

歯科保健の評価に関する研究 ―歯科保健指標の活用について―

小泉 信雄*

要 約：地域母子保健計画の策定に不可欠な歯科保健状況の把握や、歯科保健事業の評価に必要な歯科保健指標について検討した。

歯科保健事業の評価についてはその全体像は母子保健とかわりないので、前記、渋谷の母子保健の評価システムに関する研究に譲ることとし、ここでは歯科保健に馴染みの薄い保健所や市町村の担当者が現場で利用しやすいことを念頭に、一般的に使用されることの多い歯科保健指標を紹介するとともに、指標の特性や活用例を中心に検討した。

見出し語：保健計画、歯科保健指標、地域診断、評価

1) はじめに

地域で取り組まれている多くの保健事業の中で、歯科保健は比較的評価しやすい事業と考えられている。その理由は、口腔の健康状態を表す指標が数多くあり、かつ計量化しやすいことにあると考えられる。しかし、治療を完了しても元の状態には戻ることのない齲蝕や歯周炎、歯の喪失が歯科保健の主要な課題となっていること。齲蝕は歯の萌出直後に罹患し易いので、歯種と年齢の特性が著明なこと。歯肉炎は性ホルモンの影響を受け、思春期や妊娠期に多発すること。など、評価にあたってはその特性を十分理解しておく必要がある。

そこで、今回は地域母子保健計画や歯科保健

計画の策定に必要な現状把握や、計画の評価に用いられることの多い各種の指標について、その実例を挙げながら紹介する。

なお、歯科保健事業の評価そのものについては一般の保健プログラムの評価と同様であり、基本的な評価基準は次の4項目からなる。

- ①実効性：目標は達成されたか？
- ②効率性：目標達成にかかった費用は？
- ③適切性：最も有効な方法が取られたか？
- ④妥当性：課題全体を包括し得たか、あるいはその一部分であったか？

歯科保健事業の評価について、その詳細は成書¹⁾に譲るが、前掲渋谷の母子保健評価システムに関する研究を参考にされたい。

*群馬県太田保健所

2) 主な歯科保健指標

歯科保健の指標は健診の集計結果から得られるものが多いことから、広く利用可能な指標を得るためにはWHOが示したような^{2)~4)}共通の項目を共通の基準で健診する事が望ましい。特に健診基準については、より広域的に、かつ早急に統一されることが望まれる。

しかし、現状においては地域毎に異なる健診が行われているので、母子歯科保健事業の中で比較的共通し、地域間での比較がしやすいと思われる指標を取り上げることとした。

なお、指標の詳細については、廉価で入手しやすい歯科衛生士の教本⁵⁾を参考にするとよい。

ア 齲蝕

齲蝕については、DMF（乳歯の場合は小文字でd m f）を基本とする指標が主に用いられる。それぞれ、Decayed：未処置齲蝕、Missing：齲蝕による喪失、Filled：齲蝕による処置を示すが、齲蝕は治療しても元に戻ることはないので、合わせてDMFで齲蝕経験を表す指標として用いられる。乳歯のmについては、永久歯と生え代わった場合の区別がつきにくいことから、d fを使用することが多い。また、永久歯のMについては、30歳未満では齲蝕による喪失を、30歳以上では齲蝕による喪失と齲蝕以外の理由による喪失を含む、とすることがWHOから提案されている（1987）ので、指標を解釈をする際に注意を払う必要がある。

具体的な指標としては次のものがある。

・DMFT：一人平均齲歯数（齲蝕経験歯数）

D T、M T、F Tとしても利用する。

・DMFS：一人平均齲蝕（経験）歯面数

DMFTよりも詳細な分析が可能であり、研究分野での利用が多い。DMFTより感度が高いので齲蝕が少ない地域の評価に適する。

・DMF者率：齲歯保有者率（齲蝕経験者率）

人単位の指標であり、感度が低いが、統計処理が容易である。D者率（要治療者）、M者率（喪失歯のある者）、F者率（治療完了者）のように、治療状況等を表す利用方法もあり、これは、歯牙単位（T）、歯面単位（S）でも同様である。

これらの指標のなかで、最も一般的で、広く使われているのがDMFTである。変化が現れ易く、集計・分析も比較的容易である。

12歳児のDMFTはWHO、FDI（国際歯科連盟）が国際比較の指標として用いている。国内でも学校保健の指標として全国値が出され、地域単位でも利用されることが多い。

3歳児のd m f t（またはd f t）は、3歳児歯科健診結果から得られるので、全国値、都道府県、保健所、市町村単位での利用ができる。各都道府県の値は、例年厚生省が開催する全国母子衛生主管課長会議の資料から算出できる。

イ 歯周疾患

歯周疾患を歯肉炎と歯周炎に大別すると、母子保健の対象となる妊産婦や思春期で問題となるのは歯肉炎が多く、重症な歯周炎は少ない。

歯周疾患の検診は、地域保健事業で一般化していないため、全国的に比較可能な指標はない。

指標としては次のものが利用しやすい。

・CPI TN（Community Periodontal Index of Treatment Needs, WHO1982）

成人を対象とする歯科保健事業に広く使われ

るようになった。

歯肉からの出血、歯石、歯周ポケットの深さに基づき、歯周組織の状況を指標化したもので、WHOの共通指標になっている。

検査も容易であり、集団健診に適しているが、喪失歯が多い高齢者には不向きである。

・PMA index (Schour, Massler, 1948)

歯肉炎の広がりを示す指標であり、児童生徒や妊産婦の歯肉炎対策の評価に適している。

また、口腔写真を使うことで、歯科医師が現場に赴くことも省略できる利点もある。

ウ 口腔清掃状況 (歯垢、歯石)

齲蝕や歯周疾患の原因となる歯垢の付着状況を示す指標は、齲蝕や歯周疾患の予防プログラムの効果を評価する間接的な測定法として有用である。しかし、あくまでも間接的指標であって、予防効果の直接測定法でないことを銘記しなければならない。

指標としては次のものが利用しやすい。

・OHI-S (Oral Hygiene Index-Simplified, Greene & Vermillion, 1964)

歯垢の指標 (DI-S) と歯石の指標 (CI-S)、そしてその合計値 (OHI-S) として利用される。

特定の歯を代表歯とする簡便法が一般的であり、検査も容易である。

エ その他

食習慣、歯磨き等の生活習慣は指標としては確立していないが、問診

やアンケート項目として調査されることが多く、歯科疾患に関係の深い生活状況の指標として活用されている。乳幼児期において齲蝕と関係する項目として、次のような報告がある。

① 3歳児の齲蝕⁶⁾

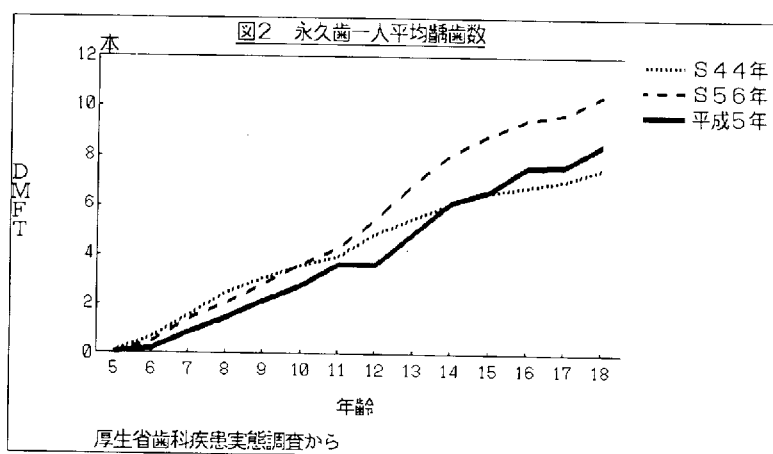
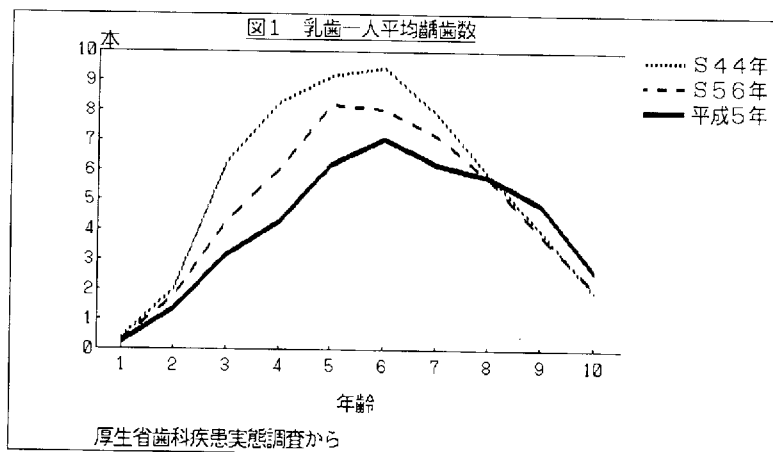
- ・甘い飲食物の摂取回数
- ・保育者 (祖母群に多い)
- ・出生順位 (第3子に多い)
- ・フッ素塗布の回数

