

配点変更による志願状況変化の分析 —配点変更による動向変化と個別試験理科選択の影響の分析—

高木 繁 (名古屋工業大学)

入試において、配点変更は志願動向に大きな影響がある。名古屋工業大学は9年ぶりに大きな配点変更を行った。物理・化学選択の4学科について受験者の成績分析を行い、個別重視に変えたことによりボーダーライン以下の層（特にセンターリサーチで「以下」の層）の出願を増やすことには成功した。物理選択と化学選択の影響は、科目間の平均点の影響が出てはいるものの、それほどの違いは無いことが確認された。個別試験を理数重視に変更したため、英語で逃げ切る受験生を一部排除することはできたが、それ以外に大きな変化は見られなかった。

1 序論

名古屋工業大学では、2014年度入試から個別試験の配点を大きく変更した。工学部としては数学と理科に強い学生を獲得する必要があるが、センター試験ではその学力は測りきれないと考え、個別試験の数学・理科の配点を大きくした。同時に、それまで行っていたセンター試験の傾斜配点（理数の配点を高めていた）を廃止した。また、センター試験と個別試験の配点比率を見直して個別重視型へ変更した。表1に配点変更をまとめたものを示す。新しい科目の導入というような大きな変革ではないが、出願にはそれなりに大きな影響があると考えられる。

本学の個別試験の理科は物理・化学のうちの1科目でよいので、物理選択者と化学選択者の学力の違いが出ているのかを検証する必要もある。そこで、本研究では物理と化学を選択にしている4学科（生命・物質工学科

DW，環境材料工学科 KZ，電気電子工学科 EE，建築デザイン工学科 AD）の2014年度前期試験の受験者に関して入試成績の分析を行った。（今後、学科名については、DWなどの省略形で記す。）例年、DWでは化学選択者が8割以上、EEとADでは物理選択者が8割以上、KZでは半々という状況になっている。

2 配点変更による受験生の動向変化1

センター試験の配点比率を下げたことにより、志願状況がどのように変化したのかを河合塾のセンターリサーチ（自己採点に基づく合格可能性判定システム）で示されたラインに基づいた実際の受験者の分布を調べた。各社のセンターリサーチがあるが、本学志願者の利用者数が最も多い河合塾のものを利用した。河合塾では濃厚（合格可能性80%）、ボーダー（合格可能性50%）、注意（合格可能性20%）と区分して得点率が提示される。

表1 センター試験と個別試験（前期）の配点変更

| | | 国語 | 数学 | 英語 | 理科 | 社会 | 計 |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|----|------|
| 変更前 | センター | 100 | 200 | 100 | 150 | 50 | 600 |
| | 個別 | × | 300 | 300 | 300 | × | 900 |
| 変更後 | センター | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 450 |
| | 個別 | × | 400 | 200 | 400 | × | 1000 |

ここでは、河合塾が発表した各学科のラインに基づいて、濃厚、ボーダー、注意、以下

(合格可能性20%未満)の4グループに区分した。図1に2013年度入試(受験者数 DW:249 KZ:90 EE:153 AD:163), 図2に2014年度入試(受験者数 DW:242 KZ:90 EE:139 AD:273)の割合分布を示す。センター試験の配点比率を下げた(同時にセンター試験の平均点も上がった)ので、2014年度入試の方が強気の出願になると予想していた。確かに以下の層は各学科とも増えており、一発逆転狙いは増えたものの、ADを除くとボーダー以上の層の割合はあまり変化していない。

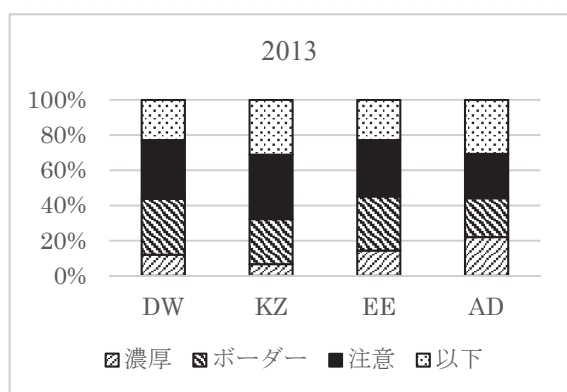


図1 志願者のセンターリサーチにおける成績分布(2013年度)

