味覚障害を初発症状とした特発性顔面神経麻痺の1症例 —味覚障害の回復過程の観察—

兼松宣武・渡辺克也・村瀬範泰*・高井良招*

A case of Bell's palsy with abnormality of taste —Observation of recovery of abnormality of taste—

Nobutake KANEMATSU・Katsuya WATANABE・Noriyasu MURASE*
Yoshiaki TAKAI*

Abstract: This paper described a case of Bell's palsy with developmental changes of 4 primary taste qualities: sweet, sour, bitter and salty.

In the patient, a female aged 30 showed unilateral facial weakness and taste threshold value was increased, especially sour, salty and bitter.

Following treatment with corticosteroid, facial weakness was much improved and abnormal findings almost disappeared. The taste threshold values gradually decreased with improvement of facial weakness. After about 30 days treatment, there was apparent full recovery of left side facial weakness and disappearance of taste abnormality. Methods of diagnosis and treatment for facial weakness were also discussed.

Key words: Bell's palsy (ベル麻痺), taste abnormality (味覚異常)

はじめに

特発性顔面神経麻痺 (Bell 麻痺) は, Hunt 症候群とともに, 末梢性顔面神経麻痺の大部分を占める疾患である¹⁾。その治療は主として耳鼻咽喉科で行われているようであるが, 随伴症状として口腔領域に異常が認められた場合には, 歯科を受診する場合も多い。

今回われわれは, 味覚障害を初発症状とした特発性顔面神経麻痺の1症例を経験したので, その概要を報告する。

症 例

患 者: 30歳 女性。

初 診: 平成元年9月■日。

主 訴: 左側顔面麻痺感および味覚障害。

家族歴: 特記すべき事項なし。

既往歴: 特記すべき事項なし。

現病歴 平成元年9月■日, 昼食時, 突然甘味が強く感じられるような異常に気付いた。9月■日夜, 左側上顎臼歯部の鈍痛を覚えた。9月■日朝, さらに左側上下臼歯部および耳前部まで鈍痛を覚え, 歯みがき時にうがいがかしく, 口唇麻痺に気付いた。また, 同時に閉眼が不完全であることに気づき, 某歯科を受診し, 左側顔面神経麻痺の疑いにて, 平成元年9月■日, 本学口腔外科へ紹介来院した。

現 症

全身所見: 体格中程度, 栄養良好。なお, 臨床検査所見において, 末梢血, 肝機能, 腎機能, および電解質の異常は認められなかった。また, 水痘・帯状ヘルペスウイルス, 単純ヘルペスウイルス, 麻疹ウイルス, 風疹ウイルス, ムンプスウイルス, アデノウイルス, インフルエンザウイルス (A, B型), サイトメガロウイルスなど

朝日大学歯学部口腔外科学第2講座
(主任: 柴田寛一教授)

* 朝日大学歯学部口腔外科学第1講座
(主任: 森 昌彦教授)

Second Department of Oral Surgery, Asahi University School of Dentistry (Chief: Prof. Kan-ichi Shibata)

* First Department of Oral Surgery, Asahi University School of Dentistry (Chief: Prof. Masahiko Mori)

受付日: 平成2年9月20日

表 1 顔面神経評点表

	ほぼ 正常	部分 麻痺	高度 麻痺		ほぼ 正常	部分 麻痺	高度 麻痺
1 安静時非対称	4	2	0	6 片眼つぶり	4	2	0
2 ひたいのしわよせ				7 鼻翼を動かす			
3 瞬目運動				8 イーと歯をみせる			
4 軽く閉眼				9 口 笛			
5 強く閉眼				10 口をへの字に曲げる			
正常 40 点				合計 点			

(日本顔面神経研究会法, 小林²⁾より引用)

写真 1 初診時顔貌

の抗体価の上昇も認められなかった。

局所所見：顔貌所見において、左側の鼻唇溝は消失し、左側の閉眼および口笛は可能であるが不完全であった。また、左側の前額部のしわが消失していた。左側眼より流涙がみられた。左右の聴覚は正常であった。顔面触感には左右対称、発汗も左右差はなかった(写真1)。

