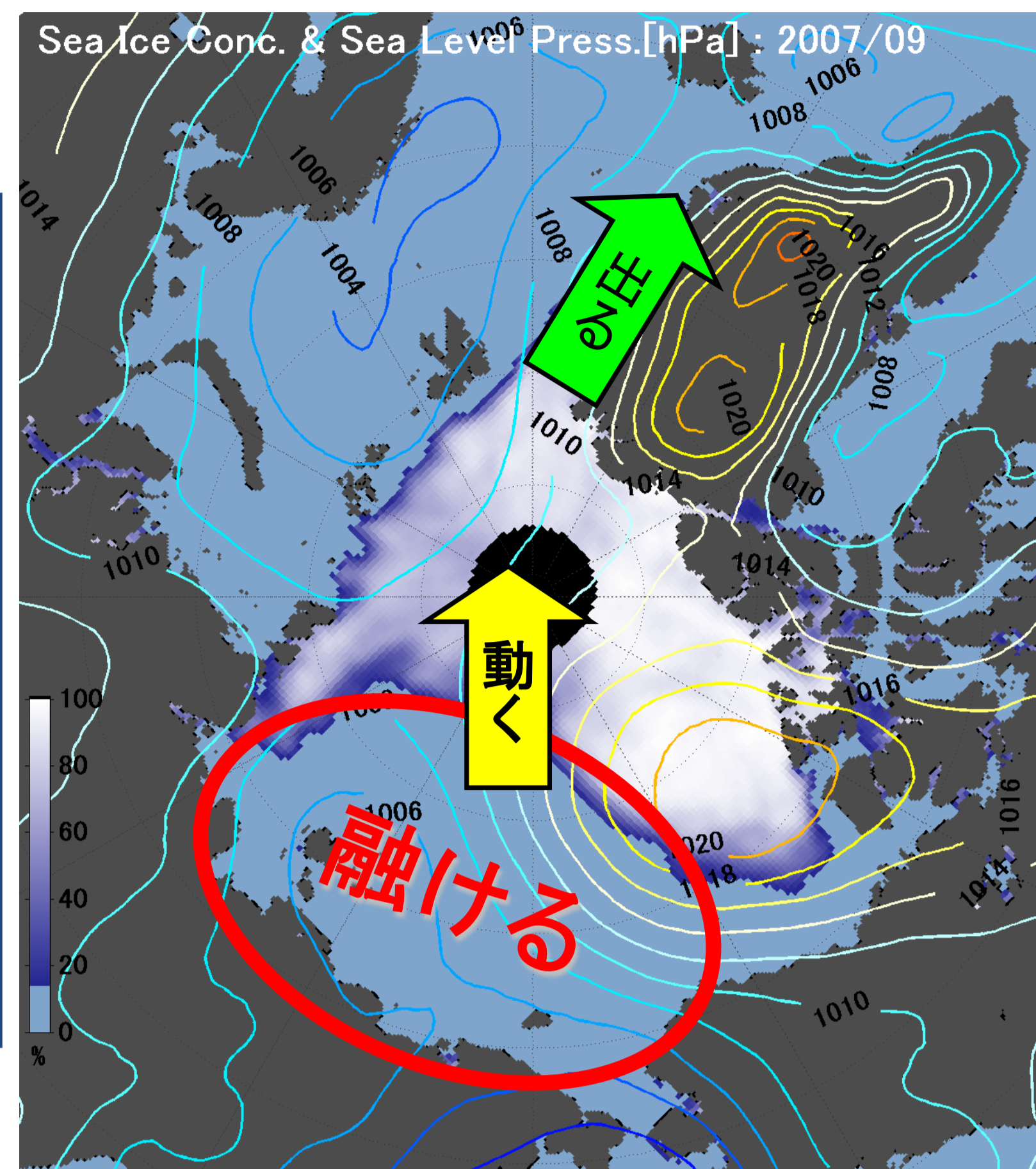


北極海の海水は、融けて減る？ 動いて減る？ 出て減る？

