

## 論文審査の結果の要旨

博士の専攻分野の名称	博士 ( 歯学 )	氏名	竹田 智帆
学位授与の条件	学位規則第 4 条第 1, 2 項該当		
論文題目 Delayed Swallowing Reflex is Overlooked in Swallowing Screening Among Acute Stroke Patients (脳卒中急性期患者の嚥下スクリーニングで見落とされる嚥下反射惹起遅延)			
論文審査担当者			
主査	教授	杉田 誠	印
審査委員	教授	柿本 直也	
審査委員	准教授	田地 豪	
<p>[論文審査の結果の要旨]</p> <p>嚥下障害は脳卒中患者に多く認められ, 誤嚥性肺炎, 低栄養および脱水の原因となっている。また, 嚥下障害を有する脳卒中患者は, 嚥下障害のない脳卒中患者と比較して死亡率が高いと言われている。嚥下障害に対する代償的介入法としては, 主に液体をゼリー状にする方法ならびに増粘剤を用いてトロミ状にする方法の 2 種類の流動調整がよく用いられている。しかしながら, このような液体の流動調整が嚥下動態にどのような影響を及ぼすのかについては明らかにされていない。そこで本研究では, 軽症脳卒中患者の液体嚥下の特徴を明らかにすると同時に, 液体の流動調整が嚥下動態に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。</p> <p>最初に, 軽症脳卒中患者の液体嚥下の定性的評価を行った。広島県内の某病院に 2016 年 8 月から 2018 年 6 月までに入院した 20 歳以上の初発脳卒中患者 172 名 (年齢中央値 72.0 歳, 男性 99 名, 女性 73 名) のうち, 全身状態が安定し, 脳卒中発症から 14 日以内に嚥下スクリーニング検査 (改訂水飲みテストおよび反復唾液嚥下テスト) で嚥下障害なしと判断された者を対象とした。X 線学的検討として, 脳神経内科医 1 名がパルス透視によるビデオ嚥下造影検査 (VF) を実施した。ヨード系造影剤 50 %含有の水 3 ml をシリンジにて口腔底へ流入後に指示嚥下を行った。側面 VF 画像を 30 フレーム/秒で DVD に記録し, 誤嚥の有無, 1 回嚥下後の明らかな口腔内残留, 喉頭蓋谷残留, 梨状陥凹残留, 嚥下反射惹起遅延の有無を評価した。また診療録より, 性別, 年齢, 脳卒中の種類および病変部位, BMI, 脳卒中重症度 (NIHSS), 併存疾患 (高血圧, 糖尿病, 脂質異常, 心房細動) を調査した。口腔機能に関しては, 臼歯部の咬合の有無 (義歯による咬合も含む) と最大舌圧を評価した。VF により誤嚥を認めた者は 16 名 (9.3 %) であった。誤嚥の有無と有意な関係があった項目は, VF における嚥下反射惹起遅延のみであった。この嚥下反射惹起遅延は, 臼歯部の咬合を喪失していた者や口腔内残留のある者に多く認められた。これらの結果より, 嚥下スクリーニング検査で嚥下反射惹起遅延のある者が見落とされる可能性が示された。</p> <p>次に, 軽症脳卒中患者の液体嚥下の定量的評価を行った。同施設において 2018 年 1 月から 2019 年 1 月までに脳卒中により入院した患者 207 名 (年齢中央値 71.0 歳, 男性 119 名, 女性 88 名) を対象者とした。上述の評価項目に加えて, 摂食嚥下機能の定量的評価法の一つである Modified Mann Assessment of Swallowing Ability のスコアを評価するとともに, VF は連続透視により咽頭通過時間 (Pharyngeal transit time, PTT), 嚥下反射遅延時間 (Pharyngeal delay time, PDT), 喉頭拳上遅延時間 (Laryngeal elevation delay time, LEDT) を計測した。また, MRI より, 脳卒中の病変部位との関連性についても検討した。その結果, 誤嚥の有無と定量的評価項目の間に有意な関係は認められなかった。一方, 誤嚥の有無と有意な関係を認めた項目は, 出血病変と小脳病変であった。</p> <p>最後に, 液体の流動調整が嚥下動態に及ぼす影響について検討した。上述の対象者 207 名のうち, 誤嚥のあった者, 出血病変のあった者, 小脳病変のあった者を除外し, 嚥下障害を認めないと考えられた軽症脳卒中患者 148 名 (年齢中央値 72.0 歳, 男性 81 名, 女性 67 名) を対象とした。試験食品を, ヨード系造影剤 50 %含有のゼリー 3 g, 同量の造影剤を含んだ増粘剤 3 %含有のトロミ液 3 ml および同量の造影剤を含んだ水 3 ml とした。評価項目は PTT, PDT, LEDT とした。その結果, PTT はゼリーで中央値 0.99 秒, トロミ液で</p>			

0.87 秒，水で 0.90 秒となり，3 群間で咽頭通過時間に有意差はなかった。一方で，PDT はゼリーで中央値 0.30 秒，トロミ液で 0.04 秒，水で 0.13 秒となり，ゼリー摂取時の嚥下反射の惹起は，トロミ液や水と比較して有意に遅延していた。LEDT はゼリーで中央値 0.14 秒，トロミ液で 0.16 秒，水で 0.23 秒となった。水摂取時と比べて，ゼリーやトロミ液摂取時に喉頭は有意に早く最大位へ到達しており，ゼリーとトロミ液の間には有意差を認めなかった。以上より，嚥下障害を認めないと考えられた軽症脳卒中患者では，2 種類の液体の流動調整のうち，ゼリーは咽頭のより深部へ達してから嚥下反射を開始しており，流動速度が遅くなるトロミとは異なった液体流動調整法であることが示された。また，水はゼリーやトロミ液と比較して喉頭挙上最大位へ到達する前にすでに梨状陥凹へ到達しており，喉頭閉鎖不全による嚥下中誤嚥のリスクをもたらす可能性が示された。

本研究の結果より，液体の流動性の違いにより嚥下動態は異なり，脳卒中患者の嚥下障害の詳細を考慮した液体の流動調整が必要であることが示された。

これらの研究成果は，歯科医学の発展に寄与するもの大きいと評価される。よって審査委員会全員は，本論文が竹田智帆に博士（歯学）の学位を授与するに十分な価値を有するものと認めた。