

## 「学びに向かう力，人間性等」の評価に関する考察 ～算数科における「数学的な態度」の様相を活用した指導と評価～

作新学院大学人間文化学部 九津見 幸男 宇都宮市立昭和小学校 浪花 寛  
宇都宮市立国本西小学校 浪花なをみ 作新学院大学人間文化学部 高山裕一

平成29年告示の小学校学習指導要領においては、全ての教科等において育成を目指す資質・能力が「知識及び技能」、「思考力，表現力，判断力等」、「学びに向かう力，人間性等」の三つ柱で示された。算数科においては、数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、これらの資質・能力の育成を目指すとされている。算数科において「学びに向かう力，人間性等」の指導及び評価を行う上で、片桐重雄が構想した「数学的な態度」は、算数科において期待すべき児童の姿を的確に示していると考えられる。本研究においては、学習指導要領の趣旨等を踏まえた「学びに向かう力，人間性等」を育成するため、「数学的な態度」の様相を活用しながら期待する児童の姿を明確にし、算数科の授業における指導と評価の在り方について提案する。

Key Word 「学びに向かう力，人間性等の評価」「数学的な態度」

### 1 学習指導要領総則における「学びに向かう力，人間性等」

予測困難な社会の変化に主体的に関わり、感性を豊かに働かせながら、どのような未来を創っていくのか、どのように社会や人生をよりよいものにしていくのかという目的を自ら考え、自らの可能性を発揮し、よりよい社会と幸福な人生の創り手となる力を身に付けることが重要であるとの認識に立ち、平成29年に学習指導要領が告示された。令和2年度から小学校において全面実施となる平成29年告示の学習指導要領（以下学習指導要領）においては、知・徳・体にわたる「生きる力」を子供たちに育むために「何を学ぶのか」という各教科等を学ぶ意義を共有しながら、全ての教科等の目標を「知識及び技能」、「思考力，表現力，判断力等」、「学びに向かう力，人間性等」の3つの柱で再整理している。

このうち、「学びに向かう力，人間性等」については、子供がどのように社会や世界と関わり、よりよい人生を送るかに深く関連するものであり、「知識及び技能」、「思考力，表現力，判断力等」をどのような方向で働かせていくかを決定づける重要な要素であるとしている。そして、児童一人一人がよりよい人生や幸福な人生を切り拓いていくためには、学びに向かう力や、自己の感情や行動を統制する力、よりよい生活や人間関係を自主的に形成する態度等が必要であるとして、教育課程の編成及び実施に当たっては、児童一人一人がその可能性を発揮できるよう、教育活動の充実を図っていく必要があるとしている。なお、「主体的に学習に取り組む態度」や「多様な人々と協働」することな

ども、「学びに向かう力、人間性等」に含まれるとしている。〔1〕

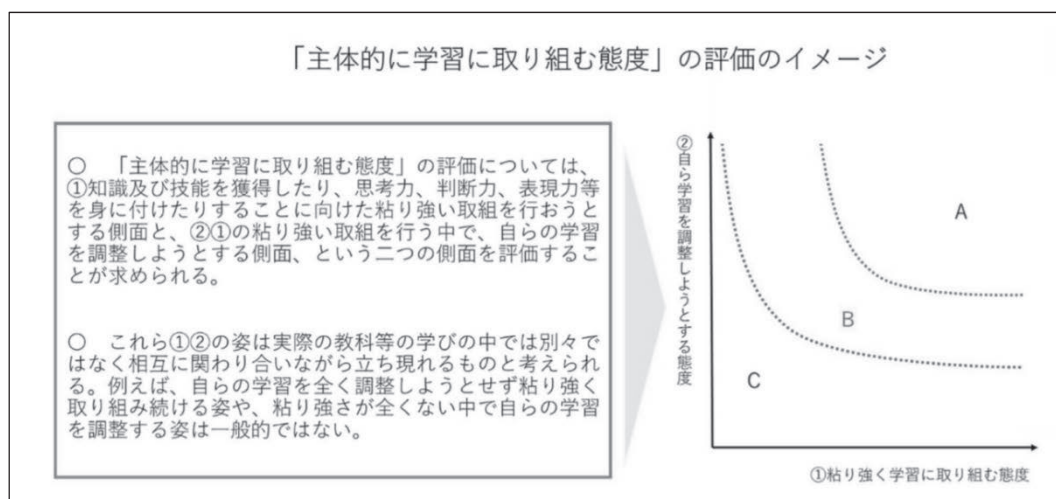
## 2 「学びに向かう力、人間性等」の評価

「学びに向かう力、人間性等」の評価について、文部科学省は、「児童生徒の学習評価の在り方について（報告）」（2019. 4月）において、観点別評価を通じて見取ることができる「主体的に学習に取り組む態度」と、観点別評価や評定になじまず個人内評価を通じて見取る部分があるとした。

