

海浜の取水井戸からの汲揚げ海水の性状

1 アラメ遊走子の初期発生の面からみた適性

秋月 友治

はじめに

当場は昭和 45 年度に現在の場所に新築移転し、翌 46 年度から稼働している。ここで使用している海水は海岸の砂浜に掘られた深さ 8.5 m、直径 5 m の取水井戸内に貯った浸透海水を汲揚げて使用しているが、外海水に比べるとかなり低塩分化している（表 1）。

この海水が試験研究に使用されているが、生物飼育用海水として適しているかどうか、外海水との間に差が無いかどうかについて、その性状を知るため、両海水によりアラメ遊走子の着生、発芽について、初期発生状況を比較観察したので、結果の概要を報告する。

1. 材料および方法

1) 海水

井戸からの汲揚げ海水と、その沖合約 100 m の地点で採水した外海水（Cl：17.95‰，PH：8.30）に蒸留水または NaCl を用いて海水比重をそれぞれ 5，10，15，20，25，30 に調整し，Menzel の buffer sol，と 1/100 N の HCl とで PH を 8.10 とした。

2) アラメ

日和佐町内ヶ磯地先で最干潮時に水深が凡そ 0.5 m の場所に生育していたもので、アラメとしては分布上限に近い場所から採取した。

採取したアラメは約 2 時間空中露出させて後、子嚢班が形成された葉の数片を基部から切離し、ろ過海水（外海水）に浸して遊走子を放出させた。放出液にはおよそ 5×10^4 / ml の遊走子が含まれた。

3) 遊走子の着生・発芽観察

2) で得られた遊走子液は予め所定の塩分濃度に調整して 150 ml ずつ満たしておいた大型シャーレの中に 5 ml あて分注し、スライドガラスを各 4 枚浸して、1 時間後および 4 時間後に各 2 枚を取り出し、清浄な海水でスライドガラスに固着していない遊走子を洗い流したものについて、150 倍の顕微鏡下で 10 視野の付着数を計数し、1 cm² 当りの着生数に換算した。また発芽体数の計測は、各 2 枚のスライドガラスの内の 1 枚を遊走子付けしたと同じ塩分濃度の外海水を含むシャーレに移し、他の 1 枚は井戸からの汲揚げ海水（いずれもろ過海水）の入ったシャーレに移して、室内の東側窓下の直射日光の当たらない明るい場所に静置し、2 日後に同じ要領で検鏡計測した。実験中の室温は 19.0 ~ 23.0 °C であった。

2. 結 果

井戸からの汲揚げ海水および外海水を所定の塩分濃度に調整した中で種付けされたアラメ胞子の着生量と発芽体数、発芽率等については一括して表2に示したとおりである。

表1 取水井戸水の水質

項 目	月 日	
	S 46 9月 6日	10月 8日
水 温 (W・T)	—	—
pH	8.12	8.00
塩素量 (%)	16.69	16.70
COD (ppm)	0.143	—
NO ₂ (ug-at/l)	0.01	—
Silicate (ug-at/l)	21.0	—
Phosphate (ug-at/l)	0.76	—
濁 度 (ppm)	0.19	—

表2 井戸の汲み揚げ海水及び外海水によるアラメ游走子の着生数・発芽数の比較

塩素量 比重 Cl % σ 15	着 生 数				2日後における発芽数				発 芽 率		
	1 時 間 後		4 時 間 後		1時間種付け区		4時間種付け区		4時間種付け区		
	取 水 井 戸 水	外 海 水	取 水 井 戸 水	外 海 水	取 水 井 戸 水	外 海 水	取 水 井 戸 水	外 海 水	取 水 井 戸 水	外 海 水	
4.26 ~ 4.28	5.099 ~ 5.127	475	272	894	996	45	0	0	0	0	0
7.92 ~ 7.95	10.158 ~ 10.199	815	1018	984	1493	633	905	747	656	75.9	43.9
11.43 ~ 11.49	15.002 ~ 15.085	634	588	1131	792	769	588	1154	882	102.0	117.2
15.01 ~ 15.09	19.945 ~ 20.056	679	634	1618	1346	950	385	1403	905	86.7	67.2
18.67 ~ 18.70	25.013 ~ 25.055	521	679	1765	1097	362	385	1606	1109	91.0	101.1
22.25 ~ 22.45	29.994 ~ 30.273	498	498	1448	1561	611	271	837	1131	57.8	72.5

両海水の性状の違いについては、得られたそれぞれの塩分濃度に対応した胞子の着生数およびそれらの発芽体数について、平均の差の検定（対応なし）を行って判定した。結果は表3に示したとおりである。

表3 危険率5%の条件下における取水井戸の汲み揚げ海水と外海水でみられたアラメ游走子の着生数及び発芽数の平均の差の検定（対応なし）結果

	着 生 数		発 芽 数	
	1 時 間 後	4 時 間 後	1時間種付け区	4時間種付け区
等分散性の検定 $F_s : F_{n_1, n_2}^{\sigma_1, \sigma_2}$	3.6903 < 5.0503	1.3896 < 5.0503	1.0940 < 5.0503	1.8534 < 5.0503
$t_a : t_{n_1 + n_2 - 2}$	-0.23 < 2.228	0.4859 < 2.228	0.7742 < 2.228	0.6124 < 2.228
有 意 差	な し	な し	な し	な し

即ちアラメの初期発生について比較観察した今回の実験に関する限り、井戸からの汲揚げ海水と外海水との間には差が見出せなかった。