

平成 21 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業研究事業）
「歯科疾患等の需要予測および患者等の需要に基づく適正な歯科医師数に関する研究」
（H21－医療－一般－015）

分担研究報告書

わが国における現在歯数とう蝕治療ニーズの推移 ～総量と歯科医あたりでみた量の半世紀～

研究代表者：安藤雄一（国立保健医療科学院・口腔保健部 口腔保健情報室長）

研究要旨

歯科疾患実態調査と人口統計を用い、日本人の現在歯数とう蝕治療の対象歯数（う蝕治療ニーズ）について総量と歯科医あたりでみた歯数の半世紀にわたる推移を検討した。う蝕治療ニーズは、未処置歯数に処置歯数の 10 分の 1 を加えた歯数と定義した。

現在歯数の総量は、1957 年の 21 億本（乳歯 2.9 億本、永久歯 18.1 億本）から増加傾向が続き、2005 年では 29.5 億本（乳歯 1.8 億本、永久歯 27.7 億本）であった。しかし、歯科医師 1 人あたりでみた現在歯数は、1957～2005 年で半減した。

う蝕治療ニーズの総量は、1957 年（3.5 億本）から 1975 年（4.0 億本）まで漸増した後に減少傾向を辿り、2005 年は 2.4 億本と、ピーク時の 3 分の 2 以下であった。歯科医あたりのニーズ量は一貫して減少傾向を示し、2005 年（約 2,600 本）はピーク時（1957 年：1 万 1 千本強）の約 4 分の 1 であった。年齢階級別にみると、高齢者層（65 歳以上）では総量・歯科医あたりでみた量ともに近年増加傾向にあったが、それ以外の年齢層は減少傾向にあった。う蝕治療ニーズの年齢階級別にみた構成比は、人口構成比の推移と類似していた。また、う蝕治療ニーズの内容をみると、未処置歯の占める割合が少なくなり、とくに重度未処置う蝕の減少傾向が顕著であった。

A. 目的

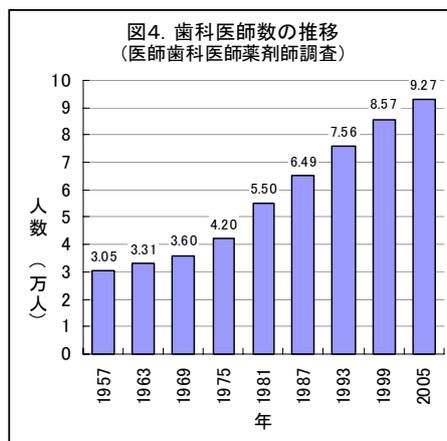
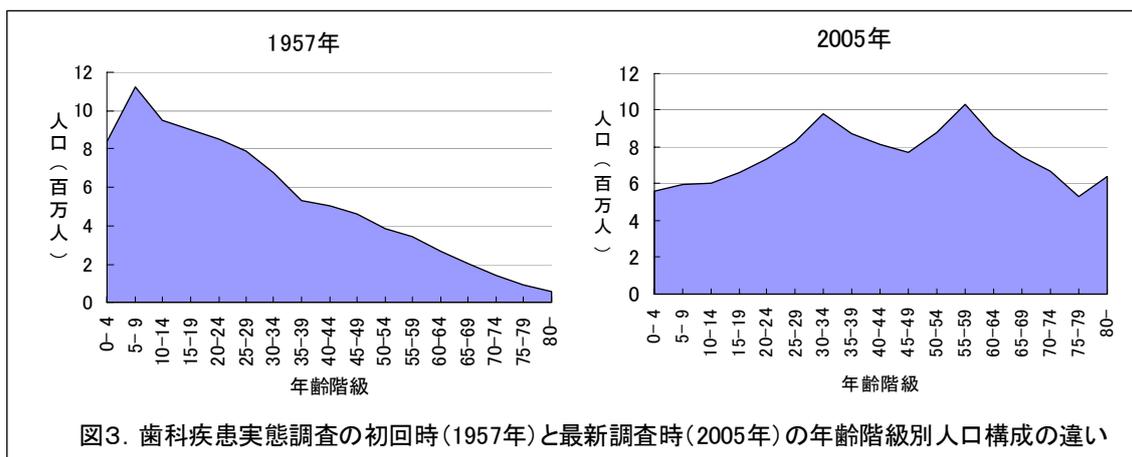
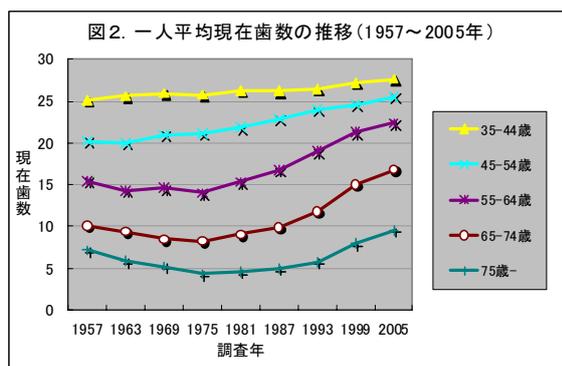
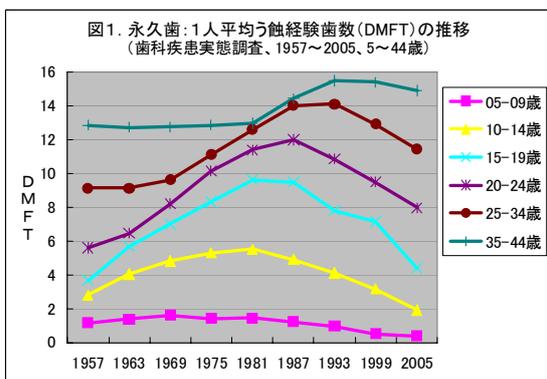
本稿では、長期間にわたる歯科需要の推移を大まかに把握するため、最もポピュラーな歯科需要であるう蝕治療ニーズ^{1,2)}と現在歯数の総量と歯科医 1 人あたりでみた数値の推移について分析する。

このうち、う蝕治療ニーズは通常の歯科の疫学調査で得られる未処置歯数（DT）と処置歯の 10 分の 1（FT/10）をう蝕治療のニーズと見なす方法で、Reinhardt & Douglass¹⁾が提唱した。わが国でも筆者（安藤）²⁾により 1957～1993 年の歯科疾患実態調査と人口統計を用いた分析が行われている。

もう 1 つの現在歯数は、とくに歯科医師あたりでみた現在歯数の総数が歯科需要として大きな意義を持つことが 1990 年に Douglass & Furnio³⁾によって提唱されて以来、わが国でも注目されるようになり、吉野⁴⁾による分析例もある。

歯科疾患実態調査は約半世紀の歴史を持っているが、この間に、増加し続けた小児のう蝕が近年減少し、そのコホート効果が成人世代まで及び（図1）、中高齢者の現在歯数が増加してきた（図2）という大きな変化が生じている。加えて、人口構成は大きく変化し（図3）、歯科医師数はかつての約3倍に増加した（図4）。

