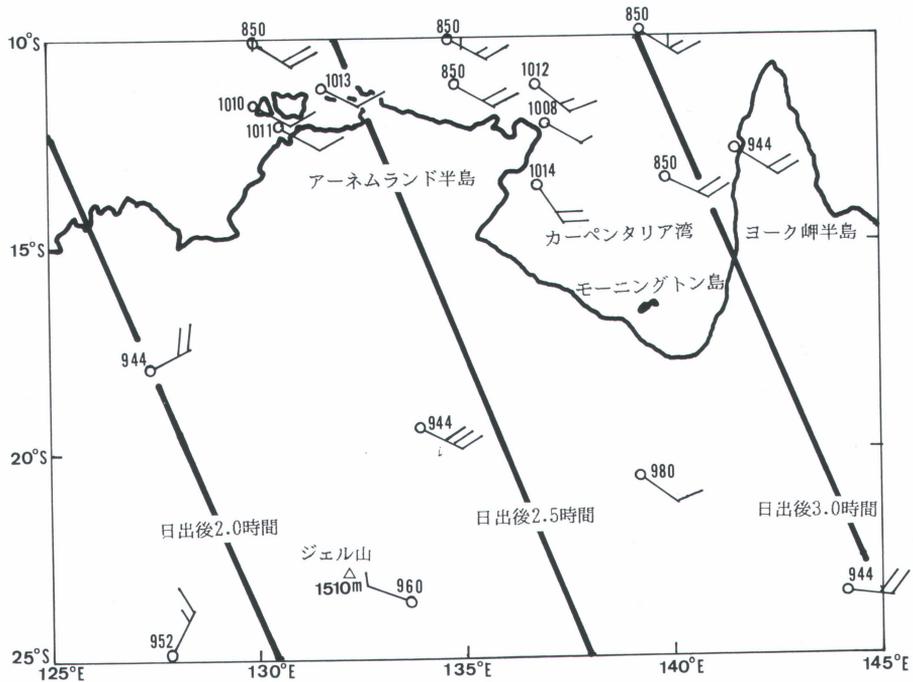


1994年7月1日00 UTC におけるオーストラリア北部の GMS-4 による赤外画像。相当黒体温度 (TBB) 表示。対応する地図は下図を参照。カーペンタリア湾には下図に示すように南東風が卓越しており、沿岸湧昇流によって冷たい海水がカーペンタリア湾の南と東岸に形成されている様子がわかる。湧昇の最も顕著な湾の南東奥は湾中央より約10°Cも低い。



同時刻の同域の下層風と日出处の経過時間分布図。下層風は地上から 850 hPa までの風で、6月30日23 UTC より7月1日00 UTC までの間に観測されたもの。数値は気圧 (hPa)。長い矢羽根は 10 kt または 5 m/s。

オーストラリア・カーペンタリア湾の沿岸湧昇流*

久保田 効^{*1}・徳野 正己^{*2}・高田 左知男^{*3}

6-8月はオーストラリアは乾期で大気中の水蒸気や雲が少ない季節である。従って、衛星画像から海面や陸面の温度の状態が観察できる場合が多い。海面温度の変化は、雲の有無や陸面温度の変化に比べて小さいので、一般の赤外写真ではよく検出できない。しかし、カラー写真のように、特定の温度階調を強調すると、衛星画像から海面温度の変化も検出できるようになる。

カラー写真はオーストラリア北部の朝のGMS-4による赤外画像である。すでに、日出後3時間以上経過しているヨーク岬半島は陸面温度がかなり上昇している。陸面温度上昇は傾向として、日出後の経過時間に比例しているが、山脈による陰、標高、地被状態、緯度等による影響を受けている。相当黒体温度(TBB)の最も低い域(南西部の白)はこの域で最も高いジェル山(1510 m)系の西側に当たっている。

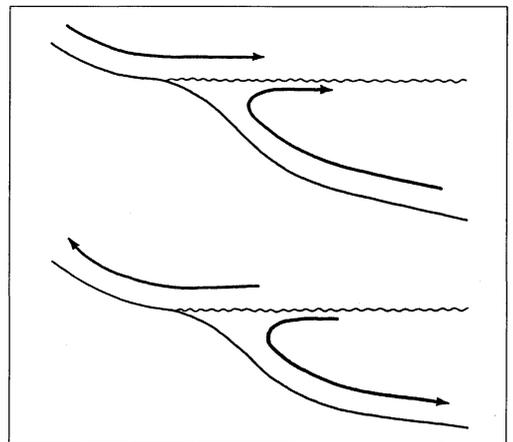
アーネムランド半島やヨーク岬半島の東側の陸上や海上に点在するピンク色系統の低温は地形性上昇によって形成された雲である。この雲を除き、この画面には雲はない。

沿岸湧昇流は、第1図に示す原理によって、沖合に向かう風があれば起こり、冷たい深層の海水が表面に現れる。カーペンタリア湾域は約10 m/sの下層南東風が吹いている(カラーページ下図)。カーペンタリア湾の南と東岸では沿岸湧昇流と見られる低温域が衛星画像から識別できる。最も顕著な低温は湾の南東奥にあり、TBBで12.5°Cである。湾中央では22.5°Cなので、その差は10°Cもある。カーペンタリア湾中央部(13°29'S, 139°36'E)にはブイがあって、6月30日から7月2日まで26.2~26.5°Cの海面水温を通報して来ているので、TBBとの差が約4°Cあると見なければならぬ。吹送流はエクマン効果によって風向きより若干左にそれる筈だが、赤道に近いいため目立たないよ

うだ。湾の南東奥より北西に向かった吹送流が近くの小さな島(モーニングトン島)によって、妨げられている様子が分かる。

湧昇流は、底層水の栄養塩類を表面へ輸送する上で重要な働きをしている。植物プランクトンは、太陽光が透過し光合成ができる海洋プランクトンにおいて、この栄養塩類を食べて生育する唯一の有機物生産者である動物の食物連鎖の基礎餌となり、その生成は魚介類を増殖させる。ちなみにカーペンタリア湾は海老(タイガー、エンデバー、バナナ)の産地として有名であり、日本にも輸出されている。

謝辞 海面水温の観測データ、カーペンタリア湾産の海老に関する資料をそれぞれお送り頂いた気象庁海洋課及びオーストラリア大使館に感謝する。



第1図 海岸の沖へ向かう風と陸へ向かう風によって起こる海流の上昇と下降。

* Coastal upwelling in Gulf of Carpentaria, Australia.

^{*1} Isao Kubota, 気象衛星センター。

^{*2} Masami Tokuno, 気象衛星センター。

^{*3} Sachio Takada, 気象衛星センター。

© 1995 日本気象学会