

ダウン症候群の歯周組織所見について——3例報告

佐伯厚夫 佐藤良雄 熊谷敦史
砂山康俊 油井孝雄 上野和之

岩手医科大学歯学部歯科保存学第二講座* (主任: 上野和之教授)

[受付: 1985年10月1日]

抄録: ダウン症候群は、肉体的あるいは精神的障害に加えて、歯の萌出障害や先天欠如、エナメル質形成不全など口腔領域の異常を伴うことが多く、かつ歯周疾患に罹患しやすいということから、歯科領域ではしばしば取り上げられている。今回、我々は3例のダウン症候群の歯科治療に従事する機会を得たので、その歯周組織所見を主体に検索した。

症例は21歳の女性、20歳の女性、18歳の男性の3例であり、いずれも重度のダウン症候群例である。出生時の母親の年齢は、39歳、33歳、44歳と比較的高く、従来の報告を裏づけている。家族歴では、同胞、親族に心身障害者がいることや、母親の初潮が遅いこと、症例自体も出生時、難産であることが共通していた。

口腔所見についてみると、カリエスは少なく、歯根面の微細構造でみられた石灰化亢進がカリエスに対する罹患を抑制しているようにも推測された。しかしながら、歯石沈着が極めて強く、歯群のほとんどが歯石の中に包埋されている所見もあり、カリエスに罹患しにくい状態にあったという環境による影響の方が大きく作用しているようにもみられた。歯周状態については、いずれも歯垢、歯石など著明な局所刺激因子の存在の下に、高度の炎症性病変が認められていた。歯肉の発赤腫脹はこれら局所刺激因子の量にほぼ一致していたが、歯槽骨の吸収は必ずしも局所刺激因子とは一致していなかった。

今回、観察された全体的な所見から、ダウン症候群における歯周疾患の成り立ちについて考えてみると、肉体的な発育不全に伴う感染に対する抵抗力の低下も、病変の進展という点では、何らかの点で関与しているようであった。しかし、それ以上に歯口清掃の不全による歯垢、歯石など局所刺激因子の存在や、歯群の倭小化、咬合不全など局所的要因の方が歯周疾患の進展に大きく関与しているように思われた。

Key words: Down's syndrome, periodontal disease, caries

1. はじめに

ダウン症候群は、1866年に Langdon Down によって記された、かつては蒙古症と呼ばれた常染色体異常による先天性疾患である。染色体異常の中では最も多く、かつ最も生存率も高い疾患であるが、肉体的あるいは精神的障害に加えて、溝状舌、倭小歯、倭小口蓋、歯の萌出障害や先天欠如、エナメル質形成不全など口腔領域の異常を伴うことが多いため、歯科領域ではしばしば取り上げられている¹⁻²⁷⁾。

ダウン症候群におけるカリエスや歯周疾患の検索についてみると、カリエスには罹患しにく

いという報告^{5,8,9)}がある一方、とくに差がないという報告^{18,20,25)}もあり、その結果は一様ではない。また、歯周疾患については、ほとんどの報告^{1,3,4,7,10-12,15,18,21-27)}で罹患しやすいという点では一致している。これらの症例における歯周疾患の発現は歯口清掃不全に起因する歯垢、歯石などの局所因子による点が重視されているが、歯口清掃と歯周状態の間には相関が認められないとする報告^{8,11,25)}や、高度の歯周組織破壊には全身的要因の関与も否定できないという報告^{7,10,25)}もあり、ダウン症候群における高頻度、および高度の歯周疾患の成り立ちについては未だ明らかでない点も少なくない。

Periodontal findings in 3 cases with Down's syndrome

Atsuo SAEKI, Yoshio SATO, Atsushi KUMAGAI, Yasutoshi SUNAYAMA, Takao YUI, Kazuyuki UYENO
(Department of Periodontology, School of Dentistry, Iwate Medical University, Morioka 020)

* 岩手県盛岡市中央通1-3-27 (〒020)

Dent. J. Iwate Med. Univ. 10: 217-223, 1985

今回、我々は3例のダウン症候群の歯科治療に従事する機会を得たので、その歯周組織所見を主体に報告し、検索結果から、ダウン症候群における歯周疾患の成り立ちについても若干の考察を加えた。

