シンポジウム

「口腔がん検診～マネジメントとアセスメント～」

口腔がん検診—検診するか，しないか—

Global Oral Cancer Forum からの提言

長 尾 徹

要旨：口腔咽頭がんの罹患率は，世界全体では全がんの 6 番目に位置している。いまだに進行がんが多く，その生存率は全がんの平均より低い。口腔がんの早期診断，予防策としての口腔がん検診の科学的根拠はいまだ明らかになっていない。2016 年ニューヨークで WHO の共催の下に，Global Oral Cancer Forum と題する口腔がんの早期発見，予防に関する世界会議が開催された。その中で口腔がん検診が重要課題として取り上げられた。口腔がん検診の有効性は，口腔潜在性悪性病変のがん化を予測する surrogate marker，視覚的検査の補助診断の開発が鍵となる。歯科診療所におけるハイリスク（喫煙）グループの個別型口腔がん検診は増分費用効果比の算出から費用対効果は高いと評価されている。一方で，喫煙習慣を有する集団をいかに定期的に歯科診療所の検診の場に勧奨するか，個別検診をどこでどのように実施するか今後の研究を検討する必要がある。

キーワード：口腔がん，口腔前がん病変，検診，がん予防，早期発見

緒 言

口腔咽頭がんは，WHO（世界保健機関）の推計では罹患率は全がんの 6 番目で，世界で毎年約 529,000 人が新たに罹患し，毎年 300,000 人が死亡している¹⁾。好発地域は無煙タバコ（噛みタバコ），有煙タバコの使用頻度と高い相関があり，その科学的証拠はエビデンスレベル Group I と十分な因果関係が示されている²⁾。早期発見は治療成績を高めることに寄与するが，受診や診断の遅れによる進行がんが多い状況はここ数十年変わっていない。腫瘍への効果の高い放射線治療技術，分子標的薬，近年では Robotic surgery などの最新の手術技術，免疫チェックポイント阻害薬の開発などの導入で治療成績の向上が期待されるが，生存率はここ数十年でわずかに向上したに過ぎない。

2016 年ニューヨークで WHO の共催の下に，口腔がんの世界会議が開催された。テーマは早期発見，予防に関する問題点，課題が中心で，口腔がんの地域的不均衡（おもにタバココントロール），治療向上の障害となるリスク，合併症，口腔がん検診，早期発見のバイオマーカーと化学予防法，がん予防政策策定の強化，などについて世界から 200 名以上の口腔がんにかかわるがん疫学者，外科

医，臨床腫瘍医，基礎研究者，看護，歯科医療関係者，リハビリテーション，緩和ケア，在宅医療，NPO などすべてのステークホルダーが集まった。会議を取りまとめたのは米国口腔内科学会理事長の Dr. Ross Kerr, New York University College of Dentistry (USA)，WHO 口腔がん協力センター部長の Dr. Saman Warnakulasuriya, King's College of London (UK)，そして頭頸部外科医の Dr. Jatin Shah, Memorial Sloan Kettering Cancer Center (USA) で，WHO からは Dental Officer の Dr. Hiroshi Ogawa が参加した。筆者は「口腔がん検診」のセクションに代表の Dr. Paul Speight, University of Sheffield (UK) を含む合計 7 名のシンポジストとともに加わり，1 年前からグループで準備を進めた。検討の内容は口腔がん検診の有効性に関するシステムティックレビューを軸に，検診の原則を基に「口腔がん検診」を評価して，会議ではその成果を発表した。詳細は“White paper”として上梓した³⁾。

本項では，本年開催された第 35 回日本口腔腫瘍学会学術大会の「口腔がん検診—マネジメントとアセスメント—」での筆者の発表「Global Oral Cancer Forum からの提言」に White paper で取り上げた口腔がん検診の有効性の評価，課題を加え「口腔がん検診」について論じてみたい。

