

〔研究ノート〕

# 理科教授・学習プロセスマップの改良と その活用による理科授業デザイン支援

— 教職実践演習における実践を通して —

小野 瀬 倫 也

本研究では、教員志望学生が自らの授業実践を振り返るツールとして開発され実践に適用された理科教授・学習プロセスマップに改良を施し、理科授業デザインを支援するツールとして使用することを検討した。改良版である理科教授・学習プロセスマップ（Ver.2）を教職実践演習（小）で活用した結果、理科教授・学習プロセスマップ（Ver.2）を作成することについて、受講した全ての学生から子どもの考えを柱とした授業を作る上で意義があると理解が得られた。また、今後の課題として書式とそれが意味することを理解することが難しかったという指摘があった。このことについて、授業の中で学生にフィードバックする時間を設けるなどの工夫が必要であることが分かった。また、経験不足によってもととの子どもの考えや、発問に対する子どもの反応を予想して明らかにする場面の記述が困難であることを挙げる学生がいた。一方で、子どもの考えを予想して授業を構想することの有用性を感じている学生が多いことから、課題について今後の教員生活の中で身につけるべきスキルとして学生が捉えられると考えられた。

キーワード：理科教授・学習プロセスマップ、教職実践演習、理科授業

## 1. はじめに

平成 29（2017）年 3 月、小学校及び中学校学習指導要領が告示された。そして、小学校では 2020 年度、中学校では 2021 年度より学習指導要領が全面実施されている。学校現場においては、正に学習指導要領の趣旨を実現する為の実践に取り組んでいるところである。こうした中、中央教育審議会は、平成 31（2019）

年4月、文部科学大臣から「新しい時代の初等中等教育の在り方について」諮問された。これを受け、令和3年(2021年)3月『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～(答申)」がまとめられた。

答申では、「指導の個別化」と「学習の個別化」を教師視点から整理した概念を「個に応じた指導」とされたとされた。この「個に応じた指導」を学習者視点から整理した概念が「個別最適な学び」とされている。「協働的な学び」については、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善につなげ、子ども一人一人の良い点や可能性を生かすことで、異なる考え方が組み合わせられ、より良い学びを生み出していくようにすることが大切であるとされている。そして、授業の中で「個別最適な学び」の成果を「協働的な学び」に生かし、更にその成果を「個別最適な学び」に還元するなど、「個別最適な学び」と「協働的な学び」を一体的に充実し、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善につなげていくことが必要であるとされている(文部科学省, 2021a)。

文部科学大臣は、本答申を受けて中央教育審議会に対して、諮問「令和の日本型学校教育」を担う教師の養成・採用・研修等の在り方について(文部科学省, 2021b)したところである。今後、教師に求められる資質能力についての議論がなされることになっている。

理科教育の視点から、上述の答申で明らかにされた2つの概念について検討する。「個別最適な学び」を実現させるために教師は、個々の子どもにおける現下の学習状況(子どもなりの科学概念の形成状況、素朴概念など)を把握(評価)することが必要である。その上で、子どもの学習の進行(科学概念の構築)を促す支援(指導)をする必要がある。正に指導と評価の一体化である。そして、科学概念の構築過程において「協働的な学び」を充実させることが個々の子どもにとって深く納得(コミット)した概念となる(森本・小野瀬, 2004)。子どもが、このように獲得した概念こそ応用がきく、汎用的な知識となるのである。こうした一連の教授・学習活動を的確に進行させるスキルこそ、理科教育において教師に求められる資質能力の中心に位置づけられることは、今後も不変であると考えられる。本研究では、理科授業における教授・学習活動を的確に進行させるスキルを教員の養成段階で学修することを目的とした教育実践の検討を行う。

## 2. 研究の目的

小野瀬・佐藤(2020)において、教員志望学生が自らの学習指導案を省察するツールとして開発して実践適用された理科教授・学習プロセスマップに改良を施し、理科授業デザインを支援するツールとして使用することを検討する。本研究では、改良版である理科教授・学習プロセスマップ(Ver.2)を教職課程の最

最終的な確認、そして教職に就く最終的な準備に位置づけられている教職実践演習で活用する。そして、授業実践をもとに教授・学習プロセスマップ（Ver.2）の有用性と課題を導出する。なお、研究で対象となった教職実践演習の履修者は小学校教員免許取得希望者であった。

### 3. 研究の内容

#### 3.1 理科教授・学習プロセスマップの改良

小野瀬・佐藤（2020）において、中学校理科教員免許取得希望者を対象とした開講科目の一つである「理科教育内容論」の授業の一環として、理科教授・学習プロセスマップ（以下プロセスマップと記す）による授業構想の省察を実施した。その結果、学生は、授業構想（学習指導案の作成）の段階において、具体的な活動場面は学習指導案に記載できるが、子どもの考えを基にした理科授業デザインを構想することは不慣れであることが明らかになった。そして、プロセスマップを用いて自身の授業デザインを省察（再構成）するなかで、子どもの考えの変容を想定する必要性に気づき、そのための具体的な手立てを追加する必要があると考えられることが明らかになった。本研究では、このプロセスマップを援用して、学生が授業構想の段階、即ち学習指導案の作成の段階から子どもの考えを想定した授業デザインが可能になるよう支援することを考えた。

