

外貨獲得産業としてのインド・エビ養殖業の 発展

ESHO, Hideki / 絵所, 秀紀

(出版者 / Publisher)

法政大学経済学部学会

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

経済志林 / The Hosei University Economic Review

(巻 / Volume)

88

(号 / Number)

1・2

(開始ページ / Start Page)

179

(終了ページ / End Page)

237

(発行年 / Year)

2020-10-20

【研究ノート】

外貨獲得産業としてのインド・ エビ養殖業の発展

絵 所 秀 紀

はじめに

1990年代以降の大胆な経済自由化措置にもかかわらず、インドでは依然として国内市場向け生産を優先する産業構造が定着しており、国際生産ネットワークへの参入はきわめて限られている（Tewari, Veeramani, and Singh 2018; GOI 2020: 100-127）。主要貿易産品（商品貿易）の推移をみると、自動車や自動車部品といった組立型産業や繊維・アパレル産業、そして製菓産業と並んで輸出上位を占めているのは¹⁾、石油製品、米、宝石・宝飾業、水産物といった一次産品あるいは一次産品加工製品である。なかんずく、ダイヤモンド（輸出向け宝石・宝飾業の大半を占める）と冷凍エビ（輸出向け水産物の大半を占める）は、古くからインドを代表する伝統的な「輸出指向型工業」である（伊藤編1988: 302-315）。本稿で取り上げる冷凍エビは、産業政策という観点からみると、（国内市場向け生産を主とする製造業とはまるで異なって）当初から外貨獲得を主目的とした、インドではきわめて稀有な産業である。

1) 近年インドの自動車・自動車部品産業の輸出額が顕著に増加していることは事実であるが、これらの産業を「輸出指向型工業」とみなすことはできない。基本的には国内市場向けの生産が主である。また製菓産業は、輸出額が国内市場向け販売額を上回るインドで最もよくグローバル・バリューチェーン（GVC）に組み込まれた例外的な産業であるが（上池 2019）、この産業もまた当初から外貨獲得を目的にしていたわけではない。伝統的輸出指向産業を別にすれば、当初から外国市場向けに発達した産業はサービス産業に分類されるITCソフトウェア産業だけである。

1. インド漁業発展の概観

1-1 インド漁業—生産・輸出・消費—

インドは中国に次いで、世界第2位の漁業大国である²⁾。漁業は粗付加価値（GVA）の約1%，農業部門粗付加価値の5.37%を占める。直接漁業に携わる人口は1,600万人、そしてその2倍にのぼる人口がバリューチェーンに沿って間接的に漁業に携わっている（DF 2019: 167）。

魚類の生産量は1950/51年度（インドの財政年度は4月から翌年3月まで）の75.2万トンから2017/18年度の1,259.0万トンへと16.7倍になった（表1）。その内訳をみると、同期間にかけて海面漁業が53.4万トンから368.8万トンへと6.9倍にとどまったのに対し、内水面漁業は21.8万トンから890.2万トンへと実に40.8倍の伸びを示している。

また同表が示しているように、独立後の長期動向をみると海面漁業から内水面漁業へという流れがみられる（Kumar, Datta, and Joshi 2010）。1950/51年度時点では、海面漁業の占めるシェアは71.0%に対し内水面漁業の占めるシェアは29.0%であったが、2017/18年度になると海面漁業のシェアは29.3%へと大きく減少したのに対し内水面漁業のシェアは70.7%と大きく増大し、それぞれが占めるシェアは大きく逆転した。内水面漁業のシェアが海面漁業のそれを逆転したのは2000/01年度である³⁾。また表2によ

-
- 2) 国連食糧農業機関（FAO）のデータによると、2016年時点で世界第1位の漁業国は中国で、その生産量は1,756.4万トン（世界全体の19.3%）であった。これに対し第2位のインドの生産量は506.2万トン（同5.6%）であった。養殖漁業だけをとりだしてみても世界第1位は中国で、その生産量は4,924.4万トン（世界全体の61.5%）と圧倒的であった。これに対し第2位のインドの養殖生産量は570.0万トン（同7.1%）であった（FAO 2018: 9, 16, 27）。また魚・魚製品の輸出額をみると、インドは中国の201.3億ドル、ノルウエーの108.0億ドル、ベトナムの73.2億ドル、タイの58.9億ドル、米国の58.1億ドルに次いで、世界第6位の55.5億ドルであった（FAO 2018: 55）。
- 3) インド農業省の畜産・酪農・漁業局（2019年からは漁業・畜産・酪農省の漁業局）が公表している『漁業統計ハンドブック』（DAHDF 2014; DF 2019）で使用されている「海面漁業」および「内水面漁業」のデータはそれぞれ「漁獲量プラス養殖生産量」の合計である。

表1 インドの魚類生産高の推移：1950/51-2017/18 (1,000トン)

年度	海面漁業 (%)		内水面漁業 (%)		合計 (%)	
1950/51	534	71.0	218	29.0	752	100.0
1955/56	596	71.0	243	29.0	839	100.0
1860/61	880	75.9	280	24.1	1,160	100.0
1965/66	824	61.9	507	43.7	1,331	100.0
1970/71	1,086	61.8	670	38.2	1,756	100.0
1973/74	1,210	61.8	748	38.2	1,958	100.0
1978/79	1,490	64.6	816	35.4	2,306	100.0
1979/80	1,492	63.8	848	36.2	2,340	100.0
1980/81	1,555	63.7	887	36.3	2,442	100.0
1981/82	1,445	59.1	999	40.9	2,444	100.0
1982/83	1,427	60.3	940	39.7	2,367	100.0
1983/84	1,519	60.6	987	39.4	2,506	100.0
1984/85	1,698	60.6	1,103	39.4	2,801	100.0
1985/86	1,716	59.7	1,160	40.3	2,876	100.0
1986/87	1,713	58.2	1,229	41.8	2,942	100.0
1987/88	1,658	56.0	1,301	44.0	2,959	100.0
1988/89	1,817	57.6	1,335	42.4	3,152	100.0
1989/90	2,275	61.9	1,402	38.1	3,677	100.0
1990/91	2,300	60.0	1,536	40.0	3,836	100.0
1991/92	2,447	58.9	1,710	41.1	4,157	100.0
1992/93	2,576	59.0	1,789	41.0	4,365	100.0
1993/94	2,649	57.0	1,995	43.0	4,644	100.0
1994/95	2,692	56.2	2,097	43.8	4,789	100.0
1995/96	2,707	54.7	2,242	45.3	4,949	100.0
1996/97	2,967	55.5	2,381	44.5	5,348	100.0
1997/98	2,950	54.8	2,438	45.2	5,388	100.0
1998/99	2,696	50.9	2,602	49.1	5,298	100.0
1999/00	2,852	50.3	2,823	49.7	5,675	100.0
2000/01	2,811	49.7	2,845	50.3	5,656	100.0
2001/02	2,830	47.5	3,126	52.5	5,956	100.0
2002/03	2,990	48.2	3,210	51.8	6,200	100.0
2003/04	2,941	46.0	3,458	54.0	6,399	100.0
2004/05	2,779	44.1	3,526	55.9	6,305	100.0
2005/06	2,816	42.8	3,756	57.2	6,572	100.0
2006/07	3,024	44.0	3,845	56.0	6,869	100.0
2007/08	2,920	41.0	4,207	59.0	7,127	100.0
2008/09	2,978	39.1	4,638	60.9	7,616	100.0
2009/10	3,104	38.8	4,894	61.2	7,998	100.0
2010/11	3,250	39.5	4,981	60.5	8,231	100.0
2011/12	3,372	38.9	5,294	61.1	8,666	100.0
2012/13	3,321	36.7	5,719	63.3	9,040	100.0
2013/14	3,443	35.9	6,136	64.1	9,579	100.0
2014/15	3,569	34.8	6,691	65.2	10,260	100.0
2015/16	3,600	33.5	7,162	66.5	10,762	100.0
2016/17	3,625	31.7	7,806	68.3	11,431	100.0
2017/18	3,688	29.3	8,902	70.7	12,590	100.0

出所：DAHDF 2014: 5, DF 2019: 5.

表2 世界の漁獲高とインドの漁獲高

年	世界全体						インド					
	合計		海面		内水面		合計		海面		内水面	
	(1万トン)	(%)	(1万トン)	(%)	(1万トン)	(%)	(1万トン)	(%)	(1万トン)	(%)	(1万トン)	(%)
1950	1,931	100.0	1,708	100.0	224	100.0	74	3.8	53	3.1	21	9.4
1955	2,796	100.0	2,430	100.0	366	100.0	84	3.0	60	2.5	24	6.6
1960	3,554	100.0	3,149	100.0	405	100.0	116	3.3	88	2.8	28	7.0
1965	4,967	100.0	4,455	100.0	513	100.0	133	2.7	82	1.9	51	9.9
1970	6,538	100.0	5,931	100.0	607	100.0	176	2.7	109	1.8	67	11.1
1975	6,547	100.0	5,851	100.0	696	100.0	227	3.5	148	2.5	79	11.3
1980	7,194	100.0	6,419	100.0	776	100.0	245	3.4	155	2.4	90	11.5
1985	8,628	100.0	7,548	100.0	1,080	100.0	284	3.3	173	2.3	111	10.2
1990	9,774	100.0	8,257	100.0	1,517	100.0	380	3.9	219	2.7	161	10.6
1991	9,741	100.0	8,207	100.0	1,535	100.0	405	4.2	235	2.9	170	11.1
1992	10,061	100.0	8,435	100.0	1,626	100.0	424	4.2	247	2.9	177	10.9
1993	10,439	100.0	8,657	100.0	1,783	100.0	448	4.3	249	2.9	199	11.2
1994	11,297	100.0	9,327	100.0	1,970	100.0	478	4.2	271	2.9	207	10.5
1995	11,675	100.0	9,460	100.0	2,214	100.0	492	4.2	266	2.8	227	10.2
1996	12,042	100.0	9,628	100.0	2,413	100.0	521	4.3	282	2.9	239	9.9
1997	12,041	100.0	9,545	100.0	2,496	100.0	539	4.5	288	3.0	251	10.0
1998	11,414	100.0	8,828	100.0	2,587	100.0	528	4.6	268	3.0	260	10.1
1999	12,232	100.0	9,461	100.0	2,771	100.0	561	4.6	278	2.9	283	10.2
2000	12,594	100.0	9,688	100.0	2,906	100.0	561	4.5	276	2.9	285	9.8
2001	12,536	100.0	9,500	100.0	3,036	100.0	590	4.7	280	3.0	309	10.2
2002	12,783	100.0	9,617	100.0	3,167	100.0	593	4.6	296	3.1	296	9.4
2003	12,720	100.0	9,369	100.0	3,351	100.0	603	4.7	296	3.2	307	9.2
2004	13,465	100.0	9,877	100.0	3,588	100.0	619	4.6	288	2.9	331	9.2
2005	13,678	100.0	9,825	100.0	3,853	100.0	666	4.9	287	2.9	379	9.8
2006	13,751	100.0	9,643	100.0	4,108	100.0	703	5.1	304	3.2	399	9.7
2007	14,069	100.0	9,726	100.0	4,342	100.0	697	5.0	309	3.2	388	8.9
2008	14,302	100.0	9,678	100.0	4,624	100.0	795	5.6	336	3.5	460	9.9
2009	14,574	100.0	9,719	100.0	4,855	100.0	786	5.4	329	3.4	457	9.4
2010	14,799	100.0	9,587	100.0	5,213	100.0	848	5.7	328	3.4	519	10.0
2011	15,400	100.0	10,470	100.0	4,930	100.0	888	5.8	327	3.1	561	11.4
2012	15,600	100.0	10,280	100.0	5,320	100.0	924	5.9	332	3.2	592	11.1
2013	16,080	100.0	10,480	100.0	5,600	100.0	978	6.1	344	3.3	634	11.3
2014	16,490	100.0	10,670	100.0	5,820	100.0	1,046	6.3	357	3.4	689	11.8
2015	16,870	100.0	10,870	100.0	6,000	100.0	1,082	6.4	364	3.4	718	12.0
2016	17,100	100.0	10,800	100.0	6,300	100.0	1,122	6.6	365	3.4	757	12.0

出所：DF2019:92-93.

って1950年から2016年にかけての世界の魚類の漁獲高・生産高に占めるインドのシェア合計の推移をみると、緩やかな増加傾向を見出すことができる。とくに注目されるのは、2011年以降内水面漁業のシェアが確実に高ま

っている点であり、そのシェアは2014年以降ほぼ12%に達している。

インドの漁業は国内需要を満たしているだけでなく、1,600万人の雇用を生み、また貴重な外貨獲得産業でもある。2017/18年度の輸出量は138万トン、輸出額は4,511億ルピーにのぼる（表3）。1980/81年度から2017/18年度にかけて輸出量は75,591トンから1,377,244トンへと18.2倍に、輸出額は

表3 インドの水産物輸出の推移

年度	輸出量 (トン)	輸出額 (1,000万ルピー)	トン当たり単価 (ルピー)	生産量 (1,000トン)	輸出量/生産量 (%)
1980/81	75,591	234.8	31,067	2,442	3.1
1981/82	70,105	286.0	40,797	2,444	2.9
1982/83	78,175	361.4	46,225	2,367	3.3
1983/84	92,187	373.0	40,463	2,506	3.1
1984/85	86,187	384.3	44,588	2,801	3.1
1985/86	83,651	398.0	47,579	2,876	2.9
1986/87	85,843	460.7	53,664	2,942	2.9
1987/88	97,179	531.2	54,662	2,959	3.3
1988/89	99,777	597.9	59,919	3,152	3.2
1989/90	110,843	635.0	57,287	3,677	3.0
1990/91	137,667	856.0	62,179	3,836	3.6
1991/92	168,875	1,311.6	77,210	4,157	4.1
1992/93	206,673	1,713.7	82,918	4,365	4.7
1993/94	242,505	2,461.0	101,482	4,644	5.2
1994/95	307,337	3,575.3	116,332	4,789	6.4
1995/96	296,277	3,450.1	116,449	4,949	6.0
1996/97	378,198	4,077.6	107,817	5,348	7.1
1997/98	385,818	4,649.7	120,515	5,388	7.2
1998/99	302,934	4,826.9	152,735	5,298	5.7
1999/00	343,031	5,116.7	149,161	5,675	6.0
2000/01	440,473	6,443.9	146,295	5,656	7.8
2001/02	424,470	5,957.1	140,341	5,956	7.1
2002/03	467,297	6,881.3	147,258	6,200	7.5
2003/04	412,017	6,092.0	147,857	6,399	6.4
2004/05	461,329	6,646.6	144,074	6,305	7.3
2005/06	512,163	7,245.7	141,473	6,572	7.8
2006/07	612,643	8,363.5	136,515	6,869	8.9
2007/08	541,701	7,620.9	140,685	7,127	7.6
2008/09	602,834	8,608.0	142,791	7,616	7.9
2009/10	678,436	10,048.5	148,113	7,998	8.5
2010/11	813,091	12,901.5	158,672	8,231	9.9
2011/12	862,021	16,597.2	192,539	8,666	9.9
2012/13	928,215	18,856.3	203,145	9,040	10.3
2013/14	983,756	30,213.3	307,122	9,572	10.3
2014/15	1,051,243	33,441.6	318,115	10,260	10.2
2015/16	945,892	30,420.8	321,610	10,762	8.8
2016/17	1,134,948	37,870.9	333,680	11,431	9.9
2017/18	1,377,244	45,106.9	327,516	12,590	10.9

出所: DAHDF2014:75, DF2019:33.

23.5億ルピーから4510.7億ルピーへと192.1倍になった。またトン当たり単価は、1980/81年度の31,067ルピーから2017/18年度には327,516ルピーへと10.5倍になった。さらに同期間における輸出比率（輸出量/生産量）も3.1%から10.9%へと増加した。とくに1990年代以降の輸出比率の伸びは顕著である。主要輸出品は冷凍エビ、冷凍魚、冷凍甲イカ、冷凍イカ、乾物、その他である（表4）⁴⁾。輸出額でみて、冷凍エビが第1位の座を占めている。

表4 インド水産物の項目別輸出額・輸出量：2011/12年度

項目	輸出量		輸出額			
	トン	(%)	100万ルピー	(%)	100万US\$	(%)
冷凍エビ	189,125	21.9	81,753	49.3	1,741	49.6
冷凍魚	347,118	40.3	32,842	19.8	684	19.5
冷凍甲イカ	54,671	6.3	13,467	8.1	283	8.1
冷凍イカ	77,373	9.0	12,282	7.4	263	7.5
乾物	53,721	6.2	5,627	3.4	118	3.4
生もの	4,199	0.5	1,546	0.9	32	0.9
冷蔵品	21,278	2.5	3,574	2.2	74	2.1
その他	114,538	13.3	14,882	9.0	314	9.0
合計	862,021	100.0	165,972	100.0	3,508	100.0

出所：SEAI.

