

〔原著〕 松本歯学 8 : 70~76, 1982

歯科教育における技術適応能力診断の方法論的研究
第6報 技術, 技能力, 人格検査および
専門教育学力との比較

谷内秀寿, 丸山寛子, 宮川 崇
坂口賢司, 橋口緯徳

松本歯科大学衛生学院 (学院長 橋口緯徳 教授)

A Methodological Study on Technical Aptitude Ability Survey
in Dental Education

Sixth Report : A comparative study of technical ability, skill ability,
character test, and knowledge in technical education

HIDETOSHI TANIUCHI, HIROKO MARUYAMA, TAKASHI MIYAGAWA
KENJI SAKAGUCHI and HIROYOSHI HASHIGUCHI

Matsumoto Dental College, Dental Hygienist & Technician School
(Principal, Prof. H. Hashiguchi)

Summary

In order to find an effective method to estimate the technical aptitude ability of those who are hoped to get in Dental Education, we have practiced technical ability test, skill ability test, California Psychological Inventory (CPI), and YG Character test on the students of Matsumoto Dental College, Dental Hygienist & Technician School.

First, technical ability, skill ability, and the result from CPI of the freshman and sophomore in the year 1981 were compared. In the next case, the correlation on : the first half year school record, the on practical exercises, the technical ability, the skill ability, and the result from CPI of the freshman in the year 1980 (the freshman are the students in Dental Hygienist and Dental Technician Class) were compared, To find the correlation on technical ability, skill ability and the result from CPI, the same method which had been informed in the third report was practiced.

The testees were :

Dental Hygienist Class		
freshman in the year 1981	33	
sophomore "	25	
Dental Technician Class		
freshman in the year 1981	30	
sophomore "	28	
total :		126

As for the results given by the freshman in the year 1980, (Dental Hygienist Class 35, Dental Technician Class 28) we calculated the average, standard deviation, coefficient of variation, and ranking correlation coefficient to understand the correlations on : the student's scholarship, estimation marks on practical exercise, the technical ability, the skill ability, and the result from CPI.

Result : There was no relation in one's technical ability, skill ability and personality, High correlation was signified between scholarship of special education and technical ability :

Dental Hygienist Class	1st grade.....0.48
Dental Technician Class	1st grade.....0.52

Low correlation between the student's scholarship and personality was seen :

Dental Hygienics Class	1st grade.....0.27
Dental Techniques Class	1st grade.....0.34

Low correlation between the estimation marks on practical exercise and skill ability was seen :

Dental Hygienist Class	1st grade.....0.32
Dental Technician Class	1st grade.....0.30

A high correlation between the following details was seen in 1st grade of Dental Technician Class :

The estimation mark on practical exercise and actual survey mark in technical test.....0.40

The estimation mark on practical exercise and total observational estimation mark on work of technical test.....0.56

Low correlation between the estimation mark on practical exercise and the student's personality was seen (0.27).

1. 結 言

ヒトの性向、資質、能力には相違がある。一面では優れ、他の面では劣っているのが常である。仮に全ての点で優れた者がいるとしても、社会のあらゆる面で活躍することはヒトとしては物理的

に不可能である。従って、ヒトは一定の職業によって社会に貢献し、社会の一員として生活している。社会に巣立とうとする者は、自身の特性に最も合致した職業を選択し、その職業に必要な特性を身につけることを望んでいる。社会としては、選択される職業に最も適応する者が選抜される事を望

んでいる。そして、現在の歯科医師、歯科技工士、歯科衛生士もこの環境の中にある。

我々は歯学を志す者の適性判断に、有効な技術適応能力の診断法が必要であると考えてきた。そこで松本歯科大学衛生学院生を対象として、技術力、技能力試験、カリフォルニア人格検査(CPI)^{1) 2)}、YG 性格検査³⁾を行ない、比較検討し、年次の推移なども観察した。その結果を第1報から第5報^{4) ~ 8)}として、松本歯科大学学会、日本歯科技工士学会に報告して来た。

今回は、昭和56年度生における技術力、技能力とCPIの比較を行ない、次に昭和55年度の歯科衛生士科、歯科技工士科1年生の前期学力、実習評価点と技術力、技能力、CPIとの関係について、比較検討してみたのでここに報告する。