② 3歳児の齲蝕⁷⁾

- ・出生順位 (第3子以降に多い)
- ・間食の規則性
- ・哺乳瓶の使用
- ・母親による歯磨き
- ・含糖甘味飲料の摂取

③ 4・5歳児⁸⁾

- ・夕食時のテレビ
- ・ジュースの飲食物習慣
- ・おとな (父母等) の甘味食品の飲食物習慣



3) 歯科保健の現状分析に用いる

地域の現状を把握することは保健対策の基本であり、地域母子保健計画や歯科保健計画の策定にも不可欠である。そこで、国が6年毎に実施している歯科疾患実態調査の結果^{9) - 13)}に現れた小児期の齲蝕の状況変化と、群馬県における現状把握の例を紹介する。

なお、紹介例はDMFTまたはdft（一人平均齲蝕経験歯数）を指標とした。

ア 小児期における齲蝕の減少

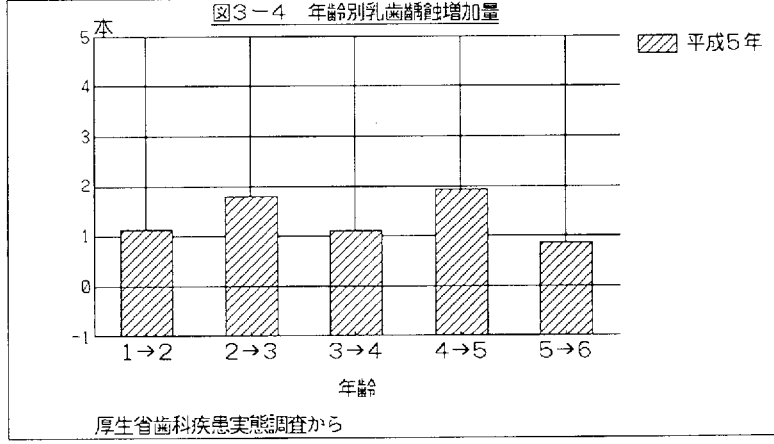
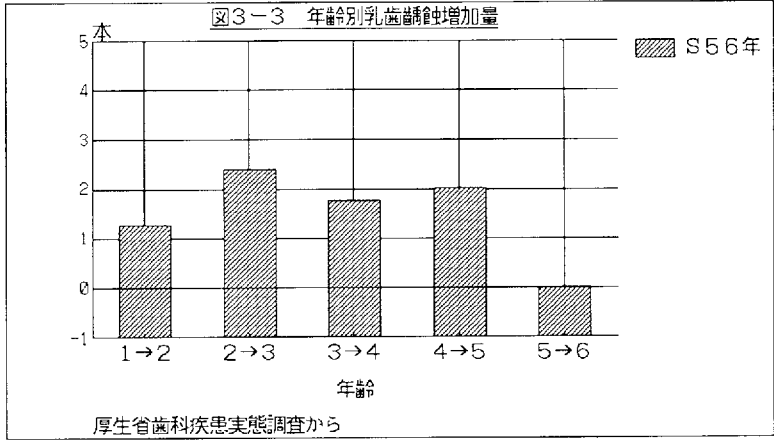
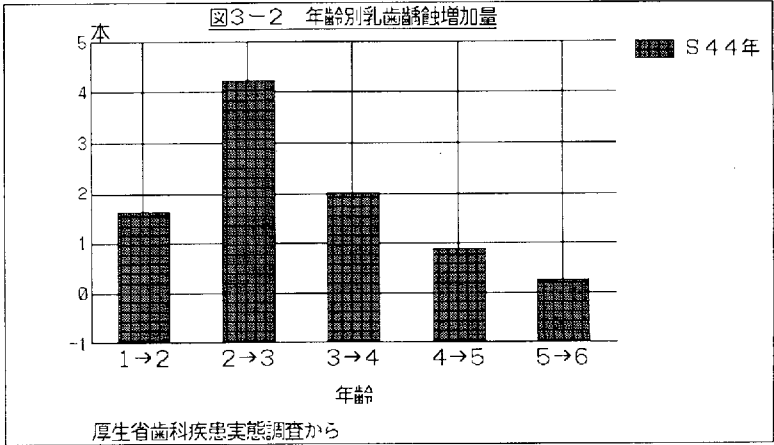
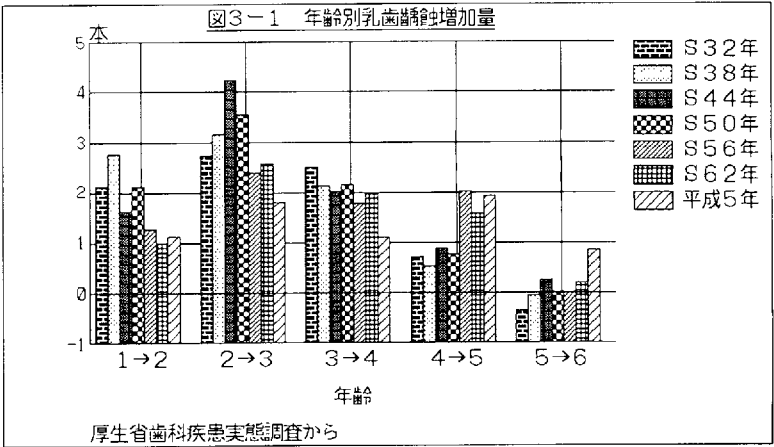
乳歯（図1）、永久歯（図2）ともに近年齲蝕の減少が認められている。

