

トピック

頬骨骨折のメカニズム解明，オンライン計測システムにより実施

城西歯科大学

城西歯科大学口腔外科第一講座および歯科補綴学第一講座では、デジタルひずみ測定装置パーソナルコンピュータを応用した静力学的骨折試験における変形量および主応力の推定システムを開発し、成果を上げている。

頬骨骨折は顔面骨折の中では多く見られ(主として交通事故などで発生する)、その骨折状態はしばしば複雑な形状を呈している。複雑骨折した頬骨の合理的な整復と固定のためには、骨折発生のメカニズムを解明する必要がある。このメカニズム解明のため、上記システムを用いて骨折試験が行なわれている。

骨折試験は、被検頭蓋骨を万能試験機の加圧台に固定し、曲げ試験に使用されるポンチを降下し、荷重を負荷、骨折させた。外力の負荷部位は頬骨弓の中央部、突起部、弓根部の3ヶ所。変形現象の把握は、頬骨弓の詳細なひずみ測定と頬骨・上顎骨・側頭骨のひずみを求め、ロゼット解析により主ひずみの分布を算出して行った。また骨折直前の変形現象の計測については、荷重とひずみの量をプロットし、荷重—ひずみ曲線から回帰式を誘導し、推定値として求めた。

頬骨弓の詳細なひずみ計測には、単軸ひずみゲージ(KFR-02-C1-16)を頬骨弓の内外の両側面に合計19ヶ所、主ひずみ用のひずみゲージは3軸ゲージ(KFC-2-D17-23 L 300)を頭蓋骨の各部に12点接着した。

計測および処理システムは、デジタルひずみ測定装置(SD-510A, ASB-20A×2)、パーソナルコンピュータ(9825A)、X-Yプロッ

タ(9872A)、デジタイザ(9874A)などである。計測、処理はオンライン、リアルタイムで実施している。

