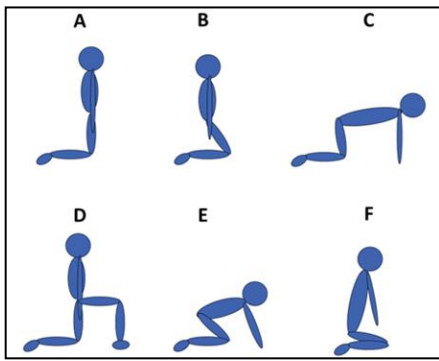


学位請求論文の内容の要旨

領 域	総合リハビリテーション科学	分 野																						
氏 名	小池 祐輔																							
(論文題目) 人工膝関節全置換術後における跪き動作の実態と要因の検討																								
主 査	尾田 敦																							
副 査	小倉 能理子																							
副 査	藤田 俊文																							
副 査	對馬 栄輝																							
<p>【はじめに】</p> <p>人工膝関節全置換術(以下, TKA)後, 約 10～20%の者は不満を訴えている. 近年, TKA 後の不満の原因として跪き動作の未獲得が関連すると報告(Yapp LZ et al., 2020)されている. また, 跪き動作は日常生活や仕事復帰, 趣味活動に影響することが報告(Fletcher D et al., 2019)されている. 以上より, TKA 後における跪き動作の獲得可否は患者満足度向上に影響する可能性がある. そこで, 本研究では TKA 後の跪き動作について研究 1 から研究 5 に分類し, TKA 後における跪き動作の実態と要因を明らかにすることを目的とした.</p> <p>【方法と結果】</p> <p><研究 1></p> <p>跪き動作の定義にはばらつきがある. ここでの目的は, 跪き動作の定義を明らかにすることである. 方法は, 筆者が所属する病院に入院している患者 30 例に対して, アンケート調査を実施した(図 1). 内容は『「ひざまずく」という言葉を聞いて連想する最も近い絵はどれですか?』という問いに対して 6 項目の選択肢(絵)から 1 つ選択させた.</p> <p>その結果, 跪き動作の定義は全ての項目に回答者が存在し, ばらつきがあった(表 1).</p> <div></div> <table border="1"><caption>表 1 研究 1 の結果</caption><thead><tr><th></th><th>人数(人)</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>A</td><td>6</td><td>20</td></tr><tr><td>B</td><td>3</td><td>10</td></tr><tr><td>C</td><td>6</td><td>20</td></tr><tr><td>D</td><td>1</td><td>3.3</td></tr><tr><td>E</td><td>12</td><td>40</td></tr><tr><td>F</td><td>2</td><td>6.7</td></tr></tbody></table> <p>図 1 研究 1 アンケート</p>					人数(人)	%	A	6	20	B	3	10	C	6	20	D	1	3.3	E	12	40	F	2	6.7
	人数(人)	%																						
A	6	20																						
B	3	10																						
C	6	20																						
D	1	3.3																						
E	12	40																						
F	2	6.7																						

(注) 論文題目が外国語の場合は, 和訳を付すこと.

【細則様式第 1 - 2 号続き】

＜研究 2＞

日常生活動作(以下, ADL)上で跪き動作を要する場面についても調査されていない. 目的は ADL 上で跪き動作を要する場面を検証することである. 方法は, 筆者が所属する病院に入院している 30 例に対して, アンケート調査を実施した. 内容は『普段, ひざまずきはどのような場面で行いますか?』という問いに対して「床掃除」, 「床下収納」, 「趣味(ガーデニングなど)」, 「仕事」, 「布団への寝起き」, 「宗教関連」, 「その他」の項目より複数回答にて回答していただいた.

その結果, 跪き動作を要する場面としては, 「床掃除」, 「趣味(ガーデニングなど)」, 「仕事」が高い回答率であった.

表2 研究2の結果

	人数(人)	%
A. 床掃除	22	73.3
B. 床下収納	7	23.3
C. 趣味	14	46.6
D. 仕事	8	26.6
E. 布団への寝起き	5	16.6
F. 宗教関連	1	3.3
G. その他	0	0

＜研究 3＞

跪き動作が困難であることはTKAに特化した問題であるのかは不明である. 目的は, TKA後に跪き動作を調査する意義を明らかにすることである. 方法は, 整形外科的下肢手術であるTKAと人工股関節全置換術(以下, THA)における退院時点での跪き動作の獲得率を後方視的に調査し, χ^2 独立性の検定を用いて比較した.

その結果, 退院時に跪きが可能であったのはTKAで20%, THAで80%であり, χ^2 独立性の検定で有意差を認めた.

＜研究 4＞

本邦における TKA 後の跪き動作の実態を明らかにした報告は皆無である. 本研究の目的は, TKA 後における跪き動作の実態を調査することである. 方法は TKA 術後 6 ヶ月以上経過した 324 例に対して跪きの実態と ADL の実施状況に関するアンケート調査を実施した.

アンケートの内容は跪き動作の「必要性」, 「獲得可否(獲得率と獲得時期)」, 「困難である原因(疼痛:膝を床につく/疼痛:膝をついて曲げる/恐怖感/感覚障がい/不安感:TKA 破損/無理解:跪きをしてよいのかわからない)」, 「ADL(研究 2 の項目)の獲得可否」で構成され, ADL の獲得可否と跪き動作の獲得可否の関連度合いは, χ^2 独立性の検定を用いて解析した.

