

論文内容要旨

総義歯製作における人工歯排列の水平面的アーチの決定に関する研究

神奈川歯科大学

特任講師 前畑 香

(指導：玉置 勝司 教授)

論文内容要旨

デジタル加工技術を用いた全部床義歯製作は、ヒューマンプロセスの大幅な省力化や適合精度の向上といった恩恵が期待でき、臨床応用可能なものとして注目を集めているが、人工歯の排列位置・加工法については、未だ解決すべき課題の一つとして挙げられている。本論文は、デジタル加工で必要とされる歯列弓マスターモデルの構築を最終目的とした研究であり、有歯顎時に歯があった位置を想定して人工歯排列するという概念に基づいて製作した全部床義歯と顕著な異常を認めない有歯顎者の歯列模型について、数理的に近似曲線を求めて統計学的に比較検討し、その平均曲線の有用性について検討したものである。

研究対象は、27 症例の下顎全部床義歯人工歯列と、異常所見の認められない有歯顎者の下顎歯列 29 症例とした。下顎全部床義歯は、すべての症例において無歯顎者の下顎臼歯部歯槽堤頬舌側の床外形線のほぼ中央に、下顎臼歯人工歯の中央溝が一致するように、人工歯排列を行った。下顎全部床義歯の人工歯列および有歯顎者の下顎歯列において、合計 46 か所の計測点を水平面上で設定し、平均的なアーチを形成する近似曲線を算出した。また、全部床義歯人工歯の位置については、妥当性を確認するため、有歯顎者歯列と各抽出計測点の水平面における平均座標値を重ね合わせて検討した。

抽出計測点の平均座標値から近似曲線で表現した全部床義歯の人工歯列の平均的人工歯列弓形状群と、有歯顎者の下顎歯列の平均的歯列弓形状を統計的に分析した結果、両群における計測点の左右的位置について、近似性が認められた。また、全部床義歯人工歯列の水平的アーチを示す平均的人工歯列弓形状は、多項式回帰分析により回帰式で算出され、相関性の高い四次多項式曲線として表現した。

全部床義歯人工歯列群および異常所見の認められない有歯顎者の歯列群の各抽出計測点の平均座標値から分析した結果、両群における個々の歯に対し、計測点の左右的位置について近似性を認めた。また、全部床義歯人工歯列の水平的アーチを表す人工歯列弓形状は、多項式回帰分析の結果、相関性の高い四次多項式曲線 ($y = -0.36745 - 0.0141654x + 0.0250873(x - 0.0464)^2 + 5.3857e-5(x - 0.0464)^3 + 2.6667e-5(x - 0.0464)^4$) で表現することができた。以上のことから、全部床義歯製作における合理的な人工歯排列の活用、そして今後、デジタル義歯製作の総義歯設計において、人工歯列弓形状の決定に寄与することが示唆された。