

が、その傾向は「歯実調」の調査対象者のほうが大きい。また、「歯実調」対象者の年齢構成比は、調査が始まった1957年は比較的近似していたが、差異は年々大きくなっている（図3）。

表3は、「歯実調」における調査対象者（5歳以上）の平均年齢の推移を示したものである。1957年時点で29.8歳であった平均年齢は、年々高くなり、1999年では46.5歳まで上がっていた。男女別にみた傾向の違いはなかった。

2. 受診率の算出

前述したように、今までに発行された「歯実調」の報告書には受診率が記されていない。そこで、「歯実調」の母体となっている国民栄養調査（1999年）と、その母体である国民生活基礎調査（1999年）の調査報告書およびWeb情報^{1,2)}から、調査全体の流れを整理し、受診率を求めた。図4にサンプリングの流れと受診率を示す。

国民生活基礎調査は国民栄養調査の母体となる調査で、1999年調査では国勢調査区（1995年）から層化無作為抽出された1,048地区で調査が行われた。このうち世帯票は上記地区内のすべての世帯・世帯員が対象となり、所得票は上記1,048地区に設定された単位区から無作為に抽出された500単位区内のすべての世帯・世帯員を対象としている。世帯票と所得票の回収率は、それぞれ87.0%、78.4%であった（図4）。

国民栄養調査（1999年）は、国民生活基礎調査（1999年）により設定された単位区から無作為に抽出した300単位区内の全世帯（約5,000世帯）および全世帯員（15,000人、0歳児を除く）を調査客体としている。このうち、調査を実施した人数は12,763名

であり、調査への協力率は約85%であった。

「歯実調」（1999年）の対象者は、国民栄養調査（1999年）と同じで、この調査の受診者が6,903名（表1、表2）であることから、国民栄養調査（1999年）の調査客体数（約15,000名）を分母とした場合の受診率は、約46%であった。また、国民栄養調査（1999年）を受けた12,763名を分母とした受診率は、54.1%である（図4）。

なお、歯科疾患実態調査と並ぶ国レベルの歯科保健に関する実態調査である保健福祉動向調査（1999年、歯科保健）は、国民栄養調査および歯科疾患実態調査と同様、国民生活基礎調査を調査母体としている（図4）。

表4、図5は、国民栄養調査（1999年）の対象者（総計12,763名）を分母として、年齢階級・性別に受診率を算出したものである。年齢階級による差は顕著で、14歳以下の年少者と60歳以上高齢者では受診率が6割前後と比較的高いものの、就業年齢に当たる年齢階級では全般的に低かった。また、この年齢層では男女差が顕著で、男性の受診率が低い傾向にあった。

3. 必要客体数の検討

表5は、「歯実調」で調査されている健康日本21「歯の健康」の疾患量に関する目標値となっている5指標について行った必要サンプル数の計算結果を示したものである。

比率で示される4指標のうち、「3歳児におけるう歯のない者の割合（3歳児カリエスフリー）」では、相対誤差5%（0.05）の場合が356人であった。一方、相対誤差10%（0.10）の場合は89人で、1999年「歯実調」における3歳児の対象者数は88人と近似していた。

「60歳における24歯以上の自分の歯を有する者の割合」では、相対誤差5% (0.05) の場合が380人、10% (0.10) の場合が95人であった。1999年「歯実調」における60歳の対象者数(103人)は相対誤差10%の場合(95人)に近似していた。また、55~64歳でみた場合の対象者数(1,122人)は相対誤差5%の場合の必要人数(380人)を大きく上回っていた。

「80歳における20歯以上の自分の歯を有する者の割合」では、相対誤差5% (0.05) の場合が246人、10% (0.10) の場合が61人であった。1999年「歯実調」における60歳の対象者数(25人)は相対誤差10%の場合の必要人数(61人)を下回っていた。一方、75~84歳でみた場合の対象者数(417人)は相対誤差5%の場合の必要人数(246人)を上回っていた。

「40、50歳における進行した歯周炎に罹患している者(4mm以上の歯周ポケットを有する者)の割合」では、相対誤差5% (0.05) の場合が40歳(35~44歳)で332人、50歳(45~54歳)で378人であった。相対誤差10% (0.10) の場合では、40歳(35~44歳)で83人、50歳(45~54歳)で94人であった。1999年「歯実調」における40歳および50歳の対象者数(69人、128人)は相対誤差10%の場合(83人、94人)とほぼ同等であった。35~44歳、45~54歳の対象人数は、相対誤差5%の場合の必要人数(332人、378人)を上回っていた。

平均値で示される指標である「12歳児における1人平均う歯数(DMFT)」は、母標準偏差の値が母平均と同じであると仮定した場合、相対誤差5% (0.05) の場合が1,537人、10% (0.10) の場合が384人であった。

1999年「歯実調」における12歳の対象者数(64人)は相対誤差10%の場合の必要人数を大きく下回っていた。また、母標準偏差の値として1、2、3、4を与えたケースでは、この値が大きいほど必要サンプル数は大きくなる傾向が明らかであった。

D. 考察

1. 対象者数の推移と受診率について

「歯実調」の対象者数は年々減少傾向にあり(表1、表2、図1)、年齢構成比は人口の変化以上に高齢化が顕著であった(図2、図3)。

「歯実調」の報告書⁵⁾では、種々の指標について全年齢の平均値を用いた経年推移が示されることが多いが、年齢補正は行われていない。したがって、調査対象の高齢化がコントロールされない数値が公表されていることになり、今後は年齢をコントロールした数値を示すことが必要である。

1999年の受診率は全体的に46%と低く、ことに10代後半と就労期年齢の男性で低かったことから、おそらく健診に行く時間を確保しにくい年齢層の受診率の落ち込みが受診者数の低下を招いているものと考えられる。

成人に関する口腔診査を伴う歯科疾患の実態調査は、一般的に高い受診率を達成することは容易ではなく、多大な労力を伴う。1997~1998年に行われた全国3県の80歳高齢者を対象とした悉皆調査⁶⁾では、健診のマネジメントを担当する専任事務局員を雇用して調査を行い、健診受診率が71%と報告されている。1991年に山梨県で専任の事務局員を雇用して行われた35~44歳を対象とした国際歯科保健協力研究(ICS-

II) ⁷⁾では、受診率が55.0%と報告されている。以上の2つの調査は、受診率向上のために最大限に近い努力を図った事例とみなすことができ、働き盛りの青壮年層の受診率を上げることは非常に困難であることを示唆するとともに、日本で行われた成人に対する歯科の疫学調査において達成できる受診率の上限レベルを示していると考えられる。

また、新潟県で1981年から6年間隔で行われている県民歯科疾患実態調査⁸⁻¹¹⁾では、受診率が67.7%(1981年)、50.5%(1987年)、51.7%(1993年)、35.3%(1999年)と年々低下傾向にあることが報告されている。この傾向は、今回示した「歯実調」における対象者数の顕著な減少(表1、表2、図1)からみて、全国的にも同様の傾向にあるものと思われる。

その1つの背景要因として考えられるのが歯科医院の増加である。かつての歯科医院が少なかった時代と現在のようにこれが多くなった時代とでは、集団歯科健診の機会を積極的に利用しようとする動機づけは少なくなってきたと思われる。

以上のことから、成人を対象とした歯科疾患の実態調査において、今後、高い受診率を達成することは、背景要因がこれを抑制する方向に作用していることから困難と考えられる。

受診率を向上させるために調査の関係者が調査対象者に強く働きかけることは不可欠であるが、実態調査は広範囲に実施することが調査の精度を高めるためには不可欠である点を踏まえると、関係者の努力には限界があり、社会的な変化を踏まえた現実的な対応を模索する必要がある。

