

通常学級におけるインクルーシブな授業の実現に向けて

—教授介入研究に関する課題と今後の方向性の検討—

教育内容開発コース 吉 田 知 世

Toward the Realization of Inclusive Learning in Regular Classes

—A Critical Review of Literature and Suggestions for Future Research in Psychology of Learning and Instruction—

Tomoyo YOSHIDA

In Japanese schools, the realization of inclusive learning in regular classes is one of urgent tasks. Analyses of previous studies aiming inclusive learning in regular class revealed two research tasks; the evaluation of learning outcomes and development of teaching-learning design to promote conceptual understanding. To overcome those two research tasks, previous studies in the field of psychology of learning and instruction were reviewed. Some suggestions for future research were discussed.

目 次

- 1 はじめに
 - 2 通常学級におけるインクルーシブ教育の実践に関する研究
 - A 授業のユニバーサルデザインの理論と実践
 - B 学びのユニバーサルデザインの理論と実践
 - C 協同学習によるユニバーサルデザインな授業の実践
 - D 成果と課題
 - 3 学習成果の測定
 - A 手続き的知識の測定
 - B 概念的理解の測定
 - 1 解や解法が一つに定まる問題への判断
 - 2 多様な解法が存在する問題への判断と理由づけ
 - 4 効果的な介入方法
 - A 「概念的知識」の獲得を促す介入
 - B 「概念的理解」の深化を促す介入
 - 5 おわりに
- 引用文献

1 はじめに

我が国において、通常学級におけるインクルーシブ教育の実践は喫緊の課題となっている。まず、その研究の動向について整理し、研究課題として、学習成果の測定と、概念的理解の深化を促す授業デザインの開

発の2点を指摘する。次に、教育心理学の分野における概念的理解に関する最新の教授介入研究に焦点を当てて測定方法と介入方法を整理し、今後の研究課題について検討する。(Figure 1)

2 通常学級におけるインクルーシブ教育の実践に関する研究

2022年9月、国連の障害者権利委員会は日本政府に対して70の勧告を出した。その勧告では、インクルーシブ教育(52項)が緊急に措置すべき項目の一つとして示されており、インクルーシブ教育システムの構築は喫緊の課題となっている。具体的には、障害のあるすべての子どもたちの通常学校へのアクセスを確保し、通常学校が障害のある幼児児童生徒の通常学校への在籍を拒否することを許さないための「非拒絶」条項と政策を導入し、特別支援学級に関する通達を撤回することや、障害のあるすべての子どもたちが、個々の教育的ニーズを満たし、インクルーシブ教育を確保するための合理的配慮を保障することなどが強く要請する事項とされている(UN, 2022)¹⁾。

UNESCO (2005)²⁾によれば、インクルーシブ教育とは、多様な子どもたちがいることを前提とし、その多様な子どもたちの教育を受ける権利を地域の学校で保障するために、教育システムそのものを改革していくプロセスと定義されている。ここで、多様な子どもたちとは、障害のある子どもだけでなく、外国籍の子

