

有賀祐勝・大金雅子： フランスのブルターニュ地方における コブの 採取船と採取量の変遷 Yusho ARUGA and Masako OHGANE: Changes of the harvesting boat and the harvest of *Laminaria* in Bretagne, France

フランスではブルターニュ地方やノルマンディー地方で、海藻とくにコブ (*Laminaria digitata*) はゴエモン (goémon) と呼ばれて収穫され、主としてアルギン酸の原料となっている。この“ゴエモン産業”の近年における規模は、年間 (1 シーズン) の採取量で約 60000 t (生重) または約 6000 t (乾重) といわれる。筆者のひとり有賀は、(財)日仏会館の交換教授として1982年11~12月に約 2 週間にわたりフランス各地の臨海実験所や研究施設、大学などをまわってきたが、その折にコブ採取船について Centre Océanologique de Bretagne (Brest) の Pierre ARZEL 氏から興味ある説明を聞く機会を得た。その説明と資料 (ARZEL 1982) をもとに、ゴエモン産業について紹介したい。

1. 海藻産業の歴史

フランスの海藻産業には盛衰の歴史がある。海藻が工業的に最初に使われたのは17世紀の終わりからで、ガラス製造に必要なソーダ灰を得るためであった。産業としては比較的順調であったが、ソーダ合成法の確立 (1789) で危機を迎える。しかし、その後、海藻からヨウ素をとる工業的利用法が発見され (1811), Conquet に最初の工場が建てられた (1824) が、海藻からヨウ素を工業的に抽出したのは1955年までであった。近年では、1948年頃に家畜飼料の成分に海藻が導入され始め、1965年には5つの工場が 10000 t の海藻を扱っていた。現在、Landerneau にある 1 工場が海藻の粉 1500 t を商品化しているが、そのうち 400 t が畜産に使われている。これは、15年前から家畜用飼料の生産が6倍に増加したことと関連があり、ダイズ粉の大量輸入がこのような発展を可能にしたのだといわれる。

今日、ゴエモン産業は主としてコブからのアルギン酸抽出によって成りたっている。アルギン酸の製造法は STANFORD (1884) によって開発されたもので、アルギン酸工業として姿を現わし始めたのは1924年であるが、実際に発展したのは第二次大戦後である。この時期以後今日までゴエモン業者 (海藻採取業者) について調べてみると、彼らの仕事の仕方に大きな変化

が生じていることがわかる。すなわち、彼らは能率的かつ生産的な小型船団 (flottile) を構成するようになったことである。しかし、その小型船団が現在危機的状態にあるといわれる。それは、アルギン酸の市場が悪化しつつあることと関連しているようである。

2. 採取船の機械化

戦前の1936年頃、ゴエモン業者は危機的状態にあった。それは、ヨウ素の値段が季節を追って下落し、また社会の近代化 (有給休暇の導入など) は多くのゴエモン業者を船員やプレストの造船所へとかりたてたからである。第二次大戦後は高い生産をあげることもまれにはあったが、常にヨウ素の値段の下落という危機に直面させられてきた。

1945年には 65% の船が10年以上たったもので、老朽化が進んだ小型船団をとりかえるための投資も田舎の貧しい経済では困難であった。しかし、Molène 諸島を拠点としたゴエモン業者は、早くも1946年には長さ 6~7 m のスループ型帆船 (一本マストの縦帆装船) にエンジンをとりつけている。この地方の沿岸漁業委員会もこのような近代化を奨励したので、その援助計画によって1955年までにゴエモン産業の一新と小型船団の機械化が実現した。オールでこぐボートに船外機がとりつけられたのは、1960~1966 年であった。

3. “ギロチン” から “スクビドゥ” へ

ゴエモン業者がコブ採取のために伝統的に用いていたのはギロチンと呼ばれる道具であった (図 1)。これを使って海底に生えている海藻の柄にあたる部分を切り、船上に持ち上げるのであるが、海藻を切るには海藻を見る必要がある。したがって、波浪が激しくなると仕事をやめなければならないので、採取作業は大きな制限を受けていた。

