

#### 【健康増進事業実施要領改定案】

1) P13 (2) 対象者において以下の内容を追加する。

～療養上の保健指導が必要であると認められるものまたはその家族を対象とする。

#### 7. 総論

「健康手帳の交付、集団健康教育、個別健康教育、健康相談、機能訓練、訪問指導」の実態について全国調査を実施し分析を行ったところ、集団健康教育、個別健康教育、健康相談については平成 20 年度より開始されている特定健診保健指導と内容が重複している部分があり、マンパワーの不足も伴い実施量が減少していることが考えられた。また、機能訓練については介護保険サービスや医療保険におけるリハビリテーションと内容が重複しているために対象者が著しく少ないことが示唆された。これらのことより集団健康教育の対象者や機能訓練の事業方法の見直しが必要であると考えられる。

市町村が健康増進事業の対象者とする者は、国民健康保険や社会保険などさまざまな医療保険の被保険者である。その中で現実的に市町村が健診のデータを把握しているのは、保険者である国民健康保険のものだけであり、健康増進事業をより幅広く実施していくためには他の医療保険者との連携が必要不可欠である。そのため「健康増進事業実施要領」P2 に記載されている県の役割「保険者協議会地域・職域連携推進協議会を通して医療保険者との連携を強化し、健康増進事業と特定健診・特定保健指導等との連携が円滑に進むよう支援する」を改めて強調する必要がある。

## 歯周疾患検診の見直しについて

研究分担者 山下喜久 九州大学大学院歯学研究院 口腔予防医学分野 教授

### I. 自己記入式質問票による歯科検診の市町村での試験的实施結果

平成 22 年度の歯周疾患検診の受診者は約 23 万人であり、対象者に対する受診率は約 3%と極めて低い値が推定される。歯周疾患検診では歯科医師が歯周プローブを用いた歯周組織検査を行うが、これは人的・時間的制約が大きい。一方、大規模な人数を対象に比較的短時間で歯周疾患をスクリーニングする手段として、自己記入式質問票の有効性が示されている。厚生労働省科学研究補助金循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策事業「成人期における歯科疾患のスクリーニング体制の構築に関する研究」（主任研究者 森田学）において、歯周疾患患者を効率よくスクリーニングできる質問項目の選択が行われた。今回、この結果を基に市町村健康増進事業としての歯周疾患スクリーニングに使用する目的で簡易質問票を作成し、特定健診受診者を対象として配布して得られた結果を解析した。

平成 23 年度福岡県糸島市の特定健診受診者 3,762 人に対し歯科質問票を配布したところ、健診会場で 3,346 人の質問票を回収できた。質問票によるスクリーニングを歯周疾患の簡易スクリーニングと見なすことができるため、質問票の回答回収をもって歯科検診の受診率とした場合、国保特定健診対象者 20,707 人に対する受診率は 16.2%となった。平成 22 年度の福岡県糸島市の歯周疾患検診受診率 1.1%であったことを考慮すると、自己記入式質問票による検診は、一般の住民健診の場で歯科医療・保健指導が必要な者を簡便に把握する際には有効であることが明らかとなった。

また、質問票の自己判定に基づき、医療機関を受診したか、受診者の保健行動変容について解析したところ、自己判定の結果によって歯科医院を受診した者は判定結果によって所定の協力歯科医院を受診すると回答した者の 4.3%であった。福岡県糸島市の歯周疾患検診は歯科医院での個別検診として実施されているが、現状の歯周疾患検診受診率 1.1%と比較すると、自己記入式質問票は医療機関への受診行動の誘導にある程度効果を示した可能性が考えられる。しかし、本調査対象者は特定健康診断を自ら進んで受診した者に限られていることから、セレクションバイアスが作用している可能性も否めない。歯科医療・保健指導が必要な者に対する歯科医療機関への受診率のさらなる向上を図るためには、保健指導のためのツールおよび場の設定について今後引き続き検討が必要である。また本調査研究を実施する上で、糸島市では要保健指導と判定された者に対して医療機関以外で歯周保健指導を実施できる環境が整備されていないことが問題となったが、これは多くの市町村が同様に抱える問題であり、歯周疾患検診の拡充と共に歯周保健指導に関わる体制の整備強化が並行して必要であることが明らかとなった。

## Ⅱ. 健康増進事業全国調査結果（歯周疾患検診）

### 1. 歯周疾患検診の実施状況

歯周疾患検診実施の現状を把握するとともに検診受診率に関連する要因を探ることを目的とし、歯周疾患検診の実施主体である 1,618 自治体に平成 22 年度の歯周疾患検診の実施状況や実施方法についてアンケート調査を行い 998 自治体より回答が得られた。

平成 22 年度の歯周疾患検診実施状況は、歯周疾患検診についての質問に回答が得られた 998 自治体のうち 61.8%の自治体が歯周疾患検診を実施していた。人口規模で見ると、人口規模の大きい自治体ほど歯周疾患検診を実施している割合が高い結果であった。

### 2. 歯周疾患検診実施自治体の状況

#### （1）歯周疾患検診の実施方法

歯周疾患検診の実施方法は個別検診が 67.9%と最も多く、人口規模の大きい自治体ほど個別検診で実施する割合が高かった。歯周疾患検診を集団検診で実施する自治体の約 6 割は特定健診と同時に実施していた。

#### （2）歯周疾患検診の直営・委託の別

歯周疾患検診を実施した自治体では、委託事業が直営事業よりも多かった。人口規模の大きい自治体ほど歯周疾患検診を委託事業として実施する割合が高かった。歯周疾患検診を委託で実施している場合、約 8 割の自治体は郡市歯科医師会を委託先としていた。