1999年に新潟県で行われた県民歯科疾患実態調査では、歯科健診(口腔診査)の受診率が低下することを見据えて質問紙調査を併用する方法を採用しているが^{11,12)}、今後の「歯実調」においても実現可能な対応と考えられる。

2. 必要客体数について

必要サンプル数を検討する場合、本来はその前提条件として、層別化するファクターを明確にしておくことが必要と思われる。しかし、今までに行われた「歯実調」では、慣例的に年齢と性が層別化のファクターとして用いられてきているが、層別化に対する考え方が明確に定まっていたとは思えない。したがって今回の分析では、概略的なデータを示すにとどまってしまったが、本来、調査を実施する場合は、何を分析するのかという点を予め明確にしておくべきであろう。

今までに行われてきた「歯実調」は、母体となる調査が国民栄養調査であったという制約条件がある。歯科では目標値を設定する場合、健康日本21やWHOが提示した世界的ゴールにみられるように標的年齢

(targeted age) が明確に定められることが多いが、栄養学ではあまりないようである。したがって、国民栄養調査を母体としている「歯実調」は、あらゆる年齢層を満遍なく調査できるという利点を有する反面、標的年齢について十分なサンプル数を確保することが難しくなり結果の信頼性に悪影響を及ぼす可能性が高くなるという欠点も有していると考えられる。

小児と成人における標的年齢への対応をみると、小児では標的年齢がそのまま用いられ、成人ではその前後の年齢も含めて標

的年齢と扱われることが多い。たとえば、3歳児や12歳児のう蝕データでは1～5歳児とか10～14歳児という区分が用いられることはあまりない。一方、成人では、80歳のデータが実際には75～84歳として算出されるようなケースが多い。この理由として、小児では成人に比べて年齢によるデータの差異が大きいという点が考えられるが、必要サンプル数の問題を論じる際には、「層別化」の考え方も同時に明確にしておく必要がある。前述した国民栄養調査を母体としている特徴も踏まえながら、考え方を整理していく必要がある。また、う蝕では地域差が存在していることが古くから知られているので、これをどのように考えていくかという点も検討していく必要がある。成人については、地域差そのものがあるのか否か必ずしも明確ではないので、それ以前の問題として基礎的な情報を収集し整理していくことが重要と考えられる。

以上の点を踏まえて今回の分析結果（表5）をみると、小児については3歳児がやや不足、12歳児が大きく不足していることが示されたといえる。成人では、標的年齢の捉え方をどうするかという問題が未整理であるものの、小児に比べると概ね良好と思われた。

なお、12歳児DMFTのように平均値で示されるデータの必要サンプル数を検討には標準偏差の推定値が明確になっている必要がある。しかし、この数値は歯科疾患実態調査報告書⁵⁾に掲載されていない。そのため、今回の分析では同報告書に掲載されていた乳歯dftの標準偏差の値が平均値と等しかったことから、12歳児DMFTの標準偏差は平均値に等しいと仮定して分析を行っ

た。この仮定は、12歳児DMFTに関して報告されている文献^{13,14)}よればDMFTの値が2～3の範囲では概ね妥当とようである。

しかし、調査報告書に標準偏差が記されていないのは、統計学の常識では考えられないことである。また、必要サンプル数は標準偏差推定値の大きさに強く左右される（表5）。したがって、今後の「歯実調」の報告書では、平均値だけではなく標準偏差も必ず公表されるようにしていく必要がある。

3. 今後の展望

本報告のテーマである必要サンプル数に関する分析結果は、対象者数が少ないという点に集約されると考えられる。

そして、この問題を克服するために、従来の調査方法の枠内での対応と、その枠にとどまらない対応という2つの観点から考えてみることにする。

まず第1点めの従来の枠内（国民栄養調査が母体）での対応については、すでに述べたとおり、受診率を高めることに困難が予想される点、あらゆる年齢層を満遍なくカバーしている国民栄養調査を母体としている利点と欠点がある点、などの理由により、必要サンプル数の問題を改善していくのは難しいことが予想される。したがって前述した新潟県^{11,12)}のように、質問紙調査を併用する方法などを採用していくことが現実的な対応と考えられる。

なお、国民栄養調査を調査の母体とする現行方式は、長期的な傾向の検討が可能である点、また、調査対象地区のサンプリングが適切である点など、多くの利点を有しており、この調査方式を継続して実施していく必要性は高いと考えられ、限界がある

からといって、この方式を捨てるという意思決定は行うべきではないと考える。

2点めの現行方式以外の対応については、今回行った必要サンプル数に関する分析から成人に比べて小児のサンプル数が少ないという問題が示された点(表5)を重視する必要がある。

小児は成人と異なり、乳幼児健診、保育園・幼稚園や学校など、帰属集団の把握が比較的容易である。したがって、調査を効率的に行うには、これらの集団を利用したほうが、「歯実調」(国民栄養調査)のように地域在住者を捉える方式よりも効率的と考えられる。しかも、小児については、これらの帰属集団の場において既に全国的に膨大なデータが得られている現状にある。

したがって、以下に述べる2種類の対応が可能と考えられる。

第1の対応は、帰属集団(乳幼児は市町村、園児は保育園・幼稚園、児童・生徒は学校)を単位としたサンプリングによる全国調査を実施するという方法である。分担報告「海外における歯科疾患・歯科保健に関する全国調査の動向とわが国における現状の比較と将来展望(執筆:安藤雄一)」で述べたように、諸外国ではこの方式による全国調査の実践例がある¹⁵⁻¹⁷⁾【文献:米国NIDR、英国】。口腔診査基準の確保をどのように行っていくかという問題点はあるが、一定の研修を受けた歯科医師を調査担当歯科医師として認定するというシステムを構築するなどの手段により全国調査を実施することは可能と考えられ、今後、国民栄養調査を母体とする現行方式に新たに加えていくことを検討する必要がある。また、現行方式の中で小児については、こちらの方式に切

り替えるという部分的な改良も検討に値すると考えられる。

第2の対応は、すでに全国的に収集されている乳幼児健診、園・学校の健診結果を利用し、市町村や学校・園で得られた結果を保健所、都道府県などを介して全国的にデータを広く収集し、この結果を広く周知するという方法である。現在のIT環境を考えれば、技術的にはそれほど困難ではなく、データを収集するシステムの整備が図られれば十分実現可能な方法と考えられる。この方式の問題点として口腔診査基準の精度が確保されていないという点を挙げることはできるが、全国の全数データの収集が可能であるという利点を重視すべきと考える。

F. 文献

- 1) 健康栄養情報研究会編:国民栄養の現状—平成11年国民栄養調査結果、第一出版、東京、2001.
- 2) 平成11年 国民生活基礎調査の概況(厚生労働省ホームページ)
http://www1.mhlw.go.jp/toukei/hilk-tyosa/index_8.html (2004年3月19日検索)
- 3) 健康日本21
<http://www.kenkounippon21.gr.jp/> (2004年3月19日検索)
- 4) 安田三郎、原純輔:社会調査ハンドブック 第3版 有斐閣双書 第3版、有斐閣、東京、1988.
- 5) 厚生労働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
- 6) 安藤雄一:高齢者の健康調査における口

