

気象庁が提供する海洋情報の改善について

福田義和（仙台管区気象台気象防災部）

1. はじめに

気象庁が保有する海洋データや海洋の解析結果は「海洋の健康診断表」¹にまとめられており、インターネットで公開されている。ここには、海面水温、表層水温、海流といった海況情報だけでなく、波浪や潮汐などの沿岸防災に関する情報や、エルニーニョ現象、気候変動や地球温暖化などの海洋の長期変動に関する情報も掲載されている。

本年度、海面水温に関する新たな情報が2件公開された。また、さらに1件の新たな情報を本年度内に公開する予定である。本報告では、これらの情報を紹介する。

2. ひまわり 8 号による海面水温画像

ひまわり 8 号は、2014年10月に打ち上げられ、同年12月に初画像が取得できるようになり、2015年7月に正式に運用を開始した。その観測データは、それまでのひまわり 6 号、7 号に比べて水平分解能や観測頻度（時間分解能）が高くなっただけでなく、チャンネル数が増え、例えば可視のカラー画像を合成することができるようになるなど、観測種別も増加した。

海洋の健康診断表では、ひまわり 8 号の観測による高解像度、高精度の海面水温データを基にした海面水温画像を2016年5月から公開した²。毎日11時頃に「前日9時～20時」と「前日21時～当日8時」の期間で合成した画像を更新している。

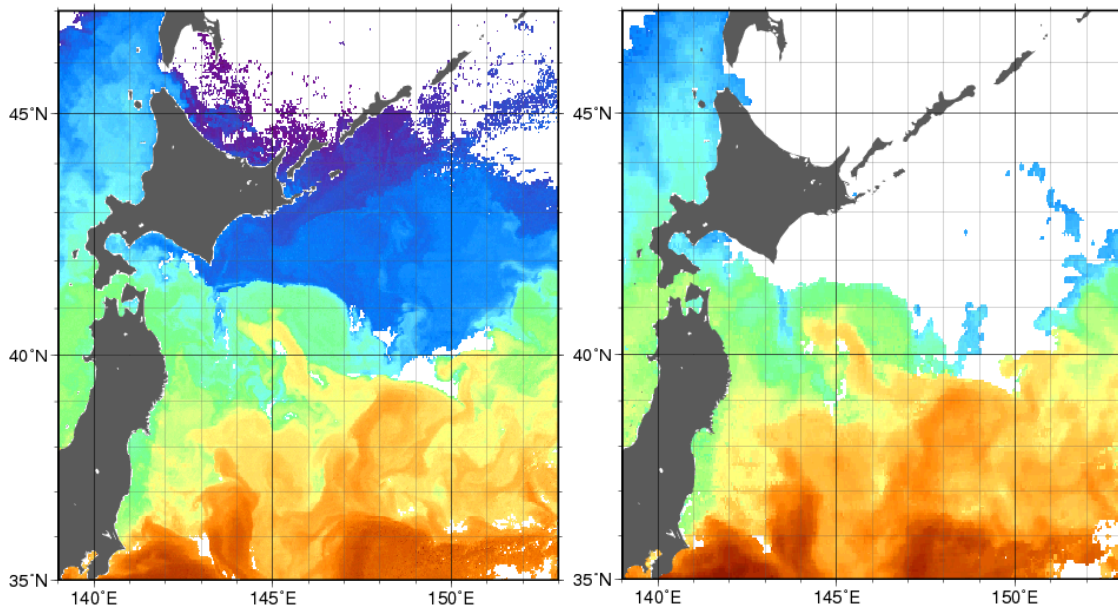


図1 気象衛星ひまわりによる海面水温観測画像

左図はひまわり 8 号による観測、右図はひまわり 7 号の観測データを用いて比較のために作成したもの。

¹ <http://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/shindan/index.html>

² <http://www.jma.go.jp/jma/press/1605/24a/20160525himawarisst.html>

領域は日本近海、黒潮域、親潮域、東シナ海、日本海の5海域で、水平解像度は2kmである。図1にひまわり8号による海面水温画像と、比較のために試験的に作成したひまわり7号の観測に基づく海面水温画像を示す。まず、ひまわり8号では水平解像度が上がったため、混合域への黒潮からの暖水の北上や、親潮の張り出しなどがより詳細に見て取れるようになってきている。また、多数のチャンネルを用い、雲判別アルゴリズムを高精度化したことで、より適切に雲を判別できるようになり、ひまわり7号で雲域と判別された低海面水温域についても海面水温を示すことができるようになった。しかしながら、この画像では観測データをそのまま用いるため、本質的に雲の下の海面水温は表示できない。

3. 北西太平洋高解像度日別海面水温解析

雲域等で観測データのないところについても前後の時間の観測や周囲の観測からその場の海

面水温を推定した解析値も海洋の健康診断表では公開している。この海面水温解析値についても、ひまわり8号の海面水温観測を利用して2016年11月から高精度化したものを公開している。従来の解析値は空間解像度が0.25度だったが、新しい解析値は空間解像度が0.1度になった。図2に従来の解析値と新しい解析値による海面水温画像を示す。空間解像度が上がって、北海道のオホーツク海沿岸部での暖水と冷水の境界が明瞭になっている様子や、三陸沖の混合域で暖水の北上がシャープに表現されている様子が見て取れる。また、リアルタイムの解析では過去の観測データしか使うことができないため、観測のない海域については水温変化が過去の観測から推定され、水温変化の解析に時間的な遅れが発生することが知られているが、新たな解析値では時間解像度も上がったため、その程度が緩和された。

