

# 東北大学における一般入試前期日程志願者の学力水準の経年分析

—過去 3 年間の大学入試センター試験成績から—

宮本 友弘, 倉元 直樹, 長濱 裕幸 (東北大学)

本研究では、東北大学における一般入試前期日程志願者の学力水準の経年変化について、大学入試センター試験の国語、数学Ⅰ・A、数学Ⅱ・B、英語の 3 年間の成績を使用して分析した。その結果、前期日程志願者のうち、AO 入試Ⅲ期の合格者の成績は一貫してそれ以外の者よりも高く、AO 入試が設計コンセプト通りに機能していた。AO 入試Ⅲ期合格者を除いた前期日程志願者の 3 年間の成績は学部等にかかわらず安定していた。また、3 年間の成績を指標にして志願者の出身都道府県を分類すると先行研究と同様の類型となった。そのうち、東北地方の 3 つの県からなる群の学力水準が他の群に比べて低く、地域特性の詳細な分析が今後の課題となった。

キーワード：東北大学, 前期日程志願者, 大学入試センター試験, 経年変化

## 1 目的

東北大学のアドミッション・ポリシーでは、学部志願者に求める学生像の要素として「高水準の学力」を掲げている。本学の学部入試は AO 入試と一般入試を二本柱にして設計されているが、「学力重視」という点では両者に違いはない(倉元, 2018)。なぜなら、本学の使命の一つは研究者の養成であり、研究者の資質として学力はもっとも重要な要素であるからである(倉元, 2011)。このため、志願者の学力水準の分析は、我々が籍を置く東北大学入試センターの重要なミッションの 1 つに位置付けられている。

その一環として、本研究では、もっとも募集人員の多い一般入試前期日程(以下、前期日程)志願者の学力水準の経年変化を分析する。その際、学力水準の尺度としてセンター試験の成績を用いる。毎年、センター試験の各教科・科目の平均点と標準偏差が公開されており、それらを利用することによって、得点を受験者全体における偏差値に換算することができる。毎年のセンター試験の受験者全体の学力に著しい差がないと仮定すれば、偏差値によって経年比較をすることが可能となる。なお、本学の前期日程では、経済学部以外は個別学力試験の配点の割合がセンター試験よりも高い(経済学部は 50%)。しかしながら、センター試験の成績と個別学力試験の成績の間には比較的強い相関が見られてもいる(石上・倉元, 2019)。このことから、センター試験の成績は、前期日程志願者の学力水準を把握する尺度として適切と考えられる。

また、本研究では、AO 入試の影響についても併せて検討する。上述の通り、本学の AO 入試では学力が重視されている。そのため、受験生からみれば、

AO 入試から一般入試まで一貫した計画的な受験準備を行うことが可能になる(倉元, 2018)。とくに、2 月に実施される AO 入試Ⅲ期(以下、AOⅢ)では、大学入試センター試験(以下、センター試験)を利用するため、前期日程と併せて出願する者も少なくない。なお、AOⅢの合格発表と入学手続きは前期日程より前に行われ、また、AOⅢの出願要件は「合格した場合には必ず入学することを確約できる者」としている。このため、AOⅢの合格者は、前期日程を受験することはないが、上記の通り、前期日程出願者の中には AOⅢの合格者が含まれている。AOⅢで入学した学生は、前期日程で入学した学生よりも大学での学業成績が良好である(宮本, 2019)ことから、入学前の学力水準も高いことが予想される。したがって、純然たる前期日程志願者の学力水準を把握するためには、AOⅢ合格者の影響を取り除いて分析する必要がある。

さらに発展的な分析として、本研究では、学力水準の経年データを指標にして、志願者の出身地域(都道府県)の分類を試みる。この点については、倉元(2007)の研究が示唆的である。倉元(2007)は、過去 10 年間にわたる「前期日程における実質合格率」等、14 の指標から都道府県を分類した。その結果、①ホーム(東北地方の 6 県)、②ネイバー(茨城、栃木、群馬、新潟、富山、石川、長野)、③シティ(北海道、埼玉、千葉、東京、神奈川、静岡、愛知、大阪、兵庫、福岡)、④アウェー(①～③以外の 24 府県)、と命名した 4 つの地域分類を見出した。その上で、各地域に適切な入試広報の在り方を考察している。このように、志願者から得られたデータに基づいて地域を分類することによって、入試広報にも役立つ

