

ARTICLES

日本の口腔保健におけるビジョン2025
－歯科医療需要供給について－

神原 正樹, 川崎 弘二, 金平裕久美
上根 昌子, 土居 貴士, 神 光一郎

Vision 2025 in the Japanese oral health, especially demand
and supply of dental care.

Masaki Kambara, Koji Kawasaki, Yukumi Kanehira
Masako Uene, Takashi Doi, Koichiro Jin

大阪歯科大学口腔衛生学講座

キーワード：FDI Vision 2020、歯科医療需給、画像化、数量化

要 旨

最近の歯科疾患構造や社会構造などの変化が、これまで経験したことのない新たな局面であるため、歯科界の10年後の姿を示すことは意味がある。ここでは、歯科医療の需要と供給に焦点を当て、データを下に多面的に考察を試みた。若年者の口腔の健康なものの増加、高齢者の歯の損傷、口腔機能などへの対応、人口構造にみられる超高齢者および口腔健康世代の若年者への歯科のおよび社会的対応の必要性、全身と口腔の関連性のエビデンスによる共通リスクファクター・アプローチなど、将来ビジョンには歯科医療の需要の拡大とそれに対応する歯科医師供給が必要である。

緒 言

日本の歯科界は、歯科疾患構造の変化、少子化・超高齢社会への人口構造の変化、国民皆保険制度問題、歯科口腔保健法¹⁾・県口腔保健条例の制定、歯科医師需要供給問題、歯科大学入学志望

者の減少、歯科医師国家試験合格率と国試浪人数など、多くの問題が存在し、これまでの日本の歯科界を支えてきたシステムが大きな曲がり角に来ている。そのため、将来を見据えた現時点での歯科医学・歯科医療・歯科医学教育の理想の姿を描いたビジョンを提示することは、歯科関係者および国民の進む道を明らかにすることであり、目標に到達するためのロードマップを描くことにつながる。

今、教育界で注目を集めているビジョンは、早稲田大学が18年後の2032年に迎える創立150周年の早稲田大学像を示した「Waseda Vision 150」である。教育・研究の質を飛躍的に向上させ、「アジアのリーディングユニバーシティ」として、世

【著者連絡先】

〒573-1121 大阪府枚方市楠葉花園町8-1
大阪歯科大学口腔衛生学講座
神原正樹
TEL：072-864-3019
E-mail：kambara@cc.osaka-dent.ac.jp

界へ貢献する大学であり続けますとの決意を示す将来ビジョンを総合的に整理し、それを明確に提示している²⁾。その中の4つのビジョンは、1. 世界に貢献する高い志を持った学生、2. 世界の平和と人類の幸福の実現に貢献する研究、3. グローバルリーダーとして社会を支える卒業生、4. アジアの大学のモデルとなる進化する大学を目指す、とある。是非一度ご覧いただきたい。

1. 歯科界におけるビジョン

FDI（国際歯科連盟）は、2012年のFDI総会で「Vision 2020」³⁾を公表した。この事業は、次の10年の世界の口腔保健の姿を提示し、これからの歯科界が立ち向かう口腔保健進展のためのチャレンジであり、機会であるとしている。現存する口腔保健の問題点として、口腔健康格差、歯科医療へのアクセスの困難さ（いつでも、どこでも、誰でも手軽に歯科医療を）、少子高齢化問題、働き手の移民、歯科医療ツーリズム、新たな歯科医学教育創造の緊急性、歯科医療従事者の仕事内容の拡大、法的小および制度整備、口腔保健情報・コミュニケーションのIT化などをあげ、これに対する対応が必要であるとしている。それを整理し、5つの要素を掲げている。1. 歯科医療への拡大する需要や必要性への対応、2. 歯科医療専門家の役割を拡大、3. 時代の変化に即応する教育モデルの構築、4. 社会経済状態の変動の影響を減弱、5. 基本的、伝播的研究と技術の促進である。Vision 2020の詳細は、Monteiro da SilvaとGlick³⁾およびGlick⁴⁾らの論文に記載されているので参照していただきたい。

これらの歯科界を取り巻く社会や疾患構造の変化に対応した教育、研究、臨床、制度のすべての局面での変革が望まれている現状で、日本における将来を見据えた歯科のあり方、とくに今回は歯科医療需要と供給について考えてみた。

