

「令和2年度大学入試センター試験（数学）」の アンケート調査結果について

千葉県高等学校教育研究会数学部会研究委員会

松井 洋平（県立千城台高等学校）

石田 俊介（県立柏中央高等学校）他9名

1 研究のねらい

現在、「大学入試センター試験」（以下センター試験）は国公立大学のみならず、およそ9割の私立大学で入試に利用されている。当研究委員会ではセンター試験が高等学校の教育に与える影響力の大きさを考慮し、第1回共通一次試験以来、共通一次試験およびセンター試験の問題を分析して問題点の指摘等を継続的に行ってきた。例年に引き続き、県内の一部の受験生や数学科主任を対象に実施した大学入試センター試験、主に「数学Ⅰ・数学A」（以下「数学Ⅰ・A」）と「数学Ⅱ・数学B」（以下「数学Ⅱ・B」）に関するアンケートの結果をもとに試験の問題点の指摘を行い、高等学校の教育現場に還元できる情報を提供することが研究のねらいである。なお、今までの研究結果については、部会誌「 α - ω 」の各号、数学部会ウェブページ(<http://math.sakura.ne.jp/>)を参照していただきたい。

2 アンケート調査の実施方法

(1) アンケート実施時期

センター試験実施直後

(2) アンケート依頼校

ア 受験生（13校）

県立千葉、千葉東、県立船橋、東葛飾、県立柏、佐倉、佐原、匝瑳、成東、長生、安房、木更津、市立千葉

イ 数学科主任（51名）

現役出願者が25名以上いる学校（部会に登録している私立学校を含む）の数学科主任

(3) アンケート項目1（受験生に質問）

ア 受験生全体を対象に質問

- ・数学の受験型、性別、志望学部
- ・「数学Ⅰ・A」の得点、「数学Ⅱ・B」の得点
- ・「センター試験」の利用目的
- ・「センター試験」以外に数学で受験する予定の有無
- ・マークシート形式の模試の受験回数（2・3年次）
- ・「数学Ⅰ」、「数学A」、「数学Ⅱ」、「数学B」の得意・苦手とする項目

イ 「数学Ⅰ・A」の受験生を対象に質問

- ・選択した問題
- ・全体を通して問題の程度（難易度）
- ・解答時間について
- ・受験対策として、学校の授業や補習だけで十分だと思うか
- ・各問題の難易度、各問題の正答率
- ・時間がかかってしまった問題

ウ 「数学Ⅱ・B」の受験生を対象に質問

- ・選択した問題
- ・全体を通して問題の程度（難易度）
- ・解答時間について
- ・受験対策として、学校の授業や補習だけで十分だと思うか
- ・各問題の難易度、各問題の正答率
- ・時間がかかってしまった問題

エ 「数学」全般について、数学を受験した生徒を対象に質問

- ・数学の勉強を、受験勉強として意識して始めた時期
- ・学校の授業で、数学Ⅲを履修したか
- ・受験科目として、数学Ⅲを必要としているか
- ・「センター試験・数学」の対策を意識して始めた時期

- ・「センター試験・数学」について（複数回答可）
- ・「センター試験・数学」について（自由記述）
 - ① 学校での「センター試験・数学」の対策として効果的だったこと
 - ② 学校での「センター試験・数学」の対策としてやってほしかったこと
 - ③ 自分自身や予備校等で「センター試験・数学」の対策として効果的だったこと
 - ④ 「センター試験・数学」の具体的な感想

(4) アンケート項目 2（数学科主任に質問）

- ・「数学Ⅰ・A」、「数学Ⅱ・B」の問題全体について（難易度、問題量、解答時間、出題のバランス）
- ・「数学Ⅰ・A」、「数学Ⅱ・B」の問題全体について、学校の授業や補習だけで十分だと思うか
- ・「数学Ⅰ・A」、「数学Ⅱ・B」の各問題について（難易度、計算量、思考力）
- ・「数学Ⅰ・A」、「数学Ⅱ・B」の各問題について、学校の授業や補習だけで十分だと思うか
- ・「数学Ⅰ・A」、「数学Ⅱ・B」の選択問題による難易度の差についてどうか
- ・「数学Ⅰ・A」、「数学Ⅱ・B」の問題全体に対して、意見・感想（自由記述）
- ・「センター試験」の対策としてどのようなことを行っているか（自由記述）
- ・「センター試験」の問題について、意見・感想・希望（自由記述）
- ・大学入学共通テストについて（自由記述）

3 アンケート結果（受験生）

(1) アンケート回収数

2,970（内 男子 53.0%，女子 43.0%，不明 4.0%） ※ 昨年度の回収数 3,232

(2) 受験生全体を対象に質問

ア 数学の受験型（有効回答数 2,920）

受験生の 80.9%が数学を受験した。受験生のうち 71.6%が「数学Ⅰ・A」と「数学Ⅱ・B」の両方を、8.0%が「数学Ⅰ・A」のみを受験している（図1）。

イ 「センター試験」の利用目的（有効回答数 2,856）

国公立大学の受験でセンター試験を利用すると回答した割合が全体の 65.3%であった。また、65.2%の受験生が私立大学のセンター試験利用入試を受験していると考えられる（図2）。

図1 数学の受験型

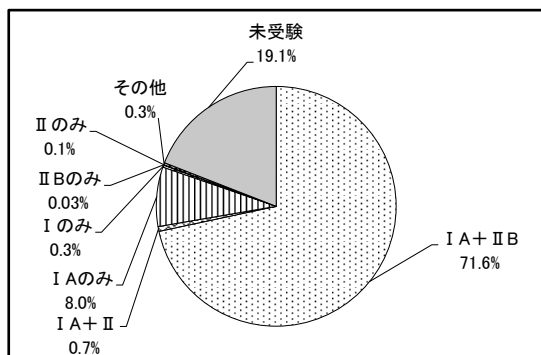
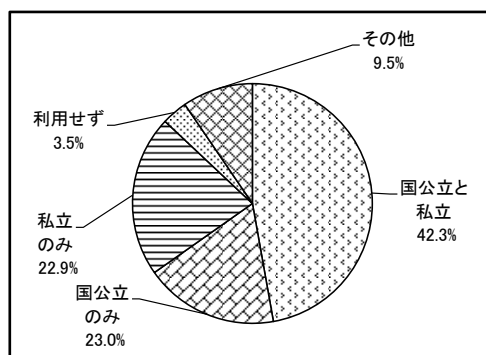


図2 センター試験の利用目的



ウ 「センター試験」以外の受験で数学を利用する予定

（有効回答数 2,858）

工学系で、センター試験以外の受験で数学を「利用する」の割合が 90%を上回った（表1）。

また、理系の中でも看護・医療系は、「利用しない」と回答した割合が高く、5割を超えた。

文系では、経済・経営・商学系のおよそ半数の受験生が、「利用する」と回答している。

注) 志望学部「その他」とは芸術系、体育系など理系・文系の区別がつかない学部のことである。

注) 全受験生における志望学部別の割合は図7を参照。

表1 センター試験以外の受験で数学を利用する予定（志望学部別）

志望学部	利用する	利用しない
1 理学系	84.3%	15.7%
2 工学系	94.7%	5.3%
3 医・歯学系	88.9%	11.1%
4 薬学系	87.0%	13.0%
5 農・獣医学系	85.6%	14.4%
6 看護・医療系	45.5%	54.5%
7 その他の理系	78.0%	22.0%
8 経済・経営・商学系	52.1%	47.9%
9 法・政治学系	40.6%	59.4%
10 その他の文系	28.4%	71.6%
11 その他	27.7%	72.3%

