

# 膝前十字靭帯再建術後の 競技復帰から競技復帰 3 ヶ月後の心理的反応と 膝痛の変化

Psychological reactions and knee pain 3 months after return to sport  
after anterior cruciate ligament reconstruction

井上夏香\*<sup>1,2,3</sup>, 佐藤正裕\*<sup>2</sup>, 山口 徹\*<sup>4</sup>, 間瀬泰克\*<sup>4</sup>

キー・ワード：Anterior cruciate ligament reconstruction, Psychological reactions, Knee pain  
前十字靭帯再建術, 心理的反応, 膝痛

〔要旨〕本研究は、膝前十字靭帯（ACL）再建術後に競技復帰した患者を対象に競技復帰時と競技復帰 3 ヶ月後の心理的反応と膝痛の調査を行い、心理的反応と競技復帰時に残存していた怖さや膝痛に変化があるかを明らかにすることを目的とした。対象は、2019 年 4 月～2020 年 9 月に初回片側 ACL 再建術を施行し、術前と同レベル同スポーツに競技復帰し、競技復帰 3 ヶ月後まで調査可能であった 23 名とした。調査項目は、競技復帰時と競技復帰 3 ヶ月後の活動レベル、スポーツ種目、満足度、ACL-RSI scale、怖さ、怖い動作、膝痛とした。競技復帰期間は、 $9.8 \pm 2.8$  ヶ月であった。満足度、ACL-RSI score はいずれも競技復帰時より競技復帰 3 ヶ月後のほうが有意に高値であり ( $p < 0.001$ )、怖さは有意に低値であったが ( $p < 0.05$ )、怖い動作については 7 名 (30.4%) が競技復帰時と競技復帰 3 ヶ月後において同一の動作で怖さがあると回答した。膝痛は有意な差は認められなかった。ACL-RSI score が改善した要因としては、満足度の上昇、再損傷に対する怖さの減少、スポーツを行うことへの自信の向上、恐怖心の軽減が考えられる。しかし、怖い動作や膝痛が継続している症例があることから、競技復帰後も怖い動作を克服するような正しい身体の使い方の指導や膝痛に対する継続的なフォローの必要性が示唆された。

## 緒 言

膝前十字靭帯（Anterior Cruciate Ligament：ACL）損傷は、ジャンプ、ピボット、カッティング動作を含むスポーツに多く発生する外傷である。ACL を損傷すると競技復帰するためには ACL 再建術が必要となり、長期間のリハビリテーションを要する。

ACL 再建術後に何らかのスポーツ活動に復帰した割合は 91% と報告されている<sup>1)</sup>。しかし、術前と同等の活動レベル、同一スポーツへの競技復帰となると 51～63% となり、ACL 再建術を施行したアスリートのうち約半数しか術前と同レベルで復帰できていないことが報告されている<sup>1-3)</sup>。同等の活動レベル・同一スポーツへの競技復帰ができない主な要因としては、不安や ACL 再損傷への恐怖心などの心理的要因が挙げられている<sup>1,3)</sup>。そのため、競技復帰に関連する心理的要因を解析し、競技復帰に与える影響を定量化することは重要である。このような心理的要因を定量化するために ACL-Return to Sport After Injury（ACL-RSI）scale が開発され<sup>4,5)</sup>、用いられている。この ACL-RSI scale は ACL 再建術後の回復過程にお

\*1 早稲田大学スポーツ科学学術院

\*2 八王子スポーツ整形外科リハビリテーション部門

\*3 ハイパフォーマンススポーツセンター国立スポーツ科学センター

\*4 八王子スポーツ整形外科

Corresponding author：間瀬泰克 (yasuyoshi.mase@gmail.com)

