

気候変化レポート 2012の解説

平成24年12月14日

野田エコライフ推進の会
田中和孝

気候変化レポート 2012

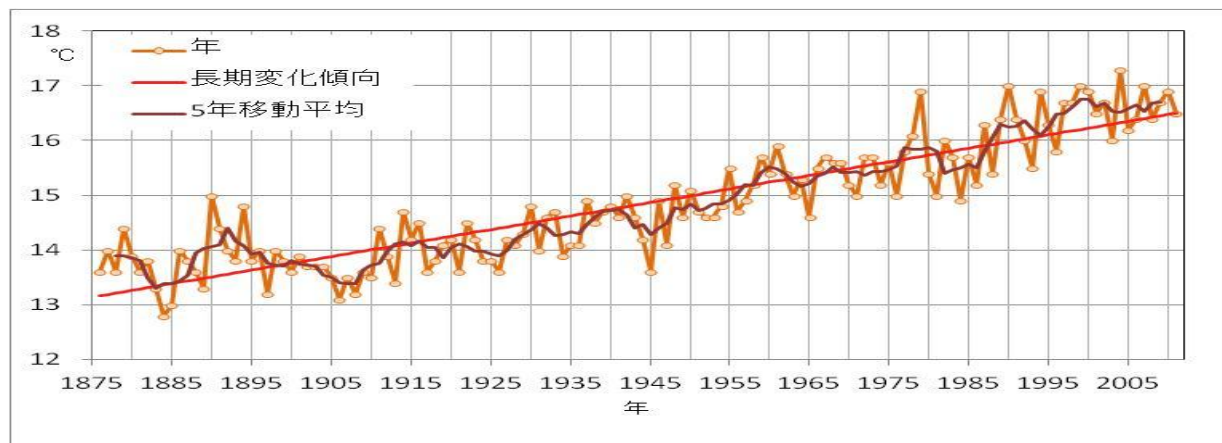
— 関東甲信・北陸・東海地方 —



平成24年3月
東京管区気象台
気象庁地球環境・海洋部
気神舞鶴海洋気象台

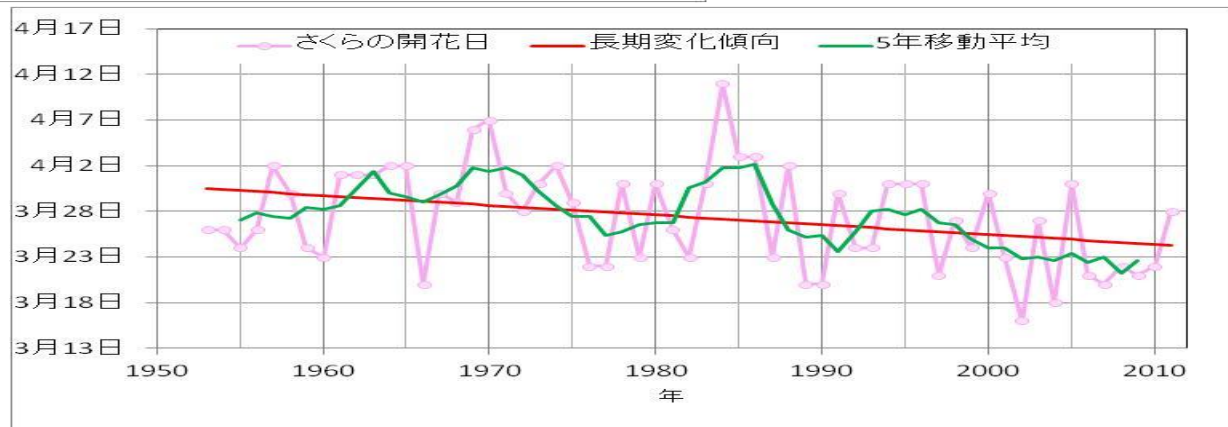
はじめに

- 東京管区気象台、気象庁地球環境・海洋部、神戸海洋気象台および舞鶴海洋気象台は、これまでの気候変化や海面水温、海面水位の長期変化を「気候変化レポート 2012」としてまとめた。
- 気温や降水量をはじめ、生活感覚に結びついている暑さ(真夏日の日数)や寒さ(冬日の日数)、サクラの開花日などの長期変化をグラフにした。
- 地球温暖化問題を身近に考える一助になれば幸いです。



東京(千代田区大手町)の
年平均気温の経年変化

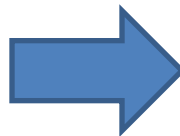
東京のさくらの開花日
(平年：3月26日)



刊行に当たりその背景

地球温暖化問題

気温の上昇や異常気象の増加
といった気候システムの変化



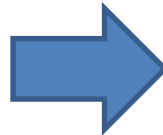
水資源の枯渇、食料生産の減少等の
経済・社会活動への様々な悪影響



地方自治体、住民・市民レベル
での温暖化防止や適応へ向け
た活動が盛んになっている。

「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」の 第4次評価報告書(2007)

気候システムの温暖
化に疑う余地はない



人類の社会・経済活動に伴う人為起源の二
酸化炭素等の温室効果ガスが増加したこと
がその原因である可能性が非常に高い



関東甲信・北陸・東海地方における気候変化や
海洋の長期変動の推移をまとめた

○ 構成

第1章 地域の気候変化

- 1 関東甲信地方と各都県の気候変化
- 2 北陸地方と各県の気候変化
- 3 東海地方と各県の気候変化
- 4 富士山・父島・南鳥島の気候変化

第2章 海洋の長期変化

- 1 海面水温の変動
- 2 海面水位

コラム 気候変化による地域での影響について

- 1 農業・水産業への影響
- 2 生態系などへの影響
- 3 温暖化への対策について

第1章の構成

気温や降水量などの気象要素の推移を、関東甲信・北陸・東海地方の順にグラフで示すとともに長期の変化傾向を記述した。

それぞれの冒頭で各地方の気候変化の概要を述べた後、各県ごとにそれぞれの地勢、気候の特徴、そして気象要素の長期の変化傾向を記述した。

気候変化の解説に採用した38地点

[関東甲信地方:18地点]

水戸、つくば(館野)※、宇都宮、日光、前橋、熊谷、秩父、銚子、千葉、館山、東京、八丈島、横浜、甲府、河口湖、長野、松本、飯田

※:()内は気象台・特別地域気象観測所などの名称

[北陸地方:9地点]

新潟、相川、高田、富山、伏木、金沢、輪島、福井、敦賀

[東海地方:8地点]

岐阜、高山、静岡、浜松、名古屋、伊良湖、津、尾鷲

[特別な地点:3地点]

富士山、父島、南鳥島

第2章の構成

「海洋の長期変化」に関わる海面水温の変動と海面水位について記述した。

「気候変化による地域での影響について」分野ごとに記述した。このコラム作成に際しては、地方公共団体や関係機関がこれまでに公表している報告書等について、掲載した。掲載にあたっては、公表されている資料から引用するとともに、気象台職員が伺った話をとりまとめる形とした（資料の出典、入手先を明記）。

気象要素の長期変化について

長期変化傾向は、特に断りのない限り統計開始から2011年までのデータを用いた。

ただし、地域平均については観測データが揃った1946年から2011年としている。

長期変化傾向は線形回帰（直線）によって求め、統計的に有意とみなせる場合は図表内に直線を描画した。気象要素の長期傾向が有意とは「気温や降水量の増加・減少が、短い周期の自然な変動に対して十分に大きい」または、「長期的な増加・減少が減少が偶然的要因だけでは説明できないと判断することが妥当」ということを意味する。

取りまとめに使用した観測地点



関東甲信・北陸・東海地方における気温の長期変化

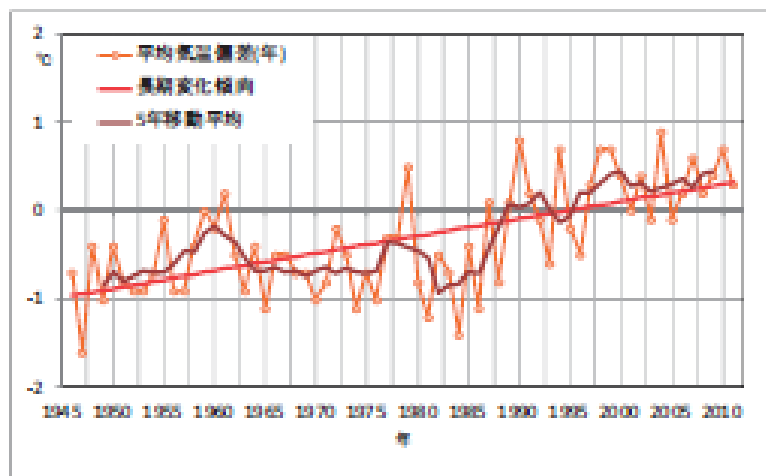


図 1.1.1 関東甲信地方の年平均気温偏差の経年変化

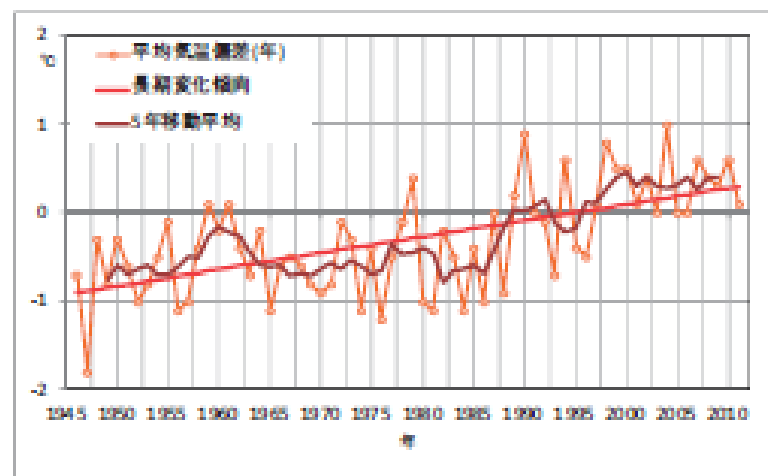


図 2.1.1 北陸地方の年平均気温偏差の経年変化

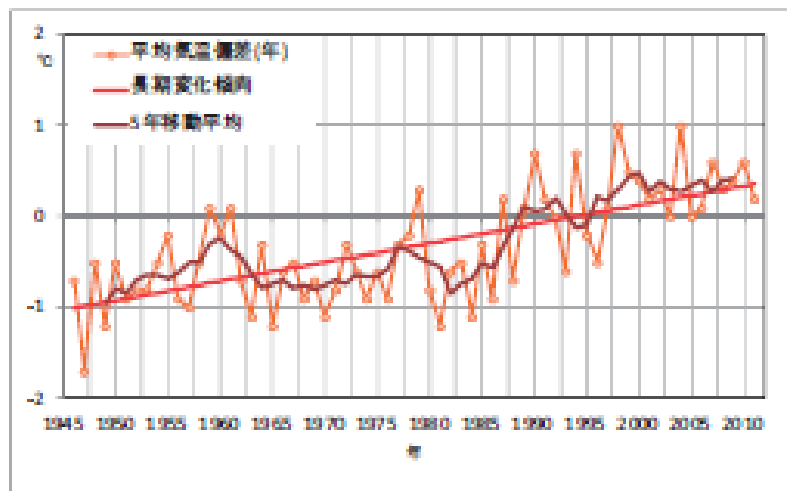


図 3.1.1 東海地方の年平均気温偏差の経年変化

関東甲信(左上)

長期的に有意な上昇傾向が見られる。

平均気温偏差 年: $0.99^{\circ}\text{C}/50\text{年}$

北陸(上)

長期的に有意な上昇傾向が見られる。

平均気温偏差 年: $0.92^{\circ}\text{C}/50\text{年}$

東海(左)

長期的に有意な上昇傾向が見られる。

平均気温偏差 年: $1.03^{\circ}\text{C}/50\text{年}$

偏差の基準値は、1981～2010年の平均値＝平年値である。

関東甲信・北陸・東海地方における降水量の長期変化

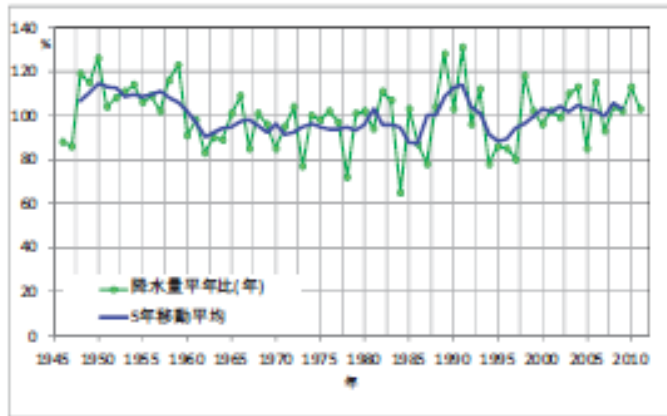


図 1.1.3 関東甲信地方の年降水量の経年変化

年降水量には変化傾向は見られない。
秋と冬における年ごとの変動が大きい。

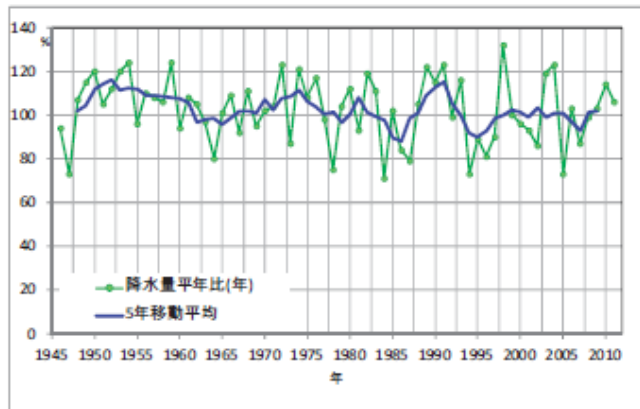


図 3.1.3 東海地方の年降水量の経年変化

年降水量には変化傾向は見られない。
秋と冬における年ごとの変動が大きい。

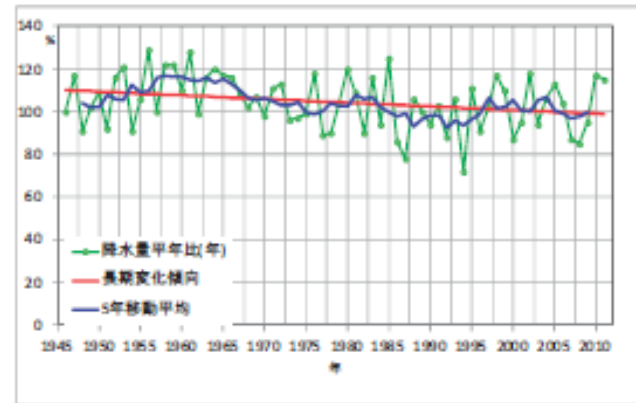


図 2.1.3 北陸地方の年降水量の経年変化

年降水量は長期的に有意な現象が見られる。
冬に長期的に有意な減少傾向が見られる。
理由は、降雪量の減少傾向である。1980年代
半ば以降急激に減少している。

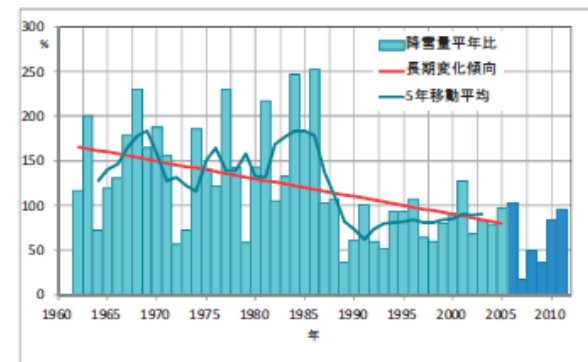


図 2.1.5 北陸地方の降雪量の経年変化

偏差の基準値は、1981～2010年の平均値＝平年値である。

富士山・父島・南鳥島における気温の長期変化

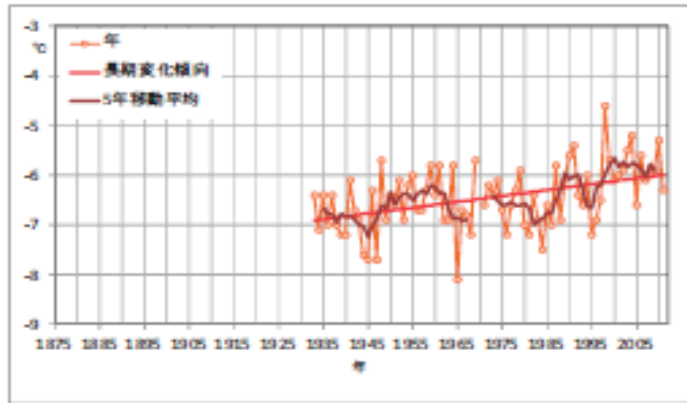


図 4.3.1 富士山特別地域気象観測所の年平均気温の経年変化

長期的に有意な上昇傾向を示す。
 平均気温偏差 年: $0.59^{\circ}\text{C}/50\text{年}$
 春を除き、長期的に有意な上昇傾向を示す。

