

平成 24 年 2 月

日本カーリング協会登録会員 各位

早稲田大学 スポーツ科学学院  
教授 矢内 利政  
早稲田大学大学院 スポーツ科学研究科  
修士 2 年 橋本 祥太朗

## 「カーリング競技における障害調査」結果報告

皆様におかれましては、益々御健勝のこととお慶び申し上げます。

このたびは「カーリング競技における障害調査」にご協力、ご回答いただき、誠に有難うございました。皆様のご協力により、カーリング競技の医科学的研究において、大変貴重な調査とすることができました。厚く御礼申し上げます。

調査期間終了後、早速集計を行わせていただきました。以下に集計結果をご報告いたします。本調査結果を競技生活に生かしていただけると幸いです。

皆様のご健康と一層のご活躍をお祈り申し上げます。ご協力、誠に有難うございました。

### 【調査概要】

**調査期間**：平成 23 年 8 月 3 日～平成 23 年 9 月 3 日

**対象**：日本カーリング協会に選手登録をしている 16 歳以上の選手 2,279 名

**方法**：インターネットを用いた質問紙法

### 【調査結果】

**回答数**：416 件（男性 325 名、女性 91 名） 回答率 18.3%

**平均年齢**：40.0 歳（最年長 77 歳、最年少 17 歳）

**平均経験年数**：10.2 年（最長 40 年、最短 1 年）

## 障害発生数：

下記の図 1 はカーリング競技において、練習や試合に影響を及ぼすほどの痛み（障害）を経験したことのある人数を示しています。図 2 は痛み(障害)を経験したことのある人数を男女別に示しています。

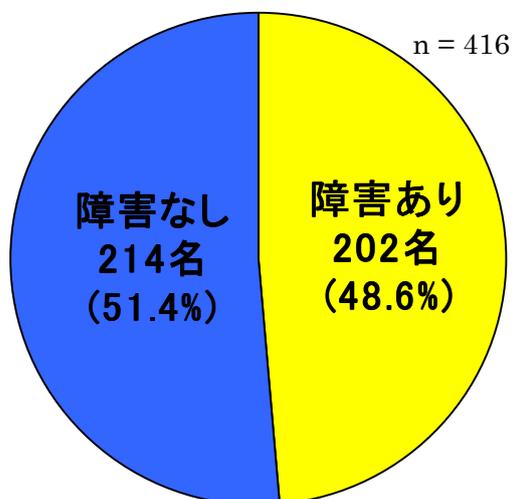


図 1 カーリング競技における障害発生数

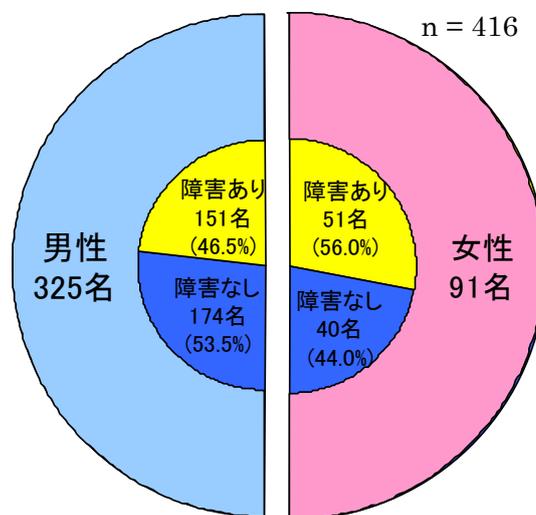


図 2 男女別障害発生数

カーリングによる障害の既往を有した選手は 157 名(37.7%)であり、平成 22 年度シーズンに障害を有していた選手は 110 名(26.4%)でした。そのうち、障害の既往があり、かつ平成 22 年度シーズンに障害を有していた選手は 65 名(16.5%)であり、障害の既往があるが、平成 22 年度シーズンに障害がなかった選手は 92 名(22.1%)、障害の既往はないが、平成 22 年度シーズンに障害を有していた選手は 45 名(10.8%)、障害の既往も平成 22 年度シーズンにも障害がなかった選手は 214 名(51.4%)でした。つまり、カーリング選手のうち **48.6%**の選手が何らかの障害を経験したことが明らかになりました。

