

AAS022-06

会場:104

時間:5月25日 09:45-10:00

ドップラーライダーで観測した海上の組織的気流構造

Organized flow structures in the atmospheric boundary layer over the sea detected by a 3D scanning Doppler lidar

藤原 忠誠^{1*}, 藤吉康志²

Chusei Fujiwara^{1*}, Yasushi Fujiyoshi²

¹ 北海道大学大学院環境科学院, ² 北海道大学低温科学研究所

¹EES, Hokkaido Univ., ²ILTS, Hokkaido Univ.

009年7月から、長崎半島沖合の長崎市池島に3次元走査型コヒーレントドップラーライダー(3D-CDL)を移設し、海上の気流構造の観測を継続している。観測期間中に、小スケールの鉛直渦(Dust devil-like vortex; 以下DDV)、網目状構造やストリークが普遍的に観測された。

DDVは、都市域と同様、晴天弱風日中に網目状構造に伴って検出された。一方、夜間風速 9 m s^{-1} 程度の強風時でも、網目状構造が形成され、DDVが検出された。検出されたDDVの特性は、直径45-104 m、最大鉛直渦度 0.18 s^{-1} であり、札幌での観測と一致した。発生時の環境場は、風速が比較的強い時でも発生し($2.4\text{--}9.1\text{ m s}^{-1}$)、境界層高度が高く(1000-1200 m)、SSTと気温の差が8K程度と強不安定が示唆された。

中立時に近い強風時には、ストリーク構造や島による後流が観測された。ストリークは、小スケールの島や陸上が風上数100kmに存在しない観測領域でも観測された。このことは、地形や障害物などがない海上でもストリークが生成されることが示している。

これら観測された気流構造をLESによって再現し、観測データと比較することで、気流構造の力学的メカニズムや、LESの検証と改良に役立つことが期待される。

キーワード: LESの検証, ドップラーライダー, 組織的気流構造

Keywords: LES validation, Doppler lidar, Organized flow structure