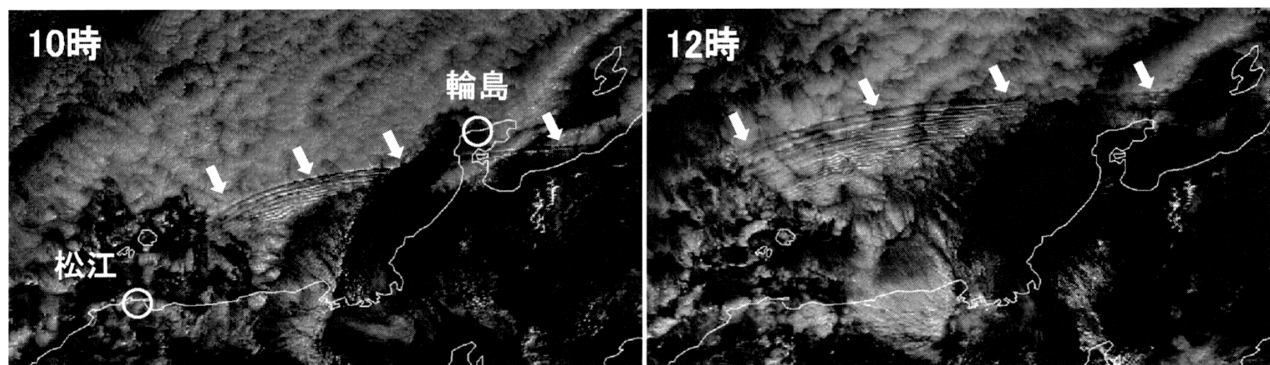


今月のひまわり画像—2015年12月

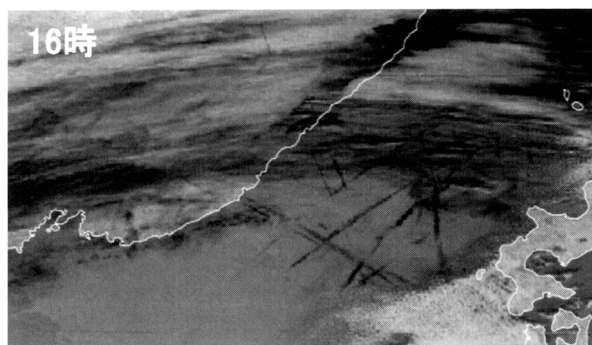
日本海で可視化された内部重力波と航跡



第1図 2015年12月12日10時、12時の山陰沖付近における可視画像（記号については本文参照）。

2015年12月12日、日本海では珍しい雲が見られた。一つは内部重力波が可視化された波状雲である。第1図は同日10時、12時（日本時間）の山陰沖付近の可視画像である。散在しているセル状の下層雲の中に波長数 km の波動（図中の矢印の先端付近）が存在し、アーク状を呈しながら北方へ約25～30 kt（約45～55 km/h）の速度で伝播していく状況を把握できる。この内部重力波は、同日朝、若狭湾付近から確認でき、夜には700 km 以上離れた北海道付近にまで伝播していた。日本海沿岸の観測所の時系列データを見ると、内部重力波の通過時に気圧、気温の微変動を示している地点があった。

内部重力波が安定して伝播しやすい環境場としては、逆転層、その上方における中立層、臨界高度の存在などがあげられる。11日に本州付近を発達しながら通過した低気圧の影響で、日本海の下層には強い寒気が北から流れ込んでいた。12日には中上層のリッジに対応した比較的背の高い高気圧が日本海を東南東進し、同日09時に松江、輪島では顕著な沈降性逆転層がそれぞれ高度2.2～2.5 km、1.8～2.1 km 付近に形成されていた。上述の内部重力波が通過した時間帯に高層観測データは得られていないが、同時刻の輪島では臨界高度を含む中立層が高度2.1～2.2 km 付近に存在し、臨界高度付近のリチャードソン数は0.25以下まで小さくなっていた。また、逆転層付近の風の鉛直シアが比較的顕著で、内部重力波の伝播には好都合な条件が揃っていたと考えられる。この重力波の発生原因については、気象擾乱、地形のどちらが主か特定するまでには至らなかったが、同日、東海地方付近には



第2図 12日16時の北海道西方海上付近における赤外差分画像。

顕著な下層収束域が形成されており、09時の850 hPa 天気図ではこの西端付近に低気圧が存在していた。

もう一つは航空機の通過による細い線状の航跡雲である。12日午後の赤外差分（波長10.4 μm と12.3 μm との輝度温度の差）画像では沿海州から北海道付近にかけて航空機による線状の黒い航跡を多数確認することができる（第2図）。一部の航跡が平行に並んでいるのは、複数の航空機が同じ航路をある時間差を置いて通過しているためである。これらの明瞭な航跡も日頃目にすることは少なく、前述の移動性高気圧近傍における上層大気の安定した鉛直プロファイルが関与していると推察される。（気象庁予報部予報課 木下 仁）

参 考 文 献

木下 仁，2012：2011年6月5日日本海の霧域で可視化された内部重力波について。2012年度春季大会講演予稿集，P134。