平成 30 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
長内 恵里奈（県立船橋高等学校）
吉澤 純一郎（県立千葉東高等学校） 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，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，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「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

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

3,059（内　男子 51.7%，女子 45.6%，不明 2.7%）　※　昨年度の回収数 2,806

（２）受験生全体を対象に質問

ア　数学の受験型（有効回答数 3,027）

受験生の 78.3%が数学を受験しており，受験した者のうち約 89%が「数学Ⅰ・A」と「数学Ⅱ・B」の両方を，約 8%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 2,931）

国公立大学の受験でセンター試験を利用する割合が全体の約 63%を占めている。また，約 68%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

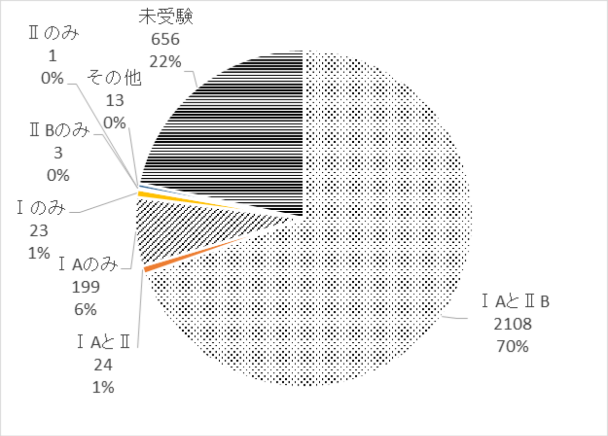
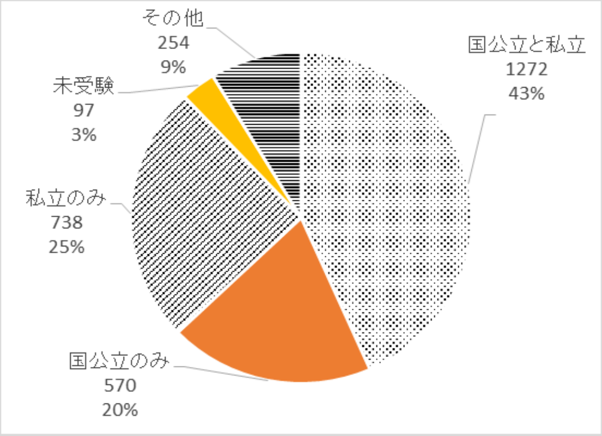


図２　センター試験の利用目的



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 2,954）

工学系のみ，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，「利用する」が半数に満たなかった。

文系では,「利用する」が経済・経営・商学系や法・政治学系で 40%台，それ以外の文系では，20%台にとどまった。

注）志望学部の「その他」とは芸術・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。

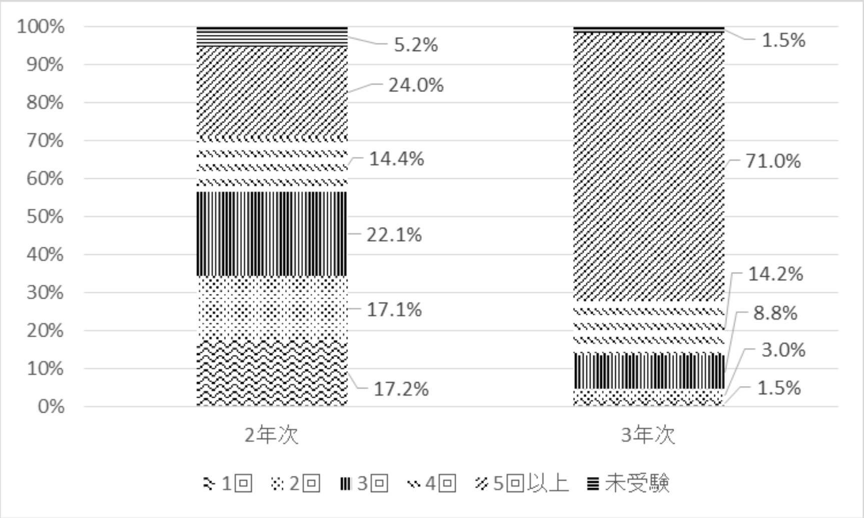
表１　センター試験以外の受験で数学を利用する予定（志望学部別）

志望学部	割合
理学系	84.0%
工学系	93.8%
医・歯学系	89.0%
薬学系	82.2%
農・獣医学系	81.1%
看護医療系	46.8%
理系その他	77.3%
経・商学系	41.8%
法・政治学系	45.4%
文系その他	20.6%
その他	22.0%

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 2,901　3年次 2,868）

受験回数については，2年次は受けた回数にばらつきが見られた。しかし，3年次では，5回以上受験した者が全体の70％を占めている（**図３**）。

図３　マークシート形式の模試の受験回数



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　平均点 69.8 点（有効回答数 2,262）（**図４**）

（イ）「数学Ⅱ・Ｂ」の得点分布　平均点 60.7 点（有効回答数 2,082）（**図５**）

図４　数学Ⅰ・Ａの得点分布

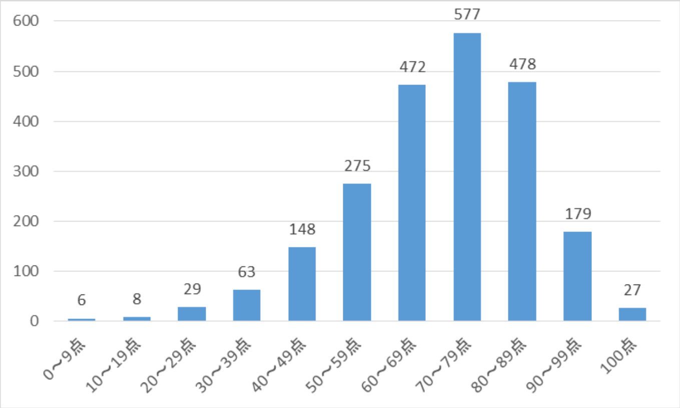
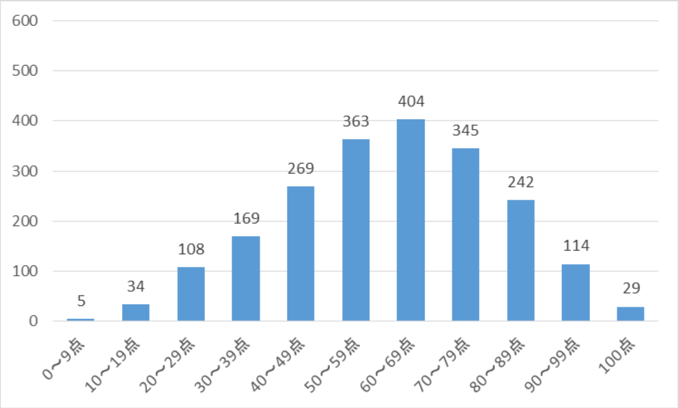


図５　数学Ⅱ・Ｂの得点分布

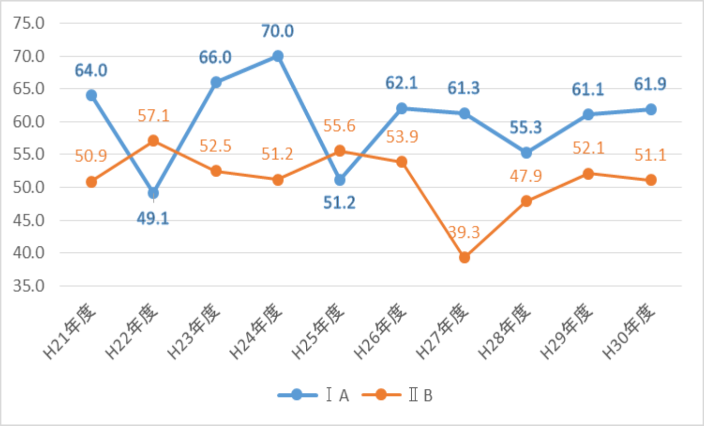


（ウ）参考資料　過去の全国平均点

（大学入試センター発表）

「数学Ⅱ・Ｂ」の全国平均点は２年連続50点を超えた。「数学Ⅰ・Ａ」も目新しい問題が出題されているにもかかわらず，60点を超え，昨年並みであった（**図６**）。

図６　全国平均点の推移（10年分）



カ　志望学部

（ア）志望学部の割合（有効回答数 2,871）

理系が 56.4%，文系が 40.8%，その他が 2.9%の割合となった（**図７**）。

（イ）志望学部別平均点（有効回答数 2,675）

志望学部別に「数学Ⅰ・A」，「数学Ⅱ・B」の平均点を見ると，昨年同様，「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。「数学Ⅰ・A」については，文系の経・商学，法・政治学系志望者が 70 点を超えているのに対して，理系の薬学，農・獣医学，看護医療系志望者は 70 点に満たなかった（**図８**）。

