

原 著

明倫短期大学における歯科衛生士教育課程と国家試験 — 3年制1期生の受験結果 —

小黒 章, 平澤明美, 渡邊美幸

明倫短期大学 歯科衛生士学科

Dental Hygiene Education at Meirin College and the National Board Examination — 1st graduating class' score under 3-year education —

Akira Oguro, Akemi Hirasawa, Miyuki Watanabe

Department of Dental Hygiene & Welfare, Meirin College

われわれは歯科衛生士国家試験における本学の得点水準と合格率の記録と改善に向けた検討の資料として、平成9年入学の明倫短期大学2年制教育課程第1回生から年次的に解析した。平成21年3月の第18回歯科衛生士国家試験を3年制教育課程第1期生が受験したのを機に、今回、国家試験得点水準と合格率の解析を通じて3年制教育課程における国試受験の現状分析を試みた。国家試験における得点水準は平成11, 12年第8, 9回国家試験を受験した2年制1, 2回生に比較すれば低いが平成13, 14, 17, 19年第10, 11, 14, 16回の2年制3, 4, 7, 9回生と同水準にある。これには1年間の教育年限の延長が寄与していることが考えられるが、その結論を下すには、未だ多くの解析を待たなければならない。また、合格率の推移は統計学的な有意性となって表れてはいない。

キーワード：3年制歯科衛生士教育課程, 歯科衛生士国家試験, 在学時成績, 入学時基礎学力調査

We have analysed the levels of scores and passing rates of our school at the national board examination for dental hygienists annually since the 1st graduating class under 2-year education entered in 1997, with a view to record and investigate them. In an attempt to investigate the levels of scores and passing rate of the 1st graduating class under 3-year education, it was done on the opportunity of their taking the 18th national board examination in March, 2009. The level of scores was approximately the same as that of the 3rd, 4th, 7th and 9th graduating classes under 2-year education in 2001, 2002, 2005, 2007, during the 10th, 11th, 14th and 16th examinations, but lower than the 1st or 2nd graduating class. The addition of one more year of education possibly contributed to this, however, further analysis is necessary. Changes of the passing rates have not displayed a statistical significance.

Keywords : Dental Hygienist, 3-year Education, National Board Examination, Undergraduate Achievement

緒 言

昭和23年(1948)の歯科衛生士法制定に伴い、わが国の歯科衛生士養成が開始された。養成課程は現在に至るまで歯科医療の進歩に沿って教育期間延長の沿革を辿り、昭和24年、1年制課程として始められたそれは昭和58年(1983)に2年制となり、平成22年(2010)には3年制課程になる。また、2年制

課程は法整備を待たずに昭和33年(1958)から、3年制課程は平成17年(2005)から先見的に一部開始され、加えて平成16年には4年制課程が2校に、平成22年にはこの2校を含む計8校に設置される^{1,3)}。

明倫短期大学は平成9年4月(1997)から平成19年3月(2007)をもって2年制教育課程の歯科衛生士養成を終えたが、その前年の平成18年4月に3年制課程を開始した。歯科衛生士養成課程の教育期間