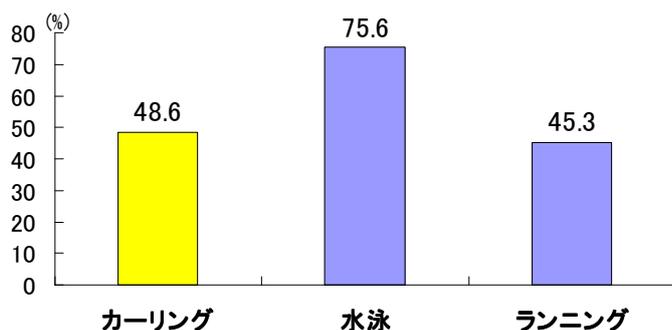


図 3 競技別障害発生数

右記の図 3 はカーリング競技、水泳、ランニングにおける障害発生数を比較した図です。この図より、カーリング競技は**ランニングと同程度の割合で障害が発生**していることが分かります。

- ・カーリング競技において、**48.6%**の選手が何らかの障害を経験している。

## ポジション別障害発生数：

下記の図4は何らかの障害を経験したことのある202名のポジション内訳を示し、図5はそれを男女別に集計した結果を示しています。また下記の表は各ポジションにおける障害発生数を示しています。

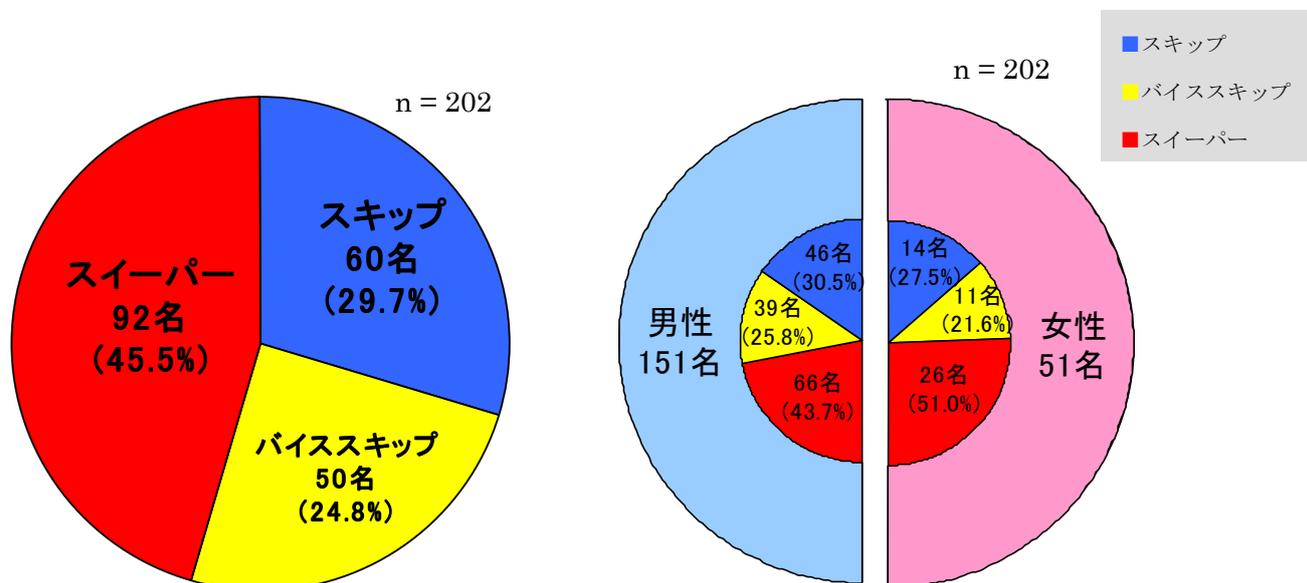


図4 障害を有していた者のポジション内訳

図5 障害を有していた者の男女別ポジション内訳

	障害発生数
スキップ (n=118)	60件 (50.8%)
バイススキップ (n=103)	36件 (48.5%)
スリーパー (n=195)	92件 (47.2%)

表 各ポジションにおける障害発生数

各ポジション別による障害発生について検証したところ、障害の発生にはポジションによる違いがないことが明らかになりました。つまり、**スキップ、バイススキップ、スリーパーではそれぞれ同程度の割合で障害が発生する**といえます。

