
一般演題（口演発表） | 一般演題（口演発表） | [一般口演6] 教育/オーラルフレイル・口腔機能低下症

一般口演6

教育/オーラルフレイル・口腔機能低下症

座長：

服部 佳功（東北大学 大学院歯学研究科 リハビリテーション歯学講座 加齢歯科学分野）

渡邊 裕（北海道大学大学院歯学研究院口腔健康科学分野 高齢者歯科学教室）

2023年6月18日(日) 14:10 ～ 15:20 第3会場 (3階 G304)

[O6-3]マウスモデルを用いたアルツハイマー病に伴う口腔機能低下症の解析システムの開発

○倉本 恵梨子¹、後藤 哲哉¹ (1. 鹿児島大学)

【目的】

超高齢化社会を迎え、フレイルの発見と予防の重要性が増している。口腔機能低下症は、認知機能や身体機能の低下を伴う口腔機能の低下と定義され、新たなフレイル表現型として5年前に保険収載された。口腔機能低下症は、特にアルツハイマー病 (AD) との関連で注目されている。しかし、ADに関連する口腔機能低下の病態メカニズムは不明なままである。本研究では、咀嚼に重要な三叉神経中脳路核 (Vmes) がAD病理により影響を受け、その結果、咀嚼機能が低下していると仮説を立て、これを検討した。

【方法】

生後3-4ヶ月、雄性的ADモデルマウス (3× Tg-AD) と非トランスジェニックマウス (NonTg) を対象に解析を行った。免疫組織化学的解析により VmesにおけるAD病理の有無を調べ、また、マウスの食物咀嚼時の咬合力を調べるため、咬筋の筋電図と咬合力の同時記録による新しい CLEF (correlative electromyography and force myography) 解析法を開発した。

【結果と考察】

免疫組織化学的解析により3× Tg-ADの Vmesにアミロイドβの沈着とタウのリン酸化が確認された。さらに3× Tg-ADの三叉神経運動核では Vmesニューロン由来の小胞型グルタミン酸トランスポーター1免疫陽性の軸索終末が NonTgに比べて有意に減少していた。VmesにおけるAD病態が咀嚼機能に影響を及ぼすかどうかを調べるため、摂食時の咬筋の筋電図を解析した。3× Tg-ADは NonTgに比べて有意な咀嚼リズムの遅延を示した。咬筋の筋活動が咬合力と高い相関を示すことを利用した CLEF解析により、筋活動から咬合力を正確に推定することができた。ヒマワリの種を咀嚼時の3× Tg-ADの推定咬合力は NonTgよりも有意に小さかった。しかし、咬筋重量や筋線維断面積には両群間に差がなく、3× Tg-ADで観察された咬合力低下や咀嚼リズム遅延は、咬筋の異常によるものではないことが示唆された。以上より、3× Tg-ADで観察された咀嚼機能の低下は VmesのAD病理に起因する可能性が高いことがわかった。3-4ヶ月齢の3× Tg-ADでは、神経細胞の機能障害があるものの老人斑はみられず、行動実験ではまだ認知機能の低下が明確ではないため、ヒトの軽度認知機能障害期 (MCI) に相当すると考えられる。つまりヒト MCIでも咀嚼機能の低下が生じることを示唆する。このように、ADモデルマウスを用いた新たな咀嚼機能の定量的解析により、口腔機能低下症の病態を包括的に理解することが可能となった。

(COI 開示：なし)

(鹿児島大学 動物実験委員会承認番号 D20007)