図７　志望学部

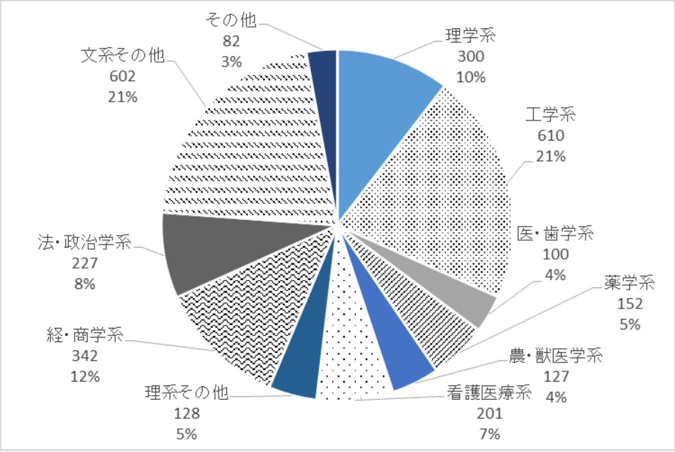
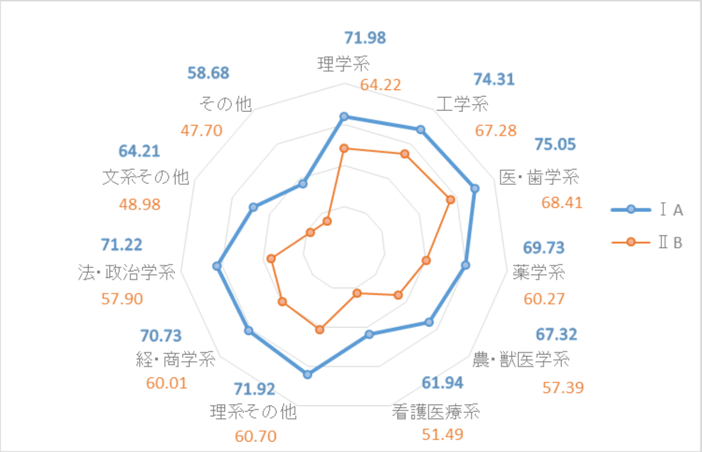


図８　志望学部別平均点



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）

「数学Ⅰ・A」の苦手項目のトップは昨年同様，「集合と論理」であった。近年，問題文が長文化傾向にある「データの分析」も受験生が苦手としているようだ。学校でもっと対策して欲しいといったコメントもあった。「数学Ⅰ・A」の「場合の数と確率」，「数学Ⅱ・B」の「数列」や「ベクトル」においては，得意とする受験生も一定数いる一方で，苦手という受験生も多かった（**表２**）。

表２　数学Ⅰ・Aと数学Ⅱ・Bの得意項目と苦手項目

数学Ⅰ・A	得意	苦手	数学Ⅱ・B	得意	苦手
方程式と不等式	528	131	式と証明・高次方程式	283	143
集合と論理	99	820	図形と方程式	197	400
二次関数	746	314	三角関数	363	536
図形と計量(三角比)	370	350	指数・対数関数	580	321
データの分析	248	685	微分・積分	518	516
場合の数と確率	722	663	数列	428	913
整数の性質	533	415	ベクトル	544	712
図形の性質	284	608	確率分布と統計的な推測	24	164
なし	600	361	なし	790	413

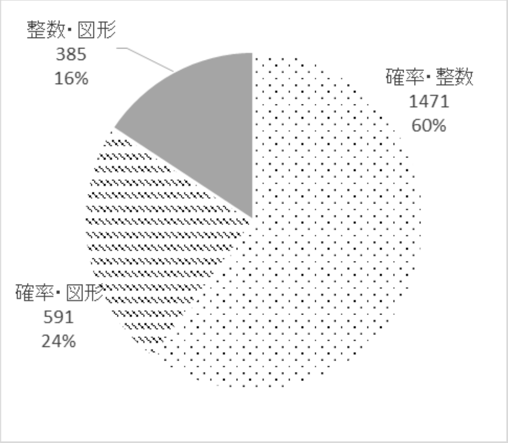
（３）質問Ａ（「数学Ⅰ・Ａ」の受験生を対象に質問）について

ア　**「数学Ⅰ・Ａ」の各問題について**

（ア）「数学Ⅰ・A」の選択問題（有効回答数 2,447）

「場合の数と確率」と「整数の性質」を選択した受験生が最も多いのは昨年同様であるが，今年度は 60%（昨年度は 45.2%）もいた。後に述べる選択問題間の難易度も影響していると考えられる（**図９**）。

図９　数学Ⅰ・Ａの選択問題



（イ）「数学Ⅰ・A」の難易度と正答率

「難しい」，「やや難しい」と回答した受験生は，第 1 問が約 60%（昨年度は 40%），第 2 問が約 70%（昨年度は 50%）であった。特に，第 1 問［3］の二次関数は，文字を係数とする関数が出題されたためか，正答率が他に比べて低くなっている。

選択問題の難易度に関しては，第 5 問（図形）を「難しい」と感じた受験生が多かった。また，難易度や正答率からも第 4 問（整数）が簡単であったことがわかる（**図 10・11**）。

図 10　数学Ⅰ・Aの難易度

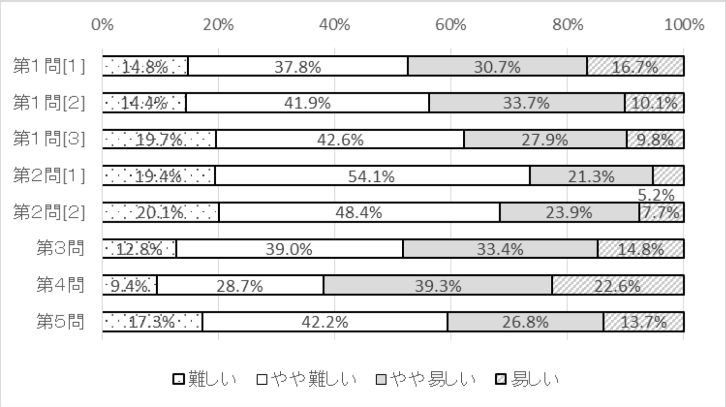
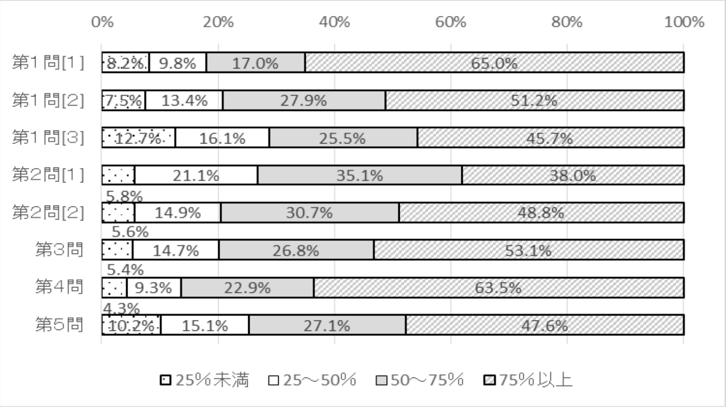


