

相関分析による入学者選抜についての考察

—調査書の成績の重み（続）—

立 花 敏 之*

A Research on Decision of the Successful Applicants for Entry
to the Technical College by means of Correlation Analysis
—Weight of the Records at Lower Secondary Schools (Continued)—

Toshiyuki TACHIBANA

要 旨

入学者の選抜を、学力検査の成績と調査書の成績とにより総合的に判定のうえ行なう場合、入学後の学業成績との相関関係に基づき、調査書の成績に与うべき適当な重みについて検討する。

Synopsis

In case of decision of the successful applicants by composite scores of the results of the entrance examination and the records at lower secondary schools, the due weight of the records to give is investigated on the basis of the correlation between the academic attainments in college and composite scores.

1. 結 言

高等専門学校における入学者の選抜⁽¹⁾⁽²⁾は、その能力・適性において高等専門学校教育を受けるにふさわしい資質を有する者を、中学校長から送付された調査書その他必要書類、選抜のための学力検査その他必要とみとめる方法により総合的に判定のうえ行なうものとされており、調査書は能力・適性を判定するための基礎資料として活用するものとされ、学力検査は高等専門学校教育を受けるに必要な基礎的能力を検査するために行ない、検査を実施する教科は国語・社会・数学・理科・外国語（英語）の5教科であるが、そのうち2以下の教科を省略できるとされている。

入学後の学業成績は多くの要因の影響を受けるが、多くの研究者の研究結果⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾によると、入学後の学業成績と調査書の成績との間には強い相関関係があると報告されている。そこで入学者の選抜に際し、調査書の成績にどの程度の重みを与えることが適当であるかが問題となる。

本報では、入学者の選抜を学力検査の成績と調査書の成績との総合成績によって行なう場合、入学後の学業成績との相関関係に基づき、調査書の成績にどの程度の重みを与えることが適当であるかを検討した結果を報告する。なお前報⁽⁶⁾の調査資料は重みを2としたものであるに対し、本報の資料はそれを6としたものである。

2. 調 査 方 法

調査対象を昭和47年度入学・同51年度卒業の当校学生とする。昭和47年度入学志願者数・合格者数を表1に、調査対象者数を表2に示す。

調査資料を、選抜のための学力検査各教科の成績・中学校長から送付された調査書の成績および入学後の学業成績とする。学力検査各教科の成績

表-1 入学志願者数・合格者数

学 科	機 械	電 気	工業化学	土 木	計
志願者	80	123	74	107	384
合格者	41	40	40	40	161
倍 率	1.95	3.08	1.85	2.68	2.39

* 教 授 機械工学科

表－2 調査対象者数

学 科	機 械	電 気	工業化学	土 木	計
対象者	30	29	28	30	117

は各教科（配点各 100 点）の得点を以て，学力検査の成績は各教科の得点の和を以て，調査書の成績は第 3 学年の各教科の評定（5 段階法による）を得点とみなしその和（最高 45 点，最低 9 点）を以て，選抜時の総合成績は学力検査の成績と調査書の成績（重みを考慮する）との和を以て，また入学後の学業成績は各学年末の全科目平均評価点（100 点法による）を以て表わすものとする。なお学力検査の教科は国語・社会・数学・理科・英語の 5 教科とする。

選抜時の成績と入学後の学業成績との相関関係の程度を測るのに Pearson の相関係数を用い，その有意性は t 分布検定法により無相関検定(片側)を行ない，その結果をつぎのように標示する。

- *：有意（有意水準 5％）
- *＊：高度に有意（有意水準 1％）

3. 調 査 結 果

入学志願者および合格者について，学力検査の成績と調査書の成績との相関係数を求め，無相関検定を行なった結果を表 3 に示す。

調査対象者について，学力検査の成績と調査書の成績との相関係数を求め，無相関検定を行なった結果を表 4 に，学力検査の成績・調査書の成績と入学後の学業成績との偏相関係数および重相関係数を求め，無相関検定を行なった結果を表 5 に，選抜時の総合成績と入学後の学業成績との相関係数を求め，無相関検定を行なった結果を表 6 に，学力検査各教科の成績と入学後の学業成績との相関係数を求め無相関検定を行なった結果を表 7 に示す。

表－3 学力検査の成績と調査書の成績との相関係数

学 科	機 械	電 気	工業化学	土 木	全 員
志願者	0.495*	0.596*	0.466*	0.397*	0.506*
合格者	0.295	0.030	0.078	0.054	0.024

表－4 学力検査の成績と調査書の成績との相関係数

学 科	機 械	電 気	工業化学	土 木
対 象 者	0.130	0.006	0.138	0.120

表－5 学力検査の成績・調査書の成績と入学後学業成績との相関係数

区分	学年	機 械	電 気	工業化学	土 木
偏（学力検査の成績との相関係数）	I	0.482*	0.533*	0.621*	0.460*
	II	0.140	0.526*	0.482*	0.638*
	III	0.122	0.594*	0.529*	0.577*
	IV	0.145	0.514*	0.572*	0.536*
	V	0.098	0.597*	0.303	0.235
偏（調査書の成績との相関係数）	I	0.507*	0.263	0.373*	0.530*
	II	0.450*	0.482*	0.438*	0.504*
	III	0.352*	0.459*	0.465*	0.269
	IV	0.371*	0.414*	0.388*	0.316*
	V	0.344*	0.192	0.527*	0.442*
重相関係数	I	0.604*	0.567*	0.646*	0.652*
	II	0.455*	0.639*	0.568*	0.731*
	III	0.358*	0.670*	0.608*	0.621*
	IV	0.380*	0.602*	0.610*	0.602*
	V	0.347*	0.610*	0.553*	0.499*

