

ゴルフボールの構造

ゴルフボールは現在では、図1-(a)のような表面がディンプルといわれる丸いくぼみで覆われたものがほとんどです。ではどのような歴史で、現在のような形になり、中身はどのような構造なのかを簡単に見てみたいと思います。

ゴルフの起源には諸説あり、場所や時代におうじたボールが使われていたようです。1845年に樹脂状のガッタパーチャ(天然のトランスポリイソプレン)を丸く固めたボール(ソリッドボール)が発明される前には、フェザリーボールという皮の袋の中に熱湯で浸したガチョウの羽を詰め、縫い合わせて乾燥したものがゴルフボールとして使用されていました。これは製造に高度な技術が必要なことから高価であり、しかも弱いものでした。

ソリッドボールの原型となる、ガッタパーチャーボールはガッタパーチャを温めてから球形の金型に入れて成型されました。これはフェザリーボールに比べると安価で耐久性も格段に向上しました。このボールは当初、卓球のボールのように表面はツルツルでしたが、後に飛距離を増すためにハンマーで傷をつけて図1-(b)のようになりました。

でも、ソリッドボールは1898年に出現した図1-(c)の糸ゴムを巻いたハスケルボールによって、70年ほど陽の

目を見なくなります。ハスケルボールは現在の糸巻きボールの原型といわれるもので、ゴム芯に糸ゴムを巻きつけガッタパーチャのカバーを被せたものでした。ハスケルボールは飛距離と、スピんがかかり易くコントロール性が良いことからボールの主流となりました。現在の糸巻きボールはさらにコントロール性を重視したセンターが液体でできたものもあり、図2に示すような構造になっています。

1910年頃に現在と同じような凹型丸ディンプル模様のボールが発売されました。このディンプルの効果は4ラウンドで300代のスコアが280代になる画期的なものです。因みに凸型ディンプルは抵抗をうけて失速しやすくなります。これを利用して広いゴルフ場が作れない場所でもゴルフを楽しめるような工夫がされています。

1966年に飛距離に良くない結晶性のガッタパーチャを用いないで、非晶性のポリブタジエンでできたワンピースボールが発明されました。構造は図3-(a)に示すとおりです。

コアをカバーで覆った図3-(b)のようなツーピースボールが1968年に発売になりました。でも、スピんがかかりにくいとか、打球感が悪いとかの問題があり、ソリッドボールの使用が本格化するのには1980年代になってからで



図1-(a) 現在のゴルフボール
カバーの表面はディンプルと呼ばれる多数のくぼみで覆われている。

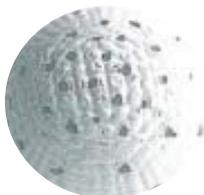


図1-(b) ガッタパーチャボール
1845年に発明。ガッタパーチャ(トランスポリイソプレン)を金型で球形に成型。



図1-(c) ハスケルボール
1899年に発明。ゴムのセンターに糸ゴムを巻きつけガッタパーチャのカバーを被せた構造。

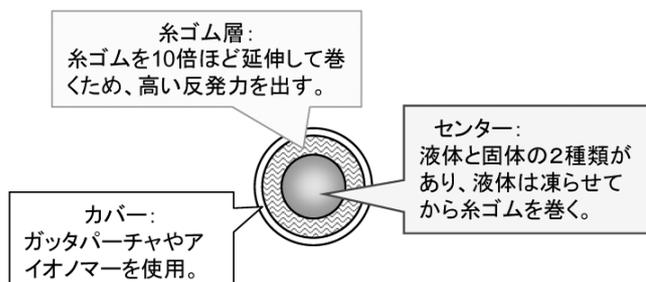


図2 現在の糸巻きボール
スピんがかかりやすく、コントロール性に優れる。糸ゴムが大きな反発力を生む。

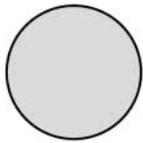


図3-(a) ワンピースボール
1966年発売.

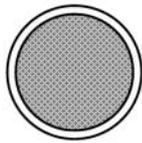
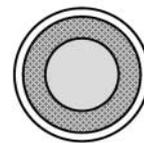


図3-(b) ツーピースボール
1968年発売.
(1980年代本格化)



(c-1) 1コア, 2カバー
飛距離重視型



(c-2) 2コア, 1カバー
スピン重視型

図3-(c) スリーピースボール
1986年発売。



図3-(d) フォーピースボール
1997年発売.

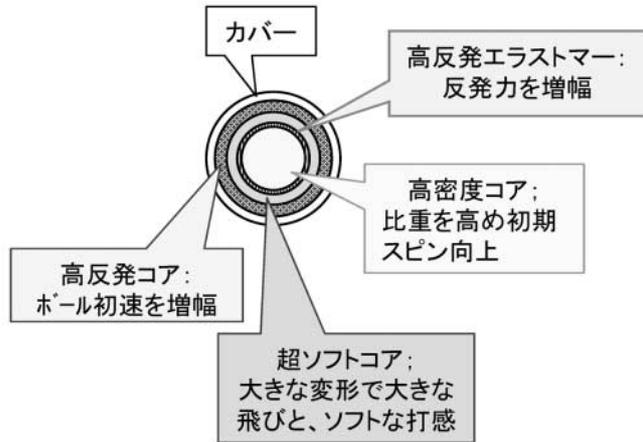


図3-(e) ファイブピースボール
2003年発売.

した。この間、新規の材料の開発やボールの構造と特性の解析が進み、1986年にスリーピースボール(図3-(c)), 1997年にフォーピースボール(図3-(d)), 2003年にはファイブピースボールが発売になりました。

ファイブピースボールは図3-(e)に示すような構造で、その各構造に対する性能は図に示すように考えられています。

ワンピースボールに比較して、ソリッドボールでもスピン性能や打球感が飛躍的に向上しています。外からは無数にあるディンプルだけしか見えないゴルフボールも中身は

複雑高性能化しています。自分にあったボールでスコアアップをめざしましょう。

参 考 文 献

- 1) 浜田明彦：日本ゴム協会誌，69，254（1996）
- 2) 特許庁総務部技術調査課技術動向班：
http://www.jpo.go.jp/shiryous/s_sonota/hyoujun_gijutsu/golf_ball/pagelist.htm

(JSR(株) 服部 岩和)

*

*

*

*

*