図 11　数学Ⅰ・Aの正答率



イ　「数学Ⅰ・A」全体を通して問題の程度（難易度），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 2,333）

（イ）「数学Ⅰ・A」全体を通して解答時間は？（有効回答数 2,334）

「難しい」または「やや難しい」と回答した受験生が，全体の 74%であった。解答時間は「少ない」または「やや少ない」と回答した受験生が 87%を占めた（**図 12・13**）。

図 12　数学Ⅰ・Aの問題の程度

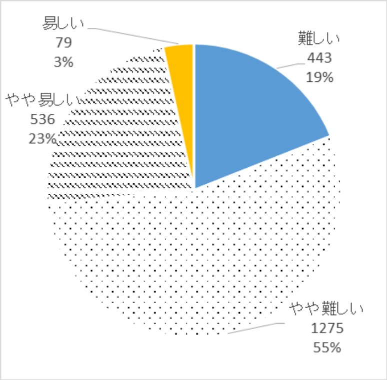
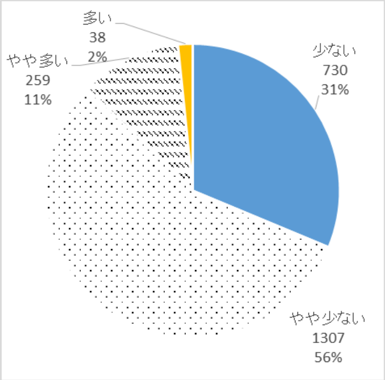


図 13　数学Ⅰ・Aの解答時間



（ウ）「数学Ⅰ・A」で時間がかかった問題（複数回答可）

昨年度は選択問題に時間がかかったと回答している割合が多かったのに対し，今年度は第 1 問や第 2 問に時間を費やしてしまったことがわかる（**表３**）。

表３　数学Ⅰ・Aで時間がかかった問題

	回答数	受験者数	割合
第1問[1]	776		33.0%
第1問[2]	584		24.8%
第1問[3]	543	2354	23.1%
第2問[1]	517		22.0%
第2問[2]	605		25.7%
第3問	263	2062	12.8%
第4問	153	1856	8.2%
第5問	150	976	15.4%

（参考）昨年度のもの

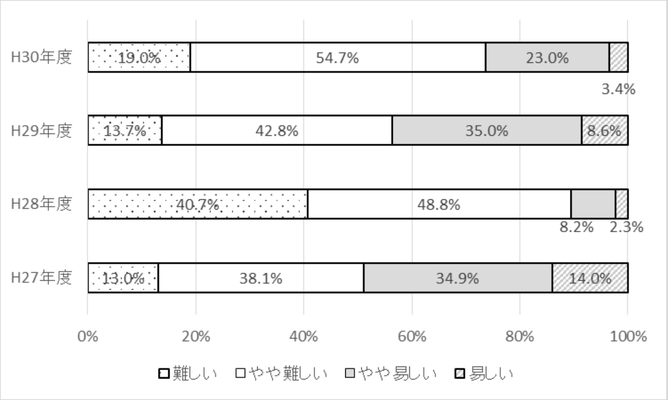
	回答数	受験者数	割合
第1問[1]	415		16.7%
第1問[2]	412		16.6%
第1問[3]	284	2488	11.4%
第2問[1]	270		10.9%
第2問[2]	327		13.1%
第2問[3]	138		5.5%
第3問	478	2054	23.3%
第4問	403	1278	31.5%
第5問	155	1420	10.9%

（エ）「数学Ⅰ・A」全体を通して問題の程度
（年度別比較・4年間）

H28年度を除いて，ほぼ同様の結果といえる。昨年度と平均点は変わらないが，難しいと感じる度合いが少し大きくなったともいえる（**図14**）。

（参考）
アンケート回答者の「数学Ⅰ・A」の平均点は，平成27年度70.7点，平成28年度63.5点，平成29年度70.0点，平成30年度69.8点であった。

図14　数学Ⅰ・Aの問題の程度（年度別比較）

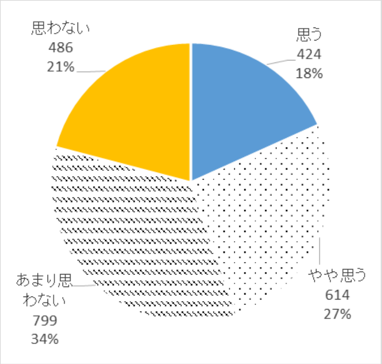


（オ）「数学Ⅰ・A」全体を通して学校の授業や補習だけで十分だと思いますか（有効回答数2,323）

昨年と同様の結果であった（**図15**）。

記述回答には「センター形式の問題演習をもっと実施してほしい」という内容の意見が多くよせられた。また，演習だけでなく，「解説に時間をかけてほしい」や「時間をかけずに解くテクニックを教えてほしい」といった要望も多かった。

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」の各問題について

（ア）「数学Ⅱ・B」の選択問題（有効回答数2,078）

昨年同様，90%以上の受験生が「数列」と「ベクトル」を選択している（**図16**）。

（イ）「数学Ⅱ・B」の難易度と正答率

第1問は昨年並みだが，第2問は「難しい」や「やや難しい」と回答した受験生が80%（昨年度は60%）を超えた。また，第4問の「ベクトル」が比較的易しく，正答率も高かったことがわかる（**図17・18**）。

図16　数学Ⅱ・Bの選択問題

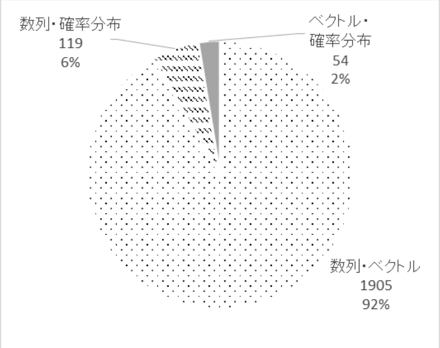


図17　数学Ⅱ・Bの難易度

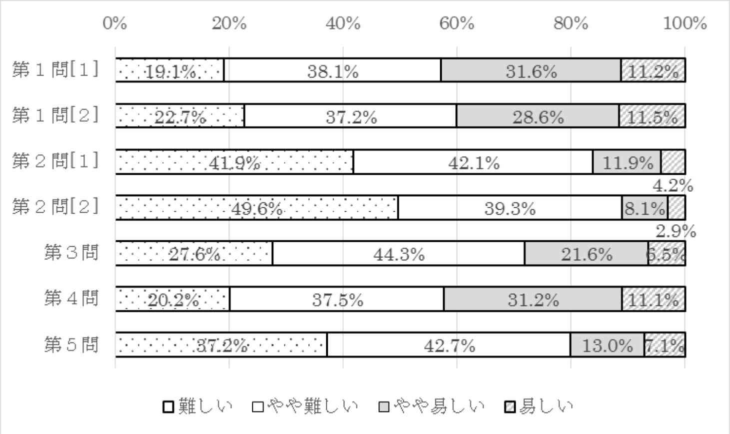
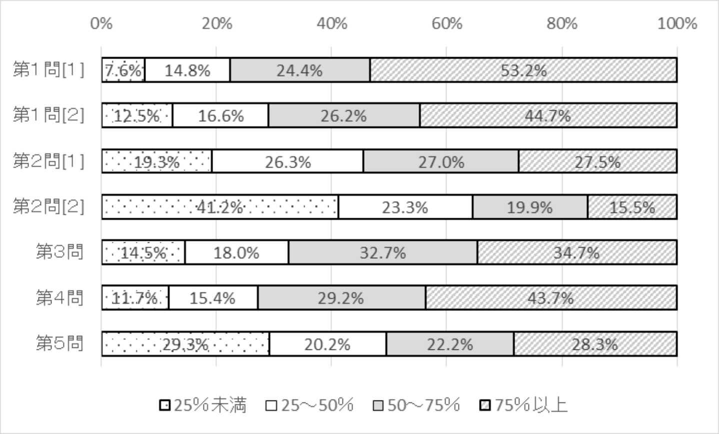