図3にDWとADのボーダー以上(上位)の人数とボーダー以下(下位)の人数をまとめたグラフを示す。上位が減って下位が増えていることがわかる。KZとEEについても、人数の変化は小さいが同様の傾向が見られて

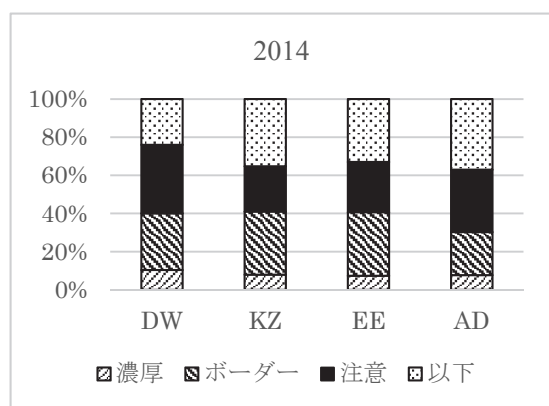


図2 志願者のセンターリサーチにおける成績分布(2014年度)

いる。この点では、下位層で強気の出願になっていたことは確認される。しかし、上位層にとっては、個別試験の配点が大きくなったことにより、センターの持ち点では逃げ切れないという心理が働いたのであろう。

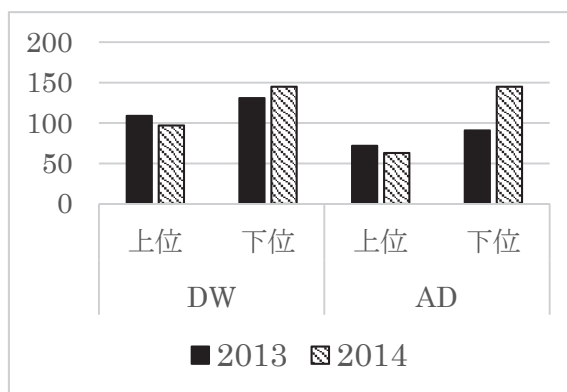


図3 DWとADのセンターリサーチにおける成績分布(人数)

男女間の違いを検討するために、女子の志願者の多いDWとADで比較してみた。受験者数は、2013年度DW(男子176 女子73), AD(男子107 女子56), 2014年度DW(男子160 女子82), AD(男子137 女子71)であった。図4にDWとADの男子の成績分布を、図5に女子の成績分布を示す。男子はDW, AD共にボーダー以上の層が2014年度では減っており、下位層の強気の出願になっていることがわかる。しかし、女子はDWではボーダー以上が増えたのに対して、ADではボーダー以上はかなり減っている。DWの女子は弱気の出願で、ADの女子の下位層はかなり強気の出願になっている。志願者女子の割合は両学科共に3割を超えているので、女子の動きが全体に大きな影響を与えている。女子学生の確保の観点からも、両学科での女子の動向の違いの理由について、2015年度以降の入試結果を踏まえて、さらに検討していく予定である。

