

東南アジアにおけるむし歯の問題

美 濃 口 玄

私は本年1月から2月半ばにかけて、タイ国、カンボジア、台湾へ京都大学東南アジア研究センターから派遣されて調査に赴いた。調査はムシ歯とは関連のないこともないが、むしろ飲料水中の弗素量と歯牙弗素症との関連を調査するのが目的であった。たまたま今回東南アジア医学シンポジウムの開催にあたって、事務局の方から歯科に関係した東南アジアの報告をするようにいわれたので、タイ国の方で得られた資料、その他を整理し、ムシ歯の問題を中心に話を進めたいと思う。

口腔内の疾患として歯牙の喪失に関連する二つの大きな疾患がある。その内のムシ歯という疾患は、日本や、アメリカ、その他ヨーロッパなどの高開発国では罹患頻度の高さ、普遍性のひろがりから見ると非常に大きな疾患である。しかしながら開発度の低い地域の住民、例えばニューギニア、エスキモー又はアフリカの諸国では非常に少ない疾患とされている。この点開発途上にある東南アジア諸国に見られるムシ歯の疫学といったものは、我々の現在直面しているこの疾患の解決に、なんらかの端緒を与えてくれるものではないかと考えられる。

ムシ歯の他にもう一つ、歯周疾患、いわゆる歯槽膿漏症という慢性疾患があるが、小児、成長期の歯の喪失はムシ歯を原因として起り、成長期以後、特に壮年期後の歯の喪失は歯槽膿漏によって起るといっても過言ではない。この二つの疾患に比較すると、畸形、腫瘍、炎症、外傷などの臨床的に占める率は極くわずかである。なお、これらの口腔疾患の中で直接生命に危険を与えるであろうと考えられる疾患は更に少なく、日常の臨床では悪性腫瘍を考えればよい位の程度である。ただし、この口腔内の悪性腫瘍も日本や欧米では他の胃、子宮、乳癌又は肝臓癌に比して余り頻度の高いものではないが、インドでは口腔粘膜の癌は非常に多く、インドのマドラス地方では全癌腫の65%は口腔粘膜癌であるといわれている。この多発の理由として同地方の学者はビロー樹の実と石灰を噛む習性によるのではないかとやっているが、この点、同様の習慣のある台湾以南の住民についての比較調査が必要かと思われる。

ところでこの口腔内の疾患、特に歯牙の喪失後の処置などを含めての医療行為を行なうものが歯科医師であるが、一般医師に比較してその数の多い地域から少ない地域までの歯科医師密度の幅は非常に広いものである。普通医師の場合、アフリカのような非常に開発度の低い地域

でも、その55カ国中人口 10,000 人以下に医師 1 人という国は20カ国、10,000人から100,000人に1人という国がその残りの 34カ国であるが、それでも大体 10,000 人から、50,000 人の間に1人という国が多く、飛びぬけて医師密度の低いのがエチオピアであって、102,000 人に1人となっている。また東南アジア地区では、それよりも医師密度が高く、インドの 5,000 人に1人、ビルマの 11,000 人に1人、タイ国の 7,700 人に1人、インドネシアの 48,000 人に1人、カンボジアが 27,000 人に1人となっている。

一方歯科医師密度を見ると、未開発地区は医師密度に比して著しく格差が強く密度は低くなっていて、人口 1,000,000 人以上に歯科医師 1 人というような地区はアフリカに 4 カ国、アジアに 1 カ国、これはパキスタンであるが、また人口 100,000~1,000,000 人までに歯科医師 1 人という地区は、全世界人口の34.8%の住民数の占める地域に見られる。換言すると世界の人口の3分の1が近代的の歯科医療皆無または皆無に近い状態におかれているともいえるわけである。そして東南アジア地区で言えば、インドが 108,000 人に歯科医師 1 人、インドネシアが 283,700人に1人、ビルマは不明であるが、タイ国が 92,600人に1人となっている。パキスタンは、先程も述べたように、530万人にわずか1人と大変低い密度になっている。