図18　数学Ⅱ・Bの正答率



イ　「数学Ⅱ・Ｂ」全体を通して問題の程度（難易度），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 2,024）

「難しい」と「やや難しい」を合わせると全体の 88%を占めている（図 19）。

（イ）「数学Ⅱ・Ｂ」全体を通して解答時間は？（有効回答数 2,008）

「少ない」と「やや少ない」を合わせると全体の 95%を占めている（図 20）。

図 19　数学Ⅱ・Ｂの問題の程度

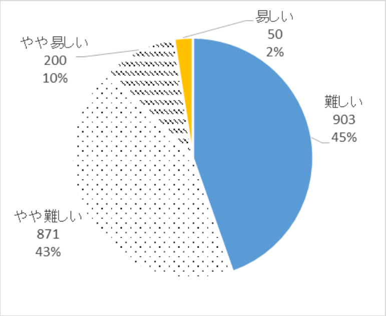
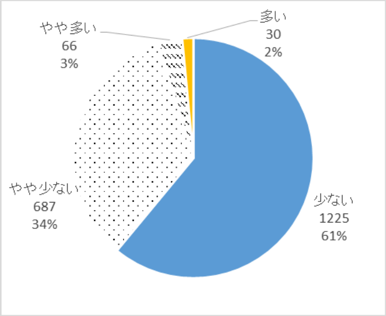


図 20　数学Ⅱ・Ｂの解答時間



（ウ）「数学Ⅱ・Ｂ」で時間がかかった問題（複数回答可）

半数以上の 55.5%の受験生が時間を費やしたという第 2 問［1］が特徴的であろう。昨年度と比較すると，第 4 問の「ベクトル」が 10 ポイント以上下がっているので，受験生にとっては解きやすかったと考えられる（表４）。

表４　時間がかかった問題

	回答数	受験者数	割合
第1問[1]	426	2136	19.9%
第1問[2]	470		22.0%
第2問[1]	1185		55.5%
第2問[2]	620		29.0%
第3問	593	2024	29.3%
第4問	334	1959	17.0%
第5問	22	173	12.7%

（参考）昨年度のもの

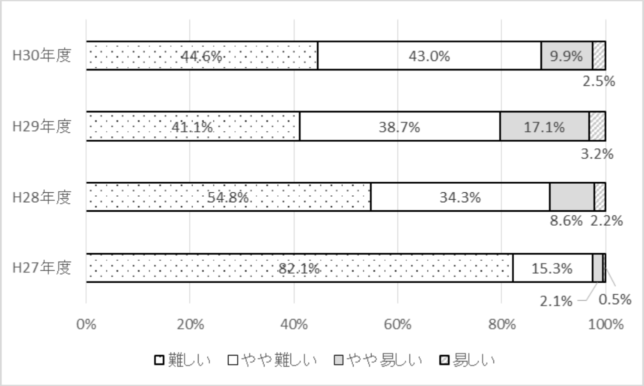
	回答数	受験者数	割合
第1問[1]	667	2225	30.0%
第1問[2]	537		24.1%
第2問[1]	586		26.3%
第2問[2]	312		14.0%
第3問	619	2040	30.3%
第4問	578	2037	28.4%
第5問	35	169	20.7%

（エ）「数学Ⅱ・Ｂ」全体を通して問題の程度（年度別比較・４年間）

80%以上の受験生が「難しい」,「やや難しい」と感じている状況である（図 21）。

（参考）
アンケート回答者の「数学Ⅱ・Ｂ」の平均点は，平成 27 年度 48.2 点，平成 28 年度 55.3 点，平成 29 年度 61.7 点，平成 30 年度 60.7 点であった。

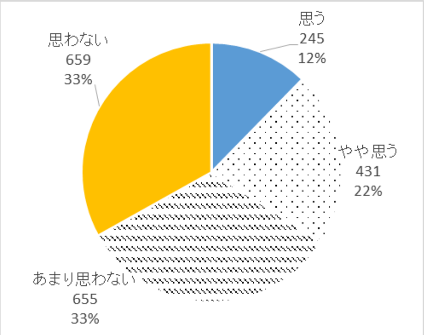
図 21　数学Ⅱ・Ｂの問題の程度（年度別比較）



（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 1,990）

75%以上の受験生が「思わない」または「あまり思わない」と回答した昨年度に比べて，その割合が 66%まで減少した（図 22）。記述回答には「センター試験対策の問題を，分野別にやってほしかった」という内容の意見が複数あった。また「数学Ⅰ・Ａ」よりも，解説まで含めた演習を願う声が多かった。

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 2,355）

60%以上の受験生が 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 2,581）

3 年生の 2 学期に始めた受験生の割合が最も高く，31%を占めている。特に意識して勉強しなかった者も 19%を占めていた（図 24）。

図 23　受験勉強として意識してはじめた時期

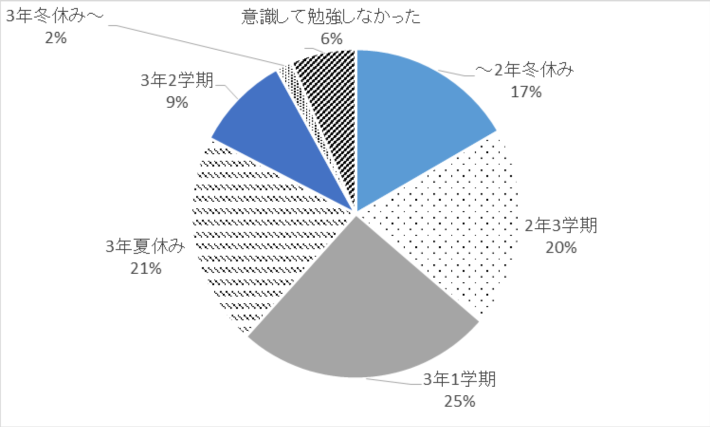
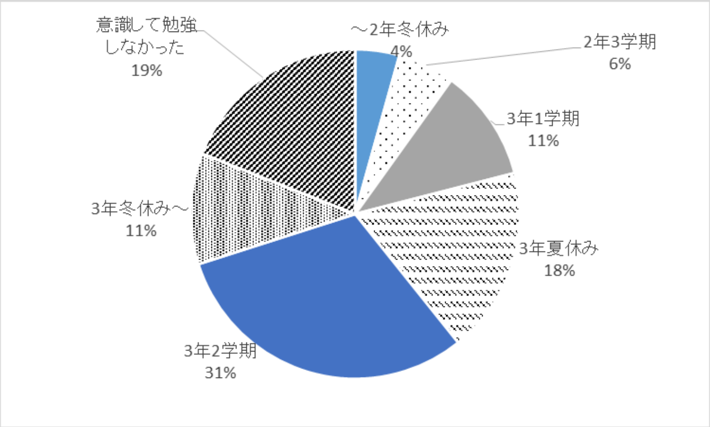