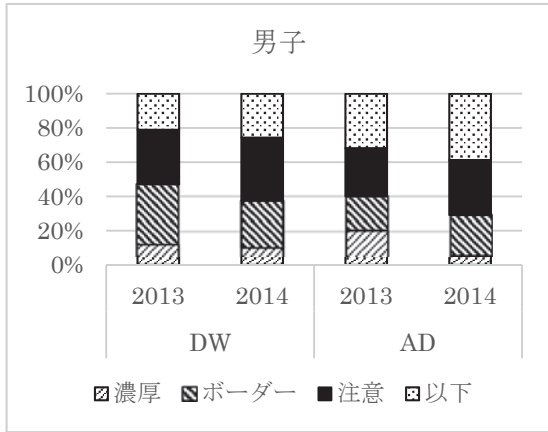


図4 DWとADの男子志願者のセンターリサーチにおける成績分布

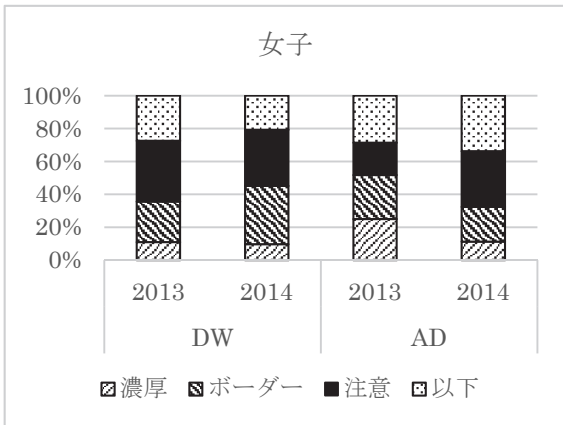


図5 DWとADの女子志願者のセンターリサーチにおける成績分布

3 配点変更による受験生の動向変化2

センター試験・個別試験共に科目間の配点比率が変更になっているが、その影響を調べるために、2014年度入試の受験者について変更前の点数に換算した場合の得点率と変更後の得点率の比較（新旧得点差と表記する）を行った。図6と図7にDWの結果を示す。横軸の数値が正のものは変更後の得点率の方が高かったものであり、縦軸は人数である。センター試験に関しては、元々理数系に強い受験生のはずなので傾斜配点を止めたことにより得点差は負になるはずだと考えていた。実際に、大部分の受験生がそうなっている。個

別試験は理数系の配点をあげたので、逆に正になるものが多いだろうと予測していたが、結果は負になるものの方が多かった。センター試験と個別試験の得点率の変化と合否の関係をロジスティック回帰分析で検討してみたが、有意な差は見られなかった。

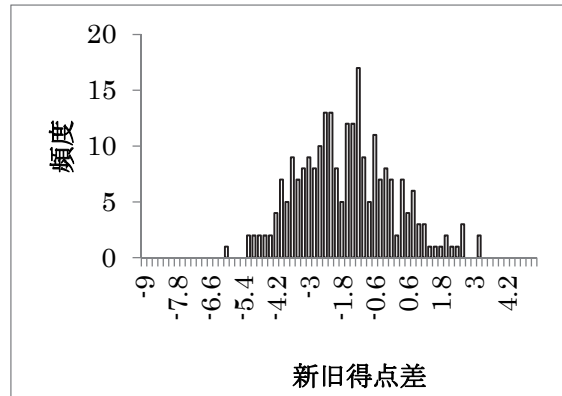


図6 DWのセンター試験新旧得点差

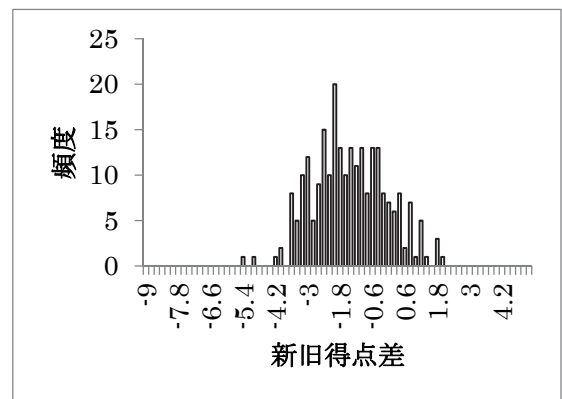


図7 DWの個別試験新旧得点差

他の3学科についても同様の結果であったが、個別試験で特に得点差のばらつきが大きかったのはEEであった。図8にその結果を示す。その原因を確認するために、各学科・各科目の得点分布を調べたところ、数学に大きな差が出ていた。図9にEEの2014年度個別試験数学の得点分布を示す。かなり得点率が低く、平均点は40%であった。数学の点数の低さが、個別試験の新旧得点差を引き下げていることが確認される。

