表 2　＜出身中学校別人数＞　（人）

| 安房東中 | 江見中 | 長狭中 | 鴨川中 | 市外 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 10 | 11 | 45 | 96 | 181 |

表 3　歯科健診結果

| | 被験者数 | 未処置歯 D | 処置歯 F | 喪失歯 M | 要観察歯 CO | DMFT | DMF＋CO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 全体 | 181 | 57 | 312 | 6 | 99 | 2.07 | 2.62 |
| 安房東中 | 19 | 0 | 16 | 0 | 5 | 0.84 | 1.11 |
| 江見中 | 10 | 4 | 22 | 1 | 8 | 2.70 | 3.50 |
| 長狭中 | 11 | 1 | 8 | 0 | 11 | 0.82 | 1.82 |
| 鴨川中 | 45 | 6 | 74 | 0 | 21 | 1.78 | 2.24 |
| 市外生 | 96 | 46 | 192 | 5 | 54 | 2.53 | 3.09 |

表 4　③歯ブラシ以外の道具を使っているか（複数回答）（人）

| 電動歯ブラシ | 糸ようじ | 歯間ブラシ | 洗口剤 | その他 |
|---|---|---|---|---|
| 5 | 8 | 8 | 9 | 12 |

表 5　④歯科医院で定期的に歯の清掃をしているか（何か月ごとか）　（人）

| 1 か月 | 2 か月 | 3 か月 | 4 か月 | 5 か月 | 6 か月 | 12 か月 | 間隔不明 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 7 | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 22 |

