

# アユのビブリオ病に対するワクチンの予防効果

見奈美 輝彦 ・ 宇野 悦央

アユのビブリオ病ワクチンの野外試験については、前年度は場内で実施し成果が得られたので、本年度は養殖場で実施し安全性及び有効性を検討した。

## 材料及び方法

**試験実施場所** 那賀郡粉河町S養殖場

**試験期間** 昭和59年4月24日～6月28日

**供試ワクチン** X-1-VAA

**投与方法、投与量及び投与期間** ワクチン2ℓを飼育水で10倍に希釈して使用ワクチン液20ℓとし、1回当たり10kgの魚を通気しながら2分間浸漬し、同液を10回反復使用した。次に、ワクチン2ℓを用い同様に、1回当たり10kgずつ9回反復使用し、計189.2kg（平均体重18.5g，10,200尾）を処理した（水温16.7～17.7℃）。対照区は198.3kg（平均体重16.7g，11,900尾）を飼育水のみで同様に処理した。

**供試魚** 県内で採捕された海産アユ

**供試魚の前歴** 2月3日に導入され、4月12日に2池に分養された。2月15日と4月2日にビブリオ病に罹病したが、いずれもオキシリン酸の5日間投与で治癒した。なお、ワクチン処理時に供試魚には、異常は全くみられなかった。

**飼育条件** 共に野外コンクリート八角池（100m<sup>2</sup>，水深1m）を使用し、用水は地下水で、換水率は7回/日，水温は15.5～20.5℃であった。両区とも二次水を使用し、水質は表1に示した。

**飼料及び給餌条件** 市販のアユ用配合飼料（クランブル）を用いオイルを添加し、自動給餌機により1日4回給餌した。

表1. 試験池の水質

| 月・日                     | 5.14  |       | 6.19  |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                         | ワクチン  | 対照    | ワクチン  | 対照    |
| 水温(℃)                   | 18.0  | 17.9  | 18.8  | 18.7  |
| DO(ppm)                 | 8.80  | 8.90  | 8.13  | 8.22  |
| 〃(%)                    | 95.8  | 97.2  | 89.4  | 90.2  |
| pH                      | 7.2   | 7.2   | 7.0   | 7.1   |
| NH <sub>4</sub> -N(ppm) | 1.20  | 1.13  | 1.89  | 1.63  |
| NO <sub>2</sub> -N(〃)   | 0.027 | 0.025 | 0.038 | 0.035 |

## 結果及び考察

ワクチン処理後取り扱いによるへい死が対照区で6尾、ワクチン区で11尾あったが、その後の経過も含めワクチン処理による影響は特にみられず、供試ワクチンはアユに対し安全であると思われる。

ビブリオ病は対照区では処理後4日目・25日目及び39日目に、また、ワクチン区では4日目及び25日目にそれぞれ発生し、それによるへい死数の変化を図に示した。対照区では1回目の発生

