

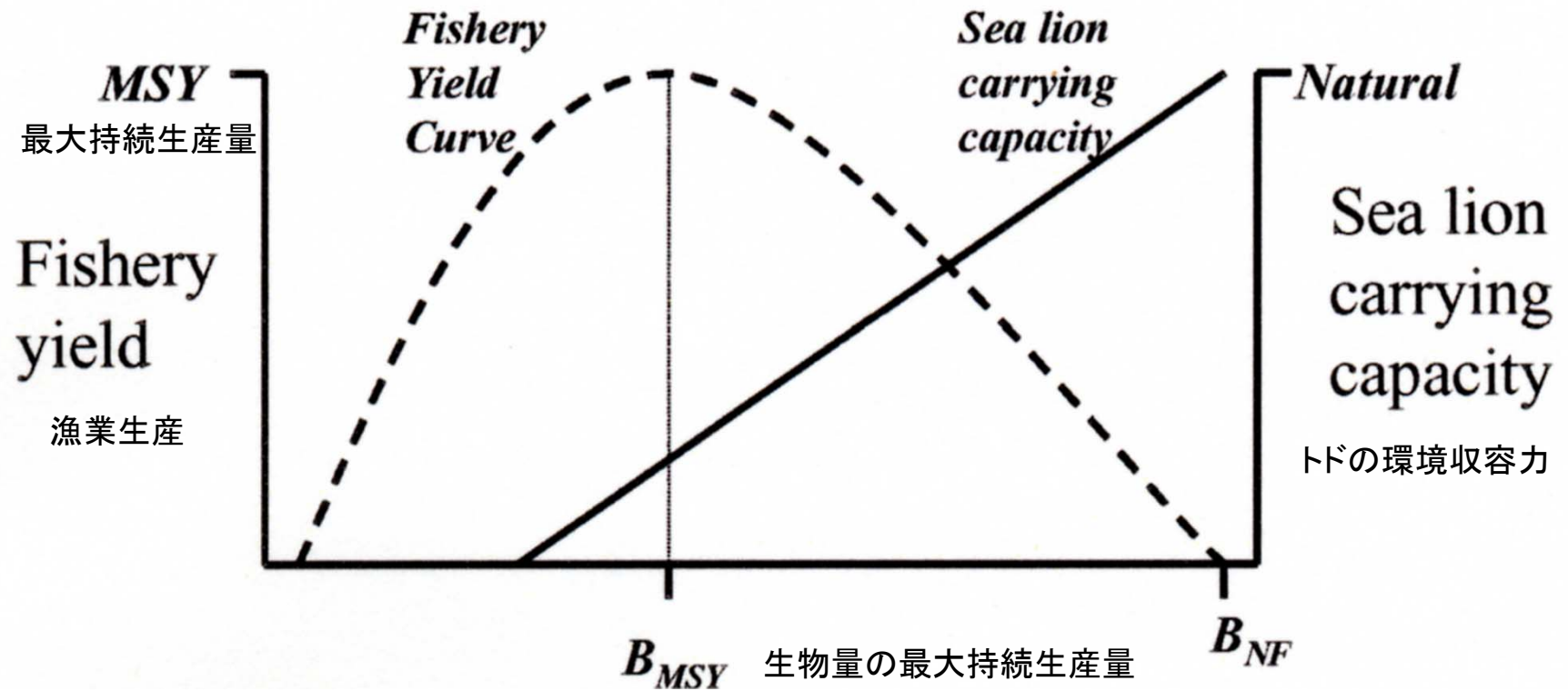


図1. ベーリング海における漁業の最大持続生産量とトドの環境収容力の関係（漁獲量を決定する場合にも、トドの餌となる資源配分を考慮する）(National Research Council, 1996)

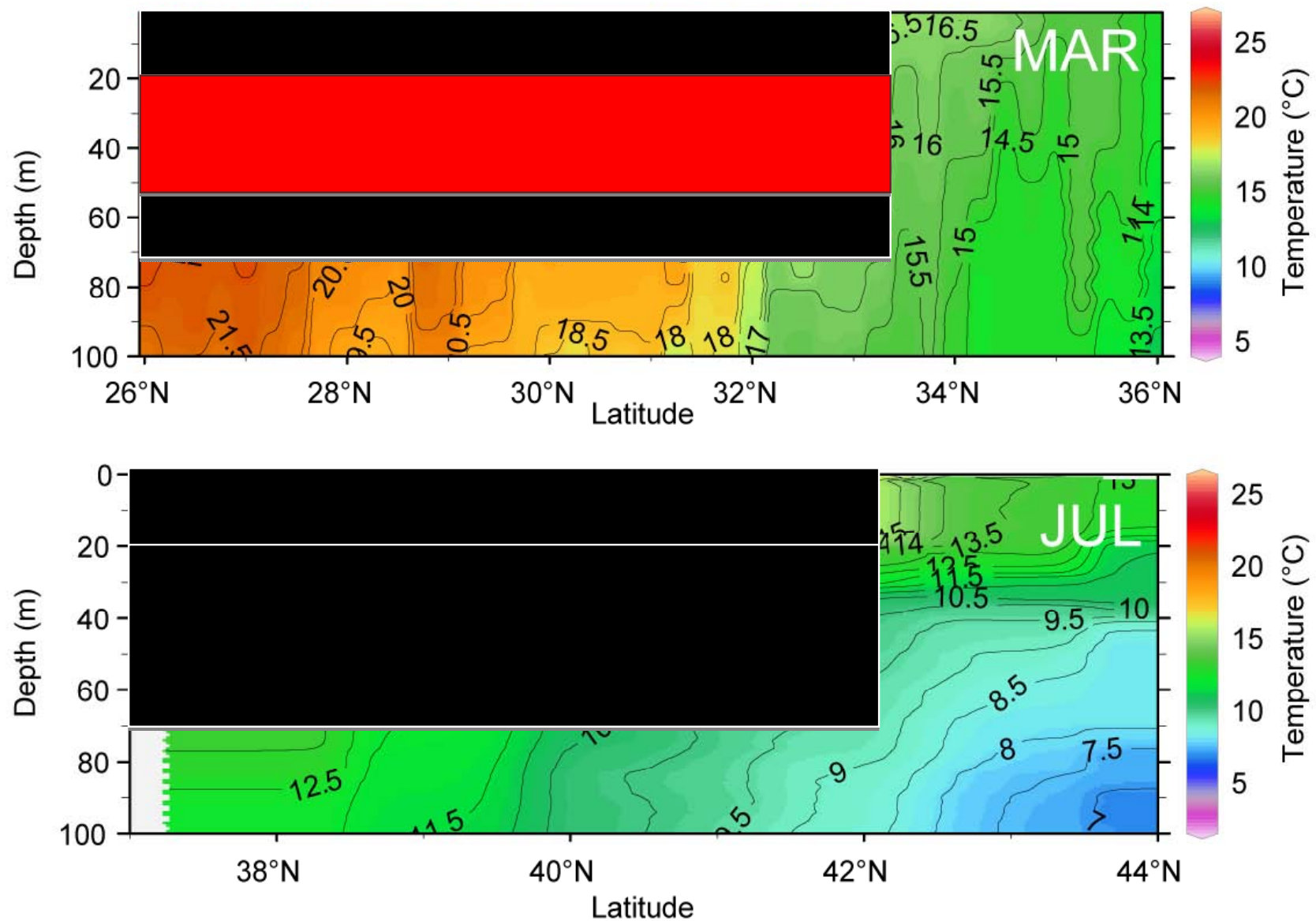


図2. 北太平洋の西経165度線に沿った3月と7月の海水温の鉛直断面図（北大練習船おしよる丸による観測）。 上図は、北緯26-33度の範囲で、メバチマグロとアカウミガメが同じ水深帯に生息。 下図は、北緯37-42度の範囲で、アカウミガメは水深20m以浅、メバチマグロは、それより深い水深に生息。