2. 歯科医療の需要

これまでの歯科界の成果として、若年者のう蝕歯数の減少や高齢者の残存歯数の増加などの口腔

保健の向上を挙げることができる⁵⁾。このような口腔保健の向上がどのような理由によりもたらされたのかに関しては、明確に総括はされていないが、世界に誇る50年を超える国民皆保険制度、検診を中心にした生涯に渡る口腔保健システム、歯科医療の変化・進歩、国民の健康意識の向上、フッ化物応用の普及、歯科医学の進展など、多数の要因が関わり達成されたものと解釈するのが妥当であろうと考えられる。

結果として、口腔の健康が我々国民の手にもたらされ、そのことを実感することができる時代を迎えている。現実には街を歩いてみると、白い、輝く歯を持ち、健康な笑顔を見せる若者をあらゆるところで目にする。健康な社会には、健康な口腔が必要である。数十年前、黒い歯を持つ子供や、冠をかぶった獅子舞のような歯を持つ人が多く見られた時代と比べると隔世の感がする。

それでは、12歳児の一人平均のう蝕歯数が1本前後である時代、小学生は歯科医院に行くのであろうか？小学校卒業から年数がたつておらず、口腔に関心の高い歯科大学1年生および歯科衛生士学校1年生に、小学生6年間のあいだに何回歯科医院に行ったか、および、何のために行ったのかのアンケート調査を行った（図1）。その結果、6年間全く歯科医院に行かなかったのが20%、残り60%が1回以上歯科医院に行った経験を持つこと

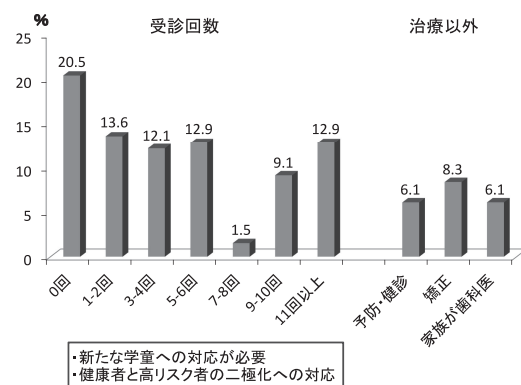


図1 12歳児DMFT = 1の小学校時代に何回歯科医院を受診したか？

がわかった。12歳児、小学6年生で1本前後のう蝕歯数から考えると、歯科医院に行った人が多い結果であった。歯科医院訪問の理由は、乳歯及び永久歯のう蝕治療、乳歯から永久歯への交換期に伴う治療が主であり、う蝕治療以外では、予防や健診目的が6%、矯正治療が8%、家族が歯科医であるために6%と計20%であった。ここで課題として浮かび上がってきたのは、無う蝕者で歯科医院に一度も行かない者、う蝕ハイリスク者、無う蝕者で歯科医院に行った者への対応である。う蝕ハイリスク者への対応では、定期学校健診での検出、歯科医院への治療勧告、歯科治療へのこれまでのシステムで対応できる。また、無う蝕者で歯科医院へ予防や健診のために行く人は、この機会を利用して、成長に伴う口腔の変化、この変化に伴う注意点等を指導できる。問題は、無う蝕者で、歯科医院に行かないものへの対応である。この者には、学校での保健教育、養護教員の指導、両親へのアプローチが必要になり、学校歯科医との連絡が重要である。

このアンケート結果は、小学生の受診および健康行動であるが、これまでのう蝕治療だけに終始していた歯科治療が、新たなニーズへの対応を迫られており、この需要の多様化は、これまで歯科医療が体験してこなかったことであるため、新たなコンセプトが求められている。例えば、口腔の健康な人への歯科医療の創造、口腔機能への対応、超高齢社会への貢献、健康長寿と口腔保健、健康格差、歯科検査による予測性など、社会とともに歩む歯科医療・口腔保健であることに気づく必要がある。都市に美人が構成要素の一つであると言われたが、白くて美しい歯を持つ若者が多くなっている今、健康な都市には健全な歯を持ち、笑顔が素晴らしい若者や美人が必要であるといえる。このような社会的視点も今後の歯科界に必要である(図2)。とにかく、健全な口腔の子供が成人高齢者になっていっても健全な口腔を維持できるSustainableな口腔保健、歯科医療システムの構築が必要であり、このことが新たな歯科医療需要を生み出すことにつながる。そのためには、各世代

