

## 総説特集 おいしさと健康 - 9

## 口腔癌患者のケアにおける口腔感覚・摂食機能の意義\*

— 食べる喜びと人生について —

瀧田 正亮\*\*・塚口 雅\*\*

(大阪府済生会中津病院歯科口腔外科)

癌治療とりわけ治療域を超えて進行した場合の終末期医療は、文字どおり人生の重要な局面をむかえる時期における医療となるが、口腔感覚・摂食機能の面からは、「おいしさ感覚」・嗜好性の充足から表出される陽性情動とポジティブな精神神経免疫学的相関への期待は大きい。この問題は一方では個人のパーソナリティの尊重という観点からの生命倫理(生の「質」)の領域にも発展する。口腔感覚・摂食機能から導かれる「おいしさ感覚」、食べる喜びは、生活環境要因や嗜好性等の個人差に影響を受けるものの、癌治療等人生の重要な時期における医療を考える上でも看過できないことを、口腔癌症例や患者アンケート調査をもとに提示した。

キーワード: おいしさ感覚、味覚嗜好性、精神神経免疫学相関、生命倫理、高齢者医療

## はじめに

摂食機能をはじめ口の機能が日常生活や人生を考える上でどれほど重要な役割<sup>1)</sup>をもつものであるかは、臨床医の立場からも常に念頭におき患者のパーソナリティを尊重する医療に尽力しなければならない。これまでの味覚研究やおいしさへの探究は動物や健康人を対象とした行動神経学的研究やマーケティングもからめた感性工学的的手法によるものが盛んに展開されてきたが、味覚・おいしさ感覚は情動表出にも強く関与し精神神経免疫学的相関<sup>2)</sup>を有する可能性が大きいことから、高齢者や癌患者の医療の面でもその臨床応用への期待は強い。臨床例(悪性腫瘍患者)<sup>3-5)</sup>やアンケート調査<sup>9)</sup>等をもとに、癌の治療経過や限られた生命予後を考えるうえでもなお口腔感覚・摂食機能の意義が大きいことを提示したい。

1. 味覚・おいしさ感覚と精神神経免疫学的相関・サイコオンコロジー(精神腫瘍学)<sup>2)</sup>

「おいしい」とは口腔感覚に連動して脳神経系の生理学的活動があつて初めて意識される生命現象<sup>1)</sup>

であり、しかも「おいしい」は快(陽性)情動の表出であることから、ポジティブな精神神経免疫学的相関<sup>2)</sup>につながるはずである。一杯のカルピスにより味覚嗜好性の充足とおいしさの体得により、餓死寸前の重篤な感染症(チフス)に罹患した兵士を回復させた事例の記載<sup>10)</sup>は、この精神神経免疫学的相関<sup>2)</sup>によるものと考えられ興味深い。一方、Fox<sup>11)</sup>は癌の治療経過に影響を及ぼす精神社会的要因リストを挙げているが、見方を変えればなかでも失業、家族との死別、孤独、長期入院によるうつ状態等は食に関する環境条件として、おいしさ感覚への大きな障害要因でもあることが注目される。これに関連するわれわれの臨床経験例として、口腔癌両側性頸部リンパ節転移例の予後は不良とされているなかで、初回治療で原発巣はともに制御されたが、両側性に頸部転移を起こしたものの生存期間に差のみられた2例の口腔扁平上皮癌例(症例1:術後6ヵ月で死の転帰、症例2:術後5年以上生存)がある<sup>12)</sup>。予後因子では優位と思われた症例1には精神社会的な負の要因(ライフイベント)が強く、特に夫との

\*Received June 8, 2003; Revised and Accepted July 7, 2003

Importance of oral sensory function and eating for patient with oral cancer — Pleasure of eating and life.