表1 ACL再建術後リハビリテーションプロトコール  
ACL再建術後から競技復帰までのリハビリテーションプロトコール

術後期間	リハビリテーションプロトコール
術後翌日～1週	松葉杖免荷歩行/膝関節可動域0～90°
1～3週	部分荷重歩行/膝関節可動域0～120°
3～4週	全荷重歩行/膝関節可動域0～130°
4週	術後正常歩行獲得目標
12週	ジョギング開始/膝関節可動域全可動域
6ヶ月	ノンコンタクト主体の練習への部分復帰
8ヶ月	コンタクトを含めた練習・試合への競技復帰

ける心理的準備を定量化しており、12項目3領域（感情、パフォーマンスに対する自信、リスク判断）からなる。近年、ACL-RSI scaleを用いた研究が報告されており、リハビリテーション過程における心理的準備が明らかになりつつある。術後6ヶ月、1年、2年のACL-RSI scoreを比較した研究では、術後の経過が長くなるほどスポーツ復帰率は高く、ACL-RSI scoreは高値を示し、心理的準備がよくなることを報告している<sup>6)</sup>。

一般的な整形外科では、アスリートが競技復帰を果たすとリハビリテーションにおけるフォロー回数は減少するため、リハビリテーションにおいて競技復帰後の心理的反応や競技復帰時に残存していた膝痛を適時評価することは困難といえる。また、競技復帰後の心理的反応の変化や膝痛の残存はACL再損傷の一要因となる可能性があり、ACL再損傷を予防するためには競技復帰後のアスリートの心理状態やコンディションを把握することは重要である。

そこで本研究は、当院でACL再建術を施行し、競技復帰した患者を対象に競技復帰時と競技復帰3ヶ月後の心理的反応と膝痛の調査を行い、心理的反応と競技復帰時に残存していた怖さや膝痛に変化があるかを明らかにすることを目的とした。

## 対象および方法

### 対象

対象は、2019年4月～2020年9月に八王子スポーツ整形外科を受診し、片側ACL再建術を施行した193名（男性97名、女性96名）のうち23名（男性9名、女性14名）とした。包含基準は、初回ACL損傷でスポーツ活動者、定期的なリハビリテーション通院者、術前と同レベルの活動レベル復帰者、競技復帰3ヶ月後に調査可能であった者とした。除外基準は2回目以上のACL再建

術者、スポーツ活動を全くしていない者、再損傷者、競技復帰3ヶ月後に調査不可であった者とした。

対象者には趣旨と内容、倫理的配慮に関する事項を口頭と書面にて説明し、同意を得た。

ACL再建術は2名の膝関節専門医により施行され、術式は半腱様筋腱単独あるいは薄筋腱を追加した屈筋腱による解剖学的二重束再建術であった。術後のリハビリテーションは同一のプロトコールで行った（表1）。尚、半月板縫合術を施行した場合は全荷重開始時期を術後4週とした。

すべての対象者は術後に定期的な膝関節専門医による診察を受け、MRI画像において再建したACLが正常であること、Lachman testとPivot shift testは陰性であり、術後の膝安定性を獲得していることを確認した。また、競技復帰時において、すべての対象者に炎症症状はなく、膝の関節可動域については、22例は関節可動域に制限がなかったが、1例は伸展-5°の関節可動域制限を呈していた。痛みに関しては、5例が膝周囲に何かしらの痛みを呈していた（術創部癒着による痛み：1例、膝蓋骨周囲の痛み：1例、脛骨側ボルト周囲の痛み：1例、膝関節最大屈曲時の痛み：2例）。競技復帰時における60deg/secの等速性膝伸展筋力の患健比は83.4±9.7%、60deg/secの等速性膝屈曲筋力の患健比は91.2±13.9%、180deg/secの等速性膝伸展筋力の患健比は84.8±13.6%、180deg/secの等速性膝屈曲筋力の患健比は98.5±19.3%であった。

尚、当院における競技復帰は術後8ヶ月を経過し、当院が作成した競技復帰基準をクリアしていること、段階的な競技動作を習得していること、主治医の許可が得られていることとした。