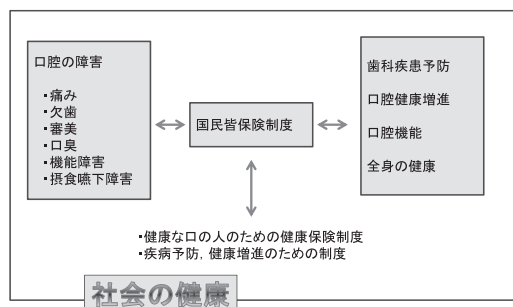


図2 Oral Health CareのProfessionalsの役割拡大

別の口腔の健康リスクについて整理することが、需要創造のヒントを与えてくれるものと考えている。

3. 歯科医療供給およびProfessionalsの拡大

歯科医師の供給問題は、先に述べた歯科医療需要と緊密に関わっていることは明らかである。歯科医療内容により、歯科医療需要が決定されるため、将来の歯科医療像を思い描くことが先である。

これまでの削って詰めるSurgical Modelを継続するのなら、若年者のう蝕減少に見られる歯科疾患構造の変化からすると⁶⁾、歯科医療需要は減少していくことが想像され、歯科医療従事者の数も減少する必要がある。今後の10年を考えても、団塊の世代やそれに続く世代が高齢者になっていくことから、これまでのSurgical Modelで対応できることになる。しかし、その先の10年、20年先を考えると、住民が歯科医療に何を望み、口腔の変化にどのように対応していくのかとともに、社会の変化への対応を考慮して考えていくべきである。

現在の日本の人口ピラミッドにおける世代別口腔保健との関連を示したのが図3である。日本の超高齢社会を示す人口ピラミッドを口腔保健に対応させて、口腔保健の現状と課題を考えてみると、歯科疾患に年齢特性があることから、世代別に考察が必要であることが明らかになってくる。乳幼児期、小児・学童期では、3歳児の無う蝕者を

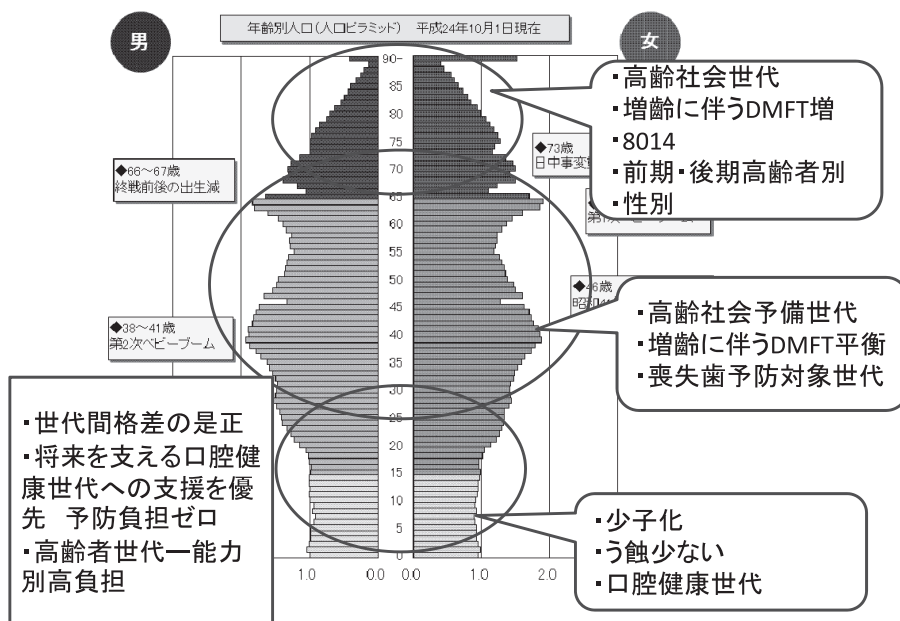


図3 人口ピラミッド別の口腔保健

80%以下に、また、12歳児の一人平均う蝕歯数(DMFT)1本以下の口腔保健目標に見られるように、う蝕減少が明らかな世代であり、口腔健康世代である。この世代における課題は、12歳児でDMFTが1本であるにもかかわらず乳歯う蝕は依然として多いことに対する乳歯う蝕対策、歯萌出時の幼若歯の表層エナメル質成熟への対策(初期う蝕対策)、児童・生徒・学生への生活変化に伴う口腔保健対策・生活指導などが想起される。また、小児期のう蝕減少に定期的歯科健診やフッ化物配合歯磨剤の市場占有率が90%を超えていることが貢献していることも重要であり、他の世代の対策の参考にすべき事項でもある。成人期では、口腔は比較的安定期にあり、う蝕や歯周疾患は徐々に進行する。しかし、この時期は、高齢者予備世代であるため、定期的観察が必要とされ、生活の中で口腔の健康を維持できる口腔健康生活行動の定着を考えることが必要である。また、全身疾患と口腔疾患との関連で、歯科医療の場での取り組みをシステム化することも必要である。高齢

