

## 1 調査の趣旨

愛知県総合教育センターでは、愛知県高等学校数学研究会と共同で、昭和30年度以来、高等学校入学者数学学力調査を実施してきた。調査結果を分析・考察し、指導上の留意点を明らかにして、中高連携の立場からそれぞれの数学教育に有用な資料を提供することが目的である。また、本調査を継続して実施することにより新入学生徒の学力傾向の推移をつかみ、指導の参考とすることができる。

## 2 調査の実施及び処理

### (1) 調査問題の構成

調査問題をテストA、テストBの2種類に分け、各々について次の立場で問題を作成した。調査時間はいずれも50分である。

テストA 中学校学習指導要領に示された内容を出題基準とし、高等学校で数学を学習するのに必要と思われる基礎的・基本的な事項により問題を構成した。

テストB 問題構成の立場はテストAと同様であるが、基礎的・基本的な事項の問題に、より高度な思考力、洞察力を要する問題を加えて構成した。

### (2) 調査の対象

県内の高等学校及び特別支援学校の高等部に今年度入学した生徒を対象として、調査を実施した。実施校（課程別資料提供校）の数はテストAが50校、テストBが93校であった。

### (3) 調査の実施時期及び資料の回収

学校ごとに3月下旬から4月中旬までの間に調査を実施し、集計用紙（全員の度数分布と各標本の解答をそのまま一覧表に転記したもの）を4月18日までに回収した。

### (4) 標本の抽出

テストAでは340名（抽出率6.5%）、テストBでは1,243名（抽出率5.2%）を抽出して、問題別の正答率・無答率を算出し、主な誤答について分析した（テスト全体の平均点及び標準偏差は全員を対象にして算出した）。

なお、テストA及びテストBにおける後出の「上位群」、「下位群」は、それぞれのテストの合計得点が「平均点＋標準偏差」、「平均点－標準偏差」を中央値とした各1割で形成される標本群である。

## 3 調査結果の概要

### (1) 人数・平均点・標準偏差（過去との比較）

表1

テスト	テストA			テストB		
	平均	SD	人数	平均	SD	人数
H29	62.3	23.4	5,152	53.5	21.2	28,336
H30	47.2	23.3	4,473	44.5	19.3	27,567
<b>H31</b>	<b>50.2</b>	<b>23.7</b>	<b>5,207</b>	<b>49.5</b>	<b>22.0</b>	<b>23,988</b>

### (2) 頻数分布（%）

表2

得点	90～100	80～89	70～79	60～69	50～59	40～49	30～39	20～29	10～19	0～9
テストA	4.5	9.6	8.2	14.7	11.7	17.6	11.0	12.5	5.6	4.4
テストB	4.4	6.4	9.0	12.3	15.2	18.3	15.4	10.3	6.3	2.4

## (3) 調査問題別平均点分布 (校)

表3

平均点	90 以上	85~ 90	80~ 85	75~ 80	70~ 75	65~ 70	60~ 65	55~ 60	50~ 55	45~ 50	40~ 45	35~ 40	30~ 35	25~ 30	20~ 25	20 未満	計
テストA				1	2	4	6	4	7	3	4	9	4	4	2		50
テストB		2	1	3	3	6	4	9	9	10	9	10	12	12	2	1	93

## 4 分析結果の概要

## (1) データの分析に関する問題に課題

中央値を求める問題をテストAで出題し、平均値と範囲を利用して点数を求める問題をテストBで出題した(表4)。テストA [2] (3)は、6個のデータを小さい順に並べ替えて中央値を求める問題であるが、25.6%が3冊と答えている。中央値ではなく平均値を求めていることが予想される。テストB [2] (1)では平均値と範囲という2つの条件を利用すれば答えが出るが、正答率は37.2%である。以上のことから、中央値や範囲といった用語の意味を理解していない生徒が多くいることが予想される。用語の意味を一つずつ理解させた上で、計算の指導をしていくことが必要である。

表4

問題	番号	問題の概要	正答率
テストA	[2] (3)	1, 1, 7, 5, 1, 3 のデータの中央値を求める	37.1%
テストB	[2] (1)	10個のデータの平均値と範囲が与えられているときの、空欄の点数を求める	37.2%

## (2) 図形に関する問題に課題

図形に関する発展問題をテストA, テストBともに出題した(表5)。テストB [6] (1)の正答率は78.4%であったが、その他の問題の正答率は40%未満の正答率であり、テストA [5] (2)を除くと、(2)の正答率は10%前後となる。正答率10%前後の問題に共通して、問題にある図を見ることで何が問われているかは明確であっても、解き方が分からないことが予想される。例えば、テストA [6] (2)では、円の面積から内接している正方形の面積を除くなどの発想が必要であり、テストB [6] (2)では、水が入っている部分ではなく、水が入っていない部分に着目しないと複雑な計算を要してしまう問題である。このように図形の問題を解く際には、余白部分を除くような考え方が必要とされることも多い。いろいろな視点で物事を考えさせるような指導が必要である。

表5

テストA	問題の概要	正答率	テストB	問題の概要	正答率
[5] (1)	立体(回転体)の名称を答える	33.2%	[5] (1)	図中の線分の長さの比を求める	38.3%
[5] (2)	立体(回転体)の面積を求める	34.1%	[5] (2)	図中の三角形と四角形の面積の比を求める	12.8%
[6] (1)	図形の線分の長さを求める	28.5%	[6] (1)	三角柱に入っている水の体積を求める	78.4%
[6] (2)	図形内の斜線部の面積を求める	12.6%	[6] (2)	三角柱を倒した時の水面の高さを求める	10.9%