

# 野球用バットの高性能化研究

製品科学課 浦上 晃、溝口正人 株式会社ロンウッド 池田真一、大島賢二

## 1. 背景

近年、バット材用の国産原木が枯渇する傾向にあるため、豊かつ安価な資源確保が可能な竹製バットへの期待が高まっている。しかしながら、竹製バットは、剛性が小さい、反発に劣る、しなりやすく手に響くなどの欠点があることから、我々はこれまでに、従来の木製バットに匹敵する性能を持ち合わせた竹と強化木（ヒッコリー、メイプル）の複合バットについて研究を進めてきた。本報では、様々な配置と面積率で強化木を接合した複合バットを試作し、高速でのボール衝突試験により反発性能を評価することで、より高性能なバットを開発するための仕様を検討した。

## 2. 実験方法

バット反発係数の米国規格 (ASTM2219) に準拠して、約 120km/h に加速した硬式野球ボールを衝突させ、ボールの質量、入射速度、反射速度、バットの質量、長さ、慣性モーメント等から反発係数を算出した。ここでは、各バットのスイートエリア付近の7点を測定対象として反発係数の分布を調査した。全てのバット材は、NC 旋盤により同一形状に加工して実験に供した。

測定対象としたバットの一覧を図1に示す。①～③は木製バット、④は竹合板バット、⑤～⑧は開発した竹と強化木の複合バットの断面構造である。

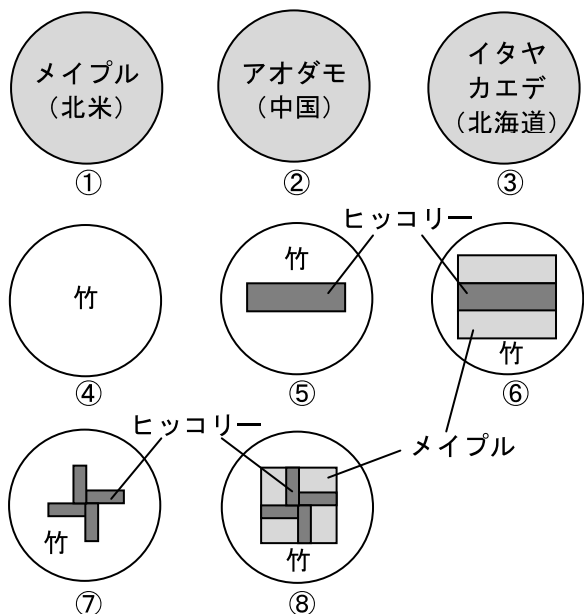


図1 テストバットの一覧（断面構造）

## 3. 結果及び考察

各種バットの反発性試験の結果を図2に示す。図2(a)からわかるように、木製バットは竹バットよりも反発係数が高く、ボールが飛びやすいことが実証された。また、しなりやすい竹やアオダモは、近似二次曲線より、スイートエリアの幅が小さいことがわかる。図2(b)からは、開発した複合バットは、いずれもメイプルバットに比べて反発係数が同等か高いことが確認できる（⑥>⑤>⑧>⑦>メイプル）。以上から、木製バットより反発係数の低い竹バットの芯部に、強化木を配置することにより、現在の日本プロ野球でほぼ100%使用されているメイプルバットよりも高い反発特性が得られることが明らかとなり、将来性が示唆された。

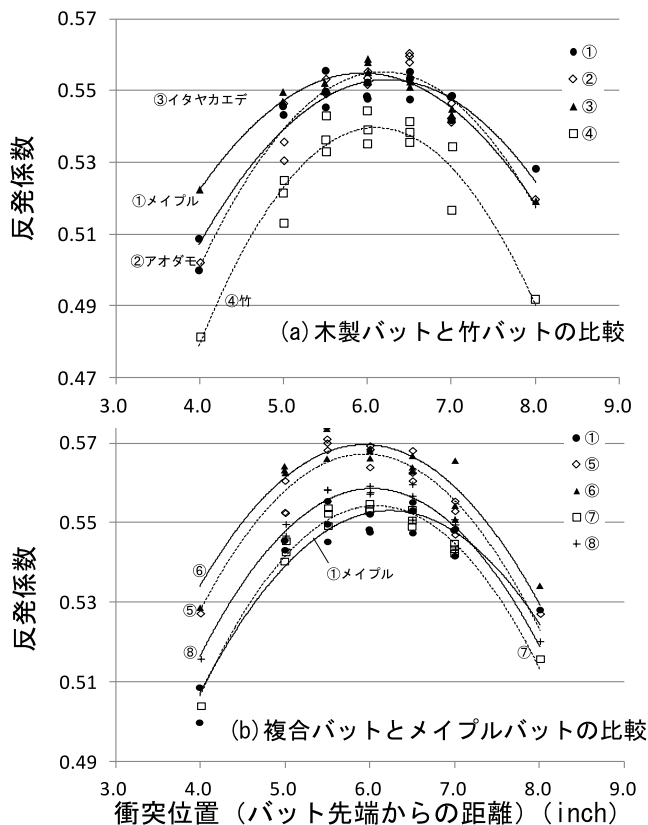


図2 各種バットの反発係数

## 4. まとめ

本研究では、ボール衝突試験により強化木を配置した竹複合バットの反発性能を実験的に評価した。その結果、開発した複合バットは、メイプルやアオダモなどの従来の木製バットよりも同等か高い反発性能を有しており、その実用性が示された。