

東北芸術工科大学入学試験出願者数推移に関する分析的研究

The Analysis Relating on the Number of Applicants for Admission to TOHOKU University of Art and Design

古藤 浩

KOTOH Hiroshi

野村 真司

NOMURA Shinji

In this study, we analyze the tendency of the number of applicants for admission to TOHOKU University of Art and Design (TUAD). For analyzing the data, we use the number of 18-year-old high-school students in Japan and the number of applicants for data of admission to TUAD. These data are divided into the regions of their living place.

We discover some relations about applicants for admission to TUAD, and made some equations for forecasting the number of applicants.

We hope that our results will be well used for the business of section of entrance examination of TUAD.

1. はじめに

1.1 研究の目的

「本学のアドミッションポリシーに合った多くの受験生を継続的に確保すること」が東北芸術工科大学事務局入試課の業務目的である。

10年前の1992年、東北芸術工科大学が東日本で最初の芸術工科大系大学、自治体初の公設民営大学として開学した。この年の18歳人口は204万9千人、正に売り手市場の絶頂期にあった。この頃は地方試験会場を設置することや、試験科目数を減らして手軽に受験できるシステムを作ることで受験生が集まる時代であった。ところが、近年これらの志願者増を図る手法も限界に達してきている。受験生側が真摯に各大学の教育力を研究し、精力的にキャンパスに足を運び、合格できる大学から納得して入学する大学へと「選択の意識」が確実に変化してきている。センター試験やAO型入試の導入校が飛躍的に増えて受験機会が増大する一方で、指定校推薦枠が高校では埋まらず、入学願書を提出さえすれば試験を欠席しても合格させる大学も出現しているという。

日本の将来人口・大学志願者数の推計を基盤に、10年間蓄積した本学の入試結果や過年度資料請求者数、試験区分・都道府県別の志願者数、また志願率等のデータを可能な限り分析し、今後における学生募集活動や入試の実施に関して、限りある人・金を効率的に展開するための素地を構築することが本研究の目的である。

1. 2 研究の必要性

東北芸術工科大学入試課スタッフは年度初めに努力目標を共有する。アドミッションポリシーといった〈質〉の議論も重要であるが、大学のイメージや経営のことを考えれば、〈量〉の問題についても避けられない。入試課では志願者数の実績を重視し、活動の成果が測れるよう都道府県別に資料請求目標数や志願者目標数といった目標値を設定している。そして、これらの数値をにらみながら刻々と変化する資料請求者数や各種説明会の参加者数、各高校・予備校における本学への志望動向、さらには模擬試験における志望動向を確認し、タイミングを図って人や金を投資している。

本学への志望指向が強い地域において資料請求者数が低調ならば、エリア限定で入試説明会のDMを打つことや、担当を決めて高校・予備校教員への接触を徹底的に行う。しかし、入試制度、特に地方試験会場の設置においては、前年度における会場ごとの志願実績により見直しを行っているものの、会場設置・廃止の効果や影響については数値的に予測できていない。地方試験会場設置の目的が受験生に対する時間的・経済的サービスの提供以外に、この地域においてはこれだけの設置効果が見込めるといった予測が語られていないのが現状である。

年度の初めには入試制度を決定し、大まかに当該年度の学生募集活動のストーリーを描いてゆく。このストーリーにおいては点検と追加投資のタイミングを的確に行うために入試課スタッフの活動実績やある種の勘以外にも外部評価（予測など）に基づいた冷静な判断が求められる。さまざまな角度から冷静にデータを分析し、成果を検証する上においても現状の学生募集活動や入試制度を総点検する必要がある。

1. 3 本研究の構成

本研究ではまず第2章で、全国レベルで18歳人口が減少しつつある現状と、その趨勢を概観し、東北芸術工科大学の志願者数実績と比較して大勢から見た志願者数推移の先行きを論ずる。次に第3章では東北芸術工科大学の志願者の推移のみに注目し、学部別・試験種別・出身

地域別などの視点からその特徴を議論する。また東北芸術工科大学では一般入試会場では山形以外でも試験会場を開設しているが、そのような地方会場の効果も測る。更に4章では志願者数の予測、特に資料請求者数の途中段階（5月及び10月）でどれだけ最終的な結果が予測できるか、逆にいえばそれぞれの段階で、どれだけ志願者数の変化の余地・可能性があるかを分析する。そして第5章ではそれらのまとめ、またその有効活用の可能性について議論を行う。

2. 志願者を巡る環境

日本国の人口構成における18歳人口は1992年にピークを迎え、それ以来の減少が続いている。図2-1は東北芸術工科大学ができた後、そして2010年までの18歳人口の推移傾向を示す（平成12年度学校基本調査より作成）。ここで■は全国の推移実績、□はその予測値（左目盛り）、

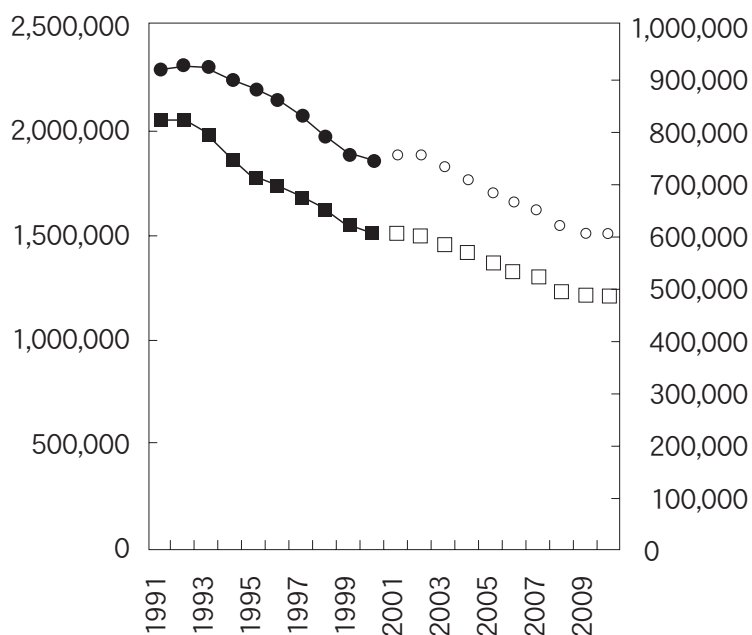


図2-1 18歳人口の変化：全国・東北地方；実績・予測

表2-1 18歳人口の減少率（1991年を100%とする）

	全国	東北地方
2000	73.9%	81.7%
2010	59.5%	66.7%

●は東北地方の推移実績、○はその予測値（右目盛り）である。全国と東北地方の変化は似ているが減少率の値は表2-1に与えられ、東北地方は比較的減少が緩やかといえる。東北芸術工科大学もそれに助けられてきた半面もあるかもしれない。しかし東北地方の私立大学志願者数の激しい減少傾向、不況などの要因による国公立大学指向を考えると本学は健闘しているといえよう。

