

アユおよびミジンコにおけるニフル ピリノールの薬浴吸収^{*}

森川 進

On the Bathing Absorption of Nifurpirinol in Ayu-Fish, *Plecoglossus altivelis* and Water Flea, *Moina macrocopa*.

Susumu MORIKAWA

アユの人工種苗生産時には種々の疾病が見られ、殊に *Vibrio anguillarum* 感染症による被害¹⁾ が大きい。その対策としては、抗菌剤による薬浴が行われているが、アユの仔魚期における薬浴剤の吸収に関するデータは見られない。そこで、人工生産されたアユ仔魚を用い、フラン剤のニフルピリノールの薬浴吸収についての検討を行った。また、アユ仔魚の餌料として用いられているミジンコについても同様の検討を行った。

材料および方法

^{*}本試験は1978年に実施された。ニフルピリノール製剤は、現在市販されていない。

供試魚には、岐阜県魚苗生産調査事業美濃試験地（現在、(財)岐阜県魚苗センター）で人工生産された平均体重75mgのアユを、ミジンコは同試験地で培養されたタマミジンコ (*Moina macrocopa*) を用いた。供試薬剤は、フラネース[®]顆粒（ニフルピリノールを10%含有）を用いた。

アユの場合は、飼育水（塩素濃度3‰）にニフルピリノールとして、0.5, 1, 2および4 μ g/mlとなるように供試薬剤を溶解したものを4 ℓ に約250尾の供試魚を収容し、0.5, 1, 4および12時間後に約50尾ずつ取り上げた。取り上げた供試魚は直ちに、5 ℓ の清水に数分間浸漬し、再度取り上げてドライアイスを用いて凍結した。

ミジンコの場合は、同様に4, 8および16 μ g/mlの液3 ℓ に約20万個体（湿重量約20g）を取

容し、1、2 および 4 時間後に約 3 万個体（同約 3 g）づつ取り上げ、アユと同様に清水浸漬、凍結を行った。

アユおよびミジンコとも薬浴中はエアレーションを行い、ウォーターバスによって水温を 15.7°C に保った。

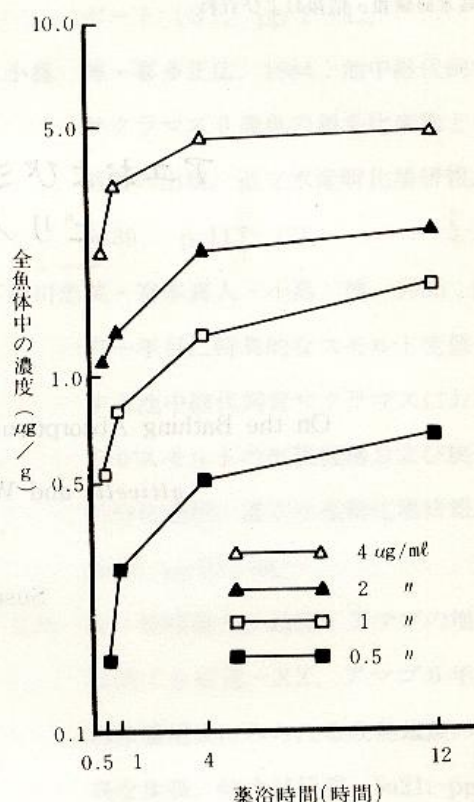
アユの全魚体およびミジンコ中のニフルピリノールの定量は大日本製薬株式会社総合研究所において、*Bacillus subtilis* PSI 219 株を用いた薄層カップ法によって行われた。

結果および考案

アユの全魚体内濃度を第 1 表および第 1 図に示した。いずれの薬浴濃度においても、薬浴 30 分後に魚体内への移行が認められ、薬浴濃度の上昇および薬浴時間の増加とともに、魚体内濃度が上昇した。本剤のアユについての薬浴吸収データは見られないが、ウナギを 10 $\mu\text{g}/\text{ml}$ の濃度で 30 分間薬浴した場合の移行量は、肝臓 0.3 $\mu\text{g}/\text{g}$ 、腎臓 1.9 $\mu\text{g}/\text{g}$ 、筋肉 0.3 $\mu\text{g}/\text{g}$ 、表皮 2.4 μg

第 1 表 ニフルピリノール薬浴時におけるアユの全魚体内濃度

薬浴濃度	薬浴時間			
	0.5	1	4	12
0.5 $\mu\text{g}/\text{ml}$	0.16 $\mu\text{g}/\text{g}$	0.29	0.51	0.68
1	0.53	0.80	1.30	1.82
2	1.10	1.36	2.26	2.56
4	2.21	3.42	4.57	4.91