また、「学びに向かう力、人間性等」の涵養は、生涯にわたり学習する基盤を培う視点をもつことが重要であり、このことを踏まえて「主体的に学習に取り組もうとする態度」の評価に際しては、単に継続的な行動や積極的な発言等を行うなど、性格や行動面の傾向を評価するのではなく、知識及び技能を獲得したり、思考力、判断力、表現力等を身に付けたりするために、自らの学習状況を把握し、学習の進め方について試行錯誤するなど自らの学習を調整しながら学ぼうとしているかどうかという意思的な側面を評価することが重要であるとした。

加えて、「主体的に学習に取り組む態度」に係る各教科の評価の観点に照らして、「知識及び技能を獲得したり思考力、判断力、表現力等を身に付けたりすることに粘り強い取組を行おうとしている側面」と、「粘り強い取組の中で、自らの学習を調整しようとする側面」の2つの側面を評価することが求められるとしている。

図 1



## 3 算数科における「学びに向かう力、人間性等」

学習指導要領においては、子供たちに未来を切り拓くことのできる問題解決力を身に付けるための算数科ならではの資質・能力が示された。これまでの、内容の習得を中心とした指導観を転換し、資質・能力を育成することを重点として教科指導の価値を捉え直し、質の高い問題解決学習の実現を目指しているのである。

算数科の目標は「数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考

える資質・能力を次の通り育成することを目指す。」とした上で、(1)数量や図形などについて基礎的・基本的な概念や性質などを理解するとともに、日常の事象を数理的に処理する技能を身に付けるようにする。(知識及び技能)、(2)日常の事象を数理的に捉え見通しをもち筋道立てて考察する力、基礎的・基本的な数量や図形の性質などを見出し統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表したり目的に応じて柔軟に表したりする力を養う。(思考力、表現力、判断力等)の目標に続き、「学びに向かう力、人間性等」の目標が、「(3) 数学的活動の楽しさやよさに気付き、学習を振り返ってよりよく問題解決しようとする態度、算数で学んだことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。」と示されている。[2]

つまり、問題解決に活かす体系化された「知識及び技能」、それらを活用しながら問題解決を推し進めるための「思考力、判断力、表現力等」、そして、この2つを活躍させて問題解決に自ら立ち向かいながら粘り強く学び、行動しようとする姿勢及び態度として「学びに向かう力、人間性等」が示されたのである。

さらに、各学年の目標及び内容の中では、以下のように示されている。

表1 小学校学習指導要領算数の各学年の目標における「学びに向かう力、人間性等」

学 年	学びに向かう力、人間性等の目標
第1学年	数量や図形に親しみ、算数で学んだことのよさや楽しさを感じながら学ぶ態度を養う。
第2学年	数量や図形に進んで関わり、数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的な処理のよさに気付き生活や学習に活用しようとする態度を養う。
第3学年	数量や図形に進んで関わり、数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的な処理のよさに気付き生活や学習に活用しようとする態度を養う。
第4学年	数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気付き学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。
第5学年	数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気付き学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。
第6学年	数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気付き学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。

#### 4 求められる指導観の転換と問題解決過程の見直し

3つの柱で示された資質・能力を身に付けていくためには、児童たちが学習の過程で主体的に学ぶことの意味と自分の成長を結び付けるとともに、対話しながら考えを深めたり広げたりしていくことが大切である。児童は、このような主体的、対話的で深い学びを通して、学んだことの意味を新たな学習や実生活に結び付けて理解を深め、未来を切り拓くために活用し、さらには、生涯にわたって学び続けるようになると考える。

こうした考えに基づいて授業の在り方を考えると、これまでの内容の習得を中心とした指導においては、何を知ったか、何ができるようになったかが学習のまとめに位置づけることが多かったが、これからは、「数学的な見方・考え方」をいかに生かしたのか、それがどのように成長したのか、さらに、学びの結果として自らの問題解決力がどのように高まったのかを明確にしていくことが求められてくる。

