

論 文 内 容 要 旨

難消化性糖類摂取がラット顎下腺における
immunoglobulin A と polymeric immunoglobulin
receptor 発現に与える影響

神奈川歯科大学大学院歯学研究科

環境病理学講座 山本 裕子

(指 導： 槻木 恵一 教授)

論文内容要旨

呼吸器と消化管の入り口として重要な役割を果たしている口腔には、唾液中に多量の immunoglobulin A (IgA) が存在している。唾液中 IgA は口腔粘膜上で、外来の病原細菌やウイルスからの感染を防御するという重要な役割を担っている。唾液中 IgA が上気道感染症の感染防止に大きく関与していることも報告されている。そして唾液腺における polymeric immunoglobulin receptor (pIgR) の発現は、唾液中における IgA の分泌に必須である。ヒトでは特定の食物摂取で唾液中 IgA が増加したとの報告があるが、そのメカニズムは不明である。そこで本研究を行うに際して、筆者は腸管で IgA を増加させることが既に報告されている難消化性糖類に注目した。そして難消化性糖類摂取が腸管だけでなく、唾液腺においても IgA 産生を増加させるのではないかと仮定した。この仮定に基づいて、難消化性糖類を摂取させることにより、唾液腺と唾液中の IgA レベルが変化するかどうか、さらに唾液腺における pIgR の発現量が変化するかどうかを、ラットを用いて検討した。

5 週令の雄性ラットに、無繊維固形飼料、無繊維固形飼料に 5% (w/w) フラクトオリゴ糖 (FOS) を添加した飼料、2.5% (w/w) ポリデキストロース (PDX) と 2.5% (w/w) ラクトール (lactitol) の組み合わせを添加した飼料を、自由摂取させた。無繊維固形飼料摂取群をコントロール群、フラクトオリゴ糖添加飼料摂取群 FOS 群、ポリデキストロースとラクトール添加飼料摂取群を PDX+ lactitol 群とした。飼料摂取開始から 21 日後に、顎下腺・盲腸内容物・血清および唾液を採取し、IgA 濃度を ELISA 法にて測定した。顎下腺はパラフィン切片を作成し、anti-IgA 抗体で免疫染色を行った。また、顎下腺組織 pIgR mRNA 発現量をリアルタイム PCR 法にて測定した。盲腸内容物中 IgA 濃度、顎下腺組織 IgA 濃度、唾液中 IgA 濃度は、FOS 群と PDX+ lactitol 群においてコントロール群と比較して有意に高い値が認められた ($p < 0.05$)。唾液中 IgA 分泌速度も、難消化性糖類摂取群でコントロール群と比較して有意に高い値が認められた ($p < 0.01$)。顎下腺組織の anti-IgA 抗体による免疫染色では、難消化性糖類摂取群の腺房細胞に弱い染色像を認めたが、IgA⁺形質細胞の増加は確認することができなかった。血清 IgA 濃度は、3 群間で群間差は認められなかった ($p = 0.5$)。顎下腺組織における pIgR mRNA の発現量は、FOS 群と PDX+ lactitol 群においてコントロール群と比較して有意に高い値が認められた ($p < 0.05$)。

以上の結果から、難消化性糖類を摂取することが、ラット盲腸内容物中 IgA 濃度だけでなく、顎下腺および唾液中 IgA 濃度・唾液中 IgA 分泌速度を増加させていること、さ

らに顎下腺組織 pIgR 発現量を増加させていることが示唆された。また、顎下腺および唾液中 IgA 濃度の増加には、血液中 IgA は関連が無いことが示唆された。そしてこの唾液中 IgA 濃度および唾液中 IgA 分泌速度の増加には、顎下腺における二量体 IgA の増加と pIgR 発現増加の両方が関与していることが示唆された。