

# 有効志願者層数と志願者数指標値を用いた 志願者数変動の予測

篠森敬三

高知工科大学工学部 入学センター  
〒 782-8502 高知県香美郡土佐山田町宮ノ口 185

E-mail: shinomori.keizo@kochi-tech.ac.jp

**要約** : 18歳人口が変動する中で、高知工科大学の志願者数変動の予測を試みた。予測においては志願者数を決定するファクターを2つに分離する手法を取った。1つめのファクターとして、18歳人口を基本とする人口変動としての志願者層の変化を求めた。この値として、18歳人口と大学・短大進学率から計算される大学・短大入学者数予測から、国公立大学および有力私立大学の実質定員を引くことによって求められる有効入学者層数の予測値を2009年度まで計算した。2つめのファクターとして、大学あるいは各学科の志願者獲得能力を、ある年度(1998年度)に正規化した相対志願者数である志願者数指標値を用いて表現した。過去のデータの分析から両方の値を求め、さらに妥当な仮定のもとで両者の将来の値を予測した。最後にこの2つの値から将来の志願者数を計算した。その値は大学にとって厳しいものであり、将来に対する何らかの対策が望まれる。

**Abstract** : I tried to estimate a number of candidates for admission to a university in future under sharp decline in the college-age population. In the estimation, I employed two factors which will determine the number of candidates. The first factor is expressed by an index of the population-based change, which reflects the change of the college-age population. As the index, I proposed to use an effective number of candidates in the matched class group to the university. Total enrollment to universities or junior colleges are calculated from the college-age population and the percentage of students who go on to universities or junior colleges. Then, the effective number of candidates in the matched class group to Kochi University of Technology (KUT) was obtained by subtracting the total authorized capacity of national and influential private universities from the total enrollment in Japan. The second factor is expressed by an index of attractiveness of the university or each department. I employed a numerical strength index of candidates, which is the normalized value of adjusted number of candidates for each academic year (normalized to the data in 1998). Of course, the adjustment of the number of candidates are based on the effective number of candidates in the matched class group.

I applied this method to the candidates' data of KUT. I calculated both the effective number of candidates in the matched class group and the numerical strength index of candidates from historical data in KUT. Then, I estimated these values in future until 2009 academic year under reasonable assumptions. Finally I predicted

the number of candidates for KUT. The predicted number of candidates in 2009 is as small as the one in 1999, even it is expected that so many efforts to get more candidates will have been performed. Thus, the faculty member and business staff of KUT will have to prepare this serious situation.

## 1. はじめに

私立大学においては、国公立大学と異なり、定員を上回る学生数の確保が極めて重要である。よって今後の志願者数を予測しあらかじめ対応を考えておくことが望まれる。そこで、本研究では、高知工科大学を例に取り、志願者数変動の予測を試みた。

高知工科大学の歴史的経緯を見ると、2000年度入試に至るまで志願者数が大きく減少したが、2001年度入試より劇的に改善している。しかし近年においては微少ではあるものの再び減少の傾向が見られる。ただしこの微少な減少が、本学の人気の減少を直接的に意味するとはまでは言えない。なぜならば、すでによく知られているように近年18歳人口の減少が顕著であるからである。

よって本研究では、高知工科大学に進学する可能性のある18歳人口の変化と大学の人気の変化の分離を試みた。18歳人口や大学進学者数は文部科学省のデータより求められ、進学率以外は高い精度で予測可能である。また本学および各学科の人気を志願者数指標値によって記述することを試みた。この手法によって、本学の人気状態を明らかにするとともに、今後の志願者数変動を予測することも可能であると考えられる。

この作業の中で用いられたいくつかの仮定が成立すると考えた場合に、高知工科大学における予測される志願者数減少は大変厳しいものとなった。これは高知工科大学においては、大学全体および各学科において十分な対策が必要であることを示している。

## 2. 本学志願者数は減少しているのか？ ～18歳人口との関係を考える～

### 2.1. 18歳人口の変化と高知工科大学志願者数の変化

高知工科大学における単純な志願者数の変化を示したのが、図1の白丸である(図1中の人口変動補正值については3.1節参照)[1]。図から明らかなように、開学時に最大の志願者数を集め、その後毎年のように大きく志願者数を減じたが、2001年度入試において大きく志願者数が増加し、その後は微少な減少傾向である。このような減少傾向は他の多くの大学でも見うけられる[2]。この要因として広く一般に言われているものは、18歳人口の減少である。

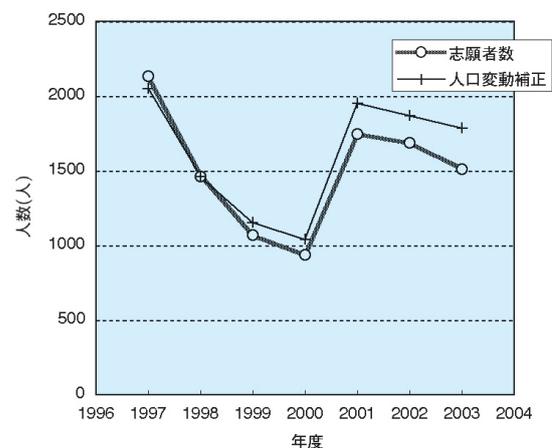


図1 本学志願者数の変化

志願者を構成する根本は、高校卒業生であるから、実際には高校卒業生数が基本数値となろう。この両者をあわしたのが、図2である[3]。予想18歳人口は人口統計によるものであり(過去の値は3年前の中学校卒業生数である)、2009年までの18歳はすでに出生していることから極めて精度は高い[4]。問題は高校卒業生数であるが、図からは、18歳人口に対する高校卒業生数の比率は一定であるように見える。実際、

文献3のデータから計算した高校卒業生比率の1985年から2002年までの平均と標準偏差は、 $88.33 \pm 0.69(\%)$ とほとんど変動がない。そこで本研究では1999年から2002年度までの平均値である87.78(%)を採用し、これが2009年まで一定で変動しないと仮定して18歳人口より高校卒業生数を予測した。

