

成人保健への疫学的アプローチ

高江洲 義 矩

Epidemiological approach to the health in adult population

Yoshinori Takaesu

はじめに

医療の実態について考えてみると、医療には二面性がある。健康への志向、健康を生涯維持していこうと努力する予防の領域で、それは人類のしあわせへの希求の世界である。しかし一方、現実には悲惨な病、多くの難病・原因不明の病が今日なお存在し、いやむしろ増加の傾向さえ懸念されている。人間の不幸の一つである病気・異常や障害と闘って生きている人々がいる。

医療の二面性とは、明るい希望への希求の健康志向の一面と、運命的な重い負荷でわずかな生き延びる望みで過ごしている人々がいるというもう一つの現実のことである。それは「医療の文化史」でもあり、現実の課題である。

ここでは、成人集団に焦点をしばってその疫学の展開について述べることにする。成人集団の健康や疾病および障害の疫学というのは、小児や老年者の疫学とは極めて異なる。主として働く人々を対象とした領域の疫学である。

いま、その要因を即座にとりあげてみても、20歳代、30歳代、40歳代、50歳代、60歳代という年齢のスペンが広域であること（年齢特性）、職業

が異なる集団（職域特性）、それに異なった地域（地域特性）の特性が加わるとさらに複雑である。特定の職域での成人保健はある程度まで把握できるが、職種が異なり、年齢群が異なり地理的な地域が異なると、「成人保健」という領域を把握することは容易でない。

健康と疾病・異常の領域で、小児保健、成人保健、老人保健の呼称は従来から用いられているが、小児病、学校病、成人病、老人病の用語は、わが国では用いられることもあるが、世界的にはそのような表現は殆ど用いられていない。英語表現でも一般的ではない。要するに、疾病の領域を一括して年齢群で表すことが適切でないということであろう。

わが国での疾病予防と健康保持への主な法律的な対策は、母子保健法、学校保健法、老人保健法が制定されても、成人保健法は制定されていない。従来の法律的な成人対象の健康対策は、職場の安全衛生管理に重点をおいた労働安全衛生法の制定であった。最近では、小児領域においても、「母子保健」と「学校保健」に分割されていた小児の領域に、小児保健法の制定を望む動向がみられる。そもそも成人保健という領域は、世界的にみても不明であり、それぞれの職場と年齢群での健康診査の実施、あるいは結核などのように特定の疾患の検診を義務づけて実施し、早期発見・早期治療の対策をとることであった。つまり、働く人々の健康や疾病・異常や障害を対象としている領域で

【著者連絡先】

〒904-2225 沖縄県うるま市喜屋武181-4-A
東京歯科大学名誉教授 高江洲義矩
TEL&FAX : 098-974-6701
E-mail : takaesu@cba.att.ne.jp

ある。最近では、肥満と全身疾患との関連など。このような領域での疫学調査は、調査の対象と目的が多面的であるので、これまでも「成人保健」という呼称は存在するが、その実態はあいまいであった。

ところで、成人保健の領域で極めて特異的な指標がある。それは全身の健康指標の一つである永久歯列の健全性を示す歯の指標である。そして歯の喪失はその健全性の喪失であり、全身への影響が大きい。個人個人でみられる永久歯の喪失は増齡的にみられる現象であるが、老化を促すばかりでなく、喪失歯に伴う歯周病の発現が循環器疾病などの全身疾患に大きく関わってきていることが世界的に認められている。

本稿では、成人保健への疫学的アプローチの手がかりと、そこから得られる情報についての解説を試みることにする。

働く人々の病気・障害

1713年に出版されたBernardino Ramazziniの「働く人々の病気 (De morbis artificum diatriba)」(松藤 元 邦訳、1980年刊)は、42種の職業従事者とそれぞれの病気発生との関係を詳細に記述している世界ではじめての職業病に関する著書である。ヒポクラテス以後の多くの文献も引用されている。ベルナルディーノ・ラマッツィーニ(1633-1714)は、イタリアのモデナ大学医学教授からパドヴァ大学教授になったが多くの業績を残し81歳で世を去った。労働衛生学、職業病学の始祖と呼ばれている。

わが国では、明治初期に産業結核・産業災害の防止策がみられ、ようやく労働者の保護の機運が出始めた。次いで鉱業法(1905)、工場法(1911)、健康保険法(1912)、労働災害扶助法(1931)などで労働者の保護と健康対策が雇用者側に強く打ち出された。

労働衛生occupational healthは、欧米では古くから調査と研究が進められてoccupational hygiene、sanitary engineering、industrial engineering、ergonomicsの分野に展開されていったが、

目下のところはindustrial medicine(産業医学)、産業保健industrial health、職域保健occupational healthの名称の分野で定着している。

戦後のわが国では、労働者の安全と衛生を確保した「労働基準法(1947年)」、そして1972年には「労働安全衛生法」が制定され、さらに1982年には、WHOのヘルス・プロモーション憲章の概念を取り入れて「労働安全衛生法」の中に「健康の保持増進のための措置」の改正が行われ、その後も具体的な基準が示されてきている。

とくに1999年以降、世界的な基準の設定が進められて、わが国でも現在、作業環境におけるリスク・アセスメントとして、OHS(A)(Occupational Health & Safety Assessment System)とOHSMS(Occupational Health & Safety Management System)が普及してきている。

しかし、フランスのトゥルーズ大学医学部教授で「病の文化史」を著したマルセル・サンドライユ(1900-1971)は、「職業病の時代は終わっていない。それどころか。今も進行しつつさえある。職業病の将来も潜在的には相当なものであるといつてよかろう。産業社会が日々新しい化合物を抱え込み、新技術に訴え、かつてない条件のもとでの労働を導入しているという事実を自覚すれば、見通しはもはや驚くにあたらないであろう。産業社会のこうした動きが全て病気の原因となることはほぼ確実である」と警鐘を鳴らした。

