関連する問題を出すようにした。例えば、スキーに興味を持っているという話題があったので、「1セット5万円のスキー、aセットでは？」という問題を出すと、Kの方も「いい値段だね」と関心を示し、熱心に問題に取り組んでくれた。

指導中に気になったことは、書いた計算式を全て消してしまう、ということであった。このことに関し、指導の中で、それを残すように直接の教示は行わなかったが、折に触れて、その重要性については伝えるようにした。

また、指導中に筆記用具をやたらとさわったり、学習確認紙についてもそわそわしてきちんと書かないなど、落ち着きのなさも気になった。この落ち着きのなさについては、関係ができた後、ノートをきれいに書かせるという試みを行なった。きれいに書くためには、ゆっくり書くことが必要になるため、その間は落ち着くだろうと考えたからである。この方法の実施に当たっては、Kが計算間違いを克服したいという願望を持っていたようであったため、「計算間違いをなくす方法」としてKには教示した。その結果、そのあいだは少しは落ち着いて学習をしているようではあった。

【今後の課題】

現在の課題については、まずKの落ち着きのなさをどうコントロールをするかという点である。現在はノートにきれいに書かせているが、問題に集中させることで自発的に落ち着けるよう、より興味の引かれる問題を準備するなど工夫の余地があると思われる。雑談については、良い雰囲気での授業を進めるために必要なものではあるが、話し始めるときりがないため、うまく雑談を切り上げ、メリハリのある指導をする必要があると思われる。最後にKの数学への価値は、いまだ高まっているとは感じられない。今後、説明を行う際や自作の問題を行う際に、Kの興味に近い話題を用いるなどで、価値を高められるよう努力していく必要があると考えられる。

⑦学習者M・指導者Nの場合（週2回実施）

【見立て】

「数学は苦手」とのことだったが、実際に問題を解かせてみると計算力や文章題の内容把握などについて問題があるようには見えなかった。試験ではいつも時間が足りないとのことであり、誤答を恐れるあまり解答速度が遅くなる傾向が見受けられた。以上より、Mについては数学に対する苦手意識と試験での成績不振による学習の効力感の未経験が学力の向上を妨げていると考えられる。まずは、解法の習熟させ、正しい解答を数多くこなすこと、併せて学校の授業進度に先駆けた単元のおおまかな解説による学校授業での内容理解の実感による苦手意識の払拭を目指す。さらに結果

として試験結果の向上が得られれば、以後の数学学習への意欲にもつながるものと考えられる。

Nとの関係については、当初は人見知りする様子では無いが、積極的に関係を作ろうとはせず、おとなしい印象を受けた。学校での授業を参観したときの様子としては、私語が飛び交い雑然とした授業状況の中でも、一人静かに机に向かってしている様子は真面目にもみえるが、友人関係の狭さなど対人関係の形成上に問題がある可能性もある。しかし、アシスト教室へ友人と共に来ることもあり、Mなりの友達付き合いはできている様子。授業での発言は、指名されない限りほとんどしないとの事。アシスト教室にてMのみの授業となった時に、Nがカメラの異常に対処している最中にMは踊りながらNをからかうなど当初の印象と異なる陽気で活発な一面も見せ、場面における自己統制や抑圧がかなり強いのではないかという印象を受けた。

【指導の様子】

当初は、MとNとの関係が不十分であったこともあり、不得手な内容や不明点などを明確にすることができなかった。しかしながら、問題文のとらえかた、解法の具体的かつ平易な言葉での解説により、実際に問題が解けていくことを実感することで、Nへの信頼感も生じ、良好な関係が形成されることで、Mの側から不得手な領域や不明点について言及するようになった。最終的には、本教室で質問するための自主的な学習にもつながった様子であった。また、時間に余裕がある際に、次の学校での授業内容について授業での習得を妨げない程度の概略を解説したところ、興味深く聞く態度を示し、その後の本教室での授業において内容の理解度についても向上が見受けられた。試験結果についてもMなりに納得いく成果が得られた様子で、本教室に通う意欲にもつながった様子であった。

