

協同的な学習を通して「主体的・対話的で深い学び」を 実現させる授業づくり

M17EP009

藤巻 良輔

1. 問題

藤巻(2018)では、「小学校算数科におけるペア・グループでの活動による協同学習—学習環境を分析の視点として—」を研究主題として、ペア・グループでの活動による協同的な学習を用いることで児童の学びの深まりや新たな気づきが生まれることに対する有効性があるか検討を行なった。その結果、適切な課題設定のもとに小集団で意見交流をすることで新たな気づきが生まれる姿と、小集団で教え合うことで学びが深まる姿が見られた。しかし、本当に深い学びになっているか疑問が残る部分があり、課題となっている。

また、本年度の実習を通して、協同的な学習に抵抗感がある児童が存在し、ペア・グループでの活動では学力の高い児童などの意見にまとめられてしまう可能性があることを感じた。実習観察から協同的な学習に抵抗感を示す理由は自信がない、恥ずかしい、コミュニケーションが苦手などであると考えた。先行研究では、町(2009)は児童が協同学習に抵抗感を示す理由について研究をしており、半構造化面接を用いて分析を行なった。結果では「学力差」が大きいと感じている児童の存在を示しており、「学力差がある中でも成立する学び」を課題としている。筆者は協同的な学習への抵抗感を協同的な学習を公立小学校で実践していく上で大きな課題であると考えた。

上記2つの課題を解決したいと考え、本研究を行なうこととした。

(1) 主体的・対話的で深い学び

「主体的・対話的で深い学びの実現」は平成30年学習指導要領に記述されており、「主体的・対話的で深い学びの実現」が求められている。

深い学びについて、算数・数学科では教育課程部会算数・数学ワーキンググループ(第8回)において「既習の数学に関わる事象や、日常生活や社会に関わる事象について、数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、新しい概念を形成したり、よりよい方法を見いだしたりするなど、新たな知識・技能を身に付け、知識の構造や思考、態度が変容する」と示されている。本研究ではこれを「深い学び」と捉える。

(2) 協同的な学習について

まず、一般的な協同学習の定義について、Johnsonら(1998)は協同を「共有する目標を達成するために一緒に取り組むこと」とし、協同学習を「スモール・グループを活用した教育方法であり、そこでは生徒たちは一緒に取り組むことによって自分の学習と互いの学習を最大に高めようとする」と定義している。スモール・グループを活用しなくとも児童一人ひとりが自分の学びや互いの学びを高めようとしていれば協同的な学習であると考えている。そこで本研究ではJohnsonら(1998)の定義を参考に協同的な学習を「一緒に取り組むことによって、児童一人ひとりが自分の学びや互いの学びを高めようとする学習」と定義した。また、文部科学省の表記は「協働」だが、本研究では「学習者の身の回りの人」との意味合いを強く持たせたいこともあり、「協同」を用いることとした。また、本研究の協同的な学習は単なる学習の形態を指すのではなく、主体的・対話的で深い学びを目指すものである。

協同学習による学びの深まりについては、新城(2008)がヴィゴツキーの発達の最近接領域を「自主的に解決される問題によって規定

される子どもの現下発達水準と、大人に指導されたり自分よりも知的な仲間との協同の中で解決されたりする問題によって規定される可能的発達水準の間の隔たりである。」と記述している。これを筆者が捉えると、図1に示すように自力解決のみでなく他者と協同学習をすることで学びが深まるということとなる。

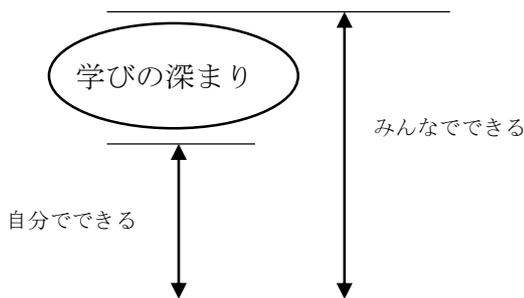


図1 学びの深まりを発達の最近接領域で捉えた図

また、学習形態を個人での活動、ペア・グループでの活動、全体での活動と分類するとペア・グループでの活動、全体での活動が協同的な学習に当たると考える。形態毎には、個人での活動では自分なりの考えを持つこと、ペア・グループでの活動では考えを説明する・他者の考えを知る・意見を出し合う中で気づくこと、全体の活動では考えを説明する・他者の考えを知る・意見を出し合う中で気づく・学級全体で共有する・深めることとした(図2)。

