原	著
---	---

過去11年間の歯学部学生歯内治療臨床実習の統計学的検討

荒 木 孝 二 竹 田 淳 志 海老原 新
松 本 宏 之 須 田 英 明

東京医科歯科大学歯学部第3 歯科保存学教室（主任：須田英明教授）

（1991年3月26日 受付）

Statistical Study of Endodontically Treated Teeth by Undergraduate Students from 1979 to 1989

Kouji Araki, Atsushi Takeda, Arata Ebihara,
Hiroyuki Matsumoto and Hideaki Suda

Department of Endodontics, Faculty of Dentistry, Tokyo Medical and Dental University
(Chief : Prof. Hideaki Suda)

In clinical education in dentistry, it is very important and significant that the undergraduate students themselves treat the patients. According to the rapid progress of dental science, the complexity and the high degree of the quality of education increase more and more, so that it is a requisite to make our efforts to enrich the quality of the practice at all times.

In this paper, we investigated and statistically analyzed the result of 3,359 cases (test cases : 304, general cases : 3,055) which were treated endodontically by the undergraduate students of Tokyo Medical and Dental University in the four classes of 1979, 1982, 1986 and 1989.

Both the number of the treated cases and the patients decreased year by year. Only the patients above sixty years old showed a tendency to increase in number. The result of the test cases was not always representative of the result of the general cases.

If the clinical instructors for the undergraduate students grasp the detailed results of this study, we can expect that they can guide and train the undergraduate students more effectively.

I. はじめに

近年、歯科医学および歯科医療の進歩・発達と細分化には目覚ましいものがある。これに伴って、当然のことながら歯科大学・大学歯学部における教育については質・量ともますます増大しており、6年間という短い修業期間内で十分な歯学教育を行うことが困難になりつつあるのが現状である¹⁾。

当教室は歯内治療学を担当しており、歯学部2

年生には講義を、3年生には模型実習と臨床予備実習を、そして4年生には臨床総合実習と臨床選択実習の指導を担当している。臨床総合実習の内容は、ほぼ1年間にわたる臨床実習期間中に治療される一般ケースと、学生1人1症例ずつ術前診査後と根管拡大終了後に口頭で試問が行われる試験ケースとに分けられる。この臨床総合実習は、歯学教育において非常に重要かつ有意義なものであるが、前述のごとく教育内容が膨潤および複雑化するなかで、より一層充実させていくため

の努力を常に怠らないことが要請されている。このような観点から、過去に行われた臨床総合実習の実績を把握・評価することは有意義と思われる。

われわれの教室では、これまでに、器具の折込み²⁾、根管壁穿孔³⁾、根管処置歯の経過観察⁴⁾など、一つのテーマに絞った評価は行ってきたが、各年度間の臨床総合実習の実態を比較することは行っていなかった。そこで今回、臨床総合実習における学生の歯内治療の実態、実績、一般ケースと試験ケースとの関連性、および各データ項目間の関連性につき調査を実施した。

II. 調査方法

1. 調査対象

調査対象は、昭和54年度（1979年度）から平成元年度（1989年度）までの11年間のうち、昭和54, 57, 61, 平成元年度の計4年度における東京医科歯科大学歯学部第4学年臨床総合実習で行

表1 歯内治療臨床総合実習における必須履修項目と数（もしくは点数）の変遷

昭和54年度（1979～1980）			
抜髄	5	（内 間接抜髄1，大白歯1）	
感染根管治療	5	（内 大白歯1）	
試験ケース	1		
昭和57年度（1982～1983）			
抜髄	5		
感染根管治療	5		
		（内 間接抜髄1，大白歯2，試験ケース1）	
昭和61年度（1986～1987）			
抜髄と感染根管治療	7		
試験ケース	1		
		（内 抜髄2，大白歯2）	
平成元年度（1989～1990）			
点数制	120点以上		
ベシクワワイヤメントとして			
抜髄	前・小白歯	1	（15点）
感染根管治療	前・小白歯	1	（20点）
抜髄と			（25点）
感染根管治療	大白歯	2	（30点）
		（内 試験ケース1）	