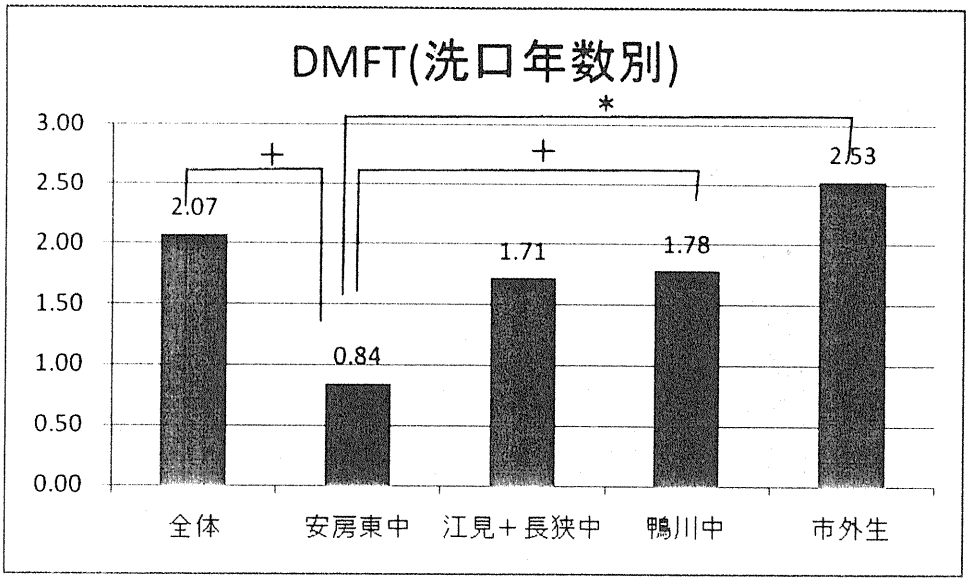



図１　洗口年数別 DMFT

＋ p＜0.1,　＊ p＜0.05,　＊＊p＜0.01

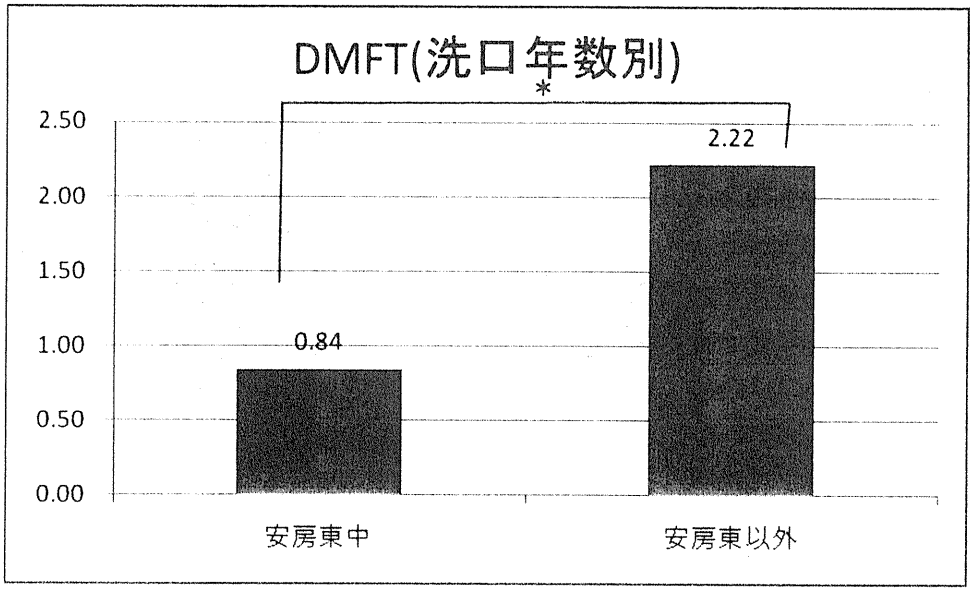



図２　洗口年数別 DMFT

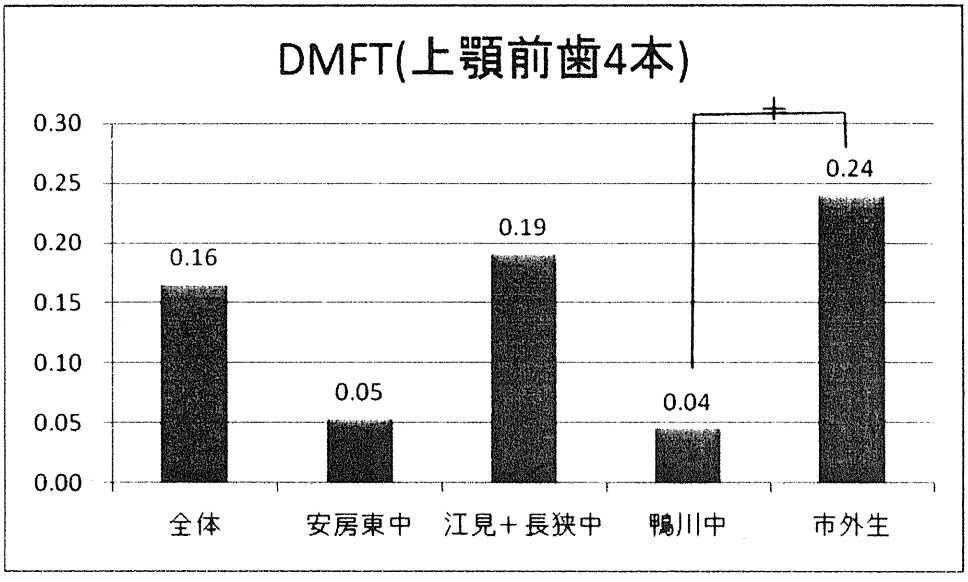



図 3　上顎前歯部の DMFT

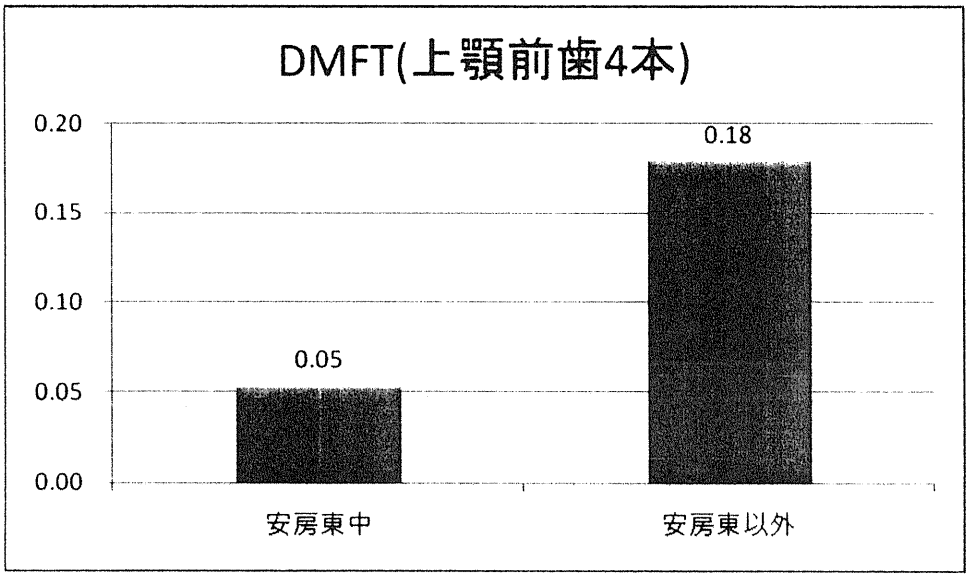



図 4　上顎前歯部の DMFT

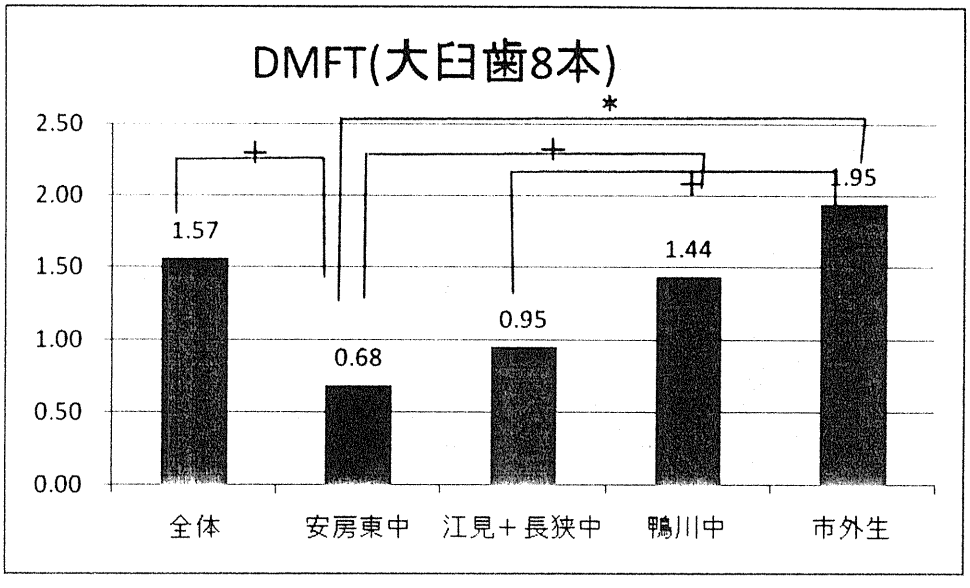



図 5　大臼歯 8 本の DMFT

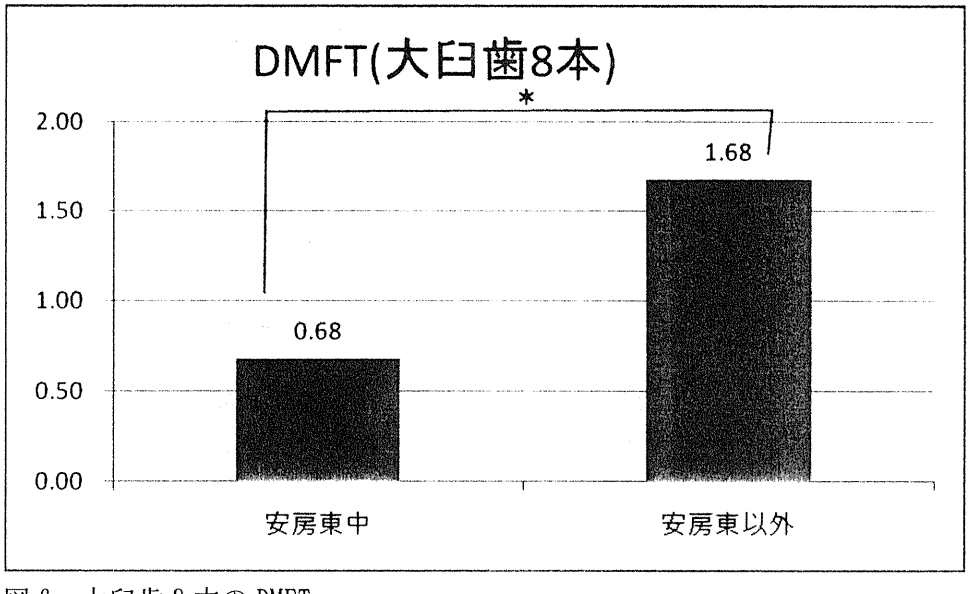



図 6　大臼歯 8 本の DMFT

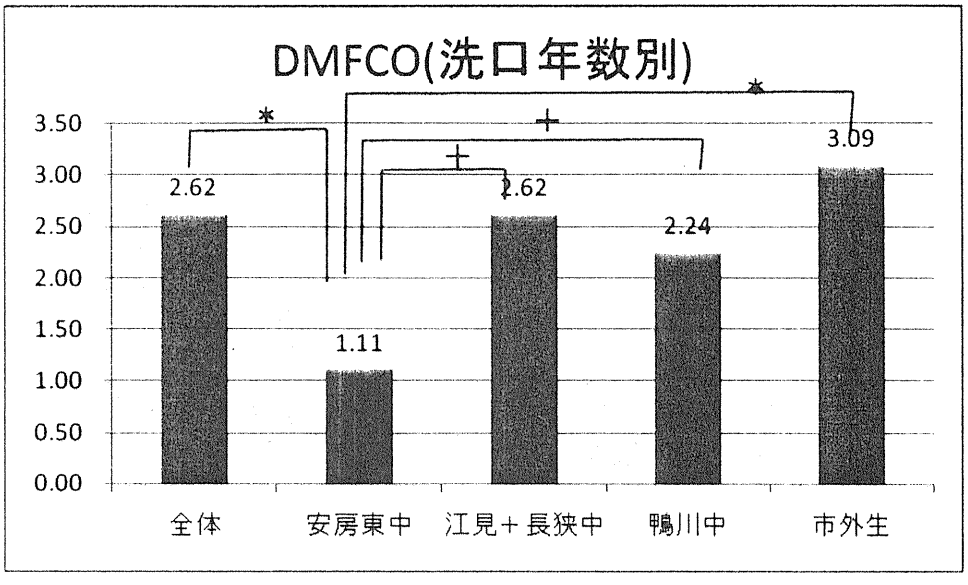



図 7　洗口年数別 DMF＋CO

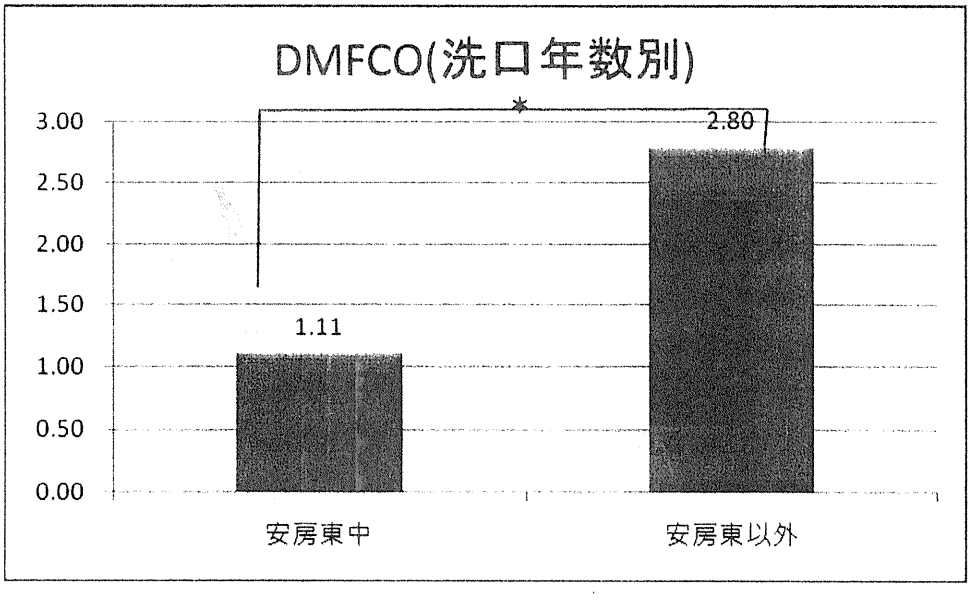



図 8　洗口年数別 DMF＋CO

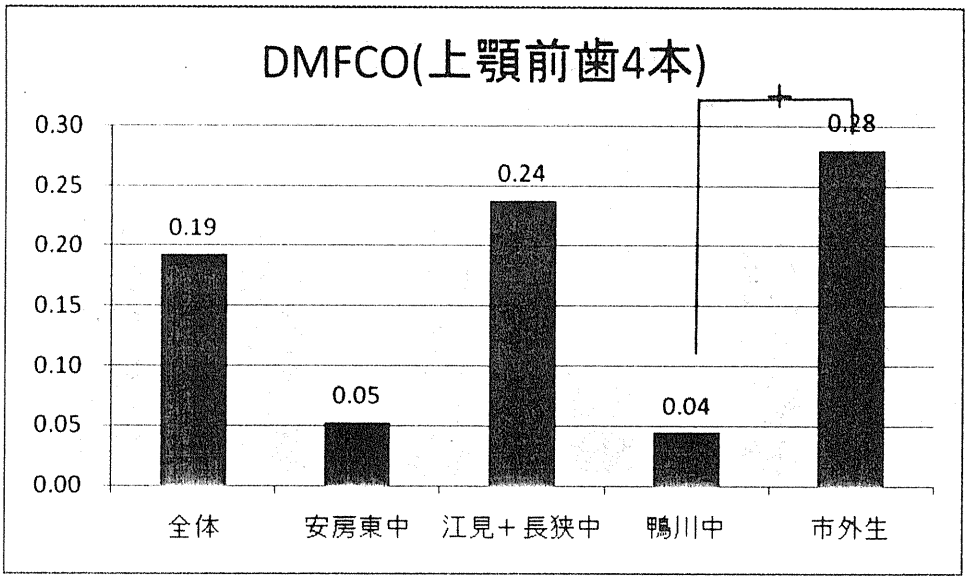



図 9　上顎前歯部の DMF＋CO

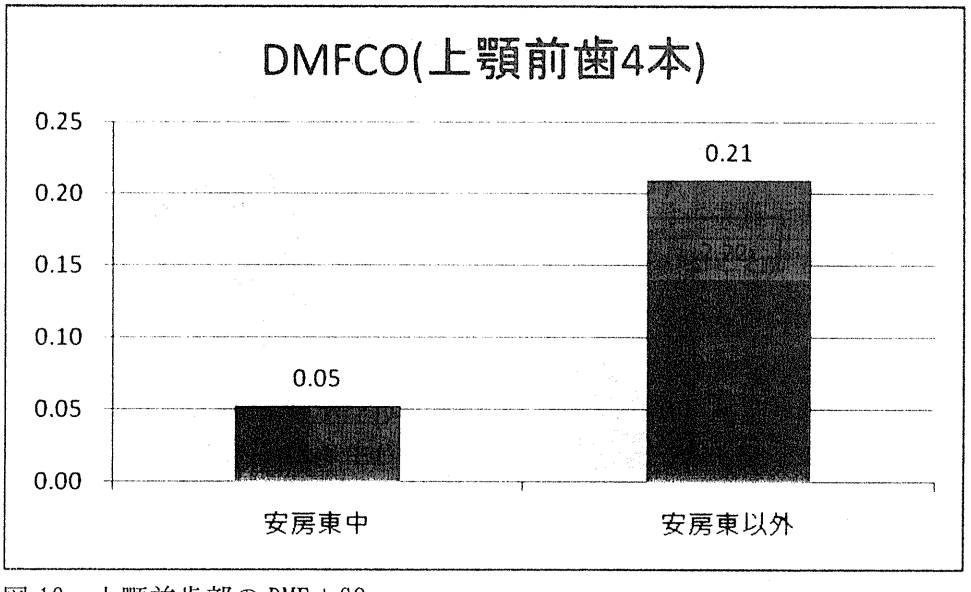



図 10　上顎前歯部の DMF＋CO

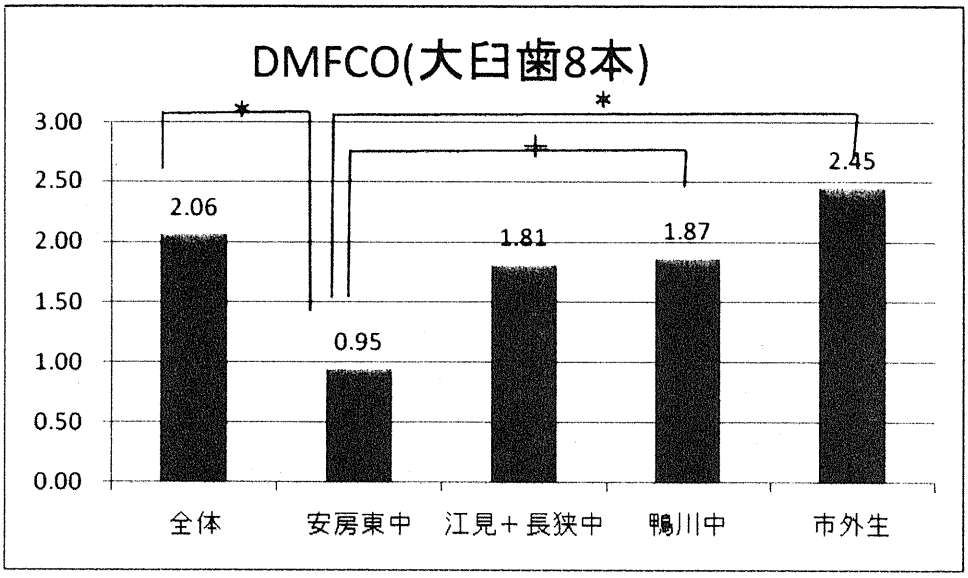



図 11　大臼歯 8 本の DMF＋CO

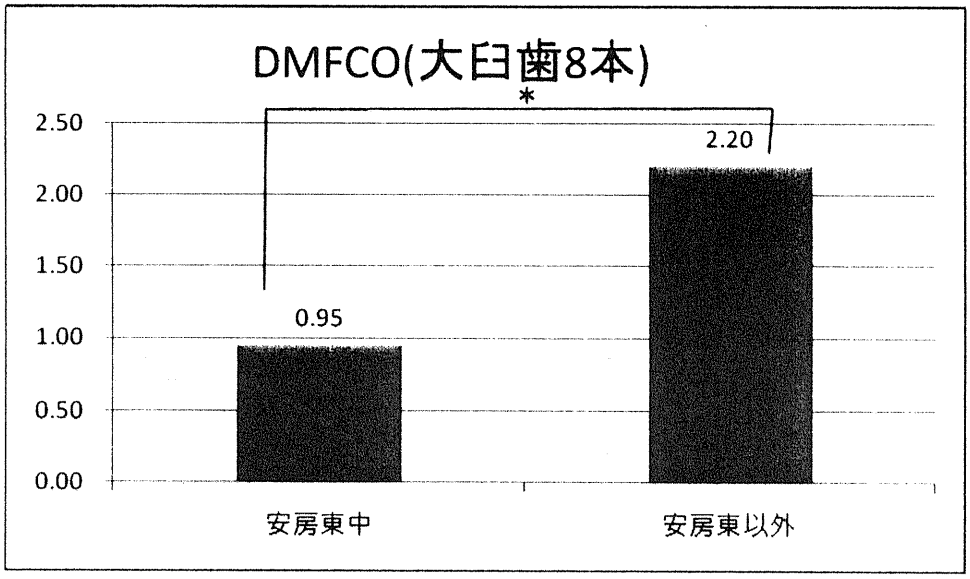



図 12　大臼歯 8 本の DMF＋CO

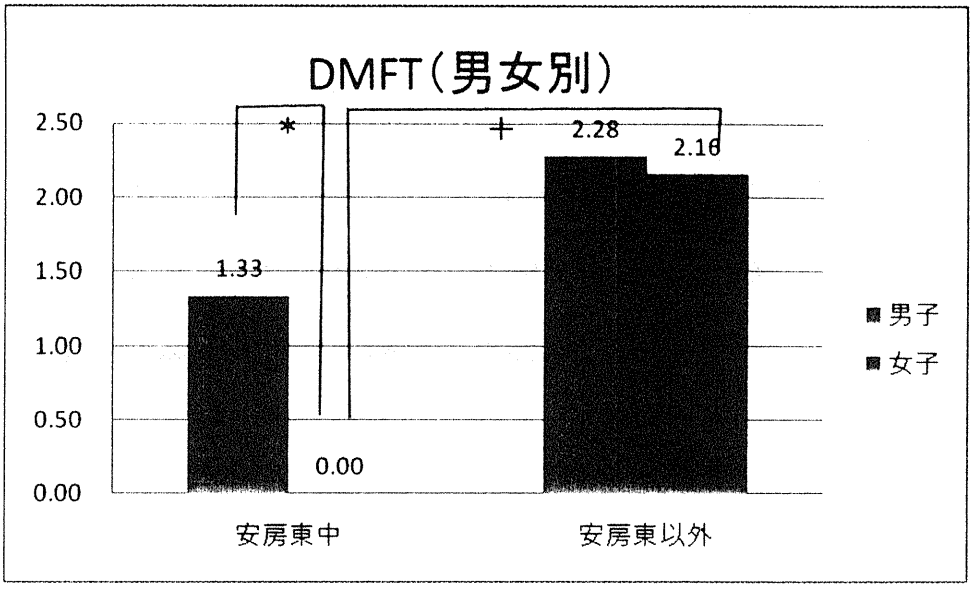



図 13　男女別の DMFT

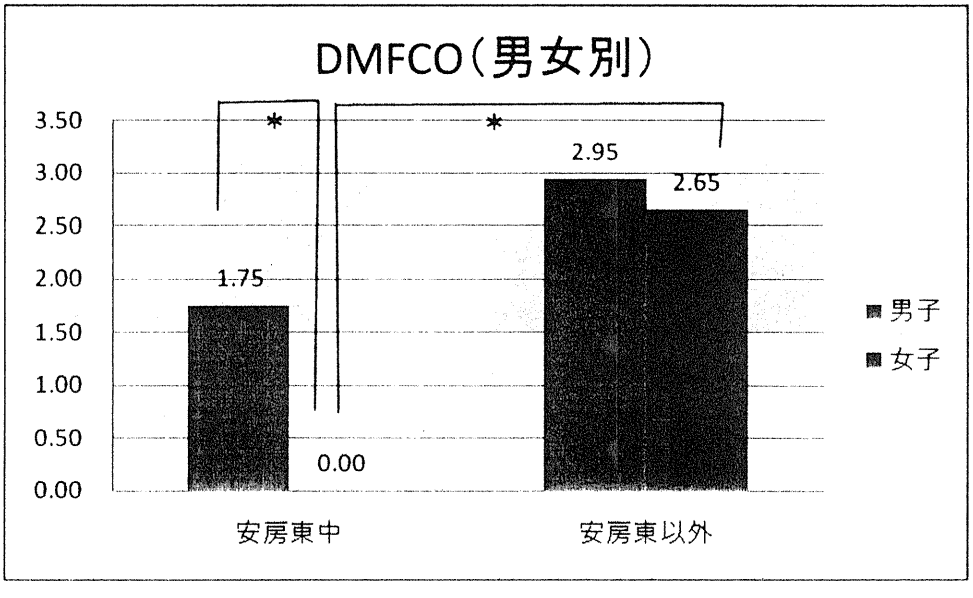



図 14　男女別の DMF＋CO

①歯磨きは一日何回か

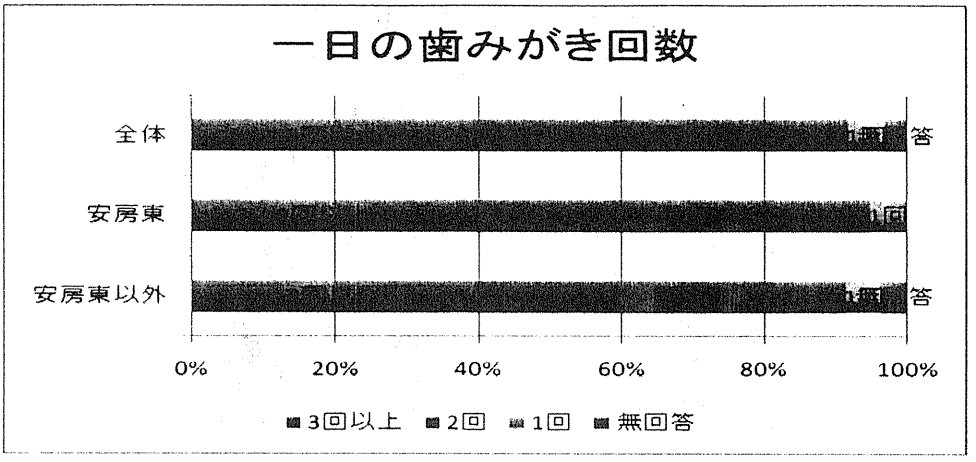



図 15　一日の歯みがき回数

