

令和 5 年 4 月 14 日現在

機関番号：16201

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2022

課題番号：20K03369

研究課題名（和文）授業場面における教師によるメタ認知支援に関する研究

研究課題名（英文）Teachers' support for metacognition in school classes

研究代表者

岡田 涼（Okada, Ryo）

香川大学・教育学部・准教授

研究者番号：70581817

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、日常の授業場面において児童・生徒のメタ認知を促す指導を明らかにすることを目的として4つの研究を行った。具体的には、先行研究を整理したうえでメタ認知支援の枠組みを設定し、児童のメタ認知的方略の発達を明らかにし、メタ認知的方略の発達に対する内発的動機づけと協同的な学習活動の影響を推定し、授業場面におけるメタ認知支援の指導方略の具体化を行った。これらの研究成果を通して、授業場面におけるメタ認知支援の具体的方策の一端が明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまでメタ認知の支援については、主に実験場面で検討されており、実際の授業場面での検討がなされていなかった。本研究では、そうしたメタ認知支援に関する先行研究の知見を実際の授業場面において具体化したところに意義がある。そのことによって、理論を現実場面において検証すると同時に、教育場面に対する示唆を得ることができた。メタ認知の支援に関する学術的知見を学校教育の実践場面に橋渡しをする知見を創出したことが、本研究の学術的意義および社会的意義であるといえる。

研究成果の概要（英文）：The main purpose of this study was to reveal how teachers can support children's metacognition in daily classes. For the purpose, four studies were performed. First, a framework of metacognitive support in classes was developed through research review. Second, the development of children's metacognition was examined with three years longitudinal survey data. Third, the effects of intrinsic motivation and cooperative learning activities on development of metacognition was estimated. Fourth, various instructions to support children's metacognition were revealed by examining observational data. These findings reveal how teachers can support children's metacognition in daily classes.

研究分野：教育心理学

キーワード：メタ認知 教師のメタ認知支援 小学生 メタ認知的活動 自己調整学習

1. 研究開始当初の背景

学校教育の目標の一つは、児童・生徒が自律的に学習を進めていく力を育むことである。日本においては、学習指導要領の改訂に伴って、主体的・対話的で深い学びを成立させる授業が求められており、自律的に学ぶ力の育成に資する授業のあり方が模索されている。自律的に学ぶ力を考えたとき、学習者が自身の学びや思考の過程に目を向け、省察的に学習を進めていく力が必要であり、メタ認知という視点で多くの研究が行われてきた (Brown, 1978; Flavell, 1979)。国内外でメタ認知は今後の教育において育むべき力の中核的なものとして位置づけられている。一方で、多くの実証研究においても、学習者のメタ認知は学業成績を含む様々な学習成果を促すことが明らかにされており、学術的にも重要性が示されている。

心理学における実証研究では、メタ認知の促進や育成に関わる要因について多くの研究が行われてきた (Dignath & Büttner, 2008)。その多くは、実験的な介入によって学習者のメタ認知を促そうとするものである。そのなかで、メタ認知を促す要因として、他者との協同や動機づけの支援、学習方略の教示などの効果が明らかにされている。

しかし、日本の学校現場において十分にメタ認知を促すような授業が実践されているかという点、必ずしもそうではなかった。その理由として、メタ認知の概念や考え方が学校現場に伝えられていない、メタ認知の促進や育成に関わる要因についての知見が学校現場に伝えられていない、メタ認知の促進や育成を試みた研究の枠組みが日常の授業場面と合致しにくい、ということがある。メタ認知の概念やその促進・育成にかかわる要因を明らかにした研究知見を、日常の授業場面に沿うかたちで還元することができれば、教師が自律的に授業を振り返り、メタ認知を促すような授業を構築するという授業改善の過程を支えることができると考えられた。

2. 研究の目的

本研究では、日常の授業場面において児童・生徒のメタ認知を促す指導を明らかにすることを目的とした。そのために、どのような指導がメタ認知を促すか、メタ認知はどのように発達するか、どのような要因がメタ認知の発達に影響するか、授業場面においてどのようにメタ認知を支援し得るか、を研究上の問いとした。本研究では、「授業場面において児童・生徒のメタ認知を促す教師の指導」をメタ認知支援という概念として捉え、教師が自身の授業実践を振り返り、授業改善に用いるための視点として位置づけた。本研究では、これまでの実証研究と教育実践の橋渡しとなる知見を創出することを目指した。