1920年頃、Léon 地方のあるゴエモン業者が Pleubian 地方へしばしば通っていた際に、特別な道具を用いて海藻を引抜くという話を聞いたが、当時の道具は満足のいくようなものでなかった。ゴエモン業者たちは更に別の道具を探さことになる。その一人 Yves COLIN は、1961年頃、軽金属製の長い柄の先に

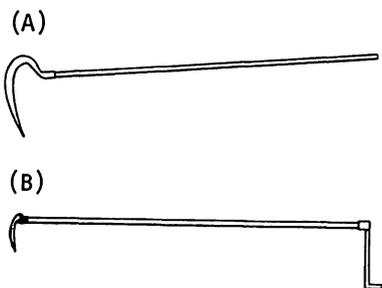


図 1. (A) ギチロン (guillotine). (B) スクビドゥ (scoubidou). (ARZEL 1982)

鋼鉄の小さな鉤をとりつけることを提案し、他の一端にハンドルを溶接した試作品が完成した。これは満足いくもので、スクビドゥ (scoubidou) (図 1) の呼び名で小型船団に普及した。この名は、当時の有名なジャンソンにその由来があるという。

4. 刈り取りの機械化

1955年以来すでに生産の発展に熱心な実業家は、刈り取りの機械化の方法を模索していた。M. BRONNEC は、1963年に試作品を作っている。それは“Tali”という名の、長さ 13 m、幅 4 m の船で、底に金網をはった船倉は海と直接つながっている (図2)。潜水夫は海底で鎌を使って海藻を刈り取る。船上にはポンプ式と排水機があり、刈り取った藻体を海水と共に太いパイプを通して吸い上げることができるようになって

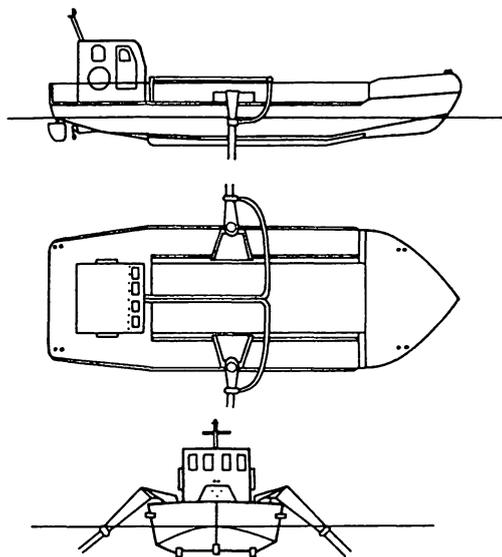


図 2. 海藻採取船“Tali”. (ARZEL 1982)

いる。海水は外へ流れ出し、海藻は金網を底に張った船倉に集められる。この型の船で、1日に 7 t (生重) も収穫することができた人もいる。しかし、その後 7 年たっても、小型船団で 220 隻 (1970年) あった船のうち、同型の船でわずか 2 隻がこの設備をとりつけたにすぎなかったので、前述のような 1日あたり 7 t という収穫はほとんど続かなかったのである。失敗の理由は、陸揚げに時間がかかること (陸での運搬に荷馬車が使われていたこととも関係する)、船を他の目的に利用しにくいこと (海藻収穫用に船を新造するか、他の型の船ならば改造が必要)、潜水を覚えるか潜水夫を雇わなければならないこと (この頃、ゴエモン業者の 65% が 40 歳以上、したがって潜水夫を雇うしかないが給料は払いきれない)、などであった。このうち、第一の理由が最も大きかったようである。潜水夫による刈り取りも、吸い揚げポンプも、刈り取りの機械化という課題に対する理想的な解決策ではなかったのである。

コンブ刈り取りの機械化の問題を解決するには、別の方法が残されていた。すなわち、“ひきぬぎ”，もっと正確にいえば手を使う“スクビドゥ”，を機械化することである。1966年に M. KÉRÉBEL という技術者が指名され、1年後に Jean-Ogor と命名された船が進水した。これは長さ 8.2 m の鉄船で、スクビドゥをつけた可動マストを備え (図 3)、マストを動かすのにスクビドゥの回転と同様に水圧方式を使っている。この船は 1970 年まで使われたが、操作に手間どるのが欠陥で惜しまれた。

