

平成 27 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会研究委員会

加藤 純一（千葉県立沼南高等学校）

安田 学（千葉県立柏の葉高等学校）他 7 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、8割を超える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回の共通一次試験以来、数学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「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」）の問題を分析し、県内の一部の受験生や数学科主任に実施したアンケートをもとに問題点の指摘を継続的に行い、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（12校）

県立千葉、千葉東、県立船橋、東葛飾、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

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（設問1～設問14）

- ・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（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（質問A）

- ・選択した問題
- ・各問題の難易度、各問題の正答率
- ・全体を通して問題の程度（難易度）
- ・解答時間について（少ない、多い）
- ・①時間がかかってしまった問題 ②時間が足りなくてできなかった問題
- ・受験対策として、学校の授業（補習を含む）だけで十分だと思うか

ウ 「数学Ⅱ・B」の受験生を対象に質問（質問B）

- ・選択した問題
- ・各問題の難易度、各問題の正答率
- ・全体を通して問題の程度（難易度）
- ・解答時間について（少ない、多い）
- ・①時間がかかってしまった問題 ②時間が足りなくてできなかった問題
- ・受験対策として、学校の授業（補習を含む）だけで十分だと思うか

エ 「数学」全般について、数学を受験した生徒を対象に質問（質問C）

- ・数学の勉強を、受験勉強として意識して始めた時期
- ・「センター試験・数学」の対策を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」について（複数選択）
- ・「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「データの分析」、「整数の性質」についてどう対策したか
 - ⑤具体的な感想
- ・「センター試験・全般（例：社会や理科など）」について（自由記述）

（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」の各問題に対して、難易度は適切か・計算量は適切か・思考力を必要とするか
- ・学校の授業（補習を含む）だけで十分だと思うか
- ・「数学Ⅰ・Ａ」、「数学Ⅱ・Ｂ」の問題全体に対して、問題量、出題領域のバランスはどうか
- ・「数学Ⅰ・Ａ」、「数学Ⅱ・Ｂ」の選択問題による難易差についてどうか
- ・「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・解答用紙等について、意見・感想・希望（自由記述）

3 アンケート結果（受験生）

（１）アンケート回収数

2,951（内 男子 55.8%，女子 43.0%，不明 1.2%） ※ 昨年度の回収数 2,235

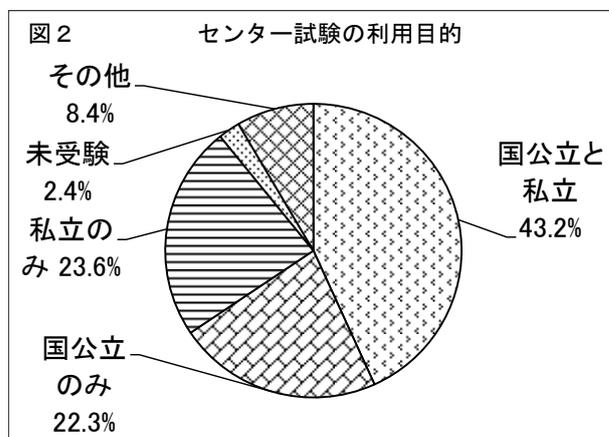
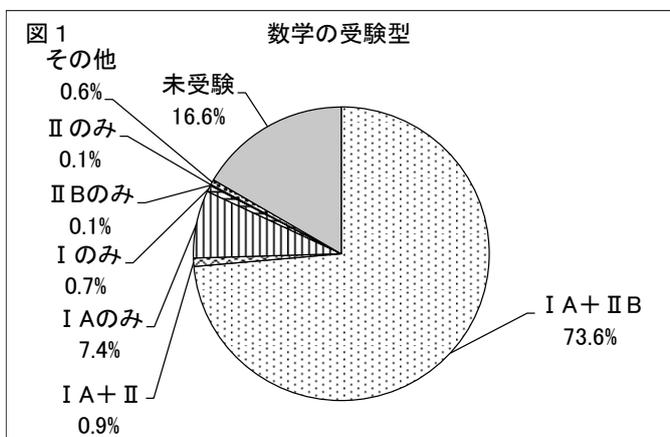
（２）設問１～14（受験生全体を対象に質問）について

ア 数学の受験型（有効回答数 2,929）

「センター試験・数学」を受験した中で、「数学Ⅰ・Ａ」と「数学Ⅱ・Ｂ」の両方を受験した割合は 88.2% となった（図 1）。

イ 「センター試験」の利用目的（有効回答数 2,901）

国立大学を受験する割合が全体の 65.5% を占めている（図 2）。



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 2,891）

「利用する」と回答した受験生は 61.6% であった。センター試験のみで受験できる大学が増加していることもあり、理系であってもセンター試験以外では数学を受験しない場合がある。また、文系でありながら経済・経営・商学系と法・政治学系で「利用する」と回答した受験生が 47.9% と 38.6% であった（表 1）。なお、志望学部別の「受験者数の割合」、「平均点」については力の項目で取り上げている。

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	81.7%	18.3%
2 工学系	93.8%	6.2%
3 医・歯学系	95.6%	4.4%
4 薬学系	83.1%	16.9%
5 農・獣医学系	92.0%	8.0%
6 看護・医療系	53.3%	46.7%
7 その他の理系	79.7%	20.3%
8 経済・経営・商学系	47.9%	52.1%
9 法・政治学系	38.6%	61.4%
10 その他の文系	19.2%	80.8%
11 その他	25.6%	74.4%

エ マークシート形式の模試の受験回数（3学年次）（有効回答数 2,864）

受験回数「4回以上」が76.3%を占めている（図3）。中でも、薬学系および農・獣医学系については受験回数「4回以上」の割合が80%以上となった（表2）。

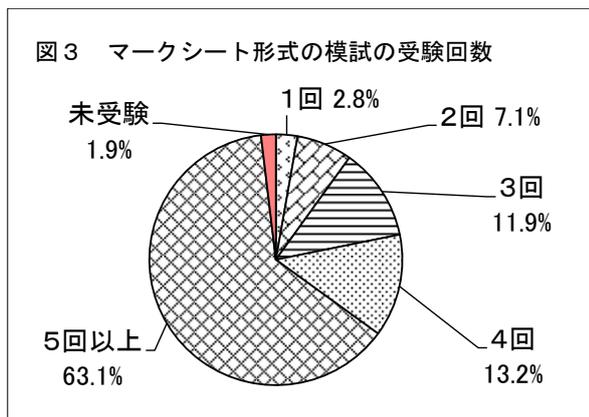


表2 マーク模試形式の受験回数（志望学部別）

志望学部	4回以上	3回以下
1 理学系	73.4%	26.6%
2 工学系	76.8%	23.2%
3 医・歯学系	76.7%	23.3%
4 薬学系	85.7%	14.3%
5 農・獣医学系	84.6%	15.4%
6 看護・医療系	73.7%	26.3%
7 その他の理系	79.5%	20.5%
8 経済・経営・商学系	71.3%	28.7%
9 法・政治学系	77.4%	22.6%
10 その他の文系	78.9%	21.1%
11 その他	51.9%	48.1%

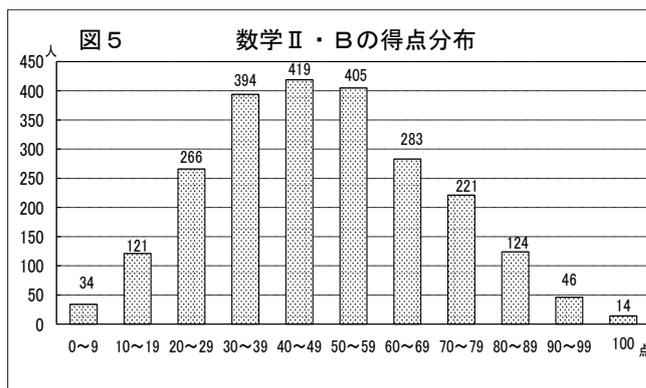
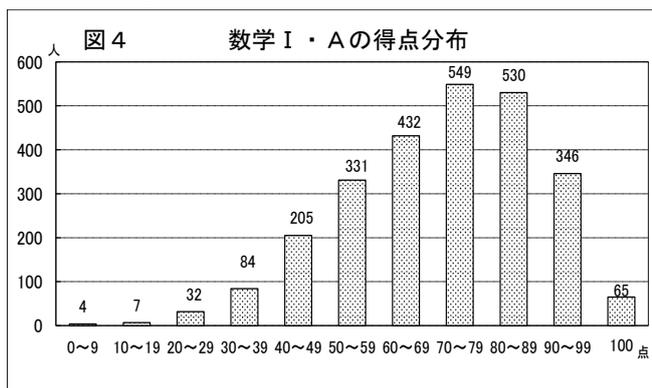
オ 「数学Ⅰ・A」および「数学Ⅱ・B」の得点分布

