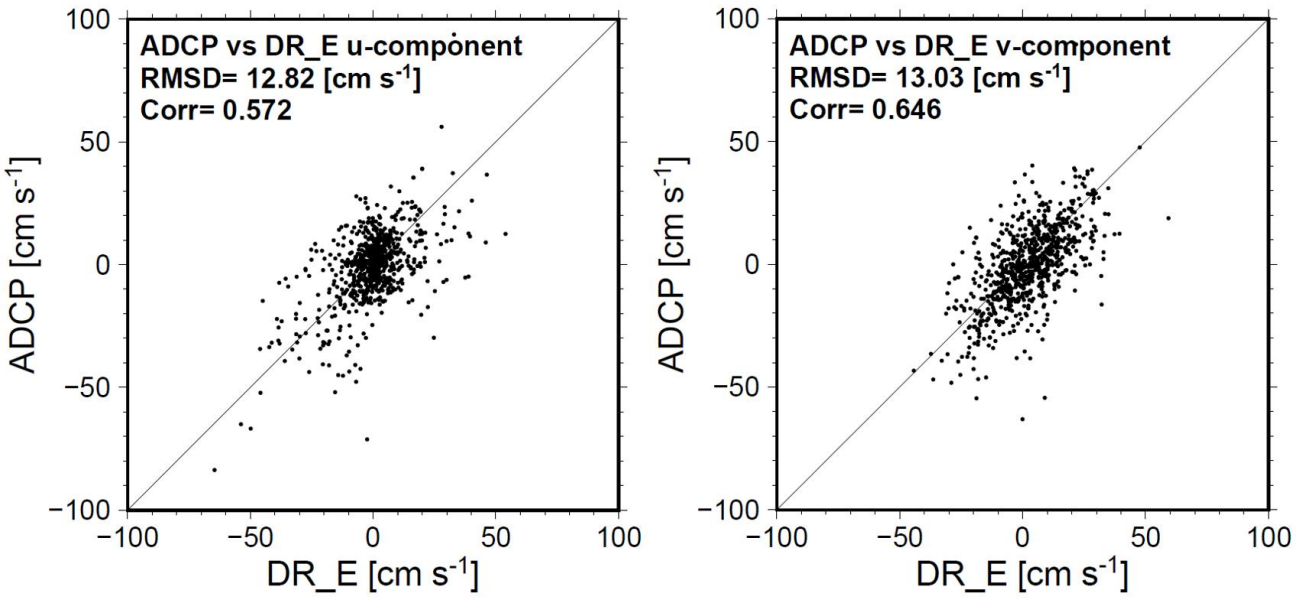


図 45-2　DR_Ep モデル計算（非同化）と ADCP データを比較した散布図（左が東西、右が南北成分）。

４．５．２．　　数値モデルと衛星データとの比較

本節では数値モデルの精度検証として、モデル水温と人工衛星搭載の赤外線センサーによる水温データとの比較を行った。DREAMS_Dash と DREAMS_Epsilon は Aqua 衛星搭載 MODIS センサーと、DREAMS_Squid は GCOM-C 衛星搭載 SGLI センサーとを比較した。予測値の精度検証のため、モデル水温は翌日の予測値を毎日取得している。

４．５．２．１．　DREAMS_Dash と MODIS との比較

図 45-3 に 10 月 24 日の MODIS 画像と同時刻の DREAMS_Dash の計算結果を示す。対馬のすぐ南を東進する暖水や朝鮮半島南方の前線のおおよその形状などよく再現ができている。バイアス除去後の差の RMS (Root Mean Square)は 0.59 で、統計値からも精度の高い再現ができていることがわかる。ただし、朝鮮半島南方の前線の温度勾配はやや緩やかになっている。五島列島西方の暖水の北上の位置などの差異も見られる。一方、図 45-4 に示した 2020 年 9 月 20 日の事例では、対馬の南方から南西方向に形成された冷水域はモデルでは再現できていなかった。

