

國學院大學学術情報リポジトリ

A Study on Evaluation and Teaching of Elementary School Science in the New Course of Study: How Teaching Changes with New Criteria

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2023-02-06 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 寺本, 貴啓 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.57529/00001392

新学習指導要領における小学校理科の 評価の在り方と指導に関する一考察

—新しい観点別学習状況の評価で指導がどのように変わるのか—

寺本 貴啓

【要旨】

新学習指導要領の実施に伴い新しい評価の在り方を考えた際に、「資質・能力」の三つの柱（「知識及び技能」「思考力・判断力・表現力等」「学びに向かう力、人間性等」）で考える必要がある。この「資質・能力」の三つの柱に即した評価の観点である「知識・技能」「思考・判断・表現」「主体的に学習に取り組む態度」という3つの観点で統一されたことに伴い、これまでの学習指導要領における評価方法とかなり異なることが明らかになっている。このことから、これまでと同様に評価の在り方や評価方法を捉えてしまうと様々な問題があると考えられる。

そこで、本研究の目的を、平成29年版学習指導要領の小学校理科における評価の在り方について整理し、これからの指導と評価についてこれから考えられる課題を考察することとし、本稿では、そのことについて新旧の学習指導要領とその評価を対比することなどを通して分析し、論述することとする。

【キーワード】

小学校 理科 評価 指導

1. 新旧学習指導要領における評価の在り方の違い

平成29年版の小学校学習指導要領解説理科編（文部科学省）が出され、それに伴って指導の在り方や評価の在り方が変わるようになった。平成31年1月21日には「児童生徒の学習評価の在り方について（報告）」（中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会）が出され、これからの評価の在り方の方向性が示された。具体的な評価の方法については、平成31年3月29日に「小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校等における児童生徒の学習評価及び指導要録の改善等について（通知）」（文部科学省）が公表され、令和元年6月24日に「『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料（小学校、中学校）（評価規準の作成及び評価方法の工夫等）【案】」が、令和元年11月12日に「『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料（小学校、中学校）第3編単元（題材）ごとの学習評価について（事例）【案】」が公表され、評価規準の作成についての技術的な方法や留意点が示された。

新学習指導要領の実施に伴い新しい評価の在り方を考えた際に、これまでの学習指導要領における評価方法とかなり異なることが明らかになっている。例えば、評価の観点の数が挙げられる。

これまでは教科によって評価の観点の数が異なっていたが、これからは「資質・能力」の三つの柱（「知識及び技能」「思考力・判断力・表現力等」「学びに向かう力、人間性等」）に伴い、「知識・技能」「思考・判断・表現」「主体的に学習に取り組む態度」という3つの観点で統一された。また、評価とは別に、学習指導要領において、教師の授業改善の視点として「主体的・対話的で深い学び」が示された。これは、子どもたちに主体的に学習に取り組ませる方法を教師が再考することが求められたといえる。これまでの「関心・意欲・態度」の「興味をもっている」レベルの観点ではなく、「ある程度自分自身で学習をすすめている」レベルを意味する「主体性」を求めているのである。このように、これまでの評価の在り方とは異なる新しい考え方が入っており、これまでと同様に評価の考え方や評価方法を捉えてしまうと様々な問題があると考えられる。このような背景から本稿では、平成29年版学習指導要領の小学校理科における評価の在り方について整理し、これからの指導と評価についてこれから考えられる課題を考察する。

2. 本研究の目的

本研究の目的は、平成29年版学習指導要領の小学校理科における評価の在り方について整理し、これからの指導と評価についての課題を考察することである。

3. 評価がどのように変わるのか

(1) 3つの観点への変更に伴う評価の在り方の整理

新学習指導要領では「資質・能力」の三つの柱（「知識及び技能」「思考力・判断力・表現力等」「学びに向かう力、人間性等」）で評価することに伴い、どの教科も「知識・技能」「思考・判断・表現」「主体的に学習に取り組む態度」という3つの観点で評価の観点が統一された。小学校理科において、前回と今回の評価の観点の違いを表1に示す。