図2中の矢印は、18歳人口の減少を、高知工科大学の開学した1997年から2002年までと、それ以降2009年まででイメージ化したものである。これを見ると、減少自体は確かに厳しい。1998年度の高校卒業生数を1とした時に、2003年度は90.0%, 2009年度は74.6%である。ただし、この程度なら状況は死活的に深刻と言うほどではない。

しかし、昨今の私学の経営状態の悪化や充足率を見る時[5,6,7], この数値は、現実的な直感に反しているように感じられる。問題は、高知工科大学の志願者数について検討する時に、18歳人口あるいはそれと直結している高校卒業生数を基本値として議論を進めて良いのか、という点にあるように思われる。そこで本章次節以降で、本学へ志願する可能性のある学生層の数の変化について詳細に検討する。

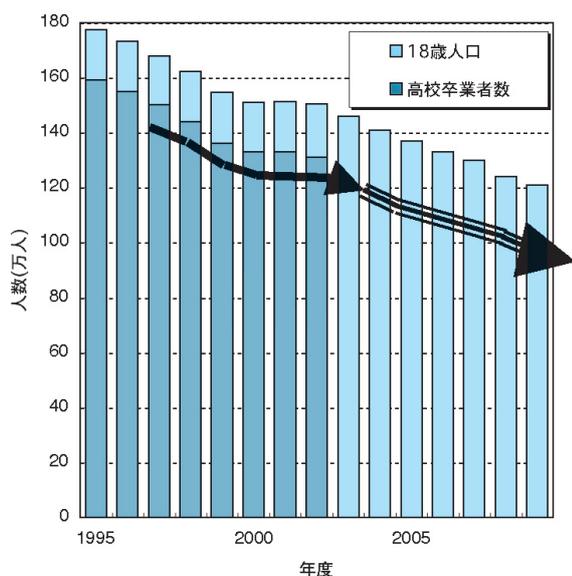


図2 18歳人口の変化

## 2.2 大学・短大進学率の変化

大学への志願者数という観点から考えると、高校卒業生数と同時に非常に重要な数値がある。これが大学・短大への進学率である。本研究では、昨今、短大を4年生大学に改編する傾向が顕著であることを考慮して、大学進学率などを単独で計算するよりも、大学・短大と合算した方が長期的予測の場合は正確であるという立場を取る。この大学・短大への進学率を表示したのが図3である。

図を見てわかることは、進学率が1999年から横ばいになっていることである。これは、それまでの変化傾向とは全く異なっている。これを明確化したのが、筆者による2本の予想線であり、図3中の細直線ならびに太直線で示されている。細線は、1998年においてそれまでの変化傾向から予測したとしたらどのような予測になるか、という観点から1994年から1997年までの進学率変化をもとに立てた予想直線である。一方、太線は1999年からの変化を反映し、進学率はもはや上昇しないという予想である。

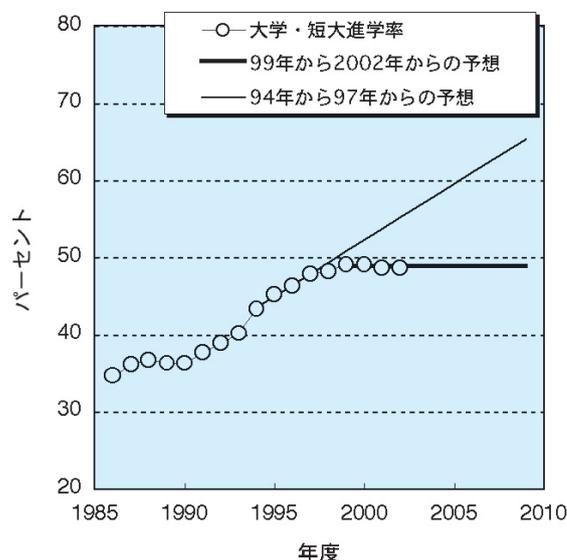


図3 大学・短大進学率の変化

1998年10月26日の大学審議会答申「21世紀の大学像と今後の改革方策について」[8]における議論でベースとなったのは、進学率の着実な増加である。これをもとにした進学率上昇

カーブを至るところで見ることが出来る(例えば[9])。2009年レベルでの進学率は諸説あるが、上昇基調を採用するとおおむね55.1%[8]から65%[9]程度になる。これはまさに図3で示された細線の上昇傾向に他ならない。1990年からの上昇傾向を考えるとこの予想は当然とも言え、2000年以前の予想においてこの傾向を想定するのはやむを得ないとも考えられる。実際に、この予想に従って多くの新設大学が開設し続けられているのもまた事実である。

しかし、大学数の継続的な増加にもかかわらず[10]、明らかに進学率は頭打ちになっていると考えられる。これは1990年代における大学数の増加がいわゆる新設大学の増加に因るのに対し、近年の増加は短大から4年生大学への改編によるものが主流であるからと考えられる。これらを考慮した時、進学率が今後上昇するというのは楽観的に過ぎると考えられる。正当な理由無く上昇を主張するのは無責任であるから、本研究では、大学・短大進学率は、1999年から2002年までの進学率平均値である48.85%のまま、2009年まで一定であるとする。景気の劇的な回復が無ければ、この値は大きく変化しないと考えられる。ただし、この値はあくまでも18歳人口をベースとした時に意味のある値である。すなわち高齢者や社会人入学を想定した値ではない点については注意が必要である。

### 2.3 大学(短大)入学者数の変化と有効志願者層数の変化

前節の進学率の結果から大学・短大進学者数が求められる。これを固定値としたということは、高校卒業者数の変化がそのまま高知工科大学の志願者数変動としてあらわれることになる。しかし2.1節で述べたように状況はそう単純ではないと考える。

単純化された思考実験を行えばそのことは明らかとなる。ここで高校卒業者数の変動がそのまま高知工科大学にも生じるとする。もしそうで

あれば、他のほとんど全ての大学も同様な変動が生じることになり、1998年度を1として2009年度は74.6%の志願者しか発生しないことになる。しかしこれがおかしいことは直感的に理解できる。例えば東京大学や大阪大学で志願者がそのように減少することや、定員割れが発生することは全く想定できない。このことから、ここでの問題は大学間格差を考慮していないことであることがわかる。合理的に考えると、有力大学群においては志願者数が減少する可能性はあっても、少なくとも入学者数が減少することはほとんど考えられない(ある特定の大学においてはもちろん可能性はある)。