**・カーリング競技における障害はポジションに関わらず同程度の割合で発生する。**

## 障害部位内訳：

下記の図 6 は障害がどの部位に生じていたかを全体、男女別に示し、図 7 はポジション別に示しています。

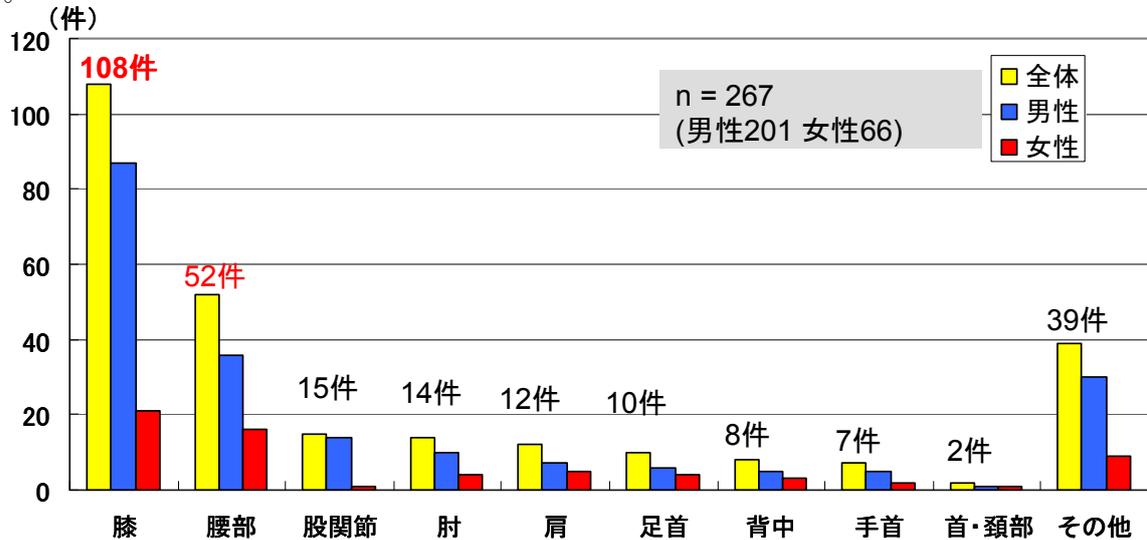


図6 男女別障害部位内訳

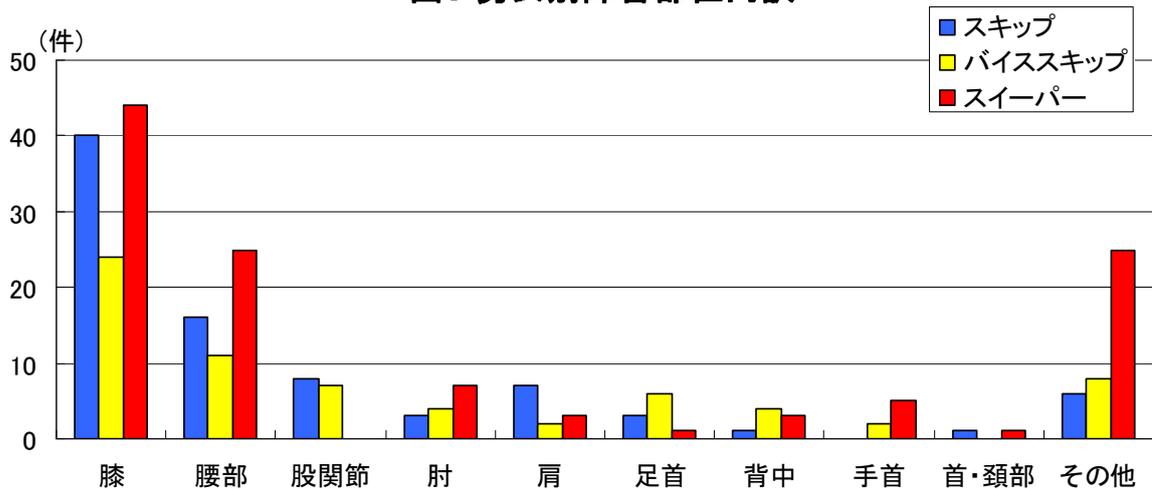


図7 ポジション別障害部位内訳

これらの結果より、男性、女性ともに**膝関節に最も多く**障害が生じ、**次いで腰部**に多く障害が生じていることが明らかになりました。また、ポジションに関わらず、膝関節に障害が多く生じ、次いで腰部に多く生じていることが明らかになりました。