（Evan Howel, 北海道大学学位論文, 2009）

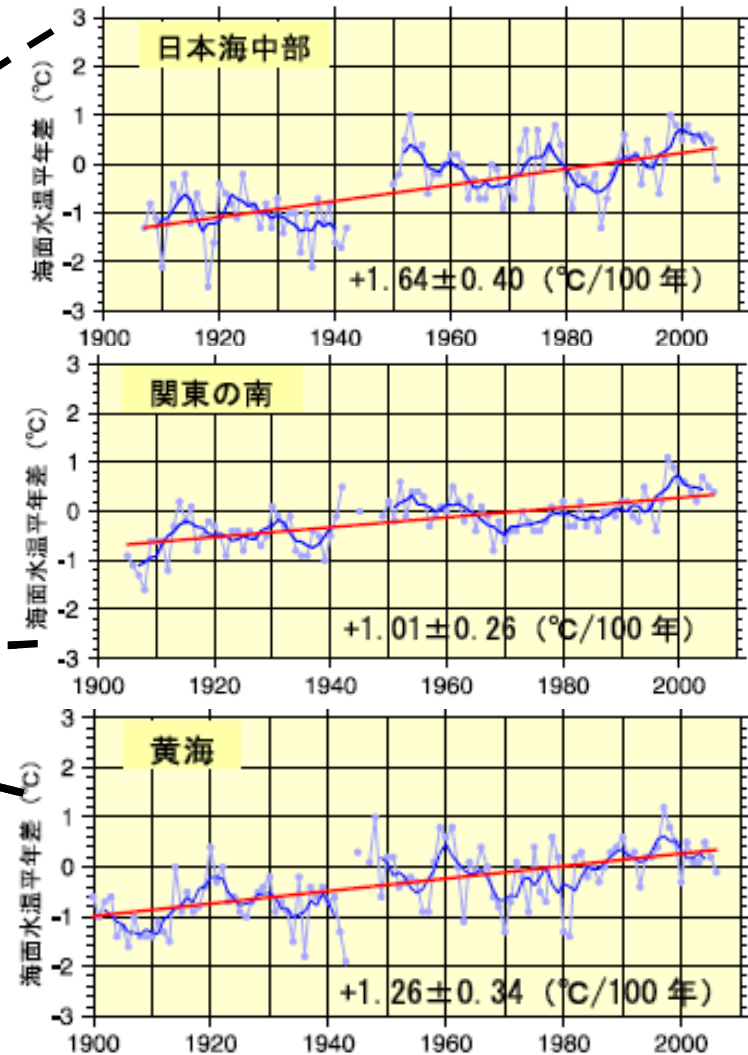
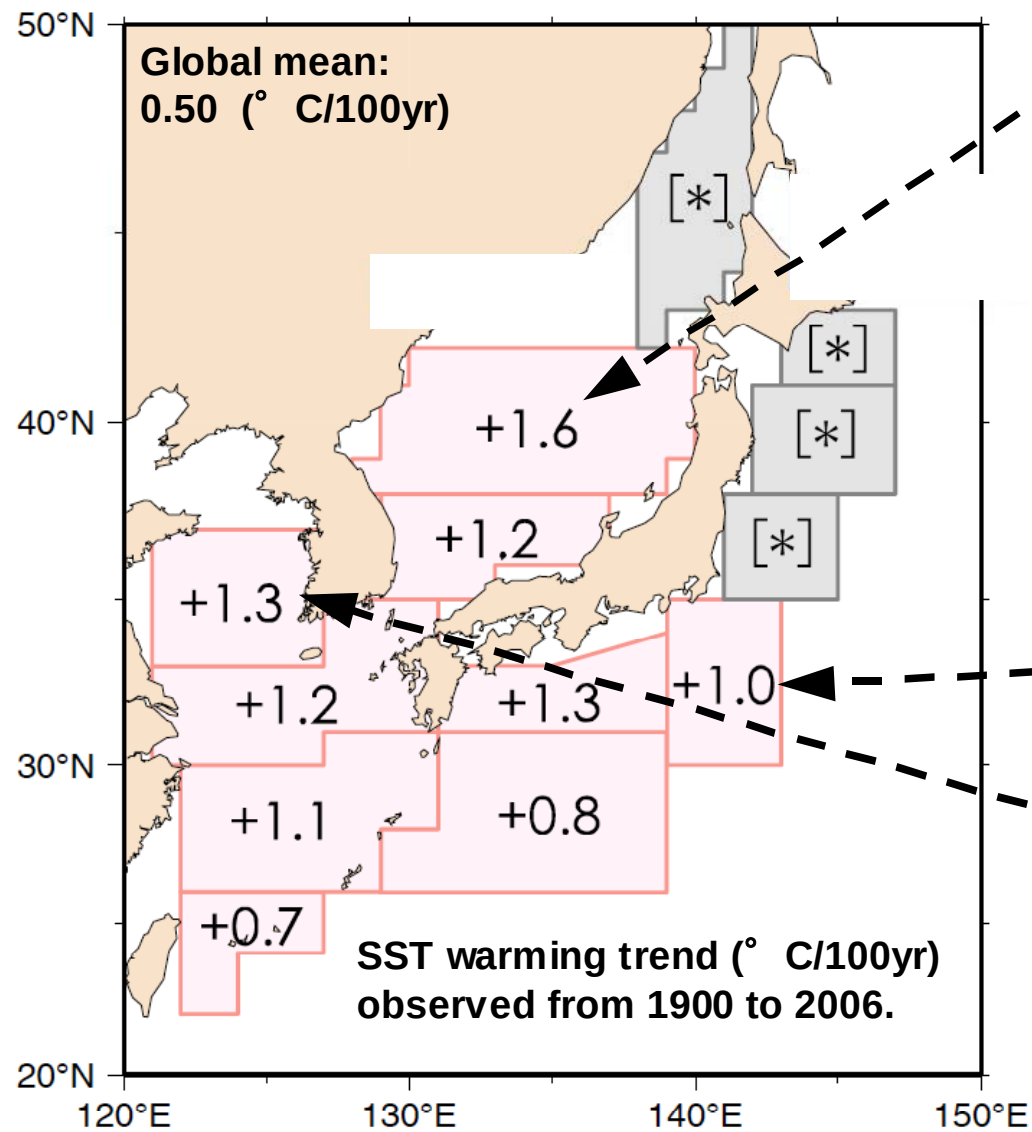


