伊勢蝦の蕃殖保護に關する二三の知見

木 下 虎 一 郎

(和歌山縣水産試験場)

On the Propagation of the Spiny Lobster,

Panulirus japonicus (v. Siebold)

Toraichiro KINOSHITA

SYNOPSIS

With a view to propagating the spiny lobster, *Panulirus japonicus*, several measures have been successfully put into force in the Wakayama Prefecture with coöperation of 29 fishery guilds there. But as to biology of the animal there remain many points to be made out. The biological minimum size of the species in the Wakayama Prefecture was determined by the present author to be 150-160 cm in length, morphology of the pleopods being used as a criterion to distinguish adult from immature (Fig. 1). Tagged 163 specimens, 66-206 cm long, were liberated and seven were recaptured about five months afterwards. Of these seven, five retained the tag (C. von Bonde's tag) in a perfect condition, and their rate of growth was determined as shown in Table 1.

伊勢蝦の如き沿岸性水族は特に人爲的に即ち濫獲等の影響がその増殖を害することの甚だしきは人の知るところ爲めに各府縣は府縣令により禁漁期の制定、蝦體の制限をなしその蕃殖を保護し又各地元に於てはこの外禁漁區の設定、親蝦、仔蝦の放養、保護等を実施しつつあり。

今和歌山縣下各地に於ける蕃殖保護施設の實際を見るに次の如し。

- (1) 仔蝦の放養保護を行ひつゝあるもの 日高郡衣奈村 小引浦漁業組合、西牟婁郡潮岬村 出雲浦漁業組合、東牟婁郡下里町 粉白漁業組合
- (2) 一定期間の絶對禁漁を行ひつゝあるもの 日高郡比井崎村 比井崎浦漁組合、日高郡岩代村 岩代村漁業組合、西牟婁郡東富田村 朝來歸漁業組合、西牟婁郡日置町 日置浦漁業組合、西牟婁郡江住村 里野漁業組合、西牟婁郡有田村 有田村漁業組合
- (3) 漁期の短縮を行ひつゝあるもの 西牟婁郡瀬戸鉛山村 瀬戸鉛山浦漁業組合、西牟婁郡東富田村 富田村漁業組合、西牟婁郡潮岬村 上野浦漁業組合、東牟婁郡大島村 須江漁業組合、東牟婁郡古座町 古座漁業組合、東牟婁郡下里町 浦神漁業組合、東牟婁郡宇久井村 宇久井村漁業組合、東牟婁郡三輪崎町 三輪崎浦漁業組合
- (4) 禁漁區を設定し仔蝦を放養し保護を加へつゝあるもの 日高郡比井崎村 比井崎浦漁業組合、日高郡名田村 名田漁業組合

- (5) 禁漁區を設定し親蝦仔蝦の放養保護を加へ且つ漁期の短縮を行ひつゝあるもの
日高郡印南町 印南浦漁業組合、日高郡切目村 島田漁業組合
- (6) 禁漁區設定、一定期間の絶對禁漁を行ひつゝあるもの 西牟婁郡江住村 江住漁業組合、東牟婁田原村 下田原漁業組合
- (7) 禁漁區設定、漁期の短縮を行ひつゝあるもの 西牟婁郡田邊町 目良浦漁業組合、西牟婁郡周參見町 周參見浦漁業組合
- (8) 一定期間の絶對禁漁、親蝦の放養を行ひつゝあるもの 日高郡切目村 西の地漁業組合
- (9) 禁漁區設定、一定期間の絶對禁漁、親蝦の放養を行ひつゝあるもの 日高郡南部町 南部漁業組合
- (10) 禁漁區設定、一定期間の絶對禁漁、漁期の短縮を行ひつゝあるもの 日高郡三尾村 三尾浦漁業組合
- (11) 禁漁區設定、漁具制限、仔蝦の保護を行ひつゝあるもの 東牟婁郡古座町 津荷漁業組合

因に和歌山縣漁業取締規則に於ては五月一日より九月十五日までの期間内、伊勢蝦の採捕又は採捕したるものゝ製造販賣を禁止せり。

上記の如く和歌山縣下に於ける斯く伊勢蝦蕃殖保護施設の普及化は 1918 年來施行の西牟婁郡東富田村朝來歸其他二三の實際成績に刺戟されしものにして以上の實施各地も亦相當の成績を挙げつゝあり。

然れども是が生物學的解義に就ては未だ全く神祕の帳徹せられず徒に想像假定をなすに過ぎざればこの蕃殖保護方法確立の爲め先づ是が生物學的最小形、天然に於ける仔蝦の成長度並に移動等につき調査に着手し多少得るところあればこゝにその概要を報ぜんとす。

生物學的最小形

本邦に於て府縣令を以て蝦體に制限を加ふるものに神奈川縣の體長 3.5 寸、静岡縣の體重 20 匁及び宮崎縣の體長 5 寸以下のものゝ採捕禁止あり。

この法の趣旨は少くも一回の産卵を遂げしめ後繼者を残さしめんとの目的を以て少壯時代を繼て壯丁時代に入りたるを標準として現行法の制限となせるものゝ如し。而してその成長度には産地により遲速あるを以て各地その制限とする大さを異にすべきなるも和歌山縣下に於ける生物學的最小形は 150~160 耗を以て限度とすべし。