つ地域の特徴を把握することが可能となる。

## 2 方法

### 2.1 学力水準の尺度

センター試験のうち前期日程志願者のほぼ全員が受験する国語、数学Ⅰ・数学 A（以下、数学Ⅰ・A）、数学Ⅱ・数学 B（以下、数学Ⅱ・B）、英語の成績を使用した。各教科・科目の得点は、大学入試センターが公開している各教科・科目の平均点と標準偏差<sup>1)</sup>を用いて偏差値（平均 50、標準偏差 10）に換算した。

### 2.2 分析対象期間

表 1 は、平成 29 年度～31 年度（以下、平成〇年度は H〇と表記する）の本研究で使用するセンター試験の各教科・科目の平均点と標準偏差を示したものである。それ以前の期間に比べて、この 3 年間はいずれの教科・科目の平均点、標準偏差ともに比較的安定している。ただし、H31 の国語の平均点は、H29、H30 に比べてやや高いので、偏差値の解釈には留意が必要である。

### 2.3 分析対象者

分析対象者は、H29～H31 の前期日程志願者であるが、受験資格のない者 6 名、センター試験の外国語で英語以外を受験した者 11 名を除外した。H29 は 4,921 名、H30 は 5,238 名、H31 は 4,806 名、計 14,965 名であった。なお、成績の分析を学部ごとに行う場合、医学部については、医学科と保健学科に分けて分析する。

## 3 結果

### 3.1 前期日程志願者における AOⅢ合格者とそれ以外の者との比較

まず、学部等ごとに H29～H31 の前期日程志願者を AOⅢ合格者とそれ以外の者を分け、両群の各教科

表 1 偏差値算出において使用したセンター試験の平均点 ( $M$ ) と標準偏差 ( $SD$ )

教科・科目		H29	H30	H31
国語	$M$	106.96	104.68	121.55
	$SD$	35.44	34.95	36.77
数学Ⅰ・A	$M$	61.12	61.91	59.68
	$SD$	21.35	18.69	20.07
数学Ⅱ・B	$M$	52.07	51.07	53.21
	$SD$	24.29	22.63	23.00
英語	$M$	123.73	123.75	123.30
	$SD$	44.95	41.20	43.59

・科目成績（偏差値）について  $t$  検定（両側検定）を行うとともに、効果量  $d$  を算出した。効果量  $d$  は、山際・服部（2016）によれば、0.20 以上 0.50 未満は「小さい効果」（平均値差は小さい）、0.50 以上 0.80 未満は「中程度の効果」（平均値差はやや大きい）、0.80 以上は「大きい効果」（平均値差は大きい）と解釈される。表 2 は、その結果を示したものである。平均値差とは、AOⅢ合格者の平均値からそれ以外の者の平均値を引いた値である。なお、文学部と理学部は H29、H30 は AOⅢを実施しておらず、他学部等の AOⅢを受験して両学部いずれかの前期日程を志願した者は、1 名あるいは 0 名であったため分析から除外した。

表 2 に示す通り、教育学部、経済学部、医学科、保健学科、歯学部の一部の年度の教科・科目で有意差が認められなかったものの、全ての学部等の全ての年度において、いずれかの教科・科目で AOⅢ合格者群の成績が、それ以外の群の成績よりも有意に高かった。また、有意差の認められた平均値差の効果量を見ると、0.5 未満はわずか 2 個であり、それ以外はすべて 0.5 を超え、平均すると 0.79 であった。総じて、中程度～大きい効果があるといえる。

以上から、学部等にかかわらず、H29～H31 の AOⅢ合格者のセンター試験成績は、それ以外の者よりも一貫して高く、両者の間には比較的大きい開きがあるといえる。この結果を踏まえて、以降の分析では、AOⅢ合格者を除外する。