検診の原則

検診には集団検診、個別検診、ハイリスク検診などさまざまな形態のものがある。WHO が 1968 年に出版した「集団検診の原則と実際」⁴⁾ は検診の実施、マネージメント・アセスメントを行う上での基本になっている。これはウィルソン基準 (Wilson's criteria) と呼ばれ、現在でも検診のゴールドスタンダードとされている。同書では、「検診」とは「疾病を有さないことが明らかな人に対して目標疾患の罹患を疑われる人、あるいは発症が予測される人をその集団の中の疾病のない人から選別すること」と定義している。この対象集団には通常、疾患の自覚がないかまたは疾患があっても症状が軽微で気がついていなかったり、潜伏期である対象者が含まれている。対象とする疾患検診の要件として、表 1 に示すような基準が挙げられている。対策型（集団）検診 (Population-based screening) として国家主導でがん検診を実施する場合はすべての要件を満たしている必要がある。

現在日本では、5 つのがん（肺がん、胃がん、大腸がん、

乳がん、子宮がん）が対策型検診として実施されている。2006 年議員立法でがん対策基本法が定められ⁵⁾、その基本的施策として、1) がんの予防および早期発見（がん検診）の推進、2) がん医療の均てん化の促進、がん研究の推進等を挙げている。2016 年の改正ではがんの早期発見に関連して、がん検診でがんまたはその疑いがあると判定された人が適切な治療が受けられるように、またがん検診の実態把握など、がん検診推進に必要な施策の実施が盛り込まれた⁶⁾。図 1 にがん対策基本法におけるがん予防対策の位置付けを示す。

検診の評価

検査精度は検査の感度、特異度、陽性適中率、陰性適中率、正診率で表される（表 2）。検診の有効性の評価には検出率、生存率、治癒率、死亡率などがエンドポイントとされるが、がん検診の場合は死亡率の減少が一次アウトカムである（表 3）。なぜ「検出率」(発見率) ではだめなのか？ というと、検出率や発見率の差はがん検診の方法の精度や診断能力の差よりも対象集団の年齢や性別に影響を受ける

表 1 スクリーニングのウィルソン基準

1	重要な健康問題であることを条件とする
2	疾患状態の自然経過が知られていること
3	無症状期または潜在期に対する認識が可能であること
4	検査は実行と判定が簡便で、対象者が受容しやすく、正確で、反応性が高く結果が明瞭にわかるものであること
5	疾患に対して一般的に認められている処置（治療）が存在していること
6	早期処置（治療）が効果的であること
7	誰が処置（治療）するのかという方針が決まっていること
8	診断 / 処置にかかる費用の費用対効果が高いこと
9	症状の発見がその後の治療への対応過程に連続して繋がっていくこと (陽性判定が出た者に対するフォローシステムが確立していること)

Wilson, J.M., Jungner, Y.G., 1968 WHO⁴⁾ より引用記

図 1 がん対策基本法におけるがん予防対策 (2006 年～)

表 2 検査結果の評価

		真の状態		合計	
		疾患有	疾患無		
検査結果	陽性	真陽性 (a)	偽陽性 (c)	検査陽性数=a+c	陽性適中率 =真陽性数(a)/ 検査陽性数(a+c)
	陰性	偽陰性 (b)	真陰性 (d)	検査陰性数=b+d	陰性適中率 =真陰性数(d)/ 検査陰性数(b+d)
合計		真の疾患数=a+b	真の非疾患数=c+d	総数=a+b+c+d	
		感度 =真陽性数(a)/ 真の疾患数(a+b)	特異度 =真陰性数(d)/ 真の非疾患数(c+d)		正診率 =真陽性数+真陰性数 (a+d)/ 総数(a+b+c+d)
		偽陰性率 =偽陰性数(b)/ 真の疾患数(a+b)	偽陽性率 =偽陽性数(c)/ 真の非疾患数(c+d)		
		有病率 =真の疾患数(a+b)/ 総数(a+b+c+d)			

