

ニジマスのレンサ球菌症に対する不活化ワクチンの効果について

ワクチンの使用により魚類疾病の予防に多大な実績を示していることはよく知られています。しかし、国内の養殖サケ科魚類ではピブリオ病以外のワクチンは市販されていないため、他の細菌病対策は抗菌剤に頼らざるを得ない状況です。

全国養鱒技術協議会魚病対策研究部会では、ワクチンの実用化に向けて、平成12～17年度にオイルアジュバント乳化ワクチンの腹腔内注射による効果について連絡試験を行ってきました。ワクチンの効果はみられましたが、長期にわたってワクチン液が腹腔内に残留するという問題がありました。そこで、18年度から残留期間の短いオイルアジュバントを用いたワクチンの有効性と残留性を検討していますが、残留期間は従来のワクチンより大幅に短縮されました。静岡県でも、この連絡試験に参加し、残留期間の短いオイルアジュバントを添加したワクチンの有効性及び魚体内での残留性について検討したので、その結果をお知らせします。

方 法

ニジマス通常魚（平均体重25.5g）を供試魚とし、市販のサケ科魚類ピブリオ病ワクチンに、ホルマリンで不活化したせつそう病菌とレンサ球菌の菌体を加えたものを供試ワクチンとしました。ワクチン液の作成は岐阜県淡水魚研究所に、ワクチン液の乳化は養殖研究所にお願いしました。岐阜県淡水魚研究所より分与されたレンサ球菌症病原菌（HG0049株）を用いて攻撃試験を行い、効果を検討しました。

ア 残留期間の短いオイルアジュバント添加ワクチンの有効性の検討

供試魚をオイゲノールで麻酔し、腹腔内に1尾当たり0.05mLずつ供試ワクチンを注射しました。ワクチン魚及び無処理の魚を20尾ずつ4区に分けて有効水量約30Lの水槽に収容し、注水を17℃に加温し、総重量の1%を目安に市販配合飼料を与えて飼育しました。

ワクチン接種より2週間後に、供試験菌液を生理食塩水で段階希釈し、攻撃試験を行いました。供試魚を麻酔した後、高濃度区 1.5×10^5 CFU/尾、中濃度区 4.5×10^3 CFU/尾、低濃度区 4.5×10^1 CFU/尾となるように腹腔内に1尾当たり0.1mLずつ注射しました。非攻撃対照区は生理食塩水を注射しました。

攻撃後の観察期間は28日間とし、死亡魚は随時BHI寒天培地への腎臓からの菌分離を行い、試験期間終了時に全ての魚を取り上げ、同様にレンサ球菌の保有状況を確認しました。

イ 残留期間の短いオイルアジュバント添加ワクチンの残留性の検討

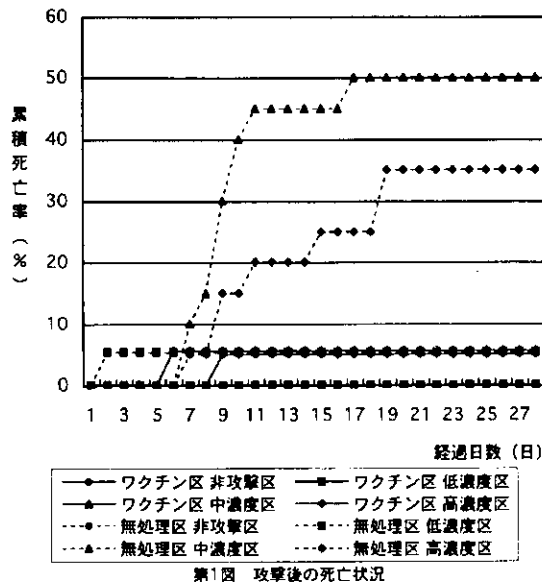
供試魚40尾をオイゲノールで麻酔し、腹鰭基部から腹腔内に1尾当たり0.05mLずつ供試ワクチンを注射しました。無処理の供試魚30尾を対照区としました。

供試魚を有効水量約30Lの水槽に収容し、注水を17℃に加温し、総重量の1%を目安に市販配合飼料を与えて飼育しました。観察期間は43日間とし、試験区及び対照区から1週間に1回5尾ずつサンプリングを行い、腹部を切開して、ワクチンの残留状況を目視により観察しました。

結果及び考察

ア 残留期間の短いオイルアジュバント添加ワクチンの有効性の検討

攻撃後の死亡状況を第1図に、累積死亡率を第1表に示しました。死亡した個体のうち、死亡原因がレンサ球菌症でなかったものについては、供試尾数から除外しました。無処理区の高濃度区及び中濃度区では攻撃後7日目より死亡が増加し、累積死亡率は、中濃度区で50%、高濃度区で35%、それ以外では0～5.6%でした。



第1表 攻撃試験における累積死亡率

攻撃濃度	ワクチン区			無処理区		
	死亡尾数	供試尾数	死亡率(%)	死亡尾数	供試尾数	死亡率(%)
低濃度区	0	19	0.0	1	19	5.3
中濃度区	1	18	5.6	10	20	50.0
高濃度区	1	20	5.0	7	20	35.0

試験終了時のレンサ球菌の保有率を第2表に示しました。ワクチン区では、低濃度区で0%、中濃度区では5.6%、高濃度区では5.0%でしたが、無処理区では低濃度区で10.5%、中濃度区で65.0%、高濃度区で60.0%と高い保有率を示しました。

