

1	事業名	試験研究調査費	予算額	千円
2	事業細目	(試験研究調査項目) 増養殖技術研究費(イケチョウガイの摂餌機構)	予算額	769 千円
3	期間	61年度～ 年度	予算区分	県単
4	担当者	藤原		
5	目的	イケチョウガイを用いた bioassay を実施する上で、また今後安定した淡水真珠養殖を行っていく上で、イケチョウガイの人為生産飼料(人工飼料、天然餌料)の開発が急がれる。イケチョウガイの飼料を開発することを目的として、イケチョウガイの摂餌機構を検討し2～3の知見を得た。またその知見をもとに、人工飼料を試作した。		
6	方法	(1) 走査電子顕微鏡(SEM)により、鰓表面の繊毛および food groove を観察し、鰓で捕捉され、消化管へ運搬される餌料粒子の大きさを決定した。 (2) 光学顕微鏡により、消化盲嚢(中腸腺)の phagocyte (食細胞)を観察し、消化可能な飼料素材の大きさを決定した。 (3) 弁鰓類に関する既往の文献により、イケチョウガイの栄養要求を推定した。 (4) (1)～(3)の結果をもとに、Micro Binded Diets (MBD、微粒子飼料の1種)を試作し、飼料試験を実験中(62, 3, 9現在)。		
7	結果の概要	(1) 鰓の表面には2種類の繊毛が密生する(図1、2)。1つは鰓糸の両側に列をなして並ぶもので、これは多くの繊毛が集合した繊毛束である(図3)。もう1つは鰓糸の中央部に密生するもので、1本ずつの繊毛が独立している。前者は吸入水から餌料粒子をこし取り(はじき取り)、後者はそれを food groove まで運ぶ(ベルトコンベアー式に流す)役割ををすると思われる(図4)。後者の密生幅および food groove (図5)の幅から餌粒子の大きさは20～25 μm以下が適当と思われる。 (2) 消化管内では炭水化物と脂質のみが消化される。他は endocytosis (細胞内消化)による。phagocyte (図6)の大きさからみて、endocytosis を受ける大きさは10 μm以下の粒子に限られる。 (3) カルシウムは餌料中にも必要である。 (4) 10 μm以下の飼料素材(ここでは養鮎用配合飼料を用いた)を βデンプンと CaCl_2 でバインドした粒径20 μm以下の MBD (図7)を試作し、イケチョウガイ(TW 1.0g)に投与したところ5%/10日の成長を示した。		

8 主要成果の具体的数値 (図・表 等)



1. 鰓糸の両側に繊毛束が列をなして並ぶ。
図1. 中央部には単独の繊毛が密生する。

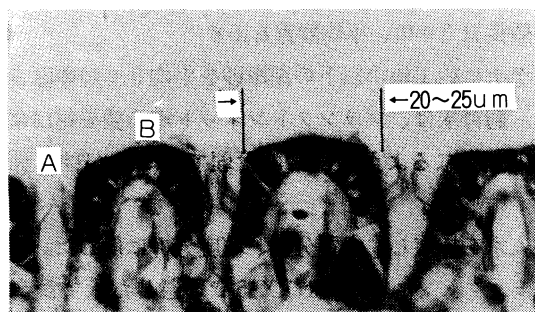


図2. 鰓糸の断面. A; 繊毛束. B; 単独繊毛

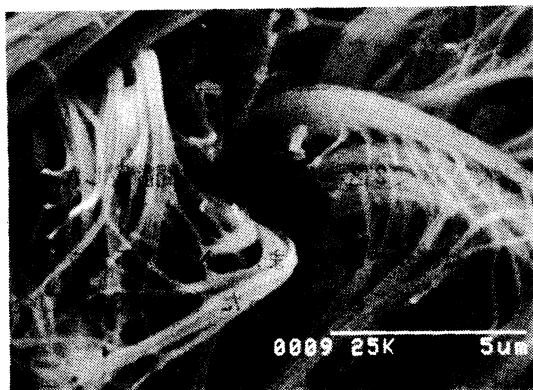


図3. 繊毛束. 繊毛が集合して束を形成する。

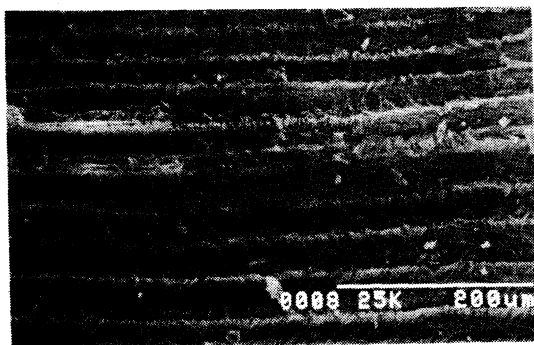


図4. 鰓表面. 餌料粒子が運ばれていく。

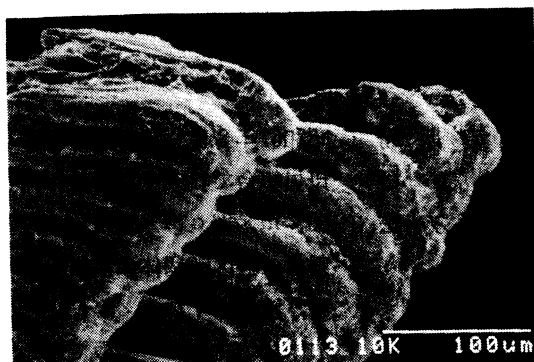


図5. Food groove. 鰓で集められた餌料粒子は鰓の先端の溝にそって唇弁、口へと運ばれていく。



図6. Phagocyte. この細胞内で餌料粒子が消化、吸収される。

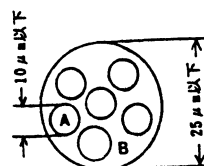


図7. MBD. A; 飼料素材(蛋白質が主体). B; バインダー(β-デンプンが主体)

9 今後の問題点

- (1) イケチョウガいの栄養要求の解明
- (2) 最適餌密度の解明
- (3) 水中でさらに安定な微粒子飼料への改良

10 次年度の具体的計画

より完全な微粒子飼料を用いて農薬、合成洗剤等の bioassay を実施する予定。