表 3 がん検診の評価

<一次アウトカム>

$$\text{がん死亡率} = \frac{\text{がんによって亡くなった人}}{\text{全人口}}$$

<二次アウトカム>

$$\text{検出率} = \frac{\text{発見者数}}{\text{検診者数}}$$

$$\text{5年生存率} = \frac{\text{がんと診断されてから5年後
に生きている患者数}}{\text{全患者数}}$$

からである⁷⁾。一方、「生存率」に関しては以下2つのバイアスが存在する。

リードタイム・バイアス

リードタイムとは、一般社会では所要時間（発注から納品まで）のことを指しており、がんではがんが発生してから発見されるまでの時間で、がん成長や進展に関与している。リードタイム・バイアスとは、検診によって発見された患者は症状が出て外来を受診した患者に比べ、がん発見の時期が早いことから、見かけ上の生存率が検診で発見された場合の方が増加しているように見えることを指す（図2）。生存期間の始点が早期発見の分だけずれるという意味から、ゼロタイム・シフトとも呼ばれる。

レンジス・バイアス

一般に、がん検診の評価は、既に検診を受けた群と受けなかった群の間で行われる。がんは進行が早いほど予後不良で、遅いほど比較的予後は良好である。この点から検診では成長のゆっくりした症例が見つかりやすい傾向にある。一方、外来受診ではそれと反対に進行の早いがんが見つかる可能性が高く、その結果、検診を受けた方が見かけ上予後が良くなる結果となる（図3）。このような偏りがレンジス・バイアスで、がんの自然経過（Natural history）に関係する。ここで前臨床期（detectable preclinical phase）とは発見可能で臨床症状が出る前の段階のことであるが、この前臨床期が長いがん、たとえば前立腺がん、甲状腺がんや進行が比較的遅い低悪性度のがんではこのようなバイアスの可能性を考慮する必要がある。

口腔がんの検診

口腔がんの一次検診は視診が基本である。視診による口腔がん検診は、標準化されたトレーニングを積みめば医師・歯科医師に限らず高い検診精度を維持できる診断ツールとして WHO でも認められている。口腔がんの特徴は、その多くが白板症、紅板症といった前がん病変を経て発症することで、検診により悪性病変だけでなくこのような前がん病変を早いうちに検出する意義は大きい。また喫煙、過度

Lead time bias

科学的根拠に基づくがん検診。国立がん研究センター⁷⁾より引用改変

図 2 リード・タイム・バイアス

Length bias

科学的根拠に基づくがん検診。国立がん研究センター⁷⁾より引用改変

図 3 レングス・バイアス

の飲酒が口腔がん発症の強い危険因子であることから、このような生活習慣を有する高リスクグループを対象として検診を行えばその有効性は高くなる。現在国内で有効性が認められているがん検診は、いずれも高い罹患率を有するがんで、早期発見・介入による病期、死亡率の減少が確認されている。一方、口腔がんを対象とした検診は、そのほとんどは疫学的な研究ベース、診療所での個別検診、イベントとしての検診などとして行われてきた。口腔がん検診は罹患率の低い先進国ではその有効性のエビデンスは不十分で、科学的証拠を評価するには至っていない^{8,9)}。口腔がんは費用対効果、検診対象者のコンプライアンスを高める観点から、大規模な集団検診（対策型検診）よりはむしろ歯科診療所での任意型（個別）検診（Opportunistic screening）の方が有効性は高い。このことは後ほど述べる。

これまで口腔がん検診の疫学研究はきわめて限られた範囲で行われてきた。これは口腔がんの早期発見・診断には大規模なスクリーニングが必要であって、そのためには多くの人、時間、費用を要するからである。口腔がん検診

に関する研究は、1980年代からWHOやUICC（国際対がん連合）の資金援助でヨーロッパと南アジアの研究者との共同研究で行われてきた。当時ヨーロッパの筆頭はデンマークのPindborg JJ、南アジアではスリランカのWarnakulasuriya S（前出：現UK）、インドのGupta PCらで、彼らは口腔がん検診に関する多くの先駆的業績を残してきた¹⁰⁻¹³⁾。口腔がんの罹患が全がんの上位を占める南アジアの国々での介入研究は、口腔がんの早期発見、予防向上による住民に対する健康への裨益効果をもたらした。一方、本邦では1980年代後半から池田、筆者らが地方自治体が実施する一般住民健康診断の一部門として口腔がん検診を研究ベースで行ってきた¹⁴⁻¹⁸⁾。その結果から口腔粘膜の検診はがんの罹患率が高くなる40歳から年1回繰り返し行う必要があることを報告した¹⁸⁾。一方、任意型（個別）検診については、その有効性に関する本格的な介入研究はまだ行われていないが、先進国では視診とともに各種補助診断を加えた早期発見、診断が推奨されている¹⁹⁾。