われた歯内治療の試験ケース304症例および一般ケース3,055症例の計3,359症例であった。なお、この4年度の臨床総合実習における必須履修項目と数（もしくは点数）の変遷を表1に示した。昭和54, 57, 61年度については、若干の数の違いはあるものの、ほぼ同様のケース内容であった。また、昭和54, 57年度では間接抜髄が1ケース必須であった。平成元年度では、点数制+「Basic Requirement」という制度に変わり、前歯または小白歯の抜髄と感染根管治療を各1症例ずつ、また、抜髄・感染根管治療を問わず大白歯を2症例治療し、かつ合計点数が120点以上になるようにさらに何症例かを治療するよう改められた。

2. 調査内容

調査内容は以下のとおりである。

- 1) 治療実績数、患者数および患者年齢層の変化
- 2) 下記の項目における試験ケースと一般ケースとの関連性
 - i. 拡大所要時間
 - ii. 拡大終了までの治療回数
 - iii. 細菌培養回数
 - iv. 根管充填剤到達度
 - v. 根管充填やり直し率
 - vi. 治療実日数
 - vii. 事故件数

これらの各項目について、試験ケースが一般ケースの指標となりうるかどうかを調査した。

- 3) 術前X線所見ならびに臨床症状と拡大終了までの治療回数、細菌培養回数、治療実日数との関連性

3. データの調査方法

各症例ごとのプロトコールの調査については、5年以上の臨床経験をもつ4人の当教室員が各年度を受持ち、X線写真上における根尖部透過像の有無や根管充填剤到達度の判定については事前に打合せを行い、統一を図った。また調査途中でも評価に迷った場合には、その都度協議して判定した。根管充填剤の到達度については、術前のX線写真上で根尖端より0.5～1.0mm 控えた根管内に

止まっているものを適正根充 (flush), それよりも短いものを不足根充 (under), 長いものを過剰根充 (over) と判定した。また複根歯の場合は, 一根管でも flush でないものがある場合には, over または under と判定し, どれか一根管でも over のものがあれば over と判定した。

今回の調査では, 拡大終了までの治療回数とは細菌培養検査を行う前までの治療回数とし, 治療実日数とは良好な予後成績が確認できた日を含めた治療回数とした。また, 事故の発生については, リーマー等の根管拡大用器具の折込みと, 穿孔の二種類について調査した。

Ⅲ. 結 果

1. 治療実績数, 患者数および患者年齢層の変化

表2は, 治療実績数の変化をまとめたものであ

表2 治療実績数の変化

	S54	S57	S61	H1
学生数	78	77	80	76
ケース総数	1,052(13.5)	794(10.3)	804(10.0)	709(9.3)
直接抜髄	439(5.6)	311(4.0)	288(3.6)	278(3.6)
間接抜髄	83(1.0)	82(1.1)	1(0.0)	0(0.0)
感染根管治療	530(6.7)	401(5.2)	515(6.4)	431(5.7)
大臼歯	400(5.1)	388(4.4)	337(4.2)	311(4.1)
小臼歯	335(4.3)	247(3.2)	216(2.7)	217(2.8)
前 歯	317(4.1)	209(2.7)	251(3.1)	181(2.4)

() は学生1人当りの実績

る。括弧内は, 学生1人当りの平均実績数である。昭和54年度 (S54) は13.5ケースであるが, 以後徐々に減少しており, 平成元年度 (H1) では9.3ケースであった。

図1 歯種別治療実績数の変化

図1は、歯種別のケース数の変化をグラフにしたものである。どの年度においても直接抜髄より感染根管治療（感根治）のほうが90ケース以上多く行われていた。

表3は、患者数の変化をまとめたものである。括弧内は、学生1人当りの患者数である。平成元年度は、昭和54年度のほぼ半数になっていることが分かった。また患者1人当りのケース数をみても、昭和54年度が1.44であるのに対し、平成元年度は1.61と約12%増えていた。

表3 患者数の変化

	S54	S57	S61	H1
患者総数	730(9.4)	562(7.3)	506(6.3)	439(5.8)
男性	267	193	185	170
女性	463	369	321	269

() は学生1人当りの患者数

	S54	S57	S61	H1
患者1人当りのケース数	1.44	1.41	1.59	1.61

図2 年齢別の患者数の変化

図3 臨床的診断名別の症例数の比率

図2は、患者数の変化を年齢別にグラフで示したものである。50歳未満の患者数は年々減少していたのに対し、60歳以上の患者数は逆に増加していた。また、どの年度においても患者総数としては男性よりも女性のほうが多く、ほぼ60～65%を女性が占めていたが、20歳代の患者については、逆に男性のほうが多かった。

