

## 単位量あたりの大きさに関する教材開発とその実践 ～大豆運び競争を用いた実践～

中野深雪<sup>1</sup>, 山田雅博<sup>2</sup>

小学校第6学年で学ぶ、異種の二量の割合としてとらえられる数量は、視覚的にとらえづらいことなどから、子ども達にとって難しい量である。そこで、本稿では、この量を学習する単元「単位量あたりの大きさ」における教材を提案し、それが基礎・基本の定着に有効であるかを検証する。また、同時に発展的な内容として、普遍単位量あたりの考え方のみでなく、必要に応じて任意単位量あたりの考え方をういさせる場面を設定した。ここでは、子ども達にとって身近な素材である大豆を用いた「大豆運び競争」という教材を開発し、その教材を授業実践した結果を考察する。

<キーワード>単位量あたりの大きさ, 基礎・基本の定着, 大豆運び競争

### 1. はじめに

小学校算数科における「量と測定」領域において、第6学年では、速さなどの異種の二量の割合としてとらえられる数量が取り扱われる。これらの量は、以下に述べる3点から、とらえることが難しい量であると考えられる。1つ目は、二量に関わっており、視覚的にとらえづらいこと、2つ目は、比較する際に、二量のうちのどちらか一方の量が同じ場合はもう一方の量で比較できるが、二量の双方が異なる場合は一方の量だけで比較することができないこと、3つ目は、二量のうちどちらの量に着目するかによって2通りの表し方ができるため、混乱しやすいということである。この異種の二量の割合としてとらえられる数量は「単位量あたりの大きさ」の単元で学ぶ。

そこで、この単元で学ぶ内容の基礎・基本の定着に有効であり、発展的な内容を含んだ教材の提案を行うことにした。活動を通して単位量あたりで考えることの理解を深め、その良さを子ども達が感じ取ることができるよ

うな教材の作成を目指し、「大豆運び競争」を取り上げる。この教材は、実際に大豆をはしで運ぶ競争を行い、その結果の考察を通して仕事の速さの比較方法を追求することを課題とする。

この教材を上記3点の難しさの解消をすべく取り上げた。この点について解説する。1つ目の難しさである視覚的にとらえづらい点については、運んだ大豆の個数が目に見える形で残るので、視覚的にとらえることが容易になる。次に、2つ目の難しさを軽減するため、大豆の個数と時間のどちらか一方を固定することにし、一方の量が同じ場合の比較を行った上で、二量が異なる場合の比較をするという段階を踏む。この二段階の思考を通して、基礎・基本の定着を図ることを目指した。また、発展的な内容として、時間と大豆の個数の設定に工夫をし、普遍単位量あたりの考え方のみでなく、任意単位量あたりの考え方も比較ができる設定にした。つまり、必ずしも1あたりに直す必要はなく、自分で決め

<sup>1</sup>岐阜大学大学院教育学研究科

<sup>2</sup>岐阜大学教育学部

た単位量あたりでも比較することができる設定にした。3つ目の難しさについては、単位時間あたりと大豆の個数あたりの2通りの表し方について吟味させ、その意味の理解を深める授業展開を行うこととした。これらの比較方法に気付き、自分の求めやすい方法で考えることができることを目指した。この教材を用いた授業実践の結果を報告する。

## 2. 研究の目的

文部省学習指導要領解説[6]による「量と測定」領域の主なねらいは、以下のようになっている。

児童が実生活で出会う様々な量について、それらの量の意味と測定についての理解を図り、測定することができるようにするとともに、量の大きさについての感覚を育てること。

この領域では、児童が実生活で出会う様々な量について学ぶ。ここでの量には、大きく分けて次の二つがある。

- ①大きさを表すもの … 外延量
- ②質を表すもの … 内包量

内包量は、異種の二量の割合としてとらえられる数量であり、教科書[5]では、第6学年の「単位量あたりの大きさ」の単元で取り扱っている。この量の意味を学習するにあたり、[5]では、内包量の比較が取り扱われている。この単元は、小学校で一番難しいとも言われるが、内包量及びその比較が難しい原因として、「1. はじめに」でも述べたが、次の3つの点が挙げられる。

