

## 第62回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JPO9	中学	物理	京都府
学校名	京都市立西京高等学校附属中学校		
研究作品タイトル	ドローンの可能性に迫る。		
研究者氏名 (共同の場合はグループ名)	西村 優希		
指導教諭氏名	藤田 増美		

### 【動機】

近年、配達等で使われるようになり、活躍の場が広がりつつあるドローンがなぜ飛ぶのか？そして、今までの飛行媒体との違いやドローンの飛行の利点を知りたくなったから。

### 【方法】

自作の風洞実験装置を使い、羽根のまわりの空気の流れを調べた。その結果から、効率が良い羽根の形を考え、実際に羽根を製作した。また、迎え角やモーターの回転数など飛行に必要な条件について調べ、どの条件がどのように揚力に影響するかについて調べた。

### 【結果】

ドローンの翼上で発生する揚力はどこでも一定である必要があることが分かった。そうすることで安定した飛行が可能になる。また、揚力係数を計算し、どの形の羽が効率的かを考察した。この研究全体の結果を踏まえた上で、実際にドローンを製作した。

### 【まとめ】

ドローンを自由に飛行させるための揚力を生み出すために必要な条件は4つ。翼面積、迎え角、羽根の形、モーターの回転数である。そしてドローン飛行の要素として、羽根の大きさ、翼上で揚力を均等に発生させる工夫と軽量化、回転数の維持が欠かせないとわかった。

### 【展望】

今回の研究はドローンの安全性を高め、ドローンの遠隔操作を円滑に進めることに役立つ。また、4枚羽根だけでなく、8枚、10枚羽根のドローンをつくるにあたって、揚力や翼形、重心など機体設計の面で応用できそうだ。