2. 症 例

症例1：三〇重〇，21歳，女性。身長：124cm，体重：30kg。

7人兄妹の末子として，39歳の母親から出生。出生後2週より原因不明の下痢が続き，某病院にて治療を受けるも完治せず，しばらくは同様な症状が続いた。3歳の時に東北大学医学部附属病院において，ダウン症候群と診断されている。運動機能障害が高度で，7歳頃からようやく言うことが可能になっている。また，その頃から癲癇様痙攣が生じているが，これらに対する処置はほとんど受けていない。18歳の時に某国立療養所に入院し，現在に至っている。入院後の検査では，運動，言語，感覚など，その他にも多くの障害がみられ，知能は遠城寺式で5～6ヶ月程度である。初潮は17歳でみられているが，不規則とのことである。

家族歴：父親は神経症および高血圧症と診断されており，親族（従兄弟の子）に精薄者が存在する。また，兄の1人は3歳の時に骨軟化症で死亡している。母親の初潮は遅く，20歳の時であるが，特記すべき既往歴はない。また，調査し得る範囲で血族結婚は認められない。

全身所見：身体の発育は著しく不良であり，歩行は困難で，言語も不能である。ダウン症候群特有の顔貌を呈しており，内斜視がみられるが，いわゆる蒙古皺襞はとくに明らかなには認められない。

口腔内所見：咬合状態は開咬で，歯列は叢生を示し，各歯群は通常の健全歯群に比較すると，その大きさを減じている。下顎・両側第1大臼歯および下顎・左側第2小臼歯と第2大臼歯にC₃～C₄程度のカリエスが認められるが，その他の歯群には明らかなカリエスは認められない。歯口清掃状態は極めて不良であり，歯垢や歯石

症例1 病態写真



図1 歯口清掃状態は極めて不良であり，歯垢や歯石の沈着は著しく，歯肉全域にわたり，中等度から高度の発赤腫脹が認められる。

症例1 X線写真



図2 とくに前歯部で骨吸収が高度であり，右側中切歯は歯根をほとんど歯槽骨内に包埋していない。

の沈着は著しく，歯肉全域にわたり，中等度から高度の発赤腫脹が認められる(図1)。歯周ポケットは全域にわたり4mm以上を呈し，とくに上下顎前歯部では6～8mm以上と高度である。また，歯の動揺も全体的に認められ，切歯部では2～3度を呈する。X線的にはとくに前歯部で骨吸収が高度であり(図2)，歯根をほとんど歯槽骨内に包埋していない歯群もみられている。

治療経過：歯科治療椅子上での種々な処置は殆ど不可能に近く，治療としては歯石除去と，

症例 1 右側中切歯病態写真

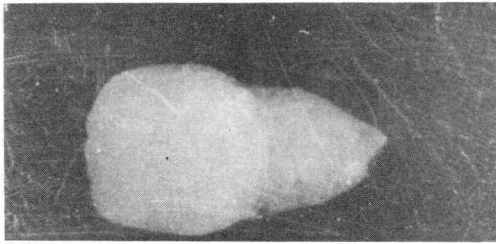


図3 抜去した上顎右側中切歯は、長径13mm、歯冠幅7mmと矮小化が著明である。

最も動揺の高度であった上顎右側中切歯の抜去のみを行い、看護者による歯口清掃の励行を試みさせている。

抜去歯の形態的観察：抜去した上顎右側中切歯の長径は13mm、歯冠幅は7mmと、永久歯標準値のほぼ70%を示しており(図3)、抜去しない他の歯群についても、同程度の矮小化が認められる。走査型電子顕微鏡による歯根表面の微細構造についてみると、全体的に石灰化が高度であり、歯頸部付近では凹凸形態は不鮮明であり、シャーピー線維間基質の石灰化亢進により表層はほぼ平坦になっている(図4)。また、根尖部寄りでは比較的、太い歯根膜の線維を封入した状態で石灰化しており、通常のセメント質とは多少、異なった様相を呈している(図5)。

