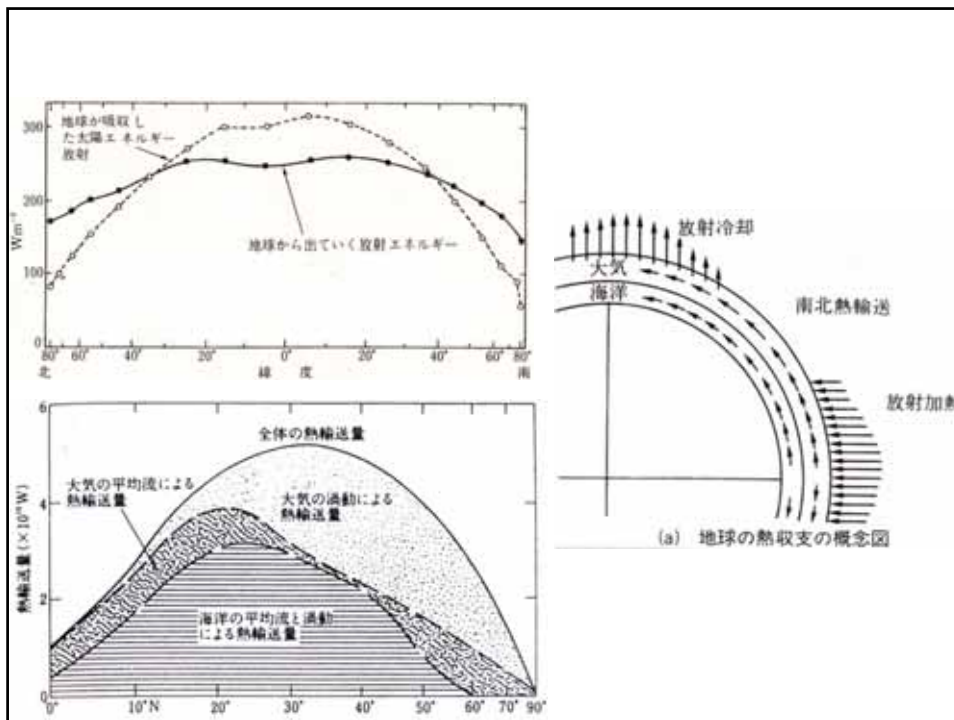
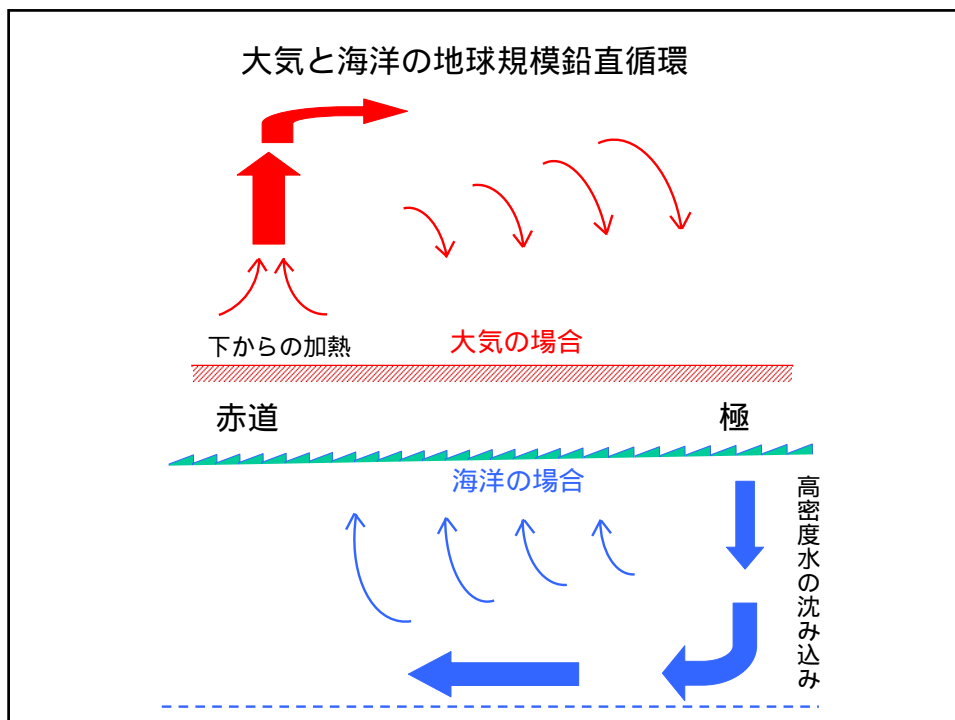