(%)	カーリング	ランニング
膝関節	40.4	49.1
腰部	19.5	9.4

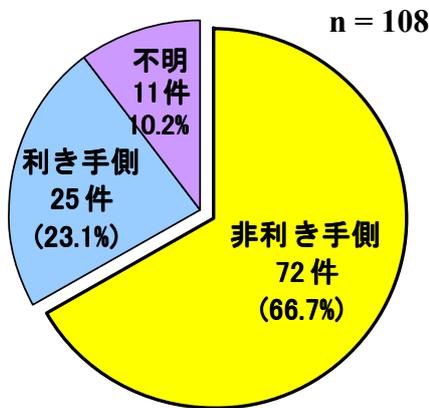
カーリング競技における障害のうち **40.4%**が**膝関節障害**であり他部位に比べ最も多く、次いで **19.5%**が**腰部**に生じていました。ランニング競技と比べると、膝関節障害はやや少なく、腰部は多く生じることが分かります。

・カーリング競技では膝関節障害が最も多く生じ、次いで腰部に多く生じる。

## 膝関節障害：

カーリング競技において最も多く生じる膝関節障害に関して詳しくみていきます。

下記の図 8 は膝関節に障害が発生した 108 件のうち、利き手側、非利き手側のどちらに障害が生じていたかを示しています。



デリバリー動作(石を投げる動作)

図8 膝関節障害における障害側

この結果より、カーリング競技における膝関節障害は**非利き手側に発生することが圧倒的に多い**ことが明らかになりました。非利き手側とは、スライディングフット（氷上を滑る脚）を示します。つまり、カーリング競技における膝関節障害はスライディングフットに多く生じているといえます。