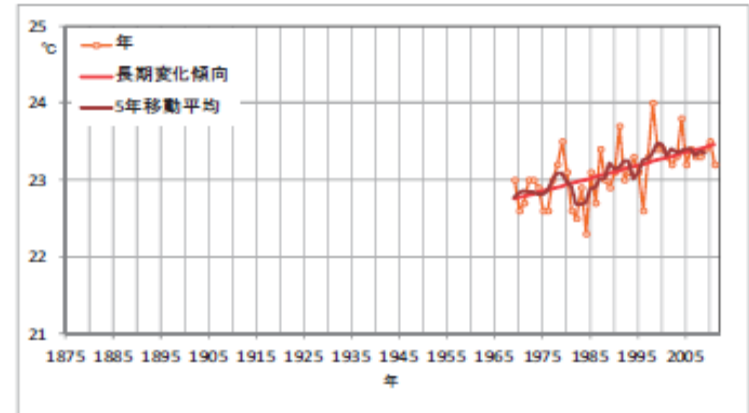


図 4.4.1 父島気象観測所の年平均気温の経年変化

長期的に有意な上昇傾向を示す。
 平均気温偏差 年: $0.48^{\circ}\text{C}/30\text{年}$
 春を除き、長期的に有意な上昇傾向を示す。

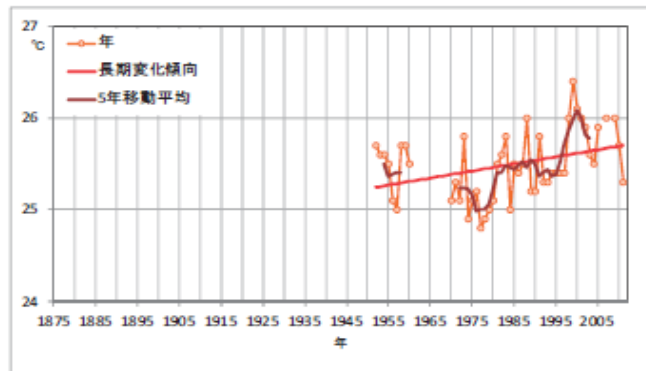


図 4.5.1 南鳥島気象観測所の年平均気温の経年変化

長期的に有意な上昇傾向を示す。
 平均気温偏差 年: $0.41^{\circ}\text{C}/50\text{年}$
 春と夏は、長期的に有意な上昇傾向を示すが、
 秋と冬は、変化傾向が見られない。

富士山・父島・南鳥島における降水量・夏日・熱帯夜の長期変化

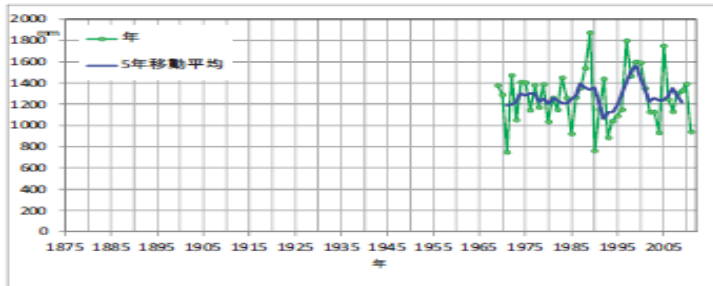


図 4.4.5 父島気象観測所の降水量の経年変化

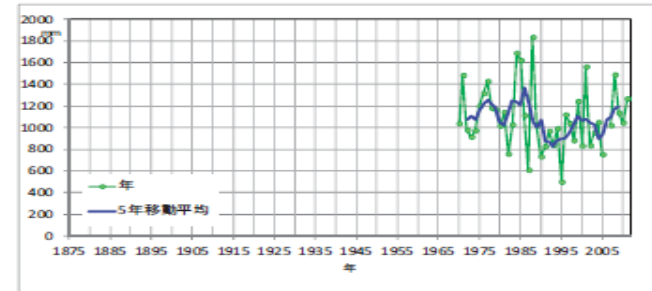


図 4.5.5 南鳥島気象観測所の降水量の経年変化

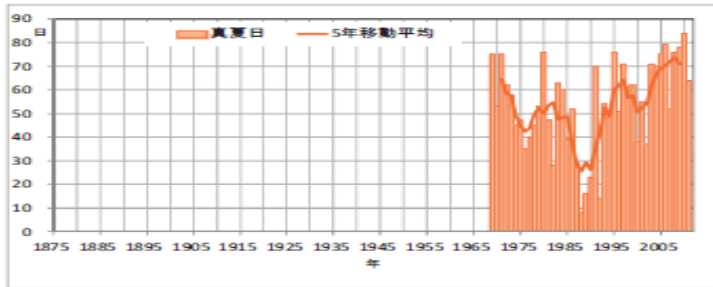


図 4.4.6 父島気象観測所の真夏日の日数

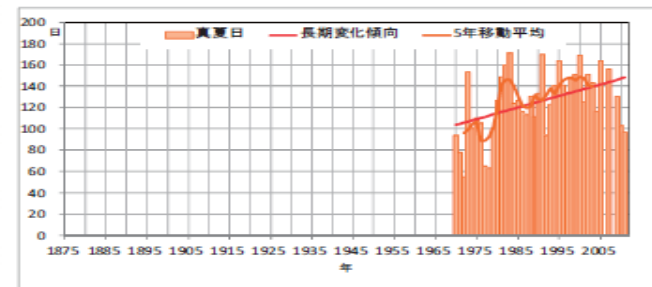


図 4.5.6 南鳥島気象観測所の真夏日の日数

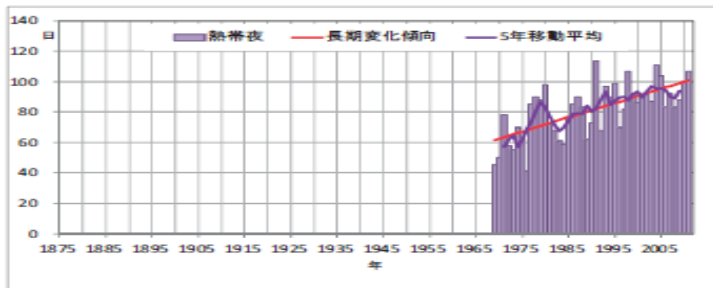


図 4.4.7 父島気象観測所の熱帯夜の日数

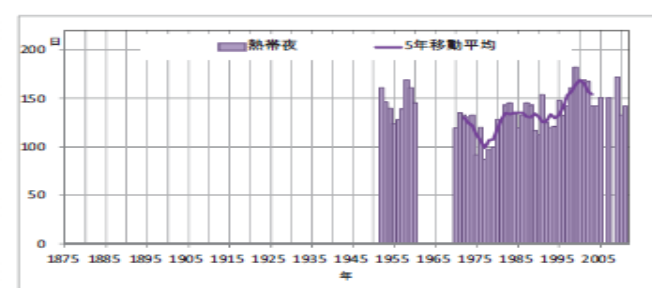


図 4.5.7 南鳥島気象観測所の熱帯夜の日数

降水量に変化傾向は見られない。
真夏日の日数は変化傾向が見られない。
熱帯夜の日数は有意な増加傾向が見られる。

降水量に変化傾向は見られない。
真夏日の日数は有意な増加傾向が見られる。
熱帯夜の日数は変化傾向は見られない。

千葉県 の 地 勢

千葉県は、東西に狭く南北に長く外海に突出する半島で、東と南は太平洋に面し、西は一部東京湾に臨んでいる。北西と北は江戸川・利根川を隔てて、東京都と埼玉県、茨城県に接し、周囲を海と川に囲まれ、総面積は5,157 km² (全国第28位)である。

地形は丘陵・台地・平野の三つに分かれ、房総半島の中央山間部は比較的標高が高く、南部では鋸山・愛宕山(408.2m)・清澄山・鹿野山等の200～400m級の丘陵が連なっている。北部一帯には下総台地と呼ばれる関東ローム層で形成された洪積台地が広がる。平野部は利根川流域平野と九十九里沿岸平野からなり、東京湾沿いの埋立地等の地域を含めると、低い土地は圧倒的な割合となる。



千葉県の気候

千葉県は標高差が小さく東西と南の三面を海に囲まれ、半島の東方沿岸沿いに黒潮が流れているため、年間を通して温暖な気候で、太平洋岸気候区に分類される。

下総台地では寒暖差がやや大きく、内陸性気候の性質を見せる一方、沿岸部では寒暖の差が小さく、比較的暖かな海洋性の気候の性質を持っている。

暑さの指標である年間の真夏日（日最高気温が 30°C 以上）の日数の平年値を見ると、海の影響を受けやすい銚子や勝浦で11日～13日に対し、その他の地域では30日を超える所が多い。一方、寒さの指標である真冬日（日最低気温が 0°C 未満）の日数の平年値を見ると、海に面していない内陸部で60日を超えているのに対して、千葉、銚子、勝浦などの沿岸部では10日前後と少なくなっている。

降水量は、南部では他の地域に比べて多く、特に南部丘陵地域付近の比較的狭い範囲で強い雨が多く降る。年間の日雨量が50mm以上の日数の平年値は、南部で7日を超える地点が多いのに対して、北部では4～6日程度である。年間降水量の平年値は、北部で1,400～1,600mm程度であるのに対し、南部では2,000mmを超える所がある。

梅雨の時期から夏にかけては、海霧が県北東部の沿岸域を中心に発生し、南部にかけての陸域に流入し、濃霧となることが多い。銚子における年間の霧発生日数は43.7日（平年値）であるが、このうち33.6日はこの時期（5～6月）に観測しており、特に集中している。