表1 小学校理科における新旧学習指導要領による評価の観点の違い

平成29年版学習指導要領	平成20年版学習指導要領
○ 知識・技能	○ 自然事象への関心・意欲・態度
○ 思考・判断・表現	○ 科学的な思考・表現
○ 主体的に学習に取り組む態度	○ 観察・実験の技能
	○ 自然事象についての知識・理解

これを見ると、①知識と技能が1つの観点になった、②「関心・意欲・態度」から「主体性」が求められるようになった、という点が大きな変更点といえる。このことからわかるように、評価の考え方が平成20年版の学習指導要領と異なるため、新しい学習指導要領における指導を考える際に、評価について整理する必要があると考えられる。そこで次節以降、小学校理科におけ

る評価の3つの観点がどのように変わるのかについて、考え方の違いを整理する。

(2) 「知識・技能」について

小学校理科における、「知識・技能」の評価は、新旧において基本的には大きく異なっていない。知識については、「実感を伴って」という文言は消えたものの、学習内容を理解しているかどうかで評価することになっている。一方の技能については、以前は実験の実施手順全般や器具の扱い方、結果の記録のしかたについて評価しているが、今回の改訂にともなって「器具や機器などを目的に応じて扱うこと」「得られた結果を適切に記録すること」の2つの観点で評価することになっている。

表2 新旧学習指導要領における「知識・技能」の評価の違い

平成29年版学習指導要領	平成20年版学習指導要領
<p>「知識・技能」</p> <p>自然の事物・現象についての性質や規則性などについて理解しているとともに、器具や機器などを目的に応じて工夫して扱いながら観察、実験などを行い、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。</p> <p>（「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料（小学校、中学校）（評価規準の作成及び評価方法の工夫等）【案】：2019）</p>	<p>「自然事象についての知識・理解」</p> <p>自然の事物・現象の性質や規則性、相互の関係などについて実感を伴って理解している。</p> <p>「観察・実験の技能」</p> <p>自然の事物・現象を観察し、実験を計画的に実施し、器具や機器などを目的に応じて工夫して扱うとともに、それらの過程や結果を的確に記録している。</p> <p>（評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料（小学校 理科）：2011）</p>

(3) 「思考・判断・表現」について

小学校理科における、「思考・判断・表現」の評価は、新旧で比較すると大きく異なっている。29年版では、「思考・判断・表現」の評価を「問題解決の力」と呼ばれる「問題を見いだしているか」「根拠ある予想・仮説を表現しているか」「実験方法を構想しているか」「より妥当な考えを導いているか」という4つの観点で評価することになっている。一方の20年版では、「思考・判断・表現」の評価を「問題解決の能力」と呼ばれる「比較しているか」「関係づけをしているか」「条件制御を意識しているか」「推論をしているか」の4つの観点で評価することになっていた。今回の改訂では、「理科の見方・考え方」という新しい考え方が入ったことで、前回の「問題解決の能力」である「比較」「関係づけ」「条件制御」「推論」は、「考え方」の方に入れられることになり、今回新しく「問題解決の力」である「問題を見いだしているか」「根拠ある予想・仮説を表現しているか」「実験方法を構想しているか」「より妥当な考えを導いているか」の4つの観点が新たに作られた。この理由としては、これまでの「比較」「関係づけ」「条件制御」「推論」は、

考えるためのスキルに近いものであり、例えば「比較」することができているかどうかで評価していたが、その後「やりきったかどうか」までは求められていない。一方、「問題を見いだしているか」「根拠ある予想・仮説を表現しているか」「実験方法を構想しているか」「より妥当な考えを導いているか」の「問題解決の力」は、考えたうえで「やりきったかどうか」まで求めている点で、大きな違いがあるといえる。