表 4 口腔がん検診実施で満たされるべき要件

条件：	
(1) 重要な健康問題である	○
(2) 病因や自然史がわかっており、判定可能な無症候期や早期症状を有している	×
(3) 費用対効果のある一次予防介入がどこでも実施可能である	?
検査：	
(4) 単純、安全で有効であること	○
(5) 検査値の分布が分かっており（感度、特異度）、検査陽性の基準が容認されていること	×
(6) 住民に受け入れられていること	○
(7) 陽性者の紹介と診断の探求のための方針と過程が受け入れられていること	?
治療：	
(8) 疾患が検出された患者に有効な治療と介入が行われ、その早期治療が有効な結果につながる	○
(9) 推奨される治療（たとえば切除か保存治療か）が科学的証拠に基づいた方針で行われていること	×
(10) 健康に対する臨床的取り扱いとアウトカムが最適化されていること	○
検診事業：	
(11) 検診で死亡率を減少させるということが RCT（ランダム化比較試験）でエビデンスが認められていること	×
(12) 臨床的、社会的、倫理的に容認できること	○
(13) 利益は身体的、精神的傷害を上回る	?
(14) 費用対効果を有すること	○
(15) 検診事業の管理が計画的であり品質管理が優れていること	○
(16) 検診、紹介、診断、治療のための十分なスタッフ、施設が整備されていること	?
(17) その他管理のためのすべてのオプションが検討されていること	○
(18) 参加者に検診による陽性、陰性結果を科学的証拠に基づいて説明できること	○
(19) 住民に対して検診の間隔、有効性、検査のプロセスが科学的にその正当性を説明できること	?

○：要件を満たしている

Speight, P.M., et al (2016)³⁾ より引用訳

×：要件を満たしていない

?：どちらでもない / 判定不能

Global Oral Cancer Forum におけるコンセンサス

Global Oral Cancer Forum において検討された口腔がん検診の要件、必要性、評価法、費用対効果について述べる。

口腔がん検診実施で満たされるべき要件

イギリスの UK National Screening Committee²⁰⁾ は、資金を供給して検診事業を実施する以前に表 4 に挙げた 19 の項目を満たすべきとしている。これは、前述の Wilson's criteria を基に作成されている。この基準はたいへん緻密でそして説得力があり、対象疾患の評価と同様に国民の受容性、コスト、一部は政策的な項目を含んでいる。国の保健システムに応用する場合の納税者と消費者に対する有用性の科学的証拠にも触れている。会議の参加メンバーは口腔がん検診の評価を 3 段階のチェックマークで表した。

口腔がんを対象とした検診は適しているのか？なぜ実施を検討する必要があるか？

口腔咽頭がんの 5 年生存率は治療の進歩にもかかわらず未だ 50% 台で、罹患率も上昇しており²¹⁾、口腔がんは表 4

の (1) の重要な健康問題に該当する。一方で、前がん病変のがん化のリスクを臨床病理学的、分子生物学的マーカーで予測することは未だ困難で²²⁾、(2) は該当しない。しかし、この病変の存在は前述の前臨床期を示すため一部は該当する。

口腔がん検診の評価

検診精度の「感度」とは、がんを有している者を「陽性」と正しく判定する割合で、感度が高いことは検査法の見落としの少ない検査法（低い偽陰性率）であることを意味する（表 2）。一方、「特異度」は、がんを有しない者を「陰性」と正しく判定する割合で、特異度が高いことは、偽陽性が少ないことを意味する。有病率が低い疾患である口腔がんを対象とする検診の場合では最も重要な指標である⁷⁾。がん検診においては感度、特異度の両方が高いことが望ましいが、そもそも感度と特異度はトレードオフの関係にあり、この両者は一方を高くすると他方が低くなる。一般に集団検診では高い感度を有する検査法は偽陽性率を上げるため、むしろ高い特異度を有する検査法で見落としとせず、不必要な検査や過剰診断による有害事象を避ける検査法が採用される²³⁾。Downer ら²⁴⁾ はメタアナリシスで通