そこで、本稿では、う蝕治療の対象となる歯数と現在歯数に着目し、過去半世紀間の歯科疾患実態調査と人口統計データを用いて、その推移を検討する。



B. 方法

1. 分析に用いたデータ

分析に用いたデータソースは、以下に示すとおりである。

- ・う蝕、現在歯…歯科疾患実態調査¹⁰⁻¹⁶⁾
- ・人口…国勢調査、推計人口
- ・歯科医師数…医師歯科医師薬剤師調査

調査年度は、歯科疾患実態調査の調査年度とした（1957～2005年、6年間隔）。人口については、歯科疾患実態調査実施年度における国勢調査もしくは推計人口を用いた。歯科医師数については、データソースとして用いた医師歯科医師薬剤師調査が1982年まで毎年実施されていたが、翌年以降2年に1回の実施となり、歯科疾患実態調査の調査年度と一致しない場合があるため、この場合には前年度のデータを用いた。

2. 分析方法

まず、現在歯数とDMF歯・df歯の内訳について、総数と歯科医師1人あたりでみた歯数の年齢階級別推移を算出した。ここで、総数の推計は、歯科疾患実態調査の該当年齢の平均値（現在歯数、D歯数、M歯数、F歯数、d歯数、f歯数）に当該年度の当該年齢の人口を乗じて算出し、年齢階級（5歳区分）別に推移をみた。

次に、う蝕治療ニーズの総量と歯科医師1人あたりでみた歯数を算出した。

前回行った方法²⁾と同様、Reinhardtらの方法¹⁾に準じたが、2005年の歯科疾患実態調査では、う蝕の重症度の判定区分が従来のC1～C4の4区分から、軽度と重度の2区分に変更された。そのため、今回は、C1-2を軽度、C3-4を重度と区分した。

以上の前提をもとに、各年齢階級における一人あたり軽度未処置歯数、重度未処置歯数、処置歯数を算出し、これに各年齢階級の人口を乗じ、各年度のニーズ量を算出した。年齢階級は、歯科疾患実態調査の報告書¹⁰⁻¹⁶⁾の記載内容に準じ、最小単位（上式における年齢階級*i*）を、乳歯では1歳区分（1～14歳）、永久歯では5歳区分（5歳以上）とした。また、厚生省歯科疾患実態調査では0歳児を対象としていないので、この年齢ではう蝕がゼロとみなした。最終的には、国民医療費統計の年齢区分に準じて、4区分（0～14歳・15～44歳・45～64歳・65歳～）のしてニーズ量を算出した。また国民医療費統計では1998年以降、5歳区分別のデータが公表されているので、この区分別にみた推移もみた。

この算出式を簡略化して示すと、以下のようになる。

$$\text{ニーズ量} = \Sigma (\text{C軽 } i) + \Sigma (\text{C重 } i) + \Sigma (\text{Fi} \times 0.1)$$

C軽*i* : 年齢階級*i*における平均軽度未処置歯数

C重*i* : 年齢階級*i*における平均重度平均歯数

Fi : 年齢階級*i*における平均処置歯数

0.1 : 再修復の割合

C. 結果

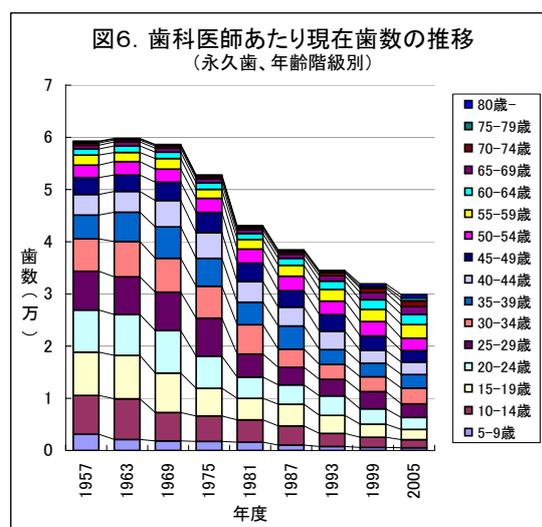
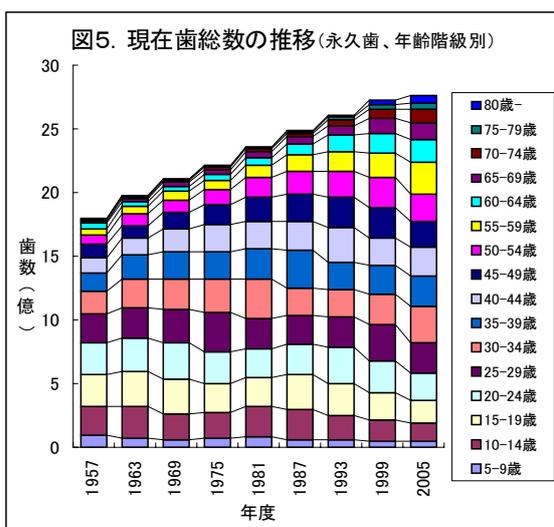
1. 現在歯数・喪失歯数(MT)・未処置歯数(DT)・処置歯数(FT)の総量と歯科医あたり歯数の推移

1) 永久歯

① 現在歯数

永久歯の現在歯数の総量(図5)は、1957年の18.1億本から増加傾向が続き、2005年には27.7億本であった。年齢階級にみると、とくに高齢者の伸びが顕著であった。

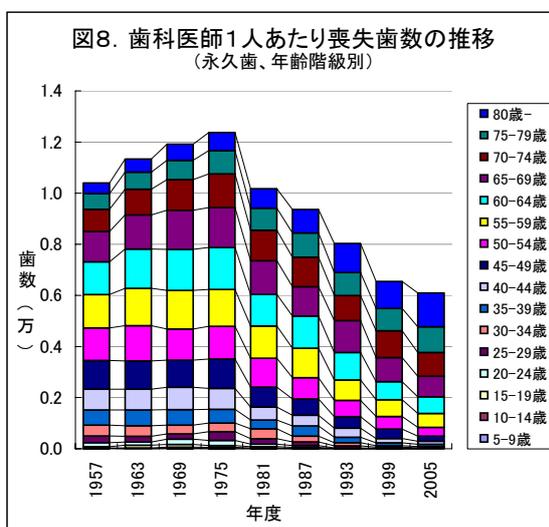
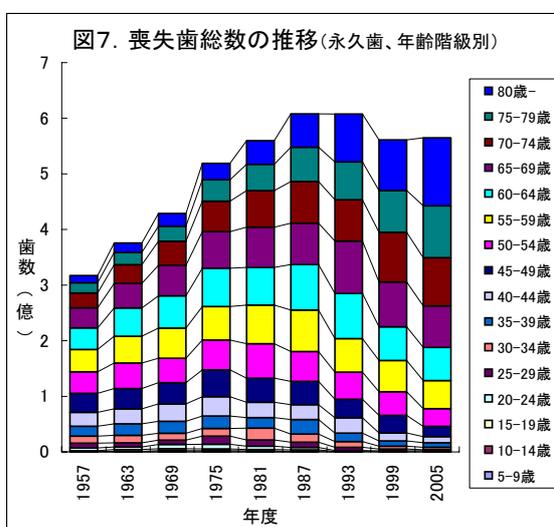
歯科医師1人あたりの現在歯数(図6)は、1957～1969年は6万本弱で推移したが、その後は減少傾向にあり、2005年には約3万本であった。