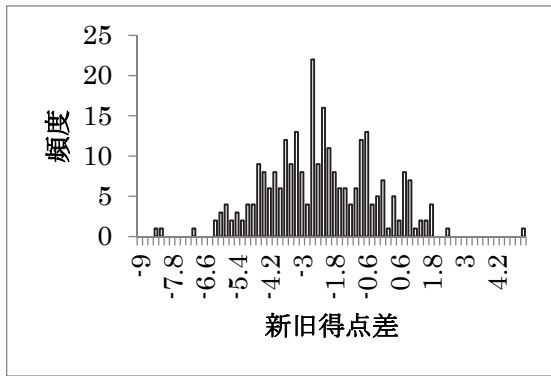


図8 EEの個別試験新旧得点差

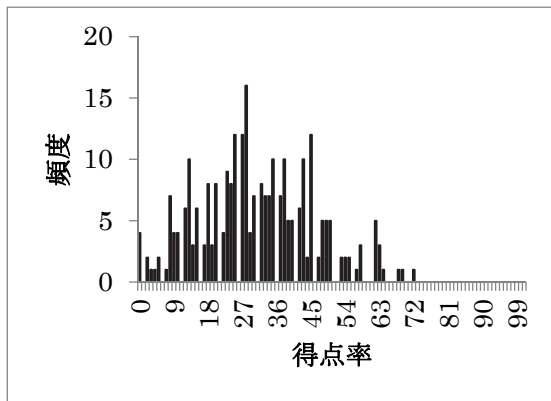


図9 EEの個別試験数学得点分布

合否入れ替え数を見てみると、DWでは受験者214名中6名、KZは129名中2名、EEは257名中14名、ADは208名中6名であった。EEを除くと数%である。変更により不合格となったものは、数学の得点が低いものが大部分であった。例年、EEは他の3学科に比べて数学の得点率が高い学科なので、数学の平均点低下の影響が大きく出たものと考えられる。全体としてみると、配点変更はそれほど大きな影響は与えていない。この点では、理数系の強い学生を集めたいという配点変更の目的は、2014年度入試ではあまり果たせなかったことになる。あくまで1年間だけの分析なので、2015年度以降も分析を続けていく必要があるが、数学の平均点を他の科目と同程度にする必要があることは明確に示されている。

4 物理化学選択者の学力特性の違い

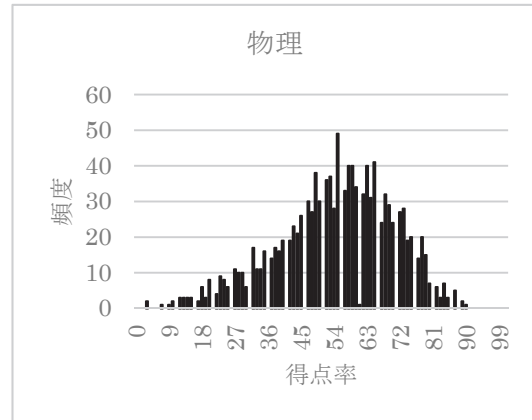


図10 個別試験物理得点分布

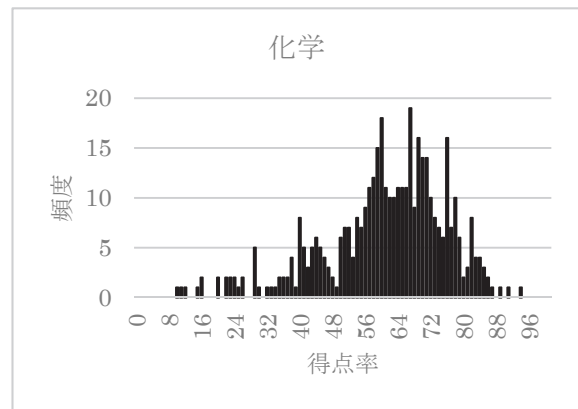


図11 個別試験化学得点分布

理科は物理または化学が選択になっているが、予備採点の段階で受験生全体の平均点がそろそろように調整している。図10と図11に2014年度入試の物理と化学の得点分布を示す。平均点は、物理は56%、化学は60%と化学の方が高くなっている。予備採点では全体の1割程度しか採点しないため、この程度の差が生じてしまうが、本学では5%の差までは許容範囲としている。(センター試験の得点調整の16%の1/3に設定している。)図12に累積図を示すが、化学の方が有利であることは明確になっている。図13と図14に物理選択者と化学選択者の各科目の得点分布(得点率に換算)の箱ひげ図を記す。外れ値の検出はTukey法で行った。