- ・ 二量が関わっており、視覚的にとらえづらい。
- ・ 比較する際に、二量のうちのどちらか一方の量が同じ場合はもう一方の量で比較できるが、二量の双方が異なる場合は一方の量だけで比較することができない。
- ・ 二量のうちどちらの量に着目するかによって二通りの表し方ができるため、混乱しやすい。

そこで、児童が「単位量あたりの大きさ」の単元の内容を、算数的活動を通して体験的に分かりやすく学べ、単位量あたりで考えることの理解を深め、その良さを子ども達が感じ取ることができる教材の提案をすることにした。

また、文部省学習指導要領解説[6]によると、測定の指導において、「直接比較、間接比較、任意単位による測定、普遍単位による測定という指導の段階が考えられる」とある。これらは測定の四段階とも呼ばれており、いずれも必要に迫られて歴史的に発展してきたものである。よって、児童にもこの順で指導し、算数・数学が発展していった過程を実際に体験することにより、先人の知恵の素晴らしさに触れ、算数への興味・関心を深めさせたい。また、そのことによって、量と測定について更に理解が深まるであろう。そして、測定の各々の良さに触れ、実際に比較する場面において、適切な方法を選択することができるようになることが目指す子どもの姿である。

## 3. 教材について

内包量を比較する場面において、多くの場合、一方の量に着目して単位量あたりで比較する。内包量は、様々な種類がある。今回は時間に関係する内包量である速さに着目した。時間は、どちらが速いと直接的に比較し感覚的にとらえることはできても、経過量であり、始点が異なる場合には視覚的にとらえること

ができず理解することが難しい。

そこで、一方は分離量としてとらえられる仕事量（仕事の速さ）に対する考察を通して、速さについての理解を高めたいと思い、「大豆運び競争」という教材を取り上げた。これは、大豆をはしで運ぶ競争をし、その結果の考察から仕事の速さを追求する教材である。運んだ大豆の個数が目に見える形で残るので、視覚的にとらえることが容易である。また、子ども達の興味・関心を引き出すための大豆という身近な素材を用い、はしでつかむという多少困難な作業を採用した。

#### 4. 授業のねらいと位置付け

「単位量あたりの大きさ」の単元で学ぶ内容に関して、文部省学習指導要領 [6] には、次のように書かれている。

異種の二つの量の割合としてとらえられる数量について、その比べ方や表し方を理解し、それをを用いることが出来るようにする。

ア. 単位量あたりの考えなどを用いること。

イ. 速さの意味及び表し方について理解するとともに、速さの求め方を考え、それを求めること。

上記に基づき、授業のねらいを次のように設定した。

①異種の二量の割合としてとらえられる仕事量を、どちらか一方の量に着目して単位量あたりで比較することができる。

②単位量あたりの大きさと比の2通りで考えることを通して、普遍単位量あたりと任意単位量あたりによる比較は、数学的に同じ考え方を用いていることを理解する。

①は、「単位量あたりの大きさ」で学ぶ内容の基礎・基本にあたるものである。ここでは、一方の量を自分で決めた単位量にそろえる。そして、もう一方の量を自分で決めた単位量

