

異体類の腸内細菌叢と抗ウイルス活性を有する細菌の分離

よしみず まもる かさい さおり さわべ ともお えずら よしお

吉水 守・葛西砂織・澤辺智雄・絵面良男

北海道大学大学院・水産科学研究科・応用生物科学講座

【目的】異体類のヒラメやマツカワのウイルス病としてイリドウイルスによるリンホシスチス病(LCD)やラブドウイルスによるヒラメラブドウイルス(HIRRV) 病、ヘルペスウイルスによるウイルス性表皮増生症、ノダウイルスによるウイルス性神経壊死症(VNN)などが知られている。これらのウイルス病対策への抗ウイルス物質産生細菌の有効利用を考え、ヒラメおよびマツカワを対象に腸内容物およびその餌料生物のワムシおよびアルテミアの細菌叢を検討すると共に、腸内容物の細菌叢の主体を成した *Vibrio* 属細菌を対象に、イリドウイルス、ラブドウイルス、ヘルペスウイルスおよびノダウイルスに対する抗ウイルス活性を有する細菌の分離を試みた。

【方法】日本栽培漁業協会宮古事業場のヒラメおよび厚岸事業場のマツカワ稚魚、両者の飼育海水および生物餌料のワムシ・アルテミアの生菌数と細菌叢の観察を行った。次いで腸内細菌叢の主体をなした *Vibrio* 属細菌を対象に、まずラブドウイルスの伝染性造血器壊死症(IHN)ウイルスに対する抗ウイルス活性をCHSE-214細胞を用いたプラーク減少法により測定した。90%以上のプラーク減少率を示した菌株を対象に抗ヘルペスウイルス活性(ウイルス性表皮増生症原因ウイルスは培養できないために海産サケ科魚類のヘルペスウイルスOMV ; COTV 株を使用)および抗 HIRRV 活性をプラーク減少法で、ヒラメ(JF)の LCDV、マダイイリドウイルス(RSIV)およびマツカワ(BF)の VNN ウイルスに対する抗ウイルス活性を感染価減少法を用いて測定した。

【結果と考察】宮古事業場のヒラメ飼育水槽の生菌数は $10^5 \sim 7$ CFU/ml、ワムシは 10^8 、アルテミアでは 10^7 CFU/g、ヒラメ稚魚の腸内容物は $10^5 \sim 8$ CFU/g であった。厚岸事業場ではオゾン処理海水を使用しているために、飼育水の生菌数は 10^0 CFU/ml、腸内容物の生菌数は 10^4 CFU/g であったが、餌料生物は上記と同様の値であった。両場共にワムシ、アルテミアおよび腸内容物の細菌叢は *Vibrio* 属が優勢であった。宮古事業場から分離した 155 株の *Vibrio* 属細菌の中から、IHNV、HIRRV および OMV に対し強い抗ウイルス活性を示す 5 株を選抜し得た。この中から BF-NNV に対し強い抗ウイルス効果を示す 2 株(*Vibrio* sp. 2IF6a,b)が得られた。マツカワの腸内容物からは 35 株の *Vibrio* 属細菌を分離し、この中の 1 株(*Vibrio* sp. BI-9715)は強い抗 BF-NNV および OMV 活性を示した。BI-9715 株はマツカワおよびニジマスに病原性がなく、かつアルテミアおよびマツカワ仔魚の成長に悪影響は認められなかったことから、換水率の低い異体類のウイルス病対策としてこれら抗ウイルス物質産生腸内細菌の経口投与法を検討したいと考える。