表－7 学力検査各教科の成績と入学後の学業成績との相関係数

教科	学年	機 械	電 気	工業化学	土 木
国語	I	0.078	0.165	0.177	0.132
	II	0.049	0.171	0.111	0.294
	III	0.066	0.263	0.155	0.293
	IV	0.009	0.284	0.234	0.356*
	V	0.038	0.221	0.068	0.244
社会	I	0.347*	0.303	0.392*	0.323*
	II	0.253	0.222	0.309	0.408*
	III	0.038	0.384*	0.237	0.388*
	IV	0.151	0.364*	0.392*	0.185
	V	0.059	0.230	0.173	0.287
数学	I	0.106	0.321*	0.511*	0.257
	II	0.025	0.313*	0.266	0.207
	III	0.093	0.286	0.307	0.240
	IV	0.141	0.258	0.264	0.205
	V	0.128	0.526*	0.192	0.006
理科	I	0.131	0.031	0.359*	0.408*
	II	0.048	0.073	0.353*	0.410*
	III	0.264	0.104	0.356*	0.338*
	IV	0.275	0.024	0.390*	0.315*
	V	0.180	0.132	0.150	0.010
英語	I	0.174	0.640*	0.299	0.373*
	II	0.139	0.486*	0.179	0.492*
	III	0.313	0.472*	0.218	0.464*
	IV	0.352	0.459*	0.267	0.509*
	V	0.297	0.437*	0.138	0.309*

表－6 選抜時の総合成績と入学後の学業成績との相関係数

重み	学年	機 械	電 気	工業化学	土 木	重み	学年	機 械	電 気	工業化学	土 木
0	I	0.381 *	0.520 *	0.568 *	0.448 *	8	I	0.601 *	0.554 *	0.643 *	0.632 *
	II	0.068	0.479 *	0.402 *	0.614 *		II	0.369 *	0.636 *	0.557 *	0.731 *
	III	0.070	0.550 *	0.442 *	0.581 *		III	0.300	0.670 *	0.599 *	0.609 *
	IV	0.088	0.480 *	0.511 *	0.540 *		IV	0.326 *	0.602 *	0.610 *	0.599 *
	V	0.048	0.590 *	0.195	0.259		V	0.279	0.570 *	0.451 *	0.446 *
1	I	0.432 *	0.538 *	0.590 *	0.486 *	9	I	0.603 *	0.546 *	0.638 *	0.639 *
	II	0.119	0.515 *	0.431 *	0.645 *		II	0.386 *	0.638 *	0.563 *	0.731 *
	III	0.109	0.582 *	0.473 *	0.598 *		III	0.312 *	0.669 *	0.604 *	0.602 *
	IV	0.129	0.511 *	0.536 *	0.561 *		IV	0.338 *	0.602 *	0.608 *	0.595 *
	V	0.087	0.602 *	0.234	0.294		V	0.292	0.557 *	0.469 *	0.457 *
2	I	0.477 *	0.552 *	0.609 *	0.520 *	10	I	0.603 *	0.537 *	0.631 *	0.644 *
	II	0.168	0.546 *	0.459 *	0.671 *		II	0.400 *	0.639 *	0.566 *	0.729 *
	III	0.147	0.609 *	0.501 *	0.609 *		III	0.322 *	0.666 *	0.607 *	0.594 *
	IV	0.169	0.537 *	0.557 *	0.577 *		IV	0.348 *	0.600 *	0.605 *	0.590 *
	V	0.124	0.609 *	0.273	0.325 *		V	0.303	0.544 *	0.485 *	0.466 *
3	I	0.515 *	0.561 *	0.624 *	0.548 *	11	I	0.601 *	0.528 *	0.622 *	0.648 *
	II	0.214	0.572 *	0.484 *	0.691 *		II	0.411 *	0.638 *	0.567 *	0.726 *
	III	0.183	0.631 *	0.526 *	0.617 *		III	0.330 *	0.661 *	0.608 *	0.586 *
	IV	0.206	0.558 *	0.575 *	0.588 *		IV	0.356 *	0.597 *	0.600 *	0.585 *
	V	0.160	0.610 *	0.310	0.354 *		V	0.312 *	0.530 *	0.499 *	0.473 *
4	I	0.546 *	0.565 *	0.635 *	0.573 *	12	I	0.598 *	0.519 *	0.613 *	0.650 *
	II	0.256	0.594 *	0.505 *	0.707 *		II	0.419 *	0.636 *	0.567 *	0.721 *
	III	0.215	0.647 *	0.548 *	0.621 *		III	0.336 *	0.656 *	0.607 *	0.577 *
	IV	0.239	0.575 *	0.589 *	0.596 *		IV	0.362 *	0.593 *	0.593 *	0.578 *
	V	0.192	0.608 *	0.344 *	0.378 *		V	0.318 *	0.516 *	0.510 *	0.479 *
5	I	0.569 *	0.567 *	0.642 *	0.593 *	13	I	0.594 *	0.510 *	0.603 *	0.652 *
	II	0.292	0.610 *	0.523 *	0.718 *		II	0.426 *	0.633 *	0.566 *	0.717 *
	III	0.242	0.659 *	0.566 *	0.621 *		III	0.341 *	0.650 *	0.604 *	0.569 *
	IV	0.267	0.587 *	0.599 *	0.601 *		IV	0.366 *	0.589 *	0.586 *	0.572 *
	V	0.219	0.602 *	0.375 *	0.400 *		V	0.324 *	0.503 *	0.519 *	0.483 *
6	I	0.585 *	0.564 *	0.645 *	0.609 *	14	I	0.590 *	0.500 *	0.593 *	0.652 *
	II	0.323 *	0.622 *	0.538 *	0.725 *		II	0.432 *	0.630 *	0.564 *	0.712 *
	III	0.265	0.666 *	0.581 *	0.619 *		III	0.345 *	0.643 *	0.601 *	0.560 *
	IV	0.291	0.595 *	0.606 *	0.602 *		IV	0.370 *	0.584 *	0.578 *	0.566 *
	V	0.243	0.594 *	0.404 *	0.418 *		V	0.329 *	0.490 *	0.527 *	0.487 *
7	I	0.595 *	0.560 *	0.645 *	0.622 *	～	I	0.415 *	0.227	0.226	0.521 *
	II	0.348 *	0.630 *	0.549 *	0.730 *		II	0.437 *	0.426 *	0.342 *	0.464 *
	III	0.284	0.670 *	0.592 *	0.614 *		III	0.339 *	0.387 *	0.352 *	0.282
	IV	0.310 *	0.600 *	0.609 *	0.602 *		IV	0.355 *	0.366 *	0.259	0.324
	V	0.263	0.583 *	0.429 *	0.433 *		V	0.334 *	0.159	0.485 *	0.453 *