症例2：○原○枝，20歳女性。身長：118cm，体重：35kg。

3人兄弟の第2子として，33歳の母親から出生。本症例は，母親が妊娠中に全く検診を受けておらず，詳細な経過は不明であるが，重症仮死として生まれ，満期分娩の未熟児として扱われている。出生後，人工栄養で保育され，12ヵ月で離乳しているが，肉体的および精神的発育は極めて不良であり，3歳の時，精薄との診断を受けている。その後，ダウン症候群と診断されているが，3歳以降は特別な病気の罹患もなく，全身的にも，また歯科的にもほとんど治療はなされていない。19歳の時に，近医の勧めにより某国立療養所に入院し，現在に至っている。入院時，起立不能で，運動機能および知能，言語等の障害があり，知能は遠城寺式で6ヵ月程

症例 1 上顎右側中切歯走査型電顕写真

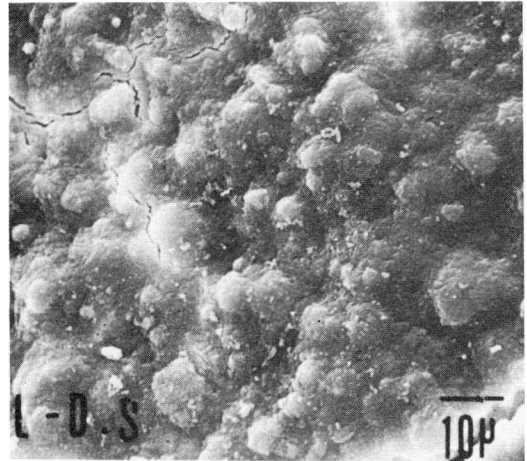


図4 上顎右側中切歯歯頸部付近の走査型電子顕微鏡所見。根面の凹凸形態は不鮮明であり，シャーピー線維間基質の石灰化亢進により表層はほぼ平坦になっている。

症例 1 上顎右側中切歯走査型電顕写真



図5 上顎右側中切歯根尖部寄りの走査型電子顕微鏡所見。比較的，太い歯根膜の線維を封入した状態で石灰化しており，通常のセメント質とは多少，異なった様相を呈している。

度である。初潮の正確な時期は不明であるが，入所以来，月経は正常である。

家族歴：父親は10歳台の時に脳疾患に罹患しており，精薄者である。母親の初潮は16歳であったという。調査し得る範囲で血族結婚などは認められない。

全身所見：ダウン症候群特有の顔貌を呈して

いる。

口腔内所見：本症例では歯石の沈着が極めて高度であり、歯石により歯群はその本来の形態をほとんどとどめていない(図6)。歯の形態は全体として、多少小さめであるが、症例1ほどの倭小化は進んでいない。また、上顎・両側側切歯は栓状歯であり、下顎・両側側切歯は先天欠如である。この例では、上顎・右側第1大臼歯のC₄程度のカリエスを除けば、他にカリエスは全くみられない。歯肉の発赤腫脹は高度であるが、歯周ポケットは3~4mmと比較的軽度であり、最も深い下顎・中切歯部でも6mm程度である。歯の動揺は下顎・中切歯部では2度程度であるが、その他の部位ではいずれも生理的範囲にある。歯槽骨の吸収状態は症例1よりは軽度であり、最も吸収の高度な下顎・中切歯部で歯根長の1/2程度であるが、他は歯根長の1/3以内である(図7)。

治療経過：歯石除去が主体であり、処置後、看護人による歯口清掃の励行を試みることにによって口腔環境の改善を図っている。

症例3：○木○博。18歳、男性。身長：143cm、体重：42kg。

8人兄妹の末子として、44歳の母親から出生。出生時重症仮死であり、1歳の時にダウン症候群と診断されている。精神的および肉体的発育は極めて不良で、離乳は24ヵ月であったとのことである。17歳の時に某国立療養所に入院し、現在に至る。入院時、運動、言語、感覚障害が著明であり、知能は遠城寺式で1歳6ヵ月である。