MとNとの関係については、授業初回当初はやや緊張した雰囲気であった。しかし授業を進めるにつれ打ち解けた雰囲気となる。2回目以降は自然な感じで会話が進められ、M自身も言いたいことが言える関係が作れていたように思われる。授業については、常に真剣な態度で取り組み、問題を指示したときも表面上「え～」などと言う事もあるが、真面目に問題に取り組む。3回目には授業での不明点など質問できるようになり、4回目には学校の問題集を持参し、解法をたずねるようになった。これまでは、問題集は難しすぎてなかなか解く気にならなかったとのこと。この頃には、Mからの信頼を感じられるようになり、Mもそれまでは見せなかった一面をみせることもあった。また、定期テストでこれまで超えたことがなかった平均点を超えることができたことが、さらにNへの信頼を高めることになったものと考えられる。学校行事が多忙な時期にも「そんなの、ほっといてもこれ（アシスト教室）に来ますよ」と言ってくれるほどのMとの関係を形成することができた。

【今後の課題】

ある程度払拭された数学への苦手意識であるが、あくまで一時的なものであると考えられる。図形など元来苦手としている単元に遭遇し、どうしても解けないという状況に陥った際に以前の状態に戻ってしまう可能性が強い。不明点に遭遇した際の他者や学校教員を活用するスキルや有効な自主学習の方法を習得することが、このような状況の打破とさらなる学力向上に向けての課題であると考えられる。上記に関しては、Mのこれまでの様子から見て自然に備わるものではないと考えられるため、本教室の継続的利用か教師の側からの積極的関わりが要求されるものと考えられる。

対人関係については、問題とする程の様子は見受けられず、今後の発達により自然に解消するものと考えられる。場面による抑圧傾向については、早々に関係ができてしまったため明確なことは言えないが、まずは授業における指名などによる発表の機会を増やしていくことなどによる経験の積み重ねが、少なくとも授業での学習や試験場面での必要以上の抑圧を解消していくのでは無いかと考えられ、同時に結果として得られる高評価は学習の効力感へとつながり、以後の学習に対する意欲を生み出すことも予想される。

⑧学習者S・指導者Tの場合（週2回実施）

【見立て】

数学に対して苦手意識と嫌悪意識があり、日々の学習量はほぼゼロであった。授業中の態度は芳しくなく、ほかごとをすることが多かった。明るい性格で質問に対する返答はしっかりしていたが、逆にこうした性格が災いしてか、数学については「あきらめている」とはっきり口にした。全体的には、数学に対する回避的な態度（動機づけ）が最も問題であると思われた。

知識・技能については、四則演算はどちらかという遅いほうで、正確さに欠け、間違いに自ら気づくということは少なかった。計算問題についてはそこそこできるが、文章題については自分一人で解くことに困難を伴い、手助けがあれば解けるレベルであった。公式や解法の手続きに関する知識は全体的にうろ覚えの様子であった。

【指導の様子】

各単元において、計算問題が8割方解けるようになるまで問題演習をし、その後文章題に取り組んだ。また、ノートの書き方や解答の書き方について（＝をそろえて書く、式は下へ続けて書いていくなど、移項の仕方）も指導を行った。

計算問題では、計算手続きを間違えた部分を指摘し、正しい計算手続きを指導し、どのような間違いをしたのか振り返る訓練を行った。また、計算結果が正しいかどうか見直すよう指導した。計算の手続きを忘れた場合は、Tが教科書の該当するページを開き、Sへ確認を促した。

文章題については、以下の要領で問題文を読み、「どのような手続きをとればよいか」を考える（見通し、立式）訓練を行った（下記参照）。

問題：2直線 l と m の交わる点を P とする。 P の座標を求めよ。

T：「何を求める問題ですか？」

S：「2直線の交点（の座標）」

T：「どういう計算をすればよいですか？」

S：「連立方程式を解く」

日々の学習について、授業態度の改善、問題演習を提案したが、ほとんど効果がなかった。

【今後の課題】

四則演算については、速さ、正確さに進歩が見られた。間違いに関しても、間違いそのものが減り、たとえ間違えても自ら気づくことが増えたように思う。文章題解決については、依然時間を要