4. 考 察

表3・表4によると、学力検査の成績と調査書の成績との間には、前報⁽⁶⁾の結果と同じく入学志願者については有意の相関関係が認められるが、入学者については認められない。

表5によると、学力検査の成績・調査書の成績と入学後の学業成績との偏相関関係については、学科・学年によりバラツキがあるが、調査書の成績の方が比較的有意の偏相関関係があると云ってよい。重相関関係については有意性が認められる。

表6によると、選抜時の総合成績と入学後の学業成績との相関関係は学科・学年によりバラツキがあるが、調査書の成績の重みを7以上にとるとほとんど有意性が認められる。従って、入学者の選抜に当っては調査書の成績の重みをおよそ7（最高315点、最低63点）以上に取り学力検査の成績と合わせて総合的に判定のうえ行なうのが適当であると認められる。しかし、重みの最適値を定めるにはさらに調査を続ける必要がある。

表7によると、学力検査における各教科の成績と入学後の学業成績との相関関係は、前報⁽⁷⁾と同じく、教科・学科・学年によりバラツキがあるが、一般に有意性は認められない。しかし学力検査において特定の教科の成績の著しく低い者について別に調査を必要とする。

5. 結 語

今回の調査結果からつぎの結論が得られる。

(1) 学力検査の成績と調査書の成績との間には、入学志願者については有意の相関関係が認められるが、入学者については認められない。

(2) 入学者の選抜を学力検査の成績と調査書の

成績とを総合的に判定のうえ行なうのは適切で、この場合調査書の成績の重みをおよそ7以上にするのが適当である。なお重みの最適値を定めるにはさらに調査を続ける必要がある。

(3) 学力検査各教科の成績と入学後の学業成績との間には一般に相関関係は認められない。なお特定の教科の成績の著しく低い者について別に調査を必要とする。

終りに本調査を実施するに当り指導・助言を賜った本校時任元教授、資料の収集に配慮を頂いた本校平沼教授に深く感謝する。なお本稿の計算は北海道大学大型計算機センターを利用したものである。ここに記して感謝の意を表わす。

参 考 文 献

- (1) 文部省：“学校教育法施行規則”昭和22年文部省令第11号（追加昭和36年文部省令第22号）
- (2) 同 上：“国立高等専門学校入学者選抜要項”
- (3) 棚町知弥編：“高専教育関係文献目録（その1）”有明工業高等専門学校紀要第11号（1975）
- (4) 同 上：“同 上（その2）”同 上第12号（1976）
- (5) 轟一郎・棚町知弥編：“同 上（その3）”同 上第13号（1977）
- (6) 立花敏之：“相関分析による入学者選抜についての考察—調査書の成績の重み—”苫小牧工業高等専門学校紀要第9号（1974）
- (7) 同 上：“同 上—学力検査教科数と調査書成績の重み—”同 上第11号（1976）

（昭和53年11月24日受理）