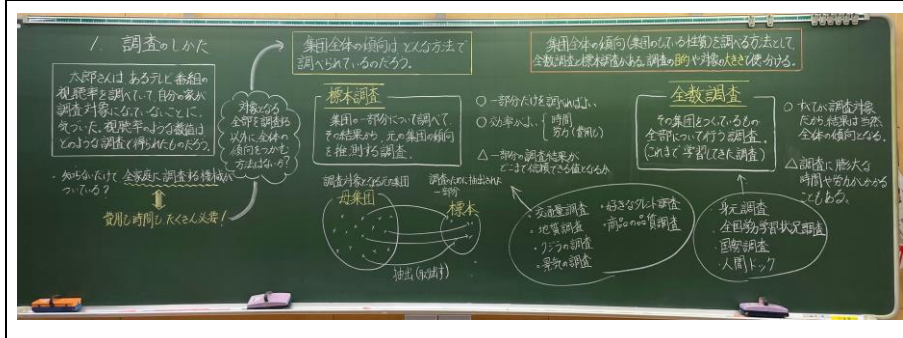


1	調査のしかた	【ねらい】全数調査と標本調査を比較することを通して、集団のもっている性質を調査する方法には全数調査と標本調査があることを知り、それぞれの調査方法とそのよさを理解する。
---	--------	---

**本時の役割について**

第1学年「資料と活用」においては、すべての資料がそろえられることを前提に、ヒストグラムや代表値を用いて資料の傾向を読み取ることを学習した。しかし、日常生活や社会では、様々な理由から収集できる資料が全体の一部分に過ぎないことが少なくない。そこで一部分の資料を基にすることで、全体について、どのようなことが、どの程度まで分かるのかを追究していく。

時間	学 習 活 動	研究に関わって
00	<p>&lt;問題提示&gt;</p> <p>太郎さんは、あるテレビ番組の視聴率を調べていて、自分の家が調査対象でないことに気づいた。視聴率はどのような調査方法で得られたものなのだろう。</p>	<p><b>1. 導入の工夫</b></p> <p>何らかの理由により、調査対象となるものの全データを集められない状況においては全数調査が実施できないことに気づかせ、「それ以外にどのような調査方法が考えられますか」と問うことで、既習内容と比較しようとする意識を抱かせると共に、新たな調査方法を調べることへの必然性を与える。</p>
05	<p>太郎さんは、あるテレビ番組の視聴率を調べていて、自分の家が調査対象でないことに気づいた。視聴率はどのような調査方法で得られたものなのだろう。</p> <p>・実は、機械で全家庭が調査対象とされているのではないか。 ・全家庭を調査するのは大変だ。費用も時間も膨大にかかる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">集団全体の傾向は、どんな方法で調べられているのだろう。</p> <p>&lt;個人追究・全体交流&gt;</p> <p>○全数調査、標本調査、母集団、標本の定義を説明する。</p> <p>・一部分の調査結果から、全体の傾向を推定する方法を標本調査という。</p> <p>・調査対象となる集団全部を調査する方法を全数調査という。</p>	
15	<p>○いろいろな調査内容について適切な方法を考える。</p> <p>ア 中学校における生徒の健康診断 イ ジュースを作る工場で、びん入りジュースの栄養成分が表示通りかどうかの検査（品質調査） ウ ある政党に対する国民の支持率の調査（世論調査）</p> <p>・アは全員が行う調査だけど、イとウは一部を抜き出して行う調査だと思う。</p> <p>・アは1人1人調べなければ意味がない。</p> <p>・イとウは、すべて調べるとものすごい数を調べなくてはならないので不可能だ。</p> <p>・他の調査方法についてはどうだろうか。</p>	<p><b>2. 深めの発問</b></p> <p>それぞれの方法の良さを理解させ、目的等に応じてどちらを適用すべきかを判断できるようにするための発問</p> <p>「交通量調査、地質調査、景気に関する調査、好きなタレント調査、クジラ捕獲調査、品質調査、そして全国学力・学習状況調査や進路希望調査などは、標本調査と全数調査のどちらが適しているのだろうか」と問うことで、調査の目的や対象の大きさによって使い分けることの必要性に気づけるようにする。</p>
45	<p>&lt;まとめ&gt;</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1つ1つを調査することに意味がある調査は、全数調査で調べなければならないが、それができないときや集団の性質を調べるときには、標本調査を用いればよいことがわかった。標本調査を行うときには無作為に標本を取り出す必要があることがわかった。</p>	



<p><b>【評価規準】（知識・技能）</b></p> <p>全数調査と標本調査について理解し、それぞれの調査方法によさがあることを知る。知①</p>
---

<b>2</b>	<b>標本の取り出し方</b>	<b>【ねらい】</b> 標本調査における無作為に抽出することの必要性と意味、方法を理解して、乱数さい、乱数表、コンピュータなどを使って、標本を無作為に抽出することができる。
----------	-----------------	---