第1回 「本講義の概要・極域の気候 における役割」

極域：南極・北極
極域の海には、流氷(海氷)があり、それが極域海洋を特徴づけている

北海道大学低温科学研究所
大島慶一郎・青木茂

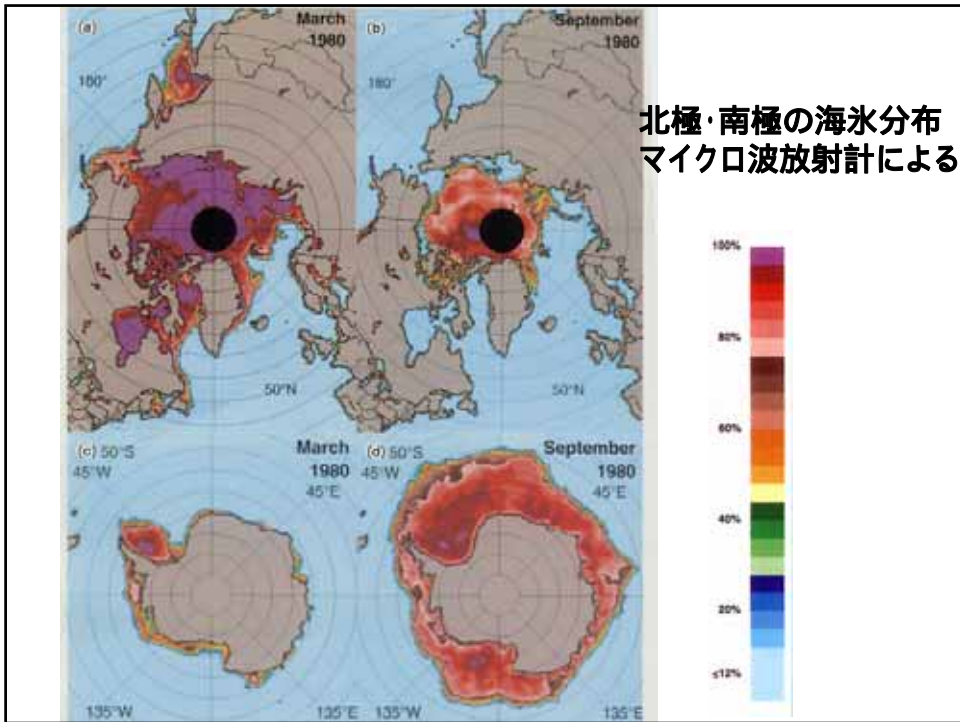




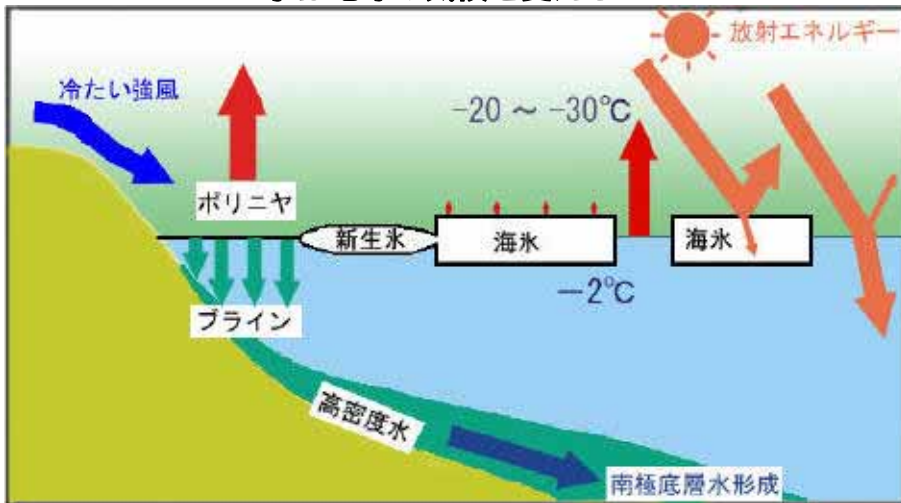
海氷（流氷）と冰山とは違う！

海氷 = 海水が凍ったもの
少し塩っ辛い

冰山 = 南極などで厚く積もった雪が圧縮されてできた氷(氷河)が海に流れ出したもの
真水が凍ったもので塩っ辛くない

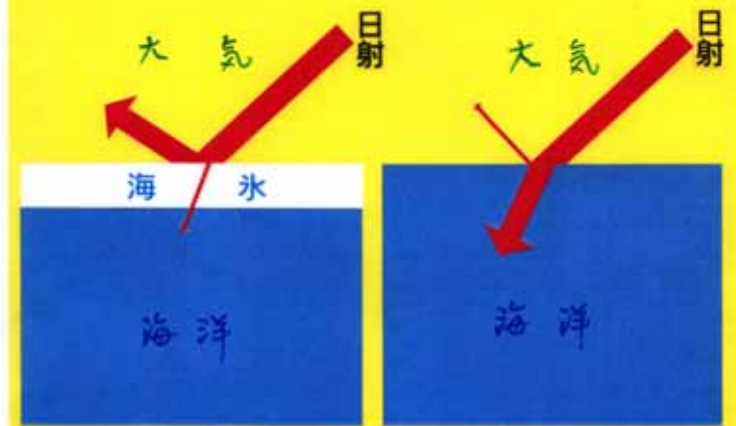


氷は地球の気候を変える？

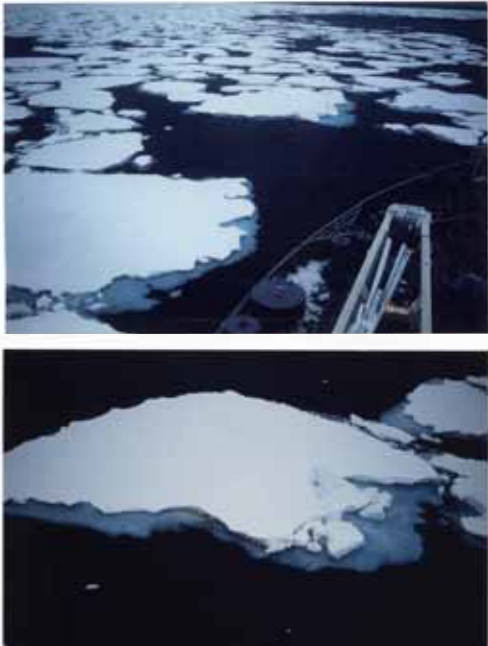