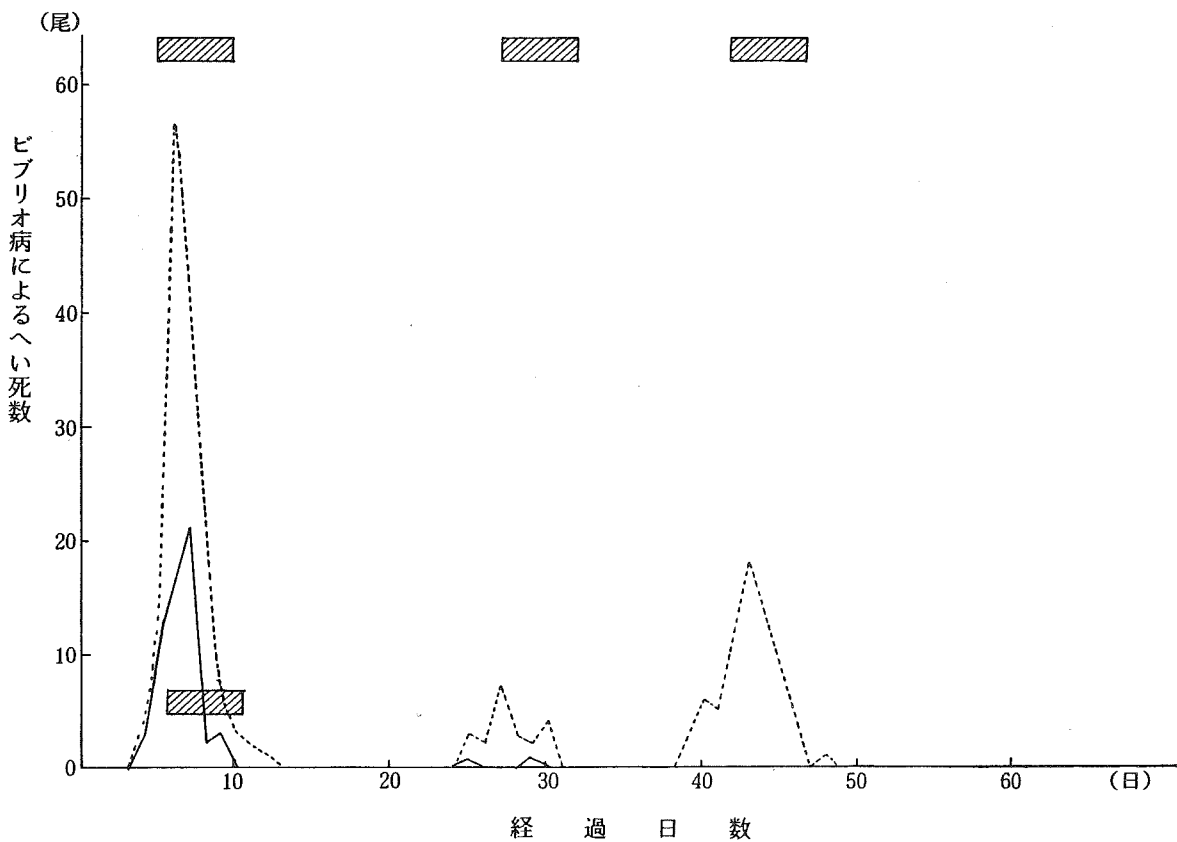


図 へい死数の変化 —— ワクチン区      - - - - 対照区      投薬

で147尾、2回目で21尾、3回目で65尾がへい死し、ワクチン区では1回目で58尾、2回目で2尾がへい死した。その治療として、対照区ではオキシリン酸を6日目から5日間(20mg/kg魚体重/日、以下全て同じ)、27日目から5日間、スルフイソゾールナトリウムを42日目から6日間(100mg/kg魚体重/日)、また、ワクチン区ではオキシリン酸を6日目から5日間、それぞれ投与した。両区のビブリオ病へい死魚には胸鰭基部に発赤がみられ、へい死魚より *Vibrio anguillarum* (A型) が分離された。

飼育成績は表2に示したとおりで、飼料効率はほとんど同じであるが、日間成長率及び成長倍

率は対照区の方が低く、対照区の成長はワクチン区より劣った。これは対照区では3回目の発病の際に、投薬等の処置により給餌を控えたためであり、発病が直接のへい死のみでなく、魚の成長にも影響を及ぼすことがうかがわれる。

有効性の判定として、ビブリオ病の発生状況、薬剤の使用状況及び魚の成長についてみると、まず、ビブリオ病の発生状況については、期間中対照区が3回発生したのに対しワクチン区では2回であり、それにより対照区では233尾がへい死したのに対しワクチン区では60尾であった。次に、薬剤の使用状況については対照区が3回の発病で3回とも使用したのに対し、ワクチン区では2回の発病で使用したのは最初の1回だけであった。また、魚の成長についても対照区はワクチン区より劣り、終了時に平均体重で約12g、総重量で約40kgの差が生じた。すなわち、ワクチンの使用により発病が抑制され、被害が軽減し、薬剤の使用も少くてすみ、更に、順調な成長が得られワクチンの効果がみられた。

ワクチン処理後の免疫獲得時期についてみると、基礎的試験では浸漬後4～5日で差がみられ、6～7日では免疫が完成することが確認されている。今回でも浸漬後4日目の発病で両区は同一の薬剤を投与しへい死尾数に差が生じたことは、その頃でもある程度の免疫が形成されていたものと思われる。更に、25日目の発病でワクチン区は投薬しないにもかかわらずへい死が僅少であったことは、その時期には免疫が十分に獲得されるものと考えられる。

以上のことから、供試ワクチンはアユに対し安全であり、アユのビブリオ病に対し有効であると認められる。

表2. 飼育成績

| 区           | ワクチン            | 対照             |
|-------------|-----------------|----------------|
| 開始時重量(kg)   | 189.2           | 198.3          |
| 〃 尾数        | 10,200          | 11,900         |
| 〃 平均体重(g)   | 18.5            | 16.7           |
| 終了時重量(kg)   | 585.3           | 542.0          |
| 〃 尾数        | 9,900           | 11,500         |
| 〃 平均体重(g)   | 59.1            | 47.3           |
| へい死尾数       | 71<br>(60)*     | 242<br>(233)   |
| 生残率(%)      | 99.3<br>(99.4)* | 98.0<br>(98.0) |
| 給餌量(kg)     | 690             | 613            |
| 増重量(〃)      | 396.1           | 343.7          |
| 餌料効率(%)     | 57.4            | 56.1           |
| 日間給餌率** (〃) | 2.78            | 2.59           |
| 〃 成長率** (〃) | 1.60            | 1.45           |
| 増重倍率        | 3.09            | 2.73           |

\* ビブリオ病による

\*\* 給餌日数(64日)による