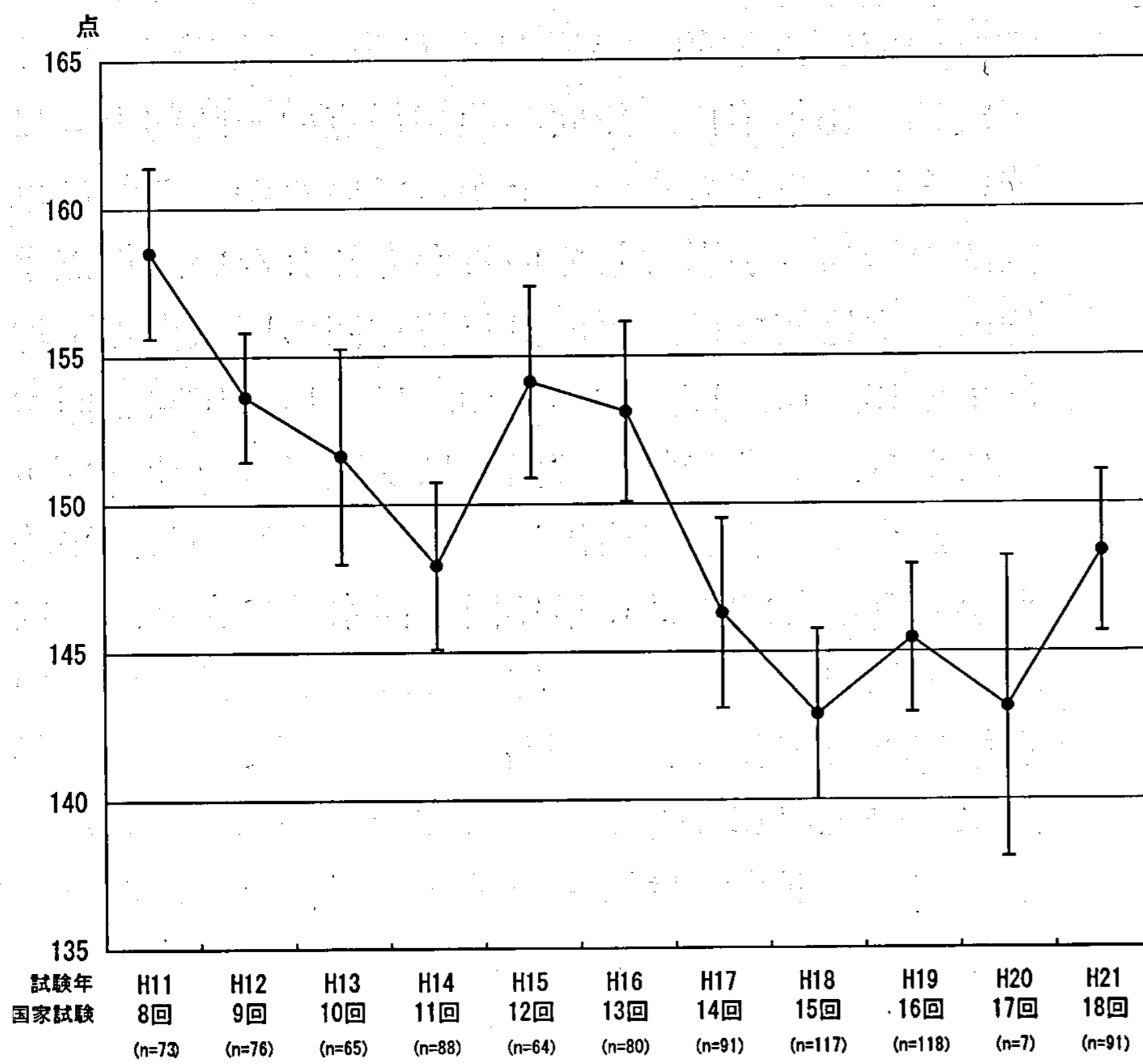


図1-1 国家試験得点の推移：平成11～21年3月施行第8～18回歯科衛生士国家試験における明倫短期大学受験者得点平均±95%信頼限界（H15第12回，H17第14回，H18第15回に未報告者が各1名ずつ）