図1は、プロセスマップの構造と理科授業構想のプロセスを示したものである。図1左の形式の表に、同じく右に記した理科授業構想のプロセス①から③にしたがって、授業を構想していくようになっている。

一般的に（プロセスマップの考え方とは異なり）、教師が学習指導計画を作成する場合、達成すべき目標は学習指導要領などを参考にして掲げ、目標を達成するための学習活動に関する大まかな計画を立てる。そして、その授業計画をスムーズに進めるための具体的な手立てを検討する。このプロセスを繰り返すことにより授業デザインを行っていると考えられる。即ち、子どもの思考プロセスよりも授業の進行に重点が置かれた授業デザインとなっているのである（小野瀬・佐藤，2020）。このことを改善する方策として、小野瀬（2020）において、プロセスマップの「活動の流れ」欄の必要性を検討する必要があることが示唆されていた。

そこで図2のように、プロセスマップから「学習の流れ」の欄を取り除いたシートを作成して「理科教授・学習プロセスマップ（Ver.2）」と命名して（以下プロセスマップ（Ver.2）と記す。）理科授業の構想に活用することとした。これまで、プロセスマップから「学習の流れ」欄を取り除いた書式は、総合的な学習の時間における講座学習において筆者らが試行的に活用していた（小野瀬ら，2021）。

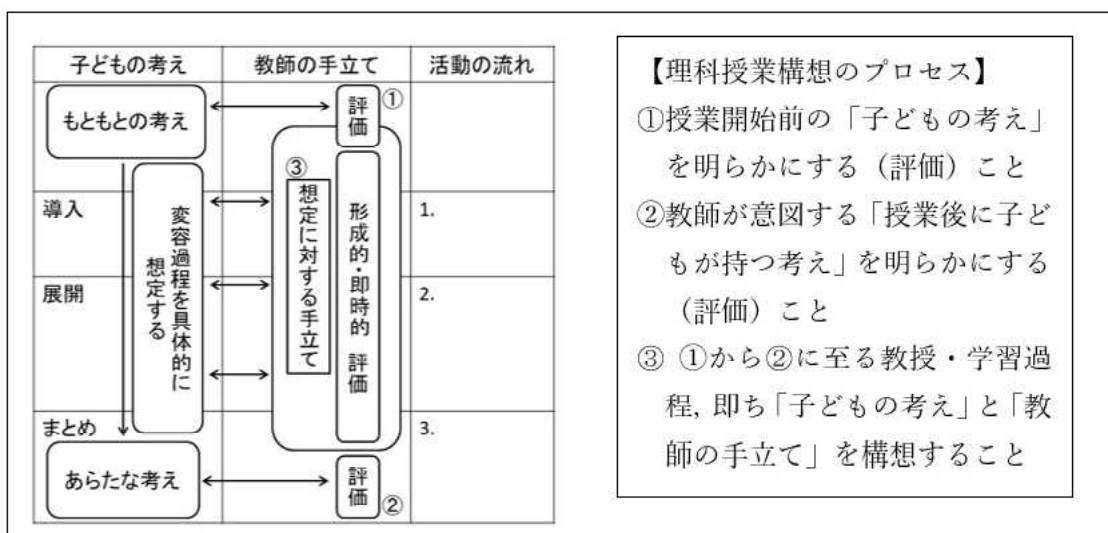


図1 理科教授・学習プロセスマップ

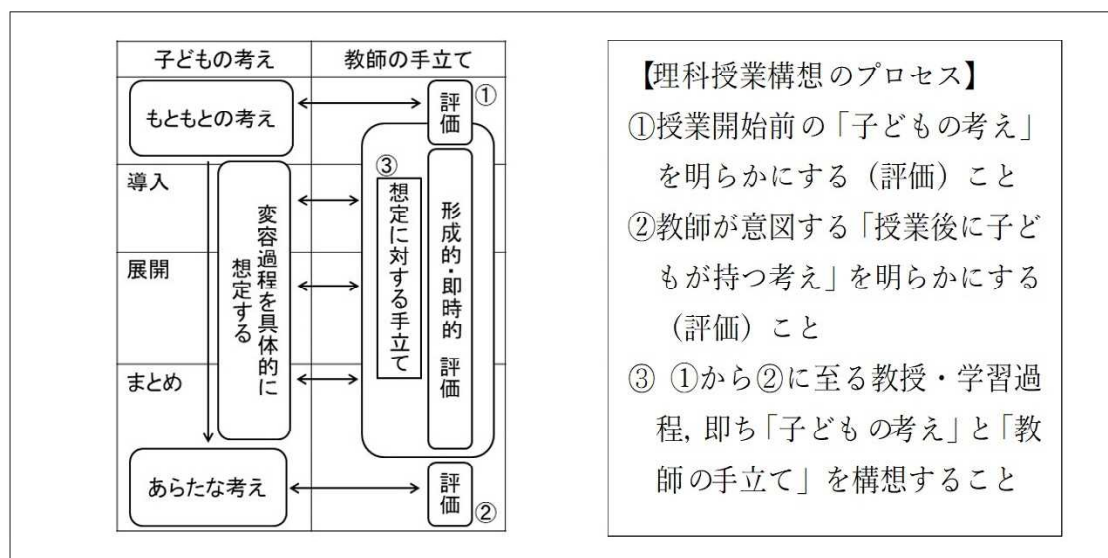


図2 理科教授・学習プロセスマップ (Ver.2)