#### （3）歯周疾患検診対象者への個別通知の有無

歯周疾患検診を実施した自治体では、対象者へ個別通知をしている自治体は 63.5%であり、自治体の人口規模による個別通知の有無の割合に差は認められなかった。

#### （4）歯周疾患検診受診者の個人負担金

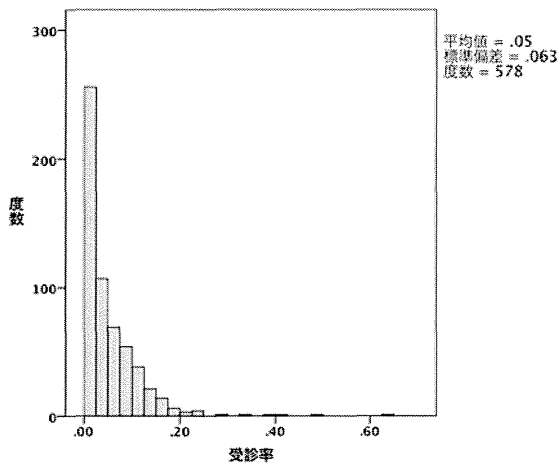
歯周疾患検診を実施した自治体のうち、個人負担金「なし」が約半数で最も多く、個人負担金ありの中では 500 円が最も多かった。自治体の人口規模別にみると、人口規模の小さい自治体ほど個人負担金「なし」の割合が高い傾向にあった。

#### （5）平成 23 年度の歯周疾患検診の予算規模

平成 22 年度に歯周疾患検診を実施した自治体の平成 23 年度の検診の予算規模では、約 8 割の自治体は平成 22 年度と同等と回答し、6 つの自治体は平成 23 年度に検診を廃止すると回答した。

#### （6）歯周疾患検診の受診率

歯周疾患検診実施自治体の人口より推計した検診受診率は、平均値 5.17%、中央値 3.22%であり、受診率の低い値に偏った分布を示した。

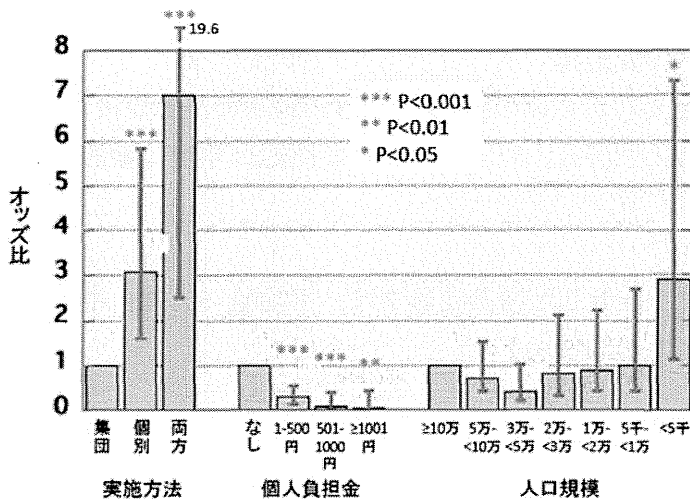


歯周疾患検診の受診率の分布 (n = 578)

(7) 歯周疾患検診の受診率と他の要因との関係

歯周疾患検診の受診率は、集団検診で低く、集団と個別の両方を実施している自治体では高い傾向にあった。また、直営事業で低く、直営と委託の両方を実施している自治体では高い傾向にあった。検診の個人負担金と受診率との関係では、個人負担金が低いほど受診率が高い傾向にあった。自治体の人口規模で見ると、人口規模が5千人未満の自治体で受診率が高い傾向にあった。

歯周疾患検診の受診率が10%以上の自治体は約16%であり、受診率10%未満と10%以上の2群に分類したものを目的変数、歯周疾患検診の実施方法、個人負担金カテゴリー、人口規模カテゴリーを説明変数とした多変量ロジスティック回帰分析を行ったところ、検診を集団検診として実施するのに対して個別検診または集団と個別の両方で実施する自治体は受診率10%以上であるオッズ比が有意に高い結果であった。個人負担金なしに対して、負担金ありでは受診率10%以上であるオッズ比が有意に低く、負担金の金額が高くなるにつれてオッズ比が低くなる結果であった。また、人口規模10万人以上の自治体に対し、人口5千人未満の自治体では受診率10%以上であるオッズ比が有意に高い結果を示した。



歯周疾患検診の受診率に関連する要因の検討 (n = 573)

### 3. 歯周疾患検診未実施自治体の状況

#### (1) 過去の歯周疾患検診の実施

平成22年度に歯周疾患検診を実施しなかった381自治体の過去の検診実施状況では、過去に歯周疾患検診を実施したことがある自治体は約2割、過去にも実施したことがない自治体は約7割であった。

#### (2) 平成23年度の歯周疾患検診の実施

平成22年度に歯周疾患検診を実施しなかった自治体のうち、10自治体は平成23年度に歯周疾患検診を実施し、実施を検討中の自治体が23存在したが、約9割の自治体は当面の間実施予定はないと回答した。

#### (3) 歯周疾患検診の実施を検討した理由

平成23年度に歯周疾患検診を実施した10自治体および実施を具体的に検討中である23自治体の検診実施を検討した理由として、17自治体は関係団体からの強い要望によると回答し、住民からの要望や歯科衛生士数の充足を理由とした自治体はなかった。

#### (4) 歯周疾患検診の実施を検討する条件

当面の間検診実施予定のない346自治体の検診実施を検討する条件では、住民からの強い要望と回答した自治体が約7割と最も多く、次に多かったのは国や都道府県の補助率の引き上げの約3割であった。

### Ⅲ. 実施要領（歯周疾患検診）改訂案

#### 1) P16 ②実施計画の策定 イ に以下の内容を追加する。

**目標受診率に達しない場合は、適宜、健康診査等の実施方法、実施時期、実施場所の見直しの検討を行う。**

歯周疾患検診では歯周疾患検診マニュアルに従って、歯科医師によりCPIを用いた歯周組織検査が行われている。福岡県糸島市にて行った「I. 自己記入式質問票による歯科検診の市町村での試験的实施結果」により、質問票による歯科検診は歯周疾患検診の受診率1.1%を上回る16.2%の回答率が得られた。しかし、自記式質問票への回答のみでは、その後の行動変容等が期待できるとは限らず、しかも質問票による歯科検診は歯周健康状態の正確な評価とはならない。よって、質問票の結果を歯周疾患の一次スクリーニングととらえ、その結果をもとに歯科医院を受診した際に二次スクリーニングとして正確な歯周組織検査を行うなど、歯周疾患検診の実施方法をCPIに限定するのではなく、自治体の実情に合わせて実施方法を選択できるようにすることが望ましいと思われる。今後、質問票による一次スクリーニングと、その判定結果の説明および保健指導、二次スクリーニングとしての歯科医療機関等における歯周組織検査等を組み合わせた新たな歯周疾患検診プログラムの追加を検討していくことが必要である。また、簡易で費用負担の少ない検診方法が選択できることは、歯周疾患検診を実施する自治体の増加につ