あたりで比較する。これらの過程を通して、単位量あたりの考え方が定着することをねらいとしている。②は、今回の授業の発展的な内容である。以下に、ねらい②を設定した理由について述べる。この単元では、単位量あたりの考え方を学ぶにあたり、普遍単位量あたりによる比較が重視されている。しかし、日常生活においては、普遍単位量あたりだけでなく、10あたりや100あたりと任意単位量あたりで比較する考え方もよく使われる。また、普遍単位量あたりの考え方のみで指導すると、一方の量をもう一方の量で割れば比較できると、形式的に割り算をしてしまう可能性がある。そこで、「単位量あたりの大きさ」の発展学習と位置付け、比の学習が終わった後に、異種の二量の割合としてとらえられる数量の比較を、比の考えを用いても行えるよう指導・援助する。つまり、普遍単位量あたりの考え方のみでなく、比の考えを用いて自分で決めた単位量をもとに、任意単位量あたりの考え方も比較する。そして、普遍単位量あたりと任意単位量あたりの双方の考え方が、共にどちらか一方の量に着目して単位量あたりにして比較する考え方であることに気付かせたい。

これらねらい①、②を実現する過程において、異種の二量の割合としてとらえられる量の比較についての基礎・基本の理解を更に深めさせたい。また、子ども達が時と場合に応じて、能率よく自分で適切な単位量を定めて比較出来るようになることを期待する。普遍単位量あたりの考え方の学習が終わった後に、普遍単位量と任意単位量あたりの考え方のよさを考察する中で、異種の二量の割合としてとらえられる数量の理解を深めさせたい。

#### 5. 授業について

実際に大豆を運ぶ活動を行い、追求・交流の時間を十分に確保したいと思い、2時間の授業計画を立て、授業を行った。

第1時は、グループごとに大豆運び競争を行い、グループ内で一番速い人を決定し、その人をグループの代表者とする。次に、各々のグループの代表者が運んだ大豆の個数とかけた時間を考察し、チーム内での順位をそれぞれ決める。その際、グループで追求し、その結果をグループごとに画用紙にまとめる活動を行う。

第2時では、どのように順位を決めたか、そして、そう決めた理由について発表し、全体での交流を行う。その後、クラスで1番のグループを決定する追求を行う。

第1時の大豆運び競争であるが、クラスをグループ単位でA、Bの2チームに分け、Aチームは時間を、Bチームは大豆の個数をグループごとに固定して競争を行う。これは、①のねらいに基づくものである。一方の量が同じ場合の比較を行うことによって、時間と大豆の個数の二量が異なる場合の比較をする際に、どちらか一方の量に着目して比較することの手立てになる。更に、時間が一定のAチームは、運んだ大豆の個数が多い方が速いこと、逆に大豆の個数が一定のBチームは、かかった時間が少ない方が速いことを押さえることもねらいとしている。また、②のねらいに関わり、それぞれのチーム内で、グループごとに時間と大豆の個数を変えて下記のように競争する。

Aチーム	Bチーム
時間一定	大豆の個数一定
20秒	10個
30秒	15個
40秒	20個
60秒	30個

この設定により、グループの代表者の結果を基に、チーム内での順位を追求する活動において、自分で決めた単位量あたりでも比較することができるようになる。なぜなら、時間と大豆の個数の二量が異なる場合の比較をする際に、Aチームでは、20、30、40、60という数値から、1秒あたりだけでなく比の考えを用いて、最小公倍数である120秒や最大公約数である10秒あたりにして比較するなどの方法があるからである。

また、グループで追求することについてであるが、全体交流では、一人一人が意見を言うのは難しい。しかし、グループ内で話し合い、意見を交流することにより、一人一人が主役となり、自分の比較方法を人に分かりやすく説明する能力を培うことができる。また、追求した結果をグループごとに画用紙にまとめる活動をすることにより、人に分かりやすく簡潔にまとめること、つまり、表現・処理の能力を培うこともできる。第2時では、追求した結果を自分たちでまとめた画用紙をもとに発表する。仲間の意見を聞くことを通して、二量が異なる場合の様々な比較方法に触れ、各々の手法について考察する中で、内包量の理解を深めることをねらいとしている。子ども達は、普遍単位量あたりの考え方でこの単元を学んできているので、普遍単位量あたりで考える子どもが多いと予想される。よって、任意単位量あたりで考えている子どもの意見を広げ、自分で決めた単位量あたりでも比較できることに気付くことができるようにする。自分の一番比較しやすい方法を見つけ、比較できるようになることが一番のねらいである。