図 24　センター対策を意識してはじめた時期



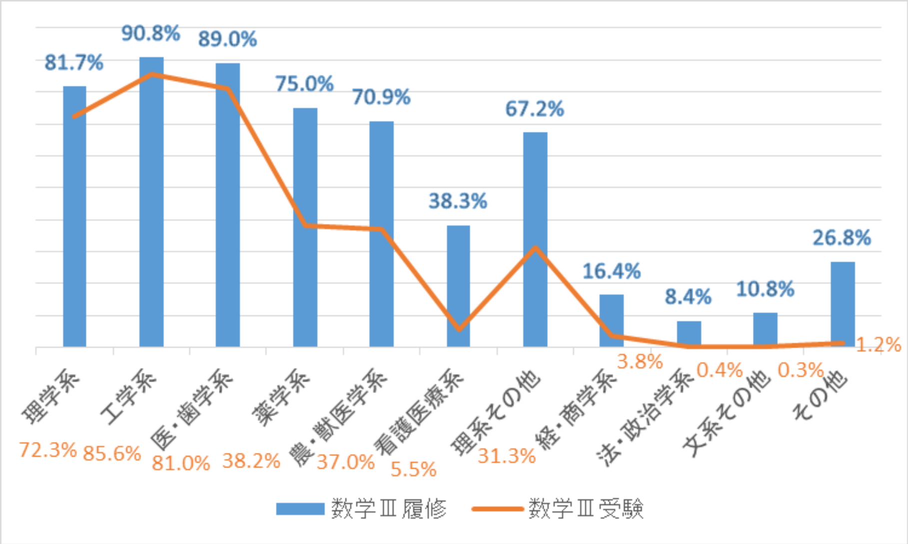
ウ　学校の授業で，数学Ⅲを履修したか（有効回答数 2,820）

「履修」の割合が 52%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」，の順に高かった。「看護・医療系」は，数学Ⅲを履修している割合が最も低く 38.3%であった（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 2,752）

実際に受験科目として数学Ⅲを必要とする受験生は 37%で，昨年度よりも低くなった。理系志望学部別では，「看護医療系」，「農・獣医学系」，「薬学系」の「不必要」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の履修状況と受験での必要度



オ　「センター試験・数学」について（複数選択）（有効回答数「数学Ⅰ・Ａ」2,354　「数学Ⅱ・Ｂ」2,136）

「数学Ⅰ・Ａ」と「数学Ⅱ・Ｂ」とでは，「誘導にうまく乗れなかった」「取り組むことの出来なかった問題がある」の回答数の割合に差がみられる。また，昨年度 22.4%の受験生が「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が，今年度は 13.0%しかいなかった（**表５・６**）。

表５　センター試験・数学について　数学Ⅰ・Ａ

普段の力が出せた	20.6%
普段の力が出せなかった	28.0%
解法がすぐに思いついた	6.9%
誘導にうまく乗れた	10.9%
誘導にうまく乗れなかった	19.8%
計算ミスをした	17.4%
公式を思い出せなかった	3.8%
マークミスをした	2.7%
数学ⅠAを解くつもりが、数Ⅰを解いてしまった	1.5%
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	12.3%
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	13.0%

表６　センター試験・数学について　数学Ⅱ・Ｂ

普段の力が出せた	13.6%
普段の力が出せなかった	31.0%
解法がすぐに思いついた	4.4%
誘導にうまく乗れた	6.8%
誘導にうまく乗れなかった	26.2%
計算ミスをした	19.8%
公式を思い出せなかった	8.1%
マークミスをした	2.0%
数学ⅡBを解くつもりが、数Ⅱを解いてしまった	0.6%
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	18.7%
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	2.8%

カ　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（自由記述）

- センター対策講座は，解法を実況してくれるので復習時に解法を再現するのに役立ちました。
- 学校の定期テストでセンター試験の過去問が出題されたこと。
- マーク形式から勉強するのではなく，３年の９月までは記述形式の勉強に集中して，秋からマークに移行すると，記述は必要なくてもマークが楽になる。
- 整数の分野は意外と知識が曖昧なところがあったので，確認として対策できてよかった。
- 直前の学者（秋山仁）の講話でやる気が出た。
- 週に１回ずつ計 10 回分あったセンター演習。それをその日のうちに解き直し，冬休みにもう一度解くことで苦手を克服するとともに，点数が上がる実感を得て自信につなげた。
- 設問の流れを予想しながら解く。定理定義の理解，マーク式だけでなく数学全般をやる。
- 模試と同じ形式の問題集，担当教師が毎日配布していたプリント。
- ２次試験レベルの「データの分析」の演習をしたこと。定義からしっかり確認すること。
- パックＶ，パック 30，模試，過去問（多数）
- Focus Gold を買って 2 周解いた。1 問が重いが解説がしっかりしていて良い。
- 数Ⅲの授業が終わってからセンター演習や記述の問題に触れる機会が増えた。
- 試験前日，先生が説明したラジアンについてがそのまま出たこと。
- 総合数学Ｂのパワーマックスという教材。数列で似ている問題が出た。
- 新テストによせてきたので対策は役に立たなかった。

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）

- 整数は学校でやらなかった印象もあるので，講座があってくれると良かったかもしれない。
- 図形と方程式や微積など問題に触れる機会はあったので，もう少し解説してほしい。
- 直前対策授業の問題が易しすぎた。もう少しセンターレベルに合わせたものをやってほしい。
- 記述をやっていると，1 月くらいにセンター対策とリンクしてわかった気がした。
- 過去問や予想問題を時間を決めてやらないで欲しい。11 月頃はそもそも時間が足りなくて，毎回雑にしかやってなかった気がする。
- あまり過去にはでていないような問題でも突然でたりすることはあると思うので，まんべんなくあたってほしかった。
- 3 年生のときに数Ⅲだけでなく，ⅠＡⅡＢの授業も受けたかった。
- 数ⅠＡと数ⅡB を２つ連続で解く練習をしたかった。
- 3 年になってから定期的にⅢの間にⅠＡⅡＢの復習日を入れて欲しい。月 2～4 回でいい。部活があると自分で時間を作りにくいので，学校でできたら全然違うと思う。
- 普通の「問題→解法」の順だけでなく，解法から問題を思い浮かべられるようなアドバイスもほしかった。アウトプットしやすいと思う。
- ⅠＡのみ利用の人とⅠＡⅡＢの人で授業を分けて欲しかった。
- クラスに数学を受験する人と，そうでない人がいて，雰囲気がつらいときがあった。取組に差があったから少人数制にして，一人ひとりをみてほしかった。問題集とかはよかった。2 年生の数学をちゃんと理解していなかったから 3 年になって大変だった。

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）

・整数は専用の参考書（マスターオブ整数）が一冊あると得点源になる。
・予想問題集を解くとそれだけで得点が上がる。
・全体として言えるが，9割超えを目指すならばセンター対策のみでは不十分。記述力もつけておいて，問題を大局的に見られるといいと思う。
・冬休みからセンターの過去問の誘導になれるために10年分を解いた。
・3年の夏休み前には4STEPを1周以上は終わらせ，夏で穴を埋めて，夏明けから私立の過去問をやってできないところを再度確認。
・予備校の講座（過去問＋模試の過去問が演習）。模試の難易度が本番以上なので練習になる。
・過去問（3年前までは有効，それ以降は簡単すぎる）
・自分で解説しながら解くと，どこが不十分なのかよくわかる。
・数学Ｂを全分野やっておき，第5問を選択できるようにしたこと。
・過去問を50分で解く。
・ワークを夏休みにスラスラ解けるようにした。教科書の章末問題をできるようになるまでやった。
・青本等のセンター形式をひたすら演習。できなかったところを解説してもらう。集団授業でやることでメンタルトレーニングになる。

ケ　「センター試験・数学」の具体的な感想（自由記述）

＜数学Ⅰ・Ａ＞

・難しいとは思ったけど焦らなかった。丁寧に作業を積み重ねていく職人のイメージで頑張った。
・確率で早めにミスをしてずるずると間違えてしまった。
・解いていて難しいなと思ってしまった。そこから焦ったから思考停止する瞬間があった。
・40分で解けるように練習していたものの計算ミスが多くて解き終わらなかった。しかし，最小限の失点で抑えられたのは，この練習のおかげでもあると思う。
・集合と論理が難しかった。データの分析は易化だったが，少し戸惑った。完答できたが，その一つ前でミスしているパターンが多かった。
・直前期に比較的上がったと感じた。しかし，計算ミスや苦手な分野の集合と論理のところで多く失点したのは悔しい。
・データの分析の分野が選択肢を１つ１つ丁寧に検証していく必要があり，時間がかかった。図形の後半の問題は解法が思いつかなかった。
・35分間数Ｉを解いていて残りの25分間で大問2～4を解かないといけなくなってしまったこと。
・データで有用な箱ひげ図が腕に隠れてしばらく気付かずタイムロスしてしまった。
・全体的に例年よりは簡単になったような気がしたが，データの分析の量が増え，計算以外に読解の速さを要求されたような気がした。
・台形の問題の配点が大きくてショックでした。
・難しいというよりはトリッキーな問題がやや多い印象だった。また，問題数は低下したので，各問題に考えられる時間が多い。
・データが難しかった。図形も右半分の配点がおかしい。
・開いた瞬間いつもと何かが違うと思って少し動揺しました。2次関数は満点いけると思っていたが，係数aの処理ができず点数が全くとれませんでした。少し難しかったかなと思う。