しかし、年齢層によって齲蝕の減少に差があり、ともに低年齢層で減少が著しい。

これを一定年齢間における齲蝕増加量として作図すると、乳歯（図3-1～4）においては3歳以下では減少しているものの、4・5歳ではかえって増加率が上昇している。

これは、次のような理由から、前歯部齲蝕の減少にともなうものであると解釈できる。

個々の歯の齲蝕発生率は、エナメル質の成熟度との関係から、萌出後間もないほど高いことが知られているが、前歯部は臼歯部より



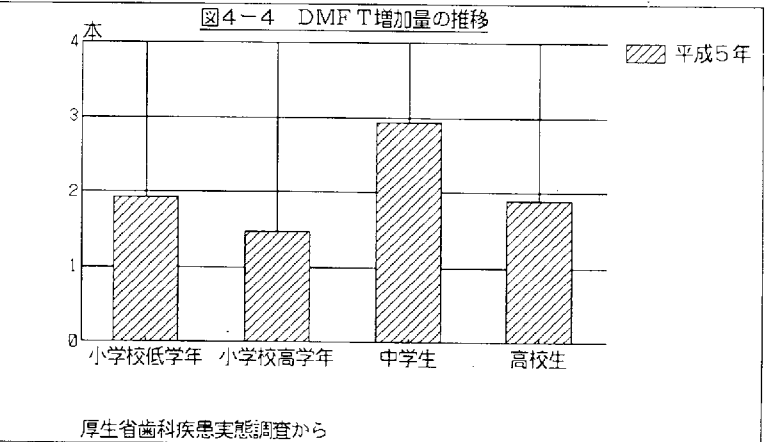
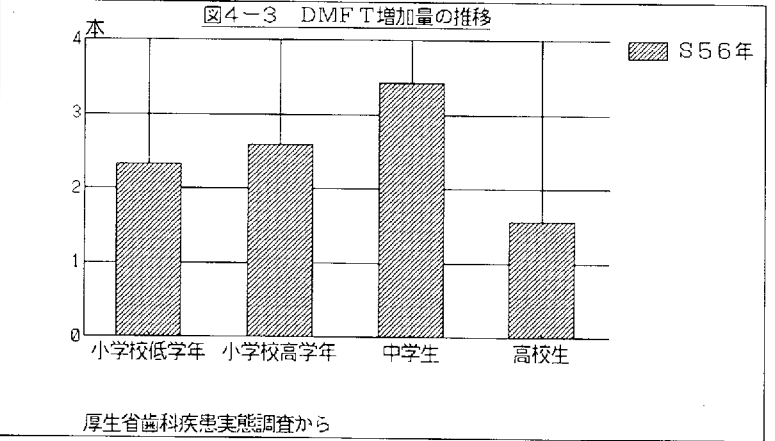
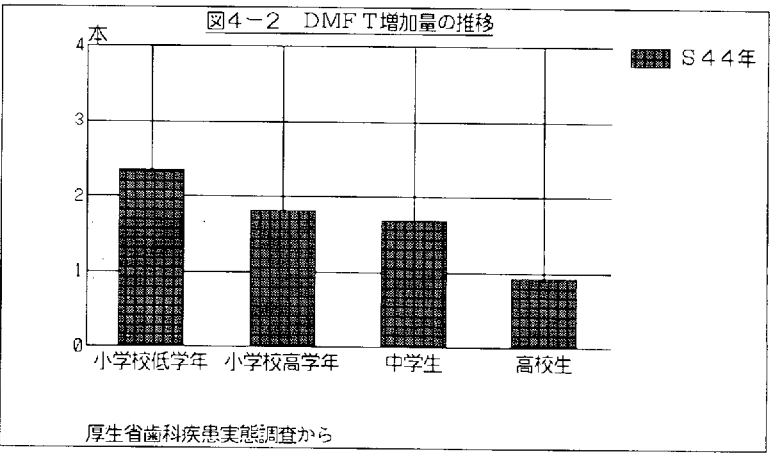
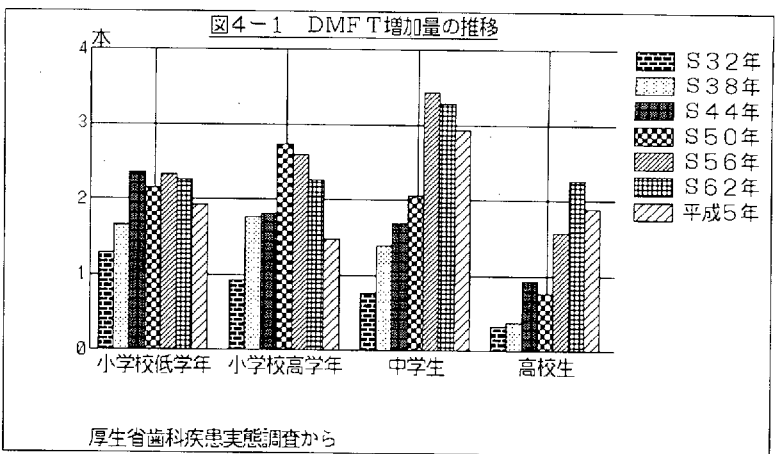
萌出が早いこと。また、1歳6か月歯科健診をはじめとし、3歳までの歯科保健対策が充実してきたが、乳幼児期の歯科保健指導の中心である歯磨きは、前歯の平滑面齲蝕の予防には効果的だが、臼歯部齲蝕には効果がないこと。

従って、今後の乳歯齲蝕予防対策は、3歳以降の4・5歳児を対象にした食事指導に重点をおくような変化が求められる。

次に、永久歯の各3年間の増加量（図4-1～4）をみると、小学校期は低学年、高学年ともに減少に転じていると考えられるが、中・高校期は相対的に増加している。

これは、小学校における歯科保健対策の効果とも解釈できるが、今後は、中学・高校においても齲蝕、歯肉炎の予防を中心にした歯科保健対策を推進されることが望まれる。

また、12歳児（図5）の推移からみれば、永久歯齲蝕の減少傾向は認められるものの、国際比較（図6）では未だ多いグループに属し、先進国の中では最もむし歯の多い国と言える。以前から指摘されているフッ化物の利用促進を含め、さらなる齲蝕予防対策の推進が求められる。



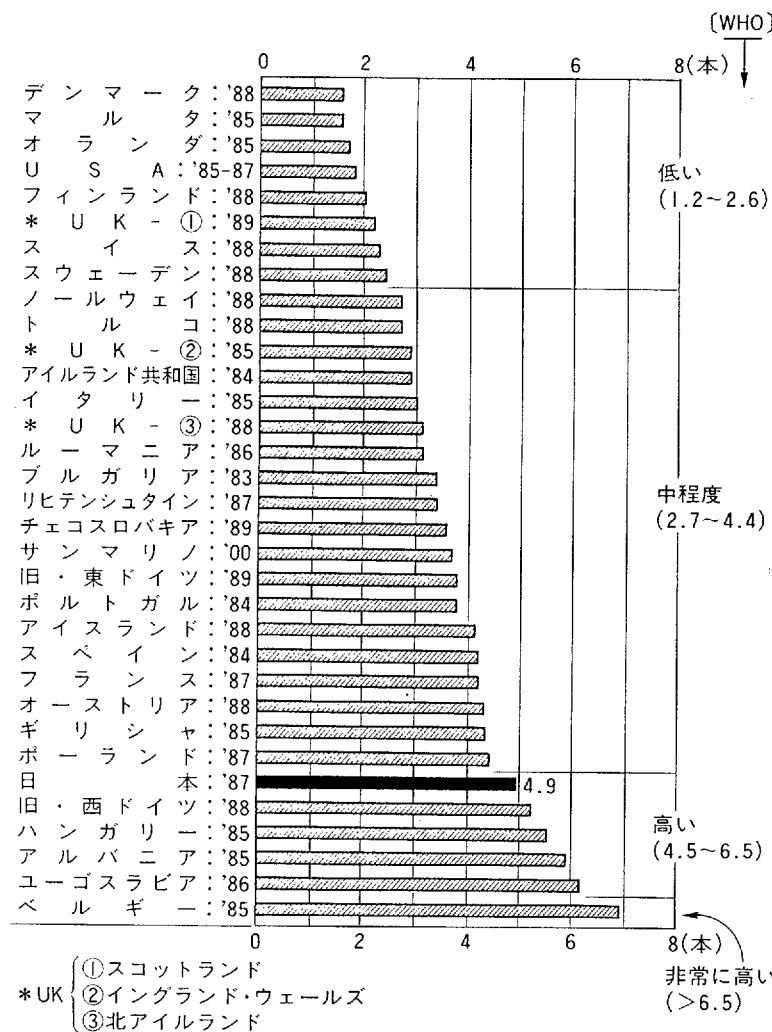
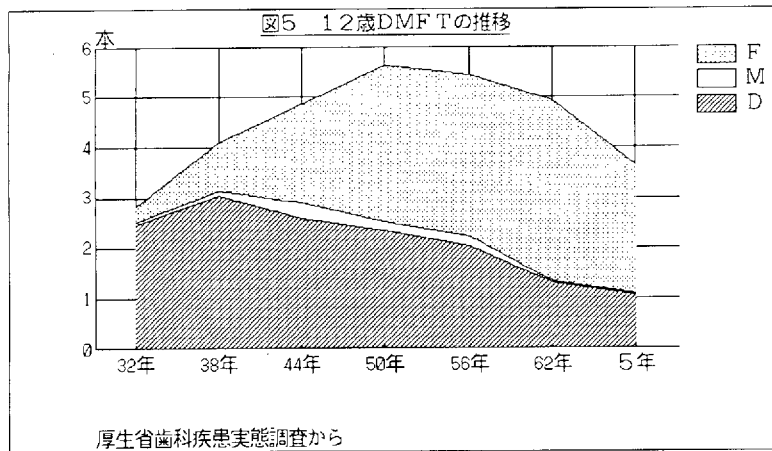


図6 12歳児1人平均のむし歯の数(永久歯)(1983~1989)

(Caries Res., 24: 381~396, 1990に追加)

(「これからのむし歯予防」¹⁴⁾から引用)