その結果, TKA 後における跪き動作の実態としては, 跪き動作を必要としたのは 183 例(81.7%), 不要としたのは 41 例(18.3%)であった.

跪き動作の獲得率は 62 例(33.9%)であり, 平均獲得期間は 4.9 ± 4.3 ヶ月であった.

跪き動作と ADL の関連は床掃除がかなり強い連関(ϕ 係数:0.77), 床下収納動作が強い連関(ϕ 係数:0.51)であった. その他の ADL は趣味・ガーデニング(ϕ 係数:0.38), 布団の寝起き(ϕ 係数:0.35), 宗教(ϕ 係数:0.26), 仕事(ϕ 係数:0.26)とやや連関がある程度の関連性であった.

＜研究5＞

TKA後における跪き動作に影響する要因を多変量解析にて調査した報告は少ない。また、恐怖感や不安感など心理的要因も加味した上で原因を調査した報告は無い。目的はTKA後における跪き動作に影響する要因を明らかにすることである。対象は「研究4」と同様のアンケートにて「跪きが必要」と回答した186例とした。これらに対して、「跪きの可否」を従属変数、「基本情報」、「跪きが困難な原因（研究4のアンケート同様の項目）」、「関節可動域（左右膝関節屈曲；退院時）」を独立変数とした多重ロジスティック回帰分析を適用した。

その結果、多重ロジスティック回帰分析の結果、跪き動作に影響を与える要因としては、疼痛（膝を床につく）、恐怖感、関節可動域（術側膝関節屈曲）が選択された。

表3 研究5の結果

	Odds Ratio	95%CI		p-value
		Lower	Upper	
疼痛（膝を床につく）	14.95	5.72	43.6	<0.05
恐怖感	4.18	1.38	13.77	<0.05
関節可動域（術側膝関節屈曲）	1.10	1.05	1.16	<0.05

【考察】

研究1の結果より、跪き動作は個人で捉え方に相違がある動作であると考えられる。TKA後の跪き動作は、動作自体は実施可能であっても、ADLにおいて恐怖感や不安感から動作不可である割合が高いとされる。従って、研究を進める上では動作方法を規定せず、ADL上で必要とする跪き動作が実際に可能か否かという着眼点でアウトカムを設定する必要があると考える。

研究2では跪き動作を要する場面を検証し、床掃除、趣味、仕事、床下収納といった項目が高い割合を呈した。特にTKAを行う症例は高齢かつ女性に多く、家事動作に含まれる床掃除や床下収納といった和式生活特有の動作が20%以上の割合で選択されたことはTKA術後における跪き動作について検証する意義になると考える。

研究3より跪き動作はTKAで特に困難な動作であることが明確となった。跪き動作はTKA後の患者満足度に影響するとされており、本研究結果はTKA後に困難な動作である跪き動作の実態や影響する因子を明確にすることの意義になると考える。

研究4の結果より、TKA後において跪き動作を要し、かつ実施可能な症例は30%程度しか存在しなかった。これらに対しては、各々の必要なADLに即した跪き動作練習を行うことや跪き動作に関する患者教育、疼痛の原因を評価した上での対応や指導といったリハビリテーション介入を行う必要がある。また、跪き動作とADLの関連では、床掃除と床下収納動作で高い関連性を認めた。TKA後に床掃除や床下収納動作を必要とする者に対しては、跪き動作を獲得することでニーズを達成することができ、満足度向上に繋がる可能性があると考えられる。

TKA後における跪き動作に影響する要因として疼痛、恐怖感、関節可動域が選択された。疼痛を恐怖感については、膝関節の腫脹や術創部である膝を床につくことでの疼痛や恐怖感が強く影響すると考える。これらに対しては、退院後においても柔らかい表面から硬い表面へと段階的に暴露するよう教育的介入を行うことで跪き動作の獲得率向上に繋がる则认为。関節可動域については、跪き動作自体は膝関節90°前後でも可能だが、日常生活動作において不快感を持たずに跪き動作を行うためには大きな膝関節の屈曲可動域が必要であると考えられる。特に、和式生活のADLでは床掃除、床下収納、床上動作など大きな膝関節屈曲を要する場面が多く、ADL上膝関節深屈曲を要するとされている。跪き動作を必要とする症例に対しては大きな膝関節屈曲可動域を目指す必要があり、退院後も関節可動域を維持・拡大する必要があると考える。

【細則様式第 1－2 号続き】

学位論文のもととなる研究成果としての筆頭著者原著

論 文 題 目	Factors affecting kneeling after total knee arthroplasty
著 者 名	小池 祐輔
掲載学術誌名	Hirosaki Medical Journal
巻, 号, 項	第 73 巻
掲載年月日	2023 年 3 月 (予定)

論 文 題 目	人工膝関節全置換術後における跪き動作の実施状況と 日常生活動作との関連
著 者 名	小池 祐輔
掲載学術誌名	北海道理学療法
巻, 号, 項	第 39 巻 4-10
掲載年月日	2022 年 8 月 31 日