(ア) 「数学Ⅰ・A」の得点分布（有効回答数 2,585）

アンケート協力者の平均点（70.7点）は、全国平均点（61.3点）と比較して9.4点高かった（図4）。

(イ) 「数学Ⅱ・B」の得点分布（有効回答数 2,327）

アンケート協力者の平均点（48.2点）は、全国平均点（39.3点）と比較して8.9点高かった（図5）。

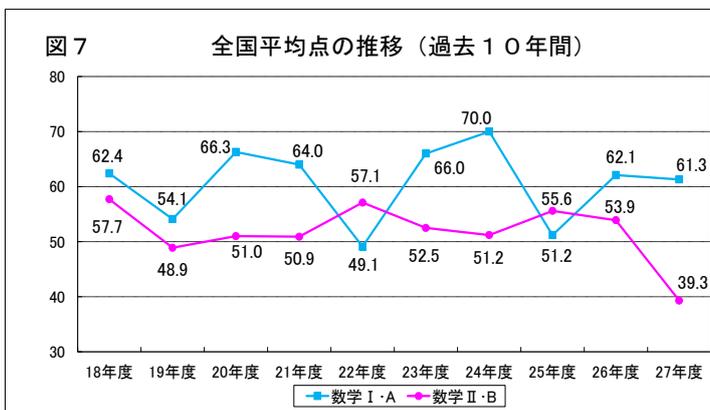
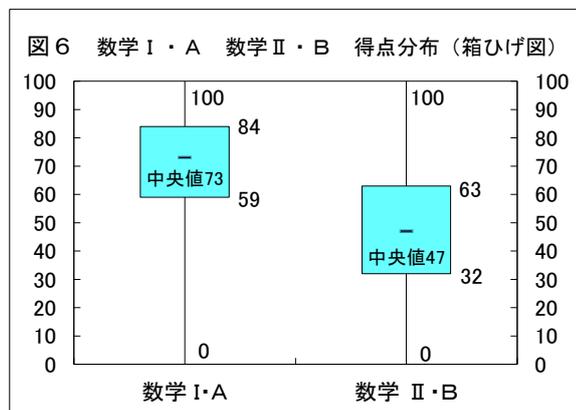


(ウ) 箱ひげ図による「数学Ⅰ・A」、「数学Ⅱ・B」の得点分布比較

「数学Ⅰ・A」、「数学Ⅱ・B」ともに得点の範囲は100点であったが、四分位範囲は「数学Ⅰ・A」では25点、「数学Ⅱ・B」では31点であった（図6）。

(エ) 参考資料（「数学Ⅰ・A」、「数学Ⅱ・B」の過去10年間の全国平均点・大学入試センター発表）

今年度は、昨年度と比較して「数学Ⅱ・B」の平均点が14.6点低くなった（図7）。なお、今までの「数学Ⅱ・B」の最低平均点は平成10年度の41.4点であった。



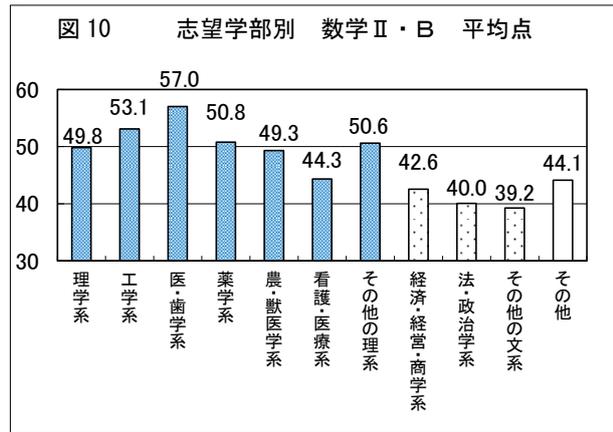
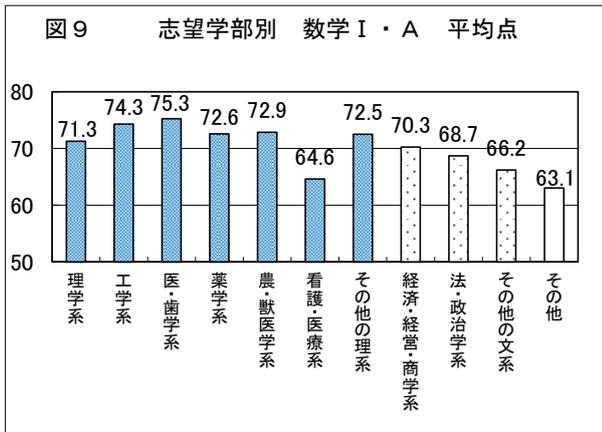
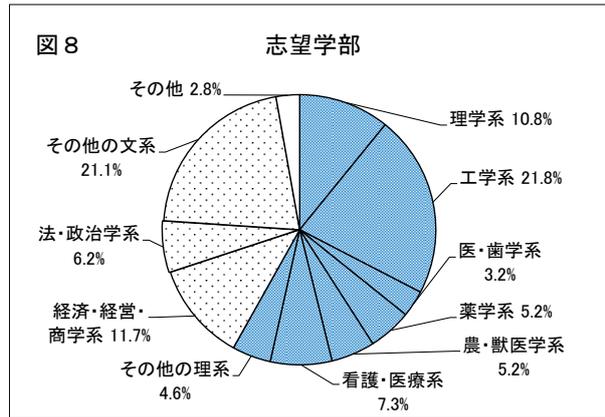
カ 志望学部

(ア) 志望学部の割合 (有効回答数 2,904)
理系が 58.1%, 文系が 39.1%, その他が 2.8%の割合となった。(図 8)。

(イ) 志望学部別平均点

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, 続いて工学系である。(図 9・10)。

注) 志望学部の「その他」とは理系・文系の区別がつかない学部のことである。



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)

得意項目では「数学Ⅰ・A」は「二次関数」, 「数学Ⅱ・B」は「微分・積分」を得意とする回答が一番多く, 苦手項目では「数学Ⅰ・A」は「場合の数と確率」, 「数学Ⅱ・B」は「数列」といった数学Aや数学Bの項目を苦手とする回答が一番多かった(表 3)。

表 3 数学Ⅰ・A 得意項目

	回答数
1 二次関数	979
2 図形と計量(三角比)	553
3 データの分析	513
4 場合の数と確率	505
5 方程式と不等式	477
6 なし	474
7 整数の性質	473
8 図形の性質	321
9 集合と論理	89

(有効回答人数 2,799)

数学Ⅰ・A 苦手項目

	回答数
1 場合の数と確率	945
2 集合と論理	844
3 図形の性質	717
4 整数の性質	434
5 図形と計量(三角比)	378
6 二次関数	371
7 データの分析	302
8 なし	286
9 方程式と不等式	136

(有効回答人数 2,768)

数学Ⅱ・B 得意項目

	回答数
1 なし	774
2 微分・積分	675
3 ベクトル	571
4 指数・対数	449
5 三角関数	315
6 式と証明・高次方程式	295
7 数列	284
8 図形と方程式	268
9 統計	26

(有効回答人数 2,635)

数学Ⅱ・B 苦手項目

	回答数
1 数列	1035
2 ベクトル	726
3 三角関数	681
4 指数・対数	476
5 図形と方程式	382
6 微分・積分	338
7 なし	272
8 統計	176
9 式と証明・高次方程式	158

(有効回答人数 2,640)

(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 2,330)

今年度から「数学I・A」は数学Aの範囲を3問から2問を選択する形式となった。選択した割合は第5問(整数の性質), 第4問(場合の数と確率), 第6問(図形の性質)の順に高く, 82.6%, 74.0%, 43.4%となった(表4)。組み合わせとしては, 第4問と第5問を選択した割合が56.6%と最も高かった(表5)。

表4 数学I・Aの選択問題 [1]

	回答数	割合
第4問	1724	74.0%
第5問	1925	82.6%
第6問	1011	43.4%

表5 数学I・Aの選択問題 [2]