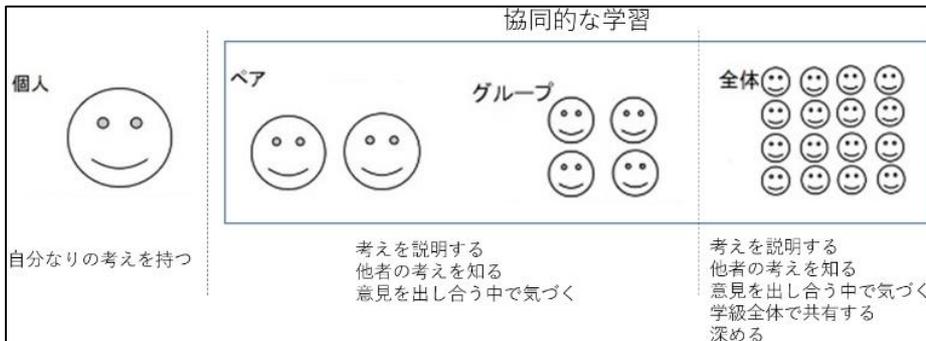


図2 学習形態ごとの目的

2. 手立て

前述の課題を解決するため、以下の手立てを考え、実践を行なった。

- ①深い学びになっているか
 - 1) 発問の工夫
 - 2) 全体での比較検討
 - 3) 学習感想の書かせ方
- ②協同的な学習への抵抗感を減らす
 - 4) 協同的な学習の工夫
 - A 課題提示の工夫
 - B 発表者の名前を板書
 - C 多くの児童が発言できる機会

①1) 発問の工夫

児童の学びを深めていくには、意図的に問いを構成していくことが必要であると考え。そこで本研究の教師の発問は、本研究では学び合う算数での授業の問い(中村, 2008)を参考とした(図3)。

根拠を問う	・既習事項の何を使っているか ・どうしてこうなるのか
共通性,相違性を問う	・どの方法にも言えることか ・違うことは何か
整合性,一般性を問う	・どんな場合でも出来るか ・もっと簡単に表せないか
発展性,よさを問う	・何かを変えても,変わらないことは何か ・工夫されてる点は何か

図3 学び合う算数での授業の問い(中村, 2008)

2) 全体での比較検討

筆者は全体での比較検討を図4のように捉えている。自力解決ののち、図や式、言葉など複数の方法で発表する機会(多くの児童が関わる場)を設け、教師は過程を大切にし、意見や考えを取り上げながらその度問うていき、やり取りを繰り返す中で、児童の考えが深まっていく。

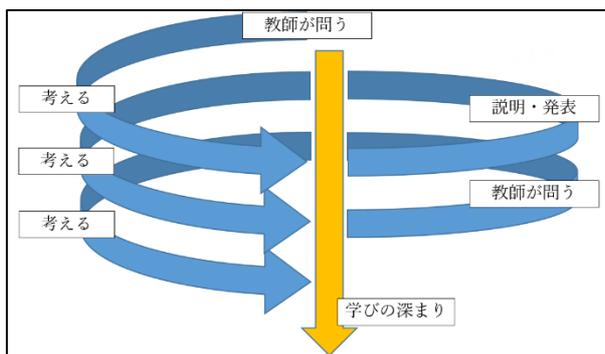


図4 全体での比較検討での協同的な学習

3) 学習感想の書かせ方

学習感想での観点で授業過程(どのようなことを学んだか)のみでなく, 思考過程(どのように考えたか)も記述させる. 具体的には, 学んだ内容だけでなく, どのようなことを考えたか(どこまでわかった・わからなかった, こうだからわかった・わからなかったなど)を記述させるようにする.

4) 協同的な学習の工夫

A 課題提示の工夫

・協同的な学習となるにふさわしい課題設定

一人で解決出来てしまう課題では現下発達水準と可能的発達水準の間の隔たりがなく, 協同的な学習とならないため, 多様な考えが出る課題設定とした.

・主体的な学びをねらった課題提示

「次に〇〇を学習したい」という児童の意欲から学習課題を提示する. また, 問題を解決するための今日の課題は何になるかを児童に考えさせ, 児童の言葉を使って課題を立て提示する.