表3 新旧学習指導要領による「思考・判断・表現」の評価の違い

平成29年版学習指導要領	平成20年版学習指導要領
<p>【思考・判断・表現】 自然の事物・現象から問題を見だし、見直しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、それらを表現するなどして問題解決している。 （「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料（小学校、中学校）（評価規準の作成及び評価方法の工夫等）【案】：2019）</p>	<p>【科学的な思考・表現】 自然の事物・現象を比較しながら問題を見だし、差異点や共通点について考察し表現して、問題を解決している。 （評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料（小学校 理科）：2011）</p>

以上の「問題解決の力」と「問題解決の能力」の違いについて図1に整理した。これを見ると、新旧学習指導要領の「思考・判断・表現」に関する評価の観点異なることがわかる。これまでの「問題解決の能力」は、各学年において主に評価する観点が決まっており、第3学年では「比較」、第4学年では「関係づけ」、第5学年では「条件制御」、第6学年では「推論」になっている。一方の「問題解決の力」は、各学年において主に評価する観点が決まっており、第3学年では「差異点や共通点を基に、問題を見いだす力」、第4学年では「既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想する力」、第5学年では「予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力」、第6学年では「より妥当な考えをつくりだす力」。

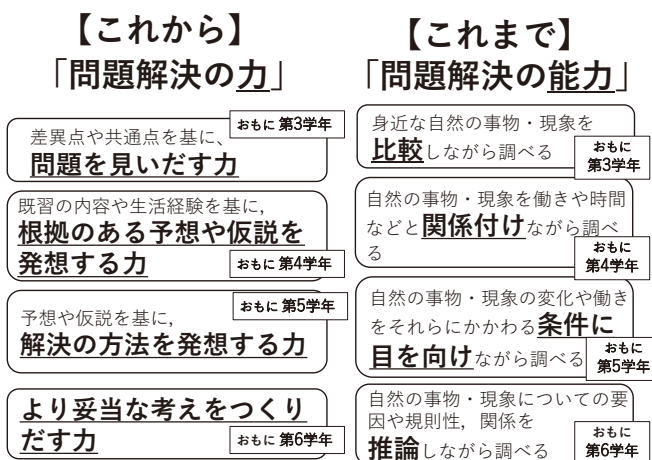


図1 新旧学習指導要領による学年ごとの「思考・判断・表現」の評価の違い

のある予想や仮説を発想する力」、第5学年では「予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力」、第6学年では「より妥当な考えをつくりだす力」になっており、思考の意味を大きく変更したことがわかる。

(4) 「主体的に学習に取り組む態度」について

小学校理科における、「主体的に学習に取り組む態度」の評価においても、新旧を比較すると大きく異なっている。観点名をみると、29年版では、「主体的に学習に取り組む態度」である一方で、20年版では、「自然事象への関心・意欲・態度」になって異なっていることがわかる。「主体性」と「関心・意欲」とどのように異なるか調べると（「デジタル大辞泉」小学館；2019.8現在）、以下のように意味も異なっていることがわかる。

表4 「主体性」「関心」「意欲」の用語の違い

主体性	自分の意志・判断に基づいて行動するさま。
関心	ある物事に特に心を引かれ、注意を向けること。
意欲	進んで何かをしようと思うこと。また、その心の働き。

表4にあるように、「主体性」は、「行動している」ところまで意味が含まれている一方で、「関心」や「意欲」については、心の動きについてが主であり、行動が伴っているところまでは求められていないということがわかる。実際、これまでの20年版では、「関心・意欲・態度」の評価をする際に、指導者によっては行動が伴っているかどうかまで求めていた場合もあったと思われるが、多くは「関心・意欲・態度」は幅広い解釈で評価がなされていたといえよう。しかし、今回は行動が伴う点まで求められるようになり、単に「やってみたい」と心が動くだけでは不十分である点に留意したい。なお、「関心・意欲」自体が不要という意味ではなく、主体性の前提に「関心・意欲」があると考えられるため、これまで通り「関心・意欲」をもつような授業づくりも求められると考えられる。