2. 方 法

① 昭和56年度生、歯科衛生士科1年(H₁)33名、歯科衛生士科2年(H₂)35名、歯科技工士科1年(T₁)30名、歯科技工士科2年(T₂)28名、全生徒(Ma)126名の技術、技能力とCPIとの比較、関係をみるために、第3報で報告した同じ方法を用いて平均(\bar{x})、標準偏差(σ)、変動係数(Cv)、とC. Spearmanの順位相関係数(ρ)を求めた。

② 昭和55年度のH₁35名、T₁28名の学力、実習評価点と技術、技能力、CPIとの関係をみるために、 \bar{x} 、 σ 、Cv、 ρ を求めた。学力評価点は歯科衛生士科が心理学、生物学、英語、衛生士概論、歯牙解剖学、系統解剖学、組織学、生理学、生化学、栄養学、口腔衛生学、歯口清掃講義、歯科放射線学、看護学、歯科臨床概論の15科目の前期評価点を総合平均することによって求めた。歯科技工士科は英語、歯科技工概論、歯牙解剖、有床義歯技工学、歯冠修復技工学、充填学、歯科理工学の7科目の前期評価点を総合平均することによって求めた。実習評価点は歯科衛生士科が歯口清掃実習、歯科臨床概論基礎実習の2科目、歯科技工士科が歯牙解剖実習、有床義歯技工学実習、歯冠修復技工学実習、技工実習の4科目の前期評価点を総合平均することによって求めた。また、その中から歯科衛生士科は英語、歯牙解剖学、口腔衛生学と歯口清掃学、歯科技工士科は英語、歯牙解剖、有床義歯技工学と歯冠修復技工学、有床義歯技工学実習と歯冠修復技工学実習を抽出し、素点または

合計点から順位を求め、技術、技能力、CPIとの関係について ρ を求めてみた。なお同得点の者には中間順位を用い、技術力は技術力試験の実測値点、全体観評点、技能力は技能力試験の総合平均点、CPIは総合平均点で取り扱った。

3. 成 績

① 技術力試験の実測値点において、 \bar{x} は47.79~56.75、 σ は14.28~18.25、Cvは0.28~0.37の間にあった。全体観評点においては \bar{x} が39.27~81.29、 σ が13.16~23.28、Cvが0.17~0.45の間にあった。技能力試験においては \bar{x} が46.80~55.00、 σ が6.95~8.68、Cvは0.13~0.19の間にあった。CPIにおいては \bar{x} が43.64~45.73、 σ は4.63~5.21、Cvは0.10~0.12の間にあった(表1)。

技術力試験の実測値点とCPIの尺度群および総合平均点における ρ は、H₁が-0.13~0.17の間

表1：技術力試験(実測値、全体観評点)、技能力試験、カリフォルニア人格検査における平均点と標準偏差および変動係数(S56)

項目		クラス別				
		H ₁	H ₂	T ₁	T ₂	Ma
実 測 値	\bar{x}	47.79	51.71	51.53	56.75	51.76
	σ	17.50	15.08	14.28	18.25	16.60
	Cv	0.37	0.29	0.28	0.32	0.32
全体観評点	\bar{x}	39.27	43.66	68.40	81.29	56.76
	σ	15.05	19.44	13.16	13.90	23.28
	Cv	0.38	0.45	0.19	0.17	0.41
技能力試験	\bar{x}	50.27	55.00	46.80	51.82	51.10
	σ	7.33	8.64	8.68	6.95	8.51
	Cv	0.15	0.16	0.19	0.13	0.17
カリフォルニア 人 格 検 査	\bar{x}	45.73	44.03	43.73	43.64	44.32
	σ	4.74	4.63	5.21	4.92	4.94
	Cv	0.10	0.11	0.12	0.11	0.11

表2：技術力試験の実測値点とカリフォルニア人格検査における順位相関関係(S56)

	H ₁	H ₂	T ₁	T ₂	Ma
1 群	-0.11	-0.05	-0.16	0.10	-0.06
2 群	-0.07	0.02	-0.17	0.13	-0.11
3 群	-0.13	-0.07	-0.23	0.26	-0.08
4 群	0.17	0.11	-0.12	0.08	0.08
総合	-0.06	-0.06	-0.23	0.22	-0.07