\*\*Masaaki Takita and Masashi Tukaguchi: Dep. Oral Surg., Saiseikai Nakatsu Hospital, Osaka 530-0012, Japan; sika@nakatsu.saiseikai.or.jp, Fax: +81-6-6372-0339

死別、単身生活・孤食、食事が「おいしくない」などの陰性の情動面が顕著に表れていた。症例2では妻は健在、家族の理解と支援が十分に得られており、家族と食事をする事ができる等、全く対照的であり、癌の生物統計を論ずる場合の精神神経免疫学的相関・サイコオンコロジー<sup>2)</sup>には「食」に関連した情動評価も重要であることが示される。

この問題はEBM (Evidence-Based Medicine) を考える場合にも重要である。すなわち臨床研究では大規模研究によって得られるエビデンスばかりが強調される傾向にあるが、患者の背景と特性や医師の技量も重要な要素であることが指摘されており<sup>13)</sup>、陽性情動を表出させうる「食環境」、「おいしさ」感覚

や嗜好性の充足は患者のパーソナリティや精神社会的な要因<sup>11)</sup>としても重要な患者背景・特性に属することになる。この領域における研究手法として類型の水準では下位に位置する<sup>14)</sup>が、患者の背景や特性を十分に評価・検討できるケースレポート (症例報告) の有用性がこの点にある。

## 2. 症例一覧<sup>3-8)</sup>—口腔感覚・摂食機能重視が癌の治療経過にポジティブな影響を及ぼしたと考えられる例

これら症例 (表1) の注目したい共通点は、生来のとも思われる経口摂取 (食べる事) への意欲が強いこと、特にうま味成分への嗜好性が強くその摂

表1 症例一覧—口腔感覚・摂食機能重視の治療によりポジティブな精神神経免疫学的相関が得られたと考えられる例一。

症例	病態	注目される背景・特性	精神神経免疫学的相関
1 (83歳F) <sup>3)</sup>	頬粘膜癌終末期	経口摂取意欲大 うま味嗜好性大	精神症状軽度 癌性疼痛軽度
2 (52歳M) <sup>4)</sup>	進行食道癌口腔転移 化学療法による口腔 感覚機能保持	経口摂取意欲大 在宅療養 (家族の援助)	癌性疼痛軽度 生存期間の延長
3 (78歳M) <sup>6)</sup>	下顎歯肉癌終末期 パーキンソン病 (Yahl IV) 老人性痴呆・寝たきり	味覚性快情動の表出 家族の援助大	癌性疼痛(-) 生存期間の延長
4 (83歳F) <sup>7)</sup>	下顎歯肉癌 (T2N0M0) 心筋梗塞既往ため 外来にて内服 (UFT <sup>®</sup> ) 治療	食事が「おいしい」 うま味(味噌汁等)嗜好 家族の援助大	長期不変 (3年) ADL 保持
5 (80歳F) <sup>8)</sup>	下顎歯肉癌 (T2N0M0) 不安神経症のため化学 療法選択	家族の援助大 (特に食事面)	長期著効維持 (3年)
6 (85歳F) <sup>8)</sup>	口腔異時性多発癌 (歯肉・舌・口蓋) 歯肉・舌癌:再発(-) 口蓋腫瘍:観察 (生存期間:4年10ヵ月)	家族の支え大 経口摂取を優先 味覚性快情動重視	癌性疼痛(-) 癌末期症状(-)
7 (78歳F) <sup>8)</sup>	軟口蓋癌 (病期IV) 妻の介護のため入院困難 内服 (UFT <sup>®</sup> ) 治療	摂食への意欲大 家族関係密接 予期悲嘆小	進行緩除 (1年間外来通院) 癌性疼痛(-)
8 (60歳M) <sup>3)</sup>	舌癌 (病期IV) 術後 終生気管カニューレ・ 経管栄養 6年目に肺癌重複発生	経管栄養 (嗜好性保持) うま味成分やビールの注入	舌癌再発(-) 生活意欲維持 精神心理面で安定
9 (78歳F)	頬粘膜癌進行期 統合失調症 (既往)	「食べたい」意欲 (嗜好性) 大 家族の援助大	癌性疼痛の緩和:オピオイド 減量 (60 mg → 20 mg/日) ADL 終末期後期まで保持
10 (52歳M) <sup>9)</sup>	下顎骨病的骨折 (放射線性骨壊死)	摂食・味覚性快情動の高揚 家族の援助大	保存療法で治癒