イ 群馬県における現状把握

群馬県で、全県的に、毎年定期的に入手できる歯科保健資料は次のものに限られる。

① 1歳6か月児歯科健診結果

：市町村単位

② 3歳児歯科健診結果

：市町村単位

③ 良い歯の学校コンクール提出資料

：小・中・高の学年別DMFTの県平均

1歳6か月児及び3歳児の資料については、指標として受診率、齲歯保有者率(df者率)、一人平均齲歯数(df t)、BC者率(齲蝕罹患型がB型、C型の者の割合)、処置歯率(3歳児のみ)を算出するとともに、市町村単位のものを、保健所単位、県平均に加工し、全国値や他の都道府県値とも比較する。また、各指標毎に、県内70市町村の順位、12保健所の順位、47都道府県の順位を出している。

このような指標を用いて、群間比較や群内比較を行い地域の状況把握に努めているが、ここでは3歳児の一人平均齲歯数を例に取り上げる。

指標を、都道府県単位の日本地図(図7)や市町村単位の群馬県地図(図8)として表すと地域差が明瞭になる。ちなみに、全国的には東北・九州に齲蝕が多く、大都市部に齲

図7 3歳児一人平均齲歯数（6年度）

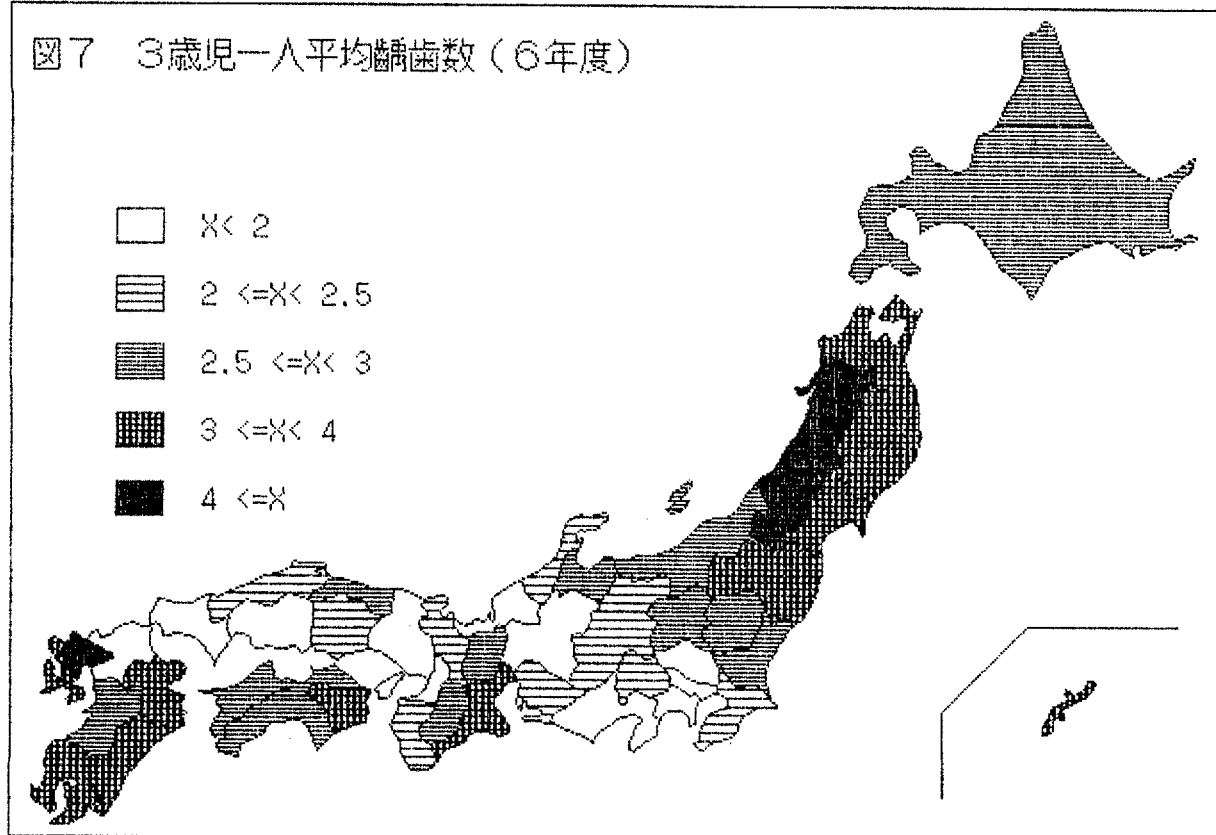
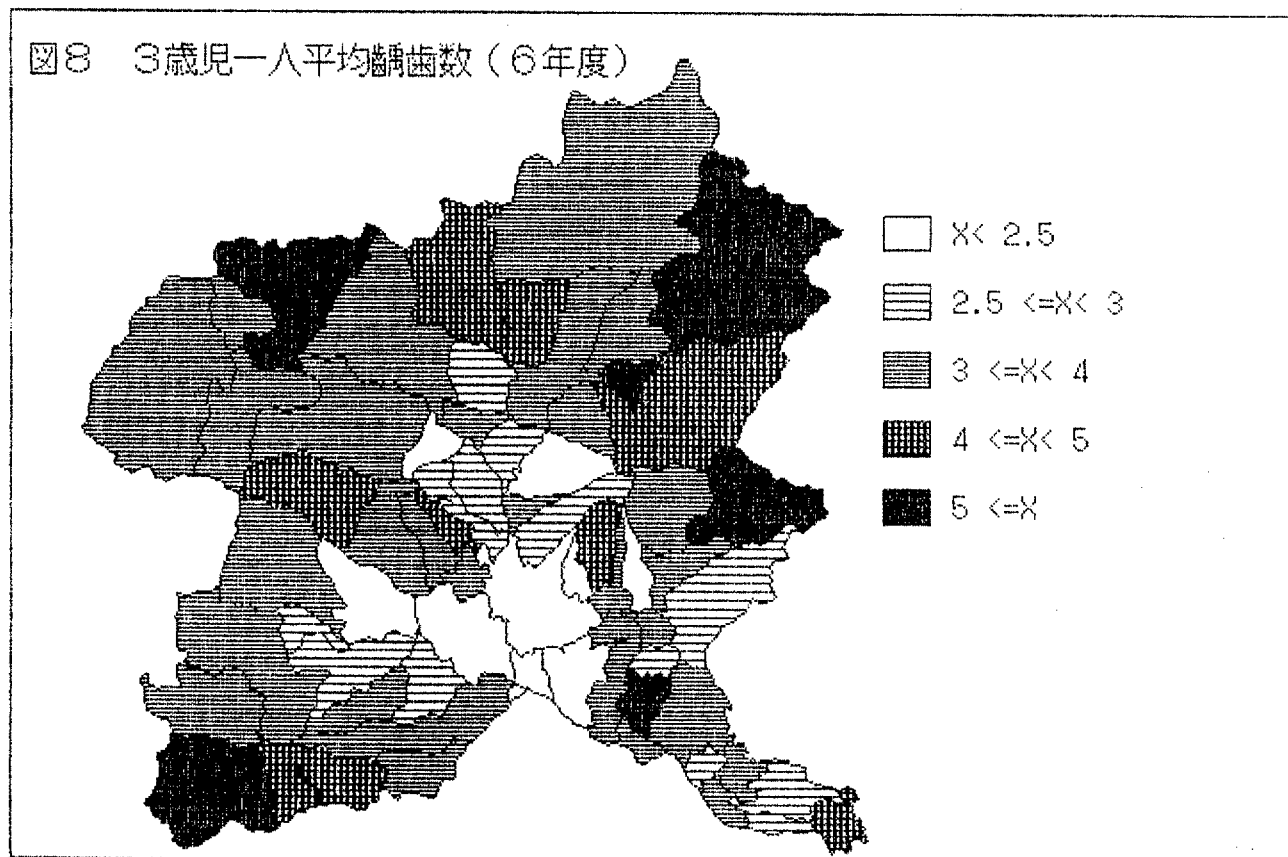


図8 3歳児一人平均齲歯数（6年度）



蝕が少ない。県内においても、山間部に多く、都市部に少ない。

近接する関東甲信越地区の都県との比較（図9）は群馬県における歯科保健対策の必要性を訴える上で効果的である。保健所においては全国値、県平均との比較（図10）が、市町村においては保健所管内での比較（図11）が要求される。

対象者数の少ない町村においては年度によるバラツキが大きい。そこで、バラツキの大きい数値の推移を追跡していく場合には移動平均を利用するのもよい。図11を加工し、前後合わせて3年間（周期性はないので適宜4年、5年とするも可）の値を平均して得た数値を図示したものの（図12）の方が傾向がわかりやすくなる。

