

増える養殖魚へのワクチン接種

海洋生産技術担当 杉本 善彦

Key word ; 海産魚, 魚類養殖, 水産用ワクチン, 水産用ワクチン使用指導書

養殖業の生産量はわが国漁業全体の 20% を占めるなど、その重要性は今後も高まるものと考えられています。この養殖業で最も重要な課題のひとつに病気の対策が挙げられます。近年、ブリやカンパチなどの海面養殖では、病気の予防を目的とするワクチンが広く使われています。

水産用ワクチンの歴史

治療用薬剤同様、ワクチンも製品化にあたっては国の認可を必要とします。我が国初の水産用ワクチンは、1988 年に承認されたアユのピブリオ病ワクチンです。発売されたワクチンは、アユ養殖現場において目覚ましい効果を発揮しました。このワクチンの開発は、徳島県水産試験場が重要な役割を担った結果できたもので、水研の大きな業績のひとつです。

海産魚用では、細菌性疾病に有効なワクチンとして、1997 年に 溶血性レンサ球菌症の経口ワクチンが実用化されました。その翌年にはイリドウイルス感染症ワクチンが海産魚のウイルス病に有効なワクチンとしては世界で最初に、また注射用ワクチンとしては我が国で最初に開発されました。

その後、 溶血性レンサ球菌症、ピブリオ病そして 2007 年には類結節症の注射ワクチンが承認され、ブリ養殖においては主要な病気がほぼカバーできるようになっています。

ワクチン投与の方法

水産用ワクチンの投与方法は、 餌にワクチン液をしみ込ませて食べさせる経口法、 魚をワクチン液につける浸漬法、 1尾ずつ魚体内に注射する注射法の 3 種類に大別され、投与方法毎にそれぞれ長所と短所があります。

経口法

経口法による投与が承認されているワクチンは、ブリまたはブリ族魚類の 溶血性レンサ球菌症ワクチンのみです。経口法の長所は、魚にストレスを与えず、時間や労力をかけずに多くの魚にワクチンを投与できることです。ただし、餌にしみ込ませるために多くのワクチン液が必要であり、長期の効果を得るためには複数回のワクチン処理が必要です。

浸漬法

浸漬法による投与が承認されているのは、淡水魚ではアユとサケ科魚類、海産魚では

ブリで、いずれもピブリオ病に対するワクチンのみです。浸漬法では魚が小さいうちに、まとめて数多くの魚にワクチンを投与することができます。

注射法

注射法では、ワクチン液を1尾ずつ体内に直接投与します。このため、規定量の投与を確実にできる、使用するワクチン量が少ない、持続性が格段に優れる、予防効果が最も高いなど多くの長所を備えています。従って、現在の水産用ワクチン投与法の主流となっています。その反面、作業には多大な時間と労力が必要で一度に多くの魚を処理できない、注射や魚の取扱により魚に対しストレスを与える、誤接種による作業者の安全上の問題があるなどの短所があります。

1998年にマダイのイリドウイルス感染症ワクチンがわが国で最初の注射ワクチンとして承認された際に、当時担当であった私は三重県にある水産庁養殖研究所（現在の独立行政法人水産総合研究センター養殖研究所）へ、ワクチン投与の研修に行きました。その時には、私を含め他県からの参加者も、作業上の煩雑さや危険性から、養殖現場への普及は難しいのではないかと懸念を抱いたものでした。

それから12年、昨年度再び魚病担当者になって驚いたのは、注射ワクチンの接種件数が飛躍的に増加していたことでした。これは、連続注射器等機器の開発改良による接種作業の効率化や安全性の向上と、何よりその効果が養殖現場で認められた結果に他なりません。

