

海外養殖魚研究会報 第49号

発行：海外養殖魚研究会

平成4年9月18日

事務局：〒102 東京都千代田区麹町4-5 第7麹町ビル555号

(株)国際水産技術開発内

TEL: 03-3234-8847

FAX: 03-3239-8695

第49回海外養殖魚研究会が、平成4年9月11日(金)午後5時半から7時半に、JICA国際協力総合研修所3階303号室にて行われました。今回は、(株)トーメンの深野紀男氏に「豪州えび養殖の現況」について講演をお願いしました。

研究会終了後には、恒例の懇親会が開かれ、12名が歓談しました。

研究会参加者は、下記の通りです。

深野紀男(トーメン)、宮村光武(シマニシ科研)、中野逸男、岡淵富雄(大都魚類)、中谷誠治(海外水産コンサルタンツ協会)、越後学(フィスコ)、池田成己(緑書房)、中沢昭夫(OFCE)、弘永信二(新東京インターナショナル)、木谷浩(JICA)、川村震弥、久保敦弘、根本雄二(フリー)、加福竹一郎、岡田秀之、赤井正夫、赤津澄人、河原省吾、菊谷賢一、中村良太(国際水産技術開発)

豪州えび養殖の現況 - 主に、クイーンズランド州におけるウシエビ養殖について
深野紀男(トーメン)

演者は、トーメン入社後、エクアドルにおいて3年半えび養殖の経営業務を行った。帰国後は、東南アジアのえび養殖に関わり、現在は、インドネシアにおいて合弁飼料会社のプロジェクトに携わっている。

オーストラリアのくるまえび類養殖への関わりは、1988年、Townsvilleにある養殖業者の依頼により経営などの相談を受けたのをきっかけに始まった。

昨年、依頼業務として、オーストラリア、クイーンズランド州東海岸におけるくるまえび類養殖状況の調査を3週間かけて行った。今回の講演では、この調査から得られた情報を含めて報告する。これらの情報は、峠を過ぎたくるまえび類養殖のこれからの展開に役立つのではないと思われる。

【ウシエビ養殖の立地条件に関わる自然状況】

オーストラリア、クイーンズランド州東海岸では、4月から11月が乾期、12月から3月が雨期である。乾期には水分の蒸発が激しく、淡水の入手も難しいため、養殖海水の塩分

は 35 ・以下にならず、また、雨期には淡水が海に流入し塩分が下がる。このため、ウシエビの養殖にとって最適な塩分の海水を得ることが難しい。

【クイーズランド州における天然くるまえび類の漁獲状況】

操業隻数は、940 隻（20-150 トン、オッタートロール）で、年間約 7,000 トンの水揚げを行っている。漁期は、3 月をピークに年末に向かって漸減する。三大漁場は、Princess Charlotte Bay, Townsville, Moreton Bay 海域で、この 3 海域だけで約 2,000 トンの水揚げがある。漁獲対象となるくるまえび類の種類および総水揚げ量に対するそれぞれの種類の比率を下記に示した。

現地名	比率	英名	種名
King prawn	30 %	Blue legged prawn	Penaeus latisulcatus
		Red spotted prawn	P. longistylus
		Eastern prawn	P. plebejus
Tiger prawn	27 %	Brown tiger prawn	P. esculentus
Endeavour prawn	21 %	Endeavour prawn	Metapenaeus endeavouri
White prawn	10 %	Banana prawn	P. merguensis

P. monodon (ウシエビ) および P. japonicus (クルマエビ) は、産業価値的漁獲量にない。P. semisulcatus (クマエビ) は、P. esculentus と混獲されるが量は少ない。

【親えびおよび種苗の入手】

P. monodon の親えび(100 ~ 150 g)は Bowen より北側の地域で、P. japonicus の親えび(50 g)は Mackay で 4 月から 6 月にかけて漁師によって採集される。種苗生産は、専門業者もしくは養殖場自身によって行われている。親えびおよび種苗の販売流通は小規模な市場に留まっている。

