



窮理の部屋 187

## カーリング

この「うちゅう」が発行される頃には、冬季オリンピックが開催されていることでしょう。その中で私が好きな競技はカーリング。氷の上で重たそうな石を滑らせて、デッキブラシみたいなんで氷こするあれね…というくらいはご存知の方も多いでしょうが、基本的なルールと、ゲームの流れに加えて、物理を知っていると面白い競技なのです。

### カーリングの基本的なルール

カーリングは、1チーム4人で、2チームで対戦を行いません。AチームがA1さん、A2さん、A3さん、A4さん、BチームがB1さん、B2さん、B3さん、B4さんとする、A1・B1・A1・B1・A2・B2・A2・B2・A3・B3・A3・B3・A4・B4・A4・B4と、交互に1人2回ずつストーンを投げます(投げると言いますが、もちろん氷の上を滑らせます)。

交互に計16個のストーンを投げ終わったところで、相手チームのストーンよりハウスという円の中心の近くにあるストーンの数だけ得点が入ります。ですから、例えば「中心に近い方から、Aチーム、Aチーム、Bチーム、Aチームのストーン」の場合には、Aチームに2点入ります(Bチームは0点)。また、点数になるのはハウスの中にあるストーン(一番外の円に少しでもかかっていたらOK)だけなので、ハウスの中にどちらのチームのストーンもなければ、両チームとも0点です。

この交互に16個のストーンを投げて点が決まるのを「エンド」といって、1試合はこれを10回繰り返します。カーリングは後攻のチーム(各エンドの最後にストーンを投げるチーム)の方が有利なため、点数を取ったチームは次のエンドでは先攻になります(両チーム0点の場合は、先攻・後攻は変わらずに次のエンドに移ります)。

こうして、10エンドが終わった時に、点数の多いチームが勝ちです。

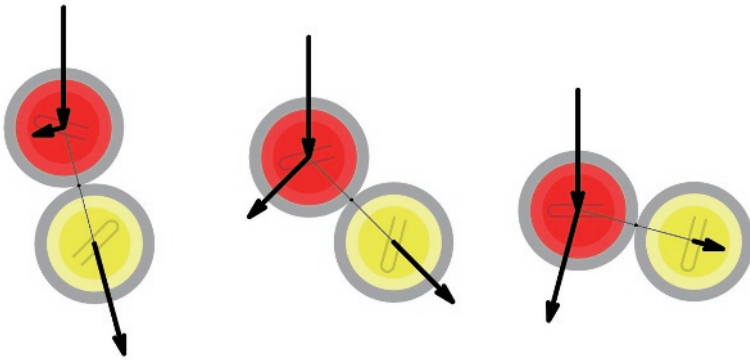
### カーリングのゲームの流れ

後攻のエンドで1点取っても、次のエンドは先攻になるので不利です。このため、後攻のチームは2点3点取ることを目指しますので、1点しか取れそうにないときはわざと0点にすることが多いです。逆に先攻のチームは、点数を取ることも、相手に1点だけ取らせるようにすることが多いです。中心が一番近いストーンが先攻のチームのストーンでも、これが1個だけなら最後に後攻のチームにはじき出され、両チーム0点でそのエンドが終わります。ところが、例えば中心に近い位置に先攻のチームのストーンが2個以上あって、しかも最後の1投で両方いっぺんにはじき出すことが無理な場合には、後攻のチームはより中心に近いところに最後のストーンを置きにいかざるを得ず、1点取らされてしまうのです。

## カーリングの物理

カーリングの特徴は、なんといってもスイープというブラシで氷をこすることでしょが、これは氷を融かすことによって摩擦を小さくしているのです。勢いよくストーンを投げて相手のストーンにぶつけるといってもありますが、狙った位置にストーンを止めることも多いのです。このため、何もしなければ狙った位置より手前で止まるようなスピードで投げて、少ししかスイープしないか、一生懸命スイープするかで、止まる位置を調整するのです。また、ストーンを投げる時に少し回転させていて、これによりストーンは少しカーブします。もっと曲がって欲しい場合はあまりスイープせず、曲がり過ぎそうな場合はよくスイープすることで、ストーンのコースもコントロールしているのです。

ストーンが相手のストーンにぶつかった後、どの方向に進むかは、ストーンのどの位置に当たるかによって決まります。図のように、当たられた方のストーンは、ストーンとストーンが接触した所とストーンを中心を結んだ方向に進みます。そして当たった方のストーンは、それとは直角の方向に進みます。正面衝突に近いと、当たった方のストーンはほとんど止まってしまうますが、正面衝突からずれるにつれて当たった方のストーンのスปีドは速く、逆に当たられた方のストーンは遅くなります。



さらに、この当たったストーンや当たられたストーンが、別のストーンに当たるように狙うこともあるのです。ただ、最初の衝突が少しずれば、各ストーンの進む方向もずれてしまいますので、簡単なことではありません。

また、氷の状態によってスピードがどのくらい落ちるのか、ストーンがどのくらい曲がるのかが変わります。その氷の状態も、試合の最初と最後でも変わりますし、多くのストーンが通った場所と、あまりストーンが通っていない場所でも異なります。

カーリングはゲームの進行がゆっくりで、しかも選手にマイクが付けられていますので、こういったことを踏まえて、次はどこを狙うかを予想しながら見ると楽しいですよ。

長谷川 能三(科学館学芸員)