### 3.2 前期日程志願者の 3 年間の比較

学部等ごとに、それぞれの教科・科目の 3 年間の成績について分散分析を行うとともに、効果量  $\eta_p^2$  を算出した。山際・服部（2016）によれば、効果量  $\eta_p^2$  は、0.01 以上 0.06 未満は「小さい効果」、0.06 以上 0.14 未満は「中程度の効果」、0.14 以上は「大きい効果」と解釈される。表 3 はその結果を示したものである。各教科・科目の偏差値は H29 を基準にして、それとの差で示している。

表 3 の通り、文学部、教育学部、法学部、経済学部、理学部、医学科、工学部、農学部の一部の教科・科目では年度間に有意差が認められたが、効果量を見るといずれも 0.02 以下であり、効果はきわめて小さい。実際、全教科・科目の H29 からの平均値の変化量の範囲は、-1.82～1.62 であった。

以上から、いずれの学部等においても、H29～H31 の志願者のセンター試験の成績はほとんど変化がないことが示唆された。

### 3.3 前期日程志願者の出身都道府県のカテゴリと比較

ここでは、前期日程出願者の出身都道府県（以下、県）のうち、H29～H31 の 3 年間の平均志願者数が 100 名を超える 18 の県を対象とした。この 18 の県で各年度の前期日程志願者（AOⅢ合格者を除く）の 88～89%を占める。18 の県それぞれにおいて文系学部・理系学部別に各年度の教科・科目の平均値を算出し、それらを使用してクラスター分析（Ward 法）を

実施した。デンドログラムから 4 クラスターが妥当と判断した。各クラスター（以下、CL）の構成を見ると、CL1 に属する 6 県は全て倉元（2007）のシティアに分類されたものであったので、シティアと命名した。CL2 と CL3 は倉元（2007）のホームが 3 つずつに分かれたものであることから、前者をホーム A、後者をホーム B と命名した。CL4 に属する 6 県のうち 5 県は全て倉元（2007）のネイバーであった。残りの 1 県

表 2 各学部等における教科・科目の AOⅢ合格者とそれ以外の平均値差及び *t* 検定結果、効果量 (*d*)