期では、DMFT・歯周疾患の増加、歯の喪失の増加があるとともに、歯においては、根面う蝕、咬耗、摩耗などが見られる。図4は、8020達成者の口腔であり、多数の歯が残存しているが、歯に咬耗、摩耗が見られる。これら、高齢者の口腔変化が、老化現象であるのか、病的変化であるのかの鑑別が必要であり、他にも、前期高齢者と後期高齢者の別、男性と女性の別に対応が必要である。この様々な特性別のエビデンスの蓄積が不足して



図4 8020達成者の口腔

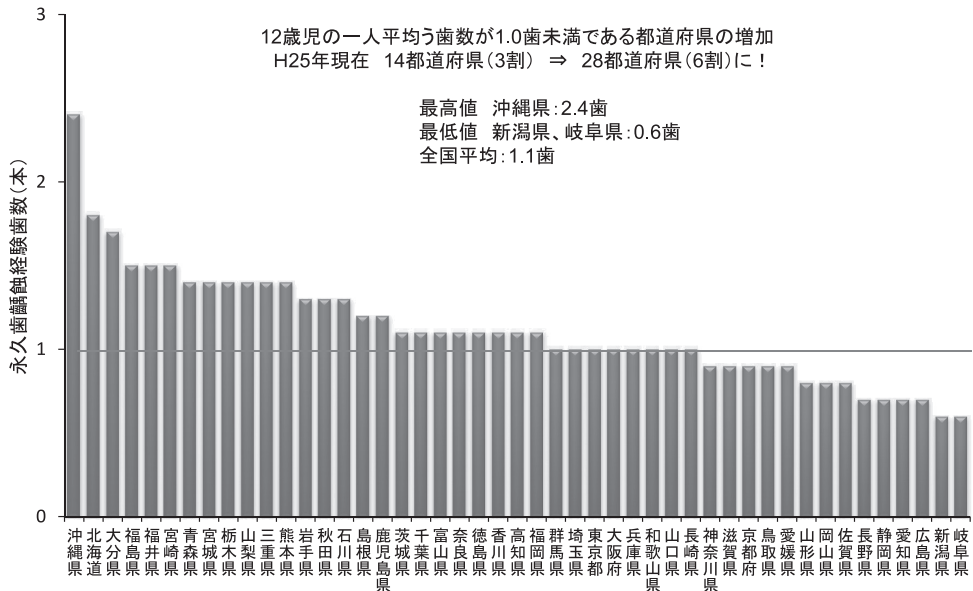


図5 健康格差 12歳児永久歯う蝕経験歯数 (H25年学校保健統計調査)

おり、レセプトオンライン化診療報酬情報のビッグデータの効率的な活用・分析により、新たなエビデンスが得られることが期待される。

人口ピラミッドと口腔保健を世代別に対比させて見てみると、世代間格差、世代間に口腔保健特性や対策に相違のあることが明らかであり、全世代を同じ歯科医療や口腔保健システムで対応することには無理がある。例えば、20代と80代とで幼弱エナメル質と老化現象での硬化エナメル質の違いがあるにもかかわらず同じ術式や材料で対応し、同じ保険点数での診療が行われており、このような配慮がなされていない。また、歯科医療費の点でも、高齢者医療の割合の増加が歯科医療費を押し上げている状態にある⁷⁾。しかし、口腔健康世代である小児期では、う蝕減少や少子化により、相対的に歯科医療費の割合は量的に減少する傾向にある。そのため、歯科医療費の世代間のバランスを考えると、口腔の健康な者にも対応した口腔健康へのインセンティブを与える保険点数の改変などを考える必要がある。これまで出来高払い制度で行ってきた量の歯科保険制度から、口