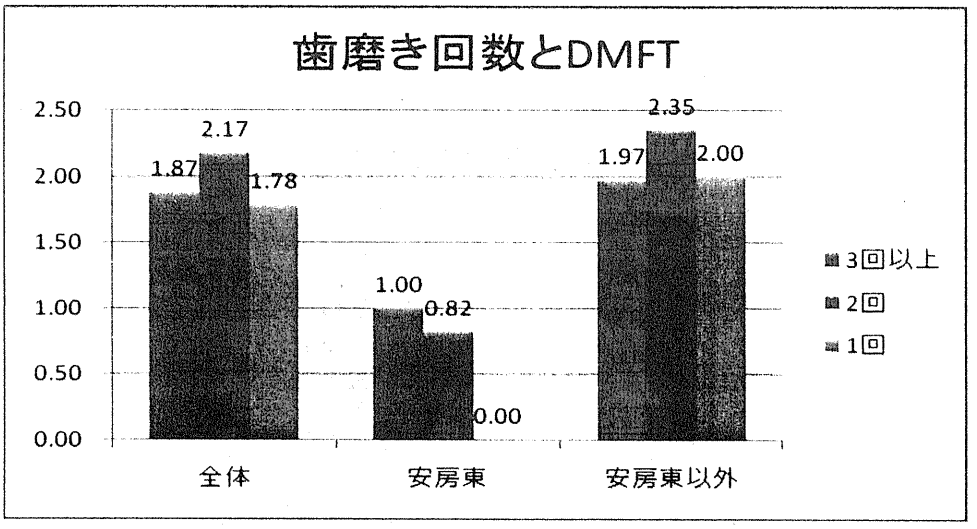



図 16　歯みがき回数と DMFT

②フッ素入り歯磨き剤を使用しているか

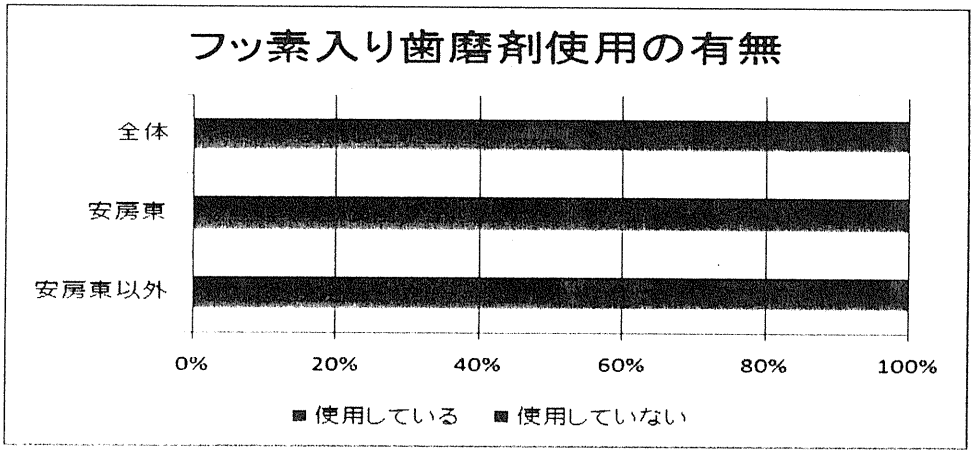



図 17　フッ素入り歯磨剤の使用の有無

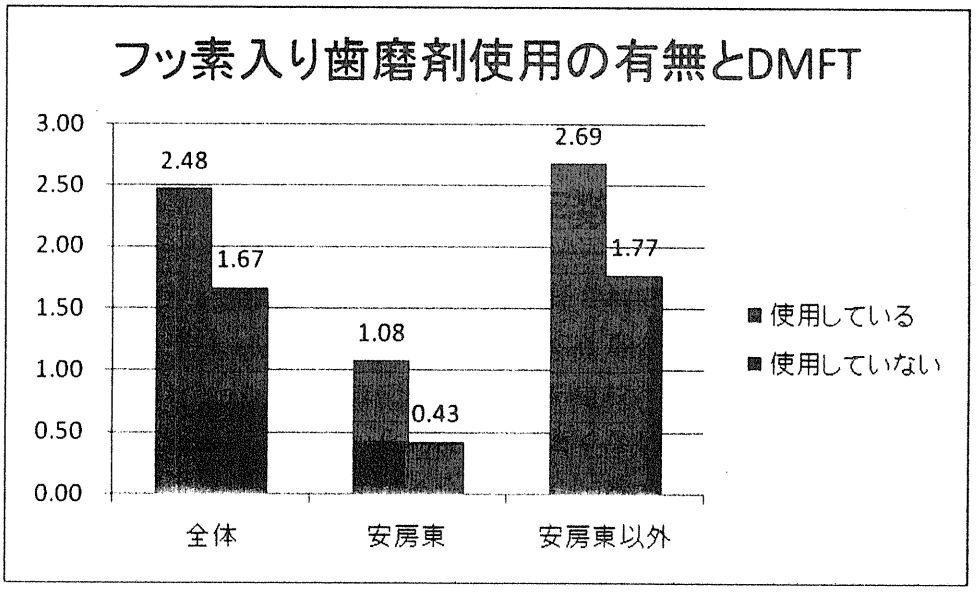



図 18　フッ素入り歯磨剤の使用と DMFT

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
分担研究報告書

# 新宿区の小中学生におけるフッ化物の応用とう蝕有病状況

分担研究者　眞木吉信　東京歯科大学社会歯科学研究室　教授

**研究要旨**：今回対象となった 4 校の小・中学校のう蝕の状況については、乳歯・永久歯ともに全国のレベルに比べて高いことはなかった。この結果と生活習慣および保健行動の関連を調査したところ、歯磨き回数や間食回数よりも、フッ化物歯面塗布の経験とフッ化物配合歯磨剤の使用が、う蝕の減少に貢献していることが明らかになった。今後の学校における取り組みとして、給食後の歯みがき時にフッ化物配合歯磨剤を使用することや、歯みがき後のフッ化物洗口の実施を推奨したい。また、新宿区においては母子保健事業として幼児期からの定期的なフッ化物歯面塗布を無料で実施している。小学校 1 年生の乳歯と中学校 1 年生の永久歯のう蝕予防評価において、この母子保健事業の効果が明確に示されたことから、フッ化物の有効活用をメインに保健行政と教育行政の連携を計り、学校歯科保健の向上を考える必要性を認めた。

## A.　研究目的

「学校における歯・口の健康づくりに関しては、むし歯予防を中心として取り組みが行われ、大きな成果をあげてきました。」これは文部科学省が平成23年3月に発行した『「生きる力」をはぐくむ学校での歯・口の健康づくり』[1]の中で冒頭に述べられている文章であるが、これまでの学校歯科保健の取り組みを大きく評価したものと思われる。平成17年の歯科疾患実態調査[2]によれば、確かに、学齢期の「毎日歯磨きをする者」は95%となり、この時期の歯磨き習慣の向上がうかがえる。