にあり, H_2 が $-0.07 \sim -0.11$, T_1 が $-0.23 \sim -0.12$, T_2 が $0.08 \sim 0.26$, Ma で $-0.11 \sim 0.08$ の間にあった(表2). 技術力試験の全体観評点とCPIの尺度群および総合平均点における ρ は, H_1 が $-0.21 \sim -0.03$ の間にあり, H_2 が $-0.22 \sim 0.43$, T_1 が $-0.39 \sim -0.05$, T_2 が $-0.17 \sim 0.36$, Ma で $-0.23 \sim 0.$

表3: 技術力試験の全体観評点とカリフォルニア人格検査における順位相関関係(S56)

	H_1	H_2	T_1	T_2	Ma
1群	-0.09	-0.22	-0.39	-0.17	-0.16
2群	-0.03	-0.03	-0.05	0.36	-0.23
3群	-0.21	-0.10	-0.28	0.04	-0.19
4群	-0.07	0.43	-0.30	0.22	0.23
総合	-0.12	-0.11	-0.37	0.16	-0.18

表4: 技術力試験の全体観評点とカリフォルニア人格検査の4群における順位相関関係(S56)

	H_1	H_2	T_1	T_2	Ma
Py(共感性)	0.06	0.09	-0.34	0.12	0.06
Fx(融通性)	-0.01	0.48	-0.07	0.16	0.20
Fe(女性的傾向)	-0.26	0.37	-0.08	0.41	0.20

表5: 技能力試験とカリフォルニア人格検査における順位相関関係(S56)

	H_1	H_2	T_1	T_2	Ma
1群	-0.32	-0.15	-0.16	-0.11	-0.18
2群	-0.27	0.17	0.07	0.03	0.00
3群	-0.30	-0.11	0.34	0.01	-0.02
4群	0.08	0.03	0.04	0.01	-0.01
総合	-0.30	-0.06	0.08	0.03	-0.07

表6: 学力評価点, 実習点, 技術力試験, 技能力試験, カリフォルニア人格検査(C・P・I)について(S55)

		学 力 (前 期)	実 習 (前 期)	技術力 (実測値)	技術力 (全体観)	技能力	C・P・I
H_1	\bar{X}	75.60	83.43	51.00	34.06	52.49	43.49
	σ	7.12	7.17	16.42	18.43	6.88	4.17
	Cv	0.09	0.09	0.32	0.54	0.13	0.10
T_1	\bar{X}	66.68	72.32	58.32	69.57	53.07	41.68
	σ	8.84	5.92	20.21	22.31	6.63	5.17
	Cv	0.13	0.08	0.35	0.32	0.12	0.12

23の間にあった(表3). この中で特にCPIの4群における項目別の ρ をみると, 共感性は $-0.34 \sim -0.12$, 融通性は $-0.07 \sim 0.48$, 女性的傾向は $-0.26 \sim 0.41$ の間であった(表4). 技能力試験とCPIの尺度群および総合平均点における ρ は, H_1 が $-0.32 \sim 0.08$ の間にあり, H_2 が $-0.15 \sim 0.17$, T_1 が $-0.16 \sim 0.34$, T_2 が $-0.11 \sim 0.03$, Ma で $-0.18 \sim 0.00$ の間であった(表5).

② 学力, 実習評価点, 技術力試験, 技能力試験, CPIにおいて, H_1 で \bar{x} が34.06~83.43の間にあり, σ が4.17~18.43, Cvが0.09~0.54の間にあり, T_1 は \bar{x} が41.68~72.32, σ が5.17~22.31, Cvが0.08~0.35の間であった(表6).

表7: 学力評価点と技術力・技能力試験, カリフォルニア人格検査(C・P・I)間における順位相関係数(ρ)(S55)

	技術力 (実測値)	技術力 (全体観)	技能力	C・P・I
H_1	-0.02	-0.01	0.48	0.27
T_1	0.39	0.15	0.52	0.34

表8: 抽出科目の学力評価点と技術力・技能力試験, カリフォルニア人格検査(C・P・I)間における順位相関係数(ρ)(S55)

		技術力 (実測値)	技術力 (全体観)	技能力	C・P・I
H_1	英 語	0.08	0.08	0.42	0.04
	歯牙解剖	0.15	0.29	0.64	0.12
	口術・歯清	-0.04	-0.12	0.23	0.30
T_1	英 語	0.10	0.27	0.33	0.50
	歯牙解剖	0.22	0.07	0.47	0.05
	有床・歯冠	0.47	0.20	0.35	0.30