各症例でみられた精神神経免疫学的相関 (ポジティブ) は、既報告や経験則との比較から評価・推定した。

ADL: Activities of Daily Living (日常生活動作)

TNM・病期分類はUICC (1987年) 分類、治療効果判定(\*)は頭頸部取り扱い規約 (1991年日本頭頸部腫瘍学会編) による。症例3、症例7、症例9は進行期または終末期で紹介を受けた。

取による充足感が大きい、そして家族関係が密接で家族の理解と援助が大きい、等である。症例群を口腔感覚・摂食機能から導かれる陽性情動・精神神経免疫学的相関<sup>2)</sup>の観点から分類・整理すると、①腫瘍に対する化学療法効果が通常想定される以上に得られたと考えられる例(症例2、症例3、症例4、症例5、症例7)、②癌性疼痛の緩和(オピオイド未使用でコントロールまたはオピオイドの減量が可能であった)に影響したと思われる例(症例1、症例2、症例3、症例7)、③癌終末期における急変がなく、悲惨な末期症状が回避できたとと思われる例(症例1、症例2、症例3、症例6、症例7、症例9)となる。①に類似した症例、すなわち高齢等のため根治的治療が適応できず経口抗腫瘍剤を主とした治療により、著効がみられた例は口腔癌を含む消化器癌でも散見され<sup>15-17)</sup>、なかにはわれわれが提示した症例同様に患者の「食べることへの喜び」が生来的に強かったという記載がみられる<sup>19)</sup>ことは注目される。一つの期待として、根治的手術や放射線治療の適応が難しい高齢の患者に対しては、最近開発が進んでいる経口抗腫瘍剤が外来通院可能な治療薬であること、口腔感覚・摂食機能を損なわない治療であること、等から味覚・おいしさ感覚からの陽性情動の表出・精神神経免疫学的相関<sup>2)</sup>を目指した治療への可能性が高まる。

口腔感覚・摂食機能はパーソナリティの形成に関与することから、生命倫理のなかでも知能、知覚(感覚)、自己認識、意志等の人格をもつ人間としての生、生の「質」<sup>18)</sup>に関する領域での研究対象となる。痴呆、脳硬塞やパーキンソン病、統合失調症など神経疾患や精神神経疾患(上位脳に障害)を有する患者(症例3、症例9)でも、おいしさの判断に関与する下位脳幹部機能<sup>19)</sup>が維持されていれば味覚性顔面反応<sup>20)</sup>から、おいしさ感覚・陽性情動は十分に観察され、これらを重視した治療は人間尊重・生の「質」に関する生命倫理の立場からも看過できないはずである。この領域に関して、さらに消化管化学感覚(消化管味覚機能)の情動表出に作用する可能性(症例8)<sup>3)</sup>にも視点を拡大したい。この可能性はラットについて肝臓—門脈領域における各種味質に対するセンサーの存在を明らかにしたNiijimaらの一連の論文<sup>21-23)</sup>からも裏付けされる。味質に対する情報は迷走神経を経由する自律神経反射の入力としてだけでなく陽性情動の表出やポジティブな精神神経免疫学的相関<sup>2)</sup>を導びいているという可能性は、

経管栄養においても嗜好性に関連したパーソナリティの尊重という生命倫理(生の「質」<sup>18)</sup>)の面からも重要な生理機能を示すことになる。本邦の医療で管理の容易さから頻用されている中心静脈栄養法への警告が、化学感覚に関する基礎的研究並びに生命倫理の面からも発せられる。

