

## 卒業論文要旨

ISDAC 混合相層積雲の時間変動特性

Temporal characteristics of ISDAC mixed-phase stratocumulus

1220250 福田 貴仁

Takahito Fukuda

北極では高度の低い位置に混合相層積雲が多く頻度で観測されている。これらは、持続時間が長いという特徴をもつ。この雲は地表エネルギー収支に大きな影響を与えているため、その再現と予測が重要になるが、現在の数値気象モデルでは再現は難しい。本研究では、LES 実験を行い、力学と水粒子の変動特性を明らかにすることを目的とする。

今回解析対象となるのは、2008 年にアラスカ州バロー周辺で行われた ISDAC 観測実験のうち、4 月 8 日の事例である。数値実験には、気象モデルに UWNMS、物理スキームに AMPS(雲微物理)と RRTMG(放射)を用いる。氷の形成過程として雲水浸水凍結のみを考え、時系列データや断面図の比較を行う。

まず鉛直積算水量は開始から減少し続け 6 時間後から増加し、鉛直積算水量は 3 時間後をピークに徐々に減少する結果となった。次に 3 時間後の断面図を調査したところ、水粒子による衝突と上昇流が雲頂付近で存在し、その過飽和状態の層で氷晶核形成が起こることがわかった。また、10 時間後では、設定した中層の下降流の影響で雲の高度が下がっており、雲底付近で氷晶核形成が見られた。ここでは、衝突過程は活発ではなかった。雲頂とは違う要因で氷晶核形成が起こっている可能性がある。