図3. 日本周辺の海面水温の温暖化傾向（気象庁発表, 2007）

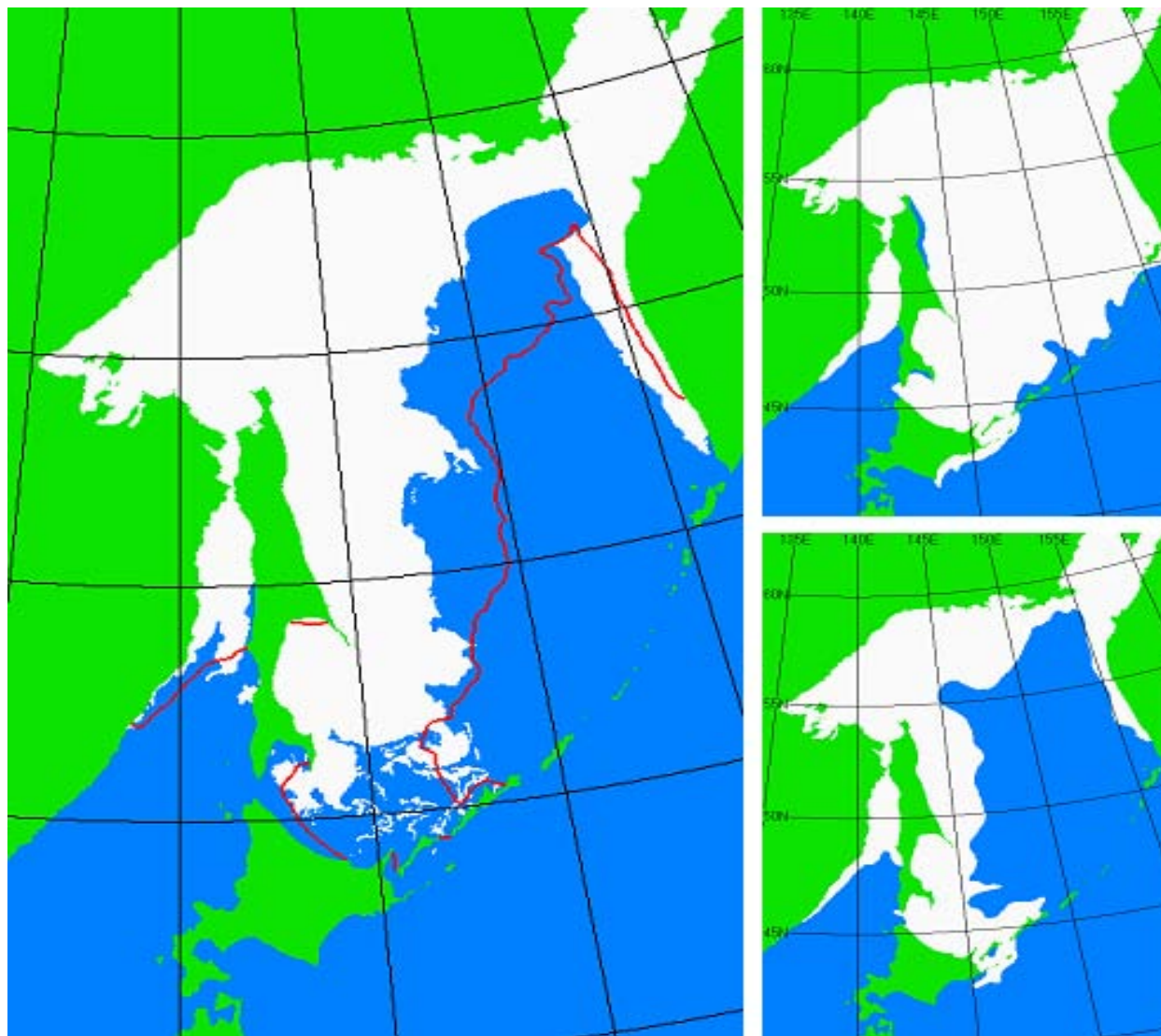


図4. オホーツク海における最大海氷域面積時の海氷分布. 左:21世紀で最大
のとき(2006年3月10日、90.30万平方km)の海氷域分布. 赤線は3月10日の平
年値. 右上:過去最大(1978年2月28日、152.25万平方km). 右下:過去最小
(1984年2月25日、85.81万平方km) (Sakurai, 2007)