職業病の歴史

今から300年ほど前のラマッツィーニの時代の職業病から現代の職業病となると、労働環境は相当に改善されたのであろうが、産業の生産工程で用いられている原料やその工程で発生するさまざまな副産物と人体への影響因子は、今もって計り知れないものがある。近代工業化された工場においても、いつの時代にも災害発生予防が喚起されているが、中小企業で長年働いている技術者や労働者に至っては、今日でもラマッツィーニ時代とさほど変わっていないのではないかと懸念される現状である。

職業病の予防は、1) 環境条件 (作業環境、工場環境、施設環境、施設周辺の地域環境など)、2) 作業条件 (作業管理、労働強度と密度、作業姿勢と作業速度、休憩。休息・休日、休暇の設定、労働者の作業適否など)、3) 労働者・勤務者に対する管理 (健康診査と事後措置、保健指導、栄養指導、メンタル・ヘルス指導、運動指導など) 4) 法的規制と補償 (職業病防止のための法的規則、災害の被害者や疾病発病者への補償の確立など)、5. 職業病管理におけるスクリーニング検査の定期的実施の義務などの対策がなされていないことになっている。

ここで歴史的な職業病の中で、口腔領域・歯科領域の職業病の主なものとされる疾患・障害・異常だけを表1に示しておいた。

燐骨疽 (りんこっそ) は、燐 (黄燐) によってひき起こされる骨疽である。今では使用されていないが、明治時代に黄燐マッチ製造が盛んで、その作業過程で起こる極めて重篤な顎骨吸収を伴う症状であった。黄燐は作業中に主に手指から口腔に入り顎骨に作用していく慢性の黄燐中毒症状である。X線上で顎骨の吸収が大きくみられるので、一見、エナメル上皮腫 (adamantinoma) を思わせる影像である。

鉛中毒は、歯科的には歯肉 (歯齦) および口腔粘膜への鉛の沈着がみられるもので、歯肉の辺縁に鉛線 (lead line) と呼ばれた症状がみられた。産業衛生のテキストではよくこの鉛線が記載されているが、よほど重篤な慢性症状でなければみられない症状である。この場合も手指からの侵入および経口的摂取、経皮吸収、さらに気中からの吸

入が原因である。

鉛中毒症状は過去の中毒症ではなく、現在でも鉛を扱う工場 (蓄電池など) では発生する可能性がある。わが国ではかなり対策がとられてきたが、発展途上国での鉛取り扱い作業場では、最も発生しやすいリスクの高いことが懸念される。鉛は生体内では血液の赤血球に沈着するので、塩基性顆粒赤血球の増加、尿中コプロポルフィリンの出現として鑑別される。初期症状としては、貧血が主症状となりやすい。

作業場以外での鉛中毒は、環境汚染物質として現在でも注目されている。家庭環境では、室内の壁の塗装材料に鉛を含むもの、外気では含鉛ガソリンによる鉛中毒へのリスクが、いまなお続いていることである。

歯の酸蝕症 (歯牙酸蝕症) は、酸を取り扱う作業現場で発生しやすい。主に硫酸、硝酸処理をする作業で発生する酸のミストが歯のエナメル質表層を侵蝕し、脱灰性の欠損が歯面で見られ、脱灰が象牙質に達すると絶えず歯痛を伴う。とくに前歯部に発生しやすい。酸を扱う作業現場の換気装置と酸ミストの侵襲を防ぐ対策が必要である。

菓子屋齶蝕症は、古くからみられる職業性災害であるが、長年その弊害にたいする配慮が欠落していた。つまり、菓子製造の日常的作業でショ糖の含まれた菓子の成分を口に運んで味見をするのであるが、その頻度と長年の習性でショ糖による歯垢発生を多発させている。それが原因で齶蝕が多発する症状がみられ、歯周病を伴って多数喪失歯の状態となる。

職業性の歯の摩耗症は、数百年前から現代に至るまでみられるもので、一種の歯の局部的 (歯の切端部) な欠損状態を呈する。前歯部に多くみられる。歴史的にはガラス吹管工や漁網製調整者に長年従事している者で顕著にみられた。現在ではそのような作業は相当に改善されているので、顕著な症例はみられないであろうが、現在の歯列咬合および治療法からみると、咬合異常の微妙の変化が歯列に障害を起し、歯周病の継発となるので、今もって見逃すことのできない職業性

表1 働く人々と歯科領域の主な歴史的職業病

- 燐骨疽 (主に黄燐マッチ工場で発生)
- 歯肉 (歯齦)・口腔粘膜への鉛沈着 (主に鉛を取り扱う職業従事者、または重金属の鉛を含む薬物の長期服用者など)、歯肉の鉛線 (lead line)、口内炎の症状から重篤な疾患を併発。
- 歯の酸蝕症 (歯牙酸蝕症、酸を取り扱う職業従事者)
- 菓子屋齶蝕症
- 歯の摩耗症 (ガラス吹管工、漁網製調整者、管楽器吹奏者など)
- その他

起因の症例である。同様な症状は、長年、管楽器吹奏に携わっている者でもしばしばみられる。

労働衛生・産業衛生から成人保健領域へ

古くから工場労働者を中心とした労働衛生が、環境アセスメントと働く人々の労働者の安全確保と健康障害の防止が進められてきたが、それは長い道のりであった。

しかし、その重要性は今もって変わっていない。それどころか、時代の進展の中で見逃されてしまう労働災害が後を絶たない状況である。雇用者と労働者の二元的な対策から、働く人々が多様になり、パートタイム就業の女性、または男性のパートタイム長年勤務がみられる現状からみて、従来の労働者のカテゴリーが当てはまらないほどの状況である。

