

第 60 回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HG18	高校	地学	青森県
学校名		青森県立青森南高等学校	
研究作品タイトル		飛行機雲の研究Ⅱ	
生徒氏名 (共同の場合はグループ名)		自然科学部 天文気象班	
指導教諭氏名		阿部 知樹	

【動機】

私たちは昨年、飛行機雲について発生条件を中心に研究した。今年は発生後の飛行機雲に着目し「尾のような飛行機雲の長さ・形と気象条件や機体の違いとの関係を調べる」「尾のような飛行機雲の長さから、上空の湿度を推定する」「しばらく残っている飛行機雲の変化と立体構造を調べる」という目的で行った。

【方法】

校地内外で肉眼と写真で飛行機雲を観測し、飛行データは flightradar24 のサイトから入手した。飛行機雲を尾のような雲（T 型）と残る雲（L 型）に分けた。T 型は、太さ・長さ・形を測定して分析した。また、昨年「気象ハンドブック」から導いた式を用いて、湿度を計算した。L 型は、2つの観測地点から写真撮影をし、立体構造を調べた。

【結果】

T 型は、太さの変化・出始めの位置・長さ・尾の形について、結果が得られた。気温と気圧を、昨年作った発生条件のグラフに当てはめた結果、湿度が高いところで発生する領域には存在しない。湿度を計算した結果、湿度は 53 個中 15 個だけ求められた。L 型の雲の中に、2か所からの同時観測で、一本の雲から落ちていくものがあることが分かった。

【結論】

機体から飛行機雲が出始める距離やその長さは湿度に関係する。風速や機体の違いが雲の形を決める。尾のような飛行機雲は湿度が低いときに発生する。湿度を求められなかった原因は、計算する際に水分が飛行機雲となって抜けることを考慮していないためである。残る飛行機雲の中には水滴のかたまりが落ちるものがある。

【展望】

気象庁の高層気象データは -40°C 以下の湿度のデータがない。飛行機雲は晴れているときのみであるが、いつでも観測できるので、高層の気象状態、特に湿度を知る手がかりとなる。1機の観測でも雲の長さや状態が変化することもあるので、狭い範囲での気象状態の違いもわかる。