### 3.2 調査の概要

#### (1) 調査対象・調査期間

本研究における調査は、K 大学文学部の小学校教員免許取得希望学生（以下、学生と記す）を調査対象として 2020 年 12 月に調査を実施した。

#### (2) 調査方法

小学校教員免許取得希望者を対象とした開講科目「教職実践演習」の授業のうち教科の指導法に割り当てられている 4 回の授業で実施した。調査の対象学生は、理科を選択した学生であり、9 名であった。本科目内で理科教授・学習プロセスマップ (Ver.2) を活用することにした理由は、第一に学生が教育実習を経験し

ており、子どもの思考過程について具体的なイメージを持てるようになっていることが期待されていることである。第二は、学生は既に教科の指導法に関する科目を履修しており、本科目の中で実践的な指導力の確認を行うことになっている。そこで、プロセスマップ（Ver.2）の作成が理科授業における実践力の質を高めることにつながると考えたからである。

4回の授業の内容は表1の通りである。学生は、第1回の授業でプロセスマップ（図1）の構造と意味について説明を受けた。特に従来の学習指導案とプロセスマップの表記上の異同を確認した。その上で、熟達した教師のプロセスマップの記載例を示し、記述すべき内容を確認した。そしてプロセスマップの改良版として「学習の流れ」を削除したプロセスマップ（Ver.2）の構造を説明した。次に学生に対して、以下の①～②の観点から単元を選択させた。

①教育実習で理科の授業を行った者は、その単元を選択する。

②上の①に該当しない場合は、教科教育法（理科）、または理科概論B（現在は「理科の理論と実践」に授業科目名変更）において自分が実施した模擬授業を選択する（理科概論Bでは受講者全員が10分程度の模擬授業を実施している）。

表1 調査4時限の内容

回	内容
第1回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロセスマップの構造と意味についての解説</li> <li>・各自が作成するプロセスデザインシートの対象となる単元の選定</li> <li>・実施する単元と順番の決定</li> </ul>
第2回 第3回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業者によるプロセスマップ（Ver.2）の説明と模擬授業ビデオの視聴（3～4名）</li> <li>・研究協議（授業者への質疑応答）</li> <li>・指導講評</li> <li>・相互評価シートの記入</li> </ul>
第4回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・模擬授業ビデオの視聴（2名）</li> <li>・研究協議（授業者への質疑応答）</li> <li>・指導講評</li> <li>・相互評価シートの記入</li> <li>・授業全体のまとめ</li> </ul>

そして、プロセスマップ（Ver.2）を作成し、導入部分（学習問題が成立するところまで）の模擬授業（10分程度）について、ビデオ収録して提出し、それを視聴することとした。ビデオによる提出は、ICTの利活用や時間を制限すること、授業者本人に省察させるなどの意図がある。以上の内容を指導した上で、各自が実施する単元と実施する授業日を決定した。

第2回、第3回は分担された学生（3～4名）にプロセスマップ（Ver.2）の説明をさせた上で全員が模擬授業ビデオを視聴して、模擬授業についてのディスカッション（所謂、授業研究会における研究協議の場面に相当する）を行った。その後、教員からの指導講評があり、それを受けて学生同士の相互評価シート（資

料 1) を書き、授業者とクラウド（大学が提供するマイクロソフト社の OneDrive であり、本科目の履修者のみアクセスが可能となっている）上で共有した。本科目では、提出物等はクラウドに設定されたフォルダを使うこととした。

第 4 回は、2 ～ 3 時間目の内容に授業全体のまとめとしてアンケートを実施した。アンケートの内容は表 2 の通りであり、全て自由記述とした。表 2 中の問 1 の目的は、学生が持った印象を把握することであった。問 2 の目的は、今後、本授業においてプロセスマップ (Ver.2) を活用するにあたっての課題を見いだすことである。問 3 の目的は、授業者が気づいていない問題点や課題の有無を探るために設定した。アンケートの結果は資料 2 の通りである。提出した学生は表中の S1 から S9 までの 9 名（全員）であった。

表 2 アンケートの内容

Q：教授・学習プロセスマップ (Ver.2) を用いた授業構想についての質問です。
問 1：実際に教授・学習プロセスマップ (Ver.2) を書いてみてどのような感想を持ちましたか。
問 2：教授・学習プロセスマップ (Ver.2) を学生に理解させて、実践させるためのハードルは何がありますか。
問 3：自由に自身の考えたことなどを記述してください。