家族歴：父親は上顎癌で加療中であり、同胞に精薄者1名と、心身障害者が1名いる。血族結婚の有無については調査不能である。母親の初潮は17歳の時である。

全身所見：ダウン症候群特有の顔貌を呈している。開咬、歯列不正による口唇閉鎖不全が認められる。

口腔内所見：本症例も前2者と同様、歯石の沈着が高度であり、歯肉にも高度の発赤腫脹がみられ、病変はとくに前歯部で著明である。ま

症例2 病態写真



図6 歯石の沈着が極めて高度で、下顎中切歯は上顎中切歯より一見大きいようにみえる。歯肉の発赤腫脹は極めて高度である。

症例2 X線写真



図7 歯槽骨の吸収は下顎・中切歯部で歯根長の1/2程度であるが、他は歯根長の1/3以内である。

症例3 病態写真

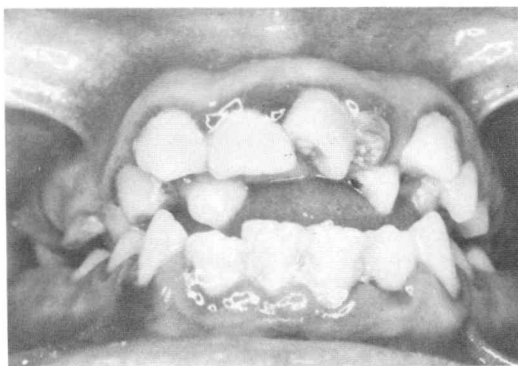


図8 歯列不正と開咬がみられ、歯石の沈着は極めて高度である。歯肉にも高度の発赤腫脹がみられ、病変はとくに前歯部で著明である。

た、上下顎前歯部歯肉には口呼吸に関連する堤状隆起がみられる。上下顎とも乳歯の残存がみられるが、永久歯には明らかなカリエスはない(図8)。歯周ポケットは全体的に3~4mm程度であり、動揺も前歯部で軽度認められるが、歯槽骨の吸収はそれほど著明ではない。

治療経過: 患者自身による歯口清掃にはかなりの困難があり、6ヵ月間隔での歯石除去と、看護人による歯口清掃が治療の主体である。

3. 考 察

ダウン症候群は染色体異常の中では最も一般的にみられるG21の Trisomy であるが、その現われ方としては、単にG21が3個存在する場合と、他に転座型とモザイク型の場合などがある。その成り立ちについては明かではないが、通常は母親の年齢がその発現とある程度関連していることが知られており、30歳以下では1,500人に1人程度の発現率であるのに対して、40歳以上では130人に1人、45歳以上では65人に1人と母親の年齢が増すにつれて急激に増加するとされている。今回の3例についてみると、症例1が39歳、症例2が33歳、症例3が44歳と、症例2以外は比較的高い年齢層に属しており、従来の報告を裏づけている。しかし、3症例とも第一子ではなく、また、いわゆる高齢期初産に相当するものではない。家族歴では、同胞、親族に心身障害が存在していることや、母親の初潮が遅いこと、症例自体も出生時、難産であることが共通しており、発現する過程における環境的要因も発現や診断の参考となるように思われた。

ダウン症候群における口腔内所見の、先ずカリエスについてみると、Johnson と Young⁵⁾、Brown と Cunningham⁸⁾、Winer と Cohen⁹⁾らは、カリエスに罹患しにくいと述べているが、カリエスに関しては通常的心身障害者ととくに差がないという報告^{18,20,25)}もあり、その結果は一樣ではない。

今回の3例では、同様な環境下に置かれた同年齢層の心身障害者の検索²⁸⁾に比較すると、カ

リエスは少なく、歯根面の微細構造でみられた石灰化亢進がカリエスに対する罹患を抑制しているようにも推測された。しかしながら、歯石沈着が極めて強く、歯群のほとんどが歯石の中に包埋されている所見もあり、むしろカリエスの面からみると罹患しにくい状態にあったとも思われ、環境による影響の方が大きく作用しているようにもみられる。この点に関しては、症例が3例と少ないこともあり、ダウン症候群におけるカリエス感受性を言及するためには、さらに多くの症例について検索する必要があるように思われた。

ダウン症候群における歯周疾患の罹患状態についてみると、これまでのほとんどの報告^{1,3,4,7-9,10-12,15,18,21-27)}で、罹患しやすいという点では一致している。これらの症例における歯周疾患の発現は、歯口清掃不全に起因する歯垢、歯石などの局所因子による点が重視されているが、歯口清掃と歯周状態の間には相関が認められないとする報告^{8,11,25)}や、高度の歯周組織破壊には全身的要因の関与も否定できないという報告^{7,10,25)}もあり、ダウン症候群における高頻度、および高度の歯周疾患の成り立ちについては未だ明かでない点も少なくない。