銚子市・千葉市・館山市における気温の長期変化

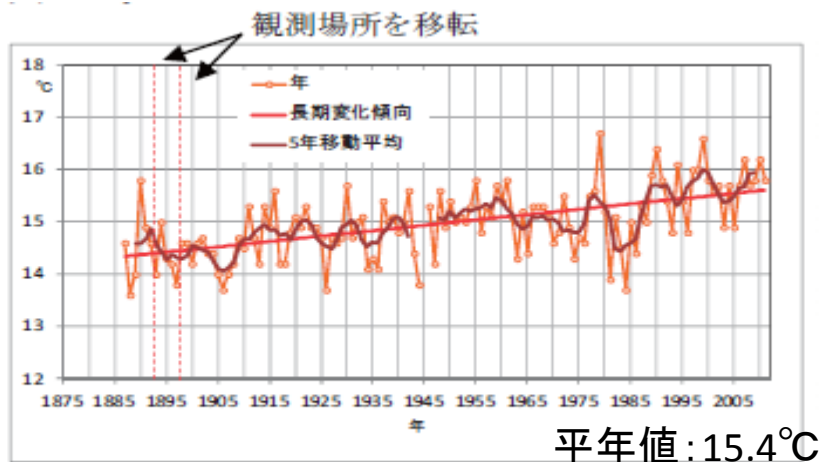


図 1.6.1 銚子地方気象台の年平均気温の経年変化

長期的に有意な上昇傾向を示している。
平均気温偏差 年: 1.02°C/100年

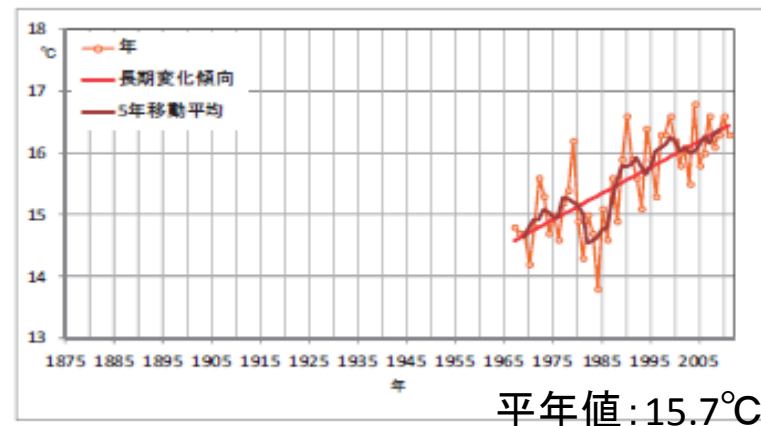


図 1.6.9 千葉特別地域気象観測所の年平均気温の経年変化

長期的に有意な上昇傾向を示している。
平均気温偏差 年: 1.29°C/30年

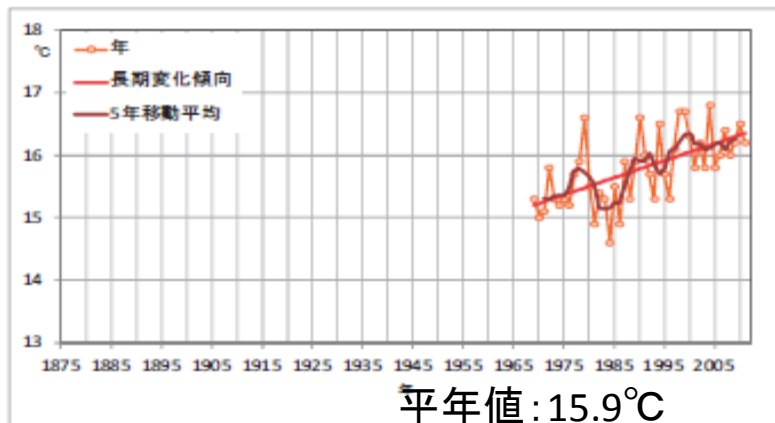


図 1.6.15 館山特別地域気象観測所の年平均気温の経年変化

長期的に有意な上昇傾向を示している。
平均気温偏差 年: 0.82°C/30年

銚子市・千葉市・館山市における降水量の長期変化

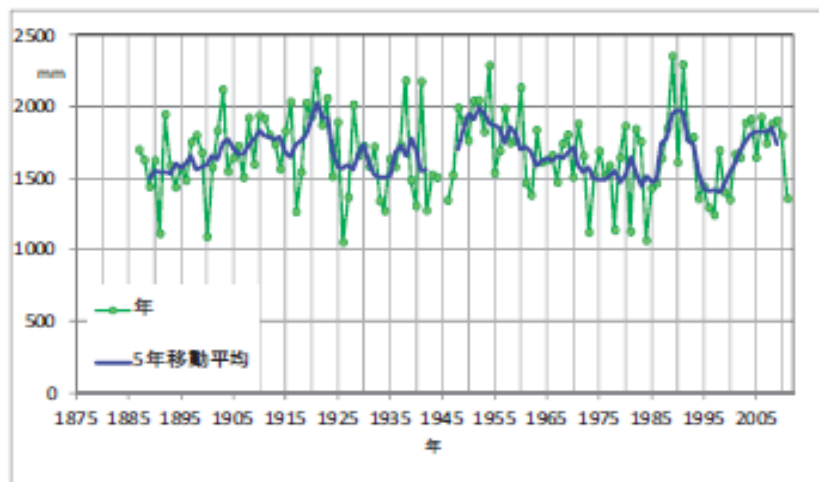


図 1.6.6 銚子地方気象台の年降水量の経年変化
年降水量には変化傾向は見られない。

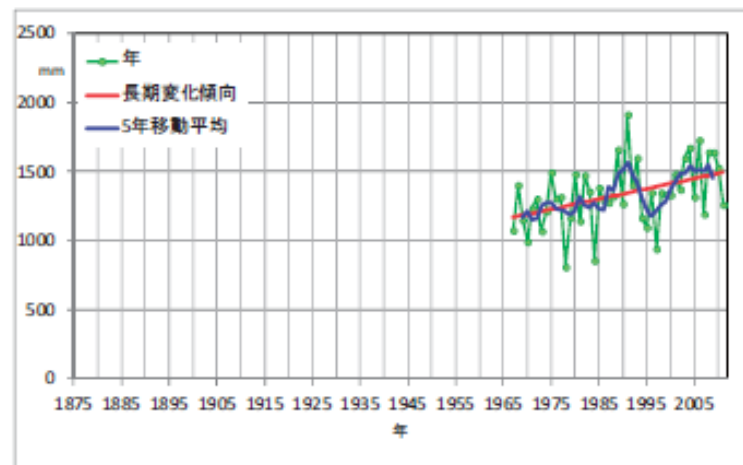


図 1.6.14 千葉特別地域気象観測所の年降水量の経年変化
年降水量には変化傾向は見られない。

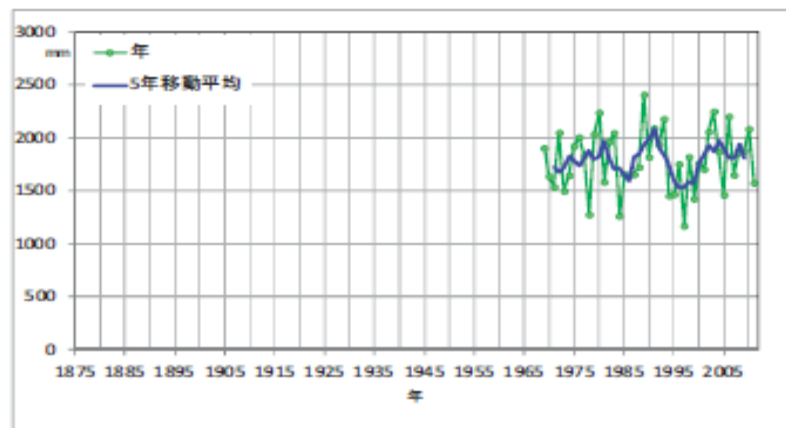
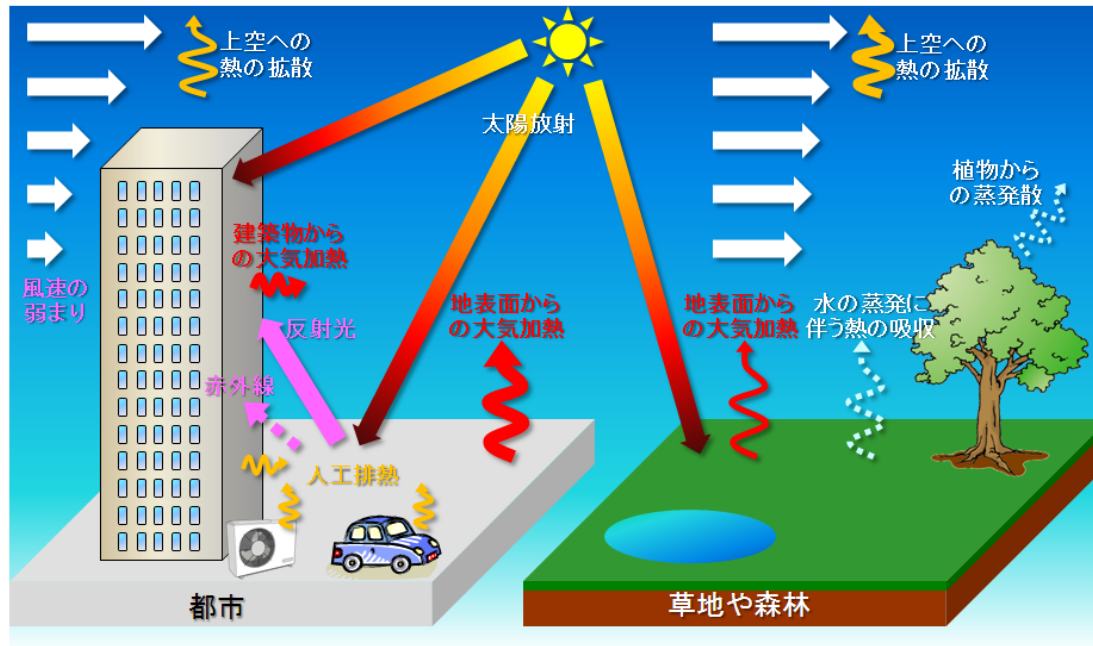


図 1.6.20 館山特別地域気象観測所の年降水量の経年変化

年降水量には変化傾向は見られない。

ヒートアイランドと地球温暖化



ヒートアイランドのメカニズムの概念図

ヒートアイランド現象 (heat island＝熱の島) とは、都市の気温が周囲よりも高い状態のことである。一般に、気温分布図を描くと等温線が都市を取り囲む様子が地形図の島のような形になることから、このように呼ばれる。ヒートアイランド現象は「都市がなかったと仮定した場合に観測されるであろう気温に比べ、都市の気温が高い状態」としても定義することができる。



地球温暖化のメカニズムの概念図

地球温暖化は、大気中の二酸化炭素などの温室効果ガスが増えることによって、大気や海洋と宇宙空間との熱の収支の均衡が地球規模で崩れる現象で、人類が居住する都市から遠く離れた北極域や海洋内部などでも温度上昇が観測されています。

IPCC第4次評価報告書では、効果は局地的であり影響は無視できる。
都市化の影響は、 東京が約2.5度／100年
横浜・名古屋が約2度／100年

温暖化による日本の気温上昇は、1.15度／100年と見積もっている。

アメダスで見る 30年の気象変化 (1981~2010年)

- 真夏日は内陸側と太平洋側の広い範囲で増加。
- 熱帯夜は都市部を中心に太平洋沿岸部で増加。
- 冬日は、全域で減少。
- 日降水量30mm以上の日は、有意な上昇傾向を示す地点は点在、減少傾向を示す地域も見られる。

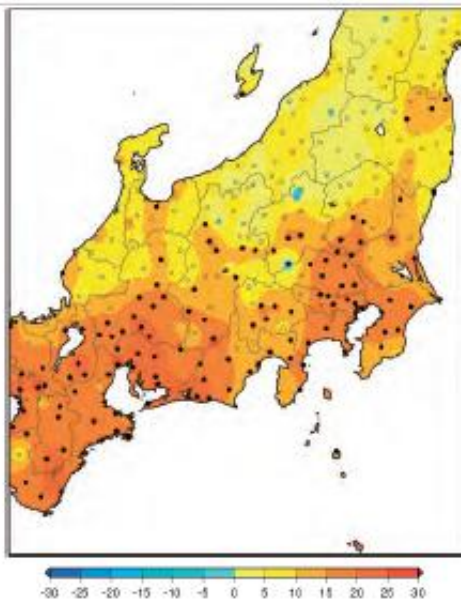


図1 真夏日の日数の変化 [毎正時のデータを使用]

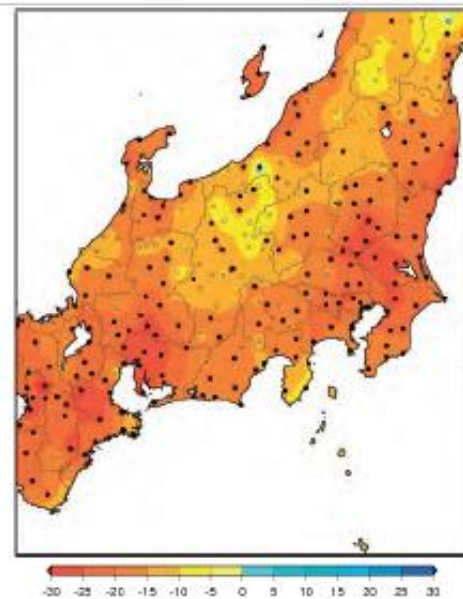


図3 冬日の日数の変化 [毎正時のデータを使用]

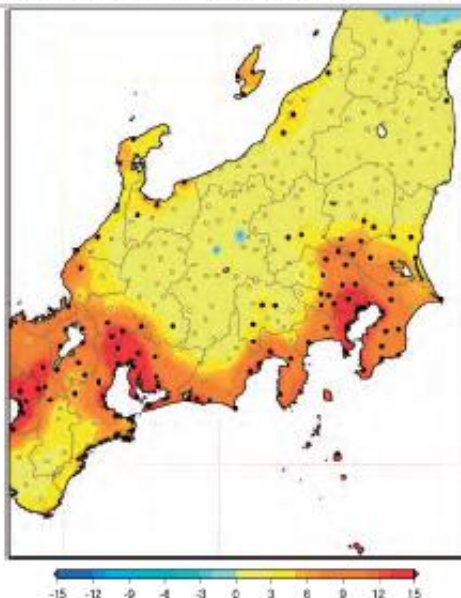


図2 熱帯夜の日数の変化 [毎正時のデータを使用]

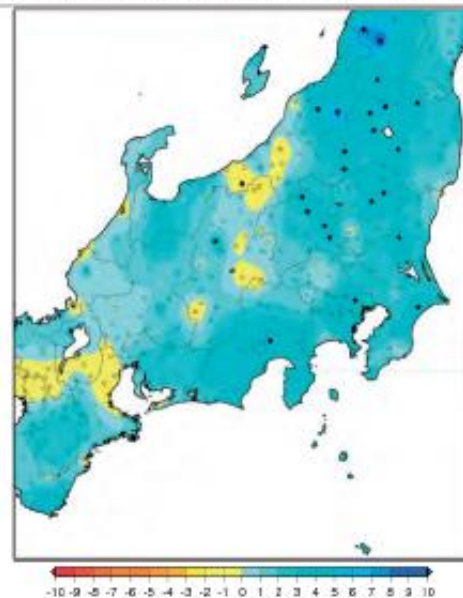


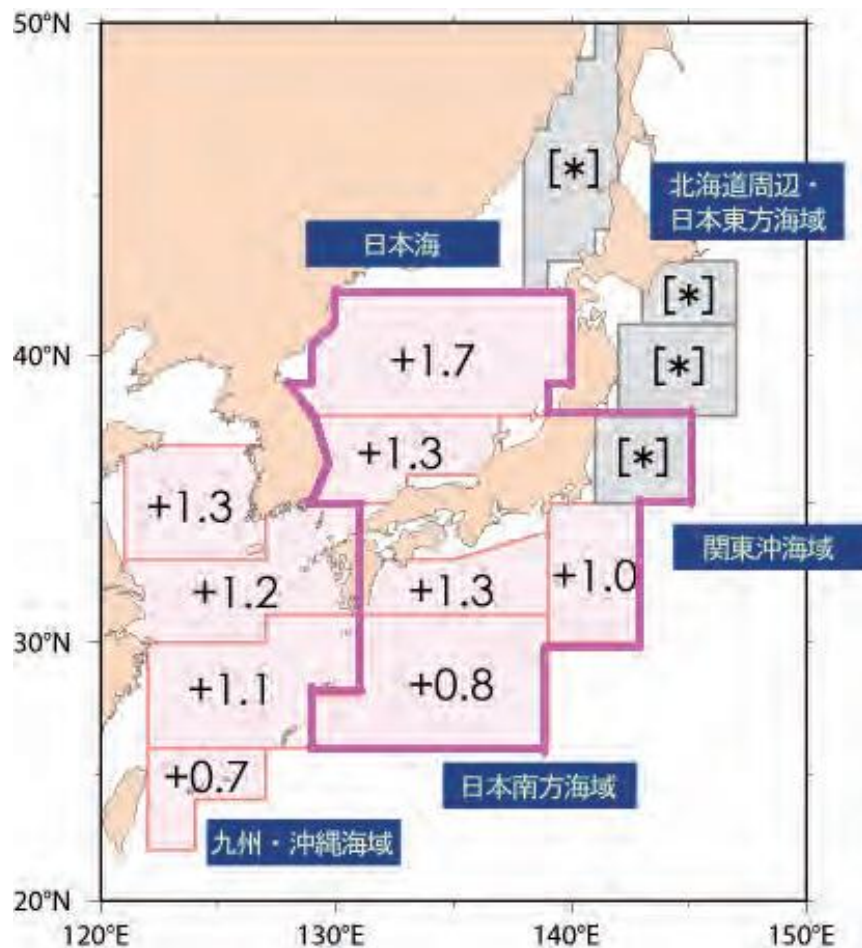
図4 日降水量30mm以上の日数の変化

階級別日数の変化 (日/30年)

