

地域環境保全型養殖技術の開発研究費

1) マス類の卵に寄生するミズカビの形態的特徴と防除対策について

里 井 晋 一

【目的】 マス類の卵に寄生するミズカビは種苗生産現場ではマラカイトグリーンによる防除対策が取られて来たが、生物毒性や環境への影響が指摘されるなどその使用が制限されるようになって来ているため、それに替わる薬剤の開発が望まれている。そこで、マス類の卵に寄生するミズカビの形態的特徴と過酸化水素水による防除効果について調査した。

【方法】 (1) マス類の卵に寄生するミズカビの形態的特徴：ニジマス、アマゴ及びイワナの死卵や活卵に寄生しているミズカビを 30 株集め、麻の実で培養し形態的特徴を実態顕微鏡で観察し属や種の同定を行った。(2) マス類の卵に寄生するミズカビの防除効果：ニジマス、アマゴ及びイワナの受精卵を金網かごに各々 20 粒ずつ収容して、過酸化水素水の 2000ppm,1000ppm,500ppm,250ppm,対照の 5 区設けて、発眼卵になるまでの 2 週間、週 2 回の割合で 1 時間浸漬して、発眼率、ミズカビ寄生率及び死卵率よりミズカビ防除効果を調べた。またニジマス種苗の生産現場でも同様に過酸化水素水 1000ppm 濃度で発眼卵になるまで週 2 回の割合で行った。対照としてマラカイトグリーン 1ppm 濃度で 1 時間の浸漬を行い発眼率等を求めミズカビの防除効果を検討した。

【結果及び考察】 (1) マス類の卵に寄生するミズカビの形態的特徴：マス類の死卵や活卵に寄生しているミズカビ(写真 1)を 30 株集め、属や種の同定を行ったところ、30 株全てがサプロレグニア属のものであり、アクリア属やアフノマイセス属のものは見出されなかった。形態的特徴は菌糸は無隔で先端に向かって細くなっている。菌糸には分枝は多くない。遊走子のうは菌糸の頂端に形成され、形は円筒状や卵形に近いものであった。その大きさは 100 ~ 200 × 30 ~ 50 ミクロン。遊走子は遊走子のう内で多列に形成され、泳ぎ出て離れた所で球状体となって一次休眠孢子となった。大きさは約 10 ミクロン。一次休眠孢子より 2 本の側生鞭毛を持った二次遊走子が活発に遊走し二次休眠孢子になり麻の実上で発芽して菌糸体(感染体)となった。麻の実で培養を続けたところ、写真 2 に示すような厚膜孢子(Gemma)が菌糸の頂端や中間等に多数形成された。更に培養を続けたところ、比較的多くの造卵器(写真 3)が菌糸の頂端や中間等に形成された。形態は洋梨形や球形に近いもの等。孔紋はなかった。造卵器には卵孢子(写真 4)が 10 ~ 50 個程形成されていて、その形態は球形であり大きさは 16 ~ 20 ミクロン、亜中心型であった。造精器は管状で、3 株のみ形成されたのが観察出来た。これらの形態的特徴から *Saprolegnia parasitica* に同定出来るものであった。

(2) マス類の卵に寄生するミズカビの防除効果：表 1 に示す様に、ニジマス、アマゴ及びイワナの受精卵は過酸化水素水濃度 1000ppm で 1 時間浸漬することで防除効果のあることがわかった。

ニジマスの受精卵については同様に 1000ppm 濃度で 1 時間の浸漬を事業規模で実施したところ、表 2 に示す様に、マラカイトグリーンと同程度のミズカビ防除効果のあることが確認出来た。

ミズカビの二次休眠孢子が発芽することで、新たな卵への感染が起こり得るため、薬剤を全く用いなくても、この二次休眠孢子を強い水流で流し去る事で、ミズカビの防除効果が期待出来るのか検討する必要がある。



写真1 卵に寄生しているミズカビ



写真2 厚膜胞子(Gemma)

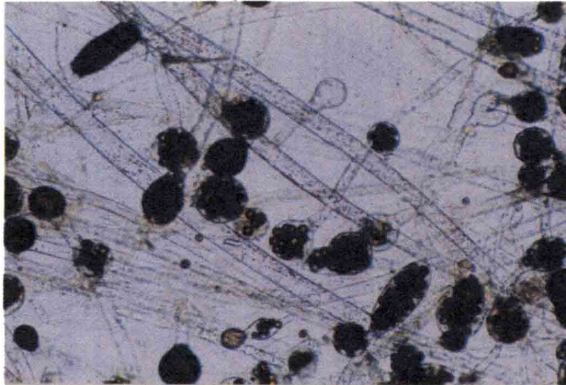


写真3 菌糸の頂端や中間に形成された造卵器

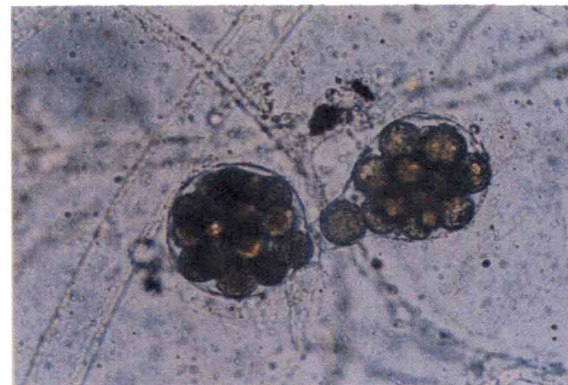


写真4 卵胞子

表1 実験規模での過酸化水素水処理による効果(各区20粒)

供試卵	浸漬濃度 (ppm)	2000	1000	500	250	対照
ニジマス	発眼率 (%)	0	55	25	10	0
	ミズカビ寄生率 (%)	0	15	50	90	100
	死卵率 (%)	100	45	75	90	100
アマゴ	発眼率 (%)	0	50	30	15	10
	ミズカビ寄生率 (%)	0	20	55	85	90
	死卵率 (%)	100	50	70	85	90
イワナ	発眼率 (%)	0	60	25	10	0
	ミズカビ寄生率 (%)	0	10	55	90	100
	死卵率 (%)	100	40	75	90	100

表2 事業規模での過酸化水素水処理による効果(ニジマス卵)

薬剤	濃度(ppm)	供試卵数(粒)	発眼卵数(粒)	発眼率(%)	※死卵数
過酸化水素水	1000	105300	56900	54	48400
〃	1000	135300	48900	36	86400
マラカイトグリーン	1	224800	83200	37	141600
〃	1	345400	210000	61	135400

※死卵には未受精卵を含む