本学の志願者数の推移と全国18歳人口の推移の相関係数を求めれば0.60となり、それなりに相関関係があると

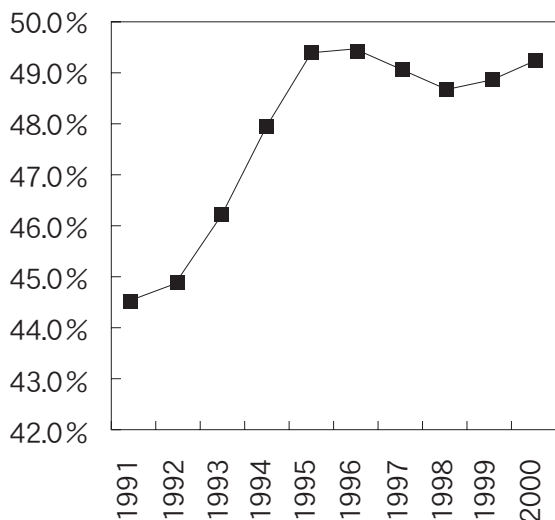


図2-2 高校新卒者の大学志願率伸推移

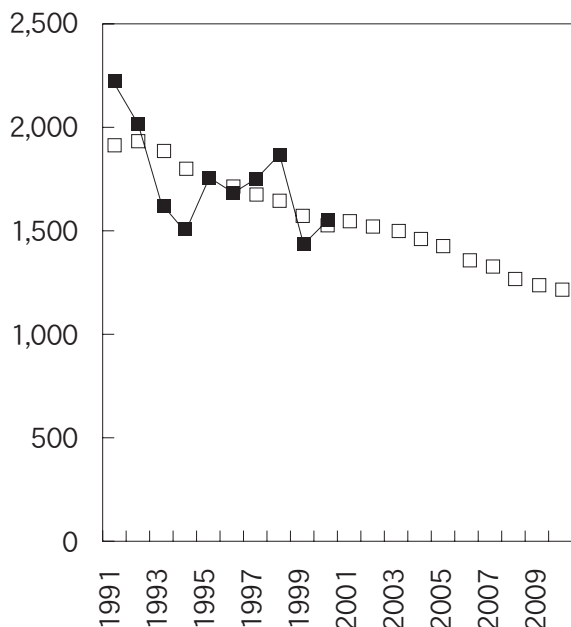


図2-3 単純な方法による東北芸術工科大学の志願者数の将来予測結果 (■:実績)

いえよう。

一方、高校新卒者の大学志願率を図2-2を見ると、1995年以降志願率の上昇は頭打ちの傾向にあるとわかる。文部省答申「21世紀の大学像と今」(平成10年10月)によれば、予測される2010年での高等学校卒業生に対する大学・短大進学率は58.8%と予測されているが、グラフから見ると近年、進学率の上昇は止まっているので、そこまでは上昇しないように感じられる。今後の景気回復等の外部要因にかかっているのであろう。そこで今後の大学志願率は50%で頭打ちと想定して本章では大まかに今後の東北芸術工科大学の志願者数を考えてみる。

東北芸術工科大学の志願者数の2/3は東北地方の高校出身者である。そこで本学志願者の2/3を東北出身、1/3をそれ以外として全体の大学志願者数に対する東北芸術工科大学への出願率を求めれば、平均値で東北地方からは0.766%、それ以外では0.040%となる。この値を元に単純に東北芸術工科大学の将来の志願者(総数)を求めれば図2-3になる。図2-3で■は実績、□は本方法による推定・予測値である。この予測でも大きくはずれることはなさそうである。それによれば2010年(2011年入試)の志願者総数は現在から2割減、1225人にまで減少すると予測される。

3. 志願者の傾向

3.1 全体的推移

東北芸術工科大学への志願者数の推移を学部別にグラフ化したのが図3-1である。特にデザイン工学部について減少傾向が見られるが、一方で募集定員も変化してきているのでそれもふまえて、入学試験による学部別倍率(全ての試験種別をならしたもの)を図3-2に、また入試区分別の倍率を図3-3(まだ実施1回のAO型入試は省略)に示す。図3-2からは両学部共に入試倍率は下がる傾向で1992年度入試は4倍前後だったのが2001年度入試では2.5倍前後になっていることがわかる。また図3-3から後期入試は特殊であるが、推薦・前期入試の倍率は長期的には低落傾向にあることがわかっていく。

推薦入試の倍率と前期入試の倍率は似ているように感じられる。そこで次に推薦入試の結果によって前期、そして後期入試の志願者数はどの程度予測できるのかを分析する。

3. 2 試験種別と志願倍率の関係

入試区分ごとの志願者数は募集人員等に影響されるので、ここでは募集人員に対する志願者数、すなわち名目倍率で議論したい。推薦入試の名目倍率を横軸に、一般入試の名目倍率を縦軸におくと、その経年変化は学部別で図3-4に表される。ここでは経年変化を線でつないでいる。図3-4を見てわかるとおり、それなりに関係はあるが、推薦入試の結果を基にして他の試験の結果を予測できるとはとてもいえない。

名目倍率間の相関係数を求めると、推薦-前期が0.64、推薦-後期が0.71となり、高い値とはいえない。回帰直線によって、推薦入試の名目倍率から前期入試の名目倍率を求めようとすると、

[前期入試名目倍率] =

$$0.40 + 1.14 \times [\text{推薦入試名目倍率}]$$

という式になる。ただし、定数項は意味がないのでそれを0として再度求めれば、

(3-1) [前期入試名目倍率] =

$$1.22 \times [\text{推薦入試名目倍率}],$$

(相関係数は0.0019低下)

となる。このとき、誤差20% (信頼性80%) となる推定範囲を求めれば、傾きは1.158~1.292となる。推薦入試の名目倍率は3倍強であるので、前期入試の倍率は0.4倍程度変わりうるが、傾きの幅よりわかる。前期入試の定員は2001年度入試で181名なので、その差は志願者72名