### 方法

対象者には、競技復帰時および競技復帰3ヶ月

表 2 患者背景

対象者の患者属性, ACL 再建術時のグラフトタイプ, 半月板・軟骨処置方法, ACL 受傷から ACL 再建術までの待機期間, ACL 再建術後から競技復帰までの期間を示す

手術時年齢 (y)	29.0±13.7
身長 (cm)	165.5±7.9
体重 (kg)	61.6±14.5
BMI	22.4±4.0
Graft type (n)	
ST	18
STG	23
半月板処置 (n)	
内側半月板部分切除術	1
内側半月板縫合術	4
外側半月板部分切除術	1
外側半月板縫合術	1
内側半月板縫合術&外側半月板形成的部分切除術	1
内側半月板縫合術&外側半月板縫合術	2
軟骨処置 (n)	
骨軟骨デブリドマン&マイクロフラクチャー	1
手術までの待機期間 (m)	6.3±14.6
競技復帰期間 (m)	9.8±2.8

後に Google フォームを用いて, スポーツ種目, 競技復帰時期, 活動レベル, Tegner Activity Scale (TAS), 満足度, ACL-RSI scale, 怖さ, 膝痛を調査した. 競技復帰時に関しては, リハビリテーションの来院時に回答を得, 競技復帰 3 ヶ月後に関しては, フォローアップ時または Short Message Service (SMS) にて回答を得た.

満足度, 膝痛, 怖さに関しては, Numerical Rating Scale (NRS) を用いて 0~10 にて評価した. 満足度は 0 を全くスポーツ出来ない, 10 を手術前と同じレベルで出来る, 膝痛は 0 を全く痛みはない, 10 を我慢出来ないくらい痛い, 怖さは 0 を全く怖い動作はない, 10 をとても怖い動作があるとして評価した. 怖さに関しては, 怖い動作があると回答した方のみ, 具体的な怖い動作を記述形式にて回答を得た. ACL-RSI scale は 0~100 の 10 刻みで評価を行うのが一般的だが, Google フォームの設定上, 0~10 の 1 刻みでの評価とした. 尚, ACL-RSI score は総スコアが高いほど競技復帰に対する心理的準備が整っていることを示す.

さらに, 競技復帰 3 ヶ月後に活動レベルが維持していた群 (維持群) と低下していた群 (低下群) において, 競技復帰時と競技復帰 3 ヶ月後の満足度, ACL-RSI scale, 怖さ, 膝痛を調査した.

#### 統計学的解析

対象を競技復帰時と競技復帰 3 ヶ月後の 2 群間

で調査項目を比較・検討した. TAS, 満足度, ACL-RSI score, 怖さ, 膝痛は Shapiro-Wilk 検定にて正規性を確認したのち, すべて正規性が認められなかったため, Wilcoxon の符号付順位検定を用いた. また, 活動レベル維持群と低下群の 2 群間で調査項目を比較・検討した. 満足度, ACL-RSI score, 怖さ, 膝痛は Shapiro-Wilk 検定にて正規性を確認したのち, 競技復帰時の ACL-RSI score のみ正規性が確認されたため対応のない t 検定を用い, その他は正規性が認められなかったため, Mann-Whitney の検定を用いた. 統計学的解析は SPSS (Version 27.0 ; IBM Corp) for Windows を用い, 有意水準は 5% 未満とした.

## 結 果

患者背景を表 2 に示す. 競技復帰期間は, 9.8 ±2.8 ヶ月であった. 競技復帰時および競技復帰 3 ヶ月後の活動レベル, TAS, スポーツ種目を表 3 に示す. ACL-RSI score は各項目を含め, すべてにおいて競技復帰時より競技復帰 3 ヶ月後のほうが有意に高値であった ( $p<.001$ ) (表 4). 満足度は競技復帰時より競技復帰 3 ヶ月後のほうが有意に高値であり ( $p<.001$ ), 怖さは有意に低値であったが ( $p<.05$ ), 膝痛は有意な差は認められなかった (表 5). 具体的な怖い動作については, 7 名 (30.4%) が競技復帰時と競技復帰 3 ヶ月後におい

