

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」）に即して、「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の評価方法とかなり異なることが明らかになっている。そのため、これまでと同様に評価の考え方や評価方法を考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、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。

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年度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、それに伴った指導の在り方や評価の在り方が変わることになった。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（基準）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の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、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や内容がバラバラであったが、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、中央教育審議会から、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、「主体的に学習に取り組む態度」に変わったことも大きい。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考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これから考えられる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観点の違い

平成29年度版学習指導要領	平成20年度版学習指導要領
<ul style="list-style-type: none"> ○ 知識・技能 ○ 思考・判断・表現 ○ 主体的に学習に取り組む態度 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 自然事象への関心・意欲・態度 ○ 科学的な思考・表現 ○ 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、評価のための考え方が平成20年度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。そこで本節では、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、評価の在り方を整理する。

(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(2019)年、旧(2011年)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測定している。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測定しているが、今回の改定では「器具や機器などを目的に扱うこと」「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よる「知識・技能」の評価の違い

平成29年度版学習指導要領	平成20年度版学習指導要領
<p>「知識・技能」 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するとともに、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</p>	<p>「自然事象についての知識・理解」 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。 「観察・実験の技能」 自然の事物・現象を観</p>

<p>の過程や得られた結果を適切に記録している。 (「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>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。 (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(2019)年、旧(2011年)と比較すると大きく異なっている。29年度版では、「思考・判断・表現」の評価を「問題解決の力」である「問題を見だし」「根拠ある予想・仮説」「実験方法の構想」「より妥当な考えを導く」の4つの観点で評価することになっている。一方の20年度版では、「思考・判断・表現」の評価を「問題解決の能力」である「比較」「関係づけ」「条件制御」「推論」の4つの観点で評価することになっていた。今回の改定では、「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「問題を見だし」「根拠ある予想・仮説」「実験方法の構想」「より妥当な考えを導く」の4つの観点が作られた。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れば良かっただけでその後「やりきったかどうか」は求めている。一方、「問題を見だし」「根拠ある予想・仮説」「実験方法の構想」「より妥当な考えを導く」の「問題解決の力」は、考えたうえで「やりきったかどうか」まで見取っている点で、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年度版学習指導要領	平成20年度版学習指導要領
<p>【思考・判断・表現】 自然の事物・現象から問題を見だし、見通しをもって観察、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。</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。</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)	（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)
---	---

図1を見ると、新旧学習指導要領の思考に関する評価の観点が変わることがわかる。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」になっており、思考の意味が大きく変更されたことがわかる。

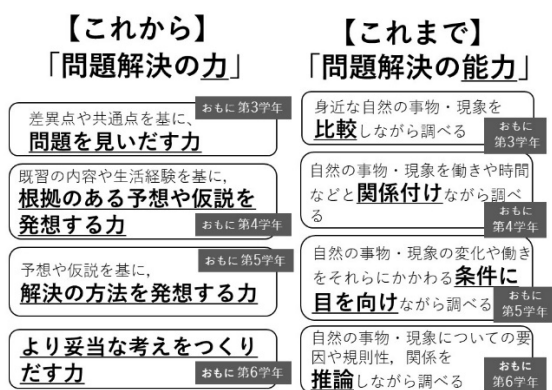


図1 新旧学習指導要領による学年ごとの「思考・判断・表現」の評価の違い

（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(2019)年、旧(2011年)と比較すると大きく異なっている。29年度版では、「主体的に学習に取り組む態度」という観点名である一方で、20年度版では、「自然事象への関心・意欲・態度」という観点名になっている。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）、以下のように意味が異なることがわかる。

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1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。これまでも指導者によっては行動が伴っているところまで求めている場合もあったと思われるが、20年度版では、その解釈が広く、教師にゆだねられていた一方で、今回は行動が伴う点まで求められるようになり、単に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」自体が問題であるかというところではなく、主体性の前提にな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が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年度版学習指導要領	平成20年度版学習指導要領
<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>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。</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>【自然事象への関心・意欲・態度】</p> <p>自然の事物・現象に興味・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。</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>

4. 評価が変わることで指導がどのように変わるのか

各観点の変更については、上述したが、この変更に伴って具体的に指導がどのように変わるのか検討する。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・技能では、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述べる。

1) 個々の児童の目的を明確にしているか

②目的に応じて工夫して器具や機器などを扱っているか確認するために、児童の目的を確認するためのノート記入等を行うこと、が必要である。

2) 個々の児童に器具や機器などを触れさせているか

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の能力を測定することになる。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っている場合がみられる。そのため、個々の児童の技能があるかどうかについて評価できない場合があると考えられる。

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、器具や機器などを正しく扱っているか確認するために、交代や評価する時間が変わっても良いので、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。

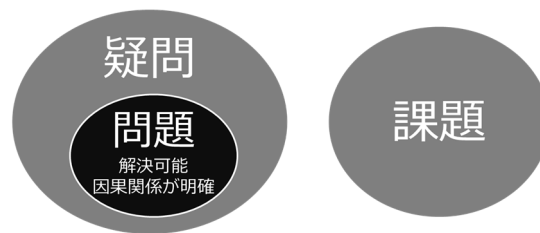
(2)「思考・判断・表現」について

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。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である。そのため、「疑問」と「問題」は、子どもから出るもの、「課題」は教師から与えるものと分類する。そうなった場合、「疑問」と「問題」の違いが出てくるが、小学校理科における「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位置づけがある。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

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	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	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)	

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く、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。また、先述、したような、授業で解決不可能な「どうして、空は青いのだろうか」、「なぜ、バッタは緑色をしているのだろうか」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」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かが明確でないものも問題として不適切である(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年後どのように変わっているのだろうか」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、問題の見いだしを行う際に、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、その後たくさんの疑問出て、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、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

- 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)

価値があると考えられる。

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、以下のように考えると考えられる。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、以下のように考えると考えられる。

- 【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)
 - 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、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ったところ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、「根拠」が必要になる。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、以下のように考えると考えられる。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、より妥当な根拠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、温めるよかさが大きくなる」
- 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、以下のように考えると考えられる。

- 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。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ったところが大きな違いといえる。

「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。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ったところが大きな違いといえる。

「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、(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
 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にする。

「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

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、観点別にて考察していく。

(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

での」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はなく、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」を考えられるかどうかを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
- 1) 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
- 2) 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)
- 3) 「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
- 4) 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)
- 5) 『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