

学習者・保護者・研究者による協調的学習問題解決の事例研究 Case Studies on Collaborative Learning Problem Solving by Learner, Parent and Researcher

高岸 悟
Satoru Takagishi

放送大学
The Open University of Japan
takagisi.satoru@gmail.com

Abstract

This study is to solve the learning problem of junior high school students by learner-parent-researcher collaboration. I had three case studies. In those studies, two students were able to improve it and the other continues solving.

Keywords — collaborative learning, problem solving, constructive interaction, cognitive counseling

1. はじめに

「教育心理学は、人の賢さの仕組みを解明し、人が賢くなる過程を明らかにして、その過程の質を高めることによって人を今より全体としてもっと賢くしようとする実践的な研究領域である。」(三宅・三宅, 2012).
このような実践として、以下の例がある。

1.1 アン・ブラウンのFCLプロジェクト

FCLとは、“Fostering Community of Learners”(学習者コミュニティの育成)の略である。文章読解において、モニタリングによるメタ認知が可能な「相互教授法」を開発し、建設的相互作用を引き出すジグソー法の中に取り入れた。

このプロジェクトを通して子どもたちは、仲間と一緒に議論することによって活用できる科学の知識を獲得し、さらに、自発的に発展課題を見つけていく「発展的達成型」ゴールを目指すようになった。

1.2 ブランスフォードのジャスパープロジェクト

“THE IDEAL PROBLEM SOLVER”という問題解決方法を開発し、それを使い算数や数学の問題をクラスの友達と一緒に解決していきけるようなドラマを用いた教育実践である。

ドラマではジャスパーという主人公が遭遇する困難を解決していく。それを見ながら、クラスの友達と一緒に議論し、速さや確率などの数学的知識を自然に獲得してゆく。

1.3 スカーダマリアとベライターの知識構築プロジェクト

“Computer Supported Intentional Learning Environment”や“Knowledge Forum”を開発し、ネットワーク上の電子黒板を用いて作文しながら、生徒たちが共有した問題の理解を深め、知識を構築していきけるような教育実践である。

結果として、言語や作文の質・量ともに向上し、教科の内容や概念を理解し、協調的問題解決力も生まれた。さらに、自発的に大人が解けないような問題提起も行うという、「発展的達成型」ゴールの見本でもある。

1.4 三宅なほみのCoREFプロジェクト

建設的相互作用理論(miyake, 1986)をもとにして作られた「知識構成型ジグソー法」という型を用い、クラスの一人ひとりが自分の考えを深化させていく教育実践である。

知識構成型ジグソー法の基本形は、生徒の既存の知識や3つか4つの知識を部品として組合せることで解けるような問い(課題)を教師が設定し、生徒は①まず問いの答えを書き②エキスパート活動で担当分野を理解し③ジグソー活動で意見交換・統合し④クロストークで発表し⑤最後は一人で問いに対して答える、である。

現在、ネットからも利用可能な協調学習授業デザインハンドブックには、研究教材(小中学校 411, 高等学校 1,040)があり、小中高等学校で使えるようになっている。さらに、初期研修会や教材開発・授業運営の研究会も充実している。

1.5 板倉聖宣の仮説実験授業

仮説実験授業は「授業書」にそって行われる。たとえば、ある実験において実験前にクラスの一人ひとりが答えを予想し、その理由を出し合って討論したあとで、実験によって正解をだし、理論を深めていく。

理科から始まった仮説実験授業だが、現在、算数・社会・音楽などの他の教科へ進展している。また、教材や研修・研究会も充実している。

1.6 市川伸一の認知カウンセリング

認知カウンセリングとは、認知心理学の情報処理的人間観とカウンセリングマインドを融合させた個別学習支援・指導である。カウンセラーは共感・傾聴・自立支援を心がけてクライアントに接し、学習内容の意味理解・思考過程・メタ認知を重視して学習指導を行う。またカウンセラーは、自己診断・仮想的教示・診断的質問・図式的説明・比喩的説明・教訓帰納などの基本的な技法を用い、学習観を練習量重視から方略重視へ、丸暗記傾向から意味理解重視へ、結果重視から過程重視へ、失敗落胆傾向から失敗活用へとクライアントを導く。

大学の学習相談室から出発し、学校の中の学習相談へ、そして、現在では地区の教育センターでの学習相談へと広がっている。学習支援員は、教育研究者・院生、学校教員、大学生と幅広いが、ケース検討会によって支援力向上や教育界への問題提起を行っている。

2. 研究の目的

「協調的問題解決場面では、一人のやることを他者がモニターせざるを得ない状況の中で、一人のやる具体的な状況に即した解が必然的に他者によって『より抽象的なレベル』で再解釈されることが確認されている(役割分担による抽象化段階説)」(三宅・三宅・白水, 2002)。