B 発表者の名前を板書

自己肯定感とも関連するが, 発表者の名前を板書することで友だちの意見のよさに気づかせ, 協同的な学習への肯定感を持たせる. また, 教師が児童の意見を取り上げる際は「〇〇さんの考えでは」と積極的に用いる.

C 多くの児童が発言できる機会

全体での比較検討では発表者の考えを他の児童に説明させるなど多くの児童に考えの説明をさせる機会を設ける. 一部の児童だけが発言をし, 周りの児童は黒板に結果が書かれるのを待つのではそれぞれの学びになっておらず, 学びが深まらないので周りの児童も発言できるものは発言できるように促す.

3. 本研究の目的

「主体的・対話的で深い学び」の実現を目指し, 授業の実践を通して, 協同的な学習を含む手立ての検討をし, その成果と課題を明らかにすることと設定した.

4. 研究方法

- (1) 対象校 山梨県内の公立小学校
- (2) 期間 2018年5月～12月(週1回)
- (3) 対象児童 第5学年児童(25名)
- (4) 実施方法

- ・ 参与観察
- ・ 授業実践

実践1

単元名：図形の角

図形の角を調べよう

(新編新しい算数5下, 東京書籍)

実践時期：11月上旬

実践2

単元名：考える力をつけよう

きまりを見つけて

(新編新しい算数5下, 東京書籍)

実践時期：11月下旬

実践1(3時間目)と実践2(2時間目)において, プロトコル, ビデオ, ノート記述, 学習感想による分析を行なった.

5. 授業実践の結果と考察

(1) 授業実践の計画

実践1では表1に示す単元の指導計画で授

業実践を行なった. 本単元の目標は「三角形や四角形の内角の和について, 図形の性質として見出し, それを用いて図形を調べたり構成したりすることができるようにする.」である.

表1 単元の指導計画

次	時数	主な学習内容
第1次 「三角形と四角形の角」	1	・ 三角形の内角の和のきまりを帰納的に見出すこと
	2	・ 三角形の内角の和が 180° であること の理解 ・ 角度を計算で求めること
	3	・ 四角形の内角の和が 360° であることを演繹的に見出すこと
	4	・ 「多角形」の理解 ・ 多角形の内角の和を求めること
第2次 「しきつめ」	5	・ 一般四角形が敷き詰められることを理解すること
第3次 「まとめ」	6	・ 学習内容の定着を確認し, 理解を確実にする. 「しあげ」に取り組む.

本時課題は「四角形の4つの角の大きさの和の求め方を考えよう.」とし, 一般四角形 ABCD(図5)を提示した.

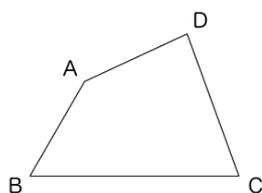


図3 一般四角形 ABCD

実践2では表2に示す単元の指導計画で授業実践を行なった. 本単元の目標は「変化する2つの数量の関係を表や式に表すことを通して, 数量関係や規則性を見つける能力を伸ばす.」である.

表2 単元の指導計画

時数	主な学習内容
1	・ 2量変化のきまりに着目し, 図や式などを用いて問題解決に取り組み, 考えを説明する.
2	

[問題]
長さの等しいぼうで, 図のように正方形を作り, 横にならべていきます. 正方形を30こ作るとき, ぼうは何本ありますか.



図4 実践2で提示した問題

図4で示した問題を提示した. 正方形を30こ並べた場合を考えることは棒を1本ずつ数えれば, 児童らは答えを求めることはできる. そこで, 他に解く方法はないかと問い, 多様な考えを出させた. また, 5この場合を考えることから, 一般化することで, 本数が変わっても求めることができることに気づかせていった.

(2) 結果および成果と課題

1) 発問の工夫 実践2より

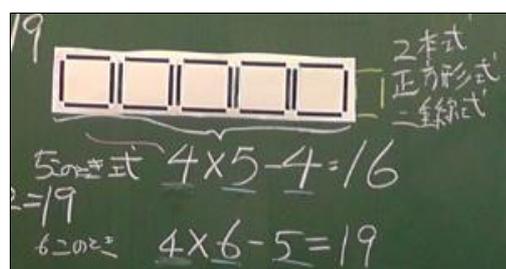


図5 児童から出された図と式(一部)

ここでのプロトコルは図5の考えの比較検討場面である。

共通性, 相違性を問う

他の考えと比較をしながら, 何が違うのか問うている場面である。

- c62 あー.Hさんの進化バージョン.
- t53 たしか,Kさんが出してくれてた.
- c63 なんか全然違う.
- t54 Hさんの進化バージョンね.Hさんのとも似てるね.

