

授業場面に対応した児童生徒の思考や 教育的支援および介入の関連

沖林 洋平

Relations between Students' Thinking, Instructional Supports and Interventions
Corresponding to Class Situations

OKIBAYASHI Yohei

(Received September 27, 2019)

はじめに

指導生徒は授業中の様々な場面で学習内容について思考する。思考の内容や方法はさまざまである。例えば、物語文の読解活動において登場人物の感情を推測する、あるいは、図形の面積を算出する、日本の各地の気候や文化などを比較検証するなど、思考の対象や方法は授業内容や授業中の活動において最も適切であるものが適用される。本論文では、一般的な授業における、導入、展開、終末場面とそれぞれの場面で児童生徒に求められる思考との関係について検討する。

授業の段階と教育的支援や介入の関連

広島県立広島北特別支援学校(2017)の研究紀要では、授業段階における導入、展開、終末の各構成段階と、各段階における授業づくり上の留意点がまとめられている。以下、その内容について本論文の解釈を加えてまとめる。

授業の開始段階は導入とも呼ばれる。授業における導入段階の目的は、児童生徒の特性を理解し、適切な支援・目標設定をしているかの把握や、目標達成に向け、実態を踏まえた指導・支援をしているかの確認、学習活動を理解できるよう伝えられるか、課題や目標を意識できているか、楽しい・やりたくなる活動を設定するなど、児童生徒がその授業回の学習内容を正しく理解すること、そして授業回の活動に対して楽しい・やりたいという感情を持つことであるといえる。

授業の展開段階では、クラスの全員が参加できているか、クラスの一体感があるか、児童生徒の動きを静止していないか、肯定的な言葉を使っているか、などが教師の授業づくりの基盤的規則とされており、具体的な指標としては、すぐに答えを教えていないか、見本や運営を

児童生徒自身が行える場合はないか、活動に自由度はあるか、自分で選択する場合・自己決定する場面があるか、教師の指示が多すぎないか、などがあげられる。

授業の終末段階はまとめ、振り返りなどとも呼ばれる。終末段階では、児童生徒からの発信を生かしているか、小さいことでもほめることで、できた・頑張ったことへの達成感を持っているか、児童生徒自身が自己評価できているか、次回の課題意識がもっているか、児童生徒が気づいていないところを教師が評価できているか、という点に留意することが求められるとされる。

以上のように、授業における導入、展開、終末における授業づくり上の留意点とまとめたが、これら各段階で児童生徒にはどのような思考が求められるかについて以下検討する。

まず導入段階においては、児童生徒は当該授業の学習内容や活動内容、学習の目的を理解することが求められる。また、当該授業で達成する目標を把握する必要がある。このような、これから行う学習や活動内容を理解すること、あるいは達成する目標を把握することは、メタ認知的活動におけるモニタリングであるといえる。また、授業の導入段階で児童生徒に求められるのは、メタ認知的活動のような認知的機能の活性化だけでなく、当該授業の活動に対して楽しい・やりたいというようなポジティブな感情を持つことも求められる。

次に展開段階では、クラスの全員が参加できているか、児童生徒の動きを制止していないか、というような、児童生徒の活動を促進するような支援や介入が求められると考えられる。そのために、肯定的な言葉かけを行うことや、教師がすぐに答えを教えない、あるいは児童生徒たち自身による見本の提示や活動の運営を支援することなど、児童生徒自身が学習活動や学習内容を考えること