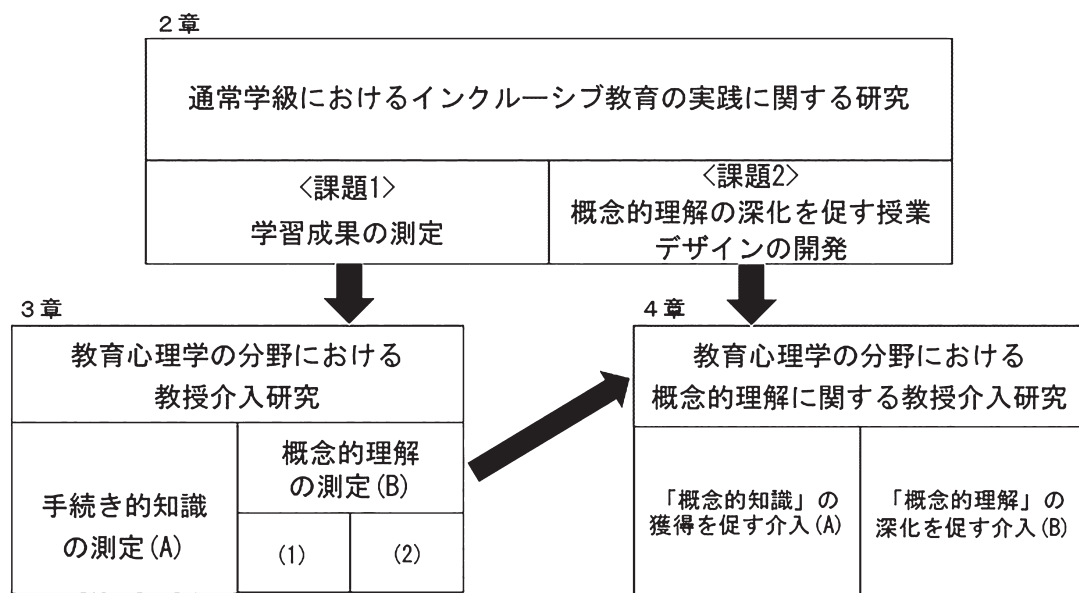


Figure 1 本稿の内容構成の一部

どもや性的マイノリティの子どもなどの排除されやすい子どもたちも含まれる。

2012年7月に中央教育審議会初等中等教育分科会から出された「共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進（報告）」（文部科学省, 2012）³⁾では、個人に必要な合理的配慮が提供されること、その充実を図るために基礎的環境整備の向上を図ることが必要とされている。また、基礎的環境整備を進めるに当たっては、ユニバーサルデザインの考え方も考慮しつつ進めていくことが重要であるとされている。

ユニバーサルデザインとは、1980年代に米国のロン・メイスが提唱した概念である。バリアフリーが障害によって生じる障壁に対処するという考え方であるのに対し、ユニバーサルデザインはあらかじめ障害の有無や年齢、能力等にかかわらず可能な限りすべての人々が利用しやすいよう製品・環境をデザインすることである（Mace, 1985）⁴⁾。ユニバーサルデザインは、本来、建築や製品開発の分野で用いられてきた概念であるが、近年ではより広く教育分野でも用いられる概念となっている。つまり、個々の教育的ニーズに応じた指導・支援は従前から特別支援教育において大切にされてきたが、それだけでなくユニバーサルデザインの発想から通常学級における教育実践を改革していく

ことが求められている。

教育のユニバーサルデザインには、日本授業のUD学会が提唱する授業のUDと、米国の研究機関CAST（the Center for Applied Special Technology）が開発した学びのユニバーサルデザイン（Universal Design of Learning）、学習障害などのある子どもを含む協同学習によるユニバーサルデザインな授業の大きく3つのアプローチがある。

A 授業のユニバーサルデザインの理論と実践

授業のユニバーサルデザイン（以下、「授業のUD」とする）とは、特別な支援が必要な子どもを含めて、通常学級のすべての子どもが楽しく学び合い、わかる・できる授業を目指す授業デザインであり、指導の理念である（日本授業のUD学会, 2020）⁵⁾。授業のUDの実践でしばしば用いられる授業づくりの視点として、視覚化、焦点化、共有化の3つがある（伊藤, 2015）⁶⁾。視覚化とは、言葉だけでなくアニメーション等で視覚的に情報を提示したり、自分の考えや他者の考えを板書したりすること、焦点化とは、学習内容の本質を見極め、内容を焦点化し、授業構成を簡素化すること、共有化とは、子どもたちがペアやグループ、学級全体などで考えを伝え合ったり教え合ったりすることである。

菊池・内野 (2019)⁷⁾ は、小学3年生の植木算（木を等間隔で植えたときの木の本数や間の長さなどを求める問題）と小学4年生の和差算（和と差が既知の2つの数を求める問題）について、それら3つの授業づくりの視点を取り入れた「UD化あり」の授業と、それらを取り入れない「UD化なし」の授業をそれぞれ2時間ずつ実施し（基礎的課題と発展的課題）、授業のUD化の学習面と情意面に対する効果について実証的に検討している。学習面への効果については、授業後にそれぞれ実施した適用問題への回答を、問題文を正しく読み取っているか、正しく立式しているか、立てた式を正しく計算しているかなどの評価項目に基づいて採点し、その合計得点を2群で比較した。その結果、基礎的課題では両学年ともに天井効果が見られ、群間に有意な差はなかったが、発展的課題では両学年ともに「UD化あり」の合計得点が「UD化なし」よりも有意に高かった。また、発達障害のある児童など特別な支援が必要な児童のみを抜き出して分析を行った結果、4年生の発展的課題において有意に、3年生の基礎的課題と発展的課題において有意傾向で「UD化あり」が「UD化なし」より高かった。一方、情意面への効果については、各授業後に全12項目の質問紙調査を5件法により実施し、質問項目ごとに2群で比較した。その結果、3年生の基礎的課題では7項目、3年生の発展的課題では2項目で「UD化あり」が「UD化なし」より有意あるいは有意傾向で高かった（数値が大きいほど肯定的な回答であることを示す）。効果量を算出したところ、基礎的課題では「先生の話はわかりやすかったですか」の項目で大きな効果量を示した。一方、4年生では両課題ともに群間に有意な差が見られる項目はなかった。また、特別な支援が必要な児童のみの分析では、3年生の基礎的課題で5項目、3年生の発展的課題で2項目、4年生の基礎的課題と発展的課題では1項目で「UD化あり」が「UD化なし」より有意あるいは有意傾向で高かった。以上の結果から、視覚化、焦点化、共有化という3つの視点から授業改善を行うことは、発達障害のある子どもを含めた多くの子どもたちに対して、正確な問題場面の把握や立式、計算といった学習面に効果が見られること、そして、情意面にも効果的である可能性があることが示唆されている。