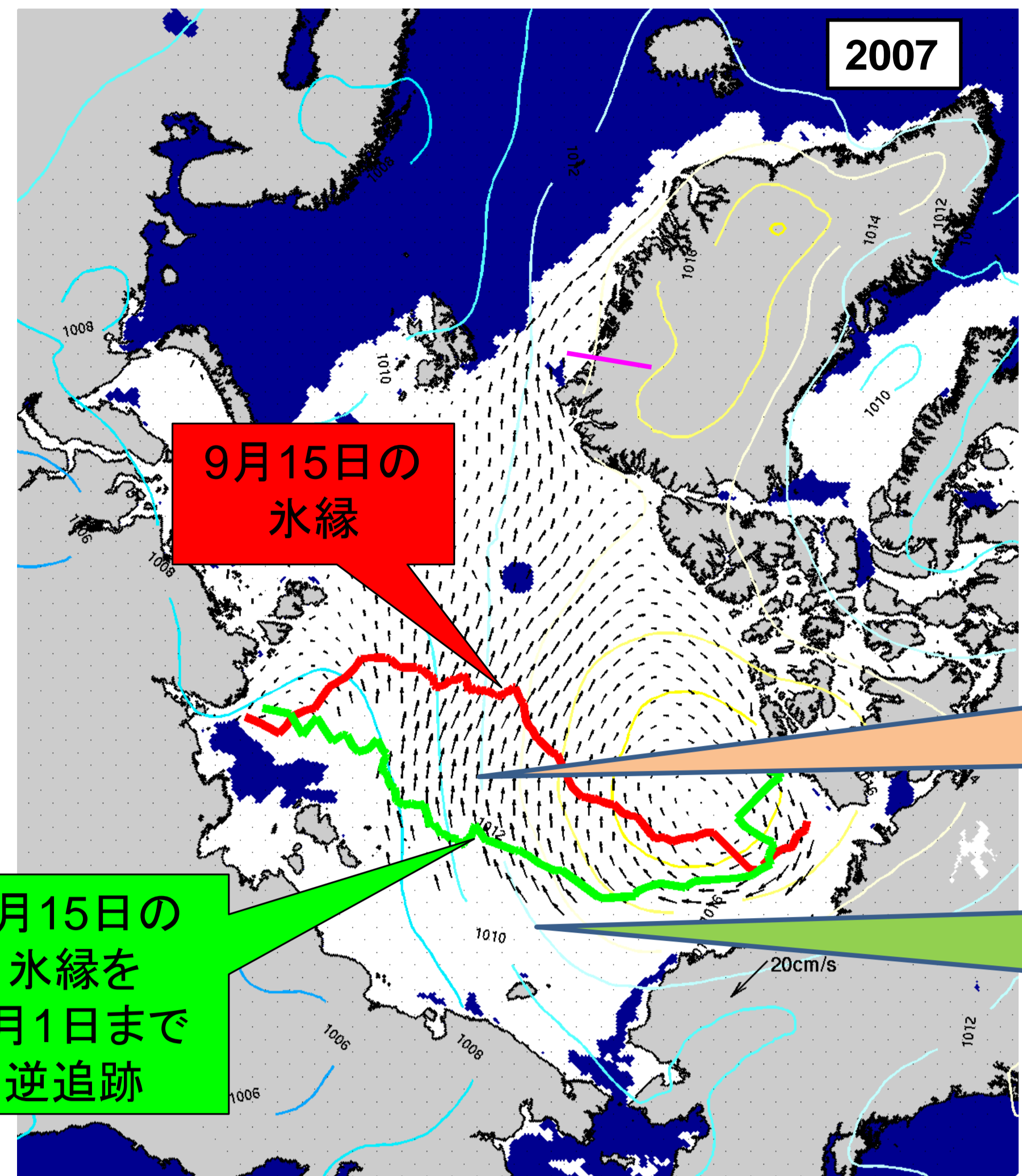
島田浩二、吉澤枝里(東京海洋大学)、鴨志田隆(アクアサウンド)