このような時代に、成人保健も多様化するわけであるが、職種要因一つをとりあげても、その疫学調査には多面的なことが考慮されることが容易に推測される。しかし、職種は多様化しても、そこから発生する人間の疾病や障害には、変わりはないほど明確な現実がみられる。遅れているのは医療の対応の中での予防方法の確立である。予防対策である。

一つの提案として、成人保健を年齢群で大きく分けて（個人差も大きい）、地域や職域で指標とすることである。年齢群指標、年齢群ターゲットである。その際、疾患や異常の発現が、年齢群によっても異なってくることがある。WHO（世界保健機関）では、それぞれのターゲット（標的）年齢が提唱されている。

たとえば、WHOの口腔保健政策では、歯の標的年齢・年齢群を、乳歯では5歳とし、永久歯では12歳、15歳、35-44歳、65-74歳としている。ただし、これはWHOのグローバルな視点での疫学調査の対象としたものである。世界的な齲蝕罹患状況の比較に利用されている。

わが国の地域保健を考慮に入れると、地理的に南北に極めて長い国土であるので、成人集団の疫学調査の目的によっては、標的年齢群をどのよう

に分類するかという分類設定の妥当性が重要である。換言すると、成人集団の健康調査または疾病・異常調査には、その調査目的に適した標的年齢群の設定が必要となる。

ここで、成人集団を対象とする疫学的アプローチと個別的な成人の疫学調査とは、その目的が異なることを指摘しておかなくてはならない。

すなわち、職業病や職場・職域の労働環境で発生した個別的な成人対象、主として働く人々（家族を含めることもある）の疫学調査では、疾病・異常と障害がどのような環境で、どのような物質が起因して発生してきたかの経過を追及していかなければならない。原因究明が先決であり、そのことによって被害者の救済とその後の災害発生への対策が急務である。

今回のreviewでとりあげた課題は、主として健康調査を目的とした成人保健の疫学的なアプローチを考えてみることであった。そのことは疾病・異常や障害になる前の、健康集団と思われる人々を対象とした疫学調査のことである。

成人集団のとらえ方と疫学的アプローチ

成人衛生と呼ばれる時代があった。高齢人口への対策、寿命と平均余命、老年医学の課題、老年者の疾病・異常・障害への予防、悪性腫瘍への予防対策、成人病の管理などである。

ここで成人病という分野が、わが国では長年、健康対策の主眼の一つであった。しかし、「成人病」という呼称は、年齢スパンがあまりにも広く、あいまいであり、包括的に取り扱うには適切でないという見解も出されていた。事実、わが国以外では、「成人病対策」という表現は殆ど用いられていない。WHO会議でも、わが国からの成人病対策の用語には戸惑っていたようである。

「働く人々」とすると、わが国の人口統計では生産年齢人口（14歳～64歳）という分野がある。それは年少人口と老年人口に分類したときの人口統計上の表現ではあるが、実態は就業人口を占めていることもあるので、ある意味では働く人々に該当する分野である。

また心理学、老年学、社会学関係の別の分類方法では、成人前期（青年期・若年成人）、中年期、壮年期、中高年期、老人期、老年期、前期高齢者、後期高齢者、長寿者、百寿者などの表現が慣用的に行われている。ある分類は老年学会などで定義づけを行って使用している。

このような趨勢の中で、表2に示すようにわが国では1958年に「成人病と成人病対策連絡会」が発足されている。そして、1970年に「健康・体力づくり事業団」。1988年には、「第2次国民健康づくり対策」、「21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）」の中で、成人病第一次予防対策として「生活習慣病予防」が提唱された。

2001年には「健康増進法」が制定されて今日に至っている。この「健康増進」の概念は、世界的にみると、1980年のカナダのオタワにおけるWHO総会での採択による「ヘルス・プロモーション憲章」に基づくものであるが、別名「オタワ憲章」とも呼ばれている。

その後、2006年には、わが国は「メタボリック・シンドローム（代謝症候群）予防対策」として、とくに肥満傾向への対策に重点がおかれてきている。

メタボリック・シンドロームは内臓脂肪・腹腔脂肪型肥満の症候群とされてきたが、異論、異説もある。1988年、Reaven, G. M. によるインシュリン抵抗性の代謝異常が心血管疾患をひき起こす、ある種の症候群とする学説が注目された。その後、インシュリン抵抗性症候群の研究が世界的にも盛んになってきた。1999年には、WHOはメ

タボリック症候群としての診断基準を発表、わが国でも内科学会を中心に診断基準が2005年に提唱された。

目下のところ、このメタボリック症候群がわが国の成人保健の大きな課題とされている。メタボリック症候群という用語は、日常の話題となって健康維持への国民努力とその予防対策への意識向上には大いに役立っているようではあるが、その一方で、医療費の自己負担を意識させた個人の自己責任への転嫁傾向の動向もみられる。さらに、1型と2型糖尿病その他の糖尿病との鑑別で医療費の自己負担をどこまで公費で負担するかという重要ではあるが、微妙な問題も出てきている。

このようにわが国の最近の疾病動向、健康動向から、成人という年齢群領域の保健政策に取り組むときに、かつての「成人保健」、「成人病」という枠組みでは対応できない現状がみられる。

表3は、これまで述べてきた背景を考慮に入れて、成人保健への疫学的なアプローチをどのように進めたいかということについてのメモをまとめてみたものである。

今回は、成人集団の健康調査への疫学的アプローチについて考察してみることにする。小児保健では「成長発育」についての長年の業績があり、心理学領域においても「発達段階・発達課題」の業績には枚挙に暇がないほどの世界的な業績がある。老人保健は、老化の研究、老年者の実態調査、長寿の研究、さらに、高齢者の実態調査が介護の実態とともに緊急な対応を迫られている現状について進められている。