提示した症例にはうま味成分に対する嗜好性が多く見られていることから、基本味の一つとしてのうま味・うま味成分の意義について、癌治療の立場から考えてみたい。うま味は好ましい情感を生じさせる味刺激であり、体内の栄養状態によりその嗜好性に差がみられることや体内要求性にうま味成分に対する嗜好性が選択的に増加すること、うま味などの嗜好性のある食べ物を咀嚼・嚥下することによる消化酵素の分泌増加(咀嚼の脳相)等、神経生理学や行動学的実験により明確にされてきた特性<sup>24)</sup>は癌・終末期医療を考える上でも共有・応用すべき重要な研究成果である。今一つ注目すべきは、うま味成分の摂取は感情に関係する脳内神経伝達物質の生成に必要な必須アミノ酸の効率の摂取につながる点であり、癌患者特有の不安症状や抑うつ等の精神症状に対するコントロールへの期待が高まる。事実経口であれ、経管であれ、うま味成分への嗜好性が強く摂取量の多い患者には精神症状が少ないことをわれわれは経験している。

一方では、ヒトの化学感覚から表出される情動・「おいしさ感覚」には時代背景や生育歴・生育環境、あるいは身近な食環境等、いっしょに食事をする相手によっても影響を受けることに留意しなければならない<sup>1)</sup>。症例一覧でも、在宅・外来通院での症例が含まれており、家族との結び付きが強いことなど、「誰(家族)と、どのような環境」で、食事をするかも重要な要素として看過できない。この問題は前回のうま味研究会公開シンポジウムでも取り上げられていた<sup>25)</sup>。自験例でも在宅療養(独居)中で疼痛と食欲不振に悩む自殺企画の高齢(80歳)下顎骨肉腔癌(下顎骨病的骨折併発)患者がホスピスへの入院により、同室者との交わりのなかで生きる意欲を取り戻し、近親者の差し入れのだしのきいた茶わん蒸しをおいしさに感銘し涙を流して摂取された事例があり、この領域の奥深さが示される。

ところで、抗腫瘍剤の副作用として口腔感覚・味覚異常を起こすことがあるが、経口剤として口腔癌に対しても適応頻度の高い5-Fu製剤もそのリストに挙げられている<sup>26)</sup>。5-Fu製剤による味覚障害は、

他の消化器系障害（食欲不振、悪心、口内炎等）も伴うことが多いことから、消化器系の副作用との関連性が考えられている<sup>27)</sup>が、症例一覧で示したように、UFT<sup>®</sup>の高齢者の長期投与例でも（最高3年以上）、味覚異常を訴えた例はない。薬剤の主作用・副作用や薬理学的な体内動態を考える上でも口腔感覚機能がいかに発揮されているかという生理学的問題とともに、生育歴・生育環境、家族環境等、も看過できない要因と思われる。大規模研究では看過されやすい要因も個々の症例に応じて評価・検討が必要と思われる。

### 3. 「食べる喜びと人生について」—患者アンケート調査<sup>9)</sup>より

このアンケート調査は、名古屋市都心部に位置し昭和39年開設の歯科医院受診患者を対象（109名）として、終末期医療に関するアンケート調査のなかの一項目として、コメントを求めたものである。109名（男性74名、女性35名）の対象者の平均年齢は60.3±12.1(SD)歳（80歳代5名を含み、50~70歳代で全体の83%を占める）、42%の患者に既往疾患がみられうち5名は悪性腫瘍の治療歴がある。年齢分布が高齢者にシフトした地域の歯科医院受診患者（義歯装着率70%）を対象としたものであるが、「食べられなくなれば人生終わり」、「食べる喜びは最後の特権」、「食=生きること」等、食べる喜びの人生における根源的意義を示唆するコメントが、患者各人の人生観に基づいて詳細に記述されていたことに感銘を受けた。高齢者では食べることへの喜びが若年~中年層が考えるよりもはるかに大きいこと、人生を論ずる場合にも、口・顎の機能、口腔感覚・摂食機能がどれほど重要視されているかがアンケート調査から読み取れることができる。高齢者を対象としたShiffmanらの調査研究からも嗜好性のある味覚刺激は免疫機能を高める（精神神経免疫的相関）ことが示されており<sup>28)</sup>、高齢者では口腔感覚・摂食機能から導かれる精神神経免疫学的相関<sup>2)</sup>が若年~中年層よりも相対的に大きくなるとすれば、前述した口腔・消化器癌に対する機能保存療法としての経口抗腫瘍剤の単独効果<sup>15-17)</sup>が高齢者では高まる可能性が、この点からも示唆される。