6.(1) 本時の展開 (第1時)

	ねらい	子どもの学習活動	指導上の留意点	評価の規準
導入	一方の量が同じ場合の比較を考えることができる。	◇大豆運び競争について説明する。 ◆グループに分かれ、グループ内で競争する。1番速い人を決定し、グループの代表者とする。 Aチーム 時間一定 20秒, 30秒, 40秒, 60秒 Bチーム 大豆の個数一定 10個, 15個, 20個, 30個	・ゲームのやり方の理解を徹底させる。 ・1～4グループをAチーム, 5～8グループをBチームとする。  ・黒板に代表者のかかった時間と運んだ大豆の個数を書き並べる。	・グループで協力して取り組むことができる。 【関心・意欲・態度】 ・一方の量が同じ場合の比較を考えることができる。【見方・考え方】
展開	時間と大豆の個数の二量が違うことに着目し、簡単には比較できないことに気付くことができる。 比較方法の見通しを立てることができる。 時間と大豆の個数の二量が違う場合の比較方法を自分たちなりの方法で追求することができる。	◆Aチーム, Bチームの中で一番速いグループを決める。 <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Aチームの中で1位から4位までの順位を決めよう。</li> <li>・Bチームの中で1位から4位までの順位を決めよう。</li> </ul>                     そして、そのわけを説明しよう。                 </div> ◆自分たちなりの方法で課題を追求する。 ・1秒あたりに運んだ大豆の個数で比較する。 ・1個運ぶあたりにかかった時間で比較する。 ・比の考えを使い、任意単位量あたりで比較する。	・早く追求が終わったグループに対しては、他の比べ方も考えようと声かけをする。  ・グループごとに追求した結果をAチーム, Bチームに分けて画用紙にまとめる。	・時間と大豆の個数の二量が違う場合の比較方法を自分たちなりの方法で追求することができる。【関心・意欲・態度】

## (2) 本時の展開 (第2時)

	ねらい	子どもの学習活動	指導上の留意点	評価の規準
展 開	<p>仲間の意見を聞き、自分の解決方法と照らし合わせて考えることができる。</p> <p>どちらか一方の量に着目して、単位量あたりで比較できることを理解する。</p>	<p>◇発表しましょう。</p> <p>(i) Aチームの中で1位から4位までの順位を決める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1秒あたりに運んだ個数で比較する。</li> <li>・1個あたりにかかった時間で比較する。</li> <li>・比の考えを用いて比較する</li> </ul> <p>①10秒あたりに運んだ個数で比較する。 ②120秒あたりに運んだ個数で比較する。</p> <p>(ii) Bチームの中で1位から4位までの順位を決める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1秒あたりに運んだ個数で比較する。</li> <li>・1個あたりにかかった時間で比較する。</li> <li>・比の考えを用いて比較する</li> </ul> <p>③5個あたりにかかった時間で比較する。 ④60個あたりにかかった時間で比較する。</p>	<p>・多様な考え方を取り上げる。</p>	<p>・自分の言葉で説明することができる</p> <p>【表現・処理】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・仲間のやり方と自分のやり方と比べながら聞き、各々の手法の良さについて考察することができる。【見方・考え方】</li> <li>・異種の二量の割合で表される量は、どちらか一方の量に着目して、単位量あたりで比較できることがわかる。【知識・理解】</li> <li>・全てに共通している考えは、単位量あたりの考えであることに気付くことができる。【見方・考え方】</li> <li>・比の考えを用いて比べる方法も単位量あたりの考えであることに気付く。【見方・考え方】</li> </ul>
ま と め る	<p>全てに共通している考えは、単位量あたりの考えであることに気付く。</p> <p>比の考えを用いて比べる方法も単位量あたりの考えであることに気付く。</p>	<p>Aチーム、Bチームの1位が決定する。</p> <p>◇様々な方法に共通する部分はどこか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1秒あたり、10秒あたり、120秒あたりは全て時間にそろえている。</li> <li>・1個あたり、5個あたり、60個あたりの比べ方は、全て大豆の個数にそろえている。</li> <li>・全て〇秒あたり、〇個あたりと、〇あたり量で比較している。</li> <li>・10秒あたりに運んだ大豆の個数で比べる方法と、5個あたりにかかった時間で比べる方法は、どちらも最大公約数にそろえて比べている。</li> <li>・120秒あたりに運んだ大豆の個数で比べる方法と、60個あたりにかかった時間で比べる方法は、どちらも最小公倍数にそろえて比べている。</li> </ul> <p>◇10秒あたりや5個あたりなどでも比べていますが、1あたりに直さなくてもいいか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・同じ時間や、同じ個数だから1あたりでなくても比べることが出来る。</li> <li>・1あたりを10倍すれば10あたりだから、1あたりも10あたりも同じ考えである。</li> <li>・速さを求めなくても、同じ時間や個数であれば速さを比べることができる。</li> </ul> <p style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;">クラスで一番速いグループを決めよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1秒あたりに運んだ個数で比較する。</li> <li>・1個あたりにかかった時間で比較する。</li> <li>・クラスで一番速いグループを決定する。</li> </ul>	<p>・時間にそろえて比較する方法と、大豆の個数にそろえて比較する方法の2通りがあることを押さえる。</p>	