一方、厚生労働省は平成12年4月に、国民の健康づくり対策として「健康日本21」[3]を策定し、10年度の平成22年度までの健康に関する具体的な目標値を定めた。「歯の健康」に関する目標値には「学齢期のう蝕予防」として12才児における一人平均う歯数（DMF 歯）を 1 歯以下とする」これを実現するために「学齢期におけるフッ化物配合歯磨剤使用者の割合を90%以上にする」という具体的な数値を定めたが、22年度にこれを評価したところ、いずれもこの目標値をクリアーできなかったという結果に終わった[4]。

今回は、新宿区内の小・中学校を対象として、学校における歯科保健の取り組みと歯科疾患の実態を調査する中で、特にフッ化物応用の実態とう蝕有病状況の関連について調査したので報告する。

## B.　研究方法

1. 小中学校の養護教諭に対する歯科保健アンケート調査

今回の対象数は新宿区の区立小学校 19

校、中学校6校の計25校であった。

歯科保健アンケートの内容は以下に示した3項目で、養護教諭あてに送付し回答を返送していただいた。

1) 学校行事の中の歯科保健の取り組みについて
2) 給食後の歯みがきについて
3) う蝕予防に効果的と思われるもの

調査期間は平成23年9月から10月であった。

2. 小中学生のう蝕有病状況調査

本調査の対象となった小中学校とその学年および対象者数を表1に示した。

小中学生のう蝕の実態を2小学校の小学1年生86名と2中学校の中学1年生113名を対象に、平成23年度の歯科健診データを基に調査した。小学校1年生は乳歯う蝕(一人平均う歯数:df-t、う蝕有病者率:df者率)を、中学1年生は永久歯う蝕(一人平均う歯数:DMFT、う蝕有病者率:DMF者率)をデータとした。また、調査期間は平成23年10月から12月の間で、学校歯科医が小中学校を訪問してデータを転載した。

3. 小中学生の歯磨き習慣とフッ化物の応用に関するアンケート調査

う蝕の有病状況調査と同時期に同じ対象者に対して、歯磨き習慣とフッ化物の応用に関するアンケート調査[4]を実施した。さらに、これらのアンケート調査データと乳歯・永久歯のう蝕有病状況との関連性について分析を行った。

## C. 研究結果

1. 小中学校の養護教諭に対するアンケート調査