腔の健康を考えた質の歯科保険制度への転換である。この歯科医療における量と質の視点は、今後の歯科医療を考える際には必要である。

健康世代の小児期においても考慮しておく必要があるのは、図5に示した健康格差の問題である。12歳児の一人平均DMFTは、都道府県別に4倍の健康格差があることである⁸⁾。島国で、単一民族、さらに国民皆保険での歯科医療が行われている日本において、これほどの健康格差が存在することは、健康格差の代表としてしばしば例示されるように、医療界に衝撃を与えている。これを健康格差にとらえず、健康の多様性であるとする人もおられる。とくに、健康格差は経済格差に係ることが多く、財政的対応が必要であることから、健康の多様性との考え方が出てくるが、保健システムの健康政策面での対応が必要である。

口腔の健康に対応した口腔保健システムを考えると、口腔健康確立論(図6)と口腔健全への歯科健診システム(図7)が、歯科疾患を対象とした病因論や健診システムと大きく異なることになる。そこには、全身の検査項目(図8)やラ

イフスタイル (図9) を取り入れた歯科医療を構築する必要がある。

我々の講座で、ある小学校の歯科健診を約20年間年2回実施してきた。健診内容は、通常の学校健診に加え、唾液検査とQLFによる初期う蝕診

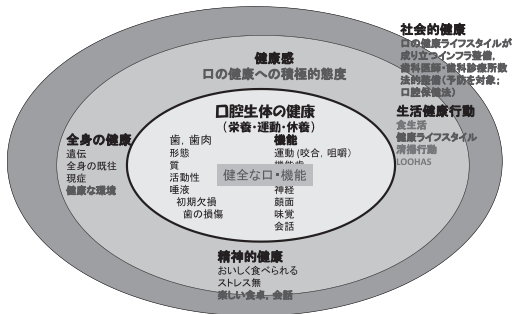


図6 口腔の健康確立因子と口の健康のためのライフスタイル (M. Kambara)

査を追加して行ってきた^{10, 11)}。図10は、健全第一大臼歯が6年間健全なまま推移してきたことを示す12回の画像結果の一例である。初期う蝕は、窩洞 (cavity) を示さないが、表層下脱灰の数値は上下している。このことから、欧米ではdrilling

	健全をみる歯科健診	疾患を見つける歯科健診
理論	健康確立論 (health-promotion theory)	疾病病因論 (host-parasite-environment theory)
目的	健全口腔組織の維持	歯科疾患検出
診査基準	健全度の分類 (Sound, -S ₄) - 複雑性、色、Quality、ICDAS	疾患病態程度度の分類基準 (C ₁ -C ₄) - Quantity - 異常値
検査	基準値 - Host、抵抗因子・感受性因子 - 菌、菌周組織、唾液 - 生化学的、遺伝子検査	- 病原・環境侵襲因子 - 細菌数
管理	ヘルス管理 - 予測性 - 態度 (積極的健康指向) - 参加 (食事・健康生活行動) - Order-made management - NCDs - LOOHAS (Lifestyle of Oral Health and Sustainability)	リスク管理 - 治療 (受療行動) - 問題生活行動

図7 健全と疾患を対象にした歯科健診の比較 (神原, 2009)

HEALTH IMPROVEMENT CARD

Male () Female ()
 Age 20-34 () 35-39 () 40-44 () 50-54 () 55-59 () 60-64 () 65-69 () 70-74 ()
 Height () metres or feet Weight () kilograms or pounds
 Waist circumference () centimetres or inches

Body mass index = $\frac{\text{weight (kg)}}{\text{height (m)} \times \text{height(m)}}$ () kg/m²
 OR
 Body mass index = $\frac{\text{weight (lb)}}{\text{height (in)} \times \text{height(in)}} \times 703$ () lb/in²

Biometrics scorecard

- helps you track measurable risk indicators which could over time damage your health, potentially leading to cancers, diabetes, respiratory diseases, heart disease, mental health problems and oral diseases.
- allows your health professional to help support you with information, advice, treatments (when indicated) and care
- enables you to improve your health through your own personalised action plan

	GOAL	CAUTION	HIGH RISK
BODY MASS INDEX	18.5 - 24.9	25 - 29.9	30 or greater
FASTING BLOOD SUGAR	less than 100 mg/dL	100 - 125 mg/dL or treat to goal	126 mg/dL or more
CHOLESTEROL	Less than 200 mg/dL untreated	200 - 239 mg/dL or treat to goal	240 or more mg/dL
BLOOD PRESSURE	SBP less than 120 mmHg and DBP less than 80 mmHg	SBP 120 - 139 mmHg and DBP 80 - 89 mmHg	SBP more than 140 mmHg and DBP more than 90 mmHg