## 7. 授業実践の結果と考察

### (1) 教材に関しての考察

子ども達のアンケートより、

実際に豆つかみ競争をして、自分たちの記録をどう求めるかだったの、やりがいがあった楽しかった。

とあった。大豆をはしで運ぶのは、案外難しく個人差が大きく出やすいので心配であったが、個人差はあるものの、子ども達は一生懸命に、そして真剣に取り組んでいた。実際に活動をし、その結果を追求する教材であるので、課題意識をしっかりと持って活動できていた。

一方、アンケートの感想で「大豆をつかんだりするのが難しかった。」と書いた児童も1人いた。はしで運ぶというのは、どうしても個人の能力が表れ、苦手な子どもにとっては苦痛となってしまう。今回の実践では、そのことを考慮した上でねらい②に関わり、時間や大豆の個数を設定した。実際、何回も試し、グループごとに差が出過ぎず、苦痛となってしまうないように、大豆の個数を一定にして競争するBチームの大豆の個数をなるべく小さく設定した。また、時間が一定で競争するAチームと大きく差が出ないようにすることを考慮し、はしを用いての大豆運び競争とした。

実際、一見しただけではすぐに比較できない結果となり、単位量あたりの考え方での追求を行うことができた。時間や大豆の個数の設定を変えると、異なった様々な単位量による比較に触れることができるのではないかとと思う。

しかし、アンケートにおいて、授業の感想でこのように書いた子どもがいたことは事実である。誰でも同じように扱うことができ、なるべく個人差が出ないように教材を改良していく必要がある。

また、時間や大豆の個数をよりばらばらに設定すると、単位量あたりで考えることの良

さをより実感することができる教材になるのではないかと思う。はしとスプーンなど、運ぶ道具を変えてどちらが速いか予測して競争を行うなどの工夫も考あるだろう。この教材について更に改良を加えることで、より興味・関心を引き出すことの出来る教材になるのではないだろうか。