### 3.3 授業実践の内容と分析

授業実践の内容について、主に学生がプロセスマップ (Ver.2) を作成しながら行う授業デザインについてどのように捉えたのかという点をアンケートの結果も踏まえて分析する。まず、作成全般に対する分析の後、理科授業構想のプロセス①から③（図 2）の順番に報告する。

#### 3.3.1 プロセスマップ (Ver.2) の作成

受講した 9 名の学生は全員プロセスマップを作成することができた。また、アンケートの全体から、プロセスマップ (Ver.2) を用いて授業の構想を立てることについて否定的な意見は無かった。更に、プロセスマップ (Ver.2) 作成の意義について賛同していると考えられる記述（下線で示した）は全員であった。

図 3 は学生 S5 が書いたプロセスマップ (Ver.2) である。手書きによる作成も可としていたが、手書きで作成したのは 1 名であった。授業開始前の子どもの考えを明らかにする（評価）こと（図 2 における理科授業構想のプロセス①、図 3 では「素朴な考え」と記されている）について、図 3 のように「発言の分析」や「ワークシートの記述の見取り」という単なる形式を記述した者は 6 名であった。

一方、「学習前の知識を把握するために台風の画像を見せる」といった具体的な手立てを書くことができた者もいた。

子どもの考えの評価については、小野瀬・佐藤（2020,76）においても指摘されているが、「学生が具体的な手立てを持ち得ていない、あるいは「評価」とい

第4学年 単元：空気と水の性質 授業者：●●●●●	
<b>本時の目標</b> 閉じ込めた空気をおすと、体積は小さくなるが、押し返す力は大きくなることを理解できる。	
子どもの学習	教師の活動
①素朴な考え <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;">                         空気を閉じ込めた袋やボールをおすとへこむことから、                          閉じ込めた空気をおすと、空気は小さくなる。                          閉じ込めた空気をおすと、はね返ってくる。                     </div>	評価 発言の分析
導入 風船（閉じ込めた空気）をおすと、空気はどうなっているだろう。 <予想とその理由> ・風船がへこむから、空気は小さくなっている。 ・風船はゴムだから縮んでいるだけで、空気は変化していない。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 10px 0; text-align: center;">                         学習問題：閉じ込めた空気をおすと、空気はどうなるだろうか。                     </div>	前時の活動や生活体験を振り返らせる。 風船をおした様子を観察し、閉じ込めた空気をおすとどうなるか考えさせる。 風船の性質について着目させる。 風船以外に閉じ込めた空気をおしたときの変化の様子を想起させる。
展開 文章や図を用いて、予想を立てる。 ・体積は小さくなる。 ・体積は変わらない。 ・手ごたえは大きくなる。 実験の手順・注意事項を確認する。 個人で2回以上実験を行う。 ・体積は、だんだん小さくなった。 ・手ごたえは、だんだん大きくなった。 ・風船や袋がへこんだのは、体積が小さくなっていったからだ。 筒に星形スポンジを入れて、さらに閉じ込めた空気をおしたときの様子を確かめる。	空気の体積と手ごたえがどのように変化するか予想させる。 手ごたえとは反発する力であることを説明し、手ごたえの意味を統一させる。 空気を粒で表す場合は、粒の数は変化しないことをつかませる。 予想の図はICT機器を用いて投影する。 注射器が壊れるのを防ぐため、ピストンは指一本でおさせる。 体積や手ごたえは大小で答え、一つ前の結果と比較させる。
まとめ ②新たな考え <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;">                         空気の他に、違う物を閉じ込めるようになるだろう。                          実験してみたい。                     </div>	評価 問題を出し合う様子の確認。 ワークシートの分析。

科学的な概念の変容過程・学習プロセスの想定

形成的・即時的な評価（想定に対する手立て）

図3 学生 S5 が作成したプロセスマップ（Ver.2）

う言葉の意味するところが十分に理解できていない」ことが危惧されていたが、ここでも同様の結果が見られた。このことは、アンケートにおける学生 S8 の問 1 に対する回答に「教師の活動における「評価」というものがわかりにくく感じた。」とあるように学生自身も子どもの考えの評価という概念をわかりにくく感じている事も理解出来た。同じことが、理科授業構想のプロセス②の「教師が意図する「授業後に子どもが持つ考え」を明らかにする（評価）こと」についても見られた。

理科授業構想のプロセス③は、「①から②に至る教授・学習過程、即ち「子どもの考え」と教師の手立て」を構想すること」である。ここでは、9 人の学生が全て異なる単元でプロセスマップ (Ver.2) を作成していることから、図 3 の学生 S5 が作成したプロセスマップ (Ver.2) を分析する事を通して、授業におけるプロセスマップ (Ver.2) 導入の課題について検討する。なお、学生 S5 は筆者が標準的な学生と判断して抽出した。また、プロセスマップ (Ver.2) に記述された説明が不足する部分は、提出されたビデオの内容から補足している。

学生 S5 が選択した単元は、第 4 学年単元「空気と水の性質」であった。単元の導入 1 時間目に空気集めやビニル袋に空気を入れたときの感触などについて、遊びを通して体感する活動を行った後の時間 (2 時間目) を想定していた。