＜数学Ⅱ・Ｂ＞

・わからない問題が多かったけどパスして後でやり直したらできた。
・指数対数の分野と二次関数微積の分野が難しく感じました。誘導に全く乗れませんでした。一方，数列とベクトルは誘導に乗りやすく解きやすかった。ⅡＢはいつもの模試より点が良かったです。
・微積分の$f(t)$を求める問題は良問だと思った。
・今回のラジアンの定義の問題と同様に数学の根本となる部分を問う問題があってもいいと思う。
・圧倒的に時間が足りないのとメモスペースが足りない。もっと実践演習をやるべきだった。分からない問題は3秒くらい考えてすぐとばすとあとで戻ってきたときにひらめいたりする。
・積分のところでは（1）と（2）が独立だったので，（1）の後半をとばして（2）を解いた方が少し点が多くとれたと思いました。
・難しかった。唐突な用語の定義を問う出題に出鼻をくじかれた。さらに微積分ではまさかの小問2つ，計算量過多の数列が続いて焦った。ベクトルを先に解いておいてよかったと思った。
・根本的な知識が必要。ログの真数条件，ラジアンなど。時間が足りない。
・完全に新テストによせてきた。考えさせる問題が多かった。

４ アンケート結果（数学科主任）

（１）アンケート回収数

61 名　　※　H29 年度 53 名，H28 年度 57 名，H27 年度 64 名

（２）「数学Ⅰ・Ａ」の問題全体について

全国平均点　61.91 点（昨年度比較　0.8 点増）

ア　難易度

「適切」という回答が 78.7％ で，「難しい」，「やや難しい」と回答した方が 18.0%，「易しい」という回答はなかった（**図 26**）。

イ　問題の量と解答時間

問題の量は 77.1%，解答時間は 72.1%が「適切」と考えており，量がやや多い分，解答時間が「少ない」，「やや少ない」と感じた方が 27.8% いた（**図 27・28**）。

ウ　授業充足度

教員の 52.4%が学校の授業や補習だけで十分であると回答している。昨年より 18.7 ポイント減少している。教科書を用いた学習だけでは難しいという意見もあった（**図 29**）。

エ　全領域のバランス

95.1%が「適切」と回答した。不適切な理由としては，主にデータの分析の問題文が長いことが挙げられた。

オ　問題選択による難易度の差

「ある」という回答は 19.7%だった。確率，整数，図形の 3 分野とも「難しい」，「易しい」の意見が多少分かれた。図形は誘導が分かりにくいなどの意見があった。

図 26　難易度

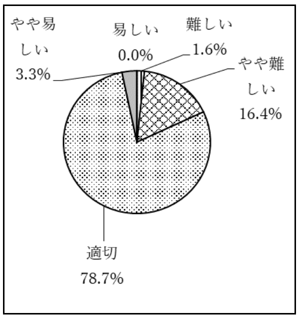


図 27　問題の量

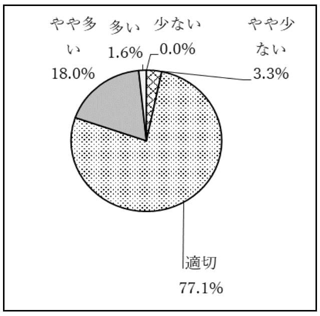


図 28　解答時間

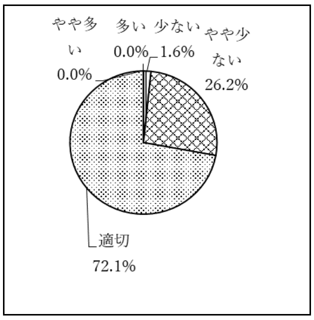
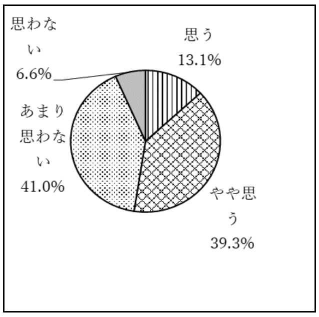


図 29　授業充足度



（３）「数学Ⅱ・Ｂ」の問題全体について

全国平均点　51.07 点（昨年度比較　1.0 点減）

ア　難易度

「やや難しい」という回答が 36.7%で，昨年よりも 21.6 ポイント増加している（**図 30**）。

イ　問題の量と解答時間

問題の量は 60.0%が「適切」と回答している（**図 31・32**）。

ウ　授業充足度

57.7%が学校の授業や補習だけで十分であると回答している。生徒の意識とはギャップがある（**図 22・33**）。

エ　全領域のバランス

93.1%が「適切」と回答した。不適切な理由としては，特に第 1 問や第 2 問の問題量が多く，発想力よりも計算力重視になっていることなどが挙げられた。

オ　問題選択による難易度の差

「ある」という回答は 11.7%だった。「ある」と回答した方の中で，第 5 問が易しいという回答が多かった。

図 30　難易度

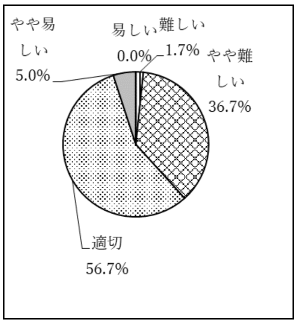


図 31　問題の量

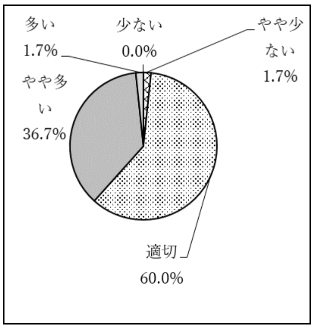


図 32　解答時間

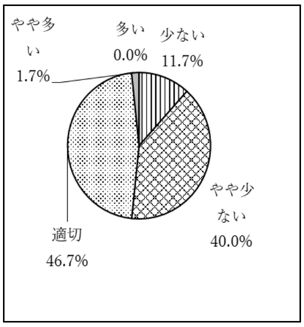
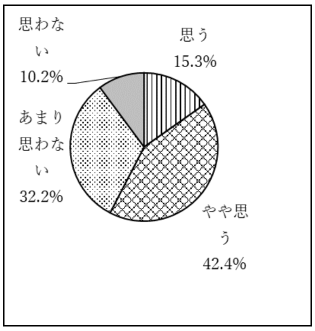


図 33　授業充足度



（４）問題別難易度について

【数学Ⅰ・Ａ】「適切」という回答は問題によって 59.0～80.3％と差がついた。第 2 問，第 5 問は，やや難しめだったことがわかる。選択問題は第 5 問が難しかったと感じる方が多かった（図 34）。

【数学Ⅱ・Ｂ】「適切」という回答は，第 2 問以外は 70％以上であった。問題別では，第 2 問が難しめだったことがわかる。特に第 2 問の微積の問題は目新しく，思考力が求められた問題ゆえの結果であろう（図 35）。

