

Steel 鉄の点景 Landscape

丸い鋳造品を慎重に削り、しだいに砲丸の形ができていく

● shot put

砲丸

オリンピックの陸上・投てき競技の中でも、砲丸投げは特徴ある競技の1つである。英語では「shot put」という。「投げる」というより、体の力を瞬時に砲丸に伝え、押し出し、遠くに飛ばすことが必要だ。選手たちは、持てる力と技を、鉄の砲丸に込め、メダルを狙う。

スポーツの歴史とともに親しまれてきた砲丸投げ

古代ギリシャの詩人ホメロスによる英雄叙事詩「イーリアス」の中に、戦死者の弔いの後に葬祭競技を行う話がある。英雄アキレウスが主催する葬祭競技の種目には、馬車競技、ボクシング、レスリングなどとともに、砲丸投げがあった。一位の賞品は競技に使った鉄塊だった。古代オリンピック競技の始まりは、このような葬祭競技が発展したものであるという説もある。

砲丸投げの歴史は古く、紀元前にスコットランドで行われたという記録もある。オリンピックでは、1896年の第1回近代オリンピックから行われた競技の1つである。直径約2mの円内から砲丸を投げ、その距離を競う。手のひらに載せた砲丸を首の付け根から押し出す、独特の力強い投げ方に特徴がある。

オリンピックなどの競技会では、主催者が数種類の砲丸を用意し、選手たちはその中から自分に合ったものを選ぶことになっている。世界の各国で作られた砲丸から選び抜かれた数種類だけが会場に並ぶ。競技用具にとっても、オリンピックは晴れの舞台である。



1996年アトランタオリンピックで使用された砲丸。切削のみで仕上げられた砲丸は、外国製と違い塗装されていない。

ところで、前回のシドニー、前々回のアトランタの2大会のオリンピックでは、砲丸投げのメダル獲得選手はすべて日本で作られた砲丸を使用していた。この砲丸は、埼玉・富士見市にある辻谷工業の工場の中で誕生したものである。

鑄物の重心を探り出す職人の勘

オリンピックで使用される砲丸は、重さ7.265～7.285kg、直径125.2～125.8mmと国際規格で決められている(男子の場合)。砲丸の品質は、重心が球の中央にあるかどうかが重要である。あるメダリストは「砲丸の重心位置の違いで、記録が1～2m変わってしまう」と言う。砲丸投げの世界記録は23.12m(男子)であることを考えれば、1～2mの差は結果に大きく影響する。

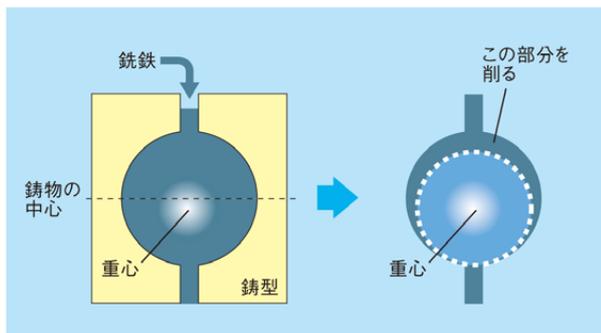
辻谷工業では、鉄の鑄物を切削して砲丸を作る。主な材料は鑄鉄(FC200)だが、鑄物の密度を高めるために一般鋼材やスクラップを加える。この材料をキューボラで溶解する。1回の溶解量は砲丸120個分にあたるが、120個の中でも重量や重心位置にばらつきがある。同じ形でも、銑鉄の温度や成分のばらつきなどによって、重量は1個あたり100～200gの差が出ることもある。また冷却速度などの条件によって、歪みが生じたり、大きさが変化する。

重心は丸い球の中心にあるのが望ましいが、鑄物では重力のため中心より重心が下方にずれる。砲丸の中心に重心がくるように仕上げるのが、次の切削の工程である。

左右のボス部(治具がくわえる部分)を回転軸として回転させながら、表面を削っていく。一つひとつの鑄物に合わせ、回転や切削の速さを調節するには、すべて職人の勘が頼りだ。大切なのは削る時に出る音で、音の高低を聞き分け、切削工具との距離と移動するスピードを、手で微妙に操って調節する。例えば、低い音の時は密度が小さく柔らかいので、少しずつ、遅いスピードで慎重に削っていく。切削音の高低はおよそ10段階に聞き分けられるという。

外国製の砲丸も鑄造、切削して製作されるが、重心位置がずれている場合には、球の反対側に鉛などを詰めて調整する。この方法では、NC切削機などを用いても重心の位置がずれやすく、半数以上が不良品になってしまうという。

辻谷工業の砲丸には、表面にも特徴がある。砲丸の表面にわずかな溝があることだ。これは、手のひらで砲丸を持った時、手のしわになじんで持ちやすく、投げやすくなることから考案された。人間の手に合わせ、1cmの中に8～14本のしわが、不規則に刻まれている。しわをつけるのも手作業で行われる。



砲丸の鑄造。重力で、重心が下方にずれるため、鑄造時に上側となった側を多く切削して、最終的に重心が球の中心にくるようにする。



切削に使用する工具はこの3本のみ。砲丸の曲面にならって少しずつ切削していく。



左が鑄造後、その後14の切削工程を経て、砲丸ができあがる(一番右)

このような工夫が選手たちから支持され、この砲丸は最近のオリンピックではつねに競技球として選ばれるようになり、優れた成績を残してきた。じつは、最近の国際規格の変更により、アテネ大会ではしわつきの砲丸は使用されないことになった。しかし、しわがなくとも、日本の砲丸はその優秀性からアテネでも使用され、記録に貢献するものと期待されている。

2004年8月のアテネ大会は、砲丸投げの会場は古代オリンピック遺跡を使用すると発表されている。会場にはビジュアル設備や照明などはいっさい設けず、古代オリンピックの雰囲気そのままに競技が行われるというから、今から楽しみである。