「知識構成型ジグソー法の中で、3人が異なった部品を持ち寄って共通の問いについて意見交換・統合するジグソー活動」(CoREF)

「カウンセラーは共感・傾聴・自立支援を心がけ・・・基本的な技法・・・を用い、・・・失敗落胆傾向から失敗活用へとクライアントを導く。」(認知カウンセリング)

以上の三点を融合することによって、役割分担が異なる三者が意見を持ち寄り、カウンセリング技法を取り入れ、相手の立場を理解し議論すれば、学習問題解決に向け、大きな力になるのではないかと。

2.1 目的

①学習者・保護者・研究者の協調により学習者がより賢くなれる型を作ること。

②その型を用いて学習者が自らの学習上の問題解決を主体的に行うことができるようになること。

2.2 学習者

- ①まず自分の学習上の問題点を明確にする。
- ②目標を定め、いつ・どこで・何を・どのように・どの程度までやるかの計画(Plan)をたてる。
- ③実行(Do)し、記録する。
- ④一定期間後に評価(Check)し、改善(Act)し、再度計画を立て直す。
- ⑤以上の②～④をくり返す(PDCAサイクル)。
- ⑥ただし、自分でできるようになるまでは保護者ならびに研究者の支援を仰ぐ。
- ⑦基本的に、自分の好きなこと以外は、指示待ち、決められない、熱中できないなどの傾向が見られる。

2.3 保護者

- ①学習者の幼いときからの個人的な経験・知識をよく知っている。
- ②学習者に対して指示的になりやすい。
- ③学習者が考えているのを待てない、急がせる傾向がある。
- ④基本的に、学習者がより賢くなることを望んでいる。
- ⑤学習に関しては指示しないで見守る。

2.4 研究者

- ①学習者の事実を重視する。
- ②学習方略の知識がある。
- ③学習者・保護者の個人的な知識が少ないので客観的・第三者的な見方が可能である。
- ④基本的に、学習場面において親子関係がうまく機能することを望んでいる。

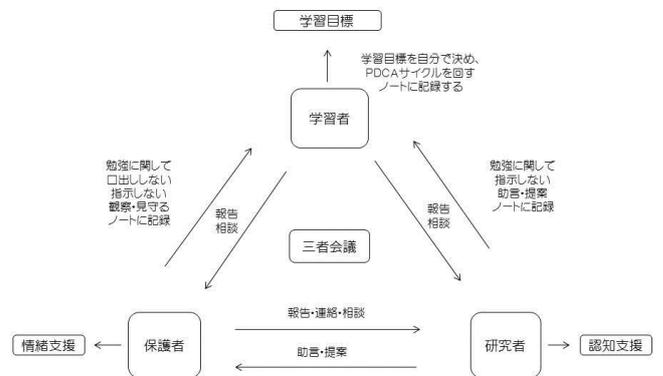


図1

3. 事例（1）中1女子

「英語は大嫌い、でも点数を上げたい（母・子）」

3.1 第一回三者会議

L（学習者）：英語はきらい。でも、テストで良い点数が取りたい。ノートは取っているが授業内容はぜんぜんわからない。スポーツ好き。母と一緒に勉強はしたくない。

P（保護者）：Lと一緒にワークをやったときは点数がとれた。自分でやるといいながら、やらなかった。やればできるはず。

R（研究者）：Lは英語で数字と曜日は言えるが、月の名前は言えない。スペルが書けたのはほんの一部。前回のテスト問題と解答用紙、教科書、ノート、プリント、ワークなどの学習関連資料が見たい。

結論：Lは学習関連資料を持参しRとともに学習分析の後に学習方針をつくる。Pは学習に関しては見守る。

3.2 学習分析→学習方針

①前回のテストでは、50数問中正解が7問（おもにリスニングで得点）→できていない部分を教科書・ノート・ワークから探す→次には何をやればいだろうか、考えてみて？

②授業ノートはきちんとしている→内容を理解するにはどうしたらよいだろうか？→まず、疑問があったら質問すること、また、まとめ直したり、内容を他の人に説明してみたりする。

③提出ワークは答えを丸写し→テスト前に時間が足りなくて、提出のために答を写した（ワークの使い方が教科書・ノートの理解確認のためというのは知っていた）。

④教科書の英文には読み仮名だらけ。→単語の発音・アクセントが覚えられない。→会話ができない。

⑤教科書の使い方を知らない。→教科書には文法のまとめや単語グループ、一日の生活、地図案内、基本英文一覧など覚えやすい工夫がある。

⑥辞書の使い方を知らない（発音記号の読み方は全く習っていない）。→同じ単語を何度も引いてもいい。→だから、スペルも違った意味もあることも覚えることができる。

⑦文法もほとんど理解していない。→文法が分かるとリスニングはもっとよくわかるようになる。教科書に文法のまとめがあるのを知ってる？日本語と比較したことはある？

3.3 計画

二人で学習分析と今後の方針を話し合ったあとで、

学習者に計画を自分なりに考えてもらった。

①教科書の英文をノートに写し、それを日本語にする。

②文法（現在進行形、一般動詞に過去形）を理解する。

③ワークをやる。

④間違いをやり直す。

3.4 第二回三者会議

L：英文は途中でRead（本文の訳3倍の文章）を省略した。文法の理解はできた。ワークはまちがいが多かったので、やり直しがあまりできなかった。その結果、今回のテスト50数問中、正解が21問、その正解は選択問題のみであって、英文を書くところはできなかった。