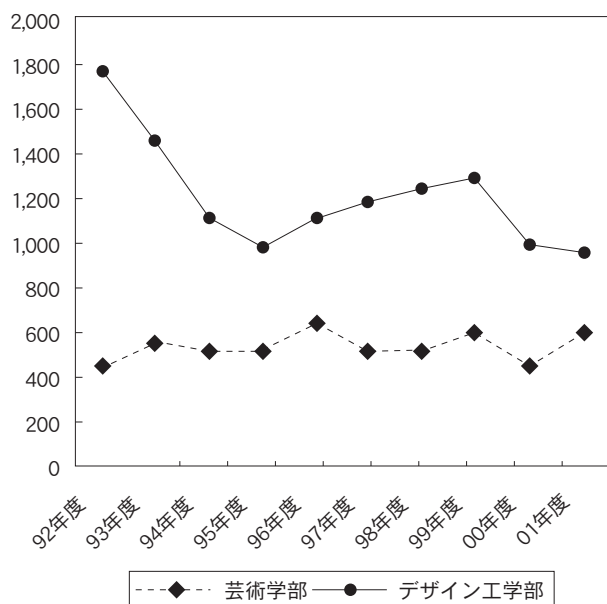


図3-1 学部別志願者数推移実績

に相当する。つまり推薦入試後でも志願者数は、100名近く変わりうる、増減それぞれを考えれば、150名くらいの幅があると考えらるべきである。

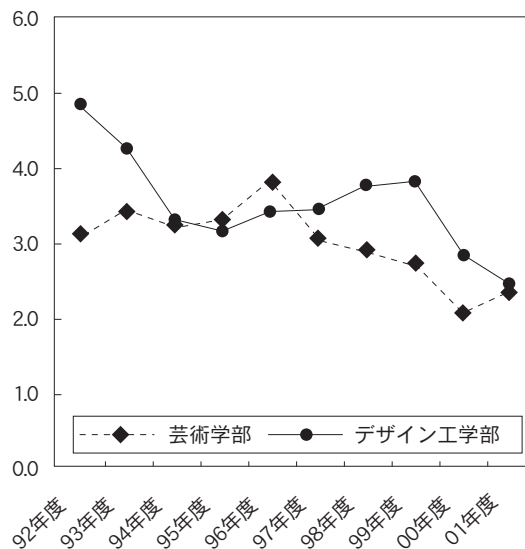


図3-2 学部別入学試験倍率推移実績

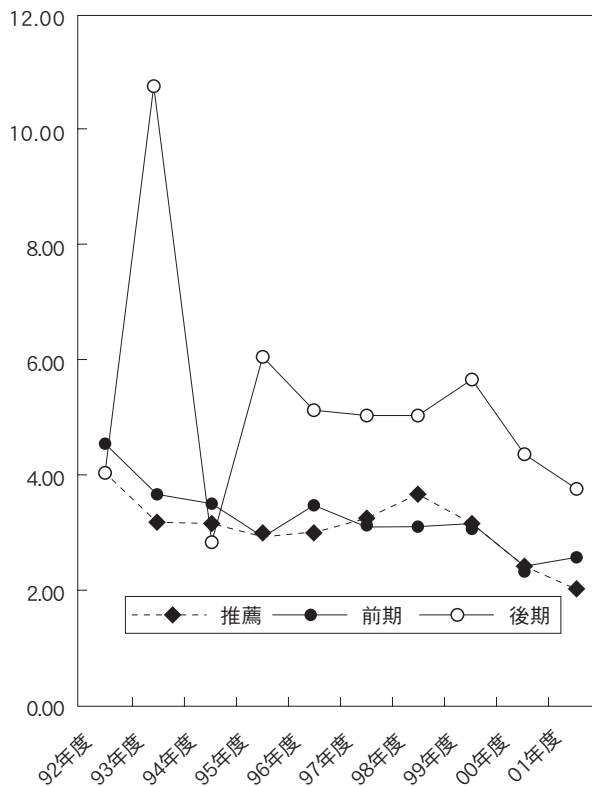


図3-3 入試区分別倍率実績

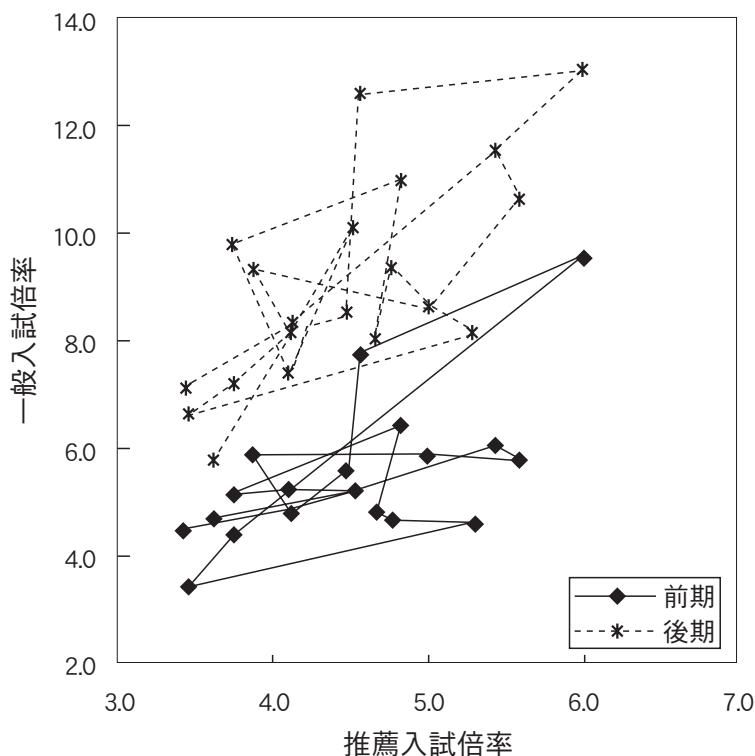


図3-4 推薦入試名目倍率と一般入試名目倍率

3.3 距離と志願者数の関係について

ここまで、入試の枠組みと志願者数の関係について考察してきたが、次に見方を変え、志願者の出身高校からの距離と志願率について考察する。

東北芸術工科大学への志願者出身地実績は47都道府県にまたがるが、当然ながら遠距離からの志願者は少ない。ある程度の人数をまとめて扱わないと統計的に意味のある分析はできないので、本研究では表3-1の様に地域を20分割して考察する。なお、ここでのデータは1993年度入試から2000年度入試までの8年間のものを使う。分割は各地域での志願者実績が（大検等を除き）少なくとも200名を超えるように作った。東北芸術工科大学への距離は各地域を対応する面積の円と仮定し、円対点（東北芸術工科大学）の領域間距離の平均値をとった。

表3-1からは、近畿以西は広い地域であっても志願者は非常に少ないこと、また山形・宮城・福島ではほぼ必ず志願者の半数以上を占めることがわかる。比率に注目すると、推薦・後期入試に比べ前期入試では山形県出身者の比率が落ちること、反対に宮城県・南関東地方の都県からの志願者数は前期入試で多いことがわかる。表3-1に実数も示したが、むしろ地域の総人口との関係で

議論するほうが意味があるので、各地域に後背する受験人口に対する比率で考えていく。

各地域出身の大学進学者数を分母に、東北芸術工科大学への志願者数を分子においた値を東北芸術工科大学志願率と定義しよう。そして東北芸術工科大学からの距離と志願率の関係をグラフに表すと、図3-5のようになる。ここで図3-5は縦軸・横軸共に対数目盛をとっている。ここでは両軸に対数をとることによってデータが直線的に並んだ。これは2つの関係が、いわゆる重力モデル、

$$(3-2) \quad [\text{志願率}] = a [\text{距離}]^b$$

（ a 、 b はデータから求められる係数）

に従っていることを意味する。なぜならば式（3-2）の両辺に対数をとれば

$$\log [\text{志願率}] = \log a + b \log [\text{距離}]$$

となり、2つの値は直線的な関係になる。つまり両軸に対数をとることでデータが直線的に並ぶならば、重力モデルに従うといえる。重力モデルは、人口移動や電話の頻度の距離による減衰傾向の説明に使われるモデルである。このモデルが東北芸術工科大学への志願者数に使えるというのは入学すれば山形まで来る、すなわち人口移