口腔内所見においては、左側舌の味覚障害および左側舌縁部に軽度の知覚麻痺が認められた。その他、舌の運動障害など特記すべき所見は認められなかった。

なお、この麻痺の程度を簡単に知る方法として、顔面神経評点表があり、われわれは、日本顔面神経研究会の定めた40点法²⁾を用いて麻痺の程度を判定した(表1)。すなわち、10項目の表情のうち、これらの点数の合計が10点未満を完全麻痺、10点以上は不完全麻痺であるとされている。本症例では、高度麻痺(4点)は②の項目の前額部のしわよせのみであり、①の安静時非対称を始め

とする⑤、⑥、⑦、⑧、⑨、⑩の項目においては、部分麻痺(2点)であり、③、④の項目の瞬目運動および軽く閉眼では、ほぼ正常(0点)であると思われた。これらの合計点数は22点であり、不完全麻痺であることが判明した。そのために、予後が良好であることが推測されたので、ステロイド剤の投与を主とする保存療法を行うことに決定した。

また、初診時に味覚障害の検査のために、通法に従い電気味覚検査およびろ紙ディスク法による味覚定性・定量検査を行った²⁾。すなわち、測定部位は、鼓索神経領域の味覚検査として、舌尖中央より舌縁に沿って外側へ2 cm 以上離れた個所を、舌咽神経領域の味覚検査は、舌根部の葉状乳頭に近い有郭乳頭の直上を、また、大錐体神経領域の味覚の検査としては、軟口蓋の前口蓋弓上極より1 cm 以上上方で、かつ、正中線より1 cm 以上離れた個所を測定した。電気味覚診断は、電気味覚計(リオン株式会社製 Rion TR-03型)を用い、前記3か所の味覚閾値を検査した。ろ紙ディスク法による味覚定性・定量検査は、甘味の検査には蔗糖溶液(0.3, 2.5, 5, 10, 20, 80 w/v%), 辛味の検査は食塩溶液(0.3, 1.25, 5, 10, 20 w/v%), 酸味の検査には酒石酸溶液(0.02, 0.2, 2, 4, 8 w/v%), 苦味の検査は塩酸キニーネ溶液(0.001, 0.02, 0.1, 0.5, 4 w/v%)の4種類、各5段階濃度の検査液を用い、これらの検査液をろ紙ディスクに湿らせ前記測定部位に静置し、それぞれの種類の味覚判別濃度閾値を検査した。なお、味覚閾値は検知閾値(味覚の種類は不明だが、何らかの味覚が感じられる)および認知閾値(味の種類が判別できる)について検索した。

臨床診断名：左側顔面神経麻痺(Bell 麻痺)。

処置および経過：平成元年9月30日より、副腎皮質ホルモン(プレドニゾロン 80 mg)の投与およびビタミンB₂、B₆、B₁₂複合剤(ビタメジン® 750 mg)、神経賦活剤(ATP 180 mg)の投与を行った。なお、プレドニゾロンは4日ごとに5 mg 減量した。またプレドニゾロンの内服中は、胃潰瘍予防薬(ファモチゾン 20 mg)の投与を

図1 電気味覚閾値の変動

あわせて行った。さらに星状神経節ブロックおよび低周波治療も併用した。星状神経節ブロックは、10月■日より3回/週の頻度で右側第7頸椎横突起に1%のキシロカインを5 ml 注入した。また、低周波通電療法としては、3回/週の頻度で10月■日より定電流通電装置(木村医科製, NC-727 型)を用いて、左側頸乳突孔部から外側眼角部および口角部へ断続電流 5~10 mA の通電を20分間行った。