エ マークシート形式の模試（2・3年次）の受験回数（有効回答数2年次2,793 3年次2,778）

図3 受験回数

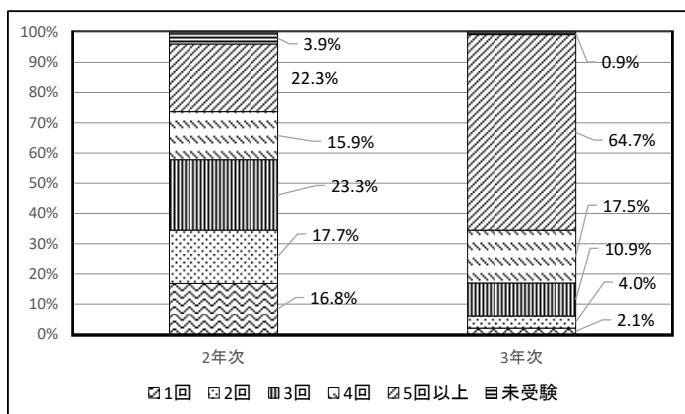


表2 3年次受験回数(志望学部別)

志望学部	5回以上	4回以下
1 理学系	57.6%	42.4%
2 工学系	64.3%	35.7%
3 医・歯学系	56.2%	43.8%
4 薬学系	68.1%	31.9%
5 農・獣医学系	72.9%	27.1%
6 看護・医療系	71.0%	29.0%
7 その他の理系	65.8%	34.2%
8 経済・経営・商学系	66.1%	33.9%
9 法・政治学系	58.5%	41.5%
10 その他の文系	68.5%	31.5%
11 その他	53.5%	46.5%

2年次での受験回数にはばらつきが見られるが、3年次では「5回以上」が64.7%を占めており、ほとんどの受験生が模試を複数回受験している(図3)。志望学部による受験回数に大きな違いは見られない(表2)。また、模試の受験回数と得点の関係では、受験回数5回以上と4回以下で得点層の割合に大きな違いはないことがわかる(表3)。

表3 受験回数(得点別)

点	数学Ⅰ・A		数学Ⅱ・B	
	5回以上	4回以下	5回以上	4回以下
0~9	0.1%	0.3%	1.9%	0.9%
10~19	0.8%	1.4%	3.1%	3.2%
20~29	2.7%	3.0%	4.6%	3.0%
30~39	8.4%	5.2%	8.8%	7.8%
40~49	15.1%	15.7%	13.6%	12.9%
50~59	22.8%	18.3%	21.3%	18.6%
60~69	19.6%	22.2%	18.0%	21.7%
70~79	15.2%	17.5%	15.3%	16.5%
80~89	11.4%	12.2%	9.3%	11.6%
90~99	3.0%	4.0%	3.7%	3.5%
100	0.9%	0.3%	0.4%	0.3%

オ 「数学Ⅰ・A」および「数学Ⅱ・B」の得点分布

(ア) 「数学Ⅰ・A」の得点分布(有効回答数2,520)

(イ) 「数学Ⅱ・B」の得点分布(有効回答数2,292)

アンケート回答者平均点 60.3点

アンケート回答者平均点 57.7点

図4 数学Ⅰ・Aの得点分布

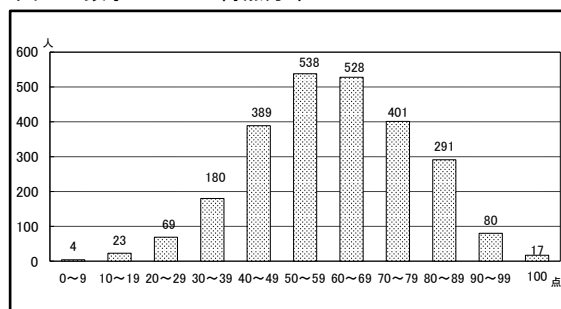
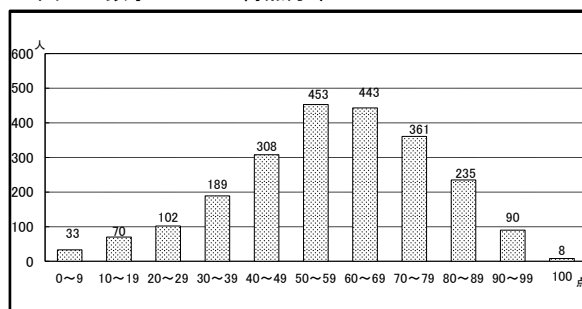


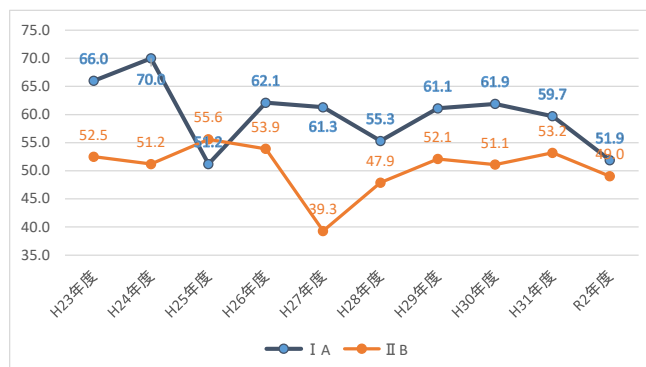
図5 数学Ⅱ・Bの得点分布



(ウ) 参考資料 過去10年間の全国平均点
(大学入試センター発表)

図6 全国平均点の推移(過去10年間)

過去10年間で比較すると、数学Ⅰ・Aは2番目、数学Ⅱ・Bは3番目に低い平均点であった(図6)。



カ 志望学部

(ア) 志望学部の割合 (有効回答数 2,873)

理系が 53.6%，文系が 42.8%，その他が 3.6%の割合となった (図 7)。

(イ) 志望学部別平均点 (有効回答数「数学Ⅰ・A」 2,520 「数学Ⅱ・B」 2,292)

志望学部別に「数学Ⅰ・A」, 「数学Ⅱ・B」の平均点を見ると, 「数学Ⅰ・A」, 「数学Ⅱ・B」共に医・歯学系志望者が一番高くなっている。看護・医療系志望者の平均点が理系他学部に比べやや低い(図 8)。

図 7 志望学部

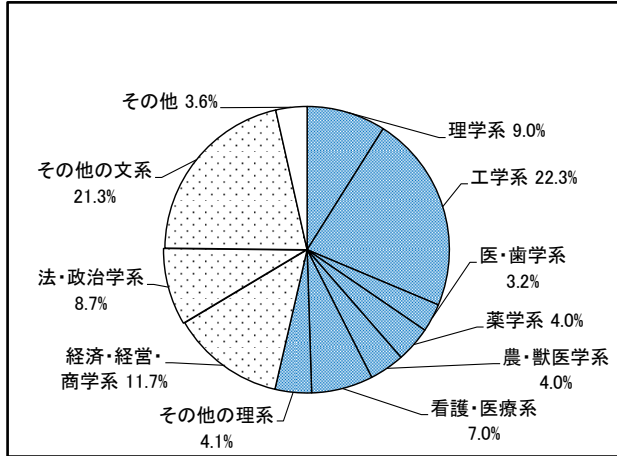
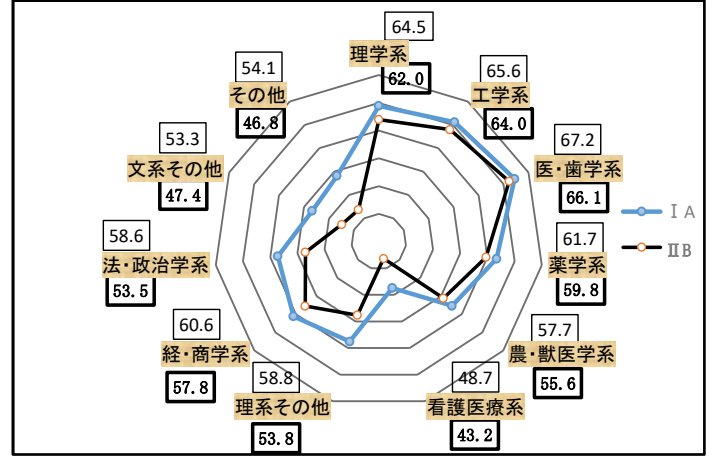


図 8 数学Ⅰ・Aの志望学部別平均点



キ 「数学Ⅰ・A」, 「数学Ⅱ・B」の得意とする項目, 苦手とする項目 (2つまで回答)