表3 活動レベル, TAS, スポーツ種目  
競技復帰時および復帰3ヶ月後の活動レベル, TAS, スポーツ種目の人数とその割合

	競技復帰時	競技復帰 3ヶ月後	P value
<b>活動レベル n (%)</b>			
競技レベル	19 (82.6)	14 (60.9)	
レクリエーションレベル	4 (17.4)	8 (34.8)	
日常生活レベル	0	1 (4.3)	
<b>TAS mean ± SD</b>	7.5 ± 1.1	7.1 ± 1.3	0.024
<b>スポーツ種目 n (%)</b>			
バスケットボール	4 (17.4)	4 (17.4)	
フットサル	3 (13.0)	3 (13.0)	
バレーボール	2 (8.7)	2 (8.7)	
バドミントン	2 (8.7)	2 (8.7)	
スキー	2 (8.7)	2 (8.7)	
ダンス	2 (8.7)	1 (4.3)	
サッカー	1 (4.3)	1 (4.3)	
ラグビー	1 (4.3)	1 (4.3)	
フィールドホッケー	1 (4.3)	1 (4.3)	
サーフィン	1 (4.3)	1 (4.3)	
空手	1 (4.3)	1 (4.3)	
剣道	1 (4.3)	1 (4.3)	
テニス	1 (4.3)	1 (4.3)	
アメリカンフットボール	1 (4.3)	1 (4.3)	
なし	-	1 (4.3)	

TAS: Tegner Activity Scale

※ハイライト: 競技復帰3ヶ月後に活動レベルを下げたスポーツ

て同一の動作で怖さがあると回答した(表6)。

競技復帰時から競技復帰3ヶ月後において、活動レベル維持群が17名、低下群が6名(競技レベルからレクリエーションレベルが5名、レクリエーションレベルから日常生活レベルが1名)であった。低下群のスポーツ種目は、バスケットボール(2名)、バドミントン(1名)、フットサル(1名)、スキー(1名)であり、日常生活レベルに移行した1名はスポーツ活動なし(就職のため引退)であった。競技復帰3ヶ月後における活動レベル維持群と低下群の満足度、ACL-RSI score、怖さ、膝痛は、競技復帰時と競技復帰3ヶ月後において、いずれも有意な差は認められなかった(表7)。

## 考 察

本研究は、ACL再建術後に術前と同レベル同スポーツに競技復帰した23名を対象に競技復帰から競技復帰3ヶ月後の心理的反応と膝痛の変化を

調査した。

Langfordら<sup>7)</sup>は、競技復帰した患者のACL-RSI scoreは術後6ヶ月では63、12ヶ月では72を示し、ACL再建術後の経過とともにACL-RSI scoreは改善したと報告している。また、Sadeqiら<sup>6)</sup>は、術前と同スポーツに復帰した患者のACL-RSI scoreは術後6ヶ月では70.6、1年では74.1、2年では75.7と術後の経過とともに高値になることを報告している。本研究では、ACL再建術後からの期間ではなく、患者個人の段階に合わせて競技復帰時と競技復帰3ヶ月後で調査しているため先行研究と調査時期は異なるが、競技復帰時より競技復帰3ヶ月後のほうがACL-RSI scoreは高値を示し、先行研究と同様の結果であった。ACL-RSI scoreが競技復帰3ヶ月後に高値を示した要因としては、ACL-RSI scaleの各項目すべてにおいて競技復帰時より競技復帰3ヶ月後のほうが有意に高値を示しており、満足度の上昇、再損傷に対す