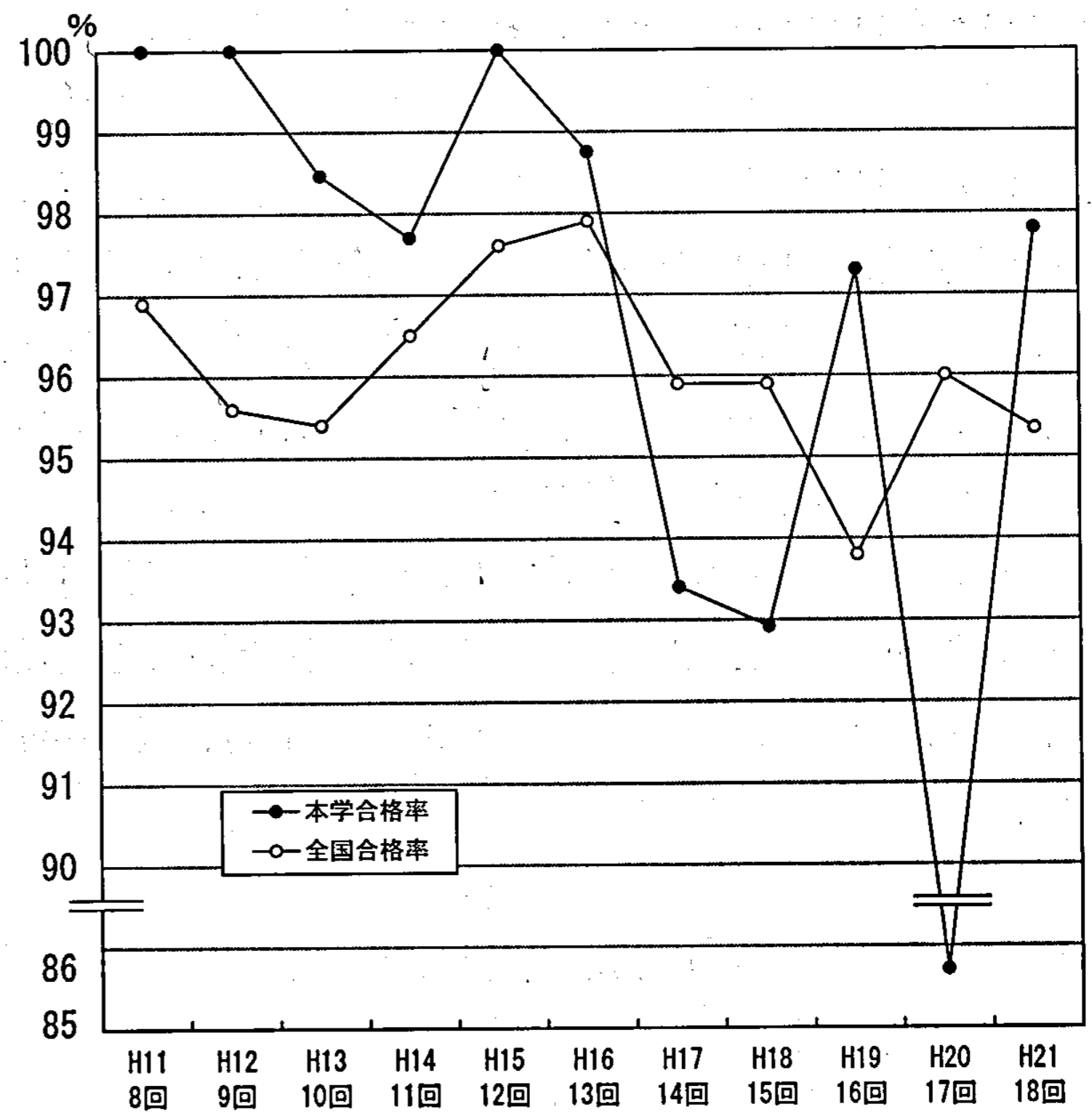


図1-2 国家試験合格率の年次推移：平成11～21年3月施行第8～18回歯科衛生士国家試験における対全国合格率比較（正規近似式および Mantel-Haenszel 法 χ^2 -検定），各年度間と全年度を通じ有意差は認められない。同じく，群内多重比較（明倫短期大学，受験年別）でも，どの年度間の組み合わせにも有意差は認められない。各年度間と全年度を通じ，全国合格率の統計学的なバラつきは認められない

延長は上述のごとく歯科医療技術者の資質向上という見地から必然的帰趨と考えられたが，その移行期では次段階に何がなされるべきか検討され，もたらされた結果あるいは成果またはその徴候に対する評価が必要であるのは論を待たない。

