

魚類感染症対策試験

誌名	栃木県水産試験場研究報告
ISSN	13408585
著者名	宇賀神,光男
発行元	[栃木県水産試験場]
巻/号	40号
掲載ページ	p. 30-31
発行年月	1997年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



魚類感染症対策試験

— オゾンによる各種魚病原菌に対する殺菌効果試験 —

(平成7年度)

宇賀神光男

目 的

多発する魚病被害の軽減を図る一方法として、養魚用水の殺菌が必要である。そこで、オゾン殺菌法の効果について魚病原菌を主体に検討した。

材料および方法

調査期間 平成7年9月～11月に行った。

試験場所 第1生態実験棟および魚病実験室で行った。

供試菌株 病魚から分離した *Aeromonas salmonicida*, *Vibrio anguillarum*, *Pseudomonas* sp., *Cytophaga* sp. および天然アユの腸内容物から分離した *Enterobacteriaceae* を使用した。

培養条件 培地は冷水病原菌を除き普通寒天培地を用い、冷水病原菌はTYES寒天培地を使用した。培養温度は菌により20℃および25℃で、48時間培養した。

使用オゾン発生装置 (株)インパルス社製ターボナイザーITB-2K20を使用した。

発生条件 0.8A, 100V, 999ppmのオゾン発生があり、水中では約2ppm濃度となるように設定した。

接触方法 細菌を滅菌生理食塩水又は、滅菌蒸留水100ccに浮遊させ、オゾンを金魚用エアレーションで浮遊液中に注入した。

接触時間 0, 5, 10, 20, 30分行った。

生菌確認 培養に使用した培地に平板塗抹し、7日間培養後のコロニーの有無を確認した。

結果及び考察

殺菌効果 供試細菌に対するオゾンの効果を表1から表5に示した。これによると、魚病原菌は接触時間5分間で殺菌率が100%になり効果が明かであった。しかし、腸内細菌は10分間の接触でも殺菌されなかった。

表1 セッソウ病菌に対するオゾンの殺菌効果

培養時間 (時間)	殺菌効果	オゾン処理時間(分)				
		0	5	10	30	60
48	生菌数 (CFU/ml)	7.7x10 ³	0	0	0	0
	生菌率(%)	100	0	0	0	0
	殺菌率(%)	0	100	100	100	100

細菌試料液: *Aeromonas salmonicida*, 生理食塩水100mlに浮遊

オゾン条件: 0.8A, 100V, 発生オゾン濃度 999ppm, 水中オゾン濃度 約2ppm
培養条件: 20℃

表2 シュードモナス病菌に対するオゾンの殺菌効果

培養時間 (時間)	殺菌効果	オゾン処理時間(分)				
		0	5	10	30	60
48	生菌数 (CFU/ml)	4.7x10 ³	0	0	0	0
	生菌率(%)	100	0	0	0	0
	殺菌率(%)	0	100	100	100	100

細菌試料液: *Pseudomonas* sp. 生理食塩水100mlに浮遊

オゾン条件: 0.8A, 100V, 発生オゾン濃度 999ppm, 水中オゾン濃度 約2ppm
培養条件: 25℃

表3 ビプリオ病菌に対するオゾンの殺菌効果

培養時間 (時間)	殺菌効果	オゾン処理時間(分)				
		0	5	10	30	60
48	生菌数 (CFU/ml)	9.5x10 ³	0	0	0	0
	生菌率(%)	100	0	0	0	0
	殺菌率(%)	0	100	100	100	100

細菌試料液: *Vibrio anguillarum*. 生理食塩水100mlに浮遊

オゾン条件: 0.8A, 100V, 発生オゾン濃度 999ppm, 水中オゾン濃度 約2ppm
培養条件: 25℃

表4 冷水病菌に対するオゾンの殺菌効果

培養時間 (時間)	殺菌効果	オゾン処理時間(分)				
		0	5	10	30	60
48	生菌数 (CFU/ml)	※	発育なし	発育なし	発育なし	0
	生菌率(%)	100	0	0	0	0
	殺菌率(%)	0	100	100	100	100

細菌試料液: *Cytopaga* sp. 滅菌蒸留水100mlに浮遊

オゾン条件: 0.8A, 100V, 発生オゾン濃度 999ppm, 水中オゾン濃度 約2ppm
培養条件: 20℃

※生菌数測定不能

表5 天然河川のアユの腸内容物から分離した
腸内細菌に対するオゾンの殺菌効果

培養時間 (時間)	殺菌効果	オゾン処理時間 (分)				
		0	5	10	30	60
48	生菌数 (CFU/ml)	1.1x10 ⁴	5.0x10 ³	0	0	0
	生菌率 (%)	100	3.0	0	0	0
	殺菌率 (%)	0	97.0	100	100	100

細菌試料液：Enterocacteriaceae, 滅菌生理食塩水100mlに浮遊

オゾン条件：0.8A, 100V, 発生オゾン濃度 999ppm, 水中オゾン濃度 約2 ppm

培養条件：25℃

一般に、グラム陰性の魚病細菌やサルモネラ属細菌が最もオゾンに殺菌されやすいとの報告がある。このことから、オゾンによる殺菌方法は養魚用水の殺菌に適しているものと考えられた。

(病理部)