また、数年間の平均をとって表すのもよい。平成元～5年度の5年間の平均をとってをマップ化（図13）したものは、単年度の図8よりも正しく地域差を表している。

同様にして得た昭和59～63年度の平均との差をとり、最近10年間の齲蝕の増減を示すこともできる（図14）。しかし、この方法は長期間のデータの集積が必要であり、いち早く傾向を知るには図12の移動平均が優る。なお、数値の悪い地域は改善傾向にあってもなかなか先

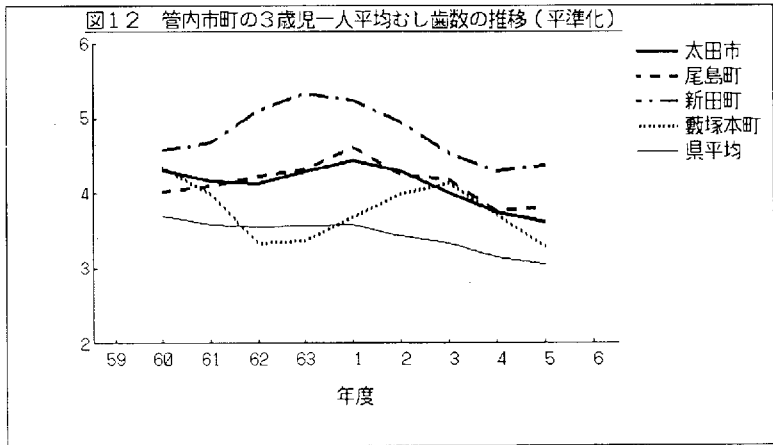
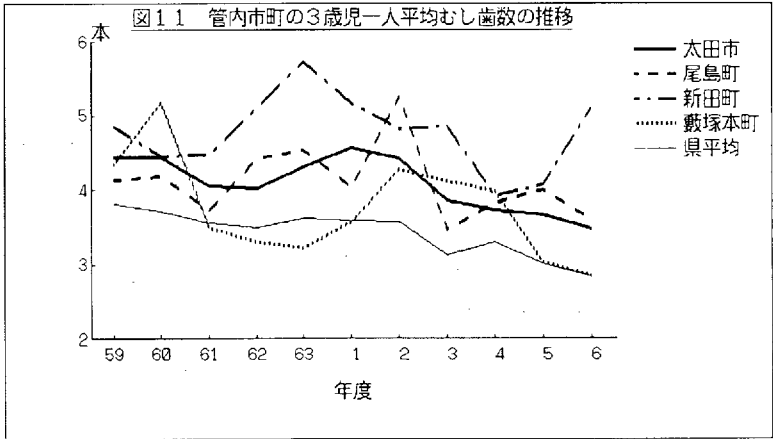
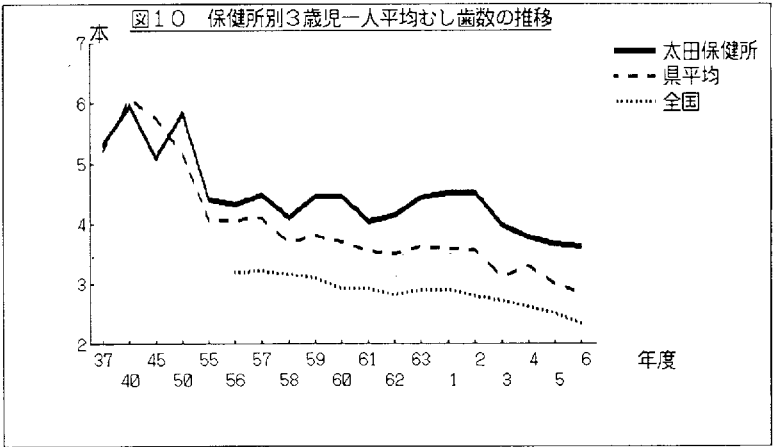
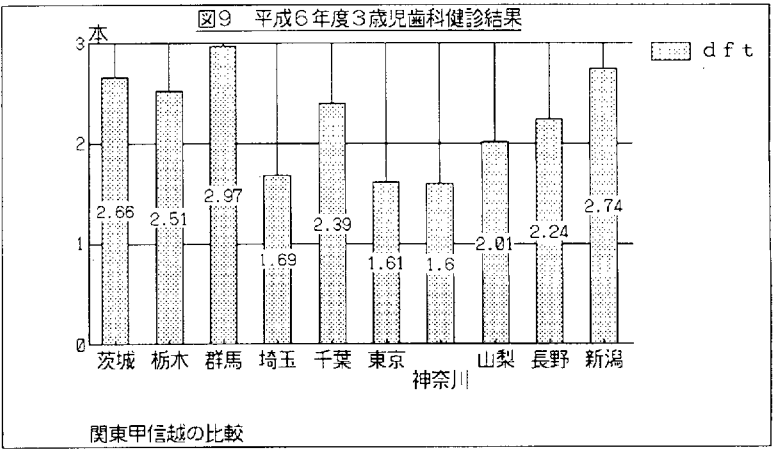


図13 3歳児一人平均う歯数（平成元～5年度の平均）

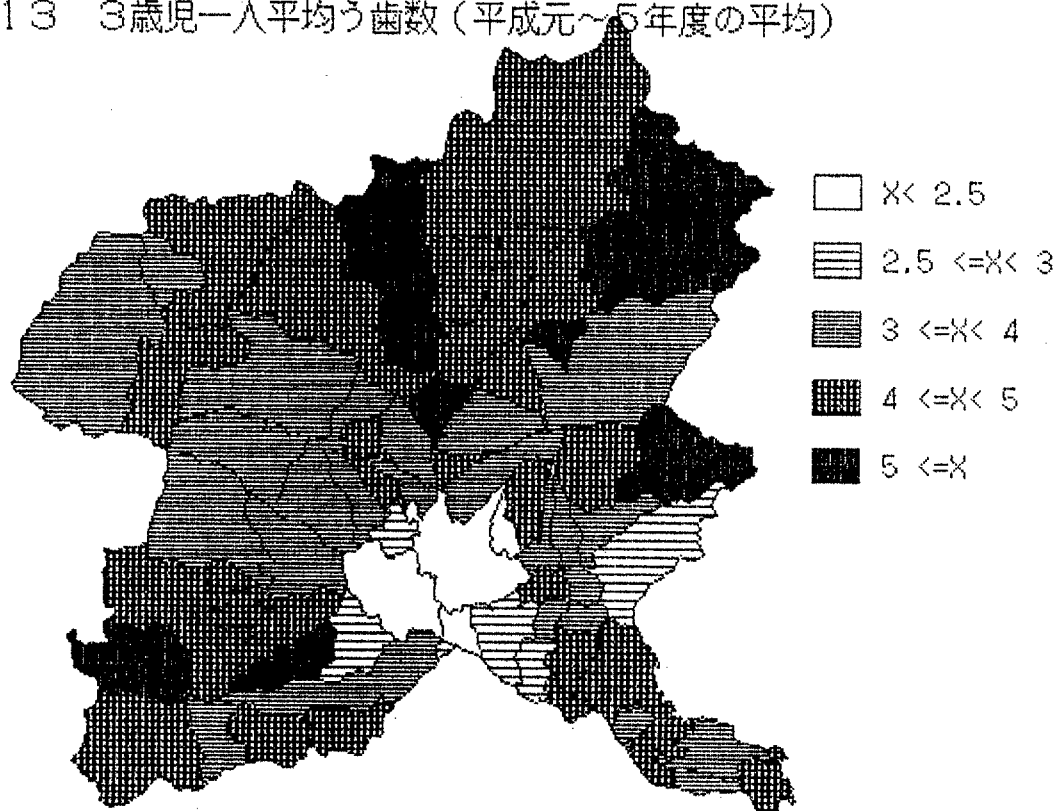
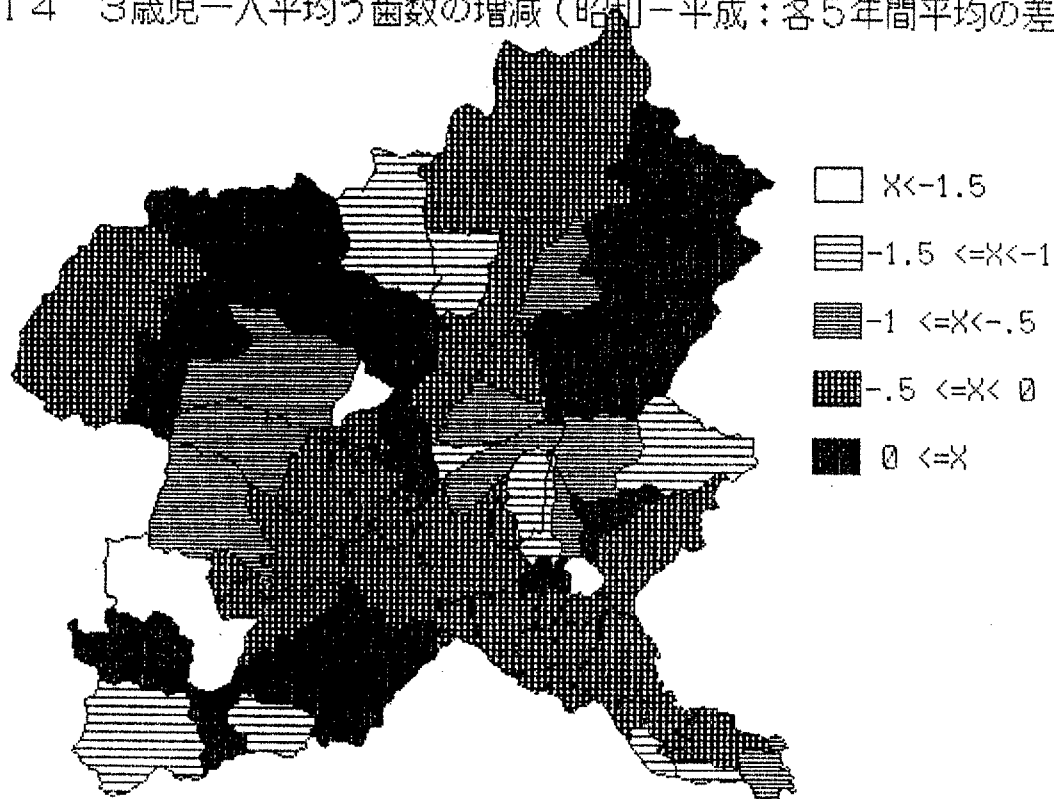