本学では3年制1期生が平成21年3月（2009）に歯科衛生士試験（法改正により平成21年「歯科衛生士国家試験」）を受験した。2年と3年の教育年限による成果比較，あるいは，より能力のある（潜む）歯科衛生士輩出に繋がったものか吟味する意味では多角度の多様な指標に依らなければならないが，先ず，養成課程の大きな目標である国家試験を注視し，3年制教育における国家試験成績について考えてみたい。

対象と方法

1. 調査対象：平成9～21年の間の明倫短期大学歯科衛生士学科への入学者を解析の対象とした。入学者・入学試験受験者は女子のみである。

1) 調査対象のうち，(1)平成11～20年3月施行第8～17回歯科衛生士試験（現「歯科衛生士国家試験」；この稿においては以後，国家試験または'国試'）を受験したのべ782名（不合格により翌年再受験した14名の重複を除けば実数は768名）は平成9～17年に入学した2年制教育課程への，(2)平成18～21年入

表1 国家試験得点の多重比較

平成11年	0.008	0.0033	6.5×10^{-7}	0.05	0.012	8.0×10^{-8}	1.5×10^{-12}	3.4×10^{-10}	4.0×10^{-5}	1.1×10^{-6}
平成12年		N.S	0.002	N.S	N.S	2.5×10^{-4}	1.7×10^{-8}	2.0×10^{-6}	0.006	0.0032
平成13年			N.S	N.S	N.S	0.03	3.0×10^{-1}	0.005	0.007	N.S
平成14年				0.005	0.014	N.S	0.014	N.S	N.S	N.S
平成15年					N.S	0.001	8.0×10^{-7}	5.0×10^{-5}	0.001	0.008
平成16年						0.003	4.0×10^{-6}	1.5×10^{-4}	0.002	0.02
平成17年							N.S	N.S	N.S	N.S
平成18年								N.S	N.S	0.0064
平成19年									N.S	N.S
平成20年										N.S
平成21年										

1) F-値に基づいて Student's/Welch's t-testの p-値（危険率），N.S は有意差なし

2) 平成11～21年得点の一元配置分散分析では $p=7.0 \times 10^{-16}$

学生343名は3年制教育課程への入学生であり、次に挙げる項目について解析を試みた。

2. 解析項目

1) 国家試験自己採点得点および合格率

2年制教育課程全期間に相当する平成9～17年に入学した833名のうち、平成11年から20年に卒業し国家試験（平成11～20年3月施行、第8～17回）を受験した上述の768名と平成18年入学の3年制1期生である21年卒業生90名および前年不合格の2年制卒業1名を加え91名（平成21年3月施行、第18回）について統計解析した。

2) 入学時基礎学力調査得点および在学成績の国試得点との相関性

(1)平成16～21年入学生593名について入学時基礎学力調査試験得点（この試験は基礎学力調査のため、入学時1回のみ行っている）に関して、(2)平成16、17、18年入学生を主体とする平成18～21年第15～18回国家試験受験者の基礎学力試験得点、臨床実習を含む1、2学年次各科目試験成績（平成21年18回については、加えて3学年次成績）、卒業試験得点、当該年度第1、2回国家試験全国模擬試験得点（医歯薬出版）を説明変数として国試得点との関連性を解析した。

3. 統計解析^{4, 5)}

Microsoft Excel (ver 11.2) 上データベースにより、t検定（F検定により、スチューデント検定、ウェルチ検定）、正規近似式による比率検定、 χ^2 検定、一元配置分散分析、線形重回帰分析を行い、危険率(p) 0.05を有意水準とした。重回帰分析ではZ変換と重相関係数(R)の平均比(MR)⁵⁾を用いた。

結果および考察

1. 国試得点および合格率の年次推移

国家試験での本学受験者の得点平均は初年平成11年第8回に最高点158.5点であり、以後、平成15、16年第12、13回の一時的上昇を除き、下降傾向にあることは報告したとおりで^{6, 7)}、今回平成21年第18回受験生では国試得点の上昇が見られる(図1-1)。合格率からすると平成11年第8回初年から、各受験年間多重比較でも、全国合格率^{8, 9)}との各年と、これ迄を通した全体比較でも差は認められず、全国合格率の統計学的バラつきも認められない(図1-2)。