しかし、川俣 (2018)⁸⁾ は、一つのデザインで通常学級のすべての子どもの学習を保障しうるのは疑問を呈し、教育のユニバーサルデザイン化はむしろ子どもの学びの多様性を否定するものではないかと指摘し

ている。このように、授業のUDでは可能な限り子どもの学びの多様性を保障するものであって、それでは対応できない部分については個別の指導や支援によって補充が必要である。

B 学びのユニバーサルデザインの理論と実践

それに対し、学びのユニバーサルデザイン（以下、「UDL」とする）は、多様な子どものニーズに対応するために、取り組み、理解、行動と表出のためのオプション（代替方法）を提供し、学習者の個人差に対処しようとする（CAST, 2018）⁹⁾。菊池 (2020)¹⁰⁾ は、授業のUDとUDLの違いについて、前者が授業をどのようにデザインすればより多くの子どもが学びやすくなるかという「デザイン志向型」であるのに対し、後者は一つの授業の中で多様なオプションを提供するという「オプション志向型」であり、ユニバーサルデザインに対するアプローチの違いであって、両者が目指す授業の形に大きな違いはないと指摘している。

川俣 (2018) は、小学1年生の平仮名を練習する授業においてUDLを導入した事例を報告している。個別学習やペア学習、グループ学習のように多様な学習形態の時間の設定や、実物投影機やタブレット端末の活用などのオプションを提供することで、多動性や衝動性が見られる一人の児童が、オプションを使用して平仮名を習得することができ、また、他の児童もオプションを活用して平仮名を習得していく様子が見られたと報告されている。この事例は、UDLの3原則（取り組み、理解、行動と表出）に基づいてオプションを提供することで、特別な支援が必要な児童を含む多くの子どもたちの知識の習得を効果的に促進させる可能性を示唆している。

C 協同学習によるユニバーサルデザインな授業の実践

授業のUDやUDLとは異なるアプローチとして、涌井 (2011)¹¹⁾ は、学習面だけでなく社会性や仲間関係の改善や向上が期待される協同学習と、ガードナーの提唱する8つのマルチ能力（言語的知能、論理・数学的知能、空間的知能、音楽的知能、身体・運動的知能、対人的知能、内省的知能、博物的知能）と、やる気、注意、記憶の3つの計11の視点から一人一人の学び方の違いに対応する「学び方を学ぶ授業」を中核に据えた授業実践を提案、実践している。

小学1, 2年生を対象に、漢字学習を題材として1年間にわたって継続的に行った実践では、原則毎回同

じスケジュールで、「学び方を学ぶ授業」、学び合い、テスト、振り返りを行った。「学び方を学ぶ授業」では、漢字の覚え方にはどんな方法があるかクラスで話し合った後、それを平易な表現で8つのマルチ知能に整理し、マインドマップを作成していった。その後、学び合いでは、別室で個別に取り組んだり、ペアやグループで問題を出し合って学習したり、難しいところを話し合いながら学習したりするなど、多様な学び方を許容した。最後に、本時の成果を確認するためのテストと、本字の学び方を振り返り、次時の学び方を考えた。その結果、子どもたちの振り返りの記述から、自分の得意なマルチ知能を知ることによって自己理解が深まるだけでなく、人によって得意なマルチ知能や苦手なマルチ知能に違いがあることを知ることで他者理解も深まり、さらには、クラスみんなで課題達成しようとする協同意識や仲間意識が高まる様子が見られた。