他方では、飽食の日本人、食性・モラルの低下等、環境や道德問題に波及したコメントも注目された。本邦国民の飽食の食環境に関するモラルの低下を危惧するコメントは、グローバルな観点からの食糧化

学と道德・生命倫理との接点を示唆するものである。患者のコメントに傾聴し道德的問題思考を共有することも、臨床研究者の資質の一つと考えられる。

### 4. 「食べる喜び」—医療の場で患者が訴えるもの

2例の高齢者の例を挙げたい。2例とも高齢者の顎関節脱臼例であるが症例1（83歳・女性）は脳梗塞のため他院神経内科に入院中に顎関節脱臼を起こすも対応困難で、当院へ転院のうえ全身麻酔下で徒手整復を行なった（脱臼放置推定期間約3.5ヵ月）。以後在宅療養を勧め、「食」への嗜好性を尊重し家族とともに食事をとる生活形態に移行することにより再脱臼はみられない。整復後下顎運動が、そして義歯の装着により咀嚼運動が可能となり顔面表情からも陽性情動の表出がうかがわれる（図1-A）<sup>8)</sup>。症例2（91歳・女性）は老人性痴呆・パーキンソン病を有し膀胱結石・膀胱炎にて他院外科に入院中に顎関節脱臼を発症し、頻回に脱臼するため対応困難とのことで当科に紹介される。転院時の顔面は無表情のまま言語コミュニケーションは全く困難で、包帯固定による開口制限が施されており、膀胱バルーンと胃管が挿入され、自己抜去防止のために両腕がベルト固定されていた。口腔内は菌垢・菌石の沈着が著しく衛生状態は不良のまま放置されていたので、

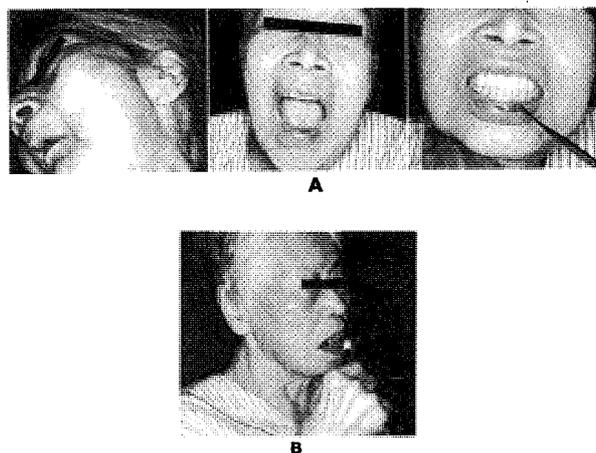


図1 高齢患者の顎関節脱臼。

83歳女性例(A)：おいしさ感覚を重視した治療と義歯の装着により整復後の再脱臼はない。整復後の顔面表情の明るさから、食べる喜びの大きさが示される（写真左：脱臼時）。91歳女性例(B)：頻回に脱臼を起こしていたが、口腔処置と経口摂取の再開により脱臼は起こらない。自力で歯ブラシ動作ができている。おいしく食べる喜びは自己管理のモチベーションでもある。

口腔処置により衛生状態を回復させ、お茶などの経口摂取から徐々に開始したところ2~3日目頃から顔面表情は穏やかになり、再脱臼なく開口制限解除(最大開口量:28 mm)と両腕の固定を解除し、次いで胃管を抜去、粥食の摂取が可能となり(20日目)、顔面表情はさらに穏やかになり言語コミュニケーションも僅かながら可能となった。写真は口腔衛生指導により歯ブラシを自力で行なっているところを示す(図1-B)。本邦の高齢者医療では、安全管理を優先するあまり口腔感覚・摂食機能の意義―「食べる喜び」を軽視することへの警鐘を、この2例は示している。臨床医は患者の顔面表情から医療の質を評価しつつ、治療にフィードバックしなければならないことを、この2例の患者は無言で訴えている。