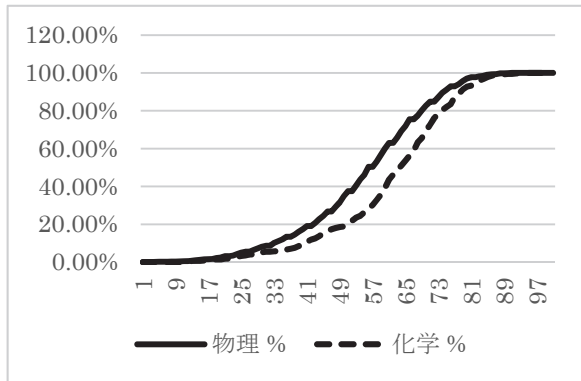


図12 個別試験物理・化学累積図

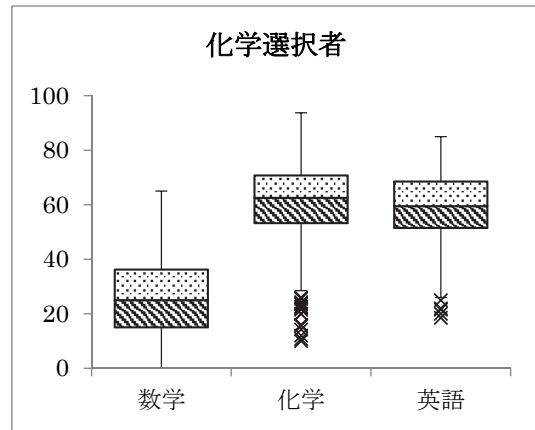


図14 化学選択者の個別試験得点分布

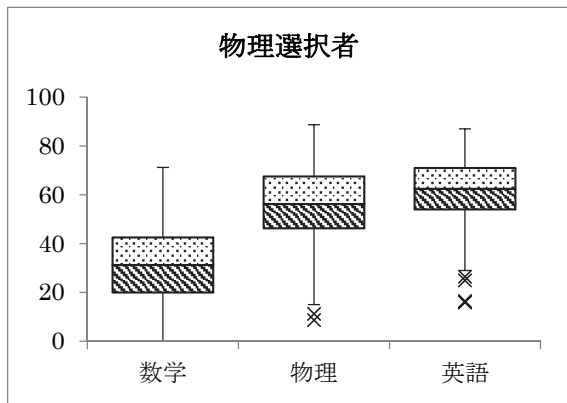


図13 物理選択者の個別試験得点分布

外れ値にあたる受験生を除いて平均をそろえれば、科目間の有利さの違いはなくなるはずなので、予備採点の時に、あまりに得点の低い答案を外して平均点調整を行うように変更する予定である。前述のように数学の得点率の低さが明確に出ている。物理に比べると

英語の分布が狭いことが確認される。化学選択者は、さらに数学の得点率が低く、物理選択者よりも英語の分布が広がっている。物理選択者に比べると外れ値が多くなっている。

表2に物理選択者と化学選択者の、個別試験の各科目間の相関行列を示す。本学の英語は、グラフの読み取りや場合の数の計算など体系的な思考を必要とする問題を20%程度出題しているため、数学に関して偏相関係数は大きく低下している。数学と物理の相関の方が、数学と化学の相関よりも強くなっているが、れないが、それほど大きな差ではなかった。

図15に物理選択者男子の成績分布、図16に女子の成績分布の箱ひげ図を示す。男子よりも女子の方が、数学の得点は低く英語の得点が高いという傾向は見られるが、それほど大きな差ではない。女子は物理が苦手であるという傾向は、特になんとも言えることが確認できる。

英語に関して言えば、サンプル数は少ないとは言え、女子の方が得点分布の高いところに集中していることは明

表2 物理選択者と化学選択者の個別試験の科目間相関行列

| | 相関行列 | | | 偏相関行列 | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 数学 | 物理 | 英語 | 数学 | 物理 | 英語 |
| 物理選択 | | | | | | |
| 数学 | 1.0000 | 0.5220 | 0.3050 | 1.0000 | 0.4547 | 0.1053 |
| 物理 | 0.5220 | 1.0000 | 0.4289 | 0.4547 | 1.0000 | 0.3320 |
| 英語 | 0.3050 | 0.4289 | 1.0000 | 0.1053 | 0.3320 | 1.0000 |
| 化学選択 | | | | | | |
| 数学 | 1.0000 | 0.4762 | 0.2675 | 1.0000 | 0.4161 | 0.0845 |
| 化学 | 0.4762 | 1.0000 | 0.4200 | 0.4161 | 1.0000 | 0.3454 |
| 英語 | 0.2675 | 0.4200 | 1.0000 | 0.0845 | 0.3454 | 1.0000 |