表 4 ACL-RSI score と各項目の比較  
全症例の競技復帰時と競技復帰 3 ヶ月後における ACL-RSI score と各項目の比較

	競技復帰時	競技復帰 3 ヶ月後	Range	P value
<b>Emotions</b>				
1. そのスポーツをおこなうことに神経質になっていますか？	6.9±2.2	7.6±2.3	0-10	<.001
2. 膝を気にしなければならないことに苛立ちを感じますか？	7.6±2.0	8.1±2.1	0-10	<.001
3. 再度膝を怪我するのではないかとこの怖さがありますか？	5.6±2.1	7.0±2.6	0-10	<.001
4. そのスポーツ中に偶発的に膝を怪我するのではないかとこの怖さがありますか？	5.6±2.5	6.5±2.4	0-10	<.001
5. リラックスしてそのスポーツに臨めますか？	7.6±2.0	8.3±2.1	0-10	<.001
<b>Confidence in performance</b>				
6. 怪我をする前と同じレベルでそのスポーツに参加する自信はありますか？	7.8±2.3	8.2±2.1	0-10	<.001
7. そのスポーツを行うに当たり、膝崩れ（膝の力が入らなくなる状態、抜ける状態）しないという自信はありますか？	7.3±2.5	8.3±2.0	0-10	<.001
8. 膝を気にせず、そのスポーツを行う自信はありますか？	7.0±2.4	7.8±2.3	0-10	<.001
9. 膝に負荷がかかっても耐えられる自信はありますか？	6.9±2.1	7.9±2.2	0-10	<.001
10. あなたは、そのスポーツで良い結果を出す自信はありますか？	7.7±2.1	8.3±1.9	0-10	<.001
<b>Risk appraisal</b>				
11. そのスポーツに参加することで、再度膝を怪我する可能性があると思いますか？	5.8±2.2	6.6±2.1	0-10	<.001
12. 再び手術とリハビリテーションをするのではと考えてしまい、そのスポーツへの参加自体を控えてしまいますか？	8.2±2.3	9.1±2.0	0-10	<.001
<b>Total</b>	7.0±1.7	7.8±1.8	0-10	<.001

値：平均値±SD

表 5 満足度、怖さ、膝痛の変化  
競技復帰時および競技復帰 3 ヶ月後の全体の満足度、怖さ、膝痛の変化を示す

	競技復帰時	競技復帰 3 ヶ月後	P value
満足度	7.7±2.0	8.3±2.1	<.001
怖さ	3.7±2.9	3.0±2.9	0.012
膝痛	2.2±2.3	2.3±2.4	0.494

満足度、怖さ、膝痛：NRS (0～10) で評価  
値：平均値±SD

る怖さの減少、スポーツを行うことへの自信の向上、恐怖心が軽減したことが考えられる。怖さをみると、競技復帰時と比べて競技復帰 3 ヶ月後では有意に低下しているものの、30.4% が継続して怖い動作があることが明らかとなった。そのため、競技復帰後も引き続き怖い動作を克服するような正しい身体の使い方を指導する必要があると考えられる。膝痛に関しては、競技復帰時と競技復帰 3 ヶ月後の平均値はほぼ同じであり、膝痛が継続していることが示唆された。しかし、競技復帰 3 ヶ月後は Google フォームを用いての回答であり、問診や診察、理学療法士における評価が行わ

表 6 怖い動作  
競技復帰時と競技復帰 3 ヶ月後における具体的な怖い動作

怖い動作	競技復帰時 (n)	競技復帰 3 ヶ月後 (n)
方向転換	4	5
ストップ動作	2	2
コンタクト	2	2
捻り動作	2	1
ジャンプ	1	1
ダッシュ	1	1
着地	1	0
踏ん張る動作	1	1
急な屈伸	1	0
スパーリング	1	1
パス動作	0	1

※回答者：競技復帰時 10 名、競技復帰 3 ヶ月後 11 名  
※重複回答あり

※ハイライト：7 名 (30.4%) が競技復帰時と競技復帰 3 ヶ月後で同一回答

れていないため、膝痛が継続している要因を明らかにすることは困難といえる。今後は膝痛の部位や膝痛が継続している要因を明らかにするとともに競技復帰後も膝痛に対するフォローの必要性が

表7 活動レベルの違いによる満足度, ACL-RSI score, 怖さ, 膝痛の変化  
 競技復帰3ヶ月後の活動レベル維持群と低下群の競技復帰時と競技復帰3ヶ月後の各項目の比較