得意とする項目として「数学Ⅰ・A」では「場合の数と確率」, 「数学Ⅱ・B」では「微分・積分」が多く挙げられた。

苦手とする項目として「数学Ⅰ・A」では「集合と論理」が多く, 次に「整数の性質」, 「場合の数と確率」, 「図形の性質」と挙げる項目にばらつきが見られた。「数学Ⅱ・B」では「数列」, 「ベクトル」を挙げる生徒が多く, 例年通りであった (表 4)。

表 4 得意とする項目, 苦手とする項目

数学Ⅰ・Aの得意項目		数学Ⅱ・Bの得意項目	
順位	項目	順位	項目
1	方程式と不等式	1	式と証明・高次方程式
2	集合と論理	2	図形と方程式
3	2次関数	3	三角関数
4	図形と計量(三角比)	4	指数・対数
5	データの分析	5	微分・積分
6	場合の数と確率	6	数列
7	整数の性質	7	ベクトル
8	図形の性質	8	確率分布と統計的な推測
9	なし	9	なし
有効回答数 2,706		有効回答数 2,590	

数学Ⅰ・Aの苦手項目		数学Ⅱ・Bの苦手項目	
順位	項目	順位	項目
1	方程式と不等式	1	式と証明・高次方程式
2	集合と論理	2	図形と方程式
3	2次関数	3	三角関数
4	図形と計量(三角比)	4	指数・対数
5	データの分析	5	微分・積分
6	場合の数と確率	6	数列
7	整数の性質	7	ベクトル
8	図形の性質	8	確率分布と統計的な推測
9	なし	9	なし
有効回答数 2,670		有効回答数 2,581	

(3) 質問A (「数学I・A」の受験生を対象に質問) について

- ア 「数学I・A」の選択問題 (有効回答数 2,250)
- イ 「数学I・A」の問題ごとの難易度, 正答率
 - (ア) 「数学I・A」の難易度
 - (イ) 「数学I・A」の正答率

「数学I・A」の選択問題では「場合の数と確率」と「図形の性質」の組合せを選択した生徒が最も多く、次いで「場合の数と確率」と「整数の性質」の選択, 「整数の性質」と「図形の性質」の順であった(図9)。また, 第1問[3](2次関数)について, 80.2%の生徒が「難しい」, 「やや難しい」と回答しており, 正答率は「25%未満」と回答した生徒が32.8%と, 昨年度の7.1%と比較して大きく増加した(図10, 11)。

図9 数学I・Aの選択問題

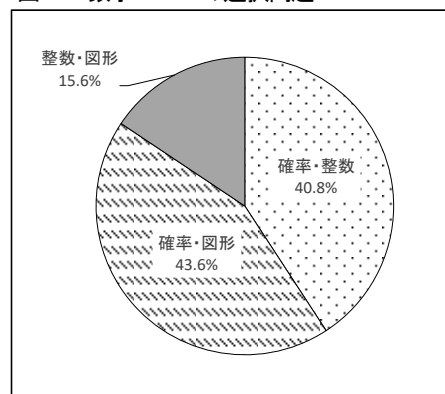


図10 数学I・Aの難易度

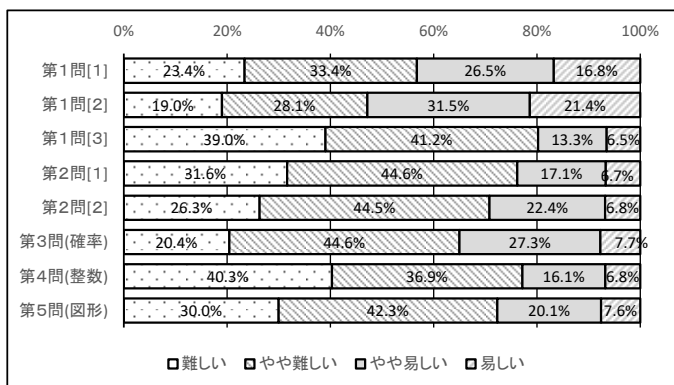
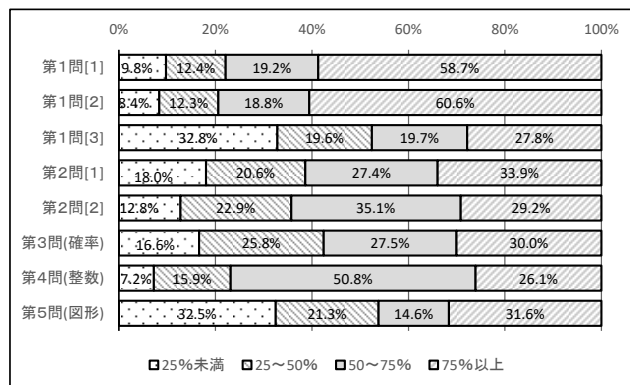


図11 数学I・Aの正答率



ウ 「数学I・A」全体を通して問題の難易度, 解答時間

- (ア) 「数学I・A」全体を通して問題の難易度 (有効回答数 2,563)
- (イ) 「数学I・A」全体を通して解答時間 (有効回答数 2,342)

「難しい」, 「やや難しい」と回答した受験生が90.8%であり, 一昨年度の73.7%, 昨年度の82.4%より増加した(図12, 14)。また, 解答時間が「少ない」, 「やや少ない」と回答した受験生が91.4%であり昨年度並みであった(図13)。

図12 数学I・Aの問題の難易度

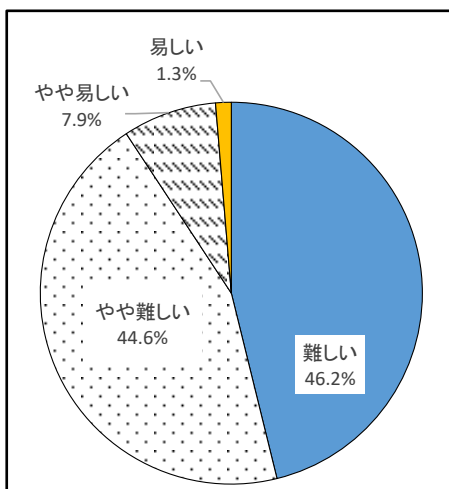
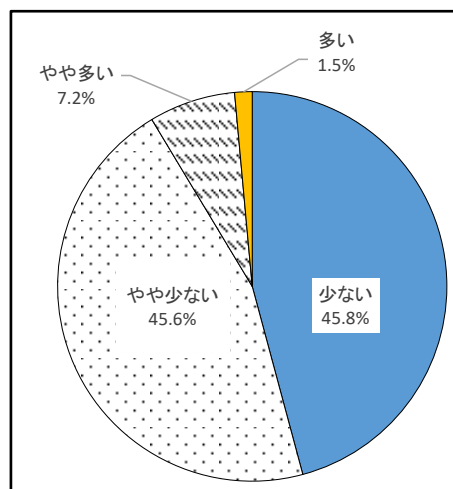


図13 数学I・Aの解答時間



(ウ)「数学Ⅰ・A」で時間がかかった問題（複数回答可）

第1問〔3〕の「2次関数」の割合が最も高くなった（表5）。これは難易度について、難しいと回答した割合が最も高くなった結果と一致している。選択問題についても、難しいと解答した割合と順序が一致している（図10）。

(エ)「数学Ⅰ・A」全体を通して問題の難易度（年度別比較・4年間）

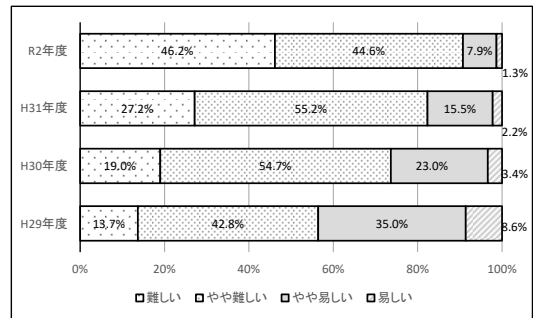
問題の難易度の感じ方は、年々「難しい」、「やや難しい」と回答する割合が大きくなってきている（図14）。

