

## 論文の内容の要旨

氏名：平 井 皓 之

博士の専攻分野の名称：博士(歯学)

論文題名：リクライニング位が咀嚼時の唾液分泌量に及ぼす影響

リクライニング位は嚥下障害患者に対して用いられる代表的な代償姿勢の一つである。しかし、リクライニング位は咀嚼効率が低下することを示す報告もみられる。一方で、咀嚼時の唾液分泌量も咀嚼効率に影響を及ぼす因子の一つと考えられている。もしリクライニング位が咀嚼時の唾液分泌量に影響を及ぼすのであれば、それがリクライニング位における咀嚼効率低下の一つの要因となっている可能性が考えられる。そこで本研究では、リクライニング位が唾液分泌量に与える影響について検証した。

まず1つ目の実験として、クッキーを食したときの咀嚼嚥下時間を計測することで、座位と30度リクライニング位で咀嚼嚥下時間を比較した。座位とリクライニング位の2種類の姿勢での咀嚼嚥下時間を無作為順で2回ずつ計4回計測を行い、その平均値を測定値とした。

2つ目の実験として、座位とリクライニング位の2つの姿勢における咀嚼時の総唾液量の違いを検証した。また、咀嚼時の咬筋筋放電を計測し、姿勢が咀嚼筋筋活動へ与える影響について調べた。さらに、鼻咽喉ファイバースコープを用いて咀嚼時に咽頭に唾液の流入があるか否かを確認した。咀嚼時の検体としてガーゼを使用した。測定を各姿勢で2回ずつ行い、その平均値を測定値とした。咀嚼時の唾液分泌量を測定している1分30秒の間、習慣的咀嚼側のバースト時間・間隔、振幅を記録した。

2の実験では鼻咽喉ファイバースコープが刺激となり唾液分泌量に影響された可能性が考えられたため、3つ目の実験ではそれを挿入しない状態で咀嚼時の総唾液量の測定を行った。また、測定時間を3分間として、姿勢の変化で総唾液量に差があるか検証した。さらに、咀嚼時だけでなく、安静時においても姿勢の変化で総唾液量に差があるか調べた。それぞれの測定の2回の平均値を測定値とした。また、各測定を開始して2分30秒経過した時点の血圧と脈拍を計測した。

結果としては、クッキーの咀嚼嚥下に要した時間は、30度リクライニング位では座位よりも有意に延長していた ( $p < 0.01$ )。1分30秒間の咀嚼時の総唾液量はリクライニング位では座位と比べ、有意な低下を認めた ( $p < 0.01$ )。咀嚼時の筋電図振幅、バースト持続時間、バースト間隔、咀嚼回数いずれにおいても、有意差を認めなかった。3分間の安静時の総唾液量では、姿勢の違いによる有意差は認められなかった。咀嚼時の総唾液量は、リクライニング位は座位と比較して有意に低下していた ( $p < 0.05$ )。咀嚼回数に有意差は認められなかった。血圧、脈拍については咀嚼時の唾液採取時の収縮期血圧において、姿勢の違いによる有意差はなかった。拡張期血圧において、リクライニング位は座位と比較し有意に低下していた ( $p < 0.001$ )。脈拍についても、リクライニング位は座位と比較し有意に低下していた ( $p < 0.05$ )。

1の実験では座位と比較してリクライニング位で嚥下するまでの時間が有意に延長していた。クッキーは唾液量が少ないと食塊を形成するまでに時間を要するため、嚥下までの時間が延長するようになる。この結果により、リクライニング位は座位に比べて食塊形成中の口腔内の総唾液量が減少していることが示された。しかし、1の実験だけでは、咀嚼時に分泌された唾液量が減少したのか、あるいは食塊形成中に口腔から咽頭へ唾液が流出したことによるものなのかは不明である。また、姿勢によって咀嚼筋活動が影響を受け咀嚼効率が低下し、嚥下するまでに時間を要した可能性も考えられる。そのため、2の実験では鼻咽喉ファイバースコープを用いて、咀嚼時に唾液が咽頭へ流出していないことを確認しつつ、ガーゼ咀嚼による口腔内の総唾液量を計測した。その結果、リクライニング位は座位に比べて咀嚼時の総唾液量が有意に減少していた。そのため、咀嚼時の総唾液量の減少は、咀嚼時に唾液が咽頭へ流出したことによるものではなく、咀嚼時に分泌される唾液量が減少したことによ

ることが示された。一方で、咀嚼回数および習慣的咀嚼側の咬筋の表面筋電位に対して姿勢の変化による有意な影響はみられなかった。本研究の結果から、リクライニング位では座位と比べて唾液分泌量が低下することで安定した咀嚼リズムが得られず咀嚼効率が低下する可能性が示された。

3の実験では、鼻咽喉ファイバースコープによる粘膜刺激の影響を排除し、唾液分泌量の減少は姿勢を変化しただけで起こるものなのか、あるいは姿勢を変化させた状態で咀嚼を行う時に起こる現象なのかを検討するため、安静時の総唾液量の計測を行った。その結果、咀嚼時の総唾液量については、座位に比べてリクライニング位で有意に低下していたが、安静時の総唾液量に姿勢変化による有意な差は認められなかった。そのため、唾液分泌量の減少はリクライニング位をとるだけで起こる現象ではなく、リクライニング位で咀嚼した際の刺激時唾液分泌量のみが起こる現象であることが示された。

また、3の実験においてリクライニング位の血圧および脈拍に対する影響について解析を行った。その結果、リクライニング位のときは拡張期血圧および脈拍が有意に低下していた。

これまでの研究結果と、本研究の結果から考えると、姿勢によって唾液分泌量が増減する機序としては、摂食中枢に伝達される情報の変化によって唾液分泌量が増減した可能性が考えられる。リクライニング位は普段の食事とは異なった体性感覚入力が増減することによって唾液分泌量の増減が比較的少なくなった可能性が考えられる。

本研究では、座位と比較しリクライニング位では咀嚼時の唾液分泌量の減少により咀嚼効率が低下する可能性が示された。そのため、水分が少ない食品を食べる際には、リクライニング位で摂取すると食事時間の延長や咀嚼不十分となる可能性があり注意する必要があると考えられた。