常の視診による口腔検診の感度・特異度はそれぞれ 0.85 (95% 信頼区間: 0.73–0.92), 0.97 (95% 信頼区間: 0.93–0.98) と報告している。この結果から口腔がん検診は、乳がん検診、子宮頸がんの検診プログラムと同等のパフォーマンスを有しているといえる。

このように口腔がん検診は高い検診精度を有するが、前がん病変に関しては臨床病態と病理所見が一致しないこと、がん化率が 5% くらいであることが問題点として挙げられる²⁵⁾。これはつまり陽性として検出された病変のうち 95% はがん化しないということを意味しており、口腔がんに発展する可能性の高い病変を検出する検診デザインとしては妥当性に乏しい。現在いくつかの有望な分子生物学的マーカー²⁶⁾ が検査方法として検討されているが、まだその有効性は確立していない²²⁾。近年臨床では補助診断法として染色法、蛍光法、細胞診、唾液検査などが導入されているが、健康で無症候な患者から口腔潜在性悪性病変 (Oral potentially malignant disorder: OPMD) あるいは潜在的がん病変を検出できる科学的証拠を有する補助診断法はまだない²⁷⁾。コクランレビューでは視診による口腔がん検診の補助診断法で、組織検査の標準診断法に替わると推奨される方法はまだないと結論付けている²⁸⁾。このことから表 4 の (2), (5), (9) は該当しない。

口腔がん検診プログラムの評価

過去には検診精度を評価する研究がおもに実施されてきたが、ランダム比較試験 (RCT) は行われてこなかった。IARC (国際がん研究機関) は、研究基盤であるインドでの 10 年以上にわたる RCT によるコホート研究で、口腔がん検診ががん死亡率の減少に寄与するという結果を Lancet に発表した²⁹⁾。しかし、有意性が証明できたのはハイリスクグループでの解析結果であり、その後いくつかの重要なバイアスも指摘された。また、本結果は罹患率の高い地域のものであって、これをそのまま先進国にあてはめるには無理がある。これまでいわゆる集団型口腔がん検診を対象として評価が行われてきたが、最も新しいシステマティックレビューでは口腔がんの死亡率を減少させるという endpoint に対しては、「口腔がん検診」は EBM に乏しいと結論づけられている³⁰⁾。このことから、表 4 の (11) に関しては部分的な妥当性に留まる。

口腔がん検診の費用対効果は？

インドの RCT ではコスト分析として増分費用効果比 (incremental cost-effectiveness ratio: ICER) を推計し、1 年生存延長にかかる費用は全体で 835 USD で、喫煙習慣のあるハイリスクグループでは 156 USD であったと報告している。また、検診 1 回あたりのコストはわずか 6 USD であった³¹⁾。一方、罹患率の低い国では RCT を実施するのは費用対効果の点から困難である。これに対して費用効果分析を行う際に用いられる最も基本的な手法として決定

分析 (Decision Analysis) がある³²⁾。これは、コンピュータ上でコホートシミュレーションを用いた計算を行い、最終的な効果指標として ICER を提示する方法である。Speight ら³³⁾ はこの方法で歯科診療所におけるハイリスクグループの個別型口腔がん検診のコスト算出を試み、1 年生存延長にかかる費用を 22,850 ポンドと試算し、特に 40～60 歳の若年層をターゲットにすると効果的であると報告した。この金額はインドの研究よりも高額ではあるが、イギリスの国民皆保険制度である NHS (国民保健サービス) は、支出額に対して価値の高い行政サービスを提供するという考え方から、これを value for money (金額に見合った価値がある) と評価した。このことからわれわれは表 4 の (14) は妥当性があると判断した。