そのため、学習指導要領においては、「数学的な見方・考え方」を働かせた数学的活動を充実することが強調された。

「数学的な見方・考え方」については、これまでの学習指導要領の中で、「数学的な考え方」として教科の目標に位置づけられたり、思考・判断・表現の評価の観点名として用いられてきたりしたが、学習指導要領においては、数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通すことにより、3つの資質・能力の育成を目指すとしてその位置づけが明確化された。

表2 「数学的な見方・考え方」と3つの資質・能力

3つの資質・能力	「数学的な見方・考え方」との関連
知識及び技能	・「数学的な見方・考え方」を働かせながら、知識及び技能を習得したり、習得した知識及び技能を活用して探求することにより、生きて働く知識となり、技能の習熟・熟達にもつながる。
思考力、判断力、表現力等	・「数学的な見方・考え方」を働かせながら、知識及び技能を習得したり、習得した知識及び技能を活用して探求することにより、より広い領域や複雑な事象について思考・判断・表現できる力が育成される。
学びに向かう力、人間性等	・「数学的な見方・考え方」を通して社会や世界にどのように関わっていくかが大きく作用している。

また、それに伴って問題解決過程の見直しも必要となる。「数学的な見方・考え方」を働かせながら、知識・技能を習得したり、習得した知識・技能を活用して探求したりすることを通して、知識の習得やその構造化を図るとともに、技能の習熟・熟達にもつながることが求められる。加えて、より広い領域や複雑な事象に意図的に直面させながら、思考・判断・表現できる力の育成を図ることも重要である。

## 5 「数学的な態度」の様相を活用した「学びに向かう力、人間性等」の指導と評価

こうした指導観の転換，問題解決過程の見直しが求められている中で，改めて片桐重雄が構想した「数学的な態度」の育成を重視した指導の重要性が再認識される。

片桐重雄は，著書「数学的な考え方・態度の指導事例集」[3]の中で，「(前略) 数学的な考え方の育成は，主体的に考え行動する人間の育成ということのために，最も重要なねらいであることは，ますます確実になってきていることである。(中略) これからの教育で特に大切なことは，この数学的な考え方とその原動力である数学的な態度の重要性を明らかにすることである。(後略)」と述べており，既に「主体的に考え行動すること」を育成する上で，「数学的な考え方」の育成が重要であることを唱え，さらに，その原動力となるものを「数学的な態度」であるとしている。

片桐重雄が構想した「数学的な態度」は以下の通りであり，今回，学習指導要領で示された「学びに向かう力、人間性等」のうち，特に「主体的に学習に取り組む態度」を育成する上で，算数科において期待すべき児童の姿を的確に示していると考ええる。

表3 数学的な態度（片桐重雄編「数学的な考え方・態度の指導事例集」より）

数学的な態度の様相	児童の具体的な姿
1 自ら進んで自己の問題や目的・内容を明確に把握しようとする。	①疑問をもとうとする。
	②問題意識をもとうとする。
	③事象の中から数学的な問題を見付けようとする。
2 筋道の立った行動をしようとする。	④目的に合った行動をしようとする。
	⑤見通しを立てようとする。
	⑥使える資料や既習事項に基づいて考えようとする。
3 内容を簡潔明瞭に表現しようとする。	⑦問題や結果を簡潔明瞭に表現しようとする。
	⑧分類整理して表そうとする。
4 よりよいものを求めようとする。	⑨思考を具体的思考から抽象的思考へ高めようとする。
	⑩自他の思考とその結果を評価し，洗練しようとする。

筆者は，「学びに向かう力、人間性等」のうち，特に「主体的に学習に取り組む態度」の育成を図るためには，表3の1～4の「数学的な態度の様相」を引き出せるよう授業を構想して指導を行い，①から⑩の「児童の具体的な姿」を項目として評価することが有効であると考ええる。

なお，「学びに向かう力、人間性等」には，「多様な人々と協働」することなども含まれ，そうした資質・能力の育成と評価にも「数学的な態度」は大いに関連すると考えられるが，本稿においては「主体的に学習に取り組む態度」を中心的に取り上げる。