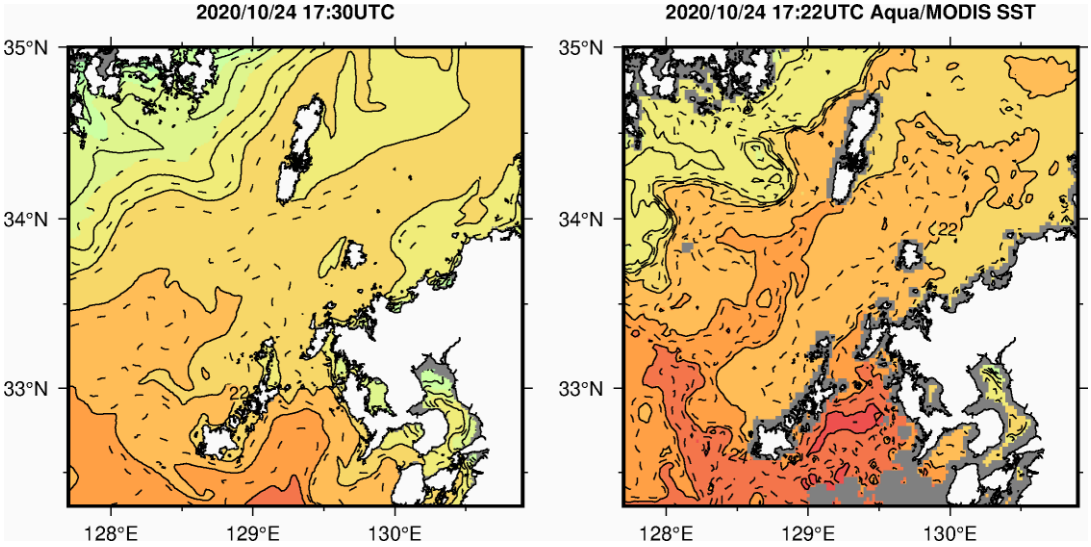


図 45-3　モデル水温と MODIS 水温との比較。
（左）DREAMS_Dash（2020 年 10 月 24 日 17:30 UTC），（右）MODIS（同日 17:22 UTC）

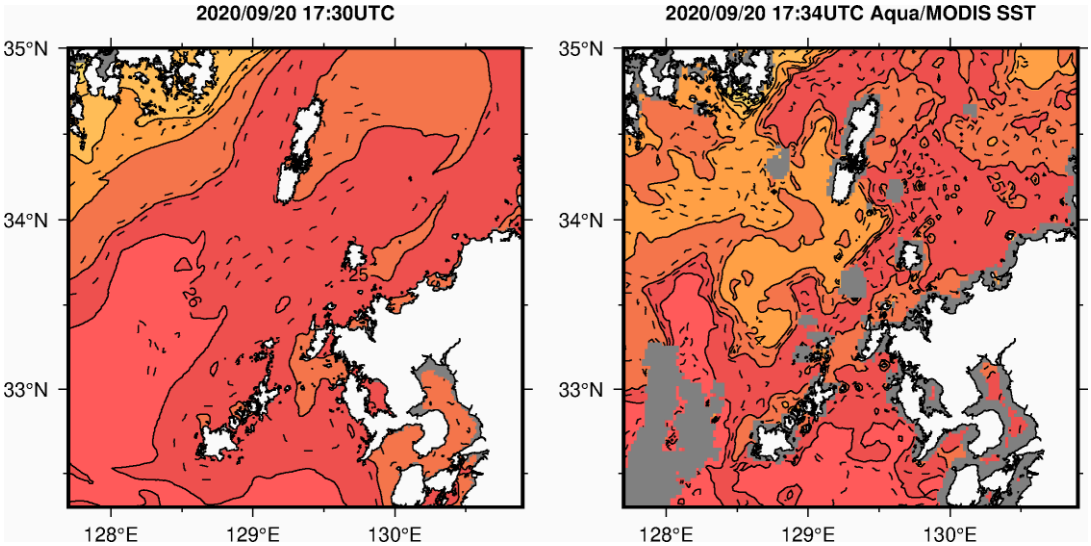


図 45-4　モデル水温と MODIS 水温との比較。
（左）DREAMS_Dash（2020 年 9 月 20 日 17:30 UTC），（右）MODIS（同日 17:34 UTC）

４．５．２．２．　DREAMS_Squid と SGLI との比較

図 45-5 に 11 月 4 日の SGLI 画像と同時刻の DREAMS_Squid の計算結果を示す。対馬と壱岐の間から北東方向に広がる暖水の分布、壱岐の南から東に続く暖水など、大局的な海況が再現できている。一方、より小さいスケールの海況には差異がみられる。また、図 45-6 に示した 2020 年 9 月 20 日の事例では対馬南側の冷水域が再現できていない。同日の DREAMS_Dash の計算結果を前節に示したが、境界条件に DREAMS_Dash を利用したことが影響していると考えられる。