- 腔状態の評価 総括報告、伝承から科学へⅡ 口腔保健と全身的な健康状態の関係について（冊子1）8020者のデータバンクの構築、口腔保健協会、東京、2000、12-13頁
- 7) 森本基、米林喜男、杉政孝、園田恭一：歯・口腔の保健と医療、口腔保健協会、東京、1994、9-12頁
- 8) 新潟県歯科保健医療対策委員会、新潟県：県民歯科疾患実態調査報告書、新潟県衛生部公衆衛生課、新潟、1983.
- 9) 新潟県環境保健部：昭和62年第2回県民歯科疾患実態調査報告書、新潟県環境保健部公衆衛生課、新潟、1988.
- 10) 新潟県：平成5年第3回県民歯科疾患実態調査報告書、新潟県環境保健部公衆衛生課、新潟、1994.
- 11) 平成11年第4回県民歯科疾患実態調査報告（新潟県福祉保健部ホームページ）
<http://www2.pref.niigata.jp/niigata/Webkeiji.nsf/Webpages/WebBunFuku020711?OpenDocument>（2004年3月19日検索）
- 12) 安藤雄一、高德幸男、峯田和彦、神森秀樹、根子淑江、宮崎秀夫：新潟県歯科疾患実態調査における調査対象者と歯科健診受診者の特性に関する分析、口腔衛生会誌、51(3)：248-257、2001.
- 13) 大川由一、松久保隆、高橋義一、片山公平、高江洲義矩：1970-90年における静岡市内中学生の齲蝕罹患の動向、口腔衛生会誌、43(2)：186-191、1993.
- 14) 前田秀夫、八木稔、平川敬、佐久間汐子、野上成樹：和歌山県の一地域において展開された学校ベースのフッ化物洗口－齲蝕減少期におけるその齲蝕予防効果－、口腔衛生会誌、50(1)：63-68、2000.
- 15) NIDR Oral Health Surveys (DRC ホームページ)
http://drc.nidcr.nih.gov/nidr_survey.htm
- 16) Oral Health of United States Children, The National Survey of Oral Health in U.S. School Children: 1986-1987, National and Regional Findings. U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, Public Health Service, National Institute of Health, Bethesda, 1989.
- 17) 2003 Dental Health Survey of Children and Young People :
<http://www.statistics.gov.uk/sd/surveys/cdhs.asp>

表1. 年齢別にみた「歯実調」対象者数の推移

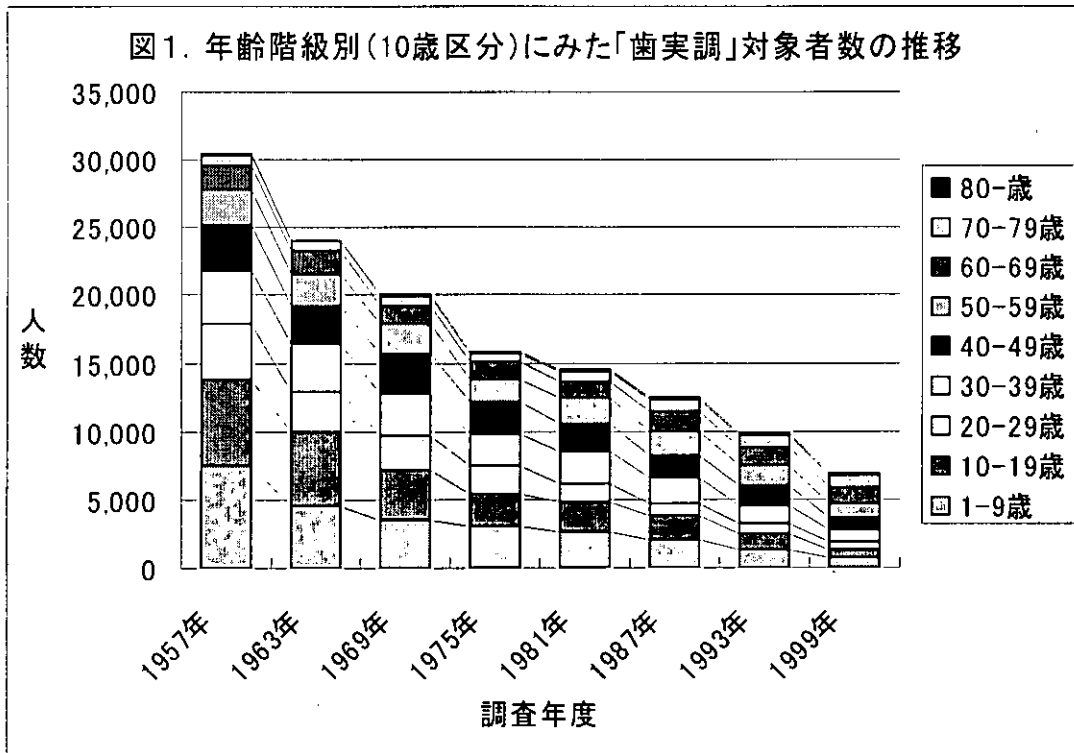
年齢	1957年	1963年	1969年	1975年	1981年	1987年	1993年	1999年	備考
1	586	365	390	316	233	192	121	84	乳歯のみを調査
2	678	459	365	373	263	206	119	79	
3	702	469	332	341	246	198	154	88	
4	732	493	434	380	274	229	146	82	
5	833	487	348	332	281	218	165	86	乳歯と永久歯を調査
6	873	502	444	370	290	231	146	91	
7	972	605	385	323	325	246	189	82	
8	1069	532	405	352	328	251	157	85	
9	1051	593	406	253	348	240	164	84	
10	1045	651	405	335	325	225	157	61	
11	669	691	385	299	305	238	153	80	
12	631	678	394	289	282	212	143	64	
13	808	729	411	244	224	210	126	65	
14	737	786	438	250	275	185	133	73	
15	643	632	320	229	168	194	122	66	
16	549	538	357	204	190	130	107	56	
17	494	293	364	177	160	144	94	64	
18	400	284	299	155	164	118	87	42	
19	365	241	260	146	127	85	78	43	
20	384	254	259	126	99	85	59	51	
21	364	241	325	141	121	65	59	38	
22	377	243	251	155	102	79	63	44	
23	366	285	181	181	129	87	55	44	
24	366	227	227	185	125	70	64	45	
25	439	249	243	216	138	90	81	54	
26	413	313	246	280	147	123	80	55	
27	461	322	293	282	150	122	57	72	
28	420	341	271	271	170	129	92	80	
29	465	340	253	207	194	139	91	74	
30	436	325	277	199	209	155	97	70	
31	458	381	303	241	226	146	109	89	
32	476	344	300	250	279	193	118	82	
33	435	349	333	263	271	154	125	65	
34	397	362	305	286	299	191	130	84	
35	397	370	310	261	169	185	132	89	
36	398	355	316	205	165	182	133	80	
37	345	394	311	271	207	202	141	79	
38	342	343	320	231	214	223	164	86	
39	307	333	328	244	230	209	128	83	
40	347	326	318	249	218	209	125	69	
41	336	292	305	216	229	146	147	91	
42	352	318	313	266	209	126	169	91	
43	355	295	309	248	185	169	160	83	
44	315	253	280	239	213	165	160	83	
45	362	249	262	216	181	165	188	68	
46	334	275	288	231	226	180	145	89	
47	307	287	282	257	207	175	121	102	
48	338	239	252	206	205	181	105	101	
49	288	266	243	232	233	145	147	99	
50	322	263	208	196	192	167	130	128	永久歯のみを調査
51	258	243	222	187	210	170	167	122	
52	279	230	250	186	227	180	154	107	
53	267	297	213	141	224	163	145	79	
54	286	235	232	164	215	152	136	75	
55	285	231	221	170	174	193	145	101	
56	240	255	200	150	169	184	135	112	
57	233	215	225	149	156	198	150	109	
58	244	204	199	136	165	179	152	123	
59	253	202	187	129	140	189	154	107	
60	232	225	184	160	137	180	141	103	
61	214	210	185	132	149	176	163	99	
62	187	192	157	127	127	161	137	126	
63	200	184	144	148	109	167	140	120	
64	169	181	155	123	123	133	154	122	
65	160	183	135	120	116	138	137	128	
66	137	148	130	126	104	133	141	152	
67	160	139	127	108	108	121	139	128	
68	154	129	131	109	113	113	114	130	
69	139	119	100	97	88	110	106	128	
70	106	90	106	89	99	105	124	123	
71	115	93	94	106	106	117	84	97	
72	87	78	85	83	95	79	98	102	
73	87	80	81	54	86	93	102	103	
74	67	90	82	69	66	87	58	80	
75	74	59	81	61	59	85	66	77	
76	63	55	55	52	55	54	64	59	
77	40	44	31	33	43	71	62	61	
78	49	42	42	34	49	59	50	48	
79	33	37	49	33	41	61	48	57	
80	149	116	143	121	159	214	38	25	
81							42	34	
82							33	17	
83							14	20	
84							27	19	
85							71	67	
計	30,504	24,068	20,100	15,816	14,462	12,474	9,827	6,903	