	回答数	割合
第4・5問	1319	56.6%
第4・6問	405	17.4%
第5・6問	606	26.0%

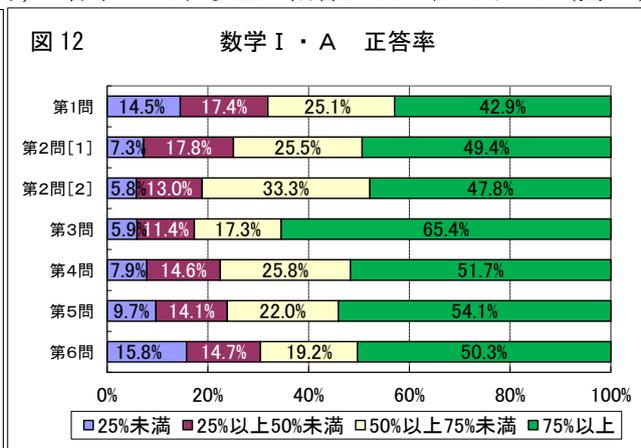
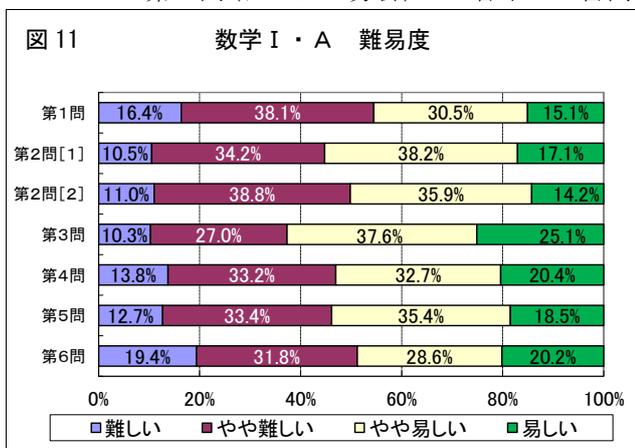
イ 「数学I・A」の問題ごとの難易度, 正答率

(ア) 「数学I・A」の難易度 (有効回答数 2,337)

選択問題である第4問, 第5問, 第6問の難易度の感じ方に差はみられないようだった(図11)。

(イ) 「数学I・A」の正答率 (有効回答数 2,243)

第3問(データの分析)の正答率が一番高く, 正答率が75%以上の割合は65.4%であった(図12)。



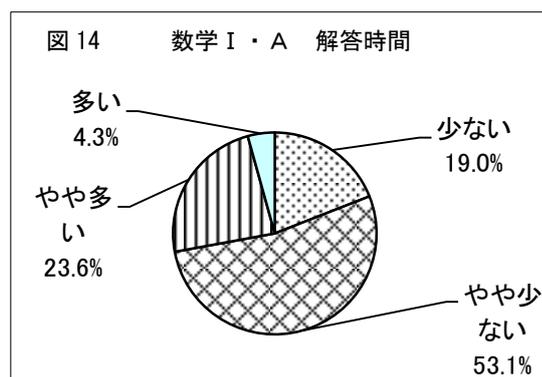
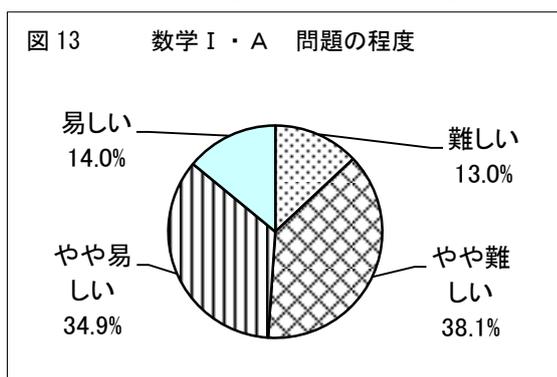
ウ 「数学I・A」全体を通して問題の程度, 解答時間

(ア) 「数学I・A」全体を通して問題の程度は? (有効回答数 2,381)

「易しい」と「やや易しい」を合わせると全体の48.9%を占めている(図13)。

(イ) 「数学I・A」全体を通して解答時間は? (有効回答数 2,382)

「少ない」と「やや少ない」を合わせると全体の72.1%を占めている(図14)。



(ウ) 「数学I・A」で, ①時間がかかった問題と②時間が足りなくてできなかった問題 (複数回答可)

第1問, 第2問[1]の順で時間がかかったとした回答が多かった(表6)。

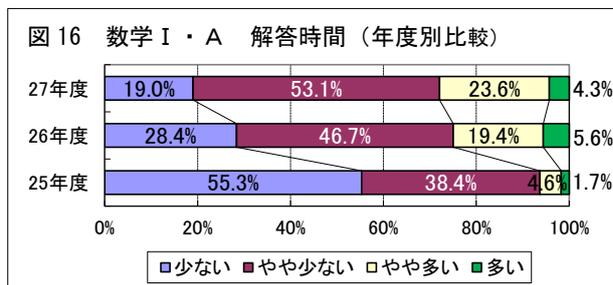
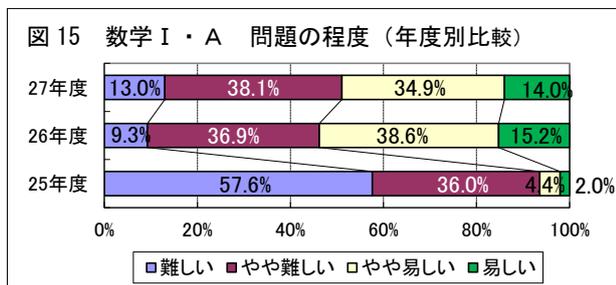
表6 (数学I・A受験者数 2,585)

	①	②
第1問	782	352
第2問[1]	436	176
第2問[2]	366	242
第3問	391	149
第4問	362	234
第5問	291	299
第6問	183	230

(エ) 「数学Ⅰ・A」全体を通して問題の程度と解答時間（年度別比較・3年間）

問題の程度では、平成27年度は「難しい」の割合が、平成25年度から44.6%ポイント下がったが、平成26年度からは3.7%ポイント上がった（図15）。

解答時間では、「少ない」の割合が、平成25年度から55.3%、28.4%、19.0%と3年連続減少した（図16）。

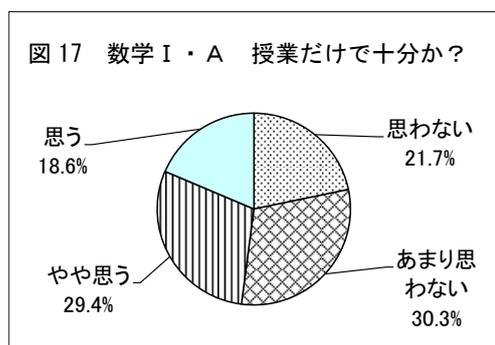


（参考）「数学Ⅰ・A」の平均点（アンケート回答者）は、平成25年度58.3点、平成26年度67.3点、平成27年度70.7点。

(オ) 「数学Ⅰ・A」全体を通して学校の授業（補習を含む）だけで十分だと思いますか？（有効回答数2,384）

「思わない」と「あまり思わない」を合わせると全体の52.0%を占めている（図17）。

また、生徒の意見として、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、やってほしかったことは（5）質問Cのカ・キの項目で取り上げている。



(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2,114）

第3問（数列）と第4問（ベクトル）を選択した割合が96.5%と96.6%と非常に高く、第5問（確率分布と統計的な推測）を選択した割合は6.8%となった（表7）。

表7 数学Ⅱ・Bの選択問題 [1]

	人数	割合
第3問	2041	96.5%
第4問	2043	96.6%
第5問	144	6.8%

表8 数学Ⅱ・Bの選択問題 [2]

	人数	割合
第3・4問	1970	93.2%
第3・5問	71	3.4%
第4・5問	73	3.5%

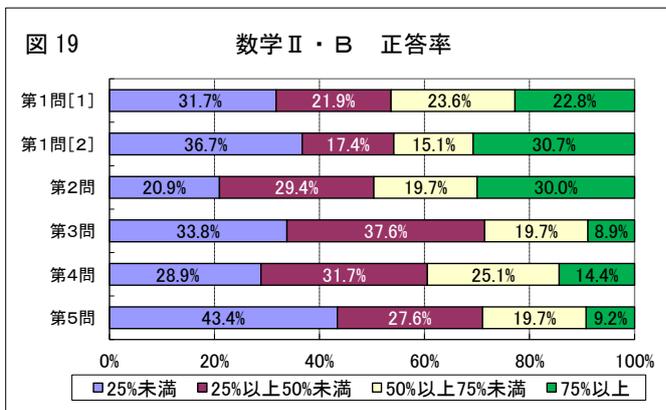
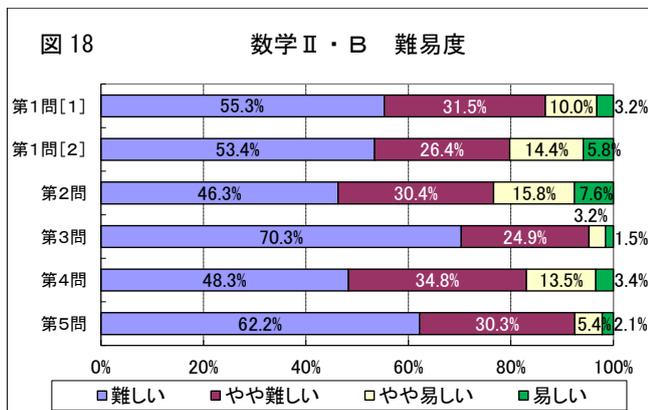
イ 「数学Ⅱ・B」の問題ごとの難易度、正答率