続いて、スライディングフットの膝関節に着目し、更に詳細な集計をいたしました。

下記の図 9 は非利き手側に障害を生じた 72 件のうち、どこに障害が生じていたか(障害詳細部位)を示しています。図 10 はその分類を示しています。

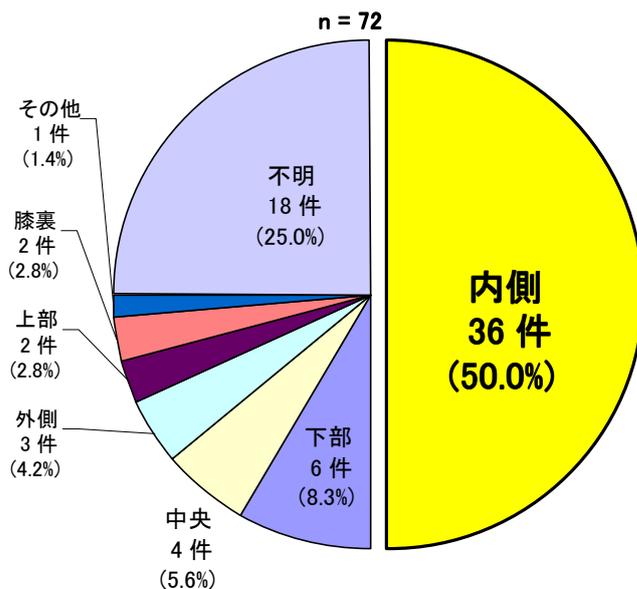


図 9 非利き手側における膝関節障害詳細部位

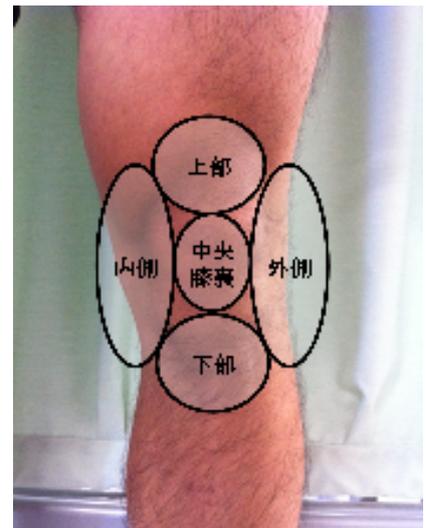


図 10 膝関節を正面から見た図

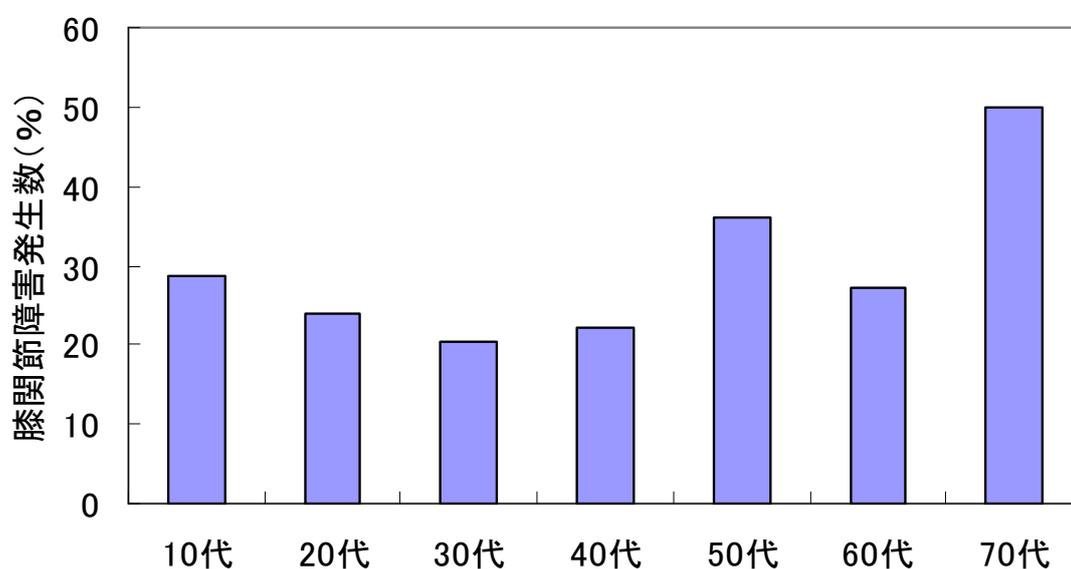
この結果より、カーリング選手の膝関節障害は**非利き手側の内側**、つまりスライディングフットの内側に多く生じることが明らかになりました。

続いて、性別による膝関節障害発生率に違いがあるかを検証しました。

膝関節障害発生数	
女性 (n=61)	21件 (34.4%)
男性 (n=261)	87件 (33.3%)

性別による膝関節障害発生について検証したところ、膝関節障害の発生には性別による違いがないことが明らかになりました。つまり、**男女共に同程度の割合で膝関節に障害が発生する**といえます。

続いて、各年代における膝関節障害発生数を比較しました。



カーリングでは年代が上がると共に、膝関節障害発生数も徐々に増加する傾向がみられました。しかし、10代・20代においても膝関節障害は発生しており、しかも、若い世代ほど、その障害に対して何らかの処置をしていない傾向がみられました。年代に関わらず、膝関節周囲のケアやトレーニングが必要であるといえます。

続いて、膝関節障害の有無と練習の関連を検証いたしました。

図 11、図 12、図 13 は、膝関節障害を有していた 108 名と何も障害を有していない 214 名の 1 回あたりの練習時間、1 週間あたりの練習日数、1 年間あたりの練習月数の割合を示しています。