表5 新旧学習指導要領による「主体的に学習に取り組む態度」の評価の違い

平成29年版学習指導要領	平成20年版学習指導要領
<p>【主体的に学習に取り組む態度】 自然の事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしているとともに、学んだことを学習や生活に生かそうとしている。 （「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料（小学校、中学校）（評価規準の作成及び評価方法の工夫等）【案】：2019）</p>	<p>【自然事象への関心・意欲・態度】 自然の事物・現象を興味・関心をもって追究し、生物を愛護するとともに、見いだした特性を生活に生かそうとする。 （評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料（小学校 理科）：2011）</p>

4. 評価が変わることで指導がどのように変わるのか

評価をする前提で授業をどのようにするかを考えた際に、これまでと同じように授業を行うことが難しい場合があると既に述べた。現行の学習指導要領と異なる点を明確にすることで、どのように指導が変わるのかを明らかにしておくことは重要であると考えられる。以降、観点ごとで考えた際に、どのような変更点や問題点があるかについて述べる。

(1) 「知識・技能」について

知識・技能の知識については、これまでと大きく変わらないため、技能についてのみ述べる。

1) 個々の児童の目的を明確にしているか

まず、器具や機器の扱いを評価する上で、目的が明確になっているかどうかを判断する必要がある。そこで、「目的に応じて工夫して器具や機器などを扱っているか」を確認するために、児童の目的を確認するためのノート記入等をすること、が留意点として挙げられる。

2) 器具や機器などを、個々の児童に実際に触れさせているか

器具や機器などを目的に応じて工夫して扱いながら観察、実験などを行っているかどうか評価する際に、個々で能力があるかを評価する。しかしながら、理科の場合、観察や実験においてグループで器具や機器を扱うことが多く、それらを扱う児童が一部に偏り、評価できない場合があると考えられる。そのため、個々の児童が器具や機器などを目的に応じて工夫して扱いながら観察、実験などを行っているかどうか評価するためには、交代や評価する時間が伸びても良いので、単元内で一度は器具や機器などに触れる時間を確保し、見取る時間を確保することが必要になると考えられる。

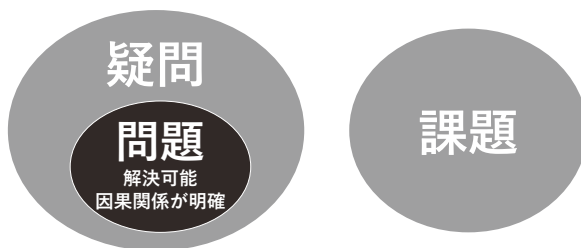
(2) 「思考・判断・表現」について

思考・判断・表現では、評価の観点となる「問題解決の力」（3学年では「差異点や共通点を基に、問題を見いだす力」、第4学年では「既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想する力」、第5学年では「予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力」、第6学年では「より妥当な考えをつくりだす力」を主に評価することになっている）についてそれぞれ述べる。

1) 「差異点や共通点を基に、問題を見いだす力」について

「差異点や共通点を基に、問題を見いだす力」は、主に第3学年で評価する観点である。まず、「問題」における定義をしておく。小学校理科における「問題」は、似たような言葉で「疑問」「課題」「めあて」等が使用されていることがある。図2のように、「問題」と「疑問」、「課題」を分類すると、「問題」と「疑問」は子どもから出るもの、「課題」は教師から与えるものとなる。また、ここでの「問題」は、教師から児童に与える「質問」という意味の「問題」でなく、子ども自身がつくるものとする。そうなった場合、小学校理科における「疑問」と「問題」の違いを整理すると、「疑問」は単に本当かどうか、正しいかどうか、疑わしいと思っていること全般を指