(ア) 「数学Ⅱ・B」の難易度（有効回答数2,092）

第3問は「難しい」と「やや難しい」を合わせると全体の95.2%を占めている（図18）。

(イ) 「数学Ⅱ・B」の正答率（有効回答数1,975）

どの問題も正答率が50%未満の割合が半数を超える結果となった（図19）。



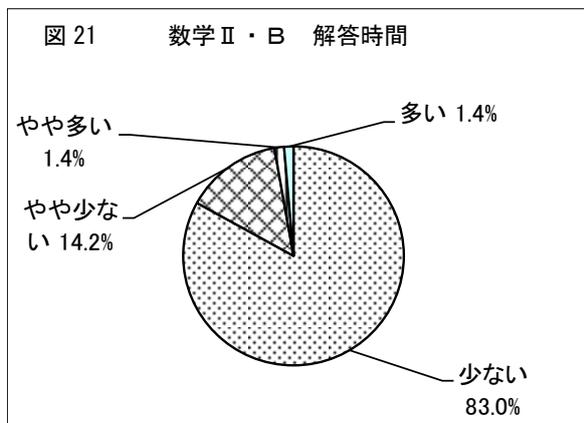
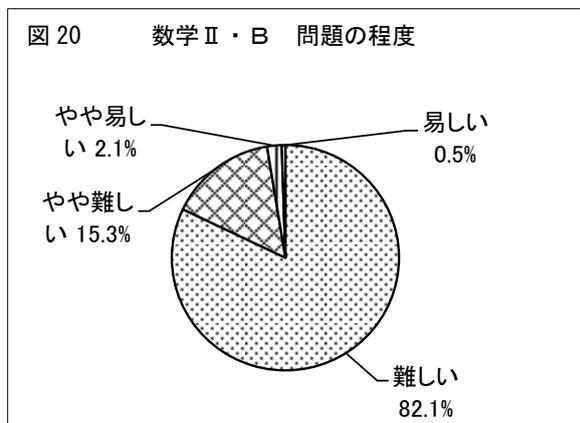
ウ 「数学Ⅱ・B」全体を通して問題の程度、解答時間

(ア) 「数学Ⅱ・B」全体を通して問題の程度は？（有効回答数 2,125）

「難しい」と「やや難しい」を合わせると全体の 97.4%を占めている（図 20）。

(イ) 「数学Ⅱ・B」全体を通して解答時間は？（有効回答数 2,121）

「少ない」と「やや少ない」を合わせると全体の 97.2%を占めている（図 21）。



(ウ) 「数学Ⅱ・B」で、①時間がかかった問題と②時間が足りなくてできなかった問題（複数回答可）
第1問 [1]、第1問 [2] の順で時間がかかったとした回答が多かった（表 9）。

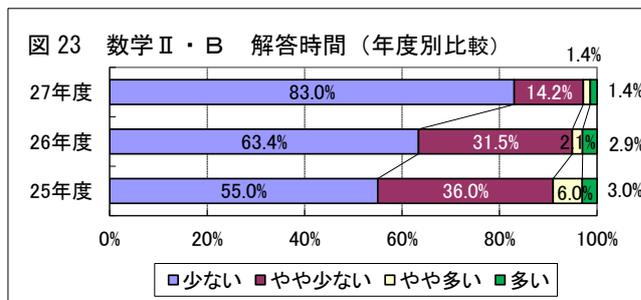
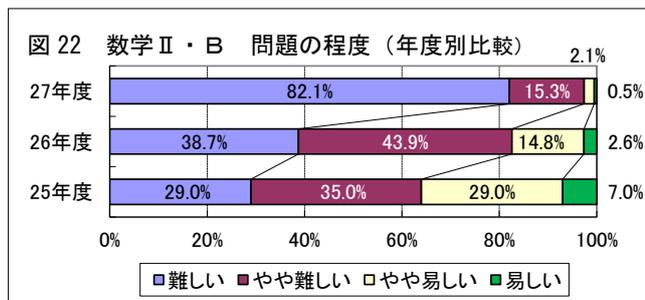
表 9 （数学Ⅱ・B 受験者数 2,327）

	①	②
第1問[1]	1141	611
第1問[2]	927	577
第2問	871	610
第3問	896	777
第4問	672	856
第5問	74	73

(エ) 「数学Ⅱ・B」全体を通して問題の程度と解答時間（年度別比較・3年間）

問題の程度では、「難しい」の割合が、平成 25 年度から 29.0%、38.7%、82.1%と 3 年連続増加した（図 22）。

解答時間では、「少ない」の割合が、平成 25 年度から 55.0%、63.4%、83.0%と 3 年連続増加した（図 23）。

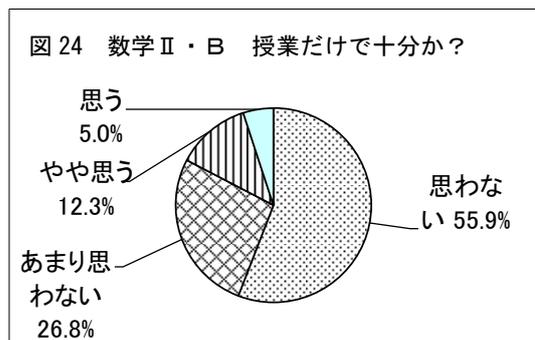


（参考）「数学Ⅱ・B」の平均点（アンケート回答者）は、平成 25 年度 64.7 点、平成 26 年度 59.3 点、平成 27 年度 48.2 点。

(オ) 「数学Ⅱ・B」全体を通して学校の授業（補習を含む）だけで十分だと思いますか？（有効回答数 2,118）

「思わない」と「あまり思わない」を合わせると全体の 82.7%を占めている（図 24）。

また、生徒の意見として、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、やってほしかったことは（5）質問Cのカキの項目で取り上げている。



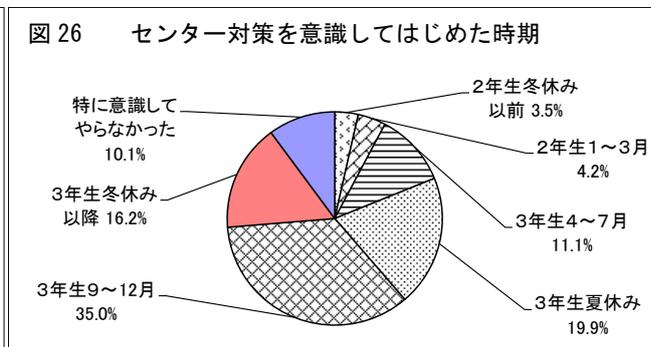
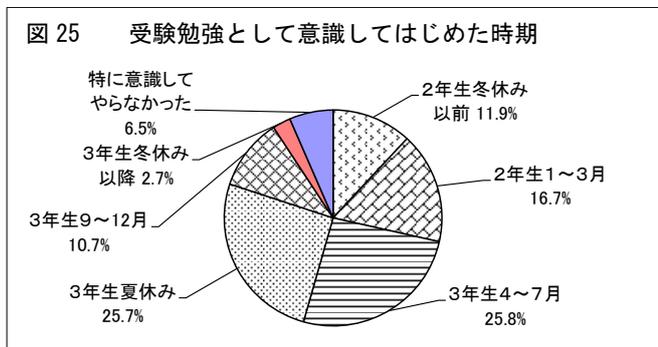
(5) 質問C (数学を受験した生徒を対象に質問) について

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 2,414)