本時の目標は「閉じ込めた空気をおすと、体積は小さくなるが、押し返す力は大きくなることを理解できる。」としている。学習指導要領における本単元の目標のア(ア)に対応している。以下の 3.3.2 から 3.3.5 において、理科授業構想のプロセスに①から③に至る過程を分析していく。

### 3.3.2 ①授業開始前の「子どもの考え」を明らかにすることの記述の分析

前時において子どもが、空気を閉じ込めた袋やボールをおすとへこむことについて 2 つの現象を捉えたことを想定している。閉じ込めた空気をおすと、空気は「小さくなる」と「はね返ってくる」とのことである。このときの教師の活動は「発言の分析」としかないので、空気の体積やはね返ってくる力に注目させる発問を考える必要がある。その上で導入にある第一の問い「風船 (閉じ込めた空気) をおすと、空気はどうなっているのだろう」を成立させるようにしたい。

### 3.3.3 導入における記述の分析

予想とその理由について、2 つの考え「風船がへこむから、空気は小さくなっている」と「風船はゴムだから縮んでいるだけで、空気 (の体積) は変化していない」(下線部筆者) と、問題を体積変化に焦点化している。教師の活動においては、予想の前提として、前時の活動、生活体験、演示 (風船) などが想定されている。そして、風船から、一般化された第 2 の学習問題「(閉じ込めた空気を



おすと、空気はどうなっているのだろう」を成立させるようになっている。

### 3.3.4 展開における記述の分析

展開では、記載されていないが、空気を閉じ込めた注射器を使ってピストンを押したときの体積変化や手応えを観察する実験が想定されている。まず、教師は「空気の体積と手ごたえがどのように変化するか予想させる。」とある。その際、子どもは「文章や図を用いて、予想を立てる」ようになっている。子どもの予想は、体積は「小さくなる」「変わらない」、手ごたえは「大きくなる」が想定されている。しかし、「手ごたえ」という概念が成立されていないことを見越して、教師は「手ごたえとは反発する力であることを説明し、手ごたえの意味を統一させる」とある。具体的な方法が「説明する」ことになっているが、子ども(クラス)で合意できる概念にする必要があると考えられる。その方策を具体化すべきである。また、予想で描かせた図は ICT を使用して共有されることになっており、時間を有効に使うことが期待できる。

実験に関する注意事項の確認の後、実験が実施される。想定される結果は「体積は、だんだん小さくなった。」「手ごたえは、だんだん大きくなった。」である。そして、前述の「風船はゴムだから縮んでいるだけで、空気(の体積)は変化していない」という予想は実験の結果から否定されることが想定されている。

### 3.3.5 まとめ②新たな考え についての記述の分析

本来であれば、①で想定していた子どものもともとの考えや、予想に挙げられていた考えの変容が記述されるべき部分であった。ここでは、展開に記述された「体積は、だんだん小さくなった」「手ごたえは、だんだん大きくなった」というように子どもの考えが発展する想定、そして「風船や袋がへこんだのは、体積が小さくなっていただけからだ。」と考えが一般化され、クラスで共有する方策を教師が記述することが、プロセスマップ (Ver.2) が想定しているところであった。学生 S5 は、プロセスマップの想定を超えて、次時で扱う「水も空気と同じような性質があるのか」という新たな疑問につなげるまとめを想定していた。この点については、上述したプロセスマップ (Ver.2) の想定する内容を記述した上で、次時につなげる新たな疑問を記述することが、より良い授業の内容の表現として期待される。

## 4. 研究のまとめ

本研究の目的は、プロセスマップ (Ver.2) を教職実践演習で活用し、授業実践を通してその有用性と課題を導出することであった。3.3.1 で述べたように、学生に行ったアンケートの結果から、プロセスマップ (Ver.2) を作成する意義

について賛同していると考えられる記述は全ての学生に見られた。具体的には「S4：子どもたちのもともとの考えを考えることは、授業の流れを完璧に練ることよりも大切であることにプロセスマップを用いた授業の後に気が付いた。これから先も使っていきたい。」や「S7：教授・学習プロセスマップは初めて書いたけれど、書くことによってより教師がすべきことが分かりやすくなりました。」のように、プロセスマップを書くことの意味を学生自身がそれぞれの指導観に位置づけていたと考えられる。

プロセスマップ (Ver.2) を教職実践演習に導入するための課題は主にアンケートの間2から読み取ることができた。まず、書式がわかりにくいと指摘した学生 (S4、S8) があった。さらに、「学生に理解させて、実践させるためのハードル」として、「書き方」というキーワードを挙げる学生が5名いた (S1、S2、S3、S4、S8)。また、「書き方が合っているか (S1)」「書き方の様式や正解 (S8)」を挙げる学生がいた。このことから、学生 S5 が指摘するようにフィードバックする時間を設けるなどの工夫が必要であると考えられる。また、経験不足によって子どもの考えを予想することが困難であることを挙げる学生 (S4) がいたが、この点の難しさを感じている学生がいることが理解出来た。一方で、子どもの考えを予想して授業を構想することの有用性を感じている学生もおり、今後も使っていきたいと述べる学生 (S4、S7) もいた。