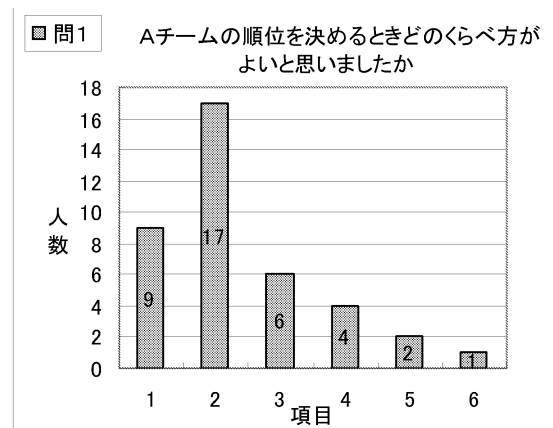
### (2) 子どもの追求についての考察

子ども達の追求では、普遍単位量あたりで比較したグループが5グループ、任意単位量あたりで比較したグループが3グループであり、予想通り、普遍単位量あたりで比較したグループの方が多かった。任意単位量あたりで比較したグループは、Aチームの比較においては、10秒あたり、120秒あたり、Bチームの比較においては、10個あたり、60個あたりという比較方法であった。

#### (i) 授業後に行ったアンケートから

問1及び問2では、各々「A及びBチームの順位を決めるときそれぞれの比べ方がよいと思いませんか」と質問した。この質問は、全体での交流をした後に、子ども達が最終的にどの方法で比較するのがよいと思ったのか判断した結果を調べることを目的としている。

#### ● Aチームについて



ここでの項目は、以下の通りである。

- 項目1：1秒あたりに運んだ大豆の個数で比べる方法

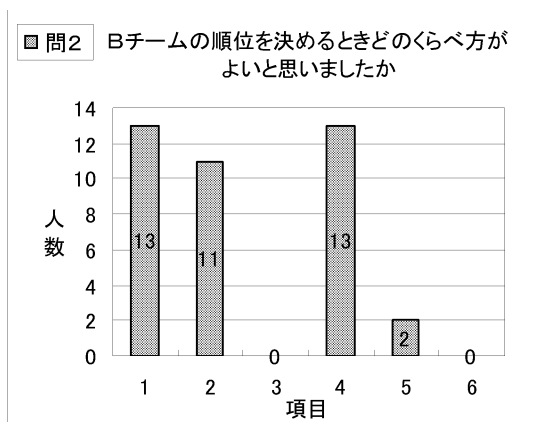
- 項目 2 : 1 個あたりにかかった時間で比べる方法
- 項目 3 : 1 0 秒あたりに運んだ大豆の個数で比べる方法
- 項目 4 : 1 2 0 秒あたりに運んだ大豆の個数で比べる方法
- 項目 5 : その他の回答
- 項目 6 : 無回答

この結果より、時間を一定にして、20秒、30秒、40秒、60秒でそれぞれ競争したAチームの比較においては、1個あたりに運んだ時間で比較する方法がよいと答えた児童が約46%であった。次に1秒あたりに運んだ大豆の個数で比較する方法が約23%であり、1個あたり、1秒あたりと、普遍単位量あたりで比較する方法がよいと選択した児童はクラスの約3分の2を占めた。

一方、20秒、30秒、40秒、60秒という秒数に着目し、最大公約数である10秒あたりに何個運べたか、また、最小公倍数に着目し、120秒あたりに何個運べたかという任意単位量あたりの考え方で比較する方がよいと回答した児童は、クラスの約4分の1であった。

追求の段階では、60秒あたりで考えている方法も見られた。60秒あたりに何個運べたかで比較する考えは、数も大きくなりなく、より簡単に比較する方法であるといえる。

#### ● Bチームについて



ここでの項目は、以下の通りである。

- 項目 1 : 1 秒あたりに運んだ大豆の個数で比べる方法
- 項目 2 : 1 個あたりにかかった時間で比べる方法
- 項目 3 : 5 個あたりにかかった時間で比べる方法
- 項目 4 : 6 0 個あたりにかかった時間で比べる方法
- 項目 5 : その他の解答
- 項目 6 : 無回答