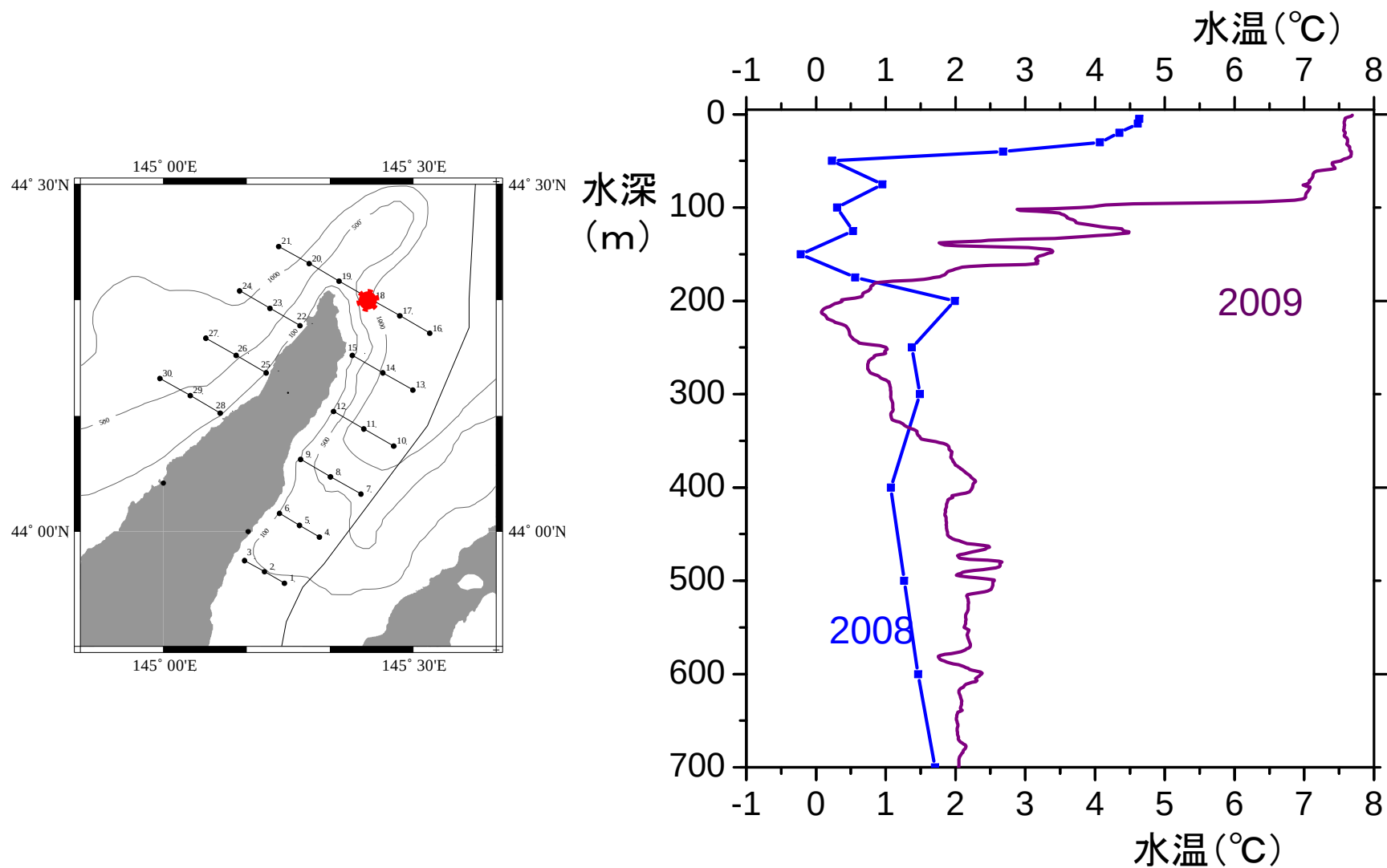


図5. 北大練習船うしお丸が観測した知床半島先端付近(赤印)の水温鉛直分布(2008年5月末と2009年5月末との比較) 観測: 山本潤助教(北大北方生物圏フィールド科学センター)

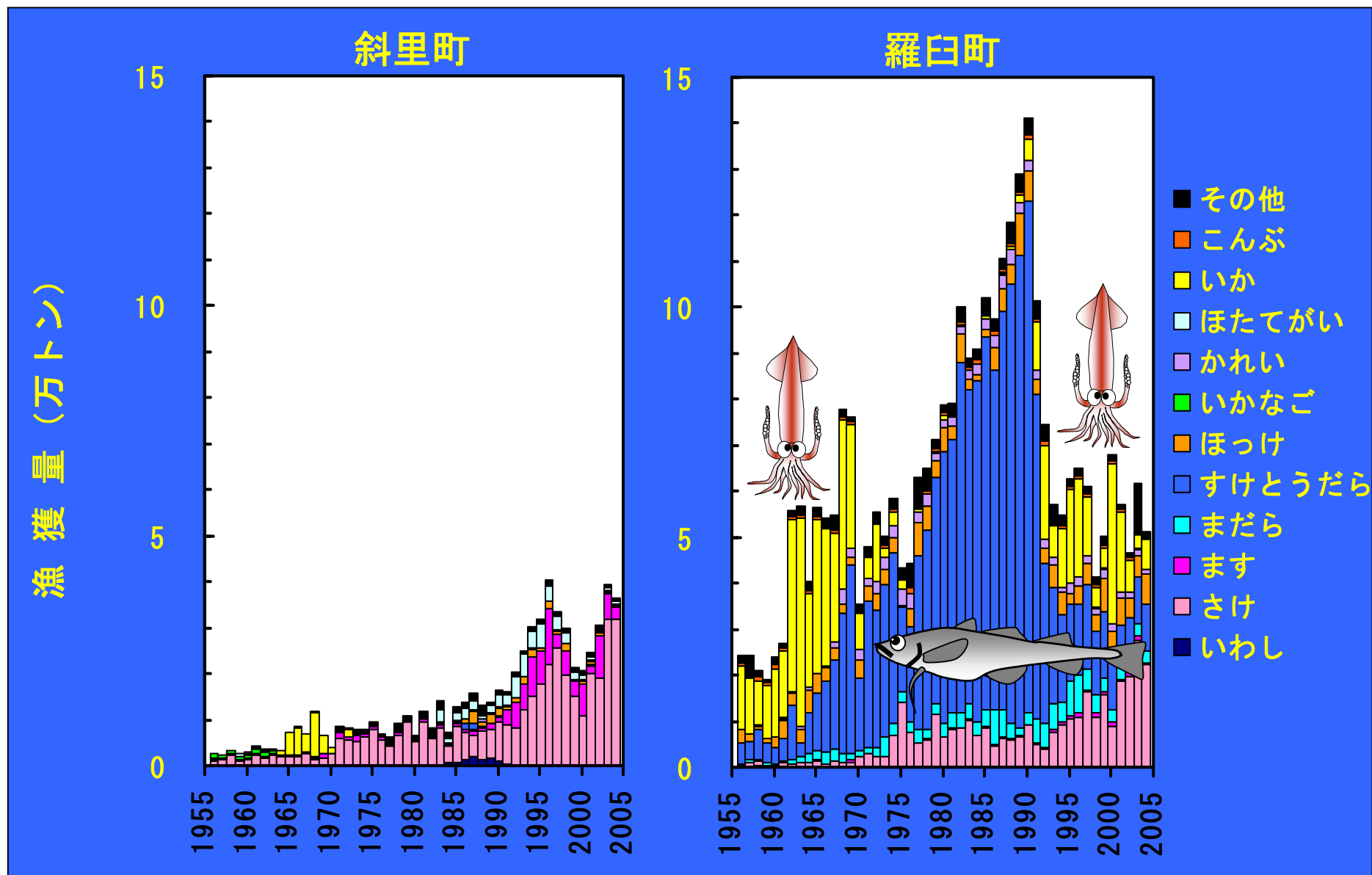


図6. 1955年—2005年の間の斜里町と羅臼町における魚種別漁獲量の推移 石田(釧路水試, 作成)