を制止せずに促進する支援を行うことが重要であるといえる。この中で、児童生徒同士による見本の提示は、ピア・モデリングと呼ばれる（伊藤，2013；シャンクラ，1987）。伊藤（2013）によると、シャンク（1987）は「マスタリー・モデル」と「コーピング・モデル」の違いをピア・モデリングによって検討しているとしている。マスタリー・モデルとは、最初から高いスキルを示し、有能にふるまうモデルのことであるとされる。強い自信や能力の高さ、積極的な態度を言葉で示すモデルで、学習の進捗が速く、誤りをしないことがマスタリー・モデルの特徴である。一方、「コーピング・モデル」とは、最初は学習に困難を示したり不安を抱いたりするが、少しずつ取り組みのレベルを向上させていき、自信を高めていくようなモデルであるとされる。伊藤（2013）は、コーピング・モデルの効果について、学習に困難を抱えている子どもにとっては、自分と似通っているコーピング・モデルの方が同一化しやすく、望ましいと述べている。いわゆる社会的学習におけるモデリングは、授業でも一般的に行われるが、教師によるモデルの提示だけでなく、児童生徒による相互のモデル提示場面を設定することが、学習活動に対して児童生徒が動機づけられる可能性を高めると考えられる。授業における展開の段階においては、児童生徒が学習内容に主体的に取り組むことが求められる。そのため、初めて取り組む課題であっても互いにサポートし合えるような学習環境を設定することが授業者には求められるだろう。また、児童生徒が互いに助け合いながら、各自で課題に対する思考を深める、あるいは課題内容と自身の既有知識を関連づけていくことが求められる。児童生徒が自ら学習に関する計画を立てて課題を行い、その成果を振り返る一連のプロセスのことを自己調整学習と呼ぶ（Zimmerman, 1989；Zimmerman&Schunk, 2001/塚野編訳, 2006）。自己調整学習とは、「学習者が、メタ認知・動機づけ・行動において、自分自身の学習過程に能動的に関与していること」と定義される（Zimmerman, 1989）。すなわち、自己調整学習とは、学習者が自分自身の学習プロセスを能動的に調整していくことである（犬塚, 2017）。自己調整学習の理論は、授業の探究段階において、児童生徒が学習に主体的に取り組むためには、導入段階や終末段階と効果的に関連させなければならないことを示唆する。これに関して、犬塚（2017）は、実際に学習を行っている場面（遂行段階）だけでなく、その学習に取りかかる前（予見段階）、そして学習を終えた後（自己省察段階）の重要性を指摘する。さらに、自己調整学習における予見段階における自己効力感としての学習に対するポジティブな感情の重要性を指摘している。学習課題をどのくらい「面白そうだ」と感じているか、とい

う興味の側面も予見段階の重要な要素である。予見段階を踏まえた遂行段階の機能として、取り組んでいる課題に注意を集中することや、自分の取り組み状況をモニタリングすることが重要な要素となる。学習者は、その時に取り組んでいる課題をただ実行しているだけではなく、遂行前に予見した状態とのズレ（キャリブレーション）を修正しながら課題を遂行していく。このような事前の学習成績に関するキャリブレーションが効果的な自己調整学習に関連する（Stone, 2000）。大学生を対象とした研究として、Hacker et al（2000）は、学部学生が、試験に関して正答できる割合を予測した。予測の成績の水準を実際の成績の成績の関係を図示した。この中で、実際の成績が高かったものは予測とのズレが小さく、かつ若干過小に予測していたのに対し、成績が最も悪かったグループは実際の成績よりも10点以上過剰に予測していたという結果を得ている。このことは、技能の欠如ではなく気づきの欠如と称されるものであり（Kruger&Dunning, 1999）、遂行段階あるいは授業の展開段階で学習者が充実した学習を行うためには、予見段階で自らの学習について予想することの重要性を示唆するものといえる。このように、自己調整学習のプロセスを踏まえて考えても、授業の展開段階はそれ自身が独立して機能するわけではないことが分かる。