そこで、そのような有力大学とはどのような大学であるかを検討する。まず国立大学であるが、その優位性が2009年度までの短期間で失われることはまず無いと考えられる。2003年10月からの独立行政法人(国立大学行政法人と呼ぶようである)化によって、その経営環境は大きく変化するものの、国費の投入量が劇的に減少するとは考えにくい。よって、急激に教員一人あたりの学生数が増加するとか、学生が卒業までに支払う授業料等が大きく増加するとかで、それらの指標が数年で高知工科大学と同水準になることは想定できない。学校数も定員も大学・短大進学者総数からみれば少ないことも考えると、今後とも国立大学は、少なくとも定員を確保するという観点においてはその優位性を確保し続けると考えられる。同様に、公立大学も国立大学にあわせて直ちに独立行政法人化するとは考えにくく、その優位性が保たれるだろう。現状、国立大学(短大を含む。以下同じ)の入学者数は約10.5万人であり、公立大学の入学者は3.1万人である。今後ともこの合計である13.6万人は、高校卒業者数から引いて考える必要があるだろう。

同様な考え方は、有力な私立大学にも適用すべきであろう。その際には、少子化の影響を全く受けない大学はどのレベルからかということ

が問題となる。明確な根拠はないが、ここでは偏差値で55(上位30.8%)以上を基準に考えることは経験的に妥当であると考えた(偏差値を単純な業者テスト数値として捉えるのではなく、大学の持っている志願者を集める総合的实力という観点から捉えることも出来る。筆者の立場は後者であるが、いずれにしても本研究の議論は、その点にはほとんど依存しない)。それでは、それら有力大学は、国公立大学と同様に定員を確保するかといえば、実際にはそれ以上であると考えざるを得ない。1992年から1994年の間において、『全て』の私立大学・短大の充足率がほぼ1.2で一定であることを考えると[11]、一般的な私立大学は、可能であれば定員の1.2倍程度の入学者を確保すると見てよい。したがってそれら有力私立大学では常に定員の1.2倍の入学者を確保するものと考えるのが妥当な予測である。またこれら有力私立大学に続くレベルである大学においても、少なくとも定員は確保できると考えるべきであろう。このレベルをどこにおくかは様々な議論があるであろうが、本研究では偏差値50(上位50%)以上をその基準とした(この値には本学の地理的に苦しい状況も直感的に加味されている。もし本学が東京や大阪にあればほんの少しの優位性で十分であるが、四国では圧倒的な優位性の確保が必要である)。以上の計算のベースとなる定員は2002年度私立大学・短大の総定員を基準とした[11]。実際には、私立大学の定員は現状でも増加傾向にあるが、私立短大の定員が減少傾向にあることもあり合計値は現状あまり変化がない。また現時点で今後生き残るべき大学がほぼ決まる、すなわち定員も決まる、とすることは本研究で基準値とした偏差値水準からも妥当であろう。よってここではそれら有力大学が確保すると予想される入学者数は、高校卒業生数から除外して考える必要があるだろう。この入学者数は2002年度の私立大学・短大定員の54.1万人に $\{0.308 \times 1.2 + (0.5 - 0.308)\}$ をかけた値であり、30.4万

人になる。

このようにして、大学・短大進学者数から国公立大学および有力私立大学入学者数を引いた残りが高知工科大学において志願者数の増減を考える上での人口データとなる。これを「有効志願者層数」と呼ぶことにする。

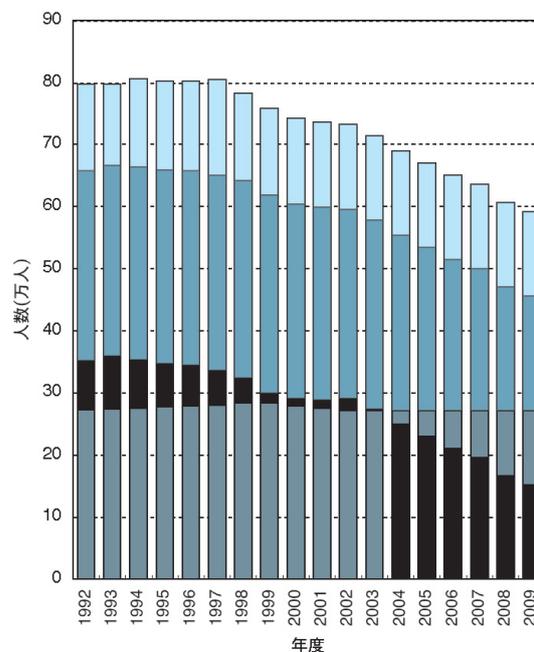


図4 大学(短大)入学者数および有効志願者層数の変化(詳細はテキスト参照のこと)

以上の考え方を棒グラフに表したのが、図4である。棒グラフの最大の値は18歳人口と大学・短大進学率から計算した大学・短大入学者数である。最大の値から薄いブルーの分だけ下がっているのは国公立大学が確保する学生数(2002年度以降は13.6万人で一定)である。そこからさらに濃いブルーの分だけ下がっているのは、有力私立大学が確保する学生数(2002年度以降は30.4万人で一定)である。棒グラフの下を占める黒い部分が有効志願者層数を示す。また薄いグレーの部分はその年度における私立大学総定員の半分[11]である。ただし2003年度以降は2002年度の値をそのまま用いた。これは有力ではない私立大学・短大、すなわち偏差値50に満たない大学・短大の定員である。グラフから明白なように2003年度においては、有力で

ない私立大学・短大の定員はほとんど有効志願者層数と一致している。そして2004年度からはそのような大学・短大の充足率が目に見えて減少していくことがわかる。これは文献5,6,7にあるような私立大学・短大の経営・充足率実態に近い。

もし、理工系学部の人気が一定であるとすれば、この値に1以下の一定数をかけた値が、実際に高知工科大学への入学者の主流を占める理工系志望の学生層の数を示すことになる。これを有効入学者層数と呼ぶことにする。よって理工系人気一定という仮定の下では、年度ごとの相対高知工科大学志願者層数はそのまま年度ごとの相対有効入学者層数となる。次節ではこの年度ごとの変化について詳細に検討する。

