

水産用ワクチンの現状と将来

1 はじめに

今から25年以上も前、『サイエンス』という雑誌に、魚は体表や鰓から物質を吸収できるという論文が載りました。それが事実であれば、魚をワクチン液に浸ければ簡単に免疫できるのではとの発想から、ワクチン試験を行うことになり、まだ学生だった私は、アユのピブリオ病用ワクチン20キロを背中のリュックサックに入れ、彦根市にある滋賀県水試まで夜行列車で行くことになりました。

ワクチン液に魚を浸けてから、1カ月後に原因菌を注射したところ（攻撃試験と言います）、驚いたことにワクチンしていない魚は全て死亡したのに、ワクチンした魚は一匹も死ななかつたのです。これが日本における初めての浸漬法によるワクチン実験でした。

当時は、「浸漬法」を「しんせきほう」と読んでいましたが、「しんしほう」が正しいとの指摘が後にあり、現在では両方の読み方が使われています。その後、このワクチンは「アユのピブリオ病ワクチン」として実用化されました。

現在、海面養殖魚用ワクチンの開発ラッシュが続いており、養殖業界におけるワクチンの地位が、大きな変革の時期を迎えています。つまり、ワクチンの使用にともない、これまで薬剤治療に依存していた魚病対策から予防に重点を置いた対策になりつつあります。また、消費者の養殖魚に対する薬付けのイメージを払拭できることも期待されています。

2 市販されているワクチンの種類

現在、国内では表1に示した3種類のワクチンが市販されています。このうちピブリオ病ワクチンは、平成4年に従来のニジマスからサケ科魚類に適応魚種が拡大されました。

表1 国内で市販されている魚類ワクチン

魚病名	対象魚種名	投与方法
ピブリオ病	サケ科魚類, アユ	浸漬
腸球菌症	ブリ	経口
イリドウイルス病	マダイ, ブリ	注射

腸球菌症（溶血性連鎖球菌症）ワクチンは、平成9年春から市販されており、本県では使用量が毎年増加する傾向にあります。

イリドウイルス病ワクチンは、昨年春から市販されていますが、本県ではマダイの養殖尾数が少ないことから、使用量は少ないようです。しかし、今年6月に適応魚種にブリが追加されたことから、今後、急激に使用量が増加するものと予想されます。なお、使用できるブリのサイズが50g以下に制限されているため、本格的に使用されるのは来シーズンになる見込みです。

3 現在、開発中のワクチン

表2 国内で開発中の魚類ワクチン

魚病名	対象魚種名	投与方法
腸球菌症	ブリ	注射
イサ球菌症	ニジマス	注射
類結節症	ブリ	注射
ピブリオ病	ブリ, マアジ	注射, 経口
冷水病	アユ, ニジマス	注射
シュートマス症	アユ	注射, 浸漬
IHNV	サケ科魚類	注射, 浸漬
リンパ系炎	ヒラメ	注射

国内では、表2に示したワクチンが開発中とされています。このうち、ブリの腸球菌症と類結節症を対象とした注射ワクチンは、ブリ養殖業者が待ち望んでおり、長年の懸案であった薬剤耐性菌問題が解決されるものと期待されています。

4 ワクチンの投与方法

(1) 浸漬法：ワクチン液に魚を入れるだけの簡単な方法であり、ピブリオ病には顕著な効果がありますが、残念なことに、他

の魚病にはあまり効果が期待できません。

(2) 経口法：ワクチンを飼料に混ぜて5日間投与する方法です。このワクチンの難点としては、免疫が持続される期間が短く、3～4カ月程度で免疫力が弱くなることです。

(3) 注射法：この方法が最も効果があることは、以前から知られていましたが、注射できる人の資格や魚類用注射器の開発など、クリアすべき課題も多く、イリドウイルス病ワクチンが市販されるまでに時間がかかりました。しかし、大きな壁を乗り越えたことから、今後、色々な注射法によるワクチンが市販されるものと考えられます。



写真1 手動の連続注射器による注射



写真2 自動連続注射器による注射

なお、イリドウイルス病ワクチンを投与する場合、写真1に示した連続注射器による注射が行われていますが、写真2に示した自動連続注射器も既に開発されており、今年度中に市販されることになっていま

す。

5 ワクチン投与に際しての問題点

現在、ワクチンを使用する養殖業者からの「使用申出書」を受けて、水産試験場が適正かどうか検討し、「使用指導書」を発行していますが、徐々に依頼件数が増加する傾向にあるため、このままのペースで増加すると研究業務に支障を来す可能性があります。そこで、簡易な手続き方法に切り替えるとか、地元の獣医師や魚類防疫士の資格を持った漁協職員等と連携してスムーズに指導書を発行する方法がないか再検討する必要があります。

6 ワクチンの将来

先般、宮崎県内の畜産農家で口蹄疫が発生し、本県の畜産農家を巻き込んだ大きな騒ぎになりましたが、家畜伝染病予防法に基づいて各種の措置が素早く取られ、本県への侵入は未然に防止されました。

このように、家畜は個体ごとの衛生管理が可能であり、病気に罹った家畜の移動禁止措置や畜舎の消毒などにより病気の拡散を防ぐことができます。

しかし、「個体」ではなく「群」として生簀単位での管理が必要な魚類養殖にそのまま当てはめることはできません。また、漁場内の生簀は同じ海水を共有しており、ここに魚類養殖における防疫の難しさがあります。

そこで、ワクチンを活用して、魚病の未然防止を図り、治療より予防に重点を置くことが益々重要になります。

食用プロイラー産業では、スケジュールに基づいたワクチン投与が行われています。現在、水産用の多価ワクチン(2種類以上のワクチンを混合したもの)が開発されていることから、水産分野においても、計画的なワクチン投与の時代を迎えるものと思われます。

(生物部 福留)