表2 成人という集団をどのようにとらえるのか

- 成人衛生・成人保健の領域、働く人々の健康の領域
- 生産年齢人口(14歳～64歳)(年少人口・老年人口に対して)
- 成人前期(青年期・若年成人)、中年期、壮年期、中高年期、老人期、老年期、前期高齢者、後期高齢者、長寿者
- 1958年、成人病と成人病予防対策協議連絡会発足
- 1970年、健康・体力づくり事業団
- 1988年、第2次国民健康づくり対策、21世紀における国民健康づくり運動(健康日本21)、成人病第一次予防対策としての「生活習慣病予防」
- 2001年、健康増進法
- 2006年、メタボリック・シンドローム予防対策(肥満対策)

表3 成人保健調査(疫学的アプローチの実践)

- 対象集団の選択
年齢群分類(WHO)、職種分類、地域分類、職業病分類、日常生活習慣の分類
- 保健行動研究
疾病行動、健康行動、“謎の保健行動集団”の解析
◇ 成人集団の保健行動研究(深井研究論文)
◇ 口腔保健(歯科保健)指標の効用分析(長田・吉野研究論文)
◇ 小児保健研究の行動類型化からの展開
目的志向行動、忍耐行動、放縦行動、享楽行動、あきらめ行動(鏡研究論文)

ここで、だいじなことは、このような緊急な課題への対応も重要であるが、若い年代の成人から中高年と呼ばれている働き盛りの成人集団の健康実態をできるだけ明らかにし、今後の高齢社会の対策への基盤づくりの資料とすべきである。そのための成人集団への疫学的アプローチを検討する必要がある。

まず、調査対象となる成人集団は、どうあるべきかという問題に遭遇する。日常生活で健康の維持増進にかかわる要素を調査するための対象成人集団の設定である。

社会調査の内容であるので、成人集団の各年齢を調査することが望ましいが、調査対象が全国的規模な場合、またはそれ以下の規模の地域調査としても各年齢を対象とするのは容易でない。そこで、先に述べたWHOの標的年齢群とするか、調査目的の内容から特定の年齢群を対象とすることになる。

次に、職種によって対象集団を決定することがある。職業病実態調査にとらわれないでの職種別にみた健康調査など。たとえば、農業、水産業、林業、牧畜業、商業、工場労働者、事務取り扱い就業者、運転業務職、企業の管理職、学校の教職員、市町村職員など。

地域別にみた健康調査というものもある。わが国は地理的に南北に長い国土であるので、北海道から沖縄までの地理的分布でみた健康調査など。特定の職業からみた健康調査もある。健康被害が出てから疫学的に追求することが多いが、予防対策としては健康被害が懸念される職種を対象に調査をすることも重要である。

日常生活習慣が注目されているので、日常生活習慣のいくつかの要素、たとえば、睡眠、食事、喫煙、飲酒、休息・余暇の利用、適度の運動、健康管理のための受診状況など。

これらの生活状況の背景にある個人の健康行動の調査がある。ここで、健康行動の「行動(behavior)」という用語が使われているが、1950年前後に心理学、行動科学、精神医学、社会学の分野から人間の健康や病気にかかわる要素を心理

的な面を含めて「人間の行動」としてとらえて考究していこうという気運が起こり、1960年代から“sickness behavior”、“health behavior”、すなわち疾病行動、保健行動の研究が盛んになってきて、最近ではそれらの状態への対処行動(coping behavior)を重視している。

そのような背景で、医療にかかわる人間の行動として、医療行動、疾病行動、健康行動を包括して「保健行動」としての研究が展開されている。

この保健行動研究を成人を対象として開始しようとするときに、まず最初に遭遇することが調査対象成人集団の設定である。これまで述べてきたように、年齢、地域、職種によって日常生活のあり方に相当な差異があることがある。したがって、そのような目的で、何を調査研究するかという主旨が明確でないと、保健行動研究は単なる日常生活記録調査となってしまう。

1980年代、わが研究室でも保健行動の研究を模索していた。1990年代に入って、深井はこの成人集団を対象とする保健行動の研究に着手していった。そのころ、当面した問題が、全国レベルを想定した成人調査の対象集団の選定であった。教職員対象としようか、市町村職員を対象としようかといことで、ある特定な市民集団の一端の成人集団の保健行動を明らかにしていこうということで、その疫学的アプローチが進められていった。1998年、深井は一連の保健行動研究をまとめてその成果を発表した。

一方、成人集団の保健行動を解明するために、その前段階の年齢集団として、鏡は小学生と中学生を対象に保健行動についてのアンケート調査を実施した。それはDelphi法と呼ばれている繰り返し質問回答形式をとった調査法を学校保健領域に適用した。このDelphi手法は、本来は専門家を対象としてある思考収束または意見の収束を確かめる手法であるので、あえてこの手法を小学生・中学生に適用するには、かなりの難点があった。それは前例がないので大胆な着想であった。しかし、学校の教職員と児童生徒の協力で受け入れられるようになった。同じ質問事項を一定期間の間をお

いて3回ほど繰り返し問い直すので、児童生徒らには申し訳ない気がした。ときどき「どうして同じ質問を繰り返すの？」という児童生徒らの意見もあったようである。このDelphi法は、単に3回同一質問を繰り返すのではなく、1回調査ごとにその結果を示して、次の回につなげていくやり方である。児童生徒らはその調査結果に興味を示して協力的になった。その結果まとめられた成果の一つに、児童生徒らのいくつかの日常生活行動パターンが明らかにされていった。それらは「目的志向行動」、「忍耐行動」、「放縦行動」、「享楽行動」、「あきらめ行動」などである。保健行動への示唆に富んだ内容となった。思春期前後にみられる行動パターンが、どのように健康志向に影響していくかが追及されるようになった。