（参考）アンケート回答者の「数学Ⅰ・A」の平均点は、平成29年度70.0点、平成30年度69.8点、平成31年度67.7点、令和2年度が60.3点であった。

表5 時間がかかった問題

	回答数	受験者数	割合
第1問〔1〕	742	2520	29.0%
第1問〔2〕	468		18.3%
第1問〔3〕	890		34.8%
第2問〔1〕	699		27.3%
第2問〔2〕	365		14.3%
第3問	305	2082	14.6%
第4問	342	1393	24.6%
第5問	267	1461	18.3%

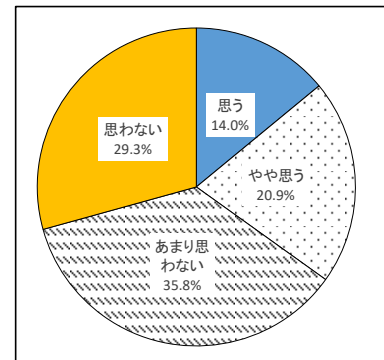
図14 数学Ⅰ・Aの問題の難易度（年度別比較）



(オ)「数学Ⅰ・A」全体を通して学校の授業や補習だけで十分だと思いますか（有効回答数2,324）

「思う」、「やや思う」と回答した割合が、34.9%であり、昨年度より約5ポイント、一昨年度より約10ポイント下がった（図15）。受験生が難度が高いと感じたことや、平均点がやや下がったことが理由だと思われる。また、記述回答には「センター形式の演習をもっと実施して欲しい」、「詳しい解説をして欲しい」、「時間をかけずに解くテクニックを教えて欲しい」といった要望が例年同様多かった。

図15 学校の授業や補習だけで十分か



(4) 質問B（「数学Ⅱ・B」の受験生を対象に質問）について

ア「数学Ⅱ・B」の選択問題（有効回答数2,144）

イ「数学Ⅱ・B」の問題ごとの難易度、正答率

(ア)「数学Ⅱ・B」の難易度

(イ)「数学Ⅱ・B」の正答率

第3問「数列」と第4問「ベクトル」を選択した割合が91.7%と非常に高い（図16）。

第1問および第2問については、「難しい」、「やや難しい」と回答した割合が昨年よりも増加し、正答率も昨年より低くなっている。また、昨年の第3問の「数列」は「難しい」、「やや難しい」と回答した割合が95.0%と突出して高かったが、今年度については選択問題による大きな差は見られない（図17、18）。

図16 数学Ⅱ・Bの選択問題

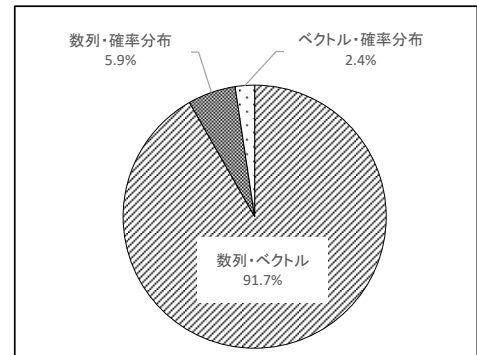


図 17 数学Ⅱ・Bの難易度

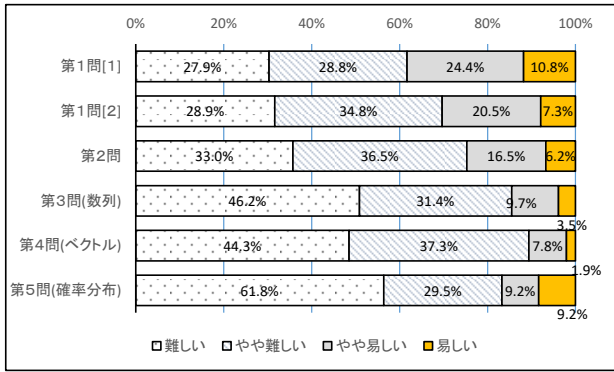
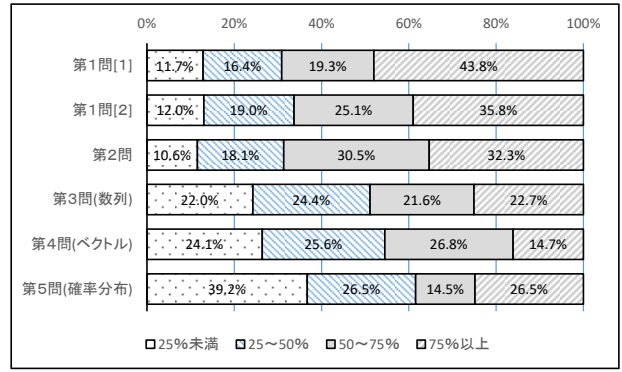


図 18 数学Ⅱ・Bの正答率



ウ 「数学Ⅱ・B」全体を通して問題の難易度、解答時間

(ア) 「数学Ⅱ・B」全体を通して問題の難易度 (有効回答数 2,069)

「難しい」、「やや難しい」と全体の 94.1%が回答した (図 19)。

(イ) 「数学Ⅱ・B」全体を通して解答時間 (有効回答数 2,070)

「少ない」、「やや少ない」と全体の 96.7%が回答した (図 20)。

図 19 数学Ⅱ・Bの問題の難易度

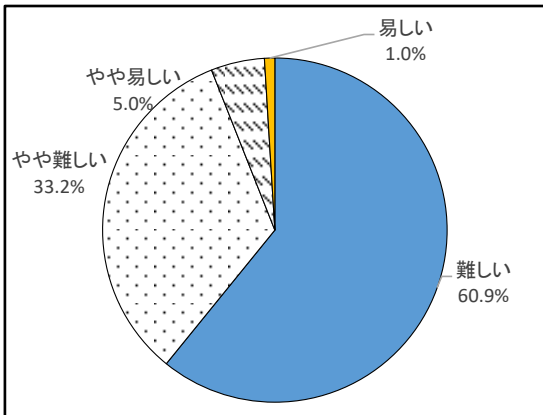


図 20 数学Ⅱ・Bの解答時間

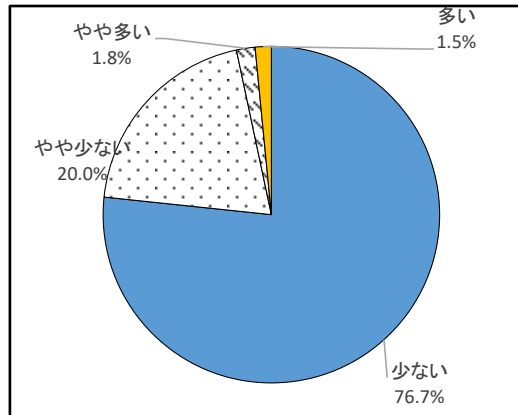


表 6 時間がかかった問題

	回答数	受験者数	割合
第1問[1]	582	2144	25.6%
第1問[2]	577		25.4%
第2問	832	2093	36.6%
第3問	939		44.9%
第4問	747	2019	37.0%
第5問	15	177	8.5%

(ウ) 「数学Ⅱ・B」で時間がかかった問題 (複数回答可)

第3問「数列」で「時間がかかった」と回答した割合が 44.9%と、昨年度 (57.7%)と同様に一番高い割合となった。第1問[1]については昨年の 15.4%から 25.6%に増加し、第5問「確率分布と統計的な推測」については昨年度 17.2%から 8.5%と減少した。その他の項目は昨年度とあまり変化がない結果となった (表 6)。

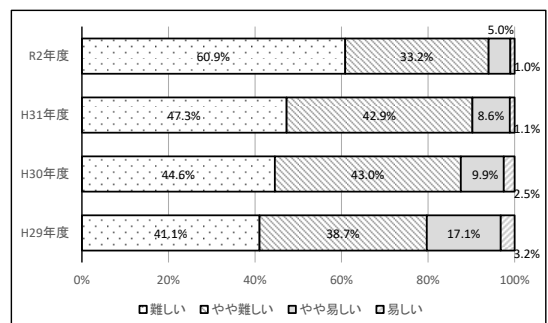
(エ) 「数学Ⅱ・B」全体を通して問題の難易度

(年度別比較・4年間)

94.1%の受験生が「難しい」、「やや難しい」と回答し、割合は年々やや増加している (図 21)。

(参考) アンケート回答者の「数学Ⅱ・B」の平均点は、平成 29 年度 61.7 点、平成 30 年度 60.7 点、平成 31 年度 61.6 点、令和 2 年度 57.7 点であった。