なお、学生数に関する議論やグラフが2009年度までしか続いていないのは、以降の18歳人口の減少が極めて緩やかだからである。参考までに記載すると、1992年度の18歳人口205万人が2009年度に121万人まで減少するのに比し、2020年度で118万人で実質減少なし、2030年度においても103万人になるのみであることを反映している[12]。従って2009年度においても成立している大学・短大では、それ以降2030年度までの21年間で起こりうる18歳人口低下による影響は、わずか15%程度の学生数減少に過ぎない。いかに2003年度から2009年度まで学生数減少が急激であるかがおわかり頂けるであろう。

## 2.4 少子化影響の異なる位相(年度)での発現

表1は、18歳人口と前節で求めた有効志願者層数の年度ごとの相対値(=有効入学者層数の相対値)を示す。正規化の基準を2003年度においた。両者を比べると相対比率の変化が大きくなる年度が異なっていることがわかる。18歳人口の年度相対比率は、18歳人口が最大であった1992年から1995年にかけて大きく減少し、その減少傾向は1999年までは続いているが、それ以

降2003年までの減少は比較的小さい。2003年以降は再びゆるやかな減少傾向に入り2009年度までに82.9%まで減少する。つまり18歳人口変動で影響を受ける事象は1999年までが一つの山であり、それ以降は2003年度から2009年度まで小さめの影響が生じることがわかる。

年度	18歳人口の年度相対比率	有効入学者層数の相対比率
1992	140.3%	128.6%
1993	135.8%	131.2%
1994	127.4%	129.3%
1995	121.5%	126.9%
1996	118.6%	125.9%
1997	115.1%	122.7%
1998	111.1%	118.2%
1999	105.8%	109.4%
2000	103.5%	106.1%
2001	103.6%	105.6%
2002	103.0%	106.5%
2003	100.0%	100.0%
2004	96.6%	91.1%
2005	93.8%	83.9%
2006	91.1%	76.8%
2007	89.0%	71.4%
2008	84.9%	60.7%
2009	82.9%	55.3%

表1 18歳人口と有効入学者層数の相対比率の変化

この18歳人口に影響を特に大きく受けるのは、国立上位校や私立最上位校である。まず国立最上位校では、18歳人口の減少はただちにかつ直接的に優秀な学生数の減少をもたらす。これは最上位の優秀な学生数は、その国家の文明や教育システムに大きな変更がないとすれば、単純に人口比で決まると考えられるからである。またそれら大学に続く国立上位校、私立最上位校では、成績上位学生のシフトが起こったと考えられる。そのためにそれら大学においては、1992年からの18歳人口の低下により深刻な影響が生じた。ただしその影響が顕著であったのは、1999年までであり、これ以降の減少はそれほど深刻ではない。ということはそのような有力大学においては、少子化の影響は、今後深刻化することは無いであろうと思われる。こ

のことが、そのような大学での話題、それは直ちにマスコミ等で取り上げられる話題であるが、「ゆとり教育」の問題に推移していることから窺える。

その一方で、下位カテゴリーの(有力ではない)私立大学(や短大)においては、図3にあるような進学率の向上が1992年度から1997年度にあったため、問題が顕在化してこなかった。それら大学・短大の場合では、1992年度～1998年度には進学率の向上が、2000年度～2002年度には18歳人口の安定があったため、2003年度までの志願者数確保は、特に2000年度から2002年度までにおいて比較的順調に推移した。そのためにややもすると、少子化の影響をクリアしつつある印象を持っている教員も多いと思われる。

しかし2004年度から始まる有効入学者層数の減少率は、一般的な18歳人口の減少率よりも遙かに高い値になる。これは前述のように「大学・短大進学率がもはや上昇しないで一定値になる」ことと、「18歳人口が減少しても、国公立大学や有力私立大学の入学者数は変化しない」ことの影響である。この場合は、今までのような入学学生の基礎学力の問題にとどまらず、学生数の確保の問題という直接的な影響も同時に生じることを意味している。これについては4章で詳しく述べたい。

### 3. 志願者数指標値に基づいて大学や学科の志願者獲得能力の変化を分析する

#### 3.1 志願者数指標値の導入

前章での議論から、適正な母数であるところの有効入学者層数を求めることが出来た。そこで、その母数をベースとして、過去において高知工科大学の志願者数がどのように変化しているかを議論したい。ここでの議論は、母数である有効入学者層数の影響を排除した時に、大学や学科の志願者獲得能力自体は年度とともにどのように変化したかということである。

全学的な志願者数の年次変化は、図1に白丸で示されている。この志願者数から、有効入学者層数の影響を無くして有効入学者層数が1998年のまま変化しないと仮定した時の、すなわち1998年を正規化基準に取った時の志願者数を計算した結果が、図1の細線である。高知工科大学においては、就職率が(ほぼ)100%であるという成果が驚きと賞賛をもってマーケットに受け入れられた結果、2001年度の志願者数は大きく増加した。その増加度合いは志願者実数では1期生の時の志願者数には及んでいないが、学生人口を補正した場合、ほとんど1期生入試当時に相当する志願者獲得能力を発揮したといえる。

このように、有効入学者層数の変化を補正することにより、志願者獲得能力の変化が明確になることがわかる。そこで2期生の入試(1998年度)の時の志願者数を1とし、有効入学者層数の変化を補正した後の相対志願者数を「志願者数指標値」と定義する。この志願者数指標値が一定であれば、志願者数は有効入学者層数の変化にのみに比例して変化することになる。これにより、どこまでが大学や学科の志願者獲得能力の変化であり、どこまでが人口変化、つまり有効入学者層数の変化によるものである、を明確に分離することが可能となる。

ここで1998年度を正規化基準としたのは、この手法を高知工科大学に適用する際に、1998年における志願者数で現れるところの外部の評価がもっともニュートラルであると考えたためである。1997年度は最初の入試であり、いわゆるご祝儀相場という要素が含まれている可能性が強いため、また1999年度～2000年度はいわゆる偏差値評価が低いことの悪影響を不当に受けたと考えられるからである。