1) 学校行事の中の歯科保健の取り組みについて

小中学校の養護教諭に対するアンケート調査結果を表2、3に示した。学校行事の中の歯科保健事業としては、歯科保健に関する講演会や学校歯科医の授業と講話が最も多く、次に歯磨きや歯科保健指導であった。中には、むし歯地図作りなどユニークな取り組みもあったが、特になしと回答した学校も1/3程度あった。

2) 給食後の歯みがきについて

表4は給食後の歯みがきに関する調査結果である。小学校では「取り組んでいる」、「一部児童が磨いている」、「なし」の割合がそれぞれ1/3ずつであったが、給食後の歯みがきを学校として取り組んでいる中学校は皆無であった。

3) う蝕予防に効果的と思われるもの

表5に示した小中学校の養護教諭が考える効果的なう蝕予防方法の第1位は「歯みがき」、次に「定期健診」、第3位が「フッ素」であった。「洗口剤」、「歯磨き剤」および砂糖や代用糖に対する評価は低かった。

2. 小中学生のう蝕有病状況調査

新宿区の小学1年生のdf－tとdf者率ならびに中学1年生のDMFTとDMF者率を示したものが表6である。小学1年生のdf－tは1.0、df者率は31.7%で、中学1年生のDMFTが1.2、DMF者率が44.1%であった。乳歯のう蝕に関しては、東京都23区内だけ

に全国平均に比べて低い有病状況であるが、永久歯に関しては全国平均とほぼ同様な値であった。

3. 小中学生の歯磨き習慣とフッ化物配合歯磨剤に関するアンケート調査

新宿区の小中学生のアンケート回答の集計を、全国の小中学生と比較する

1) 歯磨き回数（図 1)

小学 1 年生は 100%、6 年生は 96%、中学 1 年生は 95.5%が毎日歯を磨く習慣を有しており全国レベルと殆ど変らない。

2) 歯磨剤の使用状況（図 2, 3)

歯磨剤の使用については、毎回使用が小学 1 年生で 66.3%、6 年生、中学 1 年生になると 84%に増加してくる。これは歯磨剤の使用量についても同様で学年が上がると使用量の増加が認められた。

3) 歯磨き後の口すすぎの回数（図 4)

歯磨き後の口すすぎの回数としてはいずれの学年でも 3 回が 39～49%を占め、最も多かった。

4) フッ化物配合歯磨剤の使用状況（図 5)