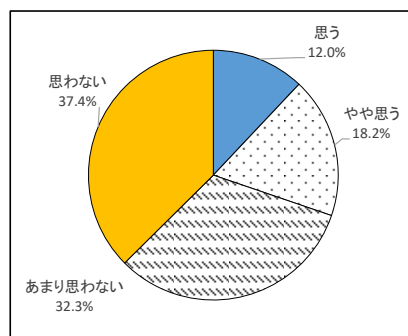
図 21 数学Ⅱ・Bの問題の程度 (年度別比較)



(オ) 「数学Ⅱ・B」全体を通して学校の授業や補習だけで十分だと思いますか（有効回答数 2,020）

69.7%の受験生が「思わない」、「あまり思わない」と回答し、昨年並みであった（図 22）。記述回答には「数列」と「ベクトル」について、「分野別に対策してほしかった」という内容の意見が昨年と同様に多くあった。

図 22 学校の授業や補習だけで十分か



(5) 質問 C（数学を受験した生徒を対象に質問）について

ア 数学の勉強を、受験勉強として意識して始めた時期（有効回答数 2,779）

63.8%の受験生が3年生の夏休みに入る前に数学の受験勉強を始めている（図 23）。

イ 「センター試験（数学）」の対策を意識して始めた時期（有効回答数 2,798）

41.4%の受験生が3年生の夏休みまでにセンター試験を意識した学習を始めている（図 24）。

図 23 受験勉強として意識して始めた時期

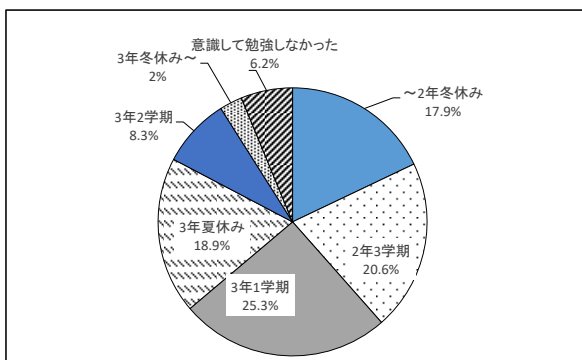
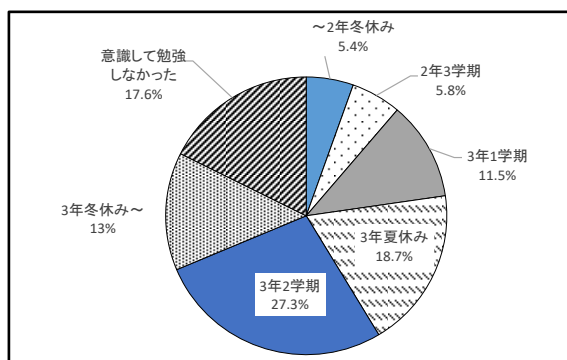


図 24 センター対策を意識して始めた時期



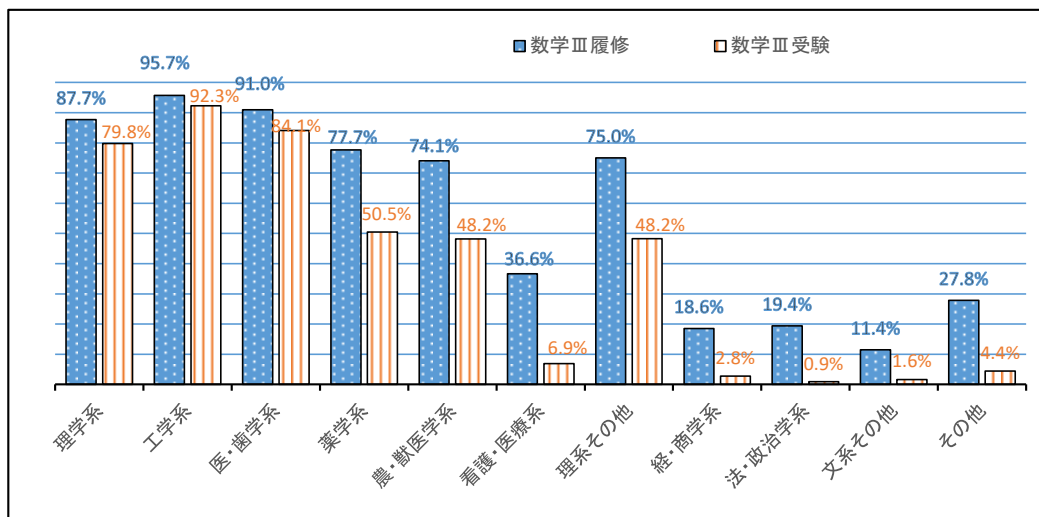
ウ 学校の授業で、数学Ⅲを履修したか（有効回答数 2,755）

「履修」の割合は 51.0%で、昨年並みであった。理系志望学部別では、数学Ⅲを履修している割合は「工学系」、「医・歯学系」、「理学系」の順に高く、「看護・医療系」は、数学Ⅲを履修している割合が最も低かった。いずれも昨年同様である（図 25）。

エ 受験科目として、数学Ⅲを必要としているか（有効回答数 2,693）

実際に受験科目として数学Ⅲを必要とする受験生は 38.2%で、昨年並みであった。理系志望学部別においても昨年と同様に、「看護・医療系」、「薬学系」、「農・獣医学系」において、不要の割合が高くなっており、履修状況と大きな開きが生じている（図 25）。

図 25 数学Ⅲの履修状況と数学Ⅲの受験使用状況（理系志望学部別）



オ 「センター試験・数学」について（複数回答可）（有効回答数「数学Ⅰ・A」2,250, 「数学Ⅱ・B」2,037）
「数学Ⅰ・A」と「数学Ⅱ・B」とで、「一つの問題に時間をかけすぎて、取り組むことができなかった問題があった」と回答した割合に差がみられる（表7, 8）。また、受験生の20.0%が「数学A」の選択問題を、試験当日に問題を見てから選択していた。

表7 センター試験・数学について 数学Ⅰ・A

普段の力が出せた	11.4%
普段の力が出せなかった	53.6%
解法がすぐに思いついた	4.9%
誘導にうまく乗れた	5.6%
誘導にうまく乗れなかった	35.0%
計算ミスをした	28.5%
公式を思い出せなかった	5.8%
マークミスをした	3.4%
数学ⅠAを解くつもりが、数Ⅰを解いてしまった	1.4%
一つの問題に時間をかけすぎて、取り組むことが出来なかった問題があった	17.6%
数Aの選択問題は当日に試験の問題を見てから選択した	20.0%

表8 センター試験・数学について 数学Ⅱ・B

普段の力が出せた	11.2%
普段の力が出せなかった	52.3%
解法がすぐに思いついた	5.4%
誘導にうまく乗れた	6.5%
誘導にうまく乗れなかった	39.8%
計算ミスをした	30.0%
公式を思い出せなかった	9.4%
マークミスをした	3.0%
数学ⅡBを解くつもりが、数Ⅱを解いてしまった	0.7%
一つの問題に時間をかけすぎて、取り組むことが出来なかった問題があった	31.2%
数Bの選択問題は当日に試験の問題を見てから選択した	3.1%

カ 学校での「大学入試センター試験・数学」の対策として効果的だったこと（自由記述）

- ① 過去問・予想問題演習。【多数】
- ② 学校で配布された対策用プリント。【多数】
- ③ 授業でⅠAⅡBの総復習をしてくださったこと。
- ④ 制限時間を決めて問題演習をしたこと。
- ⑤ 定期テストにセンターのような問題が出ること。
- ⑥ 授業をしっかりと聞いて課題をこなしていれば基本的な力はつくと思う。
- ⑦ 解き方の定石やコツの説明。
- ⑧ 基礎をしっかりと説明してくれた。
- ⑨ 先生からのセンターのコツについての講義。
- ⑩ 問題集1冊の課題提出があったこと。
- ⑪ 3年次の選択で選んだ数学Bの授業。