全体を通してプロセスマップ (Ver.2) を作成することの意義を受け入れられていたことから、課題の部分について今後の教員生活の中で解決していく、或いは身につけるべきスキルとして捉えられたと考えられる。

最後に小野瀬・佐藤 (2020) によるプロセスマップを使った実践 (以下、「2020 実践」と記す) との相違である。2020 実践と本実践は、どちらも学生にとって元になる学習指導案が存在していた。2020 実践では、プロセスマップに書き写すという作業レベルでは「活動の流れ」の欄から書き進めることも可能であった。書き慣れた書式に近いという意味では、学生にとってある意味での安心感があったと思われる。しかし、プロセスマップ (Ver.2) では、構造上子どものもともとの考えを想定し、それに呼応する形で教師の手立てを検討する必要がある。前者より検討すべき内容の焦点化が図られる形となった。このことは、これまでの学習指導案の書式に慣れた学生にとって「書き方が難しい」と感じられた理由につながったと考えられる。しかし、総合的に判断すれば、学生の有用感を引き出すことにつながっていたという点において、本実践の有用性が示されたと判断できる。

## 附記

本研究で援用した理科教授・学習プロセスマップは、早稲田大学教育・総合科学学術院の

佐藤寛之氏と共同開発したものである。また本研究は、JSPS 科研費 19K02713 の助成を受けたものである。

### 引用・参考文献

森本信也・小野瀬倫也（2004）「子どもの論理構築を志向した理科の教授スキームの分析とその検証」日本理科教育学会『理科教育学研究』Vol.44, No.2, 59.

文部科学省（2021a）「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～（答申）」中央教育審議会, Retrieved from [https://www.mext.go.jp/content/20210126-mxt\\_syoto02-000012321\\_2-4.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210126-mxt_syoto02-000012321_2-4.pdf),18-19 (accessed 2021.8.1)

文部科学省（2021b）「『令和の日本型学校教育』を担う教師の養成・採用・研修等の在り方について」中央教育審議会, Retrieved from [https://www.mext.go.jp/content/20210312-mxt\\_kyoiku\\_jinzai01-000013426-1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210312-mxt_kyoiku_jinzai01-000013426-1.pdf) (accessed 2021.8.1)

小野瀬倫也（2020）「子どもの深い科学概念理解を志向した理科授業デザインに関する考察」国士館大学『初等教育論集』第21号, 12-21.

小野瀬倫也・荒木奇跡・高木麻夕子・櫻井優樹（2021）「教授・学習プロセスマップによる総合的な学習の時間の授業デザイン」国士館大学『初等教育論集』第22号, 34-44.

小野瀬倫也・佐藤寛之（2020）「教授・学習プロセスマップを用いた理科授業デザイン支援の研究」日本理科教育学会『理科教育学研究』Vol.61, No.1, 67-81.

### 資料1. 相互評価シート

教職実践演習(理科) 月 日 相互評価シート 評価者氏名: _____ ★授業者に渡しますので、そのつもりで丁寧に記入して下さい。
発表に対する評価(よかったところ, 修正すべきところ)・・・相互評価が正しくできる集団であれば, 全体のレベルUPに直結!
授業者: _____ 単元: _____ 年「 _____ 」
観点1. 教師の発問とそれに対応した子ども役学生の発言の適切さ。子どもの発言に対する評価(価値付け)
観点2. 板書(字の見やすさ, 配置)
観点3. 学習問題が成立していたか(具体的な根拠を挙げて判断してください。)
その他(良かったところ, 具体的な改善提案)