その後、ゴエモン業者、実業家、専門家がグループを作って相談した結果、1971 年を試験の年とし、Y. COLIN と E. LANSSONNEUR の二人が船を決定的に完

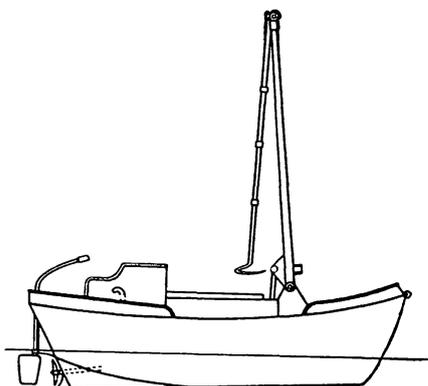


図 3. 海藻採取船“Jean-Ogor” (改良前). (ARZEL 1982)

成させるのに従事することとなった。最終的な解決は、この二人と、当時“Tali”にいつも改良を加えていた M. ELIES の協力の結果であった。その頃、ELIES は“Jean-Ogor”の折りたためるマストを土木工用機械につけられているような型のクレーンと取り換えようと考えていた。最初のクレーンは、まず、彼自身の“Tali”にとりつけられ、次に第二のクレーンが“Jean-Ogor”にすぐとりつけられた。このとりつけの作業は、Morlaix 湾でのカキ養殖業のかたわら海の水力学について若干の経験をもつ M. QUERRÉ が実施した。この新しいクレーンは、より迅速に、より容易に取扱え、船の両舷で仕事をする事ができ、更に海藻の陸揚げに使うことも可能であった。1971年の夏が終る頃には、更に3隻の船がこの水力スクビドゥをとった(図4)。このようにして小型船団の文字通りの変化が始まり、図5に見られるように、他の船も急速に機械化されていった。

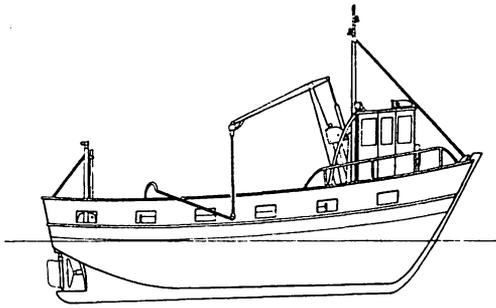


図4. 新しいクレーンをつけた9m型海藻採取船。(ARZEL 1982)

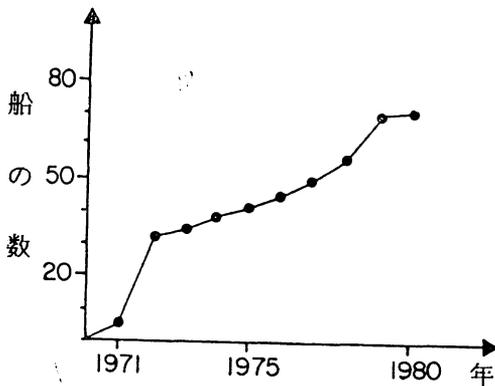


図5. 機械化された船の数の経年変化。(ARZEL 1982)

5. 機械化にともなう変化

機械化された船の数の増加とは別に、小型船団の高度な構造再編が起った。二人乗りの長さ6~7mの船が最初に改良されたが、この船は最も生産の多いこの海域(Molène 海台)には小さ過ぎるということが分り、1973年には新型船が現れた。10.3mのこの船は、うしろに船橋があって、海藻のシーズン以外にも他の漁ができるようになっている。1978年には、さらに一段と優れた3隻の船が造られた。これは、長さ12mで水力スクビドゥを備えている。これらの船の海藻の刈り取り能力は表1のようにになっている。

表1. 船の大きさと海藻の刈り取り量 (ARZEL 1982).