#### 3.2 学科別に見る志願者数指標値の年次変化

この志願者数指標値が、高知工科大学においてどのように変化したか、について検討したところ、おおよそ3つの変化型に分類可能であっ

た。その変化傾向別に詳細を述べる。

### 3.2.1 1型(知能機械/電子・光型)変化

1型の志願者数指標値の変化を図5の(a)に示す。開学当初はさほど人気があるわけではなかったが故に、苦境の時期に大きく志願者数指標値が減少した。しかし、その時期にきちんと学科内改革を実施したためであろうと考えられるが、高い就職率を背景に2001年度より大躍進し、かつその後も高い水準で志願者数指標値を維持している。2002年度には反動でやや指標値が下がったが、2003年には早くも復活している。現状でも高いポテンシャルをもっており、今後とも活動量を維持できるのであれば、さらなる発展も期待できる、という変化パターンである。

これには、知能機械システム工学科と電子・光システム工学科が該当する。両学科とも志願者数指標値の変化は大変似かよっているため、平均を取った。この平均値をスムーズな曲線で結んだのが、図中の太曲線である。縦棒は実質統計学的な意味はないが±標準偏差である。

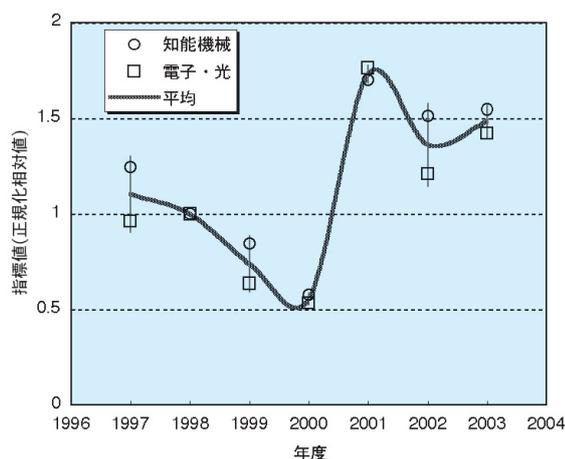


図 5(a) 学科志願者数指標値の変化(1型)

### 3.2.2 2型(情報/社会型)変化

図5の(b)に2型を示す。デビュー時に高い期待があり、そのため苦境の時期でもさほど志願者数指標値は悪化していない。しかしそれ故

に、学科活動の見直しが不十分だったことが推測され、そのために2001年度からの急激な上昇をもたらすことが出来なかったといえる。また近年は逆に、指標値の継続的な悪化が見られている。今のままでは、今後の志願者数指標値の上昇は予測されない、という変化パターンである。これは、情報システム工学科と社会システム工学科の2つにみられ、2型として分類した。

志願者数指標値の変化傾向を考えると、聖域を無くして全ての学科活動についてその効果を再度検証する必要があると思われる。なぜならば今まで通りの活動であれば志願者数指標値の減少は明らかだからである。

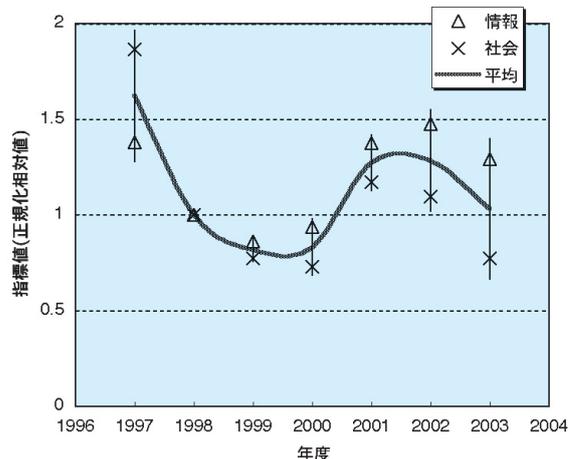


図 5(b) 学科志願者数指標値の変化(2型)

また志願者数指標値の絶対値を考えると、はっきりと言え、攻撃開始地点まで押し戻された、ということである。残念ではあるが今までの努力は志願者の獲得には未だ反映されていない、あるいは反映されなかった、と言わざるを得ない。志願者数から見る限りは、現状の活動にはあきらかに行き詰まりが見られる。ただし、同じ押し戻されたといっても、情報システム工学科が1期生入試頃の状況に押し戻されたのと比べて、社会システム工学科が3期生入試頃の状況に押し戻された、という違いは認識しておく必要があるだろう。

### 3.2.3 3型(物質・環境型)変化

図5の(c)に3型の変化傾向を示す。参考のために、1型平均と2型平均の曲線も同時にプロットした。この型の場合は、志願者数指標値の降下も上昇もなだらかである。しかしその歩みは着実であり、上昇傾向がやや鈍ったとはいえ、今後も指標値の上昇が期待できる。これは活動の主体が、あるいは客体が長期的視野に立ったものであることを反映していると考えられる。このパターンは物質・環境システム工学科にしかみられない。絶対値が1.25程度になるような変化量であるが、最終的には1.5程度まで上昇することが望まれる。

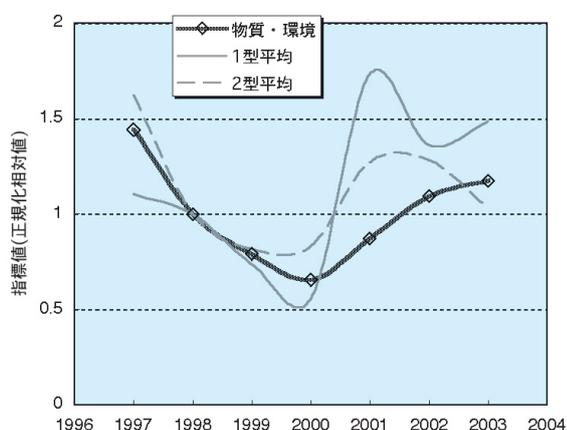


図 5(c) 学科志願者数指標値の変化(3型)

## 4. 志願者数の将来予測

第2章では有効入学者層数の導出を、第3章では、過去の学科別の志願者数指標値の計算を行った。今までの操作では、過去の志願者数と推定有効入学者層数から志願者数指標値を計算した。しかし逆に、将来の志願者数指標値を推定できれば、それと推定有効入学者層数から将来の志願者数を比較的正確に予測することが出来る。そこで、次節以降で志願者数指標値を推定し、将来の志願者数を予測した。