保健行動研究でだいじなことは、これらの調査研究によって得られた結果から何が知られるかということである。もっとも有効な成果は、小児保健、成人保健領域における保健行動（健康志向行動）への示唆であり、助言であり、指標となるものであろう。

成人口腔保健の指標

口腔保健の指標としては、小児保健では乳歯、青年期からの成人保健では永久歯となる。

歯の萌出は不思議な生体指標、いわゆるバイオマーカーである。血中や生体組織または生体の微量成分・微量分子のマイクロなバイオマーカーではなく、マクロ的表示の生体指標である。すなわち、からだの外部からも明らかに目視できるバイオマーカーということになる。

たとえば、小児保健領域における成長発育の過程で、あるいは心理学・教育学領域での発達段階・発達課題の指標として、歯の指標は極めて重要な有用性を示すものである。

図1. に3歳～17歳までの乳歯と永久歯の萌出に伴う咬合咀嚼機能を示してあるが、この時期の身体的心理的発育発達は特異的であり、しかも個別的である。この「個別的であること」が他の指標と異なる特徴を示しているものである。

歯列咬合の加齢現象への疫学的アプローチ

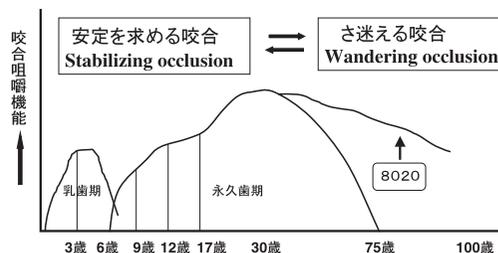


図1 歯列咬合（噛み合わせ）のエイジング

従来の小児保健や心理学教育学領域の子どもの発達についてのテキストでは、概して年齢を基準とした平均値的な標準的な内容や指標が示されていて、それに従っての指導は標準的な指導に陥りやすい弊害がある。そして、親や保護者も年齢に従った標準的な指標、極端な場合は、その年齢の平均値から理解しようとする。そのための子育て上での誤解や混乱がみられる。しかし、実際に子どもたちの成長発達を観察すると、かなり個別的である。

歯が口の中に現れてきて、3歳前後で乳歯の全歯列咬合が安定する。自我の独立第1期である。この時期はかなり個別的で2歳後半から4歳前半にまたがる時期である。比較する判断、選ぶ判断を教える時期である。この時期に押し付けの「しつけ」や「叱る」しつけをすると、取り返しのつかない子育ての失敗となる。

9歳前後は、永久歯の前歯部が生え揃うので、どの子もやや大人びた真似をしようとする。思春期の芽生えの準備段階である。自尊心らしい心持が芽生える。

12歳前後は、歯からみると乳歯期の3歳前後に匹敵するが、今度は永久歯の歯列咬合が安定する時期である。この時期は、自我独立の第2期に当たる。叱られることを嫌う。自尊心が突出してくるので、押し付けを極度に嫌う。物事を比較する力、選ぶ力を育む時期である。

17歳前後は、いわゆる親知らずの歯が生え始め

るころである。個人的な秘密をだいにしようと
する。ここでいう「秘密」とは個人の心の中の思
いのことであり、それは親でもその心の中に入って
いくことはできない。親の侵入を嫌うことがある。
つまり秘密の成長の時期である。大いなる成長へ
のステップを意味している。

一人ひとりの子供のこれらの歯の指標は、個別
的である。平均値で理解するものではない。教育
の場での極めて重要なことである。

図1. に模式的にみられるように、乳歯は脱落
という生理的な現象がみられるので殆ど口の中か
ら消失していく運命にあるが、永久歯も全歯喪失
という運命が自然だろうか。図では、仮に75歳で
の全歯喪失の状態を示しておいたが、それは80歳
か、85歳か。

かつて、厚生省の歯科疾患実態調査の資料を基
に、「歯牙の寿命」算出が行われていた。いわゆる
歯の平均寿命として知られた資料である。この
統計的算出には、四つの仮定が設定されて平均寿
命の数式によって算定が行われた(1960年)。そ
の四つ目の仮定は、「歯牙は年令85才までにすべ
て喪失してしまう」となっていた。これまで行わ
れてきた歯の平均寿命の算定は適切でない。算出
仮定の誤謬である。

1980年、スタンフォード大学疫学のFries教授は、
New England Journal of Medicine誌にヒトの生存
率の疫学的な求め方に一つの仮説を設定した。
1900年代の生存率から1980年代の生存率曲線を追
及してみると、今後の予測曲線に直角下降現象が
みられるであろうということである。このモデル
曲線の直角下降現象とは、未来においてヒトは病
気で死亡することがなくなるとすると、殆どが外
傷 (trauma) で死亡することになるとの推測であ
る。そうすると、ヒトの正常な細胞分裂回数には
限界があるので、寿命が80歳半ばを過ぎるころか
ら急激に死亡していくという仮説である。この論
文のモデル曲線を眺めているうちに、私は「ヒト
のからだは、朽ち果てて消滅していく運命にある
ので、Friesの仮説では直角下降現象がみられか
もしれないが、歯の生存率曲線は、この仮説設定で

は説明がつかないのではないか」という着想を得
た。それ以来、研究室で「歯の生存率曲線」の模
索がはじまった。すなわち、現在歯のパーセン
タイル値を算出し、それを曲線で追及していく作
業である。さいわい共同研究者の長田、吉野ら
がその課題を展開していった。このパーセン
タイル曲線の算出方法では、高石らの乳幼児発
育評価に用いられている身長体重のパーセン
タイル表示が参考になった。すなわち、母子保
健手帳に用いられている図表の作成方法である。
しかし、身長体重と根本的に異なる発想は、「
歯は消滅しないのが自然である」という原理
である。