ながる可能性がある。「Ⅱ．健康増進事業全国調査結果（歯周疾患検診）」により、集団・個別による実施方法や検診の個人負担金などの要因が歯周疾患検診の受診率に影響していたことから、受診率の向上を図るために各自治体が適宜、検診の実施方法、実施時期や実施場所等の見直しを行う必要があると思われる。

2) P16 ⑥ に以下の内容を追加する。

市町村は、健康診査等が円滑に行われるよう精密検査機関の確保等の体制を整備するとともに適切な保健指導を行える環境を整えるように努める。

平成 23 年度に自己記入式質問票による歯科検診を行った福岡県糸島市では「要指導」と判定された者に対して歯科保健指導を行える環境はなかった。そのため、「要指導」と判定された対象者に対して歯科医療機関を受診する際は医療保険の適応となる歯科受診となることを通知し、また歯科医療機関に対しては対象者が保健指導を受ける目的で受診する旨を説明した。歯科保健指導を行える体制が整っていない自治体は糸島市に限らず、多くの自治体でも同様の問題を抱えている。よって、歯周疾患検診の判定結果で「要指導」の者に対して、医療機関を受診して指導を受けるのではなく、適切な歯科保健指導を受けられる体制が整備されていることが望ましい。

3) P17 (2) 対象者 に以下の内容を追加する。

なお、市町村の検診実施方法の実情および歯科疾患の罹患状況に応じて、他の検診の対象年齢に合わせるなど、対象年齢を追加・変更することができる。

福岡県糸島市では歯周疾患検診の個別通知を行っていないが、がん検診の対象者には個別通知を行っている。そこで、歯周疾患検診の対象年齢を対象年齢に近い他の検診（がん検診等）と同じくするなど、自治体の実情に合わせて自治体ごとに対象年齢を設定できるようにすることができれば、検診対象者への周知が行いやすくなり受診率の向上につながると考えられる。歯周疾患検診の対象年齢は、40、50、60、70 歳であり、平成 22 年度に歯周疾患検診を実施した自治体の多くは同節目年齢を対象としていたが、60、70 歳を対象としない自治体や、45、55、65 歳も対象としている自治体もあり、現状においても自治体によって対象年齢は必ずしも同一ではない。

4) P17 (3) 歯周疾患検診の実施 に以下の内容を追加する。

### ③ 保健指導体制

検診結果で指導が必要と判定された者に対して適切な保健指導を行える体制を整備するように努める。

歯周疾患の予防を図り、国民の歯の喪失を防止していくためには、要治療者の早期発見・早期治療だけでなく、歯周疾患のリスクの高い者について、そのリスクを認識してもらい、実際の保健行動の変容に繋げていくことが不可欠である。このため、福岡県糸島市で用いた歯科質問票を参考に、問診内容等の拡充を図るとともに、そこで把握したリスク行動等について、行動変容に繋がるような効果的な保健指導を実施できる体制を整備していく必要がある。その際は、対象者の歯科疾患やリスクの状況に応じ、歯科医療機関との連携を含めた重層的な指導管理体制を構築することが有効であると考えられる。

## 骨粗鬆症検診の見直しについて

研究分担者 細井 孝之 国立長寿医療研究センター 臨床研究推進部長

### 1. 骨粗鬆症の現況と骨粗鬆症検診の意義

人口の高齢化に伴い骨粗鬆症 (osteoporosis) 患者は毎年増加しており、その数は1,300万人に上ると推測されている。骨粗鬆症は椎体骨折や大腿骨近位部骨折などの脆弱性骨折をもたらす疾患であり、これらによる日常生活の支障や生活の質の悪化、引いては医療・介護費用の負担が大きな課題である。骨粗鬆症は大きく原発性骨粗鬆症と続発性骨粗鬆症に分類されるが、加齢に伴う骨量の低下が病的に亢進した状態である原発性骨粗鬆症が圧倒的に多い。高齢者人口の増加骨粗鬆症を予防するには成長期に高い骨量を獲得すること、中高年では骨量減少者を早期に見出し生活習慣等を改善することが大切である。骨粗鬆症に罹患し骨折の危険性が高まった状態でも骨折が発生しなければ何の症状もない、一方、ひとたび骨折が生じた場合には、さらなる骨折リスクは急増し、まさに「骨折の連鎖」がはじまる。これらのことから、骨粗鬆症の合併症としての初発骨折を予防すること、さらにはもし骨折が発生した場合はさらなる骨折を防ぐことが重要である。近年の骨粗鬆症診断ならびに治療方法における進歩により、適切な診断と治療による骨折予防のエビデンスが蓄積されている。さらに大腿骨近位部骨折をはじめとする非椎体骨折の予防には転倒予防も欠かせない。しかしながら、骨粗鬆症に関する啓発と医療の介入が必要な者への介入はいまだ不十分であることは、我が国における大腿骨近位部骨折の発生総数ならびに年齢別発生率が低下していないということからもうかがえる。

このような状況において、骨粗鬆症の予防と早期発見・早期治療を目的とする骨粗鬆症検診の意義は大変大きなものがあると考えられる。

### 2. 我が国における骨粗鬆症検診の現状

厚生労働省では平成7年度から老人保健法に、平成20年度からは健康増進法に基づいて40歳から5歳刻みで70歳までの女性を対象とした骨粗鬆症検診を実施している。平成17年度の骨粗鬆症検診者数は全国で268,606人、平成18年度は295,434人、平成19年度は343,258人と増加してきたが、その後は減少に転じ、平成20年度は287,782人と検診者数が減少している。平成16年から17年にかけての受診者の増加は、対象が5歳毎の「節目」となったことが大きな要因であると思われる。また、骨粗鬆症検診率も平成19年度の5.6%まで増加してきたが、平成20年度は4.7%まで減少しその傾向が続いている。平成21年度の各都道府県の骨粗鬆症検診者の人口比（骨粗鬆症検診率=骨粗鬆症検診者数/40、45、50、55、60、65、70歳の女性人口）を比較すると、大き