この結果より、大豆の個数を一定にして、10個、15個、20個、30個でそれぞれ競争したBグループでは、1秒あたりに運んだ大豆の個数で比較する方法、1個運ぶあたりにかかった時間で比較する方法がよいとした児童はそれぞれクラスの約4分の1を占め、60%以上の児童が普遍単位量あたりで比較するのがよいと回答した。

一方、10個、15個、20個、30個という大豆の個数に着目し、最小公倍数の60個あたりで比較するのがよいと回答した児童は3分の1を占めた。最大公約数である5個あたりで考えるのがよいとした児童は、1人もいなかった。

その他の回答としては、Aチーム、Bチームのどちらの比べ方に対しても、どの比べ方もよいと回答した児童が1人いた。

Aチーム、Bチーム双方の結果より、普遍単位量あたりで考える方がよいと考えた児童が多かったが、任意単位量あたりで比較する児童も予想以上にいた。

任意単位量あたりでの比較において、Aチームでは、120秒あたりで比べるのがよいとした子どもが少なかったのに対し、Bチームでは、60個あたりで比べるのがよいとした子どもが多かった。これは、どちらも最小公倍数で比べる考え方であるが、120よりも60という数の方が考えやすいからなのかもしれない。



(ii) 子ども達のプリントより

- ・もとになる数を決めて考えていけばよい。
- ・同じ時間や個数でない時は、一つの数に条件を統一していけばよい。

とあり、どちらか一方の量に着目して、単位量あたりで比較することは、全ての子どもが理解できていた。このことにより、ねらい①を十分に達成していたと見る事が出来る。

また、ねらい②に関して、普遍単位量あたりの考え方だけではなく、任意単位量あたりの考え方で、もとになる数を自分で決めていけばよいという今回の授業のねらいを十分に達成できていた児童も多数いた。

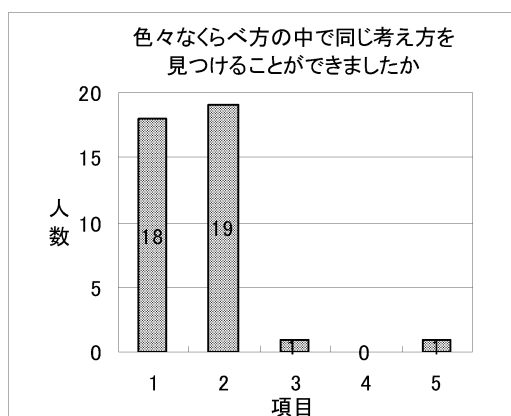
この授業において、Aチーム、Bチームの順位が決まった時に、「クラスの一番はどこのグループかな。」と問いかけたところ、「もうわかっているよ」という言葉が返ってきた。Aチーム、Bチームとも同じ条件で比較したグループは、既に自分たちで追求を進めてクラス全体での順位まで求めていた。

(iii) 授業後のアンケートの感想より

- ・いろいろな考え方があって、自分の好きな調べ方でできた。
- ・いろいろな比べ方を見つけられた。

とあるように、「自分たちなりの方法で追求し交流する中で、色々な比較方法を見つけること」は、今回の実践でねらいとしていたことの1つである。子ども達は、このねらいを十分に達成できていた。算数・数学では、答えにたどりつくには、幾通りもの方法があり、その中で、自分で判断し、自分なりによい方法を発見し、答えを見つけていく。どの教科にもいえることであるが、様々な考え方に触れ、自分の思考過程を見つめ直していくことは非常に重要である。

このねらいと、ねらい②に関連して、今回のアンケートでは、次の質問も行った。



ここでの項目は、以下の通りである。

- 項目1：見つけることができた
- 項目2：仲間の意見を聞いて見つけることができた
- 項目3：もう少し考えれば見つけられそうだった
- 項目4：仲間の意見を聞いても見つけられなかった
- 項目5：無回答