している一方で、「問題」は理科の授業においてこれから追究していく目標としての意味が含まれる。そのため、授業で解決不可能な「どうして空は青いのだろうか」や、追究の方向性が見えない「生き物によって体の形が違うのはふしぎ」等といった「科の授業においてこれから追究していく目標」となり得ない、単なる疑問とは意味が異なるといえる。疑問の中に問題は包含されるが、問題が成立する条件として、表6のようになっているといえる。



子ども自身から出るもの 教師が与えるもの

図2 「問題」「疑問」「課題」の関係性

表6 小学校理科における「問題」と「疑問」の違い

問題	疑問
①子どもから出てくる、うたがい問うもの ②表記が疑問形であること *～だろうか、～なのかな ③授業の文脈に沿っているもの ④検証可能であるもの（手続、環境） 【例】 ・ろうそくが消えるのは燃える前と後の空気の性質が変わったからなのだろうか	①子どもから出てくる、うたがい問うもの ②表記が疑問形であること *～だろうか、～なのかな 【例】 ・ろうそくはどのようにできているのだろうか ・空が青いのはふしぎ

表6をみると、①、②については問題も疑問も違いがないと言える。しかしながら、問題の方は、何でも疑問形であれば良いというわけではない。③の「授業の文脈に沿っているもの」については、例えば、閉じられた瓶の中のろうそくが消えた事象を見せている導入にも関わらず「ろうそくはどのようにできているのだろうか」のように、授業の導入の文脈と全く異なった問題を作っても、その後授業において本来の学習内容についての検証ができない。そのため、授業の導入の文脈にあった形で問題を作っていることが求められるといえる。④の「検証可能であるもの（手続、環境）」については、先述したような、授業で解決が不可能である「どうして、空は青いのだろうか」や「なぜ、バッタは緑色をしているのだろうか」、追究の方向性が見えない「生き物によって体の形が違うのはふしぎ」は、これから理科の授業で検証するにあたり、何を明らか

にするのが明確でないものも問題としては不適切である（手続として検証不可能）。また、小学校の理科室にない道具を使用しないと検証できない「大型の望遠鏡で見たら、月の表面はどのように見えるのだろうか」や、検証に非常に時間がかかる「近くの地層は、5年後どのようなようになるのだろうか」など、環境的に検証ができない不適切な問題もある（環境として検証不可能）。なお、問題の見だしを行う際に、問題でも疑問でもない「気づき・発見」を発表する子どもがいる。気づき・発見があり、その後にくさんの疑問が出て、その中からこれから追究する問題を見いだすような流れになるため、教師は、子どもの発表が「気づき・発見」「疑問」「問題」のどれなのか判断できることが求められるといえる。

このように、これからは小学校理科における「問題」は、以下の4つの条件がそろっているかどうかで評価する必要があると考えられる。

- ①子どもから出てくる、うたがい問うもの
- ②表記が疑問形であること（～だろうか、～なのかな）
- ③授業の文脈に沿っているもの
- ④検証可能であるもの（手続、環境）

このようなことから考えると、「差異点や共通点を基に、問題を見いだす力」の評価については、以下のようにになると考えられる。なお、B基準が学習指導要領解説に書かれている文言である。

- A ～について、差異点や共通点を基に、より妥当な問題を見だし、表現している
- B ～について、差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現している

この基準を踏まえ、評価の具体を示した場合、以下のようにになると考えられる。

【第3学年「身の回りの生物」】

- A アオムシは緑色なのに大人になったら茶色になっている。いつ色が変わるのか調べてみたい。
- B さなぎはどうして茶色と緑色があるのか調べてみたい。（原因がない）
- B 昆虫の赤ちゃんにはどうして体の形が大人と同じものと、違うものがあるのか調べてみたい。（検証不可）