し、またTの手助けが必要な場合が多く、ほとんど成果は現れなかった。

最後の授業で半年間の感想を聞いたところ、「これまで、こんなに数学を勉強したことはない。よくできたなーって思う」と言っていた。Sがいくらか達成感を感じていたことから指導の成果がうかがえる。しかし、数学に対する意欲や態度には変化が見られず、学習習慣の確立や目に見えるほどの基礎学力の向上までには至らなかった。

〔個々のケースについて〕

まず、それぞれのケースについて思う所を述べてみる。

ケース①について：この生徒はいろいろな面に真面目に取り組む生徒で、学習の姿勢にもそれが反映していた。しかし、数学の学力そのものに自信を無くして、今ひとつ積極的に学習に取り組むことが出来ないでいた。このような生徒に対しては、自信を付けさせる事が重要で、良いところは積極的に褒めていくことは効果的な指導であった。

ケース②について：この生徒はケアレスミスをするものの、数学に対する関心はあり、理解力もある。こうした生徒に対しては、思考過程において、誤りをすぐ指摘するのではなく、自分でミスを気付かせるようなアドバイスが必要であろう。また、本人のレベルよりやや高めの問題にチャレンジさせ、達成感を味わうようにさせて自信を持たせていくことも大事なことであると考える。

ケース③について：この生徒は真面目であるが、いろいろな取り組みに対しては、やや消極的なところがある。指導者から言われたことはそれなりに取り組むが、言われた内容をしっかり理解していたかどうか疑わしい。自分一人になったとき、ある時間内に、正しい考え方で結論を導き出す事が出来ていたか、定期試験の結果を見る限り不十分であったと言わざるを得ない。このような生徒に対しては、復習を中心に思考過程を自分の言葉で説明させ、何回も基本問題をやらせていくことが大事であると思う。

ケース④について：この生徒は数学に対する関心は全く薄い。例えば数学パズル的な事に対しては関心を示すが、いわゆる教科書の内容等、基本的な内容を学習する際は全く集中できていない。アレルギーを持っているという体調の悪さも響いているが、授業に集中できないで、ノートを取ることもしない。寝ていることも多く、授業中何度も注意をするが、目を離すとすぐ寝てしまう。こうしたことから、基本的な事が十分に理解できていないと思われる。この生徒には、アシスト教室のように、完全に1対1で密着して指導していかなければならない。こんなことから、この生徒がアシスト教室の対象者に選ばれたことは救いであった。レポートにもあるように、この生徒にとっては、自分の思考過程を文字に表していくという事が重要であると思う。指導者の前では途中の式を書くようになったとのことであるが、これを自分一人の学習でも出来るように、常にノートチェックしていく必要がある。

ケース⑤について：この生徒は明るい性格であるが、やや落ち着きが無く、授業に集中できていない生徒である。数学に関してもその傾向が出ているようで、ケアレスミスも多く、また勘に頼る解答も目立つ。レポートにもあるように指導者の解説を集中して聞くことが出来てなく、表面的に捉える傾向がある。こうした生徒に対しては、基本事項を徹底的に自分の表現で説明させたり、計算の手順等を説明させながら進めていくことも必要である。頭の中だけで進めていくのではなく、

思考過程を記述させていく習慣を身に付けさせることが大事である。また、指導者がいる場面では、その指示に従って学習を進めることが出来るが、そのスタイルを本人一人の場面でも継続的に進めていくことが出来るような課題を与えていくことも必要である。

ケース⑥について：この生徒は数学に関しては、テスト等結果に対しては気になるようであるが、授業中集中して話を聞いたり、ノートを取ったりすることは出来ていない。数学に関して余り関心を示すことはない。しかし非常に人なつっこい生徒で、教師との関係では会話を詰まるといえることはない。本人が関心を示す身近な事象を捉え、それと関連付けて説明をしていくと効果が現れると思われる。授業中に落ち着きのない生徒に共通して言えることはノートの取り方が下手である。下手と言うよりどのようにノートを取っていったらよいか分からないといった方が適切である。こうした観点からアシスト教室でその辺りをしっかりアドバイスしてもらっていたことは良かった。授業中にその成果が今一つであったが、根気よく続けていく必要がある。

