

## 5. 顔分析

奥田 逸子  
山田 稔

国際医療福祉大学三田病院放射線診断センター  
慶應義塾大学医学部放射線診断科

今日の医療の現場では、多列CT装置(MDCT)や高磁場の3T MRIなどの高度な画像診断装置が日常的に用いられている。それらの画像診断装置とともに画像解析装置も普及し、高精度で詳細な三次元画像を作ることが可能になった。三次元画像では、疾患の診断だけでなく、体表や体内の状態を詳細、かつ、立体的に確認することが容易である<sup>1), 2)</sup>。CTやMRIなどの画像データは多くの解剖学的情報を含んでおり、画像解析装置にて画像データから三次元画像を構築することで、リアルな立体画像として顔面の加齢性変化を微細に描出しよう。また、CTやMRIは高い客観性を有し、これまで視診や自己評価など感覚的評価法に頼っていた顔面加齢の評価に対し、数値化された客観的評価を提供できると考えられる。さらに、画像解析装置では、任意の多断面が表示される。この表示機能を有効に利用すると、容貌とともにその皮下の解剖学的構造を観察することができる。

加齢によって容貌は徐々に変化しているが、それは顔表面の皮膚の老化だけが原因ではない。表情筋や筋膜、脂肪織、骨など、皮下構造物の加齢性変化も関与する。皮膚に加え、これらの構造物の加齢性変化が複合的に蓄積され、さらに、重力が加齢容貌に対し促進方向に働きかける<sup>3)~5)</sup>。顔分析を行う際、若年者と高齢者の顔面画像を対比すると、加齢の解剖学的変化を理解しやすい。本稿では、加齢による容貌と内部構造変化の実例を挙げ、CT、MRIによる顔分析を提示する。

### 顔分析のための検査法

320列などのMDCTは、多列検出器が搭載されており、短時間で高精細なボリュームデータを収集することができる<sup>6)</sup>。顔面の表在構造物は微細であり、撮影時には被験者に息止めをさせ、動きによるアーチファクトを避ける。撮影条件は管電圧120kVp、管電流150~200mA、撮影スライス厚0.5mmとし、再構成は軟部組織が評価できる関数を用いる。得られたボリュームデータから三次元画像や再構成画像を作成する。MRIは組織コントラストが高く、その利点を活用する<sup>4)</sup>。これらのCTやMRIの画像データを画像解析ソフトウェアがインストールされた画像解析装置であるワークス

テーション(図1)に転送し、三次元画像および解析に必要な断面像を作成する。微細な皮下構造物を観察するには、有効視野(field of view: FOV)を15~20mmとし、3mmスライス厚以下で画像を表示するとよい。画像データは多くの解剖学的情報が含まれており、解剖学的知見や美容医学的知見に基づき画像を分析することで、加齢による容貌変化やその皮下の解剖学的要因などを抽出する。このように、高性能・高精度化された画像診断装置や画像解析装置を用いると、評価対象の解剖学的構造物が可視化される。可視化された解剖学的構造物を詳細に計測することで、加齢性変化が数値化され、加齢の状態を客観的にとらえることができる。



図1 画像解析装置「Ziostation 2」

さまざまな画像解析ソフトウェアが搭載された医用画像処理ワークステーション。三次元画像や解析に必要な断面像を作成でき、容貌変化やその皮下構造の状態を詳細に描出できる。モニター画面の中央には顔面三次元画像が表示され、その左側には上から順に横断面、冠状断面、矢状断面が表示されている。  
(画像ご提供：ザイオソフト株式会社)