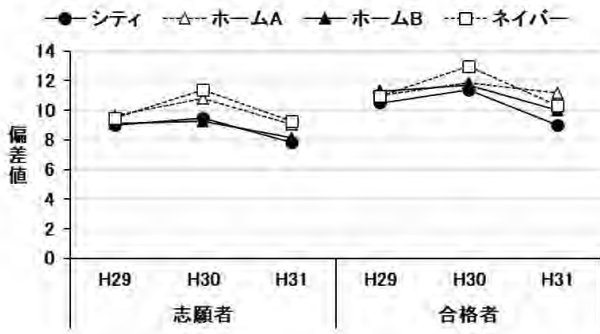
学部等	教科・科目	H29		H30		H31	
		平均値差	<i>d</i>	平均値差	効果量	平均値差	<i>d</i>
文学部	国語	—		—		2.95 ***	0.61
	数学Ⅰ・A	—		—		5.53 ***	0.91
	数学Ⅱ・B	—		—		4.68 ***	0.75
	英語	—		—		2.64 **	0.59
教育学部	国語	2.77	0.52	5.40 **	0.97	2.82	0.53
	数学Ⅰ・A	3.15	0.57	2.08	0.40	5.32 **	0.92
	数学Ⅱ・B	4.31 ***	0.81	3.51	0.62	5.28 **	0.97
	英語	3.21 **	0.86	3.55 *	0.80	4.73 ***	1.09
法学部	国語	5.26 ***	0.87	5.87 ***	0.97	4.71 ***	1.04
	数学Ⅰ・A	4.10 **	0.72	3.03 *	0.54	4.55 **	0.75
	数学Ⅱ・B	4.88 ***	0.78	2.74 *	0.44	4.32 **	0.71
	英語	2.49 *	0.51	3.76 ***	0.90	2.89 ***	0.70
経済学部	国語	4.88 ***	0.88	5.23 ***	0.91	3.03 **	0.59
	数学Ⅰ・A	4.18 ***	0.76	2.78 **	0.51	1.84	0.30
	数学Ⅱ・B	4.24 ***	0.71	4.01 ***	0.72	3.10 ***	0.54
	英語	3.19 ***	0.71	2.50 ***	0.58	2.11 ***	0.49
理学部	国語	—		—		5.35 ***	0.91
	数学Ⅰ・A	—		—		4.00 ***	0.62
	数学Ⅱ・B	—		—		4.26 ***	0.68
	英語	—		—		4.15 ***	0.77
医学科	国語	7.23 ***	1.11	9.49 ***	1.40	5.46 ***	1.05
	数学Ⅰ・A	4.99 ***	0.86	4.67 ***	0.71	3.51 ***	0.68
	数学Ⅱ・B	3.66 ***	0.70	5.54 ***	0.84	2.35	0.44
	英語	2.96 ***	0.75	4.27 **	0.94	2.03	0.52
保健学科	国語	5.67 ***	0.90	7.10 ***	1.09	4.62 ***	0.91
	数学Ⅰ・A	3.42 ***	0.58	4.14 **	0.71	3.53 **	0.63
	数学Ⅱ・B	2.04	0.34	4.10 **	0.66	2.09	0.38
	英語	3.17 ***	0.62	3.80 ***	0.80	4.48 ***	0.98
歯学部	国語	4.43	0.64	3.02	0.46	6.31 **	1.11
	数学Ⅰ・A	3.40	0.57	4.04 *	0.66	0.23	0.03
	数学Ⅱ・B	2.27	0.40	4.79 *	0.77	2.13	0.35
	英語	5.42 ***	0.96	3.13 *	0.68	4.46 ***	0.92
薬学部	国語	6.94 ***	0.96	8.12 ***	1.09	4.59 ***	0.64
	数学Ⅰ・A	3.52 ***	0.52	5.59 ***	0.78	6.97 ***	1.03
	数学Ⅱ・B	4.73 ***	0.71	5.97 ***	0.76	7.21 ***	1.07
	英語	4.63 ***	0.74	6.35 ***	1.04	4.18 ***	0.66
工学部	国語	6.71 ***	1.06	7.47 ***	1.14	4.66 ***	0.84
	数学Ⅰ・A	2.98 ***	0.55	3.25 ***	0.60	3.23 ***	0.58
	数学Ⅱ・B	2.99 ***	0.56	3.99 ***	0.65	3.86 ***	0.70
	英語	3.76 ***	0.80	3.39 ***	0.77	3.88 ***	0.82
農学部	国語	5.50 ***	0.93	6.84 ***	1.06	5.61 ***	0.91
	数学Ⅰ・A	5.89 ***	1.04	3.78 *	0.65	3.43 **	0.50
	数学Ⅱ・B	3.25 *	0.59	5.41 **	0.90	3.90 **	0.63
	英語	3.38 **	0.76	3.35 **	0.71	4.71 ***	0.92

\**p*<.05    \*\**p*<.01    \*\*\**p*<.001

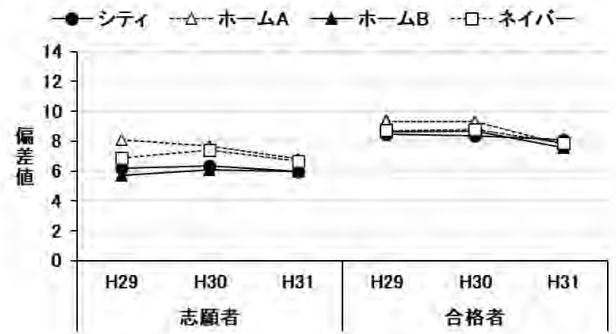
表3 各学部等における教科・科目の偏差値（H29 との偏差）及び分散分析の結果（ $F$ ），効果量（ $\eta_p^2$ ）