D 成果と課題

以上のように、教育のユニバーサルデザインの実践においては、子どもの苦手な認知特性を指導の工夫により補ったり、一人一人の子どもが自身の得意な認知特性を生かして学習できるよう多様な学習方略を保障する学習環境をデザインしたりすることによって学習面への効果がみられるだけでなく、ペアやグループでの学習など学習形態の工夫により社会面への効果がみられる可能性も示されている。

先行研究の課題としては次の2点が指摘できる。第一に、子どもの多様性を保障するため教育方法のユニバーサルデザインの観点が強調され、教育内容のユニバーサルデザインの観点での客観的な評価は十分でないことである。多くの実践や研究(c.f., 川俣, 2018; 涌井, 2011)では、授業中の子どもの取り組みの観察に関する検討にとどまり、知識の獲得状況や理解の深まりなど学習の成果が十分に評価されていない。一方、菊池・内野(2018)は統制群を設けた実験デザインを用い、授業後に実施した適用問題への記述による量的な検討を行っているが、独自に設定している評価項目には、問題場面の把握、立式、式の計算など複数の学習内容が混在しており、評価の妥当性の検討には課題が残されている。そこで、3章では、教育心理学の分野において学習の成果がどのように測定されているか検討する。

第二に、認知心理学の領域における学習内容の区分(藤村, 2012)¹²⁾に従うと、手続き的知識の獲得を目的とした授業は多く検討されているが、概念的理解の

深化を目的とした授業でのユニバーサルデザインの検討は十分でないことである。菊池・内野(2018)や川俣(2018)、涌井(2011)などは、平仮名や漢字の習得、計算スキルの獲得といった手続き的知識の獲得を目指した実践である。手続き的知識の獲得のメカニズムは反復による自動化である(藤村, 2012)ため、協同学習に重点を置いた涌井(2011)の実践においても、実際、別室で個別学習する児童が見られるなど、協同で学ぶよさが最大限に引き出されているとは言えない。一方で、概念的理解の深化のメカニズムは多様な知識の関連づけによる知識構造の精緻化、再構造化である(藤村, 2012)ため、多様な解や解法の存在する非定型問題を用いた協同学習では、例えば、手続き的知識の獲得の早い子どもは教科の授業で学習した既有知識をより活性化させ、手続き的知識の獲得の遅い子どもは日常経験で獲得した既有知識をより活性化させるなどして、学級での子どもの考えに多様性が生まれ、互いに「ともに知識を構築する相手としての他者の役割」(橘・藤村, 2010)¹³⁾を担いながら学び合えるという点で、子どもの多様性をより生かすことができるのではないかと考えられる。そこで、4章では、研究成果が豊富に蓄積された教育心理学の分野における、協同学習を通じた概念的理解の深化に関する研究の動向について整理する。

3 学習成果の測定

前章では、先行研究の課題の一つとして、知識の獲得状況や理解の深まりなど授業による学習の成果が十分に評価されていないことを述べた。本章では、教育心理学の分野における主に教授介入研究について概観したのち、そこで用いられている学習成果の測定方法について検討する。前述のように、心理学の領域では、学習内容が手続き的知識の獲得と概念的理解の深化の2つに区分されるため、それぞれの測定方法を整理する。ただし、後者については、研究によってその測定方法が異なるため、大きく2つに分けて整理を試みる。

A 手続き的知識の測定

手続き知識の獲得は、それを適用する問題に対する正確性や反応速度によって評価される。例えば、小数の位取りに関する手続き的知識について、Rittle-Johnson, Siegler, & Alibali (2001)¹⁴⁾は、左端に0、右端に1と書かれた数直線上において、提示された小数

の位置を見積り、印をつける課題や、数直線上で印がつけられた数を見積もる課題を用い、それらの課題（数直線課題）における正確性の観点から手続き的知識の適用を評価している。同様に、小数の位取りに関する手続き的知識について扱っている Schneider & Stern (2010)¹⁵⁾ では、Rittle-Johnson et al. (2001) で用いられた数直線課題を用い、正確性だけでなく反応速度も評価することで、手続き的知識の自動化の程度についても検討している。このように、手続き的知識に関する測定方法は確立され、ほとんどの研究では正確性と反応速度の観点から測定されている。