3. 研究の方法

上述の目的に鑑み、3年間に以下の4つの研究を行った。

(1) 研究1: 先行研究におけるメタ認知支援の指導方略の整理

メタ認知の促進や支援を目指した実験研究を中心に広範なレビューを行った。先行研究の知見について、学校の授業場面における実践という点から、指導や支援の対象や要因について整理し、メタ認知支援の枠組みを設定した。

(2) 研究2: 児童のメタ認知的方略の発達の变化に関する調査研究

児童期において、メタ認知方略がどのように発達していくかを明らかにするために、小学生148名(3年生68名、4年生70名)に対して質問紙調査を行った。学習場面におけるメタ認知方略と授業に対する内発的動機づけについて、3年間8時点で継続的に質問紙調査を行い、複数回測定の前断データを収集した。

(3) 研究3: 児童のメタ認知的方略と仲間との協同的な学習との関連に関する調査研究

児童のメタ認知的方略が仲間との協同的な活動によってどのように変化するかを明らかにするために、小学4~6年生を対象に質問紙調査を行った。メタ認知的方略、ピアモデリング、相互学習について、1年間で3時点の前断調査を実施した(T1:5月 年度はじめ、T2:11月 年度途中、T3:2月 年度おわり)。

(4) 研究4: 授業場面における教師のメタ認知支援に関する観察研究

日常の授業場面において、教師がどのように児童のメタ認知を支えようとしているかを明らかにするために授業観察を行った。いくつかの授業を観察し、その中から先行研究との比較可能性を考えて、6つの算数科の授業を分析対象とした。授業における教師の全発話をプロトコルとして起こし、メタ認知支援の発話カテゴリを用いてコーディングを行った。コーディングのカテゴリは、研究1をもとに、【理由・方法への焦点化】【思考の明確化】【思考のガイド】【思考の相対化】【思考の一般化】【理解度や自信の確認】【その他】を設定した。また、同様の方法とカテゴリを用いて、事例的に総合的な学習の時間の授業(1時間)を分析した。分析においては、各カテゴリの頻度を数量的に検討すると同時に、内容面から質的な分析も行った。

4. 研究成果

(1) 研究1の成果

PsycInfo や ERIC を用いた広範なレビューの結果,さまざまな視点からのメタ認知支援の介入研究があった。レビューによって見出された知見を整理したところ,表1に示した7つのカテゴリに整理できた。このカテゴリをメタ認知支援の枠組みとして,授業場面に対する適用可能性について論じた。

表1 メタ認知支援の枠組み

(a) 学習を進めるうえでメタ認知が重要なはたらきをしていることに気付かせる。
(b) メタ認知的方略を意図的に教え,具体的な学習課題と関連づけて練習させる。
(c) 自己質問や自己説明をさせることで,自分の理解に目を向けさせる。
(d) ヒントや質問を通して,自分の思考過程に目を向けさせる。
(e) 思考や理解の状態を視覚的に把握できるようにする。
(f) 協同的な活動のなかで,お互いの考え方や理解の仕方に目を向けさせる。
(g) 学習に対する動機づけを促す。

(2) 研究2の成果

3年間8時点のデータに対して,マルチレベル分析を用いて,メタ認知的方略の発達的变化,授業における内発的動機づけとの関連を検討した。その結果,メタ認知的方略の変化に関して,時間の一次項の効果が有意であり($\beta = 0.015, p < .001, 95\%CI [0.011, 0.020]$),年齢が上がるとともに線形にメタ認知的方略の得点が高くなっていった。メタ認知的方略の使用は,発達的に増加していくことが示された。

また,内発的動機づけの初期値($\beta = 0.62, p < .001, 95\%CI [0.48, 0.75]$)と変化の効果($\beta = 0.40, p < .001, 95\%CI [0.34, 0.46]$)が有意であり,授業に対する内発的動機づけが高くなるほど,児童のメタ認知的方略の使用が増えることが明らかになった(表2)。児童のメタ認知的方略の使用を促すうえで,授業場面における内発的動機づけが促進的なはたらきをする可能性が示された。

表2 マルチレベル分析の結果

	推定値	95%CI
固定効果		
切片	0.74***	[0.28, 1.20]
学年	0.10	[-0.06, 0.26]
内発初期値	0.62***	[0.48, 0.75]
時点	0.01***	[0.01, 0.02]
内発偏差	0.40***	[0.34, 0.46]
ランダム効果		
切片	0.30	
時点	0.0003	
内発偏差	0.01	
個人内	0.15	

