

7) アユのワクチン投与時期とその有効性に関する検討

二宮浩司・遠藤 誠・金辻宏明・山本充孝

【目的】平成9年度から平成14年度にかけて行ったアユに対するシュードモナス病注射ワクチン試験、同浸漬ワクチン試験、冷水病注射ワクチン試験、およびシュードモナス病と冷水病の混合注射ワクチン試験の結果を再検討し、ワクチンの種類または投与方法により、ワクチンを投与する時期がその有効性に影響を与えているか検討を行った。

【方法】 1. シュードモナス病注射ワクチン試験

試験は、平成11年6月8日、平成12年5月24日および平成14年5月1日の3回行った。ワクチンの投与は、平均体重4.7～8.5 gの琵琶湖産アユにシュードモナス病不活化ワクチン（不活化前生菌数 10^{10} CFU/mL、FPC941株：共立製薬試作品）とアジュバント（MONTANIDE-ISA763A：Seppic社）を3:7の重量比で乳化させたものを50 μ L/尾の割合で腹鰭基部前方の腹腔内に接種することにより行った（投与回数は1回）。

2. シュードモナス病浸漬ワクチン試験

試験は、平成9年に4月17日と年6月17日の2回、平成10年に4月6日、4月21日、6月11日、6月18日および7月18日の5回、平成11年に6月1日の1回の計8回行った。ワクチンの投与は、平均体重3.0～26.9 gの琵琶湖産アユをシュードモナス病不活化ワクチン（不活化前生菌数 10^{10} CFU/mL、FPC941株：共立製薬試作品）の100倍希釈液に10～15分間浸漬することにより行った。投与回数は1回で投与時の水温は18～20℃であった。

3. 冷水病注射ワクチン試験

試験は、平成13年に4月4日と5月10日の2回、平成14年に5月1日と7月19日の2回の計4回行った。ワクチンの投与は、平均体重3.7～8.5 gの琵琶湖産アユに冷水病不活化ワクチン（不活化前生菌数 10^8 CFU/mL、SG990302株：共立製薬試作品または水試試作品）とアジュバント（MONTANIDE-ISA711またはISA763A：Seppic社）を3:7の重量比で乳化させたものを20～50 μ L/尾の割合で腹鰭基部前方の腹腔内に接種することにより行った（投与回数は1回）。

4. シュードモナス病・冷水病2種混合注射ワクチン試験

試験は、平成12年6月2日、平成13年6月21日、同年8月6日および平成14年5月1日の計4回行った。ワクチンの投与は、平均体重7.0～27.7 gの琵琶湖産アユにシュードモナス病不活化ワクチン（不活化前生菌数 10^{10} CFU/mL、FPC941株：共立製薬試作品）と冷水病不活化ワクチン（不活化前生菌数 10^8 CFU/mL、FPC840またはSG990302株：共立製薬試作品）を1:1の容積比で混合し、さらに、前述の混合液とアジュバント（MONTANIDE-ISA763A：Seppic社）を3:7の重量比で乳化させたものを50 μ L/尾の割合で腹鰭基部前方の腹腔内に接種することにより行った（投与回数は1回）。

5. ワクチンの有効性の評価

ワクチンを投与してから概ね2～4週間後に人為感染試験を行い、Fisher の直接確率計算法により統計処理を行うとともに、有効率（有効率（%）＝ $[1 - (\text{ワクチン投与区死亡率} / \text{対照区死亡率})] \times 100$ ）を算出した。

【結果】シュードモナス病に対して高い有効性を示すシュードモナス病注射ワクチンとシュードモナス病に対するシュードモナス病・冷水病2種混合注射ワクチンは、図1に示すようにワクチンの投与時期が6月下旬から8月中旬になっても有効率の顕著な低下は認められなかった。一方、前述の2つのワクチンと比較して有効性が劣ると考えられる、シュードモナス病浸漬ワクチン、冷水病注射ワクチンおよび冷水病に対するシュードモナス病・冷水病2種混合注射ワクチンは、投与時期が6月中旬以降になると有効率が低下する傾向が認められた。