合格率の比較では、92.9%から100%が実際の数字なので統計学的有意差は生じ難いと推察される。平成15、16年第12、13回の国試得点の一時的上昇に伴い全国合格率もまた、上がっていたが、これには設問の難易度が影響しているかも知れない。得点平均の多重比較では、平成21年第18回の国試得点平均は平成13、14、17、19年第10、11、14、16回と同水準にある。平成20年第17回とは受験者数（サンプル数）が少なく有意差検出には至らず、しかし、平均点からみると20年は18年15回と同水準にあり、平成21年第18回の国試得点平均はこれらより僅かに高い水準にある(表1)。1年間の教育年限の延長が得点水準の上昇に寄与していることが考えられるが、その結論を下すには、未だ多くの解析を待たなければならない。

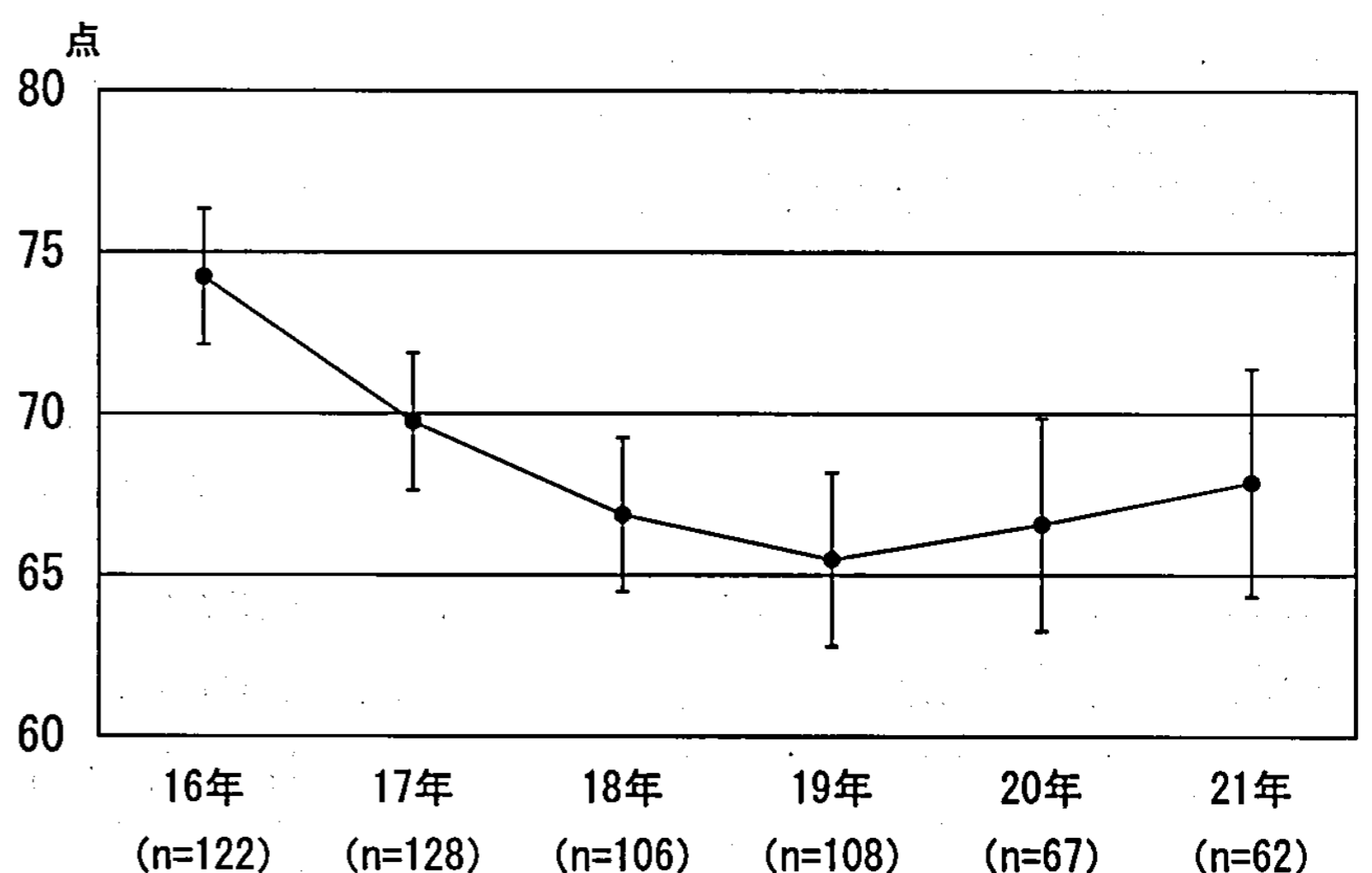


図2 入学時基礎学力調査試験得点の年次推移：平成16～21年の数学（40点）、国語（40点）、医療用語（20点）得点の合計点による基礎学力試験得点平均±95%信頼限界、ただし平成16年は数学（50点）、医療用語を含む国語（50点）

2. 基礎学力試験得点の年次推移

入学時基礎学力調査試験得点は平成16年（平均点74.2点）から下降し平成19年に最低点を示している（平均点65.5点）のは報告の通りであり¹⁰⁾、以後は上昇しているように見える(図2)。得点平均の多重比較では平成16年と平成17～21年全ての間には有意差が認められ、17年-19年間にも認められたが、17～21年の他の全ての組み合わせの間には認められなかった。一元配置分散分析によれば平成16～21年比較では高度な有意差を認め、17～21年比較には認めなかった(表2)。入学時の基礎学力は平成16年レベルに達していない。

基礎学力調査試験問題作成委員および歯科衛生士学科教員の経験的判断基準として70点以上の基礎学力試験得点であれば就学に困難を感じることはな

表2 平成16～21年入学時基礎学力試験得点平均の多重比較

平成16年	0.0033	6.5×10^{-6}	8.0×10^{-7}	7.0×10^{-5}	0.0013
平成17年		N.S	0.013	N.S	N.S
平成18年			N.S	N.S	N.S
平成19年				N.S	N.S
平成20年					N.S
平成21年					