大多数の児童が、自分自身で、また交流を通して、色々な比べ方の中で同じ考え方を見つけることができていた。これは、クラスで一番速いグループを決定する追求において、AチームとBチームとも同じ方法で比較すれば1位を決定することができることを、大多数の児童が理解できていたことを示している。また、全ての考え方が、単位量あたりの考え方であることを理解することができていた。

仲間の意見を聞いて見つけられた児童が約半数を占めていることより、改めて交流することの素晴らしさを実感することとなった。

(iv) 授業プリント及びアンケートの結果より

Aチーム、Bチームの中でそれぞれ順位を決めるときは任意単位量あたりで比較していたが、授業後のアンケートでは、普遍単位量あたりで比べる方がよい、と意見が変わっていた児童もいた。これは、クラスの順位を決めるには、普遍単位量あたりでしか比較する

ことができないことから、いつでも比較できる普遍単位量あたりの考え方の方がよいと判断したのであろう。逆に、普遍単位量あたりで考えていたが、授業後のアンケートでは、Aチーム、Bチームの中でそれぞれ順位を求めるときに、任意単位量あたりで比較する方がよいと意見が変わっている児童もみられた。これは、交流を通して、任意単位量あたりで比較することのよさにも気づき、意見が変わったと考える。

どの比べ方がよいなどと決定することはできなく、自分自身が考えやすく、能率のよい比較方法を見つけていくことが大切である。

### 8. 授業のまとめと今後の課題

以上に述べたように、子ども達の興味・関心を引き出すことはできたと思うが、実際にこの教材で授業実践を行う中で、様々な課題があり、改善する部分がたくさんあるというのが現状である。

子ども達の追求では、グループで画用紙に追求の結果をまとめたが、様々な比較方法があり、どのグループもわけまでしっかりと書いていた。また、多様な考え方を取り上げ、子ども達は、様々な比較方法があることに気づくことができた。そのことを生かし、各々のよさについて更に追求を深めていけるような声かけが出来れば良かった。例えば、「それぞれの比較方法で、違う所はどこかな?」、「どうしてこの方法で比較したの?」などの声かけをすることによって、各々のよさを考える場面を設定することができる。このことは、今回の授業実践の大きな反省点である。

また、アンケートの感想において、無駄な時間が少しあったという意見があった。他にもそう感じていた児童がいるかもしれない。グループ追求において、速くできてしまうグループと、そうでないグループとの差が大き

かった。個人での追求にして、グループごとに画用紙にまとめるのではなく、一人一人がB3判紙に書くなどすれば差が少なくなる。しかし、グループ追求の利点を生かし、早く出来たグループに対して、発展的な課題を用意しておけば、このようなこともなく2時間を有効に使えたのではないだろうか。今回の発展的な内容である比の考えを用いた任意単位量あたりの比較は、次に学ぶ比例へとつながるものである。比例とのつながりを考え、この先の授業の展開を組み立てることが今後の課題である。

### 9. 終わりに

この教材を通して、大多数の子ども達が、単位量あたりで考えることのよさ、自分で決めた単位量あたりでも比較できるということに気づくことができた。日常生活の場面において、異種の二量の割合としてとらえられる数量の比較に直面したときに、効率のよい比較方法を論理的に選択していく姿を願っている。

### 引用・参考文献

- [1] 片桐重男 ほか4名, 1978, 新・算数指導講座7 量と測定・図形 [高学年], 金子書房.
- [2] 小林善一 ほか20名, 1986, 算数・数学教育講座4 量感の芽生えと発展I, 算数・数学教育実践講座刊行会.
- [3] 遠山 啓, 1972, 数学の学び方・教え方, 岩波新書.
- [4] 『ひと』編集委員会, 1990, 算数の急所 その教え方・学び方, 太郎次郎社.
- [5] 平岡 忠・橋本吉彦 ほか22名, 2002, たのしい算数6年上, 大日本図書.
- [6] 文部省, 1999, 小学校学習指導要領解説一算数編一, 東洋館出版社.