3年生の夏休みより前に始めた割合が 54.4%を占めている (図 25)。

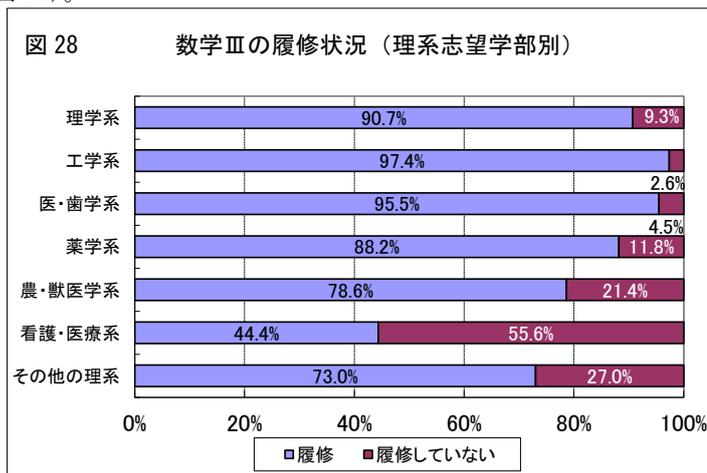
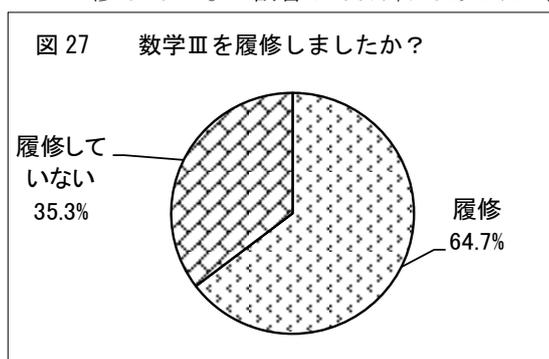
イ 「センター試験 (数学)」の対策を意識して始めた時期 (有効回答数 2,418)

「特に意識してやらなかった」を含めると、3年生の夏休みよりあとに始めた割合が 61.3%を占めている (図 26)。



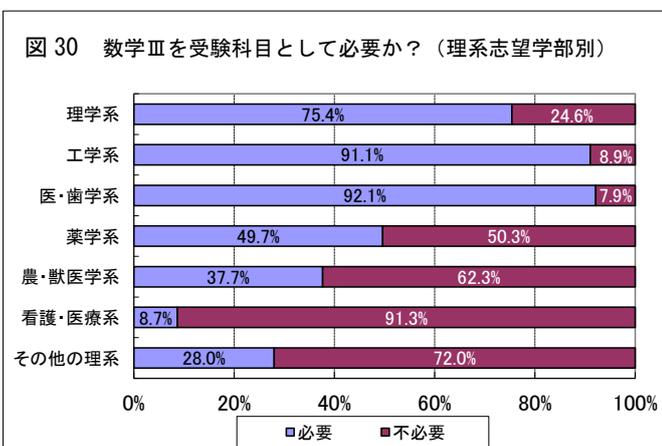
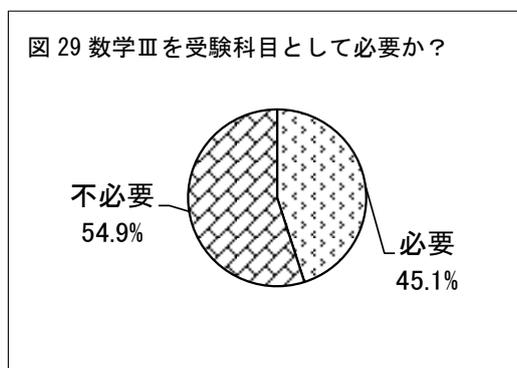
ウ 学校の授業で、数学Ⅲを履修したか (有効回答数 2,375)

「履修」の割合が 64.7%であった (図 27)。文系学部志望者のうち、「履修」と回答した受験生は 772 名中 153 名であった。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、それぞれ 97.4%、95.5%、90.7%であった。「看護・医療系」は、数学Ⅲを履修していない割合が 55.6%であった (図 28)。



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 2,375)

「必要」の割合は 45.1%である (図 29)。理系志望学部別では、「必要」の割合は、「医・歯学系」、「工学系」、「理学系」の順に高い値となっている。看護・医療系は数学Ⅲを必要とする割合が 8.7%である (図 30)。



オ 「センター試験・数学」について（複数選択）（「センター試験・数学」受験者数 2,443）

「普段の力が出せなかった」、「計算ミスをした」、「1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」の項目に当てはまる受験生は約半数となった。

表 10 センター試験・数学について

普段の力が出せなかった	1181
計算ミスをした	1175
1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	1135
数学Aの選択問題は当日に試験の問題を見てから選択した	808
公式を忘れた	363
普段の力が出せた	351
マークミスをした	227

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 授業内でセンター形式の演習をたくさんしたので、時間配分の感覚ができたこと。
- ② 学校の定期テストをきちんと取り組む。
- ③ データの分析、整数など過去問にないものを扱ってくれて助かった。
- ④ 予備校の先生を学校に招いての授業。
- ⑤ 朝や放課後、長期休みの補習。
- ⑥ 授業で過去問の解説をしてくれたこと。
- ⑦ 30分センター試験演習、20分解説の授業。
- ⑧ 本番よりも短い時間での演習。
- ⑨ ひたすら分野別に問題を解いてパターンを身につけたこと。
- ⑩ 毎日先生が対策プリントを廊下に置いてくれてそれを毎日解いた。
- ⑪ 授業で教わった計算量を少なくするためのテクニック。
- ⑫ 12月にデータの分析の授業をしてくれたこと。

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 1年生のときから対策してほしい。
- ② 過去問にないデータの分析や整数の対策を重点的にしてほしい。
- ③ 授業中に演習をやらせるだけでなく、解説がほしかった。
- ④ 演習の解答はもらえたが解説がなかったのでよく理解できないまま終わった。
- ⑤ 時間短縮のコツ。
- ⑥ もう少し特殊（奇抜）な問題をやってほしかった。
- ⑦ 授業でセンターの対策の問題やるときは、本番に近い緊張感のある雰囲気やったほうが、本番慣れしたかもしれない。
- ⑧ 分野ごとの集中補習。
- ⑨ マークシートならではの裏技。
- ⑩ 1年生のときの整数やデータの分析の授業は一瞬で終わったので時間をかけてやって欲しい。
- ⑪ 文系でも、もう少し数学の授業を選択できるようにしてほしい。
- ⑫ 教科書の章が終わるときに、その範囲のセンターの過去問を解く時間が欲しかった。

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 時間を意識してやった。できない分野は同じ問題を繰り返した。
- ② 過去問 10年分を4周した。2周目でできなかった問題についてのノートを作って空き時間に見直したのが良かった。
- ③ 毎日1問解くこと。
- ④ 公式をノートにまとめる。間違えた問題を書き出す。過去問、問題集での演習。
- ⑤ 公式の証明をして理解を深めること。
- ⑥ 過去問などを利用してなるべく多くの問題に触れ、初見のものがないようにする。パターンを覚えるくらいやる。ある程度できるようになったら、もう一度解き直して完璧にする。
- ⑦ 時間を計って、緊張感を持ちながら問題を解くこと。
- ⑧ 計算を速くするテクニックを身につけること。
- ⑨ センター形式の問題を分野別に解いて、苦手なところを何回も解き直した。
- ⑩ 自信のない分野に関しては教科書の再読が有効。
- ⑪ 夏休みにひたすら問題を解いたこと。

- ⑫ 公式の暗記。苦手なものは部屋に貼って覚えた。

ケ 「データの分析」, 「整数の性質」についてどう対策したか (自由記述)

<データの分析>

- ① 言葉の意味やデータ, グラフの読み取り方を確認した。
- ② 模試の復習。
- ③ 学校でもらったデータの分析のワーク。
- ④ 教科書を何度も読み, 用語の意味をしっかりと理解し, それを導く公式を何度も使って覚えた。
- ⑤ 忘れやすい分野なので, 模試ごとに公式を確認していった。

<整数の性質>

- ① 出る問題の形式が数パターンあることを塾の先生から教わり, それを解いた。
- ② 今年度の模試の復習を何度も繰り返した。
- ③ ユークリッドの互除法を完璧にした。
- ④ 整数に特化した問題集を解いた。
- ⑤ 学校での情報が少ないので予備校の問題を解いていた。

コ 「大学入試センター試験・数学」の具体的な感想 (自由記述)