次にインドの水産物輸出市場の動向と構成を概観しておこう。日本、米国、EU、東南アジアが4大市場である。輸出量でみても輸出額でみても、2003/04年度から2013/14年度にかけて日本とEUのシェアが下落し、東南アジア（2009/10年度までは中国を含む）のシェアが増加した。2017/18年度時点で、輸出量でみると東南アジア（中国を除く）44.8%、米国18.0%、EU13.8%、日本6.2%となっており、一方輸出額でみると米国32.7%、東南アジア31.6%、EU15.8%、日本6.3%となっている。米国向け品目の単価が

4) 海産物の輸出のうち加工された製品のシェアはわずか5%にとどまっている。輸出品の大半は冷凍品である。また東南アジア向け（とくにベトナム、タイ向け）冷凍品の60%以上が再加工されて輸出されており、先進諸国の消費者は水産物がインド起源であることを知ることはない（Kulkarni 2005; Salagrama 2004: 42）。

相対的に高価であるのに対し、東南アジア向け品目の単価が相対的に安価であることがわかる。またデータが利用可能な限りで、2011/12年度以降輸出量と輸出額の両面で中国のシェアが顕著に減少していることが着目される（表5a, 表5b）。

インドの年平均一人当たり魚類の国内消費量は約6kgでしかない。世界平均の18kgをはるかに下回る（GAIN Report 2017⁵⁾。国内では、魚類の80%前後が生で販売されている。残りは冷凍、塩漬け、肥料として販売されている。缶詰はほとんど普及していない（表6）。生産の約90%を受け取る国内の魚市場はほとんど組織化されていない。現行では、砕氷が損傷（腐食）を引き下げる主要な手段であって、冷凍設備は不十分である（GAIN Report 2017; YES Bank 2015）。またインドの人口の約40%は魚を食べない。また残りの60%の人口も時折食べる程度である。低所得および農村家計の魚の消費量は高額所得あるいは都市家族よりも少ない⁶⁾。主に輸出入であるエビ（淡水エビを含む）を除いて、大半の魚は国内市場で消費されている（de Jong 2017）。

-
- 5) 全国標本調査(NSS)によると、一人あたり魚類消費量は1983年2.45キログラム、1999/00年度3.45キログラムであった。また1999/00年度時点で、常時魚を食べる人口（fish eater）の割合は35%、年間消費量は9.8キログラムと推計されている（NCAP 2004: 6, 71）。また2002/03年度時点で、消費されている魚類のうち高額のエビが占めるシェアは全体の6.6%と推計されている。最もよく消費されているのは（全体の49.4%）、インドカープ類（*Rohu*, *Catla*, *Mrigal*）である（NCAP 2004: 79）。
- 6) FAOの推計によると、世界の一人当たりの魚消費量は1961年の9.0kgから2015年には20.2kgにまで増加した。年平均で1.5%の増加率であった（FAO 2018: 2）。これに対し、2010年時点でのインドの一人当たり魚の消費量は2.85kgと推計されている。最も消費量の大きいケララ州の22.7kgから最も消費量の小さなヒマーチャル・プラデーシュ州の0.03kgまで、州によって大きな差がある。また所得最下位25%の魚類消費量は所得最上位25%の魚類消費量の4分の1程度と推計されている。さらに都市住民の一人当たりの魚類消費量は3.1kgであるのに対し、農村のそれは2.7kgと推計されている（FAO 2014a: 153）。

表5a インド水産物の市場別輸出量(トン)と輸出額(1,000万ルピー)の推移

年度	日本		米国		EU		東南アジア*		中国		中東		その他		合計	
	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額
2003/04	50,020	1,164	53,153	1,682	96,284	1,471	174,408	1,222	14,711	1,978	43,950	670	23,441	351	412,017	6,092
2004/05	57,832	1,203	50,045	1,556	117,742	1,819	188,668	1,322	16,624	1,259	38,155	894	30,418	244	502	6,647
2005/06	59,785	1,156	55,817	1,639	136,842	2,134	197,216	1,435	22,270	1,445	41,419	1,113	40,234	308	40,234	7,245
2006/07	67,437	1,353	43,761	1,348	149,773	2,760	271,163	1,774	23,585	1,767	58,040	1,589	56,924	371	612,643	8,364
2007/08	67,373	1,228	36,613	1,017	149,381	2,664	203,610	1,584	25,752	1,757	54,972	1,589	58,972	735	541,701	7,621
2008/09	57,271	1,234	36,877	1,022	151,590	2,780	236,285	2,169	27,177	1,794	53,905	1,794	47,676	907	602,834	8,608
2009/10	62,690	1,290	33,444	1,013	164,800	3,013	293,643	3,270	34,907	1,978	43,950	554	88,953	909	678,436	10,049
2010/11	70,714	1,683	50,095	1,990	170,963	3,459	233,946	2,114	34,907	1,978	43,950	670	84,257	1,006	813,090	12,901
2011/12	85,800	2,141	68,354	2,978	154,221	3,810	343,622	4,357	41,419	1,113	38,155	894	87,014	1,322	862,021	16,597
2012/13	76,648	2,000	92,447	4,027	158,357	4,176	340,944	4,357	87,776	1,445	41,419	1,113	130,623	1,738	928,214	18,856
2013/14	71,484	2,464	110,880	7,745	174,686	6,130	380,061	8,047	75,783	1,767	58,040	1,589	112,822	2,462	983,756	30,213
2014/15	78,272	3,040	129,667	8,830	188,031	6,716	409,931	8,621	59,519	1,349	64,608	2,021	120,716	2,865	1,051,243	33,442
2015/16	75,393	2,611	153,695	8,633	186,349	6,311	328,900	7,499	50,042	1,432	53,905	1,794	97,609	2,140	945,892	30,421
2016/17	69,039	2,621	188,617	11,482	189,833	6,892	484,819	11,462	45,443	1,342	52,973	1,831	104,224	2,241	1,134,948	37,871
2017/18	85,651	2,846	247,780	14,770	190,314	7,116	616,707	14,250	49,701	1,448	62,220	1,849	124,871	2,827	1,377,244	45,107

表5b インド水産物の輸出市場別シェアの推移(%)

年度	日本		米国		EU		東南アジア*		中国		中東		その他		合計	
	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額
2003/04	12.1	19.1	12.9	27.6	23.4	24.2	42.3	20.1	4.0	15.3	3.6	3.3	5.7	5.8	100.0	100.0
2004/05	12.5	18.1	10.9	23.4	25.5	27.4	40.9	19.9	3.6	15.3	3.6	3.7	6.6	7.6	100.0	100.0
2005/06	11.7	16.0	10.9	22.6	26.7	29.5	38.5	19.8	4.4	15.3	4.4	4.3	7.9	9.9	100.0	100.0
2006/07	11.0	16.2	7.1	16.1	24.5	33.0	44.3	21.2	3.9	15.3	3.9	4.4	9.3	9.1	100.0	100.0
2007/08	12.4	16.1	6.8	13.3	27.6	35.0	37.6	20.8	4.8	15.3	4.8	5.2	10.9	9.6	100.0	100.0
2008/09	9.5	14.3	6.1	11.9	25.2	32.5	39.2	25.2	4.5	15.3	4.5	5.5	15.5	10.5	100.0	100.0
2009/10	9.2	12.8	4.9	10.1	24.3	30.0	43.3	32.6	5.5	15.3	5.5	5.5	13.1	9.1	100.0	100.0
2010/11	8.7	13.1	6.2	15.4	21.0	26.8	28.8	16.4	19.6	15.3	5.4	5.2	10.4	7.8	100.0	100.0
2011/12	10.0	12.9	7.9	17.9	23.0	23.0	39.9	25.3	9.8	15.3	4.4	5.4	10.1	8.0	100.0	100.0
2012/13	8.3	10.6	10.0	21.4	17.1	22.2	36.7	23.1	9.5	15.3	4.5	5.9	14.7	9.2	100.0	100.0
2013/14	7.3	8.2	11.3	25.6	17.8	20.3	38.6	26.7	7.7	15.3	5.9	5.3	11.5	8.2	100.0	100.0
2014/15	7.5	9.1	12.3	28.4	17.9	20.1	39.0	25.8	5.7	15.3	6.2	6.0	11.5	8.6	100.0	100.0
2015/16	8.0	8.6	16.3	26.4	19.7	20.8	34.8	24.7	4.7	15.3	5.7	5.9	10.3	7.0	100.0	100.0
2016/17	6.1	6.9	16.6	30.3	16.7	18.2	42.7	30.3	4.0	15.3	4.7	4.8	9.2	5.9	100.0	100.0
2017/18	6.2	6.3	18.0	32.7	13.8	15.8	44.8	31.6	3.6	15.3	4.5	4.1	9.1	6.3	100.0	100.0

*2009/10年度までは中国を含む。

出所：DAHDF2014:78; DF2019:38

表6 捕獲魚類の処理方法の推移：1991年-2017年 (%)

年	生鮮	冷凍	塩漬け	缶詰	肥料	その他	合計
1991	66.9	6.6	15.2	0.7	9.4	1.2	100.0
1992	67.1	6.8	14.1	0.6	10.2	1.1	100.0
1993	68.3	6.8	14.2	0.2	8.6	1.9	100.0
1994	68.6	6.6	13.8	0.3	9.2	1.6	100.0
1995	70.9	6.6	13.1	0.3	8.2	0.8	100.0
1996	72.7	7.6	12.3	0.2	6.5	0.8	100.0
1997	72.0	7.8	11.2	0.3	6.8	1.9	100.0
1998	73.7	7.5	10.8	0.2	6.2	1.6	100.0
1999	78.1	5.3	7.8	0.3	6.5	2.0	100.0
2000	76.4	5.0	6.1	0.9	5.7	6.1	100.0
2001	80.6	4.5	5.8	0.9	5.5	2.8	100.0
2002	81.5	5.7	6.6	0.4	5.3	0.6	100.0
2003	82.0	5.2	6.2	0.6	5.4	0.5	100.0
2004	82.7	6.0	5.2	0.7	4.3	1.2	100.0
2005	83.1	5.9	5.0	0.4	4.9	0.7	100.0
2006	83.1	5.9	5.2	0.4	5.0	0.5	100.0
2007	83.4	5.9	5.1	0.4	4.8	0.5	100.0
2008	83.6	5.5	4.8	0.5	5.2	0.5	100.0
2009	82.8	6.1	4.8	0.5	4.9	0.9	100.0
2010	76.6	9.2	5.2	0.6	4.5	4.0	100.0
2011	73.0	10.4	6.4	0.5	4.1	5.6	100.0
2012	74.2	12.1	4.3	0.5	3.9	5.0	100.0
2013	75.4	7.5	4.7	0.8	6.1	5.6	100.0
2014	76.6	7.6	4.1	0.7	5.5	5.5	100.0
2015	77.5	7.3	4.1	0.8	5.1	5.3	100.0
2016	79.0	6.5	3.8	0.7	4.6	5.5	100.0
2017	78.0	8.5	3.5	0.4	4.0	5.6	100.0

出所：DF 2019: 19.

1-2 州別の生産と輸出

表7は州別の生産動向をみたものである。2017/18年度時点で見ると、生産量が最も高いのはアーンドラ・プラデーシュ州の345.0万トンであり、インド全体の生産量1,259.0万トンの27.4%と圧倒的なシェアを占めている。次いで、西ベンガル州174.2万トン（全体の13.8%）、グジャラート州83.5万トン（同6.8%）、オディシャ州68.5万トン（同5.4%）、タミル・ナードゥ州68.2万トン（同5.4%）、ウッタル・プラデーシュ州62.9万トン（同5.0%）、マハラシュトラ州60.6万トン（同4.8%）、カルナータカ州60.3万トン（4.8%）、ビハール州58.8万トン（同4.6%）、ケーララ州56.3万トン（同4.5%）、等と続いている。

表7 州別にみた内水面および海面漁業生産高の推移（1万トン）

州直轄額	2011/12		2012/13		2013/14		2014/15		2015/16		2016/17		2017/18								
	内水面	海面	内水面	海面																	
アーンボラ・ワラチーシエ	117.0	43.3	160.3	139.4	41.4	180.8	138.0	43.8	201.8	150.3	47.5	197.9	183.2	52.0	235.2	218.6	58.0	276.6	284.5	60.5	345.0
アールチヤール・ワラチーシエ	0.3	0.0	0.3	0.4	0.0	0.4	0.0	0.1	0.4	0.0	0.4	0.4	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.4	0.4	0.0	0.4
アッセン	22.9	0.0	22.9	25.4	0.0	25.4	26.7	0.0	26.7	28.3	0.0	28.3	29.4	0.0	29.4	30.7	0.0	30.7	32.7	0.0	32.7
ビハール	34.4	0.0	34.4	40.0	0.0	40.0	43.2	0.0	43.2	48.0	0.0	48.0	50.7	0.0	50.7	50.9	0.0	50.9	58.8	0.0	58.8
チヤッテ・ワガール	25.1	0.0	25.1	25.6	0.0	25.6	28.5	0.0	28.5	31.4	0.0	31.4	34.2	0.0	34.2	37.7	0.0	37.7	45.7	0.0	45.7
チヤッテ	0.4	8.6	9.0	7.4	7.8	7.8	0.4	11.0	11.4	0.3	11.5	11.8	0.3	10.7	11.2	0.4	11.4	11.8	0.6	11.8	12.4
グジャラート	9.1	69.2	78.4	9.5	69.4	78.8	9.8	69.6	79.3	11.1	69.8	81.0	11.2	69.7	81.0	11.7	69.9	81.6	13.4	70.1	83.5
ハリヤナ	10.6	0.0	10.6	11.1	0.0	11.1	11.7	0.0	11.7	11.1	0.0	11.1	12.1	0.0	12.1	14.4	0.0	14.4	13.0	0.0	13.0
ヒマチャル・ワラチーシエ	0.8	0.0	0.8	0.9	0.0	0.9	1.0	0.0	1.0	1.1	0.0	1.1	1.2	0.0	1.2	1.3	0.0	1.3	1.3	0.0	1.3
ジャムナ・ワラチーシエ	2.0	0.0	2.0	2.0	0.0	2.0	2.0	0.0	2.0	2.0	0.0	2.0	2.0	0.0	2.0	2.0	0.0	2.0	2.1	0.0	2.1
ジャラルカンド	9.2	0.0	9.2	9.7	0.0	9.7	10.5	0.0	10.5	10.6	0.0	10.6	11.6	0.0	11.6	14.5	0.0	14.5	19.0	0.0	19.0
ケルチータカ	19.9	34.7	54.6	16.8	35.7	52.6	19.8	35.7	55.5	22.3	40.0	62.3	16.9	41.2	58.1	15.9	39.9	55.7	18.8	41.4	60.3
ケララ	14.0	55.3	69.3	14.9	53.1	68.0	18.6	52.2	70.9	20.2	52.4	72.6	21.1	51.7	72.8	16.1	43.1	59.3	14.8	41.4	56.3
マディヤ・ワラチーシエ	7.5	0.0	7.5	8.5	0.0	8.5	9.6	0.0	9.6	10.9	0.0	10.9	11.5	0.0	11.5	13.9	0.0	13.9	14.3	0.0	14.3
マハラシュトラ	14.5	43.4	57.9	13.7	44.9	58.6	13.5	46.7	60.3	14.4	46.4	60.8	14.6	43.4	58.0	20.0	46.3	66.3	13.1	47.5	60.6
マニプール	2.2	0.0	2.2	2.5	0.0	2.5	2.9	0.0	2.9	3.1	0.0	3.1	3.2	0.0	3.2	3.2	0.0	3.2	3.3	0.0	3.3
メガラヤ	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.6	0.0	0.6	0.6	0.0	0.6	1.1	0.0	1.1	1.2	0.0	1.2	1.2	0.0	1.2
ミゾラム	0.3	0.0	0.3	0.5	0.0	0.5	0.6	0.0	0.6	0.6	0.0	0.6	0.7	0.0	0.7	0.8	0.0	0.8	0.8	0.0	0.8
ナガランド	0.7	0.0	0.7	0.7	0.0	0.7	0.7	0.0	0.7	0.8	0.0	0.8	0.8	0.0	0.8	0.9	0.0	0.9	0.9	0.0	0.9
オディッシャ	26.8	11.4	38.2	29.2	11.8	41.0	29.4	12.0	41.4	33.6	13.3	47.0	37.7	14.5	52.1	45.5	15.3	60.8	53.4	15.1	68.5
パンジヤブ	9.8	0.0	9.8	9.9	0.0	9.9	10.4	0.0	10.4	11.5	0.0	11.5	12.0	0.0	12.0	13.3	0.0	13.3	13.7	0.0	13.7
ラージャスターン	4.8	0.0	4.8	5.5	0.0	5.5	3.5	0.0	3.5	4.5	0.0	4.5	4.2	0.0	4.2	5.0	0.0	5.0	5.4	0.0	5.4
シッキム	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
タミル・ナードゥ	18.5	42.7	61.1	19.2	42.8	62.0	19.2	43.2	62.4	24.0	45.7	69.8	24.3	46.7	70.9	19.7	47.2	66.9	18.5	49.7	68.2
ナガランド	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8	0.0	26.8	23.7	0.0	23.7	23.7	0.0	23.7	27.0	0.0	27.0
トリプラ	5.3	0.0	5.3	5.7	0.0	5.7	6.2	0.0	6.2	6.5	0.0	6.5	6.9	0.0	6.9	7.2	0.0	7.2	7.7	0.0	7.7
ウッタルカンド	0.4	0.0	0.4	0.4	0.0	0.4	0.4	0.0	0.4	0.4	0.0	0.4	0.4	0.0	0.4	0.4	0.0	0.4	0.5	0.0	0.5
ウッタル・ワラチーシエ	43.0	0.0	43.0	45.0	0.0	45.0	46.4	0.0	46.4	49.4	0.0	49.4	50.5	0.0	50.5	61.8	0.0	61.8	62.9	0.0	62.9
西ベンガル	129.0	18.2	147.2	133.8	15.2	149.0	139.2	18.8	158.1	143.8	17.9	161.7	149.3	17.8	167.1	152.5	17.7	170.2	155.7	18.5	174.2
A&Nワラント	0.0	3.5	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	3.7	0.0	3.7	3.7	0.0	3.7	3.7	0.0	3.9	3.9	0.0	3.9	4.0
チヤンディガール	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
チヤンディガール・ハバリ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
チヤンディガール・ハバリ	0.0	1.7	1.7	0.0	1.9	1.9	1.9	0.0	1.9	1.9	0.0	3.2	3.2	0.0	3.2	2.3	0.1	2.3	2.4	0.0	2.4
チヤンディガール	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1
ラコチガール	0.0	1.2	1.2	0.0	1.2	1.2	1.9	0.0	1.9	1.9	0.0	1.3	1.3	0.0	1.3	1.6	0.0	1.6	1.6	0.0	1.6
ワドゥチガール	0.5	3.8	4.2	0.5	3.6	4.1	0.4	3.8	4.2	0.6	4.2	4.7	0.7	4.7	5.4	0.4	4.6	5.0	0.7	4.2	5.0
インド全体	529.5	337.2	896.6	572.0	332.1	904.0	613.6	344.3	957.9	669.1	356.9	1026.0	716.2	390.0	1076.2	780.6	362.5	1143.1	890.2	368.8	1259.0

出所：DF 2019-9.