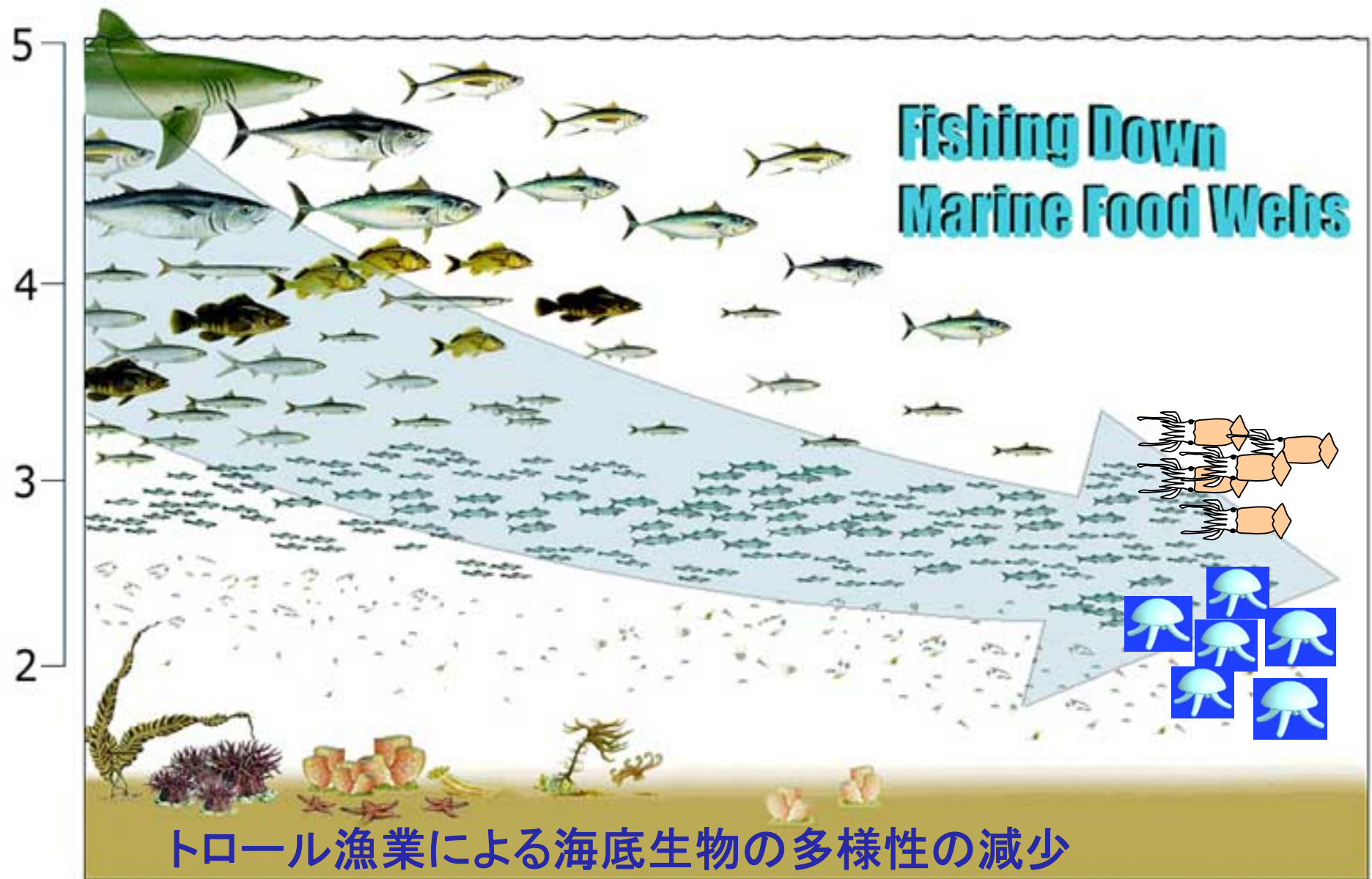


図7. 生態系構造が単純化した海, 大型魚の減少した海へと向っている (Pauly and Maclean, 2003に, クラゲとイカを加筆)

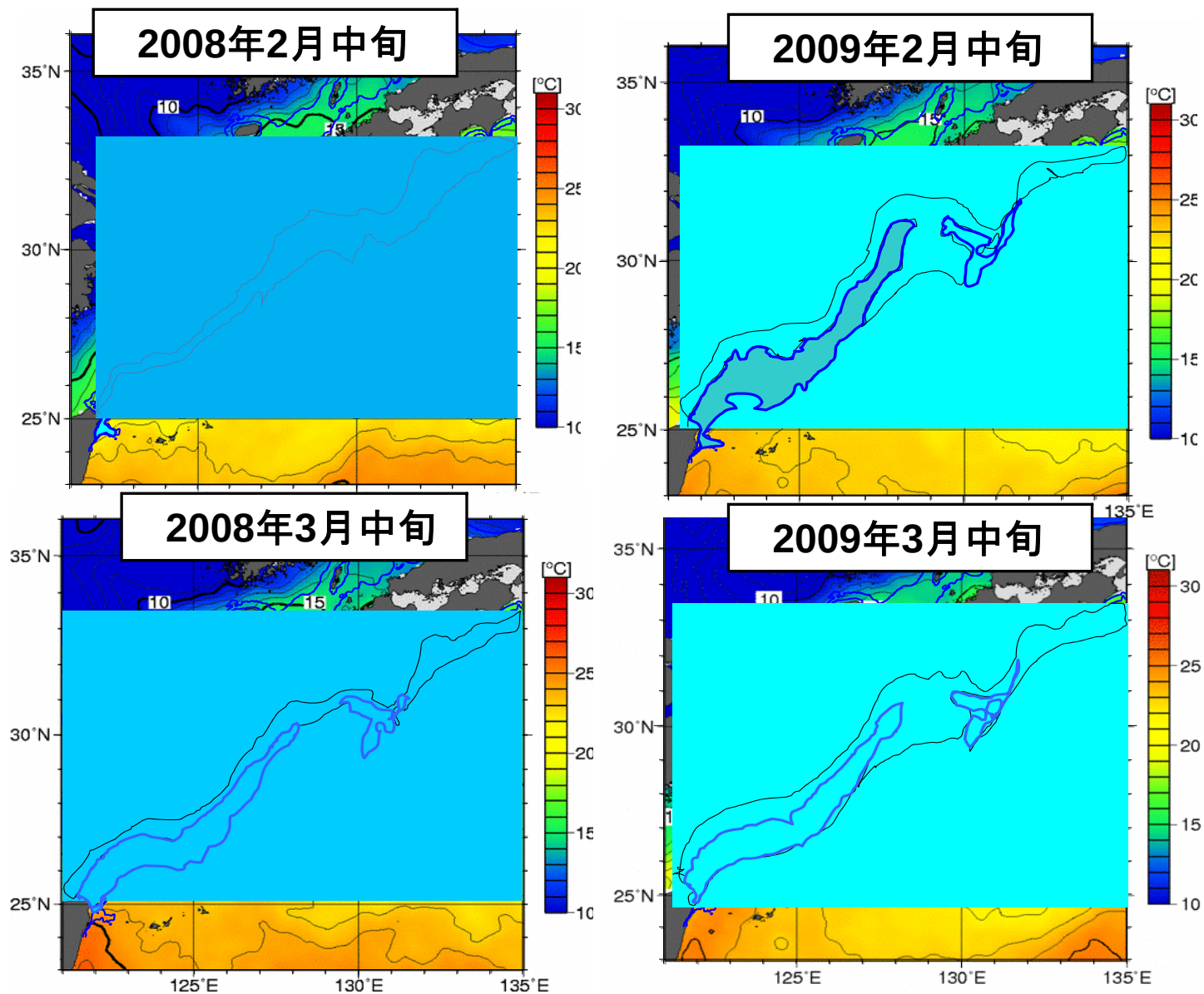


図8. スルメイカの再生産仮説(Sakurai他, 2000, Sakurai, 2007)に基づいて, 2008年と2009年のスルメイカ産卵場を比較(水色の部分が最適産卵場)