一般に開発度の高いいわゆる文化国家といわれる国程、歯科医師密度は高くなり、欧米、日本では大体医師数の2乃至3分の1程度で、日本では人口 930 人に医師 1 人に比し、歯科医師は 2,800 人に1人となっている。なお参考のために述べるとアメリカ、西ドイツで 1,700 人に1人、最も密度の高いイスラエルが 1,400 人に1人である。

ところで、このように歯科医師の少ないところは口腔疾患が少ないかということ、これは後程くわしく述べるが、たしかにムシ歯は非常に少ないが、歯槽膿漏その他の疾患が特に少ないというのではなく、ありようにいえば、タイ国などの実情ではこの数の中に示された歯科医師は抜歯とか、膿瘍の切開、いわゆる歯科医療でいうならば口腔外科的な処置を行ない、欧米、日本などで歯科医師の大きな努力が費される、補綴、義歯作製の如き業務は基礎教育度の低い、その実数もつかみにくい技工師の如き者が行なっているのが現状のようである。

このようなところでは歯科医療の量的な面は別として、質的には非常に低い状況にあるわけで、このためにタイ国、マレーシアなどではいろいろの方策が考えられていて、タイ国では歯科の学校の増設、充実が行なわれつつある。またマレーシア、セイロンではこのような方法をとると同時に程度の高い教育を受けた歯科看護婦を養成して、これはニュージーランドで行なわれている方法に移しているようであるが、ある程度の独立性を持たせて簡単な歯科医療、特にムシ歯の充填や歯石除去による歯槽膿漏の治療、予防の面に活用している。いずれにしても、これらの国々でも住民の歯科医療に対する要求がその国の近代化が進むにつれて急速に高まってくるために、このような処置をとるといことは、いなめないことであると思われる。

元来歯科医療に対する地域社会の要求を考えると、病気があるから医療を求めるといっ

た形をとらないようである。ということはムシ歯にしる、歯槽膿漏にしる直接の生命への危険という危機感は甚だ少ない。歯が悪いと、ものがかみにくい、あるいは格好がよくない、言葉が明瞭でないといった二次的な要求によって医療を求めることが多い。そのために、その地域住民の生活が向上して、餓死寸前といった状態でなく、更によりよい快適な生活を望むというような余裕のある生活を基盤として医療要求がたかまって来ると考えてよいと思われる。したがって、生活程度が低い場合はムシ歯が何本あっても時々歯が痛む位で、少し我慢すればよいということになるわけであり、歯槽膿漏の場合でも大変不潔で、口臭がひどいとか、食事がかみにくいといっても生活のゆとりがなければ歯科医療を是非にでも受けたいとは考えない。このようなところに他の疾患と異なり、また一般医療と異なる特殊性があるわけである。

さて最初断ったように、私はムシ歯そのものを調査に行ったわけではない。そのためにムシ歯も調査したが、地域的に非常に片よっているために、今日報告する資料にはしにくい。丁度1960年にタイ国で米国の協力を得て大規模な栄養調査をしたが、その中に特に Dental Health に関する報告が含まれているので、これを基礎として、台湾、日本、アメリカとの比較の下にその疫学的特性を述べ、各位のご批判をおおぎたいと思う。

その前に私が述べるまでもないが、ムシ歯の成因について簡単に説明すると、これは元来石灰分の多い硬い組織である歯牙が崩壊していく疾患である。その崩壊の進展は酸による脱灰、主として口腔内にある乳酸菌による乳酸醗酵、その乳酸による脱灰、それに引続いてまた口腔内にある蛋白質の分解作用のある細菌による有機質、蛋白質の溶解と繰り返えされて進むわけである。この乳酸は食物残滓中の含水炭素、特に糖質が重要な材料になるわけで、従って食事後、この糖質が停滞しやすい状況、例えば歯列の構造や、食品種や口腔の清掃如何もムシ歯の発症に非常に影響を与えてくるわけである。

さて、この調査によるとタイ国を9地区に分けて、各地区の一般人と、軍隊にわけ、一般民4,058人の口腔診査を行なって、これを1人当り DMF 歯数で現わしている。この DMF とは専門外の方に説明すると、永久歯についてDは Decay ムシ歯 であり、Mは Missing 喪失した歯を意味するがこの原因は若い人については大部分はムシ歯である。Fは Filling 充填歯でこれも原因としていろいろと考えられるが、大部分はムシ歯と 考えて 差支えないと思われる。