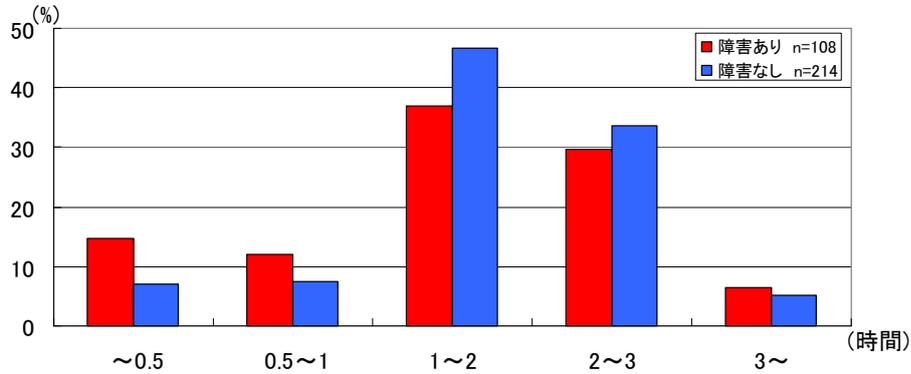


図 11 1 回あたりの練習時間

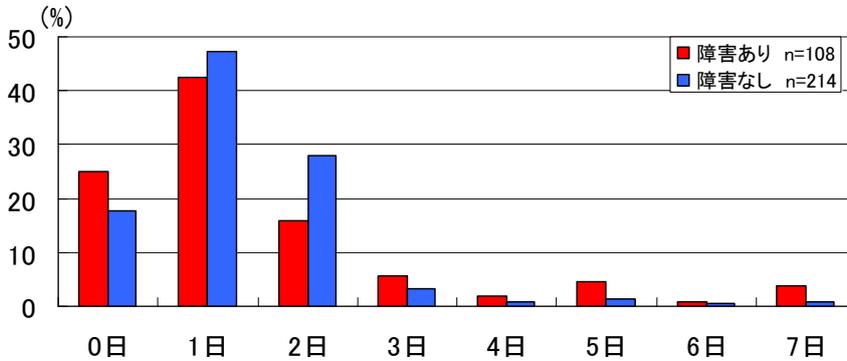


図 12 1 週間あたりの練習日数

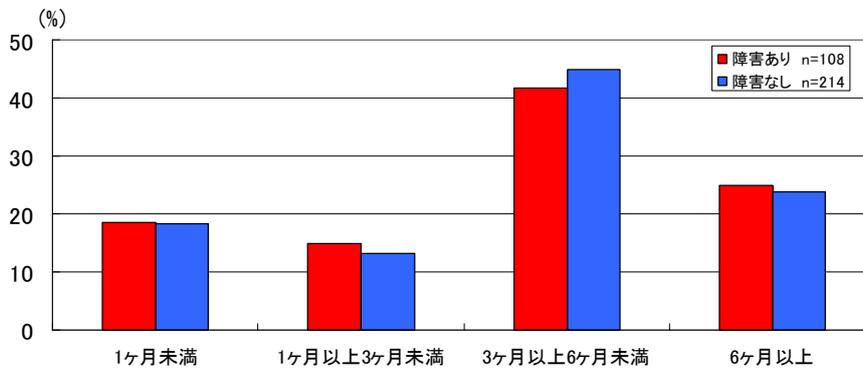


図 13 1 年間あたりの練習月数

膝関節障害の有無と練習との関連を検討したところ、膝関節に障害を経験した者と障害を経験していない者との間には 1 回あたりの練習時間、1 週間あたりの練習日数、1 年間あたりの練習月数の全てに違いがないことが明らかになりました。つまり、1 回の練習時間の長短、1 週間の練習日数の多少、1 年間の練習月数の多少に関わらず、膝関節障害は発生するといえます。

### カーリング競技における膝関節障害は・・・

- ・膝関節障害は非利き手側の内側に多く生じる。
- ・男女共に同程度の割合で発生する。
- ・練習時間の長短、練習日数の多少、練習月数の多少に関わらず発生する。

## 腰部障害：

続いて、2番目に障害が多かった腰部障害に着目していきます。

下記の図14は腰部に障害が発生した52件のうち、どこに障害が生じていたか(障害詳細部位)を示しています。図15はその分類を示しています。

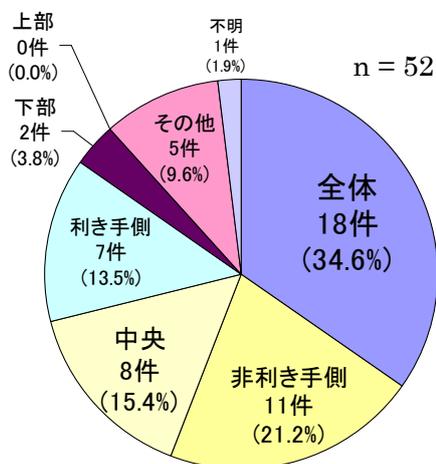
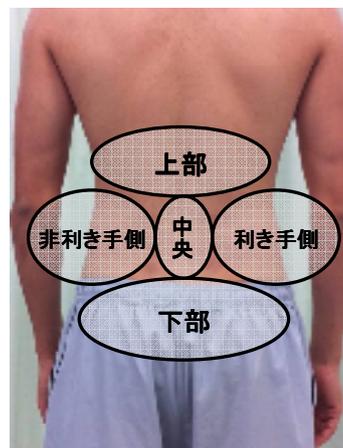