海面漁業だけをとりだしてみると、2017/18年度の総漁獲量は368.8万トンである。インド全体で海に面しているのはわずか9州に加えて中央政府直轄領であるアンダマン・ニコバル・アイランド、ダーマン&ディウ、ラクシャドウィープ、プドゥッチェリーにすぎない。このうち漁獲量が最も大きいのはグジャラート州の70.1万トンで、全体の19.0%を占めている。次いで、アーンドラ・プラデーシュ州60.5万トン（全体の16.4%）、タミル・ナードゥ州49.7万トン（同13.5%）、マハラシュトラ州47.5万トン（同12.9%）、カルナータカ州41.4万トン（同11.2%）、ケーララ州41.4万トン（同11.2%）、等と続いている。

一方2017/18年度における内水面漁業の生産量はインド全体で890.2万トンであるが、アーンドラ・プラデーシュ州がこのうち32.2%にあたる284.5万トンを生産している。次いで西ベンガル州155.7万トン（全体の17.5%）、ウッタル・プラデーシュ州62.9%（同7.1%）、ビハール州58.8万トン（同6.6%）、オディシャ州53.4万トン（同6.0%）、チャッティスガル州45.7万トン（同5.1%）、等と続いている。興味深いのは、海に面していない多くの内陸州がかなり高い生産量を示していることである。インド全土にわたって養殖漁業が広く浸透している様子をうかがわせる数字である。

表8は水産物輸出量・輸出額を州別にみたものである。残念ながら2011/12年度のデータしか入手できない。2011/12年度時点で、輸出総量86.2万トンのうちグジャラート州が19.9万トン（全体の23.1%）、ついでマハラシュトラ州17.3万トン（同20.1%）、ケーララ州14.6万トン（同17.0%）、カルナータカ州9.2万トン（同10.7%）、アーンドラ・プラデーシュ州7.8万トン（同9.4%）、等となっている。輸出額（ドル・ベース）でみると、トップに来るのはアーンドラ・プラデーシュ州で20%超のシェアを占めている。次いで、ケーララ州（16.8%）、グジャラート州（15.3%）、マハラシュトラ州（15.1%）、タミル・ナードゥ州（12.9%）と続いている。

表8 インド州別にみた水産物輸出：2011/12年度

州	輸出量		輸出額			
	トン	(%)	100万ルピー	(%)	100万USドル	(%)
グジャラート	198,870	23.1	25,929	15.6	540.0	15.3
マハラシュトラ	173,051	20.1	25,189	15.2	529.4	15.1
ゴア	32,357	3.8	2,495	1.5	51.9	1.5
カルナータカ	91,967	10.7	7,372	4.4	154.5	4.4
ケーララ	146,385	17.0	27,824	16.8	588.8	16.8
タミル・ナードゥ	60,780	7.1	21,449	12.9	454.0	12.9
アーンドラ・プラデーシュ	77,820	9.4	33,269	20.0	710.8	20.3
オリッサ	22,778	2.6	8,619	5.2	184.1	5.2
その他	12,746	1.5	1,389	0.8	28.6	0.8
合計	862,022	100.0	165,972	100.0	3508.4	100.0

出所：SEAI.

1-3 独立後インド政府の漁業政策

インドにおける近代的漁業の基礎は、1947年の独立後最初の20年間に形成された (Salagrama 2004: 32)⁷⁾。独立後、漁業政策担当者は野心的な漁業近代化プログラムに着手した。近代化の目的は外貨獲得であり、そのため当初から近代化プログラムは輸出促進と手に手を携えて促進された。近代化という目的は「資本集約的な技術」の導入によって達成できると考えられた (Kurien 1978)。ジョンソンは、この考え方は1950年代以降に支配的となった世界的な流れに沿ったものであり、工業部門におけるフォーディズム (大量生産、賃金労働者と経営者との間の厳格な生産階層区分、高度な労働専門化) の漁業部門への応用であった、と論じている (Johnson 2001)⁸⁾。

7) インドでは漁業は基本的には州政府の管轄事項であるが、排他的経済水域、主要漁港、船舶産業、水産物輸出取引、そして海洋および内水面漁業の調査研究・訓練は中央政府の管轄である (Salagrama 2005: 26)。

8) ジョンソンによると、漁業におけるフォーディズムが最高度に高まったものが「工場トロール船 (factory trawler)」である。「工場トロール船」は、「厳格に規律化された労働力と最も洗練された設備が組み合わさったもので、膨大な量の魚の収穫と加工を可能にする」ものである (Johnson 2001)。

エビに目をむけてみると、1960年代以前にはインド漁業の中でエビはほとんど注目されることはなかった。確かに伝統的漁網によってかなりの量のエビが捕獲されていたが、当時は保存食としての魚（イワシやサバ）のほうが重視されていた。クーリエンによると、1940年代のケーララ州ではエビは安価な品目で、おもに乾燥され近隣の東南アジア諸国へと輸出されており、水揚げが多い時にはココナツ果樹園の肥料として使用されていたという。またエビを食すると胃疾患やアレルギーを引き起こすという妄想のために、現地での消費も限られたものであった（Kurien 1985: A-82）。アーンドラ・プラデーシュ州では、ブラックタイガーはボイルしたあとで乾燥されたり、燻製されたりして地元で消費されていただけであった。1960年代初頭まで、インドの主要輸出品は魚の乾燥品であり、それらの主要輸出先はスリランカ、ミャンマー、シンガポールといった近隣諸国であった（Salagrama 2004: 33）。

輸出産業としてのエビ産業の発展に向けて、まずは国際技術協力の下で西欧諸国から極めて安価で最新技術が輸入された。ついで近代化プログラムの下で技術の国産化が促進された。国産化プログラムは、ケーララ州におけるインド・ノルウェー・プロジェクト（Kurien 1985）やアーンドラ・プラデーシュ州やカルナータカ州におけるFAOプログラム等によって支えられた。漁業機械化プログラムもFAOの援助によって1954年にアーンドラ・プラデーシュ州、そして1957-58年にオリッサ州で始まった。保存・貯蔵面では、政府は冷凍冷蔵貯蔵工場を重要な沿岸中心地に設立した。こうしてみると、輸出産業としてのエビ産業の発展は「まったくの国家主導型活動」（Salagrama 2004: 34）として始まった。

1960年代の第三次五か年計画期（1961-66年）に輸出向け生産増加へと漁業の政策転換が起こった。この目的達成に向けて、トロール船および港湾設備の改善に対する補助金が増加した⁹⁾。とくにエビに対する国際価格の

9) このために漁業の二重構造が生み出された。「工業的漁業部門」に対する補助金供与とインフラ整備が進む一方で、伝統的な「職人的漁業部門」は無視された（Johnson 2001）。

急速な上昇が、輸出志向戦略への転換を促した重要な要因となった (Johnson 2001)。冷凍エビに対する米国と日本からの強力な需要増加が牽引力となった。こうして1960年代後半になると、エビはインド漁業の「プリマドンナ」となった (Salagrama 2004: 34)。主要な輸出市場もそれまでのスリランカ、ミャンマー、シンガポールから米国、欧州、オーストラリア、日本へと大きく転換した。

機械化されたトロール船による漁獲はインド漁民にとって新しいシステムであり、伝統的漁法とはまったく関連がない点に特徴があった。漁獲対象となる魚種、技術、投資、取引条件、貯蔵システム、市場、どの点をとってもまったく新しい制度であった。

政府による汽水域でのエビ養殖業の発展と促進は1970年代中葉から始まったが、本格的な急成長が起こったのは1991年の経済自由化への転換以降である。1990/91年度時点での気水養殖は65,100haをカバーしていたが、そのうちの72%にあたる46,815haは西ベンガル州とケーララ州に集中しており、総収穫高は35,500トンであった。この二つの州は伝統的な養殖が維持されていた州である。しかし1999/2000年度になると、汽水養殖面積が150,000haへと2.5倍に増加しただけでなく、伝統的養殖が維持されていた西ベンガル州とケーララ州の占めるシェアは36%へと低下し、かわって近代的養殖に特化したアーンドラ・プラデーシュ州が50%を超えるシェアを占めるようになった。

1991年の経済自由化措置によって東南アジア諸国から効率的な養殖技術の輸入と専門家の受け入れが可能になった。1980年代後半までに、水産物輸出開発機構 (MPEDA: The Marine Products Export Development Authority) は商業用ハッチェリー (孵化場) 向けの技術とデザインを標準化し、同時に多くの企業は東南アジアからハッチェリー建設技術を輸入したが、種苗 (PL) 不足が大きな問題となった。もう一つの制約要因は飼料であったが、経済自由化措置によって早くから飼料が輸入され、まもなく外資系企業によって飼料製造工場が設立された¹⁰⁾。

インドでは、従来製造業と同様に漁業を含む農業部門でも保護主義的貿易政策が踏襲されてきた。すべての水産物は輸入のネガティブリストに含まれていた。しかし2002年以降になると、貿易政策をWTOの新経済政策および条項に合わせるために、漁業部門のほとんどの製品の輸入が自由化された。輸入関税も大きく引き下げられた。1993/94年度に至るまで水産物に対する関税率は60%であったが、その後若干の紆余曲折を経て2002/03年度には35.2%まで引き下げられた¹¹⁾。また2001年4月に水産物に対する輸入数量規制（QR）は完全に撤廃された（Kumar 2004: 4268）。

商工業省は、外貨獲得の最大化という目的に照らしてエビ養殖の促進政策を主導した。種苗と飼料の供給、養殖農家の訓練等に対する補助金を提供した。商工業省傘下のMPEDAもハッチェリーの建設、下水処理場の建設、PCR実験室、疫病診断設備の設置に対して補助金を提供した。汽水池はエビ養殖池へと開発され、農村貧困層に与えられた。

汽水域でのエビ養殖は、8,118キロメートルの海岸線に沿った海岸州および中央政府直轄領にとって最も重要な養殖活動である。1980年代後半以降、エビ養殖業はブームを迎え、多くの企業がハッチェリー、飼料工場（フィードミル）、そして統合型ファームを設立した。この頃までに、「緑の革命」によって食料自給が成功裡に達成されたことによって鼓舞されたインド政府は、次に「青の革命」すなわち養殖業へと注意を集中することになった（Puthucherril 2016: 290）。

しかし1990年以降の規制なきエビ養殖の増加は数多くの社会問題、環境問題、経済問題を引き起こした¹²⁾。世界的にみられたパターンと同じく、

10) 2106年6月に水産物の加工および生産が外資に開放され、現在ではRBI（中央銀行）への登録だけで済む100%自動承認ルートになっている（CARE Ratings n. d.）。

11) 現在ではエビ製品に30%、バナメイ親エビに10%、アルテミア・シストに5%の基礎輸入関税が課せられている（GAIN Report 2017）。

12) WTOのSPS協定（衛生植物検疫措置に関する協定：Agreement on Sanitary and Phytosanitary Measures）は貿易に対するネガティブな影響を最小限にとどめることを目的にした協定である。しかしインドではSPSが先進諸国（インドからの水産物輸入国）による

河川の汚染、飲料用井戸水と稲作農地の塩化、さまざまな魚類の幼魚の破壊、沿岸河口の環境悪化、地元村落民の土地利用の減少、そして東海岸四州（西ベンガル、オディシヤ、アーンドラ・プラデーシュ、タミル・ナードゥ）でのマングローブ林の喪失等である（Bhatta and Bhat 1998; Hein 2000; Hein 2002; Bhat and Bhatta 2004; Pattanaik 2007）。そしてついに、1996年にインド最高裁は沿岸ゾーンにおける非伝統的エビ養殖の禁止という画期的な判決を打ち出した。この最高裁判決を受けて、2005年に沿岸養殖規制法（Coastal Aquaculture Authority Act 2005）が施行され、すべての輸出向けエビ養殖農家の登録が義務づけられ、2キロまでの沿岸でのすべての養殖が規制されることになった。同時に沿岸養殖にかかわる活動を規制する沿岸養殖規制庁（CAA: Coastal Aquaculture Authority）が設立された。CAAはエビ養殖だけを対象とした既存の養殖規制庁（AA: Aquaculture Authority）にとってかわる機関であった（Kutty 2013; Jayaraman 2017）¹³⁾。

2. 外貨獲得産業としてのインド・エビ産業の発展

2-1 エビの生産量

インドには8,118キロメートルの海岸線、および195,210キロメートルの

非関税障壁として使用されていると理解されてきた（Kumar 2004: 4269）。また1997年12月から米国では食料の安全規制策として、すべての食料加工業者および輸入業者に対して「危害要因分析（に基づく）必須管理点（HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Point）」が義務化された。さらにEUは、米国以上に厳格な基準を満たすことを輸出に要求している（Kulkarni 2005: 13-15）。こうした措置は、インドのエビ輸出業者にとってコスト引き上げ要因として作用しており、そのしわよせが生産者へと転嫁されている（Salagrama and Koriya 2006: 21-23）。

- 13) ただし、おおくの養殖池はCAAが設立される以前に作られたもので、CAA規制の「適用除外」となっている（Monterey Bay Aquarium 2015）。またCAA規制は沿岸養殖に限定されており、沖合あるいは公海での養殖には適用されない（Kutty 2013）。また汽水養殖は中央政府によって規制されているが、淡水養殖および内陸養殖は州政府によって規制されている（Puthucherril 2016）。

河川・運河（14の大規模河川，44の中規模河川，無数の小規模河川）があり，また236万ヘクタールと推計される池・タンク水資源がある。そして，インドは124万ヘクタールの汽水域を持つ世界第2位のエビ生産国である。表9は，2000年から2013年までのエビ収穫量の推移をみたものである。2000年の44.1万トンから2013年には74.4万トンへと増加した。エビの

表9 天然エビおよび養殖エビの州別収穫量の推移（トン）

州	アーンドラ・プラデーシュ		グジャラート		カルナータカ		ケーララ		マハラシュトラ	
	天然エビ	養殖エビ	天然エビ	養殖エビ	天然エビ	養殖エビ	天然エビ	養殖エビ	天然エビ	養殖エビ
2000	22,573	n.a.	121,562	n.a.	6,876	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2001	17,676	n.a.	91,731	n.a.	8,933	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2002	19,378	59,190	80,466	1,050	17,782	2,620	n.a.	7,570	n.a.	640
2003	32,827	53,124	75,601	1,510	12,072	1,828	40,204	6,461	n.a.	981
2004	28,384	61,609	68,355	1,500	9,147	1,328	39,201	7,573	n.a.	1,068
2005	24,778	70,669	72,769	3,322	21,523	1,843	38,752	6,883	n.a.	683
2006	32,937	75,414	109,868	3,227	11,147	1,883	47,650	5,151	n.a.	979
2007	35,623	56,557	99,550	3,149	13,895	2,119	43,191	5,903	n.a.	946
2008	44,068	29,706	111,811	3,107	10,593	2,138	51,084	4,309	101,040	1,130
2009	44,357	42,951	101,081	3,970	n.a.	1,581	50,170	7,495	109,955	1,805
2010	48,692	66,631	53,093	6,392	11,855	2,090	49,371	8,225	102,253	1,721
2011	27,449	126,941	n.a.	6,064	n.a.	841	41,460	8,190	n.a.	2,700
2012	31,416	159,363	n.a.	9,393	n.a.	664	39,036	5,181	n.a.	3,573
2013	31,328	213,543	137,442	10,688	10,514	576	35,756	3,511	116,616	4,458

州	オディシヤ		タミル・ナードゥ		西ベンガル		合計
	天然エビ	養殖エビ	天然エビ	養殖エビ	天然エビ	養殖エビ	
2000	9,580	n.a.	24,006	n.a.	12,796	n.a.	440,575
2001	5,199	n.a.	21,748	n.a.	21,238	n.a.	449,119
2002	5,999	10,280	24,803	4,990	27,098	28,270	491,397
2003	10,316	12,390	17,651	6,070	33,497	29,714	500,153
2004	14,003	9,896	17,783	6,674	22,138	35,432	452,262
2005	17,293	9,739	15,493	7,036	27,787	42,336	479,196
2006	13,094	9,726	22,171	5,307	n.a.	42,006	517,709
2007	23,077	5,410	18,294	3,438	n.a.	28,000	467,630
2008	13,373	3,544	23,258	4,133	16,000	27,418	491,661
2009	14,065	7,873	23,092	2,814	12,364	35,410	517,842
2010	14,363	7,995	23,554	4,279	13,731	42,983	532,778
2011	n.a.	11,514	21,752	15,245	n.a.	48,905	679,493
2012	n.a.	15,124	24,040	25,869	n.a.	55,027	694,526
2013	15,557	14,436	28,226	27,256	25,926	56,302	743,798

出所：Portley 2016.

