

〔原著〕 松本歯学 24 : 124~129, 1998

key words : X線コンピューター断層撮影装置—CT検査患者実態調査—統計的観察

## 松本歯科大学病院歯科放射線科における CT 検査の実態調査 1988年—1993年

内田啓一, 長内 剛, 藤木知一, 深澤常克,  
児玉健三, 人見昌明, 和田卓郎

松本歯科大学 歯科放射線学講座 (主任 和田卓郎教授)

A Statistical Observation of Computed Tomography Scanning  
during 1988-1993 in Department of Oral and Maxillofacial  
Radiology, Matsumoto Dental University Dental Hospital

KEIICHI UCHIDA, KATASHI OSANAI, TOMOKAZU FUJIKI, TSUNEKATSU FUKAZAWA,  
KENZOU KODAMA, MASAOKI HITOMI and TAKUROU WADA

*Department of Oral and Maxillofacial Radiology,  
Matsumoto Dental University School of Dentistry  
(Chief: Prof. T. Wada)*

### Summary

Computed tomographic (CT) equipment was placed in the Matsumoto Dental University Hospital in June 1988, and was employed in more than 1200 examinations to March 1993.

In order to determine whether the CT examinations were reasonably applied during this period, we studied 697 cases retrospectively regarding numbers, age, sex, kind of disease and numbers of ordinary and specific examinations. The statistical results revealed that the examinations for the first 5 years were appropriately performed in diagnosing diseases in the maxillo-facial region, and specifically functioned in the regions and tissues of benign or malignant tumors.

### 緒 言

近年, 歯科診療および診断に際して, X線コンピューター断層撮影検査 (以下, CT検査とする) は重要な位置を占めてきている。また, X線コンピューター断層撮影装置は細部描出能の向上や機能的にも多機能な装置になり, 顎顔面領域疾患において広く用いられている<sup>1,2)</sup>。

松本歯科大学病院のX線コンピューター断層撮影

装置は1988年6月に設置され, 1993年3月までに延べ1200以上の症例を検査している。設置当初は検査担当者の経験が乏しいために検査対象の選択やCT検査方式も一定しておらず, 検査件数が安定していなかったが, 現在では年間約200症例の検査数に定着してきている。

今回, 我々は設置当初5年間のCT検査症例の見直し調査を行い, そのCT検査の実態や内容の変化を把握することを目的とし, X線コンピュ

ター断層撮影装置の使用状況を検査数、撮影対象となった疾患等について検討した。

### 1. 調査資料および調査方法

1988年6月から1993年3月までに松本歯科大学病院を受診し、治療計画および精査目的のためにCT検査を行った697名の患者を対象とした。各患者ごとの診療録やCT検査依頼書、CT検査報告書を用い、

1. 年度別検査数
2. 年齢別分布
3. 性別分布
4. 部位別検査数
5. 疾患別検査数
6. 経静脈造影CT検査数

について調査を行った。

1988年の調査は研究用症例と病院患者症例が混同されておられ、初年度のみはその資料をもとに調査を行った。1989年から1992年は別途に登録されるようになり、その資料をもとに調査を行った。

2. X線CT装置 撮像装置はTCT-60A-EX(東芝メディカル、東京、日本)である。CT検査時の撮像条件および撮像部位の決定(スライス数、幅、間隔)、撮像、フィルム現像、画像診断およびCT検査報告書の作成等は、当科CT検査担当医が行った。

## 結 果

### 1. 年度別検査数

表1はCT検査装置が設置されてからの5年間の検査総数である。検査件数は697件であり、本学病院の5年間の新患者19234人の3.6%に相当した。CT検査数の年度別推移をみると次第に増加傾向にあった。

表1：CT検査年度別割合

年度	新患者数	CT検査人数	割合(%)
1988	3,430	151	4.4
1989	3,553	103	2.8
1990	3,845	137	3.5
1991	4,240	144	3.3
1992	4,166	162	3.8
合計	19,234	697	3.6

表2：CT検査過去5年間の年齢別人数

年 齢	CT検査人数	割合(%)
10歳未満	10	1.4
10歳代	76	10.0
20歳代	88	12.6
30歳代	113	16.2
40歳代	119	17.0
50歳代	132	18.9
60歳代	110	15.7
70歳代	35	5.0
80歳代	13	1.8
90歳代	1	1.4
合計	697	100

表3：CT検査男女別人数

年度	男性	女性
1988	87	64
1989	87	43
1990	74	63
1991	97	47
1992	72	70
合計	390 (56%)	307 (44%)