フッ化物配合歯磨剤の使用については、小学 1 年生では 83.3%が「はい」で「いいえ」は 5.1%と低かったが、小学 6 年生と中学 1 年生では「いいえ」が 15~20%と高くなり、フッ化物配合歯磨剤の使用者は激減している。

5) フッ化物歯面塗布の有無（図 6)

フッ化物歯面塗布の有無に関する調査では小学 1 年生の 80.7%が「はい」と答えているが、小学 6 年生では 70.6%、中学 1 年生では 47.7%と学年が進むにつれて減少傾向にあった。

6) 歯磨剤を選んだ理由、むし歯予防のために行っている行為（複数回答）（図 7～10)

歯磨剤を選んだ理由として小学 1 年生があげた第 1 位は「フッ素入りだから」であったが、中学 1 年生では「むし歯予防」という結果であった。むし歯予防のために行っていることとしては、小学 1 年生、中学 1 年生ともに「歯みがき」が圧倒的に多かった。小学校では歯磨剤の選択理由を含めてフッ化物応用を挙げる者が多かった。

4. 歯磨き習慣に関するアンケート調査結果とう蝕有病状況の関連

歯磨き習慣に関するアンケート調査結果とう蝕有病状況の関連を調べたところ、下記の分析評価が得られた。

1) 歯磨き習慣（図 11～14)

小学 1 年生では、歯磨き回数の多い人ほど df-t と df 者率の高い傾向が認められたが、中学 1 年生の DMFT および DMF 者率では関連性は無かった。

2) 歯磨剤使用の有無（図 15～18)

小学 1 年生では、歯磨き回数と同じ傾向で使用頻度の高い人ほど、df-t（一人平均 df 歯数）と df 者率（う蝕有病者率）の高い傾向が認められたが、中学 1 年生では、歯磨剤を使用する人は使用しない人に比べて DMFT および有病者率が低かった。小学 1 年生では治療した歯科医院で歯磨剤の使用を勧められたのに対して、中学生では歯科の受診率も低いため、歯磨剤の使用頻度との関連が認められたと推測された。

3) 歯磨き後のすすぎ回数（図 19～22)

小学 1 年生ではブラッシング後の洗口回数の少ない人ほど df-t も有病者率も低かったが、中学 1 年生では DMFT と有病者率とも関連は認められなかった。

4）フッ化物配合歯磨剤（図 23～26）

小学 1 年生ではフッ化物応用をしている人ほど、df-t と有病者率が低い。中学 1 年生でもフッ化物配合歯磨剤の使用者の DMFT は低い。ただし、中学 1 年生の DMF 者率が高いのは、歯科治療を受けたことのある人が使い始めるので、有病者率は高いが使用後のう蝕発病が抑制された結果と考えられた。

5）フッ化物歯面塗布（図 27～30）

小 1、中 1 ともにフッ化物歯面塗布の経験のある人ほど、df-t、ＤＭＦＴと有病者率が明らかに低く、乳歯と永久歯のう蝕予防に対する効果が認められた。

6）予防行為

小学 1 年生で「キシリトールなどを選ぶ」「フッ化物洗口」を選択した人数は少ないが、df-t と有病者率は低い結果を示した。中学 1 年生の DMFT、有病者率との関連は認められなかった。

## D. 考 察

学齢期の歯科保健活動は、子どもたちが心身ともに健やかに育つことの第 1 歩であり、健康自体が自己実現を図るための資源であるとともに、社会の活力を生み出す基盤となる。特に、口と歯は体の入り口の消化器にあたり、全身の健康に最初にかかわる部分であり、老年期にいたるまで生涯を通じて大きな役割を果たす器官である。一般的に健康そのものに対する興味や認識の低い子どもにとって、病気の実体が見えるという意味で「歯は健康をうつす鏡」であり、健康教育の教材として最適である。今回は新宿区内の小中学校を対象として、

① 学校における歯科保健の取り組み

② 学校歯科健診の結果と歯科疾患の実態

③ フッ化物の応用とう蝕有病状況の関連

以上の 3 項目について調査した。

新宿区内の区立小学校 19 校と中学校 6 校の調査から、講演会・講話、全校集会、染め出し指導など、多彩な行事への取り組みがあった。また、1/3 をこえる小学校では給食後の歯みがきを全校で実施していた。しかしながら、中学校における歯科保健行事の取り組みについては、6 校中 5 校が「特になし」と回答し、給食後の歯みがきを全校で実施している中学校は皆無であった。ライフステージの中で、健康を考える上で重要な位置を占める思春期の歯科保健活動が、これからの課題であると考えられた。この時期の口腔保健ケアとしてはう蝕や歯周病の予防としての歯みがきではなく、「エチケットとしてのブラッシング」の習慣化を旨とすべきである。

今回対象となった 4 校の小・中学校のう蝕有病状況については、乳歯・永久歯ともに全国のレベルに比べて高いことはなかった。この結果とフッ化物の応用を中心とした保健行動の関連を調査したところ、歯磨き回数よりも、フッ化物歯面塗布の経験とフッ化物配合歯磨剤の使用が、う蝕の減少に貢献していることが明らかになった。一般的には、この結果と逆に、歯磨き回数が多い人ほどう蝕は少ないと思われがちであるが、歯磨きをするようになるのはう蝕で痛い思いをした経験があるからということを裏付ける結果となった。今後の学校における取り組みとして、給食後の歯みがき時にフッ化物配合歯磨剤を使用することや、

歯みがき後のフッ化物洗口の実施を推奨したい。

平成 23 年 10 月に、国民が生涯にわたって歯科疾患の予防に取り組むために、保健医療関係者の協力を得て歯科口腔保健を推進することを基本理念とした「歯科口腔保健法」が成立した。新宿区においては母子保健事業として幼児期からの定期的なフッ化物歯面塗布を無料で実施している。小学校 1 年生ならびに中学校 1 年生の乳歯と永久歯のう蝕予防の評価において、この母子保健事業の効果が明確に示されたことから、歯科口腔保健法の理念にのっとり、フッ化物の有効活用をメインに保健行政と教育行政の連携を計り、学校歯科保健の向上を考える必要性を認めた。

## E. 結　論

1. 新宿区内の区立小学校 19 校と中学校 6 校の調査から、講演会・講話、全校集会、染め出し指導など、多彩な行事への取り組みがあった。また、1/3 をこえる小学校では給食後の歯みがきを全校で実施していた。しかしながら、中学校における歯科保健行事の取り組みについては、6 校中 5 校が「特になし」と回答し、給食後の歯みがきを全校で実施している中学校は皆無であった。
2. 歯磨き回数や間食回数よりも、フッ化物歯面塗布の経験と歯磨剤（特にフッ化物配合歯磨剤）の使用が、う蝕の減少に貢献していることが明らかになった。
3. 新宿区においては母子保健事業として幼児期からの定期的なフッ化物歯面塗布を無料で実施している。小学校 1 年生ならびに中学 1 年生の乳歯と永久歯のう蝕予防の評価において、この母子保健事業の効果が明確に示された。

## F. 参考文献


1) 「生きる力」をはぐくむ学校での歯・口の健康づくり：文部科学省、2011.
2) 歯科疾患実態調査報告解析検討委員会：解説平成 17 年歯科疾患実態調査. (財) 口腔保健協会、東京、2007.
3) (財) 健康・体力づくり事業団：健康日本 21 (21 世紀における国民健康づくり運動について)、(財) 健康・体力づくり事業財団、東京、2000.
4) (財) 8020 推進財団：歯磨き習慣に関するアンケート調査第二報―健康日本 21 の目標値を見据えた学齢期におけるフッ化物配合歯磨剤の使用状況―報告書. (財) 8020 推進財団、東京、2011.