生産は、天然エビの漁獲と養殖エビの生産からなる。天然エビの主要な収穫手段はトロール網である。天然エビのストックは地域によって異なる。グジャラート州とマハラシュトラ州の収穫は安定しているが、ケーララ州は2010年以降減少している。マハラシュトラ州およびグジャラート州の漁民によるアラビア海での収穫はインドの天然エビ生産の63%を占めている。一方、養殖エビの生産は2000年～2013年にかけてアーンドラ・プラデーシュ州で急速に成長した。また西ベンガル州でも2009年以降堅調に推移し、タミル・ナドゥ州でも2011年以降急速に成長した。さらにグジャラート州、マハラシュトラ州、オディシャ州でも確実に成長した。これに対し、カルナータカ州、ケーララ州では養殖エビは減少した (Portley 2016)。また2014/15年度における天然エビの生産量は45万トン、養殖エビ生産量は426,500トン、合計で876,500トンと推計されている (GAIN Report 2017)。「天然エビから養殖エビへ」という流れが、みられる。

表10は天然エビの収穫量の推移をみたものである。1999/00年度の33.6万

表10 天然エビ収穫量の推移：1999/00-2013/14 (トン)

年度	クルマエビ科	(%)	クルマエビ科 以外	(%)	合計	(%)
1999/00	230,922	68.6	105,568	31.4	336,490	100.0
2000/01	213,235	65.1	114,081	34.9	327,316	100.0
2001/02	204,524	65.2	108,929	34.8	313,453	100.0
2002/03	172,553	57.9	125,611	42.1	298,164	100.0
2003/04	213,609	69.2	95,058	30.8	308,667	100.0
2004/05	207,897	54.3	174,723	45.7	382,620	100.0
2005/06	426,990	65.2	228,238	34.8	655,228	100.0
2006/07	280,898	63.0	164,785	37.0	445,683	100.0
2007/08	267,031	61.1	170,234	38.9	437,265	100.0
2008/09	287,288	70.5	120,346	29.5	407,634	100.0
2009/10	283,172	64.9	153,077	35.1	436,249	100.0
2010/11	312,861	65.2	167,054	34.8	479,915	100.0
2011/12	330,769	65.1	177,336	34.9	508,105	100.0
2012/13	326,514	66.2	166,422	33.8	492,936	100.0
2013/14 (P)	325,071	64.4	179,763	35.6	504,834	100.0

P: 暫定値

出所：DAHDF 2014: 68

トンから2013/14年度には50.5万トンへと増加した。主な天然エビはインド白エビ (*Penaeus indicus*)、ブラックタイガー (*Penaeus monodon*)、ピンクエビ (*Metapenaeus dobsoni*)、キングエビ (*Metapenaeus affinis*)、マリーンエビ (*Paraenaeopsis stylifea*) である (GAIN Report 2017)。クルマエビ科 (ペナエウス: *Penaeus*) と非クルマエビ科の構成に大きな変化はみられない。当然のことながら年によって変動があるが、ほぼ前者が65%程度、後者が35%程度で推移している。

2-2 養殖の種類と方式

ここで簡単に、養殖の種類と方法について述べておきたい。養殖には、淡水養殖、汽水養殖、海面養殖の3種類がある。エビは、おもに汽水養殖で生産されている。

(1) 淡水養殖

インドでの淡水養殖は池およびタンク、そして河川および運河で生産が行われている。淡水養殖は総養殖生産高の95%を占めており、また総漁獲高の55%を占めている (Jayasankar 2018)。淡水で養殖されているのは、おもに3種のインドカープ (*Catla*, *Rohu*, *Mrigal*) と3種の外来カープ (silver carp, grass carp, common carp)、ナマズ類 (インド種およびタイからの輸入種)、そしてスキャンピ (*Macrobrachium rosenbergii*) である。スキャンピ(淡水エビ)を除いて (Nair and Salin 2006)、生産は主に国内市場向けである。インドカープが淡水養殖魚全体の70-75%を占めている。国内市場向けでは加工はまれで、冷凍チェーンはない (de Jong 2017)。アーンドラ・プラデーシュ州、西ベンガル州、チャッティスガル州が淡水養殖の主要州である。飼料が生産コストの60-70%を占めている (de Jong 2017; Jayasankar 2018)。

(2) 汽水養殖

2014/15年度における汽水域養殖面積は121,600ヘクタールであった。2009/10年度には102,500ヘクタールであった。このうちエビ生産は汽水養殖の20-25%を占めている。

エビ養殖の特徴は淡水養殖の対象となっているスキャンピを別にして、すべてが汽水型・池型であり、また小規模である点にある。表11からわかるように、2005年12月から2016年3月にかけての29,974登録農家のうち87% (26,126農家) が2ヘクタール未満の小規模養殖農家であった (CAA 2016)。

汽水養殖エビの対象となっているのはブラックタイガーとバナメイ (*Litopenaeus vannamei*) の2種類である¹⁴⁾。

ブラックタイガーとバナメイの生産性には大きな差がある。平均値でみて、ブラックタイガーの生産高は年・ヘクタールあたり1.32トンであるの

表11 CAAによる登録証明書発行数：2005年12月-2016年3月

州・直轄領	養殖面積 (ヘクタール) ごとの農家数					合計
	0-2.00	2.01-5.00	5.01-10.00	10.01-40.00	40.00超	
西ベンガル	2,248	165	6	0	0	2,419
オディシャ	6,141	424	30	17	0	6,612
アーンドラ・プラデーシュ	15,373	1,059	128	60	9	16,629
タミル・ナードゥ	930	631	131	19	1	1,721
ブドゥチェリー	33	1	0	0	0	34
ケーララ	943	215	18	5	1	1,182
カルナータカ	258	42	2	2	0	304
ゴア	22	15	2	2	0	41
マハラシュトラ	93	123	25	18	6	265
グジャラート	146	603	8	1	2	760
ダーマン&ディウ	0	12	0	0	0	12
A&Nアイランド	3	1	0	0	0	4
合計	26,126	3,347	351	131	19	29,974

出所：CAA 2016: 143.

14) アーンドラ・プラデーシ州では、バナメイは淡水でも養殖されている (Srinivas, Venkatarayulu, and Swarna 2016)。

に対し、バナメイのそれは6.46トンとなっており、ブラックタイガーの5倍近くの高い生産性を示している。

ハインの分類によると (Hein 2002), ブラックタイガー養殖には6つのカテゴリーがある。すなわち、伝統型養殖制度¹⁵⁾、伝統改良型養殖制度、粗放型養殖制度、粗放改良型養殖制度、準集約型養殖制度、集約型養殖制度である (表12)。ラーマスワーミ=モーハン=メティアンによると、この

表12 ブラックタイガー養殖制度の種類

養殖制度	特徴
伝統型養殖	大量のさまざまな魚と少量のエビからなるさまざまな混養。池は潮の干満によって満たされ、ストックの質と量は統制されない。平均生産高は低く、年産200-500kg/ha。さまざまな大きさや種類からなる。西ベンガル州のベəri (bheri) 制度やケララ州、ゴア、カルナタカ州の米・養殖制度がよく知られている。
伝統改良型養殖	エビ種苗 (PL: ポストラーバ) をストックした伝統的な池。伝統的養殖制度の弱点が残っている。すなわち捕食魚や競争魚を除去できない、不十分な池の深さ、そして池にある自然食料への依存、である。しかし生産高は年産300-600kg/haであり、そのうち3分の1はエビである。
粗放型養殖	1.5-2メートルの高さの掘削された壁によって囲われた四角形の池である。水は運河やクレークからポンプで汲み上げられる。年に1-2回の収穫があり、PLのストック密度は平米あたり2-5である。農民は池端から二枚貝、魚肉、オイルケーキ等の飼料を与える。池によって大きな差異があるが、収穫量はヘクタールあたり300-700kgである。
粗放改良型養殖	粗放型養殖と同様の池のレイアウトであるが、耕作、石灰消毒、肥料、そして平米あたりPLのストック密度は5-10である。農民は国内で生産された飼料と輸入されたペレット飼料との両方を使用。年1-2回の収穫で、年産1,100kg/haである。
準集約型養殖	池の規模は0.25-1.0haで、規則的な水供給と排水によって水の交換をコントロールしている。PLのストック密度は平米あたり15-30である。輸入されたペレット飼料が使用されており、薬品と化学物質が使用されている。インドでの準集約型養殖の平均収量は年産2,200kg/haである。また平均して年1.2回-1.5回の収穫がある。
集約型養殖	池の規模は0.25-0.50haで、蓄積された汚泥を除去するために池ごとに4つの通風機と中央排水装置が使用されている。塩分濃度調節を含む経営方式は準集約型養殖と同様であるが、PLストック密度は平米あたり30-80である。年産8,000kg/ha超が可能であるが、インドの実際の収穫量は4,500kg/haである。年1.6回の収穫である。

出所 : Hein 2002.

15) 伝統型養殖として、ケララ州のポッカーリ (*pokkali*) 養殖や西ベンガル州のベəri (*bheri*) 養殖がよく知られている。いずれも汽水域で稲とエビ (ブラックタイガーやインド白エビ、等) を交互に栽培・養殖あるいは一定の期間養殖と稲作を同じ池で同時に行う制度である。ポッカーリ養殖については Pillai (1999); Antony, Mercy, and Shaju (2014), ベəri養殖については森 (1991), をそれぞれ参照されたい。

うちインドで実際におこなわれているブラックタイガーの養殖制度は伝統型、粗放型、粗放改良型、準集約型養殖の4種類で、集約型養殖制度はおこなわれていない (Ramaswamy, Mohan, and Metian 2013: 308)。

2005年時点では、ブラックタイガーの養殖の80%が粗放型あるいは伝統型養殖であった。しかし現在では大半が粗放改良型あるいは準粗放型に転換しつつある。

ブラックタイガーとバナメイの生産技術は異なる。在来種のブラックタイガーの養殖は小規模、池型、汽水域、粗放改良型と準集約型で行われている。そして海から捕獲された種親を使用し、ハッチェリーで種苗を育成している。これに対し、非在来種のバナメイは、ブラックタイガーよりはやや大きめの、池型、汽水域養殖で、集約型養殖を行っている。そして特定の規制に従って、種親を輸入してハッチェリーで育成した種を使用している。

またクラスター養殖 (養殖農家ソサイアティー) が実施されている。383のソサイアティーがあり、3,800ヘクタールがカバーされている。生産高は4,000トン超である。しかし大半は「成功していない」。クラスター養殖はバナメイにも利用されている。2013年までに534クラスターが形成され、2,446の小規模バナメイ農家が参加し、5,172ヘクタールがカバーされている。登録されたバナメイ農家の67%、養殖面積の61.4%がカバーされている (Monterey Bay Aquarium 2015)。

(3) 海面養殖

インドの海面養殖はイガイ (ムール貝)、カキ、海藻が主であるが、ほとんど発達していない (de Jong 2007)。とくに大きな潜在的な発展可能性がある魚類の養殖は手付かずである。技術面およびマーケティング面でさまざまな問題があり、適切な海面養殖政策も欠如している (de Jong 2007; Parappurathu, Narayanakumar, Aswathy, Ramachandran, and Gopalakrishnan 2017)。現在、公海ケージ養殖、海藻養殖、真珠養殖等の可能性が追求さ

れている（FAO 2014b; CMFRI 2018: 155-166）。

2-3 州別にみた養殖エビの生産—バナメイ革命—

表13は、2011/12年度、2012/13年度、2015/16年度3時点の養殖エビ（ブラックタイガー、バナメイ、スキャンピ）の養殖面積、生産量、年ヘクタール当たりの生産高（生産性）を示したものである。2015/16年度の養殖面積は14.1万ヘクタール、生産量は49.8万トン、年ヘクタール当たりの生産量（生産性）は3.54トンであった。2011/12年度と比較すると、年ヘクタール当たりの生産性は2.45トンから大きく増加した。2015/16年時点で生産量が最大の州はアーンドラ・プラデーシュ州で全体に占めるシェアは60.3%、ついで西ベンガル州（14.6%）、タミル・ナードゥ州（9.2%）、グジャラート州（7.1%）、オディシャ州（6.0%）、等となっている。

表14から表16は、養殖エビの種類（ブラックタイガー、バナメイ、スキャンピ）ごとに、同様のデータをみたものである。これらの表からわかるように、2011/12年度から2015/16年度のわずか4年の間に、ブラックタイガーの生産量は13.6万トン→9.3万トン→8.1万トンと絶対的に減少の一途をたどる一方、バナメイの生産量は8.1万トン→14.8万トン→40.6万トンと実に5倍に増加した。そして、汽水エビであるブラックタイガーやバナメイと比較すると生産量をはるかに小さいスキャンピ（淡水エビ）は、同期間にかけて4,260トン→3,332トン→10,152トンと推移した。ブラックタイガーからバナメイへの急速な転換が生じているといえよう。

つぎにそれぞれのエビの種類ごとに州別の動向をみてみよう。表14はブラックタイガーに関するデータである。2011/12年度と2015/16年度とを比較してみると、上で述べたように、その生産量は135,778トンから81,452トンへと大きく減少した。州別にみると、45,999トンから61,998トンへと生産量を増加させた西ベンガル州を唯一の例外として、すべての州で減少した。とくにアーンドラ・プラデーシュ州の生産量は、51,081トンからわずか3,739トンへと急激に大きく下落した。その結果、総生産量に占める西ベ

ンガル州のシェアは2011/12年度の33.9%から2015/16年度には62.1%へと大きく増大した。

表15はバナメイに関するデータである。上述したように、2011/12年度から2015/16年度のわずか4年間にバナメイの生産量は80,717トンから406,018トンへと5倍超となった。生産量を州別にみると、2011/12年度から2015/16年度にかけてアーンド・プラデーシュ州の生産量は75,385トンから295,332シェアへと飛躍的に増加したにもかかわらず、そのシェアは93.4%から72.7%へと下落した。タミル・ナードゥ州、グジャラート州、オディシャ州、等も生産量を飛躍的に拡大したためである。アーンドラ・プラデーシュ州から始まったバナメイ革命が他州にも急速に拡散してきた様子をうかがうことができる。

表16はスキャンピ養殖に関するデータである。エビの淡水養殖は汽水養殖（ブラックタイガー、バナメイ）と比較するとほんのわずかなものでしかない。しかし2011/12年度の4,269トン、2012/13年度の3,332トンと比較すると2015/16年度の生産量は10,152トンと2倍以上に増大した。州別にみると、2011/12年度、2012/13年度では西ベンガル州が圧倒的なシェアを占め（それぞれ68.1%、73.4%）、それにオディシャ州が続いていたが（それぞれ12.0%、17.8%）、2015/16年度になると西ベンガル州のシェアは37.2%へと大きく減少し、代わりにマハラシュトラ州、アーンドラ・プラデーシュ州、グジャラート州のシェアが大きく増加した。

表15 州別にみた養殖パナメイの詳細：2011/12年度、2012/13年度、2015/16年度

州	2011/12年度				2012/13年度				2015/16年度			
	養殖面積 (ハクタ)	生産量 (トソ)	生産性 (%)	(MT/ha/yr)	養殖面積 (ハクタ)	生産量 (トソ)	生産性 (%)	(MT/ha/yr)	養殖面積 (ハクタ)	生産量 (トソ)	生産性 (%)	(MT/ha/yr)
西ベンガル	0	0	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00	1,387	6,776	1.7	4.89
オデイシヤ	25	100	0.1	4.00	46	436	0.3	9.48	4,439	19,241	4.7	4.33
ターナンドラ・ナラデーシュ	7,128	75,385	93.4	10.57	20,198	133,135	90.3	6.59	39,800	295,332	72.7	7.42
タミル・ナードゥ	397	2,863	3.5	7.21	1,511	8,595	5.8	5.69	7,615	44,453	10.9	5.84
ケーララ	0	0	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00	22	74	neg.	3.36
カルナータカ	72	232	0.3	3.22	154	484	0.3	3.14	333	1,045	0.3	3.14
ゴア	0	0	0.0	0.00	1	15	neg.	15.0	10	33	neg.	3.30
マハラシュトラ	127	941	1.2	7.41	439	1,503	1.0	3.42	1,356	6,118	1.5	4.51
グジャラート	88	1,195	1.5	13.58	366	3,348	2.3	9.14	4,154	32,946	8.1	7.93
合計	7,837	80,717	100.0	10.30	22,715	147,516	100.0	6.49	59,116	406,018	100.0	6.87

出所：SEAN2012;FAO2014;MPEDA.

表16 州別にみた養殖スキヤンピの詳細：2011/12年度、2012/13年度、2015/16年度

州	2011/12年度				2012/13年度				2015/16年度			
	養殖面積 (ハクタ)	生産量 (トソ)	生産性 (%)	(MT/ha/yr)	養殖面積 (ハクタ)	生産量 (トソ)	生産性 (%)	(MT/ha/yr)	養殖面積 (ハクタ)	生産量 (トソ)	生産性 (%)	(MT/ha/yr)
西ベンガル	4,385	2,906	68.1	0.66	1,520	2,446	73.4	1.61	6,305	3,780	37.2	0.60
オデイシヤ	743	513	12.0	0.69	886	592	17.8	0.67	1,787	1,504	14.9	0.84
ターナンドラ・ナラデーシュ	485	475	11.1	0.98	280	174	5.2	0.62	25	1,207	11.9	48.28
タミル・ナードゥ	437	285	6.7	0.65	136	54	1.6	0.39	239	86	0.8	0.36
ケーララ	161	52	1.2	0.32	48	6	0.2	0.12	4,294	263	2.6	0.06
カルナータカ	0	0	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00
ゴア	0	0	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00
マハラシュトラ	33	38	0.9	1.15	49	60	1.8	1.22	54	2,002	19.7	37.07
グジャラート	0	0	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00	NA	1,310	12.9	NA
合計	6,244	4,269	100.0	0.68	2,919	3,332	100.0	1.14	12,704	10,152	100.0	0.80

出所：DAHDF2014;70;FAO2014;MPEDA.