授業の終末段階では、児童生徒からの発信を生かしているか、小さいことでもほめることでできた・頑張ったことへの達成感を持っているか、学習内容の理解や活動の遂行に対する自己効力感を高めるといった学習者の感情的側面に対する配慮とともに、児童生徒自身が自己評価できているか、次回の課題意識がもっているか、児童生徒が気づいていないところを教師が評価できているか、という児童生徒の学習に対する自己評価を行うこと、また教師は児童生徒が気づいていないところを評価しフィードバックを行うことで次の授業に対する期待や動機づけを高めることが求められる。遂行段階の状況を評価し次の予見段階を活かすように引き継ぐのが自己省察段階である（犬塚, 2017）。自己調整学習の特徴としては、実際に学習に取り組んでいる内容は、その場面単独で捉えるより、予見・遂行・自己内省の三段階を循環すると考えるほうがよりの確であり、よりよく学ぶことに直結しやすいよう（犬塚, 2017）と考えられる。

以上のように、授業の導入、展開、終末段階において、それぞれどのような志向に基づく思考や活動が行われることが求められるかについて検討してきた。導入段階においては、児童生徒が授業の目標を理解すること、授業内容や授業の活動に対してポジティブな感情を抱くこと、自己調整における予見を行うように支援することが求められる。展開段階では、児童生徒が授業の学習や活

動に主体的に取り組んでいること、ピアによる相互支援によって自信を高め合うような状況が設定されているか、あるいは学習での活動に対して適切にモニタリングできるように支援することが求められる。そして授業の終末段階では、授業での学習や活動に対して自己肯定感を高めることができたか、授業での取り組みに対して的確な自己評価ができたか、また児童生徒が気づいていないところに対して教師による評価ができたかについて確認することが求められる。それでは、授業場面に対応して、児童生徒はどのように思考するのかについて検討する。

授業の段階に対応した児童生徒の思考の機能

授業の導入段階

導入段階で求められるのは、授業の学習内容や学習活動の目的を理解すること、そして、学習に対して楽しい、やりたいというポジティブな感情を抱くことである。授業の導入段階は、自己調整学習における予見段階にあたる。すなわち、正しく目標を設定し、学習内容について考えるのが楽しいと感じることが求められるといえる。

問題解決に対する思考の分類のひとつに、拡散的思考 (divergent thinking) と収束的思考 (convergent thinking) の関係性がある (田中, 2015)。アナロジーにおける拡散的機能は、類似事例の多重生成やあらたなアナロジーの創造による新しい事例の発見であり、収束的機能は一定の枠組みに基づきある領域と類似する別の領域を、与えられた範囲の中から検索あるいは選択するという類似事例の検索・選択の機能である (羽野, 2000)。例えば、Xとなるストーリーを含む複数のストーリーを読んだ後、Yに相当する別のストーリーを読んでアナロジー関係にあるXの想起を求めるといえる。ある問題の解決を行い、その問題と類似した構造を持つ別の問題の解決に結びつけて適用する思考であるといえる。拡散的思考と収束的思考の機能を踏まえると、授業の導入段階では、児童生徒は導入時に教師から提示された学習内容に関連するアイデアをできるだけたくさん考えて発話することで、その授業の目標を理解するとともに活動に主体的に取り組む動機づけが高まる。拡散的思考と相互に入れ替え可能な思考の種類に創造的思考が挙げられる (田中, 2015) が、創造的思考を活性化させる手法にブレインストーミングがある。ブレインストーミングはオズボーンによって発表された創造的思考を促す手法である。ブレインストーミングは、「批判や評価は保留にする」、「大胆な発想を歓迎する」、「アイデアの量を重視する」、「アイデアを結合し改善させる」という4つの基本ルールに沿って行われる。ブレインストーミングにおける、批判や評価は保留にする、アイデアの量を重視するというルールは、授業の導入段

階で児童生徒から多くの意見を求める際に授業者が留意することに対応すると考えられる。ブレインストーミングの研究では、アイデア生成プロセスで批判をされると、参加者は自分のアイデアの評価が気になってしまい (評価懸念)、創造的アイデアの生産性にネガティブな影響を与えることが指摘されている (田中, 2015)。以上を踏まえると、授業の導入段階では、児童生徒の拡散的思考や創造的思考、あるいは発散的思考を促すような支援や介入が求められる。