海水面積を減少させる因子

- ①融けて減少
- ②海水が動いて開水域が拡大
【ワイパー効果】
- ③北極海の外に海水が放出されて減少
【放流効果】



2007年9月の月平均海水密度分布と海面気圧分布



方法:
融解期、氷縁でも高精度な海水速度データを利用。海水最後退期の氷縁にある海水(最後まで残る海水)を融解開始期まで遡ってラグランジュ的に逆追跡する。

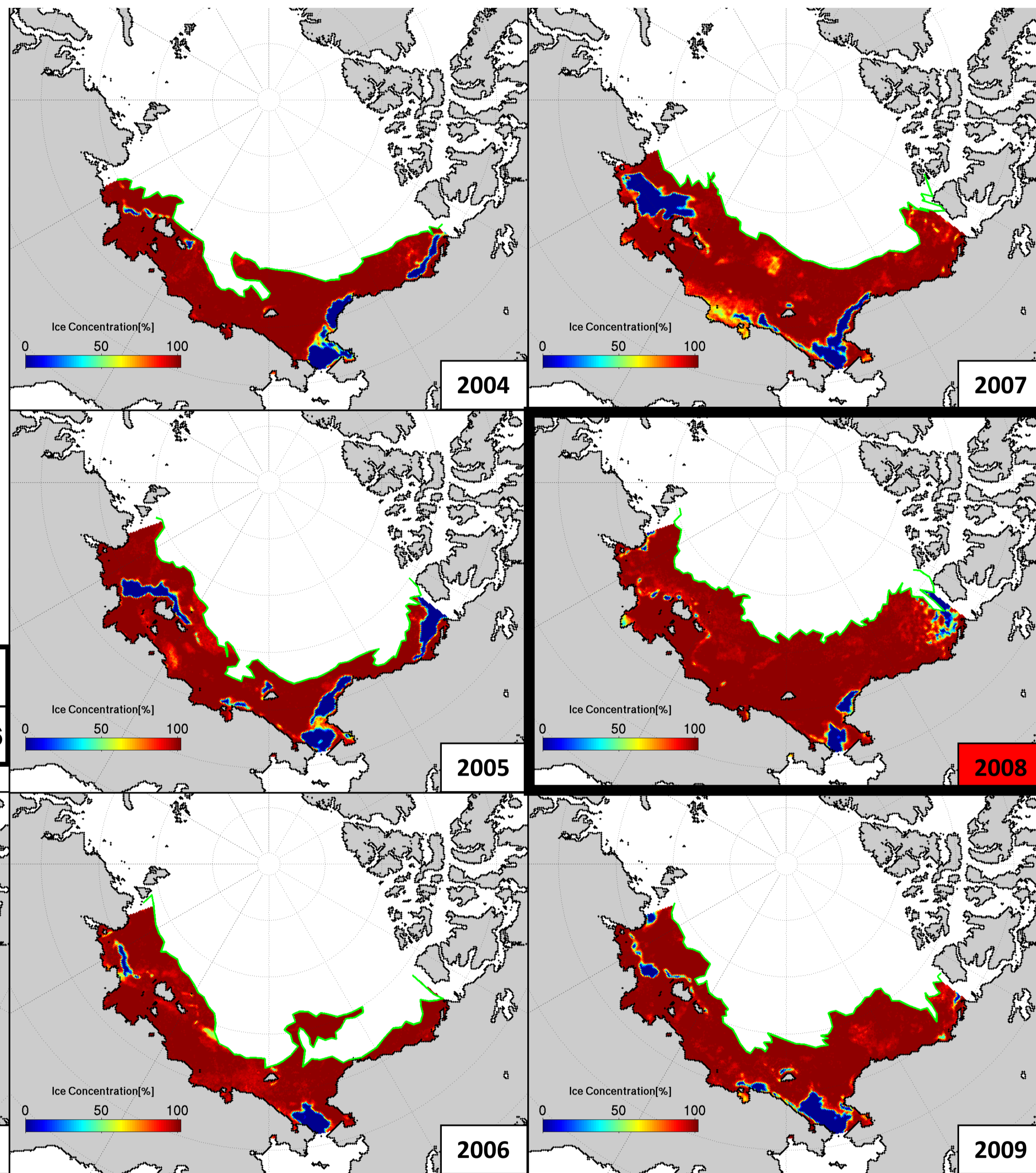
赤のラインと緑のラインの間にある領域は、海水移動により開水面が現れた領域

緑のラインよりも低緯度側の領域は、海水が融けて切って開水面が現れた領域