現在この DMF が一定地域の又は集団のムシ歯の罹患状況を表現するに適当な方法として、しばしば用いられている。

タイ国全体について DMF 数を年齢別に見ると0～9才まで平均1人当り0.13本、10～19才0.71本、20～29才が0.84本、30～39才0.95本、40～49才2.89本となっている。0～9才までは永久歯の数が少ないのであるから、この数字は余り意味がないと思うが、10～19才の0.71本、20～29才0.84本は非常に少ない数字である。40～49才で急に増えているが、これは歯槽膿漏に

よる喪失歯の増加と考えられる。実際にムシ歯は私共が見た所も非常に少ないが、口腔内を不潔にしているせいか歯槽膿漏は大変に多いようであった。

なお余談になるが、この口腔内の清掃は最初バンコクのトンブリの水上マーケットに早朝行った時、住民の子供があちら、こちらで歯ブラシで歯をていねいに磨いていたので、その口腔清掃に関する教育の徹底しているのに驚いた。しかし、北部地区の農村などを調査したとき、よくきいて見ると、実際、この地方は一般にムシ歯がバンコク附近に比較して格段に少ないのであるが、ほとんど歯ブラシは使わないようであった。やはり観光用であったのかも知れないし、或いは首都周辺と僻地との生活程度の地域的格差によるものかも知れない。

軍人は同年配の一般市民にくらべて格段に少なく20～25才位の年令ではその半数以下である。次に地域的にみると、東北、北西部地区と中央、南部地区との比較では10～19才では北部0.49本に対して、中南部1.16本、20～29才で0.18本に対して1.37本と半分又はそれ以下に北部地方には少ない。一般に知られている如くタイ国の中南部と東北、北西部との文化や、生活の地域的格差は甚だしく、中南部が甚だ豊かであるに比して、東北、北西部は貧しいときいている。トンブリのように口腔清掃を十分に行なっている人々にムシ歯が多いということも大変皮肉な結果を示している。

いずれにしても、10～19才の年令層の1人当たり DMF 0.71 本は甚だ少ない数字で、台湾ではこの年令層で大体3.5本、日本では10本前後、アメリカで12～14本といわれている。タイ国はアメリカの20分の1前後、ほとんどムシ歯のない国ともいえるようである。

ムシ歯という疾患はその地域の文化が進み生活状態がよくなるほど増加してくる疾患であることは前からわかっていたが、特に今次大戦末期から戦後にかけて、生活程度が戦争のために低下し、食料の不足が叫ばれた頃は学童のムシ歯が非常に少なくなっている。これは日本だけの現象ではなく、イタリア、北欧諸国でもその調査結果が報告されているのであるが、特に日本では戦前は都会地と農山漁村とを比べると都会地に非常に罹患率が高く、農村地域に少ないことが知られていた。ところが戦後になってみると、戦争末期から戦後2～3年の間に農村地域では余り減少しなかったが、都会地では減少して農村並みの罹患率を示している。そして昭和22～23年頃から急速にムシ歯の罹患率は再びたかまってきているが、今度は戦前までは都会地より少なかった農山村も都会地なみに増加してきたといわれている。

いろいろ環境因子の変化によるものと思われるが、特に食生活の変動との関連が強く考えられるようである。その内でも、澱粉質、砂糖との関連やまたビタミンD、カルシウムの摂取量との関連があるとされている。そして今日まで、特に砂糖の消費量の多いところにムシ歯が多いことが指摘されている。人工甘味品以外の入手の困難だった時期を経て昭和22～23年頃、そろそろ街にあめや糖質の出まわる頃から再び増加してきたことは大変興味あるところと思われる。

さてタイ国では先にも述べたように、米国の援助を得て、1960年の10～12月にかけて、タイ国の9地区について一般市民、軍人の栄養調査を行なっている。私は栄養学について、よく知らないが、その一般市民の栄養状態についての平均を見ると、たしかに総カロリー、蛋白質、脂肪、燐、鉄、ビタミン B₁, B₂, C, カルシウム等の摂取量は日本人にくらべて、はるかに低い。ただしビタミンAだけは日本人を上回って日本人の1日1人当たり 1452 IU に対して 1781 IU となっている。