【注】1957～1987年における80歳の数値は「80歳以上」を示す
1993～1999年における85歳の数値は「85歳以上」を示す

表2. 年齢階級別(10歳区分)にみた「歯実調」対象者数の推移

年齢階級	1957年	1963年	1969年	1975年	1981年	1987年	1993年	1999年
1-9歳	7,496	4,505	3,509	3,040	2,588	2,011	1,361	761
10-19歳	6,341	5,523	3,633	2,328	2,220	1,741	1,200	614
20-29歳	4,055	2,815	2,549	2,044	1,375	989	701	557
30-39歳	3,991	3,556	3,103	2,451	2,269	1,840	1,277	807
40-49歳	3,334	2,800	2,852	2,360	2,106	1,661	1,467	876
50-59歳	2,665	2,375	2,157	1,608	1,872	1,775	1,468	1,063
60-69歳	1,752	1,710	1,448	1,250	1,174	1,432	1,372	1,236
70-79歳	721	668	706	614	699	811	756	807
80-歳	149	116	143	121	159	214	225	182
計	30,504	24,068	20,100	15,816	14,462	12,474	9,827	6,903

【注】1957～1969年度の合計人数は、平成11年調査報告書に掲載されている数値(表3の「総数」:14頁)と違っている。これは、この期間中には0歳児も調査対象に含めていたため。



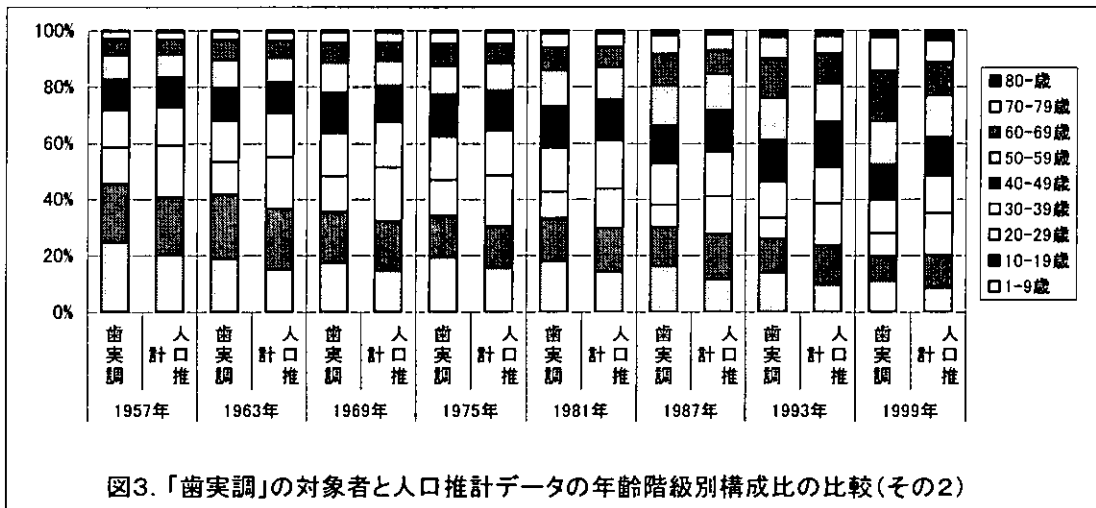
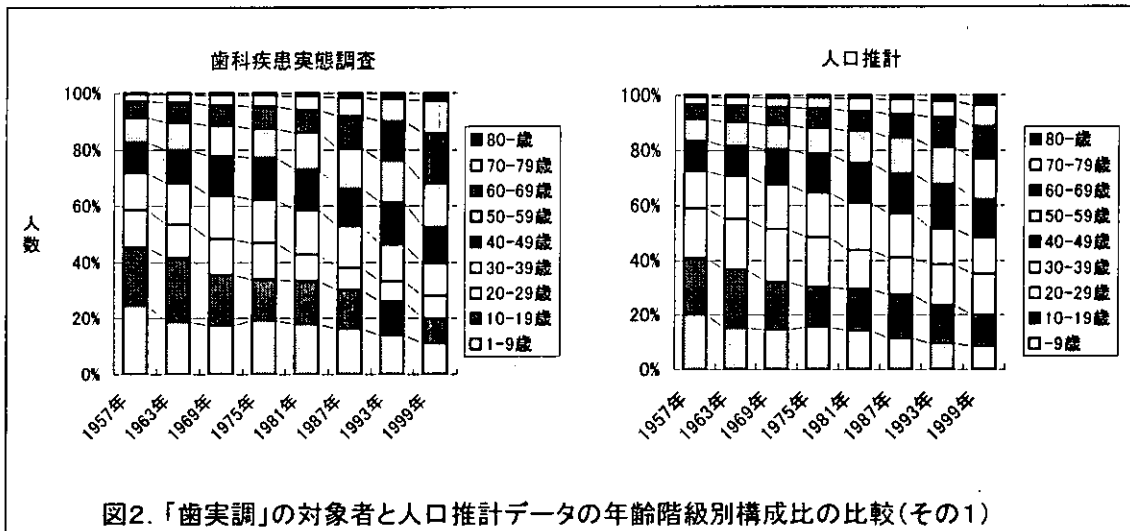


表3. 「歯実調」における対象者の平均年齢の推移(5歳以上)

年度	男	女	計
1957	28.60	30.74	29.77
1963	30.94	32.42	31.79
1969	33.11	35.01	34.18
1975	33.92	36.05	35.14
1981	35.00	37.31	36.33
1987	37.95	40.68	39.56
1993	40.78	43.25	42.21
1999	45.68	47.00	46.46