2-4 輸出—外貨獲得産業としての養殖エビ産業の位置づけ—

エビ（天然もの、養殖もの）の大半は輸出向けである。そして輸出向けエビの大半は冷凍エビである。表17はエビ加工方法の推移をみたものであるが、加工されたエビの95%近くが冷凍エビ（大半は無頭殻つき）である。2013年時点で、養殖エビがエビ輸出量の82%を占めた。これはかなり新しい現象である¹⁶⁾。2010年度までは天然エビの輸出量のほう養殖エビよりも多かった。それが2010年に双方はほぼ同じとなり、その後輸出の大半は養殖エビになった（Portley 2016）。また養殖エビの80%は輸出向けであり（de Jong 2017）、国内を主要な市場としている他の養殖魚とはまったく異なっている。

表17 エビ加工方法の推移（トン）

加工の方法	2008	2009	2010	2011	2012
冷凍エビ	160,423	127,280	177,095	156,330	213,556
冷凍乾燥エビ	0	0	2,477	0	7,724
乾燥エビ	8,781	10,495	10,083	10,386	9,558
合計	169,204	137,775	189,655	166,716	230,838

出所：DAHDF 2014: 56-65.

表18は冷凍エビの輸出量・輸出額の推移をみたものである。1995/96年度から2013/14年度にかけて、冷凍エビの輸出量は95,724トンから565,980トンへと5.9倍に、輸出額は235.7億ルピーから3,086.8億ルピーへと13.1倍になった。また同期間にかけて水産物輸出総量に占める冷凍エビ輸出量のシェアは最低18.6%（2010/11年度）、最高41.1%（2017/18年度）とかなり大きな変動がみられるが、23年間の平均は28.8%であった。これに対し水産物輸出総額に占める冷凍エビ輸出額のシェアは最低41.6%（2009/10年度）、最高72.3%（1998/99年度）と輸出量よりもさらに大きな変動がみられ、23

16) 1988/89年度までは、輸出されたエビのすべてが天然もの（ブラックタイガー）であった（Salagrama 2005: 21）。

表18 インドからの冷凍エビ輸出の推移

年度	輸出量 (トン)	水産物総輸出量 に占めるシェア (%)	輸出額 (1,000万ルピー)	水産物総輸出額 に占めるシェア (%)
1995/96	95,724	32.3	2,357	67.3
1996/97	105,427	27.9	2,702	65.6
1997/98	101,318	26.3	3,141	68.9
1998/99	102,484	33.8	3,345	72.3
1999/00	110,275	32.2	3,645	71.2
2000/01	111,874	25.4	4,482	69.6
2001/02	127,709	30.1	4,140	69.5
2002/03	134,815	28.9	4,608	67.0
2003/04	129,768	31.5	4,013	65.9
2004/05	138,085	29.9	4,221	63.5
2005/06	145,180	28.4	4,272	59.0
2006/07	137,397	22.4	4,506	53.9
2007/08	136,223	25.2	3,942	51.7
2008/09	126,042	20.9	3,780	43.9
2009/10	130,553	19.2	4,182	41.6
2010/11	151,485	18.6	5,718	44.3
2011/12	189,125	21.9	8,175	49.3
2012/13	228,620	24.6	9,706	51.5
2013/14	301,435	30.6	19,368	64.1
2014/15	357,505	34.0	22,468	67.2
2015/16	373,866	39.5	20,046	65.9
2016/17	434,486	38.3	24,711	65.3
2017/18	565,980	41.1	30,868	68.4

出所：DAHDF 2014: 76-77, DF 2019: 35-37.

年間の平均は61.2%であった。そして輸出量のシェアは2010/11年度に、輸出額のシェアは2009/10年度にそれぞれ底を打ったあとは急成長を記録している。

表19は養殖エビの輸出構成の推移をみたものである。2008/09年度には養殖エビの100%がブラックタイガーであったが、その後はバナメイがあったという間に急増加し2016/17年度にはブラックタイガー24%、バナメイ76%となった。

表20は主要輸出国別にエビ輸出量の動向をみたものである。2010年以降EUや日本を抜いて最大の輸出先は米国であるが、それについてベトナム、日本、EUとなっている。2007年から2009年にかけてはヨーロッパが主要な

表19 インドにおける養殖エビの輸出構成の変化 (%)
: トン・ベース

年度	タイガー	バナメイ
2008/09	100	0
2009/10	98	2
2010/11	87	13
2011/12	63	37
2012/13	46	54
2013/14	23	77
2014/15	17	83
2015/16	31	69
2016/17	24	76

出所: CARE Ratings.

表20 インドのエビ輸出先国の推移*

年	米国	ベトナム	日本 (%)	EU	その他
1996	3,442	n.a.	16,536 (62.8)	4,550	1,791
1997	4,653	n.a.	20,649 (66.4)	2,939	2,853
1998	4,568	n.a.	22,126 (65.5)	3,048	4,041
1999	5,407	n.a.	19,833 (59.0)	4,592	3,792
2000	9,972	n.a.	23,518 (51.9)	6,275	5,585
2007	25,228	346	25,840	34,882	n.a.
2008	25,012	322	25,312	33,136	n.a.
2009	22,231	808	25,258	32,452	n.a.
2010	44,997	2,094	32,436	35,120	n.a.
2011	98,674	13,129	37,687	39,499	n.a.
2012	101,794	13,991	31,534	40,731	n.a.
2013	92,014	35,917	21,534	17,134	n.a.
2014	86,576	47,419	27,275	15,763	n.a.

*1996年から2000年までの単位は100万ルピー。2007年から2014年までの単位はトン。

出所: Salagrama 2004: 112; Portley 2016.

輸出先であり、ベトナムはたいしたことはなかった。しかしそれ以降、ベトナムは急速に加工・再輸出のための原料を得るべく調達先としてのインドにますます眼を向けるようになった (Portley 2016)。

エビ輸出の急速な成長を可能した主要因は、①2009年のバナメイの導入によるエビ生産の大幅な拡大と、②2013年に始まった早期死亡症候群 (EMS) による東アジアおよび東南アジア諸国からの輸出の減少によるも

のである。エビの国際市場は（とくにアメリカの輸入量）はエビの病気（EMS）によって大きく左右される。EMSは最初2009年に中国で発生し、その後ベトナム、マレーシア、メキシコ、そしてアメリカへの最大の輸出国であったタイへと拡散した。EMSのため、2010年以降タイからアメリカへの輸出が急減した。そして2013年8月、インドはついにタイを抜き、またエクアドル、インドネシア、ベトナムをも抜き、米国市場への最大の輸出国となった（Monterey Bay Aquarium 2015）。

エビは米国で最も広く消費されているシーフードである。2012年、アメリカでは一人当たり1.7kgのエビを消費したが、消費されたエビの90%は輸入されたものであり、その輸入量は530,000トンにのぼった（Monterey Bay Aquarium 2015）。米国のインドからのシーフード輸入額はドルベースで29%を占める（CARE Ratings n.d.）。2015年の米国への冷凍エビの輸出量は123,971トン（11.7億ドル相当）であり、2014年よりも19.6%の増加となった（GAIN Report 2017）。

最後に表21で、州別のエビ輸出シェアの推移をみておこう。アーンドラ・

表21 インド州別にみたエビ（ブラックタイガー＋バナメイ）輸出シェアの推移（%）：金額ベース

年度	アーンドラ・ ブラデーシュ	西ベンガル	タミル・ナードゥ*	その他**
2004/05	49	28	5	18
2005/06	49	30	5	16
2006/07	52	29	4	15
2007/08	53	26	3	23
2008/09	39	36	5	20
2009/10	42	34	3	21
2010/11	48	30	3	19
2011/12	58	21	7	14
2012/13	55	18	9	18
2013/14	65	16	8	11
2014/15	64	13	8	15

*ブドゥッチェリーを含む。

**グジャラート州、オディシャ州、マハラシュトラ州、ケーララ州、カルナータカ州、ゴア州。
出所：CARE Ratings.

プラデーシュ州が群を抜いており、2014/15年度におけるそのシェアは64%にまでのぼっている。ついで、西ベンガル州の13%、タミル・ナードゥ州＋プドゥチェリーの8%、等となっている。2004/05年度から2014/15年度にかけて、アーンドラ・プラデーシュ州のシェアが顕著に増加し、逆に西ベンガル州のシェアが大きく下落したことがわかる。

2-5 インドにおけるエビ養殖業の歴史

インドのエビ養殖は、他のアジア海洋養殖国と同様に在来種の養殖、すなわちブラックタイガーとインド白エビ (*Penaeus indicus*) から始まった。1990年代に発生した病気によって引き起こされた金融リスクがあまりにも大きかったので、その後エビ養殖産業の大規模化が進展することなく、結果的に伝統的な粗放型養殖あるいは粗放改良型養殖を利用していた数万の小規模養殖農家(2ヘクタール未満)が支配するようになった(Monterey Bay Aquarium 2015)。

インドのブラックタイガー養殖には長い歴史があり、かつてインドは国際市場(とくに日本市場)を支配していた¹⁷⁾。インドの汽水養殖はブラックタイガーに集中していた。

インドにおけるエビ養殖は、アーンドラ・プラデーシュ州カキナダ近郊のポレコル農場(Polekoru farm)の汽水魚養殖プロジェクト(1976年-78年)からはじまった。エビ養殖は高収益が見込まれたために、1990年代初

17) 前掲表20を参照されたい。1990年代後半にいたるまで、インドの冷凍エビの最大の輸出先は日本であった。1997年にはインドからの冷凍エビの66.4%が日本向けであった。すでに「1980年代半に日本のシェアは7割」を占めていた(伊藤編 1988: 311)。ちなみに、当時日本が輸入していたのはブラックタイガーである。1980年代半に、この「(ブラックタイガーの)大型エビを、私たち日本人は年に平均して70尾近く食べている」(村井 1988: 3)という記述を読んで、「ほう」と思ったのは私だけではあるまい。ついでに、日清食品のカップヌードルに入っているフリーズドライ加工されたエビは、インド太平洋沿岸で捕獲されたプーバラン(*Poovalan*)という種類のエビである。学名は、*Metapenaeus dobsoni*で、業界では「ピンク」エビに分類されている。養殖はされていない。なお日清食品のインド進出は1987年2月、現地企業アクセラレイテッド・フリーズ・ドライング社への資本参加から始まり、そこでプーバランのフリーズドライ生産を手掛けた(川邊 2014)。

期にブラックタイガー養殖が急速に発展した。

しかし環境と健康を無視した維持能力を超えた急速な集中的な発展によって、1994年後期に疫病（ホワイトスポット症候群）が生じ、ブラックタイガー養殖は壊滅的打撃を受けた¹⁸⁾。これがスキャンピ養殖の起爆剤となった。2004/05年度時点で、アーンドラ・プラデーシュ州が総養殖面積の76%、総生産高の89%を占めていた。また1999年以降、スキャンピ養殖も盛んになった¹⁹⁾。しかし2001年と2002年に生じた疫病のために、アーンドラ・プラデーシュ州ではスキャンピ養殖とブラックタイガー養殖の双方が低下した。この困難を克服すべく、インド政府はバナメイの導入に向けてのパイロット養殖を許可した。2002年にバナメイの試験養殖に向けて、“Sarat Sea Food Industries”と“BMR Exports”が政府の許可を得た。2005年に既存の養殖規制庁（AA）が沿岸養殖規制庁（CAA）に取って代わられ

-
- 18) 1980年代のエビ養殖は、所有権が確定していない土地、そしてほとんど環境規制がない国々で発達した。高密度養殖によって土地が塩化した事例もあった。またエビ養殖池の建設によって、1992年にはインド、ベトナム、エクアドル、タイといった諸国では20%から50%のマングローブ林が破壊された。養殖池における高い水交換率と未処理流出水のために堆積物問題と有機物による汚染問題が生じた。化学製品と薬物の見境のない使用も観察された（Kumar and Engel 2016: 138-139）。プリマヴェーラは沿岸養殖（汽水域養殖）の問題点を網羅的に論じている（Primavera 1997; Primavera 2006）。集約型エビ養殖に対する彼の批判は、「多目的に利用されていた沿岸を単一利用の資源（モノカルチャー）へと転換すること」と結びついて、「持続可能でない成長のパターン」を生み出してきたという認識によって支えられている（Folke and Kautsky 1992, をも参照）。集約型エビ養殖が生み出したネガティブな諸問題として、①生態系の喪失と変容（マングローブ林の喪失）。②天然種苗（稚エビ）や親エビの採集のために混獲が行われ、きわめて多くの魚が廃棄されてしまうこと（Boyd and Clay 1998, をも参照）。③外来種の導入によってさまざまな感染症が蔓延したこと。とくに白斑症候群ウイルス（WSSV）と黄頭ウイルス（YHV）はアジアの養殖農家に壊滅的な打撃を与えた。白斑症候群ウイルスは、1993年に日本が中国の孵化場から輸入したクルマエビ（*Penaeus japonicus*）から始まったもので（桃山他 1994）、その後中国、台湾、韓国、インド、フィリピン、熱帯アメリカに拡散した。④予防抗生物質と化学薬品の過度の使用による抗生物質耐性細菌の出現とそれが人体に及ぼす悪影響（Cabello 2006, をも参照）。⑤養殖池からの排水（廃棄物）による汚染。⑥土と水の塩化（Flaherty and Vandergeest 1998; Flaherty, Vandergeest, and Miller 1999, をも参照）。⑦養殖飼料としての魚肉と魚油の使用量の増加によって、人間が食べる天然ものの食用魚（サバ、アンチョビ、サーディンといった海洋の小鱼）が減少すること（Naylor et. al. 2000, をも参照）、が指摘されている。
- 19) 2003/04年度時点でスキャンピ生産の92%が輸出向け（個別冷凍・無頭殻つき）であった（Nair and Salin 2006）。

た。CAA設立以降、エビ養殖農家は登録が義務づけられるようになった。インド政府は2008年にバナメイの養殖を許可した。バナメイは外来種である。そして、2008年に中央汽水養殖研究所（CIBA: Central Institute of Brackishwater Aquaculture）およびインド魚類遺伝子資源局（NBFGR: National Bureau of Fish Genetics and Resources）によるリスク分析の結果を受けて、2009年にバナメイの親エビの輸入が決定された（Srinivas, Venkatarayulu, and Swapna 2016）。

ところでバナメイの導入はインドに限られた話ではなく、アジア各国で先を競うように導入された新しい現象であった。

ワイバンは、タイを事例としてブラックタイガーからバナメイへの転換プロセスを論じている（Wyban 2007）。ワイバンによると、1990年代初頭までにタイは世界第1位のブラックタイガー輸出国となった。しかし1990年代に感染症（黄頭ウイルスおよび白斑斑点症候群）のリスクが高まり、エビ産業は停滞期を迎えた。それでもなおタイは世界第1位の輸出国の地位を維持しつづけ、2001年には生産量28万トンのピークを迎えた。が、その後原因不明のモノドン緩慢成長症候群（MSGs: Monodon Slow Growth Syndrome）に襲われ、これがSPFバナメイ導入の契機となった。2006年にはタイのエビ生産量は40万トン近くにまで増加したが、このうち98%はバナメイとなった。1990年代後半以降、タイだけでなく大半のアジアのエビ生産国は外来種であるバナメイを導入するに至った（Briggs, Funge-Smith, Subasinghe, and Phillips 2004）。表22はアジア各国におけるバナメイ導入に関する情報の一覧表である。いち早く1995年に台湾がバナメイの導入を決めたあと、2001年までにアジアのすべての国がバナメイ導入を陸続と決定した。タイにならって、フィリピン、マレーシア、インドの場合は台湾経由でバナメイを導入したことが注目される。バナメイ導入に関して、インドは最も後発的なグループに属する。

さて2009年のバナメイ導入によって養殖エビ生産に拍車がかかった。間もなく、バナメイの生産がそれまで養殖の主流であった土着種のブラック

表22 アジア諸国におけるバナメイエビ導入に関する基本情報

国名	最初に導入された年	供給源	在来種	導入の理由
中国	1998	ハワイ	<i>P. chinensis</i> , <i>P. monodon</i> , <i>P. japonicus</i> , <i>P. stylirostris</i> , <i>P. merguensis</i>	多様化
台湾	1995	ハワイ	<i>P. monodon</i> , <i>P. japonicus</i> , <i>Macrobrachium rosenbergii</i>	ブラックタイガーの病気
タイ	1998	台湾	<i>P. monodon</i> , <i>P. merguensis</i> , <i>P. japonicus</i>	ブラックタイガーの病気
ベトナム	2000	中国	<i>P. monodon</i>	ブラックタイガーの病気 耐寒性
フィリピン	1997	台湾	<i>P. monodon</i> , <i>P. indicus</i> , <i>P. merguensis</i>	ブラックタイガーの病気
インドネシア	2001	ハワイ	<i>P. monodon</i> , <i>P. merguensis</i>	ブラックタイガーの病気
マレーシア	2001	台湾	<i>P. monodon</i> , <i>P. stylirostris</i>	ブラックタイガーの病気
インド	2001	台湾	<i>P. monodon</i> , <i>P. indicus</i> , <i>Macrobrachium rosenbergii</i>	ブラックタイガーの病気

出所：Briggs, Funge-Smith, Subasinghe, and Phillips 2004: 7.

