

説 説

アユにおける耐病系統群の作出の実際

稲田 善和
(内水面研究所)

Actual Breeding of Resistance Group to Disease in Ayu

Yoshikazu INADA
(Freshwater Laboratory)

水産育種、32:59-66(2002)

おおよそ水産生物の養殖において、疾病の発生は避けがたいものであり、生産性に大きく影響する場合も多い。これまで疾病被害を防ぐため、予防・治療法、感染・発症機構など様々な研究が行われ、応分の対策が講じられているが、新疾病の発生や対策経費などの面から限界感は否めない。養殖業界においては耐病性のある品種あるいは系統の作出が強く望まれてきた。しかし、水産分野では、耐病性育種に関する研究は大きく立ち遅れており、実用化された事例はほとんど無いに等しい。

ただ、耐病性育種には研究面での難しさもある。単に病気に強いと言っても、どういった生理的機構で耐病性が発揮されるか、病原体と魚の面からの関与が判らないという点がある。しかし、現象的には一つの疾病による魚群の死亡には個体差があり、耐病性が遺伝的形質であり、耐病性育種が可能であることを強くうかがわせる。本報は、アユのビブリオ病について、先ずその耐病性が遺伝的形質であるかどうかを、クローン魚と第一卵割阻止型雌性発生魚を用いて評価するとともに、第二極体放出阻止型雌性発生魚の人為感染による選抜で、耐病群が2代目で作出でき、3代目にその形質が引き継がれたこと。また、海産アユと亜種リュウキュウアユの交雑による耐病群作出の可能性を検討し、さらに海産アユから従来の選抜法によっても耐病群が得られたこと、これらについて概説したものである。

遺伝的形質としての評価 ビブリオ病に対する個体別強弱の数値化に抗体価を用いた。海産アユ初代魚と第一卵割阻

止型雌性発生魚およびクローン魚の個体変異の変動係数による数値は理論値にほぼ一致し、抗体価すなわち免疫能の変異は遺伝的形質として評価された。

雌性発生法による作出 雌性発生魚の人為感染後の生残魚から得た次代(2代目)の稚魚について、抗体価の変異と攻撃試験によって、その耐病性を対照魚と比較した。雌性発生魚は対照魚より抗体価が高い方へ偏り、攻撃後の生残率も高かった。さらに3代目の稚魚も対照魚より抗体価も生残率も高く、耐病性が遺伝的に引き継がれ、2代目で耐病性育種が可能であることを示した。

交雑法による作出 海産アユとリュウキュウアユの交雑初代魚は、各親の次代魚に比べて、攻撃試験による生残率が高くなった。交雑2代目の生残率は遺伝法則として親系統の中位であり、交雑育種の可能性を示した。

選抜法による作出 海産系6代目群を選抜対象とし、以後6代にわたって人為感染による選抜を行った。3回選抜群は無選抜群より抗体価変異が高い方へ偏り、4回選抜群さらに6回選抜群の攻撃試験による生残率は無選抜群より高くなり、選抜育種が可能であることを示した。

将来、ビブリオ病耐病系統群の選抜対象となるであろう野生や養成集団の評価には抗体価の変異をみるのが有効と考えられ、また、産地や継代数が異なる系統の人工種苗には攻撃試験による生残率の差異がみられ、抗体価による耐病性評価の必要性が示唆された。