

# カジメ幼芽に及ぼす濁り、堆積泥の影響について

中久 喜昭

本県南部沿岸，特に日和佐町から牟岐町に至る沿岸域は昭和45，46年頃から磯焼け現象が経年的に拡大して藻場が減少，あるいは消滅した水域もみられている。これら原因については静水時に堆積浮泥が観察され，また荒天時これが浮上して濁りを発生している。

濁り，堆積泥の影響についてはこれまで，受光量の違いによる生長速度，カオリンによる濁り，堆積泥の生長，生理阻害について実験してきたが，前年度に引き続き濁り，堆積泥のカジメ幼芽に及ぼす生長，生理阻害について実験を行ったので結果の概要を報告する。

## 1 材料および方法

実験に用いたカジメ幼芽は昭和54年9月2日，日和佐町沿岸地先で採集した母藻からクレモナ12本燃糸を種糸として游走子付けした。種糸は游走子付けしたのち芽胞体形成までの1箇月間培養管理し，更に野外の養成筏で20日間発芽管理した葉体長1.54cmの幼芽である。

濁りの実験はカオリンを重量法で10，20，30，50PFMの実験区と対象区の5実験区を設け，培養実験には3L容ビーカーを用いた。

カオリン懸濁液の作成は秤量したカオリンを乳鉢でよく摺り，各実験区の濃度が得られるよう海水で稀釈した。各実験区はマグネットスターラーを用いてビーカー底面にカオリンが沈積しない速度で撹拌したほか，対象区についても同様な速度で撹拌した。

カジメ幼芽はビニール皮覆線で作成した5×5cm枠に種糸を取り付け，ビーカー中央部に吊り下げる方法で培養した。実験照度は5,000Luxとし人工光線（蛍光灯400W×2灯式2基）をビーカー上面に8時間/日照射した。なおカオリン懸濁液は24時間毎に交換した。

一方堆積カオリンの培養実験は泥高を0.05，0.1，0.2，0.4mmの実験区，及び対象区の5実験区を設けた。この実験での堆積カオリンの泥高は24時間のカオリン沈澱量からビーカー底面に沈積する泥高を算出した。

カジメ幼芽はスライドグラスに種糸を巻き付け，1L容ビーカー内に入れたのち秤量したカオリンを乳鉢でよく摺り，20～30倍の海水を加えて撹拌し，ビーカーに注ぎ入れた。

沈積カオリンの交換は2日毎に行った。またビーカー上面は濁りの実験と同様，人工光線（蛍光灯40W×2灯式）を8時間照射した。

なお本実験は室内温度20±1℃の恒温室で行い，実験期間は濁りの実験を20日間として5日毎に，堆積カオリンの実験は12日間として2日毎に体長測定，損傷幼芽の出現数を計数