ところで問題の砂糖の消費量であるが、タイ国人は1人当たり年間 8.7kg 台湾で 9kg 日本では 17kg, アメリカ合衆国では年間 41kg を消費して一見この数字でたしかに砂糖消費量の高いところ程ムシ歯の罹患率は高くなっているが、タイ国の 8.7kg と台湾の 9kg とではほとんど差がないにもかかわらず、一方が1人当たりDMF 0.7 本、台湾3.5本と約5倍も多くなっているようである。

台湾についてくわしい栄養に関する資料を持たないが、大体日本人と差がないようであった。

砂糖の消費量であるが、これも一概にこの数字だけを取って考えるわけには行かない。タイ国の場合砂糖については輸出国でなく、年間 17,000 トンを輸入しており、一般に使用されている砂糖は精製度の低い、溶解しにくい、やや赤味を帯びたものである。台湾の場合は日本の残した技術、施設の影響か比較的精製度の高い日本と同様なものを使っている。

その両者とも蔗糖以外に、これは量としては相当になると思われるが、日本人が菓子などとして甘味品を食べるところを砂糖キビを間食にとっている。恐らくはこの量はこれらの統計数字の蔗糖摂取量には加えられていないと思われる。但しこれは普通の製糖用の甘蔗とは異なる種類のものと聞いている。

砂糖という点で、これは一寸見た観察からであるが、タイ国人と台湾人との間で余り量に変わりはなく、ただ精製度に差があるのではないと思われる。精製された砂糖の使用がムシ歯を増やすとの結論は未だ早いようであるが、何かそこにもう少しふみ込んでみたい点があるようである。

砂糖の問題も、食習慣の差異として考えられることであるが、その他にムシ歯の発症に関係の深い澱粉質の問題がある。

欧米人は小麦を主として、これをパンの形でとっている。ところがタイ国、台湾、日本人は米食国であるから、主として米をとっているが、この米質の差からか、南方の人は炊飯の際、デキストリンをゆでこぼして、パサパサのものにしている。台湾人は日本人と同様にこのデキストリンは捨てないで炊き上げている。

でき上がった米飯は前者はパサパサしたもので、粘着性が非常に少ない。したがって残滓が歯質に附着しにくい。一方パンや、日本式の米飯の場合は粘着しやすい。欧米ではパン職人う

蝕といって、製パン業者に高度のムシ歯罹患があることが報告されている。日本では菓子屋う蝕、製アン業者の前歯のムシ歯の多発が報告されている。

実際にタイ国人はこのようなボロボロの米飯を食べているのであるが、しかし比較的下層階級では逆に非常に粘着性のたかい、もち米を食べる者も多いことを知った。

ところが、このもち米の粘着性が歯質に対して、どのように作用するか、実際に歯に粘着するかなどについては未だ何も判っていないので、今後調べて行かなければならないことと思う。豊かな生活をする国民にムシ歯が多いということまでは判っているが、また砂糖の消費との関連までわかっているが、統計上同じ量の砂糖をとることを示す台湾とタイ国との住民の間のムシ歯の罹患率の差の説明はどうつけたらよいか。このムシ歯という疾患一つをとっても低開発国では、これから開発によって次第に文化を高める過程に起ってくる疾患である。またムシ歯という疾患に直接に現在は関連しないとしても生活の向上によって、その地域の歯科医療に対する量的質的の向上要求が増してくることは必然のことである。その時点では、このムシ歯という疾患が非常に大きな意味を持つようになると考えられる。

高開発国では止むを得ないとしても、何とかムシ歯の増加をそれらの地域で現在のままに押えることができれば大変よいことなのであるが、それには更に食習慣などの調査研究が必要ではないかと思われる。例えば砂糖だけについても台湾とタイ国との砂糖の精製過程、含有不純物の有無、その本体が何かムシ歯の発症と関連することも考えられる。