歯のパーセンタイル曲線の作成には、大数例
の資料の入手を切望していた。そこへ東京都
歯科医師会から「西暦2000年の歯科保健目
標」到達度調査の依頼があり、1993年に東京
都民の歯科受診票を入手することができたので、
その現資料43,906個票(男性18,994名、女
性24,912名)を対象に電算入力で集計・統
計解析、それからパーセンタイル曲線を作成
していった。

その成果は予想以上であったので、その次に
厚生省(厚労相)の歯科疾患実態調査資料から
の入力で明らかなデータを得ることができた。
図2は、その1例であり、その後、吉野は患者
さんにも理解できる現在歯のパーセンタイル
曲線を次々と作成して、この種の研究の本
来の目的である歯科保健指導・口腔保健
指導への媒体として、吉野が勤務する銀行
業務職員の健康管理センターで活用さ

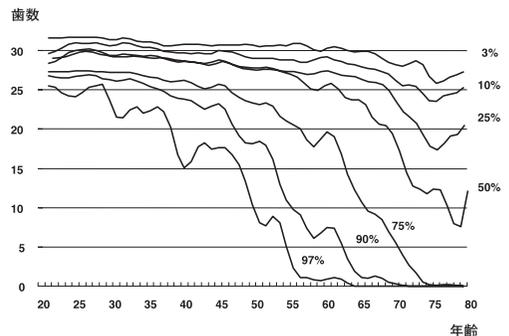


図2 平成11年度の歯科疾患実態調査の資料に基づく
現在歯のパーセンタイル曲線

れるようになった。

さらに、黒田らは長年にわたって「歯を残す」ことの治療効果と患者が満足するということが、どういうことかについて検討してきた。その積み重ねの中から、わかりやすい歯科保健指導による患者さんと歯科医療者側とのコミュニケーションのあり方を展開してきて、このパーセンタイル曲線をそのようなコミュニケーションで媒体として活用することを提案している。つまり患者さんにわかる治療効果の評価基準の設定の重要性である。

吉野は、その後、職場の健康管理センターにおける成人受診者に、喫煙と歯周病との関係を説明する資料として、このパーセンタイル曲線による保健指導の効用を報告している。

歯を維持するための口腔保健の課題

永久歯のすべての歯を保ち、その歯列咬合を維持することは、自然の理にかなったことである。乳歯は自然脱落の運命にあるが、永久歯はその名の示すごとく、本来失われなくて永久保存される運命にあるといえる。もちろんこの場合、ヒトの死後であっても硬組織の歯の表層が保たれているという意味であって、軟組織である歯の内層の歯髄は死滅していく。

そこで、個人の永久歯のすべての歯が揃い歯列咬合が保たれるとすれば、どのような状態であろうか。

それは齲蝕と歯周病と咬合障害のない状態であり、それ以外の因子は外傷 (trauma) のないこととなるが、その他に、歯科医療による過剰治療や不適切治療のないことであることを強調せざるを得ない。

実際に、Joshiらは、米国のマサチューセッツ州を中心としたニューイングランド地方の70歳以上の高齢者を対象に、「歯（現在歯）がより多く残存していくと、歯科疾患とその歯科治療の利用が増加していくだろうか」という仮説のもとに現在歯保有を1-10、11-24、25-32歯数の3群に分けて調査した。その結果、断面観察調査ではあるが、

「歯の保有数が多いほど、歯周病と齲蝕も多く、歯科治療の頻度も多い」ということであった。この種の調査は、わが国でも盛んに行われてきたので、一見当然な調査結果と思われるかもしれないが、実は、その仮説の設定に「歯が残る、しあわせなことか。残存歯が多いほど歯周病と齲蝕発生が多くなる、困ったことだ。残存歯（現在歯）の多い高齢者の歯科治療の利用状況はどうか」という世界的な課題を示している。

ヒトの老化に関係なく、齲蝕（むし歯）も歯周病も、歯があって成立する疾患であるので、高齢者であっても残存歯（現在歯）が多ければ、それだけ齲蝕と歯周病が増えることは当然である。それだけ歯科的メンテナンスを要する。

ここで大きな問題となるのは、高齢者の健康行動・保健行動の退行現象、歯みがき行動など。そして肉体的に歯科診療所への通院が困難になること、合併症を伴っていることが多いので歯科治療を受けることに注意を要するリスクに加えて受診受療姿勢の維持も容易でないことなどが考えられる。

さらに、高齢期を迎えて高齢に至るまですべての現在歯が存在するということが、肉体的には明確な老化現象に向っていくので、歯列咬合も老化していく。「咬合のエイジング」を提唱しているが、わが国の歯科医学会でも、この用語と概念はあまり一般的ではないようである。

高齢者についての歯科医療は、相変わらず齲蝕であり、歯周病であり、歯科保存、歯科補綴治療である。咬合学という分野も数十年前から展開されているが、今もって歯科補綴の一分派的な扱いである。その状況は世界的にみても変わらない。しかし、1970年代から、Occlusal harmony, Occlusal disharmoniesという用語に対して論争（Henry, Møllerら）が行われていた。要するにこの用語は曖昧であるということである。咬合異常、咬合障害の臨床的測定、検査を確立してから、何が咬合の不調和であることを示すべきであると。さらに、occlusal balance, balanced occlusionにも同様な論争があり、今もって不明であるが、もう

