



## 1 学習評価のポイント

数学科においては、これまでの「数学的な表現・処理」の観点から「数学的な技能」に改められました。観点名は変わりましたが「数学的な技能」では、これまで「数学的な表現・処理」で評価してきた内容を引き続き評価します。

また、「数学的な見方や考え方」の趣旨の中に「表現」という文言が加えられました。「数学的な見方や考え方」では、「思考・判断・表現」についての評価を行います。この観点において評価する「表現」とは、事象を数学的な推論の方法を用いて論理的に考えた過程や結果を表したものを指します。したがって、「数学的な見方や考え方」の評価については、主に言語活動を通して行います。



## 2 学習評価のポイントを踏まえた学習指導と評価の実際

ここでは、第1学年「資料の散らばりと代表値」の実践事例を基に、「数学的な見方や考え方」の評価を行うために、言語活動を取り入れた学習活動を設定し、その学習活動からどのようにして「数学的な見方や考え方」について学習評価を行うかについて示します。

### 1 単元名 資料の散らばりと代表値（第1学年）

### 2 目標

- ・ヒストグラムや代表値，相対度数などを用いて資料の傾向を捉え説明することに関心を持ち，問題の解決に生かそうする。〔数学への関心・意欲・態度〕
- ・問題を解決するために，ヒストグラムや代表値，相対度数などを用いて，資料の傾向を捉え説明することができる。〔数学的な見方や考え方〕
- ・問題を解決するために，ヒストグラムや代表値，相対度数などを用いて，資料を整理することができる。〔数学的な技能〕
- ・ヒストグラムや代表値，相対度数などを用いて，問題を解決する手順を理解することができる。〔数量や図形などについての知識・理解〕

### 3 評価規準

数学への 関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形などについての 知識・理解
・ヒストグラムや代表値，相対度数などを用いて資料の傾向を捉え説明することに関心を持ち，問題の解決に生かそうとしている。	・問題を解決するために，ヒストグラムや代表値，相対度数などを用いて，資料の傾向を捉え説明している。	・問題を解決するために，ヒストグラムや代表値，相対度数などを用いて，資料を整理している。	・ヒストグラムや代表値，相対度数などを用いて，問題を解決する手順を理解している。

#### 4 指導と評価の計画（全10時間）

次	時	主な学習活動	評価の観点				評価規準及び評価方法
			関	思	技	知	
一	1	・目的に応じた判断を行うための条件を整理する。					・提示された資料に関心を持ち、その特徴を読
	2	・与えられた資料を度数分布表を用いて整理する。					<p>評価計画には、 と の2種類を記しています。</p> <p>は、評価規準に照らして、全員の学習状況を見取り記録に残す評価です。これは単元の総括の資料となります。</p> <p>は、評価規準に照らして、判断した結果を指導に生かす評価です。「おおむね満足できる」状況（B）であるかどうかを判断し、「努力を要する」状況（C）の生徒に対して適切な支援を行うとともに、「十分満足できる」状況（A）と判断できる生徒を把握し、必要に応じて記録に残して総括の参考資料とします。</p>
	3	・度数分布表からヒストグラムや度数折れ線を作成する。					
	4	・相対度数の必要性や意味を知る。					<p>（ノートの記述）</p> <p>・度数分布表から相対度数を求めている。</p> <p>（発言の内容，ノートの記述）</p>
	5	・資料の範囲や代表値について考える。					・資料の範囲や代表値の必要性と意味を理解している。 （発言の内容，ノートの記述）
	6	・目的に応じた代表値を選び、自分なりに考えて説明する。					<p>・代表値を用いて、資料の傾向を捉え、問題の解決に生かそうとしている。</p> <p>（ワークシートの記述）</p> <p>・資料の目的と様子に応じて、代表値を選択し、特徴を読み取っている。</p> <p>（ワークシートの記述）</p>
	7 本 時	・問題解決のために、既習事項を用いて資料を分析し説明する。					・問題を解決するために、ヒストグラムや代表値などを用いて、資料の傾向を捉え説明している。 （発言の内容，ワークシートの記述）
						・近似値や誤差の意味を理解している。 （ノートの記述）	
						・有効数字の意味を理解し、ある数値を有効数字を使って、適切に表している。 （ノートの記述）	
						・既習事項を活用することに関心をもち、問題解決に生かそうとしている。 （ノートの記述，ペーパーテストの記述）	