表9: 実習点と技術力・技能力試験, カリフォルニア人格検査(C・P・I)間における順位相関係数(ρ)(S55)

		技術力 (実測値)	技術力 (全体観)	技能力	C・P・I
H_1	歯清・歯機	-0.06	-0.05	0.32	0.10
T_1	実習(金)	0.40	0.56	0.30	0.27
	有床・歯冠	0.46	0.63	0.32	0.35

学力評価点と技術力, 技能力試験, CPI 間における ρ は, H_1 で $-0.02 \sim 0.48$ の間にあり, T_1 で $0.15 \sim 0.52$ の間にあった (表7). 抽出科目の学力評価点と技術力, 技能力試験, CPI 間における ρ は, H_1 の英語で $0.04 \sim 0.42$ の間にあり, 歯牙解剖学で $0.12 \sim 0.64$, 口腔衛生学・歯口清掃講義で $-0.12 \sim 0.30$ の間にあった. T_1 は英語で $0.10 \sim 0.50$, 歯牙解剖で $0.05 \sim 0.47$, 有床義歯・歯冠修復技工学で $0.20 \sim 0.47$ の間にあった (表8).

実習評価点と技術力, 技能力試験, CPI 間における ρ は, H_1 が $-0.06 \sim 0.32$ の間にあり, T_1 は $0.27 \sim 0.56$ の間にあった. 歯科技工士の抽出科目の有床義歯・歯冠修復技工学実習は $0.32 \sim 0.63$ の間にあった (表9).

4. 考 察

昭和56年度生における技術力, 技能力, 人格検査の成績および結果を観察すると, 実測値点, 技能力, CPI ではクラス別においての変化はほとんど認められず, 全体観評点において歯科衛生士科1年, 2年, 歯科技工士科1年, 2年の順に高得点化の傾向が顕著に認められた. これは石膏彫刻の全体的に仕上げまどめる能力が, 教育によって向上することを示していると思われる. 石膏彫刻の寸法的正確さ, 技能力, CPI においては今日までにほぼ完成された状態にあり, 青年期の2年間の専門教育による影響は余りないように思われる.

技術, 技能力と人格検査間の関係をみると, 技術力試験の実測値点, 全体観評点と人格検査間において, 歯科技工士の1年生に負の, 2年生に正の逆相関の傾向が認められたが, 全体としては相関性は認められなかった. 前年度の観察では歯科技工士科, 歯科衛生士科共に, 1年生に正の, 2年生に負の逆相関の傾向が認められたが, 全体としては相関性が認められなかったことも考え合えると, 技術力, 技能力と人格間には関連性が無く, それぞれに人として独立した要素であると考ええる.

昭和55年度歯科衛生士科, 歯科技工士科1年生における学力と技術力, 技能力, 人格との関係をみると, 両科共に技能力にかなりの, 人格に低い相関が認められた. また, 抽出科目の学力評価点と技能力間の全項目に, CPI間の半分の項目に,

かなりの或いは低い相関が認められた. この事柄は, 今回の試みに関しては技能力と学力とは関連性があり, 技能力の優れた者は知識の吸収力, 学習能力に優れ, 未知の教育に対してもより優れた結果を残す可能性が強いのではないかと考えられる. また人格の要素である意志力, 自己認識力, 知識力, 積極性等に優れた者は, 技能力ほどではないが学習に対して好影響を与えるのではないかと考える.

実習評価点と技術力, 技能力, 人格間における関係をみると, 歯科衛生士科の技能力に低い相関が, 歯科技工士の技術力試験の実測値, 全体観評点にかなりの相関が, 技能力, 人格間に低い相関が認められた. 歯科技工士の抽出科目の実習評価点も同様の結果を示した. この事柄について考えると, 技能力の優れた者は専門教育実習において良い成績を残す可能性が強いのではないかと考えられる. しかし, 技能力の実習に与える影響は学力に対する影響ほど強くなく, 他の要素が強いのではないかと考えられる. そして歯科技工士科における実習は石膏彫刻の寸法的正確さ, 全体的に仕上げまどめる能力との関連性が強く, この能力に優れたものがより良い成績を残す可能性が高いのではないかと考えられる. また人格的な意志力, 忍耐力, 積極性, 成就欲求等が影響を与えるのではないかと考える.