そのような悠長な時代ではない。

私自身、1960年代に国民皆医療保険の煽りの中で、東京都内の業業健康保険組合の依頼を受けて大規模な成人検診に着手して以来、長年にわたって国内（企業従業員、工場労働者、自衛隊員など）、中南米（3ヶ月間の外務省派遣中南米保健衛生調査）、ボストンのフォーサイス研究所の研究員、岩手医大、沖縄県、東京都、千葉県にわたって成人歯科保健調査、そして1980年代から始めてきた老年者の歯科保健調査に携わって「検診即歯科保健指導」を実施してきた。その被検診者の総数は数え切れないほどである。おそらく十数万に達することであろう。

そのような大多数の検診に携わった体験から、成人および老年者では齲蝕も歯周病も咬合の異常、咬合障害（乱杭歯）に起因する症例が多数であったことが忘れられない。そのために、歯周病学や補綴学の専門家に「咬合性外傷」、「外傷性咬合」の用語に新しい光を与えて、成人や老年者の歯周病の起因、トリガー（引きがね）に、咬合の異常が重要であると訴えてきたが、なかなか了解を得られなかった。現在では咬合異常が歯周病の起因の重要な要素と認められているようである。しかも、現在の歯列咬合の異常は、かつての乱杭歯の状態ではなく、微妙な、しかもかすかな咬合異常に基づく歯周病の発現であることを強調したい。これからの歯科医療に、咬合異常、咬合障害を忘れることのないことを強く訴えたい思いである。

まとめ

成人保健への疫学的アプローチについての考察を進めてきたが、従来の職業病調査に限定されずに、成人の健康維持のための健康調査のための疫学調査のあり方について述べてみた。

成人保健領域の中でも、歯科保健・口腔保健では「歯の生体指標」がわかりやすく、全身の健康維持への貢献度が高いと言える。歯は、マクロのバイオマーカーである。歯科医療従事者側にも、患者さん側にもわかりやすい生体指標である。

成人を対象とした歯科保健・口腔保健の研究展開では、成人の年齢特性、職域特性、地域特性を吟味して疫学調査を進めることである。そして日常生活行動の中から健康にかかわる行動、または病気・疾病にかかわる行動について調査項目の選定によく配慮すること。私は、従来から成人の保健行動調査では調査項目の選定には細心の注意を払う必要があることを強調したが、その理由は成人には成人特有の健康認知・疾病認知があり、しかも「謎の保健行動」の多い年齢集団であるからである。さらにだじなことは、調査結果を被検者に還元することである。

成人保健の疫学調査で、全数調査（悉皆調査）できる場合はさいわいであるが、地域単位で調査をするとすると、特定の年齢群を標的にすることがある。WHOのターゲットエイジ群の設定も参考になるが、実際に、20～30歳か、20～34歳とするか、35～44歳、45～54歳、55～64歳、65～74歳、75～？と。保健行動の焦点をどこに設定するかで異なってくる。歯科保健・口腔保健でみると、75歳前後からの口腔内の状態は大きく変化していくようである。歯科的にみられる老化の実態である。職域特性と地域特性も範囲が広いので、調査内容によって成人の対象集団の設定に検討することが多々ある。

以上、成人保健についての疫学的なアプローチにまつわる話題を、歯科保健・口腔保健に焦点を絞って最近の動向をさぐりながらまとめてみた。ご参考になるものがあれば、さいわいである。

文 献

- 1) B・ラマツツイーニ著、松藤 元 訳：働く人々の病気、労働医学の夜明け、北海道大学図書刊行会、1980.
- 2) マルセル・サンドライユ著、中川米造・村上陽一郎 監訳：病の文化史（上、下巻）、リプロボート、東京、1984.
- 3) 安部三史・高桑榮松編：新衛生公衆衛生学、南山堂、1959.
- 4) Needleman, H.: Lead poisoning, Annu Rev Med. 55: 209-222, 2004.
- 5) Schwartz, J.: Societal benefits of reducing lead expo-