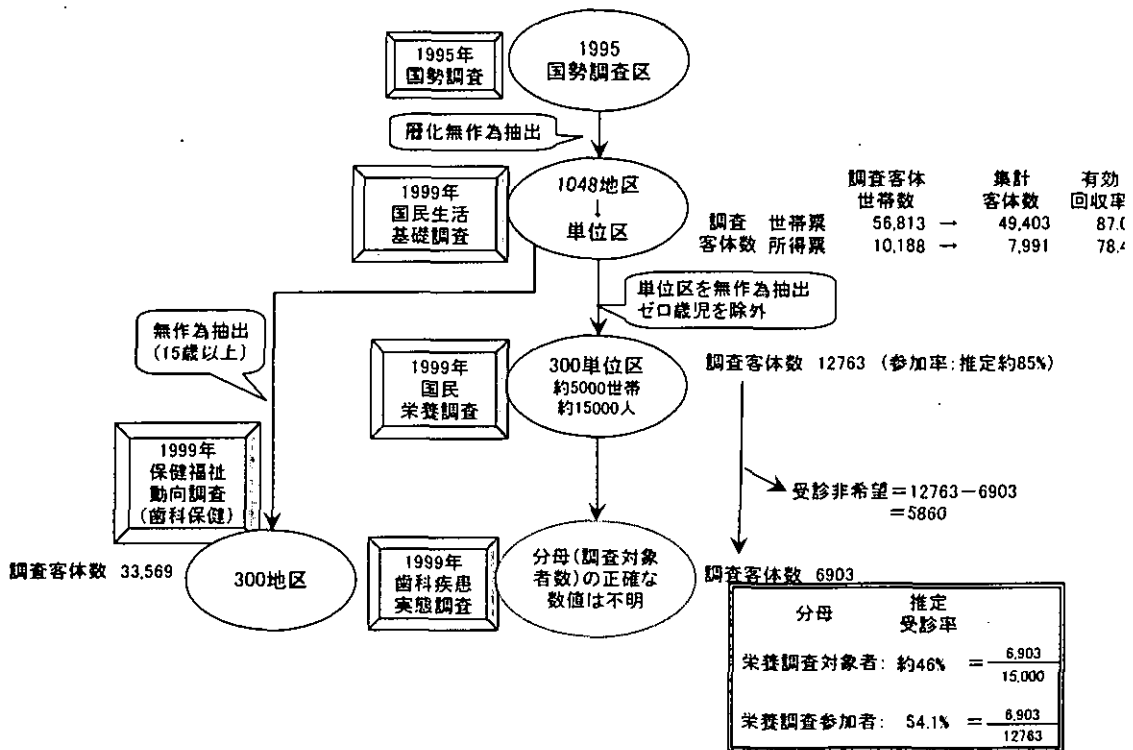


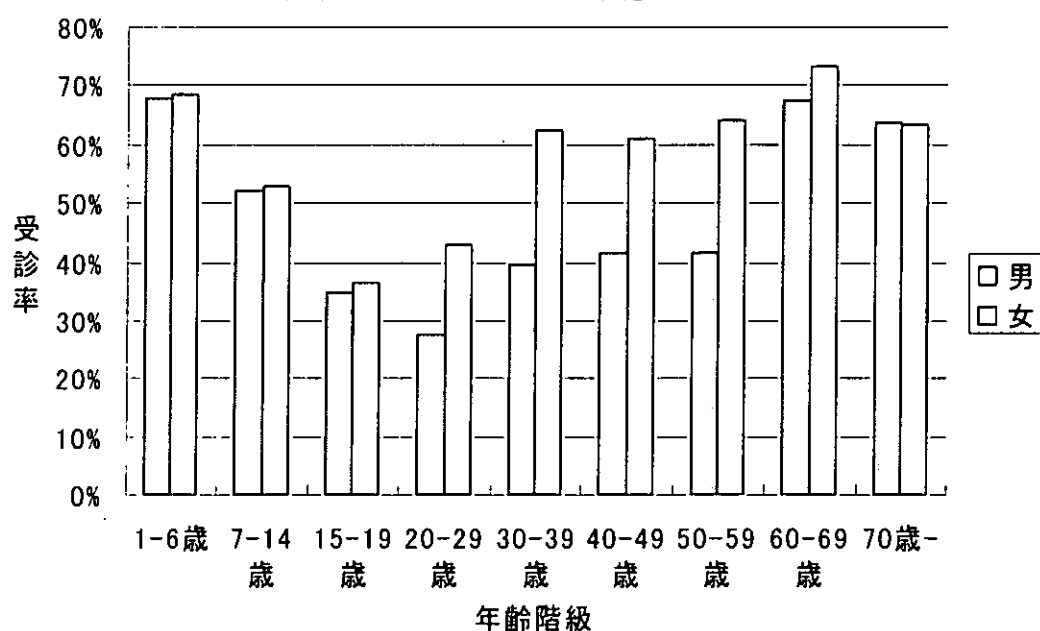
図4. 1999年「歯実調」におけるサンプリングの流れと受診率

表3. 年齢階級・性別にみた「歯実調」(1999年)の受診率

※ 分母は1999年国民栄養調査の対象者数

年齢階級	人数						受診率		
	歯科疾患実態調査			国民栄養調査			男	女	計
	男	女	計	男	女	計			
1-6歳	255	255	510	377	372	749	67.6%	68.5%	68.1%
7-14歳	311	283	594	597	535	1,132	52.1%	52.9%	52.5%
15-19歳	131	140	271	379	383	762	34.6%	36.6%	35.6%
20-29歳	194	363	557	707	847	1,554	27.4%	42.9%	35.8%
30-39歳	295	512	807	747	820	1,567	39.5%	62.4%	51.5%
40-49歳	334	542	876	803	891	1,694	41.6%	60.8%	51.7%
50-59歳	401	662	1,063	963	1,033	1,996	41.6%	64.1%	53.3%
60-69歳	539	697	1,236	799	954	1,753	67.5%	73.1%	70.5%
70歳-	405	584	989	636	920	1,556	63.7%	63.5%	63.6%
計	2,865	4,038	6,903	6,008	6,755	12,763	47.7%	59.8%	54.1%

図5. 年齢階級・性別にみた「歯実調」(1999年)の受診率



※ 分母は1999年国民栄養調査の対象者数

表4. 必要サンプル数の計算

※ 健康日本21「歯の健康」の目標値のうち、口腔疾患の有病状況について歯科疾患実態調査で得られている5指標について検討

A. 比率

公式: $n = (1.96 / \epsilon)^2 \times P (1 - P)$

n: 必要サンプル数

ε: 絶対誤差

P: 母比率

指標	母比率(P) ^{#1}	相対誤差0.05(5%) の場合			相対誤差0.1(10%) の場合			(参考)1999年歯実調 における対象人数
		相対 誤差	ε	n	相対 誤差	ε	n	
3歳児におけるう歯のない者の割合	36.4%	0.05	0.05	356	0.1	0.1	89	88 (3歳のみ)
60歳における24歯以上の自分の歯を有する者の割合	55.3%	0.05	0.05	380	0.1	0.1	95	103 (60歳のみ) 1,122 (55~64歳)
80歳における20歯以上の自分の歯を有する者の割合	20.0%	0.05	0.05	246	0.1	0.1	61	25 (80歳のみ) 417 (75~84歳)
40、50歳における進行した歯周炎に罹患している者(4mm以上の歯周ポケットを有する者)の割合	31.5% (35~44歳)	0.05	0.05	332	0.1	0.1	83	69 (40歳のみ) 834 (35~44歳)
	43.5% (45~54歳)	0.05	0.05	378	0.1	0.1	94	128 (50歳のみ) 970 (45~54歳)

B. 平均値

公式: $n = (1.96 / \epsilon)^2 \times \sigma^2$

n: 必要サンプル数

ε: 絶対誤差

σ: 母分散

指標	母平均(X) ^{#1}	母分散(σ) ^{#2}	相対誤差0.05(5%) の場合			相対誤差0.1(10%) の場合			(参考)1999年歯実調 における対象人数
			相対 誤差	ε	n	相対 誤差	ε	n	
12歳児における1人平均う歯数(DMFT)	2.44	2.44	0.05	0.12	1,537	0.10	0.24	384	64 (12歳のみ) 343 (10~14歳)
	2.44	1.00	0.05	0.12	258	0.10	0.24	65	
	2.44	2.00	0.05	0.12	1,032	0.10	0.24	258	
	2.44	3.00	0.05	0.12	2,323	0.10	0.24	581	
	2.44	4.00	0.05	0.12	4,130	0.10	0.24	1,032	