## G. 研究発表

真木吉信：平成 23 年度新宿区学校歯科医会調査研究委託　新宿区における小中学生のむし歯有病状況と生活習慣および保健行動の関連について，新宿区学校歯科医会，2012 年 2 月 20 日

表1　う蝕有病状況調査の対象校、学年、人数

| | A小学校 | B小学校 | C中学校 | D中学校 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 小1 | 小1 | 中1 | 中1 | |
| 男子 | 19 | 26（14） | 22(21) | 43 | 110 |
| 女子 | 17 | 24（13） | 21(20) | 27 | 89 |
| 計 | 36 | 50（27） | 43(41) | 70 | 199 |

＊B小学校とC中学校の（）内は歯科健診データ者の数で、他はアンケート回答者数。他校はアンケート、健診とも同数

表2　学校行事の中の歯科保健の取り組み

| 保健の取り組み | 小学校（19校） | 中学校（6校） | 全体 |
|---|---|---|---|
| 1．講演会 | 12 | 1 | 13 |
| 2．劇 | 1 | 0 | 1 |
| 3．集会 | 6 | 1 | 7 |
| 4．ゲーム | 0 | 0 | 0 |
| 5．特に無し | 3 | 5 | 8 |

表3　学校行事の中の歯科保健の取り組み（自由記入欄）

| | 小学校(19校) | 中学校（6校） |
|---|---|---|
| 歯みがき指導 | 11 | 2 |
| 学校歯科医の授業、講話 | 9 | 1 |
| 染め出しを使った歯科指導 | 3 | 1 |
| 歯の作文 | 1 | 0 |
| 歯のポスター作り | 1 | 0 |
| むし歯地図作り | 1 | 0 |
| 良い歯の表彰 | 1 | 1 |

表4　給食後の歯みがき

| 歯磨き | 小学校（19校） | 中学校（6校） | 全体 |
|---|---|---|---|
| 取組んでいる | 7 | 0 | 7 |
| 一部生徒が磨いている | 6 | 3 | 9 |
| なし | 6 | 3 | 9 |

表5　う蝕予防に効果的と思われるもの

| | 全体 | | 小学校（19校） | | 中学校（6校） | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1位 | 歯磨き | 37 | 歯磨き | 28 | 歯磨き | 9 |
| 2位 | 定期健診 | 110 | 定期健診 | 71 | フッ素 | 21 |
| 3位 | フッ素 | 116 | よく噛んで | 90 | デンタルフロス | 23 |
| 4位 | よく噛んで | 127 | フッ素 | 95 | シーラント | 27 |
| 5位 | デンタルフロス | 127 | デンタルフロス | 104 | 歯磨き剤 | 29 |
| 6位 | シーラント | 136 | シーラント | 109 | よく噛んで | 37 |
| 7位 | 甘味制限 | 171 | 甘味制限 | 124 | 定期健診 | 39 |
| 8位 | 歯磨き剤 | 174 | キシリトール | 140 | キシリトール | 44 |
| 9位 | キシリトール | 184 | 歯磨き剤 | 145 | 洗口剤 | 44 |
| 10位 | 洗口剤 | 199 | 洗口剤 | 155 | 甘味制限 | 47 |

表6　小1のdf-t、df者率と中1のDMFT、DMF者率

| | | 乳歯 | | | | | | 永久歯 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 被験者数 | d | f | df計 | df-t | 乳歯有病者数 | 有病者率 | D | M | F | DMF計 | DMFT | 有病者数 | 有病者率 |
| 小1男子 | 33 | 18 | 16 | 34 | 1.0 | 9 | 27.3% | | | | | | | |
| 小1女子 | 30 | 10 | 18 | 28 | 0.9 | 11 | 36.7% | | | | | | | |
| 小1全体 | 63 | 28 | 34 | 62 | 1.0 | 20 | 31.7% | | | | | | | |
| A小学校 | 36 | 16 | 14 | 30 | 0.8 | 11 | 30.6% | | | | | | | |
| B小学校 | 27 | 12 | 20 | 32 | 1.2 | 9 | 33.3% | | | | | | | |
| 中1男子 | 64 | | | | | | | 44 | 1 | 20 | 65 | 1.0 | 28 | 43.8% |
| 中1女子 | 47 | | | | | | | 31 | 2 | 35 | 68 | 1.4 | 21 | 44.7% |
| 中1全体 | 111 | | | | | | | 75 | 3 | 55 | 133 | 1.2 | 49 | 44.1% |
| C中学校 | 41 | | | | | | | 9 | 2 | 24 | 35 | 0.9 | 10 | 24.4% |
| D中学校 | 70 | | | | | | | 66 | 1 | 31 | 98 | 1.4 | 39 | 55.7% |