キ 学校での「センター試験・数学」の対策としてやってほしかったこと（自由記述）

- ① 過去問を解く。【多数】
- ② 時間を意識して解く。時間を短くして解く。【多数】
- ③ 詳しい解説をもっとしてほしかった。【多数】
- ④ 分野別の演習をしてほしい。【多数】（「データの分析」「確率」「ベクトル」「数列」が多数。）
- ⑤ 十分にやってもらえた。【多数】
- ⑥ 出たことない問題での対策問題を作ってほしかった。
- ⑦ 冊子ではなく、模試形式の問題演習。
- ⑧ ひたすら計算演習。
- ⑨ 基礎固め。
- ⑩ 学校には特に大学受験対策を求めている。
- ⑪ 今の対策で十分。

ク 自分自身や予備校等で「センター試験・数学」の対策として効果的だったこと（自由記述）

- ① 模試・実践問題・過去問演習。【多数】
- ② 教科書・参考書を0から読み直す。
- ③ 傾向の分析。
- ④ 大問別演習。

- ⑤ データの分析の総復習。
- ⑥ 捨てる問題がある程度決めていたこと。
- ⑦ とにかく数をこなした。毎日やった。
- ⑧ 市販の参考書を用いての効果的な計算演習。
- ⑨ 時間配分を意識した演習。(大問ごとに15分の演習。)
- ⑩ できない問題を集中的に、問題集を用いて解いたこと。
- ⑪ マーク式だけれども、記述式のように余白に綺麗に書くと計算ミスもなくなり、見直しもしやすく、時間ロスも少なかった。

ケ 「大学入試センター試験・数学」の具体的な感想 (自由記述)

<数学Ⅰ・A>

- ① 難しかった。【多数】
- ② 力が出せたと思う。
- ③ 傾向の変化に対応できず、失敗に終わってしまった。
- ④ 共通テストを意識しているような問題に感じた。
- ⑤ 「図形の性質」と「整数の性質」で迷い「整数の性質」を選んだが、ほとんど解けなかった。
- ⑥ 難しく時間が足りない。
- ⑦ 過去問演習は無駄だった。
- ⑧ 家に帰ってみたら普通にできる問題も、本番は解くことができなくて、試験場での焦りにも慣れておく必要があると思った。
- ⑨ スピードを上げ、本番で時間を余らせることができるように演習をしておくべきだったと思います。
- ⑩ 努力が間違っていた感じがすごい。
- ⑪ 2次関数が難しかった。
- ⑫ 何のために誘導があるのか考えきれなかった。
- ⑬ 「データの分析」の問題で、箱ひげ図がしっかり実際の分析に活かされていて良かったと思う。
- ⑭ 基礎的な知識だけではとても不十分だと感じた。
- ⑮ 答えにたどり着くまでの過程が例年に比べ長く感じた。
- ⑯ 文系に対する優しさが全くない問題だった。

<数学Ⅱ・B>

- ① 自分の実力が出せた。
- ② 計算が多すぎて時間が足りなかった。【多数】
- ③ 難しいとは思ったが、結局自分の力が足りないだけなので、もう少しやっておくべきだった。
- ④ 時間が足りない。誘導の仕方が考えもしなかった方向だったから理解するのに時間がかかる。
- ⑤ 焦って散々な結果になった。悔しい。
- ⑥ 難しかったが、二次試験対策をしていればある程度対応できたと思う。
- ⑦ 「数列」、「ベクトル」が難しかった。
- ⑧ 時間配分を間違えた。
- ⑨ 良くも悪くも例年通り。
- ⑩ 焦らないことが重要だと感じた。
- ⑪ 自分の計算力のなさに絶望した。
- ⑫ 基礎の大事さを痛感した。
- ⑬ 私立大学入試より難しい。

4 アンケート結果（数学科主任）

(1) アンケート回収数

51名 ※ 平成31年度 56名, 平成30年度 61名, 平成29年度 53名

(2) 「数学Ⅰ・A」の問題全体について(図26)

全国平均点 51.9点 (昨年度 59.7点)

ア 難易度

「適切」という回答が54.9%、「難しい」という回答が5.9%、「易しい」という回答はなかった。

イウ 問題の量・解答時間

問題の量は58.8%、解答時間は49.0%が「適切」と回答している。昨年度(84.9%が「適切」と回答)と比較すると、時間・分量ともに今年度のほうが厳しかったと考えている人が多い。

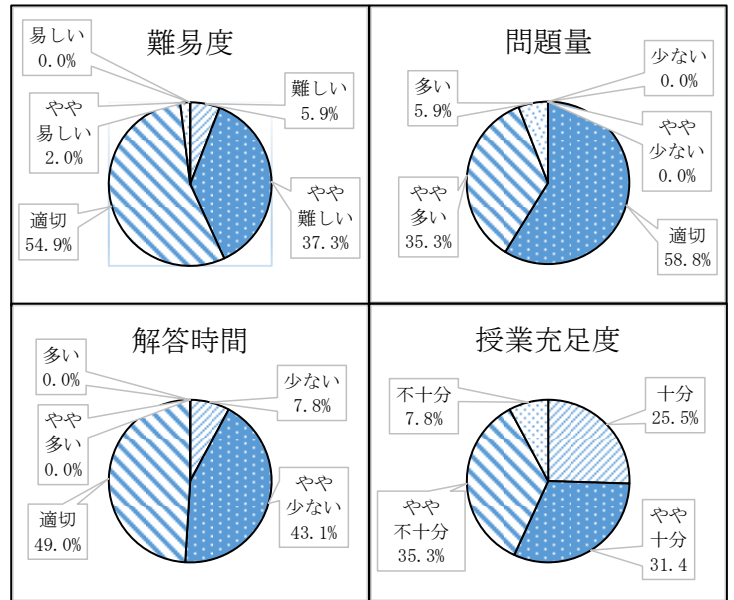
エ 授業充足度

「十分」、「やや十分」が「不十分」、「やや不十分」よりも多い結果となった。不十分な理由として、「データの分析」や「場合の数と確率」の分野における文章量が多く、速く問題を処理できる力を身につけさせる必要があると考える意見が多かった。

オ 全領域のバランス

96.1%が「適切」と回答している。適切な理由として、問題量が多いが思考力を問う傾向に変わってきているという意見が目立った。

図26 数学Ⅰ・Aの問題全体について



(3) 「数学Ⅱ・B」の問題全体について(図27)

全国平均点 49.0点 (昨年度 53.2点)

ア 難易度

「適切」という回答が68.6%で、ほぼ例年通りの回答である。

イウ 問題の量・解答時間

問題の量については「やや多い」、「多い」が49.0%、解答時間については「やや少ない」、「少ない」が68.6%を占めている。量が多く、解答しきれないという記述回答があった。

エ 授業充足度

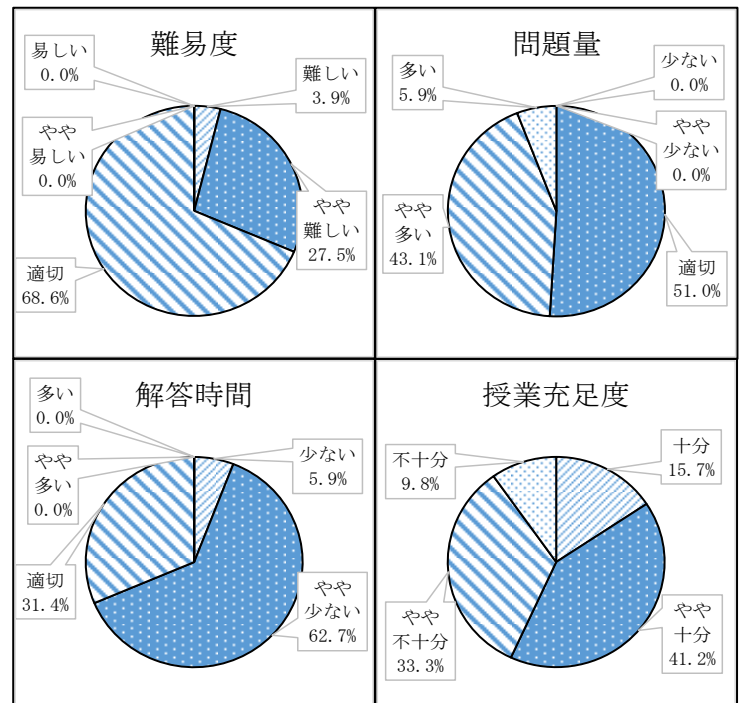
「数学Ⅰ・A」と同様に、「十分」、「やや十分」が、「不十分」、「やや不十分」よりも少し多い結果となった。