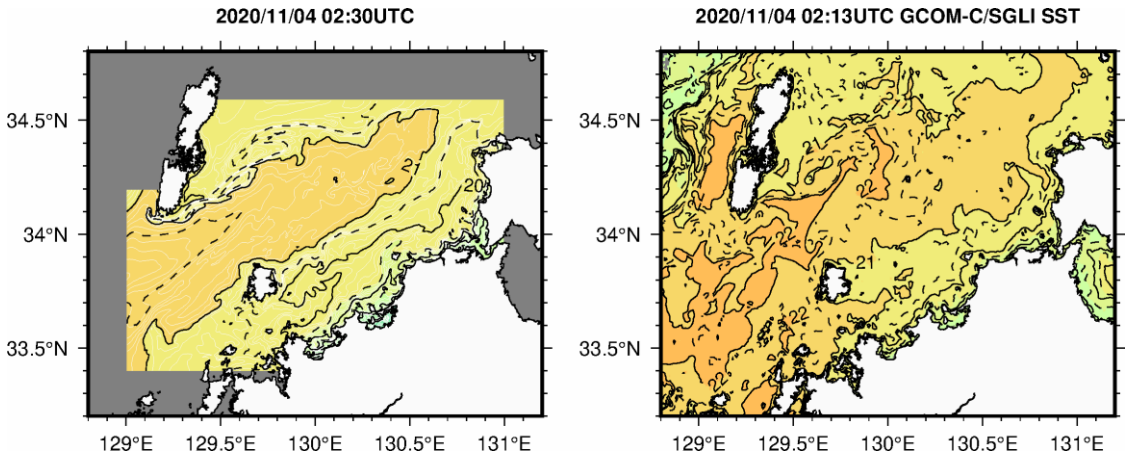


図 45-5　モデル水温と SGLI 水温との比較。
（左）DREAMS_Squid（2020 年 11 月 4 日 2:30 UTC），（右）SGLI（同日 2:13 UTC）

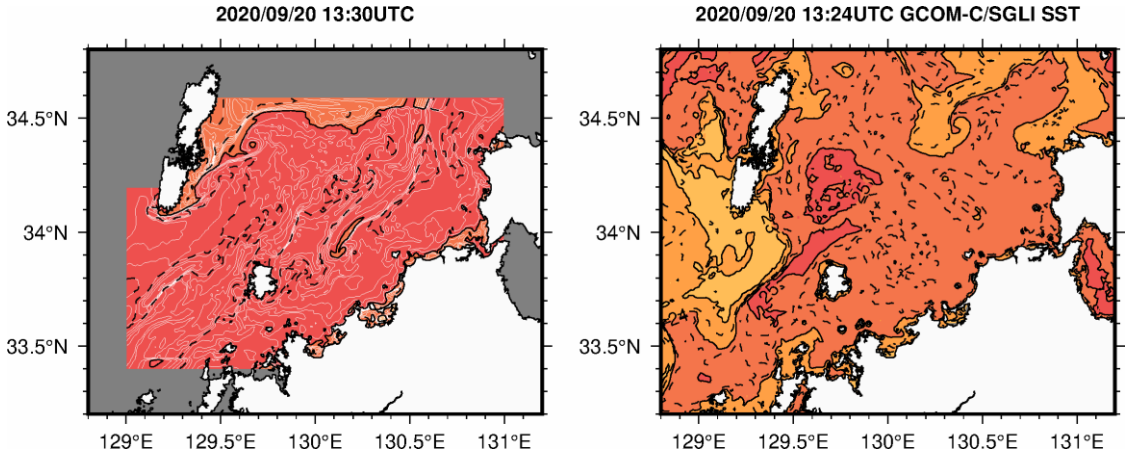


図 45-6　モデル水温と SGLI 水温との比較。
（左）DREAMS_Squid（2020 年 9 月 20 日 13:30 UTC），（右）SGLI（同日 13:24 UTC）

４．５．２．３．　DREAMS_Ep と衛星データとの比較

図 45-7 に 2020 年 10 月 26 日の DREAMS_Epsilon（非同化版）の計算結果と MODIS の水温画像を示す。MODIS との比較では低め水温となる傾向があった。人工衛星の赤外線センサーによる水温画像はバイアスがのることがよくあるが、一様に低めの結果となっているので、モデルの計算結果にバイアスがある可能性がある。2020 年 10 月 26 日の事例では 30°N 付近の南からの暖水の張り出しがなく、また、その北側の暖水の北上の位置が大きく西にずれている。図 45-8 に示した 2020 年 11 月 21 日の事例では 30°N のやや北側に前線があるが、MODIS の画像ではより北に位置している。