B 概念的理解の測定

手続き的知識の獲得については、適用問題の正確性や反応速度による測定方法が確立されているのに対し、概念的理解の深化についてはその測定方法が研究によって様々である。

1 解や解法が一つに定まる問題への判断

中西・大道・梅本 (2018)¹⁶⁾ は、誤概念の認識による認知的葛藤を重視するアプローチと、部分的な正概念を利用して知識の関連づけを重視するアプローチ（論文では、前者は「対決型ストラテジー」、後者は「懐柔型ストラテジー」とされている）の2つの教授方略をもとに構成された読み物教材による家畜概念の変化と、知識の正確性および知識の再構築に対する自己効力感という動機づけの側面との関係性について検討している。ここで家畜概念とは、「家畜とは人間が野生動物を品種改良したもので、本来の適応力を失い、人間の手を離れては生存が難しい動物である」というものであるとされている。その家畜概念の教授前後での変化をみるために、9種類の家畜と1種類の家畜でないものの計10種類の動物について家畜であるかどうか正誤を判断する問題（家畜課題9問と非家畜課題1問）が使用された。家畜課題の分析からは、誤概念を利用するアプローチが部分的な正概念を利用するアプローチよりも正答率の上昇が有意に大きいこと、知識再構築に対する自己効力感が高く、知識の正確性に対する自己効力感が低いほど、誤概念を利用するアプローチの効果が大きいことが示された。一方、非家畜課題の分析からは、部分的な正概念を利用するアプローチでは、知識の正確性に対する自己効力感が高いほど、本来家畜でないものを家畜と判断する過剰な誤判断が生じやすいことが示された。麻柄・進藤・工藤・立木・植松・伏見 (2006)¹⁷⁾ は、学習者が授業前にもつ誤概念の強さによって、誤概念を利用するア

プローチと部分的な正概念を利用するアプローチのどちらが有効であるかが異なることを明らかにしているが、中西他 (2018) はさらに、それが動機づけの側面にも影響されることを示唆している。

伊藤・垣花 (2019)¹⁸⁾ は、統計学のカイ二乗検定を題材として、説明活動においてその目的と聞き手の知識状態の違いが理解促進効果に与える効果について検討している。その効果の測定には、期待値やカイ二乗値を計算し、それらに基づいてカイ二乗検定を行う問題や、カイ二乗値の意味を問う選択式の問題など計20問が使用された。結果として、聞き手が内容を知らない状況で教えるために説明する「教授群」が、聞き手も内容を知っており、自分自身の理解確認のために説明する「理解確認群」よりも理解を促進することが示された。また、発話分析から、「教授群」において、「なぜ二乗するのか」のように式・手続きの意味づけを付与した説明を行うことは、話し手自身の理解を促進させることが明らかになった。

中西他 (2018) や伊藤・垣花 (2019) では、深めたい概念に関する知識が直接的な介入によって獲得されているが、最近では、直接的な介入によってではなく、深めたい概念に関連するような日常生活を通して獲得している既有知識の活性化を促す間接的な介入によって概念的理解の深化を促す先行研究もみられる。なお、計算手続きの学習前に深めたい概念について学習することの効果（preparatory effects）を実証的に検討している研究（Schwartz, Chase, Oppezzo, & Chin, 2011）については後述する。Kapur (2015)¹⁹⁾ では、中学2年生を対象として、未習の標準偏差の概念の理解深化のために、2人の選手全11試合のシュート数が書かれた表を提示し、その表をもとにパフォーマンスがより安定している選手であると判断できる基準をできるだけ多く考えさせる介入（「問題解決（problem-solving）群」）と、同じ表をもとに解決可能な数学の問題をできるだけ多く作成させる介入（「問題生成（problem-posing）群」）の効果について比較検討している。評価課題としては、標準偏差の計算手続きや解釈を問う課題（手続き的知識課題）、2つの映画館における入場者の平均と標準偏差からどちらの映画館がより安定した入場者数を獲得しているか判断させる課題（概念的理解課題）、2種目の水泳競技の優勝者のタイム、決勝進出者のタイムの平均と標準偏差から、どちらの優勝者がより優れているか判断させる課題（授業では直接扱っていない標準化の概念に関する）転移課題）が用いられた。結果として、手続き的知識では

天井効果のため群間に有意な差は見られなかったが、概念的理解では「問題解決群」の正答数が「問題生成群」よりも高く、転移課題では「問題生成群」の正答数が「問題解決群」よりも高いこと、各群の介入課題に対する解答数と解答内容の分析から、「問題生成群」では「問題解決群」に比べて、授業の目標である標準偏差の概念とは関連性のない既有知識を含めてより多様な既有知識が活性化されることが示された。それらの結果から、深めたい概念と関連性のある既有知識を引き出しやすい「問題解決群」が概念的理解課題ではより効果的であり、一方、あまり関連性のない既有知識を含めてより多様な既有知識を引き出しやすい「問題生成群」が転移課題でより優れた結果であったと解釈されている。