【養殖状況および生産指標 (1990 年ベース)】

養殖形態および方法：海岸線で、マングローブ地帯の干潟を活用して池を造成しクリークより干満差をみて海水を汲み上げる。池一面の面積は、平均的な所で 1 ha で、エアレーションは、ジェット水流方式である。

養殖対象種： P. monodon (black tiger)が殆どであるが、一業者のみ試験的に P. japonicus (Nippon bamboo prawn)を飼養している。

養殖経営戸数： 30 戸 (会社組織および個人、Australian Prawn Association 加盟)

養殖池面積： 455.5 ha、一経営体の平均養殖面積は 15.2 ha (range: 0.8-95 ha)

養殖池数： 330 面、一経営体の平均保有池数は 11 面

養殖池平均面積： 0.4-3.5 ha (但し、一面を 1 ha としている池が多い)

種苗投下池面積： 397.1 ha、一経営体の平均種苗投下池面積は 13.23 ha

Stocking density： 16.72 尾 (m²あたり post-larvae 尾数) PL は 15-25 ステージ

(range: 5-35 尾)

FCR (餌料要求率) : 2.7:1 (range: 1.5-4.6)

総生産量 : 1,130 トン、一経営体あたりの平均生産量 37.67 トン
(range: 4-280 トン)

1 ha あたりの生産量 : 2.85 トン (range: 1-13.5 トン)

造池は素堀方式、池の深さは 2.0-2.5 m で、飼養時の水深は 1.8 m 程度である。合理的な養殖を目指しているため、一つの池の面積を 1 ha と大きくとり、餌撒きなどで機械化を行っている。Stocking density が PL 15-25 ステージで 25 尾 / m² の場合、水揚げ時の歩留りは 60-70 % となっている。飼料は、タイの CP group から Australian Prawn Association により輸入され、各養殖場へ分配されている。国内で一社のみが飼料を生産しているが、trial 程度である。クイーンズランド州では、砂糖生産が主要産業であるが、最近、この産業も不振であるため、多角経営化としてくるまえば類養殖へ進出してきている。

【収益性】

クイーンズランド州政府が、ウシエビ養殖の収益性について調査を行い、その結果から、1 ha の養殖池を 6 面操業している経営体をモデルとして発表したのが添付の表である。

表中で、FNQ は Far North Queensland を、NSW/SEQ は New South Wales and Southeast Queensland を各々意味する。FNQ と NSW/SEQ の境は南緯 21 ° Mackay である。労賃は労務作業に対する支出で、従業員所得は技術者に対する支出である。技術者数は、FNQ では 5 人、NSW/SEQ においては 3 人である。

【ウシエビ養殖の問題点および今後の方針案】

技術面：乾期・雨期において、塩分調整を行い最適養殖環境が保てるようにする。もしくは、塩分の高低に関わらず、ウシエビが良く摂餌を行う飼料（食いの良い餌）を開発する。

生産性：生産コストおよび水揚げ量の再検討を行う。適合飼料の開発により、出荷時にあける一尾あたりの重量を 30 g にできれば、流通での通りがよくなり、より多量の生産が可能であると思われる。

社会面：造池許認可などの環境保全問題および労働力調達問題。

市場面：Marketing の分析。安定した生産コストおよび生産量を保てるような生産システムを確立し、その後、コストを下げて輸出を目指す。また、高塩分で養殖されたウシエビは、成長は遅いが質的に良い（身が締まっており、味が良く、色も黒い）ため、汽水域で養殖された物と区別して市場に出す事も可能であると思われる。