学部等	教科・科目	H30	H31	$F$	$\eta_p^2$
文学部	国語	1.06	-0.81	12.42 ***	0.02
	数学Ⅰ・A	-0.16	0.22	0.40	0.00
	数学Ⅱ・B	-1.24	-0.24	5.08 **	0.01
	英語	0.06	-0.10	0.15	0.00
教育学部	国語	-0.66	-1.82	5.63 **	0.02
	数学Ⅰ・A	-0.77	-1.03	1.57	0.01
	数学Ⅱ・B	-1.19	-1.00	2.13	0.01
	英語	-0.75	-0.72	1.56	0.01
法学部	国語	1.62	-0.42	11.88 ***	0.02
	数学Ⅰ・A	0.44	1.14	3.07 *	0.01
	数学Ⅱ・B	-0.63	-0.03	1.08	0.00
	英語	0.43	-0.01	1.05	0.00
経済学部	国語	0.44	-0.46	2.84	0.00
	数学Ⅰ・A	1.02	1.27	5.49 **	0.01
	数学Ⅱ・B	0.24	1.36	6.27 **	0.01
	英語	-0.21	0.31	1.50	0.00
理学部	国語	0.04	-1.61	9.06 ***	0.01
	数学Ⅰ・A	0.03	0.30	0.33	0.00
	数学Ⅱ・B	0.13	-0.42	0.97	0.00
	英語	0.22	-0.61	2.77	0.00
医学科	国語	0.97	0.55	2.32	0.00
	数学Ⅰ・A	-0.21	1.38	7.46 ***	0.01
	数学Ⅱ・B	1.01	1.01	3.83 *	0.01
	英語	0.04	0.04	0.01	0.00
保健学科	国語	0.18	0.94	1.65	0.00
	数学Ⅰ・A	-0.61	-0.91	1.59	0.00
	数学Ⅱ・B	-0.90	-0.19	1.63	0.00
	英語	0.26	-0.11	0.36	0.00
歯学部	国語	0.57	0.01	0.43	0.00
	数学Ⅰ・A	-0.46	0.11	0.38	0.00
	数学Ⅱ・B	-1.11	-0.31	1.48	0.01
	英語	0.54	-0.21	0.99	0.00
薬学部	国語	-0.40	-0.62	0.34	0.00
	数学Ⅰ・A	-1.14	-1.12	1.65	0.01
	数学Ⅱ・B	-1.30	-1.53	2.44	0.01
	英語	-1.15	-1.36	2.53	0.01
工学部	国語	0.54	0.10	3.34 *	0.00
	数学Ⅰ・A	0.04	0.57	4.92 **	0.00
	数学Ⅱ・B	-0.10	0.09	0.41	0.00
	英語	0.24	-0.21	3.45 *	0.00
農学部	国語	-0.41	-1.23	2.98	0.01
	数学Ⅰ・A	0.28	0.06	0.18	0.00
	数学Ⅱ・B	-0.63	-0.84	1.60	0.00
	英語	-0.47	-1.10	3.88 *	0.01

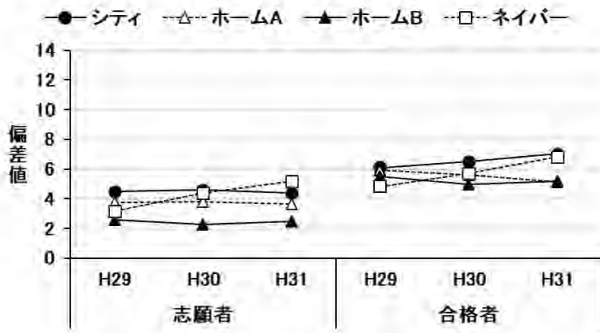
\* $p<0.05$  \*\* $p<0.01$  \*\*\* $p<0.001$



