

地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響評価と緩和及び適応技術の開発

メタデータ	言語: Japanese
	出版者: 水産総合研究センター
	公開日: 2024-07-17
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者:
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2010127

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響評価と緩和及び適応技術の開発

共同担当：北海道水産研究所、東北水産研究所、中央水産研究所、
日本海区水産研究所、西海区水産研究所、瀬戸内海区水産研究所、
さけますセンター、宮古栽培漁業センター

共同研究機関：北海道大学、東京大学、静岡大学、広島大学、水産大学校、信州大学、
滋賀県立大学、長野県水産試験場、滋賀県水産試験場

研究の背景・目的

- ・地球温暖化により、水産資源生物の分布・生産量などへの影響が懸念されている。このため水域環境の変化が餌料分布や魚類の成長、再生産などに及ぼす影響を解明するとともに、将来予測を行い、水産業に与える影響を評価し、地球温暖化の進行に適切に対応するための技術開発を進める。
- ・藻場を構成する海藻・海草類による二酸化炭素の吸収・固定機能が注目されている。藻・草体の流出、枯死後の分解・堆積など、藻場における炭素循環に係る諸過程を定量的に評価し、炭素の循環過程に果たす藻場の役割を定量的に評価する。

研究成果

- ・親潮・混合域、黒潮域、東シナ海におけるモニタリング体制を構築し、低次生態系の季節変動、長期変動を把握する体制を構築した。
- ・親潮混合域では、長期的に海洋表層の成層強化が進行し、春季の植物プランクトンブルームや動物プランクトンに影響が現れていることを明らかにした。
- ・モニタリングデータによる検証により、日本周辺海域の低次生態系モデルの高精度化を行うとともに(図1)、魚類モデルによる温暖化実験により、サマの小型化、マイワシ回遊域の北上などを予測した。

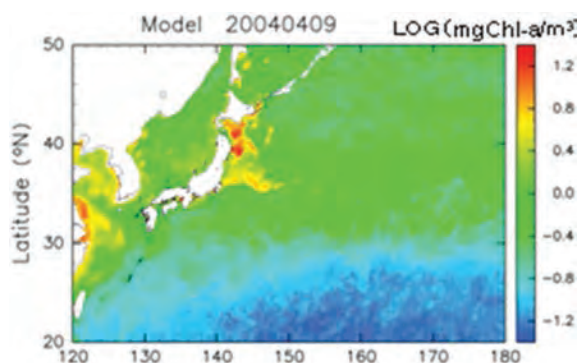


図1. 日本周辺域高解像度高解像度海洋低次生態系モデル(C-HOPE-eNEMURO)による海面クロロフィル濃度の計算例。

- ・日本海では、温暖化の進行により暖流域が拡大し、スルメイカの分布の沖合化、油ののったブリの減少の可能性を示した。
- ・湖沼では、水温上昇がワカサギ仔魚のふ化時期の極端化、餌料となる動物プランクトンの小型化と発生時期の早期化・短期化をもたらし、温暖化が仔魚の生残を悪化させる可能性を示した。
- ・増養殖魚については、ニシン、マツカワ、サケの飼育実験により、高水温の影響を定量的に評価し、マツカワでは高水温への対策を具体的に検討した。
- ・北海道の厚岸湖のアマモ場、瀬戸内海の広島湾のガラモ場を対象に炭素循環モデルを開発し、厚岸湖、広島湾ともに藻場により固定された炭素の一部が海底に堆積する可能性を定量的に把握した。

波及効果

- ・魚類モデルの精度向上に必要な生態パラメータの再解析により、サンマ・マイワシの生態に関する理解が進んだ。また、高温飼育実験により、ニシン、マツカワ、サケ、ワカサギの高温耐性に関する基礎的な知見が蓄積された。
- ・藻場の炭素循環モデルは、今後の沿岸域の炭素吸収量の定量的把握の基盤となる。

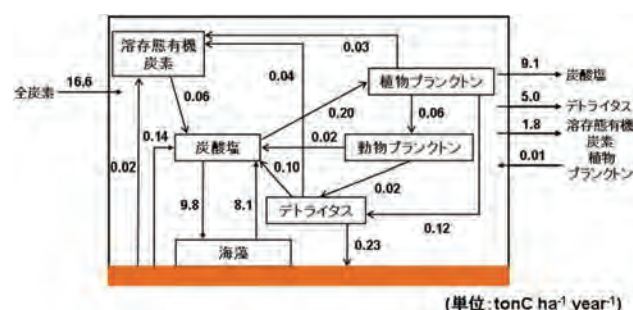


図2. 藻場炭素循環モデルを用いて推定した広島湾南部の藻場(ガラモ場)海域における炭素の循環過程(年平均値)。海藻類によって1年間に吸収された炭素の約17%が未分解物として堆積する可能性が示唆された。