		維持群 (n=17)	低下群 (n=6)	P value
満足度	競技復帰時	7.9±2.2	7.0±1.0	0.135
	競技復帰3ヶ月後	8.6±1.7	7.2±2.5	0.135
ACL-RSI score	競技復帰時	7.2±1.7	6.4±1.3	0.314
	競技復帰3ヶ月後	8.0±1.7	7.4±2.1	0.473
怖さ	競技復帰時	3.2±2.6	5.0±3.5	0.227
	競技復帰3ヶ月後	2.9±3.0	3.3±2.4	0.431
膝痛	競技復帰時	2.4±2.2	1.5±2.6	0.256
	競技復帰3ヶ月後	2.3±2.4	2.5±2.3	0.658

値：平均値±SD

あると考えられる。

さらに本研究では、競技復帰3ヶ月後に6名が活動レベルを下げており、そのうち1名は就職のためスポーツ活動を行っていない。競技復帰時の維持群と低下群の怖さをみると、有意差はないものの維持群はNRSが平均3.2、低下群はNRSが平均5.0であり、スポーツ活動を行うにあたり低下群は中程度の怖さがあり、活動レベルを下げたと考えられ、怖さは活動レベルに影響を与える可能性があると考えられる。

リハビリテーション過程における競技復帰の心理的準備の評価は、ACL再損傷のリスクに影響することが示されている<sup>7-10</sup>。先行研究<sup>11</sup>では、スポーツ復帰時に恐怖心が強い患者は活動性が低く、スポーツ復帰後24ヶ月の間に2回目のACL損傷をするリスクが高いと報告されている。また、スポーツ復帰への心理的準備が2回目のACL損傷と関連するかを調査した研究<sup>10,12</sup>では、2回目のACL損傷を経験した患者は術後12ヶ月のACL-RSI scoreが非損傷者より低かったと報告している。しかし、競技復帰後の心理的準備、怖さ、膝痛の経時変化がACL再損傷と関連するかは未だ明らかにされておらず、今後の検討課題であるといえる。

本研究の限界として、対象人数が少ないこと、競技復帰してからの調査期間が短いこと、競技復帰後において直接的な問診や評価が行えていないことが挙げられる。今後の課題は、競技復帰6ヶ月後、1年、2年と調査を継続的に行い、長期的な活動レベル、ACL-RSI score、怖さ、膝痛の変化を明らかにすること、ACL再損傷に及ぼす影響を明らかにすることである。

## 結 語

ACL再建術後の競技復帰時から競技復帰3ヶ月後にかけて満足度、ACL-RSI score、怖さは改善していたが、膝痛は変化がなかった。怖い動作や膝痛が継続している症例があることから、競技復帰後も怖い動作を克服するような正しい身体の使い方の指導や膝痛に対する継続的なフォローの必要性が示唆された。

## 利益相反

本論文に関連し、開示すべき利益相反はなし。

## 著者貢献

概念化, 方法論, 原稿の見直しとエディティング: 井上夏香, 佐藤正裕, 山口徹, 間瀬泰克

データ管理, 正式な分析, 調査, 草稿の執筆: 井上夏香

## 文 献

- 1) Lentz TA, Zeppieri G Jr., Tillman SM, et al. Return to preinjury sports participation following anterior cruciate ligament reconstruction: contributions of demographic, knee impairment, and self-report measures. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2012; 42: 893-901.
- 2) Ardern CL, Webster KE, Taylor NF, et al. Return to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: a systematic review and meta-analysis of the state of play. *Br J Sports Med.* 2011; 45: 596-606.
- 3) Rodríguez-Roiz JM, Caballero M, Ares O, et al. Return to recreational sports activity after anterior cruciate ligament reconstruction: a one- to six-year