**本時の役割について**

標本調査において、母集団の傾向を推定するためには、調査対象となる資料の一部である標本をどのように取り出すべきなのかを考える必要がある。本時の学習では、調査対象である母集団の中のどのデータが抽出されることも「同様に確からしい」状態において、偏りなく取り出す方法としての「無作為抽出」を学ぶ。

時間	学 習 活 動	研究に関わって
00	<p><b>&lt;問題提示&gt;</b></p> <p>放送委員長の太郎さんは、一部の人のリクエストではなく、みんなが聞きたい曲を「昼の放送」で流したいと考え、毎朝、3年生の昇降口で早く登校した50人を対象に標本調査を実施することにしました。みんなが聞きたい曲は選べるでしょうか。</p>	<b>1. 導入の工夫</b>
05	<p>・標本調査において、標本には、どのようなことが求められるのだろう。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">母集団の傾向を推定するためには、どのようなことに気をつけて標本を取り出すとよいのだろうか。</p>	『ある学級では、「聞きたい曲が一向に流れない」とか、「聞きたい曲をアンケートされたことがない」という意見が後を断たないそうですが、なぜでしょう?』と問いかけることで、アンケート対象である生徒(標本)の選ばれ方に偏りや不公平などがいないかを批判的に考えられるようにする。
15	<p><b>&lt;個人追究・全体交流&gt;</b></p> <p>・母集団の傾向がよく現れるように抽出する必要がある。</p> <p>・抽出されるデータには、偏りや不公平があってはならない。</p> <p>・どのデータが抽出されることも、同様に確からしい状態に近づける必要がある。</p> <p>・意図的に抽出するよりも偶然にゆだねて抽出した方が、偏りが少なくなる可能性がある。→無作為抽出</p> <p><b>○いろいろな方法で無作為抽出に取り組む</b></p> <p>・1つ1つのデータに番号をふる。</p> <p>・以下の①～③の方法で無作為抽出に取り組む。ただし、活動に多大な時間がかかりそうなようならば、実態に応じて③の方法を優先する。</p> <p>①乱数さいで、無作為に抽出する。</p> <p>②乱数表で、無作為に抽出する。</p>	<b>2. 深めの発問</b>
35	<p>③コンピュータで、無作為に抽出する。</p> <p><b>○より効率がよく、より母集団の傾向が現れる抽出方法について知る</b></p> <p>・層化抽出法などに触れ、PC等を用いた調べ学習の時間をとる。</p> <p><b>&lt;まとめ&gt;</b></p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">標本調査の目的は、標本を手がかりにして母集団の傾向を推定することである。だから、標本の抽出については、母集団の傾向がよく現れるように、偏りなく、公平にデータを取り出す(無作為に抽出する)とよい。</p>	<p><b>単純無作為抽出法よりも効率的で、より母集団の傾向が現れる標本の抽出方法について理解させるための発問</b></p> <p>「男女による好みの違いや学年による好みの違いはないだろうか」と問うことで、層化抽出法などについての関心を抱かせ、様々な方法があることに気づかせ、無作為抽出法についての理解を深める。</p>

表計算ソフトで

2. 標本の取り出し方

放送委員長の太郎さんは、一部の人のリクエストではなく、みんなが聞きたい曲を「昼の放送」で流したいと考え、毎朝、3年生の昇降口で早く登校した50人を対象に標本調査を実施することにしました。みんなが聞きたい曲は選べるでしょうか。

母集団の傾向を推定するためには、どのようなことに気をつけて標本を取り出すとよいのだろうか。

標本調査の目的は、母集団の傾向をよく現れるように抽出することである。だから、標本の抽出については、母集団の傾向がよく現れるように、偏りなく、公平にデータを取り出す(無作為に抽出する)とよい。

無作為抽出法

- 乱数さい
- 乱数表
- コンピュータ(ソフト)

層化抽出法

- 男女別の層に分けて抽出
- 学年別の層に分けて抽出

**【評価規準】(知識・技能)**

標本調査では、標本を無作為に抽出する必要があることを理解し、乱数さいや乱数表、コンピュータを用いて無作為に抽出することができる。知②

3	母集団の平均値の推定	【ねらい】 標本の大きさが小さいときと大きいときの標本の平均値を比較することを通して、標本平均は標本の大きさが大きいほど母集団の平均値に近づいていくことに気付き、母集団の平均値を推定することができる。
---	------------	--