結 語

口腔がんは WHO で死亡率の高い悪性腫瘍の一つとされており、世界的にみても進行がんは一向に減っておらず、むしろ若年者の症例は増加傾向にある。そのため WHO はがんの二次予防として早期診断を推進するための教育と検診の強化を重要課題としている。アメリカ歯科医師会専門家チームはシステマティックレビューで、インドでの研究結果を受けて対策型住民検診はハイリスクグループの死亡率の減少に寄与することを示唆しながらも、疾患特異的死亡率を減少できるかはエビデンスが不十分であると結論付けている³⁴⁾。一方で、臨床医が OPMD や早期がん検出のためすべての患者を個別に検診することを推奨している。これは口腔がんに対する検診が歯科におけるルーチンな医療行為として今後一般に広く受け入れられることを支持しているからである。診療所など一次医療機関における補助診断法の有用性については、今後のさらなる研究が期待される。一般的な口腔検診の長所短所と今後のアプローチを表 5 に記す。

今後の研究としては高いエビデンスレベルで行うためには大規模な RCT が望まれるが、罹患率の低い国で死亡率をエンドポイントに設定すると予算的に極端に高額な事業となるため、研究に必要なスケールで研究の実施を認める助成機関はほとんどないと思われる。それに代わって前述の simulation study や代替エンドポイント (surrogate endpoints) を stage shift (進行がんを減らす効果) やがん化率に設定することも検討が必要である。ハイリスクグループをターゲットとした検診は有効であるが、問題は彼らが定期的に歯科受診をしないことが問題となる³⁵⁾。個別検診をどのように実施したらいいか、今後の研究デザインを検討する必要がある。今後の推奨される研究テーマについて表 6 に記す。

世界的に高齢化が進む中、口腔がんを扱うわれわれに

表 5 一般口腔検診の長所短所と今後のアプローチ

長所	短所	今後のアプローチ
軽微な侵襲	検診者の質に依存	検査陽性の臨床定義の確立と持続可能なトレーニングプログラム
高い有効性 (熟練した検診者では高い感度, 特異度)	検診のトレーニングと標準化が必要	
一次医療機関に適する	早期浸潤がんと前がん病変と区別困難	科学的に証明された補助診断や新しい検査方法との併用
熟練者なら最小の検診時間	ハイリスク集団は検診には参加しない	Basic strategies for health promotion, "advocacy, enabling and mediating"* 健康増進の基本的戦略 (推奨する, 可能にする, 調停する)
繰り返し実施可能	陽性者のいくらかは二次検診をパス	患者の紹介とその後のモニタリングをするシステムを約束する
特別な機器を必要としない	死亡率の減少は不明	
他の全身あるいは歯科検診と同時に実施可能	費用対効果は不明	コホート研究 (RCT, 前向き), 費用対効果の決定解析モデル
	集団検診か個別検診か?	
	記録保管困難	標準化した病態写真による記録が望ましい

Speight, P.M., et al (2016)³⁾ より引用訳

*Ottawa charter for health promotion (1986) 健康づくりについての憲章

1. 推奨する (advocacy): 健康の利点を明らかにすることで, 健康的な環境の創造を推進する
2. 可能にする (enabling): 健康のための機会や資源を確保することで, 健康面での潜在能力を引き出せるようにする
3. 調停する (mediating): 健康の追求において利害関係の対立する立場を仲立ちし, 健康づくりにむけた妥協点を模索する

表 6 推奨される研究テーマ

Natural history (自然経過, 疾病の段階, 寿命)
・悪性化率
・ハイリスク病変の臨床的・遺伝子学的生物学的マーカー
検査法
・補助診断の評価
・陽性・陰性の基準
・エンドポイントとしての感度・特異度の評価
・保健医療従事者グループ間の診断精度の評価
検診事業
・RCT (その他シミュレーション・実証研究)
・診療所間における個別検診の評価
・ハイリスクグループの識別とターゲットとする方策 (費用対効果)