プレドニゾン投与後5日目において、鼻唇溝はわずかに深くなり、左側舌縁部の麻痺感も徐々にとれ、冷感が戻った。プレドニゾン投与後11日目において、鼻唇溝はほとんど正常になり、口笛、閉眼もほぼ正常にできるようになったが、まだ完全ではなかった。プレドニゾン投与20日目において、顔面神経麻痺はほぼ回復し、左側の閉眼はほぼ完全に可能となった。また、鼻唇溝も回復し、口笛も可能となった。前額部のしわ寄せも左右同様に可能となり、左側舌および口蓋の麻痺感も消失した。プレドニゾン投与30日後の所見において、顔面麻痺は完全に回復し、左側の閉眼は左右同様に可能であり、口笛も麻痺以前と同様に不自由なく可能となった。

味覚障害に関しては、初診時の電気味覚検査において、主として舌尖部の鼓索神経領域の閾値の上昇が著明である。また、ろ紙における味覚検査においても、初診時に、甘、辛、酸、苦味の4基本味覚において、それぞれ主として、舌尖部の鼓索神経領域の味覚閾値の上昇が認められた。このうち辛味、酸味、苦味の閾値の上昇が著明であり、特に辛味、酸味に関しては、最高濃度の試薬を用いても、これらの味覚の種類の判別が不可能であった。

この味覚障害は、プレドニゾンの内服を主とする保存療法による顔面神経麻痺の回復とともに徐々に改善さ

図2 甘味閾値の変動

図3 辛味閾値の変動

れた。すなわち、プレドニゾン内服後13日目の所見において、右側の舌尖部の電気味覚閾値は、初診時の 16 dB から 7 dB に低下した。また、ろ紙による甘味閾値の検査においても、保存療法開始後13日後に、認知閾値および検知閾値とも健側である左側舌尖部と同程度まで低下した。苦味閾値においても、初診時に右側舌尖部の鼓索神経領域の認知閾値および検知閾値ともに、著明に上昇していたが、13日経過した時点において、これらの閾値の低下が認められた。さらに、辛味閾値と酸味閾値に関しては、初診時に最高濃度の試薬を用いても、味覚の種類の判別が不可能であったが、処置後13日目の所見において、味覚の種類の判別が可能になっていた。保存療法開始後28日目の所見において、電気味覚閾値およびろ紙による甘、酸、辛、苦の4基本味覚の認知、検知閾値とも健側である左側の舌尖部と同程度にまで低下している所見が認められた(図1~5)。

考 察

顔面神経麻痺は中枢性と末梢性に大別されるが、その大部分は末梢性であり、その原因別頻度として、久木元¹⁾は顔面神経麻痺 2,505 症例のうち、Bell 麻痺 1,494

図4 酸味閾値の変動

図5 苦味閾値の変動

症例 (59.7%), Hunt 症候群 286 例 (11.4%), 頭部外傷 208 例 (8.3%), 耳炎 111 例 (4.4%), 手術損傷 136 例 (5.4%), 聴神経腫瘍 49 例 (2.0%), 先天性 41 例 (1.6%), その他 180 例 (7.2%) であったと述べている。

なお、本症例のごとく、味覚の異常を初発症状として受診したベル麻痺の症例は、八木ら³⁾によると 42 症例中 1 例 (2.4%), 長西ら⁴⁾によると 90 症例中 5 例 (5.6%) である。ちなみに、随伴症状として、味覚障害の認められたベル麻痺の症例は、岸本⁵⁾によると 120 例中 46 例 (38%), 長西ら⁴⁾ 90 症例中 42 例 (46.7%), 富田⁶⁾ 74 例中 58 例 (78.4%) である。このようにベル麻痺において、初発時に味覚異常を訴える割合は、随伴症状に比較して有意に低い傾向が認められた。この理由として、富田⁶⁾は味覚をつかさどる神経線維が鼓索、舌咽、迷走、大錐体神経と左右合計 8 本の独立した神経中を走行するために、これらの神経が同時に傷害されることはまず有り得ないこと、また、舌咽神経の支配領域が従来の報告よりも広く前方に及んでおり、このためにベル麻痺において主として侵される患側の鼓索神経障害による味覚脱失の範囲は予想外に狭く、顔面神経麻痺患者のような急激な

