



Title	放射線治療による顎骨障害に関する研究
Author(s)	藤下, 昌己
Citation	大阪大学, 1980, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/32932">https://hdl.handle.net/11094/32932</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	藤下昌巳
学位の種類	歯学博士
学位記番号	第 5071 号
学位授与の日付	昭和55年9月26日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	放射線治療による顎骨障害に関する研究
論文審査委員	(主査) 教授 渕端 孟 (副査) 教授 宮崎 正 助教授 岩山 幸雄 助教授 石田 武 講師 松村 智弘

### 論文内容の要旨

放射線治療後に、顎骨、特に下顎骨では radiation osteitis あるいは osteoradionecrosis (以後 rad. osteitis と略) がしばしば惹起されるが、これは他の骨格系に比し顎骨が特に感染を受け易いためである。このような顎骨障害について臨床的、X線学的な解析をおこない、さらに顎骨における吸收線量と rad. osteitis の発現ならびにその誘因などを明確にすることは放射線治療遂行上きわめて重要であるばかりか、rad. osteitis の予防あるいは抑制という観点からも意義があり、また事後の歯科的処置について多くの示唆を与えるものである。

本研究では、放射線治療後下顎骨の変化を臨床的、X線学的に詳細に解析し、rad. osteitis の早期診断基準を確立するとともに顎骨における吸收線量との関係やその誘因となったと考えられる因子についても検討した。また被照射顎骨における rad. osteitis の発生と抜歯ならびにその時期との関連性を実験的に追求した。

#### 1. 放射線治療後における顎骨の変化に関する臨床的研究

昭和43年から昭和50年までの間に舌癌または口腔底癌により放射線治療を受け、治療前後に顎骨のX線検査を行なった患者74例につき顎骨の変化の様相を臨床的、X線学的に検討した。また治療時における下顎骨の吸收線量を以下の方法で評価した。すなわち外部照射についてはファントームを用いた実測ならびに電算機シミュレーションにより深部率を求め、その結果から各症例毎の下顎骨の吸收線量を算出し、TDF(Time Dose Fractionation factor) で表示した。組織内照射については線源の配置、量、刺入時間などから症例毎に顎骨における吸收線量を計算により求め、外部照射と同様にTDFに換算してこれを加算、各症例の下顎骨における総吸收線量とし、rad. osteitis の発現なら

びにその誘因との関連性を検討した。その結果、X線学的に rad. osteitis と診断された症例は74例中38例（51.4%）で、肉眼的に全例に骨露出が認められ、発症は治療後3年以内に33例（86.8%）と比較的早期に出現したものが多かった。X線学的变化は多くの場合特徴的で、まず歯根膜腔の拡大、歯槽硬線の肥厚あるいは断裂、消失がみられ、ついで多孔性あるいは虫喰い様の骨融解性变化をきたし、歯槽骨の腐骨形成への進行が観察された。放射線治療時における頸骨の線量については外部照射の場合、患側下頸骨はつねに100%線量域に含まれるが、舌、口腔底に対する組織内照射では照射による影響は少ない。舌癌38例、口腔底癌26例について、患側下頸骨における吸收線量と rad. osteitis の有無との関係をみたが、TDFの平均値は舌癌の場合91、口腔底癌の場合101で、rad. osteitis のみられた症例のTDF値は舌癌では60以上、口腔底癌ではTDF値77の1例を除き全て90以上であった。またTDF値100以上では誘因がなくても rad. osteitis の発現する割合が高くなるのに対して、TDF値90以下では何らかの誘因が関与して発現する場合が多く、とりわけ抜歯によるものが圧倒的に多かった。

## 2. 放射線骨障害の発生におよぼす抜歯の影響に関する実験的研究

放射線照射後、下頸骨に発生する骨障害と抜歯およびその時期との関連について実験を行なった。ラット下頸骨に100kV X線（HVL 2.8mmAl）3,500radを左右対向2門にて1回照射した。照射野は1cmφで、下頸臼歯部を中心に照射した。右下第一臼歯を照射前8, 4, 1, 照射後1, 14, 35, 90日にそれぞれ抜去、抜歯のみ行ない同条件のもとに飼育した対照群と共に抜歯創の治癒経過を経日的に肉眼的、X線学的に対比観察し、一部病理組織学的にも観察した。その結果、被照射群は対照群に比べ、明らかな抜歯創の治癒遅延を示し、肉眼的には照射前8, 4, 1, 照射後1, 14, 35, 90日抜歯群においてそれぞれ27.5%, 22.5%, 32.5%, 42.5%, 47.5%, 50.5%, 51.5%，に明らかな治癒遅延を認め、X線学的には同様に各群それぞれ47.5%, 57.5%, 62.5%, 70.0%, 80.0%, 72.5%, 78.8%の骨障害が観察された。このように照射前抜歯群特に4ならびに8日抜歯群は照射後抜歯群に比較して抜歯創の治癒遅延あるいは骨障害が全般的に低率であった。また照射のみ行なった群では最高125日までの観察で肉眼的、X線学的に頸骨の異常を認めなかった。

以上の結果より rad. osteitis は放射線治療後比較的早期から出現し、その定型的なX線学的变化の様相から定期的X線検査によりごく初期の段階での診断が可能であることが判った。また口腔に対する放射線治療時、外部照射では患側頸骨は100%線量域に含まれるが、組織内照射の場合その影響は少ない。そして頸骨における線量がTDF値90以下では抜歯などにより rad. osteitis が誘発されることが多いが、TDF値100以上の場合には特に誘因がなくとも rad. osteitis が起こり易いことが明らかにされた。さらにラットを用いた実験結果から rad. osteitis は明らかに抜歯により誘発されるが、照射前に抜歯を行ない、少なくとも抜歯窩において肉芽組織の形成が旺盛となる時期まで照射を開始しなければ rad. osteitis の発生を抑制できることが示唆された。

## 論文の審査結果の要旨

本研究は、口腔癌の放射線治療に随伴する顎骨障害に関して、臨床的に各症例を追跡調査し、X線学的解析により、本症の早期におけるX線診断学的基準を明確にしている。同時に、顎骨障害の発現と顎骨における吸収線量との関係、およびその誘因等についても重要な知見を得、また動物実験によりこれらの関係をより明確にしたもので、臨床的見地より、価値ある業績であると認める。

よって、本研究者は歯学博士の学位を得る資格があると認める。