

【目的】 患者個々に作成された放射線治療計画から粘膜モデルを作製することで、粘膜炎の発症を事前に把握することが可能である。それにより粘膜炎の発症部位を事前に情報共有することで、患者指導や医療従事者への情報提供としても視覚的に訴えることが可能である。粘膜モデルにて粘膜炎発症線量付近の部位がある場合、口腔清掃状況により口腔細菌による口腔の粘膜炎拡大を予防できる可能性も期待される事から、看護介入の一手段として、粘膜モデルと粘膜炎発症の推移に併せて、口腔細菌数との関連について検討した。

【方法】 2017～2019年に群馬大学重粒子線医学センターで頭頸部領域の重粒子線治療（16回分割）を施行した46名が前向き研究として登録された。重粒子線治療中に発症する粘膜炎の検討部位は口蓋及び舌とし、MIM Maestro ver.6.0.2（MIM Software Inc.USA）にて口腔粘膜線量を3次元的に表した粘膜モデルを作製し、患者個々の粘膜面への線量を解析した。粘膜炎については治療開始より経時的にCTCAE version 4.0とRTOG grading systemにて評価した。口腔細菌数の計測は細菌カウンタ（パナソニックヘルスケア社）を使用し、唾液および舌背部より検体を採取し計測した。計測は治療開始前、治療回数4回毎、治療後2及び3か月後に経時的に施行した。粘膜炎発症の経時的推移と粘膜への照射線量、口腔細菌数との関連を解析した。

【結果】 口蓋と舌の粘膜炎は治療開始後に徐々に増加し、16回の照射完了後、粘膜炎 grade は3ヶ月間にわたり徐々に低下した。唾液中の平均細菌数は、開始時から徐々に増加し、16回で最大値となった。一方、舌背部の平均細菌数は、開始時に既に高かったが、治療の継続により減少し、16回で最大値となり、その後減少した。口腔内細菌数は患者によってばらつきがあり、治療前の舌背部における口腔内細菌数の平均値は 7.8×10^6 （最大値： 60.0×10^6 、最小値： 2.3×10^6 ）CFU/mLであった。ばらつきの多さから、舌背部細菌数を平均値より高値と低値の2群に分類し、追加解析した。高値群では、舌背部の細菌数は治療開始前から照射8回まで徐々に減少し、その後増加、16回でピークとなった。一方、低値群では変化が見られなかった。粘膜炎の重症度のピークはいずれの基準でもほぼ同等であったが、高値群では低値群に比べ粘膜炎の発症が早く、治癒も遅い傾向であった。特に舌背の口腔内細菌数の経時的推移と粘膜炎の経時的推移のグラフは類似していた。

舌背部の細菌数別の細菌数の経時的推移と細菌数別の粘膜炎の経時的推移