以上ムシ歯という日常的な疾患をとってもこの様に地域差があることが判った。またその地域差の出てくる理由について2～3疑問を残してきた。

わずか数週間の滞在であったので十分にこの問題についての調査の成果を得ていないが、これらを手掛りとして、若し機会があれば今後の研究を進めて行きたいと思う。なお会議の性質上細かい資料の数字は省略したが、いずれ、この方面の問題の報告として、本文を骨子として、数字を附して、発表する予定である。

終りにあたり、この調査の機会を与えられ、かつ発表の場をも与えられた京都大学東南アジア研究センターに厚く感謝する次第である。

座 長： 高 濱 靖 英

昨日、岩村東南アジア研究センター所長は、医学の医療協力に果たす役割は「疾病の恐怖からの解放」ではないか、といわれた。その通りであると思う。しかし、問題はその実行の方法にある、とわたくしは考える。

日本人医師の現地医療機関への参加、ということのみではない。まして、巡回診療のごときものでは決してない、とわたくしは考えている。何故なら、現地の医師の面子をそこなう可能性の多いやり方が、長続きするとは考えられないからである。さらに、現時点において国民総生産の低迷、食糧の慢性的不

足にあえいでいる国々で、人口の爆発的増加を結果的には助けることになる、ということが果たして援助という名に価するかどうか、わたくしは甚だ懐疑的にならざるを得ない。

医療協力の本質は、わたくしをしていわしむれば、医学ならびに歯学の教育機関の確立ということにつきると思う。これはあくまで仮定であるが、わたくしたち日本人が、日本にいて、何年たっても日本人の医師に診てもらえない、ということがあったとすれば、やはり民族的不幸というべきであろう。未開発国といえども病人は、やはり同じ民族の医師あるいは歯科医師に診てもらうべきで、その養成に力をかす、ということが理想でないかと考える。しかしながら、わが国においてすら、医学ならびに歯学教育には、いろいろな不備が指摘されており、大学制度そのものと関連して抜本的改善が叫ばれている折柄、たやすいことではないが、百年の計をもって真剣に考えなくてはならない時期に来ている。素人考えかも知れないが、国内の特定の大学に外国語で教授する医学ならびに歯学の特殊学級を作り、留学生を受け入れるかたわら、教官も各国の要請にもとづいて派遣する、というようなことから、漸次、留学生のための大学を作っていくようにしてはどうか、というのがわたくしの考えである。

教育制度の確立と並行して進められるべきことのもう一つは、予防である。医師および歯科医師の絶対数の不足に対処するためには、残された道はただ一つ。病気にならないようにすることである。つまり予防である。しかし、これとても、その国の人口動態、将来計画、地理的条件に見合った適切な予防策が講ぜられるべきで、その民族の国づくりの一環として行なわれないことには、あまり意味がないのではないと思う。したがって、その中心はやはりその国の大学なり政府直属の研究所なりであるべきで、そのような方面への援助なり助言は、今後もっと強力に進められるべきだ、というのがわたくしの意見である。

この予防について、歯学の立場からいうと、まずとりあげられるのがむし歯の問題である。むし歯は、硬組織の慢性的疾患の一つであって、それ自身生命をおびやかすということは希であるが、それだけに日常生活を暗いものにすることは、むし歯で苦しまれた方なら先刻ご承知のことと思う。たださえ労働能率の低い国においては、それを更に低下させるであろうことは明らかである。したがって、むし歯にならないようにすることが、生産を高めるための一助になりうることもまた明らかである。

幸いなことに、むし歯の罹患率は、その民族の生活水準の高さに、ほぼ比例するという。そうであるとすれば、生活水準を高める一方で、むし歯の罹患率を高めないようにできる方策はあるかどうか、という問題、土地によってはむし歯の罹患率が甚だしく違うのであるが、そのような事情の要因となっているものは何か、といったような問題、これらの究明は極めて意義のあることといわねばならない。このような知見がひるがえって、「むし歯王国」といわれているわが国の予防策に貢献するであろうことは火を見るより明らかである。美濃口教授の弗化ナトリウムによる一連のご業績と相まって、今後の展開が期待されているところであり、ご研究の進展を願わずにはいられない。