

変化球のびっくりを探る！！

～変化の秘密～

理数科2年 井上 仁 池田 亨 近藤 晋
坂田 司 肖 駿 富松 樹希也

1. 主題設定の理由

TVを見て変化球がなぜ変化するのか、その原理を知りたかったから。

2. 目的

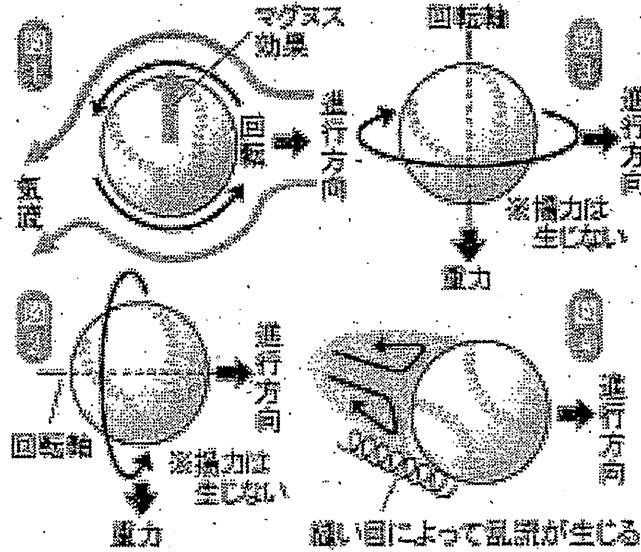
なぜ変化しているのかを探る！

3. 講義内容

溝田教授が研究した論文を元にして「変化球のびっくりを探る」の講義を受けました。

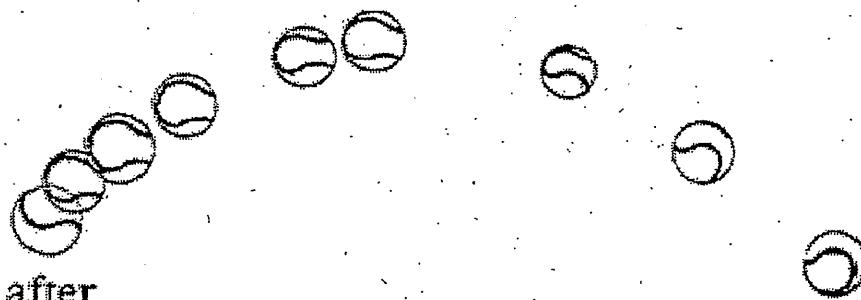
ストレートはボールの回転数が多く、ボール後方の気流が比較的安定しているので変化しにくい。さらに、ボールは進行方向と水平の回転軸でバックスピンがかかり、後方の下向きに気流が発生し作用・反作用の法則で上向きの力が働く。これを、マグヌス効果と言います。

カーブやスライダーなどの変化球は、回転軸が斜めに傾いているために右投手の場合は左側に変化し、左投手の場合は右側に変化します。



ナックルボールの場合、ボールが4分の1回転することで縫い目の位置が不規則に変化する。縫い目と空気抵抗によるボール後方の気流の変化がボールの軌道を不規則に変化させる。さらに、縫い目の位置によって気流の変化の仕方が変わり上下左右前後にボ

ールが変化する原因となる。



Just after
the pitcher's knuckle

Near the homebase

回転軸の向きとボールの縫い目、空気抵抗がボールに変化をさせる原因だとわかつた。

4 まとめ

変化球は回転数や回転軸の向きとボールの縫い目、空気抵抗がボールに変化をさせることができた。また、飛翔している物体には常に空気抵抗が働き、その力をを利用して航空機が飛ぶこともわかった。理論上、変化をかけるのは容易だが実際のスポーツでは難しい。結局、変化をかけるためには、練習と長年の経験が必要であるとわかった。

5 感想

井上・・・ボールの変化にはさまざまな理由があつてすごかつた。

池田・・・変化球の原理についてさまざまなことがわかつて楽しかった。

近藤・・・ナックルボールと無回転シュートが同じ原理ということがわかつた。

坂田・・・変化には空気が大きく影響しているのがわかつた。

肖・・・飛翔物には常に空気抵抗が働いていることがわかつた。

富松・・・ボールの縫い目が重要だということがわかり驚いた。