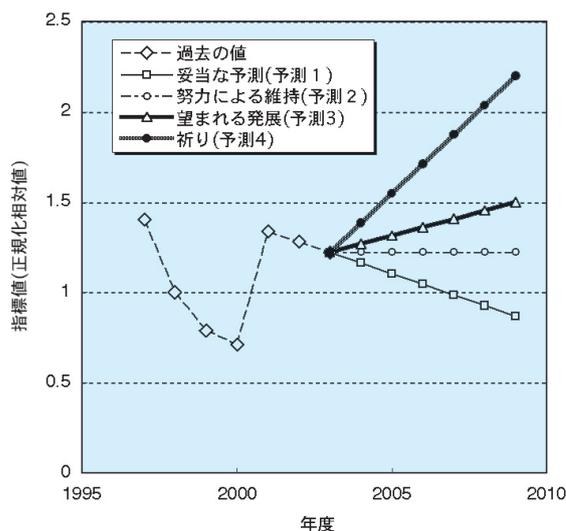


図 6 全学志願者数指標値の変化予測あるいは変化希望

### 4.1 全学の志願者数指標値の変化と今後の予測

図6の菱形(◇)は、2003年度までの志願者数指標値を示す。この志願者数指標値が今後どのように変化するかは、今後の高知工科大学の活動がどのように展開されるかに大きく依存することは明かである。そこで、本研究では、志願者数指標値を一意に予測することはせず、4つの予測パターンを示すことにした。以下で、それぞれの予測パターンの詳細を述べる。

#### 4.1.1 妥当な予測(予測1)

図6中で四角(□)で示される変化が、もっとも発生確率の高い予測である。これを“妥当な予測(予測1)”と呼ぶことにする。この予測1では、2001年度からのゆるやかな志願者数指標値の減少がそのまま長期にわたって継続すると予測している。全ての学科、あるいは教員といっても良い、が、今まで通りの活動をした場合に生じる志願者数指標値の変化であると考えている。これを起こりうる予測とするのが入学センターの分析結果報告としてはもっとも合理的判断であろう。

この予測1の変化は大学全体の魅力を高めるイベントが「就職率100%」という事実だけで

ある場合のある意味当然の帰結である。これはこれで驚異的な成果であるので、これが今後とも維持されるなら、昨今の就職難を反映して志願者数指標値は予測よりも多少良くなる可能性も大いにある。特に就職環境が今後一層悪化する場合には。ただし一般論的というならば、この成果の与える衝撃は、年とともに減少していくことは容易に予想されるのもまた事実である。他大学(上位校に限る)では、やはりこの就職率100%はほとんど達成されているにもかかわらず、大学の志願者数が暫減する場合があるからである。

#### 4.1.2 努力による維持(予測2)

志願者数指標値が現在の値のまま維持されるという予測が、図6中で丸(○)で示されている。これは“努力による維持(予測2)”と言えよう。

各学科が志願者増につながる活動を積極的に実施するとともに、入学センターの広報活動が例年を上回って機能した場合が想定される。全学科の協力は必要不可欠ではあるが、実際の志願者数指標値の増加が2~3学科に見られれば達成可能な目標であろう。ただし、知名度向上のためのイベントが毎年発生することがおそらく必要であると思われる。高知工科大学における過去の事例としては、学生チームのロボコン出場や学生による微細針状シリコン生成法発見などが上げられるだろう。このようなイベントが毎年1つずつでも有れば、現状維持は十分可能であると考えられる。

#### 4.1.3 望まれる発展~入学センターの範疇を超えて~(予測3)

2009年度までに全学の志願者数指標値が1.5に到達するという予測が“望まれる発展(予測3)”であり、図6中に三角(△)で示した。

高知工科大学に限らずどの大学においても、このようなレベルでの志願者数指標値の上昇

が、入学センターに関連する広報等の活動のみで達成される見込みはほとんどないと言ってよい。入学~教育~就職(進学)という三位一体で考える必要があり、入試以外の教育と就職(進学)の活動において高い目標が達成され、かつその事実が外部より評価されてはじめて志願者数指標値上昇への見通しが立てられるようになると考えなくてはならないだろう。近い将来の範囲では、志願者数指標値1.5は、知能機械システム工学科と電子・光システム工学科を除いては、各学科の最大値に近いと考えられる。そのような高い値にもかかわらず、両学科が今以上の発展を遂げたとしても、他の3学科がこの値に限りなく近い値を達成することが必須条件である。

そのためには、学科の現状によらず、必ず目標値が達成されるような強力なリーダーシップが前提であり、志願者数指標値が低迷している学科においては、単純な学生勧誘活動を遙かに超えるレベルで、学科の魅力を再構築する必要がある。よって入学センターの範疇を明らかに超える活動が要求されている。しかも、その時の学科の活動が、実際にマーケットで遅延無く十分に受け入れられることも必須である。1~2学科ならともかく、5学科で同時に達成しなければならない目標としては、限りなく難しいと考えなくてはならないだろう。

#### 4.1.4 祈り~現在の志願者数を維持するとすれば~(予測4)

図6中の黒丸(●)で示した予測である。何故このような極端に高い値を提示したかと言えば、次節で述べるように、この値を取ることが、有効入学者層数の減少の中で2003年度の志願者数を2009年度においても維持するために、必要だからである。もちろん、これが従来の活動の延長線上で達成されると考えるのは一種の宗教以外の何物でもない。もはや観念論の世界であり、線形な発展により物理的に達成される

可能性はないと考えている。そのため“祈り(予測4)”と名付けた。あるいは冗談と呼ぶべきものかもしれない。

このような予測で大学や入学センターの活動方針を決めることは許されまい。現状の大学の状況および環境で、線形的な発展でこれが成立する確率は、ゼロではないが、ゼロに極めて近いと考えている。このような値をもたらす可能性は概念上はあるのだが、それについては後に述べたい。

