



Title	The relationship between the site of nonunion of the scaphoid and scaphoid nonunion advanced collapse (SNAC)
Author(s)	森友, 寿夫
Citation	大阪大学, 2000, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/42804">https://hdl.handle.net/11094/42804</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名	もり とも ひさ お 森 友 寿 夫
博士の専攻分野の名称	博 士 (医 学)
学 位 記 番 号	第 1 5 7 4 6 号
学 位 授 与 年 月 日	平成 12 年 10 月 13 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第 4 条第 2 項該当
学 位 論 文 名	The relationship between the site of nonunion of the scaphoid and scaphoid nonunion advanced collapse (SNAC) (舟状骨偽関節における骨折部位と関節症発生パターン (SNAC) の関係)
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 吉 川 秀 樹  (副査) 教 授 越 智 隆 弘    教 授 中 村 仁 信

### 論 文 内 容 の 要 旨

#### [目的]

舟状骨偽関節は放置すると、いずれある関節症 (OA) パターンを形成するといわれており、Mayo グループの Krakauer らはこれを scaphoid nonunion advance collapse (SNAC) と名付けた。これまでの SNAC についての報告によると、いずれの報告でも偽関節の期間が長いほど DISI 変形となる割合が高くなり、OA 発生部位は 1. 舟状骨-橈骨間、2. 舟状骨-有頭骨間、3. 月状骨-有頭骨間の順に進行するとしているが、それらの報告では骨折部位別に分類して検討されていなかった。そこで今回われわれは、舟状骨偽関節の自然経過を調査し、骨折部位別に OA 発生のパターンを明らかにすることを目的とした。

#### [対象および方法]

1981年から1997年までに関西労災病院または大阪厚生年金病院で手術治療を受けた有症性舟状骨偽関節33例 (男28、女5) を対象とし、骨折部位、OA 変化、手根配列異常などを retrospective に調査した。評価時年齢は平均34.5 歳 (13-70)、偽関節期間 (受傷推定時~初診時) は平均10.7年 (1-50) であった。骨折部位は遠位、中、近位の3群に分けた。症例数はそれぞれ6, 20, 7例であった。OA 発生部位は (area 1) : 舟状骨-橈骨間、(area 2) : 舟状骨-有頭骨間、(area 3) : 月状骨-有頭骨間とした。手根配列異常は橈骨月状骨角度 (RLA) で評価し、RLA > 10° を DISI (+) とした。検討項目は骨折部位別の 1. 偽関節期間、2. 初診時における OA 保有率、3. OA 発生部位、4. DISI 合併頻度、である。

#### [結果]

舟状骨偽関節33例のうち、16例が明らかな OA 変化をもっており (SNAC group)、17例が OA 変化を持っていなかった (non-SNAC group)。SNAC group のうち遠位・中・近位はそれぞれ2、8、6例であった。

1. 偽関節期間; 平均偽関節期間は、近位群が20.9年、遠位群が12.6年と、それぞれ中群の6.7年と比べ有意に長かった。2. 初診時における OA 保有率; 近位群が85.7%と他の2群 (遠位群40.0%、中群33.3%) と比べ有意に高かった。3. OA 発生部位; 中、近位群では、OA 発生部位は1. (area 1) のみ、2. (area 1) + (area 2)、3. (area 1) + (area 2) + (area 3) の3型にわかれ、それぞれの平均偽関節期間は、中群: 9年、20年、24年、近位群: 10年、22年、50年と、偽関節期間が長くなるに従って (area 1) → (area 1) + (area 2) → (area 1) + (area 2) + (area 3) と進行していたが、遠位群での OA 発生部位は (area 3) のみで、(area 1)、(area 2) に

OAを持った症例はなく、平均偽関節期間は30年であった。4. DISI 合併頻度：遠位、中群では早期より DISI となり、偽関節期間18年以降の症例では全例 DISI (+) となっていたが、近位群では偽関節期間35年以下では全例 DISI (-) で、近位骨片が collapse を起こしたと思われる偽関節期間50年の症例のみ DISI (+) となっており、近位群は他の2群と比べ有意に DISI になりにくかった。