分布図の観測地点○と●のうち、●は有意に増加(減少)した地点を示す

海洋の長期変化

海面水温の変動



海水温の上昇率

世界の年平均海面水温: $0.51^{\circ}\text{C}/100$ 年

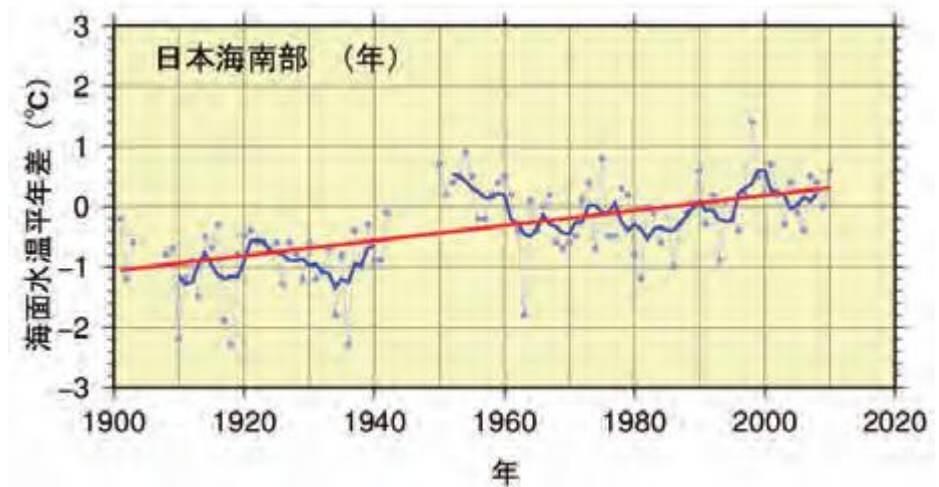
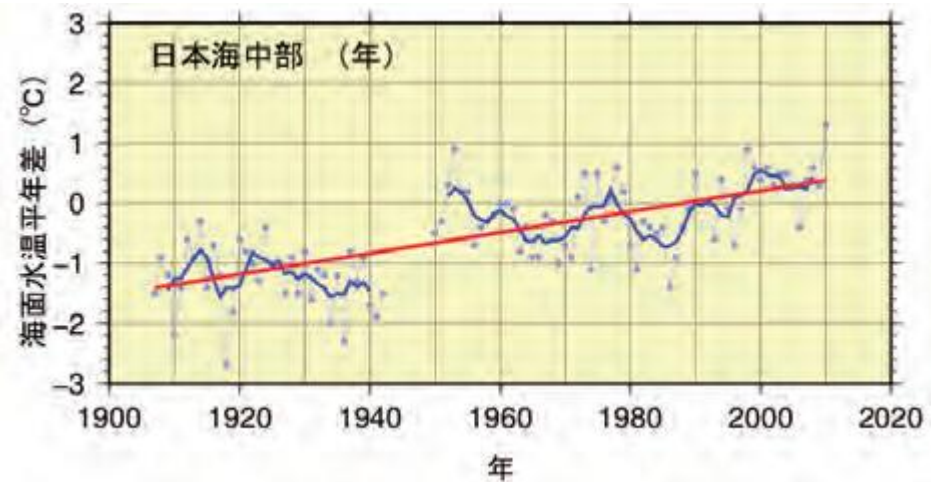
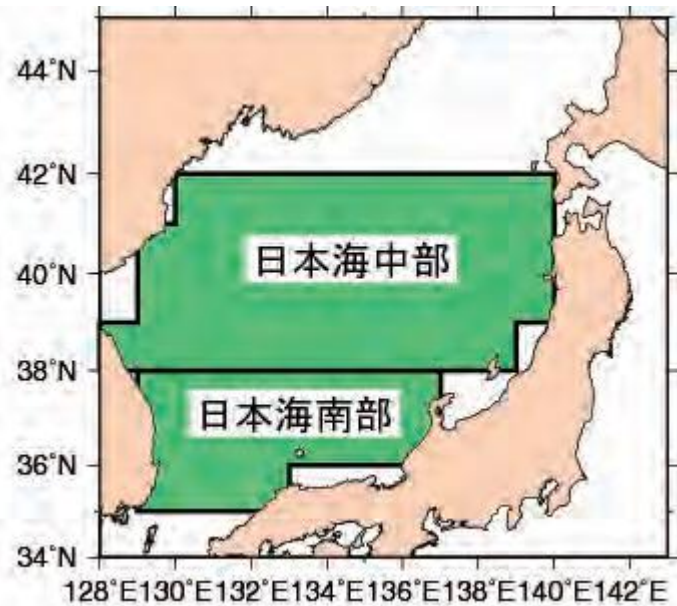
北太平洋の年平均海面水温: $0.46^{\circ}\text{C}/100$ 年

日本近海の編平均海面水温: 左図のとおり

日本の年平均気温(陸上のみ)の上昇率

$1.15^{\circ}\text{C}/100$ 年、統計期間: 1898~2010)

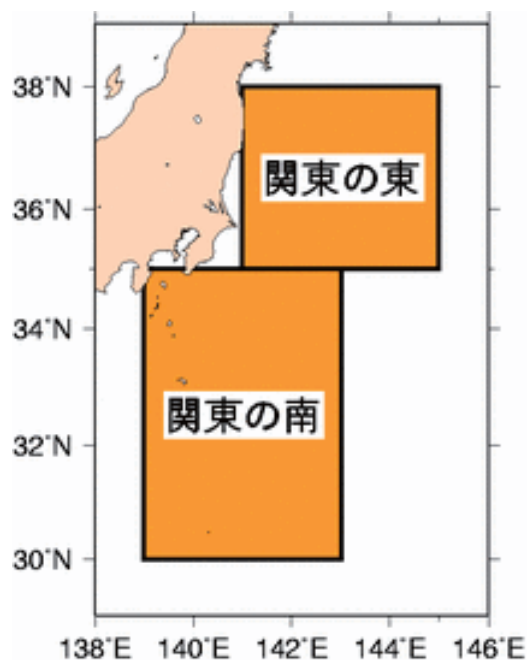
日本近海の海域平均海面水温(年平均)の長期変化傾向($^{\circ}\text{C}/100$ 年)
図の『*』は、統計的に有意な長期変化
傾向が見出せないことを示す。



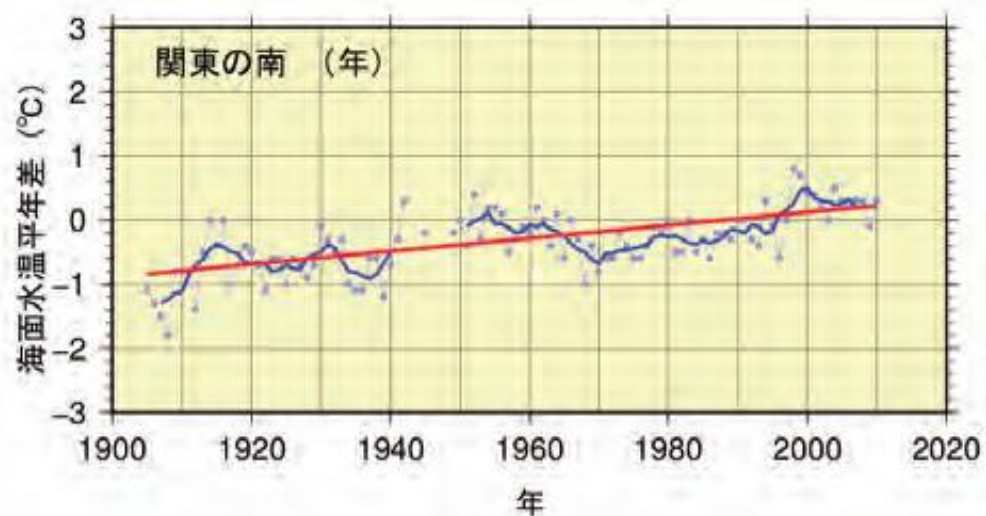
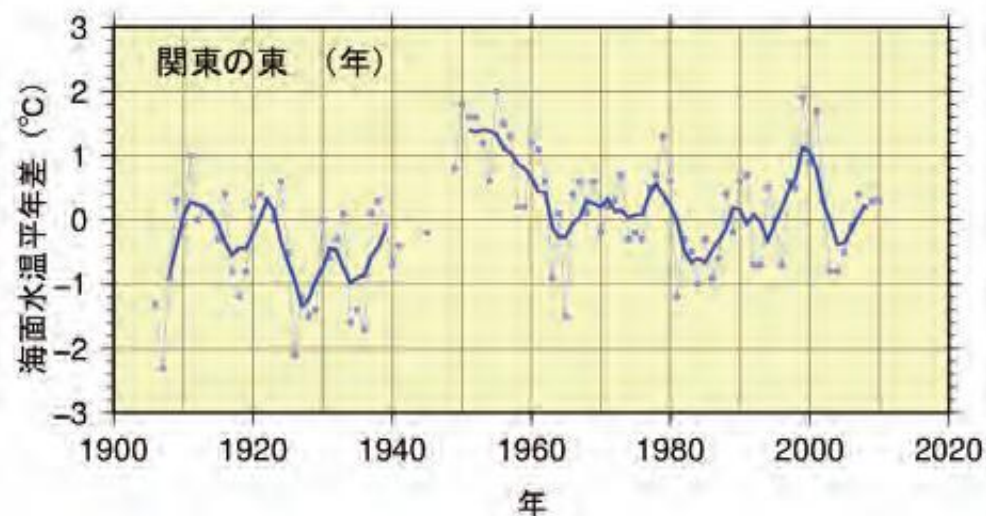
海域	日本海中部	日本海南部
上昇率		
年	+1.74±0.37	+1.26±0.37
冬(1-3月)	+2.44±0.55	+1.60±0.55
春(4-6月)	+1.84±0.47	+1.30±0.44
夏(7-9月)	*	*
秋(10-12月)	+2.00±0.53	+1.65±0.39

図の青丸は各年の平年差を、青の太い実線は5年移動平均を、赤の実線は長期変化傾向を示す。

関東沖海域

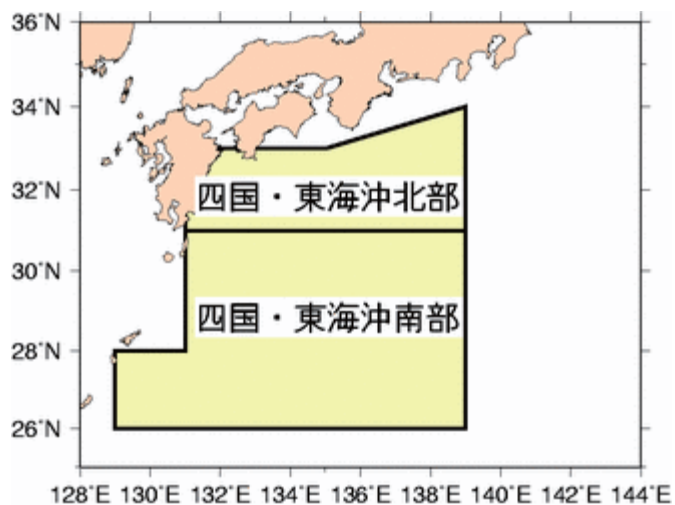


海域	関東の東	関東の南
上昇率		
年	*	$+1.02 \pm 0.24$
冬(1-3月)	*	$+1.12 \pm 0.33$
春(4-6月)	*	$+1.03 \pm 0.34$
夏(7-9月)	*	$+0.77 \pm 0.32$
秋(10-12月)	$+1.03 \pm 0.62$	$+1.13 \pm 0.32$

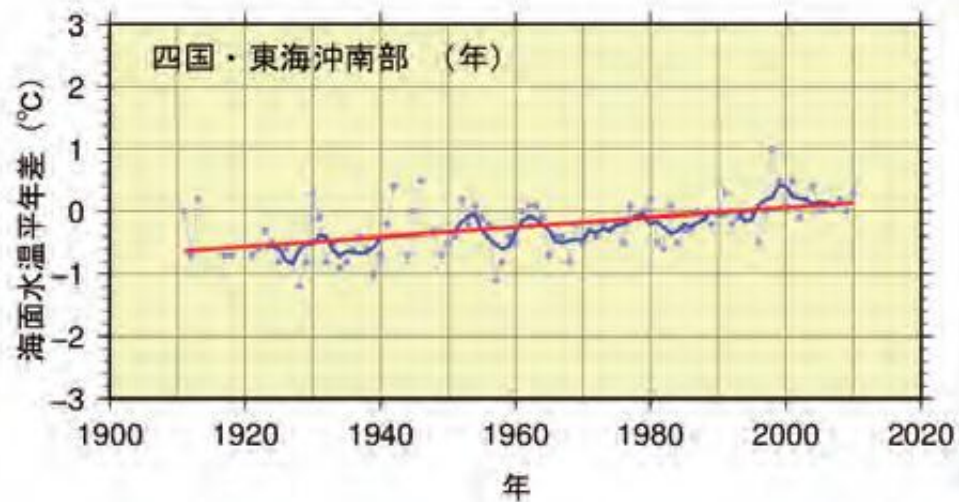
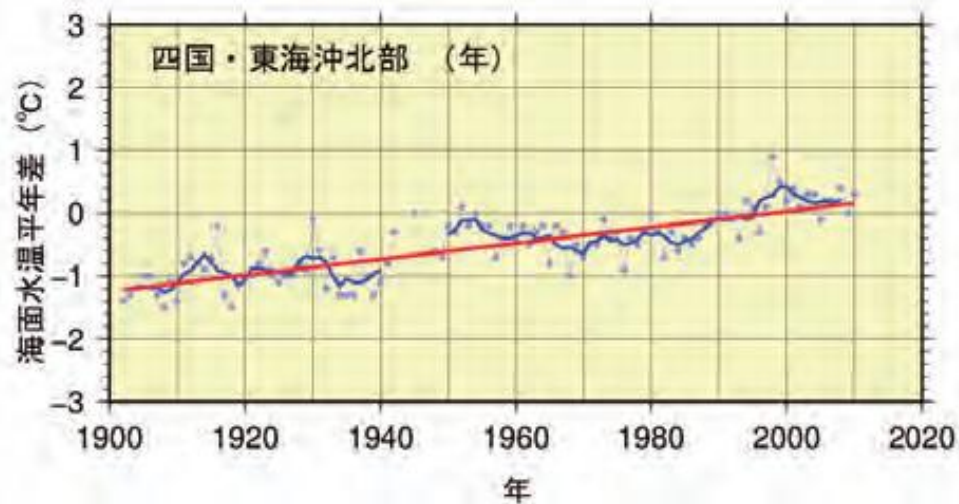