#1 '99歯実調の値

#2 '99歯実調報告書には12歳児DMFTの標準偏差が記されていない。しかし、乳歯一人平均う歯数(dm)の標準偏差は記されており、その値は平均値とほぼ等しかったため、母分散には母平均と同じ値を与えた。さらに、1,2,3,4という4種類の値も与えた。

Project-4 調査客体数増加のための要因調査研究

分担研究者 中垣 晴男

愛知学院大学歯学部口腔衛生学講座 教授

研究要旨：歯科疾患実態調査は、国民栄養調査と同地区を調査対象として実施されている。受診者数を増やすためには、受診率を上げることが必要であると考えられる。今回、歯科疾患実態調査の受診率低下の理由と受診者数増加の方法についての情報を得るために、これまでの調査に実際にかかわった者を対象に調査を行った。平成5年第7回歯科疾患実態調査または、平成11年第8回歯科疾患実態調査にかかわった行政の歯科医師、栄養士を対象に聞き取り調査を行った。その結果、準備に関する要因と、受診者への対応の要因が指摘された。準備に関する要因としては調査実施者の連携、予算の確保について、受診環境が挙げられた。受診者への対応としては、受診者への説明、受診者への呼びかけ、歯科スタッフによる説明が必要であるとの指摘が得られた。

A. 研究目的

昭和32年から8回にわたり歯科疾患実態調査が行われている。本調査は歯科保健医療対策の推進に必要な基礎資料を得ることを目的に行われているが、昭和38年の初回調査では、受診者数が30,000人を超えていたものが、平成11年に行われた第8回の調査では受診者数が7,000名を下回り、調査結果の代表性について危惧される状況となっている。歯科疾患実態調査は、国民栄養調査と同じ対象地区を対象として調査されている。そこで、歯科疾患実態調査の受診率低下の理由と受診者数増加の方法についての情報を得るために、これまでの調査に実際にかかわった者を対象に調査を行った。

B. 調査方法

A県およびM県の歯科医師2名、栄養士2名について、インタビュー調査を行った。これら4名は平成5年第7回歯科疾患実態調査または、平成11年第8回歯科疾患実態調査に行政の歯科医師、栄養士としてかかわった者である。

歯科疾患実態調査の受診率が低い理由および受診者数を増加するためにはどのようにしたら良いと考えるかたずねた。

得られた意見については、箇条書きにし、KJ法により分類を行った。

C. 結果および考察

歯科疾患実態調査の受診率低下の理由と受診者数増加の方法について、準備と受診者への対応の2つの大枠に分けることができた（図1）。

準備については、実施者側の理由とし

て調査実施者の連携の問題が指摘され、
歯科疾患実態調査と国民栄養調査の担
当者間の連絡や情報伝達が十分でなかつた。
また、予算の確保についても、いつ、ど
のぐらい必要かの情報を知る時期が遅く、
予算確保に支障をきたしているとのこと
であった。受診環境として、健診を行う
場所が口腔内の健診を行うにふさわしく
なかつたという、会場の問題や、調査の
回数が少ないことが受診機会を少なくし
ているとの指摘があつた。

受診者への対応としては、受診者への
説明として、受診者への説明会の開催の
周知が重要であり、また、健診内容を十
分に伝え理解を得ることが大切であり、
そのためには、説明会で歯科のスタッフ
が説明するのが望ましいが、実際は保健
師が担当していたとの指摘があつた。

調査当日、該当地区の未参加者宅を訪
ね、参加を呼びかけて受診率を上げるな
どの努力もされており、対象者個別の呼
びかけも効果的であるとのことであつた。

集団説明会の参加率を高めることが、
歯科疾患実態調査が同時に行われる身体

状況調査の参加率を高めることにつな
がるため最初の各戸、各個人への集団説
明会参加への呼びかけが大切であるとの
指摘があつた。

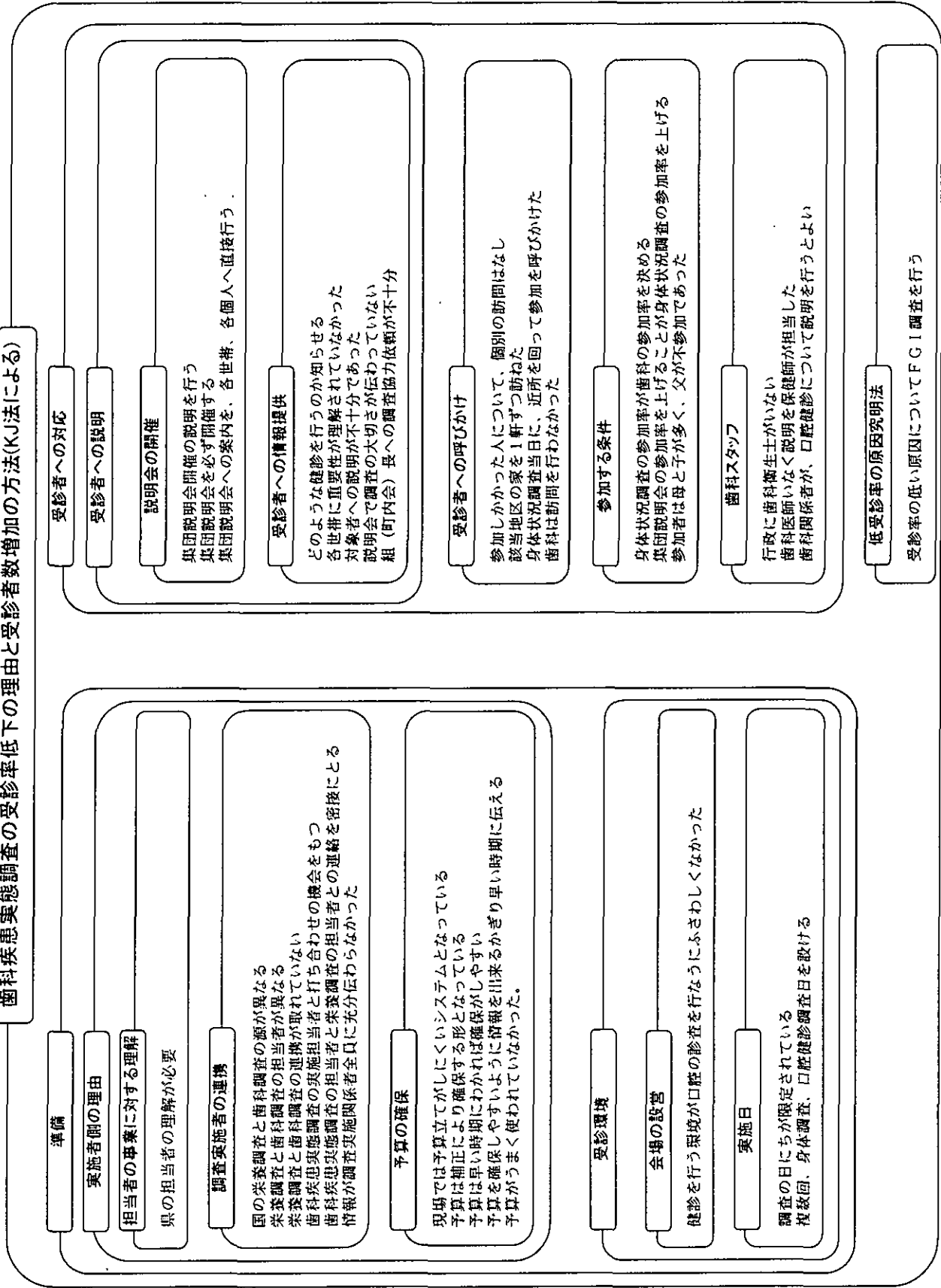
D. まとめ

歯科疾患実態調査の受診者数を増加す
るためには、準備の段階で関係者が十分
に情報を共有することが大切である。また、
受診者が参加しやすい環境を整えること
も必要である。一方で、受診者への情報
提供や調査意義の理解の低下は受診率
低下を招くと考えられ、集団説明会参加
案内の時点から、各個人への十分な呼
びかけが必要である。また、説明会では
歯科医師、歯科衛生士による、歯科健
診についての説明が必要であるといえる。