図14 3歳児一人平均う歯数の増減（昭和～平成：各5年間平均の差）



進地域に追いつけないので、改善状況を示すことは後発地域の大きな励みとなる。

4) 歯科保健事業の評価に用いる

歯科保健指標を評価に用いる場合は、通常同一指標による目標値があり、その目標達成度を群内比較する。地域内での変化をみる群内比較は、地域間の比較より健診者間の健診基準の違いによる影響を受けにくい。また、目標値が明確でない場合でも状況の変化を指標化し読みとることで、事業推進に役立てることができる。

一方、調査や研究の必要性に応じて新たな指標を考案、設定することも意義有ることである。

ここでは、指標の活用事例を各地域の実践例として取り上げ、読者の参考としたい。

ア 岩手県久慈保健所¹⁵⁾

歯科保健、母子保健、食生活改善等の分野について管内市町村共通の評価指標を設定し、指標を算出するため健診時のアンケート調査を継続的に実施するとともに、市町村に対し、評価指標に関する情報提供を行っている。

管内保健婦研修会で①事業の目的、②具体的な目標、③評価指標、④評価指標の算出方法について検討した。

検討結果である目標と評価指標は次のとおりである。

また、図15に情報提供の1例をあげる。

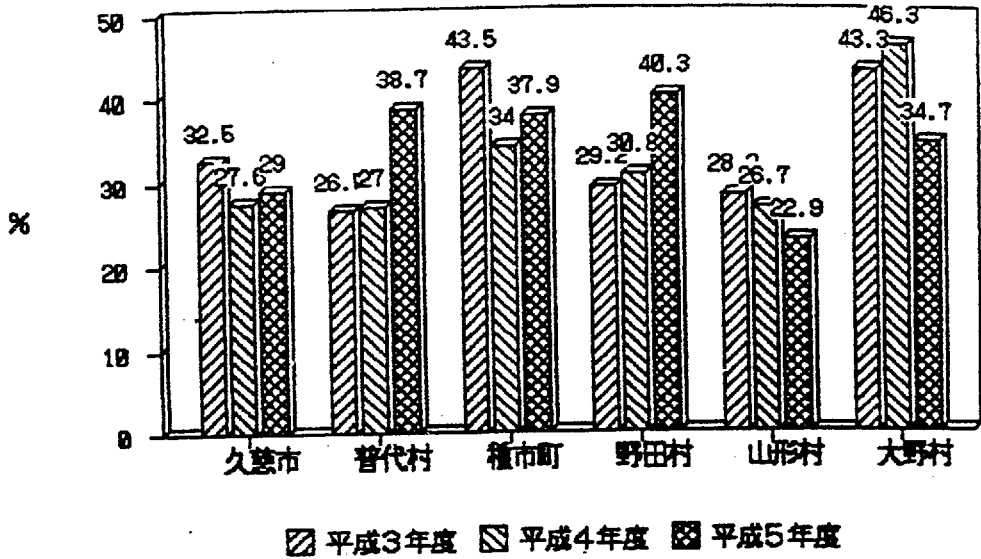
表1. 具体的な目標と評価指標（管内保健婦研修会での検討）

具体的な目標	評価指標
a. う歯に罹る乳幼児を減らす	・う歯有病率 ・1人平均う歯数
b. 1歳まではお菓子や甘い飲み物を与えない	・1歳時点でお菓子や甘い飲み物を摂る者の割合
c. 誕生日をめに断乳する	・1歳（or 1歳6か月）時点で断乳している物の割合
d. 規則正しい食習慣の確立を図る	・毎日朝食を食べる者の割合 ・間食の時間を決めている者の割合 ・毎日甘いお菓子を摂る物の割合 ・毎日甘い飲み物を摂る物の割合 ・毎日歯を磨く物の割合
e. 歯口清掃を徹底する	

イ 群馬県¹⁶⁾

小児齲蝕予防モデル事業の効果判定の指標の一つに、3歳児健診の齲蝕罹患型（OABC分類）を用いたので、その結果を示す（図16）。

図15 ①6 年次別市町村別甘い飲み物（毎日）



O A B C分類は本来、齲蝕感受性による歯科保健指導の類別に用いるものであるが、人単位での齲蝕重症度（O < A < B < C）にも代用できるので、集計や検定（U-Test）が容易で、齲蝕歯保有者率に優る方法といえる。

ウ 太田市養護教諭中学校部会

中学生を対象に、歯周疾患の関する保健指導を行い、その結果を評価した。

評価に使われた指標は、G、GOという学校健診の診査項目であり、診断基準が明確とはいえない。しかし、同一健診者による短期間の比較であり、学校の定期健康診断で今後とも継続して使用されることを考え、利用しやすい評価指標の一つとして取り上げた。

エ 目黒区碑文谷保健所¹⁷⁾

齲蝕罹患率が低く、重症齲蝕も少ない地域であることから、口腔の健康度をより適切に表現し得る指標として、C₀についても勘案した齲蝕指標C R I（Caries Risk Index）を考案し、生活状況との関連を調査している。