以上の研究では、正誤問題や選択式問題など答えが一つに定まる問題への判断が指標として用いられ、各問題の正誤や複数の問題での正答率によって概念的理解が測定されている。このような測定方法の特徴として、手続き的知識の獲得を測る問題と同様に、客観性に優れていることが挙げられるが、その方法によって測定されるものには、一方向的な教授を通じて暗記された概念に関する知識が再生されたものも含まれると考えられる。なお、次項で取り上げるものと区別するために、本稿では、答えが一つに定まる問題への判断によって測定されるものを「概念的知識」とよぶ。

2 多様な解法が存在する問題への判断と理由づけ

小田切 (2016)²⁰⁾ では、高校数学授業において、連続的な変化の事象と離散的な変化の事象を題材とする 2 つの課題に対する解法の共通点と相違点について、学級全体での協同で探究すること (実験群) は、教師が一方的に説明を行う (統制群) よりも、数列と関数の関連性に関する個人の理解深化を促進するか検討している。理解促進の効果を測る調査課題としては、関数的な見方や数列的な見方が必要な課題 (課題 1, 2) や、関数と数列の変換が必要な課題 (課題 3) が設定され、それらの課題に対する問題解決方略の観点から分析が行われた。また、協同過程における個人の取り組みを検討するために、授業の最後に、数列と関数の関連性についてワークシートに記述させる課題も設定した。結果として、実験群では統制群よりも課題 1 と課題 2 の両方や課題 3 に対して適切な方略使用が多く見られること、実験群では統制群よりも授業中のワークシートにおいて、数列と関数の関連性とその根拠についての記述が多く見られること、授業中に数列と関数の関連性とその根拠について記述した生徒は事後課

題 1 と事後課題の 2 の両方で適切な方略使用が見られることなどを明らかにした。

小田切 (2016) は、教科の授業で既習の概念に関する理解の促進を目的としているが、未習の概念に関する理解の促進を目的としている研究に Schwartz et al. (2011) がある。前述のように、Kapur (2015) では答えが一つに定まる問題が調査課題として用いられているが、Schwartz et al. (2011) では多様な解や解法が存在する記述式問題が調査課題として用いられている。中学 2 年生を対象として、未習の比率に関する概念について、密度の異なる対照的な事例についてペアで検討した後に、公式を教えること (「対照的事例を用いて探究させる (invent-with-contrasting-cases) 群」が、計算手続きや概念について教授され、適用問題で練習すること「公式を教えて練習させる (tell-and-practice) 群」よりも、比率の概念に関する理解深化を促進するか検討している。比率概念の理解の調査課題としては、異なる材質のトランポリンを題材として、トランポリンに乗っている人数とトランポリンの沈み具合からどのトランポリンがより硬いかを判断する課題 (遅延課題) が用いられ、それらの課題に対する問題解決過程の図的表現から分析が行われた。結果として、公式の適用については両群で有意な差はないが、「対照的事例を用いて探究させる群」が「公式を教えて練習させる群」よりも比率の概念的理解の深化が促進されること、その効果は学習到達度の高い子どもと低い子どもの両方で示された。

以上の研究では、多様な解法が存在する問題への判断と理由づけが測定方法として用いられている。このような測定方法の特徴として、前述の答えが一つに定まる問題の課題である、直接的な教授を通じて暗記された概念が再生されることを避けることができることが挙げられる。また、授業で目標としている概念的理解の深化まで到達することができなかった場合、そのような子どもの漸進的な概念的理解の深化を捉え、介入方法の改善について示唆を得ることができる。一方で、記述の質的な評価であるため、手続き的知識や「概念的知識」の測定方法に比べて信頼性・妥当性が問題とされるが、複数人で評価し一致率を算出するなどして信頼性・妥当性が検討されている。また、Schwartz et al. (2011) では密度概念に関する介入によって比率概念への転移効果を示しているが、密度概念に関する知識構造がどのようにして比率概念に関する知識構造まで外延されるかといった、近転移から遠転移に至るメカニズムについては解明されていない。