HEALTH IMPROVEMENT ACTION PLAN

my commitment		my goal
my action		target date:
health professional action		

Lifestyle scorecard

- helps you understand how you can improve your health by changing your lifestyle
- allows your health professional to help you improve your health and well-being
- enables you to own and personalise your health improvement action plan

	GOAL	CAUTION	HIGH RISK
HEALTHY DIET	- An unhealthy diet increases your risk of being overweight, obese and developing oral diseases + Eat more fruit and vegetables every day and seek advice on lowering salt and saturated fats	5 portions of fruit and vegetables per day	Less than 5 portions of fruit and vegetables per day I do not eat fruit and vegetables
PHYSICAL ACTIVITY	- Lack of physical activity increases your risk of cardiovascular diseases, diabetes and some cancers + Increase the amount of time spent on physical activities at home and at work and engage in sports	Physical activity at least 30 minutes per day	Physical activity less than 30 minutes per day Physical activity is not a part of my daily routine
TOBACCO USE	- Tobacco use increases your risk, and the risk of those around you, of cancer, lung diseases, heart attack and stroke + Stop smoking from today onwards	No, I never use or have stopped using tobacco	Yes, I use tobacco
USE OF ALCOHOL	- Harmful use of alcohol increase your risk of mental illnesses, and liver damage and other alcohol related deaths + Limit the amount of alcohol that you drink each day	<2 drinks per day	3-4 drinks per day >5 drinks per day or >5 days per week

HEALTH IMPROVEMENT ACTION PLAN

my commitment		my goal
my action		target date:
health professional action		

For details, visit www.whpa.org



With the support of IFPMA



For details, visit www.whpa.org



With the support of IFPMA



図8 ハルスインプリメントカード⁹⁾

を必要としないCavity-freeを目指す方向を向いている。図11には、2年生秋の時点で充填された歯を示すが、歯科治療の意思決定基準が明確でないことに気づく。ICDASでも、コード2、3、4のどのコードでdrillingを行うのかの設定はいまだな

されていない¹²⁾。このことに対する答えは、図に示したように画像化、数値化である。画像化、数値化により予測性を加味することができ、患者に明確に治療根拠を示すことが可能になり、患者と医師のコミュニケーションがスムーズになり、信頼関係は強固なものとなる。

今後の歯科医療を考えるポイントを述べてきたが、健康管理者としての視点から、歯科医療を拡大していくことは、これまでの量の医療から質の医療への転換が必要であり、他分野のサイエンスやIT化の導入が急務であると考えている。そのような新たな歯科医療への変革により、歯科医師がどれぐらい必要なのかについては、歯科医師像にどのような能力を保有させるかにもよるが、今後の各種データの蓄積による分析が必要なのであろう。

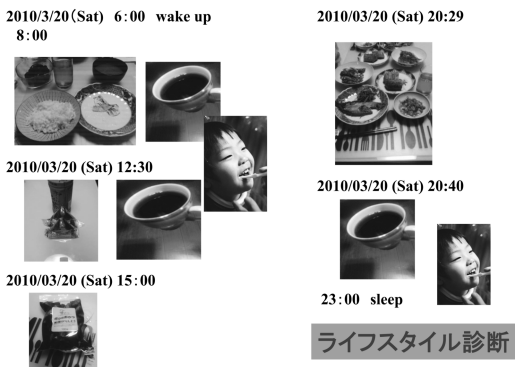


図9 口の健康のためのライフスタイル

上顎右側第一大臼歯						
1年生春	1年生秋	2年生春	2年生秋	3年生春	3年生秋	
-37.2	-32.3	-25	-39.8	-35.9	-28.8	
	-41.8	-43.4	-11.9	-16.6	-34.9	-74.1
-24.5	-37.9	-31.8	-5.9	-15.1	-39.1	
	-25.4	-115.6	-8.3	-20.1	-163.8	-92.4