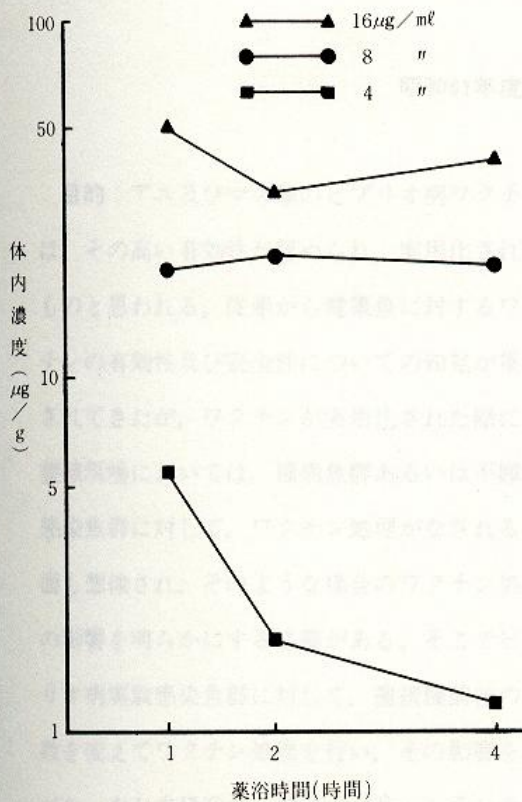
第 1 図 ニフルピリノール薬浴時におけるアユの全魚体内濃度

/g、血液 0.7 $\mu\text{g}/\text{ml}$ であったと報告されている³⁾のと比較すると、本実験の薬浴濃度はそれよりも低かったにもかかわらず同等もしくはそれ以上の移行量を示しており、アユ仔魚においても本剤は薬浴においてよく吸収されるものと思われた。本剤の *V. anguillarum* に対する MIC 値は、0.1~0.3 $\mu\text{g}/\text{ml}$ とされていることから、0.5 $\mu\text{g}/\text{ml}$ ・4 時間以上、1 $\mu\text{g}/\text{ml}$ ・30 分間以上の薬浴で、ピブリオ病の治療効果を期待できる魚体内濃度になると思われた。なお、薬浴中の供試魚に異常は認められず、薬剤の影響は無いと思われた。

ミジンコの体内濃度を第 2 表および第 2 図に示した。アユと同様いずれの薬剤濃度において

第2表 ニフルピリノール薬浴時における
ミジンコの体内濃度

薬浴濃度	薬浴時間		
	1	2	4
$\mu\text{g/ml}$	$\mu\text{g/g}$		
4	5.47	1.89	1.24
8	21.09	22.73	21.67
16	50.99	34.44	41.91



第2図 ニフルピリノール薬浴時における
ミジンコの体内濃度

も、薬浴1時間後に、ミジンコ体内への移行が認められた。また薬浴濃度の上昇とともに、体内濃度も上昇したが、薬浴時間と体内濃度には相関は認められなかった。平均体重75mgの仔アユ1尾当りのミジンコ摂取量を1日3mg

(湿重量)とし、ミジンコ体内のニフルピリノールの半分が仔アユの体内に移行すると仮定すれば、 $8 \mu\text{g/ml}$ 以上の濃度で1時間薬浴したミジンコを仔アユに摂取させれば、仔アユの魚体内濃度は $0.42 \mu\text{g/g}$ となり、ビブリオ病の治療効果を期待できる濃度になると思われた。上記の仮定は未解明な部分が多く今後詳細な検討が必要であるが、生物餌量を通じて薬剤を投与する可能性が示唆されたと思われる。なお薬浴中のミジンコの活動状況に異常は認められず、薬剤の影響は無いと思われた。

文献

- 1) 岐阜県水産試験場, 1983; アユの人工種苗生産技術, 岐阜県・水資源開発公団, 122pp.
- 2) 武田雷介・田畑和男・片嶋一男, 1975; 海水によるアユ種苗生産過程の病害研究-I, ビブリオ病およびアルテミア幼生中のビブリオ菌の除去効果, 水産増殖, 23(2) pp80-84.
- 3) SHIMIZU, M. and Y. TAKASE, 1967; A Potent Chemotherapeutic Agent Against Fish Diseases: 6-Hydroxymethyl-2-[2-(5-nitro-2-furyl)vinyl]pyridine (P-7138), 日水誌, 33(6), pp 544-554.