② 喪失歯数(MT)

永久歯の喪失歯の総量(図7)は1957年(3.2億本)から1980年代まで増加したが、1987～1993年の6.1億本をピークに、その後は漸減し、2005年は5.7億本であった。

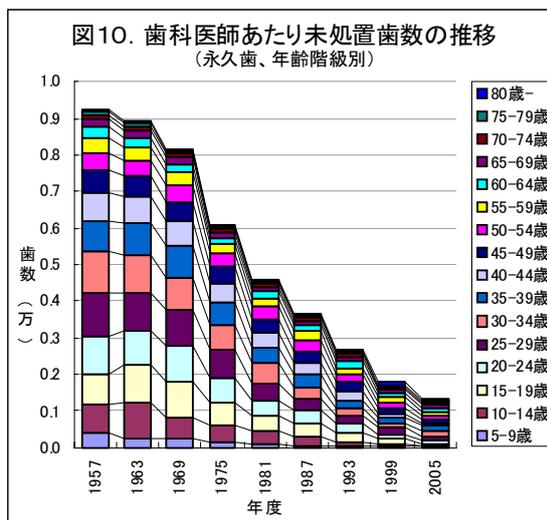
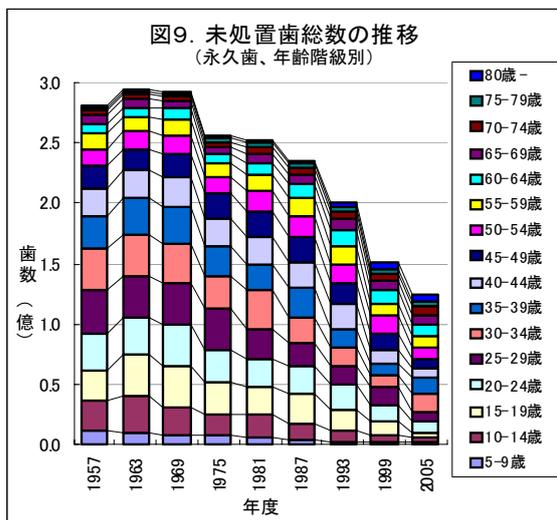
歯科医1人あたり喪失歯数(図8)は、1957年(1.0万本)から1975年(1.2万本)まで増加したが、その後は減少し、2005年は0.6万本とピーク時の半分であった。



③ 未処置歯数

永久歯の未処置歯の総量（図9）は1957～1969年は横ばい（2.8～2.9億本）であったが、その後は減少に転じ、2005年は1.2億本であった。

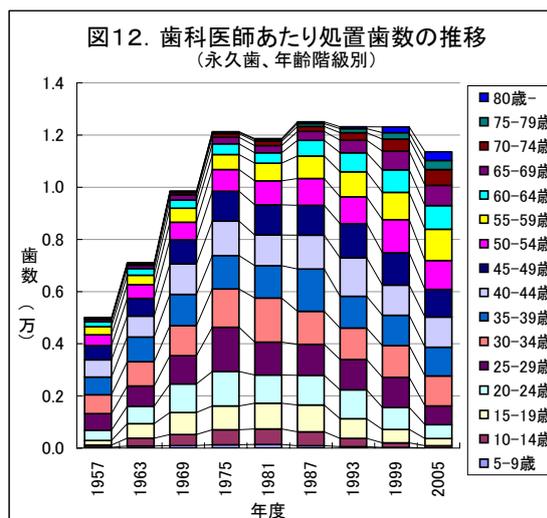
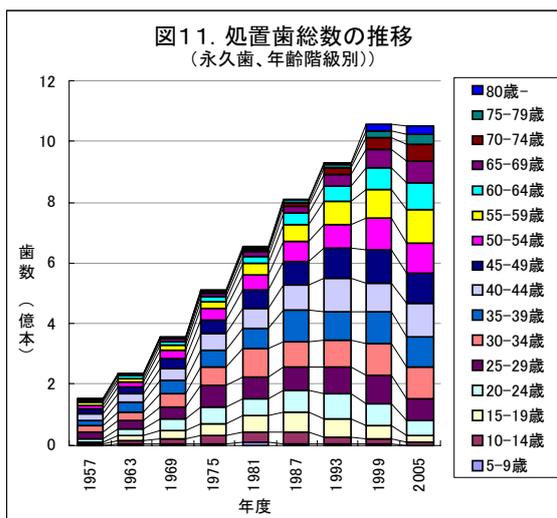
歯科医1人あたり未処置歯数（図10）は、ピークの1957年（9,214本）から減少し続け、2005年は1,338本と7分の1に減少した。



④ 処置歯数

永久歯の処置歯の総量（図11）は1957年（1.5億本）から増加し続けたが、1999年意向は横ばいに転じ、2005年は10.5億本であった。

歯科医1人あたり処置歯数（図12）は、1957年（約5千本）から急増したが、1975年以降は横ばいで、1999年から2005年にかけて減少（1.2→1.1万本）した。

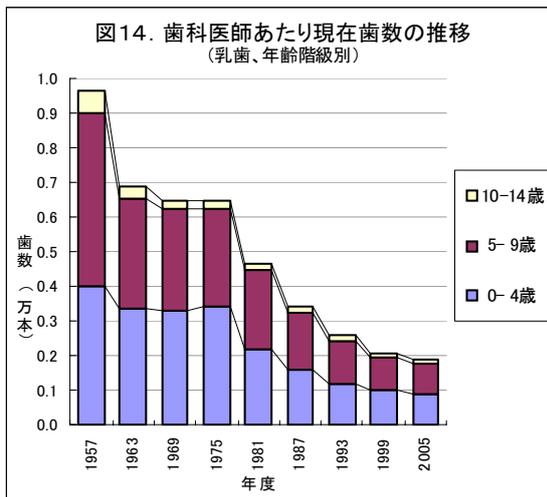
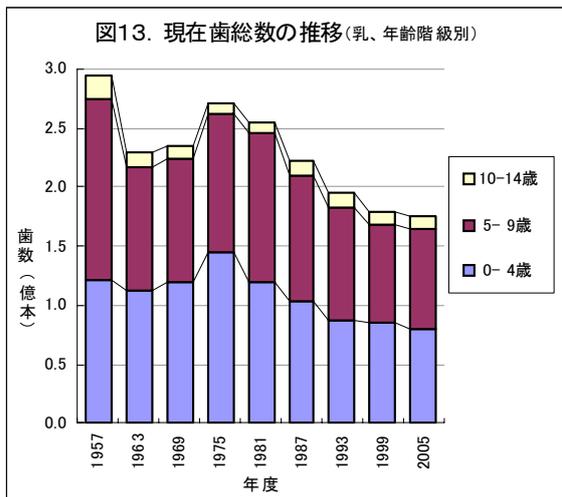