P：学習に関しては見守ることはできた。点数は上がったが、その後、ほとんど勉強はしていないようだ。

R：初めの英語の知識のなさには驚いたが、教科書の書き込みやノートの書き方を見れば、授業中のまじめさがわかった。「本文を1行ずつ読んで日本語に直してみて」とか「現在進行形ってなんだっけ？」、「過去形のつくり方を説明して？」などの聞き役にまわり、書くことはやらなかったので、テスト結果には納得。計画をだいたい実行できたし、もの覚えも良かった。

結論：このまま続けること。次の目標は、英語が書けるようになること。

4. 事例（2）中2女子

「理科と社会の勉強のやり方がわからない（母・子）」

4.1 第一回三者会議

L（学習者）：英語・数学・国語は平均点以上だが、理科・社会は平均点より10点以上低い。スポーツクラブ。小さいころからそろばんを習っている。

P（保護者）：3人兄弟のいちばん上、家の手伝いや下の子たちの面倒をみる。明るく負けず嫌いな性格。

R（研究者）：前回のテスト問題と解答用紙、教科書、ノート、プリント、ワークなどの学習関連資料が見たい。

結論：Lは学習関連資料を持参しRとともに学習分析の後に学習方針をつくる。Pは学習に関しては見守る。

4.2 学習分析→学習方針

①社会は教科書・ノートを使わずにプリント授業。→プリントは教科書以上に詳しく、よくまとめられている。→読んだり見たりでは情報量が大きく覚えきれない。→できるだけ図や表を使って自分でまとめ直す。できれば、問題形式にする。

②理科はきちんとノートをとっているが内容（飽和、

光、圧力・浮力など)がよくわかっていない。→「飽和って何?」とか「光の性質は何?」「凸レンズを使ってできる像ってどんなのがあった?作図できる?」などを他の人に説明できるようになる。

③英語・数学・国語に比べて理科・社会の学習量、学習時間が圧倒的に少ないことが判明。→英語・数学は毎日予習・復習していた。→理科・社会も少し付け加える。

4.3 計画

①社会はプリントから自分が分かりやすいように図や表を使ってまとめ直す。

②理科はノートの復習で分かったことを人に説明してみる。

③ワークはまとめや復習が終わってからやる。

④ワークの間違い直しをやる。

4.4 第二回三者会議

L : 毎日の家庭学習に理科・社会を少し加えた。だいたい計画通りできた。理科・社会とも中2の範囲では7割以上正解、平均点を越えた。理科では中1の復習が出て、やはり前回同様できなかつた。

P : 学習に関しては見守ることはできた。はじめて全教科すべて平均点を越えた。

R : 運動クラブで疲れていても、食後、早めに自室に戻り予習・復習を続けているというノートに、そのときの自分の気持ちも書いてあって、それを読んで感動した。あとは、自分の将来について考えたり調べたりしてほしい。

結論 : 勉強に対しての自信が出てきた。このまま続けてほしい。応用問題にもチャレンジしていく。

5. 事例(3) 中3男子

「勉強はできないが普通程度の公立高校に合格させた(母)」

5.1 第一回三者会議

L (学習者) : 高校へは行きたい。親の言うようにお金のかからない近所の公立校、できれば中堅校。学校の成績は下位。授業中ノートは取るが内容は分かってない。字が小さく、筆圧も弱く、読みにくい。勉強で好きなのは、数学の図形と理科の実験、嫌いなのは覚えることが多い英語。でも、勉強で特にこまっていることはない。

P (保護者) : 性格はおとなしくやさしくゆったりしている、無口でめんどろくさがりで、競争心はない。末っ子なので依頼心が強く受け身的で精神的に幼い。

家の手伝いは犬の散歩、洗濯物の取り入れ、ゴミ捨てだが、洗濯物以外は親に言われてからやる、朝は親に起こされる。

R (研究者) : 学習者・保護者・研究者による協調的学習問題解決の図を見せて、自立学習サイクルを目指すことを説明。自主性・自己決定・自己選択・改善が学びの第一条件。