表4は，算数科の一般的な授業展開において，「数学的な態度」を重視して，指導（教師の支援）と評価をどのように行うかを示したものである。



表4 算数科授業において「学びに向かう力、人間性等」（特に主体的に学習に取り組む態度）の育成を図る上での指導と評価

学習活動	○教師の支援	◇評価	・期待する姿
<div>数学的内容を含む場面または問題</div>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 場面から問題を見付ける。</li> <li>・ 本時で解決すべきことへの問題意識をもつ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 場面または問題への興味・関心を高め、疑問や問題意識が表出されるよう支援する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 自ら進んで自己の問題や目的・内容を明確に把握しようとする。</li> <li>・ 疑問をもとうとする。</li> <li>・ 問題意識をもとうとする。</li> <li>・ 事象の中から数学的な問題を見付けようとする。</li> </ul>	
<div>本時で解決すべきことを明確にした課題</div>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 既習で活用できそうなことを考える。</li> <li>・ 問題解決の見通しを立てる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 活動の見通しやゴールを意識できるようにする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 筋道の立った行動をしようとする。</li> <li>・ 目的に合った行動をしようとする。</li> <li>・ 見通しを立てようとする。</li> <li>・ 使える資料や既習事項に基づいて考えようとする。</li> </ul>	
<div>課題の解決に向けた行動</div>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 数学的な見方・考え方を働かせ、目的に応じて数・式・図・表などを活用する。</li> <li>・ 自分の考えを表現・説明し、交流する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 児童とのかかわりの中で、粘り強い取組や、状況に応じて行動を調整していることを認め励ます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 内容を簡潔明瞭に表現しようとする。</li> <li>・ 問題や結果を簡潔明瞭に表現しようとする。</li> <li>・ 分類整理して表そうとする。</li> </ul>	
<div>課題解決を通して得た結果</div>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 過程や結果を振り返る。</li> <li>・ 新たな疑問や問題につなげる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 見方・考え方を整理し、焦点化するとともに、見方・考え方を価値付ける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ よりよいものを求めようとする。</li> <li>・ 思考を具体的思考から抽象的思考へ高めようとする。</li> <li>・ 自他の思考とその結果を評価し、洗練しようとする。</li> </ul>	

※ この表は、指導と評価を一体的に進める上の基本構想を示したものである。学習活動ごとに評価項目を設けているが、単位時間の中で全項目を見取るということではなく、複数時間、あるいは単元の中で児童の顕著な発言や行動を見取る上での視点としての活用を意図している。

## 6 具体事例

以下は、表4で示した指導と評価の考え方を、具体的な指導場面にあてはめた具体事例である。一般的な指導案とは異なり、教師の支援と評価は、「学びに向かう力、人間性等」（特に主体的に学習に取り組む態度）に関連することに特化して表記した。

(1) 題 目 速さの比べ方を考えて説明しよう

(2) 目 標 時間と道のりの2つの量に関係している場合について、速さを比べる方法を考えたり説明したりすることができる。

(3) 展 開

<div>学 習 活 動</div> <div>・ 予想される児童の発言や活動</div>	<div>「学びに向かう力、人間性等」(特に主体的に学習に取り組む態度)に係る指導と評価</div> <div>○教師の支援   ◇評価   ・期待する様相</div>												
<div>1   問題場面を知る。</div> <div>【問題】家から八幡山まで、一番速く自転車で走ったのは誰でしょうか。</div> <div><table><tr><td></td><td>道のり (km)</td><td>時間 (分)</td></tr><tr><td>まなぶ</td><td>2</td><td>1 5</td></tr><tr><td>げんき</td><td>2</td><td>2 0</td></tr><tr><td>ただし</td><td>3</td><td>2 0</td></tr></table></div>		道のり (km)	時間 (分)	まなぶ	2	1 5	げんき	2	2 0	ただし	3	2 0	<div>○   身近な生活場面を示すことで問題への興味・関心を高める。</div> <div>○   場面を表に整理して提示することにより、問題意識を持ちやすいようにする。</div> <div>◇   自ら進んで自己の問題や目的・内容を明確に把握しようとする。<div>・ 誰が一番速いか疑問をもとうとする。</div><div>・ 比較できる場合とできない場合があることに問題意識をもとうとする。</div><div>・ [まなぶ] と[ただし]の比較が難しいことを問題にしようとする。</div></div> <div>○   学習課題を明確に示し、本時のゴールを意識できるようにする。</div>
	道のり (km)	時間 (分)											
まなぶ	2	1 5											
げんき	2	2 0											
ただし	3	2 0											
<div>2   どちらが速いか話し合い、本時の学習課題をつかむ。</div> <div>①   [まなぶ]と[げんき]では？<div>・ まなぶ→同じ道のりを短い時間で走ったから</div></div> <div>②   [げんき] と[ただし]では？<div>・ ただし→同じ時間で長い道のりを走ったから</div></div> <div>③   [まなぶ] と[ただし]では？</div> <div>【学習課題】</div> <div>時間も道のりもちがうとき、どのように速さを比べればよいか考え、説明しよう。</div>	<div>分かりやすく</div>												