2) 乳歯

① 現在歯数

乳歯の現在歯数の総量(図13)は、1957年の2.9億本から減少し、再び増加した後、1975年以降、減少傾向にあり、2005年では1.8億本であった。

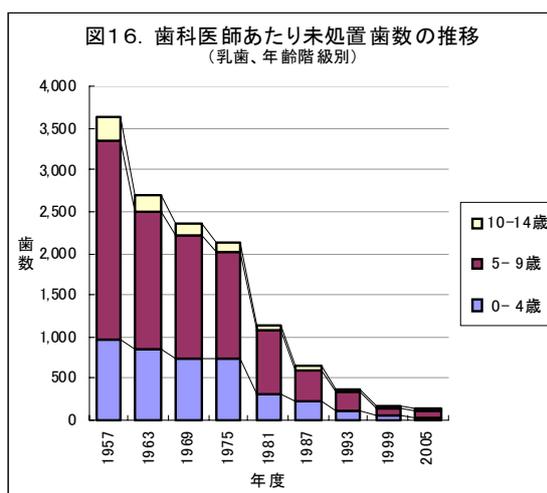
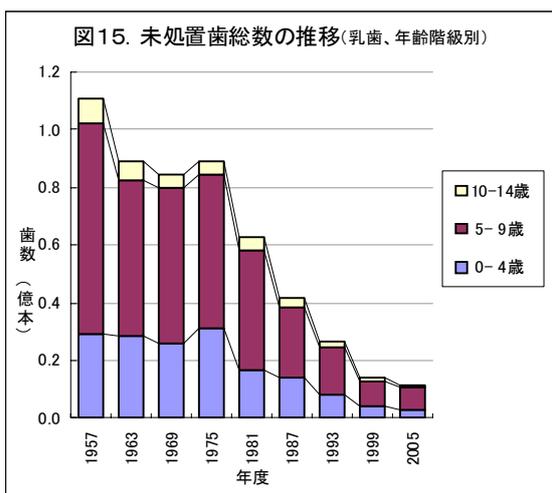
歯科医師1人あたりの現在歯数(図14)は、1957年の約1万本から減少し続け、2,000本弱であった。



② 未処置歯数

乳歯の未処置歯の総量(図15)は1957年(1.1億本)以降、1975年に一時的に増加した以外は減少傾向にあり、2005年は1千万本強であった。

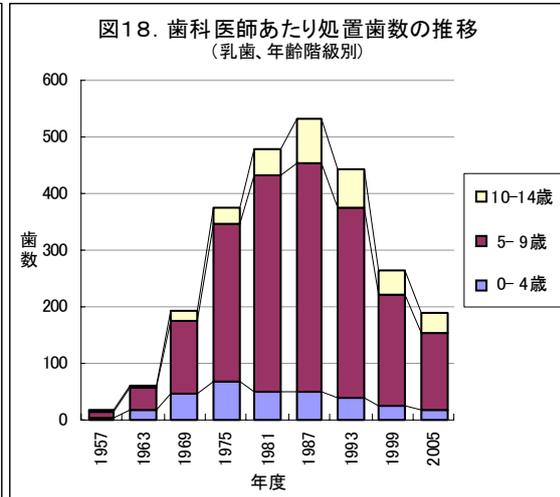
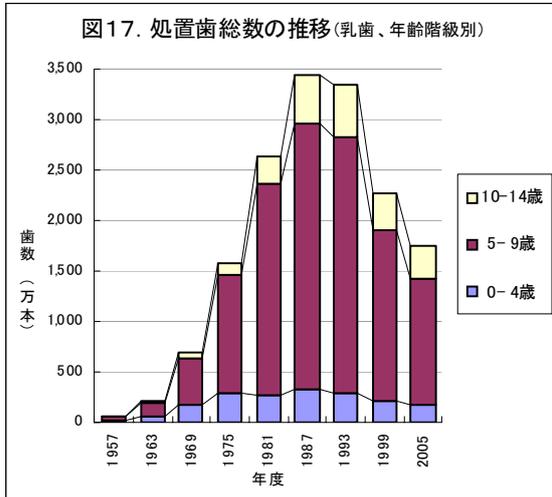
歯科医1人あたり未処置歯数(図16)は、1957年(3,632本)から減少し続け、2005年は125本とピーク時の約30分の1であった。



③ 処置歯数

乳歯の処置歯の総量（図17）は、1957年（50万本強）から1987年（3400万本強）まで急増したが、その後は減少傾向に転じ、2005年は1,700万本強であった。

歯科医1人あたり処置歯数（図18）は、1957年（20本弱）から1987年（500本強）にかけて急増し、その後、急減し、2005年は200本弱であった。



2. う蝕治療ニーズ: 総量と歯科医師あたりでみた量の推移

1) 年齢階級4区分(0～14歳・15～44歳・45～64歳・65歳～)でみた場合の推移

① 全体(乳歯+永久歯)

ニーズ総量（表1、図19）は、1957年（3.5億本）から1975年（4.0億本）まで漸増し、その後、減少傾向が顕著となり、2005年は2.4億本と、ピーク時の約3分の2まで減少した。

歯科医あたりでみたニーズ量（表2、図20）は、一貫して減少傾向を示し、2005年（約2,600本）はピークだった1957年（1万1千本強）の約4分の1まで減少した。

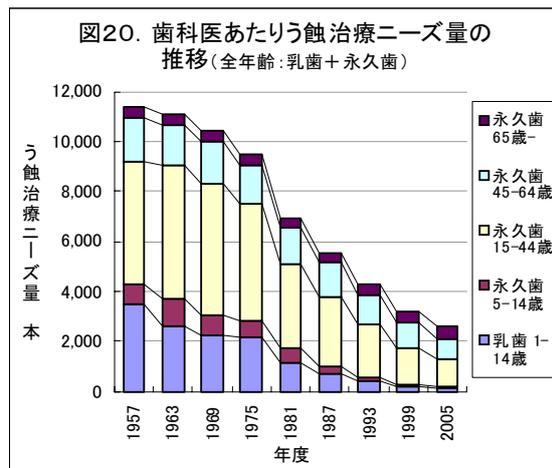
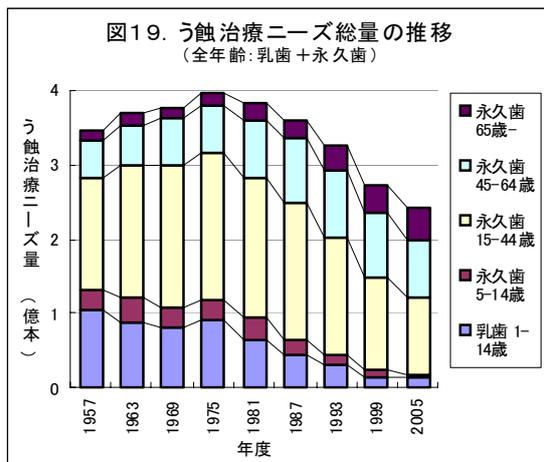


