

ヒラメ稚魚の生存と成長に対する アンモニアの影響

古田岳志・菊池弘太郎（電中研）・古市健太・柴田陽介・糸井史朗・
杉田治男（日大生物資源）

【目的】魚類の主要な窒素排泄物であり魚毒性の高いアンモニアについて、ヒラメの生存と成長に対する影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】市販の配合飼料を与えた体重0.6～0.8 gのヒラメ稚魚を供試魚とし、短期暴露試験における半数致死濃度（LC₅₀値）および長期暴露試験における生存と成長に対する最小影響濃度（LOEC）を求めた。いずれの試験も対照区を含めて6濃度段階（公比1.78）とした。天然海水（pH 8.1、塩分35）に塩化アンモニウムを溶解して飼育水とした。水温は20 °Cとした。短期暴露試験：濃度範囲は5～50 mg-N/L（全アンモニア態）とした。24、48、96および168時間絶食した供試魚を、無給餌条件下で96時間飼育した。また、飼育期間中に給餌を継続する試験も行った。試験は3回繰り返した。長期暴露試験：濃度範囲は7～70および1～10 mg-N/Lとした。48時間絶食した供試魚を、1日2回週6日間飽食給餌しながら28日間飼育した。いずれの濃度範囲についても試験は4回繰り返した。

【結果】短期暴露試験：LC₅₀値は、絶食期間や給餌の有無に関係なく、33～46（非乖離態では1.5～2.1）mg-N/Lの範囲にあった。長期暴露試験：7～70 mg-N/Lの試験では、39 mg-N/L以上では9日後までに全ての個体が死亡したのに対し、より低濃度区での生残率は100%であった。全てのアンモニア暴露区の成長は対照区よりも有意に劣った。一方、1～10 mg-N/Lの試験では、全ての試験区で生残率は100%であった。1.8 mg-N/L以上での成長は対照区よりも有意に劣った。以上の結果から、ヒラメ稚魚の生存および成長に対するLOECは、それぞれ39および1.8（非乖離態では1.8および0.084）mg-N/Lと考えられた。