- ① I・Aは思考力を求める問題があったほうが良い。
- ② II・Bは時間と問題数のバランスがとれていない。
- ③ I・Aが易しかった分, II・Bがとても難しかった。
- ④ 今回はII・Bが特に難しかった(特に数列, 三角関数)。もっとわかりやすい誘導がほしかった。
- ⑤ I・Aの第6問の図が正しくかけなかった。
- ⑥ データの分析のわからない1問に時間をかけすぎてしまった。
- ⑦ 新課程ということで過去問や模試を重ね, ある程度のイメージトレーニングはしていたが, だいぶ違う形式で出題され驚いてしまった。それから冷静さを取り戻すまでに時間がかかった。
- ⑧ 日頃から計算に慣れておくことで, 計算ミスの防止とスピードアップが必要だった。問題の理解速度をもう少しあげておくべきだった。
- ⑨ I・Aのデータの分析や整数の性質はわりと簡単で点が取れた。逆に言えば去年受験生だったら辛かったかもしれない。II・Bは対策をいっぱいしたのに大問の半分解くのがやっとなで難しかった。悔しい。
- ⑩ I・Aの選択問題をどれにしようか迷っているうちに時間がなくなってしまった。
- ⑪ II・Bは難しかったが, 最近のセンターは暗記重視過ぎて本当の数学力は計れないから, あれぐらいの方が良いと思う。
- ⑫ 新傾向が目新しく面白かったです。

サ 「大学入試センター試験・全般(例, 国語や理科など)」についての具体的な感想 (自由記述)

- ① 理科基礎は難易の差がはげしいと思いました。
- ② 国語と数学はやっぱり時間との戦いだと思った。でも全体的には自分の力を出し切れたと思う。マークミスをしていないかという部分が怖い。
- ③ 新傾向の問題がいろいろな教科で出題され, センターを目指した受験勉強が生かしきれなかった。
- ④ 周りは知っている人ばかりで模試のような感じだった。
- ⑤ 試験会場が暑かった。
- ⑥ 待ち時間が長く時間の使い方や体温調節が大変だった。
- ⑦ 生物・化学の新課程の単元をもっと勉強すべきだった。
- ⑧ 冷静さを欠いた為に起こしたミスが目立ちました。
- ⑨ リスニングのテスト前の段取りの時間が長すぎる。
- ⑩ 「学力を測る」という目的の下でならもう少し余裕のある制限時間にしても良いと思う。
- ⑪ 時計を忘れて頭が真っ白になりました。
- ⑫ 最初の科目で失敗してしまったが, センターは総合点が勝負なので, 休み時間に気持ちを切り替えたら, 後半の科目はいつも以上に点数を取ることができました。

4 アンケート結果（数学科主任）

(1) アンケート回収数

64名 ※ H26年度 59名, H25年度 50名, H24年度 40名

(2) 「数学Ⅰ・A」の問題全体について

ア 難易度

全国平均点が61.3点であり、昨年度の平均点62.1点と比較して1点未満の差であった。「難しい」という回答はなく、「やや易しい」という回答が20%以上であった。

イ 問題量と解答時間

問題量と解答時間について、「適切」という回答が難易度と同様に70%以上を占めた。

ウ 授業充足度

およそ80%が学校の授業（補習を含む）だけで十分であると回答した。

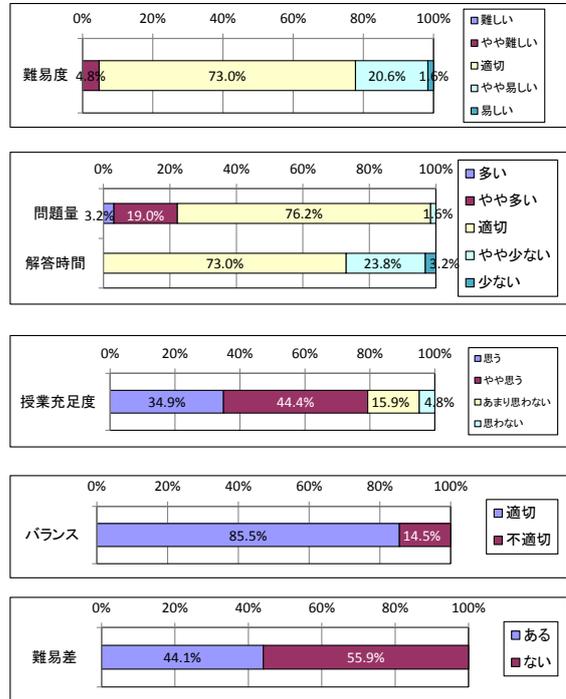
エ 全領域のバランス

不適切な理由として、第3問のデータの分析に時間がかかりすぎることや、確率の問題が出なかったことが挙げられていた。

オ 問題選択による難易差

およそ56%が「ある」と回答している。

図31 「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

ア 難易度

全国平均点が39.3点であり、昨年度の平均点53.9点と比較して14.6点下がった。80%以上が「難しい」、「やや難しい」と回答しており、記述回答には、「数学Ⅱ・B」の内容を3割理解している生徒と7割理解している生徒で、得点が変わらないのではないかという意見があった。

イ 問題量と解答時間

問題量と解答時間について、「適切」という回答が共に11.3%で、問題量が多く、時間が少ないという回答が80%以上を占めた。

ウ 授業充足度

およそ65%が十分でないと回答しており、授業レベルの学習では対応できないという記述回答も見られた。

エ 全領域のバランス

過去2年間出題されなかった三角関数が出題された。しかし、「不適切」という回答が過去7年間で最も多くなった。

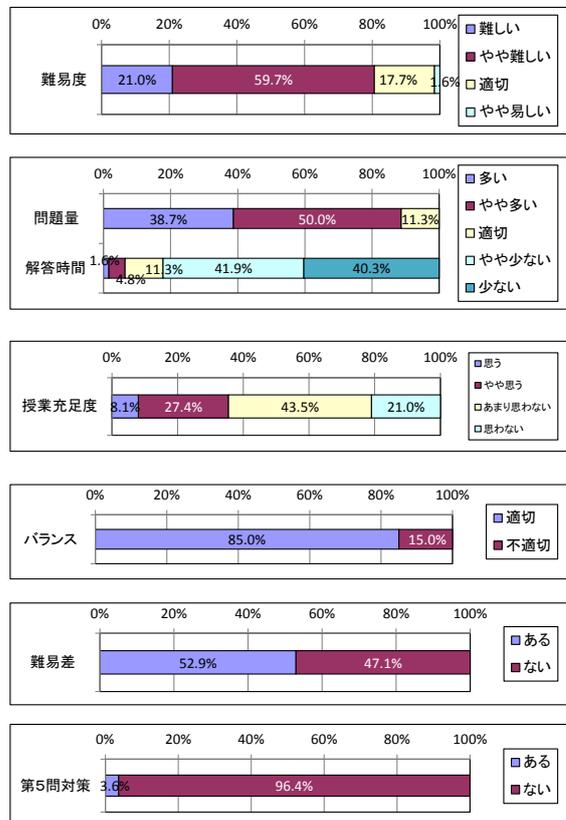
オ 問題選択による難易差

「ある」の回答が半数を超え、数列が難しく、確率分布が易しいという記述回答が見られた。

カ 第5問対策

対策をしている学校は2校のみであった。

図32 「数学Ⅱ・B」の問題全体について



(4) 各問題の難易度について

ア 「数学Ⅰ・A」の難易度

すべての問題で「適切」という回答が半数を超えた（図 33）。また、第 4～6 問の難易度を比較すると、第 4 問の「易しい」と「やや易しい」を合わせた回答の割合が最も高かったが、記述回答では第 4 問が選択問題の中で最も難しいという意見もあった。

イ 「数学Ⅱ・B」の難易度

第 1 問（1）、3 問を除いて、「適切」という回答の割合が半数を超えた（図 34）。しかし、全体の難易度は数学Ⅰ・A よりも難しいと感じる回答は大幅に増えている（図 31, 32）。原因として、第 3 問が特に難しかったことが考えられる。記述回答にも、第 3 問の数列为難しいという意見が多数見られた。また、第 3～5 問は選択問題であり、集計結果から選択による難易差があると考えられる。