図3は、臨床的診断名別の症例数の比率を各年度ごとにグラフに示したものである。無髄歯では、どの年度においても慢性根尖性歯周炎が全体の50～70%を占めていた。また有髄歯では、慢性潰瘍性歯髄炎が多く、歯髄充血、臨床的正常歯髄と合わせると、どの年度においても全体の約70%を占めていた。

2. 試験ケースと一般ケースとの関連性

表4～7は、拡大所要時間、拡大終了までの治療回数、細菌培養回数、および治療実日数について、試験ケースと一般ケースの各年度における平均値と標準偏差を示している。両群の差の検定をStudent-t-testにより行った。その結果、細菌培養回数については、直接抜髄、感染根管治療と

表4 試験ケースと一般ケースの関連性
(拡大所要時間)

	試験ケース	一般ケース
直接抜髄		
S 54	73.28 ± 51.13(分)	70.58 ± 59.69(分)
S 57	74.03 ± 36.13	85.29 ± 84.78
S 61	115.50 ± 68.55*	82.19 ± 71.71
H 1	140.00 ± 97.04#	98.80 ± 93.16
感染根管治療		
S 54	73.00 ± 57.14(分)	83.54 ± 91.17(分)
S 57	111.77 ± 72.39*	76.88 ± 62.74
S 61	130.40 ± 92.02#	89.25 ± 77.30
H 1	171.35 ± 161.56	148.81 ± 149.90

* : $P < 0.01$, # : $P < 0.05$

も試験ケースと一般ケースとの間にどの年度においても有意差は認められなかったが、拡大所要時間、拡大終了までの治療回数、および治療実日数については、直接抜髄、感染根管治療とも4年度のうちで試験ケースと一般ケースとの間に有意差が認められる場合と認められない場合があった。

表8は、再根管充填を行った数、表9は、根管

表5 試験ケースと一般ケースの関連性
(拡大終了までの治療回数)

	試験ケース	一般ケース
直接抜髄		
S54	2.33±1.10	2.46±1.44
S57	3.00±1.18	3.12±1.63
S61	3.74±1.75*	2.52±1.41
H1	3.56±1.95*	2.52±1.50
感染根管治療		
S54	3.89±1.75*	3.16±1.59
S57	4.46±1.75#	3.73±1.63
S61	4.63±1.71*	3.03±1.44
H1	4.15±0.63#	3.45±1.75

*: $P < 0.01$, #: $P < 0.05$ 表6 試験ケースと一般ケースの関連性
(細菌培養回数)

	試験ケース	一般ケース
直接抜髄		
S54	1.03±0.17	1.08±0.33
S57	1.02±0.15	1.14±0.48
S61	1.16±0.44	1.19±0.46
H1	1.08±1.95	1.18±0.51
感染根管治療		
S54	1.11±0.39	1.13±0.48
S57	1.07±0.26	1.20±0.48
S61	1.23±0.53	1.28±0.55
H1	1.41±0.63	1.54±0.84

充填剤到達度について、四つの年度を合計したものである。それぞれ 2×2 , 3×2 の分割表による χ^2 検定を行ったところ、根管充填剤到達度に関して、感染根管治療の場合のみ危険率 5% で有意差が認められた。

表10は、事故件数についてのまとめである。リマー等の折込みは抜髄のほうが多く、穿孔は逆に感染根管治療のほうが多かった。

3. 術前のX線所見ならびに臨床症状と拡大終了までの治療回数、細菌培養回数、治療実日数との関連性

表11は、拡大終了までの治療回数、治療実日数

表7 試験ケースと一般ケースの関連性
(治療実日数)

	試験ケース	一般ケース
直接抜髄		
S54	5.31±1.31	5.82±1.75
S57	6.66±2.23	6.55±2.08
S61	7.21±1.85*	6.17±1.94
H1	6.61±2.48	5.86±2.21
感染根管治療		
S54	6.82±1.80	6.52±1.85
S57	7.75±1.92	7.08±1.99
S61	8.05±1.74*	6.76±1.93
H1	7.56±1.87	7.42±2.42

*: $P < 0.01$ 表8 試験ケースと一般ケースの関連性
(再根管充填を行った数)