な地域差が認められている。

現在の骨粗鬆症検診は問診と骨量の測定を柱としている。骨量測定は踵骨の超音波法による検査や前腕骨の DXA がよく行われ、その他に第 2 中手骨の MD 法による測定等も用いられている。骨粗鬆症検診における骨量の評価方法は、若年成人平均値の 80% 未満を要精密検査(要精検)とし、医療機関で骨粗鬆症の診断手順を踏んでいただくよう勧められている。一方、年齢別に骨粗鬆症検診の判定結果をみると、要精検者の割合は年齢とともに増加しているが、50 歳台、60 歳台、70 歳台のいずれも、これまでに報告されている年齢別骨粗鬆症罹患率を大きく下回っており、骨量測定結果の有効活用については課題が潜んでいることが示唆された。

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)「わが国の健康増進事業の現状把握とその評価および今後のあり方に関する調査研究」(研究代表者 清原裕)において作成された調査では骨粗鬆症検診を実施していない自治体における、未実施の理由は回答中約 51%が「予算確保が困難」(複数回答あり)であった。「事業の必要を感じない」(12.4%)、「マンパワーの不足」(10.4%)がそれに続いていた。

骨粗鬆症検診の実施量を 6 段階の検診人数で問うたところ、「101-500 名」が回答全体の 46.3%と最も多い規模であった(46.3%)。100 名以下の規模も約 30%に達しており、本来の検診対象者のうちごくごく一部のみについて検診が行われていることがうかがわれた。検診の実施施設・場所としては「保健所や保健センター」と回答した市区町村が 55.6%(複数回答可)と最も多かった。また、今回の調査でも実施状況には大きな地域差が認められた。骨量測定の部位は今回の調査でも末梢骨が最も多く、なかでも超音波法によると思われる踵骨の測定が最も多かった(回答中 42.6%)。要精密検者の骨量判定基準は現行の「マニュアル」で勧められている若年成人平均値(young adult mean, YAM)の 80%未満は 46.5%で採用されていた。一方、YAM の 70%未満を採用している市区町村が 30.7%に達していた。

WHO が開発した骨折危険確率を算出するプログラムである FRAX については、多くの市区町村から「知らない」という回答を得た。骨量測定を用いずとも骨折発生確率の算定を可能とする FRAX<sup>®</sup>、あるいはそれに相当するリスク評価は、骨粗鬆症検診における応用についても期待される場所であるがその活用においては周到な啓発活動が必要であろう。

### 3. 骨粗鬆症検診の見直しについて

#### 1) 骨粗鬆症の予防の観点から

本症の一次予防に必要な予防啓発については若年期から高齢期にわたるどの年齢層に対しても必要である。その際に予防のための生活習慣や骨折リスクを上昇させる因子について理解させることがその内容になる。集団指導や自己チェックを用いた確認、面談による個別的な指導が考えられるが、骨粗鬆症の罹病率が上昇しはじめる 50 歳代以

降は、早期発見としての作業との連続性も出てくる。

骨粗鬆症の予防事業、とくに若年層の予防事業において骨量測定(とくに放射線が発生しない方法である踵骨の定量的超音波骨量測定、QUS)は自分の「骨」を知ることによって骨の健康に関する啓発効果は高いと考えられる。一方、骨粗鬆症の早期発見という観点からはのちに述べるような注意が必要である。

## 2) 骨粗鬆症の早期発見の観点から

骨粗鬆症の早期発見という観点から骨粗鬆症検診について考えるためには、骨粗鬆症の診断についてその考えかたと実際を理解することが必要である。現在の骨粗鬆症診断は、骨についての評価とともに骨強度を低下させる他の疾患等について鑑別診断と除外診断を行なうことからなっている。骨の評価は骨密度測定(DXA 法による腰椎、大腿骨近位部または前腕骨の測定、RA 法による第2中手骨の測定)によって行われ、これらの測定値については診断基準が設けられている(脆弱性骨折がない場合は若年成人平均値、YAM、の70%未満。ある場合は80%未満)。骨密度は骨強度の客観的指標として確立したものであり特に腰椎か大腿骨近位部をDXAで測定することが勧められている。一方、骨粗鬆症による脆弱性骨折がすでに存在する場合には、そのこと自体が骨脆弱性、すなわち将来の骨折発生リスクの高さを表しており、我が国の診断基準では以前から注目し診断基準の中に取り入れてきた。最近さらなる検討が行われた結果、椎体骨折か大腿骨近位部骨折が存在すれば、骨密度がYAM70%未満の者と同等かそれ以上の骨折リスクを有することが確認された。その結果、これらの骨折を有する場合は骨密度測定の結果を問わず骨粗鬆症と診断することでコンセンサスが得られている(2012年改訂版にむけた検討にて)。また、他の部位(前腕骨、上腕骨、骨盤、下腿、肋骨)については骨密度がYAM80%未満であることと合わせて診断する。なお、脆弱性骨折がまだない場合の骨密度基準値はYAM70%である。

これらのことから、50歳以降に「ささいなこと」で骨折したという情報が得られれば、骨粗鬆症である可能性がきわめて高く、医療機関受診を勧める必要性がある。この情報は医療関係者が対面して得ずとも、自記式のアンケート等で十分得られると思われる。

脆弱性骨折がない集団から骨粗鬆症患者をスクリーニングする作業は骨密度がYAM70%未満である者をスクリーニングする作業でもある。この作業を主に骨量測定を用いて行っているのが現行の骨粗鬆症検診である。検診における骨量測定は、踵骨 QUS、前腕骨 DXA、第二中手骨 RA によってほとんど行われている。このうち踵骨 QUS 以外は診断基準にも採用されている方法であり、理論的には検診のカットオフ値のみならず診断基準を適用できる測定値である。しかしながらその場合でも診断は下さず、「要精検」という評価のもとに医療機関受診が勧められている。この際受診した医療機関で腰椎または大腿骨近位部の DXA を用いた診断プロセスが進められれば、理想的ではあるが全身型 DXA 装置への accessibility は高くはない。

一方、踵骨 QUS での測定値は腰椎や大腿骨近位部の BMD と相関し、それ自体が独立した骨折リスクになりうることを示されてきた。しかしながら診断基準には採用されていないことから、その測定値でスクリーニングされた方については医療機関での再測定が必要であり、その際の測定が前腕骨 DXA や第 2 中手骨 RA であるケースも多々想定される。以上のように、末梢骨の骨量を用いたスクリーニングとその後のシステムには、根本的な課題が内包されていると思われる。