【成果の活用】ワクチン接種時期がワクチン効果に与える影響を成熟や老化等に注意しながら更に検討する必要がある。

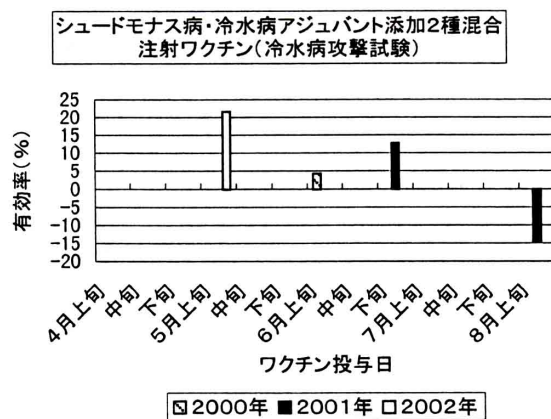
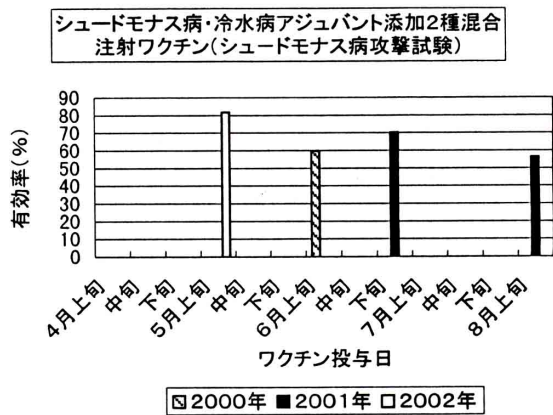
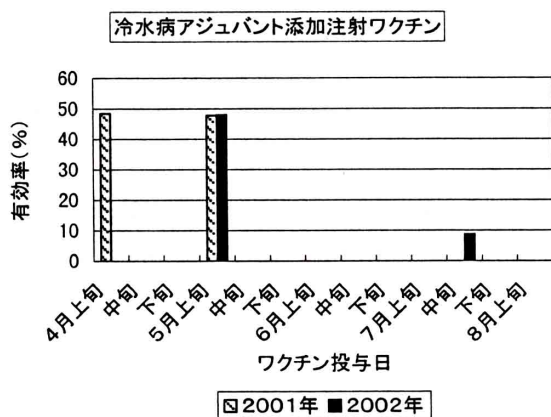
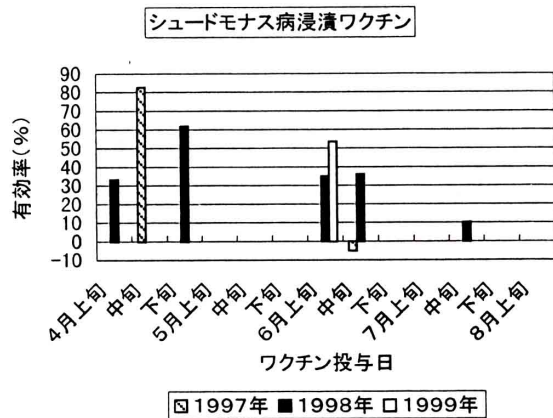
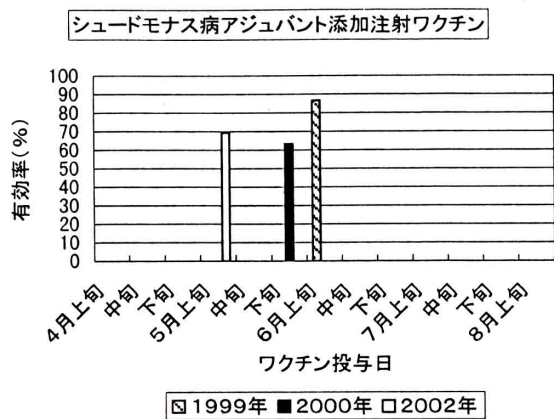


図1. 各種ワクチンをアユに投与した場合の投与時期と有効性.