今回の3例についても、歯垢、歯石など著明な局所刺激因子の存在の下で、高度の炎症性病変が認められている。歯肉の発赤腫脹はこれら局所刺激因子の量にほぼ一致してみられたが、歯槽骨の吸収は必ずしも局所刺激因子とは一致せず、症例1で高度の、また症例2で中等度の骨吸収が認められているのに対し、症例3では、骨吸収はとくに明かではなかった。これらのことから、Cohen et al⁷⁾、Saxen et al²⁵⁾らのダウン症候群における高度歯周組織破壊に関与する全身的因子の存在も推測されるが、それらがJohnson & Young ら¹⁰⁾の述べる感染に対する抵抗力の低下によるものか、Saxen ら²⁵⁾の述べる先天性の障害によるものかを明確にすることはできないが、局所刺激因子が歯周疾患に関与している可能性は大きい。今回みられた局所刺激因子と病変の程度との一部の不一致は単にダ

ウン症候群に限らず、通常の歯周炎でもみられるものであり、かつ、同様な心身障害者であっても、施設在住者と家庭在住者では、カリエスについても (Cutress²⁰⁾、また歯周疾患についても (Cutress²¹⁾ 異なった状態を呈するという報告もある。ほかに、ダウン症候群については、急性壊死性潰瘍性歯肉炎 (AUNG) に罹患しやすいという報告 (Johnson & Young ら¹⁰⁾、Brown²⁶⁾ や、先天欠如歯の存在 (Brown と Cunningham⁸⁾)、身長体重など肉体的な発育不良 (小宮, 1969)、さらには古くから述べられている倭小歯の存在などがあるが、今回、ANUG を除けば、そのほとんどが該当していた。

今回、観察された全体的な所見から、ダウン症候群における歯周疾患の成り立ちについて考えてみると、肉体的な発育不全に伴う感染に対する抵抗力の低下も、病変の進展という点では、何らかの意味で関与していることは否定できないであろう。しかし、それ以上に歯口清掃の不全による歯垢、歯石など局所刺激因子の存在や、歯群の倭小化、咬合不全など局所的要因の方が歯周疾患の進展に大きく関与しているように思われた。今回、とくに歯群の倭小化が顕著だった症例 1 に高度の歯周組織破壊が生じて

いたことから推測すると、歯群の倭小化も歯周組織破壊には大きな役割を演じているように思われた。今後は、さらに症例を増すことによって、これらダウン症候群における歯周病変の成り立ちや進展について詳細に検索し、報告する予定である。

4. ま と め

1) 3 例のダウン症候群における口腔所見について、歯周組織の所見を主体に報告した。

2) 3 例とも、歯周組織には高度の炎症性病変が存在しており、歯肉の発赤腫脹は歯垢、歯石など局所刺激因子の程度と関連を有していた。しかし、歯周ポケットの深さや、歯槽骨吸収の程度は、必ずしも局所刺激因子の程度とは一致していなかった。

3) カリエスの罹患は、同様な環境下に置かれた同年齢層の心身障害者に比較すると、軽度であった。

4) ダウン症候群における高度の歯周疾患は、感染に対する抵抗力の低下など全身的要因よりも、むしろ歯口清掃の不全や歯群の倭小化など局所的要因の関与によって生じているように思われた。

Abstract : This paper was investigated to examine the oral health, mainly concerning the periodontal findings, in 3 cases with Down's syndrome. The following findings were obtained:

- 1) There was very severe inflammation in the periodontal tissue in the 3 cases. The gingival redness and the swelling were related to the local irritants such as dental plaque and calculus. However, the pocket depths and the alveolar bone resorption were not always correlated to the local irritants.
- 2) The degree and the distribution of the dental caries in Down's syndrome patients were lower than those in age-matched disabled patients, who had been institutionalized at the same place.
- 3) The severe periodontal disease in Down's syndrome patients was not so much caused by such factors as the reduction of resistance to infections, as compared to the local factors such as poor oral hygiene and microdontation.