した。

## 2 結 果

### (1) 濁りの影響

カオリンを懸濁させた濁りの中でカジメ幼芽を培養した結果は図1・2に示した。図1は健全な幼芽の残存率を示したものである。

カオリンを懸濁させた実験区は実験5日目幼芽に白く褪色した斑点状の死細胞群が観察さ

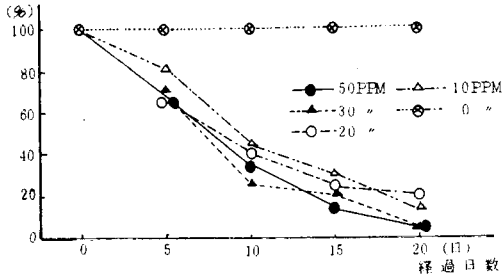


図1 懸濁カオリン中の健全幼芽(カジメ)の残存率

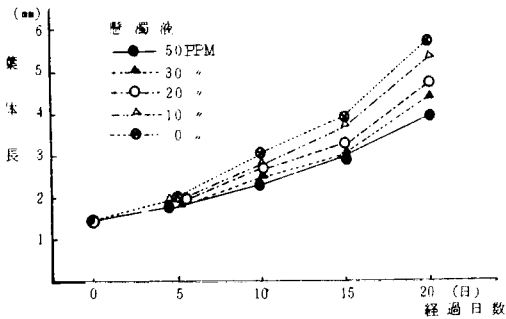


図2 懸濁カオリン中のカジメ幼芽の生長

るに従って生長速度に遅れがみられた。

### (2) 沈積カオリンの影響

カオリンの沈積がカジメ幼芽に及ぼす影響について実験した結果を図3・4に示した。

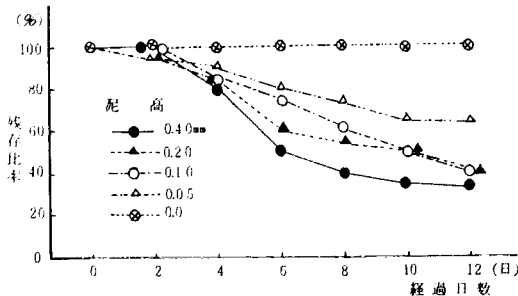


図3 堆積カオリン中の健全幼芽(カジメ)の残存率

れ、この死細胞班の出現集率は経過日数とともに増加し、健全な幼芽の残存数は実験10日目が45~25%、実験20日目が20~5%の比率で低下し、幼芽は機械的な損傷を受け、懸濁濃度が高い程、損傷を受ける比率が高かった。図2は幼芽の生長経過を示したものである。この図から生長速度を比較すると、各実験区では経過日数とともに葉体長に伸長がみられたが、カオリン懸濁区と対象区に違いがみられ、実験20日目の葉体長は対象区が5.73mmに対し、カオリンを懸濁させた実験区の10PPm区が5.39mm、20PPm区が4.70、30PPm区が4.43mm、50PPm区が3.92mmで、0.34~1.81mmの違いがみられ、濁度が高くな

図3は健全な幼芽の残存数を示したものである。カオリンを沈積した実験区は実験2日目、0.05、0.2mmの実験区で幼芽の先端部が白く褪色した幼芽が観察され、これら幼芽の出現は、実験4日目が5~20%、8日目が25~60%、12日目が35~65%に達し、健全な幼芽の残存率は経

過日数とともに低下し、泥高が高くなる程、健全な幼芽の残存率は低かった。

図4は幼芽の生長経過を示したものである。この図から幼芽の生長速度を比較すると、カ

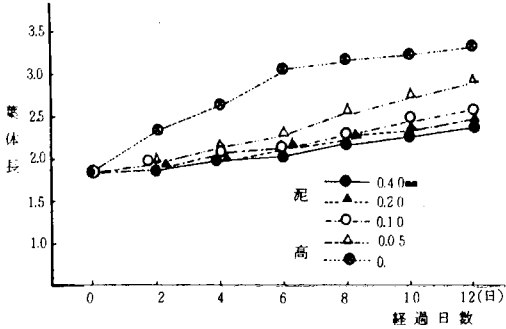


図4 堆積カオリ沖のカジメ幼芽の生長

オリン沈積区と対象区の生長速度に違いがみられ、実験12日目、対象区が3.36mmに対し、沈積カオリンの泥高0.05mm区が2.85mm、0.1mm区が2.48mm、0.2mm区が2.46mm、0.4mm区が2.35mmに生長し、対象区に比して0.51~1.01mmの差がみられ、生長速度は泥高が高くなる程大きな生長障害を受けるようであった。

### 3 考 察

磯焼けの原因が荒天時の濁り、静水時の堆積泥が要因とも考えられ、カジメ幼芽に及ぼす懸濁カオリン、沈積カオリンの影響について培養実験した。濁り、堆積泥の影響については本州四国連絡架橋の漁業への影響調査の中でもノリ、ワカメの実験が行われ、光の減衰、受光量の不足による光合成障害、機械的な障害、ガス交換不良による生理的な障害、生残率の低下が報告されている。今回の実験でも懸濁カオリンの実験から機械的な障害、生長障害がみられ、機械的な損傷を受けた幼芽は経過日数とともに増加し、亀裂した幼芽も観察され、生長速度も光の減衰による受光量の違いがうかがわれた。

一方カオリンを沈積させた培養実験では生理障害を受けて褐色した幼芽が実験2日目から観察され始め、経過日数とともに増加し、実験12日目には健全な幼芽の残存数は65~35%に達し、泥高が高くなる程、ガス交換不良による生理障害を大きく受けるようであった。

また幼芽の生長も沈積カオリン実験区では泥高が高くなる程、光の減衰による受光量の不足が大きく影響を及ぼすようであった。

### 参 考 文 献

- 1) 本州四国連絡架橋漁業影響調査委員会編 1971 生理生態班取りまとめ結果(ノリ・ワカメ関係)
- 2) 徳島県水産試験場 1978 褐藻類の発芽、生長に及ぼす光量の影響について
- 3) 徳島県水産試験場 1979 アラメ芽胞体に及ぼす濁り、堆積泥の影響について