図の青丸は各年の平年差を、青の太い実線は5年移動平均を、赤の実線は長期変化傾向を示す。

日本南方海域



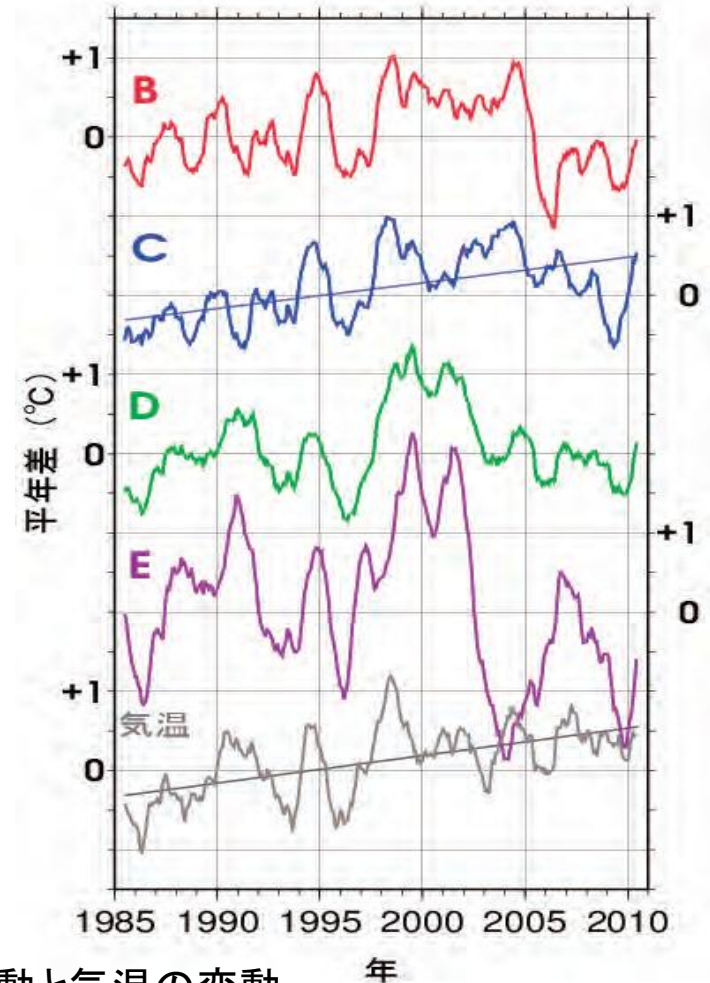
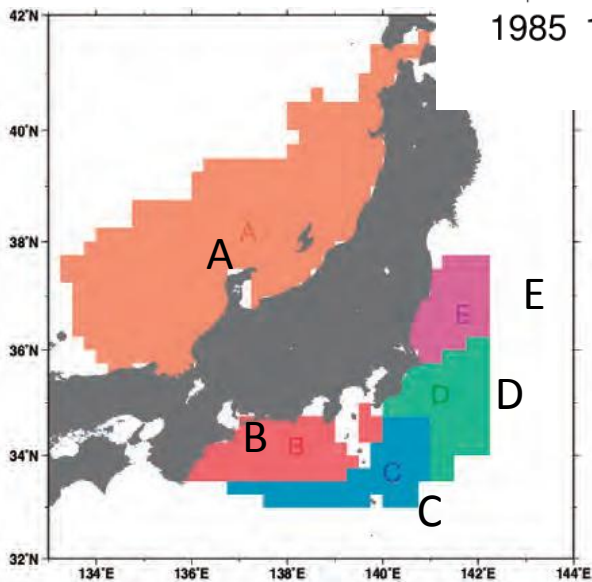
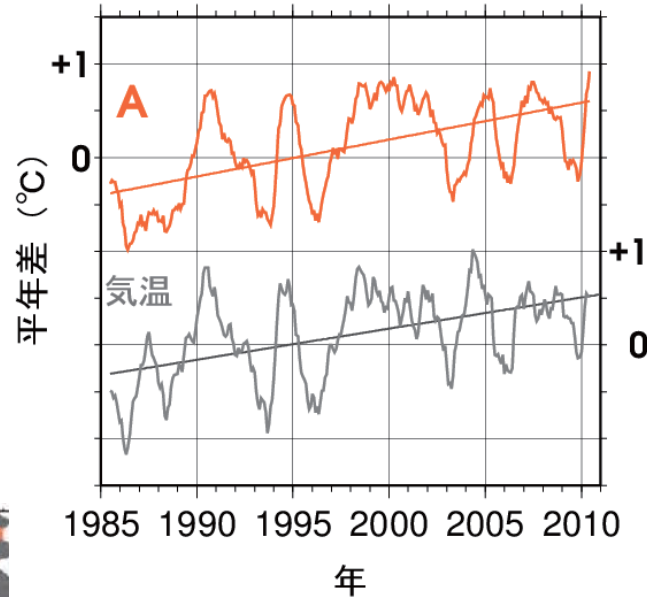
海城	四国・東海沖北部	四国・東海沖南部
上昇率		
年	$+1.27 \pm 0.19$	$+0.79 \pm 0.26$
冬(1-3月)	$+1.56 \pm 0.33$	$+0.82 \pm 0.38$
春(4-6月)	$+1.01 \pm 0.31$	*
夏(7-9月)	$+1.03 \pm 0.26$	$+0.93 \pm 0.38$
秋(10-12月)	$+1.48 \pm 0.25$	$+1.05 \pm 0.36$



図の青丸は各年の平年差を、青の太い実線は5年移動平均を、赤の実線は長期変化傾向を示す。

人工衛星データを用いた詳細な解析

日本海側



各海域の海面水温の変動と気温の変動

(上図)月ごとの海面水温平年差を13か月移動平均した値。

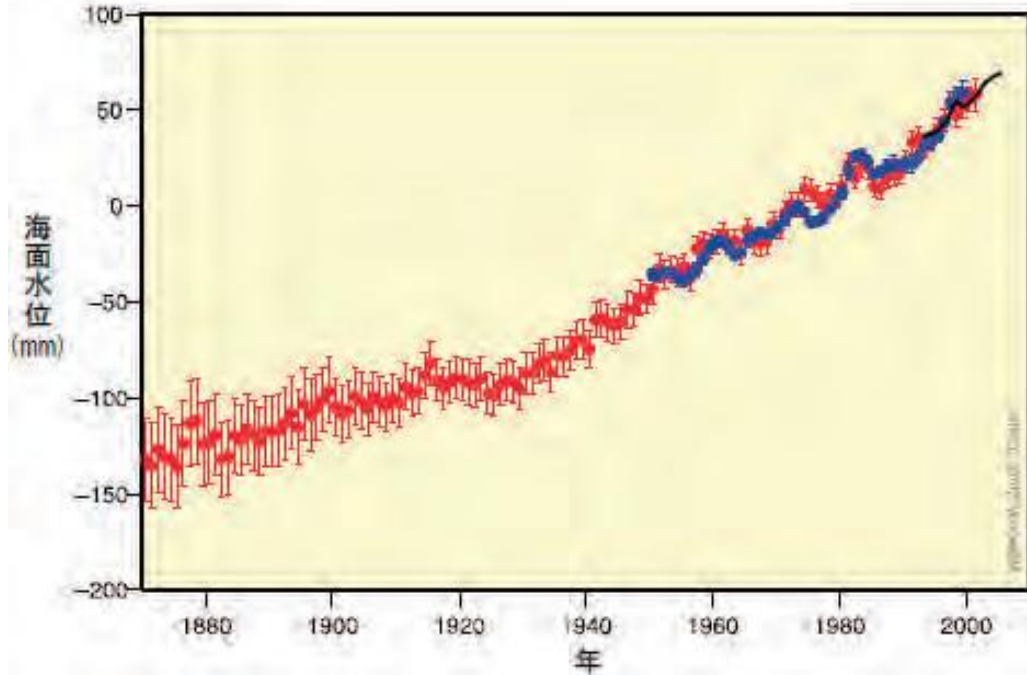
A～Eは左図のA～Eの海域に対応している。

「気温」は、関東・北陸・東海地方の日本海側及び太平洋側の陸上の月平均気温平年差を13か月移動平均したものである。

変化傾向が有意な上昇を表す場合にその変化傾向を直線で示す。

海面水位

世界の海面水位の長期変化



世界平均海面水位平年差の長期変化

利用可能な最良の潮位記録を用いて最近再構築された1870年以降の海面水位(赤)、1950年以降の潮位計の観測値(青)、1992年以降の衛星の高度計による測定(黒)に基づく世界全体の年平均海面水位の平年差。

平年値は1961年～1990年の30年平均値。エラーバー(赤)は90%の信頼区間を表す。(IPCC(2007)より)

IPCC(2007)によると、20世紀を通じた世界平均海面水位の上昇量は

0.17[0.12～0.22]m

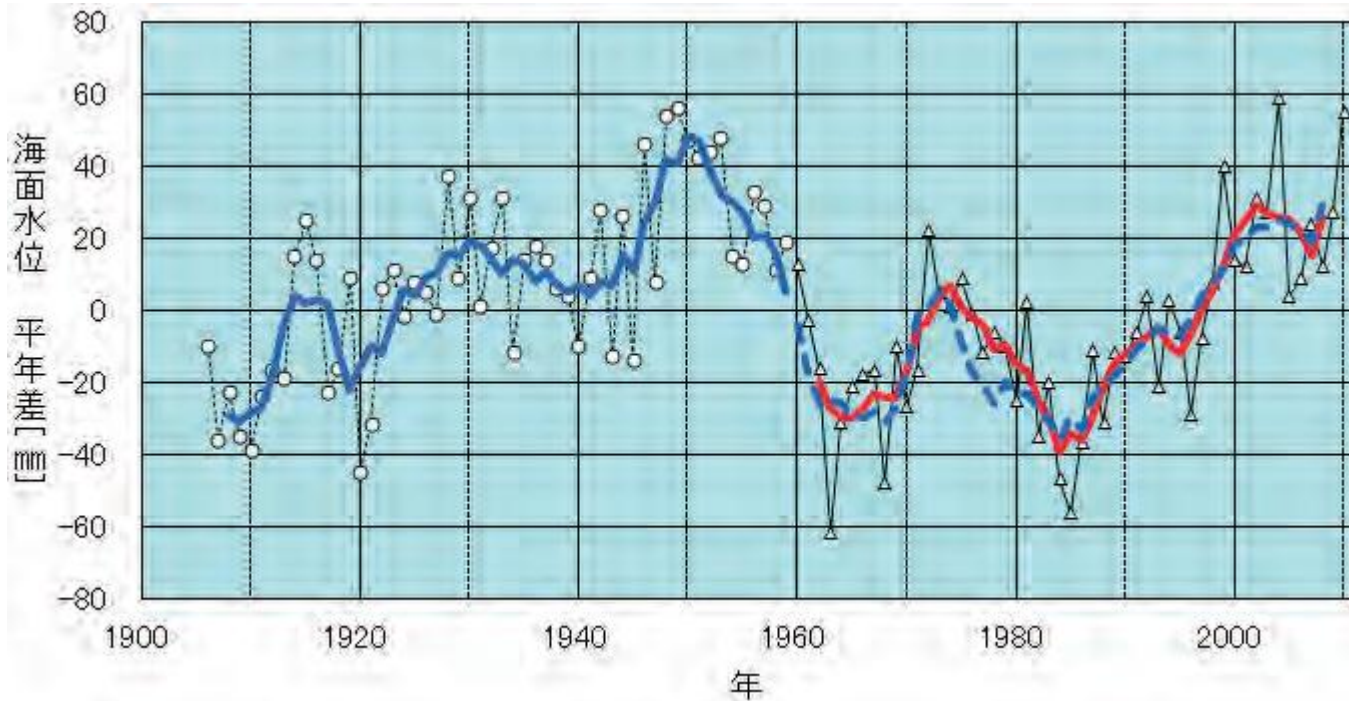
1961～2003年にかけて海面水位は、年あたり1.8[1.3～2.3]mmの割合で上昇
特に、1993～2003年にかけて、年あたり3.1[2.4～3.8]mmの割合で上昇

海面水位の上昇の原因は主に地球温暖化による海水の熱膨張や山岳氷河、南極、グリーンランドの氷床の融解にともなう海水の増加とされている。

ただし、世界の海洋で一様に海面水位が上昇しているわけではない。

日本沿岸の海面水位の長期変化

日本沿岸の海面水位は、世界の海面水位の変化と異なり、**明瞭な上昇傾向はみられず**、1950 年頃に極大がみられ、また最近では1990 年代に急速に海面水位は上昇し、海面水位の高い状態が現在も続いている。

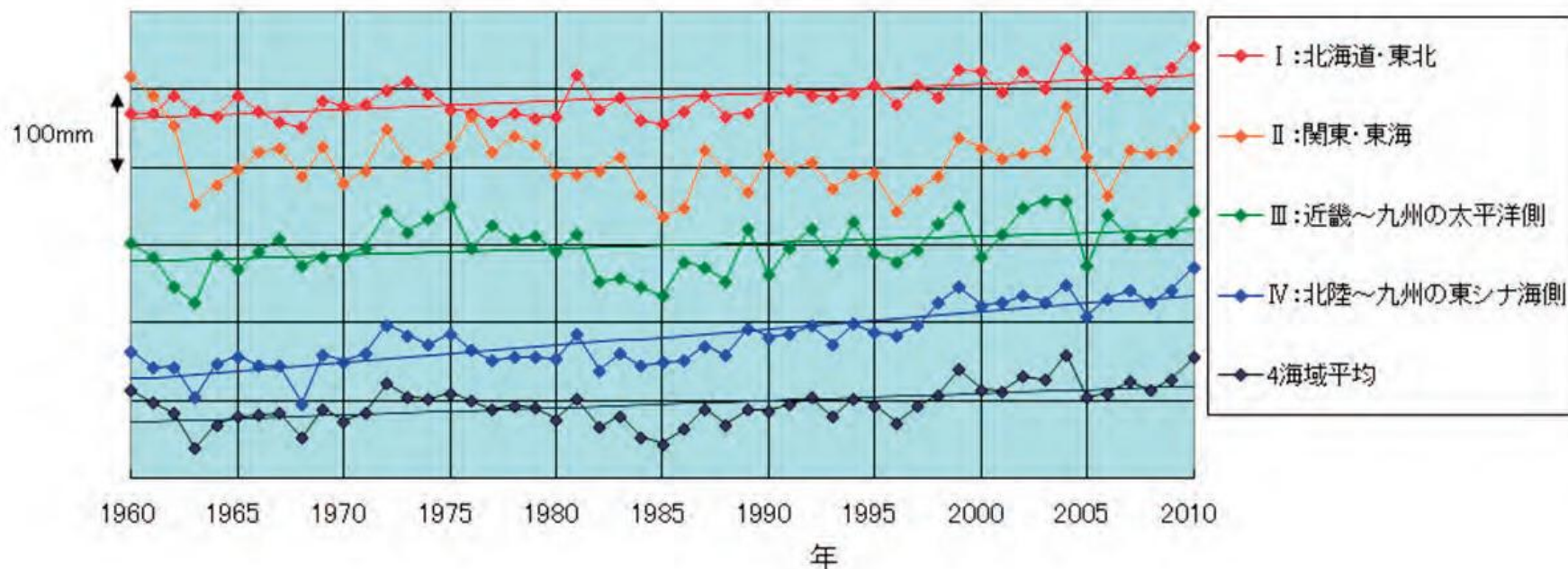


日本沿岸の海面水位の長期変化(1906～2010年)