船	年間潜在刈り取り量
7~8 m	700 t (生重)/シーズン
10.3 m	1200 t (生重)/シーズン
12.0 m	3000 t (生重)/シーズン

こうして、沿岸小型船団の刈り取り能力は、1シーズンあたり60000トン(生重)に達した。このような変化に伴って、手で刈り取りを行う小型船団はだんだんなくなっていった(図6)。図5と図6を合わせてみると、このような機械化に伴って海藻採取船の数もだんだん減少していったことがうかがわれる。海藻採取船とその海での作業および陸揚げの様子を図7に示す。

海藻採取量の経年変化を表2に示す。Laminariaの

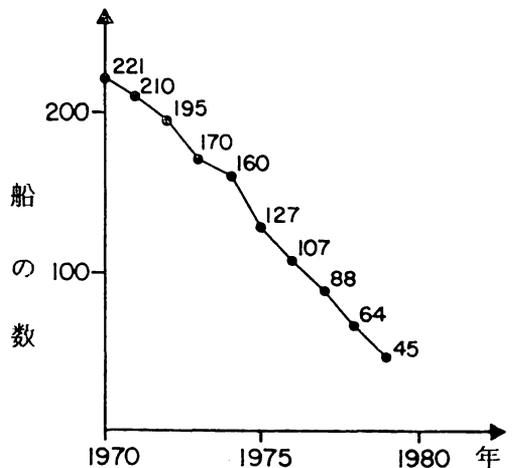


図6. 機械化されていない船の数の経年変化。(ARZEL 1982)



図 7. 現在使用されている海藻採取船 (A, B, D) とその海上作業 (C) および陸揚げ作業風景 (E, F). (P. ARZEL 氏の好意による)

採取量は1950年代前半の 2000 t (乾重) 前後から1960年代中頃に 5000 t (乾重) 台に達し, 1969年には 6000 t (乾重) を記録している。1970年代はやや減少したものの, 1978~1979年には再び 6000 t (乾重) を超えている。*Chondrus* の採取量は 1000~2000 t で, あまり変化がない。*Fucus* と *Ascophyllum* の採取量は, 1973年までは *Laminaria* より多いが, 1974年以後は顕著な減少をみせている。また, 寄り藻の採取量は, 1960年代中頃まで比較的多かったものの, それ以後は

極くわずかになってしまった。

上述のような初期の技術的次元における変化は, ゴエモン業者の生活様式にも改変をもたらした。伝統的に彼らは海のあらゆる植物資源を利用してきた。彼らの仕事は海底の海藻や打ち上げ海藻と同様に, 岸辺に生えている海藻をも対象にしていた。そのため, かつて彼らはあらゆる道具を使い, どのようにやればよいかを知っていたが, 今日ではコンブ (*Laminaria digitata*) の収穫のみに従事している (表2参照)。した

表 2. 海藻採取量 (乾重 トン) の経年変化 (ARZEL 1982).

年	<i>Laminaria</i>	<i>Chondrus</i>	<i>Fucus+Ascophyllum</i>	寄り藻
1951				
2	2030		3550	1200
3	1420	1160	7280	2590
4	1400	1400		
5	2460	2200	7160	9450
6	3200	1170	5100	3500
7	3230	1700	3720	5000
8	4250	930	9890	6710
9	4670	1270	7840	4210
1960	3050	1090	5220	1660
1	4430	1940	8040	1660
2	5400	2320	5130	1130
3	5030	1300	9140	3600
4	5230	1090	7060	920
5	5780	1140	6610	2450
6	5020	1550	7630	4470
7	4630	1380	8670	4440
8	4720	1510	9640	3870
9	6000	1830	7240	1980
1970	5680	2050	7130	1510
1	5350	2140	7220	1110
2	5080	1630	5430	1830
3	5260	1700	6000	690
4	4440	1510	3130	1160
5	5690	1590	2150	850
6	5570	1760	2910	430
7	4990	940	2921	560
8	6190	1170	1941	230
1979	6200			

がって、彼らの用具はそれに応じて変化した。しかし、必要不可欠で、場合によっては唯一ともいえる道具は船である。実際、港では海藻は船から工場のトラックへ直接積み込まれるので、牽引用のトラクターや曳船をもはや必要としなくなっている。