- sure. Environ Res. 66 (1) : 105-124, 1994.
- 6) World Health Organization : Oral Health Surveys Basic Methods, 4th Edition, WHO, Geneva, 1997.
 - 7) Brenner H., Arndt, V. : Epidemiology in aging research. Exp Gerontol. 39 (5) : 679-686, 2004.
 - 8) Reaven, G. M. : Role of insulin resistance in human disease. Diabetes, 37 : 1595-1607, 1988.
 - 9) メタボリックシンドローム診断基準検討委員会 : メタボリックシンドロームの定義と診断基準, 日本内科学会雑誌, 94 (4) : 138-203, 2005.
 - 10) 深井穫博, 眞木吉信, 高江洲義矩 : 歯科保健に関する意識が保健行動に及ぼす影響, 口腔衛生会誌, 43 : 430-431, 1993.
 - 11) 深井穫博, 眞木吉信, 高江洲義矩 : 口腔保健行動に関する教育が保健行動に及ぼす影響. 口腔衛生会誌, 45 : 7-13, 1995.
 - 12) 深井穫博, 眞木吉信, 吉野浩一, 高江洲義矩 : 成人の口腔保健行動におよぼす年齢および地域特性, 口腔衛生会誌, 45 : 522-523, 1995.
 - 13) 深井穫博, 眞木吉信, 高江洲義矩 : 成人のライフスタイルおよび健康習慣とその年齢特性, 口腔衛生会誌, 46 : 129-136, 1996.
 - 14) 深井穫博, 眞木吉信, 高江洲義矩 : 成人の口腔保健行動と職種との関連, 口腔衛生会誌, 47 : 89-97, 1997.
 - 15) 深井穫博, 眞木吉信, 高江洲義矩 : 成人35-44歳の口腔保健行動と生活因子との関連, 口腔衛生会誌, 46 : 498-499, 1996.
 - 16) 深井穫博 : わが国の成人集団における口腔保健の認知度および歯科医療の受容度に関する統計的解析, 口腔衛生会誌, 48 : 120-142, 1998.
 - 17) Fukai, K., Takaesu, Y., Maki, Y., : Gender differences in oral health behavior and general health habits in an adult population. Bull Tokyo Dent Coll 40 : 187-193, 1999.
 - 18) 鏡 宣昭, 眞木吉信, 杉原直樹, 高江洲義矩 : 児童を対象とした保健行動アンケートのDelphi法による評価, 口腔衛生会誌, 44 : 422-423, 1994.
 - 19) 鏡 宣昭, 眞木吉信, 杉原直樹, 高江洲義矩 : 小学校4年生・6年生と中学校2年生を対象とした行動評価のためのDelphi法の応用口腔衛生会, 45 : 648-649, 1995.
 - 20) Fries, J. : Aging, natural death, and compression of morbidity, New Engl J Med. 303 : 130-135, 1980.
 - 21) 大森世都子, 高石昌弘 : 乳幼児の身長別体重平均値, 小児保健研究, 51 (4) : 553-550, 1992.
 - 22) 高石昌弘 : 身長・体重, 乳幼児発育評価マニュアル, 文光堂, 東京, 1993.
 - 23) 長田 斉, 田沢光正, 高江洲義矩 : 歯科保健領域でのパーセンタイル値の利用について, 口腔衛生会誌, 39 : 231-241, 1989.
 - 24) 東京都歯科医師会 : 東京都「西暦2000年の歯科保健目標」到達度調査報告書, 1994.
 - 25) 長田 斉 : 成人の口腔保健指標としての現在歯のパーセンタイル値, 歯科学報, 99 : 573-580, 1999.
 - 26) 吉野浩一, 松久保 隆, 高江洲義矩 : 職域における成人の現在歯数のパーセンタイル曲線による評価, 口腔衛生会誌, 50 (1) : 40-51, 2000.
 - 27) 黒田昌彦, 長田 斉, 矢澤正人, 壬生秀明, 十朱智彦, 品田和美, 吉野浩一, 高江洲義矩 : 現在歯数の推移から読む「治療効果」「患者満足」-「歯の生涯図」の歯科医院における活用, 歯界展望, Vol. 108, No. 5, 2006, 11月.
 - 28) Joshi, Douglass, C. W., Feldman, H., Mitchell, P., Jette, A. : Consequence of success : do more teeth translate into more disease and utilization ?, J Public Health Dent. 56 (4) : 190-197, 1996.
 - 29) Locker, D. Slade, G. D., Murray, H. : Epidemiology of periodontal disease among older adults : a review. Periodontol 2000. 16 : 16-33, 1998.
 - 30) Hiroto, T., Yoshihara, A., Yano, M., Ando, Y., Miyazaki, H. : Longitudinal study on periodontal conditions in healthy elderly people in Japan. Community Dent Oral Epidemiol, 30 (6) : 409-417, 2002.
 - 31) Ramfjord, S. P., Ash, M. M. Jr. : Significance of occlusion in etiology and treatment of early, moderate, and advanced periodontitis. J Periodontol. 52 (9) : 511-517, 1981.
 - 32) Henry, P. J. : Testing for occlusal disharmonies. Int Dent J. 35 (2) : 118-123, 1985.
 - 33) Møller, E., Bakke, M. : Occlusal harmony and disharmony : frauds in clinical dentistry?. Int Dent J. 38 (1) : 7-18, 1988.
 - 34) McNamara, D. C., : Pathophysiology of occlusal balance. Aust Dent J. 21 (3) : 247-251, 1976.
 - 35) McNamara, D. C. : Occlusal adjustment for a physiologically balanced occlusion. J Prosthet Dent. 38 (3) : 284-293, 1977.
 - 36) Parker, M. W. : The significance of occlusion in restorative dentistry. Dent Clin North Am. 37 (3) : 341-351, 1993.
 - 37) Nowlin, T. P., Nowlin, J. H. : Examination and occlusal analysis of the masticatory system. Dent Clin North Am. 39 (2) : 379-401, 1995.

Epidemiological approach to the health in adult population

Yoshinori Takaesu

(Professor Emeritus, Tokyo Dental College and Fukai Institute of Health Science)

Health issues have a versatile aspect in adult population. In facts, adult population involves long span of ages from young adult to old adult and older adult. Furthermore, since there are many occupations and jobs engaging with adults, diseases and disability concerning health issues of adults have been revealed in their workplace and environmental daily life.

Historically, occupational diseases had evoked and well-documented in the middle ages in European communities. However, becoming a complexity of environmental factors and world economic drastic change in the modern communities, health issues of adult population also have been more complexities. In this sense, except for environmental factors health behavior of adults have focused on individual daily lifestyle in adult population to pursue and investigate diseases and disability. Actually health behaviors of adults have a mystic behavior in their circumstances and psychological events in daily life or in working habits. Therefore, Epidemiological approaches to adult population have originated from occupational diseases and then health behavior study have been developing based on behavioral science for individual lifestyle and their cognitive behaviors.

In this review, the author mentioned the investigation of epidemiological approaches to adult population especially in relation to oral health and how to know their health status recognizing with individual age basis. One of approaches to adult population provides the utilization of percentile profiles of tooth loss estimated from the data of nation wide dental surveys of governmental documents and some of data obtained from regional or workplace health.

Recently, dental caries, periodontal disease and occlusal disorders in adult population have been well documented. However, occlusal disorders associated with periodontal disease are little attention still now. The author proposes that research for occlusal disorders associated with periodontal disease should be enlightened for the prevention of healthy teeth arch in adult population. Epidemiological approaches to this aspect are expected urgently.

Health Science and Health Care 7 (2) : 45–56, 2007