図aに日本沿岸の年平均海面水位の平年差を示す。使用したデータは、1906年から1959年までが図bに示す4箇所の検潮所、1960年以降は図Cの16箇所の検潮所の観測値である(地盤変動の影響が小さい検潮所を選択した)。上記グラフでは、これら検潮所の年平均海面水位を○又は△で示し、5年移動平均を青又は赤色の実線で示した。なお、1959年までの4箇所の検潮所の5年移動平均値を、1960年以降についても計算し、青色の破線で示した。平年値は1981～2010年の平均値である。

海域別の海面水位の長期変化(1960～2010年)



日本周辺を(Ⅰ)北海道・東北地方の沿岸、(Ⅱ)関東・東海地方沿岸、(Ⅲ)近畿～九州地方の太平洋側沿岸、(Ⅳ)北陸～九州地方東シナ海側沿岸の4海域に分類し、海域毎に年平均海面水位の長期変化を示した。
平年値を横線で示し、海域ごとに100mmずつずらして描画した

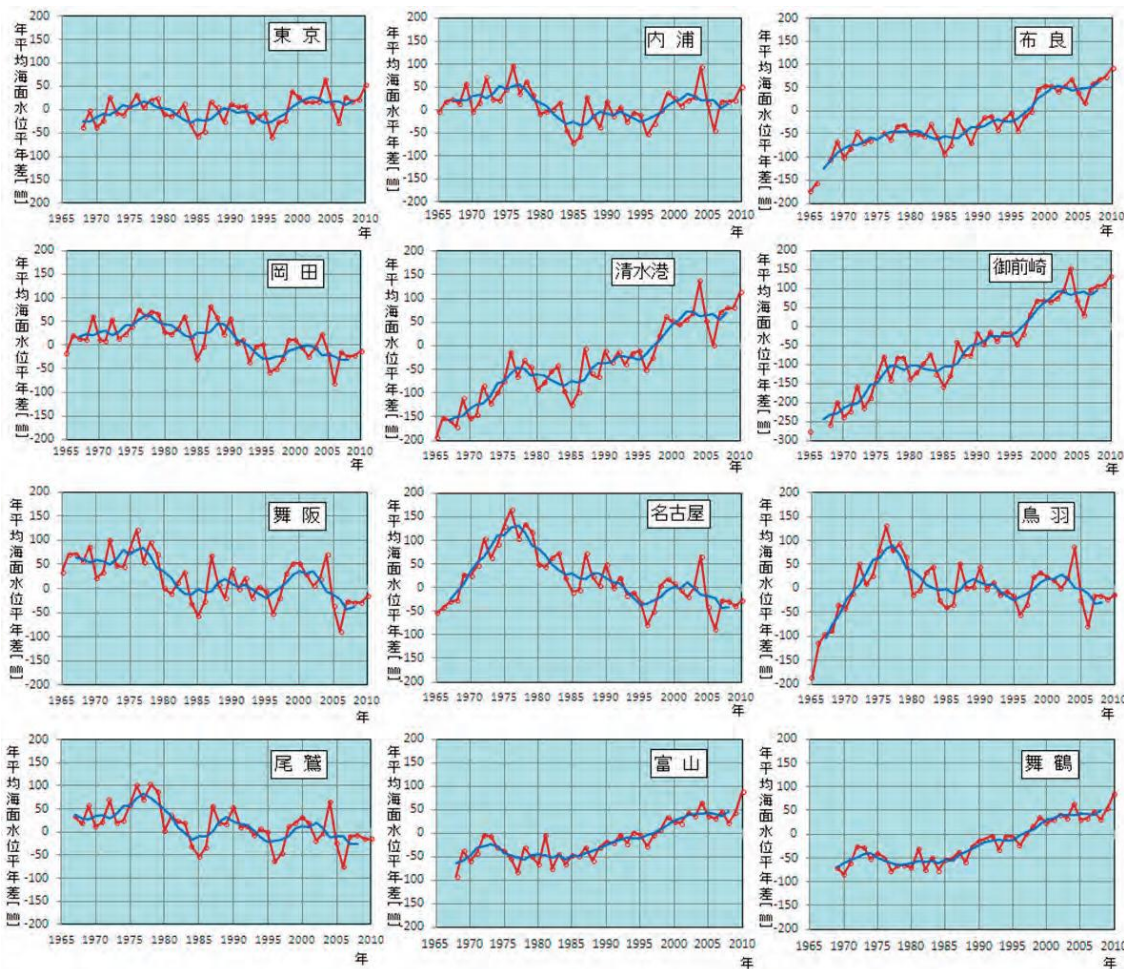
海面水位は、北陸～九州の東シナ海側で長期的には上昇傾向がみられ、関東・東海地方で有意な上昇は認められない。

関東・東海及び北陸地方の各検潮所の海面水位の変化

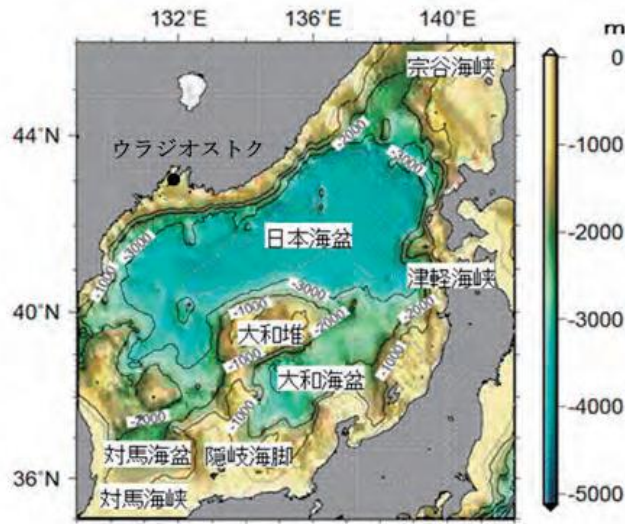


関東・東海地方の検潮所は一部を除き、地盤変動や黒潮等の大きな影響を受けており、これらの検潮所の海面水位の変化から地球温暖化による海面水位の長期変化を正確に把握することは今後の課題となっている。

日本海側の富山及び舞鶴検潮所の海面水位は、ある程度地盤変動の影響を受けているものの、前項で示した北陸～九州の東シナ海側の変化傾向と同じく、長期的に上昇傾向にあることがわかる。

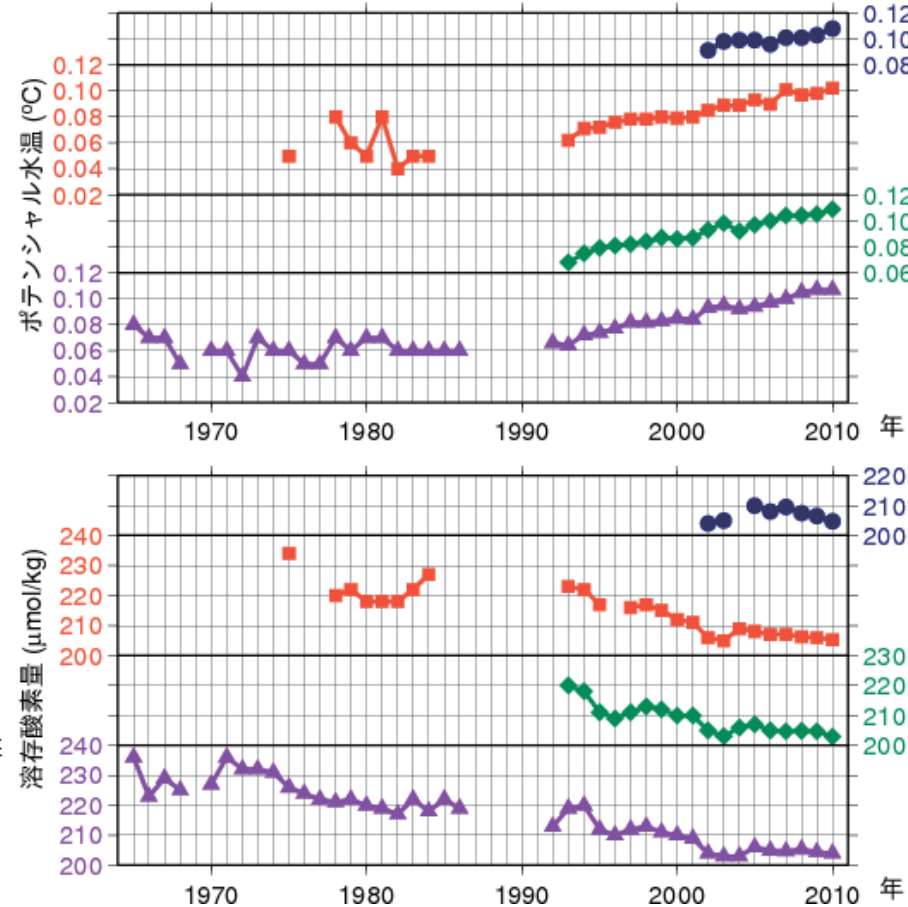
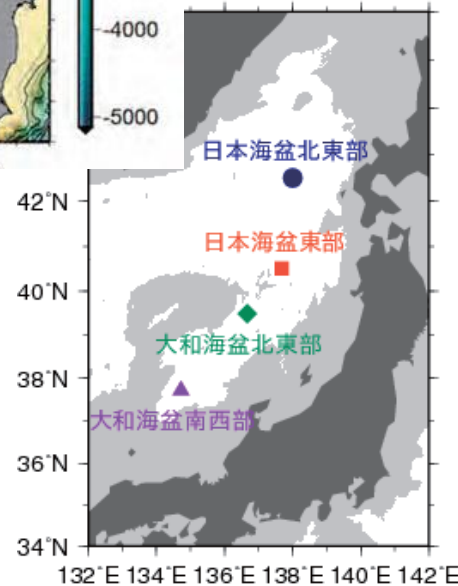


【トピック】日本海深層の変化



日本海の海底地形

水深は、米国海洋大気庁地球物理データセンター作成のETOPO5 (緯度経度5分格子の標高・水深データ)による。



日本海固有水(2000m 深)のポテンシャル水温(上)と溶存酸素量(下)の時系列

上図の薄い灰色で示した部分は、水深が2000mより浅い海域を示す。

ポテンシャル水温とは、水圧による水温上昇分を除いた水温を表し、同じ深度の時間変化は通常の水温と同じ傾向を示す。溶存酸素量の単位 $\mu\text{mol/kg}$ は、海水1kg 中に含まれる酸素の物質量を μmol (マイクロモル)で表したものの。

【トピック】海洋の二酸化炭素の監視

地球の表面の7割を占める海洋は、人類の社会経済活動により排出された二酸化炭素の約3分の1を吸収して、大気中の二酸化炭素濃度の急激な上昇を抑えている。しかし、今後海洋の吸収能力が弱まると、二酸化炭素が大気中により多く残ることとなり、地球温暖化がさらに加速することが懸念されている。

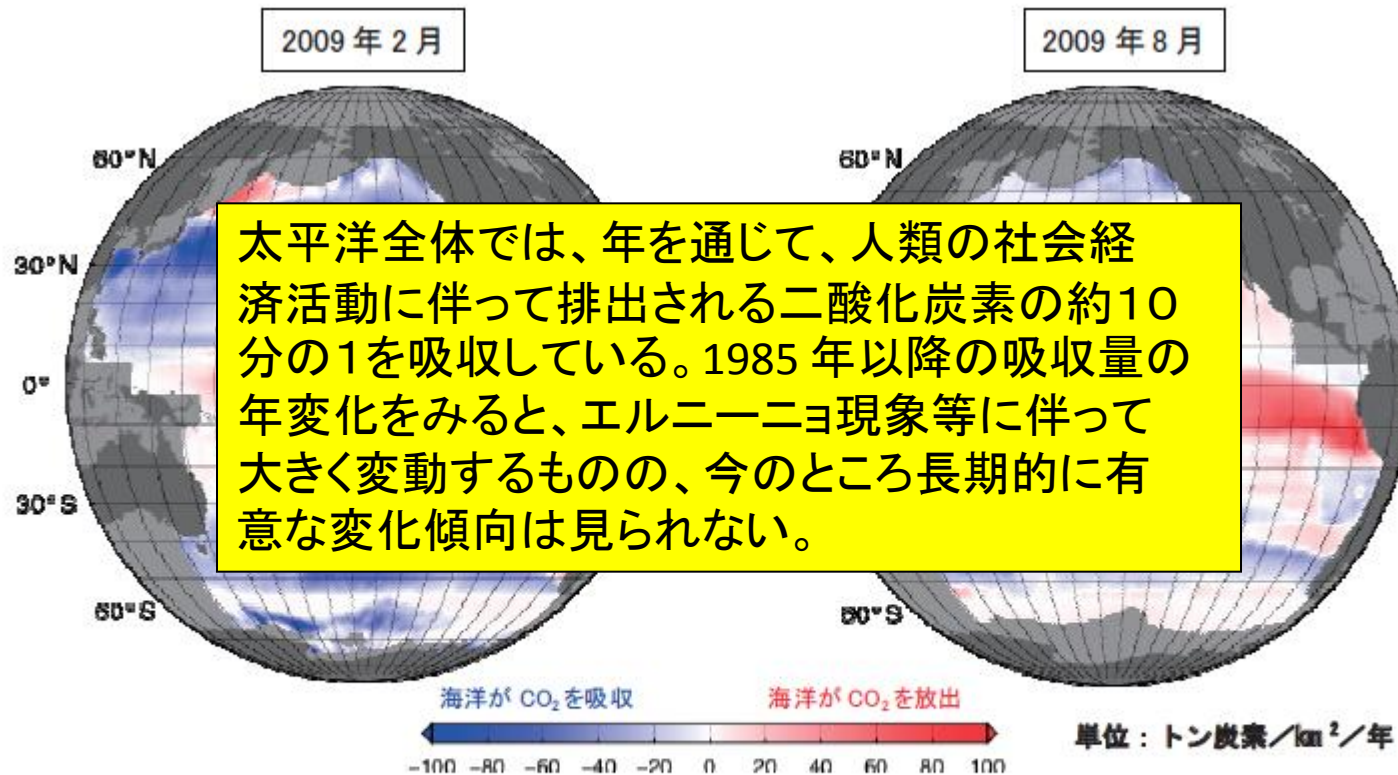
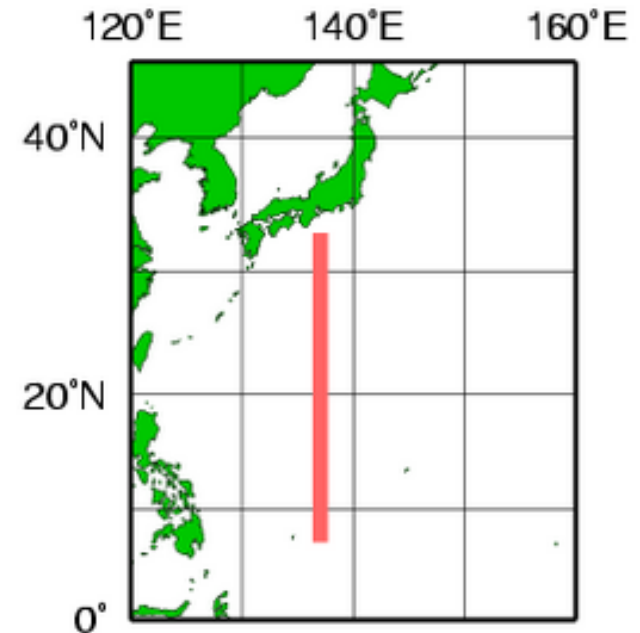
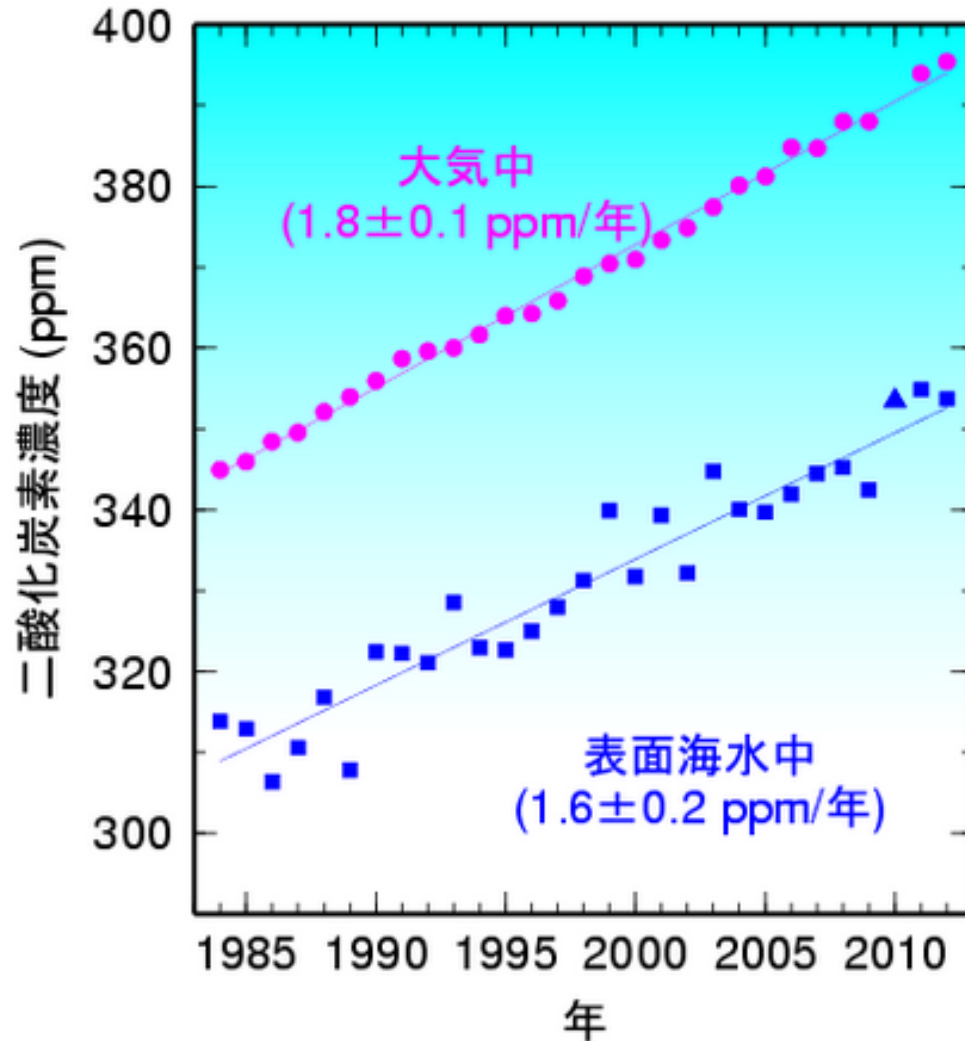