- 1) Student's/Welch's t-test p-値 (危険率), F-値に基づき平成16, 19年比較のみWelch's t-testによる
- 2) 一元配置分散分析では, 平成16～21年比較: $p = 2.6 \times 10^{-6}$, 平成17～21年比較: N.S

く, 一方, 50点未満の得点では教科書, 実習書などの内容理解に困難を感じる水準であると予想された¹⁰⁾. これらの低得点者数は平成16～21年を通じて3/122, 10/128, 7/106, 16/108, 9/67, 6/62 (該当数/入学者数)であったが, 平成16年と平成19, 20年の間にのみ有意差があり ($p = 0.002$, $p = 0.01$), 他の全ての組み合わせの間に有意差は認められない.

3. 在学成績と国試得点の相関性

平成18～21年第15～18回国試受験者の入学時基礎学力調査得点, 各科目試験総合成績 (1～3学年, 臨床実習を含む), 卒業試験成績, 全国模試得点 (当該年度2回)と国試得点の関連性について解析した.

国試得点と入学時基礎学力調査試験得点, 1, 2学年ないし1～3学年総合成績の得点には有意な相

関が認められず, 卒業試験と2回の全国模試得点 (特に第2回)との間に強い相関があった. 切片 (β)の安定性には問題があるように見える. 重相関係数は非常に高く, 決定係数も高い. これらは前回の解析¹⁰⁾と同様の結果である. (表3)

説明変数から基礎学力調査得点, 在学成績 (各学年総合成績)を除き, 卒業試験成績, 第1, 2回全国模試得点を説明変数として再び国試得点との相関について解析したところ, 前回の解析¹⁰⁾では得られなかった切片の有意性 ($\beta = 10.8290$; $p = 0.004$)が得られた (表4). 平成21年国試得点についても同様に切片の値, 則ち, 上乘せ得点 ($\beta = 25.6369$; $p = 0.02$)が得られ (表5), 平成11～19年の平均値 ($\beta = 10.8290$; 表4)に比較して15 (点)近く大きい. われわれは前報において1年間の国試受験勉強が前年不合格者を合格させると考察した⁷⁾が, 1年間の教育年限の延長が国試受験に際して背景知識の増加に寄与していると考えられる.

