

酸性化する海水

すすむ海洋の酸性化

海面付近の海水の pH は工業化時代の始まり以降 0.1 低下している（高い確信度）。（10頁）

海洋は本来 pH*8 程度の弱アルカリ性になっています。また海洋は大気中に放出される人間活動による CO₂ のうち、約30%を吸収しています。大気中の CO₂ 濃度が工業化以前に比べ40%も増加しているため、この海水に溶け込む CO₂ も増加し、その影響で海水が酸性化しています。海面の pH は工業化以前に比べ、0.1 低下していて、これは水素イオン濃度では26%の増加になります。

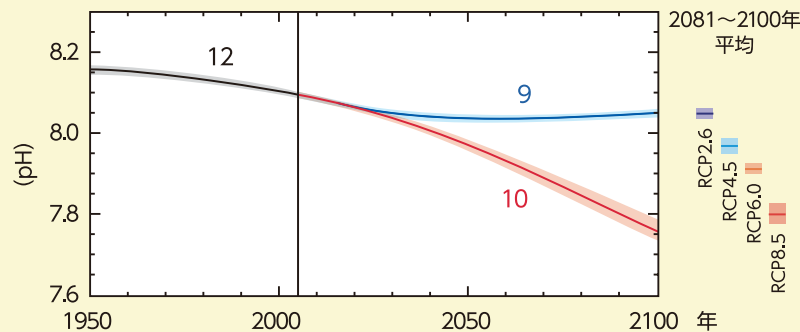
世界的に進む酸性化

海洋のさらなる炭素吸収により、海洋酸性化が進行する。すべての濃度シナリオにおいて海洋酸性化の世界的な進行を予測している。（24、25頁）

図は海面 pH の予測を濃度シナリオごとに示しています。
また一度海水に溶け込んだ CO₂ を取り除き、元に戻すことはほぼ不可能だと言われてます。つまり酸性化を止めるためには大気中の CO₂ 排出量を減らすしか方法はありません。
酸性化が進むと、海洋のプランクトンや貝類、サンゴなど、様々な海洋生物の成長や繁殖に、マイナスの影響が出る可能性があります。

見本

世界平均の海面 pH



※pH は水素イオン (H⁺) 濃度を示す指標で、pH7 が中性。数字が7より大きいとアルカリ性、7より小さいと酸性を示します。ただ海洋の場合、酸性化と言っても酸性になることはなく、アルカリ性が弱まる（中性に近づく）ことを意味します。また pHは対数表示のため、例えばpH0.4 の低下で水素イオン濃度は約 2.5 倍になります。

このままいくと貝殻を作れなくなる…



後戻りできない変化の徴候

海洋循環への影響

1992年から2005年の間に、3000mから海底までの層の海洋は温暖化した可能性が高い。（6頁）
21世紀の間、世界全体で海洋は昇温し続けるであろう。熱は海面から海洋深層に広がり、海洋循環に影響するであろう。（22頁）

海洋には深さ数千mの深海を循環する深層海流の循環（海洋循環）があります。この海洋循環の変化が及ぼす気候変動は非常に大きく、過去には深層海流が止まったことで、ヨーロッパ全体が凍りつく期間が千年近くも続いたことがあったと言われます。AR5では、海洋循環が21世紀中に変化する可能性は非常に低いとされていますが、大規模な温暖化が続けば、21世紀より後に停止する可能性は否定できないとしています。もし、海洋循環が弱まったり、止まったりすれば、取り返しがつかないこととなります。

見本



(出所) 気象庁「深層循環の変動について」より

グリーンランドの氷床の融解

氷床の持続的な質量損失が起これば、より大きな海面上昇が生じるだろう。そして、この質量損失の一部は不可逆的であるかもしれない。あるしきい値を超える気温上昇が持続すると、千年あるいはさらに長期間をかけたグリーンランド氷床のほぼ完全な損失を招いて、7 m に達する世界平均海面上昇をもたらすだろうということの確信度は高い。（27頁）

気温上昇がある温度を超えると、氷床の融解が止まらなくなる可能性があり、それによってより大きな海面上昇が起きるとしています。

AR5では、平均気温上昇が工業化以前と比べ1~4°Cを超えた場合、1000年あるいはそれ以上の期間をかけて、グリーンランド氷床がすべてなくなり、7mの海面水位上昇をもたらすだろうという予測がされています。（確信度は高い）