ケース⑦⑧については2年生という事で、筆者が直接指導はしていないので、授業中の様子は分からないので、ケースレポートから見てのコメントとする。2年生の数学の内容は新しい分野であるというものの、1年時の内容の積み上げの要素も多く、如何に1年生の基本的内容を覚えているかが問題となる。1年時以上に抽象的な内容が増えてくるので、それらを身近な問題と絡めて理解させていくことが重要となる。何故数学の勉強をしなければならないのか、問題意識を常に持たせながら取り組む必要がある。不振者に対しては、1年時の内容までの復習を加えながら、復習を中心に繰り返し練習を重ねていかなければならない。

〔教科「数学」に対する個別指導のあり方〕

個別学習に臨む前、「数学に対する意識」で苦手意識を持っていた殆どの生徒に共通して言えることは、「勉強してもテストの結果に結びつかない」、「なぜ数学を勉強しなければならないのか目的が分からない」というものであった。やはり自分の努力の結果が目に見えたものにならないと、満足感が得られなくやる気を無くしてしまう。しかし数学という教科では、計算など技能習熟の面では、努力が計算力向上に結びつくものであるが、それだけで数学的能力が向上するものではない。数学的思考方、センスというものは努力の結果が短期間に現れない。先天的な所がかなり占められると思われるが、継続的な努力が必要である。よって個別学習では、生徒個々に対して、試験の点数の結果だけでなく、向上した部分、まだ反省を要する部分等細かく分析し、向上した部分を誉めてやり、満足感を持たせて行くことが大事である。その点、今回のアシスト教室では多くの生徒が、何らかの達成感を持った事は評価できる。また、「数学を勉強する目的」に関しても、アシストの担当者から自らの体験を通して、「数学」の必要性、面白さ等を、身近な例で話を聞くことが出来たのも、生徒達が満足感を持った一つの原因と言えよう。

次に、不振者に共通して言えることは、継続的な学習が出来ていないということである。数学に対しての不振者にとっては、学校での学習内容をきちんと復習することが、向上のきっかけになると考えるが、彼らの学習時間を見てみると、試験前に慌てて復習するというように、毎日きちんと復習するという習慣が身に付いていない例が多い。今回のアシスト教室において、中学1年生は週に1回、中学2年生は週に2回と、やらないよりはましであるが、果たして彼らは、アシスト教室

以外の日に、自分から進んで学習できていたか疑問の所がある。そうした観点からみると、アシスト教室において、毎日の自分一人での学習目標をしっかりと立てさせることも必要でなかっただろうか。こうした個別の学習目標を立てさせることは、40人もの一斉授業の中ではなかなか困難である。一人一人のつまずきに応じた目標を立て、継続的な自力による学習を積ませることが、今求められている生きる力を育む事になると考える。個別のつまずきは、学校の一斉授業の中では、大まかな所しか把握できない。個別のアシスト教室の中での指導においては、計算等の一行一行の思考過程を見ながらの指導で、よくミスを犯す所、または本当に学習内容を理解しているのかどうかも見極めることができる。よって、計算力が劣るならば徹底的に計算練習をさせるとか、方程式、関数の内容では、幾つかの数量の間の関係がよく分かっていなければ、身近な例から式を作る練習を積ませるとか、個別の具体的な目標を立てることが出来る。今回のレポートにも見られるように、指導者は比較的生徒の特徴をよく把握し、短い期間でありながら、生徒にあった目標を立て指導にあたっていることが伺われる。40人の一斉授業の中では、幅広い生徒層に対して、上位及び下位者には十分な手当が出来ない。特に数学などでは習熟度別学習指導も必要であると考えますが、現状ではなかなか困難である。理数科離れが叫ばれている今日、少しでも数学に関心を持って、数学の面白さを味わわせていくためには、学校の中で個別学習のような指導体制が制度化されていくのは望ましいと考える。

〔引用文献〕

速水敏彦・中西良文・矢木修・藤田高弘 2001 個別学習アシスト教室の開設と今後の方向 名古屋大学教育発達科学研究科紀要（心理発達科学）48, 207-215.