【第3学年「電気の通り道」】

- A 何が電気を通すのか調べてみたい。
- B 豆電球がつく場合と、つかない場合があるのは不思議。（検証する視点を明確にしていない）
- B どうして電気で豆電球がつくのか調べてみたい。（検証不可）

2) 「既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想する力」について

「既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想する力」は、主に第4学年で評価する観点である。予想することは、これまでの理科の授業でも行ってきた。しかしながら、こ

れまでは個々で考えさせる、個人ではなく学級全体で予想する、そもそも予想すらさせないなど、予想させる方法や予想させるかどうか自体、教師に委ねられていたといえる。新しい学習指導要領では、「思考・判断・表現」の評価をする観点となり、単元のどこかで根拠ある予想をする場面をつくり、個々で考えさせる必要があり、この点が大きな違いといえる。また、単に予想をすれば良いのではなく、今回の改訂では「根拠」が必要になる。これから教師は、予想をさせる際に、これまでの学習や生活経験から「根拠」をもって予想できる場面なのかどうかあらかじめ想定し、「根拠ある予想や仮説」を子ども自身の力で発想することが可能かどうか考えておく必要がある。

「既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想する力」の評価については、以下のようなになると考えられる。なお、B基準が学習指導要領解説に書かれている文言である。

- | | |
|---|---|
| A | ～について、既習の内容や生活経験を基に、 <u>より妥当な根拠</u> のある予想や仮説を発想し、表現している |
| B | ～について、既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想し、表現している |

もう少し詳細に基準について述べた際に、以下のような内容によって評価が異なると考えられる。

- | | |
|---|--|
| A | （選んだ根拠が（複数の根拠、既習の知識を活用している）根拠ある予想 |
| A | （他者の予想に反論できる）根拠ある予想 |
| B | （既習の内容や生活経験を基にした）根拠ある予想
→事実に基づいていなくても、根拠ある予想が書いてあれば可
*「橋の境の金属は夏は隙間が小さいから、温めるとかさが大きくなる」 |
| C | 予想のみ、「僕は聞いたがあるから、○○だと思う」 |

この基準を踏まえ、評価の具体を示した場合、以下のようなになると考えられる。

- | | |
|----|---|
| 例) | 問題「水はあたためたり、冷やしたりすると体積は変わるのだろうか」について |
| A | 水を圧した時、圧しても体積が変わらなかったから、変わらないと思う
*予想について、根拠が何を繋いだのかが明確（ここでは「体積」つながり） |
| B | 水を圧した時と同じで、変わらないと思う
*「現象」と「事例」のみ 例「●●と同じ」止まり
*事実に基づいていなくても、根拠ある予想が書いてあれば可 |

3) 「予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力」について

「予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力」は、主に第5学年で評価する観点である。解決の方法を発想させることも、これまでの理科の授業でも行っている教員もいた。しかし、これ

まで解決の方法を発想することが評価に繋がらなかったこともあり、自ら実験方法を考えることなく、教科書に載っている実験方法をそのままなぞることも多く、必ずしも全員に解決の方法を発想してこなかったといえる。これからは、実験方法を考える際に、まず個人で実験方法を考える時間を設定する必要があるといえる。

「予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力」の評価については、以下のようにになると考えられる。なお、B基準が学習指導要領解説に書かれている文言である。

- | | |
|---|--------------------------------------|
| A | ～について、予想や仮説を基に、より妥当な解決の方法を発想し、表現している |
| B | ～について、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現している |

この基準を踏まえ、評価の具体を示した場合、以下のようにになると考えられる。

- | | |
|---|---|
| A | 予想や仮説を基に解決の方法を発想し、結果を見通して表現している |
| A | より妥当な結果を導くための方法（複数結果・多面的な視点を検討）まで検討している |
| B | 問題に正対しており、条件を明らかにして発想している |
| C | 問題に正対すらできていない（検証不可はC） |