図 33 「数学Ⅰ・A」の難易度

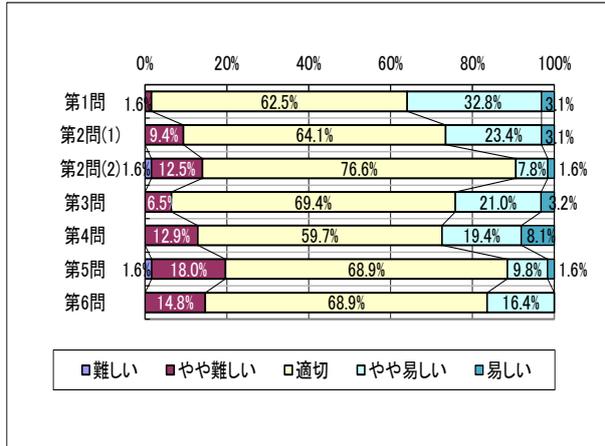
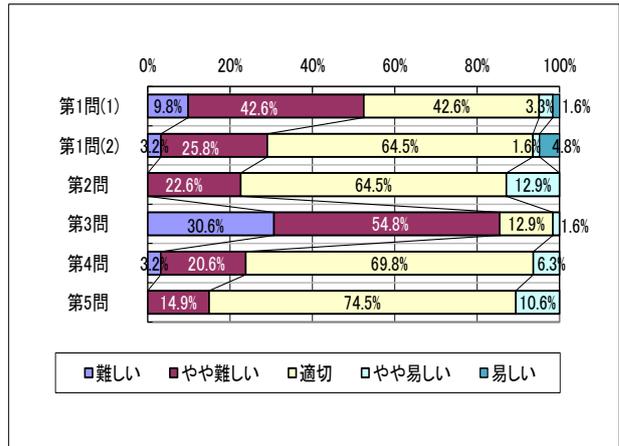


図 34 「数学Ⅱ・B」の難易度



(5) 各問題の計算量について

ア 「数学Ⅰ・A」の計算量

すべての問題において「適切」の割合が最も高く、第 3、5 問を除いて、「多い」と「やや多い」を合わせた回答が 10%を下回った（図 35）。

イ 「数学Ⅱ・B」の計算量

第 1 問（2）と第 5 問を除いて、「適切」の回答が 50%を下回り、第 3 問は「多い」と「やや多い」を合わせた回答が 70%を超えた（図 36）。各問題の難易度と同様に、選択問題の計算量に大きな差が見られた。また、数学Ⅰ・Aと比較して、全体的に「多い」、「やや多い」の回答が目立った。

図 35 「数学Ⅰ・A」の計算量

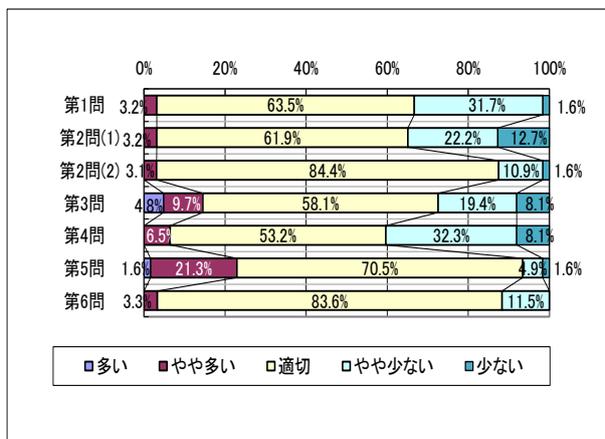
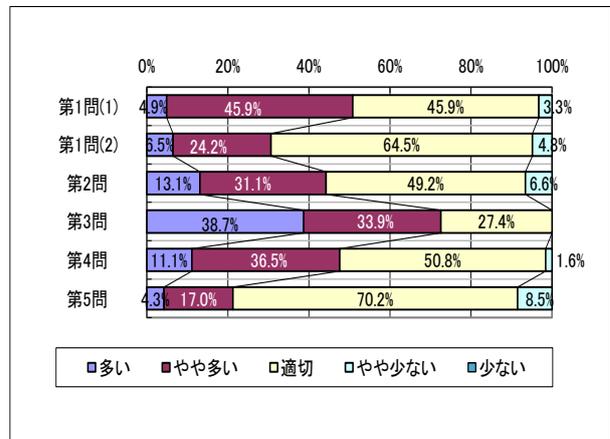


図 36 「数学Ⅱ・B」の計算量



(6) 各問題について、思考力は必要か

ア 「数学Ⅰ・A」の思考力

「必要」と「やや必要」を合わせた回答がすべての問題において60%を超え、選択問題の第4～6問はおよそ80%だった(図37)。特に、第4問は「必要」の割合がすべての問題の中で最も高かった。

イ 「数学Ⅱ・B」の思考力

数学Ⅰ・A同様、「必要」と「やや必要」を合わせた回答が、すべての問題において60%を超えた(図38)。第3問の数列は「必要」と「やや必要」を合わせた回答が90%を超え、多くの学校が計算力だけでなく、思考力も必要だと感じているようだった。

図37 「数学Ⅰ・A」の思考力

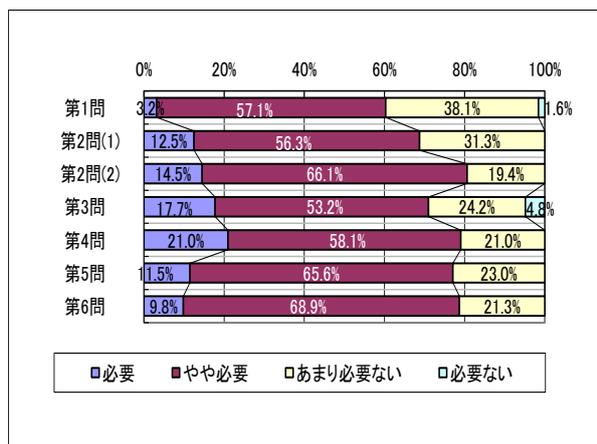
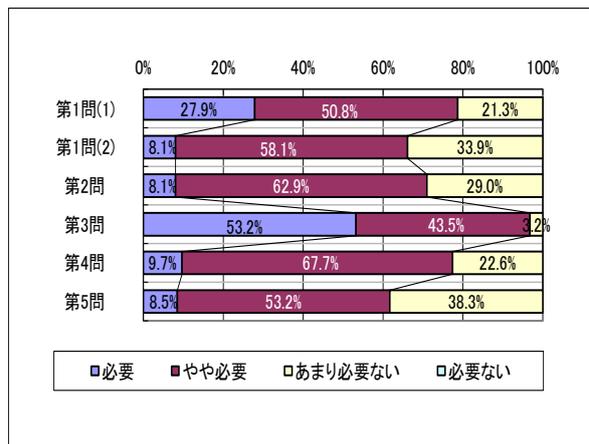


図38 「数学Ⅱ・B」の思考力



(7) 各問題について、学校の授業(補習を含む)だけで十分か

ア 「数学Ⅰ・A」の授業充足度

第5問を除いて、「思う」と「やや思う」を合わせた回答が80%を超え、「思わない」と「あまり思わない」を合わせた割合は、整数の性質を扱った第5問が最も高かった(図39)。

イ 「数学Ⅱ・B」の授業充足度

第3問を除いて、「思う」と「やや思う」を合わせた回答が60%を超えた。難易度が高いと感じる傾向にあった第3問では、およそ70%の学校が授業(補習を含む)だけでは十分ではないと感じているようだった(図40)。

図39 「数学Ⅰ・A」の授業充足度

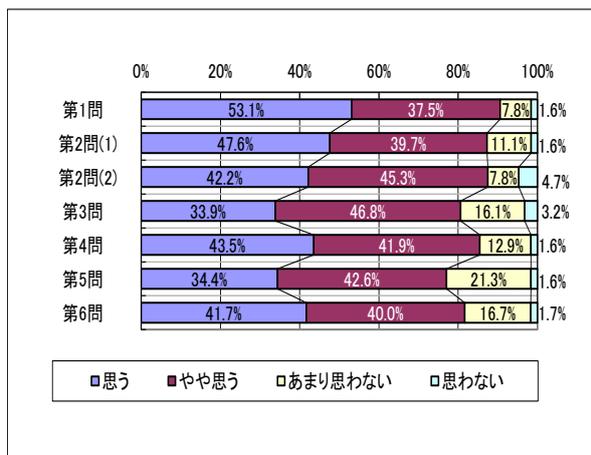
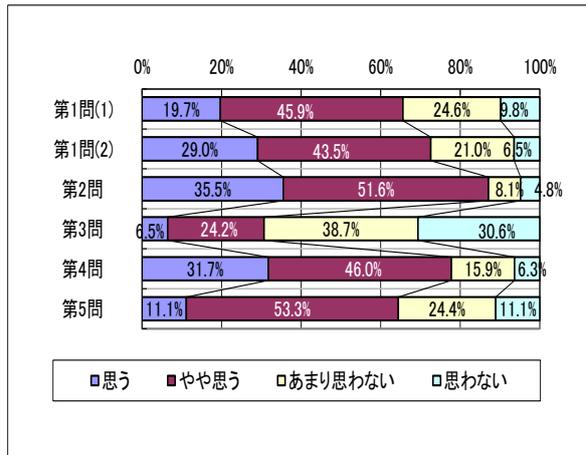