表3-1 東北芸術工科大学への志願者数～地域別：8年間（1993→2000）

地域名	芸工大からの距離(km)	実 数				比 率			
		推薦	前期	後期	合計	推薦	前期	後期	合計
北海道	549.2	100	332	74	506	2.63%	3.50%	2.83%	3.18%
青森県	291.2	130	247	60	437	3.42%	2.60%	2.30%	2.75%
岩手県	182.7	127	418	108	653	3.34%	4.40%	4.14%	4.11%
宮城県	60.8	627	1,732	560	2,919	16.48%	18.25%	21.45%	18.35%
秋田県	170.7	108	254	74	436	2.84%	2.68%	2.83%	2.74%
山形県	36.3	1,183	2,355	786	4,324	31.10%	24.81%	30.10%	27.18%
福島県	71.8	348	625	171	1,144	9.15%	6.59%	6.55%	7.19%
茨城県	210.0	133	320	59	512	3.50%	3.37%	2.26%	3.22%
栃木県	194.1	150	271	58	479	3.94%	2.86%	2.22%	3.01%
群馬県	239.2	69	193	36	298	1.81%	2.03%	1.38%	1.87%
埼玉県	274.1	88	279	53	420	2.31%	2.94%	2.03%	2.64%
千葉県	295.2	58	258	58	374	1.52%	2.72%	2.22%	2.35%
東京都	291.0	97	465	114	676	2.55%	4.90%	4.37%	4.25%
神奈川県	300.1	46	293	67	406	1.21%	3.09%	2.57%	2.55%
新潟県	133.6	172	403	83	658	4.52%	4.25%	3.18%	4.14%
東海 ⁽¹⁾	442.0	103	367	73	543	2.71%	3.87%	2.80%	3.41%
中部 ⁽²⁾	353.1	115	276	77	468	3.02%	2.91%	2.95%	2.94%
近畿	576.5	78	144	33	255	2.05%	1.52%	1.26%	1.60%
近畿以西	948.3	66	171	36	273	1.74%	1.80%	1.38%	1.72%
大検等		6	88	31	125	0.16%	0.93%	1.19%	0.79%
合 計		3,804	9,491	2,611	15,906	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

(1) 静岡県・愛知県・岐阜県

(2) 新潟県・東海地域を除く中部地方

動することに起因しよう。

しかし、直線的であるとはいっても特に100kmを超えるグループでは減衰傾向に差が見られる。例えば図3-5でわかるように山形県より北方からは比較的高い志願率が期待できるのに対し、南方、特に大都市圏からは志願率が低い。これは山形県より北方は大学の選択肢が比較的少なく、東北芸術工科大学を選ぶ確率が高いこと、逆に南方では大学の選択肢が非常に多いことが考えられよう。もちろん大都市圏は人口密度が高いので宣伝効果は高いことが考えられ、一概に北方を重視せよともいえないが、重要な知見と言えよう。ここから、例えば高校

生へ直接送るDMは北海道・青森など北方向へ送る方が効果的であり、新聞・雑誌広告のような大量に露出する広告はそうでない地域へも効果があるだろうといえる。

図3-5のデータから、重力モデルの係数a、bを求めれば、

$$[\text{志願率}] = 75.86 [\text{距離}]^{-1.796}$$

という式を得る。係数bが-1.796なので、距離が2倍になれば $2^{-1.796}=0.287$ 、つまり2倍遠方のある高校生が東北芸術工科大学の志願者である確率は28.7%、3分の1弱であると説明できる。

一方、入試区分と志願率はどのようになっているかを

見たのが図3-6である。図3-6は各地域からの志願者の推薦入試と前期入試の比率を、横軸に推薦入試を縦軸に前期入試のそれをプロットしたものである。東北・北海道が推薦入試の比率が高いとわかる。ただし、推薦入試の比率が30%前後の位置にある関東の唯一のマークは千葉県、中部以遠の唯一のマークは近畿である。

近年のAO型入試の実施、自己推薦入試の募集人員枠の増員など、推薦型の募集人員を増やす傾向が続いている東北芸術工科大学は、今後東北地方・北海道など推薦型入試への志願者比率が高い地域への募集活動を強化していくべきではないだろうか。

3.4 試験会場設置の効果

一方、過去の入試においてさまざまな場所に試験会場が設置されてきた。開学時は山形・東京だけを試験会場としていたが、これまでに山形・東京以外にも、札幌・盛岡・仙台・大宮・新潟・名古屋・大阪に会場が設けられ、現在は山形・東京・札幌・仙台・新潟・大阪の6会場で入学試験を行っている。本節では重力モデルを利用して、新設会場を作る効果を測定する。

重力モデルにおいて、その適合具合を測定するための「決定係数」という概念がある。それは、モデルによる説明力が高いほど1に近い値をとり、低いほど0に近い値をとる。図3-5の

データでは決定係数は0.81186であった（誤差の分散の

81.186%がモデルで説明できるという意味である）。そこで、試験会場を開設した場合、志願率は一律に、本来距離によって決まる値よりx倍高くなると仮定し、xの値がいくつの時に最も決定係数が高くなるかを求める。その結果、x=1.40の時、最も決定係数が高くなり、決定係数は0.81446まで上がった。小さい値なので断言はできないが、これは全国初の試験会場開設の効果測定結果と