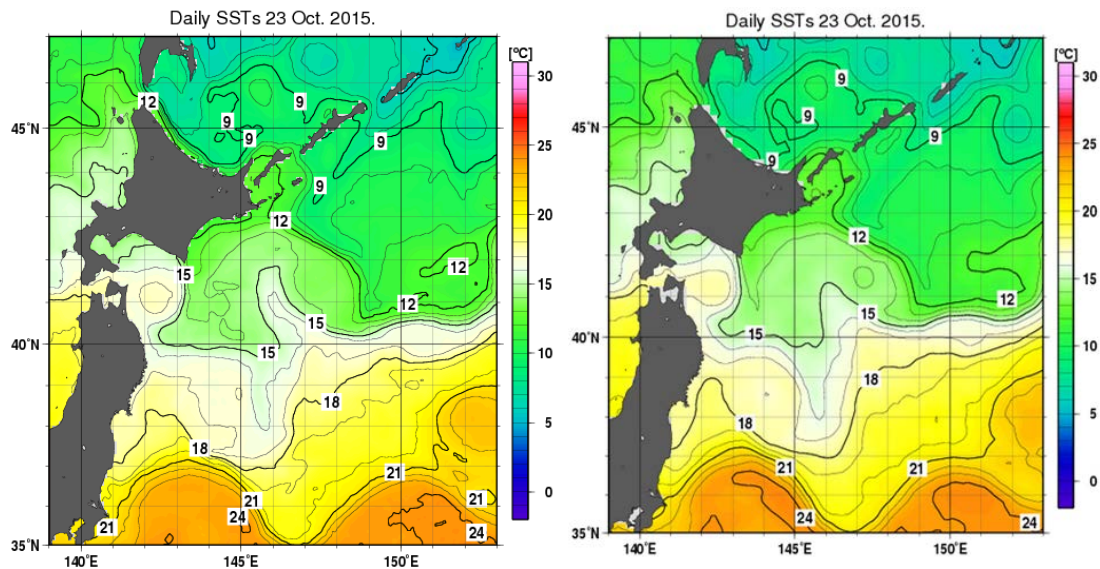


図2 気象庁解析による海面水温画像

左図はひまわり8号の観測データを加えた新しい解析、右図は従来の解析

北海道沿岸域の海面水温情報

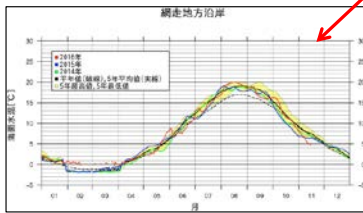
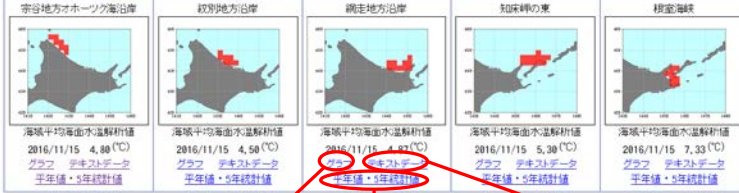
北海道沿岸域の海面水温情報では、前日までの日別海面水温による海域平均解析結果を毎日11時頃に掲載します。海面水温の単位は℃です。

データは2015年までが更新解析値、2016年以降は速報値となっています。年平均値は1981年から2010年の平均値です。5年統計値(平均値・最高値・最低値)は2011年～2015年の統計値です。グラフでは過去3年間のデータ、年平均値、および5年統計値を掲載しています。

※前日までの日別海面水温の平面図は「日本近海の日別海面水温図」を、海水温や海流、潮位などさまざまな海洋に関する情報は「海洋の健康診断表」をご覧ください。

更新情報や利用上の留意点については、お知らせページをご覧ください。

オホーツク海沿岸 海域ページ



yyyy,mm,dd,areaNo.,Norm.,Ave.,Max,Min
0000,01,01,103,1.49,1.82,3.25,1.14
0000,01,02,103,1.41,1.74,3.17,1.07
0000,01,03,103,1.33,1.72,3.07,1.02
0000,01,04,103,1.25,1.67,2.94,0.93
0000,01,05,103,1.17,1.62,2.80,0.86
0000,01,06,103,1.09,1.56,2.64,0.87
0000,01,07,103,1.01,1.47,2.45,0.90
0000,01,08,102,0.94,1.37,2.20,0.82

yyyy,mm,dd,areaNo.,Flag,Temp.
1982,01,01,103,R,2.04
1982,01,02,103,R,1.97
1982,01,03,103,R,1.89
1982,01,04,103,R,1.75
1982,01,05,103,R,1.65
1982,01,06,103,R,1.55
1982,01,07,103,R,1.41
1982,01,08,103,R,1.23
1982,01,09,103,R,1.00
1982,01,10,102,D,0.78

図3 北海道沿岸域の海面水温情報

東北 海域ページ



図4 沿岸域の海面水温情報の東北周辺海域への拡張

4. 北日本沿岸域の海面水温情報

札幌管区気象台は「北海道沿岸域の海面水温情報」³として北海道周辺の海域を29に区分けし、海面水温解析値を用いてそれらの海域の平均海面水温の履歴や、過去の統計値をグラフとテキストデータで提供している(図3)。東北地方についても同様の情報は有用であると考えられ、仙台管区気象台は気象庁海洋気象情報室、札幌管区気象台と協力し、東北地方沿岸域にこの情

報を拡張した(図4)。この情報は本年度内に公開する予定である。

5. まとめ

気象庁が保有する海洋情報は、海洋の健康診断表に一元化されて公開されている。海洋の諸情報が日々更新されているだけでなく、新たな観測や解析によって新規の情報を追加することもある。引き続き気象庁の海洋情報の高度化に勤めたい。

3

<http://www.jma-net.go.jp/sapporo/kaiyou/engan/engan.html>