授業の終末段階

終末段階では、その授業に関する自身の学習の評価、次回の授業への動機づけを高めることとともに、学習内容の理解に対する自己効力感を高めることが求められる。そのために収束的思考を促すことが効果的であると考えられる。授業の終末段階では、その授業に対する自分の理解を自己評定する、あるいは、発展的な問題を自主的に進めるといような課題が行われることもある。授業で学習した問題解決の方法を同様の構造を持つ別の課題に適用するという過程は、アナロジーにおける収束段階に対応するものである。また、問題解決が適切に行われることによって、児童生徒が自身の問題解決力に対する自己効力感を高める。その授業に対してポジティブな感情を持つことが次の授業への動機づけを高めることにもつながると考えられる。

授業の展開段階

授業の展開段階では、授業の内容理解に関する重要な活動が行われる。展開段階で児童生徒に求められることは、問題解決に主体的に取り組むことであり、児童生徒自身が問題解決に主体的に取り組んでいるという意識を持つことである。展開段階では、児童生徒が相互に不安な感情や苦手意識を共感しながら学習に取り組むというコーピング・モデルに基づく問題解決が行われるように支援することや、事前のプランニングとどの程度ズレているかを把握しながら学習に取り組むことが求められる。授業の展開段階における効果的な自己調整を踏まえた協同的学習場面での支援の視点について検討する。

2000年からOECDによる学習到達度調査 (PISA) の結果などを踏まえて、日本の児童生徒の学力低下に関する議論が行われるようになった。解法が一つに決まるような定型的な問題に対しては高い正答率を示す一方で、開放や解釈が多様であり、概念的理解を要するような記述形式の問題、すなわちさまざまな知識を関連づけて多様に考えることが可能な非定型的な問題にして、判断の理由度を自分のことばや図式で説明したいすることで解決を導くことにかんして、日本の児童生徒の正答率は国際的にみても高くない (藤村・橋, 2013) ことが指摘されている。藤村・橋 (2013) は、非定型的な問題

の解決において、他者との協同が効果的な作用があると指摘している。具体的な他者の存在の効果や役割として、まず、他者が個人の問題解決の促進に果たす役割として、他者が能動的聴取者としての役割を果たす際、他者は自己説明の対象なること、次に他者が情報提供者としての役割を果たすとき、個人は他者から新たな情報や発想を得ることができること、そして、他者が知識の共同構築のパートナーとしての役割を果たすことを挙げている。橋・藤村（2010）は、高校生のペアの協同作業を通じて、概念的理解の深まりを複数の利子気を別々に説明する方略から、複数の知識を関連づけて包括的に説明する方略へと問題解決方略が質的に変容する過程について検討している。実験は、事前課題（個別探究）、介入課題（協同条件：ペアでの探究、単独条件：個別探究）、自己課題（個別探究）の構成で行われた。その結果、協同条件では単独条件よりも事前から事後にかけて解決方略の質的変化が生じやすいことが示唆された。また、方略の質的変化が生じる協同過程では、ペアで相互に知識を構築する協同過程が見られた。すなわち、理解の深まりとしての方略の質的変化の過程には、複数の多様な知識を抽出し、それらの知識を包括的に関連づける過程があり、協同場面で段階的な問いを設定することで、知識の相互構築過程を促し、個々の理解を深める可能性が示された（藤村・橋，2013；橋・藤村，2010）。また、小学生を対象とした個の学びと協同の学びのプロセスを検討した次のような算数の実験的授業が行われた（藤村・太田，2002）。具体的には、複数の問題解決方略がある問題解決課題を設定し、既有知識の活用場面、関連づけを重視したクラスによる協同的探究場面、新たに獲得した問題解決方略を個別に活用する場面によって構成された。授業では、導入問題に対して2つの方略をそれぞれの学習を担当した子どもが発表し、その違いや共通点などについてクラスで討論が行われた。解法の発表・討論場面では、発言数、発言者数ともに通常の授業よりも多かったことが示された。また、ワークシートへの記入内容の分析の結果、問題解決の目的や意味に着目するものと問題解決の手続き的側面に着目しているものというグループが見られることが明らかとなった。以上のように、問題解決過程を既有知識を活用する場面、解法をクラスで協同的に考える場面、そして関連する課題について個別に探究する場面によって授業を構成することで、児童生徒の個の特性に応じた問題解決力が高まることが示された。以上の、実験的な授業の成果を踏まえて、藤村・橋（2013）は、多くの子どもの一人ひとりが、自分なりのアプローチで多様に解決できる導入問題を設定すること、次に、一人ひとりの子どもがその問題について個別に探究する時間を保障した後で、仲間との協同場