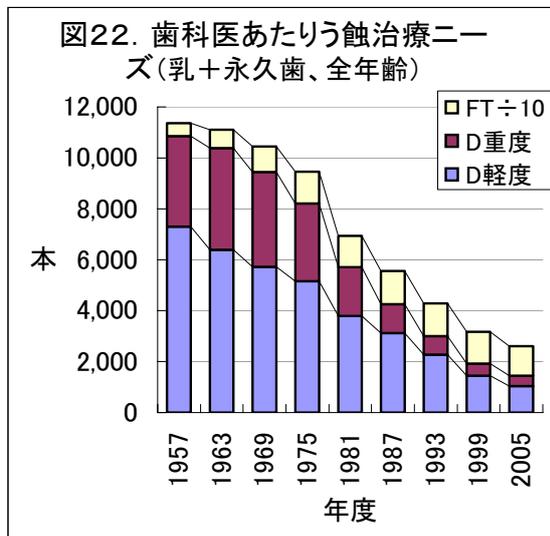
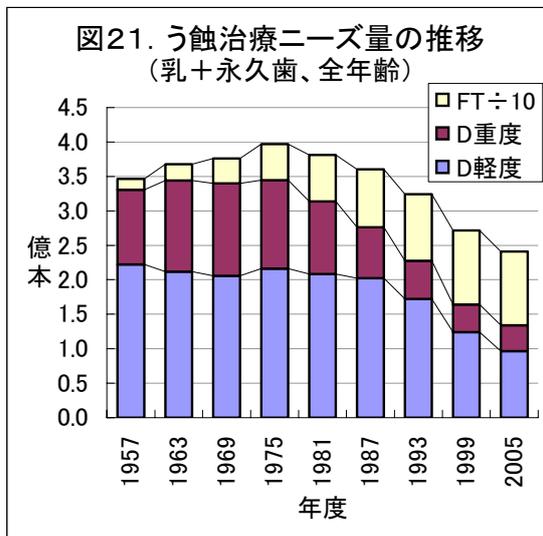
表1. う蝕治療ニーズ量の推移(年齢階級別、億本)

年度	乳歯		永久歯			計
	1-14歳	5-14歳	15-44歳	45-64歳	65歳-	
1957	1.06	0.26	1.49	0.53	0.13	3.47
1963	0.87	0.35	1.77	0.54	0.15	3.68
1969	0.82	0.27	1.91	0.61	0.15	3.76
1975	0.91	0.28	1.96	0.65	0.17	3.97
1981	0.65	0.29	1.87	0.79	0.21	3.81
1987	0.45	0.21	1.81	0.89	0.24	3.60
1993	0.30	0.14	1.58	0.91	0.31	3.24
1999	0.16	0.09	1.22	0.87	0.38	2.71
2005	0.13	0.06	1.02	0.76	0.44	2.41

表2. 歯科医あたりう蝕治療ニーズ量の推移(年齢階級別、本)

年度	乳歯		永久歯			計	歯科医師数
	1-14歳	5-14歳	15-44歳	45-64歳	65歳-		
1957	3,469	865	4,875	1,730	429	11,367	30,482
1963	2,633	1,054	5,329	1,638	445	11,099	33,148
1969	2,288	756	5,305	1,683	416	10,448	35,977
1975	2,164	668	4,682	1,552	394	9,460	41,951
1981	1,184	527	3,407	1,441	380	6,940	54,954
1987	692	327	2,794	1,376	365	5,554	64,904
1993	398	185	2,083	1,204	414	4,284	75,628
1999	189	103	1,425	1,013	438	3,168	85,669
2005	143	66	1,099	817	474	2,599	92,694

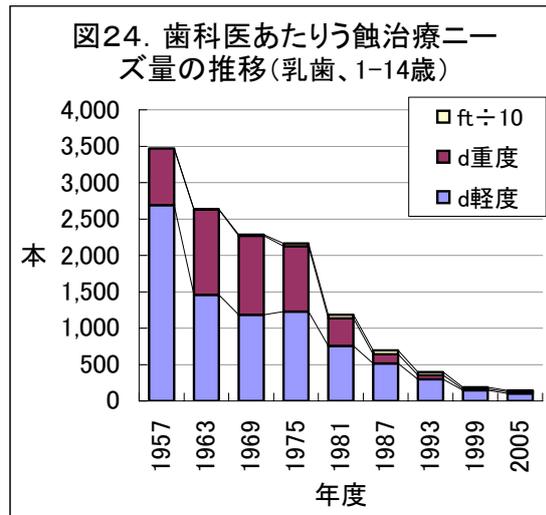
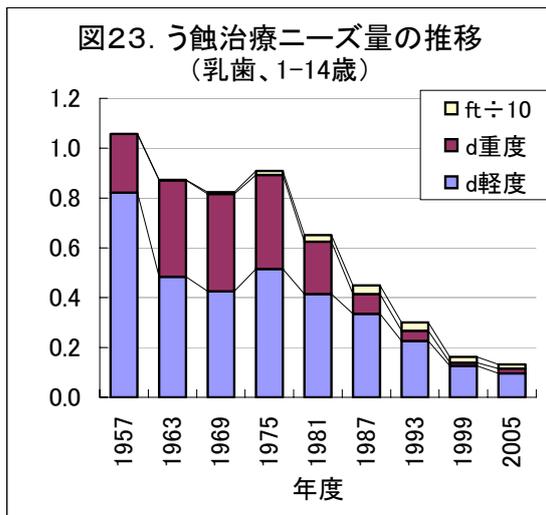
なお、図21・図22は、図19・図20の内訳を年齢階級ではなく、う蝕治療ニーズの内容(軽度未処置う蝕、重度未処置う蝕、処置歯の10分の1)別に示したものである。



② 乳歯(1~14歳)

ニーズ総量(図23)は1970年代まではほぼ横ばいであったが、その後、減少傾向に転じ、2005年は1,300万本強と、ピーク時(1957年1.1億本)の約8分の1であった。