### おわりに

癌患者ケアにおける口腔感覚・摂食機能について、患者アンケート調査による食べる喜びと人生という観点もからめ、口腔癌例を対象とした僅かながらの臨床経験例をもとに述べた。結局は口の働きと人生、その人生の重要な時期であるからこそ、癌治療における口腔感覚・摂食機能の意義を強く提示したいと考えた。しかし、一方ではこれらの機能は人生をとおしてより個性を帯びてくるものであり、その人の人生の在り方に左右・帰属されるものではないだろうか。サイコオンコロジー(精神腫瘍学)<sup>2)</sup>が一学問体系として確立され、癌治療・終末期医療に応用されつつあるが、癌治療の場においても陽性情動に連結する味覚・おいしさ感覚への探究は、人間尊重・生命倫理(生の「質」)の立場からも重要であることを強調した。

### 註

「精神神経免疫学相関」:情動は扁桃体→視床下部を起点として自律神経系あるいは神経内分泌系の活動を亢進し、免疫系にも影響を及ぼすと考えられておりサイコオンコロジー(精神腫瘍学)や緩和医療学における重要な研究領域の一つ。一般的には「ここらと免疫の心身相関」を意味する。

### 文 献

- 1) 河村洋二郎:口の働き,食生活の問題.口と生活,財団法人口腔保健協会,東京,pp.1-45,pp.65-114(1994)
- 2) Bovbjerg DH and Valdimarsdottir HB: Psychoneuro-

immunology: *In Psycho-oncology* (Holland JC ed) Oxford University Press, New York, pp.125-134 (1998)

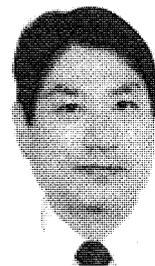
- 3) 瀧田正亮:癌(口腔)患者のケアにおける味覚の意義―味覚研究の臨床応用を求めて―.日本味と匂学会誌 5, 261-264 (1998)
- 4) 瀧田正亮:癌患者のケアにおける口腔感覚・摂食機能の意義―進行食道癌軟口蓋転移の1例から.日本味と匂学会誌 6, 705-708 (1999)
- 5) 瀧田正亮,西川典良,京本博行:癌(口腔)患者のケアにおける口腔感覚・摂食機能の意義―放射線性下顎骨壊死の1例より.日本味と匂学会誌 7, 641-644 (2000)
- 6) 瀧田正亮,西川典良,京本博行,松田芳果,高田静治:癌(口腔)患者のケアにおける口腔感覚・摂食機能の意義.―高齢者神経疾患患者の終末期医療例より.日本味と匂学会誌 8, 329-332 (2001)
- 7) 石谷和歌子,瀧田正亮,塚口雅,京本博行,西川典良:義歯・義顎装着患者における味覚・「おいしさ」感覚:口腔癌患者を対象としたアンケート調査より.日本味と匂学会誌 9, 587-590 (2002)
- 8) 瀧田正亮,西川典良,京本博行,松田芳果,高田静治:バイオエシックス(生命倫理)と口腔感覚機能.阪大歯学誌 46, 83-90 (2002)
- 9) 瀧田弥生,瀧田正亮:「食べる喜びと人生について」―摂食・味覚・咀嚼機能に関する歯科医院患者アンケート調査より.日本味と匂学会誌 8, 481-484 (2001)
- 10) 山本隆:おいしさは薬になる.美味の構造 なぜ「おいしい」のか.講談社,東京,pp.228-230 (2001)
- 11) FOX BH: Psychosocial factors in cancer incidence and prognosis. *In Psycho-oncology* (Holland J C ed) Oxford University Press, New York, pp.110-124 (1998)
- 12) 瀧田正亮:癌(口腔)の治療経過に及ぼす心理・社会・行動学的因子について―対照的な経過をたどった2例の口腔癌症例からの検討―.癌臨床研究・生物統計研究誌 20, 60-64 (1999)
- 13) Sackett DL ed: Evidence-Based Medicine How to Practice and teach EBM, Churchill Livingstone, Edinburgh (1998): 桑島 巖,住吉徹哉,大橋靖雄:EBMをめぐる諸問題―統計と臨床のはざまを埋めるもの. Medical ASAHI December 12, 8-13 (2000) より引用