表 2 顔面神経麻痺の障害部位の判定

障害部位	涙分泌	アブミ骨筋反射	味覚
核	+	—	—
膝状神経節上	—	—	—
神経節	—	—	—
アブミ骨神経上	+	—	—
アブミ骨神経下	+	+	—
鼓索下	+	+	+

+ : 正常 — : 障害

(小池ら⁸⁾より引用)

発症においてさえも、味覚異常を自覚せず、検査によって初めて障害が発見されるものが、約 30% にも及んでいることを指摘している。

顔面神経は障害されてから、無処置で経過すると、約 10 日間で変性が完了すると考えられており、このために、顔面神経麻痺の治療は、できるだけ早期に適切な処置を開始する必要があるといわれている⁷⁾。

この場合、治療法の選択および予後の診断のために、NET、筋電図、誘発筋電図などの電気的診断法、味覚障害および顎下腺の唾液分泌障害の有無の検査、また、アブミ骨筋反射の検査などが行われている⁸⁾。

これらの検査項目のうち、味覚障害の検査の意義としては、味覚障害の程度による予後の予測および障害部位の確定であると思われる。すなわち、Krarup⁹⁾はベル麻痺 50 症例について、電気味覚検査を行い、本検査法は神経の変性部位および麻痺の回復過程を知るうえにおいて、有益であると述べている。また、Taverner¹⁰⁾は患側の電気味覚閾値の上昇の程度は、神経の変性 (denervation) の程度とよく相関し、完全変性例では早期に高度な味覚障害があり、部分的変性では、電気味覚閾値の上昇は軽度であったと述べている。味覚障害の回復状態と顔面神経麻痺の予後の関係について、岸本ら⁵⁾はベル麻痺の場合、味覚障害は顔面神経麻痺より速やかに回復するが、味覚障害の回復の遅延する場合の予後は不良な場合が多いと述べ、Groves¹¹⁾もベル麻痺において、2 週間以上経過しても味覚障害の回復傾向の認められない症例は、予後不良であると述べ、さらに富田⁶⁾は、ベル麻痺において、味覚障害の完治は 2~3 週目が大多数であり、これは顔面神経麻痺の回復のきざしがみえる時期に一致しており、もし、味覚障害および顔面神経麻痺の回復傾向が 3 週間以内に認められるならば、顔面神経麻痺の完治は 3 か月以内であると考えられる。しかし、発症の初期から顔面筋が完全麻痺であり、かつ、左右の電気味覚閾値差が 20 dB 以上の症例では、予後の楽観は許されないと述べている。また、東辻¹²⁾は初診時の電気味覚閾値の左右差の程度および味覚障害の回復の過程が顔面神経麻痺の予後の予測にどの程度有効であるかを検討し

ている。すなわち、味覚障害を伴った顔面神経麻痺で完全回復した132例のうち、初診時の電気味覚閾値の左右差が16 dB を越えた症例は15例 (11.4%) であるのに対し、不完全回復症例では61例中23例 (37.7%) と不完全回復症例に有意に多いと述べている。また、初診時より3～4週間経過した時点においての左右の味覚閾値差は、完全回復例の全症例において減少しているのに対し、不完全回復症例では、閾値差の減少の認められる場合が12症例中6例 (50%)、不変1例 (8.3%)、増加5例 (41.7%)、すなわち、不変あるいは増加した例が50%に及んだと述べている。なお、これらの臨床結果より、初診時の電気味覚検査において、左右の閾値差が16 dB を越える症例は、不完全治癒になる可能性が高く、かつ、3週間経過した時点において、閾値差の増大するものは、不完全回復に終る可能性がきわめて高いと述べている。