センター試験の対策補習においては、センターの実践教材(KパックやパックV等)を活用している学校が多い。

オ 全領域のバランス

98.0%が「適切」と回答している。ほぼ例年通りの回答である。

図27 数学Ⅱ・Bの問題全体について

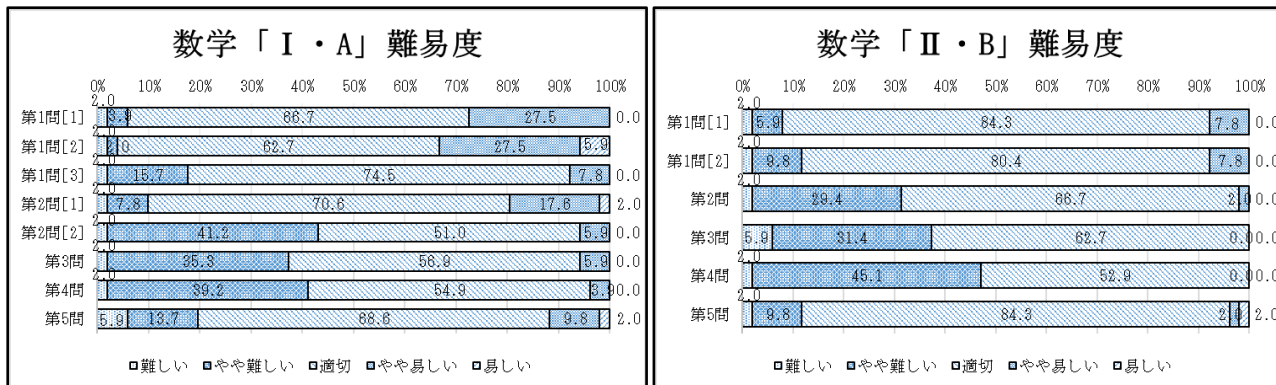


(4) 問題別難易度について(図28)

【数学Ⅰ・A】「適切」という回答は問題によって51.0～74.5%と差がついた。特に「難しい」、「やや難しい」という回答が最も多かったのは第2問[2]（データの分析）の43.2%であった。また、選択問題について、第5問（図形の性質）の難易度は他の2問（場合の数と確率・整数の性質）と比べ易しいと考える方が多い。

【数学Ⅱ・B】第1問は80%以上の方が「適切」と回答している一方で、選択問題の第3問（数列）、第4問（ベクトル）は「易しい」、「やや易しい」と回答した方はいなかった。

図28 問題別難易度について

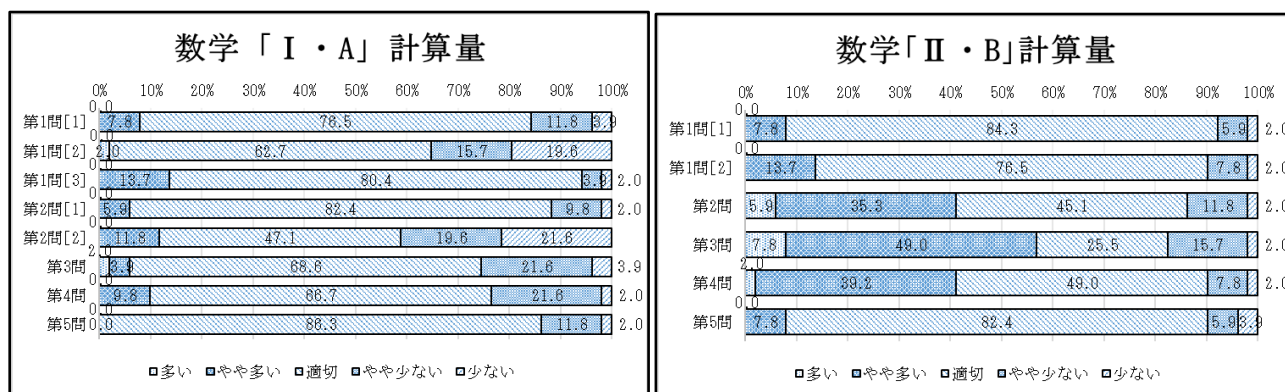


(5) 問題別計算量について(図29)

【数学Ⅰ・A】第1問[2]（集合と論理）、第2問[2]（データの分析）について、「少ない」、「やや少ない」という回答がそれぞれ35.3%、41.2%と、他の問題と比べ計算量は少ないと考える方が多かった。しかしその一方で、記述回答では特に「データの分析」については、問題文を読む時間やグラフの読み取りに時間を要するなどの意見が目立った。

【数学Ⅱ・B】問題によって感じ方にばらつきがあり、第3問（数列）については「多い」、「やや多い」と回答した方が56.8%と、「適切」を大きく上回る結果となった。また、第2問（図形と方程式・微積分）については、「適切」と回答した方が難易度においては66.7%であるのに対し、計算量については45.1%と、21.6ポイントの開きがあり、「難易度は適切だが計算量が適切ではない」と感じる方が多い結果となった。

図29 問題別計算量について

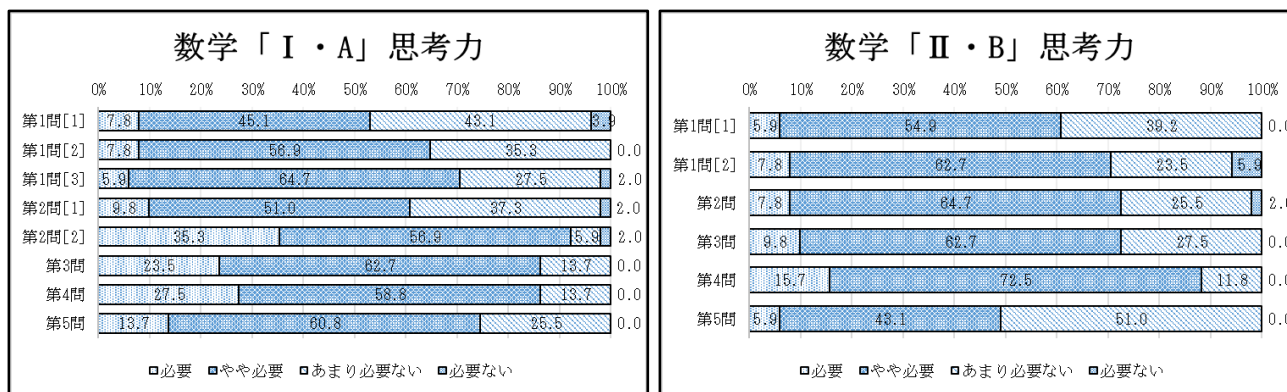


(6) 問題別思考力の必要性について(図30)

【数学Ⅰ・A】第2問[2]（データの分析）については、思考力が「必要」、「やや必要」の回答が92.2%であった。正誤問題なども出題されており、正誤の判断のためにグラフの内容を読み込むところに思考力が求められたとの意見があった。他にも教科書では求値問題が多いのに対し、試験ではデータの読み取りが多いなどの意見もあった。選択問題については、第5問（図形の性質）と比べ第3問（場合の数と確率）、第4問（整数の性質）のほうが、思考力を必要とすると回答した方が多かった。

【数学Ⅱ・B】第4問（ベクトル）については、思考力が「必要」、「やや必要」の回答が88.2%であった。記述回答では、問題を解き進めていく中で、図を複数回書き直さなければ問題を把握しづらいなどの意見があった。第3問（数列）については(2)において誘導があり、その意味を理解していないと解けない内容の問いが続いた。他の問いに比べ、思考力が必要とされると感じた方が大半を占める結果となった。