一方、骨粗鬆症の集団、または骨粗鬆症の診断プロセスを受けるべき集団(具体的には骨密度測定を受けるべき集団)をチェックリストによってスクリーニングすることも国内外で検討されている。骨粗鬆症や骨粗鬆症性骨折の危険因子を組み合わせたチェックリストが開発されている。それらの中で WHO が開発した FRAX<sup>®</sup>は 11 項目について web 上または特定の計算機で入力すると、主要骨粗鬆症性骨折(臨床椎体骨折、大腿骨近位部骨折、前腕骨遠位端骨折、上腕骨近位端骨折)を大腿骨近位部骨折の 10 年間の発生確率が得られるものである。さまざまな注意点や欠点があるものの国際的に利用されつつある。人種や地域別にいくつか開発されており、日本人についても作成されている。

米国では骨粗鬆症スクリーニングに関する検討は USPSTF が中心になっておこなわれており、2002 年と 2011 年にタスクフォースとしてのガイドラインを発表している。このガイドライン作成の手法は文献のシステマティックレビューであり、DXA(大腿骨近位部)による骨粗鬆症診断をアウトカムとしてさまざまな質問票の performance を検討している。2011 年のガイドラインにおいて 65 歳以上の女性については DXA によるスクリーニングが有効であるとの結論を出している。さらに、65 歳の女性で、確立された骨粗鬆症の危険因子を持ち合わせない者の FRAX による主要骨粗鬆症性骨折の 10 年確率が 9.3%であることから、50 歳から 64 歳の女性でこの数値以上の場合に DXA 検査を勧めるとしている。しかしながら、つい最近開催されたアメリカ骨代謝学会にて、WHI の大規模データを用いて解析したところ、この年齢層では FRAX よりも OST や SCORE といったより少ない項目を用いた質問票のほうが感度・特異度において優れていたとの発表があった(演題番号 1023)。FRAX は基本的には web 上で計算されるものであり。コンピューターなどの端末によってアクセスする必要がある。また、得られる数値(確率)を理解するには、統計リテラシーがあるレベル以上に獲得されている必要がある。合併症としての骨折がおこる確率を他の生活習慣病における合併症の確率と考えあわせて理解することも含めて十分な情報提供も要求される。

まとめとして、現在、骨粗鬆症検診において FRAX を使用する場合のカットオフ値については検討が進められているが、郵送された自己チェックリストを用いた一次スクリーニングに適した調査表の開発とその運用に関する検討が今後必要である。また、踵骨 QUS を含めた末梢骨の骨量測定をスクリーニング方法としてどのように残していくか否かについても議論を深めるべきである。

健康増進法にもとづく骨粗鬆症検診に関する検討

研究分担者 細井孝之 国立長寿医療研究センター 臨床研究推進部長

研究要旨

骨量測定を勧奨する対象を絞り込むスクリーニングを自己記入方式のチェック表を用いて行うことを念頭にそのチェック表の作成を試みた。年齢毎のFRAX®の主要骨粗鬆症性骨折10年確率のスクリーニングカットオフ値(平成23年度分担研究で提案)をもちいて、これらに対応するFRAX®値を生ずるリスクの組み合わせを年齢層ごとに探索し、自己チェック表案を作成した。

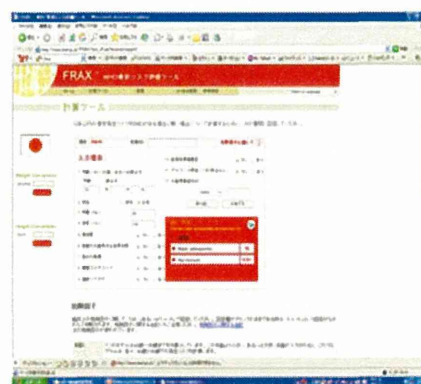
A. 研究目的

骨粗鬆症検診は骨粗鬆症及びその予備群を早期に発見し、生活習慣の改善や早期治療により、椎体や大腿骨近位部の骨折を防ぎ、将来の要介護状態を予防する上で重要な役割を果たすことが期待される。我が国では平成7年度から老人保健法に、平成20年度からは健康増進法に基づいて40歳から5歳刻みで70歳までの女性を対象とした骨粗鬆症検診を実施している。しかしながら昨年度までの研究や公的データベースを用いた検討によって、骨粗鬆症検診の普及は十分ではなく、その要因としてマンパワーの不足や骨量測定導入の難しさなどがうかがわれた。これらのことから、問診と骨量測定の組み合わせによる骨粗鬆症検診のさらなる普及を図ることに加えて、別の観点から骨粗鬆症に関する啓発や早期受診勧奨を行うシステムの開発も検討する必要があると考えられた。本年度の研究においては、骨量測定を勧奨する対象を絞り込むスクリーニングを自己記入方式のチェック表を用いて行うことを念頭にそのチェック表

の作成を試みた。今回は、WHOが開発した骨折確率計算ツールである、FRAX®を用いた(図1)。FRAX®は12の骨粗鬆症性骨折リスクをもと

に、10年間の骨折確率を主要骨粗鬆症性骨折(臨床椎体骨折、大腿骨近位部骨折、前腕骨遠位部骨折、上腕骨近位部骨折)と大腿骨近位部骨折について計算するツールであり、インターネット上で操作が行える。FRAX®はさまざまな長所と短所を備えているが(表1)、これらを念頭において検討した。

図1 FRAX®の計算画面

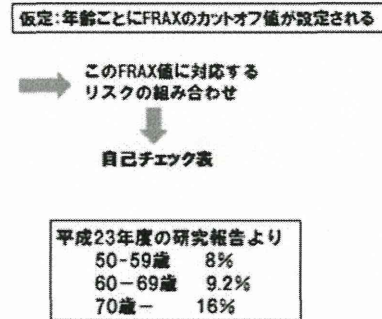


WHOのホームページより

表1 FRAX®の長所と短所

- 長所**
- ◎複数の危険因子を総合的に評価できる
  - ◎骨粗鬆症性骨折のリスクを確率で示す
  - ◎インターネットで計算できる
  - ◎国際的に用いられている
- 短所**
- 採用されていない骨折危険因子が存在する(ビタミンD不足、転倒リスク、身体活動度、骨代謝回転マーカー、骨粗鬆症の治療、使用中の薬剤(抗けいれん剤、アロマトラーゼ阻害剤、その他)
  - “statistical literacy”が必要である
  - インターネットが必要である
  - 国際的に論議の対象になっている
  - 続発性骨粗鬆症のカバー範囲が限られている