4) より妥当な考えをつくりだす力」について

「より妥当な考えをつくりだす力」は、主に第6学年で評価する観点である。例えば考察する際に目的に対して最適解を求めるために複数の結果から判断したり、もとの考え方を修正したりしてより妥当な考えをつくりだすことが求められる。これまでは、より妥当な考えをつくりだすことが評価に繋がらなかったこともあり、学級や班で結果を整理してしまうことが多く、必ずしも個人で考えをまとめることをしてこなかったといえる。これからは、考察をする際に、まず個人で複数の結果を基に考えたり、結果や考察の妥当性を見直したりする必要があるといえる。

「より妥当な考えをつくりだす力」の評価については、以下のようにになると考えられる。なお、B基準が学習指導要領解説に書かれている文言である。

- | | |
|---|--|
| A | ～について、複数の観察や実験の結果を基に、 <u>(根拠となる)事実と(事実から判断できる)解釈を明確にしてより妥当な考えをつくりだし、表現している</u> |
| B | ～について、観察や実験の結果を基に、より妥当な考えをつくりだし、表現している |

この基準を踏まえ、評価の具体を示した場合、以下のようにになると考えられる。

【第5学年 ふりこ】

- A 「どの班も振り子の長さを変えて1往復の時間を計ると、振り子の長さによって1往復の時間が変わった。このことから、1往復する時間は振り子の長さが関係あることがわかった。」
- B 「1往復する時間は振り子の長さが関係あることがわかった。」（解釈のみ）
- B 「僕の班は振り子の長さを変えて1往復の時間を計ると、振り子の長さによって1往復の時間が変わった。このことから、1往復する時間は振り子の長さが関係あることがわかった。」

(3) 「主体的に学習に取り組む態度」について

「主体的に学習に取り組む態度」は、資質・能力の三つの柱のうちの「学びに向かう力、人間性」に対応するものである。「学びに向かう力、人間性」の「学びに向かう力」の方は、「主体的に学習に取り組む態度」として評定を行い、「感性」や「思いやり」の「人間性」の方は、授業中に評価することが困難であるため、個人内評価とされている。ここでは、「主体的に学習に取り組む態度」について述べることとする。

「主体的に学習に取り組む態度」の評定の視点

- ①粘り強く取り組みを行おうとする側面
- ②自ら学習を調整しようとする側面
- ③理科を学ぶことの意義や有用性を認識しようとする側面

主体的に学習に取り組む態度は、これまでの「関心・意欲・態度」と異なることは既に述べた。これまでは、授業の導入場面で「関心・意欲・態度」を測定することが多かったが、上述の評定の視点を見ると、授業の中盤以降でないと評価することができないということがわかる。そのため、これからはある場面で活動的に行動していたから評価するのではなく、問題解決の一連の流れにおいて、主体的に取り組んでいたかを評価する必要がある、一場面だけではなく、複数場面で見取り、単元全体で評価する必要がある。

5. 指導と評価におけるこれから考えられる課題

本節では、これまでの変更される評価方法によって、これから考えられる課題について、観点別に考察していく。

(1) 「知識・技能」について

知識・技能については、技能の観点が若干異なっているものの、これまでと変わらないといえる。しかしながら、これまでの授業の実態から、個人で実験技能が身につけているかどうかを判

断する時間を設定することに課題が出てくると考えられる。

（２）「思考・判断・表現」について

思考・判断・表現については、「差異点や共通点を基に、問題を見いだす力」、「既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想する力」「予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力」、「より妥当な考えをつくりだす力」についてそれぞれ述べる。