【質疑応答】

木谷：天然産稚えびの利用はされているのか？

深野：公立研究所および養殖業者とも天然産稚えびの利用は行っていない。

宮村： 孵化場はいくつあるのか、また、養殖場は種苗生産を行っていないのか？

天然産くるまえび類の水揚げ量 7,000 トンは、頭部を取り除いた重量か？

養殖経営収支表（表中）における金利はいくらか？

深野： 2軒の養殖場において種苗生産が行われている。他の養殖場は、小規模な孵化場（5社）より一尾2セントで種苗を購入している。

頭部を含んだ重量である。

最も金利の高かった 1990 年において年 20.5 %であった。1992 年は年 11-12 %である。

岡淵： オーストラリアより日本市場へ活きクルマエビ(*P. japonicus*)が輸入されており、その評判が良い。オーストラリアにおけるクルマエビの生産状況はどのようになっているのか？

深野： Moreton Bay において一業者が 3 ha の池面積で試験的に養殖を行っており、1992 年は 8 トンの活きクルマエビを日本へ輸出している。

深野： クルマエビには 3 品種（亜種？）あり、オーストラリア産のクルマエビは日本産の物とは異なっていると思われる。日本市場においてそれらに間に価格の格差はあるのか？。

岡淵： 日本および台湾において水揚げ量が減少しており、また、オーストラリア産のクルマエビが入荷する時期はちょうど日本市場で入荷の少ない時期（端境期）にあたるため、オーストラリア産のクルマエビは格差無く日本市場で対応でき得る。

文責 / 中村

(I) 生産指標値:

	FNQ	NSW/SEQ
(i) 年間水揚げ回数:	2 回	1 回
(ii) 平均水揚げ時一尾当りグラム	25	25
(iii) stocking rate (PL/m ²)	25	25
(range)	(20 - 30)	(20 - 30)
(iv) 水揚げ時迄の歩留り (%)	60	60
(range)	(70 - 50)	(60 - 57)
(v) 水揚げ量 (ト/IIA/年):	7.5	3.75
(range)	(7.0 - 7.5)	(3.0 - 4.3)
(vi) 年間水揚げ量 (ト/6 IIA):	45	22.5

(II) 年間採業コスト - 計算基礎数字:(単位は豪州ドル/ヘクタール)

	FNQ	NSW/SEQ
(i) Feed conversion rate(FCR)	2.25 : 1	1.8 : 1
(ii) Feed consumed(ト/年間)	101.25	40.5
(iii) 飼料費(@\$1,500/ト)	151,875	60,750
(iv) 種苗費(@2c/尾)	60,000	30,000
(v) 現場費用	13,000	10,000
(vi) 電力費	22,000	12,000
(vii) Fertilizer	5,000	1,500
(viii) 修繕費	10,000	8,000
(ix) 雑費	4,000	4,000
(ix) Capital cost of establishment	507,860	483,860*

*養殖場設営コスト = 土地代金 + 池造成費 + その他諸設備 及び機器類

(III) 養殖経営収支表:

	FNQ	NSW/SEQ
収入	(\$/year) (\$/kg)	(\$/year) (\$/kg)
	450,000 (10.00)	225,000 (10.00)
支出		
(a) 採業コスト		
- 飼料費	151,875 (3.38)	60,750 (2.70)
- 労賃	13,000 (0.29)	10,000 (0.44)
- 電力費	22,000 (0.49)	12,000 (0.53)
- 種苗費	60,000 (1.33)	30,000 (1.33)
- 肥料費	5,000 (0.11)	1,500 (0.07)
- 修理工	10,000 (0.22)	8,000 (0.36)
- 諸雑費	4,000 (0.09)	4,000 (0.18)
小計	265,875 (5.91)	126,250 (5.61)

(b) 一般管理費

- 減価償却費		
及び金利	61,663 (1.37)	60,223 (2.68)
- 管理者所得	26,090 (0.58)	20,872 (0.93)
- 従業員所得	37,500 (0.83)	20,000 (0.89)
- 管理費	6,000 (0.13)	6,000 (0.27)
小計	131,253 (2.92)	107,095 (4.76)

合計 (a) + (b) 397,128 (8.83) 233,345 (10.37)

Return to management 52,872 (1.18) ▲ 8,345 (▲0.37)