確に示されている。

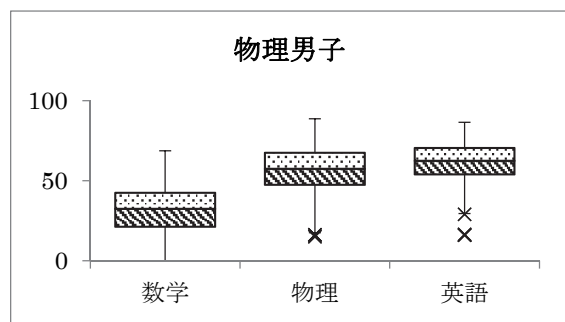


図15 物理男子の個別試験得点分布

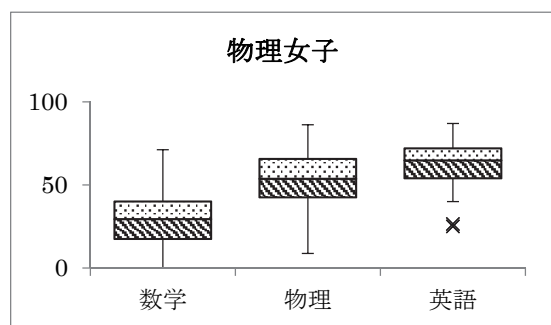


図16 物理女子の個別試験得点分布

化学選択者の男子と女子の個別試験得点分布を図17と図18に示す。共に英語よりも化学の方が高くなっている。しかし、化学で外れ値（かなり成績の悪いもの）が多く見られる。女子の方は、外れ値に関しては化学よりも英語の方が多くなっている。

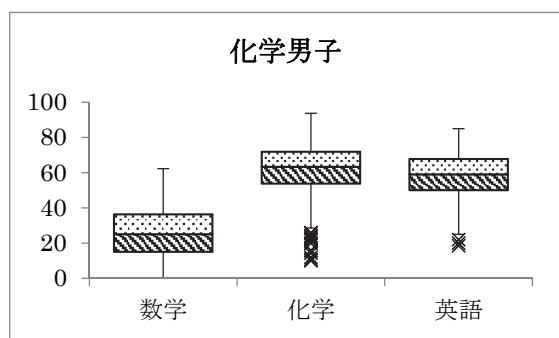


図17 化学男子の個別試験得点分布

配点変更前は、数学で失敗した分を英語で取り戻して合格することが可能であり、特に女子に多かった。しかし、配点変更により英語で逃げ切ることが難しくなったと言える。実

際に配点変更前に換算すれば合格していた受験生は男子よりも女子の方が多かった。配点変更のために、女子学生の確保という点ではマイナスに働いてしまった可能性がある。

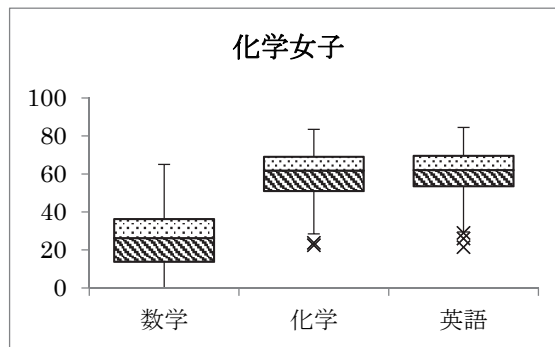


図18 化学女子の個別試験得点分布

5 まとめ

配点比を、個別重視に変えたことによりボーダー以下の層（特に「以下」の層）を増やすことには成功した。河合塾の偏差値は変更前よりも上がっていることから、合格者の学力は十分に確保できていると思われる。しかし、個別試験で理数系重視の配点変更を行った効果は、英語で逃げ切る学生を一部排除できたものの、それほど大きな影響は出なかった。1年生の成績でも、大きな変化は見られていない。細かい点だが、一番変化が見られたのは前期志願者の後期の併願大学である。本学を併願するものが一番多いが、配点変更の2年前までは三重大学が第2位、岐阜大学は第4位で、全体の5%以下であった。配点変更の前年（岐阜大学が個別試験に英語を課して）から第2位に上がってきており、全体の後期志願者の19%をしめるようになった。さらに2015年度入試では25%に増えている。名古屋工業大学用の試験対策がそのまま使えるため、受けやすくなったためであろう。

2015年度入試以降についても分析を続けていく必要がある。ただし、本学は2016年度入試において学科改組を行うため、その影響についても検討していきたい。