協力研究者

森田 一三（愛知学院大学歯学部口腔衛
生学講座・講師）

歯科疾患実態調査の受診率低下の理由と受診者数増加の方法(KJ法による)



Project-5 歯科疾患実態調査における質問紙調査のあり方

分担研究者 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：歯科保健に関して国レベルで把握しておくべき情報は口腔診査による情報だけでは不十分で、質問紙調査による情報収集が不可欠である。しかし、わが国で従来行われてきた歯科保健に関する全国調査では、口腔診査に関するものが主体で、質問紙調査の内容について十分な検討が行われてきたとは言い難い面がある。

そこで、本分担報告では、現在、国レベルの歯科保健に関する調査から質問紙調査による項目を再確認し、今後、国レベルの実態調査で収集が必要と考えられる内容について検討を行ったところ、質問紙調査の内容は、質・量ともに不十分であることが改めて再確認された。これを踏まえて、今後の質問紙調査のあり方について、人口学社会的指標・QOL・口腔機能・口腔疾患・口腔保健行動・口腔保健に関する認識、のそれぞれについて必要と考えられる質問項目を挙げ、必要である理由、健康日本21「歯の健康」における目標値設定の有無、既存調査におけるデータの有無を整理し、質問内容の具体案について検討を行った。

今後、本報告の内容を踏まえ、国レベルで行う歯科保健の各種調査の内容を検討していく予定である。

A. 目的

歯科保健に関して国レベルで把握しておくべき情報は口腔診査による情報だけでは不十分であることは、健康日本21「歯の健康」の目標値¹⁾をみれば明らかである。歯科健診（口腔診査）により得られる指標は4項目であるのに対し、口腔診査により得ることができない指標は、その倍以上（9項目）である。

口腔診査に基づく歯科疾患に関する各種情報は、何らかのリスク要因あるいは介入対策に曝露した「結果」を示すものであり、地域診断²⁾の材料としては、これだけでは

不十分である。歯科保健に対する態度や行動など、歯科疾患の原因に関する情報が不可欠で、これらを収集するには質問紙調査が必要である。また、質問紙調査は、咀嚼など口腔の機能面に関する情報も得ることができるという利点も有している³⁾。

従来の歯科疾患実態調査で得られる情報は、口腔診査に関するものが主体で、質問紙調査から得られる情報はごく僅かであった。これを補完する調査として保健福祉動向調査⁴⁾があるが、これは歯科疾患実態調査とは独立した調査であり、また調査項目についても十分な検討が行われてきたとは

言い難い。

そこで本分担報告では、現在、国レベルの歯科保健に関する調査から質問紙調査による項目を調査し、今後、国レベルの実態調査で収集が必要と考えられる内容について検討する。

B. 研究方法

まず、事例紹介として、現在行われている歯科保健に関する国レベルの調査（歯科疾患実態調査、保健福祉動向調査）で用いられている質問紙調査と、これに類する事例や都道府県での事例について、質問紙調査の内容を確認し、具体的内容を紹介する。

次いで、質問紙調査の必要項目を考えていくうえでの考え方を整理し、それぞれの必要項目について質問内容の具体案を検討した。

C. 結果

1. 質問紙調査の事例紹介

1) 歯科疾患実態調査

厚生労働省（旧厚生省）による歯科疾患実態調査で行われている質問紙調査の内容は下記のとおりで⁵⁾、量的には非常に少ない。

- ・ 調査参加の有無（1.有、2.無）
- ・ 性別（1.男、2.女）
- ・ 生年月日
（1.平 2.昭 3.大 4.明 年 月 日）
- ・ 歯ブラシの使用状況
（毎日みがく（1.1回、2.2回、3.3回以上）、4.ときどきみがく、5.みがかない）
- ・ フッ化物の塗布状況（14歳まで）
（受けたことがある（1.市町村保健セン

ター等、2.その他の医療機関）、3.

受けたことがない、4.わからない）

2) 保健福祉動向調査

図1に1999年に行われた保健福祉動向調査で用いられた質問紙票^{6,7)}を示す。質問項目は全部で12あり、以下のように大別できる。

- ・ 歯や口の状態に関するもの（質問1-2）
- ・ 歯科保健行動
 - 全般（質問3）
 - 歯みがき行動（質問4-6）
 - 受診・受療行動（質問7）
- ・ 義歯に関するもの（質問8）
- ・ 歯科医療に対する要望（質問9-10）
- ・ 健康状態（質問11-12）

3) その他の事例

① 8020 データバンク共通アンケート票

1997-1998年に厚生科学研究の一環として全国4県で実施された高齢者の口腔と全身健康状態に関する実態調査では、今後、この種の調査が全国展開することを想定し、共通の質問紙票の作成を行っている³⁾。この質問紙票自体は、その後、政策的に全国的な普及が図られることはなかったが、今後のわが国における歯科保健の全国調査を企画する際には、参考になる事例と考え、質問紙票の内容を紹介することにした。

図2に質問紙票の内容を示す。本質問紙票は、行政が主催する健診事業などの場を利用して活用される場面を想定して考案したものであり、分量については2段階を設定し、「必須版」と「拡張版」が作成された。「必須版」は最低限必要な質問項目をそろえたものであり、「拡張版」は「必須版」にいくつかの質問項目を加えたものである。

② 新潟県歯科疾患実態調査

図3は1999年に行われた新潟県歯科疾患実態調査³⁾で用いられた質問紙票である。同調査は、1981年から6年間隔で実施されているが、従来の口腔診査中心型の内容では県の歯科保健施策にあまり貢献していなかったことから、県の歯科保健施策に反映できる情報収集を意識して1999年度は質問紙併用型に内容を刷新したものである^{2,9)}。

2. 質問紙調査として必要な項目について

必要な調査項目は、下記の分類に基づいて考えた。

- ・人口学・社会学的指標
- ・QOL
- ・口腔機能
- ・口腔疾患（質問紙で可能なもののみ）
- ・口腔保健行動
- ・口腔保健に関する認識

その結果、表1に示す質問項目をリストアップし、必要性、健康日本21「歯の健康」における目標値設定の有無、既存調査におけるデータの有無を整理し、質問内容の具体案について検討を行った。

D. 考察

今回、国レベルの歯科保健に関する調査項目を再確認したところ、質・量の面で不十分であることが改めて再確認されたといえる。従来、わが国における歯科公衆衛生は、国の主導する体制が弱く、これが情報収集の基盤整備の不十分にもつながっていたと思われる。そのため、2000年度よりスタートした健康日本21「歯の健康」における目標値は、全国調査として実態が把握さ

れていないものも少なくない（表1）。

その一方で、健康日本21の中に歯科保健が各論の1つとして位置づけられ、さらにその後制定された健康増進法の中でも位置づけが明確になったことにより、各地域における歯科保健計画策定が進み、情報収集が進展する兆しも見えてきた。しかし、国レベルの対応が従前どおりのまま推移した場合、いくら地域で情報収集が進んだとしても、国全体の中で要となる情報が抜け落ちてしまうことも懸念され、早急な対応が必要と考えられる。

今後、今回検討した内容を踏まえ、国レベルで行う歯科保健に関する各種調査の内容の充実を図っていきたいと考える。

F. 文献

1) 健康日本21

<http://www.kenkounippon21.gr.jp/>
(2004年3月22日検索)

2) 安藤雄一：歯科保健における地域診断、ヘルスサイエンス・ヘルスケア、3(1)：34-38、2004.