面を組織すること、そして、再度、展開課題のような問題を設定して個別探究を深めることが、強度的な学びを踏まえて一人ひとりの理解の深まりにつながると述べている。

学習内容に関する学習者の概念変化のプロセスについて、「相互作用のある対話（Transactive Discussion；TD）」の質的分析が、知識の協同構成場面における相互作用の状況を解明する重要な手掛かりになること（高垣，2013）を踏まえて、小学校理科の協同学習の事例が紹介されている。高垣ら（2006）は、GIsML（Guided Inquiry supporting Multiple Literacies; Palincsar et al, 2000）の理論的枠組みを小学校理科「振り子」の協同学習をに適用し、説明活動の質的分析を挙げた。GIsMLの学習形態は、Table1のプロセスにより構成される。

研究授業における仮説検討型討論、およびGIsMLの分析結果、協同学習場面における問題解決の理解レベルは、単に増加するのではなく多くの紆余曲折があることが示された。また、課題の困難度に応じて、児童の発話カテゴリの割合に違いがあることが明らかとなった。具体的には課題解決に関する困難度が低い場合、説明は少なく、困難度が高い場合、反復性、予測精度、数学的関係など、課題の理解に必要な内容に関する説明が増えることが示された。理科の授業においても児童生徒同士の説明活動が課題内容の理解や課題解決、仮説検証のために必要であることが分かる。

国語に限らず、読むことはすべての活動の基盤をなす学習を構成する活動のひとつである。ピアの存在によってよりよく読むことができるようになることが指摘されている（犬塚・清河，2013）。犬塚・清河（2013）は、ピアの存在によって学習成績が向上する代表的な例

Table 1 GIsMLの構成（高垣，2013）

探究	新しい課題や現象に直面したとき、小グループにおいて何度も実験・観察を繰り返して慣れ親しみ、課題や現象に対する理解を深めたうえで、予測を形成する。
調査	小グループにおいて、予測を陰阻ゆするために必要な器具・用具が集められ、実験・観察のデータが収集記録される。
説明	課題や現象に対する調査結果を小グループで議論し、互いの多様な考えを取り入れながら、理論を構築する。
報告	小グループで集められたデータやアイデアを、クラス全体の公の議論の場において、文書・描画・グラフ・表・モデルなどの多様な方法を用いて、口頭、描画化、図式化などによって説明し、理論を再構築する

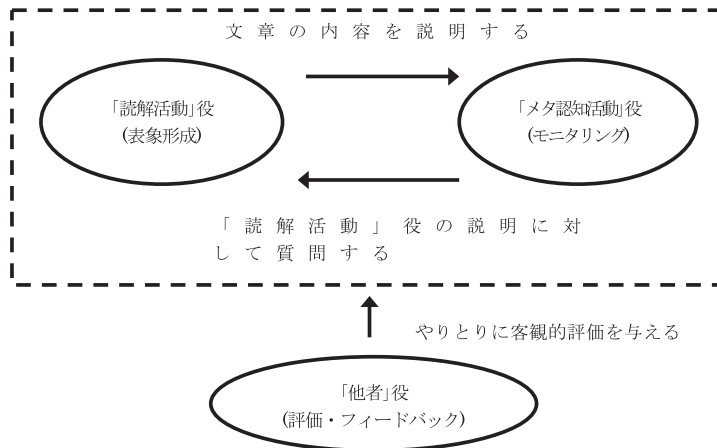


Figure 1 「相互説明」の枠組み (犬塚・清河, 2013)