4. 在学時の成績

医療系職種の国家試験の例 (歯科以外の)を見てみると, 在学成績はむしろ大きく国家試験の成績に反映するものとされ^{11, 12)}, 基礎学力調査得点, 在学成績については, 入学時の基礎学力には関わりなく国試受験に向けて努力すれば学力が向上する, との

表3 国家試験得点 (H18, 19, 21年)に相関する要因を予測するための線形重回帰式の回帰係数と危険率 (p)

予測式: $y = a_i x_i + \beta$

y = 国家試験自己採点得点

	H18	H19	H21
x_1 = 入学時基礎学力試験得点 (100点満点)	-0.0067 (N.S)	-0.0279 (N.S)	-0.0217 (N.S)
x_2 = 1年次成績 (100点満点換算全科目平均値)	0.0962 (N.S)	-0.1106 (N.S)	0.0417 (N.S)
x_3 = 2年次成績 (100点満点換算全科目平均値)	0.0102 (N.S)	0.2935 (N.S)	0.2882 (N.S)
x_4 = 3年次成績 (100点満点換算全科目平均値)			-0.2230 (N.S)
x_5 = 卒業試験得点 (国家試験科目準拠100点満点)	0.8735 (0.0004)	0.6620 (0.006)	0.7245 (0.006)
x_6 = 第1回国家試験模擬試験得点 (200点満点)	0.1506 (N.S)	0.0539 (N.S)	0.3090 (0.003)
x_7 = 第2回国家試験模擬試験得点 (200点満点)	0.3892 (0.0001)	0.4845 (3×10^{-6})	0.2059 (0.02)
β	14.5285 (N.S)	22.1312 (N.S)	31.2830 (0.02)
R (重相関係数)	0.8875	0.8435	0.8506
補正R ² (決定係数)	0.7752	0.6945	0.6999
n (観測数)	109	109	90

- 1) p (危険率) は t-値にもとづく ($t = \text{回帰係数} / \text{標準誤差}$)
- 2) H21解析対象から2年制課程卒業生1名が除かれている
- 3) H20について同じ解析を行っても, 結果は同様である

表4 国家試験得点に相関する要因を予測するための線形重回帰式

$$\text{予測式: } y = 1.1359x_1 + 0.2067x_2 + 0.2402x_3 + 10.8290$$

$$\text{重相関係数 (R) = 0.8567, 95\%信頼限界上限 0.8724, 下限 0.8393}$$

y = 国家試験自己採点得点	回帰係数 (H11-19)	MR/S _{MR}	p
x ₁ = 卒業試験得点 (国家試験科目準拠100点満点)	1.1359	15.1770	5.0x10 ⁻⁵²
x ₂ = 第1回国家試験模擬試験得点 (200点満点)	0.2067	5.9373	2.9x10 ⁻⁹
x ₃ = 第2回国家試験模擬試験得点 (200点満点)	0.2402	7.1423	9.2x10 ⁻¹³
β	10.8290	2.8681	0.004

1) H11-19の R を Z-変換し R 平均, 95%信頼限界を計算した後, 相関係数に再変換した

2) H11-20の R について同じ計算を行っても, 結果は同様である

3) $MR = \Sigma t/K$ (t = 回帰係数/標準誤差, K = 9) $S_{MR} = (K-1)^{-1/2}$

表5 平成21年国家試験得点の相関要因: 線形重回帰式の回帰係数と危険率 (p)

$$\text{予測式: } y = a_i x_i + \beta$$

y = 国家試験自己採点得点

x ₁ = 卒業試験得点 (国家試験科目準拠100点満点)	0.8795 (1.5 × 10 ⁻⁵)
x ₂ = 第1回国家試験模擬試験得点 (200点満点)	0.2995 (0.0004)
x ₃ = 第2回国家試験模擬試験得点 (200点満点)	0.2094 (0.014)
β	25.6369 (0.02)
R (重相関係数)	0.8480
補正R ² (決定係数)	0.7094
n (観測数)	91

