

鉄棒



Steel 鉄の点景 Landscape

子どもの頃、誰もが一度は経験したことがある鉄棒運動は、運動能力を高めるのに役立つという。

一方、鉄棒は器械体操競技の華としてオリンピックでも人気を集めている。しなりを持つ運動器具からは次々と高度な技が生み出され、人々の注目を浴び続けている。

子どもの協応能力や運動神経を育む鉄棒

鉄棒運動は、1812年にドイツの体育指導者であったF.L.ヤーンが、水平の棒で懸垂運動を考案したのが始まりである。当初使われていたのは木製の棒であったが、後に鋼製となった。日本には鋼製になってから輸入されたために、鉄棒と呼ばれるようになった。

鉄棒運動は、同時に2箇所以上の筋肉を使う協応運動のトレーニングに適している。また、鉄棒運動における回転動作は、筋肉と同時に、脳に何らかの動作や運動を行うために必要な筋肉の力の入れ方を覚え込ませる役割を果たす。こうした協応能力および運動神経は幼い頃から身につけなければ成長しにくく、子どもにとっての鉄棒運動は運動能力を養うために有効だ。そのため、小学校の体育の授業には鉄棒が取り入れられていることが多い。

小学校の校庭や公園でよく見る鉄棒は「低鉄棒」と呼ばれる。これは、立った位置からバーを握ることができるものである。小学校では学年によって背丈も異なるため、10cm程度高さが違う鉄棒が連なったものや、高さの調節ができるものが設置されていることもある。ほかにも、飛び上がってぶらさがり運動をする「高鉄棒」がある。通常、低鉄棒のバーの直径は25mmで、高鉄棒は28mm

となっている。低鉄棒は幼い子供向のため、直径も小さい。

小学校や公園に設置されている遊具としての鉄棒は、支柱とバーで構成される。支柱には構造用炭素鋼鋼管などが、そしてバーには磨棒鋼が使われている。雨風に曝される屋外にあるため、支柱は亜鉛めっき処理やアクリルウレタン樹脂塗装などで防食されるが、最近では錆にくいオールステンレス製の鉄棒も登場した。材料やサイズについては特に規定はないが、近年、遊具業界内では自主的に安全対策を行っている。以前は支柱を支えるコンクリートの基礎部分は地上に出ていたが、そこにつまずくと危険なので、現在は地中に埋められている。他にもバーの高さ調節用に支柱に穴が開いているものは、子どもが指を入れてケガをすることがないように、使っていない穴は塞ぐなどの安全策がとられている。

器械体操競技の華となる鉄棒競技

体操競技としての鉄棒は、1896年に開催されたオリンピック第1回大会から行なわれている歴史ある競技だ。男子団体、男子個人総合のほか、種目別でも単独で行なわれる。総合種目では最終種目となるため次々と大技が飛びだす華のある競技である。鉄棒競技

は開始から終了まで停止することは許されず、国際ルールでは、最後にC難度(技の難度を表す。従来はC難度が最高で「ウルトラC」とも呼ばれていたが、現在はこの上にD難度がある)以上の技を行なうことが決められている。ちなみに2004年アテネオリンピックでは、日本チームが団体総合決勝で高難度な伸身新月面宙返り(伸身後方2回宙返り2回ひねり降り)という技を決め、金メダルを獲得した。

このように鉄棒競技で行なわれる高難度な技のためには、鉄棒のバーにしなりが求められる。鉄棒から一瞬手を離して宙を飛び、再びバーを掴んで技を続ける「手放し技」や、最後の技で飛ぶ時にはバーのしなる力を利用して勢いをつけるからである。そのため、競技用鉄棒では弾性をもたせた構造となっている。

競技用鉄棒は国際体操連盟により高さ280cm、バー直径が28mmという規定があるほか、しなり幅の範囲も定められている。支柱には構造用炭素鋼鋼管などが使用され、バーはニッケルクロムモリブデン鋼などが使われる。常に強い力がかかるバーは硬過ぎれば脆くなり折れやすく、柔らか過ぎれば曲がってしまうため、合金成分の調整で最適な硬度を実現している。

