

ふりがな氏名	もりうえ こうたろう 盛植 紘太郎
学位の種類	博士（歯学）
学位記番号	乙 第 1660 号
学位授与の日付	令和 5 年 12 月 27 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項に該当
学位論文題目	Morphological study of mucosal epithelium in the palatal gingiva of the maxillary first molar in obese type 2 diabetes mellitus model rats (肥満 2 型糖尿病モデルラットにおける上顎第一臼歯口蓋側歯肉の粘膜上皮の形態学的研究)
学位論文掲載誌	Journal of Osaka Dental University 第 57 巻 第 2 号 令和 5 年 10 月 25 日
論文調査委員	主査 上村 守 教授 副査 合田 征司 教授 副査 本田 義知 教授

論文内容要旨

肥満は生活習慣病の一つであり、2型糖尿病の主要な危険因子である。また、日本人を含むアジア人は、白人やヨーロッパ人に比べて体格指数が低く、体脂肪率が高いため、糖尿病の発症率が高いと報告されている。しかし、肥満 2 型糖尿病が口腔粘膜上皮に与える影響に関する報告は、ほとんどない。そこで本研究では、肥満 2 型糖尿病モデルラットである Spontaneously Diabetic Torii fatty ラットと正常ラットを用いて、上顎第一臼歯口蓋側歯肉の粘膜上皮の形態学的差異を検索した。

肥満 2 型糖尿病 (ODM) 群として生後 8 週齢 SDT fatty 雄性ラット 6 匹 (体重: 約 299 g、空腹時血糖値: 約 129 mg/dL、HbA1c: 約 5.7%)、正常群として同週齢 SD 雄性ラット 6 匹 (体重: 約 242 g、空腹時血糖値: 71 mg/dL、HbA1c: 約 3.7%) ずつ、計 12 匹用いた。両群各 3 匹は表面形態標本に用い、粘膜上皮の表面形態を観察した。両群各 3 匹は組織標本に用い、粘膜上皮の形態を観察し、角質層、顆粒層、有棘層、および基底層の厚さ、顆粒層と有棘層の細胞数、上皮乳頭の高さを計測した。両群間の有意差判定は、Student *t* 検定 (危険率 1%) で統計処理した。

粘膜上皮の表面形態は、ODM 群では様々な大きさの上皮細胞が見られ、また剥離しかけている上皮細胞が多く見られたが、正常群では均一な亀甲模様を呈した上皮細胞が見られた。角質層、顆粒層、有棘層は、ODM 群が正常群に比べてそれぞれ約 1.9 倍、1.4 倍、1.5 倍と有意に厚かった ($p < 0.01$)。しかし、基底層では、両群間に有意差は認められなかった。これらを合計した粘膜上皮の厚さは、ODM 群では正常群に比べ約 1.4 倍と有意に厚かった ($p < 0.01$)。顆粒層と有棘層の細胞数は、ODM 群が正

常群に比べ有意に多く、それぞれ約 1.4 倍、約 1.4 倍であった ($p < 0.01$)。上皮乳頭の高さは、ODM 群では正常群に比べて約 0.7 倍と有意に低かった ($p < 0.01$)。

以上から、肥満 2 型糖尿病モデルラットにおいては、肥満 2 型糖尿病に伴う高血糖は、上顎第一臼歯口蓋側歯肉の粘膜上皮の肥厚を引き起こし、上皮乳頭を低くさせ、角質層の上皮細胞を剥離しやすくさせることが考えられた。

論文審査結果要旨

肥満と 2 型糖尿病の関係性、また、日本人を含むアジア人における肥満は諸外国人の肥満とは異なり体格指数が低く、体脂肪率が高いため、2 型糖尿病の発症率が高いと報告している。しかし、肥満 2 型糖尿病が口腔粘膜上皮に与える影響に関する報告は、ほとんどない。そこで著者らは、肥満 2 型糖尿病モデルラットである *Spontaneously Diabetic Torii fatty* ラットと正常ラットを用いて、上顎第一臼歯口蓋側歯肉の粘膜上皮の形態学的差異が見られるかの調査をした。

肥満 2 型糖尿病 (ODM) 群として *SDT fatty* 雄性ラット、正常群として同週齢 *SD* 雄性ラットを用いて、両群の比較を行なっている。表面形態標本では、粘膜上皮の表面形態を観察している。組織標本では、粘膜上皮の形態を観察し、角質層、顆粒層、有棘層、および基底層の厚さ、顆粒層と有棘層の細胞数、上皮乳頭の高さを計測している。

上顎第一臼歯口蓋側歯肉の粘膜上皮の表面形態において、ODM 群では多様な大きさの上皮細胞が見られ、剥離しかけている上皮細胞が多かったが、正常群では均一な大きさの亀甲模様を呈した上皮細胞が見られたことを明らかにしている。また、角質層、顆粒層、有棘層は、ODM 群が正常群に比べてそれぞれ有意に厚かったこと、しかし基底層では両群間に有意差は認められなかったこと、そして、これらを合計した粘膜上皮の厚さは、ODM 群では正常群に比べ有意に厚かったことを明らかにしている。また、顆粒層と有棘層の細胞数は、ODM 群が正常群に比べそれぞれ有意に多かったことを明らかにしている。最後に、上皮乳頭の高さは ODM 群では正常群に比べて有意に低かったことを明らかにしている。

以上から、肥満 2 型糖尿病モデルラットにおいて、肥満 2 型糖尿病に伴う高血糖は、上顎第一臼歯口蓋側歯肉の粘膜上皮の肥厚を引き起こし、上皮乳頭を低くし、角質層の上皮細胞を剥離しやすくさせるとまとめている。

以上のことを明らかにしている点において、本論文は博士 (歯学) の学位を授与するに値すると判定した。

なお、外国語 1 か国語 (英語) について試問を行った結果、合格と認定した。