資料2. アンケート結果

下線：プロセスマップ (Ver.2) の肯定的評価 網掛け：書式、書き方に言及しているもの

Q：教授・学習プロセスマップ (Ver.2) を用いた授業構想についての質問です。			
番号	問 1：実際に教授・学習プロセスマップを書いてみてどのような感想を持ちましたか。	問 2：教授・学習プロセスマップを学生に理解させて、実践させるためのハードルは何がありますか。	問 3：自由に自身の考えたことなどを記述してください。
S1	学習指導案と同じ内容になってしまう部分があり、書き方があっていいのか戸惑う場面もありましたが、 <u>子供がもともと持っている知識を想定することで授業が組み立てやすくなり、また、授業作りをする上で大切にすべき点を意識しやすくなる</u> ことができました。	授業作りで重要な考え方を説明した上で学習プロセスマップを書くような流れにし、マップを書くときに意識すべき点を確認する必要があると思います。 (書き方があっていいのかわからなくなるのを防ぐため。)	学習プロセスマップに難しさを感じる部分もありましたが、 <u>理解しやすく活用できれば、子ども主体の授業を作ることができるようになると感じました。</u>
S2	本時案の内容を、略案として書いているように感じた。	指導案のような書き方の大枠が、いまいわからなかったので、 <u>どういうポイントで書くかが理解出来たらより書きやすくなる</u> と思った。	プロセスマップは、 <u>本時案よりも分かりやすくかける</u> なと思いました。
S3	指導案では学習活動や留意点をメインに書いていたが、 <u>子どもの学習活動やポイントを簡潔にプロセスマップに書き起こすことで、見ただけで学習の流れが把握できるなど、ポイントを忘れずに授業を進めていくことが出来る</u> と感じました。	まず、授業で指導案の書き方を習い染みついているため、同時に学習プロセスマップを利用すると、何を書かなくてはいけないのかが分からないと思います。また、簡潔にわかりやすくとまとめたところですが、簡潔にまとめるところに難しさを感じました。 子どもの学習活動でどのようなところを留意するべきか、子どもがどのような発言をするのか予想させるためにも、学習指導案の作成の仕方を学ぶ前に <u>プロセスマップを使用して練習させることで指導案の書き方の改善や、考え方の改善が見られるのではないかと</u> 思いました。	以前やったことのある指導案での実践だったため、 <u>全体的に落ち着いて出来ていた</u> と思いました。また、実践力もついていなかったのか、発問や子どもの発言を拾い上げる力がついていないと感じました。ただ、出来ることが増えると、 <u>新たな課題が目につきます</u> 。それは、自分自身についてです。今は、勉強してから授業にのぞめているけれど、これからは思うように授業が出来ないと思うので、少しでも楽しませられて、みんなで深められる授業を作れるように再度勉強して知識をより増やしていきたいなと思いました。
S4	授業をどのように進めるかをいつもの指導案では中心に考えていた。子どものもともとあった考えや生活の中での経験をしっかりと予想できていなかったと思う。 <u>プロセスマップを使うこ</u>	最初は難しそうだな、 <u>何を書いてもいいかわからない</u> と感じたが、他の先生方が書かれお手本を見たら <u>書き方自体はあまり難しくなかった</u> 。子どもたちが理科の授業を受けている様子をあ	授業経験が少ない私にとって、 <u>実際の子どもの考えを丁寧に予想することは難しかった</u> 。しかし、このようにプロセスマップを用いて授業準備を行っていなかったら、子どもたちを置いて

	<p><u>とによって子どもの考えがあら</u> <u>かじめしっかりと考えられるた</u> <u>め、学習問題を立てるまでの話</u> <u>し合いや予想をする場面で子ど</u> <u>もたちに声をかけやすかった。</u></p> <p>授業経験が少ない私にとって、実際の子どもの考えを丁寧に予想することは難しかった。しかし、<u>授業の流れを完璧に練</u> <u>ることよりも大切であることに</u> <u>プロセスマップを用いた授業の</u> <u>後に気が付けた。これから先も</u> <u>使っていきたい。</u></p>	<p>まり見たことがなかったため、 どのような意見が出るのか具体的 に想像することが難しかった。 子どもたちを理解していないと プロセスマップを作成できない なと感じた。（実践させる ためのハードルがよくわからな かったです…。意味わからない こと書いていたらすみません …。）</p>	<p>行ってしまう授業になっていた と思う。子どもたちのもともと の考えを考えると、<u>授業の</u> <u>流れを完璧に練ることよりも大</u> <u>切であることにプロセスマップ</u> <u>を用いた授業の後に気が付け</u> <u>た。これから先も使っていきた</u> <u>い。</u></p> <p>このプロセスマップは他の教科 でも使えるのかなと思った。</p>
S 5	<p>子どもの発言を分析してから、 それに必要な教師の手立てを考 えられるところが授業を作る上 で参考になりました。また、子 どもがどんな考えをするか、ど んなことを疑問に思うのかとい う子どもの発言を予想する力が 不十分であると感じました。こ れからは、その力を身につけて、 子どもの気付きを基に授業を展 開できるようにしたいです。</p>	<p>教授・学習プロセスマップの意 義をしっかりと理解した上で、 フィードバックする時間を設け るとよいと考えました。プロセ スマップを作成する、授業をす る、振り返りをする、改善する というサイクルを確立すると、 授業力へと繋がると思います。 自分の課題が明確になり、子ど もの考えもつかめるのでフィード バックが欠かせないと思いま す。</p>	<p>初めて教授・学習プロセスマッ プを作成してみて、指導案より も簡略的に授業の流れが分かる 気がしました。この発問は、子 どものこの考えを基にするとい うように、より子どもと教師の 相互関係を理解できました。<u>プ</u> <u>ロセスマップを使いこなせる</u> <u>と、子どもが主体的に授業に取</u> <u>り組めて、学びたい知りたいと</u> <u>感じるような楽しい授業が展開</u> <u>できると思いました。</u></p>
S 6	<p><u>プロセスマップを最初を書くこ</u> <u>とによって、児童の視点から授</u> <u>業を考えることができるなと思</u> <u>いました。今まで、教師の立場</u> <u>からもっていききたい方向にい</u> <u>くように授業を考えていました</u> <u>が、それだと児童の考えや反応</u> <u>にもれがあったりそういかなか</u> <u>ったときに修正するのが無理矢</u> <u>理になってしまいます。プロセ</u> <u>スマップを書いたからと言っ</u> <u>て、児童のことがすべてわかる</u> <u>わけではありませんが、やはり</u> <u>授業は、児童のことを一番に考</u> <u>え児童と共に授業を作ることが</u> <u>大切なのだと思います。</u></p>	<p>「授業を考える」という考えか ら「児童の考えを考える」とい う考えにシなくてはならないと 思います。私もそうですが、授 業を考えようとすると、教師の 視点から、こうもっていきたい、 だからこうしようというよう になってしまいます。ですが、<u>プ</u> <u>ロセスマップを書くには、児童</u> <u>の考えをまず考え、それに合わ</u> <u>せて授業や評価を考えていくと</u> <u>いうことが必要だ</u>と思います。</p>	<p>プロセスマップを書いてみて、 改めて児童の考えが大切なのだ と思いました。同時に、実際に 教師になったら児童理解が大切 になってくるのだなと思いました。 児童主体の授業を作りたい と思うと、どこまでヒントを 言っているのか、どこまで誘導 すべきなのかわからなくなり ます。それも、私一人で授業を作 ろうとしていたんだなと感じま した。児童に合わせて、児童の ことを理解しながら授業を一 緒に作っていかなくやなと思 います。実習で授業をして、考 えてもうまくまとまらないし時 間もなく、お世辞でも楽しい授 業とは言えない授業しかでき なくて、授業ってどうやるんだっ</p>