#### [考察]

近位群、遠位群の受傷から初診までの期間（偽関節期間）が、中群と比べ有意に長かったことから、近位1/3、遠位1/3偽関節は中1/3偽関節より症状が出現しにくいものと思われる。しかし、初診時におけるOA保有率では近位群が他の2群に比べ有意に高かったことから、遠位1/3偽関節は症状もOAも発生しにくく、近位1/3偽関節は、OAは発生していても症状は出現しにくい傾向があるものと思われる。舟状骨偽関節では、橈骨手根関節において近位骨片は舟状骨月状骨靱帯により congruent に保たれるが、遠位骨片は骨性の stability を失い、手根配列の中で unstable な存在となるために橈骨との間でOAを引き起こしうる。しかし、今回の調査では遠位群では橈骨-舟状骨関節間にOAは発生していなかった。これは、中、近位偽関節では骨折線は橈骨-舟状骨関節内にあるが、遠位偽関節では骨折線は橈骨-舟状骨関節外となるため橈骨-舟状骨間でOAは起こりにくいものと思われた。そのぶん遠位偽関節はOA変化を生じるまでの期間が長く、症状の発生も遅いのではないかと考えられた。一方、舟状骨は舟状骨-大小菱形骨関節から受ける掌屈モーメントと月状骨から舟状骨月状骨靱帯を通じてもたらされる背屈モーメントのバランスの中で中間位を保っている。舟状骨に骨折が起こるとその2つのモーメントが遠位骨片、近位骨片に分断されいわゆる hump-back deformity が起こり DISI 変形をきたすとされてきた。今回のわれわれの調査では、遠位、中の2群は早期より DISI 変形をきたしていたが、近位群では近位骨片が collapse を起こした症例以外は DISI 変形は起こしていなかった。この理由としてわれわれは、近位骨折では背屈モーメントを伝達する舟状骨月状骨靱帯が遠位骨片に一部付着しているためと考えた。collapse を起こせばその靱帯が loosening を起こすため DISI 変形をきたすものと思われた。近位、中1/3偽関節では、骨折線は橈骨-舟状骨関節内にあるため、ともに橈骨-舟状骨間でOAを発生するが、近位1/3偽関節では手根不安定性が少ないためOAがあっても症状がでにくいのではないかと考えられた。

#### [まとめ]

1. 遠位、中、近位ではOA発生のパターンが異なっていた。2. 遠位群では、早期より DISI 変形をきたすが、OAは橈骨舟状関節には起こさずに有頭月関節にのみ発生していた。遠位1/3偽関節は症状もOAも発生しにくいものと思われた。3. 中群では、早期より DISI 変形をきたし、橈骨舟状関節、舟状有頭関節、月状有頭関節の順にOAが発生していた。4. 近位群では DISI 変形をきたさずに、橈骨舟状関節、舟状有頭関節とOAが進行するが、近位骨片が collapse を起こすと DISI 変形をきたし、月状有頭関節にOAが発生していた。近位1/3偽関節はOAは発生していても症状は出現しにくいものと思われた。

### 論文審査の結果の要旨

本研究は、舟状骨偽関節の自然経過における手関節関節症変化、手根配列異常について、33例の舟状骨偽関節を対象に、詳細にX線学的調査したもので、これまでよくわかっていなかった舟状骨偽関節に伴う関節症変化の発生部位、時期、手根配列異常の発生頻度、症状発現までの時期について骨折部位別に明確に分類したことに意義がある。

本研究の結果、骨折部位によって、関節症発生のパターンが異なることがわかった。つまり、中央1/3骨折では、月状骨の背屈変形(DISI)を合併しながら、1. 舟状-橈骨間、2. 舟状-有頭骨間、3. 月状-有頭骨間、の順に関節症を発生していく。近位1/3骨折ではDISIを合併せずに中央1/3と同じ順で関節症を発生し、症状の発生は中央1/3より遅い。遠位1/3ではDISI合併するが、関節症は月状-有頭骨間にのみ発生し、症状の発生は中央1/3より遅い。

この研究により、舟状骨骨折の骨折部位別に、その予後が予想できるようになり、治療方針を明確にすることができると、臨床的に有用であり、学位の授与に値すると考えられる。