図2 自己チェック表 作成の方法



## B. 方法

年齢毎の FRAX®の主要骨粗鬆症性骨折 10年確率のスクリーニングカットオフ値として、平成 23 年度の研究で提案した値をもちいて、これらに対応する FRAX®値を生ずるリスクの組み合わせを年齢層ごとに探索した。ここでもちいたカットオフ値は確立されたものではないが、50-59 歳は 8%、60-69 歳は 9.2%、70 歳以上は 16%とした。それぞれの年齢層について日本人の標準的な身長と体重を設定し、FRAX®における危険因子を様々な組み合わせで有する場合の主要骨粗鬆症性骨折 10年確率を Web 上で計算した。計算結果が上記のカットオフ値を上回る組み合わせをもとに自己チェック表を策定した(図 2)。

(倫理面への配慮)

個人情報とは全く扱わない研究であり、倫理的な問題はない。

## C. 研究結果

40 歳と 50 歳を例として、さまざまな危険因子の組み合わせによる FRAX®値の計算結果を図 3 に示す。このような検討を 60 歳台についても行った。その結果、50 歳代女性では、成人してからの骨折(軽微なきっかけで起きたもの)、大腿骨近位部骨折の家族歴(ご両親いずれか)、糖質コルチコステロイド・関節リウマチなど続発性骨粗鬆症の原因の何れかに該当すれば FRAX®値がカットオフ値を上回ることが判明した。一方、60 歳代女性ではこれらの場合に加えて現在喫煙しており、かつ過度のアルコールを摂取している場合にカットオフ値を上回ることも明らかとなった。

以上の結果をもとに自己チェック表の案を作成した(図 4)。

図3 年齢層ごとのFRAX®値の計算例

50歳, 157cm, 54kg

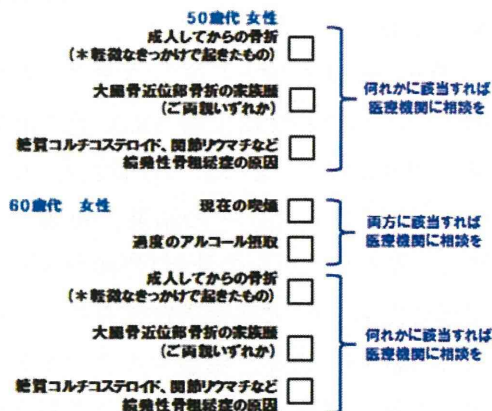
骨折歴	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
喫煙歴	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
飲酒	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-
糖質コルチコステロイド	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
関節リウマチ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
慢性腎臓病	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アルコール>3単位	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
主要骨粗鬆症性骨折発生率(%)	2.9	6.2	5.4	3.1	3.5	3.7	4.8	5.1	5.8	4.8	7.8	5.1	4.8	

40歳, 159cm, 53kg

骨折歴	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
喫煙歴	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
飲酒	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
糖質コルチコステロイド	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
関節リウマチ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
慢性腎臓病	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アルコール>3単位	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
主要骨粗鬆症性骨折発生率(%)	0.4	1.1	0.6	3.1	3.5	3.7								

続発性骨粗鬆症の原因あり

図4 自己チェック表の例



D. 考察

今回の検討は FRAX®の値についてスクリーニング用のカットオフ値が設けられているという前提のもとに行われた。先行研究によって得られたカットオフ値は各年代における骨粗鬆症の推定罹患率をもとに設定したものであった。一方、日本人において、骨密度が若年成人平均値の80%に達する年齢を腰椎と大腿骨頸部について検討すると、ほぼ60歳がそれに相当する(表2)。60歳の日本人女性で標準的な体格をもち、特定の危険因子を持たない場合のFRAX®主要骨粗鬆症性骨折10年確率は7.5%であり、今回の検討で用いた50歳代のFRAX®値に近い

(表2)。本研究で作成された自己チェック表およびその作成過程は今後のさらなる検討対象として考えたい。

表2 日本人における80%YAMと対応する年齢

腰椎(L1-L4)	QDR	0.791	65歳
	DPX	0.922	60歳
腰椎(L2-L4)	QDR	0.809	60歳
	DPX	0.954	60歳
大腿骨頸部	QDR	0.632	60歳
	DPX	0.751	60歳

原骨性骨粗鬆症の診断基準2000年版から作成

→ 60歳(65歳)、身長154cm、53kg、特定のリスクなし  
 主要骨粗鬆症性骨折10年確率: 5.3%(7.5%)  
 大腿骨近位部骨折10年確率: 0.6%(1.2%)

E. 結論

骨量測定を必要とする者をスクリーニングするための自己チェック表を作成するにあたり、FRAX®を用いて検討した。

F. 研究発表

(1) 論文発表

- Orimo H, Nakamura T, Hosoi T, Iki M, Uenishi K, Endo N, Ohta H, Shiraki M, Sugimoto T, Suzuki T, Soen S, Nishizawa Y, Hagino H, Fukunaga M, Fujiwara S : Japanese 2011 Guidelines for prevention and treatment of osteoporosis - executive summary. Arch Osteoporos, 2012, in press
- Furuya T, Inoue E, Hosoi T, Taniguchi A, Momohara S, Yamanaka H: Risk factors associated with the occurrence of hip fracture in

- Japanese patients with rheumatoid arthritis: a prospective observational cohort study. Osteoporosis Int, 2012, in press
3. Koudu Y, Onouchi T, Hosoi T, Horiuchi T: Association of CYP19 gene polymorphism with vertebral fractures in Japanese Postmenopausal women. Biochemical Genetics 50: 389-396, 2012
4. 細井孝之、黒田龍彦、中村利孝、白木正孝、太田博明、原田敦、森聖二郎、大橋靖雄、折茂肇: 全国データベースを用いた骨粗鬆症性骨折の予防と治療に関する研究. Osteoporosis Japan 20: 41-48, 2012. 10
- 骨折リスク. Medical Practice 29: 1886-1890, 2012
7. 宗圓聰、福永仁夫、杉本利嗣、曾根照喜、細井孝之: 診断基準の改定に向けて一骨粗鬆症診療の新たな展開をめざして. Osteoporosis Japan 20: 629-32, 2012
- G. 知的財産の出願・登録状況 : なし