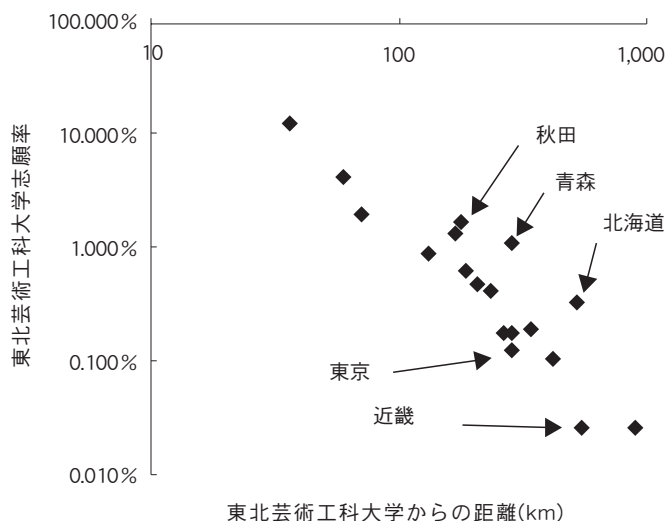


図3-5 東北芸術工科大学からの距離と志願率

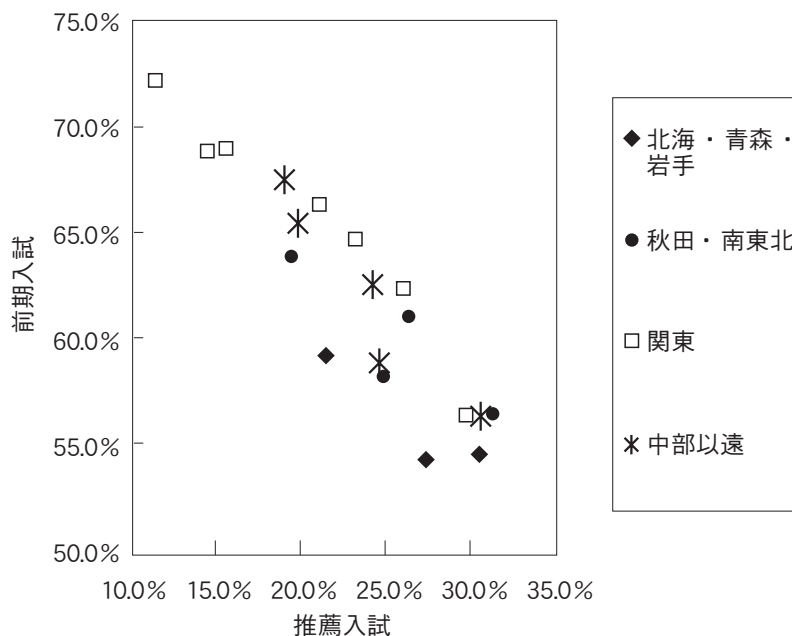


図3-6 各地域からの推薦・前期志願者数比率

いえる。

4. 募集活動とその効果

4.1 資料請求者数と志願者数

4.1.1 擬似志願率

東北芸術工科大学での学生募集活動の効果は、最終的には志願者数によって判断されるが、途中段階では主に

資料請求状況によって判断されている。ここでは、資料請求状況の5月末・10月末現在を取り上げ、それによってどの程度志願者数を予測できるのかを議論する。資料請求者数を地域別（元データは都道府県別）に整理してデータを得ることができる1994年度入試から2001年度入試までの8年間を対象として分析した。5月末と10月末を選んだ理由は、新年度（来年度）入試の見込みを序盤でどの程度知ることができるのかという、可能性を探るための5月、そして趨勢がわかり新たに学生募集対策活動をするには手遅れにならないぎりぎりの時期という考えによる10月である。

資料請求者数は3章と同じ20地域に分け、それぞれの地域ごとに集計する。また、資料請求は高校1・2年生段階からなされるが、ここでは2年生3月中旬以降の「受験対象者」請求数を対象として考える。その理由は、それ以前の請求者は結局再度請求することになること、データの傾向を見る限り、それ以前の請求は志願者数とあまり関係ないように思われるからである。

議論のために「擬似志願率」を以下のように定義する。

[n月の擬似志願率] =

[最終的な志願者数] / [n月現在の資料請求者数]

当然ながら5月・10月の資料請求者のみが志願者となるわけではなく、書店での学生募集要項購入者、各種説明会で学生募集要項を入手した人、11月以降に東北芸術工科大学を志した人などさまざまな志願者がいよう。擬似志願率はあくまで資料請求者数から志願者数を予測するための仮想的な値である。しかし、擬似志願率が高ければ高いほど、その資料請求者が志願者となる可能性が高いという意味で価値があるということは明らかである。

4. 1. 2 5月時点の資料請求者数と志願者数

5月末時点での地域・年度による擬似志願率の傾向は図4-1に示される。ここから直ちにわかることは、資料請求の価値が場所と年度によって大きく異なることである。基本的には山形県が最も擬似志願率が高く、ついで宮城県・福島県・岩手県といった近隣の県の擬似志願率が高い。一方、最も低いのは近畿・近畿以西であり、東北芸術工科大学からの距離があるほど擬似志願率は低いとわかる。つまり、遠距離からの資料請求は比較の対象として東北芸術工科大学を検討しているのであり、そのような資料請求は必ずしも志願を意味するものではない

（志願につながる可能性は相対的に低い）ことがはっきりとわかる。

次に、年次的な変化を見ると、長期的には低落傾向にあるとわかる。92年から93年度入試にかけてはいったん上昇しているが、そのあとは長期低落傾向といえる。これは、少子化の進行と共に大学入試が売り手市場から買い手市場へと変化し、資料請求が志願につながる確率は下がりつつあることを意味する。

全国合計での5月擬似志願率と18歳人口を比較すると表4-1になる。相関係数は0.411ながらも、両者を併せて図4-2にみると、18歳未満人口の減少傾向と擬似志願率の減少傾向がかなり似ていることがわかっていく。これは18歳人口が減るにしたがって、受験したときの合格可能性が上がるために受験校数が減り、高校生は大学出願のためではなく、大学検討のために資料を請求するらしいということの意味していると考えられる。そこで、今後の18歳人口の予測値を説明変数として擬似志願率を回帰分析によって求めたのが表4-1の3行目である。ここから、擬似志願率の値は2001年度入試より、わずかに下がったところで安定しそうとわかった。

4. 1. 3 5月時点の資料請求者数による志願者数の推定

資料請求者数による志願者数の推定は以下のようなモデルを構築して行った。それは地域に関連する係数、時間（18歳人口の減少）に関連する係数の組み合わせを基本としている。それは、以下の記号の定義をもとに、

y_{ij} : 地域 i 、年度 j における志願者数

$x5_{ij}$: 地域 i 、年度 j における5月末時点での資料請求者数

a_i : 地域固有な係数

b_j : 年度（18歳人口）に固有な係数

数式、

$$(4-1) \quad y_{ij} = a_i b_j x5_{ij}$$

として表される。これは、各地域に固有な係数：擬似志願率の地域差に対応、と各年度に固有な係数があり、それらと資料請求者数をかけることによって志願者数を求めようという考え方による。係数 a_i 、 b_j の値を表4-2に示す。係数 a_i は擬似志願率の全国平均を1とおいたときの各地域での擬似志願率の比で与えた。また係数 b_j は18歳人口から推定した値を用いた。これは、18歳人口の減