そして、選手の手を傷つけないようバリや、破損に繋がる小さな疵を取り除くために丁寧に研磨された後、焼入れをして強度がつけられている。またバーの材料だけでなく、しなりを出すために、バーの両端には360度回転する金具が取り付けられ、上下だけでな

く左右にも自在に回転する機構が付いている。また、本体を固定する両端のワイヤーの張力も利用され高難度な技がサポートされている。最近ではバーの内部にワイヤーが入っているものもあり、これは鉄棒使用中にバーが折れた場合に起きる事故を防ぐためのものである。酷使されるバーは金属疲労も激しいが、直径の規定がある以上、太くして強度を得ることはできないため、こうした工夫が生まれた。

技の革新のために求められるしなり機構

運動選手の能力の向上により、競技用鉄棒のしなり幅値の規定も約5年に一度変更される。そのため、新規定に合わせた開発が必要となる。しかし、しなり具合は机上の計算だけでは上手く調整することができない。試作品を作り、実際に選手に使用してもらい、状態を見たり、意見を聞きながら、徐々に調整していくといった作業が繰り返されるため、開発には2~3年の期間を要する。また、これまでバーのしなり幅を見る試験は、バー中央を押した時のたわみ具合で判断されていたが、今後は、実際に人間と同程度の重量の振子を付けて行なう振子試験機が導入され、より精巧な数値が求められるため、それに合わせた開発が急がれている。また、選手からは、手放し技を行なった後、再びバーを握る時に揺れが少なく、安定したものを求める声も多く出ている。

全世界の体操選手的能力は日々向上し、それにともないさらに高難度の技をサポートする鉄棒が求められている。これからも、材料や機構にさまざまな工夫や技術が生かされた鉄棒が開発され続け、鉄棒競技の技の幅を広げていこう。そして、体操選手たちの挑戦は続き、また新たな技で私たちの目を楽しませてくれるに違いない。

- 取材協力 セノー(株)
- 取材・文 藤井 美穂

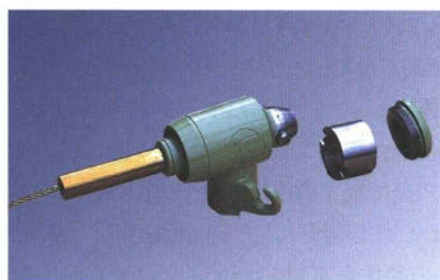
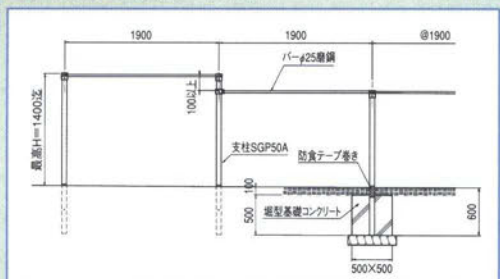


遊具としての低鉄棒



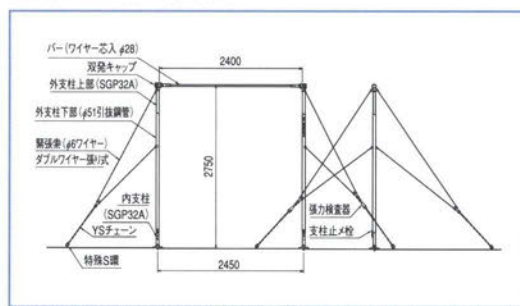
高鉄棒は飛び上がってぶらさがった状態で運動をするため、上半身を鍛えることができる。

■ 屋外設置型鉄棒の構造図



両端の金具は360度たわむ機構となっている。

■ 競技用鉄棒の構造図



屋内で使用されるので組み立て式となっている。ワイヤーは固定するだけでなく、しなりを作るためにも欠かせない。