われわれの症例において、初診時の電気味覚閾値の左右差は16 dB であるが、初診後13日経過した時点で左右差が7 dB と減少していた。これらの所見より顔面神経麻痺の完全回復が予測された。なお、初診時に特に甘味を覚える味覚異常を訴えていたために、電気味覚検査とともにろ紙による甘、酸、辛、苦味の4基本味覚の閾値を検査した。その結果、患側の鼓索神経領域において、甘味閾値に比べて、酸、辛、苦味閾値の上昇が著明であり、特に酸、辛味の識別が不可能な状態であった。ベル麻痺のように神経が圧迫された場合、味覚をつかさどる神経線維は、運動神経よりも細いために、変性をきたす程度は少ないといわれている⁹⁾。この場合、本症例のろ紙による4基本味覚閾値の検査より、これらの神経線維のうちでも特に、甘味をつかさどる神経線維の変性が少ないことが示唆された。

初診時に味覚障害の有無を検査することは、神経の障害部位の診断のために非常に重要である。すなわち、電気味覚検査は、アブミ骨筋反射、涙分泌検査とともに、障害部位の診断に用いられる⁹⁾。

すなわち、涙分泌の検査では Schirmer 氏法が最も多く用いられており、涙分泌障害があれば、その速度は1/2以下となる。涙分泌障害があれば、その障害部位は内耳孔より膝神経節周辺までの顔面神経管水平部の障害であることが判明する¹³⁾。また、顔面神経麻痺患者が患側の首が響くと訴えた場合は、アブミ骨筋の収縮が消失するために起こる現象であり、Hyperacusis といわれている。この現象が認められたときには、顔面神経の障害は、アブミ骨筋神経分岐部よりも中枢側にまで及んでいることになる¹³⁾。また、味覚は、患側の軟口蓋と舌前方の味覚の閾値の上昇が認められた場合は大錐体神経および鼓索神経の障害を伴っているために膝神経節部の障害が、また、舌前方1/3の味覚閾値のみの上昇は、鼓索神経の障害によるために顔面神経管垂直部の障害であると

されている¹³⁾。なお、ベル麻痺においては患側の舌前方1/3が、Hunt 症候群では患側の軟口蓋および舌前方1/3の味覚閾値の上昇が認められる¹⁴⁾。これらの障害の種類と障害部位の関係は表2のようになる。富田⁶⁾は、ベル麻痺74症例のうち、膝神経節付近に障害部位のみられるもの1例 (1%)、彎曲部24例 (32%)、垂直部36例 (49%)、茎乳突起付近13例 (18%) であり、顔面神経管垂直部の障害の頻度が最も高いと述べている。

本症例では、涙分泌障害および軟口蓋の味覚障害はなく、主として舌前方1/3のみの味覚障害が認められた。アブミ骨筋反射検査は、検査装置がないために行わなかったが、患者は、患側の耳が特に響く感じを訴えておらず、Hyperacusis 現象は起こっていないものと思われた。それゆえに、本症例の顔面神経の障害部位は、アブミ骨神経下の顔面神経管垂直部であることが推測された。

顔面神経麻痺の治療に際して、その原因をできるだけ早期に推定するために、初診時に下記の事項について詳細に検討する必要があるといわれている^{8,15)}。

①麻痺発現時の状態と程度、すなわち、急性に麻痺が発現したか否か、および完全麻痺か不完全麻痺か。

②耳介、外耳道および口蓋部の疱疹あるいは発赤の有無。

③涙分泌、味覚障害の有無。

④第8脳神経障害が合併しているか否か。

⑤第7、第8脳神経以外の脳神経障害の有無。

⑥中耳炎、耳下腺疾患、外傷の有無、などである。

末梢性顔面神経麻痺のうち鑑別すべき疾患としては、特発性麻痺 (Bell 麻痺)、Hunt 麻痺、耳手術を含む耳性麻痺、頭部外傷性麻痺、第8脳神経腫瘍による麻痺などであり、この他に上咽頭腫瘍、サルコイドーシス、Merkerson-Rosenthal 症候群などがあるが、まれとされている¹⁵⁾。