タイガーを凌ぐようになった。バナメイの生産は爆発的に生産が増加した。一方、在来種であるインド白エビの養殖はほとんどなくなった (Monterey Bay Aquarium 2015)。

ブラックタイガー養殖面積はピーク時の2001/02年度の157,400ヘクタールから2015/16年度の68,846ヘクタールへと56%の減少となった。西ベンガル州とケーララ州が伝統的ブラックタイガー養殖の行われていた（現在でも行われている）沿岸州で、大半は粗放型養殖が採用されており、ほとんど肥料や飼料は使用されていない。ブラックタイガーの生産量も同様に減少した。2001/02年度の102,940トンから2015/16年度には81,452トンに減少した。ピークは2006/07年度の144,347トンであった。州別にみると、西ベンガル州の生産量は2倍になった。オディシャ州も増加した、しかしケーララ州は減少した。最も大きく減少したのはアーンドラ・プラデーシュ州で2001/02年度の51,230トンから2015/16年度にはわずかに3,739トンへと減少した。その結果現在では、ブラックタイガーの養殖は伝統的な粗放型養殖が実施されている西ベンガル州とケーララ州、そして準粗放型養殖が実施されているオディシャ州に限定されている (Jayaraman 2017)。

バナメイ導入の理由は、ブラックタイガーに比べバナメイは成長が早く、

病気に強く、少ない飼料で養殖でき、生存率が高いためである（GAIN Report 2017）。

ブラックタイガー養殖に従事している農家にとっての主要問題は、良質の種苗が不足していることであった。そのためエビ部門を襲ったウイルス性感染を阻止することができず、エビ生産量は2005/06年度の14万トンから2008/09年度には76,000トンへと激減した。エビ養殖業を襲った危機は代替的な種を求めることになり、インド政府は東南アジア諸国および中国で成功をおさめていたSPFバナメイ親エビを導入することを決定したのであった（Jayaraman 2017）。

また養殖ブラックタイガーの種親はすべて天然ものが使用されており、乱獲の恐れがあるのに対し、バナメイの種親はSFPものである（つまり養殖ものであり、チェンナイ港で検査されて輸入されている）ため、乱獲の恐れがない。

インドは2009年にバナメイ養殖を始めてから急速に主要なグローバルプレーヤーとなった。わずか5年間に1,700トンから250,000トンへと生産が増加した（Portley 2016）。

ブラックタイガーからバナメイへの転換によってエビ養殖の生産効率が著しく向上した。ブラックタイガーの場合ヘクタール当たりの生産量は1トンに対し、準集約型養殖によるバナメイの場合は6トンである。両品種の違いは種親の生産の相違に由来する。バナメイは孵化場から、ブラックタイガーは天然ものを使用している。現在、ブラックタイガーおよびバナメイの親エビの海外からの輸入依存を減少させるべく、農業省・水産局は親エビ繁殖センター（BMCs: Broodstock Multiplication Centres）で親エビの生産を推進している。

3. GVCに組み込まれたインドのエビ養殖輸出産業

エビは、生産国の大半は「南」の発展途上国、そして主要消費国は豊か

な「北」の先進工業国という「南北関係」の図式が典型的にあてはまる「グローバル商品」である（村井 1988; 村井 2007; Pattanaik 2007）。近年盛んになったグローバル・バリューチェーン（GVC）論の用語を使用するならば、エビはアパレルや生鮮野菜・果物と並んで代表的な需要牽引型GVC産業の一つである（Gereffi 1999）。GVCの観点からみた場合、インドの養殖エビ産業にはどのような特徴がみられるのであろうか。

輸出向けのエビは天然エビと養殖エビからなる。養殖エビのGVCあるいはコモディティ・チェーンは、①各種投入財生産者（種苗業者、飼料会社、肥料会社、等）→②生産者（養殖農家・養殖業者）→③仲介業者（コミッション・エージェント、独立取引業者、会社のエージェント）→④前工程（殻むき）加工業者→⑤後工程（冷凍加工）加工業者＝輸出業者→⑥輸入業者→⑦輸入国における加工業者→⑧小売業者→⑨消費者、からなる（Salaglana 2004; Tran, Bailey, Wilson, and Phillios 2013; Ponte, Kelling, Jespersen, and Kruijssen 2014）²⁰⁾。天然エビの場合は、このコモディティ・チェーンから①を取り除いたものである。協同組合が大きな役割を果たしている酪農とは異なり（絵所 2012）、これらすべての段階に従事しているのはほとんどが民間の経済主体であって、政府部門や協同組合が果たす役割は小さいという点にインドの特徴がある（NCAP 2008: 2）²¹⁾。

クルカルニは、(生産国内での) 輸出向け水産物のサプライチェーンにおける生産者（養殖農家・養殖業者）から輸出業者にいたるまでの各段階に

20) なおガネッシュ・クマールたちの調査によると、国内市場向け水産物のサプライチェーンは、ほぼ次のようなものである。〈漁民→コミッション・エージェント→競売人→卸売業者→小売業者・ベンダー〉。彼らによると、農産物の場合には取引業者が手数料を支払うが、水産物の場合には漁民がすべての手数料を支払うことになっている。また様々な仲介業者が介在していることと並んで、漁民の間に価格情報が欠如していることが漁民の取り分（所得分配シェア）が低い理由である、と論じている（Kumar, et. al. 2008）。またガネッシュ・クマールが委員長を務めた全国農業経済学・政策調査研究所(NCAP)報告書第4章、第5章にインド各地の水産物市場の詳細な実態調査結果が報告されている（NCAP 2008）。

21) 唯一積極的に活動しているのは、ケーララ州におけるケーララ州漁業協同組合連合（*Matsyafed: Kerala State Cooperative Federation for Fisheries Development Ltd.*）の事例である（Kumar, et. al. 2008）。

おけるそれぞれの所得分配比率を表23のようなものと推計している (Kulkarni 2005:6)。それぞれの所得分配比率は、生産者24-35%、コミッション・エージェント1.5-4%、前工程加工業者20%、そして輸出業者が40-50%である。また基本的に「南」の水産物輸出業者はプライステーカーであって、価格を支配することができない。国際市場での価格を所与のものとして、受け取らざるをえない (Kulkarni 2005: 5)。

表23 水産物サプライチェーンにおける所得分配

経済主体	漁民	コミッション・エージェント	前工程加工業者	輸出業者
次経済主体への販売価格 (ルピー)	10	10.5	14-15	25-30
輸出価格に占める平均シェア (%)	24-35	1.5-4	20	40-50

出所 : Kulkarni 2005: 6.

3-1 種苗生産者 (ハッチェリー経営者)

養殖エビのコモディティ・チェーンの入り口に位置する主要なアクターの第1は、ハッチェリー (孵化場) 経営者である。

1994年までは種苗集荷人によって集荷された天然エビ (ブラックタイガー) の種苗 (PL) が、インドで唯一の養殖用種苗の供給源であった。インドでは1990年代後半までに天然エビ種苗の集荷は禁止されたが、数多くの貧しい漁民は現在でも種苗を集荷している²²⁾。

これに対し、バナメイの種苗生産はハッチェリーで行われている。ハッチェリーの経営者は、まずは養殖に必要な親エビを調達しなければならな

22) オリッサ州沿岸地域漁村での調査によると、ブラックタイガーの種苗 (PL) 収集に従事している女性たちがいる。種苗の収集はきわめて季節性が高い作業である。収集された天然種苗はウイルス検査を受けることがないため、ハッチェリーから提供される種苗に比べてよりリスクであり、低価格である。1,000匹あたりの価格は、ハッチェリー種苗9ドルに対し、天然種苗は6.5ドルである (Pradhan and Flaherty 2007)。

23) ブラックタイガーの場合には、通常天然ものの親エビが使用されている。ハッチェリーで種苗を生産しているのはわずか2か所だけである (Ramaswamy, Mohan, and Metian 2013: 309)。天然親エビの疾病率は高く、それへの依存は大きなリスクを抱えている。

い²³⁾。パナメイの場合、親エビ調達には3つの源泉がある。すなわち、(1) 天然もの、(2) 養殖もの、(3) アメリカからのSPF (Specific Pathogen Free) およびSPR (Specific Pathogen Resistant) 親エビの購入、である。パナメイは外来種なので、インドでは天然ものはない。インドは親エビのほとんどと産卵に必要なアルテミア・シスト²⁴⁾ (ブラインシュリンプの耐久卵)を輸入している。インド向けの親エビの最大の輸出国は米国で、2015年における金額は1,080万ドル (インドの親エビ輸入総額の98%を占める) であった (他の輸出国はインドネシア、タイ、シンガポール)。また同年の米国からのアルテミア・シストのインドへの輸出額は1,544万ドル (インドの輸入総額の97%を占める) であった (GAIN Report 2017)²⁵⁾。

ハッチェリーで調達された親エビは、成熟施設でストックされ産卵する。孵化からラーバ (幼生) になり、そしてポストラーバ (Post Larvae: PL) になった段階で養殖農家に販売される。このPLが、すなわち種苗=稚エビである。ラーバ (幼生) は、成長するに従ってノープリウス (単数) /ノープリイ (複数) (Nauplius/Nauplii) →プロトゾエア/ゾエア (Protozoa/Zoea) →ミシス (Mysis) と名称を変え、その後ポストラーバ (稚エビ) となる。

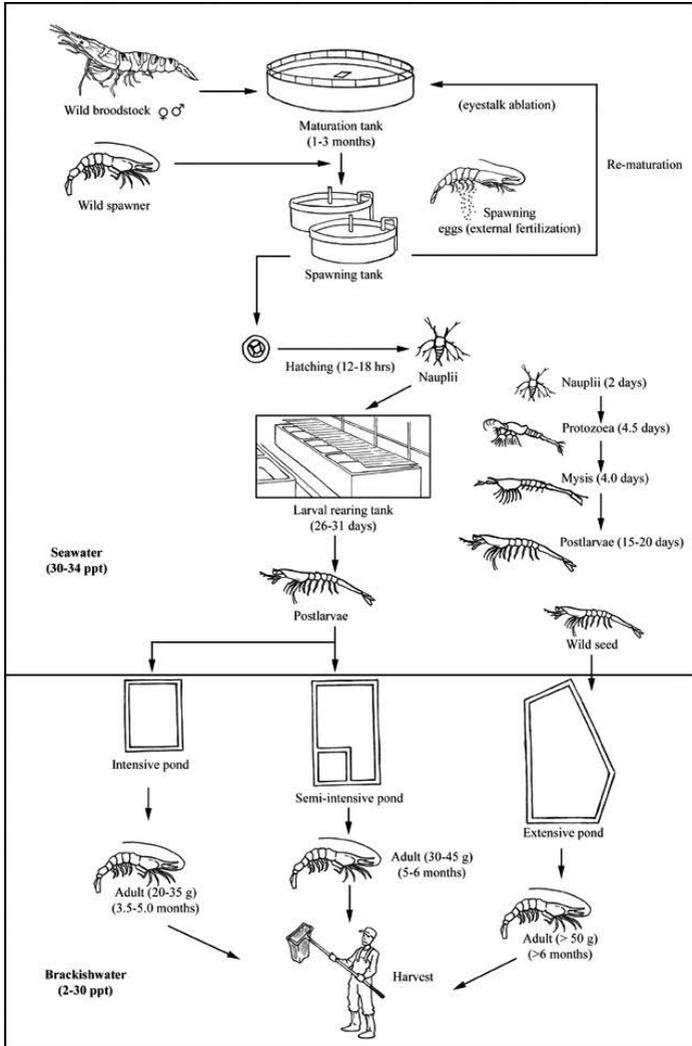
図1、図2はそれぞれブラックタイガーおよびパナメイ養殖における生産サイクルを図示したものである。

2001年時点で260のエビのハッチェリーがあるが、そのうちの半分にあたる133がアーンドラ・プラデーシュ州に、そして72がタミル・ナドゥ州にある (Salagrama 2004: 25)²⁶⁾。

24) ブラインシュリンプ・エッグとして知られている。アルテミアは世界の塩水湖や塩水池に生息する小さな甲殻類である。水温が下がると死んでしまうが、その前に無数の卵 (耐久卵=休眠卵) を産む。この卵がアルテミア・シストである。24時間で孵化するため、エビの稚魚等の飼料として使用されている。

25) ハッチェリー用飼料ビジネスが興隆している。Zeigler Feeds (米国)、INVE (ベルギー)、Biomar (デンマーク)、Nutreco (ノルウエー) といった多国籍企業がハッチェリー用の飼料販売を行っている (Shrimp News International 2015)。

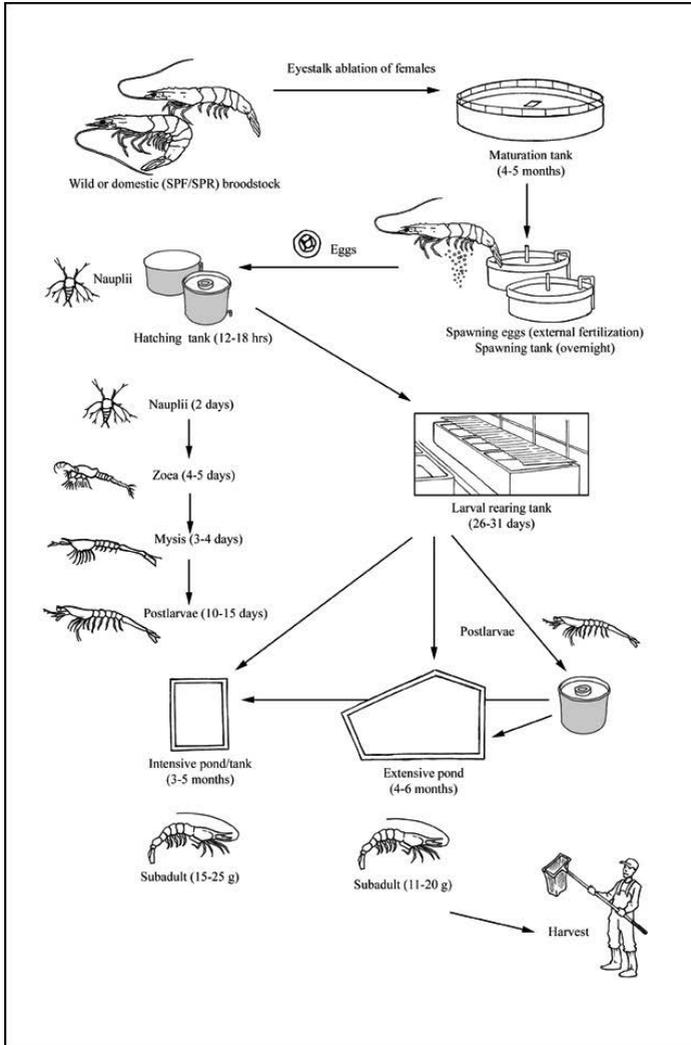
図1 ブラックタイガー養殖の生産サイクル



出所 : FAO, Cultured Aquatic Species Infomation Programme.

- 26) このハッチェリー数はバナメイが導入される以前ののものであるので、ブラックタイガー、インド白エビ、およびスキャンピのハッチェリー数の合計であると思われる。このうち2006年時点でスキャンピのハッチェリー数は全部で71あり、その州別内訳はアーンドラ・プラデーシュ州43、残りはタミル・ナドゥ州と西ベンガル州である (Nair and Salin 2006)。

図2 パナメイ養殖の生産サイクル



出所：FAO, Cultured Aquatic Species Information Programme.

表24、表25はパナメイのハッチェリーに関するデータである。表24からみると、2017/18年度時点でパナメイのハッチェリー数はインド全土で334²⁷⁾、ポストラバ（PL）の生産能力は328.3億個であった。また種親の輸入許可数は73.2万対であった。表25は2015/16年度時点でのパナメイ・ハッチェリーのパフォーマンスを州別にみたものである。ハッチェリー総数259のうち76.5%にあたる198がアーンドラ・プラデーシュ州に、そして20.8%にあたる54がタミル・ナードゥ州にある。ノープリからポストラバへの生存率は全国平均で35.2%である。また種苗（PL）の販売数は627.5百万個で、716.3百万個の生産数の87.6%である。

ハッチェリーは超近代のかつ資本集約的であり、漁業部門の中で最も良い労働条件が備わっているとされている（Salagrama 2004: 25）。

CAAは1平米あたり60個のPLストックを推奨している。しかしナースリーでは、池や土壌状態およびこれまでの農民の経験によって、ヘクタール

表24 パナメイ・ハッチェリー許可数の推移（累計）

年度	ハッチェリーの許可数（累計数）	ノープリ飼育センター許可数（累計数）	種苗の生産能力*（100万PL）	種苗の生産量（100万PL）	種親の輸入許可数（一対）	種親の輸入数
2008/09	9	0	0	0	0	0
2009/10	24	0	615	311	15,300	12,367
2010/11	21	0	1,329	1,329	16,100	10,733
2011/12	74	0	5,608	2,465	48,720	18,980
2012/13	105	0	8,295	8,000	66,360	64,580
2013/14	117	0	8,776	5,044	70,208	52,818
2014/15	183	0	13,928	13,442	165,156	99,899
2015/16	259	0	24,209	7,163	302,632	93,802
2016/17	297	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2017/18	334	37	32,827	n.a.	731,800	n.a.

注：*ノープリ飼育センターを含む。

出所：CAA 2016: 161; DAHDF 2018: 148.

27) ベトナムの場合、ハッチェリー数は2003年のピーク時点で5,080（2005年には4,300にまで減少）あり、大半は小規模な家族経営であると報告されている（Tran, Bailey, Wislon, and Phillips 2013: 5）。インドと比較すると一桁多い。インドのハッチェリーがおもに大規模な企業経営であることを推測させる。

表25 州別にみたバナメイ・ハッチェリーのパフォーマンス：2015/16年度

州	許可されたハッチェリー数	生産能力 (100万)	パフォーマンス指標					
			種親の輸入許可数	産卵数	ノープリ生産数 (100万)	PL 生産数 (100万)	ノープリからPLへの生存率 (%)	種苗 販売数 (100万)
タミル・ナードゥ	54	4,365	111,200	111,862	10,115	1,673	16.5	1,428
アーンドラ・プラデーシュ	198	19,299	479,664	154,326	22,319	5,421	24.3	4,785
グジャラート	3	135	4,000	411	77	44	56.9	37
オディシヤ	3	350	8,800	0	58	25	43.1	25
カルナータカ	1	60	1,600	0	0	0	0.0	0
合計	259	24,209	605,264	266,599	32,568	7,163	35.2	6,275

出所：CAA 2016: 156.