衛星高度計データとの比較は 4.1 節（図 41-9）で示したとおりである。

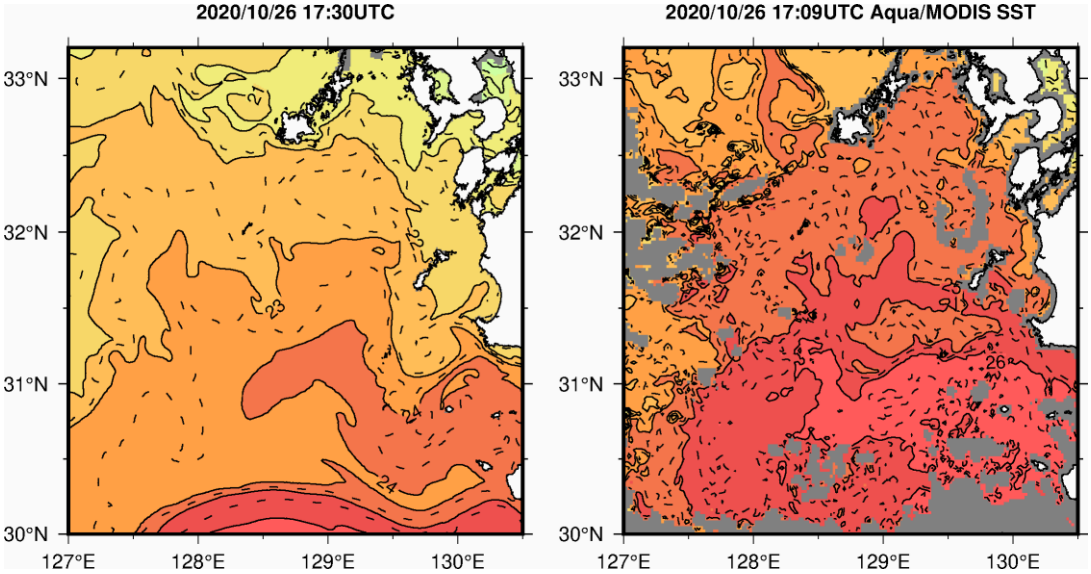


図 45-7　モデル水温と MODIS 水温との比較。

（左）DREAMS_Ep（2020 年 10 月 26 日 17:30 UTC），（右）MODIS（同日 17:09 UTC）

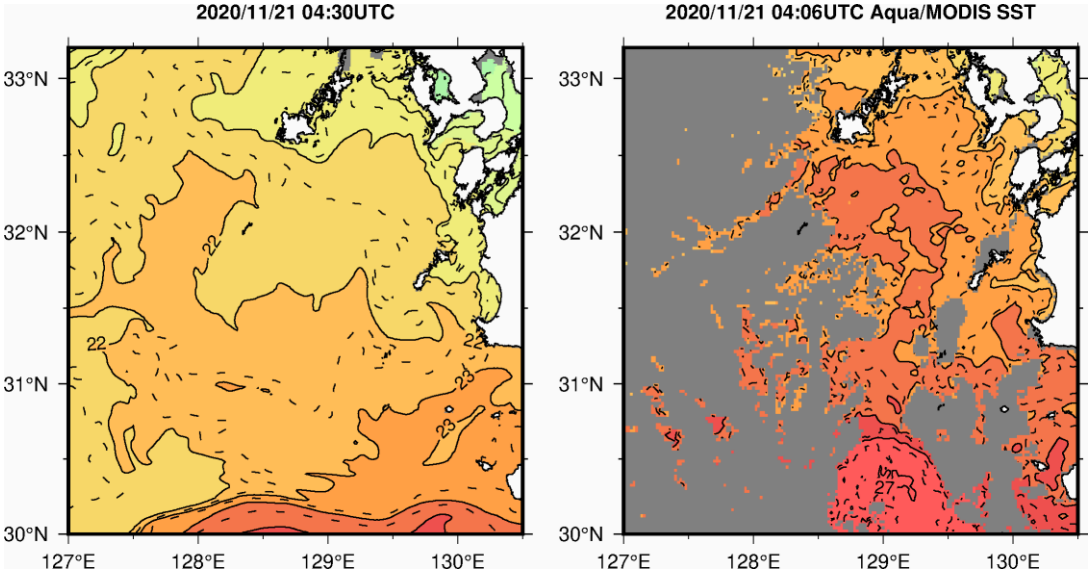
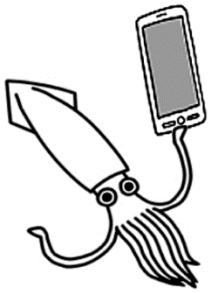


図 45-8　モデル水温と MODIS 水温との比較。

（左）DREAMS_Ep（2020 年 11 月 21 日 4:30 UTC），（右）MODIS（同日 4:06 UTC）