#### 4.2 全学志願者数の予測

前節で述べた志願者数指標値の予測パターンに、第2章での有効入学者層数の予想結果を加味して、高知工科大学の全学志願者数を予想した。図7に結果を示す。

結果は劇的である。あるいは悲劇的である。不断的な努力を重ねて、ようやく3期生当時(1999年度)の志願者数程度(予測3で1025人)を確保可能であるに過ぎない。この志願者数だと、入学者の合格者に対する歩留まり率が60%付近に上昇したとしても、ほぼ全入状態である(計算上の合格率は76%。詳細な計算根拠は[13]を参照)。しかも全入にしたとしても、定員割れはぎりぎり発生するか、あるいはぎりぎり回避される、といった状況である(予想入学者数447名)。この場合には、入試での「学力選抜機能」は実質的に崩壊状況となろう。当時を知る教員は筆者を含めて多いが、その時期の教育の厳しさが再現される。幸か不幸か、2010年度より人口(人数)という観点からの安定期に入るので、この状況は、(そのままでは)2020年度あるいは2030年度まで連続して維持される。それでも大学全体の崩壊を招くよりはよいとは言える。

何もしなかった場合、あるいは今まで通りの仕事ぶりでは、状況はさらに悲惨である。定員数から考えて、予測1の594人では絶対的定員割れである。入学者はおそらく260名に満たないので(予想は259名)、定員充足率は6割を切

ることになる(56%)。すなわち廃業である。予測2の835人ではほぼ全入でかつ2割弱程度の定員割れが予想される(充足率78%)。現在の高知工科大学の構造(はっきり言えば教職員数)を維持しながら経営を継続することはまず不可能であると考えられる。

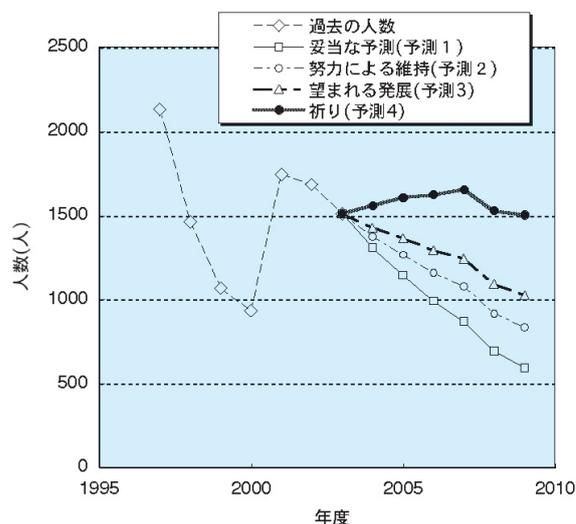


図7 全学志願者数の変化予測あるいは変化希望

上記の結果があまりに悲惨なので、現状の志願者数を維持するためにはどのような志願者数指標値が必要かを逆算したのが、実は前節の予測4である。ところが前節で述べたように、志願者数指標値は現実的には達成不可能な値になってしまった。

以上述べたように、線形には志願者数問題は解決できない、というのが本章のまとめである。つまり、もし大学を存続させるのであれば、非線形的事象(イベント)の発生がありそれによって生じる変曲点が存在しなければならない、というのが本解析の結果である。のんびりと暮らすことが出来ないので一教員としては、誠に残念である。最近是一部学科に志願者の増加もあり、また学生の質的な向上もあり、高知工科大学における志願者(数)の問題はようやく苦境を脱したかのような印象があった。また近年來られた教職員の間には、往事の苦境をご存じない方も有ると思う。しかし実態は、なんらかの

改革無くしては生存が出来ない、という限界に極めて近い状況であると言えよう。

### 4.3 希望的観測は可能か？

希望的な、あるいは楽観的な見方をすれば、上記の予想が外れると考えることも出来よう。その場合には、予測時に用いた仮定が、以下のように劇的に変化することが必要である(少なくとも筆者はそう考えるし、以下は冗談で書いたわけではない)。

- ・日本国民だけでは学生数が足りないのので、アジア・アフリカから大量の留学生が学部に入るようになる(=人口の上昇)。
- ・何らかの理由(大学進学に国からの補助金が出るなど)で、大学(短大)進学率が劇的に向上する(=進学率の向上)あるいは18歳付近以外の年齢層が万人単位で大学に進学する(=みかけ人口の上昇)。
- ・本学以外の私立大学が多数廃業するため、多数の18歳学生が行き場が無くなる(=私学定員の大幅減少)。
- ・大学を2つ卒業することがブームになるので、2重学籍の学生が多数出る(=あり得ない状況)。
- ・国立大学の独立行政法人化が急速に進行し、数年のうちに国立大学(工学部)の平均的な学費が本学と同等のレベルにまで上昇する(=国公立大学の優位性の喪失)。
- ・突然の理工系ブームが生じ、有効志願者層数が大きく減じても、有効入学者層数がそれほど減少しない(=理工系大学は例外的に安定)。
- ・本学の偏差値が2～3年のうちに52に、5～6年のうちに55になる(=有力大学への仲間入り)。それでもこの中ではもっとも確率が高い。ただしこれは現状で偏差値55の大学と将来的に肩を並べるということであって、統計計算の性質から考えると2009年に本当に偏差値55になることまでは必要ない。

ということが2009年までに起これば、幸いなことに上記の予測は外れることになる。以上のイベントが2009年までに発生すると思えるのであれば、この問題について悩む必要は無いことになる。

もっとも筆者自身も志願者が数字通りに変化したとしても、入学者が激減して大学崩壊を迎えるとまでは考えていない。それよりは実際の状況は多少楽観的であろう。直感的であり今回提示できる数字上の根拠は無いが、何の劇的イベントが無くても最低限、次のような安定状況がもたらされると考えられる。

「高校生の時に就職を試みたが、残念ながら就職先がなかったため、専門学校へ行こうとも考えたが、専門学校の就職率も必ずしも高くなかった。そこで就職率がよいと評判の高知工科大学への進学を考えたが、もちろん勉強など何もしていない。そこで、開き直って面接試験で大声で受け答えしたらなんとか合格した。親に相談したら、学費だけは出してあげると言われた。」