三者それぞれが相手とのコミュニケーションを通して自分自身の考えを深めていく。

受験をポジティブに考え、自分を良くしていく絶好のチャンスにしたい。今までの自分を振りかえり、これからの自分を考え、良い習慣を身につける(勉強、生活、家族、友人)。

幼い自己中心的な考え方。⇒そんな自分を一段上から見つめどう改善させてゆくか(メタ思考)。

結論 :

①三者各自記録ノートを準備し、協調的問題解決を目指す。

②千葉県公立高校の受験システムの学習。

③1年生からの積み上げ学習ではなく、興味関心のあるところからの学習。

④生活改善(朝は自分で6:30に起きる、言われる前にゴミ捨て・犬の散歩をする)。

5.2 初期の計画

①記録ノートをつくる。

②千葉県公立高校の受験システムを調べる。

③行きたい高校について調べる。

④入試過去問題の理科の電気をやる。

⑤家の手伝いをする。

5.3 第二回三者会議

L : 記録ノートをつくり、千葉県公立高校の受験システムを調べたが、行きたい高校については調べていない。入試過去問題の理科の電気の勉強は少しやったが途中でやる気はあったが忘れた。家の手伝いはだいたい進歩したが、記録できていない。

P : ゴミ出しに比べて犬の散歩は父親に言われてから行くことが多かった。勉強に関しては口出ししなかつた。ノートは白紙。

R : 記録を残す理由・間違いから学ぶ利点の説明。勉強を、たとえば友達やビデオ・食事・犬の散歩とくっつけてみたらどうか、と助言した。

結論 : Lは家での勉強(理科、数学)を少しずつ増やす。Pは少しずつでいいから勉強をやしてほしい。Rはとにかく自主性・自己決定・自己選択・改善が第一。

5.4 次の計画

- ①学校の定期テスト(国語・数学・英語・理科・社会)。
- ②中3数学と理科。
- ③家の手伝いをする。

5.5 第三回三者会議

L：定期テストの結果は、国語・英語・社会が赤点、数学も前回よりかなり下がった。家の手伝いは進歩し、記録もしっかりできた。

P：ゴミ出し・犬の散歩は大進歩。勉強に関して指示することはなかったが、今回のテストの結果は残念だ。志望校についても考え直す必要がある。

R：高校での授業や成績が心配。学校の授業を第一としてどうか。また、理数系で実験が好きなことから工業高校の進路もあるのではないか。

結論：Lは学校の授業の復習をやった後でワークを解く。期末テストで赤点をなくす。高校見学に行く。模擬試験を受ける。PとRは、やはり学校の授業中心で進めたほうが良い。

5.6 次の計画

- ①学校の授業(ノート・教科書・プリントなどの資料)の復習。
- ②期末テスト(国語・数学・英語・理科・社会)対策。
- ③模擬試験と志望高校。

6. 結論

(1) 生徒によっては、学習資料(学校のテスト問題・答案、ノート・教科書・プリント類など)をもとに私たちに説明しているうちに、自分の学習状況に気づき、初めから保護者・研究者の援助を必要としない場合もあった。

(2) 家庭学習の習慣というのは、各家庭・各個人によって環境条件が異なり、一〜二カ月で変えるのは、人によっては非常に難しいことを改めて気づかされた。

(3) 今回の学習上の問題で、親子の相談と親の相談の場合があった。前者に比較して後者の行動変容がかなり少なかった。しかし、そのことを原因として考えるには、データ数や条件において不備である。

7. 今後の課題

- (1) 学習者・保護者・研究者の進行状況が一覧できるようなシートがあれば会議の進行がもっと良くなった。
- (2) 三者会議を月に一回としたが、もっと柔軟性があったらよかった。
- (3) 本研究に興味を持った人たちと研究会をつくりたい。

い。

(4) 協調的な問題解決において、ラポールは非常に重要であり、場の雰囲気を感じることはできるのだが、その客観的指標を見つけることはできなかった。

謝辞

本研究におきましては、放送大学大学院の三宅先生、東京大学の白水先生、そしてゼミのみなさまには、たくさんの助言とたくさんの励ましの言葉をいただきました。また、個別指導の面では、東京大学の市川伸一先生ならびに市川研のみなさまから認知カウンセリングの手法のご指導をいただきました。ここに記して感謝の意を表します。

参考文献

- [1] 三宅芳雄, (2012) “教育心理学特論”, 放送大学教育振興会。
- [2] 三宅なほみ・三宅芳雄・白水始, (2002) “学習科学と認知科学”, *Cognitive Studies*, 9(3), 328-337.
- [3] 白水始・三宅なほみ・益川弘如, (2014) “学習科学の新展開：学びの科学を実践学へ”, *Cognitive Studies* 21(2), 254-267.
- [4] 市川伸一, (2014) “学力と学習支援の心理学”, 放送大学教育振興会。