本単元では、 をこれまでの学習のまとめを行う場面や学習内容を活用する場面に設定し、単元の終わりに を付けました。「数学的な見方や考え方は、単元前半から単元後半にかけて高まることが考えられます。この特性を考慮すると、観点別評価を総括する際には、単元の後半の評価に重きを置くことが考えられます。

## Point1

### 既習事項を活用して思考・判断・表現させること

思考力や表現力を育成するためには、これまでの学習内容である既習事項を活用させることが大切です。例えば、単元の前半では、知識・理解に関する内容や技能に関する内容の指導に重点を置き、その習得と定着を図ります。そうした上で既習事項を必要に応じて意図的に選択し、活用する場を設定することが考えられます。この場面において、「数学的な見方や考え方」を評価することができます。

また、問題を解決する過程を的確に捉えて評価することが大切です。そのためには設定する課題に対して、その目的に応じた問題解決のための動機付けや見通しをもたせることが重要です。こうした意図ある問題の設定により、生徒が主体的に既習事項である知識や技能を活用していくことが可能となります。加えて家庭学習においても、関連性をもった既習事項の定着と活用を図る内容を意図的に取り入れるようにしていくなどの工夫も必要です。

## Point2

### 根拠を明確にして自分の考えを説明する場面を設定すること


「数学的な見方や考え方」の評価を行うことは、他の観点に比べて多くの手間と時間がかかります。そこで、単元の中でその評価場面を明確にしておくことが大切です。本単元においては、生徒が自分の考えをもち、その根拠を明確にして説明する評価場面を設定しています。特に「数学的な見方や考え方」においては、生徒が主体的に問題を解こうとする目的意識をもたせることができる問題を設定し、その問題解決のために生徒自身に自分の考えをもたせることが重要です。そして、具体的な評価規準の設定において見取るべき知識や技能が整理されていることが大切であり、こうした学習活動の中で生徒が自分の考えをまとめるための時間を保障していく必要があります。その際には、ワークシートの利用やレポートの作成も有効な手段となります。

## 5 本時案（第一次 第7時）

### (1) 本時の目標

問題を解決するために、ヒストグラムや代表値などを用いて、資料の傾向を捉え説明することができる。

### (2) 展開

学習活動	生徒の主な反応と教師の支援	学習評価
<p>《問題文》 生活委員会が行っている「朝のあいさつ運動」を基にして、「新入生歓迎のあいさつ運動」を計画してみましょう。 問題1 アンケートの分析を行い、資料の傾向を説明しましょう。 問題2 問題1から「新入生歓迎のあいさつ運動」はどのように行えばよいでしょうか。</p>		
1 学習課題をつかむ。	生徒の身の回りの事象を問題場面に設定することで関心を高めるようにする。 学習の目標を明確に伝え、資料の分析に必要な情報を想起させる。	
これまでに習ったことを使って資料の傾向を説明し問題を解決しよう。		
<p>Point1 既習事項を活用して思考・判断・表現させること</p>  <p>問題解決への見通しをもたせるために必要な情報や方法は何かを想起させます。ここでは資料を整理するために既習事項であるヒストグラムや代表値の利用がポイントです。このように知識や技能を活用しながら解決する問題を意図的に設定していくことが大切です。</p>		
2 問題1に取り組む。	資料（アンケートの結果）の提示を行う。まず、個人で問題解決の見通しをもたせる。	

ランダムな資料の状態から、これまでの学習内容を想起させ、学級全体で資料の整理を進めていく。  
生徒の発言を通して、既習事項の確認を行う。  
時間があれば複数の代表値を求めさせる。