3) 安藤雄一、鶴本明久、佐々木好幸：新しい8020データバンク質問調査票（付録）、伝承から科学へⅡ 口腔保健と全身的な健康状態の関係について（冊子1）8020者のデータバンクの構築、口腔保健協会、東京、2000、127-131頁

4) 平成11年保健福祉動向調査の概況 歯科保健（厚生労働省ホームページ）

http://www1.mhlw.go.jp/toukei/h11hftyosa_8/ (2004年3月22日検索)

5) 厚生労働省医政局歯科保健課編：平成11年歯科疾患実態調査報告、5頁、口腔

- 保健協会、東京、2001
- 6) 厚生労働省大臣官房統計情報部編、(財)厚生統計協会：平成11年 保健福祉動向調査（歯科保健）、(財)厚生統計協会、東京、15-16頁、2001.
- 7) 平成11年保健福祉動向調査の概況 歯科保健（厚生労働省ホームページ）
http://www1.mhlw.go.jp/toukei/h11hftyosa_8/（2004年3月22日検索）
- 8) 平成11年 第4回県民歯科疾患実態調査報告（新潟県福祉保健部ホームページ）
<http://www2.pref.niigata.jp/niigata/Webkeiji.nsf/Webpages/WebBunFuku020711?OpenDocument>（2004年3月19日検索）
- 9) 安藤雄一、高德幸男、峯田和彦、神森秀樹、根子淑江、宮崎秀夫：新潟県歯科疾患実態調査における調査対象者と歯科健診受診者の特性に関する分析、口腔衛生会誌、51(3)：248-257、2001.

図1. 保健福祉動向調査(歯科保健、1999年)で用いられた質問紙票

厚生省

平成11年

保健福祉動向調査

調査票

平成11年6月3日現在

【お願い】
この調査は、貴府の歯の状況、歯科医療の予後の状況、受診の状況、歯科医療に対する要望等についておたずねし、歯科医療の発展のための貴重な資料を得るための大切な調査です。
お答えになった内容は、統計以外の目的には使用しませんのでご協力をお願いいたします。
なお、この調査票は、答書の満16歳以上(昭和49年8月4日以前に出生)の方全員が、それぞれ記入してください。

被験者氏名 _____ 調査員氏名 _____

地区番号	市区町村番号	世帯番号

記入上のお願い
・お答えは、あてはまる番号に○をつけてください。
・開票などのために自分で記入できない方については調査員(介護者)等が協力して記入してください。

性別	出生年月
1 男	1 明治 年 月 日生
2 女	2 大正 年 月 日生
3 不明	3 昭和 年 月 日生

質問1 あなたの歯の状況について、あてはまるもの1つに○をつけてください。
 問題なし、歯が健康です。
 少し歯が、自分の歯として使えます。
 歯が弱くなり、歯が折れたり、はれたりする。
 歯が痛く、歯が抜けたら、はれたりする。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。

質問2 あなたは、歯や口の歯について悩みや不安に感じることがありますか。あてはまるものすべてに○をつけてください。
 歯が折れたり、しめたりする。
 歯が痛く、歯が抜けたら、はれたりする。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。

質問3 あなたは、まだ歯や口の歯について悩んでいるように感じていますか。あてはまるものすべてに○をつけてください。
 歯が折れたり、しめたりする。
 歯が痛く、歯が抜けたら、はれたりする。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。

質問4 あなたは、歯を磨いていますか。毎日磨く方は、いつ磨くのか、あてはまるものすべてに○をつけてください。
 朝
 夜
 朝と夜
 朝、夜、朝と夜
 朝、夜、朝と夜、朝と夜
 その他
 歯を磨かない
 歯を磨かない

質問5-1 どのような歯ブラシを使っていますか。あてはまるものすべてに○をつけてください。
 普通の歯ブラシ
 電動歯ブラシ
 超音波歯ブラシ
 その他

質問5-2 あなたは、歯や口の歯の掃除のためにどのような歯磨き剤や歯磨き粉を使っていますか。あてはまるものすべてに○をつけてください。
 フッ素入り歯磨き剤・歯磨き粉(フッ素入り)
 フッ素入り歯磨き剤・歯磨き粉(フッ素入り)
 フッ素入り歯磨き剤・歯磨き粉(フッ素入り)
 フッ素入り歯磨き剤・歯磨き粉(フッ素入り)
 フッ素入り歯磨き剤・歯磨き粉(フッ素入り)
 フッ素入り歯磨き剤・歯磨き粉(フッ素入り)
 フッ素入り歯磨き剤・歯磨き粉(フッ素入り)
 フッ素入り歯磨き剤・歯磨き粉(フッ素入り)
 フッ素入り歯磨き剤・歯磨き粉(フッ素入り)
 フッ素入り歯磨き剤・歯磨き粉(フッ素入り)
 フッ素入り歯磨き剤・歯磨き粉(フッ素入り)
 フッ素入り歯磨き剤・歯磨き粉(フッ素入り)

質問6 あなたは、この1年間に歯科医師から正しい歯ブラシの使い方についての指導や歯科医師の指導を受けたことがありますか。あてはまるものすべてに○をつけてください。
 歯科医師・歯科医師の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科医師の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科医師の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科医師の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科医師の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科医師の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科医師の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科医師の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科医師の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科医師の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科医師の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科医師の指導を受けたことがある

質問7 あなたは、この1年間に歯科医師や歯科衛生士の指導を受けたことがありますか。あてはまるものすべてに○をつけてください。
 歯科医師・歯科衛生士の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科衛生士の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科衛生士の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科衛生士の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科衛生士の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科衛生士の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科衛生士の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科衛生士の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科衛生士の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科衛生士の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科衛生士の指導を受けたことがある
 歯科医師・歯科衛生士の指導を受けたことがある

質問8-1 あなたは、歯の磨き方について悩んでいますか。あてはまるものすべてに○をつけてください。
 歯が折れたり、しめたりする。
 歯が痛く、歯が抜けたら、はれたりする。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。

質問8-2 あなたは、歯の磨き方について悩んでいますか。あてはまるものすべてに○をつけてください。
 歯が折れたり、しめたりする。
 歯が痛く、歯が抜けたら、はれたりする。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。

質問9 あなたは、歯の磨き方について悩んでいますか。あてはまるものすべてに○をつけてください。
 歯が折れたり、しめたりする。
 歯が痛く、歯が抜けたら、はれたりする。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。

質問10 あなたは、歯の磨き方について悩んでいますか。あてはまるものすべてに○をつけてください。
 歯が折れたり、しめたりする。
 歯が痛く、歯が抜けたら、はれたりする。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。

質問11 あなたは、歯の磨き方について悩んでいますか。あてはまるものすべてに○をつけてください。
 歯が折れたり、しめたりする。
 歯が痛く、歯が抜けたら、はれたりする。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。

質問12 あなたは、歯の磨き方について悩んでいますか。あてはまるものすべてに○をつけてください。
 歯が折れたり、しめたりする。
 歯が痛く、歯が抜けたら、はれたりする。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。
 歯がほとんど使えない。

— ご協力ありがとうございました —