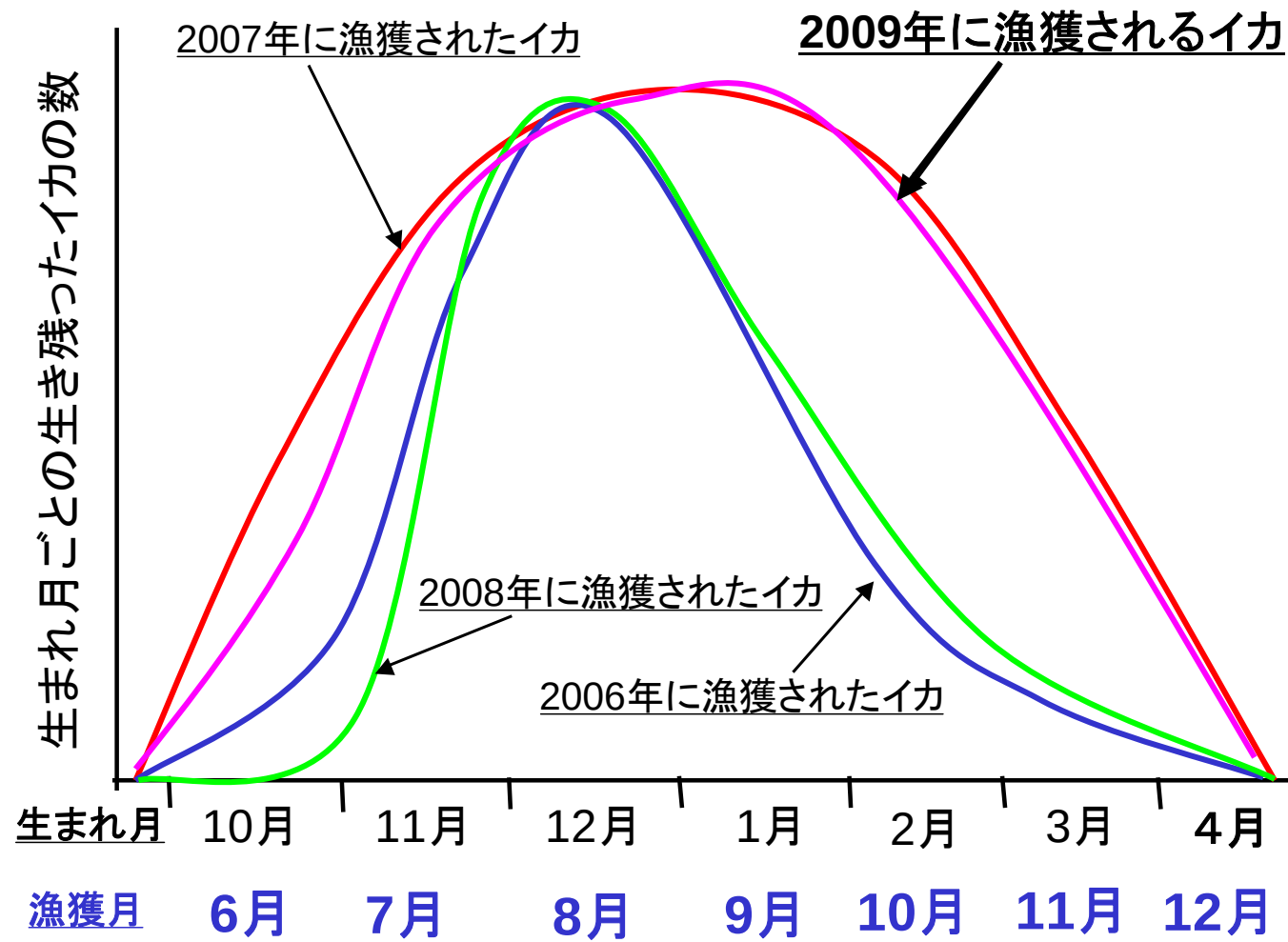


図9. 2005-2009年の秋・冬生まれ群の産卵場の拡大・縮小から推定される相対的なスルメイカ幼生の生き残った数と、それが漁獲対象となった場合の各月ごとの相対的漁獲量。2009年は、2007年に類似する漁獲傾向と推定。

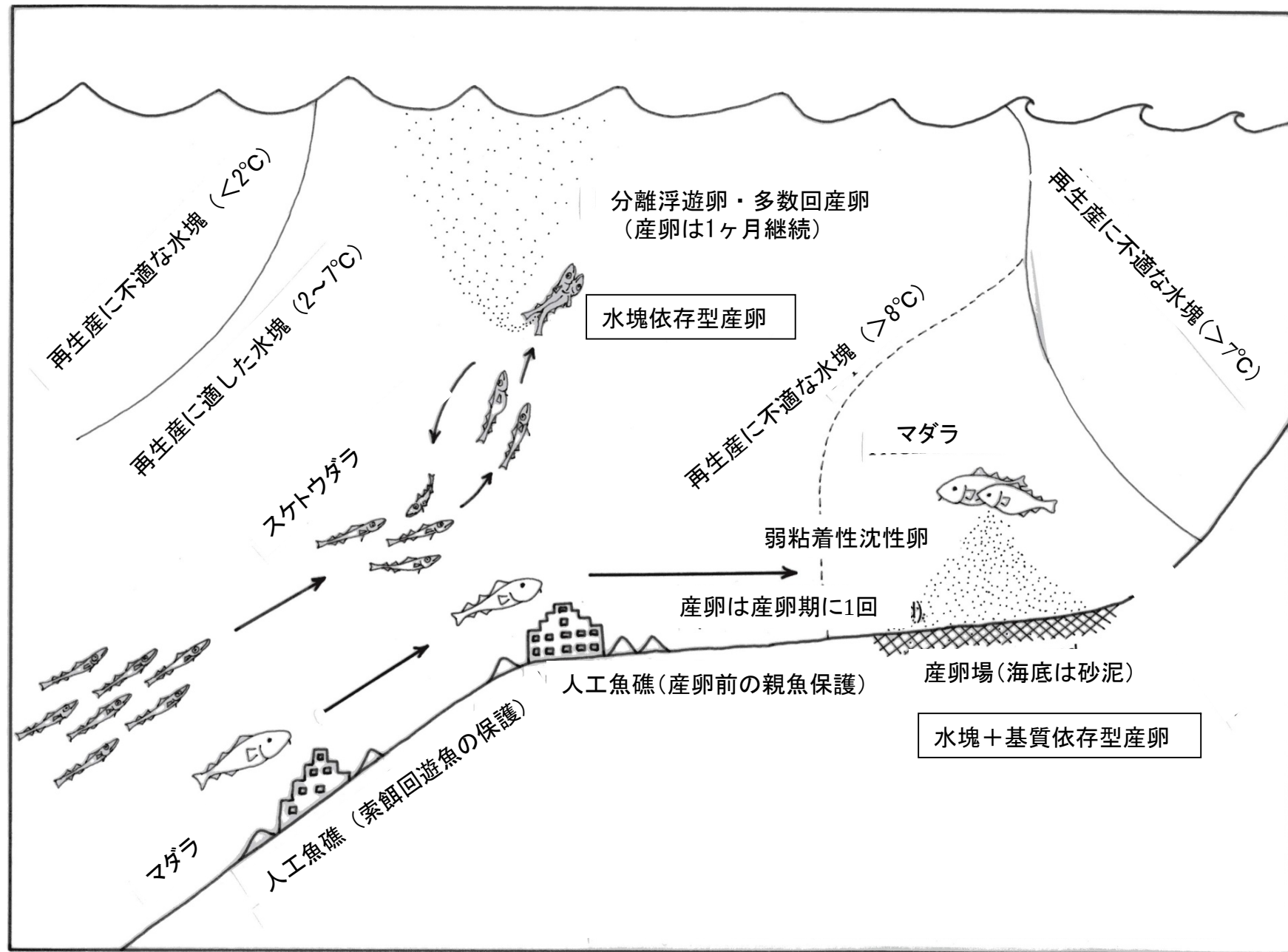


図10. 長年の飼育実験に基づくスケトウダラとマダラの繁殖生態の比較 (Saurai, 2007)