なお、前項で取り上げた「概念的知識」と区別するために、本稿では、多様な解法が存在する問題への判断と理由づけによって測定されるものを「概念的理解」とよぶ。

4 効果的な介入方法

2章では、先行研究の二つ目の課題として、概念的理解の深化を目的とした授業でのユニバーサルデザインの検討は十分でないことを述べた。また、藤村(2012)は、PISAやTIMSSの国際比較調査で実施された個々の問題の分析から、全般的な日本の子どもの特徴として、獲得している手続き的知識を適用する問題の正答率は国際的に上位であるのに対し、概念的理解とその思考プロセスを表現する問題の正答率は国際平均レベルで相対的に苦手であることを指摘している。以上の理由から、協同学習を通じて概念的理解の深化を目指す授業デザインについて検討することは、特別支援教育と教科教育の両方にとって意義があると考えられる。そこで、本章では、答えが一つに定まる問題への判断によって測定される「概念的知識」の獲得と、多様な解や解法が存在する記述式問題への判断と理由づけによって測定される「概念的理解」の深化の促進に対して効果的な介入方法について、前章で概観した先行研究をもとに整理し、成果と課題について検討していく。

A 「概念的知識」の獲得を促す介入

中西他(2018)では、「概念的知識」の獲得を促す介入方法として、誤概念を利用するアプローチと部分的な正概念を利用するアプローチの2つがあるが、それらの有効性は授業前に学習者がもつ誤概念の強さだけでなく動機づけの側面によっても影響を受けることが示されている。学級における子どもの既有知識の獲得状況の多様性を考慮すると、この研究成果を即座に実際の教育実践に応用することは難しいだろう。他の学習内容においても詳細に検討していく必要があると考えられる。

伊藤・垣花(2019)では、聞き手が内容を知らない状況における他者に教えるための説明活動が、聞き手も内容を知っている状況における自分自身の理解確認のための説明活動よりも「概念的知識」の獲得を促すこと、他者に教えるための説明活動において、式・手続きの意味づけを付与した説明によって、話し手自身の「概念的知識」の獲得を促進することが示されてい

る。この研究では、ペアでの説明活動という一種の協同学習が授業デザインに組み込まれているが、ここでの他者は、聞き手として存在することで自分自身の説明を精緻にさせるという役割を示している。研究で「教授群」として意図的に設定された、一方の子どもが知識を豊かにもっていて、もう一方の子どもが知識を十分にもっていないという状況は日常的によく生じる自然な状況設定であり、この研究の成果を実際の教育実践に応用しようと試みることは容易であろう。また、ユニバーサルデザインな授業という観点からは、知識の獲得状況の差異という子どもの多様性を生かした実践であると言える。しかしながら、ペアやグループでの協同学習はその構成員によってペア間やグループ間で質的な差異が生じること(c.f., Forman & Larreamendy-Joerns, 1995)²¹⁾を踏まえると、学級のすべての子どもが説明活動を通じて「概念的知識」を獲得するためには、話し手の要件として示された式・手続きの意味づけを付与した説明を促す介入方法や、聞き手の要件、ペアリングの要件などについて今後検討していく必要がある。

B 「概念的理解」の深化を促す介入

小田切(2016)では、2つの課題に対する解法の共通点と相違点について、学級全体での協同で探究することは、それが教師に説明されるよりも、数列と関数の関連性に関する個人の理解深化を促進することを示している。

Schwartz et al. (2011)では、密度の異なる対照的な事例についてペアで検討した後に、公式を教えることは、計算手続きや概念について教授されて適用問題で練習するよりも、比率の概念に関する理解深化を促進することを示している。

以上の研究では、教科内容に関する「概念的理解」の深化を促進するためには、深めたい概念について教師が一方的に説明するよりも、協同学習を通じて学習者が自身でその概念に関連する多様な知識を活性化させ、それらに関連づけることが有効であることを示している。ここでの他者の存在は、「ともに知識を構築する相手」(橘・藤村, 2010)としての役割を果たしており、学級での子どもの多様性が生かされると考えられる。しかしながら、小田切(2016)とSchwartz et al. (2011)では、学習者が自身で多様な知識を活性化させ、関連づけることを促進するような協同学習が教師による一方的な教授よりも効果的であることを示しているが、2種類の介入を協同学習に組み込んだ条件

同士で比較することなどして、より効果的な協同学習の要件について検討していくことが今後の課題である。また、準実験法により、教授法の効果を相対的に示すだけでなく、その教授法を通じて学級の中にいる多様な子どもたちがそれぞれどのように「概念的理解」を深化させるかといった、一人一人の子どもの学びのプロセスについて検討することも重要であろう。

