

氏 名	濱 部 基 次 はま べ もと つぐ
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 131 号
学位授与の日付	昭 和 41 年 6 月 21 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	日本海産スルメイカの発生と生態に関する研究

論文調査委員 (主 査) 教 授 松原喜代松 教 授 木 俣 正 夫 教 授 川上太左英

論 文 内 容 の 要 旨

この論文は日本海に広く分布するスルメイカについて、交接・産卵・発生・ふ化直後の幼生の形態的变化などを詳細に追求するとともに、生態的問題を広範囲にわたり解明したものである。本種は雌の生殖巣がまだ十分熟していない冬期に、雌雄が特殊な形でからまり合って交接する。交接後の雌は口の周辺部に多数の精虫嚢を点々と付着させ、胃中に中空となった精莢の外鞘をのみこんでいる。このことから雌は交接によって雄の触腕から受けた精莢を口腔内にふくみ、精莢が破れるとその中の精虫嚢をいっせいに口外へ発射し、口の周辺部口球外唇に付着させ、中空となった精莢をのみこむと推定される。精虫嚢中の精虫は活性化するにしたがって周口膜上の受精嚢内に入る。卵が成熟する夏季になると、雌は纏卵腺から粘性の強い寒天様の物質を大量に体外へ分泌する。ついで雌はこの物質の内部へ数千個の卵粒を輸卵管から分泌される唾液様の粘性をもつ膠様物質とともに注入する。この際、周口膜上の受精嚢から精虫が出て、卵は受精される。受精卵をふくんだ卵塊は沈性をそなえ、水槽内ではその底部に沈着していることから天然では岩礁の亀裂部や岩間に沈んでいるものと推定される。

つぎに産卵実験で得た卵塊から卵を採集して、卵内発生の経過をくわしく観察し、従来まったく不明であったスルメイカの初期発生状態を明らかにした。卵は水温 14~21°C、塩素量 19.07~19.33% で受精後 4~5 日間でふ化する。この際、胚体はホイレ氏器官から分泌されるたんぱく分解酵素によって卵膜にふ出孔をつくり、ついで瞬時に激動して卵膜を破り、囲卵腔液とともにふ出する。ふ化幼生の卵塊からのふ出はヤリイカにみられるような内圧増加による卵塊破裂によるのではなく、卵塊の崩壊によって起こる。ふ化直後の幼生は外套長 0.74~1.02 mm で、第 3・4 腕を生じておらず、触腕は強大であるが、まだ吻を形成していない。このリンコテウテイス幼生は外套長 1.1~1.2 mm のころ癒合した触腕の伸長によって吻を形成する。

生態学的研究では成長・斃死・寿命・産卵場・食性・系群・回遊・寄り現象などについて多くの知見を得ている。本種は成長速度が早く、月間成長 3~4 cm であるが、交接期と産卵期には摂餌行動がなぶ

り、成長力が衰える。そして生後1年で外套長がおよそ 27~33 cm に達して成熟し、雌雄ともに生殖を終えると死ぬ。幼生は甲殻類の幼生のほかアミ・オキアミなどの小甲殻類を主食とするが、外套長 14~15 cm より大きいものはイカ類・小魚類を好む。本種は夏には樺太西岸まで北上し、秋・冬には東支那海へと南下回遊するが、これらは漁期、漁場の移動や産卵期のずれなどから3系統群に区別されることが判明した。しかしそれらの行動は複雑に重複するので、時には系統群の識別は困難である。本種は12月を中心とする交接期になると、主として晴天の月夜に選択的に大群をなして外洋に接した湾入部に接岸し、時には数万尾に及ぶ大群が陸上に押し上げられて斃死することがある。この寄り現象は月令周期による交接群密度の変化と、環境の集約的变化とが重複することによって起こることが判明した。

論文審査の結果の要旨

スルメイカは漁業上重要な生物で、沿岸漁業者が本種に依存する程度がきわめて高いにかかわらず、本種が大回遊をする習性をそなえ、飼育が非常に困難であるため、とくに交接・発生などとこれに関連のある生態的分野での研究がほとんどなされていなかった。著者はこの点に着目し、独自の考案による蓄養飼育法を駆使して飼育の困難を制御しつつ、種々の角度から観察を積み重ね、従来、行なわれた断片的な研究成果に全面的な批判を加えた。また、まったく不明であった交接方法をつぶさに観察し、発生学的研究領域の諸項目に新知見を加え、スルメイカの生殖・発生と生態とを一貫して理解するに足る生物学的基礎研究をなしとげた。

とくにスルメイカの卵内初期発生の研究と、ふ化直後から約15日間に行なわれる第3・4腕の發育状態と触腕の変態などをふくむ後期発生の研究は、世界の頭足類の研究史上まったく未知の課題であっただけに、この研究成果は水産学上はもとより、生物学上からみても貴重な貢献である。

また成長速度が早く、生後およそ1年で成熟し、生殖後に斃死することや、日本海では3系群をなして南北方向に大回遊をなすことを明らかにし、特異な寄り現象の原因を究明したことは、本種の資源を維持・培養し、また管理する上に重要な示唆を与えたもので、水産学の発展に寄与するところが大きい。

よって本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。