*** $p < .001$

(3) 研究3の成果

仲間との協同的な学習活動とメタ認知的方略との関連を明らかにするために,協同的な学習活動とメタ認知的方略との関連について,交差遅れ効果モデルを用いて検討した。メタ認知的方略とピアモデリング,相互学習について,ある時点の得点に対して,1つ前の時点のすべての得点からのパスを設定した。同一の変数については,T3の得点に対してT1からのパスも設定した。また,同時点内の尺度間には共分散を設定した。さらに,学年の効果を統制するために,学年とT1の3つの得点との間に共分散,学年からT2とT3のすべての得点に対するパスを設定した。

モデルの適合度は, $\chi^2(6)=7.87 (n.s.), CFI=1.00, SRMR=.02, RMSEA=.04$ と十分な値を示した。T2の得点に対するパスについて,メタ認知的方略に対しては,T1のメタ認知的方略に加えて($\beta = .50, p < .001$),相互学習が正の関連を示した($\beta = .22, p < .01$)。ピアモデリングに対しては,T1のピアモデリングに加えて($\beta = .33, p < .001$),メタ認知的方略が正の関連を示した($\beta = .25, p < .01$)。相互学習に対しては,T1の相互学習に加えて($\beta = .50, p < .001$),学年が正の関連を示した($\beta = .16, p < .01$)。T3の得点に対するパスについて,メタ認知的方略に対しては,T1のメタ認知的方略($\beta = .31, p < .001$)とT2のメタ認知的方略($\beta = .56, p < .001$)のみが有意な関連を示した。ピアモデリングに対しては,T1のピアモデリング($\beta = .28, p < .001$)とT2のピアモデリング($\beta = .25, p < .001$)に加えて,学年($\beta = .11, p < .05$)とT2のメタ認知的方略($\beta = .34, p < .001$)が正の関連を示した。相互学習に対しては,T1の相互学習($\beta = .33, p < .001$)とT2の相互学習($\beta = .24, p < .01$)に加えて,T2のメタ認知的方略が正の関連を示した($\beta = .28, p < .001$)。結果から,年度はじめの仲間との協同的な学習活動が後のメタ認知的方略の使用に影響する可能性が示された。

(4) 研究4の成果

算数科の6つの授業について、各カテゴリの頻度と全発話に占める割合を算出した。【その他】以外で最も頻度が多かったのは【思考のガイド】であり、割合は平均で10.90%であった。その次に、【思考の相対化】が3.94%、【理由・方法への焦点化】と【思考の明確化】がそれぞれ3.59%、3.08%であった。【理解度や自信の確認】は2.40%、【思考の一般化】が1.94%であった。教師(授業)×カテゴリのクロス表を作成し(表3)、²検定によって頻度の偏りを検討したところ有意であった($\chi^2(30)=132.50, p<.001$)。残差分析(Holm法)の結果、教師Cの【思考のガイド】と【思考の一般化】が多く、教師Cの【その他】と教師Fの【思考のガイド】が少なかった。

総合的な学習の時間については、授業展開の場面によって教師が用いる支援のカテゴリが異なっていた。全体としては算数科の授業と共通して、【思考のガイド】【思考の明確化】を中心にさまざまなかたちで児童のメタ認知支援を行っていた。授業展開の場面を考慮すると、特に前時を振り返る場面と学級全体で意見を共有する場面で【思考のガイド】【思考の明確化】などのメタ認知支援が多くみられた。

2つの研究から、日常の授業場面においても、教師は児童のメタ認知を支えるためにさまざまなはたらきかけを行っていることが示された。また、その支援のあり方には教師による違いや、授業展開の場面によって異なる部分もあることが明らかにされた。

表3 メタ認知支援の発話数(%)

	教師A	教師B	教師C	教師D	教師E	教師F
理由・方法への焦点化	22(6.15)	8(2.21)	7(2.35)	1(0.54)	13(4.01)	12(5.29)
思考の明確化	19(5.31)	3(0.83)	12(4.03)	7(3.80)	3(0.93)	10(4.41)
思考のガイド	32(8.94)	33(9.12)	53(17.79)	30(16.30)	39(12.04)	4(1.76)
思考の相対化	24(6.70)	12(3.31)	9(3.02)	9(4.89)	7(2.16)	8(3.52)
思考の一般化	5(1.40)	10(2.76)	16(5.37)	0(0.00)	3(0.93)	0(0.00)
理解度や自信の確認	14(3.91)	5(1.38)	3(1.01)	7(3.80)	7(2.16)	6(2.64)
その他	242(67.60)	291(80.39)	198(66.44)	130(70.65)	252(77.78)	187(82.38)
合計	358	362	298	184	324	227