**本時の役割について**

本時は、母集団の傾向を表す数値の一つである「平均」を標本調査によって求めることを理解していく。標本の大きさが小さい場合と大きい場合の標本平均を比較する活動を通して、標本平均は標本の大きさが大きいほど母集団の平均値に近づくことに気付き、母集団の平均値をより正確に推定する方法を知ることができるようにする。

時間	学 習 活 動	研究に関わって																																																						
00	<p>＜問題提示＞</p> <p>「日本人の平均寿命」というが、実際には全国民の寿命を調べた上で平均を求めているわけではないと太郎さんは考えている。標本調査から母集団の平均を求めることはできるのだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 標本平均は、母集団の平均とどれくらい異なるのだろうか。</li> <li>・ 標本の大きさによって、母集団の平均との誤差に違いはあるのか。</li> </ul>	1. 導入の工夫																																																						
03	<p>ある中学校の3年女子50人が行ったハンドボール投げの記録である。この資料から5人分を選んで平均値を求め、母集団の平均値を推定しようとしている。標本調査によって母集団の平均値をより正確に推定するにはどうすればよいだろうか。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>12.3</td><td>12.4</td><td>9.3</td><td>18.1</td><td>19.0</td><td>12.3</td><td>11.2</td><td>13.4</td><td>17.1</td></tr> <tr><td>19.5</td><td>15.4</td><td>14.4</td><td>13.9</td><td>15.6</td><td>16.7</td><td>13.2</td><td>14.7</td><td>15.3</td></tr> <tr><td>15.2</td><td>18.9</td><td>19.2</td><td>9.7</td><td>11.1</td><td>11.0</td><td>13.2</td><td>20.0</td><td>6.9</td></tr> <tr><td>10.9</td><td>16.1</td><td>20.0</td><td>17.4</td><td>16.8</td><td>9.9</td><td>15.1</td><td>17.3</td><td>15.3</td></tr> <tr><td>14.7</td><td>14.6</td><td>11.4</td><td>12.8</td><td>10.1</td><td>12.9</td><td>10.8</td><td>18.9</td><td>14.9</td></tr> <tr><td>13.8</td><td>13.1</td><td>8.8</td><td>16.9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	12.3	12.4	9.3	18.1	19.0	12.3	11.2	13.4	17.1	19.5	15.4	14.4	13.9	15.6	16.7	13.2	14.7	15.3	15.2	18.9	19.2	9.7	11.1	11.0	13.2	20.0	6.9	10.9	16.1	20.0	17.4	16.8	9.9	15.1	17.3	15.3	14.7	14.6	11.4	12.8	10.1	12.9	10.8	18.9	14.9	13.8	13.1	8.8	16.9						調査対象の資料が大きくなるほど、母集団の平均を求めるとは、膨大な時間と労力が必要になることから、「標本平均から求められないか。」と問うことで、新たな方法への課題化を図る。
12.3	12.4	9.3	18.1	19.0	12.3	11.2	13.4	17.1																																																
19.5	15.4	14.4	13.9	15.6	16.7	13.2	14.7	15.3																																																
15.2	18.9	19.2	9.7	11.1	11.0	13.2	20.0	6.9																																																
10.9	16.1	20.0	17.4	16.8	9.9	15.1	17.3	15.3																																																
14.7	14.6	11.4	12.8	10.1	12.9	10.8	18.9	14.9																																																
13.8	13.1	8.8	16.9																																																					
07	<p>標本の大きさを大きくすると、標本平均は母集団の平均に近づくと言って良いのだろうか。</p>	2. 深めの発問																																																						
35	<p>＜個人追究・全体交流＞</p> <p>○いろいろな標本の大きさにて標本平均を求めて、比較する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 5人のデータでは、取り出すものによって平均値が大きく異なる。</li> <li>・ 求めた標本平均と母集団の平均値は一致しなかったが、標本の大きさによっては、母集団の平均値に近いデータを取ることができた。</li> </ul> <p>○箱ヒゲ図に表して、比較する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 標本を大きくするほどに、箱が小さくなっていく。</li> </ul>	標本の大きさによって、標本平均の散らばりがどう変化するのか自ら調べようとする生徒を育てる発問																																																						
45	<p>＜まとめ＞</p> <p>資料の数が多の場合、標本平均を求めることで母集団の平均値に近い値を求めることができる。また標本の大きさが大きいほど母集団の平均値に近づいていく。</p>	「標本平均の散らばり具合を度数分布多角形や箱ヒゲ図に表すことで、標本の大きさによって何がかわるかが明らかにならないか。」と問うことで、既習の方法を用いて調べ、理解を深められるようにする。																																																						



**[評価規準] (思考・判断・表現)**

標本の大きさの異なる標本平均を比較して、標本の大きさが大きい場合の標本平均の方が母集団の平均値に近くなることを見出すことができる。思①