(1) 総説発表

1. 細井孝之: 骨粗鬆症講座 Q&A ガイドラインの改訂. O. li. v. e. - 骨代謝と生活習慣病の連関 2 (2): 20-25, 2012
2. 細井孝之: 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン 2011年版. Ortho community 43: 11-12, 2012
3. 細井孝之: 臨床 骨折リスク評価ツール「FRAX®」の日本人への応用. ORTHO-VIEWS 15: 6-7, 2012
4. 細井孝之: 特集 知っておきたい最新骨粗鬆症診療マニュアル骨折危険因子から. Orthopaedics 25: 25-30, 2012
5. 細井孝之: 特集「骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン2011」をめぐってFRAX®のわが国での活用. CLINICAL CALCIUM 22: 73-79, 2012
6. 細井孝之: 骨折リスクに基づいた骨粗鬆症の診断と対策の実際 既存骨折と

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

自己記入式質問票による歯科検診の市町村での試験的实施

研究分担者 山下 喜久 九州大学大学院歯学研究院 口腔予防医学分野 教授  
研究協力者 嶋崎 義浩 九州大学大学院歯学研究院 口腔予防医学分野 準教授  
古田美智子 九州大学大学院歯学研究院 口腔予防医学分野 助教  
森田 学 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 予防歯科学分野 教授  
深井 稷博 深井保健科学研究所

**研究要旨**

平成 23 年度、歯周疾患の簡易スクリーニングとして自己記入式質問票を福岡県糸島市の特定健診受診者に配付したところ、質問票の自己判定に基づき、歯科医院を受診した者は 4.2%であった。歯科医療・保健指導が必要な者は受診者の約 40%に上ることから、歯科医院への受診行動を促すためにさらなる働きかけが必要だと考えられる。そこで、平成 24 年度は、一部改良した質問票を用い、その判定結果に基づき歯科衛生士が約 5 分間の歯科保健指導を行った。本研究では、歯科保健指導が歯科医院への受診行動に及ぼす影響について検討した。

平成 24 年 5～11 月に福岡県糸島市のがん検診及び特定健診受診者 6,698 人に対し質問票を配布した結果、回答した者は 6,017 人であった。質問票の回答をもって歯科健診の受診とみなした場合、40～79 歳全人口に対する受診率は 12%であった。質問票により歯科医療・保健指導が必要と判定された者に対し、健診会場で歯科保健指導を行ったところ、その後歯科医院を受診した者は 6.5%であった。平成 23 年度に比較し、歯科医院を受診した者の割合が 1.5 倍であったことから、歯科保健指導は歯科医院への受診行動の啓発に効果があったと考えられる。

**A. 研究目的**

歯周疾患検診は、早期に歯周疾患を発見し、歯の喪失を予防することを目的として、平成 12 年度から実施されている。平成 21 年度の歯周疾患検診の受診者は約 22.5 万人であり、対象者に対する受診率は 3.5%と極めて低い値であった。歯周疾患検診には主

に Community Periodontal Index (CPI)

1)が用いられるが、人的・時間的制約が大きいため低受診率となることが考えられる。近年、大規模な人数を対象に比較的短時間で歯周疾患をスクリーニングする手段として、自己記入式質問票の有効性が示されている<sup>2,3)</sup>。平成 23 年度、厚生労働省科学研



究<sup>4)</sup>の結果を基に開発された自己記入式質問票を自治体の健診で用いて、受診率の評価を行ったところ、質問票の回答回収をもって歯科検診の受診率とした場合、国保特定健診対象者に対する受診率は16.2%となった<sup>5)</sup>。自己記入式質問票による検診は、一般の住民健診の場で歯科医療・保健指導が必要な者を簡便に把握する際には有効ではあることが伺える。

歯周疾患が把握された後には、適切な歯科医療や歯科保健指導を受けることが歯の喪失を予防するためには重要である。平成23年度に、質問票の自己判定に基づき、歯科医院を受診したか、動向調査を行ったところ、歯科医院を受診した者は4.3%であった<sup>5)</sup>。歯科医療・保健指導が必要な者は、平成23年度の調査によると検診受診者の約40%に上ることから、歯科医院への受診行動を促すためにさらなる働きかけが必要だと考えられる。

昨今、日本歯科医師会が開発した「標準的な成人歯科健診プログラム」<sup>6)</sup>が口腔保健行動の変容に効果があるとされている<sup>7)</sup>。そこで、このプログラムを参考にし、平成23年度用いた質問票の一部改良を行い、質問票の判定結果に基づいて歯科衛生士が歯科保健指導を行った。本研究では、歯科保健指導が歯科医院への受診行動に及ぼす影響について検討した。

## B. 研究方法

### 1. 対象者

福岡県糸島市で平成24年5月から11月に行われた特定健診及びがん検診対象者は、40～75歳の全住民で48,405人であった。このうち、特定健診及びがん検診（集団健診）に受診する予定の者に、自己記入式質問票（資料2）を郵送にて配布した。

### 2. 調査内容

質問票は健診会場で歯科衛生士が回収した。その場で、歯科衛生士が質問票の結果の判定を行い、現在歯科医院に通院している者を除いて、歯科医療・保健指導が必要と判定された者に対して、1人あたり5分間程度、個別保健指導を行った。

糸島市の場合、特定健診及びがん検診（集団健診）の受診者は健診1回あたり約100人となっている。受診者100人に対し、歯科衛生士を5人配置するようにし、2人が質問票の結果の判定、3人が歯科保健指導を行うようにした。

歯科保健指導時に、適切な歯科医療や歯科保健指導を受ける必要があるため、歯科医院を受診するよう伝え、歯科医院への紹介状（資料4）を手渡した。後日、糸島市内の調査協力歯科医院にて紹介状を回収し、歯科保健指導によって歯科医院への受診行動が変容したか評価した。本研究の調査の流れを図1に示す。