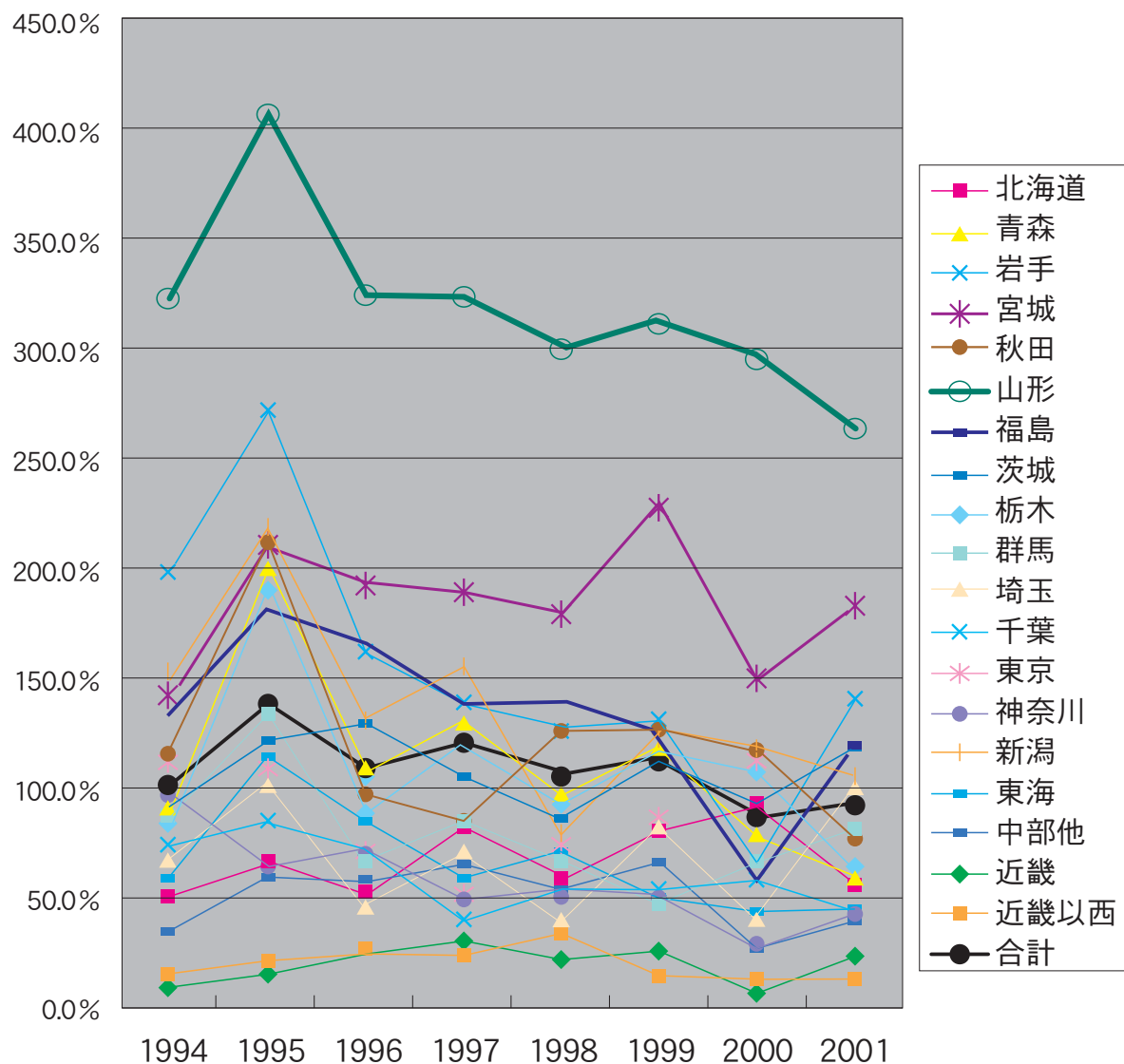


図 4-1 5月末時点の擬似志願率の推移

表 4-1 18歳人口と擬似志願率

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
5月擬似志願率(合計)	103.0%	138.7%	109.5%	119.8%	107.4%	114.0%	88.0%	92.0%				
18歳人口指数(1992年を1とする) ※	90.8%	86.6%	84.5%	82.0%	79.2%	75.4%	73.7%	73.8%	73.3%	71.5%	68.9%	66.7%
予測値	122%	117%	114%	111%	107%	102%	100%	100%	99%	97%	93%	90%

※18歳人口の2002年度以降は予測値による

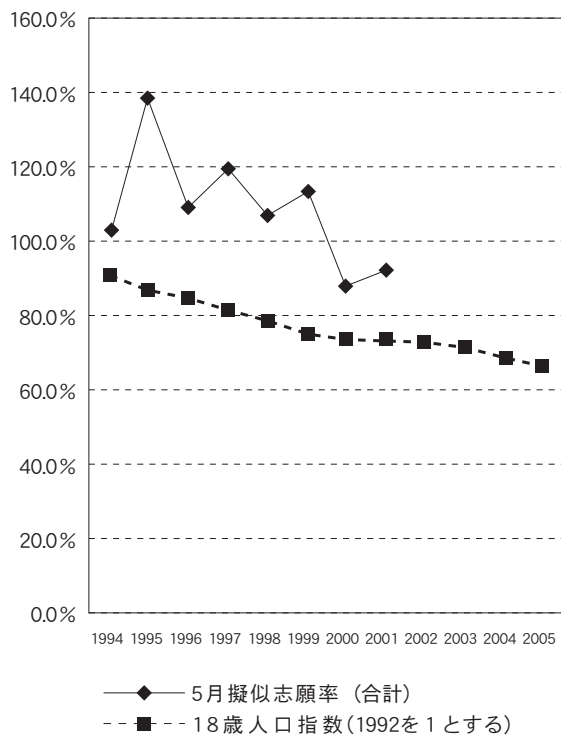


図4-2 擬似志願率（5月）と18歳人口の推移

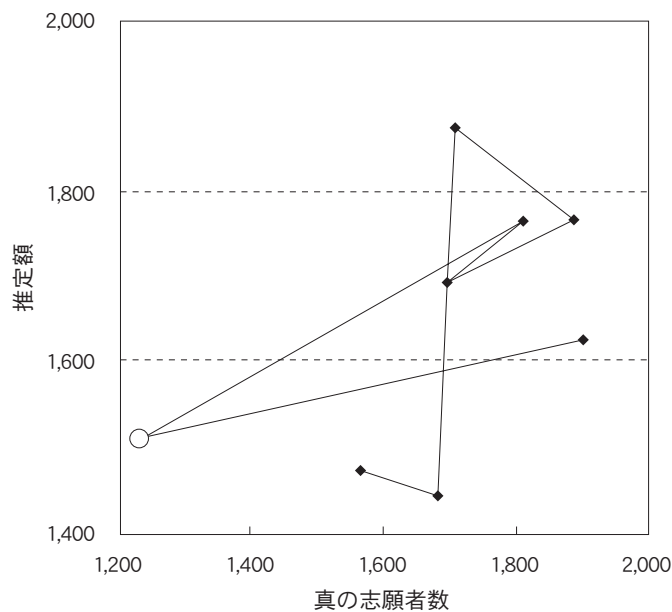


図4-3 志願者数と5月資料請求者数による推定値

表4-2 5月末資料請求者数による係数推定結果 (a_i, b_j)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
a _i	122.5%	116.8%	114.0%	110.7%	106.9%	101.8%	99.5%	99.7%
b _j	北海道	60.5%	山形	293.1%	埼玉	63.5%	東海	45.5%
	青森	108.6%	福島	121.9%	千葉	56.1%	中部他	60.9%
	岩手	140.0%	茨城	98.9%	東京	84.9%	近畿	18.2%
	宮城	164.1%	栃木	100.3%	神奈川	52.6%	近畿以西	18.9%
	秋田	110.5%	群馬	73.8%	新潟	121.9%		

※18歳人口の2002年度以降は予測値による

少も推定の中で一括してしまおうという考え方による。また、真の18歳人口を用いても推定精度はそれほど変わらなかったことにもよる。図4-3は5月時点での志願者数の予測値と真の値をx-yグラフで示す。相関係数は0.522であり、それほど高い推定にもならなかったが、ある程度の目安は得ることができよう。

図4-3で最も左下の点、(白丸○で表示)は1995年度入試のデータであり、推定値から最も外れた。この年は4年目にあたり開学以来この年まで志願者が減少を続け、いったん極小値となった年である。2000年度入試で更にそれを下回るわけであるが、この年は資料請求者数に対

していかに出願数が少なかったかがデータからもわかっていく。真の値と予測値の誤差は最大で274名であり、上下に幅を取れば600名くらいの幅を持って推定値を扱わなくてはならないということになる。

表4-2では地域によって資料請求の価値が大きく異なることがわかる。山形県でのそれと西日本でのそれとでは293/18≒15倍以上異なる。このように、今後募集活動の効果を測るためには、単に資料請求数でなく地域に分けてその価値の重みを区別した上で検討すべきである。

式(4-1)のモデルでは入試会場増設の効果は測られていない。図4-3の結果では試験会場増設の効果も試

算した結果である。それは、その効果は資料請求者数または、資料請求者数の志願率に表れると考え、資料請求者の擬似志願率は、その地域に入試会場が開かれているならば場所・年度にかかわらず一定の確率 p だけ上昇すると考え、最も当てはまりがよくなる確率 p を求めた。