図 30 問題別思考力について

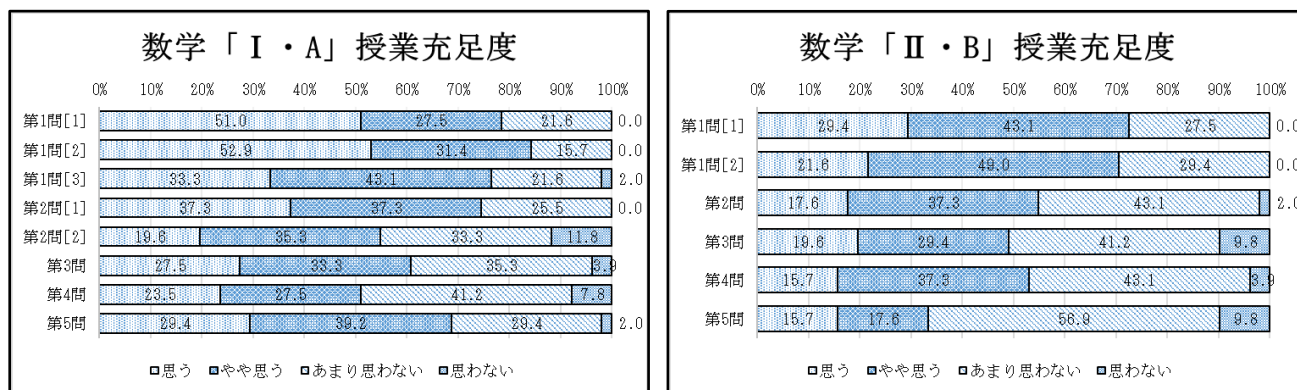


(7) 問題別授業充足度について(図 31)

【数学 I・A】第2問[2] (データの分析), 第4問 (整数の性質) では, 「思う」, 「やや思う」の割合が他の問題と比べ低い。これらの問題は, 難易度で「難しい」, 「やや難しい」の回答が比較的多かった問題であり, 学校によっては, 授業内容だけでは厳しいと感じる方が多い。

【数学 II・B】選択問題の第3問 (数列) と第4問 (ベクトル) については, 難易度や思考力の結果と考慮すると, 「数列よりもベクトルのほうが, 難度が高かつ思考力も求められ, 授業内容だけでは不十分である」と感じている方が多い結果となった。また, 難易度で「適切」が80%であった第1問 (三角・指数・対数関数) では, 授業の内容でも対応できていると感じている方が多い。第5問 (確率分布と統計的な推測) については, 選択者が少ないため, あまり授業で扱っていないという記述回答も複数件あった。

図 31 問題別授業充足度について



(8) 記述回答について (抜粋)

ア 「数学 I・A」の問題全体について

- ① 共通テストを意識してか, 今までとは出題方法が異なる問題が多かった。
- ② 従来のような, 解答欄に収まるよう計算して答えを出すという形と比較して, 思考力が必要となるものが多かったと思う。その分受験生にとっては扱ったことのない形であり, 難易度としては難しく感じるのではないかと思った。また, 問題形式に適応するのに時間を要し, 解答時間としてもやや少なく感じるのではないかと思った。
- ③ 問題の量が多く, 速く解くような訓練をしないと時間内に終わらない。
- ④ 解答をするのに, 一工夫を加えなくてはいけない。教科書の応用例題レベル以上の問題が比較的多いように思いました。

イ 「データの分析」について

- ① 来年度の共通テストを意識した出題だったのか, 少し傾向の変化を感じた。データの分析に関してはセンターで問うよりも記述させる解答方法のほうがよいと考える。
- ② 問題の意図を読み取ることが難解に思えた。文章が長かったり, 読みづらい。「理解」や「思考の速さ, 適切な手段選択」を例年より多く問われたと感じたため。
- ③ 「速く正確にたどりつく」ことや「効率的に調べる」ための手段選択を例年より強く求められていることを感じた。文章を読み取り, 正しく理解, 手段を選択し, 計算, 解に至るまでの速さをきたえる

のは授業+ α では厳しいと感じた。

- ④ 第2問[2]の図1平均寿命のP1～P47は多すぎる。
- ⑤ 読解力を必要とする設問が多いと感じた。

ウ 「数学Ⅱ・B」の問題全体について

- ① 計算量が多すぎて、限られた時間の中では解ききることが難しい。
- ② 思考力を問う問題が各問題の後半に多く、とてもいいと思いました。
- ③ 数列が少し複雑な漸化式であったため、ベクトルに比べ誘導や処理が多くなっていた。
- ④ 最初の計算ミスのせいで、解き方や考え方が合っても後ろの問題が不正解となる今の作問スタイルでは、生徒の力が正確に測れないと考えられる。(現状は計算を正確に行えるかの試験)

エ 「大学入試センター試験」の対策について

- ① 12月～1月のセンター直前まで授業内で、30分で大問2個→20分で解答解説という流れの演習をⅠ・A、Ⅱ・B各5回ずつ行った。
- ② 3年生では2学期と3学期で数回演習を行う。数Ⅰ・A、数Ⅱ・Bの復習になるようにしている。
- ③ 課外補習を実施している(放課後+長期休業中)プレテストを実施
- ④ 連続2コマの日を作って、センター演習を60分間通して実施した。
- ⑤ 始業前、朝のセンター対策補習を希望者のみ5月～12月週2回ペースで実施。3年生の選択授業で数Ⅰ・Aの30分プレテストを2学期後半に10回分実施した。
- ⑥ 3年生を対象とする学校設定科目の中で、センター試験形式に問題演習をする機会を設定している。
- ⑦ 高校3年の演習の授業で、センター試験対策の問題集を解かせ、解説をしている。また、冬期講習や夏期講習でセンター試験の過去問題を解かせている。

オ 「大学入学共通テスト(数学)」について

- ① 会話形式が増えることが予想される。数Ⅰ・Aは時間が10分増えるが、全体量も増えると考えられる。1冊の中の分量を少なくしてほしいと考える。
- ② 思考力を行使するには考える時間が必要であるから、問題文の量が増えて時間が足りなくなるような会話形式の問題はふさわしくないと思う。
- ③ センター試験はよくできた試験で、現行のままで良いと思う。共通テストに変えることで生徒の思考力の向上には言えないと思う。ただし共通テストに変えることで教員の指導法の在り方を無理矢理にでも見直させることは成功だと思う。
- ④ ニュース等でいわれるように、きちんとした記述ができないのであれば、マークシート形式で良いと思う。よく練られた問題だと思うので、マーク形式で思考力を問うような形にシフトしていけば良いと思う。今回のⅠ・Aのような形は良いと思う。
- ⑤ 共通テストの記述式問題について、採点基準が気になります。部分点をどのくらいあげるのか。基準が分からないと学校現場で指導が困難になりかねない。
- ⑥ 採点の基準がはっきりした形で実施してほしい。
- ⑦ 思考力はとても大切だと思いますが、それに固執しすぎて、数学力が疎かになってしまうのではないかと危惧しています。
- ⑧ センター試験は計算力や思考力を見るのによい試験だったと思います。令和3年度大学共通テストは、センター試験の良いところを引き継ぎながら、よりよい試験となることを願っております。会話文形式の問題などの対応も少し心配な部分がありますが、生徒の力になれるよう指導していきたいと思えます。

5 終わりに

平成2年度入試から続いた大学入試センター試験が昨年度で廃止され、今年度からは大学入学共通テストが実施される。当研究に伴い、多くの受験生や数学科主任の方々のアンケートへの協力をいただいたことに感謝いたします。今後も引き続き、教育現場へ還元できる情報を提供することを目的として、大学入学共通テストを対象に実施する予定です。今後ともよろしくお願いいたします。

※令和2年度 研究委員

荒武 亜美 (犢橋高等学校)	石田 俊介 (柏中央高等学校)	伊能 昌邦 (佐原高等学校)
長内恵里奈 (県立船橋高等学校)	加藤 純一 (県立柏高等学校)	菅根 彰宏 (長生高等学校)
松井 洋平 (千城台高等学校)	安田 学 (我孫子東高等学校)	山田 悠介 (東金高等学校)
善岡 将大 (生浜高等学校)	吉澤純一郎 (千葉東高等学校)	