図 34　「数学Ⅰ・Ａ」の難易度

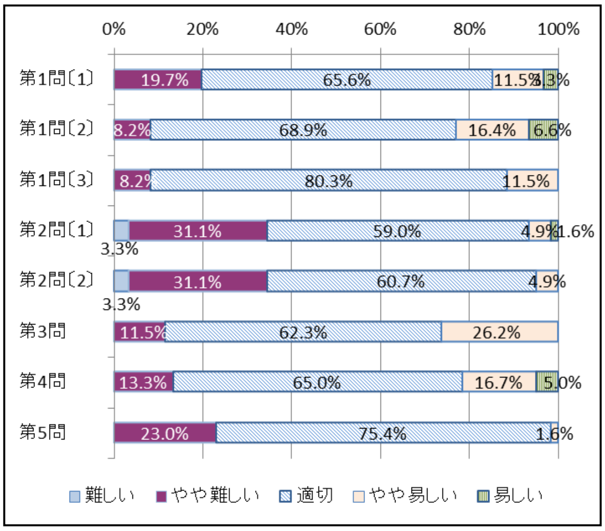
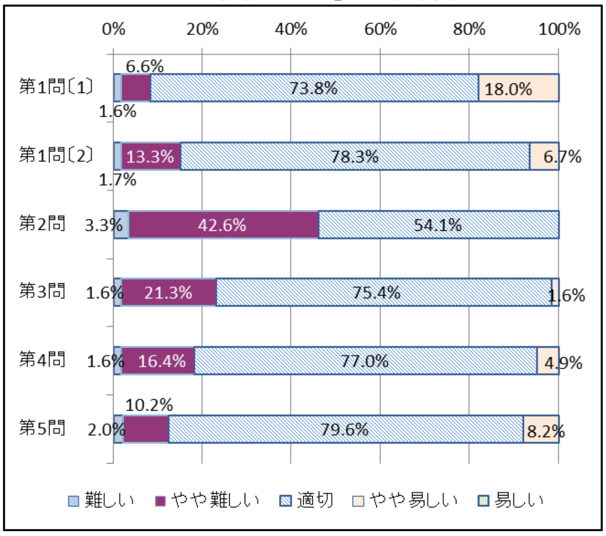


図 35　「数学Ⅱ・Ｂ」の難易度



（５）問題別計算量について

【数学Ⅰ・Ａ】多くの問題が「適切」という回答の中，その割合が少なかったのは，第 1 問［2］であり，計算が少なくて済むという回答だった（図 36）。

【数学Ⅱ・Ｂ】問題によって，計算量には差が感じられ，第 2 問は 47.6％，第 3 問は 32.8％が「多い」，または「やや多い」という回答だった（図 37）。

図 36　「数学Ⅰ・Ａ」の計算量

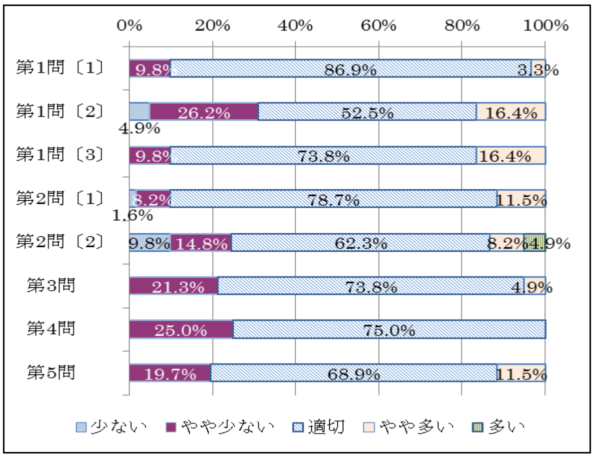
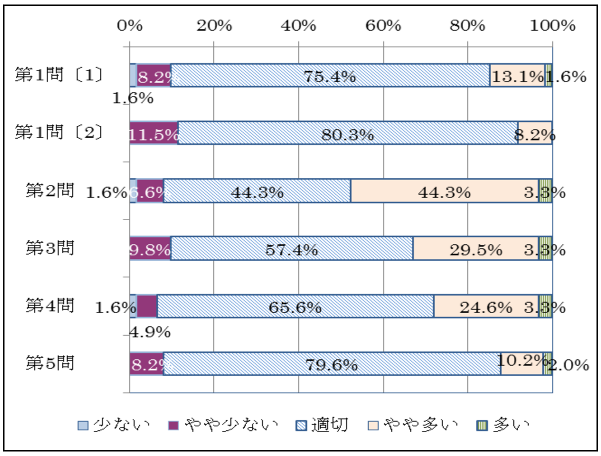


図 37　「数学Ⅱ・Ｂ」の計算量



（６）問題別思考力の必要性について

【数学Ⅰ・Ａ】特徴的なのは第２問［1］［2]，第５問であり，ともに思考力が「必要」，「やや必要」の回答が 60%を超えた。特に第５問は「必要」，「やや必要」と回答した方が 77.0%であった（図 38）。

【数学Ⅱ・Ｂ】「必要」，「やや必要」の回答が 60%を超えたのは第２問と第３問であった（図 39）。

図 38　「数学Ⅰ・Ａ」の思考力

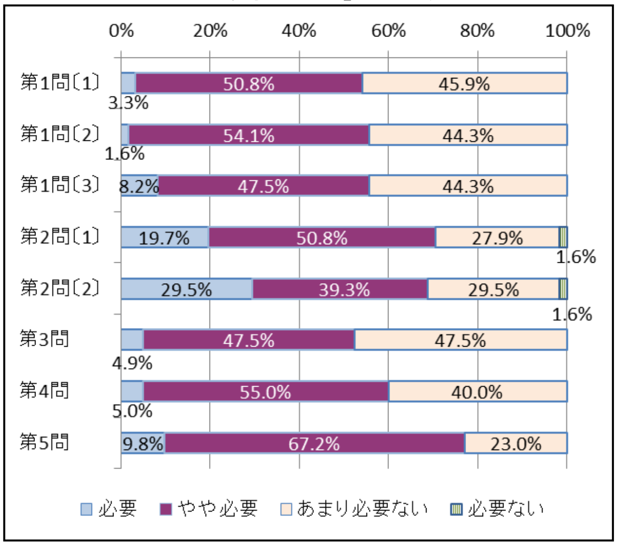
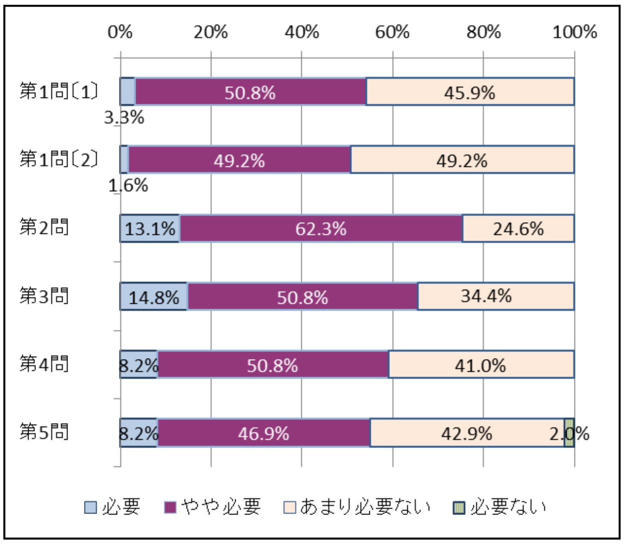


図 39　「数学Ⅱ・Ｂ」の思考力



（７）問題別授業充足度について

【数学Ⅰ・Ａ】第２問［2］は「思う」，「やや思う」の回答が 60%に満たず，授業以外での対策を要すると考えている先生が多い（図 40）。

【数学Ⅱ・Ｂ】第２問は「思う」，「やや思う」の回答が 60%に満たなかった。微分と積分の関係は授業で取り扱うものの，演習が不足していた問題の一つといえるだろう（図 41）。