Speight, P.M., et al (2016)³⁾ より引用訳

文 献

- 1) Oral cancer. Cancer WHO <http://www.who.int/cancer/prevention/diagnosis-screening/oral-cancer/en/> (アクセス日: 2017 年 6 月 14 日)
- 2) Tobacco Smoke and Involuntary Smoking. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Vol.83. Lyon, France: IARC 2004, 1187.
- 3) Speight, P.M., Epstein, J., et al.: Screening for oral cancer-a perspective from the Global Oral Cancer Forum. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol 9. pii: S2212-4403 30344-3, 2016.
- 4) Wilson, J.M., Jungner, Y.G.: Principles and practice of mass screening for disease. Bol Oficina Sanit Panam. Public Health paper 34. WHO, 1968.
- 5) がん対策基本法. 総務省 <http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H18/H18HO098.html> (アクセス日: 2017 年 6 月 14 日)
- 6) 改正がん対策基本法の概要. 厚生労働省 <http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkoukoushinka/0000146884.pdf> (アクセス日: 2017 年 6 月 14 日)
- 7) 科学的根拠に基づくがん検診. 国立がん研究センター <http://canscreen.ncc.go.jp/kangae/kangae2.html> (アクセス日: 2017 年 6 月 14 日)
- 8) Moyer, V.A.: U.S. Preventive Services Task Force. Screening for oral cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. Ann Intern Med 160: 55-60, 2014.

は, プライマリ・レベルでの早期発見から二次機関での早期診断につなげるための検診システムの構築とその啓発に今後積極的にかかわっていく責務がある。歯科医療従事者による口腔がんの早期発見の役割と責任は今後さらに大きくなる。

本論文に関して, 開示すべき利益相反状態はない。

- 9) National Cancer Institute. Oral Cavity and Oropharyngeal Cancer Screening (PDQ®)-Health Professional Version. <https://www.cancer.gov/types/head-and-neck/hp/oral-screening-pdq> (アクセス日: 2017 年 6 月 14 日)
- 10) Warnakulasuriya, S., Pindborg, J.J.: Reliability of oral precancer screening by primary health care workers in Sri Lanka. *Community Dent Health* 7 : 73-79, 1990.
- 11) Warnakulasuriya, K.A., Ekanayake, A.N., et al.: Utilization of primary health care workers for early detection of oral cancer and precancer cases in Sri Lanka. *Bull World Health Organ* 62 : 243-250, 1984.
- 12) Warnakulasuriya, S., Ekanayake, A., et al.: Compliance following referral in the early detection of oral cancer and precancer in Sri Lanka. *Community Dent Oral Epidemiol* 16 : 326-329, 1988.
- 13) Warnakulasuriya, K.A., Nanayakkara, B.G.: Reproducibility of an oral cancer and precancer detection program using a primary health care model in Sri Lanka. *Cancer Detect Prev* 15 : 331-334, 1991.
- 14) Ikeda, N., Downer, M.C., et al.: Characteristics of participants and non-participants in annual mass screening for oral cancer in 60-year-old residents of Tokoname city, Japan. *Community Dent Health* 12 : 83-88, 1995.
- 15) Ikeda, N., Downer, M.C., et al.: Annual screening for oral cancer and precancer by invitation to 60-year-old residents of a city in Japan. *Community Dent Health* 12 : 133-137, 1995.
- 16) Nagao, T., Ikeda, N., et al.: Outcome following a population screening programme for oral cancer and precancer in Japan. *Oral Oncol* 36 : 340-346, 2000.
- 17) Nagao, T., Warnakulasuriya S., et al.: Oral cancer screening as an integral part of general health screening in Tokoname City, Japan. *J Med Screen* 7 : 203-208, 2000.
- 18) Nagao, T., Warnakulasuriya, S.: Annual screening for oral cancer detection. *Cancer Detection and Prevention* 27 : 333-337, 2003.
- 19) Lingen, M.W., Kalmar, J.R., et al.: Critical evaluation of diagnostic aids for the detection of oral cancer. *Oral Oncol* 44 : 10-22, 2008.
- 20) UK National Screening Committee. Criteria for appraising the viability, effectiveness and appropriateness of a screening programme. London, UK: National Screening Committee, 2003. Updated 2015: Available at: <https://www.gov.uk/government/publications/evidence-review-criteria-national-screening-programmes>. (アクセス日 2017 年 6 月 14 日)
- 21) Warnakulasuriya, S.: Global epidemiology of oral and oropharyngeal cancer. *Oral Oncol* 45 : 309-316, 2009.
- 22) Warnakulasuriya, S.: Lack of molecular markers to predict malignant potential of oral precancer. *J Pathol* 190 : 407-409, 2000.
- 23) Miles, A., Cockburn, J., et al.: A perspective from countries using organized screening programs. *Cancer* 101 : 1201-1213, 2004.
- 24) Downer, M.C., Moles, D.R., et al.: A systematic review of test performance in screening for oral cancer and precancer. *Oral Oncol* 40 : 264-273, 2004.
- 25) Napier, S.S., Speight, P.M.: Natural history of potentially malignant oral lesions and conditions: an overview of the literature. *J Oral Pathol Med* 37 : 1-10, 2008.
- 26) Lingen, M.W., Kalmar, J.R., et al.: Critical evaluation of diagnostic aids for the detection of oral cancer. *Oral Oncol* 44 : 10-22, 2008.
- 27) Patton, L.L., Epstein, J.B., et al.: Adjunctive techniques for oral cancer examination and lesion diagnosis: a systematic review of the literature. *J Am Dent Assoc* 139 : 896-905, 2008.
- 28) Macey, R., Walsh, T., et al.: Diagnostic tests for oral cancer and potentially malignant disorders in patients presenting with clinically evident lesions. *Cochrane Database Syst Rev* 5 : CD010276, 2015.
- 29) Sankaranarayanan, R., Ramadas, K., et al.: Effect of screening on oral cancer mortality in Kerala, India: a cluster-randomised controlled trial. *Lancet* 365 : 1927-1933, 2005.
- 30) Brocklehurst, P., Kujan, O., et al.: Screening programmes for the early detection and prevention of oral cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 19 : CD004150, 2013.
- 31) Subramanian, S., Sankaranarayanan, R., et al.: Costeffectiveness of oral cancer screening: results from a cluster randomized controlled trial in India. *Bull World Health Organ* 87 : 200-206, 2009.
- 32) Fone, D., Hollinghurst, S., et al.: Systematic review of the use and value of computer simulation modelling in population health and health care delivery. *J Public Health Med* 25 : 325-335, 2003.
- 33) Speight, P.M., Palmer, S., et al.: The cost- effectiveness of screening for oral cancer in primary care. *Health Technol Assess* 10 : 1-144, 2006.
- 34) Rethman, M.P., Carpenter, W., et al.: Evidence-based clinical recommendations regarding screening for oral squamous cell carcinomas. *J Am Dent Assoc* 141 : 509-520, 2010.
- 35) Netuveli, G., Sheiham, A., et al.: Does the "inverse screening law" apply to oral cancer screening and regular dental check-ups? *J Med Screen* 13 : 47-50, 2006.