	試験ケース・抜髄	一般ケース・抜髄
あり	20(12.7%)	203(15.3%)
なし	137(87.3%)	1,122(84.7%)
合計	157(100%)	1,325(100%)
(数字は間接抜髄を含む)		
	試験ケース・感根治	一般ケース・感根治
あり	14(9.5%)	190(11.0%)
なし	133(90.5%)	1,540(89.0%)
合計	147(100%)	1,730(100%)

および細菌培養回数を、術前のX線所見ならびに臨床症状の相違によって区分し、それぞれ四つの年度の平均値と標準偏差を示したものである。両群の差の検定を Student-t-test により行った。その結果、抜髄においては、術前のX線所見ならびに臨床症状の相違と各項目間には全く有意差は認められなかった。これに対し、感染根管治療においては、X線透過像の有無と拡大終了までの回数、術前の根管治療の有無と細菌培養回数、根分岐部病変の有無と3項目すべて、瘻孔の有無と拡大終了までの回数および細菌培養回数との間に有意差が認められた。

表9 試験ケースと一般ケースの関連性
(根管充填剤到達度)

	試験ケース・抜髄	一般ケース・抜髄
under	44(28.0%)	444(33.6%)
flush	54(34.4%)	496(37.5%)
over	59(37.6%)	381(28.9%)
合計	157(100%)	1,321(100%)

(数字は間接抜髄を含む)

	試験ケース・感根治	一般ケース・感根治
under	52(35.9%)	637(37.0%)
flush	38(26.2%)	587(34.0%)
over	55(37.9%)	499(29.0%)
合計	145(100%)	1,723(100%)

P<0.05

表10 試験ケースと一般ケースの関連性
(事故件数)

	試験ケース		一般ケース		合 計	
	リーマー折込	穿孔	リーマー折込	穿孔	リーマー折込	穿孔
S 54	1	0	6	4	7	4
S 57	3	0	3	0	6	0
S 61	0	0	0	1	0	1
H 1	0	0	2	3	2	3
合 計	4	0	11	8	15 (1.0%)	8 (0.54%)

() は抜髄総数1,482に対する百分率

感染根管治療

	試験ケース		一般ケース		合 計	
	リーマー折込	穿孔	リーマー折込	穿孔	リーマー折込	穿孔
S 54	0	1	1	3	1	4
S 57	2	0	2	4	4	4
S 61	0	0	1	10	1	10
H 1	0	1	3	8	3	9
合 計	2	2	7	25	9 (0.48%)	27 (1.4%)

() は感染根管治療総数1,877に対する百分率

IV. 考 察

「歯学教育の改善に関する調査研究協力者会議の最終まとめ」⁵⁾に述べられているように、臨床実習においては単に科目別の歯科医療技術のみを習得させるのではなく、全体的見地に立って患者の心身を捉えていくようにさせることが大切である。しかし歯学教育のなかで、知識・技能の習得もまた重要であり、臨床実習の場で学生になるべく多くの患者、多様な症例に遭遇させ、実技の機会を与えることが求められる。ところが、近年の歯学教育を取巻く環境の変化、とりわけ歯科医学の急速な高度化・細分化、患者側の歯科医療に対する意識変革、疾病構造そのものの変化等の理由により、卒前の患者臨床実習のあり方が問われている。このような状況のなかで、少しでも臨床実習の内容を充実させ、教育効果を向上させていく

表11 各項目間の関連性（各年度の合計）

抜髄

	X線透過像		根分岐部病変		根尖部歯肉腫脹	
	+	-	+	-	+	-
拡大終了までの治療回数	2.72±1.56	2.64±1.49	3.34±1.45	3.49±1.67	2.94±1.85	2.65±1.49
治療実日数	5.93±1.89	6.07±2.24	6.59±1.54	6.98±2.35	5.88±2.15	6.06±2.20
細菌培養回数	1.12±0.37	1.11±0.41	1.12±0.33	1.11±0.37	1.02±0.30	1.02±0.41

感染根管治療

	X線透過像		根管治療		根分岐部病変		瘻孔		根尖部歯肉腫脹	
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
拡大終了までの治療回数	3.10±1.58*	3.31±1.68	3.12±1.60	3.25±1.60	4.33±1.75*	3.72±1.75	3.58±1.94*	3.14±1.59	3.48±1.73	3.14±1.61
治療実日数	6.69±2.01	6.80±1.97	6.73±2.03	6.71±1.93	8.26±2.31*	7.25±2.04	7.17±2.20	6.69±1.98	7.09±2.15	6.69±1.98
細菌培養回数	1.27±0.59	1.25±0.61	1.29±0.65#	1.22±0.50	1.44±0.84*	1.25±0.54	1.37±0.78#	1.25±0.58	1.29±0.61	1.26±0.60