今回の試みの中で, 学力, 実習評価点と技術力, 技能力, 人格間に関連性が認められた. しかし, 技能力(マッカーリーテスト改良法), 人格(カリフォルニア人格検査)については細項目にわたって区分せず, 総合的に取り扱っているので今後の課題として, これらの細項目について検討し, その構成要素についての比較をしていく必要があると考えられる. 今後は異なる実技試験を行ない, 今までに行なった試験, 検査との関係を比較検討していく必要があるように思われるので, 今後の課題としたい.

5. 総 括

昭和56年度松本歯科大学衛生学院在学生における技術力, 技能力と人格検査の比較, 検討を行った. そして昭和55年度生の歯科衛生士科, 歯科技工士科1年生の学力, 実習評価点と技術力, 技能力, 人格検査間との関係について比較, 検討を行っ

た事により、次のような結果が得られた。

技術力、技能力と人格検査の比較において

① 技術力試験の実測値点、技能力試験、カリフォルニア人格検査において、点数と点数分布範囲に余り変化は認められなかった。

② 技術力試験の全体観評点において、歯科衛生士科1年、2年、歯科技工士科1年、2年の順に高得点化の傾向が認められた。点数分布範囲は歯科衛生士科が歯科技工士科の約2倍ほどの大きさであることが認められた。

③ 技術力試験の実測値点、全体観評点とCPI間において、歯科技工士科の1年生に負の2年生に正の逆相関の傾向が認められたが、全体としては相関が認められなかった。

④ 技能力試験とCPI間において、相関は認められなかった。

学力、実習評価点と技術力、技能力、人格検査との比較において

⑤ 歯科衛生士科は学力、実習評価点が他よりも高得点を示し、点数分布範囲は技術力試験の実測値、全体観評点が他よりも大きい事が認められた。歯科技工士科は学力、実習評価点、技術力試験の全体観評点が他よりも高得点を示し、点数分布範囲は技術力試験の実測値、全体観評点が他よりも大きいことが認められた。

⑥ 学力評価点と技術力、技能力試験、人格検査間において、歯科衛生士科、歯科技工士科共に技能力に0.48、0.54のかなりの相関が、CPIに0.27、0.34の低い相関が、歯科技工士科の技術力試験の実測値に0.39の低い相関が認められた。

⑦ 抽出科目の学力評価点と技術力、技能力、CPI間において、歯科衛生士科は英語と技能力間に0.42のかなりの相関が、歯牙解剖学と技能力間に0.64のかなりの相関が、技術力試験の全体観評点に0.29の低い相関が、口腔衛生・歯口清掃講義と技能力、CPI間に0.23、0.30の低い相関が認められた。歯科技工士科は英語と技術力試験の全体観評点、技能力間に0.27、0.33の低い相関が、CPI間に0.50のかなりの相関が、歯牙解剖と技術力の実測値点、技能力間に0.22、0.47の低い或いはかなりの相関が認められた。有床義歯・歯冠修復技工学と技術力試験の実測値間に0.47のかなり

の相関が、全体観評点、技能力、CPI間に0.20、0.35、0.30の低い相関が認められた。

⑧ 実習評価点と技術力、技能力試験、CPI間において、歯科衛生士科は技能力に0.32の低い相関が認められた。歯科技工士科は技術力試験の実測値、全体観評点に0.40、0.56のかなりの相関が、技能力、CPI間に0.30、0.27の低い相関が認められた。

⑨ 歯科技工士科の実習抽出科目の有床義歯・歯冠修復技工学実習において、技術力試験の実測値、全体観評点に0.46、0.63のかなりの相関が、技能力、CPIに0.32、0.35の低い相関が認められた。

以上の結果をまとめると、今回の試みにおいては技術力、技能力と人格間には関連性がないことが認められる。専門教育における学力と技能力、人格間には関連性があり、歯科衛生士科の実習は技能力と、歯科技工士科の実習は技術力、技能力、人格と関連性のあることを知ることができる。今後、これらの事柄をより詳細に検討し、より多くの資料をもとに分析したいと考えている。