図 40　「数学Ⅰ・Ａ」の授業充足度

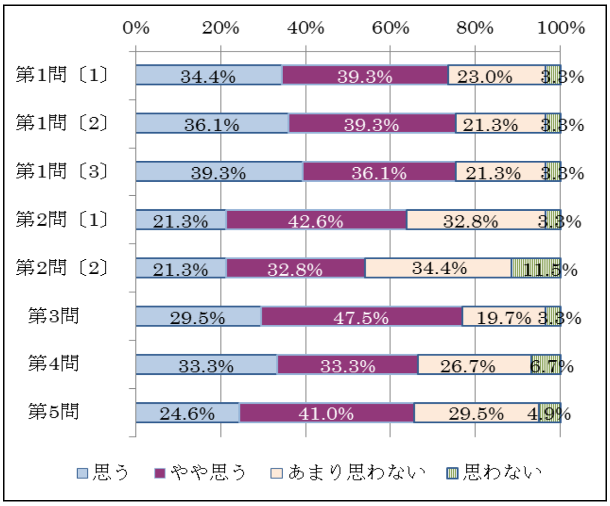
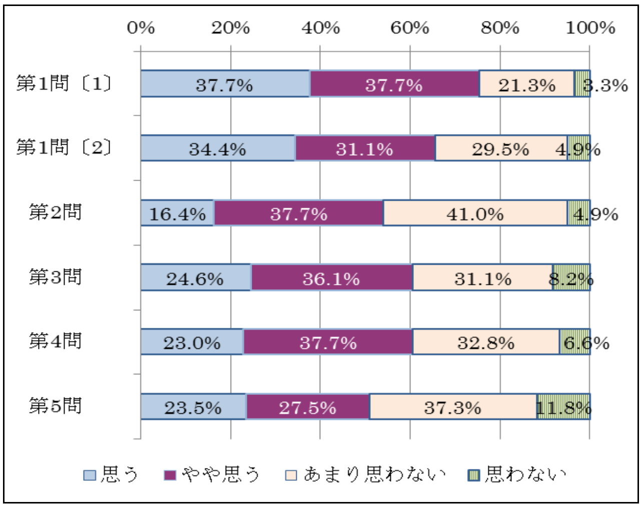


図 41　「数学Ⅱ・Ｂ」の授業充足度



（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

・教科書を用いた学習では難しい。授業外での演習が必要である。
・満点を目指すには少し難しく解答時間ももう少し欲しいところだが,平均 60 点を目指すテストとしては適切だと思う。思考力を問うテストならもう少しゆっくり考えたい。授業や補習に加え,演習量が必要。
・データの分析の問題は文章が多いと感じた。60 分でアナログかつ高速で情報処理をするのはセンターに必要なのか気になる。
・文章を読む量が毎年のように多い。読む量に時間を割かれることで本当に聞きたい分野（２次関数・三角比など）の量が減っているように思う。
・今までと異なる視点の問題があり,新テストを意識していると感じた。
・数値を比較する問いが多く感じられた。前半に時間を使うと後半難しい。

イ　「データの分析」について

・用語をしっかりと整理して覚える必要がある。
・文章の中から必要なことを抜き出して考えさせる問題は素晴らしいが, 1 問少なくてもよい。
・(2) は興味深かったです。(3) はとってつけた問題に感じました。
・これは数学なのかといつも思う。情報とか政経とかにまわしてほしい。
・データから読み取る問題を中心にしていくと思考力の向上につながると思う。計算力を計るならば他の問題でよいと思う。

ウ　「整数の性質」について

・各問に関連があり思考の流れをしっかりと意識した良問。
・教科書レベルを逸脱することなく,そこそこ考えさせられる問題で良問だと感じた。合同式の考え方を身につけさせられれば解きやすくなると思う。
・例年より易しかったと思う。
・教科書の例題をきちんと解けるようにすれば解けると思った。
・センターとしてはこの程度でよいと思うが,面白い性質が豊富なこの単元でこのタイプしか出題できない試験のシステムに問題があると考える。

エ　「数学Ⅱ・Ｂ」の問題全体について

・定義を確認させる問題が出題されたので授業でも丁寧に指導していきたい。
・毎年のことながら時間が足りない。
・積分の問題は面白いと感じた。
・第 1 問の (1) はいじわるというかよく意味が分からない。大切な内容だがセンターで扱うべき内容だろうか。
・平均が 50 点台になるような出題を希望している。
・例年,解答時間に対して過度な分量の設問であると考えていたが若干改善されたと思う。問題については毎年よく工夫されていると思う。
・ⅡＢは年度による難易差が特に激しい。受験生のためにもう少し平均点が毎年同程度になるようにしてほしい。
・率直な問題が多く,バランスの良い構成となっていたので受験生の実力が十分に反映されたのではないかと考える。

オ　「大学入試センター試験」の対策について

・3 年次の選択科目として数ＩＡⅡＢのセンター対策講座や演習中心の授業をしている。（多数）
・1 年生からセンター試験を解ける範囲で解かせる。意識を煽るようにしているが効果は…。
・選択制で週 2 時間の演習授業，希望制で週 2～3 回の補習を行っている。
・数学ＩＡ, ⅡＢの演習をそれぞれ 2 単位で設定し, 3 年次に選択できるようにしてある。1・2 年生は希望者対象にセンター試験の問題を放課後受験と同様の形式で実施している。
・通年，週 1 の実力養成講座を行っている。
・冬季休業中と休業明けからセンターまでの間にセンター受験者対象に補習を今年度から行っている。ＩＡ・ⅡＢともに 5 回程度。内容は問題演習と解説である。
・個人的に指導して効果が高かったのは 1 冊の参考書を完璧になるまで繰り返させた（使用教材は駿台の短期攻略）。
・25～30 分で 2 題解き，25 分で解説。授業や補習で 15 回程度実施。
・「進学補習」の名称で週 1 回放課後行っている。参加者は少なくほぼマンツーマンなので一定の効果はあると思う。
・授業でも補習でも行っている。今までよりも「センターはこう解く」というのも減ってきたので授業でやるような内容を理解させたら演習を積ませるのが大切だと思う。
・年間 20 回程度土曜日に行う補習。
・センター直前演習（60 分）10 セットパックを購入。各科目 8～9 回実施。残りは冬季休業中に各自で。
・12 月前後に授業内や補習で実施しているが記述が第一であると考えている。
・分野別に補習を実施している。
・夏期講習や冬期講習で行っている。（多数）

カ　「大学入試センター試験」について

・しっかりと理解していれば解けるし, 理解してないと難しく感じる問題だと思う。新テストに変わることも意識して少しずつ問題の傾向を変えているが, 大きな支障はなかった。
・思考力を問う問題が増えると今のままの問題数, 解答時間では難しいと思う。
・単元の最初に定義や原理を説明しても生徒にはあまり定着せず授業の進度も遅くなる。生徒がある程度問題を解けるようになったうえでもう一度説明していく必要があるとみている。
・第 1 問の最初の問いは解きやすい問題にしてほしい。
・バランスのいい問題だった。60 分で解くことなどを考えると思考力を問う問題を選択問題に入れると面白いと思う。
・例年ＩＡよりⅡＢの方が平均点が低い。出題側としてはⅡＢの方が難しいのだから平均点が下がるのが妥当と思って出題しているのか, それとも結果的にそうなっているだけで同程度の平均点を目指しているのかいつも疑問に思っている。
・微積分を中心に解答欄が圧倒的に足りなかった。いつものセンターであれば改ページされるところがされていなくて生徒からも計算余白が狭いという意見が出ていた。ＩＡで±が選択肢から外れていることを生徒からの指摘で気が付いた。できる問題から解きなさいと指導しても大半の生徒は第 1 問から解く。今回は出だしがやや難しかったため, 全体としては難しくうつった気もする。
・「基礎的な学習の達成度」というより「処理能力の高さ」を問われている印象しか受けない。解いていて面白くない。
・解法のテクニックが要求されすぎている。全国平均点が低い。せめて平均が 60 くらいになってほしい。

5　最後に

今年度も，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。

＊平成 29 年度 研究委員（所属は平成 29 年度のもの）

阿曽 雅泰（成東高等学校）	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（船橋高等学校）	粕谷 真由美（安房高等学校）
三浦 徳幸（安房拓心高等学校）	森田 雅則（木更津高等学校）	安田 学（柏の葉高等学校）
善岡 将大（生浜高等学校）	吉澤 純一郎（千葉東高等学校）	