このような学生を入学させても、教育が必要な効果を上げ、最終的に就職させられるなら定員までの学生は問題なく確保できると考えられる[13]。これで安定状態であるという考え方も出来るが、どうであろうか。

## 5. 結び

それではどうすればよいか、ということであるが、全入状況を迎えたとしても機能する教育システムを構築する、などいくつかの取りうるオプションの中から対策を考えること、さらに実施計画を策定することは、本稿の範疇を超えている。また入学センターの活動範疇も超えている。よって大学全体の議論としたい。

ただ確実に言えることは、大学での各種活動状況が現状にとどまっているのであれば、大変な事態を迎えることになるだろうということである。つまり何らかの対策を考え、それに向かっ

て全力で活動する必要がある。ちなみに高知工科大学の状況で言えば、B棟の拡張棟の建設を選択し、年俸制を導入した今となつては、縮小戦略(学生数の減少にあわせて教職員を減少させる戦略)はもはや発動できないということは言えそうである。

興味深いいくつかの資料を御提供頂いた高知工科大学の岡村甫学長と有益なコメントを頂いた高知工科大学工学部長の坂本明雄教授に感謝します。

なお本論文は筆者個人に文責があり、入学センターの合議によって作成されたものではないことを申し添えます。

#### 文献および著者による説明

[1] 数値は、以下の資料に記載されているものを使用した。

(a) 高知工科大学自己点検・評価報告書、

高知工科大学, March 31, 2000.

(b) 高知工科大学自己点検・評価報告書

—平成12・13年度を振り返って—,

高知工科大学, May 2002.

(c) 入試ガイド2003, 高知工科大学, 2002.

(d) 入試ガイド2004, 高知工科大学, 2003.

[2] 島野清志, “危ない大学・消える大学 2002年版”, エール出版, March, 2001.

[3] 文部科学省, 平成14年度文部科学白書, 文部科学省, 2003.

文部科学省ホームページに掲載されている第

2部第4節の図より数値を引用 (URL=[http://](http://www.mext.go.jp/)

[www.mext.go.jp/](http://www.mext.go.jp/)

[monkag2002/index-58.html](http://www.mext.go.jp/monkag2002/index-58.html))

[4] 戦争や疫病などの特殊な要因が生起しない限りはほぼ100%正確であるといつてよい。

[5] 雑誌記事, “学校法人の財務概況,” 月報私学, vol.62 (2003年2月号), pp.2-7, February, 2003.

[6] 雑誌記事, “私立大学「欠員率」,” 選択, 2002年6月号(ザ・サンクチャリ シリーズ333), June 2002.

データは“選択”のホームページ掲載資料 (URL=[http://www.sentaku.co.jp/backnumber/not\\_member/html/s0206124.htm](http://www.sentaku.co.jp/backnumber/not_member/html/s0206124.htm))。ただし, 出典が明確でなく「私学振興事業団内部資料」としか記載がない。しかし, 文献7の平成13年度のデータとの定量的な数値が一致しており, 信頼度は低いとはいえないだろう。

[7] Web記事, “私立大, 短大への入学志願動向 私大志願者は6%増”, 全私学新聞online (2002年10月23日号), October, 2002.

(URL=<http://www.zenshigaku-np.co.jp/news/2002/news2002102318670201.html>)

日本私立学校振興・共済事業団の私学活性化促進支援センターの調査結果として入学定員充足率分布のグラフを記載。

[8] 大学審議会, “21世紀の大学像と今後の改革方策について”, 大学審議会答申, October, 1998.

(URL=[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/12/daigaku/toushin/981002.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/12/daigaku/toushin/981002.htm))

[9] Web記事, “大学進学率の予測結果,” (株)アトラクターズ・ラボ, 初出日付記載なし.

(URL=<http://www.a-lab.co.jp/highlights/population05.html>)

[10] 文献3

文部科学省ホームページに掲載されている参考資料その2 (URL=<http://www.mext.go.jp/monkag2002/index-121.html>)

[11] 雑誌記事, “私立大学・私立短期大学の入学志願動向(II),” 月報私学, vol.59 (2002年11月号), pp.6-7, November, 2002.

計算に用いた値は全て本記事に掲載された日本私立学校振興・共済事業団 私学振興事業本部 私学活性化促進センターの集計値による。集計値は全ての私立大学・短

大を網羅してはいないが(例えば平成14年度では文部科学省把握の私立大学512校のうち506校しか集計に参加していない), 誤差はおおむね1~2%程度であると考えてよい。

[12] 山本眞一, “平成二十二年以降の18歳人口”, 文部科学教育通信 No.64, pp.38-39, November 2002.

[13] 以下の論理から「入学者の対志願者比率」を43.7%として計算した。

志願者から入学者を求めるのは4.3節にあるように実は相当困難である。計算式上では, 志願者に合格率をかけて合格者数が決まり, 合格者数に歩留まり率をかけて入学者数が決まる。興味深いことに両者は, (本学の場合)大学の人気度によって同時に変動する。最悪の時期の2000年度では合格率を75.9%にしたのに歩留まり率は57.5%であった。その一方最良の2001年度では合格率が42.0%であったが歩留まり率67.2%であった(ここの4つの数値は全てその項目の全年度を通した最大値か最小値である)。

これでは正確な予測が出来ないので, 本研究では「入学者の対志願者比率」という新しい指標を導入した。これは(合格率\*歩留まり率)に等しい。この変化を見ると以下の表になる。

年度	入学者の対志願者比率
1997	26.73%
1998	28.77%
1999	38.33%
2000	43.66%
2001	28.18%
2002	27.85%
2003	36.89%

入学者の対志願者比率の年度変化

これから分かるように調子のよいと言われた年(1997, 1998, 2001, 2002年度)はほぼ一定である(平均は27.9%)。一方不調といわれた年(1999,2000,2003年度)は遙かに大きい値である(平均は39.6%)。

本研究での議論は相当困難な時代状況があることを想定し, 最大値(2000年度)の43.7%を採用することとした。前述のように合格者をふやすと歩留まり率は下がるので, この値を無定見に増加させることは難しい。ただし, 実は専願推薦入試の合格者を極端に増やすことによってこの比率を大きくすることが可能である。その想定が4.3節の記述であると考えて頂ければよい。