参 考 文 献

- 1) Gough, H. (1956) California Psychological Inventory. Consulting Psychologists Press, California.
- 2) 我妻 洋, 川口茂雄, 白倉憲二 (1980) カリフォルニア人格検査 (CPI) ・実施手引. 3版. 誠信書房, 東京.
- 3) 辻岡美延 (1965) 新性格検査法・YG 性格検査実施応用研究手引, 日本・心理テスト研究所, 大阪.
- 4) 橋口緯徳, 谷内秀寿, 坂口賢司 (1981) 歯科教育における技術適応能力診断の方法論的研究, 第1報 松本歯科大学衛生学院生徒の技術力, 技能力について. 日歯技工誌, 2(1): 45-51.
- 5) 丸山寛子, 小林美樹, 清水みや子, 橋口緯徳 (1981) 歯科教育における技術適応能力診断の方法論的研究, 第2報 松本歯科大学衛生学院生徒の人格検査. 松本歯学, 7(1): 95-103.
- 6) 谷内秀寿, 丸山寛子, 小林美樹, 清水みや子, 坂口賢司, 橋口緯徳 (1981) 歯科教育における技術適応能力診断の方法論的研究, 第3報 松本歯科大学衛生学院生徒の技術能力と人格検査との比較. 松本歯学, 7(1): 104-110.
- 7) 谷内秀寿, 坂口賢司, 橋口緯徳 (1982) 歯科教育における技術適応能力診断の方法論的研究, 第4報 技術力と技能力の経年的観察(1). 日歯技工誌, 3(1): 68-73.

- 8) 丸山寛子, 小林美樹, 清水みや子, 谷内秀寿, 坂口賢司, 橋口緯徳(1982) 歯科教育における技術適応能力診断の方法論的研究, 第5報 松本歯科大学衛生学院生徒の CPI 年度の推移と YG 性格検査について. 松本歯学, 8(1): 63—69.
- 9) Dale, E. M., Robert, R. R., and Joseph, J. S. (1963) The MacQuarrie test of mechanical ability as a predictor of technic course grades in dental school. J. dent. Education. 27: 327—331.
- 10) Dale, W. P., Martin, K. C., and John, G. S. (1969) A factor analytic approach to the prediction of student preformance: J. dent. Education. 33: 105—109.
- 11) Robert, F. B., and Robert, E. L. (1936) Perception and Control Test: The dental technical aptitude test of the future. J. dent. Education, 32: 340—354.
- 12) Shailer, P. (1948) Forecasting the success of freshman dental students through the aptitude Testing Program. J. Amer. dent. Ass. 37: 259—265.
- 13) Jorge, J. F. (1968) Prediction of success in dental school on the basis of dental aptitude test scores and other variables. J. dent. Education. 32: 261—265.
- 14) The Arco Editorial Board (1960, 1962, 1966, 1967, 1968, 1971, 1973) Dental Admission Test. Arco Publishing Co. Inc, New York.
- 15) 梶田屋慎一(1976) 歯科技工士教育における入学時の適性テストと入学後の教科評点との相関について. 歯科技工, 6: 78—84.
- 16) 大畑重喜(1976) 歯科技工士の適性と選抜試験について. 歯科技工, 5: 80—84.
- 17) 古屋芳雄, 宮坂五一郎(1971) 医学統計法. 金原出版, 東京.
- 18) 肥田野直, 瀬谷正敏, 大川信明(1979) 心理教育統計学. 培風館, 東京.
- 19) 佐和隆光(1979) 初等統計解析. 新曜社, 東京.
- 20) 脇本和昌(1981) 統計学の見方・考え方(3). 数学セミナー, 9: 69—75.
- 21) 脇本和昌(1981) 統計学の見方・考え方(5). 数学セミナー, 11: 99—104.
- 22) 波多野ら(1971) 教育心理学. 36版. 金子書房, 東京.
- 23) 豊口ら(1971) 一般教養心理学. 3版. 建帛社, 東京.
- 24) 東ら(1971) 教育学全集1. 7版. 小学館, 東京.
- 25) 清水ら(1971) 教育学叢書第14巻・英才教育, 3版. 第1法規出版, 東京.
- 26) 岩井ら(1970) 教育学叢書第8巻・産業と教育. 6版. 第一法規出版, 東京.