- t65 なんかほかの図とはちょっと, かいてる図が違うね.
- c76 何が違うんだろう.
- c77 わかった.
- t66 何が違う, これ.
- c78 なんにも囲んでない.
- t67 うん, なんにも囲んでないね.
- c79 なんか全部...
- c80 全部四角, 全部四角.
- t68 あー全部四角.
- c81 正方形が繋がってる.

「Hさんの進化バージョン」という児童の発言から友だちの考えをもとに共通性や相違性を見出しており, ここから共通性や相違性を考え始めている。

根拠を問う

教師が式の数値の根拠を問い, 児童が黒板の図に囲み線でどこのことか示している場面である。言葉での説明だけでは自身の考えを表現出来ない児童もいるため, 図示や指差しなどでも説明できるように発問を行なった。

- t75 Kさんのこの式, どんな考えで出てきたんでしょうか. 4×5 . まず4ってどこだ.
- t76 はい, Aさん, 手を挙げてたかな, いける.
- c89 うん.
- t77 いける. 囲んでみて.
- c90 (前に出てきて図を囲む)

どうしてそうなるのかを問うことでお互いの考えを共有することが出来ていた。根拠を説明させる際, 言葉での説明だけでなく, 図示や指差しなどでも説明できるようにし, 言葉で説明することに苦手意識を持った児童も表現できるようになっていたことが大切であったと思われる。

2) 全体での比較検討 実践2より

図6の児童は自力解決では式まで出来ず, 全体での比較検討後に式化に繋がった児童である。表の下に児童の気づきが書かれており, 全体での比較検討を経て, 学びが深まっている。表を用いて求める児童が他7名いたが式を立てることの方が良いと考えているためか, 自信がなく最初は発表しなかった。その後, 「表から式に繋がられないか」「表を横に見て気づくことはないか」と問い, 既習であった表の見方から「3ずつ増えている」ことに児童らが気づき, 式化に繋がっていった。表を見ることで式が立てられることを全体で確認したことで, 式に繋がられる考えだと認識できたのだろう。また, 過程を大切に, 考えを扱うことで児童の意識が成果主義ではなく協同へ向かうのではないか。



図6 全体での比較検討で学びが深まった児童のノート

23人(当日人数)中16名のノート記述に図7のような友だちの考えが見られた。ノート指導に力を入れていた学校であったが, 実践の際に「良いなと思う考えはノートに書いとう」と積極的に発言していたことも要因であると

考えられる。図8の学習感想では「多様な考えで」「みんなのいろいろな意見が出たので、おもしろかった」とあり、友だちの考えを受け入れ学んでいる。全体での比較検討で他の児童の多様な考えに触れ、自身の考えを変容させている。



図7 友だちの考えが記述されている児童のノート

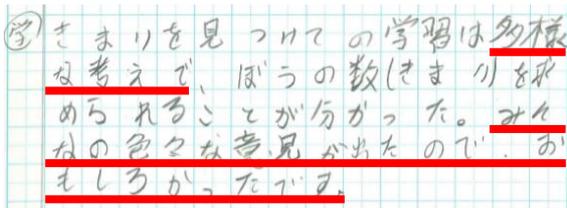


図8 友だちの考えを受け入れ学んでいる児童の学習感想

3) 学習感想の書かせ方 実践1より

学習感想を書かせる際、「学習感想にはどんなことを学んだかだけでなく、どのように考えたかも書きましょう。」と発問を行なった。図9は思考過程が表れている児童の学習感想である。

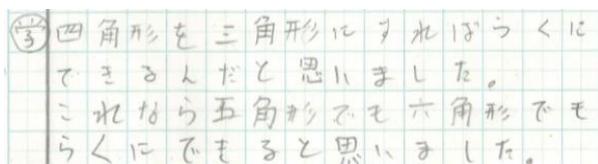


図9 思考過程が書かれた児童の学習感想

また、図10の学習感想は児童から出された方法の中で一つ選ばせ問題を解かせた後、どうしてその方法を使ったか、よさを問うた理由が記述されている。学習感想に理由まで書かれた記述が見られたことは成果の一つであると考

