

飛行機型ラジコンの製作



安藤凌太 内林一雄 木下翔飛

1. 目的

航空宇宙工学の講義で学んだ飛行機が飛ぶ原理に基づいて、**低速及び高速飛行が可能なラジコン**を作成する。

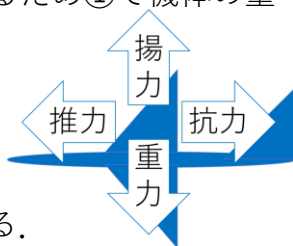
2. 課題

飛行機の速度を変えるための課題は主に3つ。

①機体の材料 ②水平尾翼の設計 ③重心の位置

$\sqrt{\frac{2 \times \text{揚力}}{\text{空気密度} \times \text{翼面積} \times \text{揚力係数}}}$ で飛行機の速さを求めることができる。**揚力は飛行機が水平飛行しているとき重量と同じ扱い**となるため①で機体の重量を調節する必要がある。

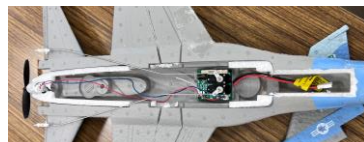
水平尾翼は機首を上下させ、**揚力の制御や上昇と下降を制御**するため、十分な可動域を設けて、動かす必要がある。



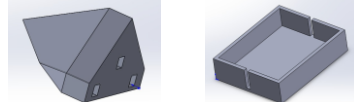
低速での飛行では安定性が減少するため、**重心の位置を前方に置く**必要がある。

3. 実験方法

- ・ ストローと厚紙でラジコン製作のためのモデルを作成した。
- ・ 市販のラジコンを購入し、サーボモータ等を取り出した。



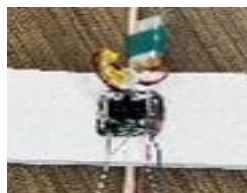
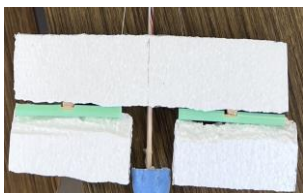
- ・ 一部のパーツをCADで製作し、3Dプリンターで出力した。



- ・ パーツを組み合わせラジコンを作成。
- ・ 飛ぶことができるかを検証し、可能だった場合はその速度を計測する。

4. 結果

機体の材料を発泡スチロールとヒノキの棒とし、バッテリー等の重量が大きいものは翼の部分に取り付けることで重心の位置を調節した。尾翼はストローの中にストローを動ける状態にし、ヒノキの棒を用いて前後を連結させた。しかし、尾翼が十分に動くことができなかった。



5. 改善案

①機体の支えをヒノキの棒3本にする

ヒノキの棒一本で翼等の積載物を載せると安定性が低いため。

②翼の材料をスチレンボードにする

発泡スチロールでは加工精度に難があったため。

③水平尾翼の設計

2枚のスチレンボードの間に紙を挟み、真ん中に動くためのスペースを開けることで十分な可動域を確保し、間を紙とすることで上下への可動性も足りると考えられる。

モデルを製作し、実際に動くことを確認した。



6. まとめ

ラジコンを飛ばすことができなかったが、何かを一から設計し、組み立てることを体験することができ、自分たちの成長につながるような経験を積むことができました。