			と 思 っ て い た の で、 <u>再確認出来</u> <u>て良かった</u> です。ありがとうございます。
5 7	実際に教授・学習プロセスマップを書いてみて、 <u>教師の手立てと子どもの考えとのつながりがわかりやすくなる</u> など感じました。授業では教師の指導によって子どもの考えを正しい概念に変化させることが重要なので、 <u>教授・学習プロセスマップを使うこと</u> で教師の手立てと子どもの活動や考えのつながりをわかりやすくすることができると思いました。	まず教授・学習プロセスマップを使う意義をしっかりと説明することが大切だと思います。教授・学習プロセスマップを使うことでどんなことが分かるのかをしっかりと説明しないと、教授・学習プロセスマップを使う意味がなくなってしまうと思います。また教授・学習プロセスマップを見ながら実際の授業を見ることで教授・学習プロセスマップを使う目的が明確になると思います。意義や目的を明確にすることで、実践する時に実践しやすくなると思いました。	4年生になってからみんなの模擬授業を初めて見たのですが、子どもへの声かけや学習活動が工夫されていて、今までよりもすごく成長しているなど感じました。ただ子どもに正しい科学概念を教えるだけでなく、それを教えるための工夫が大切であり、人によって工夫の仕方も変わってくると思いました。 <u>教授・学習プロセスマップは初めて書いたけれど、書くこと</u> によってより教師がすべきことがわかりやすくなりました。今後も活用していきたいです。
5 8	第一に書き方や様式がつかめなかった。児童の考えの変化をわかりやすくすることに要点があることは理解でき、縦軸（時間）と横軸（考え、評価）はわかりやすくみやすくなるが、どうしても指導案に引っ張られてしまう点があり、そこから児童と教師のやりとりを書いただけになってしまったことが残念であった。又、 <u>教師の活動における「評価」というものがわかりにくく感じた</u> 。今では人のものを見たりして、これは教師の視点で、指導案より、よりマクロに受け取り、思考の流れに重きを置く計画書だと認識している。 <u>そして、これを書くことは指導案とは別視点でより深く授業を理解することにつながる</u> と思っている。もし、このプロセスマップが指導案がある前提ならば、指導案の活動と照らし合わせられた物にした上で、児童と教師の項目に分けず、思考の変化をさせる過程とそれに伴う学習内容	書き方の様式や正解、指導案との違い、このプロセスマップを書く意義や目的の三つだと思います。 個人的にはこの様式である必要性も知りいです	新しいものとして面白かったです。ありがとうございました。

	のみで十分な気がした。		
59	<p>まず、授業に入る前の素朴な考えを記入するところがあるのが良いと思った。児童の既習事項や生活経験から知っていることの発言から始まり、1つ1つの学習活動で教師がどんな手立てをし、最終的にそれによってどんな新しい考えが生まれる必要があるのか、過程を記しやすくなっているものであった。私が作った教授・学習プロセスマップは学習指導略案みたいになってしまったが書き方をもっと理解し、繰り返し書くことによって授業内容や教師の手立て、何を学ぶのが明確な授業が作成できる。</p>	<p>教授・学習プロセスマップとは何かをしっかりと理解させる必要がある。</p> <p>学習指導案との違い。一個の授業を例として見ながらみんなで教授・学習プロセスマップを作り上げることでもっと用途と書き方を理解できると思う。私は多分用途を十分に発揮できなかった。</p>	<p>授業前に児童が持っている考えと授業後に生まれた新たな考えがとっても大事なんだと思った。理科という教科は今までの生活経験の中から問いを見出して学習していく教科だからこそこの教授・学習プロセスマップは他教科と比べて書きやすいと感じた。</p>

(おのせ りんや・教授)