* : $P < 0.01$, # : $P < 0.05$

ためには、過去の実績を絶えず把握し評価することにより、現状を理解し、将来を見通す作業が必要と思われる。

今回、過去11年にわたる歯内治療学の臨床総合実習の実態を調査した結果、実習の現場にある指導教官が毎年のように指摘する事柄が、具体的な数値として客観的に表されたことは興味深い。

平均治療実績数が経年的に減少していたが、これは学生に課した必須履修項目と数（もしくは点数）が減少したという直接の理由もさることながら、学生に配当できる患者数が年々減少していることも考慮すべきことであろう。しかし、症例はあっても治療はしないという消極的態度あるいは将来の歯科医師を目指す目的意識に欠けるといわれる近年の歯科学学生の気質の現れと考えられる部分も否定できない。このような学生に対しては、学生臨床実習の管理者および現場の指導教官側の意識を、待機的なものから能動的なものへと変化させることにより、学生の履修意欲をより積極的なものへ変えることができるのではないかと思われる。

歯種別のケース数を調べた結果、どの年度においても、抜髄より感染根管治療の症例が多かった。この理由は診断名別症例数の結果からも推察できる。すなわち、抜髄ではどの年度でも慢性潰

瘍性歯髄炎、歯髄充血および臨床的正常歯髄の合計症例数が抜髄総数の約7割を占め、急性化膿性歯髄炎や急性漿液性歯髄炎の症例は約2～3割である。これは本学歯学部附属病院を訪れる新患のうち、急性症状のある患者は、学生が扱う症例として必ずしも適当でないという理由で除外されることが多いからである。感染根管治療のなかで、急性根尖性歯周炎の治療が総数の約3%程度しか行われていないのも、全く同じ理由である。しかしこのことは卒前の臨床実習において、急性症状を有する症例を経験できない学生が少なくないことを示している。迅速で正確な診断と、緊急処置を要するこれらの症例への対応を、どのように臨床実習のなかに組込んでいくかは今後検討すべき課題である。

年齢別に患者数の変化をみると、高齢化社会の波が歯内治療臨床実習の患者にも押寄せていることが明瞭である。しかし、高齢の歯科患者は、何らかの全身疾患を有している場合が多いこと、過去に歯内治療を受けた歯の再治療が多いこと、あるいは歯髄の石灰変性や歯髄腔の狭窄が著しいことなど、治療の困難性が若い患者に比べてはるかに高く、患者の状態や処置内容によっては全身管理を行わなくてはならない場合も考えられる。卒前の臨床実習においても、このような高齢患者に

対する特別な教育を行う必要性が感じられる。東京医科歯科大学歯学部においても、高齢者歯科学講座が設立され、ようやく老年歯科医学の教育が始まったばかりである。また、今後とくに必要とされるのは、大学病院以外の臨床実習の実施場所をどのように確保し、そしてどのように活用していくかであろう。なぜならば、大学病院では、リスクの高い老年者やボケあるいは痴呆といった老年者を経験する機会が少ないからである⁶⁾。

臨床実習における各年度間の比較は教育効果の評価を行う際、非常に重要である。しかし、年々症例数が減っているとはいえ、毎年700以上の症例すべてについて比較することは困難がある。そこで今回、学生が必ず1症例行うことになっている試験ケースの結果が、一般ケースの指標となりえないかと考えて、この両群につき各項目間での関連性を統計学的に調べてみた。その結果、細菌培養回数を除いては、根管拡大所要時間、拡大終了までの治療回数、および治療実日数については、年度によって統計学的に有意差がみられるときとみられないときがあった。また四つの年度の合計で比較した再根管充填歯数については、抜髄、感染根管治療とも両群間に有意差がなかった。しかし根管充填剤到達度では、抜髄症例では両群間に有意差がみられないものの、感染根管治療症例では、両群間に有意差が認められた。したがって、今回比較した各項目については、試験ケースの結果が必ずしも一般ケースを代表していないといえよう。“試験”となると、学生が一般ケース以上に慎重に時間をかけて治療を行うことが最大の理由であろう。