## Point2

### 根拠を明確にして自分の考えを説明する場面を設定すること

本時では、「代表値の選択を行い、根拠を明確にして自分の考えを説明する活動」を評価場面に設定しています。生徒自身が与えられた資料を整理し、度数分布表や代表値を導き出すことは重要ですが、ここでは問題解決のために必要な代表値等を選択し、それを根拠として自分の考えをもち説明できることが大切です。したがって、資料の整理における自力解決等の場面においては、個に応じた指導を充実させることに重点を置きます。そして、中心課題に取り組む場面では、既習事項を基に自分の考えをまとめ、説明できる準備が整うように支援します。知識・理解や技能の評価のように、一つの考え方や解法を求めているわけではないため、場合によっては代表値の提示などの支援を行いながら解答の完成へ向かわせませす。



3 資料を整理した結果を考察する。

代表値を選択して資料の傾向を記述するよう指示する。  
代表値を求めることができない生徒にはヒントカードによって代表値を提示する。

4 問題2の解決を行う。

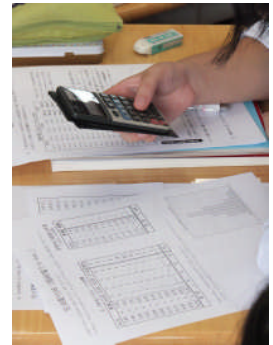
学習活動3の考察を基にして、「新入生歓迎のあいさつ運動」についての提案を考えさせる。  
学習活動3で「努力を要する」状況(C)と判断した生徒を中心に、ノートやワークシート等を振り返らせながら、度数分布表等に囲み線や言葉を書き込ませて、自分の考えをもつことができるようにする。

5 グループ内で説明を行い、意見をまとめる。

グループ内で自分の考えを説明させる際には、「用いた代表値」と「根拠」を明確に説明するように指示する。  
聞く側の生徒には、指定されたポイントに留意して聞き取らせ、比較させる。  
自分の考えとの共通点や相違点を見いだすような聞き方をするように伝える。  
グループの意見を一つにまとめさせる。このとき代表者を選ぶのではなく、よい点を補足し合い、よりよい解答を作成するように伝えておく。

6 グループでまとめたことを発表する。

各グループのまとめた意見を黒板に掲示し、比較ができるようにする。



資料を整理する様子

問題を解決するために、ヒストグラムや代表値などを用いて、資料の傾向を捉え説明している。

〔数学的な見方や考え方〕  
(発言の内容、ワークシートの記述)

これまでに学習した度数分布表、ヒストグラム、代表値はその特徴を理解した上で、資料の分析に用いることが大切である。

7 学習を振り返る。

ワークシートを用いて振り返りをさせる。グループの説明での気づきやまとめる段階での意見交換で考えたことや分かったことを具体的に書かせることにより、理解の深化などを自覚することができるようにする。



振り返りの様子

### (3) 板書計画

**目標** これまでに習ったことを使って資料の特徴を説明し問題を解決しよう

**問題1**

以上	未満	度数
7:35	7:45	1
7:45	7:55	11
7:55	8:05	7
8:05	8:15	5
8:15	8:25	4
8:25	8:35	0
計		28

**問題2**  
【各グループの意見】

グループ 発表意見	グループ 発表意見	グループ 発表意見
グループ 発表意見	グループ 発表意見	グループ 発表意見

**まとめ**  
これまでに学習した度数分布表，ヒストグラム，代表値はその特徴を理解した上で，資料の分析に用いることが大切

代表値など	
最頻値	7時50分
中央値	8時
平均値	8時
最大値	8時20分
最小値	7時42分

## 6 指導と評価の実際

### (1) 「おおむね満足できる」状況（B）と判断した生徒の様子

#### 《判断のポイント》

本時の問題では，解決方法を多様に考えることが可能です。多様に考えることは思考力として大切な要素の一つですが，本時は既習事項を活用することができているかに着目して評価しました。したがって，これまでの既習事項を用いて，与えられた資料に関して誤りなく分析し記述しているということを判断の目安にしました。本時では，ヒストグラムや代表値などの語句を用いて解答していることと，資料の見方や捉え方が正しいことで，「おおむね満足できる」状況（B）と判断しました（図1，2）。