### 2. 年齢別分布

年齢別の内訳は5年間を通算すると、40歳から60歳までが361症例であり、全体の51.6%を占めていた。中でも50歳代が特に多く132症例(18.9%)であった(表2)。また、5年間の全症例のなかで最低年齢者は1歳であり、これはバルビツール剤投与による全身麻酔下における耳下腺炎の検査をした症例であった。最高年齢者は90歳であり角化嚢胞の疑いのもとに検査した症例であった。

### 3. 性別分布

CT検査の性別の内訳は男性390症例、女性307症例であり、男性56%、女性44%であり男女比は男性：女性=14：11であった(表3)。

### 4. 部位別検査数

部位別検査数の分布は、顎骨を主とした硬組織系の検査が540症例であり、全検査数の77.5%を占めていた。その検査部位の内訳は上顎が295症例で顎骨検査例の54.6%であり、全検査例の42.3%に相当した。そのなかでも上顎洞の検査症例が多く180症例で33.3%であり、上顎の検査の中で高い部位であった。下顎は226症例であり顎骨検査例の41.8%で、全検査例の32.4%であった。また、上下顎を両方検査した症例が少数あっ

表 4：部位別検査数

硬組織系	検査数	割合(%)	軟組織系	検査数	割合(%)
上顎骨	295	42.3	唾液腺	32	4.6
(上顎洞)	180	25.8	舌	29	4.2
下顎骨	226	32.4	顎部	59	8.5
上下顎骨	8	1.1	口腔	11	1.6
その他	11	1.6	その他	26	3.7

表 5：疾患別検査数（全疾患）

検査時の疾患名	検査数	割合(%)
形態異常	33	4.7
外傷	69	9.9
炎症	129	18.5
嚢胞	156	22.4
腫瘍	194	27.9
唾液腺疾患	14	2.0
顎関節疾患	5	0.7
神経性疾患	5	0.7
その他	92	13.2
(骨塩量測定)	(57)	8.2
合計	697	100

表 6：疾患別検査数（腫瘍）

疾患名	CT 検査数	割合(%)
舌癌	60	30.9
エナメル上皮腫	22	11.3
歯肉癌	15	7.7
上顎洞癌	7	3.6
上顎腫瘍	6	3.1
悪性リンパ腫	4	2.0
口蓋腫瘍	3	3.1
下顎腫瘍	3	1.5
口腔底腫瘍	6	3.1
唾液腺腫瘍	3	1.5
多形性腺腫	4	2.0
頬粘膜癌	5	2.6
血管腫	6	3.0
線維性骨異形成症	3	1.5
その他	45	23.1
合計	194	100

たが、これらの多くは骨折症例であった。その他には眼窩、莖状突起、側頭骨などがあつた。

一方、軟組織系の検査は157症例で全検査の22.5%占めている。その検査部位は比較的分散しており、中でも最も多い部位は顎部で59症例であった。これは軟組織系検査の37.6%に当たる。その他には咬筋部、頬部、鼻咽腔などがあり、26

表 7：疾患別検査数（嚢胞）

疾患名	CT 検査数	割合(%)
術後性上顎嚢胞	88	56.0
上顎嚢胞	31	19.8
濾胞性菌嚢胞	9	5.7
下顎嚢胞	5	3.2
菌原性嚢胞	6	3.8
菌原性角化嚢胞	8	5.1
その他	10	6.4
合計	156	100

表 8：疾患別検査数（炎症）

疾患名	CT 検査数	割合(%)
菌性上顎洞炎	48	37.2
蜂窩織炎	16	12.4
耳下腺炎	11	8.5
リンパ節炎	10	7.8
下顎骨骨髓炎	9	7.0
腫瘍	7	5.4
膿瘍	6	4.7
唾石症	3	2.3
顎下腺炎	2	1.5
その他	17	13.2
合計	129	100

表 9：造影検査数

疾患名	検査数	割合(%)
腫瘍	63	79.7
炎症	11	14
嚢胞	3	3.8
その他	2	2.5
合計	79	100

症例16.6%を占めていた（表4）。

#### 5. 疾患別検査数

疾患別検査数の分類はCT検査申し込みの段階において記録された病名による分類である。腫瘍が194症例（27.9%）と最も多く、次いで嚢胞が

156症例 (22.4%), 炎症は129症例 (18.5%), 外傷は69症例 (9.9%) であった。その他に埋伏歯あるいは残根の確認やインプラント術後の精査などがあった (表5)。年次的な推移では、特に炎症の検査数の増加がみられた。次に個々の疾患の内訳をみると、腫瘍では舌癌が腫瘍の全検査数194症例中の60症例 (30.9%), エナメル上皮腫が22症例 (11.3%), 歯肉癌が15症例 (7.7%) であった。その他に脂肪腫、セメント質腫などがあった (表6)。嚢胞に関しては、156症例中、術後性上顎嚢胞が88症例 (56.0%) であった (表7)。炎症については、129症例中歯性上顎洞炎が48症例 (37.2%) であり、嚢胞の場合と同様上顎洞を検索する症例に多い傾向がみられた (表8)。また、これに関連して頸部や軟組織の炎症を検査する傾向もみられた。