図 大気-海洋間の二酸化炭素交換量の分布

左図は2009年2月、右図は2009年8月の太平洋における二酸化炭素の交換量。

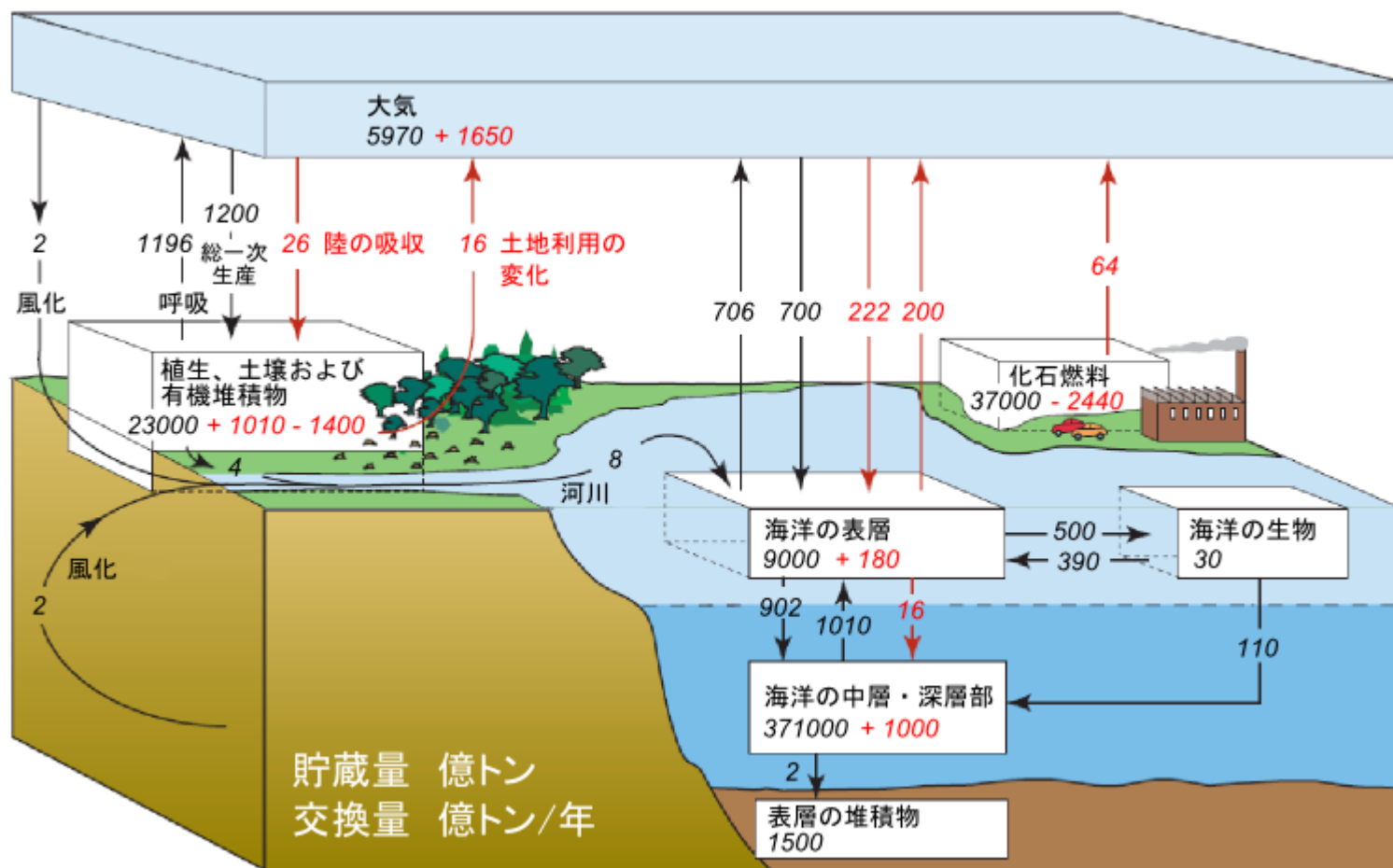
赤色（正の値）は海洋から大気に二酸化炭素が放出されていることを、青色（負の値）は大気から海洋に二酸化炭素が吸収されていることを表している。単位は、年及び1km²の面積あたりの二酸化炭素交換量を炭素に換算した重量。

東経137度線に沿った冬季表面海水中・大気中の二酸化炭素濃度

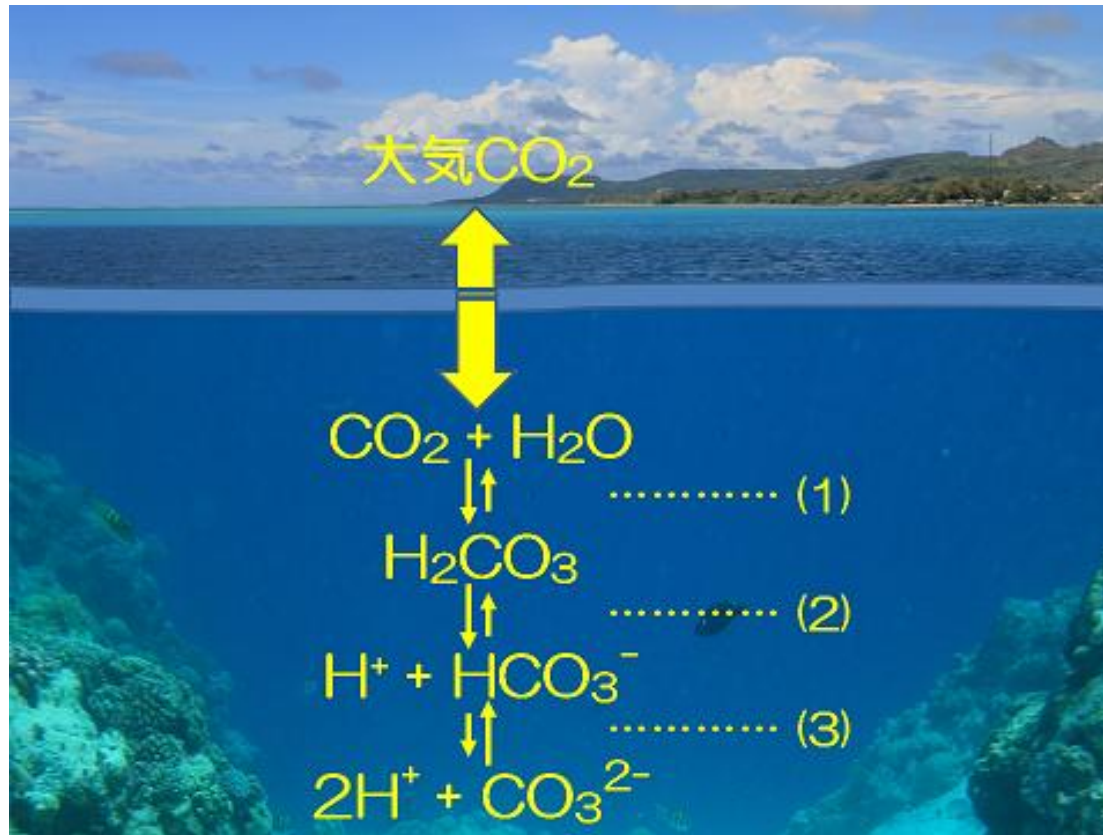


炭素循環の模式図(1990年代)

IPCC(2007)をもとに作成。各数値は炭素重量に換算したもので、貯蔵量(箱の中の数値、単位:億トン)あるいは交換量(矢印に添えられた数値、単位:億トン/年)を表している。黒の数値は、産業革命前の自然の循環の状態を表しており、収支はゼロである。赤の数値は、化石燃料の燃焼などの人間活動の影響によって、自然の状態から変化した量を表しており、交換量は1990~1999年の平均値、貯蔵量は1750年から2004年末までの期間についての積算値である。なお、「植生、土壌および有機堆積物」の蓄積量の変化は、陸上生物圏の吸収による増加(+1010億トン)と土地利用の変化による減少(-1400億トン)に分けて示している。

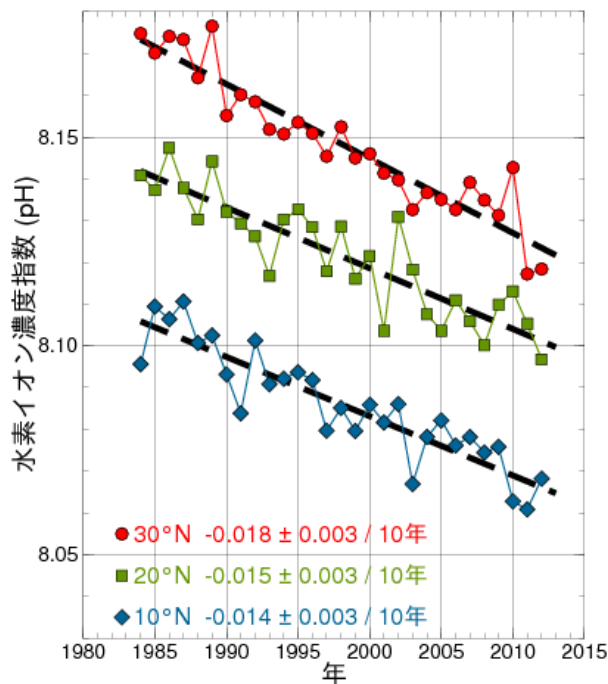


海洋酸性化のメカニズム



海水中に溶け込んだ二酸化炭素(CO₂)は、炭酸水素イオン(HCO₃⁻)や炭酸イオン(CO₃²⁻)と化学平衡の状態にあります。大気中の二酸化炭素が増えると、これらの反応に伴って水素イオン(H⁺)が解離し、海洋を酸性化させます。

東経137度線に沿った冬季表面海水中的の水素イオン 濃度指数の緯度-時間断面(左図)と解析範囲(右図; 赤線)

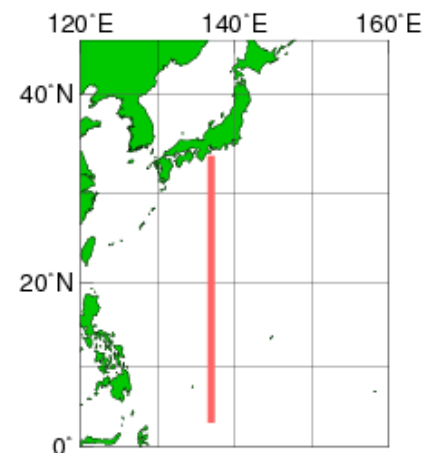
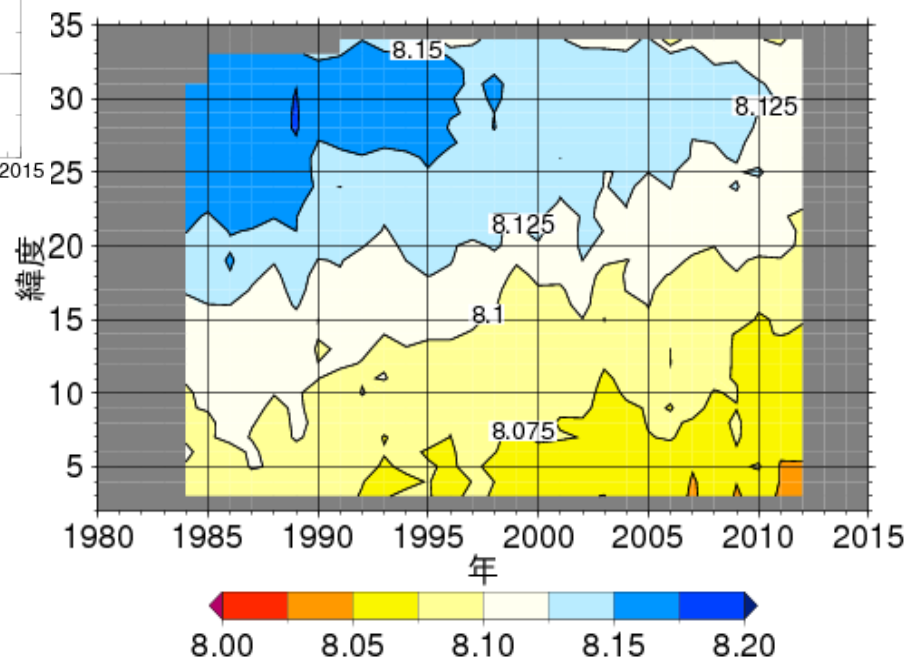