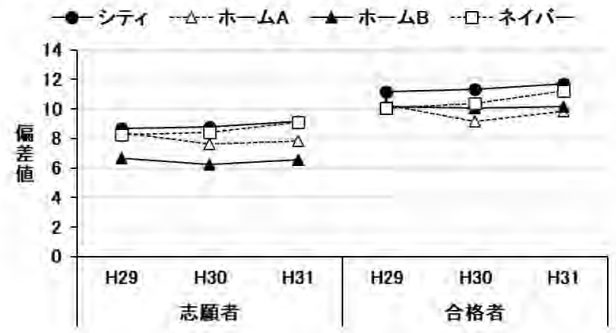
a-1 文系・国語



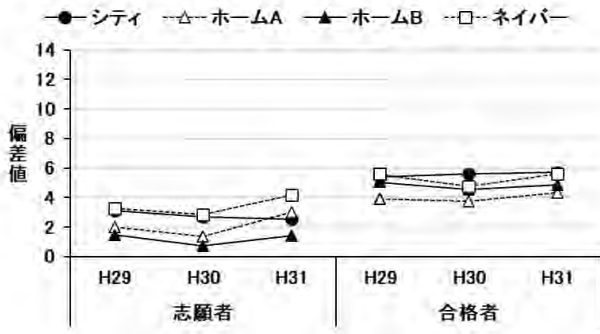
b-1 理系・国語



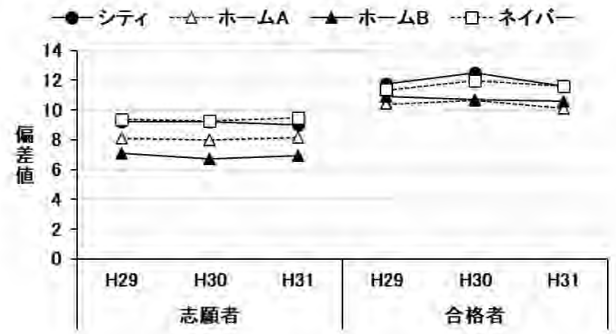
a-2 文系・数学I・A



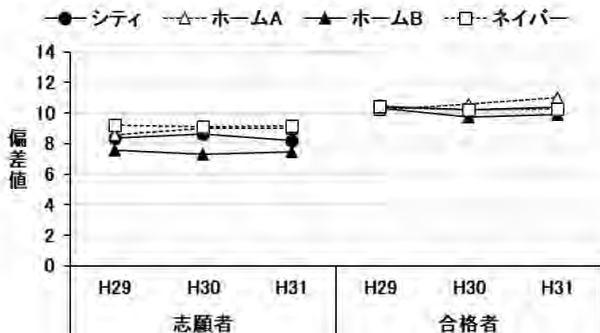
b-2 理系・数学I・A



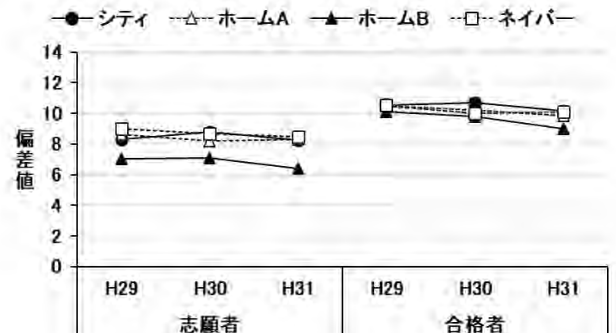
a-3 文系・数学II・B



b-3 理系・数学II・B



a-4 文系・英語



b-4 理系・英語

図1 各地域における文系・理系ごとの教科・科目の偏差値の推移  
注) 縦軸は、ある特定の偏差値を0とし、そこからの偏差を示す。

はシティであったが、倉元（2007）の県をプロットした図を見ると、ネイバーにも近接していた。そこで、CL4はネイバーと命名した。

以上の4つの地域において、文系学部・理系学部別に志願者及び合格者の各年度の教科・科目の平均値を算出し、プロットしたものが図1である。いずれの地域においても、国語以外では文系・理系にかかわらず3年間の偏差値の変動幅は、ほとんどが1未満であった。国語については、とくに文系学部でH31の偏差値が低下した。これは、表1に示した通り、H31の国語の平均値がH29、H30よりも若干高くなっていることに起因すると考えられる。

