

(別紙様式第3号)

論 文 要 旨

論 文 題 目

Incidence and Natural Course of Initial Polar Gaps in  
Birmingham Hip Resurfacing Cups

(表面置換型人工股関節全置換術におけるカップと臼蓋に生じたギ  
ヤップの頻度と自然経過)

氏名 仲宗根 哲 

## 論文要旨

[ 目的 ] 本研究の目的は、表面置換型人工股関節全置換術（表面置換術）において臼蓋コンポーネント（カップ）を掘削した臼蓋に設置した際に生じるギャップの頻度やサイズ、およびギャップが臨床成績へ与える影響を調べることである。

[ 対象および方法 ] 1988年から2007年までに表面置換術を行い、2年以上の経過観察が可能であった134患者（151股関節）を対象とした。使用した表面置換カップは、コバルトクロム合金製で、外表面は多孔で骨伝導能があるハイドロキシアパタイトがコーティングされている。手術は、臼蓋を展開した後、専用の器械で臼蓋を掘削し、掘削したサイズより1mm大きいカップを圧縮固定した。

臨床学的評価は、術直後、3週、3カ月、6カ月、12か月、それ以降は1年ごとに行った。術直後の単純レントゲン股関節正面像でギャップの有無を判断し、サイズを計測した。

。ギャップを認めた症例は、カップの移動や外転角度、およびギャップに骨梁を認めた時期を調査した。また、ギャップサイズが平均2.1mmであったため、ギャップサイズが2mm未満群と2mm以上群に分類し、ギャップサイズが臨床成績へ与える影響について検討した。

〔結果〕ギャップを47関節（31%）に認め、平均サイズは2.1mm（1.0-4.3mm）であった。ギャップの有無では、患者背景因子（性別、年齢、原因疾患、カップサイズ、カップの厚み、大腿骨の骨質、股関節の過剰骨形成）に明らかな有意差は認めず、最終経過観察時の臨床成績にも明らかな差はなかった。




ギャップを認めた47関節のうち、ギャップ2mm未満群は26関節（平均1.3mm）で、2mm以上群は21関節（平均3.0mm）であった。両群間の患者背景因子に明らかな有意差はなく、臨床成績にも明らかな差はなかった。カップの移動については、2mm未満群は全例ともカップは1mm未満の移動であったが、2mm以上群の21関節中

6 関節 (28.6%) は、術後 3 カ月以内にカップが 1mm 以上移動し、外転角が 3 度以上減少した。2mm 以上群は、2mm 未満群と比べてカップが移動した例が有意に多かった (Fisher exact test,  $p=0.005$ )。術後 3 カ月以降は、カップは安定し、最終観察時には、全例ともギャップに骨梁を認めた。

[ 考察 ] 本研究では、コバルトクロム合金製カップにおけるギャップ発生の頻度は約 30% で、ギャップサイズは約半数が 2mm 以上であった。これは、これまで報告されているチタン合金製のカップと頻度は同等であったが、サイズは大きかった。ギャップが 2mm 以上の症例は、臼蓋の不均一な掘削が原因によりカップが移動した可能性があったが、術後の荷重によりカップの二次的安定性が得られ、さらにカップ表面のハイドロキシアパタイト加工がギャップの骨置換を促した可能性があった。本研究で使用した表面置換カップにおいて生じたギャップは、臨床成績に影響を及ぼさなかった。

(別紙様式第7号)

## 論文審査結果の要旨

報告番号	*課程博第 号	氏名	仲宗根 哲
論文審査委員	審査日	平成 24 年 12 月 25 日	
	主査教授	西 卷 正	
	副査教授	石 田 肇	
	副査教授	澤 川 昭一	
(論文題目)			
Incidence and Natural Course of Initial Polar Gaps in Birmingham Hip Resurfacing Cups (表面置換型人工股関節全置換術におけるカップと臼蓋に生じたギャップの頻度と自然経過)			
(論文審査結果の要旨)			
上記論文に関して、研究の背景と目的、研究内容、研究の意義と学術的水準について慎重かつ公正に検討し、以下のような審査結果を得た。			
1. 研究に至る背景と目的			
従来の人工股関節置換術（以下 THA）で用いるチタン合金製カップをプレスフィット固定する際に生じるギャップの発生頻度やサイズ、および臨床成績に与える影響は報告されているが、表面置換型 THA で用いるコバルトクロム合金（以下 CoCr）製カップにおいて報告したものは少ない。今回の研究は、CoCr 製カップにおけるギャップの発生頻度やサイズを調査し、ギャップと臨床成績との関連性を検討したものであった。			
2. 研究内容			
【対象と方法】			
対象は、表面置換型 THA を行った 134 患者（151 股関節）で、使用した表面置換型カップは、CoCr 製で、外表面はビーズ加工され、骨伝導能があるハイドロキシアパタイト（以下 HA）がコーティングされていた。カップの固定は、掘削した臼蓋サイズより 1mm 大きいカップをプレスフィット固定した。臨床評価は、WOMAC（Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index）で行った。術前 X-p にて大腿骨の Cortical index と股関節の過剰骨形成の程度を評価し、術直後の X-p にて臼蓋とカップの間に生じたギャップの有無を判断した。ギャップを認めた症例は、カップの移動やカップ外方開角の変化、およびギャップが骨置換された時期を調査した。また、ギャップサイズが 2mm 未満群と 2mm 以上群に分類し、ギャップサイズが臨床成績へ与える影響について検討した。			
【結果】			
ギャップを 47 関節（31%）に認め、平均サイズは 2.1mm（1.0-4.3mm）であった。ギャップを認めた群と認めなかった群では、患者背景因子（性別、年齢、疾患）や大腿骨の Cortical index、股関節の過剰骨形成に明らかな有意差は認めず、最終経過観察時の臨床成績にも差はなかった。			
ギャップを認めた 47 関節のうち、ギャップ 2mm 未満群は 26 関節（平均 1.3mm）で、2mm 以上群は 21 関節（平均 3.0mm）であった。両群間の患者背景因子に明らかな有意差はなく、臨			

床成績にも差はなかった。カップの移動については、2mm 未満群は全例ともカップの移動はなかったが、2mm 以上群の 28.6% (6/21 関節) にカップが 1mm 以上移動し、カップの外方開角が減少した (3~8°)。ギャップ 2mm 以上群は、2mm 未満群と比べてカップが移動した例が有意に多かった。術後 3 カ月以降は、カップは安定し、最終観察時には、全例ともギャップに骨梁を認めた。

### 3. 研究成果の意義と学術的水準

本研究では、CoCr 製カップにおけるギャップ発生の頻度は約 30%で、ギャップサイズは平均 2.1mm であった。ギャップが 2mm 以上の症例は、臼蓋の不均整な掘削が原因によりカップが移動した可能性があったが、術後の荷重によりカップの二次的安定性が得られ、さらにカップ表面の HA 加工がギャップの骨置換を促した可能性が考えられた。本研究で使用した表面置換型カップにおいて生じた 1.0~4.3mm のギャップは、臨床成績に影響を及ぼさなかった。

本研究は、表面置換型 THA において CoCr 製カップにおけるギャップの発生頻度とサイズについて調査し、ギャップが 4mm 以下であれば臨床成績に影響しないことを明らかにした点に大きな学術的意義があると思われた。

- 備考
- 1 用紙の規格は、A4とし縦にして左横書とすること。
  - 2 要旨は 800~1200 字以内にまとめること。
  - 3 \*印は記入しないこと。