

課題番号1000 スケトウダラ太平洋系群、日本海北部系群

調査・研究の目的 スケトウダラ太平洋系群と日本海北部系群について、飼育実験、漁業・調査船調査データの解析、および輸送モデルを用いたシミュレーションなどにより、両系群の加入量変動メカニズムの解明や、有効な加入量早期把握指標の探索を試みることによって、資源量推定やABC算定の精度向上を目指すとともに、漁業者の質問や要望に応えることによって資源評価への信頼度向上を図ることを目的とする。

今年度の調査・研究成果の概要

繁殖特性、産卵場形成、初期生残、個体ベースモデル、および被食実態の各課題に取り組み、今年度は特に以下の成果が得られた。

(1) 初期成長・生残メカニズムの解明：

日本海北部系群では、2000年代後半以降の高豊度年級の発生条件として、産卵盛期と卵の輸送に適した時期が合致することが重要であると考えられた。両者が合致した年級は高豊度になると考えられた。太平洋系群では、卓越年級である2005年級と2007年級を除いた場合、ふ化後50日目の耳石半径は、生き残りの指標である再生産成功率（0歳加入尾数÷親魚量）を良く説明した（図1）。このことは、2000年代後半以降では、水温の影響を強く受ける初期成長が年級豊度の決定要因の1つとして重要であることを示すと考えられた。

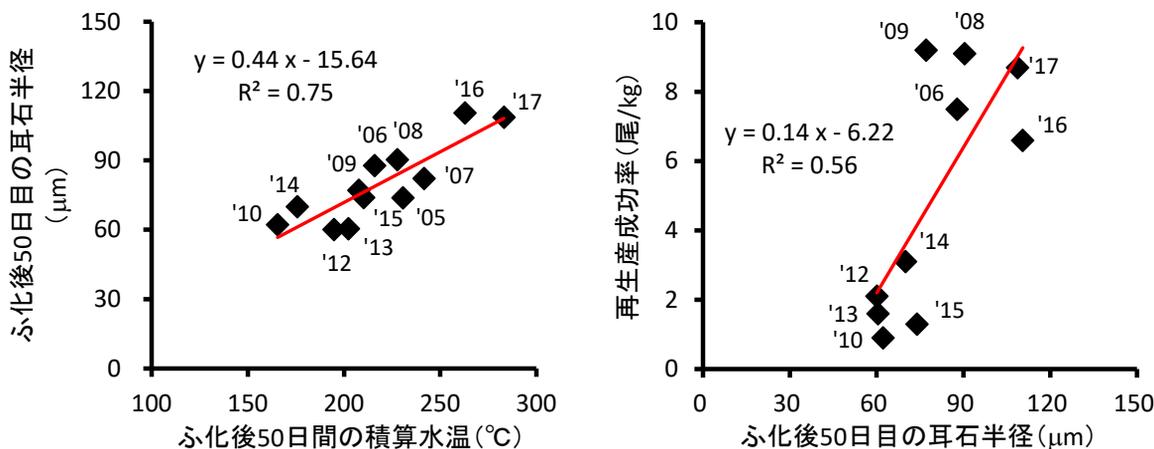
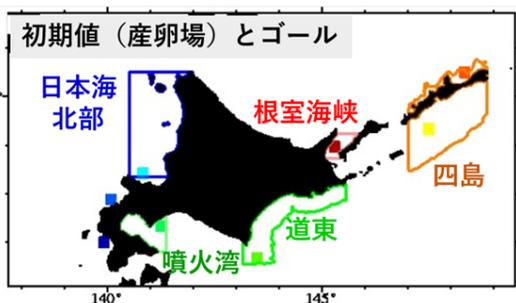


図1 左図:太平洋系群の4月漂泳仔稚魚の平均ふ化日から50日間における噴火湾の表面水温の積算値と漂泳仔稚魚のふ化後50日目における平均耳石半径の関係。
右図:4月漂泳仔稚魚のふ化後50日目の平均耳石半径と再生産成功率の関係。
両図ともに図中の数字は年級群(生まれ年)を示す。

(2) 個体ベースモデルによる系群間交流の可能性の検討：

系群間の粒子の交流実験では、各海域において、おおむね産卵がある月のみの交流を考慮すれば良いと考えられた。さらに、産卵がある月の他海域の産卵場からの粒子の流入はいくらか見られたものの、道東海域以外では、各海域の産卵場の寄与が最も高かった。結果として、道東海域においては、他海域との大規模な交流の存在が示唆された(図2)。

		ゴール海域近傍の産卵場において産卵のない月				
		8つの産卵場からの寄与 (%)				
ゴール海域	ゴール粒子数の比(%) (産卵のない月/ 産卵のある月) 交流への依存度	檜山+ 岩内+ 石狩	四島南側 + 四島北側	道東	噴火湾 周辺	羅臼
日本海北部G	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
四島G	7.0	10.2	0.0	0.0	0.0	89.8
道東G	106.0	0.1	76.6	0.0	13.4	9.8
噴火湾G	0.4	0.0	98.2	0.0	0.0	1.8
根室海峡G	0.1	63.2	36.8	0.0	0.0	0.0



		ゴール海域近傍の産卵場において産卵のある月				
		8つの産卵場からの寄与 (%)				
ゴール海域		檜山+ 岩内+ 石狩	四島南側 + 四島北側	道東	噴火湾 周辺	羅臼
日本海北部G	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
四島G	0.3	86.8	0.0	0.0	0.0	12.9
道東G	1.2	10.5	2.2	18.4	67.8	
噴火湾G	0.2	0.3	0.2	98.6	0.7	
根室海峡G	3.1	0.6	0.0	0.0	96.4	

図 2 追跡期間100~120日目におけるゴール粒子の起源。図の8つの■は初期値(産卵場)を、5つの囲み枠はゴール海域を示す。

調査・研究推進上の課題 統計モデルによる親魚反応量の分布予測では、一連のデータ処理が妥当であるかを観測結果等と照らし合わせ検証する必要がある。太平洋系群では卵・仔魚が高豊度であっても稚魚期にかけて生残率が低下する年もあることから、4月以降の生残過程も含め網羅的にモニターする必要がある。日本海北部系群では産卵場から成育場への輸送が年級豊度決定に重要と考えられるため、現場観測とIBMなどによる調査研究を進め、複数ある産卵場それぞれの産卵時期、産卵量や卵の輸送、成育場における滞留を明らかにすることが今後の課題である。両系群について、1990年代以降を対象とした資源動態の十年規模変動を、IBMにより再現、解釈する必要がある。スケトウダラ被食量(個体数)の推定に際しては、時空間的にばらつきがある被食者の体重を計算時にどのように取り込むか検討の必要がある。