志願者の偏差値をみると、ネイバーは全般的に高く、一方、ホームBは全般的に低かった。シティは文系・理系にかかわらず国語が相対的に低く、ホームAは文系・理系にかかわらず数I・A、数II・Bが相対的に低かった。合格者については4つの地域の差は、志願者ほどはない。

#### 4 考察

本研究の目的は、H29～H31のセンター試験の成績から、前期日程志願者の学力水準を検討することであった。

まず、前期日程志願者のうち、AOⅢ合格者とそれ以外の者を比較すると、予想通り、学部等にかかわらず一貫してAOⅢ合格者の成績が高かった。倉元（2011）は、東北大学では「AO入試が一番難しい」という定評があることを指摘したが、それと整合する結果である。と同時に、AO入試では東北大学を第1志望とすることを願要件としているが、志願者の東北大学に対する強い意欲と関心が、高水準の学力につながる（宮本，2019）と推測される。この意味で、少なくともH29～H31において、AOⅢはうまく機能しているといえる。本学の入試改革の柱の一つは、AO入試の拡大（募集定員の30%）であるが、本結果はそれを支持するものでもある。

AOⅢ合格者を除いた前期日程志願者の学力水準を見ると、学部等にかかわらず安定していた。当該年度のセンター試験受験者全体の中での位置づけではあるが、特定の学力層が東北大学を志願していることが分かった。志願者の著しい学力の低下といった現象は生じていないといえる。

AOⅢ合格者を除いた前期日程志願者の出身都道府県をセンター試験の成績を基に分類すると、ホームが2つに分かれた以外は、倉元（2007）の類型とほぼ一致した。志願者の成績は全般的に、ネイバーが最も

高く、次いで教科・科目で異同があるもののホームAとシティが同程度で並び、ホームBが最も低かった。倉元（2007）の分類指標のうち、前期合格率をみると、ネイバー、ホーム、シティの順であった。このことから、①ネイバーからの志願者は高い水準の学力を維持していること、②シティからの志願者の学力水準が上がりつつあること、③ホームについては、県単位で学力水準の2層化が進み、ホームAからの志願者は従来の学力水準を維持する一方で、ホームBからの志願者の学力水準は下がりつつあること、が示唆される。

以上、前期日程志願者全体においては学力水準に大きな変動はないが、地域による差がみられた。今後は、そうした学力水準の差が何に起因するかを明らかにするために、地域特性の詳細な分析が必要である。

#### 注

1) 大学入試センター「過去の試験情報」[https://www.dnc.ac.jp/center/kako\\_shiken\\_jouhou/index.html](https://www.dnc.ac.jp/center/kako_shiken_jouhou/index.html)（2020年3月31日）

#### 謝辞

本研究はJSPS 科研費 JP20K20421 の助成を受けたものである。

#### 参考文献

- 石上正敏・倉元直樹（2019）。「国公立大学における大学入試センター試験の選抜機能—合否決定における大学入試センター試験の重みについて—」『大学入試研究ジャーナル』29, 91—98.
- 倉元直樹（2007）。「入試広報戦略のための基礎研究(1)—過去10年の東北大学入試データから描く『日本地図』—」『東北大学高等教育開発推進センター紀要』2, 9—22.
- 倉元直樹（2011）。「大学入試の多様化と高校教育—東北大学型『学力重視のAO入試』の挑戦—」東北大学高等教育開発推進センター編『高大接続関係のパラダイム転換と再構築』東北大学出版会, 7—40.
- 倉元直樹（2018）。「大学入試の諸原則から見た東北大学の入試改革」『大学入試研究ジャーナル』28, 119—125.
- 宮本友弘（2019）。「『主体性』評価の課題と展望—心理学と東北大学AO入試からの示唆—」東北大学高度教養教育・学生支援機構編『大学入試における「主体性」の評価—その理念と現実—』東北大学出版会, 7—29.
- 山際勇一郎・服部環（2016）.『文系のためのSPSSデータ解析』ナカニシヤ出版