

2 水質調査

1 目的及び方法

環境要因としての水質の変化が、へい死にどのように影響しているのかを調べるために、月一度、各養殖場の養成池の水質を調査した。

水質要因として、水温、PH(比色法)DO(ウインクラ法) NH_4^+-N (分光光度計400mm μ)を調べた。

又、当支場で流水飼育(5 l/min)と止水飼育における水質及びへい死量の比較検討も行なった。

方法は、2 m^2 コンクリート池2面に砂床を厚さ約10 cm に作り、平均23~24 g の稚亀を m^2 当たり約0.5 kg の密度で入れ、一方を流水区とし、他方を止水区とした。

餌は配合飼料湿重量で体重の10%を1日1回、16:00に与えるようにした。

水質の測定は週一度、水温、PH(ガラス電極PHメーター)DO(ウインクラ法) NH_4^+-N (分光光度計400mm μ)を10:00に測定した。

体重は毎月月上旬に測定した。

2 結果及び考察

各養殖場の水質調査結果は表-1に示した。

I、Y、Uの各養殖場はほぼ同じ傾向を示した。しかしS養殖場のPHは他養殖場が平均8.7に対し平均値で7.4と低い値を示し、DOも他養殖場のそれに比べ約38%と低く、また逆に NH_4^+-N は7.5倍も高い値を示した。

S養殖場と他養殖場とはかなりの水質の差がでているが、へい死量において大きな差はみられなかった。

流水飼育と止水飼育における水質とへい死量の結果は表-2に示すとおりである。

止水区は流水区に比べPHが低く(平均PHが流水区8.2に対し止水区7.9)DOは流水区の28%と低く、 NH_4^+-N は10倍も高い値を示している。

へい死量は流水区が8頭、止水区が4頭で両区とも冬場に集中している。これは冬場の体力消耗と考えられる。1、2月は流水区も止水区も水質の差はあまりなかった。

池水の過度の腐濁は皮膚病をおこすといわれている。(余廷基1971)

止水区において11月に池水の腐濁がみられた。その時2~3頭皮膚病と思われるのが餌場に着いているのが観察された。よって11月のへい死は池水の腐濁が原因と思われる。

今回の調査及び実験の結果からでは、池水の過度の腐濁をおこさない限り、水質の変化はさほど問題ないと思われる。

表-1 各養殖場の水質

	月	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
I 養 殖 場	W、T、℃	30.0	34.0	36.0	29.8	33.0	30.5	24.0	15.0	18.0	27.0
	PH	9.6	8.6	10.3	8.5	8.2	9.2	8.4	7.7	8.0	8.0
	DO %	-	300>	300>	300>	300>	220	300	98	130	250
	$\text{NH}_4^+-\text{N} \frac{\text{mg}}{\ell} \times 10^{-3}$	1	1	0.3	5.3	1.2	0.7	2.1	0.5	0.5	0.1
S 養 殖 場	W、T、℃	31.0	28.5	33.0	30.3	31.0	29.5	24.0	14.5	19.0	24.5
	PH	6.6	7.1	6.7	8.6	7.2	7.0	7.2	7.6	8.3	8.4
	DO %	-	33	90	130	75	42	65	100	140	160
	$\text{NH}_4^+-\text{N} \frac{\text{mg}}{\ell} \times 10^{-3}$	-	22	0.5	1.1	20	7.2	6	0.7	0.5	0.4
Y 養 殖 場	W、T、℃	31.0	27.0	33.0	30.0	31.0	29.5	-	-	18.0	24.0
	PH	9.1	8.9	9.6	8.6	9.1	8.8	-	-	8.2	8.4
	DO %	-	300	300>	300>	300>	300>	-	-	140	125
	$\text{NH}_4^+-\text{N} \frac{\text{mg}}{\ell} \times 10^{-3}$	1	1	1	0.1	0.8	0.7	-	-	0.5	0.6
U 養 殖 場	W、T、℃	31.5	29.0	33.0	32.0	33.0	29.0	25.0	14.0	18.0	25.0
	PH	9.4	9.7	9.9	8.5	9.8	9.2	8.1	8.2	7.3	7.2
	DO %	-	300>	300>	300>	300>	300>	170	138	98	125
	$\text{NH}_4^+-\text{N} \frac{\text{mg}}{\ell} \times 10^{-3}$	1	1	1	0.2	0.7	0.6	1	0.5	0.5	0.5
測定時間 PM 1:00 ~ 4:00											

表-2 流水飼育と止水飼育の水質とへい死の比較

	月	8	9	10	11	12	1	2
流 水 飼 育 区	W、T、℃	26.3	26.9	26.0	22.0	19.4	17.6	21.0
	PH	8.21	8.16	8.20	8.30	8.30	8.22	8.10
	DO %	226	170	170	125	140	115	130
	$\text{NH}_4^+-\text{N} \frac{\text{mg}}{\ell} \times 10^{-3}$	1.1	1.5	1.9	1.1	1.3	0.6	0.5
	平均体重g	23.0	28.7	40.6	50.0	51.3	-	56.2
	へい死数	0	0	0	0	1	3	4
	歩留り%	100	100	100	100	96.7	86.7	73.3
止 水 飼 育 区	W、T、℃	27.2	27.2	27.0	21.1	17.8	15.5	20.5
	PH	7.69	7.85	7.68	7.90	7.85	8.58	8.00
	DO %	37.4	50.0	0	7.5	50.5	103	55
	$\text{NH}_4^+-\text{N} \frac{\text{mg}}{\ell} \times 10^{-3}$	5.3	9.1	40	20	4.7	0.9	0.5
	平均体重g	22.4	30.8	42.9	44.0	42.7	-	46.3
	へい死数	0	0	0	1	0	0	3
	歩留り%	100	100	100	96.7	96.7	96.7	86.7

測定時間 10:00