もしも p がマイナスならばそれは試験会場開設が資料請求への誘引にはなるが、志願の誘引にはならないことを示し、逆にプラスならばそれは資料請求よりも志願に効果が高いことを示す。結果は+7%であり、試験会場の開設は資料請求者が実際に志願する確率を7%（程度押し上げる効果があることがわかった。推定の式は、 p を加えることで式 (4-2) のようになった。

$$(4-2) \quad y_{ij} = (1+p) a_i b_j \times 5_{ij}$$

(試験会場がない場合： $p = 0$)

なお、図4-3の結果は p による効果を織り込んだものである。なお、このような特別の場所・年度にだけ一定の影響を与える変数をダミー変数と呼ぶ。

4. 1. 4 10月末時点の資料請求者数による志願者数の推定

10月末時点での地域・年度による擬似志願率の傾向は図4-4に示される。基本的な傾向は図4-1と同様だが、時系列的な低落傾向は特に山形県・近県においてより明らかといえよう。

全国合計での10月擬似志願率と18歳人口を比較すると表4-3になる。相関係数は5月の場合よりもずっと上がって0.808である。そして今後の18歳人口の予測値を説明変数として擬似志願率を回帰分析によって求めたのが表4-3である。ここでも5月の場合と同様に、擬似志

願率の値は2001年度入試よりわずかに下がったところで安定しそうとわかった。

資料請求者数によって志願者数を推定するにあたって、5月末時点での場合と同様にダミー変数として、試験会場開設効果 p を使った。10月末時点でのデータを用いた場合の結果、 p は50%が最適となった。かなり大きい値といえようが、5月末よりも10月末の方が試験会場開設の影響が大きいということは次のように理由付けできるかもしれない。すなわち、「高校生は受験時期が近づくに従い、実際に志願する大学の絞り込みを行い、その大学の資料請求を行う。絞り込まれた結果、後での資料請求ほど現実的に志願する可能性が高い大学になる。」ということである。

なお、10月末時点の資料請求状況は2001年度入試データについて整理が不十分であったのでここでは使わなかった。

以上によって10月末時点での資料請求者数による志願者数の推定を5月末時点での方法と同様にして行った。係数 a_i 、 b_j の値を表4-4に示す。ここでも係数 a_i は擬似志願率の全国平均を1とおいたときの各地域での擬似志願率の比であり、また係数 b_j は18歳人口から推定した値である。図4-5は10月末時点での志願者数の予測値と真の値を x - y グラフで示した結果である。相関係数は0.800であり、十分な精度とはいえないが5月末時点の場合に比べればかなり高い値となった。相関係数が十分でない分、11月以降の募集対策活動によって志願者数が変化する余地がかなりあるともいえる。

予測精度の誤差はこれまでの8年間で最大124名ある。つまり、予測値には [推定結果] ± [150] 名程度の可能

表4-3 18歳人口と10月の擬似志願率

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
10月擬似志願率(合計)	35.3%	40.1%	39.0%	33.8%	31.7%	30.8%	27.7%	25.2%				
18歳人口指数(1992年を1とする) ※	90.8%	86.6%	84.5%	82.0%	79.2%	75.4%	73.7%	73.8%	73.8%	73.3%	71.5%	68.9%
予測値	40%	37%	36%	34%	32%	29%	28%	28%	28%	28%	27%	25%

※18歳人口の2002年度以降は予測値による

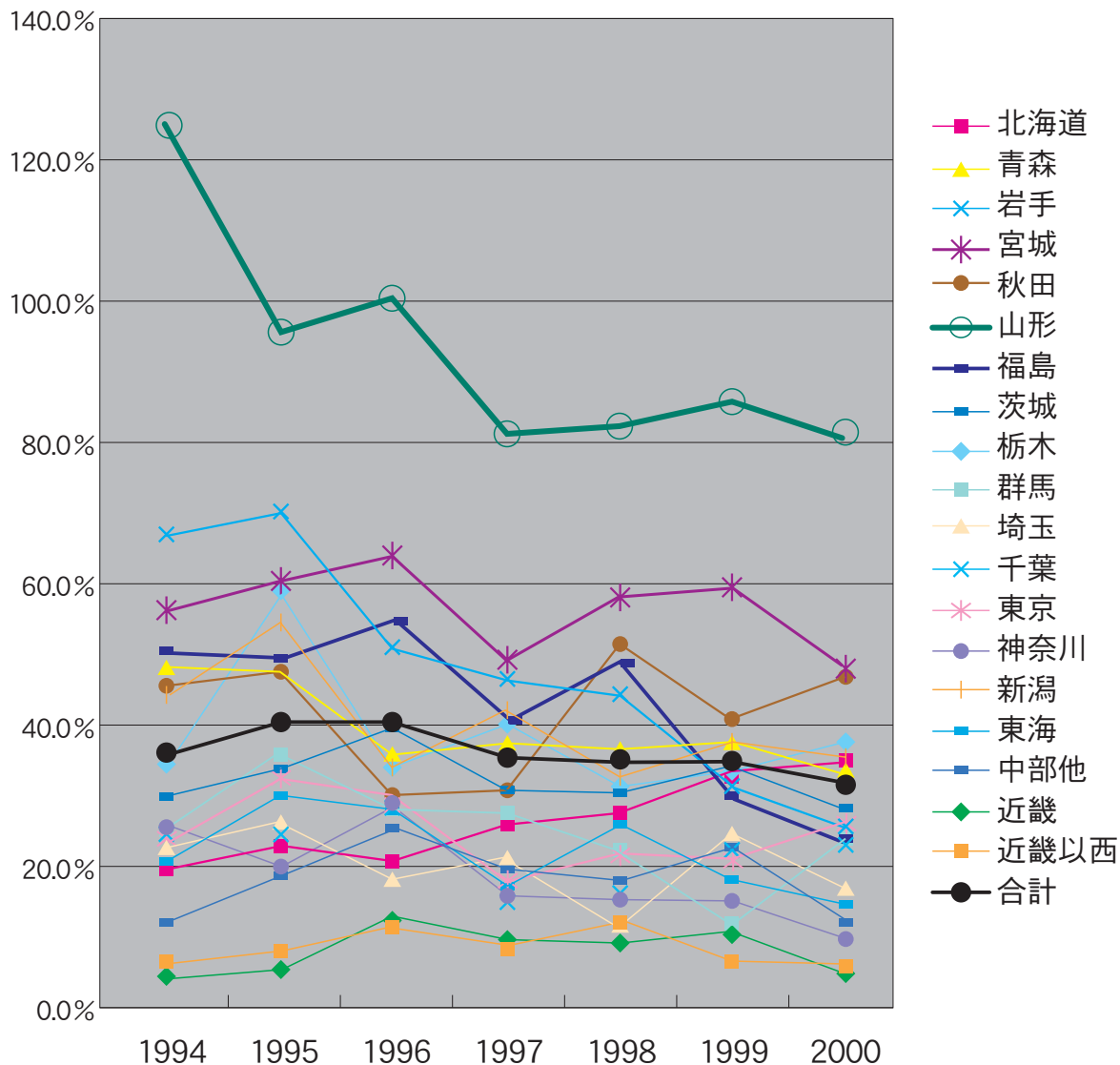


図 4-4 10月末時点の擬似志願率の推移

表 4-4 10月末資料請求者数による係数推定結果 (a_i, b_j)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
a _i	39.9%	37.0%	35.6%	33.8%	31.9%	29.2%	28.1%	(28.1%)
b _j	北海道	63.8%	山形	276.8%	埼玉	57.9%	東海	39.8%
	青森	117.3%	福島	125.5%	千葉	64.7%	中部他	64.8%
	岩手	127.7%	茨城	95.2%	東京	72.8%	近畿	19.4%
	宮城	143.1%	栃木	113.5%	神奈川	54.9%	近畿以西	24.0%
	秋田	123.6%	群馬	73.1%	新潟	107.7%		