- 1) 高アルベド (日射に対する反射率が高い)
- 2) 大気 海洋間の断熱材
- 3) 熱と塩の再分配・輸送

海水と海洋のアルベド



アルベド(albedo) ; 太陽からの放射エネルギー(日射)の地球表面での反射の割合

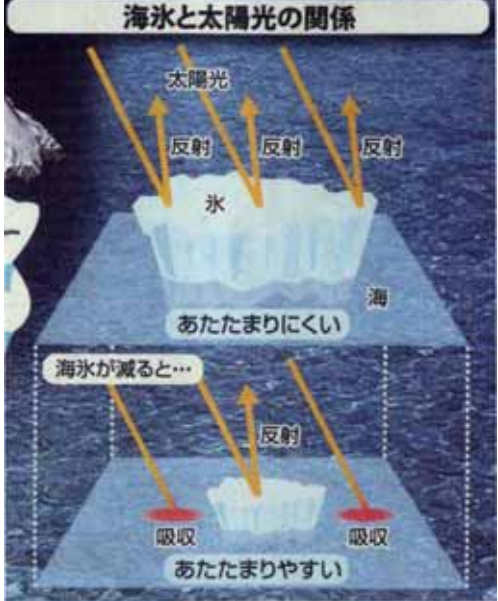


季節海水域での
海水融解

日射
↓
開水面
↓
底面・側面
より融解

アルベド
開水面 : 0.06
海水 : 0.7

1990年12月南極昭和基地沖



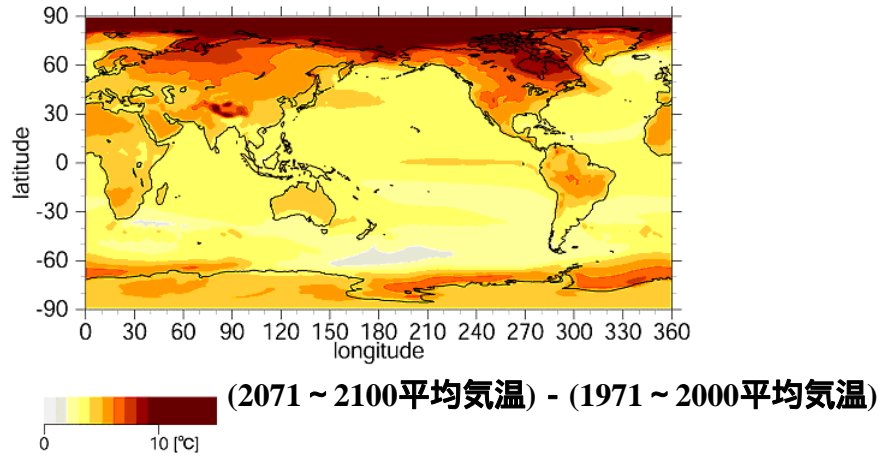
海氷と太陽光の関係

太陽光
反射 反射 反射
氷
海
あたたまりにくい

海水が減ると…
反射
吸収 吸収
あたたまりやすい