解釈もできるかも知れないが, むしろ, 前報での考察¹⁰⁾のように, 在学成績をもう少し細かに分析(分割)して見る必要があると思われる。

どんなベテラン教員の目から見ても在学成績が良ければ国家試験で高得点をおさめるであろうことは意見の一致するところである。つまり, 中間, 期末試験得点の高い学生は国家試験でも高い得点を獲得し, その逆もまた, よく目にする。これは, 相関性そのものであるが何故, こうした観察あるいは評価の通りに事が運ばないのだろうか? 考えられる可能性は, 卒業試験, 2回の模擬試験ともに, 出題形式が国家試験と同一または極めて似ていることが挙げられる。換言すれば, 背景知識を正確に正解と結びつける練習を積んだかどうかの受験技術の問題であろう。一面, 現行の国試対策補習は, このことに非常に有効である。

結 論

本学3年制教育課程1期生が平成21年第18回歯科衛生士国家試験を受験し, 過去の2年制課程の実績と比較して, ここ数年間では一敢えて言うならば平成18年から一若干の得点水準の上昇が認められた。また, 合格率の推移には統計学的な有意性は表れていない。

文 献

- 1) 歯科衛生士学校養成所指定規則 (昭和二十五年二月十七日文部省・厚生省令第一号) 最終改正: 平成十九年一二月二五日文部科学省・厚生労働省令第二号
- 2) 末高武彦: 歯科衛生士のための 衛生行政・社会福祉・社会保険 第6版, 7頁, 医歯薬出版, 東京, 2009
- 3) 全国歯科衛生士教育協議会: <http://www.>

- kokuhoken.or.jp/zen-eiky/files/list/index_list.htm (2009.09.30; tel: 03-3947-8301; fax: 03-3947-8073; e-mail: zen-eiky@kokuhoken.or.jp)
- 4) 遠藤和男, 山本正治: 医統計テキスト, 西村書店, 新潟, 1992
 - 5) 水島治夫: 簡約統計学, 南江堂, 東京, 1988
 - 6) 平澤明美, 小黒 章, 渡邊美幸: 明倫短期大学における2年制歯科衛生士教育課程と歯科衛生士試験 — 歯科衛生士試験成績と入学時基礎学力調査 —. 明倫歯誌 11: 14-19, 2008
 - 7) 小黒 章, 平澤明美, 渡邊美幸: 明倫短期大学における2年制歯科衛生士教育課程と歯科衛生士試験(3) — 2年制課程への入学者の動向 —. 明倫歯誌 12: 18-22, 2009
 - 8) 財団法人歯科医療研修振興財団: 歯科衛生士試験, <http://www.dc-training.or.jp/siken.html> (2009.09.30; tel: 03-3262-3381)
 - 9) 社団法人日本歯科衛生士会: 歯科衛生士について; <http://www.jdha.or.jp/dh> (2009.09.30; tel: 03-3209-8020)
 - 10) 平澤明美, 小黒 章, 渡邊美幸: 明倫短期大学における2年制歯科衛生士教育課程と歯科衛生士試験(2) — 在学時の成績と歯科衛生士試験得点 —. 明倫歯誌 12: 14-17, 2009
 - 11) 本岡直子, 岩谷和夫, 佐藤 学, 城本 修, 堂本時男: 広島県立保健福祉短期大学における入試方法・成績, 学内成績, 国家試験合否の関係. 広島県立保健福祉大学誌 3: 95-104, 2003
 - 12) 柳澤 健, 新田 収, 笠井久隆, 猫田泰敏, 飯田恭子, 菊池恵美子, 長田久雄, 福士政広, 齋藤秀敏, 福田賢一: 東京都立医療技術短期大学生の入学・在学時成績と医療系国家試験合否との関係. 東保学誌 2: 276-281, 2000