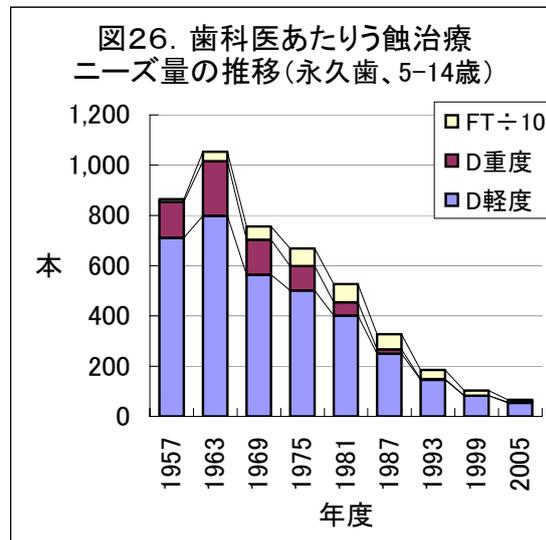
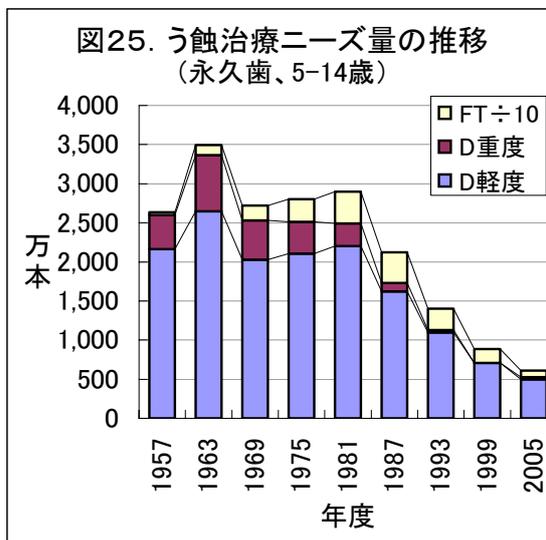
歯科医あたりニーズ量(図24)は、一貫して減少傾向にあり、2005年は約140本と、ピーク時(1957年約3,500本)の約24分の1であった。



③ 永久歯(5～14歳)

ニーズ総量(図25)では、1980年代までほぼ横ばいであったが、その後、減少傾向が顕著となり、2005年は約600万本と、ピーク時(1963年、約3,500万本)の約6分1であった。

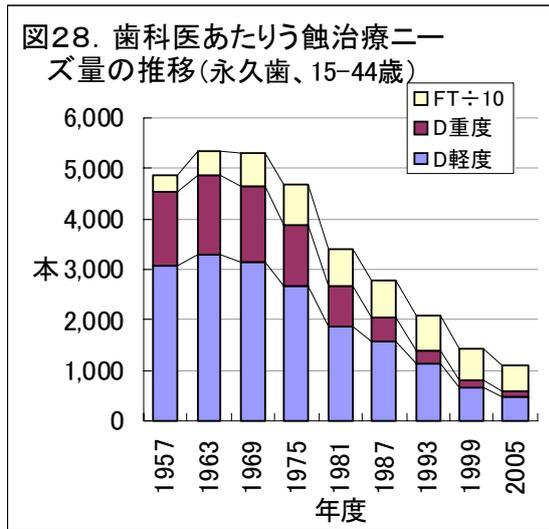
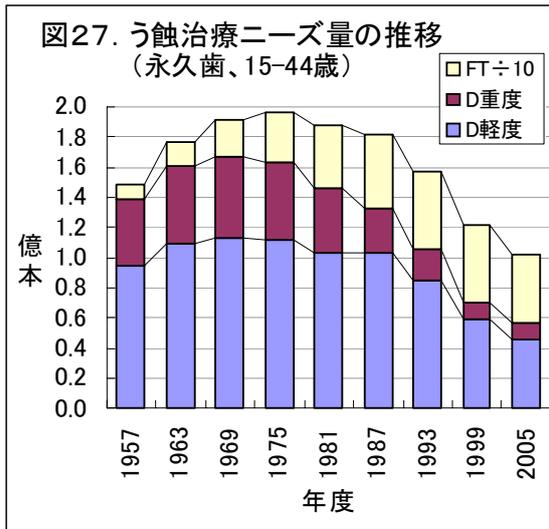
歯科医あたりニーズ量(図26)は、1963年(約2,100本)から減少し続け、2005年は100本強苦14分の1まで低下した。



④ 永久歯(15～44歳)

ニーズ総量(図27)は、1957年(1.5億本)から1975年(2.0億本)まで増加したが、その後、減少傾向をたどり、2005年は約1.0億本と、ピーク時の約半分であった。

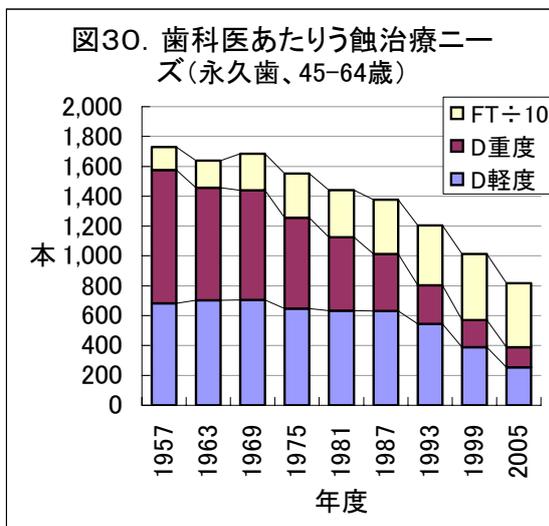
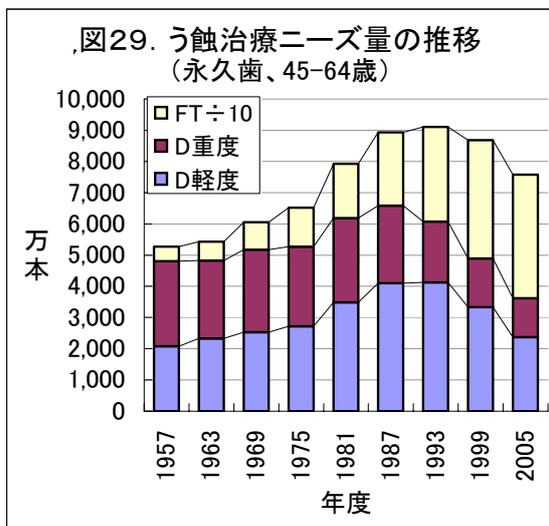
歯科医あたりニーズ量(図28)は、1957～1969年に5,000本前後を推移した以後は減少傾向が顕著となり、2005年は約1,100本と、ピーク時の約5分の1であった。



⑤ 永久歯(45～64歳)