当たり20万～60万のPLがストックされている (Srinivas, Venkatrayulu, and Swapna 2016)。

3-2 飼料生産者

1990年代初頭から養殖用飼料産業は目覚ましい成長を遂げてきた²⁸⁾。1990年代中葉の白色斑点症候群 (WSSV) の発生以前は、30～40社におよぶ小規模でインフォーマルな飼料工場が支配的であり、エビ向けの飼料だけでなく鶏やブタ向けの飼料も製造していた。当時は養殖エビ向けの飼料の大半は台湾およびタイから輸入されていた。それがバナメイの導入以降の1990年代後半から大きく変容し、養殖エビ専用の大規模な製造工場が建設されはじめるようになり、国産化が始まった。今日では、こうした工場で作られた製品が市場を支配しており、国内生産量は需要を超えるまでになっている (Suresh 2007; Ramaswamy, Mohan, and Metien 2013)。

2014時点で25社近くの養殖用飼料会社がある。同年における飼料の総生産高は125万トン (その内訳は魚用飼料が65万トン、エビ用飼料が60万トン) と推計されているが、小規模飼料会社まで含めると150万トンを超える

28) エビ養殖用の飼料には2種類ある。農家を作る有機肥料と企業が作る商業用製造肥料 (ドライペレット) である。粗放型養殖農家の多くは両方の飼料を組み合わせ使っている。一方、改良粗放型養殖および準集約型養殖では商業用製造肥料だけが使用されている。また西ベンガル州の伝統的ペーリ養殖 (2ヘクタール以上) では、飼料は使用されていない (Ramaswamy, Mohan, and Metien 2013: 311)。

ものと推計されている。主要飼料生産会社として、CP Aquaculture (India), Avanti Feeds, Godrej Agrovet, Growel Feeds, The Waterbase, Grobest Feeds, Nexus Feedsがある(表26)。大規模な飼料会社の大半は外資と提携しているか、あるいは多国籍企業のインド子会社か、である。このうちCP Aquaculture (India) と Avanti Feedsの二社が市場リーダーで、この二社だけで50万トンを販売したと推計されている(“India: The Shrimp Feed Industry,” *Shrimp News International*, June 2, 2015)。

CP Aquaculture (India) 社の親会社はタイを代表する多国籍企業CPグループであり、その設立は1992年、商業生産の開始は1996年である。CP Aquaculture (India) の本社および工場はタミル・ナードゥ州チェンナイにある。現在飼料工場はチェンナイに加えてアーンドラ・プラデーシュ州に3工場ある。またインドにおけるCPF (India) 社は、インド全土にわたって7つのハッチェリーを運営し、飼料生産→ハッチェリー経営→養殖池経営→加工→輸出までを一貫して行う統合型企業である (<http://carees.co-india/com>)²⁹⁾。

表26 エビ飼料製造企業

企業名	概要
CP Aquaculture (India)	タイの多国籍飼料会社。
Avanti Feeds	タイ・ユニオン冷凍食品社と技術・資本提携
Waterbase	アルテミアとラーバル飼料に特化したベルギーのINVEと技術提携
Higashimaru	ニッポンのヒガシマルから技術とブランドを買収
Grobest	台湾の多国籍飼料会社
Godrej Agrovet	インド最大の畜産飼料会社。台湾のUni-Presidentと提携合意。
Gold Mohur	Godrej Agrovetの子会社。台湾のHanaqua Feedsとブランド・ライセンス契約。
Laila Global	インドネシアのGlobal Feedsと提携
Cargill Matrix	世界最大の畜産飼料会社。インド現地企業と提携。
現地企業	平均1トン/時間の小規模生産飼料工場。独自の配合。

出所：Suresh 2007.

29) 1990年代後半に至るまでのCPグループの養殖エビ産業の国際的展開に関しては、Goss, Burch, and Rickson 2000の詳細な分析を参照されたい。なお現在、CPグループが経営している飼料工場の数はいンドでは4工場であるが、中国では70工場にのぼっている(<https://www.linkedin.com>)。

Avanti Feeds社の商業生産開始は1993年である。設立当初から台湾の Pingtai Enterpriseと技術提携していた。その後タイのタイ・ユニオン冷凍食品社（Thai Union Frozen Products PLC）との技術提携・資本提携・マーケティング協力を拡大した。飼料工場はアーンドラ・プラデーシュ州とグジャラート州に2工場がある。生産能力は年産40万トンである。飼料工場の他にエビの加工・輸出を手掛ける子会社がある（<https://www.avntifeeds.com>）。

飼料工場はおもに製品を流通業者およびディーラー網を利用して販売している。養殖企業は飼料工場から直接購買している。飼料は信用販売されている。飼料工場の収益率は10-15%である（“India: The Shrimp Feed Industry,” *Shrimp News International*, June 2, 2015）。

飼料製造工場の大半はアーンドラ・プラデーシュ州，ついでタミル・ナードゥ州に立地している（表27）。

キログラム当たりの飼料の価格はRs. 75～Rs. 95であり，養殖期間は90日～120日である。一尾17g～19gが市場に販売できる大きさである（Srinivas, Venkatrayulu, and Swapna 2016）。飼料代はブラックタイガー養殖生産コストの48～67%を占めている（Ramaswamy, Mohan, and Metian 2013）³⁰⁾，また表28からわかるように飼料代は販売価格の4分1強を占めている（Suresh 2007）。

エビ養殖産業はペレット飼料を使用している。2000年まではエビ飼料の主要材料であるフィッシュミールはチリあるいはペルーから輸入されてい

表27 エビ飼料工場の州別分布

州	工場数	生産能力(トン/日)
アーンドラ・プラデーシュ	21	1,060
タミル・ナードゥ	6	720
ケーララ	1	120
合計	28	1,900

出所：Suresh 2007.

30) デ・ヨングは60-70%と推計している（de Jong 2017）。

表28 養殖用エビ飼料の構成とコスト

	淡水エビ	汽水エビ
飼料のタイプ	ペレット	ペレット
おおよその構成		
タンパク質 (%)	28	40
脂質 (%)	4	6
繊維 (%)	4	3
コスト		
飼料の1kgあたりコスト (ルピー)	28	42
F C R (飼料要求率)	2.5	1.6
1kgあたりの生産にシめる飼料の費用 (ルピー)	70	67.2
1kgあたりの販売価格 (ルピー)	270	250
販売価格あたりの飼料コスト (%)	25.9	26.9

出所：Suresh 2007.

たが、その後国産化が急速に進んだ。現在では年間20万トンのフィッシュミールが生産されており、うち7万トンが輸出されている。フィッシュミールを生産するために、トロール船で混獲された小さな深海魚が使用されている。フィッシュミールの95%は西海岸で生産されている (Portley 2016; Ramaswamy, Mohan, and Metian 2013)。

3-3 養殖業者

養殖部門からの輸向けコモディティ・チェーンの参加者は、①90%超を占めている小規模養殖業者 (1~2haの養殖池で、おもに生計維持活動)、そして②大規模養殖業者 (個人/家族経営者および企業経営者) である。現在のところ大規模な企業経営によるエビ養殖の数は限られている。これらの養殖業者は大半が漁業以外の分野から参入している点に特徴がある。小規模養殖業者の大半は漁民で、沿岸の養殖業者の場合には漁獲も同時に行っている。経済的には、こうした小規模養殖業者の生活は漁民と大きくかわらず、よりリスクである (Salagrama 2004: 22)³¹⁾。

31) プラダーン=フラヘルティによるオリッサ州のエビ養殖村の調査によると、大規模養殖農家は自己資金あるいは商業銀行からの借入れによって投資を行っており、そのため収穫したエビを仲介業者の手を経ることなく直接輸出業者に販売することができる。またより進ん

養殖農家は適切な池を建設し、選択した品種に適した水質を維持しなければならない。収穫までには120～150日を要する。そしてベスト・プラクティスのためには収穫後40～45日の休みが必要である（養殖池の衛生状態を維持するために、通常養殖農家は2～3か月の休みをとっている）。収穫は通常は年2回である。養殖エビには季節性がある。収穫は年2回なので養殖会社は在庫水準の半分のエビをストックしておく必要があるし、種苗は1か月以上たくわえておくことができない。したがって輸出需要の変動にこたえるために、大半のエビ加工業者は養殖エビを使用している（CARE Ratings n. d.）。

3-4 補論—漁獲部門のエビ生産者—

エビの生産者は養殖業者と漁獲部門の生産者からなる。ここでは漁獲部門の生産者について、サラグラマの議論を補論として紹介しておきたい（Salagrama 2004: 21-22）。

養殖は漁業カースト以外の多くの人々が従事しているが、漁獲の担い手はおもに伝統的漁業カーストに属する人々である。また漁獲部門の生産者は、大きく異なった二つの部門のどちらかに属している。すなわち、伝統的な「職人的漁船（artisanal fishing fleet）」部門か、それとも「機械化されたトロール船」部門か、である。

職人的漁船部門（伝統的漁船部門）には、約22.5万隻のモーター付き漁

だ生産手段に投資することができる。そして種苗はハッチェリーから購入している。そのためより高いストック密度が可能になり、単位あたりより低い生産コストでより高い生産性をあげることができる。一方、小規模養殖農家あるいは限界養殖農家の場合、70%以上がエビ飼料のエージェントから借入れを行っており、12%がローカルな金融業者から借入れを行っている。収穫したエビをこうしたエージェントに販売することが、資金借入れ条件の一つになっている。また58%の養殖農家が天然の種苗を購入している（Pradhan and Flaherty 2007: 71）。また同じ調査によると、大規模養殖農家は賃金労働者を雇用しているが、コメ農家が支払う賃金よりも低い賃金を支払っているという。エビ養殖農家ででの雇用期間は比較的長期で4か月以上にわたり、またコメ農家で働く場合に比べて肉体的にも重労働ではないためである（Pradhan and Flaherty 2007: 70）。

船およびモーターなし漁船があり、約90万人が漁業に従事していると推計されている。漁民の間で漁獲はシェアされており、定期的に支払われる賃金はない。エビを捕獲するために、かすみ網および小規模の刺し網が使用されている。漁民の年間所得のうち60%程度がエビ捕獲によるものである。モーターなし漁船による河口域漁業では年間所得の90%がエビからのものである。この部門でも船の所有者は前払い金を受け取っているが、加工会社が直接払うケースはなく、コミッション・エージェントが払っている。

一方、1997年時点で機械化された漁船は47,000隻で20万人が雇用されていた。このうち15万人がトロール船で雇用されていた（ただし少なくとも常時このうち4分の1は使用されていないことを考慮すると、実際の雇用者数はこれよりも少ないものと推測される）。機械化されたトロール船の場合、職人的漁船とは3つの点で異なっている。①乗組員は通常漁業カーストの出身者であり、賃金ベースで雇用されている。とはいえ、混獲品のほんの一部を受け取っている。②トロール船の所有者自身が漁民であることはほとんどない、③漁獲対象はエビに向けられている。

すべてのエビ生産者は慣習的に取引業者およびコミッション・エージェントに負債をおっている。機械化されたトロール船の場合、加工会社あるいはコミッション・エージェントから巨額の前払い金と氷を受け取っている。こうした前払いは無利子であるが、捕獲されたエビはコミッション・エージェントに全量引き渡されることになっている。契約を示す書類はない。

職人的船舶からトロール船へ移行が急速に生じている。そして職人的船舶部門においても、モーター化と機械化が進展している。例えばケーララ州では1985年から1996年にかけてモーターなしの伝統的船舶からの漁獲量は24%から5%へと減少し、オディシャ州でも1989年から1995年にかけて50%から35%へと下落した（DFID 2003: 12）。そしてトロール船は「えび取り」に専念するようになった。例えばケーララ州では、1997/98年度時点でトロール船はクルマエビ科エビ漁獲の78.5%を占め、一方モーターつき職人的漁船のシェアは21.5%を占め、モーターなしの職人的漁船のシェ

アは無視するほどであった (Salagrama 2002: 21-22)。コーチンで見られるチャイニーズ・フッシングネットは今や観光用の歴史的遺物にすぎない。伝統的な漁法はすでに死にたえている。

3-5 仲介業者

養殖業者と加工業者を仲介しているは、コミッション・エージェント、独立取引業者、あるいは加工会社のエージェントである (Salagrama 2004)。

このうちコミッション・エージェントおよび仲介取引業者は、1980年代から90年代にかけてエビ輸出市場が成長しはじめてから初めて登場した新しい現象である。農村地帯では、彼らはおもに漁業コミュニティあるいは近隣の農業コミュニティの出身者であるが、なかには富裕層の出身者もいる。都市部では外部者も参入している。制度的なセーフティーネットが欠如している状態で、彼らはエビ輸出の伴う大きなリスクの大半を負担している³²⁾。各コミッション・エージェントはある特定の企業と契約を結んでおり、企業はコミッション・エージェントに現金あるいは現物のソフトローンを提供している。そしてコミッション・エージェントは個々の漁民・農民に資金を貸し出しする見返りに、漁民・農民からコミッション・ベースでエビを販売する権利を得ている。一方、独立取引業者は加工・輸出業者からの資金を借入ることなく自己資金で事業をおこなっているため、企業あるいは殻むき場所有者のどちらか、高い価格を提示するほうに販売できる。

一方、会社のエージェントは会社が決めている価格と品質を満たすような原料のエビを購入するために、加工業者によって雇用されているもので

32) コミッション・エージェントは漁民から魚を購入し、それぞれの魚のグレードを決めている (Kulkarni 2005)。養殖エビの場合、冷凍貯蔵には高額な費用がかかるため、冷凍庫チェーンを所有するコミッション・エージェントが収穫されたエビをすべて買い取り1年間貯蔵し、その後加工業者あるいはローカル市場向けの卸売り業者に販売している (CARE Ratings n. d.)。

ある。彼らは月給（アーンドラ・プラデーシュ州）あるいはキログラム当たりの手数料（ケーララ州）を受け取っている。彼らには、原料となるエビが港から会社まで適切かつ衛生的に冷蔵され、外部から遮断された車で輸送されているかを確認することが課せられている（Salagrama 2004）。

3-6 加工業者と輸出業者

エビの加工は前工程と後工程からなる。前工程で行われる作業は殻むきであるが、それが行われる殻むきセンターは個人所有である。かつては、エビの頭取りと殻むき作業がおこなわれていたが、近年では殻むき作業は加工工場でおこなわれるようになってきた。ここで働く労働者は日雇いである。

殻むき作業産業はケーララ州では重要な雇用源である。定期的および季節的な殻むき作業場があり、それぞれ25～100人の女性労働者を雇用している。彼女たちは、大半その土地の漁民の出身である。給料は、出来高高いベース（単価は固定されている）で支給されている。家に持ち帰って殻むきの内職をしているケースもある（Salagrama 2004: 24）³³⁾。

後工程の中心作業は冷凍加工である。大半の輸出業者は自らの冷凍加工工場を持っている。彼らは、海外の顧客からの注文を受け、原料を調達し、加工工場加工・梱包し、輸出している。なかには自らのブランドをもち、外国のスーパーマーケット・チェーン向けに半調理製品あるいは即席製品を製造している大規模輸出業者もいる。

加工工場で雇用されているのは大半が女性である。全国で登録された加工工場数は400程度あり、各100～250人程度の女性が雇用されており、全国で4万人から10万人程度と推計されている（Salagrama 2004）。冷凍加工工場では衛生にきわめてよく気配りされているし、労働者はよく訓練され

33) 労働条件はきわめて劣悪であると報じられている。また女性だけでなく、児童も労働者として雇用されている。彼らは日雇い労働者であって、社会保障はほとんどない（Kulkarni 2005）。

ている。「児童を雇用していません」という看板を目にする。前工程とは対照的である。

輸出向けのエビ冷凍加工業は、他の魚の場合とは異なって組織部門に属する。アーンドラ・プラデーシュ州やケーララ州では、加工・輸出市場の大半のシェアは相対的に大規模な数社の会社によって占められている。大規模な加工業者は自らの船を所有している会社もある。また輸出業者は価格設定者である（Kulkarni 2005: 8）。輸出業者が設定した価格が、日ごとに前工程従事者→コミッション・エージェント→漁民へと伝わっていく。輸出業者はまた輸入国のバイヤーが示した価格（国際価格）の受取人である（Kulkarni 2005: 8）。

エビ加工業者は1,000トン～10,000トンの設備能力を有しており、加工されたエビは1年間貯蔵できる。個別瞬間冷凍（Individual Quick Freezing）を利用している³⁴。冷凍されたエビはマイナス27度Cで保存されている。全加工工程（冷凍・梱包）に要する日数は最大限7日である。そして港湾からの輸出される（CARE Rating no. date.）。

加工工場で使用されている機械は海外（米国，中国，ベトナム）から輸入されている。

インドから輸出される加工エビには様々な製品がある。冷凍あるいは解凍、調理済みあるいは生、頭付きと頭なし、ムキエビ、ムキエビかつ背ワタをとったもの、等である（Monterey Bay Aquarium 2015: 13）。またパン粉付き製品やレディーミールもある。インド全土で506の加工工場がある。加工工場はとくにアーンドラ・プラデーシュ州に集中しており、全体の49%を占めている。ついで、西部地域44%、東部地域7%となっている。また全加工工場の62%以上がEUによって承認されている（CARE Rating）。