9月15日の氷縁を6月1日まで逆追跡

海水融解による開水域の拡大

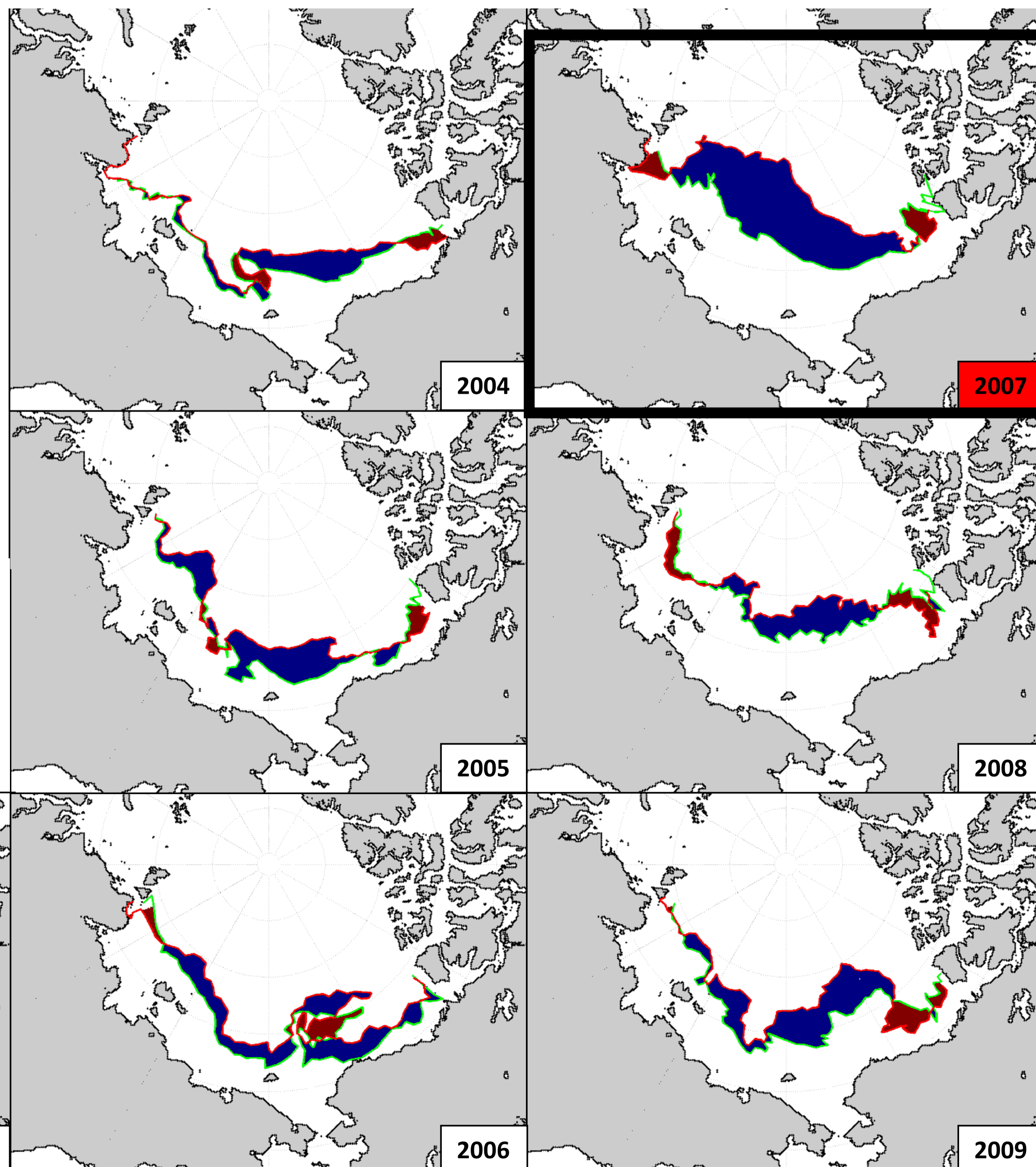
緑: 6月1日にLine Aの位置
カラー: 海水密度度(%)
6月1日は存在し、9月15日までに“融解”により消えた海水面積は
LineAの低緯度側面積 × 海水密度度



Area of reduction [×10 ⁴ km ²]							
2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
241.0	181.3	192.3	182.3	258.2	280.6	229.6	