(5) 本研究の成果のまとめ

本研究では、日常の授業場面において児童・生徒のメタ認知を促す指導の原理を明らかにすることを目的とした。そのために、文献レビュー、質問紙調査、授業観察を組み合わせ、大きく4つの研究を行った。その成果として、先行研究を整理したうえでメタ認知支援の枠組みを設定し、児童のメタ認知的方略の発達を明らかにし、メタ認知的方略の発達に対する内発的動機づけと協同的な学習活動の影響を推定し、授業場面におけるメタ認知支援の指導方略の具体化を行った。主な成果としては、(a)授業場面におけるメタ認知支援を考えるガイドとなる枠組を整理できたこと、(b)児童期におけるメタ認知的方略の発達には、授業に対する内発的動機づけや仲間との協同的な学習の機会が重要であることを実証的に示したこと、(c)授業においても教師はさまざまな形で児童のメタ認知を支援し得ることができ、その具体とレポーターを発話のかたちで提示したこと、である。これらの研究成果を通して、授業場面におけるメタ認知支援の具体的方策の一端が明らかになった。本研究の知見は、これまでの学術研究を学校の授業という応用的な実践の場につながる役割を担い得るものであるといえる。

本研究の知見については、学会発表に加えて国内外の学術論文として発表した。また、得られた成果をより広く学校現場に還元するために、一連の知見をまとめたリーフレットを作成した(図1)。このリーフレットは、すでに協力校等に配布しており、今後は研修等を通して知見を広めていく予定である。本研究の知見は、学校教員が自身の授業実践を振り返り、授業改善に用いるための視点となり得ることが期待できる。

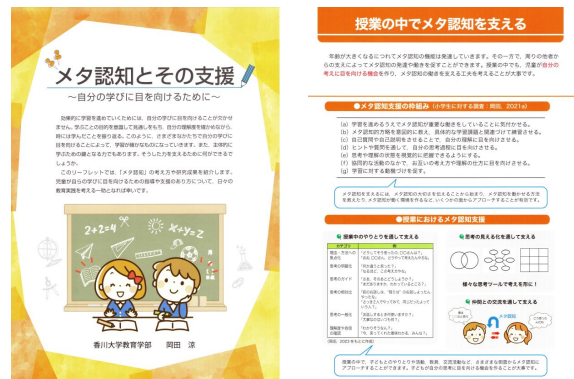


図1 リーフレットの一部

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計8件（うち査読付論文 4件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Ryo Okada	4. 巻 14
2. 論文標題 Developmental changes in metacognitive strategy in Japanese elementary school children.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Education Studies	6. 最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.5539/ies.v14n11p1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 岡田 涼	4. 巻 43
2. 論文標題 授業場面におけるメタ認知支援に関する研究の概観	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 香川大学教育実践総合研究	6. 最初と最後の頁 11-26
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 岡田 涼	4. 巻 41
2. 論文標題 児童の授業中のメタ認知的活動と授業に対する内発的動機づけ	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 香川大学教育実践総合研究	6. 最初と最後の頁 25-33
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 岡田 涼	4. 巻 43
2. 論文標題 児童における仲間との協同的な学習活動とメタ認知的方略	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本教育工学会論文誌	6. 最初と最後の頁 479-487
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.15077/jjet.43070	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 岡田 涼	4. 巻 46
2. 論文標題 小学校の授業における教師のメタ認知支援 算数科と総合的な学習の時間を対象とした検討	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 香川大学教育実践総合研究	6. 最初と最後の頁 11-24
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計5件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 岡田 涼
2. 発表標題 児童期におけるメタ認知的方略の発達の变化
3. 学会等名 日本教育心理学会第63回総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岡田 涼
2. 発表標題 協同的な学習に対する動機づけとメタ認知的方略との関連
3. 学会等名 日本教育心理学会第62回総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 岡田 涼
2. 発表標題 小学校の授業における教師のメタ認知支援
3. 学会等名 日本発達心理学会第34回大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 岡田 涼
2. 発表標題 総合的な学習の時間における教師のメタ認知支援
3. 学会等名 日本教育工学会2023年春季全国大会（第42回）
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------