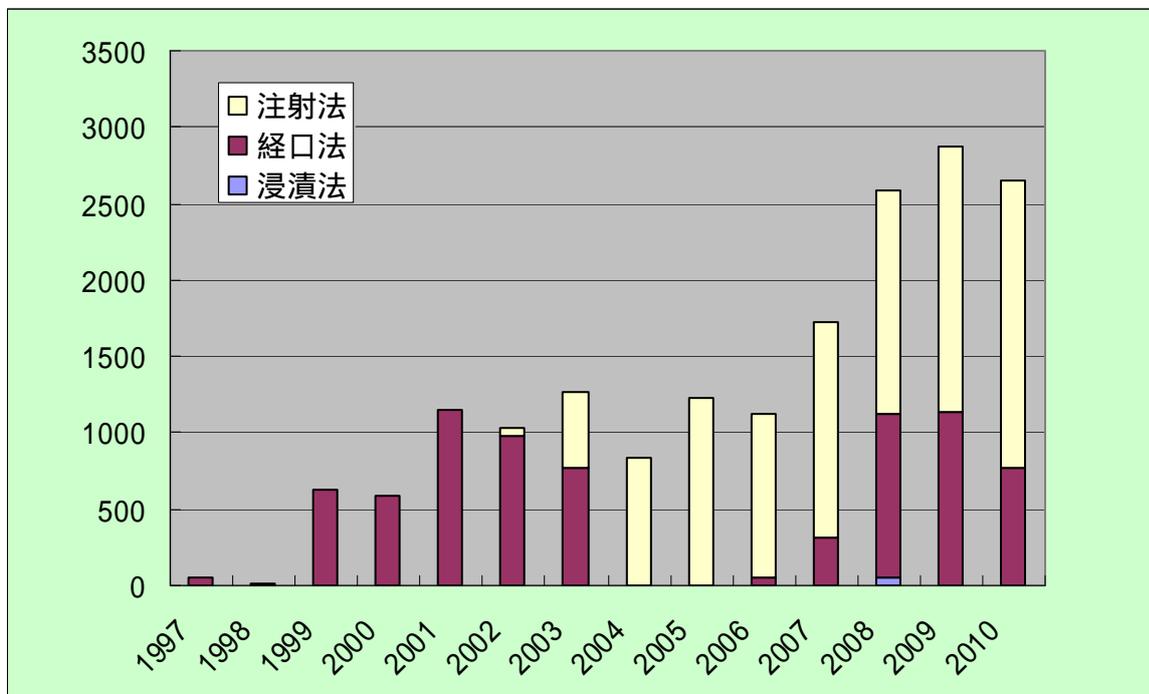


図1 徳島県下におけるブリ・カンパチへのワクチン投与尾数の推移。近年、注射法が著しく増加しています。



写真 1 ワクチン接種に使用する連続注射器 2 タイプ。
(いずれも 1 回引き金を引くと適量が射出され、連続接種が可能です。)



写真 2 養殖業者による注射ワクチンの接種風景。魚体の腹部に接種します。
1 日に 3,000 尾程度の接種が可能とされています。

ワクチンを使用するには

水産用ワクチンを使用にあたっては、2000 年 4 月に農林水産省の通知によって、都道府県が的確な使用を指導することが定められています。水産用ワクチンを使用する場合には、「水産用ワクチン使用指導書交付申請書」を水産研究所(美波庁舎)に提出してください。交付申請書は飼育状況や健康状態の問診を兼ねており、水産研究所では、内容を審査した上で「水産用ワクチン使用指導書」を交付します。交付申請書は、必ず接種予定日の2週間前までに提出していただくようにしております。これを過ぎると指導書を発行できないこともあるので、この期限は必ず守ってください。

動物用医薬品販売業者からワクチンを購入するには、この指導書が必要です。また、注射用ワクチンを接種できる人は、水産研究所が実施する「水産用ワクチン注射技術講習会」を受講した者に限られます。さらに、ワクチンを使用した場合は、年内にワクチンの効果等を記入した「水産用ワクチン使用結果報告書」を水産研究所に提出していただくことになっています。なお、これらの記入用紙は、この文書の末尾に添付してあります。

消費者の皆様へ

一般消費者の方々には、養殖魚のワクチンについてはあまり知られていません。特に魚体への注射にはマイナスのイメージがあるようで、インターネット上には否定的なコメントも見受けられます。しかしながら、接種されたワクチンは飼育中に魚体内から無くなりますので、出荷する魚への残留の心配はありません。むしろ、病気の発生が予防されることで薬剤の使用量が大幅に減少するため、安全で安心な養殖魚の生産に貢献しているといえます。