耳介、外耳道および口蓋部の疱疹あるいは発赤の有無は、Hunt 麻痺と Bell 麻痺の鑑別に大切である。またこの場合、患者血清中のヘルペスウイルス抗体価の上昇が鑑別点となっている¹⁶⁾。本症例では、耳介、外耳道、口蓋部に疱疹および発赤などの異常所見はなく、ウイルス抗体価の上昇もみられなかったため、Hunt 症候群は否定された。

なお、初診時の麻痺が完全麻痺か不完全麻痺かを知ること、病状の予後を知るうえにおいて非常に重要である。すなわち、不完全麻痺では、それが腫瘍などが原因でない場合、たとえば、Bell 麻痺、Hunt 麻痺、外傷性麻痺では、おおむね予後は良好であり、後遺症を残さずに治癒することが多いといわれている^{15,17)}。

この麻痺の程度を簡単に知る方法として、日本顔面神経研究会の定めた顔面神経評点表がある²⁾。山本ら¹⁸⁾は、発症後2週間以内のベル麻痺新鮮例64例をこの評点法を用いて麻痺程度を判定し、その予後との関係を検討して

いる。すなわち、合計点数が22点以上の軽度麻痺症例では、18例中の全症例が保存療法のみで40日以内に完全治癒している。また、合計点数が12～20点の中等度麻痺群15例では、13例(86.7%)が保存療法のみで完治したが、2例(13.3%)は保存療法で回復の徴候なく、減荷術を行っている。合計点数が10点以下の高度麻痺群31例では、保存療法で18例(58%)が完治している。また、残存した保存療法で回復傾向のみられないものは13症例(42%)であり、このうちの11症例に減荷手術を施行した結果、顔面神経麻痺は5か月以内にはほぼ完全治癒している。このように、顔面神経評点表の合計点数により、予後の判定がある程度は可能である。また、神経の損傷の程度の判定には、電気診断学的検査のほうがより正確であるが、本点数表は、特別な検査装置も必要でなく判定が容易でかつ、ほぼ正確にその損傷程度をとらえることができるために、多忙な臨床医にとっては有用な方法であると思われる。

本症例は合計点数が22点であり軽度麻痺であることが判明した。そのために、予後が良好であることが推測されたので、ステロイド剤の投与を主とする保存療法を行うことに決定した。

顔面神経麻痺の治療は、保存療法と外科療法に大別されている。これらのうち、腫瘍、側頭骨骨折などが原因以外の症例は、まず、保存療法が行われる。保存的治療法としては、①ステロイド剤の投与、②ビタミン剤—B₆、B₁₂の投与、③末梢血管拡張剤の投与、④ATP 製剤などの代謝改善剤の投与などが行われている¹⁹⁾。その他、原因にウイルスの関与が考えられる場合は、ガンマグロブリン、抗ウイルス剤などの投与も行われている²⁰⁾。Stenner²¹⁾は患者を10日間入院させて、プレドニゾロンの点滴静注を200～250 mg/日から開始し、以後漸減するとともに、併せてデキストラン、ペントキシフィリンを投与する治療法を行い、良好な結果を得ている。久木元¹⁾も、発症早期完全麻痺例には入院の上で上記の治療法を行い、良好な成績をおさめている。

外科療法は顔面神経減荷術が行われる。保存療法開始後2～3週間経過しても症状の改善の認められない場合は、電気診断学的検査所見を参考にして、外科療法の適用が検討されている²²⁾。なお、このためにも顔面神経障害の発現部位の確認の検査は重要であると思われる。

理学療法としては、顔面マッサージ、顔面表情筋の運動、低周波通電療法などが行われている²³⁾。これらは顔面の血流、リンパの流れを増大して麻痺の回復を早め、筋の拘縮を予防する働きがあるといわれている。この理学療法は、急性期は刺激を避けて安静に保つことが重要なので、発症10日以降に行われている。また星状神経節ブロックは患側の血流を促進するために非常に有用であるとされている²⁴⁾。

本症例においては、左側顔面不完全麻痺(Bell 麻痺)