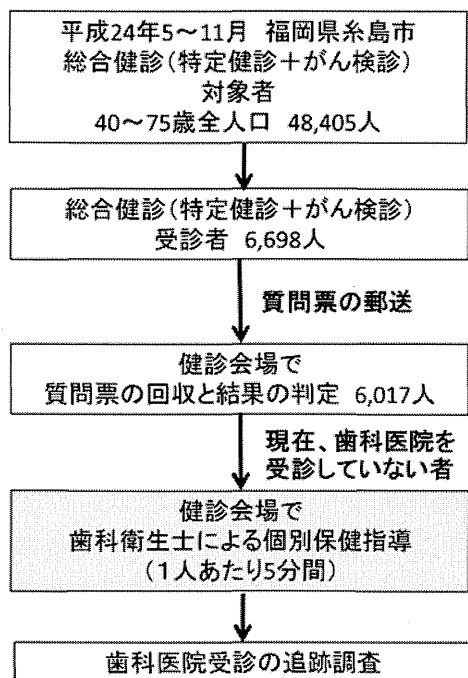


図 1. 福岡県糸島市の調査の流れ

### 3. 質問票

自己記入式質問票は 23 項目から構成されている (資料 2)。この 23 項目から 2 種類の判定結果を出した。

#### ・判定 1

質問票の 8 項目 (Q1, 3, 4, 5, 6, 11, 17, 18) は、平成 23 年度に実施した調査に用いた質問項目と同じである。回答結果によって、「通院を続ける (継続通院)」、「歯科医院で精密検査が必要である (要精密検査)」、「歯科医院で保健指導が必要である (要保健指導)」、「異常なし」の 4 段階に判定される。

#### ・判定 2

質問票 20 項目 (Q2, 5～23) は、日本歯科医師会の「標準的な成人歯科健診プログラム」<sup>6)</sup>に準じている。回答結果に基づき、保健指導の類型化 (「知識提供・気づき支援型」「相談・カウンセリング型」「環境・受け皿支援型」「実技支援型」) を行う<sup>8)</sup>。今回、各型に応じたリーフレット (資料 5) を作成し、これを用いて歯科保健指導を行った。

#### ・質問票の判定

簡便に且つ短時間で判定を行うため、透明な判定シートを作成した。質問票の上に判定シートを置き、該当する質問項目の数に応じて判定結果を出した。判定の流れは資料 6-1～7 に示す。

判定 1 で「異常なし」且つ判定 2 で該当する型がない者、現在歯科医院を通院している者を除いて、歯科保健指導を行い、歯科医院への受診を勧めた。

#### (倫理面への配慮)

対象者には、本研究の主旨を文書で説明し、研究目的以外では個人データを使用しないことを理解していただいた上で同意を得た。尚、本研究は九州大学医系部局地区臨床研究 (観察研究) 倫理審査委員会の承認 (23-1 号) を得た。

## C. 研究結果

### 1. 対象者の属性

平成24年5～11月に糸島市で実施された特定健診及びがん検診の受診者は、6,698人であった。健診会場で質問票を回収でき

たのは6,020人（回収率89.9%）で、そのうち質問票の回答に不備のない5,945人（男性2,259人、女性3,643人、性別不明13人、平均年齢60.8±11.0歳）を分析対象とした。対象者の年齢分布を図2に示す。

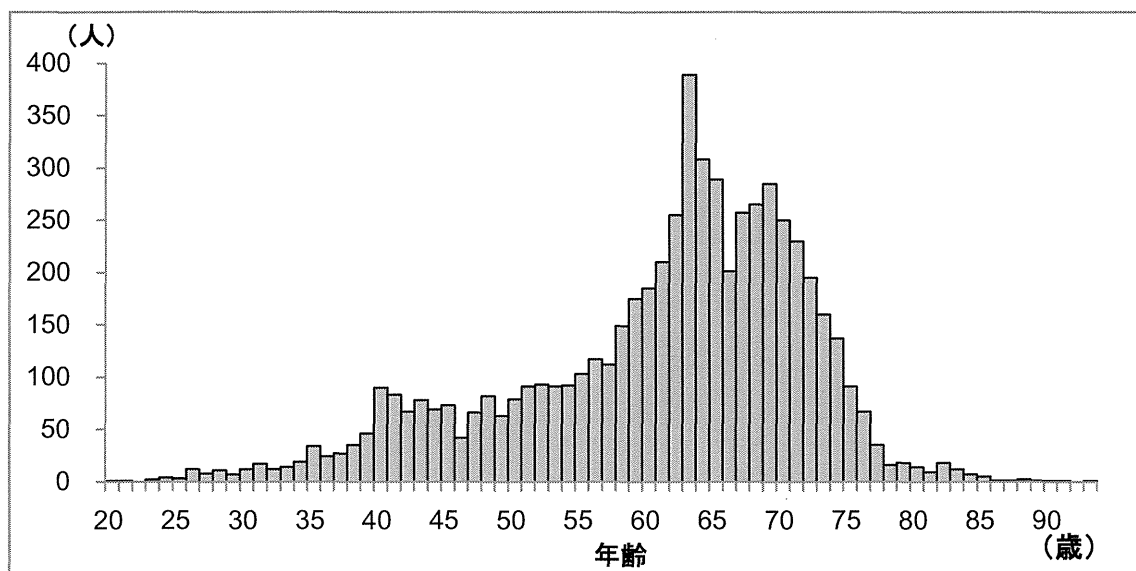


図2. 年齢分布

### 2. 質問票の回答結果

歯科医院への通院に関する質問項目では、「Q1. 現在、治療のため歯科医院に通院している」者は1,117人（18.8%）で、「Q2. 年に1回以上歯科医院を定期受診している」者は1,838人（30.9%）であった（図3）。これらを併せて、歯科医院に通院中（継続通院中）とした場合、その数は2,955人（49.7%）であった（図4）。

図4. 歯科医院への通院結果

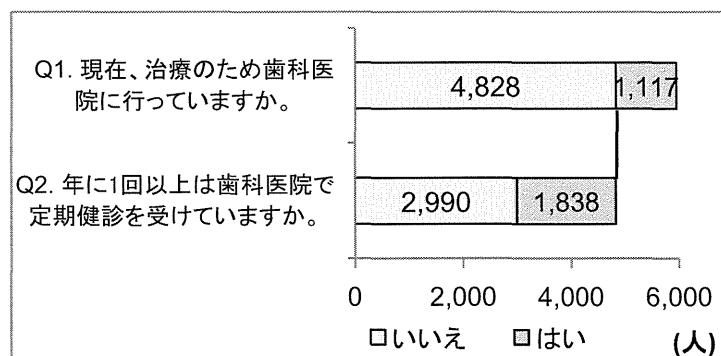


図3. 歯科医院への通院に関する質問項目の結果

