



Title	唾液腺の放射線障害に関する実験的研究
Author(s)	加藤, 和子
Citation	大阪大学, 1987, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/35333
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 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

【6】

氏名・(本籍)	加藤和子
学位の種類	歯学博士
学位記番号	第 7691 号
学位授与の日付	昭和 62 年 3 月 26 日
学位授与の要件	歯学研究科歯学臨床系専攻 学位規則第 5 条第 1 項該当
学位論文題目	唾液腺の放射線障害に関する実験的研究
論文審査委員	(主査) 教授 淵端 孟 (副査) 教授 松矢 篤三 講師 森下 正明 講師 小川 裕三

論文内容の要旨

口腔領域悪性腫瘍の放射線治療に際し、避けがたい随伴症の 1 つに唾液腺の障害がある。この障害の様相は、特に線量、照射法等、照射に関する因子により大きく影響される。一方、治療成績の向上をはかるため分割照射の方法を変える等の工夫もなされているが、これが唾液腺組織障害の点で有利であるか否かは未だ明らかにされていない。

本研究は、実験的にラットを用いて、(1)照射後の唾液腺の障害が線量によってどのような経過をたどるかを調べ、障害から回復が可能な臨界線量を推定するとともに、さらに(2)種々の分割照射法のうち、近年特に提唱されている超分割照射法が唾液腺に与える影響を従来の照射法と比較検討したものである。

まず、線量別の検討には実験動物として体重約 120g の雄性ウィスター系ラットを用い、頭部限局の 4 日間分割照射をする群および対照群(非照射群)とに分けた。照射群(4 群)に与えた 1 回線量は 4.7 Gy, 5.7Gy, 6.6Gy, 7.4Gy の 4 種で、これは臨床の 2 Gy 週 5 回照射法で総線量 30, 40, 50, 60Gy に相当する線量を TDF 値により算出したものである。(以下、30, 40, 50, 60Gy 群と記す) 各群とも照射終了の 1, 3, 6 ヶ月後に耳下腺を摘出し、光顕標本を作製して照射後の耳下腺の形態学的変化を観察するとともに、画像解析法を応用し、耳下腺腺房細胞の量的変化について腺組織全体に対する腺房細胞の占める比率(面積比)を指標として検討した。面積比の算出には、画像処理装置 nexus6400 (柏木研究所)を使用し、組織標本から撮影した写真上の濃淡画像をテレビカメラにより本装置に入力し、必要な画像処理を行なって得られた像の面積計算により値を得た。各群のそれぞれの時期についてこの値を求め比較検討した。

その結果、照射後の耳下腺にみられた変化は、腺房の崩壊、腺房細胞の核の大小不同および細胞質染

色性の不均一化、導管腔の拡張、間質の線維化および脂肪化等であり、これらの変化は、いずれの時期においても、30, 40, 50, 60Gy群と線量の増加にともない、より顕著に認められた。また上述の変化のうち最も著明であったのは腺房の崩壊であった。残存する腺房細胞の占める面積比は、60Gy群では1ヶ月後から対照群の40%以下となり、その腺房細胞の減少は、3, 6ヶ月後と経時的により著しくなった。50, 40Gy群では、20-40%の減少を認めたが、時期による著しい増減はみられなかった。また30Gy群では、1, 3ヶ月後で10-20%の減少を認めたが、6ヶ月後には対照群とほぼ同じ値を示した。

次に1日2回照射法と1日1回照射法との比較検討では実験動物(Ⅰ)に同じを1日1回で合計10日間分割照射する群(Ⅰ群と記す)および1日2回で合計10日間分割照射する群(Ⅱ群と記す)とに分けた。Ⅰ群に与えた1回線量は、3.6Gyで、このTDF値は(Ⅰ)の50Gy群のTDF値に等しい。Ⅱ群はさらにa, b, cの3群に分け、各群の1回線量はⅡ-a群:1.8Gy, Ⅱ-b群:2.2Gy, Ⅱ-c群:2.9Gyで、それぞれ総線量ではⅠ群と等量、1.2倍、1.6倍とした。各群とも照射終了の1, 3ヶ月後に耳下腺を摘出し、観察および比較検討を行なった。

その結果照射後の耳下腺にみられた変化は、ほぼ(Ⅰ)と同様であったが、これらの変化はⅡ-a群ではⅠ群よりやや軽度、Ⅱ-b群ではⅠ群とほぼ同程度、Ⅱ-c群ではⅠ群より重篤であった。各群とも時期による差異は認められなかった。また、(Ⅰ)と同じく腺組織全体に対する腺房細胞の占める面積比は、Ⅰ群が1ヶ月後:53%, 3ヶ月後:57%に対しⅡ-a群が71%, 73%, Ⅱ-b群が50%, 48%, Ⅱ-c群が10%, 10%となり、Ⅱ-a群ではⅠ群に対し有意の増加を認めた。Ⅱ-b群ではⅠ群との間に有意差は認められなかった。

以上、ラット耳下腺照射後の組織学的変化より検討した唾液腺の放射線障害については、線量によって障害の程度および回復傾向の有無に差があり60Gy群では障害が経時的に進行するのに対し、30Gy群では6ヶ月後に明らかに回復傾向がみられ、障害からの回復が可能な臨界線量は30ないし40Gyと考えられた。また1日2回照射法では1日1回照射時の合計線量の1.2倍を与えても障害は同程度であり合計線量が等しい場合は障害が軽度となり、本法が唾液腺障害の点で有利であると考えられた。

論文の審査結果の要旨

本研究は唾液腺の放射線障害に関し、ラット耳下腺を用いて、照射後の障害発生から回復にいたる経過を線量別に検討するとともに、近年頭頸部領域でその有効性が認められている超分割照射法が唾液腺に与える影響について従来の照射法と比較検討したものである。

本研究の結果、唾液腺の障害の程度および回復傾向の有無には線量による差異があり、組織学的に回復可能な臨界線量は30ないし40Gyであることが明らかにされた。さらに超分割照射法については、本法が従来の照射法と比較して唾液腺組織障害の点で有利であることが示唆された。

このことは、頭頸部悪性腫瘍の放射線治療に際し、唾液腺障害の軽減を図る上で、臨床的に有益な知見を得たものとして価値ある業績である。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。