の診断のもとに、ステロイドの大量投与による保存療法を行った。なお、理学療法として、星状神経節ブロックと顔面表情筋への低周波通電療法を行った。その結果は、加療後約1か月で顔面神経麻痺は回復し、それとともに味覚障害も消失した。

む す び

われわれは、味覚障害を主訴とした顔面神経麻痺の1症例を経験し、副腎皮質ホルモン(プレドニゾロン)の大量投与と理学療法の併用による保存的療法により、良好な臨床結果が得られたので、その概要を報告した。

稿を終えるにあたり、ご校閲を賜った朝日大学歯学部口腔外科学第2講座主任柴田寛一教授に謹んで深謝いたします。

引 用 文 献

- 1) 久木元延生：顔面神経麻痺。耳鼻臨床 33：938-941 1987。
- 2) 小林武夫、編集：図解耳鼻咽喉科検査法、第1版、金原出版、東京、1983、145-159頁。
- 3) 八木昌人、平田文久、他：顔面神経麻痺の統計的検討。耳展 29：545-552 1986。
- 4) 長西 靖、佐藤意生、他：外来における末梢性顔面神経麻痺患者の近況。耳展 18：595-601 1975。
- 5) 岸本正生、柳原尚明：ベル麻痺における味覚障害：電気味覚検査の成績。耳鼻臨床 63：694-697 1970。
- 6) 富田 寛：顔面神経障害における味覚検査とその意義。耳喉 43：757-765 1971。
- 7) 斎藤春雄：突発性顔面神経麻痺。JOHNS 4：927-931 1988。
- 8) 小池吉郎、戸島 均：顔面神経麻痺。JOHNS 4：827-832 1988。
- 9) Krarup, B.: On the technique of gustatory examinations. Acta Oto-laryng Suppl 140: 195-200 1958。
- 10) Taverner, D.: Electrodiagnosis in facial palsy. Acta Oto-laryng 81: 470-477 1965。
- 11) Groves, J.: Significance of taste and electro-gustometry in assessing the prognosis of Bell's (idiopathic) facial palsy. J Laryngol Otol 88: 855-861 1974。
- 12) 東辻英郎：顔面神経麻痺の予後診断における顎下腺唾液流量検査の有用性について—各種検査との対比において—。耳鼻臨床 74：657-677 1981。
- 13) 隅上秀伯、渡辺 勲：顔面神経の障害とその局所診断。耳喉 43：737-745 1971。
- 14) 富田 寛、遠藤壮平：味覚障害の原理。JOHNS

- 4: 431-436 1988.
- 15) 小池吉郎, 大野吉昭, 他: 顔面神経麻痺. 耳喉 4: 647-652 1974.
- 16) 隅上秀伯: 顔面神経麻痺. 耳喉 頭頸 60: 845-851 1988.
- 17) 野崎智嗣, 細見英男, 他: ベル麻痺症例の顔面運動評価と予後. Facial N Res Jpn 8: 155-158 1988.
- 18) 山本悦生, 森中節子, 他: ベル麻痺新鮮例の治療方針—回復過程の検討結果より— 耳鼻臨床 74: 275-282 1981.
- 19) 玉川鉄雄: 顔面神経障害の保存的治療. 耳喉 43: 767-774 1971.
- 20) 渡辺吉弘, 東 文生, 他: 風疹後の両側性顔面神経麻痺の一例. 耳鼻臨床 79: 2031-2039 1986.
- 21) Stennert, E.: Pathomechanisms in cell metabolism—A key to treatment of Bell's palsy. Facial N Res Jpn 3: 129-134 1983.
- 22) 山本悦生: 保存的療法, 外科的療法をめぐる諸問題. 耳鼻臨床 78: 547-548 1985.
- 23) 服部紀子, 下野俊哉, 他: 末梢性顔面神経麻痺の筋力増強訓練. Facial N Res Jpn 8: 163-166 1988.
- 24) 奥田千秋: 顔面神経障害のブロック療法. 耳喉 43: 789-794 1971.
-