

農水産獣医学域水産学系 水産学部 水産学科
水産増殖学研究室

★小谷 知也 教授



養殖業を支える仔稚魚の育成と初期餌料の研究・開発を通じ、国内外の水産業と食生活に貢献。
天然海産資源に依存しない給餌技術“NASA計画”実現を目指して

★ヒ ラメやマダイ、クロマグロ、カンパチ、ウナギ等々。国内の天然水産物の漁獲量が減少する近年、質の高い魚介類を効率的に生産する養殖技術へのニーズは、より一層高まりをみせている。多岐にわたる養殖技術の中で、仔稚魚介類の育成と初期餌料の研究開発において国内外で数々の成果をあげた種苗生産研究の第一人者が、本学の水産増殖学研究室を主宰する小谷知也先生だ。

★赤ちゃん魚には、生きた餌

「マダイやヒラス、トラフグ、クロマグロといった魚の赤ちゃんは消化器官が未発達なため、魚粉などを固めて作られた配合餌料を消化することができません。人間の赤ちゃんと同じように、ベビーフードやミルクのようなものが必要なのです」。孵化したばかりの仔魚は口が開いておらず、体内に抱えた「卵のう」から栄養を摂取して成長し、口が開くと外部栄養（餌）を取り込むようになる。養殖下では、魚が口を開く時期に与える餌

に行き着いた。着いた。イソクリシスはまた、鹿児島県の水産業を代表するウナギ養殖への大きな手掛かりともなる、と小谷先生は考えている。「ウナギの餌は、海中を漂うマリンスノーだと言われています。マリンスノーの正体は、動植物プランクトンの死骸や魚の排泄物です。大量の植物プランクトンがあれば、マリンスノーを人工的に作ることはできるはずですが、ウナギの仔魚（レプトケファルス）の餌料に関する研究とともに、小谷研究室では現在、自然に近い形でウナギの繁殖に関する研究も進行中だ。「ウナギの研究は、本来の私の専門からは外れているのですが、魚の赤ちゃんを育てるだけではなく、親魚を育てるところも含めてはじめて、種苗生産を全て網羅することになるのです」

★宇宙で養殖しよう！ NASA計画へのチャレンジ

活用してイソクリシスの大量培養へ向けた共同研究を継続している。

「現在、天然の魚介類が捕れなくなっているなか、養殖は海産資源に依存せざるを得ないという矛盾をはらんでいます。養殖用の餌の価格が高騰しているという現実的な問題もあります」。植物プランクトンの大量培養を通じ、効率的で安定的な生物餌料生産のサイクルが完成すれば、天然海産物に依存しない養殖の実現が可能になる、と小谷先生は希望を語る。「海の魚に依存しない養殖のサイクルを作ることができれば、宇宙ステーションでの魚介類養殖も実現可能になります。NASA計画」と名づけ、研究を進めているところ

が、まさに生死を分かたず。消化器官が未発達ということもありますが、そもそも静止した餌には見向きもしない。生きた餌、生物餌料についての研究が盛んに行われている所以です。現在、国内の生物餌料の主流を占めているのは、海産ツボワムシ類や甲殻類のアルテミアなどの動物プランクトン。小谷先生は、海産ツボワムシ類の研究を振り出しに、ハワイの研究所で観賞魚の餌となるカイアシ類の培養に成功した実績を持つ、生物餌料のオーソリティである。

★餌の餌にこだわる

生物餌料として海産ツボワムシ類を活用するには、栄養素不足という障壁を乗り越える必

要があるという。「海産ツボワムシ類にはDHAやEPAなどの栄養素がほとんど含まれていません。一方、ヒラメやマダイなどの赤ちゃんは、それらの栄養がないと生きていけないのです」。海産ツボワムシ類の栄養強化に関する技術開発が進められ、十数年前には、ある程度の技術が確立された。「それでも、まだ改良の余地があると考え、海産ツボワムシ類の栄養強化の効率化に関する研究を10年余り手がけてきました。ハワイで研究していた天然のカイアシ類との比較検討を行うなど、試行錯誤の末、小谷先生はDHA、EPAを豊富に含む天然植物プランクトンであるイソクリシスを、何世代にもわたって海産ツボワムシ類に給餌することで栄養強化するという発想

小谷研究室では社会福祉法人 博楽福祉会(南さつま市)の運営する就労支援事業所ポータルと連携し、2017年より、同事業所のプールを

※仔魚：卵からふ化して骨格やひれ、消化管などの器官が未発達な魚。オタマジャクシのような形のものが多い。
※稚魚：ひれに鱗条（きじょう）と呼ばれるスジが現れ、スジの数が親と同数になった子どもを稚魚と呼ぶ。魚の種類によっては、仔魚から稚魚にかけて体の形が大きく変わるものも見られ、この変化は「変態」と呼ばれる。



マダイ仔魚（ふ化直後）。卵黄が残っており、口はまだ開いていない。ふ化直後の仔魚のサンプリングの様子。学生総出で取りかかります。

Profile 小谷 知也(こたに・ともなり)

長崎大学大学院 博士課程1999年9月修了、Oceanic Institute客員研究員、長崎県産業振興財団 研究員、福山大学生命工学部 准教授、鹿児島大学農水産獣医学域水産学系 水産学部水産学科 准教授を経て2018年10月より現職

■所属学会: Asian Fisheries Society, European Aquaculture Society, World Aquaculture Society, 日本魚病学会、日本プランクトン学会、日本水産増殖学会、日本水産学会

■専門分野: 種苗生産、水圏生命科学

■研究テーマ: ○海産ツボワムシ類の培養方法の違いが生物学的特性、生理活性および栄養強化成績におよぼす影響について ○海産カイアシ類大量培養法の開発・海産魚類種苗生産における餌料系列の見直し