$$CRI = \frac{\text{現在歯の総スコア}}{2 \times \text{現在歯数}} \times 100$$

スコア 健全歯：0点、C₀歯：0.5点、C₁・C₂歯：1点、C₃・C₄：2点、処置歯：0.5点

このように独自に考案した指標は他地域との比較はできないが、事業の評価を行うためには、

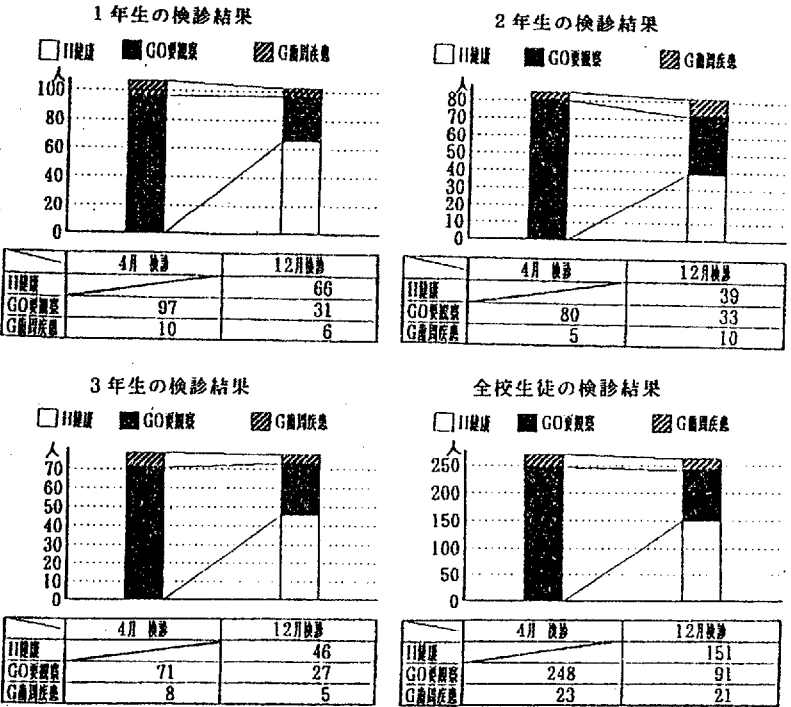
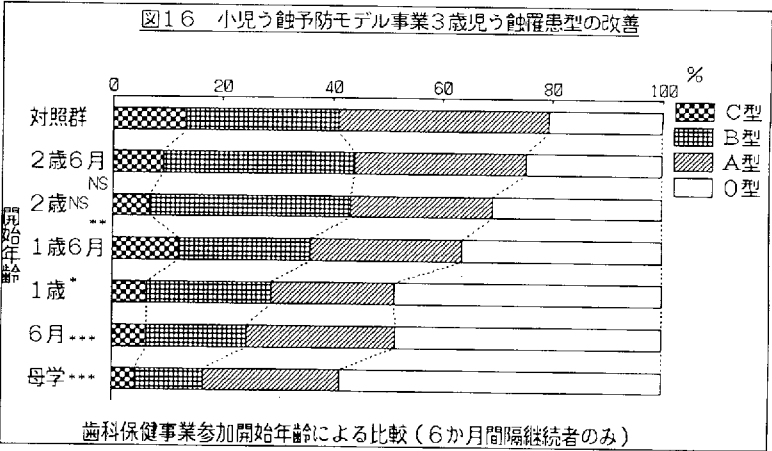


図17 中学校における歯周疾患要指導児（G、GO）に対する歯科保健指導の効果
地域の特性にあった指標を用いることが必要である。

なお、齲蝕の少ない地域においてはDMFS（歯面単位）も評価指標として利用できる。

番外として、新潟県A市における小学校での齲蝕予防対策の評価にDMFSを使用した例を示す（図18）。フッ素洗口実施小学校で予防効果が認められたのは当然として、歯磨き実施校でも前歯部のみ予防効果が認められた。歯種

を限定し、歯面単位で評価することにより、小さな変化を認めることができたものである。

オ 東京都大田区

区立保育園児の定期歯科健診結果をデータベース化し、保健所管内別の分析も行っているが、ここでは、個人の評価と保健指導に役立つパーセンタイル曲線を取り上げたい。

この指標を作成するためには数多くのデータ（対象人数）を確保できる地域の広さが必要である。一方、この値の地域差を考えると、それぞれ地域毎に作成される必要がある。また、地域の時系列的変化に合わせて、数年おきに定期的な改訂も必要となる。

各地で、WHOの2000年における歯科保健目標の一つである、地域歯科保健データベースの構築が実現されることを望む。

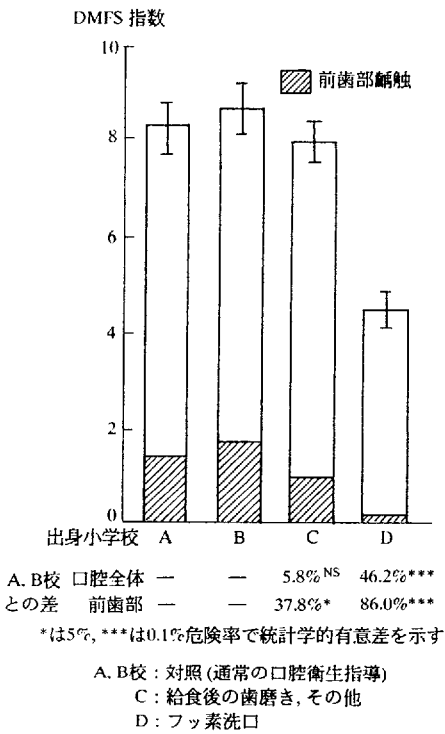
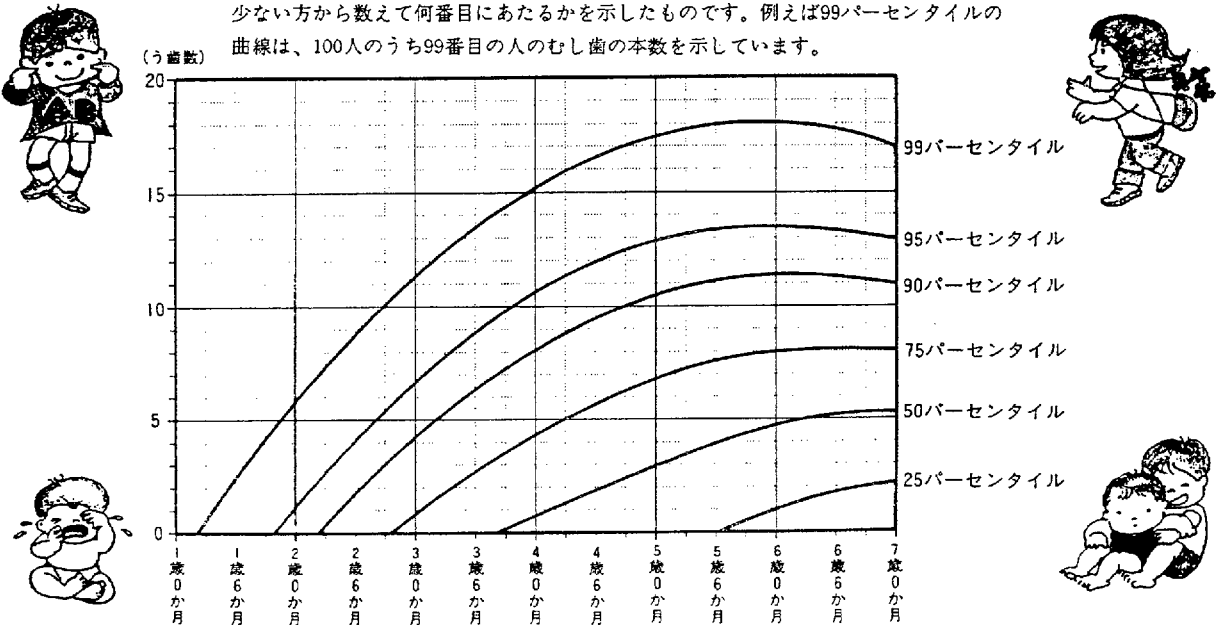


図 18 小学校における学校歯科保健活動による中学 1 年生の一人平均う蝕経験歯面数 (dmfs-index) (検査盲検法)

図 19

むし歯の本数のパーセンタイル曲線

このグラフは、それぞれの年月齢について、100人の子どものうち、むし歯の本数が少ない方から数えて何番目にあたるかを示したものです。例えば99パーセンタイルの曲線は、100人のうち99番目の人のむし歯の本数を示しています。