5 おわりに

本稿では、最初に、通常学級におけるインクルーシブ教育の実践に関する研究の動向を整理し、教育内容のユニバーサルデザインの観点から学習成果を測定すること、教科内容に関する概念的理解の深化を促す授業デザインを検討することの2点を研究課題として挙げた。それらの研究課題を乗り越えるために、教授介入研究の動向を整理した。手続き的知識の測定に関しては、教授介入研究において確立された方法論が参考になるだろう。しかしながら、概念的理解の測定については確立された方法論はまだなく、それを促進する介入方法についても研究課題が残されていることを指摘した。それらの研究課題に取り組むことで、通常学級におけるインクルーシブ教育の実現に寄与することができるだろう。

引用文献

- UN 2022. "Concluding observations on the initial report of Japan-Advance Unedited Version." Retrieved from https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=CRPD%2fC%2fJPN%2fCO%2f1&Lang=en
- UNESCO 2005. "Guidelines for inclusion: Ensuring access to education for all." Retrieved from http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/Guidelines_for_Inclusion_UNESCO_2006.pdf
- 文部科学省 2012. 「共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進（報告）」
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/044/attach/1321669.htm
- Mace, R 1985. "Universal Design: Barrier Free Environments for Everyone." *Designers West*, 33(1): 147-152.
- 日本授業UD学会 2020. 「日本授業UD学会概要」 Retrieved from <http://www.udjapan.org/index.html>
- 伊藤良子 2015. 「インクルーシブ教育におけるユニバーサルデザインとは？」『東京学芸大学教職大学院年報』 第4号, pp. 13-23.
- 菊池哲平・内野龍一 2019. 「算数授業のユニバーサルデザイン化が及ぼす効果：視覚化・共有化・焦点化の手立てを通して」『熊本大学教育実践研究』 第36巻, pp. 43-50.
- 川俣智路 2018. 「教えるためのユニバーサルデザインから学びのユニバーサルデザインへ：同質性を強調する『授業』から多様性を認める『学び』へ」『臨床教育学研究』 第6巻, pp. 69-88.
- CAST 2018 "Universal Design for Learning Guidelines version 2.2." Retrieved from <http://udlguidelines.cast.org>
- 菊池哲平 2020. 「インクルーシブ教育システムにおける授業のユニバーサルデザイン化の意義に関する理論的検討」『熊本大学教育学部紀要』 第69巻, pp. 47-56.
- 涌井恵 2011. 「発達障害ある子どもと共に学び育つ通常の学級での授業・集団づくり：協同学習（学び合い）の実践から」
<http://www.nise.go.jp/cms/6,3601,13,257.html>
- 藤村宣之 2012. 『数学的・科学的リテラシーの心理学—子どもの学力はどう高まるか』有斐閣
- 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」『教育心理学研究』 第58巻, 第1号, pp. 1-11.
<https://doi.org/10.5926/jjep.58.1>
- Rittle-Johnson, B., Siegler, R. S., & Alibali, M. W. 2001 "Developing conceptual understanding and procedural skill in mathematics: An iterative process." *Journal of Educational Psychology*, 93(2): 346-362. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.93.2.346>
- Schneider, M., & Stern, E. 2010. "The developmental relations between conceptual and procedural knowledge: A multimethod approach." *Developmental Psychology*, 46(1): 178-192. <https://doi.org/10.1037/a0016701>
- 中西良文・大道一弘・梅本貴豊 2018. 「知識の正確性ならびに知識再構築に対する自己効力感と概念変化」『教育心理学研究』 第66巻, 第3号, pp. 199-211. <https://doi.org/10.5926/jjep.66.199>
- 麻柄啓一・進藤聡彦・工藤有志文・立木徹・植松公威・伏見陽児 2006. 『学習者の誤った知識をどう修正するか—ル・パー修正ストラテジーの研究』 東北大学出版
- 伊藤貴昭・垣花真一郎 2019. 「説明状況の違いが説明者自身の理解促進効果に与える影響」『教育心理学研究』 第67巻, 第2号, pp. 132-141. <https://doi.org/10.5926/jjep.67.132>
- Kapur, M. 2015. "The preparatory effects of problem solving versus problem posing on learning from instruction." *Learning and Instruction*, 39: 23-31. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.05.004>
- 小田切歩 2016. 「高校の数学授業での協同学習における個人の説明構築による理解深化メカニズム」『教育心理学研究』 第64巻, 第4号, pp. 456-476. <https://doi.org/10.5926/jjep.64.456>
- Forman, E. A., & Larreamendy-Joerns, J. 1995. "Learning in the context of peer collaboration: A pluralistic perspective on goals and expertise." *Cognition and Instruction*, 13: 549-564.

(指導教員 藤村宣之教授)