<p>3 時間も道のりも違うときの速さの比べ方を考えてプリントに書き、グループで方法や表し方を交流し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1 分間あたりに走った道のりで比べる。 [まなぶ] <math>2 \div 15 = 0.13\cdots(\text{km})</math> [ただし] <math>3 \div 20 = 0.15 (\text{km})</math></li> <li>・ 1 km 走るのにかかった時間で比べる。 [まなぶ] <math>15 \div 2 = 7.5 (\text{分})</math> [ただし] <math>20 \div 3 = 6.66\cdots(\text{分})</math></li> <li>・ 提示された数字の公倍数で条件をそろえる。 [まなぶ] 道のり 2 4 6 (km) 時 間 15 30 45 (分) [ただし] 道のり 3 6 (km) 時 間 20 40 (分)</li> </ul>	<p>◇ 筋道の立った行動をしようとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [まなぶ] と [ただし] を比較するための方法を考えようとする。</li> <li>・ 単位量あたりの大きさなどの既習事項に基づいて考えようとする。</li> </ul> <p>○ 粘り強い取組や、状況に応じて行動を調整してていることを認め励ます。</p> <p>◇ 内容を簡潔明瞭に表現しようとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一方の量をそろえる方法を式や言葉により簡潔明瞭に表現しようとする。</li> <li>・ 友だちの方法を比較検討し、共通点や相違点を見つけようとする。</li> </ul>
<p>4 それぞれの方法を比較検討し、方法や表し方の工夫、気付いたことなどについて話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一方の量をそろえるために、「単位量あたりの大きさ」の考え方を使っている。</li> <li>・ どちらの方法も、一方の量（時間または道のり）をそろえているという点で共通している。</li> <li>・ 1 分間あたりの道のりで比べる方法は、分かりやすい。</li> </ul>	<p>○ 見方・考え方を整理し、焦点化するとともに、見方・考え方を価値付ける。</p>
<p>5 本時の学習を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 速さの比べ方を粘り強く考えたか。</li> <li>・ より良い方法や分かりやすい表し方を工夫したか。</li> <li>・ 友だちと協力したり交流したして取り組めたか。</li> </ul>	<p>◇ よりよいものを求めようとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 問題場面と異なる場面でも、使える方法を見つけようとする。</li> <li>・ 方法や表現について、簡単さ、分かりやすさなどの観点から比較し、優れている点を見つけようとする。</li> </ul>



#### (4) 授業の実際

##### 【学習活動1】

- ・ 教師の支援として、児童が様々な学校行事で利用している「八幡山」までの自分の家からの「道のり」や、「自転車で移動する速さ」など、問題場面を児童にとって身近な話題にして親しみやすさを高めた。また、場面を表に整理して提示することにより、問題意識を持ちやすいようにした。問題を示した時点で、児童からは「[げんき]より[まなぶ]が速い。」「[ただし]より[げんき]が速い。」などのつぶやきがあった。

##### 【学習活動2】

- ・ 教師が、「3人の中の2人だけを比べた時、すぐに比べられるのは誰と誰かな。」と発問すると、児童から「[まなぶ]と[げんき]は同じ道のりを走っているからすぐに比べられる。」との発言があり、続いて、「[げんき]と[ただし]では、同じ20分間で、3km走った[ただし]の方が速いとすぐに分かる。」との発言があった。そこで教師が、「では、[まなぶ]と[ただし]では？」と問い、問題場面から新たな問いを引き出しながら、児童に「時間も道のりもちがうとき、どのように速さを比べればよいのだろうか。」という学習課題を掴ませた。さらに、学習課題「時間も道のりもちがうとき、どのように速さを比べればよいか考え、『分かりやすく』説明しよう。」を示し、特に、分かりやすい説明のためにどうするかを話し合い、児童からは「式に言葉の説明も加える。」「式だけで分かりにくいときは図も使う。」などの発言があった。