ニーズ総量は(図29)、1957年(約5,300万本)から1993年(約9,100万本)まで増加したが、その後は減少し、2005年は約7,600億本であった。

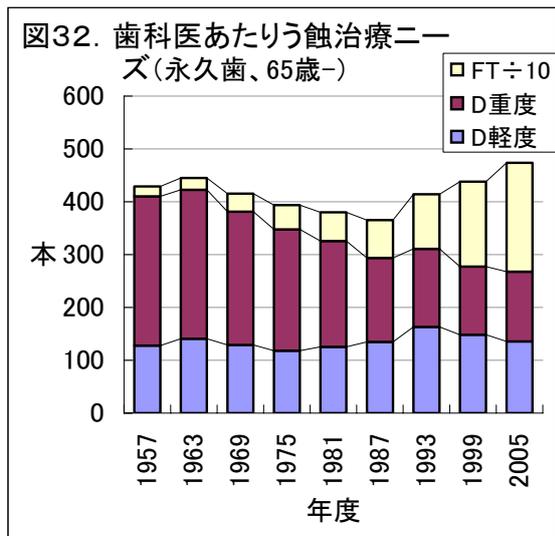
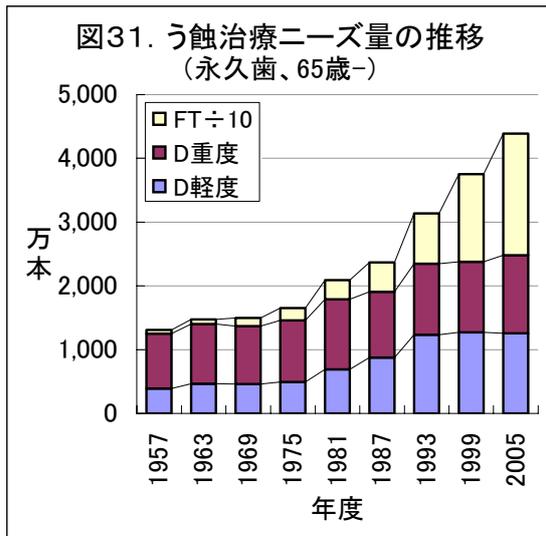
歯科医あたりニーズ量(図30)は、1957～1969年に1,700本前後を推移した以後は減少傾向が顕著となり、2005年は約800本と、ピーク時の2分の1以下であった。



⑥ 永久歯(65歳～)

ニーズ総量(図31)は、1957年(約1,300万本)から一貫して増加傾向をたどり、2005年は約4,300億本と、1957年の3倍強に増えた。

歯科医あたりニーズ量(図32)は、1957～1969年に400本強で推移した以降、1987年(約370本)まで漸減したが、その後は増加し、2005年は約470本であった。



2) 5歳区分の年齢階級でみた場合の推移

図33～図34と表3に5歳区分の年齢階級でみたう蝕治療ニーズ場合の推移を示す。このうち、図33は図19の年齢区分を変えたグラフである。

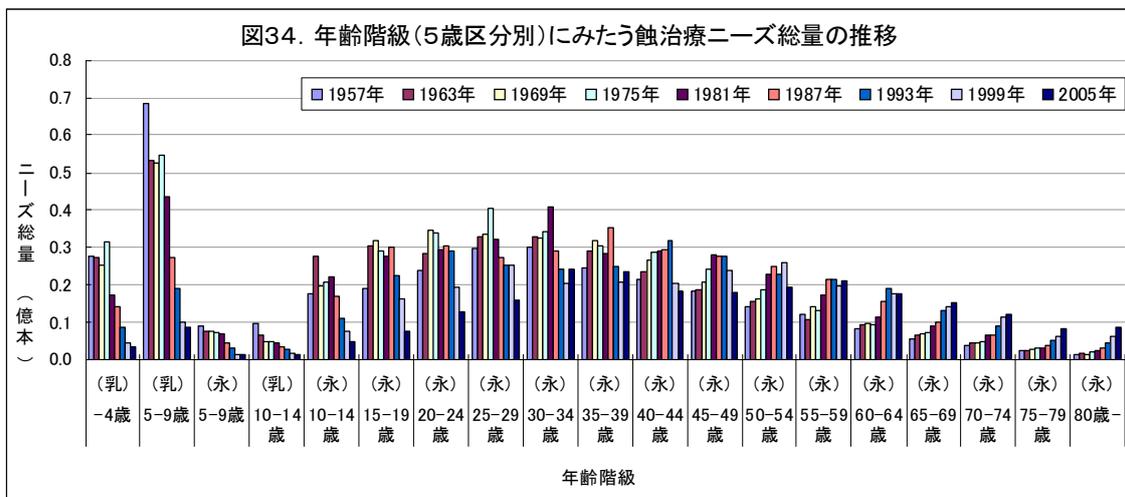
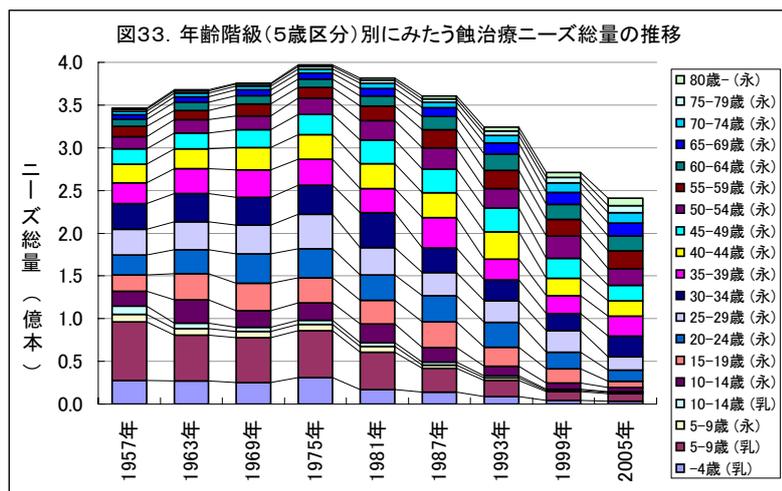
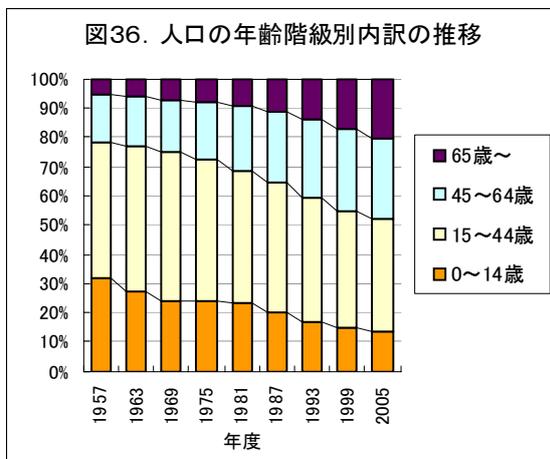
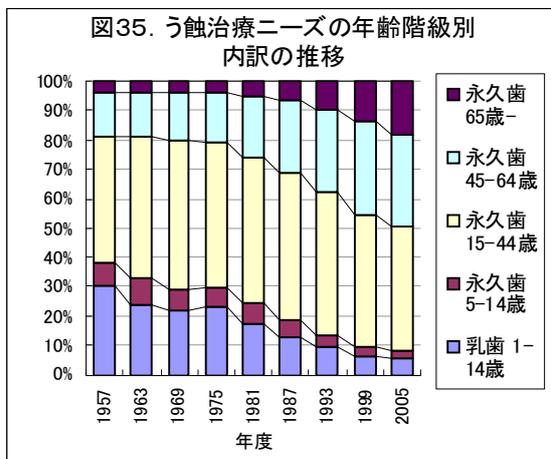


表3. 年齢階級別(5歳区分)でみたう蝕治療ニーズの推移(単位:万本)