34) 1986年まではブロック冷凍（2キロのエビを塊で冷凍する）だけが可能であった（YES Bank 2015: 24）。

おわりに

独立後、インドの漁業は大きく転換した。図式的にのべるならば、伝統的・生存維持的な漁業から商業的生産を目的とする漁業への転換（漁業の近代化）であり、海面漁業から内水面漁業への重点移行であり、そして漁獲から養殖への重点移行である。現在インド政府は「青い革命（Blue Revolution=*Neel Kranti Mission*）」を標榜して（DAHDF 2016; NFDB 2018）、漁業全般の一層の発展に注力している。

こうした漁業近代化の中でとりわけ注目されるのは、当初から冷凍エビ産業が外貨獲得を目的として成長した点である。1980年代に至るまでは海面漁獲によるエビ（ブラックタイガー）が外貨獲得の花であった。ついで1990年代になると養殖ブラックタイガーが、そして2010年代以降になると外来種である養殖バナメイが主流となって、その内実を大きく転換させながら、冷凍エビ産業は目覚ましい発展を遂げてきた。この過程で、養殖エビの中心地も伝統的養殖を主とする西ベンガル州とケーララ州から近代的養殖を主とするアーンドラ・プラデーシュ州へと大きく転換した。

養殖バナメイ産業をGVCアップグレードの観点からみるならば、コストの大半を占める飼料の生産は外資系企業との提携あるいはタイ系多国籍企業に依存しているものの、国産化が達成されている。一方、ハッチェリーにおけるSPFバナメイ親エビはアメリカ等からの輸入に大きく依存しており、現在国産化への努力が続いている³⁵⁾。

冷凍加工業者＝輸出業者はインド企業あるいはタイ多国籍企業（CPグループ）である。輸出向け冷凍エビ製品の質や付加価値や種類はタイやベトナムに及ばず（Salagrama 2004: 42）、多くの冷凍エビが再加工のためにベトナムやタイに輸出されている。

35) 2013年4月に、インドで初めてラジーブ・ガンディー養殖研究所（Rajib Gandhi Centre for Aquaculture）がSPFバナメイ親エビの国産化に成功した（“India: Produces First SPF *Vannamei* Broodstock,” *Shrimp News International*, April 13, 2013）。

エビの国際市場は先進諸国（エビ消費国）の大規模な小売業者（バイヤー）によって支配されている。エビは国際商品であり、エビの商品サイズは国際規格が適用され、単位はポンド（1lb）当たりの尾数で表示される（村井 1988: 147）³⁶⁾。またエビ輸出国はそれぞれミニマムな食料安全基準を守っているが、バイヤーはそれ以上の食品安全保障・品質基準を求めており³⁷⁾、結果的に大規模な加工業者＝輸出業者だけがこうした厳しいスクリーニングを通過することができる（Tran, Bailey, Wilson, and Phillips 2013: 9）。

再度、要約して本稿を終えたい。GVCに参入することによって、インドの養殖エビ産業および養殖エビ関連産業は飛躍的に成長し、外貨獲得に大きく貢献してきた。GVCの観点からみると、タイやベトナムには及ばないものの、製品や生産過程のアップグレードへの動きも確認される。しかし輸出向けバナメイ養殖への特化の深化過程は、国内市場とはなんら関係をもたない飛地経済として発展してきたという点も指摘せざるをえない。

36) 冷凍エビの標準サイズは、Extra Colossal (U10), Super Colossal (U12), Colossal (U15), Extra Jumbo (16/20), Jumbo (21/25), Extra Large (26/30), Large (31/40), Medium (41/50), Small (51/60), Tiny (61/70), Salad Style (71+)、である。カッコ内の数字は1ポンド当たりの冷凍エビの数をあらわす。記号のUは「以下」をあらわす。

37) 水産物輸入に関して、とくに厳格な安全・衛生基準を求めているのがEUである。例えばEUが要求している「貿易の技術的障害(TBT)」協定の順守は、輸出するインド側にとっては度を越したものと感じられている(Salagrama 2002: 53)。

〈参考文献〉

- 伊藤正二編 1988.『インドの工業化—岐路に立つハイコスト経済—』アジア経済研究所。
- 絵所秀紀 2012.「変容するインド乳業」『経済志林』79-3: 53-137.
- 上池あつ子 2019.『模倣と革新のインド製菓産業史—後発国のグローバル・バリューチェーン戦略—』ミネルヴァ書房。
- 川邊信雄 2014.「即席麺の国際経営史—日清食品のグローバル展開—」『経営論集』24-1: 1-28.
- 村井吉敬 1988.『エビと日本人』岩波新書。
- 村井吉敬 2007.『エビと日本人II』岩波新書。
- 桃山和夫ほか 1994.「1993年に西日本で発生した養殖クルマエビの大量死: 病理組織観察」『魚病研究』29-2: 141-148.
- 森日出樹 1991.「インド西ベンガル州のエビ養殖と稚エビ漁」『人文地理』43-6: 73-86.
- Antony, Ashamol, T. V. Anna Mercy, and S. S. Shaju 2014. “Effect of Rotational Pokkali Cultivation and Shrimp Farming on the Soil Characteristics of Two Different Pokkali Field at Chellanam and Kadamakudi, Kochi, Kerala, India,” *International Research Journal of Environmental Sciences*, 3-9: 61-64.
- Bhat, Mahadev G. and Ramachandra Bhatta 2004. “Considering Aquaculture Externality in Coastal Land Allocation Decisions in India,” *Environmental & Resource Economics*, 29: 1-20.
- Bhatta, Ramachandra and Mahadev Bhat 1998. “Impacts of Aquaculture Management of Estuaries in India,” *Environmental Conservation*, 25-2: 109-121.
- Boyd, Claude E. and Jason W. Clay 1998. “Shrimp Aquaculture and the Environment,” *Scientific American*, June: 58-65.
- Briggs, Matthew, Simon Funge-Smith, Rohana Subasinghe, and Michael Phillips 2004. *Introduction and Movement of Penaeus Vannamei and Penaeus Stylirostris in Asia and the Pacific*, Rome: FAO.
- CAA (Coastal Aquaculture Authority) 2016. *Annual Report 2015-16*, Chennai.
- Cabello, Felipe C. 2006. “Heavy Use of Prophylactic Antibiotics in Aquaculture: A Growing Problem for Human and Animal Health and for the Environment,” *Environmental Microbiology*, 8-7: 1137-1144.

- Care Ratings n. d. "Indian Shrimp Industry: A Premier" .
- CMFRI (Central Marine Fisheries Research Institute) 2018. *Annual Report 2017-18*, Kochi.
- DAHDF (Department of Animal Husbandry, Dairying and Fisheries, Ministry of Agriculture and Farmers Welfare, Government of India) 2014. *Handbook on Fisheries Statistics 2014*, New Delhi.
- DAHDF (Department of Animal Husbandry, Dairying and Fisheries, Ministry of Agriculture and Farmers Welfare, Government of India) 2016. *Guidelines: Central Scheme on Blue Revolution: Integrated Development and Management of Fisheries*, New Delhi.
- DAHDF (Department of Animal Husbandry, Dairying and Fisheries, Ministry of Agriculture and Farmers Welfare, Government of India) 2018. *Annual Report 2017-18*, New Delhi.
- de Jong, Jelte 2017. "Aquaculture in India," Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.
- DF (Department of Fisheries, Ministry of Fisheries, Animal Husbandry and Dairying, Government of India) 2019. *Handbook on Fisheries Statistics 2018*, New Delhi.
- FAO 2014a. *The State of World Fisheries and Aquaculture: Opportunities and Challenges, 2014*, Rome: FAO.
- FAO 2014b. "National Aquaculture Sector Overview: India," FAO.
- FAO 2018. *The State of World Fisheries and Aquaculture: Meeting the Sustainable Development Goals, 2018*, Rome: FAO.
- Folke, Carl and Nils Kautsky 1992. "Aquaculture with its Environment: Prospects for Sustainability," *Ocean & Coastal Management*, 17: 5-24.
- Flaherty, Mark, and Peter Vandergeest 1998. "Low-Salt' Shrimp Aquaculture in Thailand: Goodbye Coastline, Hello Khon Kaen!" *Environmental Management*, 22-6: 817-830.
- Flahery, Mark, Peter Vandergeest, and Paul Miller 1999. "Rice Paddy or Shrimp Pond: Tough Decisions in Rural Thailand," *World Development*, 27-12: 2045-2060.
- GAIN Report 2017. "India's Shrimp Sector Growing Steadily," New Delhi: USDA Foreign Agricultural Service.
- Gereffi, Gary 1994. "International Trade and Industry Upgrading in the Apparel Commodity Chain," *Journal of International Economics*, 48: 37-70.

- GOI (Government of India) 2020. *Economic Survey 2019-20*, Vol. 1, New Delhi.
- Goss, Jasper, David Burch, and Roy E. Rickson 2000. "Agri-Food Restructuring and Third World Transnationals: Thailand, the CP Group and the Global Shrimp Industry," *World Development*, 28-3: 513-530.
- Hein, Lars 2000. "Impact of Shrimp Farming in Mangroves along India's East Coast," *Unasylva*, 51: 48-55.
- Hein, Lars 2002. "Toward Improved Environmental and Social Management on Indian Shrimp Farming," *Environmental Management*, 29-3: 349-359.
- Jayaraman, R. 2017. "Sustainable Coastal Aquaculture in India," *Aquaculture*, 21-2: 21-23.
- Jayasankar, P. 2018. "Present Status of Freshwater Aquaculture in India—A Review," *Indian Journal of Fishery*, 65-4: 157-165.
- Johnson, Derek 2001. "Wealth and Waste: Contrasting Legacies of Fisheries Development in Gujarat since 1950s," *Economic and Political Weekly*, March 31: 1095-1102.
- Kulkarni, Parashar 2005. *The Marine Seafood Export Supply Chain in India*, International Institute of Sustainable Development, Canada.
- Kumar, Anjani 2004: "Export Performance of Indian Fisheries: Strengths and Challenges Ahead," *Economic and Political Weekly*, September 18: 4264-4270.
- Kumar, Ganesh, K. K. Datta, and P. K. Joshi 2010. "Growth of Fisheries and Aquaculture Sector in India: Needed Policy Directions for Future," *World Aquaculture*, 42 (3): 45-51.
- Kumar, Ganesh B. et. al. 2008. "Domestic Fish Marketing in India—Changing Structure, Conduct, Performance and Policies," *Agricultural Economics Research Review*, 21: 345-354.
- Kumar, Ganesh and Carole R. Engle 2016. "Technological Advances that Led to Growth of Shrimp, Salmon, and Tilapia Farming," *Review in Fisheries Science & Aquaculture*, 24-2: 136-152.
- Kurien, John 1978. "Entry of Big Business into Fishing: Its Impact on Fish Economy," *Economic and Political Weekly*, September 9: 1557-1565.
- Kurien, John 1985. "Technical Assistance Projects and Socio-Economic Change: Norwegian Intervention in Kerala's Fisheries Development," *Economic and Political Weekly*, June 22-29: A70-A88.
- Kutty, M. N. 2013. "The Need for a Well-Defined Aquaculture Policy for

- India," *World Aquaculture*, September: 36-38.
- Monterey Bay Aquarium 2015. *Seafood Watch, Whiteleg Shrimp, Giant Tiger Prawn, India*, Seafood Watch.
- Nair, C. Mohanakumaran, and K. R. Salin 2006. "Freshwater Prawn Farming in India: Status, Prospects," *Global Aquaculture Advocate*, November/December: 35-37.
- Naylor, Rosamond L. et. al. 2000. "Effect of Aquaculture on World Fish Supplies," *Nature*, 45: 1017-1024.
- NCAP (National Centre for Agricultural Economics and Policy Research) 2004. *Strategies and Options for Increasing and Sustaining Fisheries and Aquaculture Production to Benefit Poor Households in India*, New Delhi: NCAP.
- NCAP (National Centre for Agricultural Economics and Policy Research) 2008. *Report of The Research Study on Exploring Market Opportunities for Fisheries Sector in India*, New Delhi: NCAP.
- NFDB (National Fisheries Development Board) 2018. *Annual Report 2017-18*, Hyderabad.
- Parappurathu, Shinoj, Grinson George, R. Narayanakumar, N. Aswathy, C. Ramachandran, and Gopalakrishnan 2017. "Priorities and Strategies to Boost Income of Marine Fisher Folk in India," *Agricultural Economics Research Review*, 30: 205-216.
- Pattanaik, Sarmistha 2007. "Conservation of Environment and Protection of Marginalized Fishing Communities of Lake Chilika in Orissa, India," *Journal of Human Ecology*, 22-4: 291-302.
- Pillai, S. M. 1999. "Traditional and Improved Traditional Farming in the Pokkali Fields of Kerala," *Journal of Indian Soc. Agric. Res.*, 17-1/2: 171-181.
- Ponte, Stefano, Ingrid Kelling, Karen Sau Jespersen, and Froukje Kruijssen 2014. "The Blue Revolution in Asia: Upgrading and Governance in Aquaculture Value Chains," *World Development*, 64: 52-64.
- Pradhan, Dolagobinda and Mark Flaherty 2007. "National Initiatives, Local Effects: Trade Liberalization, Shrimp Aquaculture, and Coastal Communities in Orissa, India," *Society & Natural Resources*, 21-1: 63-76.
- Primavera, J. H. 1997. "Socio-economic Impacts of Shrimp Culture," *Aquaculture Research*, 28: 815-827.

- Primavera, J. H. 2006. "Overcoming the Impacts of Aquaculture on the Coastal Zone," *Ocean & Coastal Management*, 49: 531-545.
- Puthucherril, Tony George 2016. "Sustainable Aquaculture in India: Looking Back to Think Ahead," in Nigel Bankers, Irene Dahl and David L. Vander Zwaag eds., *Aquaculture Law and Policy: New Horizons in Environmental and Energy Law Series*, Edward Elgar.
- Ramaswamy, Umesh N., A. Balacyandra Mohan, and Marc Metian 2013. "On-farm Feed Management Practices for Black Tiger Shrimp (*Penaeus monodon*) in India," in H. R. Hasan and M. B. New eds., *On-farm Feeding and Feed Management in Aquaculture*, FAO Fisheries and Aquacultural Technical Paper, No. 583: 303-336, Rome: FAO.
- Salagrama, Venkatesh 2002. *Globalisation and Seafood Trade Legislation: The Effect on Poverty in India', A Case Study of Kerala State, India, South Indian Federation of Fishermen Societies*, Trivandrum, India.
- Salagrama, Venkatesh 2004. *Policy Research: Implications of Liberalisation of Fish Trade for Developing Countries*, FAO: Rome.
- Salagrama, Venkatesh 2005. *Investigating the Linkages between Fisheries, Poverty, and Growth: A Case Study for India, Final Draft*, Integrated Coastal Management, India.
- Salagrama, Venkatesh and Thaddeus Koriya 2006. *Sustainability Impact Assessment of Proposed WTO Negotiations: The Fisheries Sector*, Integrated Coastal Management, India.
- Shrimp News International 2015. "India: The Shrimp Feed Industry".
- Srinivas, D., Ch. Venkatrayulu, and B. Swapna 2016. "Sustainability of Exotic Shrimp *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) Farming in Coastal Andhra Pradesh, India: Problems and Issues," *Euro. J. Exp. Bio.*, 6-3: 80-85.
- Suresh A. Victor 2007. "Development of the Aquafeed Industry in India," in M. R. Hasan, T. Hecht, S. S. De Silva and A. G. J. Tacon eds., *Study and Analysis of Feeds and Fertilizers for Sustainable Aquaculture Development*, FAO Fisheries Technical Paper, No. 497, Rome: FAO.
- Tewari, Meenu, C. Veeramani, and Manjeeta Singh 2018. "Indian Manufacturing in Asian Production Networks: Patterns and Prospects of Deeper Regional Integration," in Jayant Menon and T. N. Srinivasan eds., *Integrating South and East Asia: Economics of Regional Cooperation and Development*, New Delhi: Oxford University Press.

- Tran, Nhuong, Conner Bailey, Norbert Wilson, and Michael Phillips 2013. "Governance of Global Value Chains in Response to Food Security and Certification Standards: The Case of Vietnam," *World Development*, 63: 325-336.
- Wyban, Jim 2007. "Thailand's White Shrimp Revolution," *Global Aquaculture Advocate*, May/June.
- YES Bank 2015. *Indian Sea Food Industry: The Cold Chain Perspective*, Mumbai: YES Bank Ltd.

ホームページ

MPEDA (The Marine Products Exports Development Authority), <http://mpeda.gov.in>

SEAI (Seafood Exporters Association of India), <https://seai.in>

Shrimp News International, www.shrimpnews.com

(本稿は、科学研究費助成事業「南アジアの産業発展と日系企業のグローバル生産ネットワーク」基盤研究(A)(海外学術調査)、代表者:佐藤隆広、課題番号17H01652)、および「中国経済台頭への対応:日本、インドとアセアン」(基盤研究(B)(海外学術調査、代表者:絵所秀紀、課題番号17H04550)の研究成果の一部である。)

Development of the Indian Shrimp Industry as an Earner of Foreign Exchange

Hideki ESHO

Since the Independence of 1947, Indian fisheries have dramatically changed from subsistence fisheries to commercial fisheries. In this process, the main fishery activity was transformed from capture to aquaculture. As an especially noteworthy phenomenon in the modernization processes of fisheries, the shrimp aquaculture industry has developed remarkably by engaging in global value chains, thereby contributing greatly to India's foreign exchange earnings. We can also observe upgrading movements in terms of product quality and varieties of shrimps, as well as production processes, although these upgrading movements still lag behind those of Thailand or Vietnam. However, it is also true that the deepening process of specializing in *vannamei* shrimp aquaculture for export since 2000 has developed as an enclave economy that has no connection with the development of domestic markets.