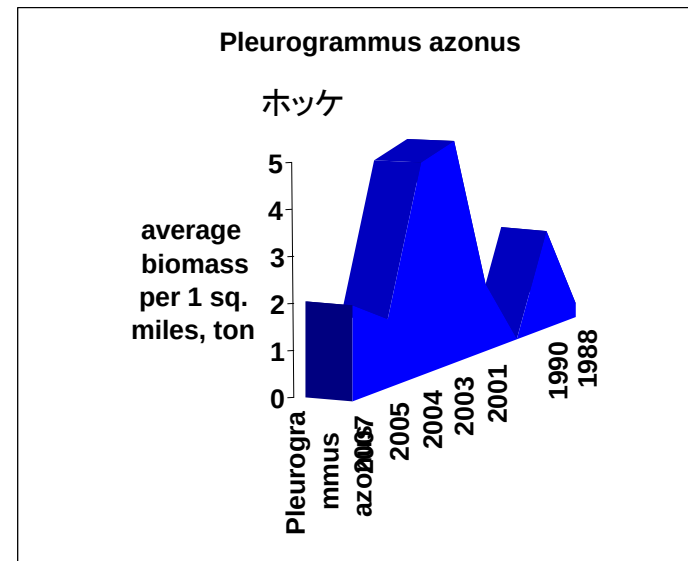
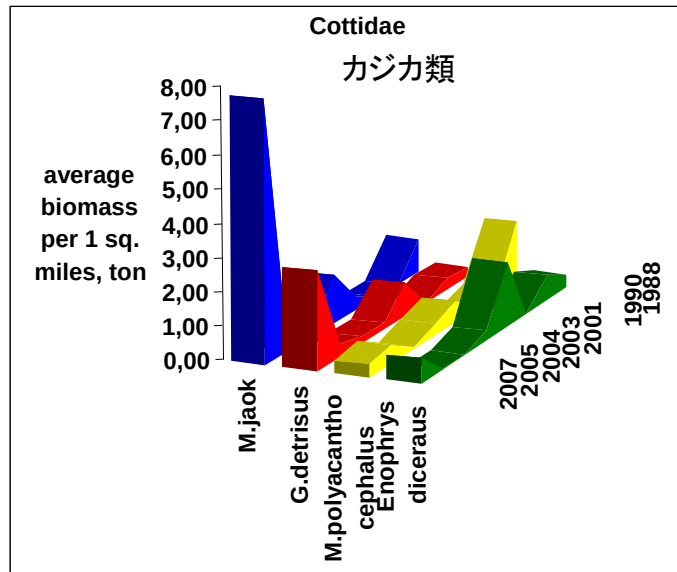
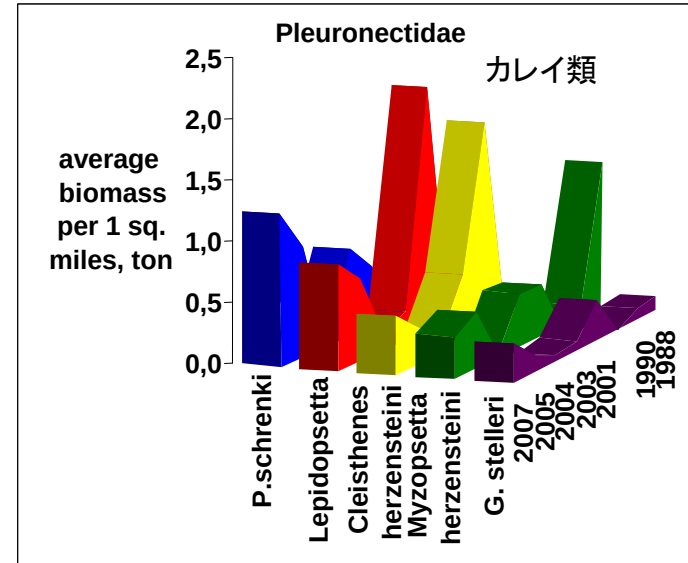
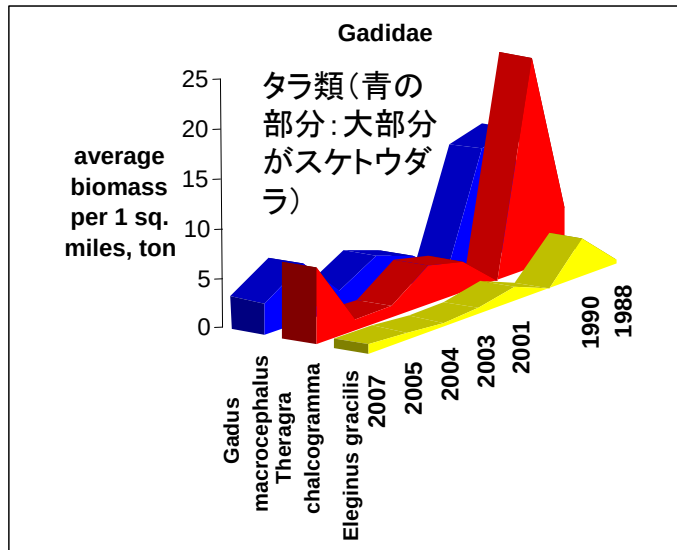


図11. サハリン東岸および北方4島周辺海域における魚類優占種の相対的な平均生物量の経年変化(単位:トン/平方マイル) [Kim Sen Tok \(SakhNIRO\) \(2009\)](#)