えられる。

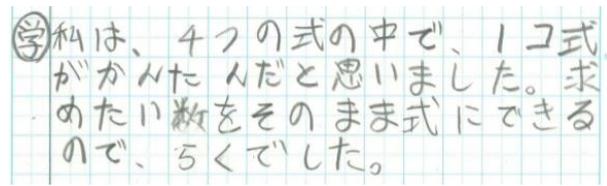


図10 理由の記述が見られた学習感想

しかし、思考過程や理由まで書くことが出来ない児童がいた。より分かりやすい説明をすることやよく書かれている学習感想の紹介、どのように考えたか黒板を振り返らせるなどの手立てを行なう必要があると考える。

4) 協同的な学習の工夫

A 課題提示の工夫 実践1より

・協同的な学習となるにふさわしい課題設定
提示した課題は「四角形の角の大きさの和の求め方を考えよう」であった。

図11は「びっくりしました。」と自分では考えられなかった友だちの考えから気づきが生まれている児童の学習感想である。本単元は多様な考えが出たため、協同的な学習をするのに適していたと言えるだろう。他単元で実践する際、協同的な学習をどのように取り入れるかは単元ごとに吟味する必要があると考える。

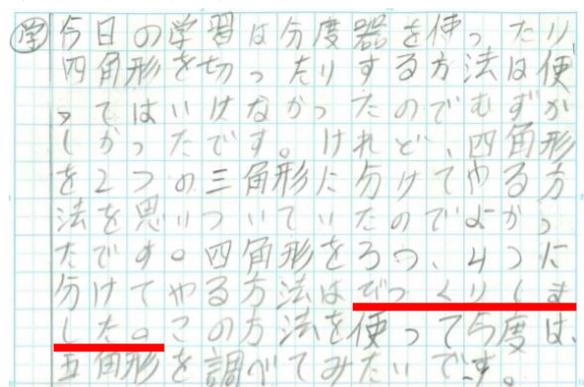


図11 が書かれた児童の学習感想

「習ったことが使えないか」と発問したことで図12に示すような分度器での測定も児童から出された。「習ったこと」と教師が発言し

たことで三角形の内角の和は 180° ではなく、他の既習も児童に想起させていた。分度器による測定での解決が児童から出された場合は解決できる見通しを持たせてから「ほかの方法はないだろうか。」と問うことで児童らに演繹的な考え方をさせられたら良かったのかもしれない。

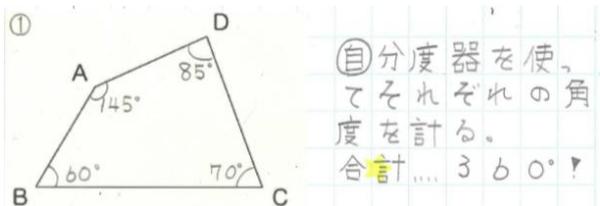


図12 分度器での測定による自力解決

・主体的な学びをねらった課題提示

t2 前回学んだことで、どんなことを学習したいって言ってたっけ。
 c 四角形。
 t3 あーそうだったね。五角形や六角形も出てたけど順番に四角形から調べていこうってなってたね。
 c はい。

本時課題は前時に「次に学習したいこと」を聞いたことから「次は四角形」「五角形や六角形」を調べたいと児童から出ていた。また、図13に示す児童のように次時への意欲や見通しを持った児童がみられた。課題設定はもちろん意図的だが、児童が主体的に取り組めるようになるべく自然な流れを意識したい。

① ぼくは、三角形が何っ分かで見つけられることが分かりました。五角形や六角形なども三角形を
 もとに考えれば、和が分かるの
 ではないかと思いました。

図13 次時への意欲や見通しを持った児童がみられた児童の学習感想

B 発表者の名前を板書 実践2より

考えを取り上げられた児童はノートに自身の

名前を記述していた。このことから児童の「うれしい」気持ちを読み取れた。この児童の中で自己肯定感の高まりがあったと思われる。もちろん、考えが取り上げられれば嬉しいが、このような工夫も協同的な学習に取り入れることで協同的な学習への抵抗感を減らすことに繋がるのではないかな。