—— 大田区保育園歯科健康診査結果から、昭和63年9月作成 ——

大田区衛生部保健課
☎ 3773-5111

新潟県では昭和54年度から県内の全保育所、幼稚園、小・中・高校の定期歯科健診結果のデータベース化を図り、昭和56年度に「むし歯半減10か年運動」を開始した。

この運動の目標値は図20のとおりである。

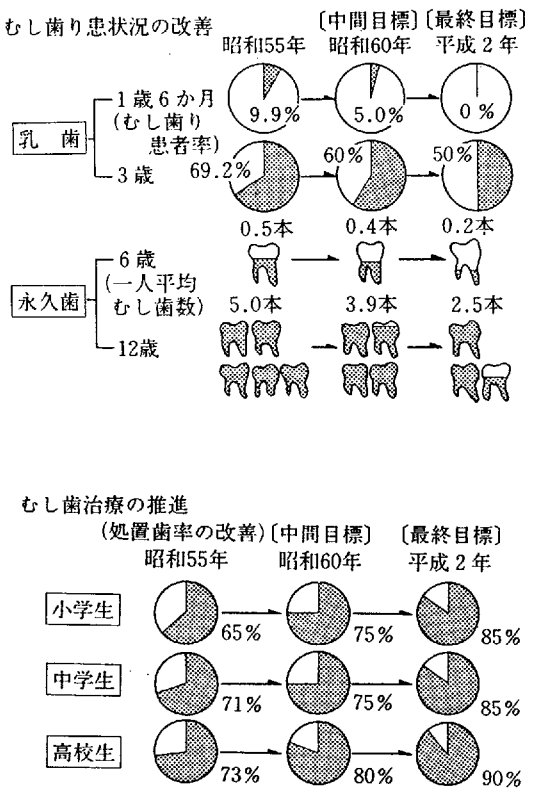


図20 むし歯半減10か年運動の目標値

この運動の特徴として、目標達成のための手段を持っていることがあげられる。また、目標値もこの手段が実施されることを前提にして設定されている。その手段は、乳歯齲蝕の予防にはフッ素塗布、永久歯齲蝕にはフッ素洗口であり、処置歯率の向上は二次齲蝕の抑制によって得られる。そして、これらの予防手段を実施する市町村に対し、齲蝕予防事業補助金を県が交

付することで、県目標の達成を図るものである。

目標達成状況は各指標毎に市町村単位で評価できるが、ここでは12歳児のDMFTを例としてあげる。なお新潟県は112市町村である。

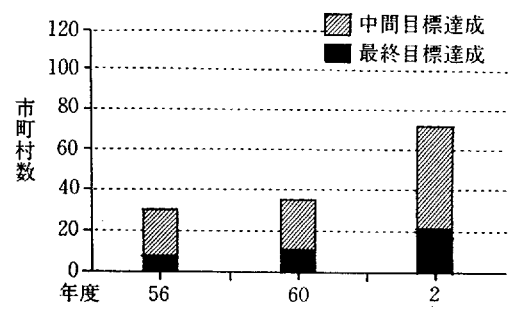


図21 12歳児DMFTの達成市町村数

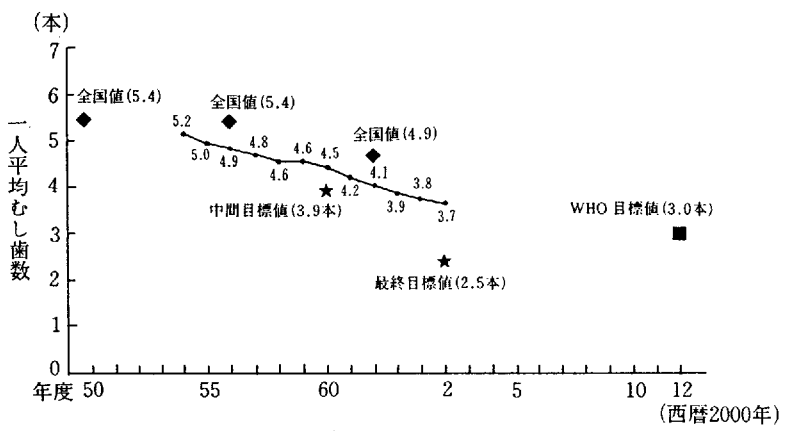


図22 県の12歳児DMFTの年次推移

なお、このような目標達成の裏付けとなったフッ素洗口を実施した市町村のDMFTは次のとおりである。

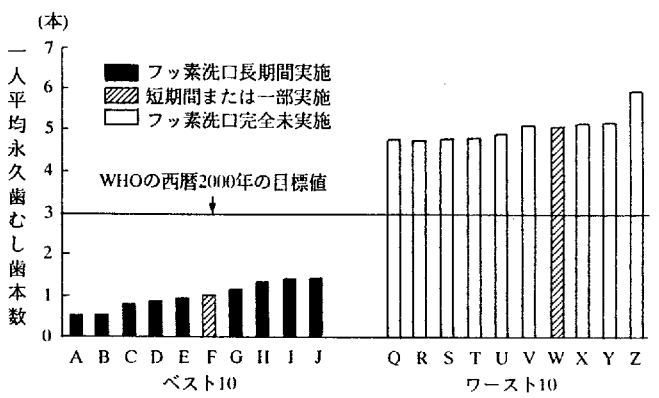


図23 市町村別12歳児DMFT(1991年)

5) おわりに

歯科技術職員が配置されていない保健所や市町村では歯科保健医療に関する資料が入手し難いと思うので、歯科関係の全国資料がまとまっている資料集を紹介するので参考にされたい。

また、各地の事例を紹介するにあたり資料を提供いただいた関係各位に深謝する。

①歯科衛生関係資料（各年度発行）

厚生省健康政策局歯科衛生課編

（財）日本口腔保健協会 発行

患者調査、国民医療費をはじめとし、歯科行政に関する資料が網羅されている。都道府県別の1歳6か月児及び3歳児歯科健診結果は2年遅れて掲載されている。

②歯科統計資料集（隔年版を発行）

（財）日本口腔保健協会 発行

歯科衛生士教育の教材として編集されたので、歯ブラシや歯磨き剤、砂糖消費量など、歯科保健に関係する多様な資料が掲載されている。

文 献

- 1) 歯科保健計画の立案と評価－WHOの指針をもとに：高木圭二郎監修，口腔保健協会，1984
- 2) 口腔診査法3－WHOによる口腔保健活動のための調査方法：石井俊文他訳，同上，1988
- 3) 口腔診査法2－WHOによる歯科保健調査の基礎と実際：国立予防衛生研究所歯科衛生部石井俊文他訳，同上，1983
- 4) 口腔診査法1－WHOによる手引きと基準：国立予防衛生研究所歯科衛生部訳，同上，1974
- 5) 口腔衛生学・歯科衛生統計：全国歯科衛生士教育協議会編集，医歯薬出版，1995

6) 3歳児う蝕罹患状況に関わる多要因分析および歯科保健指導の効果に関する研究；佐久間汐子他，口腔衛生学会雑誌，37，261-272，1987

7) 保健所における母子歯科保健I；河端邦夫他，口腔衛生学会雑誌，42，101-108，1992

8) 保育園児のう蝕罹患オッズの分析による4・5歳児の歯科保健教育の検討；長田斉他，口腔衛生学会雑誌，44，225-227，1994

9) 平成5年歯科疾患実態調査報告：厚生省健康政策局歯科衛生課編，口腔保健協会，1995

10) 昭和62年同上：同上編，同上，1989

11) 昭和56年同上：厚生省医務局歯科衛生課編，口腔保健協会，1983

12) 昭和50年同上：同上編，同上，1977

13) 昭和32・38・44年同上：口腔保健協会，1982

14) これからのむし歯予防・わかりやすいフッ素の応用とひろめかた：飯塚喜一他編，学建書院，p13，1993

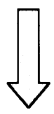
15) 保健所における健康習慣のサーベイランスシステムについて；田沢光正他，日本公衆衛生学会雑誌，Vol.39，No.10，210，1992

16) 地域歯科保健事業の齲蝕抑制効果に関する研究；小泉信雄他；口腔衛生学会雑誌，41，396-397，1991

17) 母子保健評価指標としてのう蝕状況の研究：東京都目黒区碑文谷保健所，1994

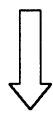
18) むし歯半減10か年運動の前半期の成果と課題：新潟県歯科保健医療対策委員会，1987

19) ヘルシースマイル2000プラン推進の手引き：新潟県歯科保健医療対策委員会，1992



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要 約:地域母子保健計画の策定に不可欠な歯科保健状況の把握や、歯科保健事業の評価に必要な歯科保健指標について検討した。

歯科保健事業の評価についてはその全体像は母子保健とかわりないので、前記、渋谷の母子保健の評価システムに関する研究に譲ることとし、ここでは歯科保健に馴染みの薄い保健所や市町村の担当者が現場で利用しやすいことを念頭に、一般的に使用されることの多い歯科保健指標を紹介するとともに、指標の特性や活用例を中心に検討した。