余はこの生物學的最小形決定の爲め第二次性別特質の一たる腹肢の形態につき觀察せり。

伊勢蝦にても他の抱卵性蝦と同様その卵が腹部附屬肢の毛に葡萄狀をなして附着す、今是を精査するに各卵の周圍には之を包む囊狀の物質あり、これは其一端より稀に膜狀に伸長する事あれども普通は紐狀に伸長して各卵を支ふる柄となり此柄は他卵の柄と扭れ合ひ其端に於て附屬肢の毛に固着す（但し附屬肢の毛は凡て此卵柄を附着せるには非ずして中には然らざるものあり）。故にこの附屬肢の形態、少くも腹肢の毛の發達程度如何はその 熟否を知る標準たるべし。

雌に於ける腹肢の形態はその發達過程を大體次の三階級に分つべし。

第 1 圖 A—E イセエビの未成熟雌の腹肢内枝 *i*, 第一腹肢内枝 *ii*, 第二腹肢内枝 A 體長 46mm B 同 59 mm C 同 87 mm D 同 99 mm E 同 133 mm, F 標識を示す

Fig. 1. A—E, abdominal endopodite of immature female of *Panulirus japonicus*; *i*, first; *ii*, second; A, body length 46 mm; B, 59 mm; C, 87 mm; D, 99 mm; E, 133 mm; F, showing tag and method of fixing it.

1. 體長約 90 耗迄のものに見る如き内枝の形態の未だ整はざるもの(第 1 圖 A. B. C)
2. 體長約 100 耗から 140 耗位迄のものに見る如き内枝は成態の形態を備ふるも未だ卵を

附着すべき長毛の發生なきもの (第 1 圖 D, E).

3. 160 耗以上に見る腹肢に長毛の發生せるもの

以上の見界より伊勢蝦の生物學的的最小形は和歌山縣下にては 150~160 耗と認むべくこの點は伊勢蝦の蕃殖保護の爲めの稚蝦採捕禁止制限上相當考慮を拂ふべき事項たるべし。

自然界に於ける成長度と移動

現行の蕃殖保護方法は伊勢蝦は移動力なき假定の下に一定期間の絶對禁漁、禁漁區の設定又は稚蝦の放流保護等を採用しつつあるも是が移動に關する適確なる證明なく且つ自然界に於ける成長度も蝦類標識方法の至難なる今日に知る由なし。

伊勢蝦類の標識に就ては GILCHRIST 氏が蝦の觸角基部關節に針金を縛りつけ放流したることあるも (Migration of the Crawfish—Mar. Biol. Report No. 4, 1918, pp. 8-9) 周期的に脱皮をなす甲殻類にありてはこの方法は決して完全なる方法にあらず。

余は BONDE 氏の方法 (Preliminary report on a method of tagging Crustacea with special reference to the problem of the migration of the Cape Crawfish (*Jassus Lalandii*). Fisheries and Marine Biological Survey. Union of South Africa. No. 6. 1928) に倣ひ標識を施し水槽室の實驗に供せり。その方法は 10mm×8mm の橢圓形のアルミニウム板に長さ 25mm のアルミニウム線を附しその先端を第 1 圖 F に示す如く曲げしものを標識とし先づ鋭利な解剖刀を以て蝦體の腹部屈筋に小傷口を作りその傷口に線を入れ少し捻じて後へ引き曲りたる部分を筋肉に喰ひ込ませり。この方法によるときは脱皮に伴ふも標識は原位置に留まり生活上にも何等支障を來たさざるを確めたれば 1931 年 5 月 4 日、日高郡名田村楠井に於て體長 66 耗より 206 耗に至るもの 163 尾にこの標識を附し自然界に放流をなしこの地を禁漁區として約 5 ヶ月を経過せる 1931 年 10 月 10 日この放流區域を除き附近地域にて採捕に従事せしに放流地點より 50 米も距たざる地點に於て 7 尾の標識蝦を得。この中 2 尾は針金を殘存するのみなりしも 5 尾は完全に標識を殘存すること第 1 圖 F の如し、且つ成長度も次の結果を得たり。

No.	Sex	Liberation				Recapture				Rate of Growth		
		Date	Length	Carapace	Weight	Date	Length	Carapace	Weight	Length	Carapace	Weight
18	♂	May 5, 1931	106	35	38	Oct. 12, 1931	130	46	80	22.6%	31.4%	110.5%
60	♀	May 5, 1931	177	61	187	Oct. 16, 1931	181.5	62	205	2.5	16.0	9.6
120	♂	May 5, 1931	111	37	47	Dec. 12, 1931	129	44	69	16.2	19.0	46.8
143	♂	May 5, 1931	174	62	195	Oct. 11, 1931	182	65	225	4.6	4.8	15.4
157	♂	May 5, 1931	146	51	120	Oct. 11, 1931	158	55	150	8.2	7.8	25.0

この BONDE 氏の標識方法を用ひて尙多數の個體につき試み成長度及び移動の確實なる知見を得んことを期しつつあり。