

第62回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HG03	高校	地学	長野県
学校名	長野県松本深志高等学校		
研究作品タイトル	北アルプスが夕立に及ぼす影響		
研究者氏名 (共同の場合はグループ名)	上条 藍悠		
指導教諭氏名	井口 智長		

【動機】

松本盆地で対流雲列が夕立と共に北上する様子に興味を持ち、昨年研究を始めた。昨年の研究では、北アルプス斜面への日射により上昇流が発生する、北からの海風と南からの季節風の収束により生じた雲列が上空の風により北上する、という仮説を得た。先行研究には、松本盆地の地上風と夕立の関係を調べたものはなかった。そこで今年は北アルプスが松本盆地の地上風と夕立にもたらす影響を調査した。

【方法】

夕立がある日の地上風の傾向を見るためにクラスタリングによる AMeDAS データの解析を行った。松本盆地での雲の動きを見るためにタイムラプスカメラ5台での観測を行った。また北アルプス尾根線上での雲の実際の様子を確認するために西穂山荘に滞在しての撮影・観測を行った。

【結果】

AMeDAS データの解析から、北アルプスでは谷風が時間とともに強まり昼以降海風と接続することがわかった。タイムラプスカメラによる撮影及び西穂山荘での観測から、総観規模の擾乱の影響が大きい日には尾根線上で雲があまり発達しないことがわかった。個々の事例を調査することで、盆地での対流雲列の通過前、南からの冷気流が吹くことがわかった。

【まとめ】

北アルプスへの日射により生じる、山へ向かう流れの規模は、時間を追って大きくなる。この流れは尾根へ水蒸気を輸送し、総観規模の擾乱の影響が大きいと発達しにくいと考えられる。松本盆地での雲列の北上には雲列自身からの冷気流により収束が起きることが関わっている。

【展望】

北アルプスと松本盆地の夕立との関係を考える際、尾根へと向かう風の流れは斜面への日射の効果により発生し、尾根線上での雲は尾根へと向かう流れにより発生し、松本盆地での雲列は尾根線上で発達した夕立雲からの冷気流により発生している、という過程を考えることが必要である。