#### 6. 経静脈造影 CT 検査数

CT 検査の中でも特殊な検査法である経静脈造影 CT 検査については、非イオン性 X 線造影剤イオパミロン300 (Iopamiron, 日本シェーリング社, 東京), オプチレイ320 (Optiray, 山之内製薬, 東京) の点滴静注による経静脈造影 CT 検査は、5年間で79症例が行われた。その大部分を占める63症例 (79.7%) が悪性腫瘍であった (表9)。

### 考 察

X線コンピューター断層撮影装置の導入により病変の状態や位置、輪郭およびその進展範囲の観察が容易に診断できようになってきた。CT 検査の特徴は、顎顔面部の任意の横断面像、前額断面像を得ることができるのみならず、軟組織の病変をも描出し得る。また、CT 値により脂肪組織、筋組織等がある程度識別できること、画像の再構築をしたり、モニター上で撮影と画像観察が同時にできること、経静脈造影法により病変内部の血管構成を知ることや、光ディスクにその情報を保存し、個々の画像の再現ができることなどである<sup>3,4)</sup>。以上のような特徴によって、解剖学的にも複雑な顎顔面領域の診断能の向上が以前よりも得られるようになった。しかし、CT 検査は口外法撮影や通常の断層撮影などより被曝線量が比較的多く、撮影回数が増加すればそれだけその被曝線量は増加することになる。

したがって、CT 検査を利用する場合にはある程度の適応基準をふまえておくことが必要となる。その第一段階として、本学における CT 検査の使用状況の調査を試みた。

#### 1. 年度別検査数, 年齢別分布, 性別分布

年度別検査数の推移は増加傾向にあるが、1988年のみが検査件数が多いのは、CT 装置導入時であり、どのような疾患に対して CT 検査が有効なのかを検討した時期でもあり、また、この年には骨塩量測定の研究が行われてたためである。しかし、この年を境に検査基準を検討し研究用症例と病院患者症例を別に登録するようになった。年齢別分布では、50歳代の検査数が多く、132症例であり全体の18.9%を占めていた。これは一般に40歳代以上が癌年齢といわれ、特に50~60歳代に多くみられるという報告に一致していた<sup>5)</sup>。また、これらの傾向から性別分布の年次的な推移は男性では増加傾向を示していることが考えられる。しかしながら、女性の検査症例数は隔年ごとに増減の傾向を示しているのが特徴的である。

#### 2. 部位別検査数, 疾患別検査数, 経静脈造影 CT 検査数

部位別検査数は顎骨を主にした検査数が多く、その中でも上顎洞を含めた検査件数が最も多かった。駒井らの報告<sup>6)</sup>では、悪性腫瘍が明らかに多く1年間の調査において316症例中74例 (23%) を占めていた。本学の特徴としては、上顎洞癌の検査よりも嚢胞や炎症による上顎洞疾患の検査件数が多かった。しかし、舌癌、歯肉癌の検査件数は75症例 (38.6%) と比較的多かった。部位別検査数、疾患別検査数を総括すると、駒井らの報告<sup>6)</sup>とほぼ同等の調査結果が得られた。すなわち、悪性腫瘍、嚢胞、炎症の順であった。CT 検査の有用性は、悪性腫瘍や良性腫瘍、嚢胞、炎症性疾患などにあり、その利用目的は大きく確立してきている。とくに上顎洞に発生した悪性腫瘍に対しては、その進展範囲や骨破壊像などの存在診断や質的診断もある程度可能とされている。前多による報告<sup>7)</sup>においても、従来の X 線画像ではカバーできなかった眼窩、上顎洞後外側壁や側頭下窩の所見が適格にとらえられるとしている。また、木本らの報告<sup>8)</sup>によると嚢胞は膨脹性発育や骨破壊部辺縁が平滑であり、軟組織への浸潤がないことなどが悪性腫瘍との鑑別点であるとしている。ま

た、上顎洞の炎症性疾患においては、腫瘍と比べて骨破壊像や膨張性圧排を示す所見は少なく、鑑別は難しいと言われている。これらのことより本学においても、今後を検討する必要性があると思われる。