海洋酸性化が進行

表面海水におけるpHの低下と海面水温の上昇が進行すると、海洋が大気から二酸化炭素を吸収する能力が低下する。

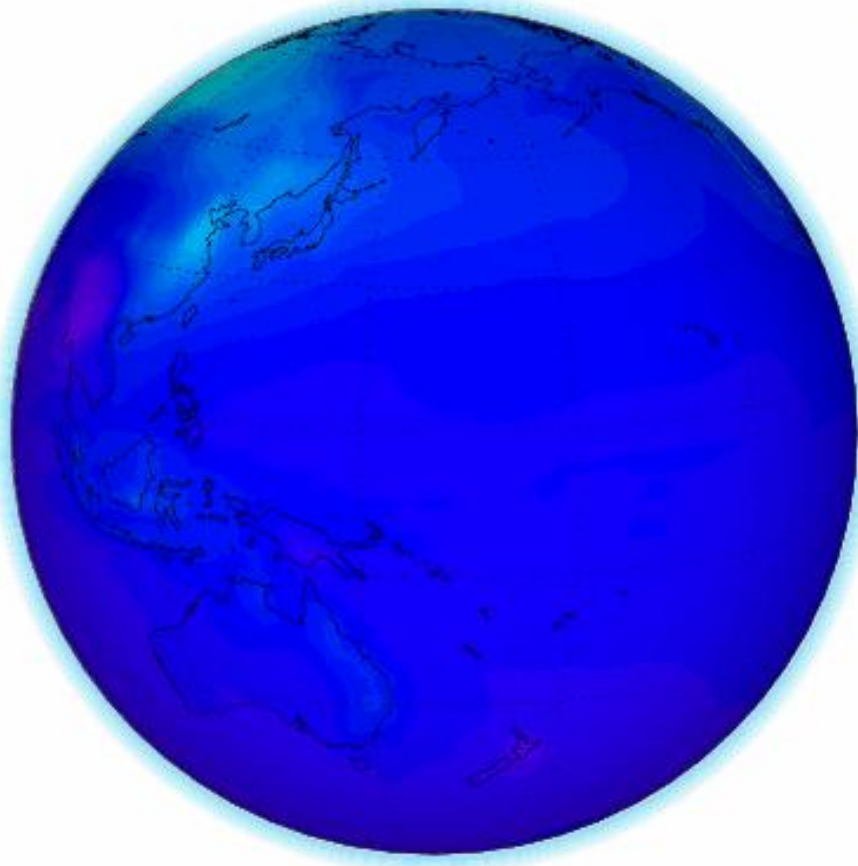
大気中に残る二酸化炭素の割合が増えるため地球温暖化を加速する可能性がある。

海洋酸性化の進行によって海洋生態系への影響が懸念されている。海洋酸性化の進行によって食物連鎖の下位に属する植物プランクトンや小さな動物プランクトンが生息、繁殖しにくい環境になると、上位に属する生物にも影響が及ぶ可能性がある。

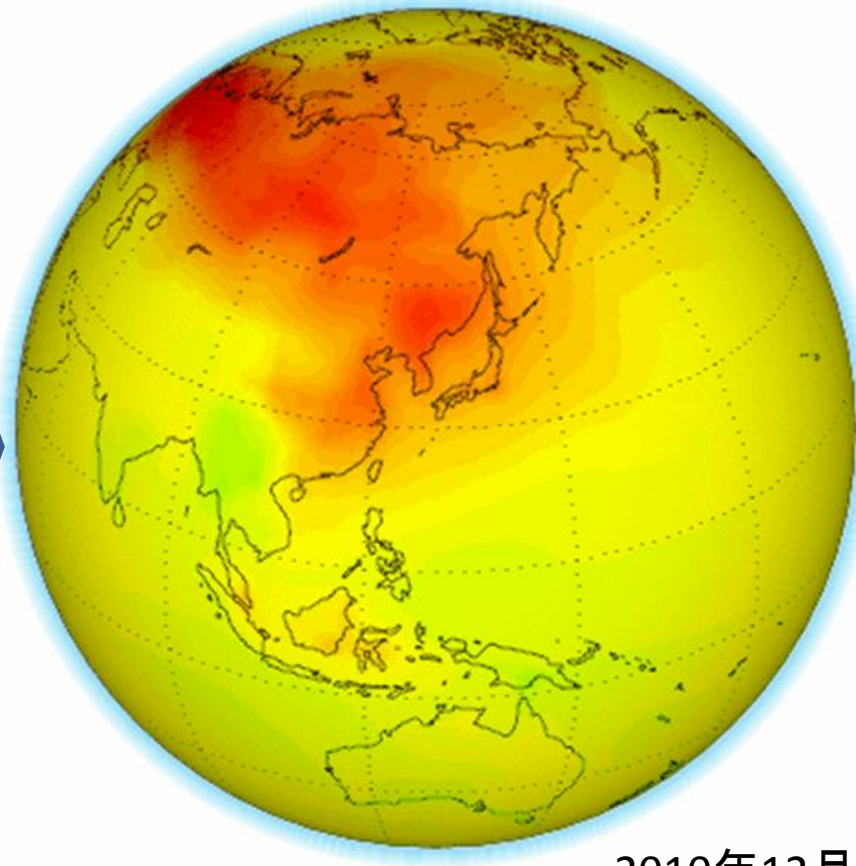


地球の温暖化をくい止めよう

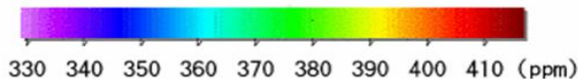
年々増加する二酸化炭素濃度



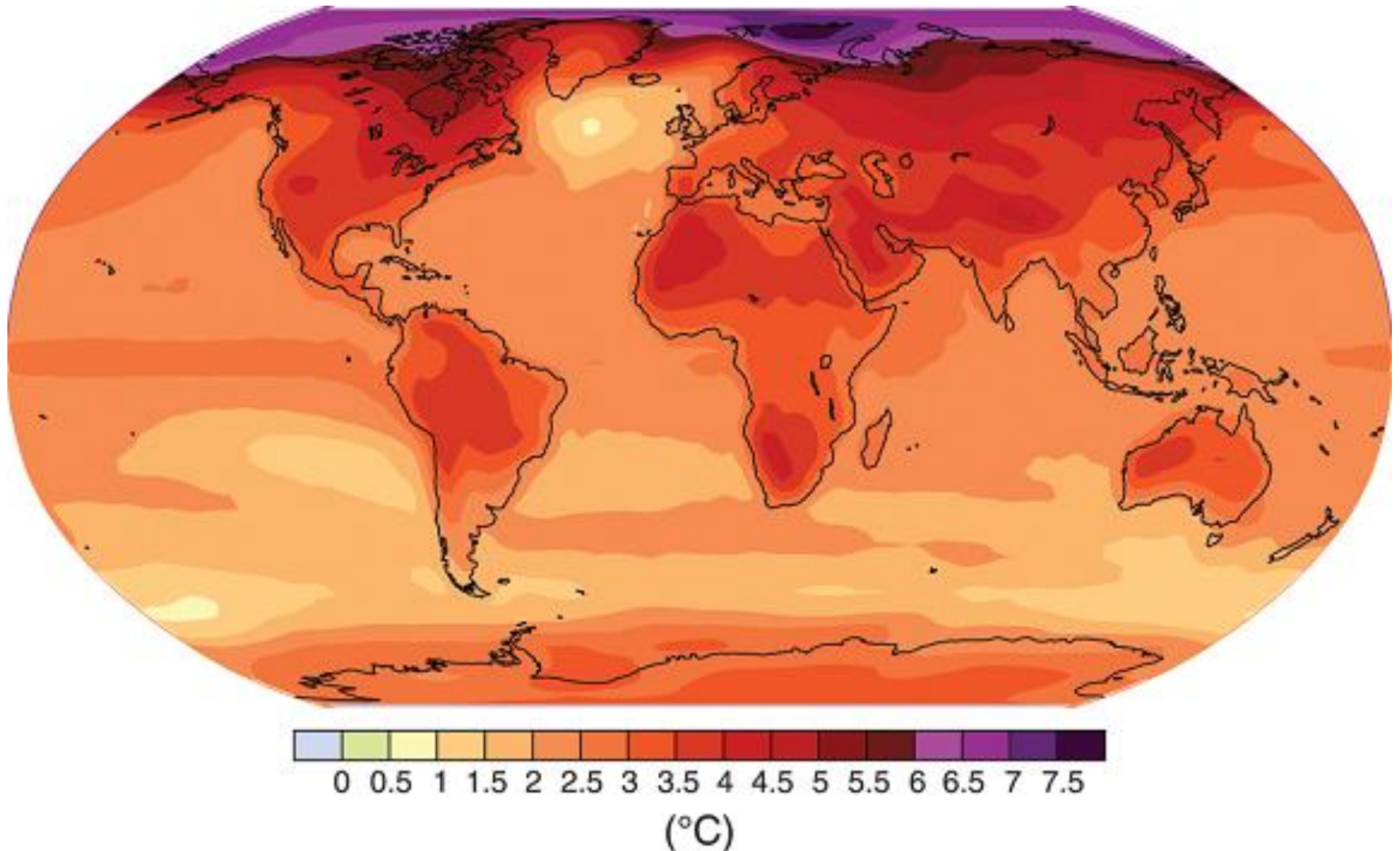
1985年12月



2010年12月



21世紀末(2090-2099年の平均)の気温の変化の予測



日本は、気温は現在よりも2～3℃高くなる。北海道の一部では4℃程度上昇する。

地球温暖化による影響

農業・水産業への影響

農業 ① 米

「出穂後約20日間において、日平均気温が 26°C ～ 27°C 以上になると」玄米の全部又は一部が乳白化したり、粒が薄くなる「白未熟粒」の発生が増加する。

水稻の登熟期(水稻・開花から収穫期までの期間)の初期に相当する。平年の平均気温との差が 2°C 程度以上高くなった年では一等米比率(70%)が大きく低下している。



玄米の外観品質
(農業温暖化ネットから引用)



白未熟粒
(資料提供:群馬県農政部)

農業 ② 野菜

- ・ 三浦半島を中心とした野菜(ダイコン、キャベツ等)の生産が盛んであるが、最近「ダイコン」や「キャベツ」が秋から冬にかけての高温(暖冬)で、生育が早まるケースが目立ち始めている。
- ・ 夏秋トマトや夏ほうれんそう栽培の適地であった岐阜県下の各地域も徐々に適温域をはずれ、現在では厳しい条件下での栽培となっていることが推測される。
- ・ さつまいもは、夏期高温による立枯病・食葉性害虫の多発、秋季高温による紫いもの着色不良等の発生が増えている。

農業 ③ 果樹

- ・ 福井県の梅は、6 月上中旬の高温・乾燥(空梅雨(からつゆ)傾向)により果実肥大が急激に進み、その後の降雨により急激な吸水が起き、果実細胞間の亀裂による“樹脂障害果(ヤニ果)”が発生しやすくなっている。同様に“日焼け果”も発生しやすくなっている。
- ・ 長野県では高温が原因と思われるリンゴの着色不良※が発生するなどの影響が現れ始めている。

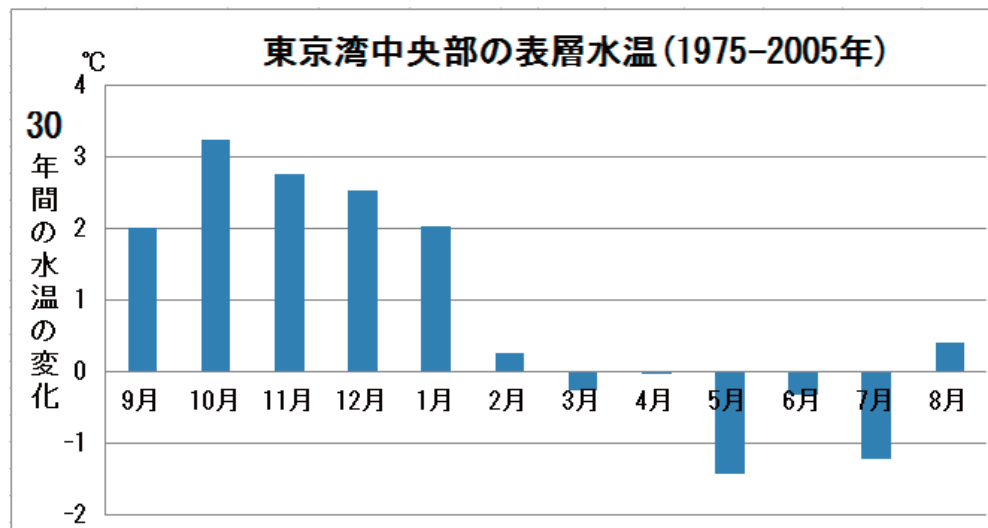
水産業 ① 魚 ② 海苔

- 茨城県では、地球温暖化による漁業への影響として、動植物プランクトンの減少、魚類の生息域や回遊経路の変化、親潮や黒潮の流れの強さや流れる場所の変化が考えられる。

- 神奈川県では、海水温が高くなったため、種網(海苔網)の設置が10月から11月に変わり、終漁時期(3月)も早まった。品質も低下している。

2010年は、東京湾内で高温に弱い「アマモ(海草)」が枯れる現象がみられた。相模湾で、主に奄美以南に生息している「ハマクマノミ」など南方系の魚が確認されている。

- 、秋から冬にかけて水温の上昇傾向が見られるとのこと。海苔(スサビ海苔:全国の海苔の99.5%)は高水温だと異形化や、生長不良、芽の流失などが起こり、生産量や品質が低下する。また、東京湾では近年冬に赤潮が出るようになり、海苔とプランクトンとの栄養の取り合いにより色が悪くなることもある。



(資料提供:
千葉県水産総合研究センター
東京湾漁業研究所)