- follow-up study. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2015; 135: 1117-1122.
- 4) Webster KE, Feller JA, Lambros C. Development and preliminary validation of a scale to measure the psychological impact of returning to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *Phys Ther Sport.* 2008; 9: 9-15.
  - 5) 廣幡健二, 相澤純也, 古谷英孝, 他. 日本語版 Anterior Cruciate Ligament-Return to Sport after Injury (ACL-RSI) scale の開発. *理学療法学.* 2017; 44: 433-439.
  - 6) Sadeqi M, Klouche S, Bohu Y, et al. Progression of the Psychological ACL-RSI Score and Return to Sport After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Prospective 2-Year Follow-up Study From the French Prospective Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Cohort Study (FAST). *Orthop J Sports Med.* 2018; 6: 2325967118812819.
  - 7) Langford JL, Webster KE, Feller JA. A prospective longitudinal study to assess psychological changes following anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *Br J Sports Med.* 2009; 43: 377-381.
  - 8) Ardern CL, Taylor NF, Feller JA, et al. Fifty-five per cent return to competitive sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: an updated systematic review and meta-analysis including aspects of physical functioning and contextual factors. *Br J Sports Med.* 2014; 48: 1543-1552.
  - 9) Ardern CL, Taylor NF, Feller JA, et al. Sports participation 2 years after anterior cruciate ligament reconstruction in athletes who had not returned to sport at 1 year: a prospective follow-up of physical function and psychological factors in 122 athletes. *Am J Sports Med.* 2015; 43: 848-856.
  - 10) McPherson AL, Feller JA, Hewett TE, et al. Psychological Readiness to Return to Sport Is Associated With Second Anterior Cruciate Ligament Injuries. *Am J Sports Med.* 2019; 47: 857-862.
  - 11) Paterno MV, Flynn K, Thomas S, et al. Self-Reported Fear Predicts Functional Performance and Second ACL Injury After ACL Reconstruction and Return to Sport: A Pilot Study. *Sports Health.* 2018; 10: 228-233.
  - 12) McPherson AL, Feller JA, Hewett TE, et al. Smaller Change in Psychological Readiness to Return to Sport Is Associated With Second Anterior Cruciate Ligament Injury Among Younger Patients. *Am J Sports Med.* 2019; 47: 1209-1215.
- 
- (受付 : 2022 年 9 月 16 日, 受理 : 2023 年 3 月 24 日)

## Psychological reactions and knee pain 3 months after return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction

Inoue, N.<sup>\*1,2,3</sup>, Sato, M.<sup>\*2</sup>, Yamaguchi, T.<sup>\*4</sup>, Mase, Y.<sup>\*4</sup>

\*1 Faculty of Sport Sciences, Waseda University

\*2 Department of Rehabilitation, Hachioji Sports Clinic

\*3 Japan Institute of Sport Sciences, Japan High Performance Sport Center

\*4 Hachioji Sports Clinic

**Key words:** Anterior cruciate ligament reconstruction, Psychological reactions, Knee pain

**[Abstract]** This study aimed to investigate changes in psychological reactions and knee pain 3 months after return to sports (RTS) following anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction surgery, and to determine whether there were changes in psychological reactions and residual fear and knee pain upon RTS. Twenty-three patients underwent initial unilateral ACL reconstruction, returned to sports at the same level and in the same sport as before surgery, and were available for investigation until 3 months after RTS. The survey items were activity level, sports, satisfaction, Anterior Cruciate Ligament-Return to Sport after Injury (ACL-RSI) scale, knee pain, and fear at the time of RTS and 3 months after RTS. Both satisfaction and ACL-RSI score were significantly higher ( $p < 0.001$ ), and fear was significantly lower ( $p < 0.05$ ) at 3 months after RTS, but there was no significant difference in knee pain. The improvement in ACL-RSI score was attributed to increased satisfaction, decreased fear of reinjury, increased confidence in playing sports, and decreased fear. However, some patients still had residual scary motion and knee pain. Therefore, it is necessary to continue instruction in the correct use of the body to overcome fearful movements and ongoing follow-up for knee pain after RTS.