図14 腰部障害詳細部位内訳

図15 腰部を後面から見た図



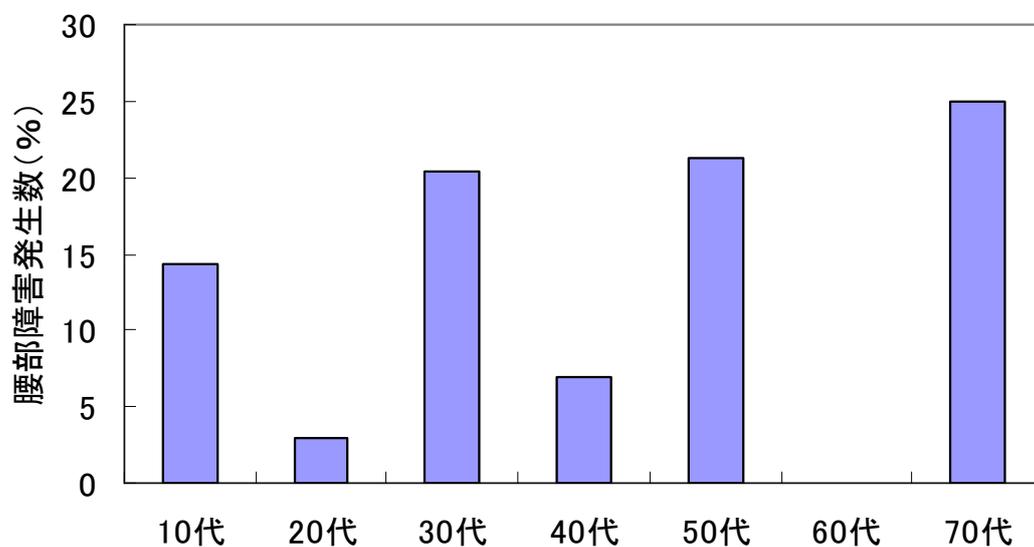
この結果より、カーリング選手の腰部障害詳細部位は1カ所に絞られず、**広範囲に生じることが明らかになりました。**

続いて、腰部障害の性別による違いについて検証しました。

腰部障害発生数	
女性 (n=56)	16件 (28.6%)
男性 (n=210)	36件 (17.1%)

性別による腰部障害発生について検証したところ、腰部障害の発生には性別による違いがないことが明らかになりました。つまり、**男女共に同程度の割合で腰部に障害が発生する**といえます。

続いて、各年代における腰部障害発生数を比較しました。



各年代における腰部障害発生数には一貫した傾向がみられませんでした。各年代共通して4週間以上痛みが続いている選手が多い傾向がみられました。つまり、カーリングにおける腰部障害は発症すると完治までに時間がかかると考えられます。そのため、日頃からのケアやトレーニングが重要であるといえます。

続いて、腰部障害の有無と練習の関連を検証いたしました。

図 16、図 17、図 18 は、腰部障害を有していた 52 名と何も障害を有していない 214 名の 1 回あたりの練習時間、1 週間あたりの練習日数、1 年間あたりの練習月数の割合を示しています。