として、「相互教授法 (Palincar & Brown, 1984)」を挙げている。相互教授法は、教師の介入や方略教授を児童がモデリングし、相互に教師の役割を交替し、グループで対話しながら方略を用いた読解を進めるといものである。用いられた方略は、予測、要約、質問、明確化である。相互教授法の結果、児童の読解成績の長期的な向上が確認された。清河・犬塚 (2003) では、「相互説明」という読解支援プログラムが提案されている。読解に困難を抱く児童生徒を対象に、1名学習者に対して2名の指導者が読解の支援を行う。その際、学習者と指導者がペアになり、説明役（「読解活動」役）と質問役（「メタ認知的活動」役）を交替しながら教材の読解を進めていく。その際、質問役となった指導者は、要約を求めるような質問、内容の確認を求めるような質問、あるいはわざと不適切な質問をすることで、学習者の質問を引き出すというような工夫に基づく介入を行う。相互説明プログラムは、相互教授法の手続きをペアによって丁寧に構成したプログラムであると考えられることでもある。

ここで、ピアとのやりとりで何を引き出すことが求められるのかについて、犬塚・清河 (2013) は、以下の事柄を挙げている。まず、モデリングの効果である。ピアとの読解によってコーピング・モデルの機会を増やし、適切な学習方略の定着を図るとともに、読解活動に対するポジティブな感情を高めることを狙う。次に、認知的活動とメタ認知的活動の分担である。読解に限らず、問題解決の初心者には、問題解決に対するメタ認知を働かせることは困難である。相互説明プログラムでは、活動の具体的な作業の中にどのような質問をするのかに関する話型が組み込まれている。その話型が、要約や予測などのメタ認知方略と関連づけられているために、学習者は、相互に説明活動を経験することで読解に関する認知的活動とメタ認知的活動の両方のトレーニングが効果的に行うことができる。そして、説明の促進である。読解による説明の効果として、メタ認知の促進とともに、会話

スキーマの活性化が指摘されている (犬塚・清河, 2013)。個人で読むだけでなく、ピアが存在することによって、様々な読みの目的に応じた表象を形成し、それらを適切に表現することができるために求められる読解力を身につけるための効果的なトレーニングとなると考えられる。

まとめ

以上のように、本論文では授業の段階に対応して、児童生徒がどのような思考や活動を行い、それを支援や介入することが効果的であるかを検討してきた。一般的にな

授業における、導入、展開、終末に対応するような思考の特徴として、自己調整学習や協同学習の理論や代表的な教育プログラムを紹介した。本研究で検討して聴いたことは次のようにまとめることができる。まず、授業の導入段階では、児童が授業の目標を理解すること、そし

Table 2 授業の段階と思考の様式、支援や介入の視点の整理

段階	思考の様式	支援や介入の視点
導入段階	創造的思考 拡散的思考 発散的思考	・授業の目標を理解する ・他者から簡単に自分の発言が教科や批難をされない
		・授業に対するポジティブな感情を抱く
展開段階	探究的思考	・主体的に学習に関わる活動に取り組む ・ピアと協同的に学習に取り組む
		・多様な説明活動、言語活動を体験する ・既有知識との関連づけを積極的に行う ・学習に関する認知的活動だけでなくメタ認知を活性化する ・関連する問題、発展的な問題解決に授業内容を適用する
終末段階	収束的思考 批判的思考	・授業の学習に対して適切に自己評価する ・学習内容の理解や学習活動に対して自己効力感を高める ・次回の授業に対するポジティブな感情を持つ

て授業内容や活動にポジティブな感情を抱くように支援することである。そのために、授業者は、導入段階の児童生徒の発言や主張が他者から簡単に批難や否定されないように心がけること、まずは多くの意見を募ることができることに留意することが示唆される。

