

25. 唾液腺造影法における画像解析装置の応用 —狭窄性病変における診断精度—

柏木 亜紀, 徳永 尚子, 大西 隆, 金子 昌幸
(歯科放射線学)

唾液腺造影画像から得られる情報をより詳細に検討する目的で、観察に画像解析装置を応用し、できるだけ客観的に判断する試みが行われている。今回は、唾液腺造影の撮影条件、導管内径のサイズ、造影剤濃度の変化と画像解析装置の診断能との関係を明らかにし、実際の正常例と慢性顎下腺炎の症例を比較して、導管内径の変化について検討した。

導管を想定したポリエチレンチューブ製の唾液腺導管模型を使って、内径、撮影管電圧、造影剤濃度を変えて撮影し、得られた画像を画像解析装置で分析計測した。測定精度は、実際のチューブ内径と画像解析による計測値との差を求め、同チューブ内径と比較して求めた。

オムニパーク140では、管電圧が高く、導管内径が大きい方が測定精度が良くなっていて、内径が0.4mmでは極端に精度が悪く、内径1mmを境に精度が変化していた。そ

して、濃度が上がると、各電圧間の差が無くなっていた。内径が1mm以上になると精度は上がり、濃度300では平均2.5%、濃度350では平均1.7%だった。

その後、これらの特性をふまえて、実際の正常および閉塞性症例の唾液腺造影画像を画像解析法で分析してみた。計測項目は、ワルトン氏管の平均内径、腺体内導管の第1、2分枝の平均内径で、正常例のデータと疾患例を比較した。症例1では第1分枝内径にプラス傾向が認められ、比較的軽度の炎症例であるこの症例において第1分枝内径にまず変化が認められた。症例2、3、4では、ワルトン管内径、第1・2分枝内径両方にプラス傾向が認められたが、腺体内導管の方が変化が大きくなっていた。症例5では、第2分枝の拡張傾向がやや少なくなっていた。症例6では、ワルトン管、第1・2分枝それぞれ大きく拡張していた。

26. エックス線診断における画像解析装置の有効性について —片側性上顎洞炎の診断への応用—

徳永 尚子, 柏木 亜紀, 市岡 智子, 金子 昌幸
(歯科放射線学)

今回我々は片側性不透過性上顎洞疾患のパノラマX線写真での診断に画像処理装置を応用し、画像情報を客観的に評価し診断を行い、肉眼的観察と比較を行い画像処理装置の有効性について検討を行った。

画像処理装置の利用にあたり上顎洞部相対輝度測定の為の適正なROI(関心領域)のサイズおよび設定位置を求めた。上顎洞部に異常が認められないパノラマX線写真100枚について左右対象にあわせて10カ所設定し検討した。結果、口蓋の陰影像より下方の上顎洞洞底部およびパノラマ無名線の内側部、さらにバックグラウンド補正用の下顎枝側傍部にROIを設定して相対輝度の測定を行うこととした。

肉眼的観察と画像処理装置応用の比較には上顎洞正常症例と片側性上顎洞不透過像が認められる症例を30枚ずつ計60枚使用した。

画像処理装置による診断は、正常症例の左右の相対輝度の差の平均値を基準として用い、これより大きければ

「左右差あり」とする。

肉眼的観察は5人の歯科医に次の内容の質問について観察させた。

1. 異常と思われる上顎洞部の左右差が認められるか。
2. 左右差が認められる場合どちら側に不透過性を認めるか。

この肉眼的観察結果と画像処理装置による測定結果を比較し検討した。診断可能という結果は肉眼的観察では正常群22症例、異常群12症例、また、画像処理装置を用いる場合は正常群異常群共に25症例だった。画像処理装置利用により正常群において10%、異常においては43.3%診断率が上がっている。

画像処理装置による濃度測定は操作が簡便であるが、入力にともなう種々の問題もある。今回、測定方法にいくつかの問題は残るが、結果より上顎洞片側性不透過性疾患の診断への画像処理装置の有効性が示唆された。