

氏名	和 氣 博 文
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	医 学
学位授与番号	博乙第 号
学位授与の日付	平成16年6月30日
学位授与の要件	博士の学位論文提出者 (学位規則第4条第2項該当)
学位論文題目	Biomechanical analysis of the mechanism of elbow fracture-dislocations by compression force (圧迫力による肘関節脱臼骨折の発生機序の力学的解析)
論文審査委員	教授 大塚 愛二 教授 金澤 右 教授 光嶋 勲

#### 学 位 論 文 内 容 の 要 旨

系統解剖用遺体の肘関節を使用し前方および後方支持機構の破綻の発生メカニズムについて、実験的に腕尺関節の脱臼骨折を作成した。また、二次元有限要素法を用いて分析し、上腕骨と尺骨のなす角度と脱臼骨折の型の関連について検討した。さらに、鉤状突起切除量と脱臼の発生とその角度の関連についても検討した。伸展 15° から屈曲 30° では後方脱臼骨折を生じ、全例鉤状突起骨折と橈骨頭および頸部骨折を合併した。屈曲 90° で荷重をかけた例では全例前方脱臼骨折を生じ、肘頭骨折を合併した。屈曲 60° では両者を認めた。鉤状突起の骨片は肘を屈曲させるにつれ大きくなり、屈曲角度との相関が見られた。屈曲 60° では前方・後方脱臼の両者を認め、前方・後方脱臼骨折の生じる境界点と思われた。二次元有限要素法の解析より、伸展位から屈曲角度が増すにつれ応力の集中が鉤状突起から肘頭に移り、実験例の骨折部位とほぼ一致した。後方脱臼例では橈骨頸部および骨頭骨折も全例合併した。鉤状突起切除モデルでは切除量が多いほど大きい屈曲角度でも脱臼した。肘関節の屈曲角度に応じて前方および後方支持機構の破綻が想定される。橈骨頭が外側支持機構であると同時に、前方支持機構としても重要な役割をしていると考えられた。

#### 論 文 審 査 結 果 の 要 旨

本研究は、系統解剖用遺体の肘関節標本を用い、腕尺関節の角度を変えながら負荷をかける実験的脱臼骨折発生装置を新規に開発作成し、同関節支持機構の破綻の発生メカニズムを分析したものである。同関節の屈曲角度と脱臼骨折の型との間の相関性について、実験結果と二次元有限要素法を用いた解析結果とを考察し、伸展位から屈曲位になるにつれて応力の集中が鉤状突起から肘頭に移行することを明らかにした。また、橈骨頭は、従来、肘関節の外側支持機構として扱われてきたが、それだけではなく前方支持機構としても重要であることを新しく示した。

よって、本研究者は博士（医学）の学位を得る資格があると認める。