展開段階では、教師の支援やピアとのコーピング・モデルに基づく協同学習を通じて児童生徒が学習内容の理解に主体的に取り組めるような環境を設定することが求められる。

終末段階では、授業内容の理解に対して適切に自己評価をすることによって授業に対する自己効力感を高めること、そして次回の授業に対するポジティブな感情を高めることである。

以上の知見について、Table 2 にまとめる。授業の場面に応じた思考の機能に留意しながら適切な教育的支援や介入を仕組むことで、児童生徒の学びを促すことが期待される。

引用文献

- 藤村宣之・太田慶司 (2002) . 算数授業は児童の方略をどのように変化させるか—数学的概念に関する方略変化のプロセス. *教育心理学研究*, **50**, 33-42.
- 藤村宣之・橘春菜 (2013) . 協同による問題解決過程 伊藤崇達・中谷素之 (編著) ピア・ラーニング 学びあいの心理学 金子書房, pp.123-138.
- Hacker, D.J., Bol, L., Horgan, D.D., & Rakow, E.A. (2000) . Test prediction and performance in a classroom context. *Journal of Educational psychology*, **92**, 160-170.
- 羽野ゆつ子 (2000) . アナロジーにおける説明—発見機能及び収束—拡散機能: 創造的思考の研究に向けて 京都大学大学院教育学研究科紀要, **46**, 157-169.
- 広島県立広島北特別支援学校 (2017) . 平成29年度研究紀要 pp.1-15.
- 犬塚美輪 (2017) . よりよく学ぶためのヒント 自己調整学習 鹿毛雅治 (編) パフォーマンスが分かる12の理論 金剛出版, pp.177-210.
- 犬塚美輪・清河幸子 (2013) . 「一人で読むを超えて」—ピアは理解をどう変えるか 伊藤崇達・中谷素之 (編著) ピア・ラーニング 学びあいの心理学 金子書房, pp.91-104.
- 伊藤崇達 (2013) .ピアとともに自ら学ぶ—自己調整学習の視点から 伊藤崇達・中谷素之 (編著) ピア・ラーニング 学びあいの心理学 金子書房, pp.75-90.
- Kruger, J., & Dunning, D. (1999) . Unkilled and

unaware of it: How difficulties in recognizing one's incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, **77**, 1121-1134.

清河幸子・犬塚美輪 (2003) . 相互説明による読解の個別指導—対象レベル—メタレベルの分業による協同の指導場面の適用. *教育心理学研究*, **51**, 218-229.

Palincsar, A.S., & Brown, A.L. (1984) . Reciprocal teaching of comprehension monitoring activities. *Cognition and Instruction*, **1**, 117-175.

Stone, N.J. (2000) . Exploiting the relationship between calibration and self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, **12**, 437-475.

Schunk, D.H., Hanson, A. R., & Cox, P.D. (1987) . Peer-model attributes and children's achievement behaviors. *Journal of Educational Psychology*, **79**, 54-61.

橘春菜・藤村宣之 (2010) . 高校生のペアでの協同解決を通じた知識統合過程—知識を相互構築する相手としての他者の役割に着目して. *教育心理学研究*, **58**, 1-11.

高垣マユミ (2013) . ピアを介した概念変化のプロセス 伊藤崇達・中谷素之 (編著) ピア・ラーニング 学びあいの心理学 金子書房, pp.139-158.

高垣マユミ・田原裕登志・富田英司 (2006) . 理科授業の学習環境のデザイン—観察実験による振り子の概念学習を事例として. *教育心理学研究*, **54**, 555-571.

田中優子 (2015) . 創造的思考 楠見孝・道田泰司 (編) 批判的思考 21世紀を生きぬくりテラシーの基盤 新曜社, pp.94-99.

Zimmerman, B. J. (1989) A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, **11**, 307-313.

Zimmerman, B. J., Schunk, D. H. (Eds.) (2001) . *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. 塚野州一 (編訳) (2006) . 自己調整学習の理論. 北大路書房.