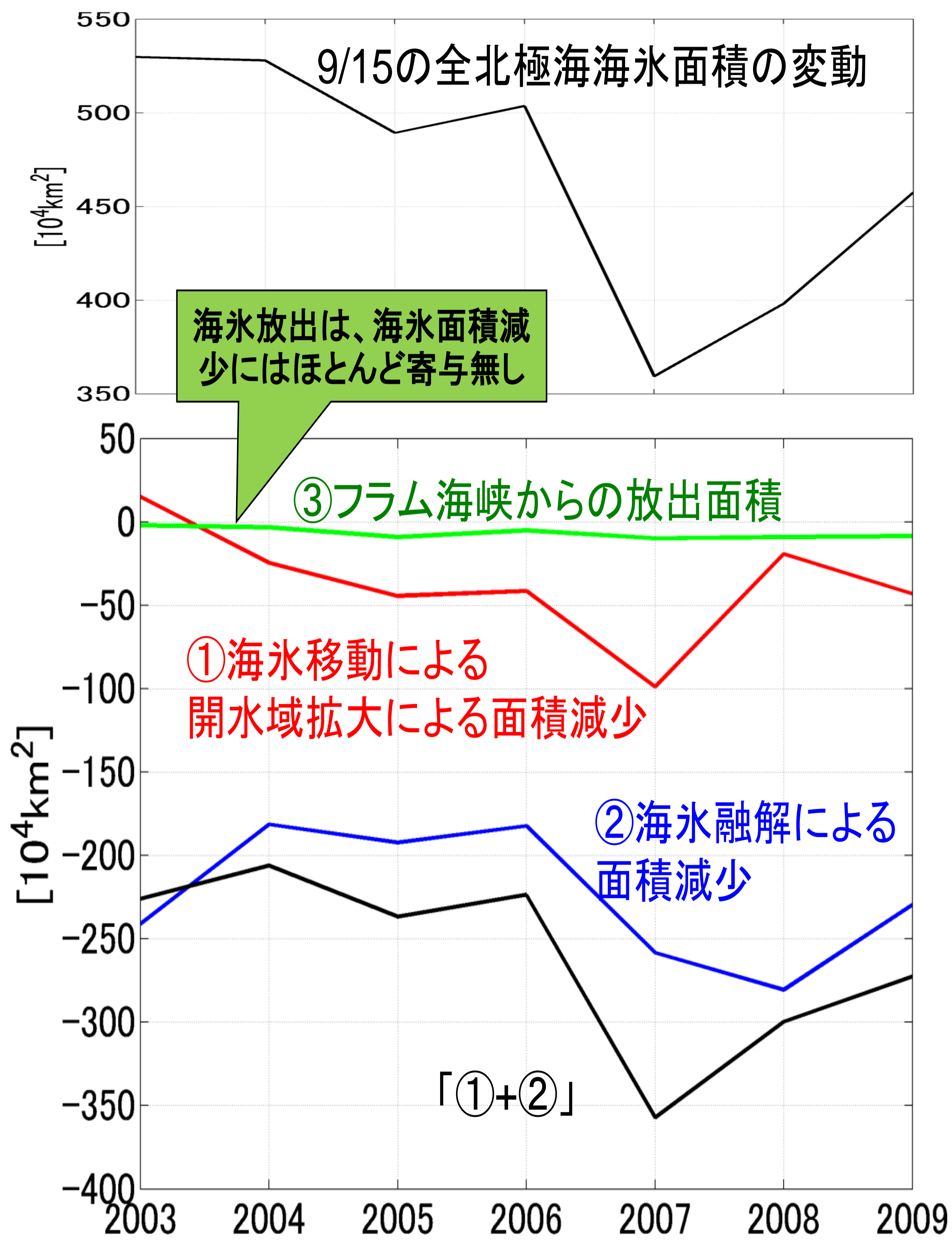
海水移動による開水域の拡大

赤: 9月15日の氷縁位置 (Line A)
緑: 6月1日にLine Aの位置
青: 海水移動による開水域の拡大 (移動による海水面積減少域)
茶: 海水移動による海水域の拡大 (移動による海水面積増加海域)
青+茶=海水移動による面積減少



Area of reduction [×10 ⁴ km ²]							
2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
-15.1	24.6	44.4	41.4	98.9	19.2	43.1	

(-: increase, +: decrease)



海水放出は、海水面積減少にはほとんど寄与無し

③ フラム海峡からの放出面積

① 海水移動による開水域拡大による面積減少

② 海水融解による面積減少

「①+②」

結論

- ★2007年の海水減少は「海水移動」による減少が卓越したことによる
- ★2008年の海水減少は「融解面積」の増大が卓越したことによる
- ★夏のフラム海峡からの海水放出面積量の変化は北極海全域の海水面積変動にほとんど寄与していない