参 考 文 献

- 1) Raison J., Lepoivre M. and Ackermann R. : Oral & dental manifestations in mongolism. 5. Actual. odontostomat., Paris 10 : 347~359. 1956.
- 2) Raison J., Lepoivre M. and Ackermann R. : Oral & dental manifestations in mongolism. Dent. abstract 2 : 729, Dec. 1957.
- 3) Winer R.A. and Cohen M.M. : Periodontal aspects of mongolism. J. Dental. Res., 38 : 660, 1959.
- 4) Cohen M.M., Winer R.A. and Shklar M. : Periodontal disease in a group of mentally sub-normal children. J. Dental. Res., 39 : 745, 1960.
- 5) Johnson N.P. Young M.A. & J.A. Gallios : Dental caries experience of Mongoloid children. J. Denti. Child. 1/4. 292, 1960.
- 6) Winer R.A. and Cohen M.M. : Dental caries in

- institutionalized Mongoloid patients. *J. Dental Res.*, 40 : 661, 1961. Abstracts presented at 39 th general meeting.
- 7) Cohen M.M., Winer Schwartz S. and Shklar G. : Oral aspects of Mongolism, Part 1. Periodontal disease in Mongolism. *O.S., O.M. & O.P., Jan.* 1961. 92-107.
- 8) Brown R.H. & Cunningham W.M. : Some dental manifestations of mongolism. *O.S., O.M. & O.P. Jan.* 1961, 664-676.
- 9) Winer R.A. & Cohen M.M. : Dental caries in Mongolism. *Dental Progress*, 2 : 217-219, 1962.
- 10) Johnson N.P. & Young M.A. : Periodontal disease in Mongols. *J. Periodontol.*, 34 : 41-47, 1963.
- 11) Kisling E. & Grethe Krebs : Periodontal conditions in adult patients with Mongolism (Down's syndrome) *Acta Odont. Scand.*, 21 : 391-405, 1963.
- 12) Swallow J.N. : Dental disease in children with Down's syndrome. *J. Mental Defficiency Res.*, 8 : 102-118, 1964.
- 13) Creighton W.E. & Wells B. : Dental caries experience in institutionalized Mongoloid and nonmongoloid children in North Carlolina and Oregon. *J. Dental. Res.*, Jan-Feb, 1966, 45 : No.1, 1966.
- 14) Roche, A.F. & Barkla D.H. : The developement of the dentition in mongols. *Australian Dental Journal*, Feb., 2 : 12-16. 1967.
- 15) Sznajder N., Garraro J.J., Otero E. & Carranza F.A. Jr. : Clinical periodontal findings in trisomy 21 (mongolis). *J. Periodont. Res.* 3 : 1-5, 198.
- 16) 上原進ほか5名：モンゴリズムの1症例、その歯科治療例について。日大歯学。42：690～696, 1968.
- 17) 小宮久子：ダウン症候群患児の身体発育に関する研究。最新医学, 24 : 263～267, 1969.
- 18) Kroll, R.G., Budnick J. & Kobren A. : Incidence of dental caries and periodontal disease in Down's syndrome. *N.Y. State D.J.* 36 : 151-156, 1970.
- 19) Cohen M.M., Garn S.M. & M.A. Geciauskas : Crownsize profile pattern in Trisomy G. *J. Dent. Res.* 49 : 460, 1970.
- 20) Cutress T.W. : Dental caries in trisomy 21. *Archs Oral Biol.* 16 : 1329-1344, 1971.
- 21) Cutress T.W. : Periodontal disease and oral hygiene in trisomy 21. *Archs Oral Biol.* 16 : 1345-1355, 1971.
- 22) Cohen M.M. : Symposium on genetics : Chromosomal disorders. *Dental Clinics North America*, 19 : 87-111, 1975.
- 23) Orner G. : Periodontal disease among children with Down's syndrome and their siblings. *J. Dent Res.*, 55 : 778, 1976.
- 24) Miller M.F. & Ship I.I. : Periodontal disease in the institutionalized Mongoloid. *J. Oral Med.* 32 : 913, 1977.
- 25) Saxen L., Aula S. & Westermarck T. : Periodontal disease associated with Down's syndrome : An orthopantomographic evaluation. *J. Periodontol.* 48 : 337～340, 1977.
- 26) Brown R.H. : A longitudinal study of periodontal disease in Down's syndrome. *New Zealand Dental Journal.* 74 : 137-144, 1978.
- 27) Saxen L. & Aula S. : Periododontal bone loss in patient with Down's syndrome : A follow-up study *J. Periodontol.* 53 : 158-162, 1982.