年齢階級	1957年	1963年	1969年	1975年	1981年	1987年	1993年	1999年	2005年
-4歳(乳)	2,761	2,739	2,508	3,132	1,713	1,419	871	454	338
5-9歳(乳)	6,839	5,339	5,258	5,471	4,363	2,739	1,886	1,009	855
5-9歳(永)	896	745	744	727	700	434	290	139	149
10-14歳(乳)	974	650	465	475	430	333	251	155	136
10-14歳(永)	1,740	2,747	1,977	2,076	2,197	1,688	1,112	744	463
15-19歳(永)	1,894	3,043	3,193	2,916	2,755	3,016	2,248	1,633	739
20-24歳(永)	2,365	2,818	3,463	3,383	2,946	3,040	2,917	1,945	1,284
25-29歳(永)	2,983	3,274	3,363	4,053	3,224	2,731	2,508	2,510	1,578
30-34歳(永)	3,017	3,265	3,243	3,402	4,084	2,896	2,431	2,025	2,431
35-39歳(永)	2,450	2,913	3,175	3,028	2,818	3,520	2,473	2,051	2,340
40-44歳(永)	2,150	2,352	2,651	2,859	2,898	2,930	3,175	2,042	1,812
45-49歳(永)	1,828	1,861	2,073	2,425	2,785	2,771	2,765	2,361	1,789
50-54歳(永)	1,406	1,557	1,620	1,858	2,263	2,479	2,290	2,591	1,920
55-59歳(永)	1,206	1,082	1,404	1,294	1,723	2,140	2,141	1,973	2,108
60-64歳(永)	832	931	958	933	1,148	1,541	1,912	1,750	1,760
65-69歳(永)	554	643	685	713	907	1,005	1,301	1,402	1,512
70-74歳(永)	381	455	433	460	640	665	886	1,124	1,211
75-79歳(永)	241	225	252	295	324	382	518	607	802
80歳-(永)	131	152	125	183	218	319	429	621	865
小計(乳)	10,574	8,728	8,230	9,077	6,506	4,491	3,008	1,618	1,329
小計(永)	24,076	28,065	29,359	30,608	31,629	31,558	29,394	25,520	22,763
総計	34,650	36,792	37,589	39,685	38,135	36,049	32,401	27,138	24,092

D. 考察

今回行った分析は、①歯科疾患の有病状況の変化、②人口構成の変化、③歯科医師数の変化、という3つの要素の影響を受けるものであるが、今回得られた結果は、1957～1993年の変化について行った前回の分析結果²⁾が、ほぼそのまま進行していたことを示すものであったといえる。すなわち、少子高齢化と小児う蝕の減少により、う蝕治療ニーズの割合は高齢者にシフトしていた。図35は全年齢(乳+永久歯)のう蝕治療ニーズ総量(図19)の年齢階級別にみた内訳の推移を示したものであるが、人口の年齢階級別構成費の推移(図36)に近い形状を示しており、人口構成の変化が歯科医療に大きな影響を与えていることがわかる。しかしながら、う蝕治療ニーズの年齢構成比の推移は人口と全く同じではなく、たとえば14歳以下の部分をみると、う蝕治療ニーズ(図35)の減少傾向は人口(図36)よりも大きく、う蝕の減少による影響であることがわかる。



により、需給バランスの検討が可能ではないかと考えており、今後、検討を進めていきたいと考えている。

E. 結論

歯科疾患実態調査と人口統計を用い、日本人の現在歯数とう蝕治療の対象歯数（う蝕治療ニーズ）について総量と歯科医あたりでみた歯数の半世紀にわたる推移を検討した。う蝕治療ニーズは、未処置歯数に処置歯数の10分の1を加えた歯数と定義した。

現在歯数の総量は、1957年の21億本（乳歯2.9億本、永久歯18.1億本）から増加傾向が続き、2005年では29.5億本（乳歯1.8億本、永久歯27.7億本）であった。しかし、歯科医師1人あたりでみた現在歯数は、1957～2005年で半減した。

う蝕治療ニーズの総量は、1957年（3.5億本）から1975年（4.0億本）まで漸増した後、減少傾向を辿り、2005年は2.4億本と、ピーク時の3分の2以下であった。歯科医あたりのニーズ量は一貫して減少傾向を示し、2005年（約2,600本）はピーク時（1957年：1万1千本強）の約4分の1であった。年齢階級別にみると、高齢者層（65歳以上）では総量・歯科医あたりでみた量ともに近年増加傾向にあったが、それ以外の年齢層は減少傾向にあった。う蝕治療ニーズの年齢階級別にみた構成比は、人口構成比の推移と類似していた。また、う蝕治療ニーズの内容をみると、未処置歯の占める割合が少なくなり、とくに重度未処置う蝕の減少傾向が顕著であった。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

H. 引用文献

- 1) Reinhardt JW, Douglass CW : The need for operative dentistry services: projecting the effects of changing disease patterns, *Operative Dentistry*, 14; 114-120, 1989.
- 2) 安藤雄一 : わが国におけるう蝕治療ニーズの推移と将来予測、*口腔衛生学会雑誌* 49 (1)、9-20、1999
- 3) Douglass CW, Furino A : Balancing dental service requirement and supplies: epidemiologic and demographic evidence, *JADA*, 121; 587-592, 1990.
- 4) 吉野浩一 : 歯科医師一人あたりでみる高齢者の喪失歯数の推移、*ヘルスサイエンス・ヘルスケア*、8(1):9-13、2008
http://www.fihs.org/volume8_1/article2.pdf
- 5) Robbins J.W., Summitt J.B. : Longevity of complex amalgam restorations, *Operative Dentistry*. 13; 54-57, 1988.
- 6) Paterson N. : The longevity of restorations. A study of 200 regular attenders in a general dental practice, *British Dental Journal*. 157; 23-25, 1984.
- 7) 黒田百樹, 荒川明, 松本信彦, 宮地健夫 : 歯冠修復物の耐用年数・上、*補綴臨床*、28; 415-426、1995.
- 8) Roulet J.F. : Benefits and disadvantages of tooth-colored alternatives to amalgam, *Journal of Dentistry*, 25; 459-473, 1997.
- 9) 福島正義 : 修復物の寿命、*歯科ジャーナル*、36; 697-705、1992.
- 10) 厚生省医務局 : 歯科疾患実態調査報告 (昭和 32・38・44 年)、口腔保健協会、東京、1982.
- 11) 厚生省医務局歯科衛生課 : 歯科疾患実態調査報告 (昭和 50 年)、医歯薬出版、東京、1975.
- 12) 厚生省医務局歯科衛生課 : 歯科疾患実態調査報告 (昭和 56 年)、口腔保健協会、東京、1981.
- 13) 厚生省健康政策局歯科衛生課 : 歯科疾患実態調査報告 (昭和 62 年)、口腔保健協会、東京、1987.
- 14) 厚生省健康政策局歯科衛生課 : 歯科疾患実態調査報告 (平成 5 年)、口腔保健協会、東京、1993.
- 15) 厚生省医政局歯科保健課編 : 平成 11 年歯科疾患実態調査報告、口腔保健協会、東京、2001.
- 16) 歯科疾患実態調査報告解析検討委員会 (安藤雄一、南郷里奈、柳澤智仁、植野正之). 解説平成 17 年歯科疾患実態調査. 2007.口腔保健協会