アイスアルベドフィードバック：一旦何らかで海水面積が増加すると、海水面は日射の反射率(アルベド)が高いため、熱の吸収が減り、ますます海水が増加するという正のフィードバック効果。積雪や氷床についても同様のメカニズムが働く。

地球シミュレーターによる温暖化予測実験



北極域が特に昇温 アイスアルベドフィードバック？

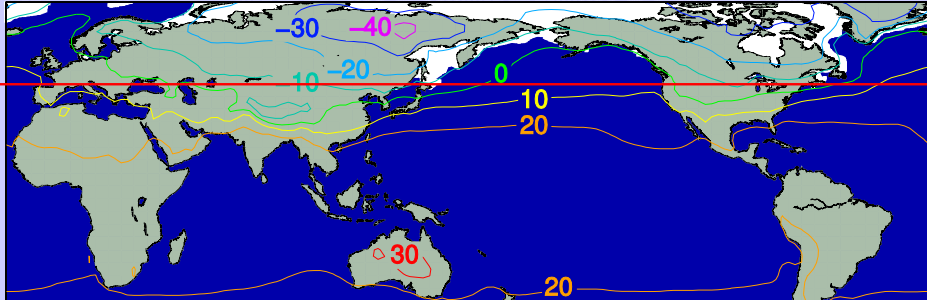
海洋深層循環(熱塩循環) - 密度差による循環



重い水の沈み込み { 北大西洋深層水
南極底層水

グローバルな目でみたオホーツク海

2月の海氷分布と平均気温(2001年)



二橋氏作成

- ・北半球における海氷域の南限 → 海氷の年々変動大
- ・北太平洋で唯一大気に接した水が中層へ潜り込まれる海
→ 大気・陸からの熱・物質を北太平洋中層水(200-800m)へ

オホーツク海での、この50年の中層水の水温と酸素量の変化