下顎左側第一大臼歯						
1年生春	1年生秋	2年生春	2年生秋	3年生春	3年生秋	
-7.8	-17	-10.8	-21.3	-10.8	-17.7	
	-8.7	-19.3	-12.9	-13.8	-8.3	-10.7
	-39.6	-40.7	-50.7	-38.7	-40.3	-37.6
-11.7	-11.2	-12.2	-6.6	-7.8	-24.1	
	-14.9	-15.5	-12.6	-12.5	-12.2	-14.3
	-61.4	-37.9	-48.9	-35	-35.7	-40.2

図10 画像化、数値化による客観性予測性

1年生春	1年生秋	2年生春	2年生秋
-15.2	-46.5	-39.6	Filled
Sound	Sound	Sound	Filled
1年生春	1年生秋	2年生春	2年生秋
-25.4	-57.3	-83.1	Filled
	-175.7	-285.2	-88.4
			Filled
1年生春	1年生秋	2年生春	2年生秋
-9.4	-44.4	-39.5	Filled
	-9.8	-29.8	-51
			FILLED
	-3.7	-28.2	-31.3
1年生春	1年生秋	2年生春	2年生秋
-30	-59.9	-66.8	Filled
	-31	-69	-71.4
			Filled
	-23.9	-39.1	-63
			Filled

図11 歯の充填の基準は明確か？

文献

- 1) 深井稜博, 大内章嗣: 歯科保健推進条例の広がり今後の展望. 保健医療科学, 60 (5): 366-372, 2011.
- 2) Waseda Vision 150
<http://www.waseda.jp/keiei/vision150/index.html>
(2013年12月1日アクセス)
- 3) Monteiro da Silva OM, Glick M: FDI Vision 2020: a blueprint for the profession. Int Dent J, 62 (6): 277, 2012.
- 4) Glick M, Monteiro da Silva O, Seeberger GK, et al: FDI Vision 2020: shaping the future of oral health. Int Dent J, 62 (6): 278-91, 2012.
- 5) Kambara M, Uene M: Changes of DFT as a function of birth year in the Japanese population. ヘルスサイエンス・ヘルスケア, 10: 40-44, 2010.
- 6) 神原正樹, 上根昌子, 川崎弘二, 土居貴士, 神光一郎. 歯科疾患実態調査から見た世代別一人平均年間喪失歯数. ヘルスサイエンス・ヘルスケア, 12: 79-83, 2012.
- 7) 平成23年度 国民医療費の概況
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/11/>
(2013年12月1日アクセス)
- 8) 学校保健統計調査平成24年度都道府県表
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001046937&cycocode=0>
(2013年12月1日アクセス)
- 9) WHPA Health Improvement Card
http://www.whpa.org/ncd_campaign_health_improvement_card.htm
(2013年12月1日アクセス)
- 10) 川崎弘二, 三宅達郎, 土居貴士, 神光一郎, 上根昌子, 西田侑平, 大橋晶子, 村田省三, 木谷憲輔, 福嶋克明, 神原正樹. QLF法により測定した大白歯咬合面の初期う蝕の1年後の変化. 歯科医学 75 (1): 12-17: 2012.
- 11) Doi T, Miyake T, Kawasaki K, Jin K, Uene M, Kambara M: Effect of chewing gum containing phosphoryl oligosaccharides of calcium and fluoride extracted from green tea on early caries lesions of occlusal surface in 1st permanent molars of 6-7-years children. 口腔衛生学会雑誌 63 (5): 428-435: 2013.
- 12) what is ICDAS
<https://www.icdas.org/what-is-icdas>
(2013年12月1日アクセス)

Vision 2025 in the Japanese oral health, especially demand
and supply of dental care.

Masaki Kambara, Koji Kawasaki, Yukumi Kanehira

Masako Uene, Takashi Doi, and Koichiro Jin

(Dept. of Preventive and Community Dentistry, Osaka Dental University)

Key Words : FDI Vision2020, Dental care, Imaging and quantification

It is necessary to show the vision of dentistry, dental treatment and dental education and to clarify the road map of the future dentistry in Japan. It is a part of new dentistry to establish a dental care system of healthy people who do not visit a dental clinic. The dental care system must look ahead to sustainability, because the number of the annual tooth loss and DMFT index of the generation after the second war have changed at a low value. It is also key point to change from the traditional surgical model of dental treatment to the new model of dentistry for cavity free society. Switches from medical care of the quantity to medical care of the quality are important for development of the dentistry. We have to introduce other fields of science and the information technology to construct the future dentistry.

Health Science and Health Care 13 (2) : 43 – 51, 2013