ワクチンの有効性の評価は、対照区の死亡率が60%以上で、ワクチン有効率が60以上の場合を有

第2表 レンサ球菌の保有率

攻撃濃度	ワクチン区			無処理区			有効率
	保有尾数	供試尾数	保有率(%)	保有尾数	供試尾数	保有率(%)	
低濃度区	0	19	0.0	2	19	10.5	—
中濃度区	1	18	5.6	13	20	65.0	92.3
高濃度区	1	20	5.0	12	20	60.0	91.7

効と考えられます。今回の結果では、対照区の死亡率が10～50%であり、判定には十分ではありませんでした。しかし、レンサ球菌症は慢性的な死亡が続く疾病であり、保菌状況も重要と考えられます。レンサ球菌の保有率は、高濃度区60%、中濃度区65%と条件を満たしているため、保有率でワクチンの有効率を表すと、高濃度区で91.7、中濃度区で92.3となり、有効であると考えられます。

イ 残留期間の短いオイルアジュバント添加ワクチンの残留性の検討

ワクチンの残留結果を第3表に示しました。試験期間当初にワクチン接種による影響とみられる死亡が数尾ありました。ワクチン接種30日後までは接種区において数尾にワクチンの残留が確認されたが、36日後以降では残留は確認されません

第3表 ワクチンの残留結果

経過日数	残留結果	残留率 (%)
0	5/5	100
7	5/5	100
15	3/5	60
21	4/5	80
30	1/5	20
36	0/5	0
43	0/5	0

でした。ワクチンは、腹腔内に乳白色の液が滞留した状態で残留していました。

平成17年度に行った試験ではワクチンが3ヶ月以上にわたって残留していましたが、今回のワクチンは残留期間が短いことが確認されました。今後は、ワクチンによる免疫効果の持続期間などについて検討していく必要があると思われます。

(鈴木基生)

井之頭中学校水生生物観察会が開催されました

5月16日に富士宮市の五斗目木川上流にある陣馬の滝周辺で、富士宮市立井之頭中学校の「郷土の水質調査活動・水生昆虫の採集調査」が行われました。この調査は全校生徒が参加して毎年開催されており、富士養鱒場では数年前からアドバイザーとして参加しています。

当日は晴天に恵まれ、生徒たちは、流れの早さによってグループに分かれ、手製の網やピンセットなどを使って虫などを採取し、それを学校に持ち帰って生物の名前を調べました。今年は例年では見られなかった昆虫が出現するなど、生物の名前を調べるのに苦戦していました。その後、グループごとに結果を取りまとめ、全体発表会が行われました。

最後に、生徒たちは川底の形態や流れの速さにより棲んでいる生物は異なり、それぞれの環境に

あった形をしていること、毎年の川の水量の違いから見られる生物が違ってくことなどのアドバイスを受けました。生徒たちはとても熱心に聞いていて、このような取り組みは、今後も継続して欲しいと感じました。

(鈴木基生)



内漁連河川監視員役員研修会に参加しました

4月から5月にかけて県内東部、中部、西部の3会場において、県内水面漁業協同組合連合会河川監視員役員研修会が行われました。養鱒場からは講師として、アマゴの発眼卵放流の方法と、198号で紹介した沿岸域におけるアユ稚仔魚調査の結果について紹介しました。

参加者は、実際に河川の現場で仕事をされている方が多いこともあって、かなり活発な意見交換が行われました。

(岡田裕史)



富士養鱒場の湧水と気象

月	天 候 (午前9時、日数)				降水量 (mm) カッコは降水日数		湧水量 (万トン/日)	
	快晴	晴れ	曇り	雨	20年	20年平均	20年	20年平均
4月	5	12	9	4	220(9)	212(10)	32.3	41.8
5月	0	17	9	5	269(12)	237(11)	32.1	45.0
6月	1	7	11	11	337(17)	270(12)	50.1	49.7

日 誌

- | | |
|--|--|
| <p>4月16日 内漁連河川監視員役員研修会(浜松市)</p> <p>18日 内漁連河川監視員役員研修会(静岡市)</p> <p>21日 漁業士会役員会 (静岡市)</p> <p>23日 内漁連河川監視員役員研修会 (伊豆の国市)</p> <p>5月2日 駒場学園高等学校40名見学</p> <p>13日 静岡市立由比中学校67名見学</p> <p>14日 東部地域連絡調整会議 (沼津市)</p> <p>15日 古宇川アユ遡上調査 (沼津市)</p> <p>16日 井之頭中学校水生生物観察会(富士宮市)</p> <p>19日 岳水協議会 (富士市)</p> <p>20日 猪之頭公園運営協議会 (富士宮市)</p> <p>26日 全国養鱒技術協議会育種バイテク部会 (東京都)</p> <p>27日 技術連絡協議会 (伊豆分場)</p> <p>28日 県かん水養魚協会総会 (沼津市)</p> <p>29日 御殿場市立御殿場中学校67名見学</p> | <p>6月2日 全国養鱒技術協議会魚病対策研究部会 (~3日、東京都)</p> <p>9日 全国養鱒技術協議会運営委員会(東京都)</p> <p>11日 袋井土木事務所河川学習会指導(森町)</p> <p>19日 富士宮市立井之頭小学校13名見学</p> <p>20日 漁業士会役員会(静岡市)</p> <p>27日 富士宮市立第三中学校3名来場</p> <p>29日 内水面漁協組合長会議(浜松市)</p> |
|--|--|