資料より、最頻値は7時50分であり、最も登校人数が多いのは7時45分から7時55分の間である。また、中央値、平均値ともに8時である。

図1 生徒の記述例（一部抜粋）

最頻値から1年生は、7:45~55にかけて登校してくる人が多いということが分かります。この時間帯にくる人も多いたが、最小値と最大値を43と、7時42分から8時20分と38分間の範囲があるということもあります。

図2 生徒の記述例（一部抜粋）

### (2) 「十分満足できる」状況（A）と判断した生徒の様子

#### 《判断のポイント》

本時の問題では，既習事項を活用して資料の特徴や傾向を分析し説明している点に着目して評価しました。本時では，「おおむね満足できる」状況（B）に加え，資料の特徴を考察し記述していることと，そこから得られた根拠によって問題の解決を図る記述ができていることにより，「十分満足できる」状況（A）と判断しました（図3，4）。

せ、かく実施するので多くの人々が登校する時間帯が良いと思う。最頻値が7時50分だから7時45分〜7時55分は、実施時間にした。また、その階級の一つ上の階級と一つ下の階級を比較して下の階級の人が登校してくる人が多いので、一つ下の階級の〜8時5分も実施時間にする。  
ここで実施すれば半分以上の人が登校してくる。

図3 生徒の記述例（一部抜粋）

〈実施時間は7時35分から7時55分です〉  
 このデータは、今の1年生のデータだし、調査時期が2学期です。来年に実施する月は4月なので、その時期なら1年生は今より早く登校することと思います。だから最小値が示す7時42分を考慮して、最頻値が示す最も登校する生徒が多い時間帯から10分早めたこの時間を実施時間として選んだ。

図4 生徒の記述例（一部抜粋）

### (3) 「努力を要する」状況（C）と判断した生徒に対して行った支援

#### 《具体的な支援》

「努力を要する」状況（C）と判断した生徒に対しては、次の三つのステップで支援を行いました。

既習事項である度数分布表を基に、資料の見方や整理についてノート等で振り返らせる。

代表値を求める段階では、を基にして自分が取り組みやすい資料を選択させる。

を基にして資料の傾向をまとめさせる。

また、(図5, 6)のような解答には、生徒に「代表値」などのキーワードに線を引かせ、その生徒が何を利用したいのかを明確にさせました。こうしたキーワードに着目することは、ノート等で「代表値」などの意味を復習することにもつながります。生徒にこの問題の解答に必要なことに目を向けさせ、自分の解答は何を利用しているのかを明確にさせることで「おおむね満足できる」状況（B）を達成できるよう指導をしました。

1番早く来る人が7時42分で1番遅く来る人が8時20分です。また、7時50分までに来る人が一番多いです。8時までに来る人が多いです。

図5 生徒の記述例（一部抜粋）

1年生は平均値が8時なのでそれまでに来ている人が多いと思います。中央値は8時なので、8時周辺に来ている人が多いと思います。

図6 生徒の記述例（一部抜粋）

資料から代表値を数値として捉えることはできています。そこで、数値に下線を引き、それぞれが何を表しているのか具体的に記述させました。

この生徒は代表値を用いて解答していますが、捉え方が不十分です。ノート等を用いて代表値の意味を振り返らせ、よりの確かな表現を考えさせました。

## 3

### 今後の学習評価に向けて

今回は「資料の活用」での実践でしたが、思考力や表現力を育てるためには、学年や単元・領域に関わりなく考えの根拠や着想を問うことが大切です。また、本実践では考えをもつ場面を中心に評価を行いました。複数の解法を比較するなどして、考えを深める場面での評価も重要です。基礎的・基本的な知識や技能の習得は大切ですが、同時に既習事項の活用を意図した「思考・判断・表現」を求める学習活動を積極的に取り入れていくことが重要です。そのためにはそうした授業を意図的に計画し、単元全体を総合的に捉えた指導と評価の計画を作成することが大切です。