図40 「数学Ⅱ・B」の授業充足度



(8) 記述回答について

ア 「数学Ⅰ・A」の問題全体についての意見・感想(抜粋)

- ① 同程度の難度の問題が多く、難問がほとんどないため、あるレベル以上の受験生はみな満点近くとれてしまい差がつかないのではないかと。

- ② データの分析で思考力を問う問題が増えた結果、二次関数など計算が今までより簡単であった。
- ③ やや易しく、考えさせる問題が少ない。
- ④ 数Ⅰ・Aは本校では標準単位数で学習しているが、数学Aについては、3領域すべてを学習するのは無理である。3つとも学習して、より高得点をとれそうな2つを選べる生徒に若干有利であるように感じた。
- ⑤ 難易度がⅡ・Bとバランスがとれていない。Ⅰ・AがやさしいからⅡ・Bを難しくという意図で作られていると思われる。どちらも60点位の平均点になるよう作成してほしい。
- ⑥ 数学Aの2題選択のバランスが悪い。以前のように図形は三角比の問題を融合させるなどしないと、センター試験で捨て単元になる可能性がある。
- ⑦ 第1, 6問を分析していて、基本的なことではあるが「できるだけ正確な図をつくる」ということがとても大切だということを改めて感じた。時間に制限があるなかでしっかりと図をつくる訓練をすることの重要性を伝えていきたいと思う。
- ⑧ 図形に関する問題、データの分析、整数のところをもう少し基本的かつ計算量の多い問題にすべき。勉強していても報われない受験生が多数出る問題になっている印象を受ける。
- ⑨ 新課程ということで簡単な問題だったが、これが時間内に正確に解けるかどうかは別だろう。

イ 「数学Ⅰ・A」において、問題選択による難易差についての意見・感想（抜粋）

- ① 第5問、第6問が第4問に比べ、難しかった。
- ② 第5問は基本問題であり、点数がとりやすい気がする。
- ③ 第4問は(1)が易しくなく、ここで間違えると0点になってしまう。
- ④ 第4問は経験のあるなし。第5問は(1), (2)までは点をとりやすく、第6問は図を描けたかどうかで全滅することもあるという感じがする。
- ⑤ 第4問について、第5, 6問に比べて、解き方の方針を考えるのに手こずったのではないか。
- ⑥ 不定方程式の一般解（ユークリッド互除法）の苦勞と他の選択問題に差がある。

ウ 「データの分析」についての意見・感想（抜粋）

- ① 想定していたものの、15点分のデータの分析に4ページが使われているのは、受験生はびっくりしたのではないだろうか。
- ② 相関係数の計算は不要だと感じた。
- ③ データの分析の問題において時間を割いたという（生徒の）意見が多かった。
- ④ 全体的に易しい。相関係数の問題については、定義の式がわかっていたら簡単であった。(3)は問題及び文章が不適切。
- ⑤ シンプルな問題でした。教科書のレベルの問題でしたが考える力を問う問題となっていて良かったと思います。
- ⑥ (1)は分析ということで良問であった。(2)は相関係数を求めるだけでもの足りない。
- ⑦ 相関係数の計算公式を問う問題があったが、不必要な情報が多く意図が見づらかった。
- ⑧ 難しいとは思わないが、問題文が長いことと、資料を読み込む重要性が問われたことで、今までとは違った意味で手こずった生徒がいたのではないか。ただ、狙いとしては良かったのではないか。

エ 「整数の性質」についての意見・感想（抜粋）

- ① 適切な範囲の難易度だったと思う。
- ② やや易しい。来年度以降難化することが予想される。
- ③ 思考力を必要とするが、決まったパターンのよくある標準的なレベルである。
- ④ とても自然な出題であった。単元を網羅していて、これが今後の出題のベースになりそうに思う。ただし、これ以上のレベルにすると、途端に難易度が高くはねあがりそうである。
- ⑤ ユークリッドの互除法を使わせる問題ならば、 $-126k+11l=1$ のようにすぐに答に直結できる問題にすべき。明らかに受験生の平均点を下げようとする意図が感じられる。
- ⑥ 後半の処理が、係数の値が大きく面倒であった。

オ 「数学Ⅱ・B」の問題全体についての意見・感想（抜粋）

- ① 思考と計算のスピードを相当上げないと厳しいテストだった。
- ② 大問ごとに難易度の差があり、解く順序を考える必要があった。
- ③ 60分というのがそもそも無理な内容である。模試なら80分とか90分の量である。
- ④ 制限時間内に生徒が解答できる割合は小さいように感じた。問題量と時間のバランスがとれている

のか疑問である。

- ⑤ 数列の問題が不適切。変数が多く生徒は動揺し、時間を無駄にロスしてしまい、次のベクトルの問題が途中で時間切れになってしまった。この問題のせいで多くの受験生が混乱し、力を十分に発揮できなかった。更に正解の追加など論外である。
- ⑥ 第3問は、授業レベルの学習では対応できず、多くの受験生に解きづらさを感じさせたであろう。第4問は計算力が必要とされる。第1問の(1)は初めの問題としてはハードであり、ここから解き始めた受験生にとっては少なからず面食らうことになったであろう。
- ⑦ 三角関数が重い。数列が難しすぎ。いくら流れがあるといっても一般的ではない。
- ⑧ せっかく頑張って勉強した生徒の力が十分に発揮できず、差のつかない試験になってしまった点がとても残念。
- ⑨ 数列、ベクトルの計算量が毎年多く、時間内で仕上げるには計算力以外の推測力も必要になる。
- ⑩ 出題のされ方が(見た目)難しく感じさせるので、中位以下の層は一気に出来なくなる。力があればしっかりとれる問題だった。

カ 「数学Ⅱ・B」において、問題選択による難易差についての意見・感想(抜粋)

- ① 第3問(難)と第5問(易)の難易差が大きい。(多数)
- ② 数列が難しすぎる。(多数)
- ③ 確率分布と統計的な推測はやさしい。しかし、授業でやらないので生徒にはきつい。
- ④ 確率分布、推定について学習していれば、第5問を選択したことは有利になったであろう。しかし、多くの受験生は第3問、第4問を選んだであろうから、その意味で「難易差」はあまり生じなかったであろう。

キ 大学入試センター試験(数学)の対策としてどのようなことを行っていますか(抜粋)

- ① 3年生の選択授業でセンター試験に向けての問題演習を実施し、Ⅰ・A、Ⅱ・B合わせて補習を夏季休業中、放課後合わせて18回実施。
- ② 土曜日の授業や三年の選択科目、平日の補習(放課後進学者向け)を行った。(私立高校)
- ③ 朝学習 8:20~8:30(10分間)希望者に問題演習用のプリントをやらせる。
- ④ 朝補習週1回 7:30~8:20 センター対策の補習を行っている。
- ⑤ 1月はセンター試験前日まで4時間授業であり、午後はセンター試験対策用の補習をしている。

ク 大学入試センター試験(数学)問題、その他(回答用紙など)について、意見・感想・希望(抜粋)

- ① 努力による差が点数の差となるような問題にしてもらいたい。(中間層が総じて沈んでしまった)
- ② 60分では時間が足りない。特にⅡ・Bは60分では解くのは難しい。
- ③ センター試験ではマーク形式のため、答が類推されてしまう。最後まできちんと解く形式にしないと実力差を評価できないので、数年後に別形式になる際は、差を判断できる試験を望みたい。

5 最後に

新課程の分野はセンター試験の過去の問題がないため、例年以上に受験生は学校を頼りにし、教員の方も授業や授業以外のところで、新課程を中心に多くの学校でセンター試験の対策をしていることが記述アンケートから分かった。受験生の勉強の方法にも変化があり、新課程の「データの分析」では用語の意味を理解するといった、今までにないセンター試験の対策をしている生徒が複数いた。また、「数学Ⅰ・A」のデータの分析の問題が4ページと多く、問題を正確に素早く読み取る力が必要であり、言語活動を意識した指導が求められている。

今年度は、新課程に関わる貴重なご意見を数多くいただくことができました。この研究が多くの高校教育現場の先生方と今後の受験生のために少しでも還元できる情報となるように、今後も調査を継続していきたいと考えております。アンケートにご協力いただきました受験生と関係の先生方、本当にありがとうございました。

荒武 亜美(県立千葉高等学校) 粕谷 真由美(安房高等学校) 加藤 純一(沼南高等学校)
小林 中(千葉東高等学校) 齋野 大(市立船橋高等学校) 三浦 徳幸(岬高等学校)
安田 学(柏の葉高等学校) 吉澤 純一郎(千葉東高等学校) 和田 匡史(成田北高等学校)