《小中学生の歯磨き習慣に関するアンケート調査結果と全国との比較》

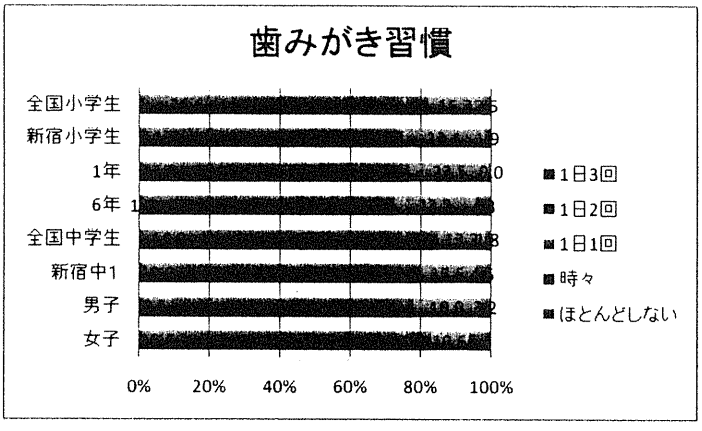



図1　歯磨きの回数

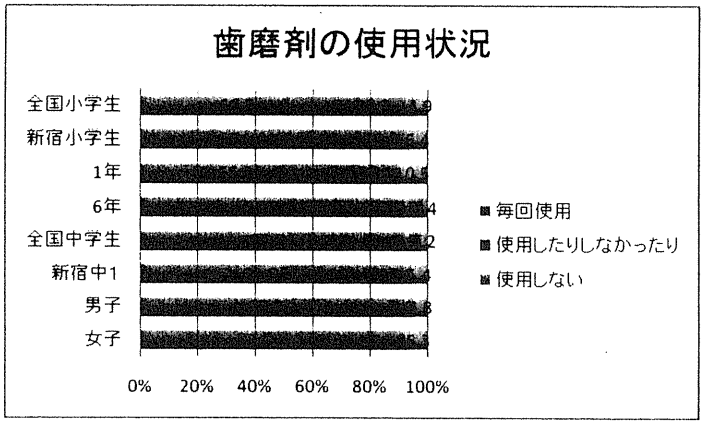



図2　歯磨剤の使用状況

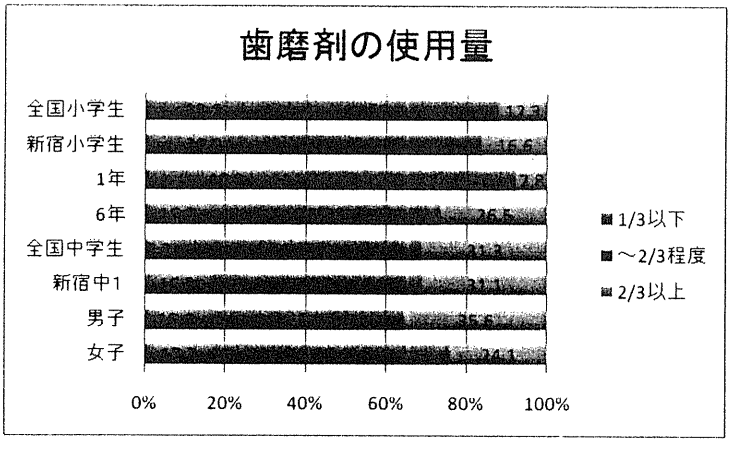



図3　歯磨剤の使用量

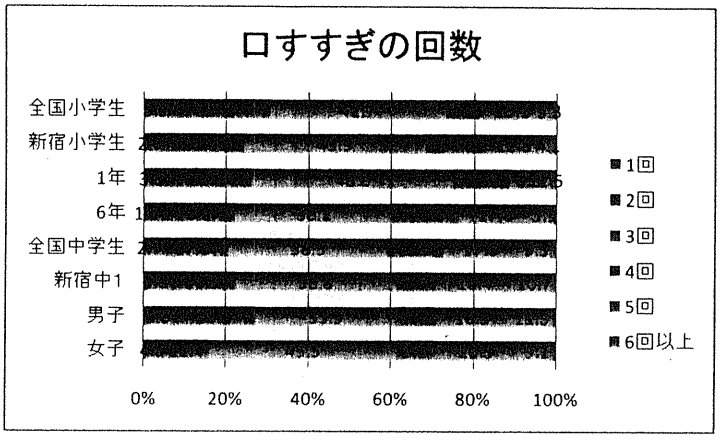



図4　歯みがき後の口すすぎの回数

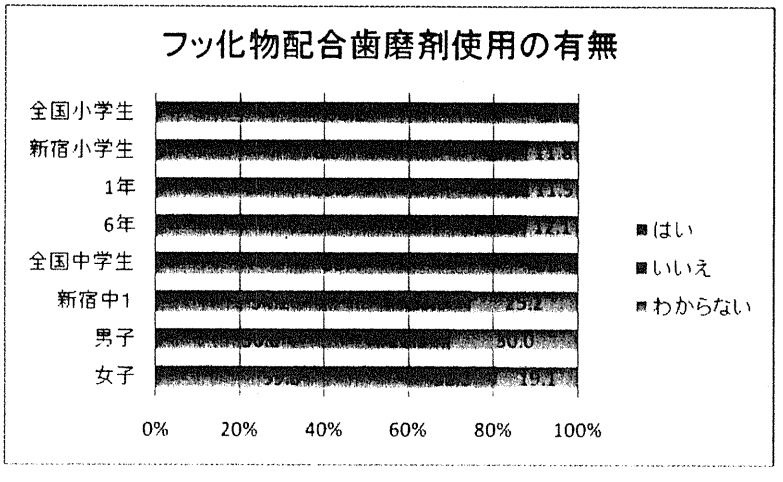



図5　フッ化物配合歯磨剤使用の有無

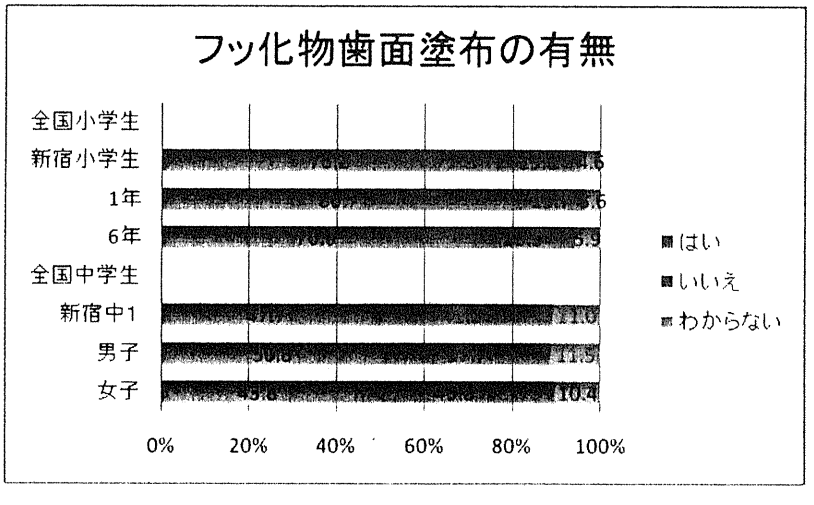
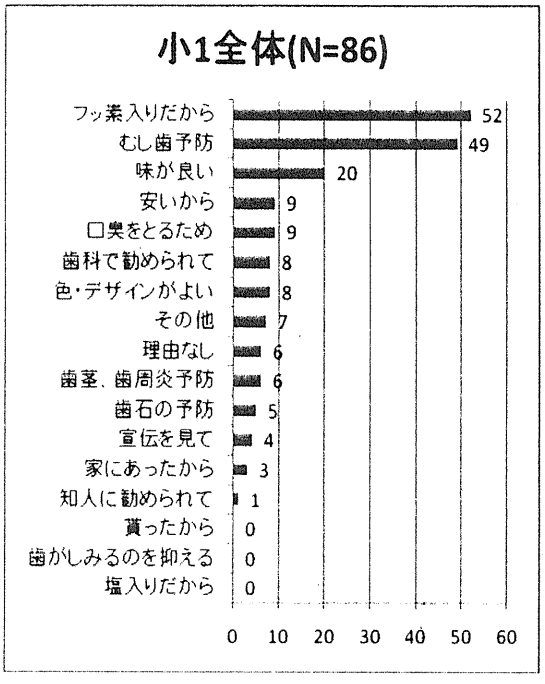



図6　フッ化物歯面塗布経験の有無



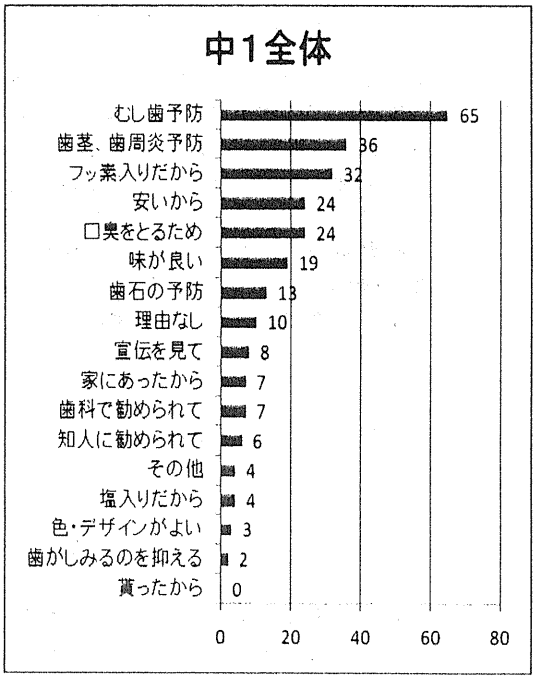
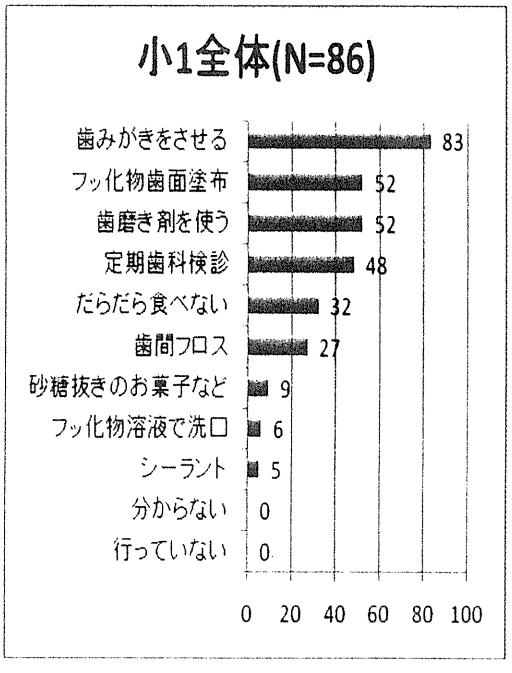




図7　使用している歯みがき剤を選んだ理由（新宿小1）　左

図8　使用している歯みがき剤を選んだ理由（新宿中1）　右



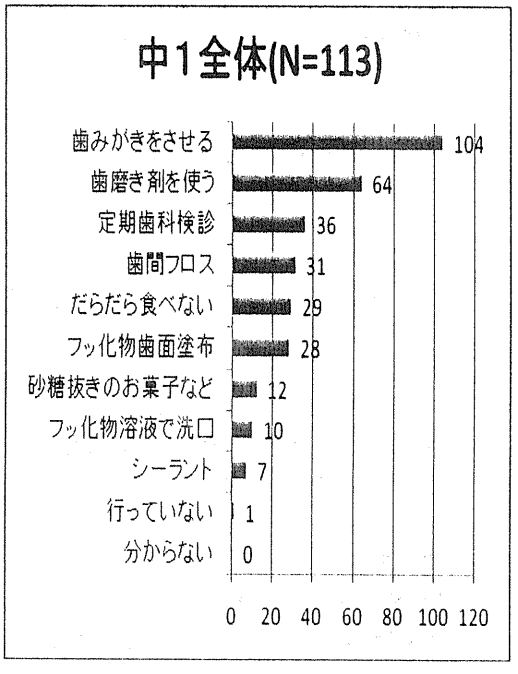




図9　むし歯予防のために行っている項目（新宿小1）　左

図10　むし歯予防のために行っている項目（新宿中1）　右