

富山湾における^{しん き ろ う}暖気移流の発生理由 VII

～ 定点カメラによる暖気移流の実態と、**層気楼**の持続モデル ～

木下正博(滑川高校)・市瀬和義(富山大教育)・西東孝信(富山大教育)

1. はじめに

これまで我々は、富山湾における上位層気楼(以下、層気楼と記す)の発生理由として「暖気移流」説を提唱した¹⁾。また、石田では、上部の暖気層と下部の冷氣層では風向が異なることを推測してきた²⁾。

今回は、これらをさらに補完するため、まず、2004年のデータをもとに暖気移流と定点カメラの画像を比較・検討した。そして、今回新たに前回までの結果および2005年の観測から、暖気移流を維持する「層気楼の持続モデル」を提唱したい。

2. 観測方法

図1に定点カメラと各観測点の位置を示す。

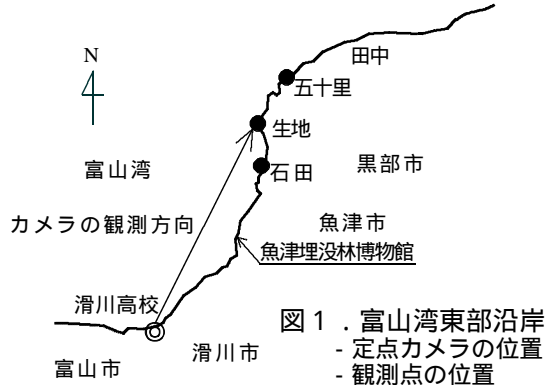


図1 富山湾東部沿岸
- 定点カメラの位置
- 観測点の位置

< 定点カメラ > 観測日: 2004.2.19 ~ 現在

* 滑川高校(海岸から約200m)校舎3階の窓枠(海拔約13.7m)に設置。1分間隔で静止画像を撮影し記録。

< 気温・風向・風速 > 観測日: 2005.5.19 ~ 6.30

* 五十里, 生地の電柱: 海拔約15m

* 石田フッシャリーナつり棧橋(ポール)

上部: 海拔約13m, 下部: 海拔約2m

* 滑川高校: 海拔約23.6m

なお、2004年の観測地点は木下ほか²⁾が行った場所と同じである。

3. 暖気移流と定点カメラの比較

図2に石田フッシャリーナつり棧橋における気温の鉛直分布と、定点カメラによる像の変化を示す。時間による比較の結果、層気楼が発生しないときの気温は鉛直方向にほぼ等温で変化し、層気楼の発生時は海拔10~17m付近に強い暖気の移流が認められた。このことより、層気楼の発生は暖気移流によって生じる現象であることが推測された。

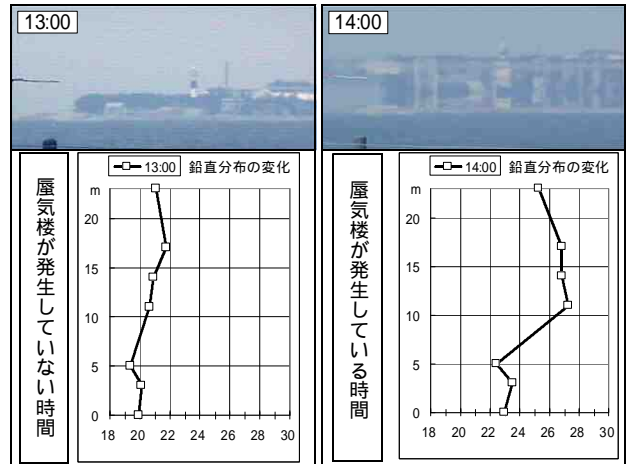


図2 層気楼と鉛直分布の比較
(2004.05.26, 層気楼発生時間13:50-16:30)

4. 2005年の観測結果

2005年の観測日において層気楼が発生した日は5/20, 5/26, 6/1, 6/19であった。各観測点の気温, 風向, 風速からは以下の傾向が分かった。

- (1) 風は五十里から生地, 石田にかけて吹く。
- (2) 気温は五十里に比べ、生地と石田フッシャリーナの上層が大きく昇温する。
- (3) 石田フッシャリーナにおける気温の変化は上部では生地, 下部では五十里の変化の特徴とよく似ている。また、下部の冷氣層の風向は、上部の暖気層に比べて僅かであるが西に偏って吹く。

5. まとめ

これまでの結果から、層気楼の発生と持続は、一つの可能性として以下のような「暖気移流と持続モデル」によるものと考えられる。

< 層気楼が発生し持続する過程 >

日本海から吹く海風の一部が田中や五十里から生地の陸地を通過することで暖気となり、この暖気が黒部の海上へと移流する(暖気移流)。その際、陸上を通過しない海上の空気が、暖気の下部に継続して移流し上暖下冷の気層を形成する(持続モデル)。この気層が富山方向に向かって移流する際、暖気層は徐々に上昇し、気温の境界層は次第に混合される。この結果、富山湾東部沿岸の海上に層気楼が発生し持続する。

< 参考文献 >

- 1) 木下正博ほか, 2002, 富山湾における上位層気楼の発生理由, 天気, 49, 57-66
- 2) 木下正博ほか, 2003: 富山湾における層気楼の発生理由, 日本気象学会2003秋季大会予稿集, 84, 440
なお、本研究の一部は、平成17年度科学研究費補助金(奨励研究), 日本学術振興会, の交付を受けて行った。