１）差異点や共通点を基に、問題を見いだす力

差異点や共通点を基に、問題を見いだす力は、これまでは個人では行うことがほとんどなく、多くは学級全体で一部の子どもを当て、「学級としての」問題を教師が設定していることが多かった。教師によっては、教科書に載っている問題をそのまま「課題」として板書して提示することもある。これからは、子ども一人一人が問題を見いだすようにする必要があるため、①事象から個人の気づきを顕在化する、②気づきから個人の疑問をたくさん出す、③たくさん出した個人の疑問を班や学級で共有して疑問の幅を広げる、④自分の疑問や共有した友達の疑問から個人で問題を設定する、⑤個人で設定した問題を学級で共有し、学級としての問題を設定する、という順で解決し、子ども個々が問題を見いだしているかどうか判断するためのノートに表現させる時間を十分に設定する必要がある。

２）既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想する力

既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想する力は、単に予想をするだけでなく、根拠も示さなければ「B」にならないといえる。そのため、この観点を評価する際は、「子ども自身の力で予想ができる場面なのかどうか」を考えられるかが今後の課題になると思われる。子ども自身の力で予想ができるということは、根拠となり得る生活経験や既習事項があるかどうかあらかじめ教師が考える必要がある。なお、ここでも子ども個々が根拠ある予想が発想できているかどうか判断するためのノートに表現させる時間を十分に設定する必要がある。

３）予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力

予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力は、自分の力で実験方法を考えることができるかどうかを評価することになる。そのため、子ども自身で条件をどうするか、使える実験道具は何かがあるのかなど、あらかじめ子どもがわかっていないと自分の力だけで考えることは難しい。そのため、実験器具等は子どもに必要性が出てきたときに「それを調べたいなら、こういうものがあるよ」と紹介する必要がある。そのため、どこまで教師が介入するかのバランスで課題が出てくると考えられる。なお、ここでも子ども個々が解決の方法を発想できているかどうか判断するためのノートに表現させる時間を十分に設定する必要がある。

４）より妥当な考えをつくりだす力

より妥当な考えをつくりだす力は、考察の場面もあるが、問題解決全体で行うことになる。そのため、教師が問題解決全体で、子どもにどの程度まで考えさせるのかあらかじめ考えておくこ

とに課題が出ると考えられる。つまり、「より妥当な考え」をどこで評価するのか、どの程度でできることが「A」になるのか考えること、そのための教師が介入するかのバランスが難しいと考えられる。なお、ここでも子ども個々がより妥当な考えをつくり出しているかどうか判断するためのノートに表現させる時間を十分に設定する必要がある。

（3）「主体的に学習に取り組む態度」について

主体的に学習に取り組む態度については、1時間単位で評定のための評価をするのではなく、単元単位で評価する必要がある。また、学習に取り組む関心や意欲のような意識的なものではなく、実際に学習に対して自分事として問題解決をしていることが重要である。そのため、子どもの「見取り方」に課題が出てくると考えられる。例えば、「授業の導入時にたくさんの発見を行ったから主体的である」「意欲的に問題を見いだしている」「意欲的に実験に参加している」など、一部の場面だけで評価をするのではなく、問題解決の最初から最後までの一連の流れ全体で自分事として問題解決をしているかが重要であるといえる。つまり、問題解決の全体を通して、子ども一人一人の問題解決の関わり方で判断することに教師の力量が求められるといえる。

参考、引用文献

- 1) 小学校学習指導要領解説理科編 文部科学省 2017
- 2) 児童生徒の学習評価の在り方について（報告）中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会 2019
- 3) 小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校等における児童生徒の学習評価及び指導要録の改善等について（通知）文部科学省 2019 (http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/1415169.htm 2019.11.15現在)
- 4) 「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料（小学校、中学校）（評価規準の作成及び評価方法の工夫等）【案】*指導主事会編 2019
- 5) 評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料（小学校 理科）国立教育政策研究所 2011 (https://www.nier.go.jp/kaihatsu/hyouka/shou/04_sho_rika.pdf 2019.11.15現在)
- 6) 『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料（小学校、中学校）第3編単元（題材）ごとの学習評価について（事例）【案】*指導主事会編 2019

（てらもとたかひろ 國學院大學人間開発学部初等教育学科准教授）