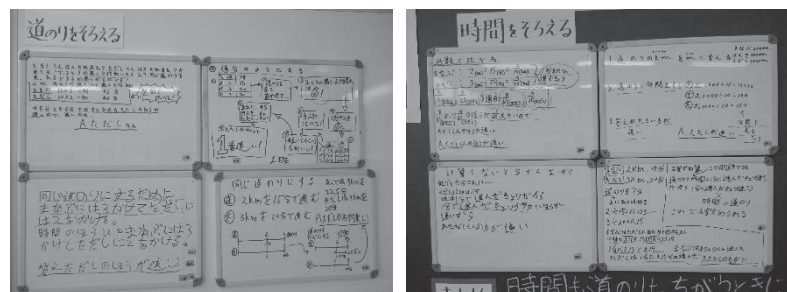
##### 【学習活動3】

- ・ 一人一人が考えをワークシートに書き、グループで見せ合って練り合った。
- ・ 教師は粘り強い取組や、状況に応じて行動を調整していることを認め励ました。

##### 【学習活動4】

- ・ それぞれの方法を発表し合い、どのような考え方で速さを比較したか、その考えをどのような方法で表したかを観点として、工夫している点を見つけ合ったり、気付いたことを伝え合い、簡単な方法や分かりやすい表し方について話し合った。

- ・ 児童の方法は、右のようにホワイトボードを用いて掲示し、比較検討しながら分類整理した。



##### 【学習活動5】

- ・ 振り返りシートを活用して、「粘り強く考えたか。」「より良い方法や工夫したか。」「友だちと協力して取り組めたか。」について自己評価し、「自分なりに頑張ったり工夫したりできたことや、授業を終えての感想」を記述した。

(5) 児童の振り返りシートから

《振り返りシートにおける児童の自己評価》 28人中 上段(人)・下段(%)

自己評価項目	よくできた	できた	次はがんばりたい
速さの比べ方を粘り強く考えましたか。	24 (85.7)	4 (14.3)	0 (0.0)
より良い方法や、分かりやすい表し方を工夫しましたか	19 (67.9)	6 (21.4)	3 (10.7)
友だちと協力したり交流して取り組みましたか	22 (78.6)	6 (21.4)	0 (0.0)

《自由記述》(抜粋)

- ・ 最初はどうすれば比べられるか分からなかったが、1km 走った時の時間で比べることができた。1分間で何km 走るかで比べている人もいたが、どちらの方法でも比べられることが分かった。
- ・ 分かりやすい説明になるように、式だけではなく言葉も付け加えた。友だちの説明の仕方が分かりやすかった。
- ・ この方法を使えば、いつでも速さを比べられる。いろいろな問題を解いてみたい。

7 おわりに

筆者は、現在、学習指導要領の全面実施を前にした小学校の教育現場にいる。各教科の目標が3つの柱で示されたことに伴い、評価をどのように進めていけば良いのか、特に「学びに向かう力、人間性等」の評価について不安や戸惑いの声を多く耳にしている。

評価の方法や手続きが明確になれば、不安や戸惑いの解消にはつながるだろうが、より重要なことは、未来を担う子供たちにどのような資質・能力を身に付ける必要があるのか、そのためにどのように指導観を転換しなければならないのかを認識し、その視座に立って評価の在り方を考え直すことである。

その際、全てにおいて革新的な方法や手続きを考えようとしがちだが、本稿で示したように、30年以上前に構想された「数学的な態度」の様相項目が有効に活用できたことと同様に、これまでの地道で力強い教育実践と研究を通して蓄積してきたものを、新たな趣旨等に照らして改めて見つめ直し、有効に活用することも大切であるとする。

〈参考文献〉

- [1] 文部科学省：2018「小学校学習指導要領(平成29年告示)解説 総則編」東洋館出版
- [2] 文部科学省：2018「小学校学習指導要領(平成29年告示)解説 算数編」東洋館出版
- [3] 片桐重雄編：1989「小学校算数科 数学的な考え方・態度の指導事例集」明治図書
- [4] 清水美憲・齊藤一弥編著：2017「小学校新学習指導要領ポイント層整理算数」東洋館出版