C 多くの児童が発言できる機会 実践2より

友だちの考え(図14)を解釈する活動では、言葉での説明や図で示す説明など多くの児童が発表や説明する場を設けての活動(例えば、数字が図のどこに対応しているか全員で指差して確認してから言葉で説明させる。)を行なった。その結果、多くの手が挙がり、活発に参加する姿が見られた(図15)。全員で確認してから言葉で説明させたことで、児童全員の理解が出来た。また、児童にとってスモールステップとなっていたため、発言しやすさに繋がったと考えられる。

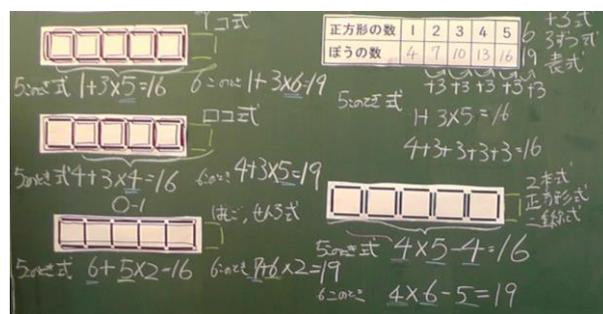


図14 実践2で児童から出された考え



図15 積極的に手を挙げ発言しようとする様子

※前時に自力解決と解釈する活動の一部を予定していたが解釈する活動に入れなかったた

め、結果として本時は解釈する活動を十分に行える1時間となった。

ペア・グループでの活動について

どのように考えたのか多くの児童が考えつかない箇所があったため、ペアで話し合うことを取り入れた。結果、あまり手を挙げない児童がペアの児童となら手を挙げている様子や挙手をしての発言をあまりしない児童も話し合いに参加している様子が見られた。今回、協同的な学習への抵抗感を減らす手段として有効であったのではないかと考えられる。

6. 全体考察

今回の授業実践を通して、友達の考えと比較検討しながら、学びを深めていく姿が見られた。また、児童らは協同的な学習に対して前向きな姿勢を持ったと考えられる。これらは複合的な結果であったと思われるが、このような取り組みを毎時間行うことで、単なる発表会とはならない「主体的・対話的で深い学び」の実現ができると考えられる。

また、本研究では全体での比較検討を中心として検証してきたが、ペア・グループでの活動も必要に応じて取り入れることでより効果が見られるのではないかと考えられる。今後、実践をしていく中で考えていきたい。

課題としては、発問の工夫で問いの構成を考え実践を行なったが、発問についてより深く追求していく必要があると感じた。より発問の工夫をすることで、時間的にも質的にも全体での比較検討の時間を充実させられるのではないかと考えられる。これは今後の課題として考えていく。

7. 引用文献

- ・藤巻良輔(2018)「小学校算数科におけるペア・グループでの活動による協同学習—学習環境を分析の視点として—」『教育実践研究報告書』, p. p. 177-184
- ・ジョンソン, D. W., ジョンソン&R. T., ホルベ

ック, E. J. (杉山修治, 石田裕久, 伊藤康児, 伊藤篤訳) (1998)「学習の輪」二瓶社, p. 18

- ・教育課程部会 算数・数学ワーキンググループ(第8回) 配付資料参考資料3 算数・数学におけるアクティブ・ラーニングの三つの視点からの不断の授業改善について http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/073/siryo/_icsFiles/afieldfile/2016/06/21/1372244_13.pdf (2019/2/1閲覧)

- ・町岳(2009)「協同学習に抵抗感を示す児童をどう支援するかII : 担任がとらえた, 協同学習に抵抗感を示す児童の理由」『第51回日本教育心理学会総会発表論文集』, p. 244

- ・文部科学省(2017)「平成 30 年小学校学習指導要領」(平成 29 年 3 月公示), p. 3

- ・中村享史(2008)「数学的な思考力・表現力を伸ばす算数授業—教材の本質を問い, 学び合いを通じて」明治図書, p. 78

- ・新城岩夫(2008)「ヴィゴツキーの社会文化理論と外国語教育—英語教育の実践から—」『名古屋大学論集 人文・自然科学篇』第44巻第2号, pp. 77-88