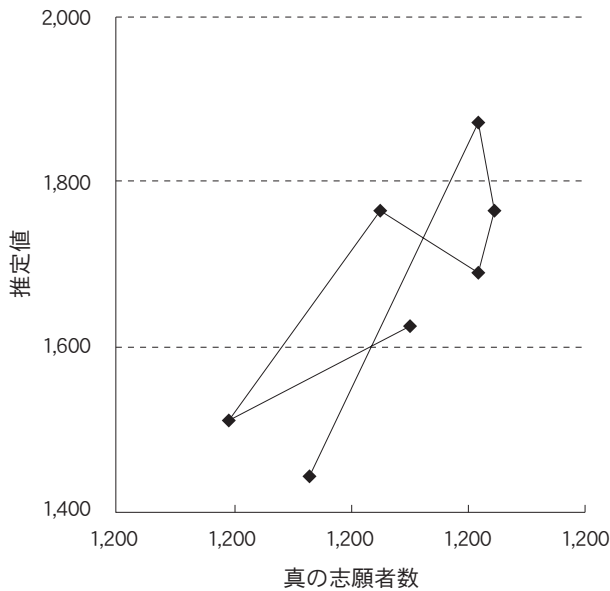


図4-5 志願者数と10月資料請求者数による推定値

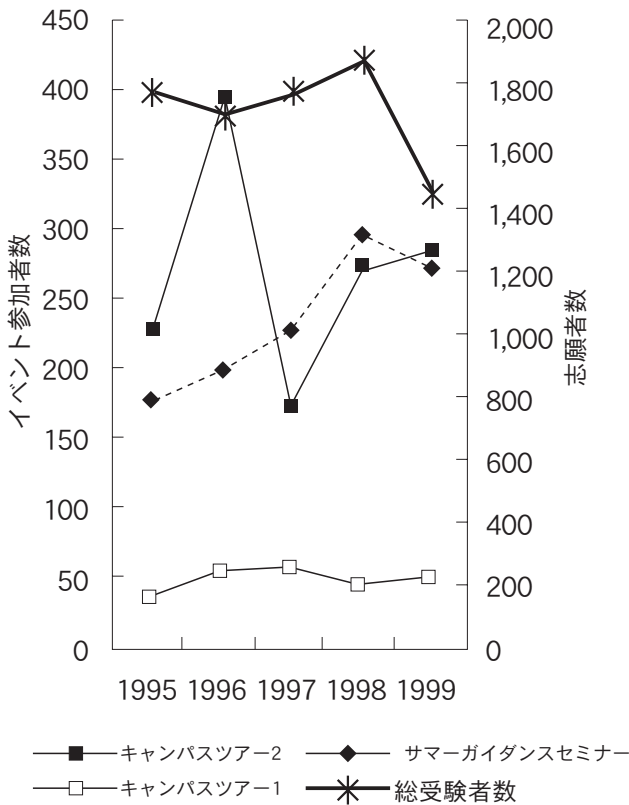


図4-6 イベントへの参加者数と志願者数

性の幅があると考えた方がよい。

4. 2 その他の募集対策活動と志願者数

募集対策活動によって志願者数を考えていく材料となりそうなものには、入試説明会への参加者人数・オープンキャンパス等のイベントへの参加人数、その他各種催しによる参加人数が考えられよう。しかしこれらの参加者数と志願者数の関係をグラフにすると図4-6のようになり、関係を見出すことはできない。イベントは年度によって実施内容が大きく異なり、単純に志願者数との関係を分析できない。より長期的なデータを蓄積した上で考えて行くべきであろう。

5. ま と め

5. 1 本研究の知見

以上によって入試の傾向についての議論を終える。本研究によって明らかになった知見を簡単に列記する。

- ・18歳人口の減少を東北芸術工科大学の志願者数の推移と重ね合わせ、単純に将来の志願者数を予測すると2011年度入試では1,300人を切るころまで減少する可能性が指摘できる
- ・(自己) 推薦入試が終了した時点で、一般入試の志願者数を予測することは困難である。推薦入試の結果を元に一般入試の志願者数を予測すると決定係数は0.7程度であり、予測値は200名程度の幅をもつ
- ・推薦入試には近距離からの受験生が多く、一般入試には遠距離からの受験生の比率が相対的に高い
- ・地方試験会場設置の効果は志願者数にプラスの効果として計測できる
- ・資料請求者の東北芸術工科大学への志願率は地域によって大きく異なり、一般に遠距離ほど志願率は低い
- ・同じ距離であるならば北方からの志願率は高い
- ・5月末日時点での資料請求者数から志願者数を推定する場合は600名程度の幅をとって考える必要がある
- ・10月末日時点での資料請求者数から志願者数を推定する場合は300名程度の幅をとって考える必要がある

5. 2 入試戦略の可能性

本学を取り巻く入試環境は確かに厳しい。受験人口の減少と相反して東北地区にも多くの公立大学が開学し、

全国における同系列大学・学部も増え続けている。

しかし、どんなに立派なキャンパスであっても、対外的に教育・研究評価が高くとも、市民に愛されていようともポテンシャルの高い学生が継続的に入学しなければ大学としての存在意義はない。本学の資源（人・金・施設・情報など）を効率的に、また知恵を働かせながら学生募集を展開し、彼らに入学してもらえよう最善を尽くすべきである。

今後は、与えられた期間内に、限りある人・金をどこに投資するかを目に見える形で表すことが大切である。資料請求状況等によって地域ごとにピンポイントで募集活動を行うべきか、特定の地域をローラー作戦で展開するかを判断してみる。本学の最重要募集活動地域である山形・宮城を中心として東北地方及び新潟に対して重点的に人と金を投資するならば、各県ごとに担当を配置し、高校や予備校ごとの志望動向をしっかりと把握しながら、

数多くの生徒や先生、保護者との接触を図る試みが求められよう。

オープンキャンパス、入試説明会・懇談会、高校・予備校への訪問、来学者の案内、デザイン選手権大会等のイベント、さらには高校における模擬授業や体験入学など、あらゆる機会にいろいろな「人」との接触を通して大学を売り込むことが入試戦略の基本であり、確実に受験者を獲得する手段になるのではなかろうか。

参考文献・資料

- 1) 文部省大学審議会（1998）：21世紀の大学像と今後の改革方策について－競争的環境の中で個性が輝く大学－（答申）。
- 2) 文部省編（2000）：学校基本調査。
- 3) 柳井晴夫・前川真一編（1999）：大学入試データの解析。現代数学社。