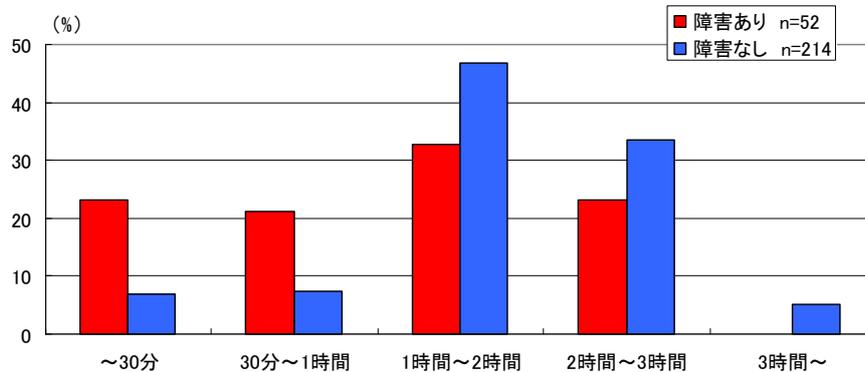


図 16 1 回あたりの練習時間

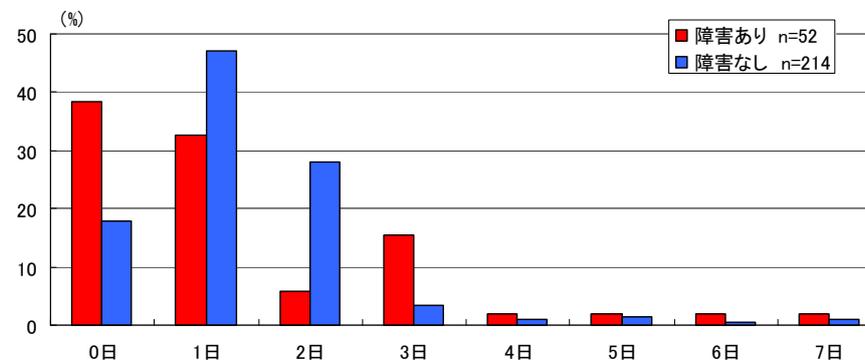


図 17 1 週間あたりの練習日数

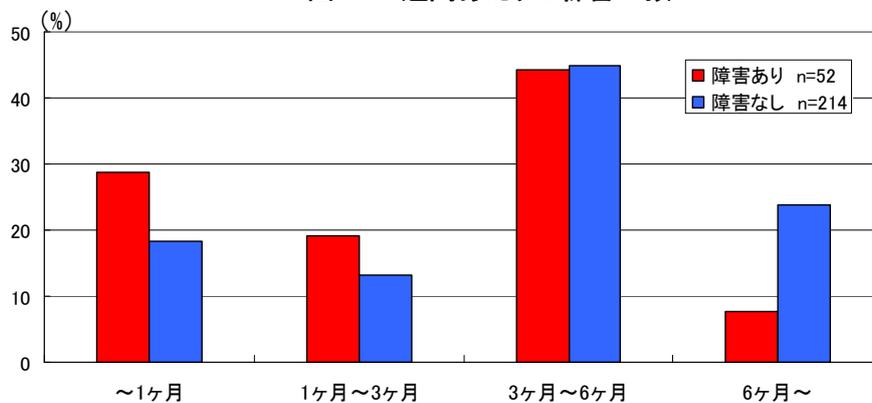


図 18 1 年間あたりの練習月数

腰部障害の有無と練習との関連を検討したところ、腰部に障害を経験した者と障害を経験していない者との間には 1 回あたりの練習時間、1 週間あたりの練習日数、1 年間あたりの練習月数の全てに違いがないことが明らかになりました。つまり、1 回の練習時間の長短、1 週間の練習日数の多少、1 年間の練習月数の多少に関わらず、腰部障害は発生するといえます。

### カーリング競技における腰部障害は・・・

- ・腰部障害は広範囲の部位に生じる。
- ・男女共に同程度の割合で発生する。
- ・練習時間の長短、練習日数の多少、練習月数の多少に関わらず発生する。

一般に、スポーツ障害の発生リスクとして、①各個人の身体的特徴である個体要因、②動作フォームや技術が適切かどうかの方法要因などが挙げられています。カーリング競技における障害にも同様の発生リスクがあるものと考えられます。つまり、カーリング競技において生じる障害は、身体への負担が大きいフォームや姿勢、身体特性（筋力、柔軟性）に問題がある状態でカーリングを行うことで発生するものと考えられます。

本調査により、カーリング競技には膝関節障害が多く発生し、次いで腰部障害が多いことが明らかになりました。そこで、腰部障害と膝関節障害の予防に役立つことが期待されるトレーニングを別紙にて紹介しております。是非ご覧ください。

デリバリー動作やスweep動作中に身体がどのように動いているのかは報告されておらず、デリバリー動作やスweep動作が身体に負担のかかる動きかどうかは明らかになっていません。そこで、膝関節への負担が少ないフォームを提案するため、現在早稲田大学大学院スポーツ科学研究科においてカーリング競技におけるデリバリー動作の動作解析を行いました。ご協力いただいた皆様に御礼申し上げます。この動作解析の結果は、分析が終わりしだい、皆様にご報告させていただきますので、どうぞご期待ください。

## まとめ

- ・カーリング競技において **48.6%**の選手が何らかの外傷・障害を経験している。
- ・カーリング競技では**膝関節障害が多く発生し、次いで腰部障害が多く発生する。**
- ・膝関節障害、腰部障害は**男女共に同程度の割合で発生する。**
- ・膝関節障害、腰部障害は  
**練習時間の長短、練習日数の多少、練習月数の多少に関わらず発生する。**
- ・膝関節障害では特に**非利き手側(スライディングフット側)の内側に頻発する。**

以上、「カーリング競技における障害調査」の結果報告となります。

ご協力、誠にありがとうございました。

## 問い合わせ

矢内 利政（早稲田大学スポーツ科学学術院）

橋本 祥太朗（早稲田大学大学院スポーツ科学研究科）

〒359-1192 埼玉県所沢市三ヶ島 2-579-15 早稲田大学スポーツ科学学術院

（電話番号）04-2947-6932 （E-mail）[tyanai@waseda.jp](mailto:tyanai@waseda.jp)