ゴエモン業者のもう一つの伝統的な面は、彼らが農業との兼業漁家であったことである。現在では、より強力な小型船団の船長が乗組員と契約している。農場と船とを同時に経営することは、もはや不可能に近くなっており、海の方を本業として選ぶという傾向が益々強まっているという。かつて海へ出るのは慣例では大潮の時に限られていたが、今ではどんな潮の時でも漁を行うことができ、船もよく設備が整っている。

刈り取った新鮮な海藻を生のまま工場へ渡すことができるようになり、1978年以後は海藻を乾燥しないでよいことになったので(図8参照)、より頻繁に海へ出ることが可能になった。とれた海藻はそのまま陸揚

げするので、乾燥について心配する必要がなくなり、乾期以外でも刈り取りできるわけである。

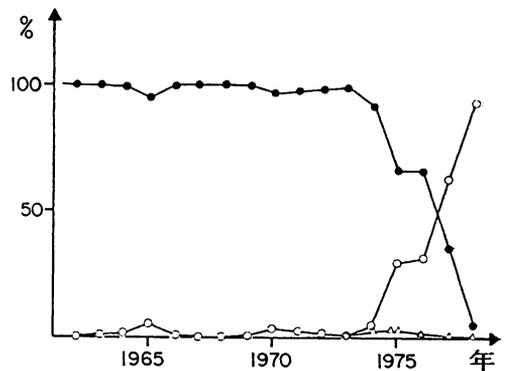


図 8. 工場搬入量に占める生海藻 (○), 乾燥海藻 (●), 乾燥柄 (△) の割合の経年変化. (ARZEL 1982)

しかし、このように発展してきたゴエモン業者の楽観的な話も、1979年以後生じた新しい問題、すなわちフランスにおけるアルギン酸工業の不景気の問題によって水をさされた形になっている。したがって、フランスではゴエモンをアルギン酸以外の目的に広く利用することの開発を強く迫られている。

謝 辞

Centre Océanologique de Bretagne の P. ARZEL 氏には、本文に関する情報と写真の提供を受けたのみでなく、Brest 滞在中に大変お世話になった。ここに記して御礼申しあげる。このたびの渡仏の機会を与え

られた(財)日仏会館をはじめ、フランス滞在中お世話になった多くの方々、特に Dr. A. SOURNIA, Dr. J. CABIOCH, Dr. T. BELSHER, Dr. J. GOSTAN, Prof. H. J. CECCALDI および八木 宏樹君に心から感謝します。また、本文の作成にあたりフランス語に関して種々ご教示いただいた佐伯和昭氏に感謝します。

文 献

Arzel, P. 1982. Évolution récente du métier de goémonier en Bretagne. *Penn ar Bed*, 13: 36-42.

(108 東京都港区港南 4-5-7 東京水産大学)

賛助会員

北海道栽培漁業振興公社 060 札幌市中央区北4西6 毎日札幌会館内

阿寒観光汽船株式会社 085-04 北海道阿寒郡阿寒町字阿寒湖畔

有限会社 シロク商会 260 千葉市春日1-12-9-103

海藻資源開発株式会社 160 東京都新宿区新宿1-29-8 財団法人公衆衛生ビル内

協和醱酵工業株式会社 バイオ事業本部 バイオ開発部

100 東京都千代田区大手町1-6-1 大手町ビル

全国海苔貝類漁業協同組合連合会 108 東京都港区高輪2-16-5

K. K. 白壽保健科学研究所・原 昭 邦 173 東京都板橋区大山東町32-17

有限会社 浜野顕微鏡 113 東京都文京区本郷5-25-18

株式会社ヤクルト本社研究所 189 東京都国立市谷保1769

山本海苔研究所 143 東京都大田区大森東5-2-12

秋山 茂商店 150 東京都渋谷区神宮前1-21-9

弘学出版株式会社 森田悦郎 214 川崎市多摩区生田8580-61

神協産業株式会社 742-15 山口県熊毛郡田布施町波野962-1