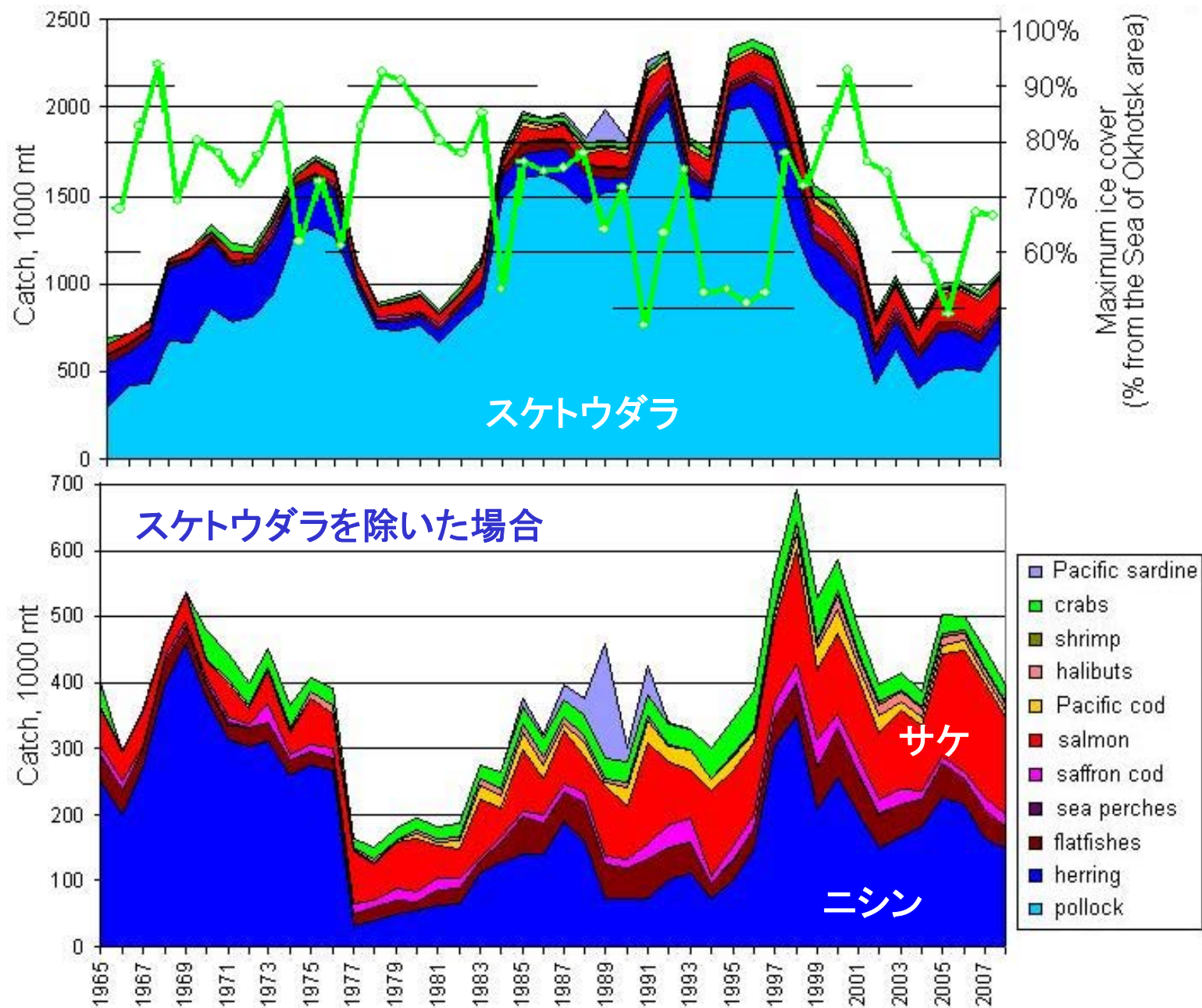


図12. 1965-2008年の間のオホーツク海におけるロシアの総漁獲量の経年変化. 黄緑色の線はオホーツク海の最大流氷量. (Radchenko, 2009)

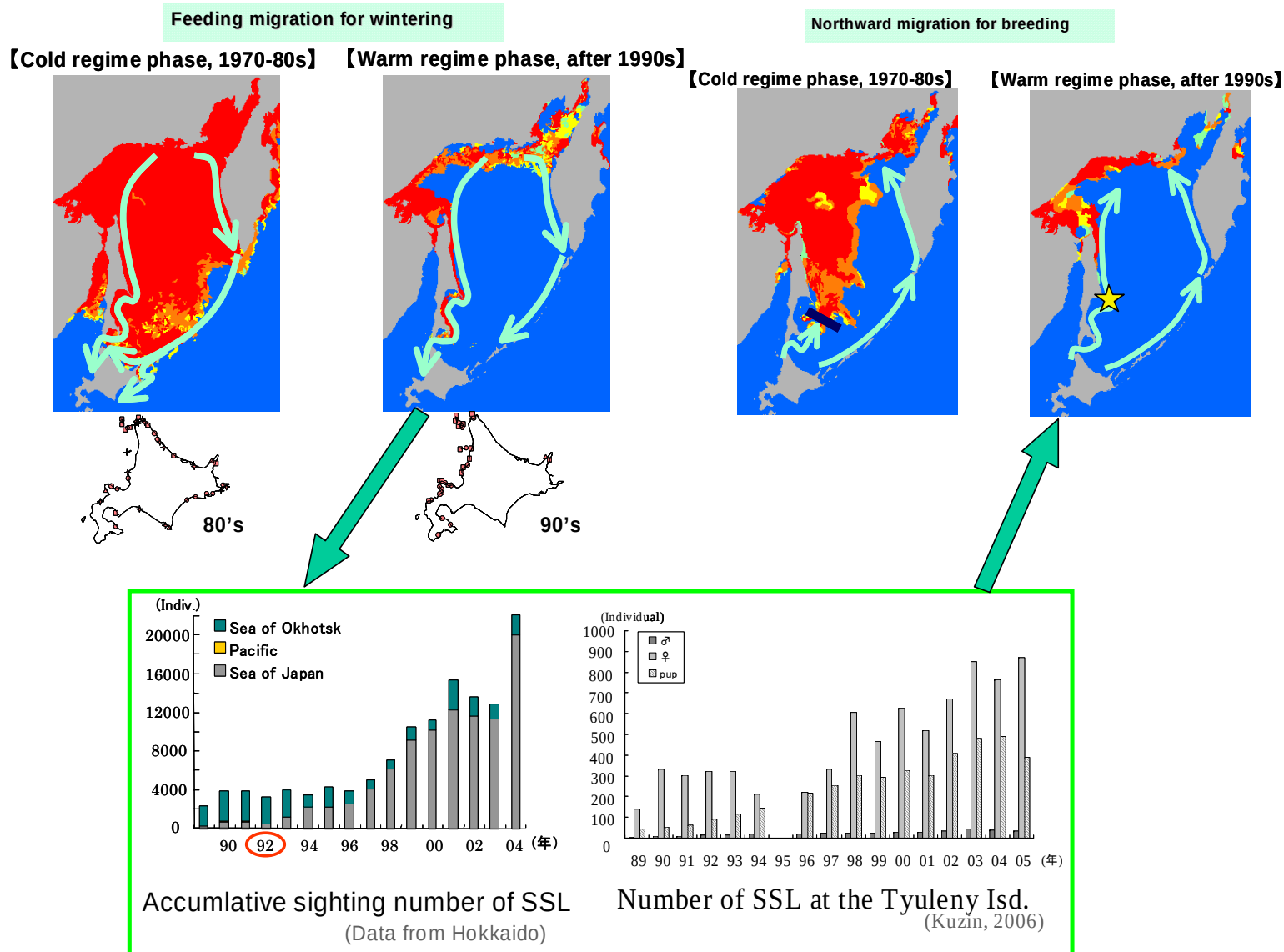


図13. 1980年代と1990年代以降のトドの南下回遊経路(上左図), 北上回遊経路(上右図).
 左下図: 北海道日本海沿岸におけるトドの累積目撃頭数, 右下図: サハリン沿岸のチュレニー島
 (黄色印)におけるトドの上陸数など (Katoh & Sakurai, 2008)