

沖曳き網のイサザ採集効率実験と北湖のイサザに占める水深 90m 水域の死亡個体の割合の試算

上野世司・酒井明久・上垣雅史

1. 研究目的

イサザ分布調査に使用している沖曳き網の採集効率を実験池において調べ、その結果とイサザ分布調査結果とから、面積密度法により北湖のイサザ全体に占める秋季の水深 90m 水域における死亡魚の割合を試算した。

2. 研究方法

採集効率実験 試験地 (40m×15m×深さ 1m) にイサザ生存魚と死亡魚を各 220 尾収容した。試験池の底は約 3cm 厚で泥が覆った状態、水温は 7.02~7.49℃、濁度 6.9~17.4NTU であった。曳網間隔 3m、0.3m/s の速さで 6 回曳網した (図 1)。採集魚は生存、死亡別に計数し、体長を測定し、試験池に戻した。採集効率は曳網面積 120 m² (曳網距離 40m×幅 3m) につき 44 尾 (曳網面積 120 m² / 池面積 600 m²×供試魚各 220 尾) を母数として算出した。

死亡魚の割合試算 琵琶湖でのイサザ分布調査における曳網面積(a)あたりのイサザ採集数(b)に、それぞれの地形区分毎の面積(c)を乗じ、採集効率(d)で除した値をイサザの尾数とし、全体に占める死亡魚の率を算出した。a: 1 曳網面積は 2,000 m²、b: イサザ採集数は'08~'10 年の 10 月と 12 月の調査結果、c: 地形区分毎の面積は、20m 以深の急深水域が 72.2k m²、90m 以深の主要水域が 24.8k m²、それ以外の 20m 以深水域が 344.9k m²、d: 採集効率は生存魚 22.0%、死亡魚 36.7% とした。

3. 研究結果

採集効率は、体長による差はなく ($p \geq 0.05$)、死亡魚は生存魚より高かった (図 2, $p < 0.05$, 2 元本報告は農林水産技術会議の委託事業「平成 22 年度地球温暖化が水産分野に与える影響評価と適応技術の開発」の成果の一部である。

配置分散分析)。北湖のイサザに占める 90m 水域の死亡魚の割合は、'08 年が 2.5%、'09 年が 9.8%、'10 年が 1.9% と試算された (表 1)。水深 90m 水域での斃死による資源全体への影響は限定的であると考えられた。

4. 研究成果

イサザへの温暖化の影響を評価する上での基礎資料となる。なお、試算手法の合理性は、今後、知見を増やし、慎重に検証していくことが不可欠である。

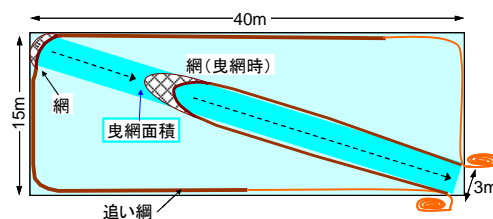


図1 採集効率実験の方法の概要。

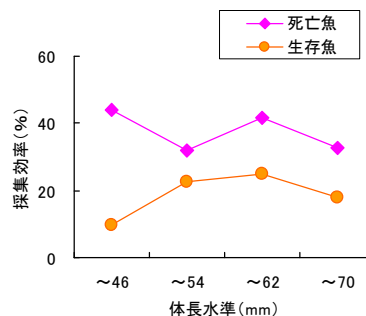


図2 イサザの生存魚と死亡魚、体長別の採集効率。

表1 北湖のイサザ全体に占める水深 90m 水域における死亡魚の割合の試算結果。

年	10月時 全数	90m水域死亡数			計	(%)
		10月時	12月時			
'08年	22,009,486	376,891	179,449	556,341	2.5%	
'09年	11,972,583	1,173,055	0	1,173,055	9.8%	
'10年	7,588,273	147,759	0	147,759	1.9%	

本報告は農林水産技術会議の委託事業「平成 22 年度地球温暖化が水産分野に与える影響評価と適応技術の開発」の成果の一部である。