表 1 2009 年 10 月 21 日現在で承認されている水産用ワクチン一覧（海産魚用）

医薬品名	対象魚	対象疾病	用法
ピシバグ レンサ	ブリ		経口
“京都微研” マリナレンサ			
アマリン レンサ	ブリ属魚類	α溶血性レンサ球菌症	注射
ポセイドン「レンサ球菌」			
Mバック レンサ注			
マリンジェンナー レンサ1			
ノルボックス ピブリオmono	ブリ	J-O-3型ピブリオ病	浸漬
Mバック イニエ	ヒラメ	β溶血性レンサ球菌症	
マリンジェンナー ヒラレン1			
イリド不活化ワクチン「ピケン」	マダイ・ブリ族魚類・シマアジ・ヤイトハタ・チャイロマルハタ	イリドウイルス感染症	
ピシバック注ピブリオ+レンサ	ブリ	α溶血性レンサ球菌症	注射
“京都微研” マリナコンビ - 2	ブリ属魚類	J-O-3型ピブリオ病	
マリンジェンナー ピブレン	カンパチ		
イリド・レンサ混合不活化ワクチン「ピケン」	ブリ属魚類	イリドウイルス感染症	
		α溶血性レンサ球菌症	
ノルボックス類結ノレンサOil	ブリ・カンパチ	α溶血性レンサ球菌症	
		類結節症	
ピシバック 注 3混	ブリ族魚類	イリドウイルス感染症	
		J-O-3型ピブリオ病	
イリド・レンサ・ピブリオ混合不活化ワクチン「ピケン」	ブリ・カンパチ	α溶血性レンサ球菌症	
ノルボックスPLV3種 Oil	ブリ	類結節症	
		α溶血性レンサ球菌症	
		J-O-3型ピブリオ病	
ピシバック注LVS	カンパチ	α溶血性レンサ球菌症	
		J-O-3型ピブリオ病	
		ストレプトコッカス・ジスガラクチエ感染症	

水産用ワクチン使用指導書交付申出書

徳島県立農林水産総合技術支援センター所長 殿

次のとおり水産用ワクチンを使用したいので、指導書の交付を申し出ます。

住所 _____
氏名 _____ 印

1. 申請年月日 平成 年 月 日

2. 申請内容

(1) 使用ワクチン名及び対象疾病の発生状況

使用を希望するワクチン名等

_____ (追加投与の場合の回数 _____ 回目)

対象とする病名 : _____

発生状況(該当するものに を記入)

- ・ 以前発生したことがあるが最近(過去1年間)発生はない
- ・ 最近発生したが、ワクチン投与対象魚群は発症していない
- ・ 対象魚群に発病歴があるが今は治癒している(治癒後の経過日数 _____ 日)

(2) 投与予定魚

魚種及び由来 魚種 _____ (天然種苗 ・ 人工)

入手日 平成 年 月 日

尾数 _____ 尾

平均体重 _____ g

総魚体重 _____ kg

投与対象魚群の状態(該当する項目に を記入)

- ・ 現在何らかの病気にかかっている (病名: _____)
- ・ 病気の治療(投薬)を継続している (薬剤名: _____)
- ・ 摂餌不良や栄養障害が認められる
- ・ 異常遊泳や体表にスレが認められる
- ・ その他の異常がある(具体的に: _____)

(3) 投与計画

使用予定日 平成 年 月 日

使用ワクチン量 _____ (_____ ・ _____)

経口ワクチンの場合は5日間の使用量を記入

ワクチン接種予定者(注射ワクチンの場合に記入)

所 属	氏 名	所 属	氏 名

所属欄には漁協名等を記入

水産用ワクチン使用結果報告書

徳島県立農林水産総合技術支援センター所長 殿

使用者名

住 所

次のとおり、ワクチンの使用結果について報告します（下線部に記入するとともに、投与計画を変更した場合は該当箇所を訂正し年内に提出して下さい）。

- 1 交付番号及び交付日 ()
- 2 対象魚種
- 3 尾数 _____尾
- 4 平均魚体重 グラム
- 5 総魚体重 _____キログラム
- 6 使用ワクチン名
- 7 使用年月日 平成 21 年__月__日 ~ __月__日
- 8 使用ワクチン量 _____リットル

- 9 ワクチンの安全性
判定年月日^{注1)} 平成__年__月__日
安全性の判定^{注2)} 有 ・ 無 ・ 不明 (何れかに)
注 1) ワクチン投与後 2 週間後とする。
注 2) 有 : ワクチン投与に伴う死亡がなく、安全性が認められる。
無 : ワクチン投与に伴う死亡がかなり認められた。
不明 : ワクチン投与にともなう死亡かどうか判断できない。
- 10 ワクチンの有効性
判定年月日^{注3)} 平成__年__月__日
効果の判定^{注4)} 著効 ・ 有効 ・ 無効 (何れかに)
注 3) ワクチン投与魚の出荷日などの適切な時期
注 4) 著効 : ワクチン対象疾病の発生がほとんど認められない
有効 : ワクチン使用前と比較して対象疾病の発生がかなり減少
無効 : 以前と同様に対象疾病の発生が見られた
- 11 ワクチン使用上の問題点
注射ワクチン使用時の麻酔処理 (問題がある場合は次の項目に)
 - ・ 麻酔処理が不適切で死亡魚がでた
 - ・ 適切な処理時間が不明
 - ・ その他 (_____)その他 (ワクチン対象疾病以外で死亡が多いなど何かお気づきの事が有れば記入)