

論文名：中咽頭への苦味刺激が嚥下誘発に及ぼす影響とうま味刺激との相互作用

新潟大学大学院総合研究科

氏名 大竹 正紀

【目的】食品に含まれる味物質が嚥下に及ぼす影響は、食品摂取の観点から重要である。近年、苦味受容体が口腔から下気道にかけて広範に存在し、下気道での苦味受容が気道反射を誘発することが示されたが、上気道の一部である咽頭領域における苦味刺激が生体にもたらす効果は不明である。そこで、本研究では咽頭への苦味刺激が気道防御反射である嚥下に影響を及ぼすという仮説を立て、その影響を検討した。また、食品は複数の味物質により構成されており、味物質間の相互作用についても検討する必要がある。そこで咽頭領域におけるうま味刺激と苦味刺激が嚥下に及ぼす相互作用についても検討した。

【方法】健常成人 7 名を対象とし、電気刺激用電極と溶液滴下用のチューブを経鼻的に挿入し中咽頭後壁に設置し、電気刺激により嚥下を誘発させた。実験の最初に電気刺激単独による嚥下誘発の潜時を測定し Control とした。試験溶液は、蒸留水を溶媒とした苦味物質の塩酸キニーネを 1.0 μM から 100 μM の濃度に調整した塩酸キニーネ溶液、100 μM 塩酸キニーネ溶液を溶媒としたうま味物質のグルタミン酸ナトリウム (MSG) を 5.0 mM から 100 mM の濃度に調整した混合溶液とした。

【結果】塩酸キニーネ溶液刺激は、電気刺激により誘発された嚥下に対し、嚥下の潜時を濃度依存的に延長させる傾向を示し、Control と比較して 50 μM 塩酸キニーネ溶液は有意に潜時を延長した。100 μM 塩酸キニーネと各濃度の MSG の混合溶液刺激は、100 μM 塩酸キニーネの単独溶液刺激と比較して、濃度依存的に有意に潜時を短縮させた。

【考察】塩酸キニーネ刺激により咽頭領域の苦味受容体を介した感覚情報が嚥下中枢に入力し、嚥下誘発を抑制することが示唆された。また、咽頭領域への MSG 刺激は MSG 受容体を介する嚥下誘発促進性の感覚情報として、嚥下中枢に入力し、苦味刺激による抑制性感覚情報と統合され、苦味刺激がもたらす嚥下抑制効果を相殺したと考えられる。