また、悪性腫瘍や良性腫瘍、嚢胞の手術後あるいは炎症の経過観察には CT 検査は非常に有用であり、本学においてもその目的のために検査した症例が多く含まれていた。

経静脈造影 CT 検査については、悪性腫瘍 79 症例中 63 症例 (80%) に経静脈造影を行った。悪性腫瘍を疑った場合、造影剤に対する過敏症や禁忌症ない限り造影検査を行ったが、その造影効果の観察が診断上意義が大きいという報告に一致していた<sup>2,6)</sup>。CT 画像において、腫瘍性の病変を観察する場合、周囲の健常組織と病変部との CT 値はあまり差がないため、経静脈造影をして病巣の大きさや形、部位を観察することは画像診断上重要なことである。また、本学においては、造影剤による副作用は経験していないが、造影剤によるショックや重篤な副作用が出現しても、適切に対処できる対策法を整えることも必要であると思われる。

以上、設置当初から 5 年間の CT 検査症例を統計的な見地から見直したが、CT 検査の特徴とその利用価値をよく理解することや、患者への被曝線量等に注意して顎顔面領域の疾患に対して使用すべきことが、今回の調査から確認された。しかしながら、症例や観察部位によっては、スライス数や撮影条件等を考慮しなければならない。これは、CT 検査前の診断も重要なことであり、口内法 X 線写真や口外法 X 線写真などにおいて、病巣の範囲や大きさ等を十分に検討を行い患者に対して無駄な被曝を避けることにつながると考えられた。

最近の CT 検査装置はスパイラル方式のものが開発され、空間分解能の向上も優れ、撮影時間の短縮や画像再構成時間の短縮などの改善が図られてきたため、歯周外科手術やインプラントの術前検査などにも有効であるとされている。これはパノラマ X 線写真等で得られなかった情報が得られることにより、骨の状態の観察やインプラントの位置決めなどが容易になる。また、唇顎口蓋裂に対して顎裂部の深さや大きさを認識する目的で

硬組織や軟組織の実物大に近い測定ができるため CT 検査を応用することが極めて有用であるという報告もあり、歯科における使用は拡大されると思われる<sup>9)</sup>。

今後、本学においても CT 検査をいかに利用していくか、あるいは他の撮影方法とどのように組み合わせしていくかを我々歯科放射線科医と臨床各科の先生方と共に検討し、個々の疾患に対して適切な画像診断法を検討していきたい。

## ま と め

本学における設置当初 5 年間の CT 検査症例を統計的に報告を行った。その結果、本学の CT 検査は顎顔面領域の疾患に広範囲に行なわれ診断に寄与していた。また、対象となる疾患、部位、組織についても CT 機能の特色が活かされていることがわかった。今後さらに撮影の適応症やその撮影条件、スライス数や巾などの検討、被曝線量等を研究の課題としたい。

## 謝 辞

本統計を行なうにあたって、貴重な記録、資料を御拝借いたしました、本学口腔外科学第一、第二講座に感謝いたします。

## 文 献

- 1) 篠田宏司, 黒柳錦也, 立花忠夫, 和気裕之編集 (1997) Dental Diamond 増刊号こままできたどこまでゆく画像診断 22 : 39-44, デンタルダイヤモンド社, 東京。
- 2) 上村修三郎, 前多一雄, 伊藤寿介 (1988) 歯科における CT 診断. 歯科放射線 27 : 361-75.
- 3) 古本啓一, 代居敬, 佐藤健児 (1990) CT の現状と展望 第 1 編 CT 画像の構成. 歯学 78 : 412-22.
- 4) 篠田宏司 (監修) (1995) 歯・顎顔面領域の画像診断法, 1 版, 98-106, 口腔保健協会, 東京。
- 5) 清水正嗣, 小原源都 (編集) (1993) 口腔癌診断と治療, 3 版, 69-70, デンタルダイヤモンド社, 東京。
- 6) 駒井伸也, 高橋和裕, 古内寿, 丸茂町子, 菅原由美子, 栗和田しづ子, 大沢篤子, 坂本真弥, 笹野高嗣, 三条大介 (1992) X 線 CT の口腔診断学的研究 (2) X 線 CT の利用状況. 日口誌 5 : 454-60.
- 7) 前多一雄 (1990) CT スキャンの現状と展望 第 2 編 歯顎顔面領域の CT 診断. 歯学 78 : 664

- 77.
- 8) 木本龍也, 中田肇, 永野隆治, (1984) 術後性上顎嚢胞のCT診断. 臨放線 **29**:753—6.
- 9) 古内寿, 高橋和裕, 三条大介, 幸地省子 (1997) 口唇裂口蓋裂患者のX線CTによる検討 基準平面の基礎的検討. 歯科放射線 **37**:136—42.