今回調査した事故の種類はリーマー等の折込みと根管壁あるいは髓床底への穿孔の二種類であったが、この事故件数に関しては特別な扱いが必要である。なぜなら、もしこのような事故が生じた場合、試験ケースはその性格上、再試験になることが多く、事故を起こした症例は履修ケースとして認定されないか一般ケースとして扱われている。また、一般ケースでもプロトコルが提出されないこともあるのが実情である。そのため、事

故件数について、試験ケースと一般ケースを比較することは困難である。両群の合計として事故件数をみたとき、抜髄ではリーマー等の折込みが多く、感染根管治療では逆に穿孔が多い結果であった。新田ら²⁾は、学生が行った7年間の歯内治療症例を調べた結果、根管内への器具の折込みについて抜髄では1.10%、感染根管治療では1.63%であったと報告している。また、撫養ら³⁾は同様の調査で根管壁穿孔について、抜髄では8.26%、感染根管治療では11.32%であったと報告している。これは今回のわれわれの調査結果と比べて、特に根管壁穿孔については異常に高い数字といえる。しかし撫養らの調査では、根尖部において主根管を外れて根管充填が施されている症例をすべて根管壁穿孔として扱っており、われわれとの評価基準が異なり、このような高い比率となったものと考えられる。

一方、術前のX線所見ならびに臨床症状と各項目間の関連性の結果から、感染根管治療においては、術前診査で根分岐部病変や瘻孔が認められた場合には、拡大終了回数、治療実日数、細菌培養回数などが多くなる傾向があった。これに対して、抜髄では、特にそのような関連性は認められなかった。感染根管治療において治療回数が多くなる要因として、歯種、X線透過像の有無、自発痛等の術前の症状、根管内容原因子、あるいは治療操作に関する因子など、いろいろなものがあげられているが⁷⁾、これらの因子が根管充填後の長期的な経過とどのように関係していくのか、特に学生が行った治療はどのような経過をたどっていくのか、興味深い問題である。今後、患者のリコール等を行い、この点についても解明していく必要がある。

V. おわりに

昭和54年度から平成元年度までの11年間のうち昭和54, 57, 61, 平成元年度の4年度における東京医科歯科大学歯学部第4学年の歯内治療臨床実習の試験ケース304症例、一般ケース3,055症例の計3,359症例の全プロトコルについて調査を行

い、以下の結論を得た。

1) 治療実績数、患者数ともに経年的に減少していた。ただし、60歳以上の高齢患者数のみは増加傾向にあった。

2) 今回比較した根管拡大所要時間、拡大終了までの回数、治療実日数などについては、試験ケースの結果が必ずしも一般ケースを代表しているとはいえなかった。

3) 感染根管治療において、術前の診査で根分岐部病変や瘻孔が存在していた症例では、拡大終了までの治療回数、治療実日数、および細菌培養回数が、多くなる傾向があった。

文 献

- 1) 黒崎紀正：歯科臨床教育の現状と問題点. 口病誌 56(3)：403-408, 1989.
- 2) 新田光朗, 撫養勉成, 野田和稔, 松元 仁：根管治療における器具の折れこみについて 第2

- 報 患歯の予後成績について. 日歯保誌 19(1)：73-80, 1976.
- 3) 撫養勉成, 新田光朗, 野田和稔, 松元 仁：根管治療における根管壁穿孔症例について—患歯の予後成績について—. 日歯保誌 19(2)：361-367, 1976.
- 4) 山本敏夫, 吉野英明, 竹内郁子, 中島捷行：根管処置歯の経過観察と統計処理（東京医科歯科大学昭和50年度歯内療法卒業試験ケースについて）. 口病誌 45(1)：90-99, 1978.
- 5) 小椋秀亮：「歯学教育の改善に関する調査研究協力者会議の最終まとめ」について. 日歯教誌 4(1)：3-13, 1989.
- 6) 渡辺郁馬, 和田知雄, 長尾正憲, 稲葉 繁, 新庄文明, 久保田康耶：“老年歯科医学”教育のあり方. 日歯教誌 5(1)：19-35, 1990.
- 7) 戸田比佐志, 三木靖夫, 伊藤哲夫, 島袋善夫, 弓立 淳, 福原弘喜, 信田周一, 恵比須繁之, 岡田 宏：感染根管内の病原因子の臨床的評価—歯内治療が長びく臨床的要因—. 日歯保誌 28(2)：791-801, 1985.