- 14) 後藤昌司：生存時間解析における忘れ物. 癌臨床研究・生物統計研究誌 20, 1-9 (2000)
- 15) 佐藤美樹, 岩城 博, 山城正司, 佐藤孝幸, 天笠光雄: UFT 単独により著明に縮小した 95 歳頬粘膜癌患者の 1 例. 日口外誌 45, 29-31 (1999)
- 16) 小野山裕彦, 裏川公章, 杉原俊一, 橋本可成, 安積靖友, 高尾信太郎, 齋藤洋一: 胃癌術後肝転移に対して UFT が著効した 1 例. 癌と化学療法 27, 1731-1735 (2000)
- 17) 田中徳昭, 吉岡秀郎, 竹田宗弘, 岡内豊美, 久島潔, 古郷幹彦: TS-1 単独投与で CR が得られた口腔底癌の 1 例. 頭頸部腫瘍 29, 235-239 (2003)
- 18) 星野一正: 新しい医療の倫理の台頭—バイオエシックスとインフォームド・コンセント—. 医療の倫理, 岩波書店, 東京 (1997)
- 19) 志村 剛, 山本 隆: おいしさ発現と脳内物質: 行動神経学の立場から. 日本味と匂学会誌 7, 81-88 (2000)
- 20) Steiner JE: The gustofacial response: observation on normal and anencephalic newborn infants. *Symp. Oral Sens. Percept* 4, 254-278 (1978)
- 21) Nijijima A: Effect of taste stimulation on the efferent activity of the autonomic nerves in the rat. *Brain Res. Bull.* 26, 165-167 (1991)
- 22) Nijijima A: Effect of glucoreceptor-originated autonomic reflex. *In Olfaction and Taste XI.* Kurihara K, Suzuki N, Ogawa H(eds), Springer-Verlag, Tokyo, pp.253-257 (1994)
- 23) Nijijima A: Reflex effect of oral, gastrointestinal and hepatoportal glutamate sensors on vagal nerve activity. *J. Nutr.* 130, 971-973 (2000)
- 24) 栗原堅三, 木村修一, 大村 裕, 福家眞也, 山本隆: うま味研究の意義とその歩み, うま味刺激と脳の活動, うま味—味覚と食行動(河村洋二郎編). 共立出版, 東京, pp. 1-16, pp. 121-155 (1993)
- 25) 服部幸應: 料理における"こく"とは. 日本味と匂学会誌 9, 129-134, 2002
- 26) 富田 寛: 味覚障害. 最新味覚の科学(佐藤昌康, 小川尚編). 朝倉書店, 東京, pp. 227-246 (1997)
- 27) 大鵬薬品研究報告書 No.52 ユーエフティ・ユーエフティ細顆粒の使用成績調査—副作用に関する集計. 1991
- 28) Shiffman SS and Warwick ZS: Effect of flavor enhancement foods for elderly on nutritional status: food intake, biochemical indices, and anthropometric measures. *Physiol. Behav.* 53, 395-402 (1993)

### <著者紹介>

瀧田 正亮 (たきた まさあき) 氏略歴

昭和53年 岐阜歯科大学卒業  
 昭和53年 岐阜歯科大学口腔病理学講座助手  
 昭和58年 大阪大学歯学部歯学研究科博士課程(口腔外科学)終了  
 昭和61年 大阪大学歯学部口腔外科学第二講座助手  
 平成2年 大阪府済生会中津病院歯科口腔外科部長



塚口 雅 (つかぐち まさし) 氏略歴

平成14年 鶴見大学歯学部卒業  
 平成15年 大阪府済生会中津病院歯科医師臨床研修終了