Oral cancer screening—To screen or not to screen: Proposal from Global Oral Cancer Forum

Toru Nagao

Department of Oral and Maxillofacial Surgery Okazaki City Hospital
(Chief: Dr. Toru Nagao)

Abstract

Oro-pharyngeal cancer is thought to be the sixth most common cancer globally. Most of the cases are at the advanced stage when detected, and the survival rate is still under average. There is no scientific evidence that oral cancer screening is effective in terms of early detection and prevention. In 2016, an international meeting on the early detection and prevention of oral cancer, the Global Oral Cancer Forum, was held in New York cosponsored by the WHO. At this forum, oral cancer screening was regarded as an integral issue for oral cancer. The development of surrogate markers to predict malignant transformation of oral potentially malignant disorders (OPMDs) and adjunct techniques for oral visual screening are key factors for effective oral cancer screening. Opportunistic screening for high-risk groups is cost effective in the dental setting in terms of incremental cost-effectiveness ratio. However, one issue is how to encourage relevant high-risk groups to visit a dentist on a sufficiently regular basis to undergo opportunistic screening in a dental practice. Further research is needed to determine how opportunistic screening may be implemented, and in which health care environments.

Key words : oral cancer, oral precancer, screening, cancer prevention, early detection

Requests for reprints to: Dr. Nagao T., Department of Oral and Maxillofacial Surgery Okazaki City Hospital, 3-1 Aza-Goshoai, Koryuji-Cho, Okazaki, Aichi 444-8553, Japan