

## 第3章

# 知的財産保護活用事例について



## I. 金属タグ標識「アバロン・タグ」の取り組みについて

財団法人魚価安定基金 業務部調査役 向井 義宣

### 1. はじめに

本調査にあたり、東京海洋大学知的財産本部においてヒアリングを行い、知的財産本部が取り組んでいる知的財産の事例の中から、アワビの稚貝に取り付ける金属製の標識「アバロン・タグ」の取り組みについて紹介され調査を行うこととした。このアバロン・タグはもともアワビの密漁を防止するための策として、東京海洋大学が漁協や漁業者からの要望により技術を開発しそれを特許化したものである。本報告では実際に利用している岩手県と宮城県の活用実態を踏まえながら知的財産の取組の概要についてとりまとめた。

### 2. 知的財産の概要

東京海洋大学では 2003 年 10 月、東京水産大学と東京商船大学との統合により東京海洋大学が誕生した際に、知的財産本部が設立された。知的財産本部は大学教員の発明の特許化など知的財産の取得や関連業界への技術移転などにより知的資産の有効活用を図るという趣旨のもと設立されたものである。東京海洋大学は文部科学省の産学連携戦略展開事業の実施大学に選ばれ、全国にある大学や水産試験場等水産研究施設をネットワークで結ぶ「水産海洋プラットフォーム」を構築しているところである。実はこうしたネットワークを構築するに当たり、東京海洋大学には各種情報が集まり、また、特許化の相談が多く寄せられている。実際に特許化された事例については技術シーズ集としてホームページ等で公開されており、取得されている特許を基礎技術として共同研究を求めているところである。

アバロン・タグの開発者の一人である Y 教授は旧東京水産大学時代からアワビの生態等研究を行っていた。とくにアワビは高級なものであることから密漁や、産地偽装というものが多く発生しこれをいかに防ぐかは放流を行うひと、それを獲る漁業者等関係者の課題であった。アワビにタグをつけようかという発案は地域の漁協や漁業者との話し合いの中で構想としては従来からあった。その構想を具体的に現状の金属製として開発を実現したのが、Y 教授ほか大学の 4 名と F 社で、東京海洋大学と F 社の共同プロジェクトとして開発された。特許が出願されたのが 2002 年 10 月 25 日、公開番号は特開 2004-141084 である。なお、この特許については共同プロジェクトですすすめられたが、特許の出願については大学の 4 名と、代理人として 4 名の弁理士が登録されている。

では、特許化された技術とは、写真のとおり番号の記載された金属製の金具（タグ）である。幅 3mm 長さ 1cm 程度の小さいものである。このタグをアワビの稚貝に取り付け、放流するのである。タグを取り付けられたアワビはそのまま放流先で成長し続け、装着されたタグは写真のとおり殻のな



かに取り込まれていく。殻の中に取り込まれるので殻を割らない限り、タグを取り外すことはできない。取り外しもつけ足すこともできないことから、このタグが付いていれば放流されたものだと確認することができる。さらにこのタグには番号が刻まれている。この番号の付け方は注文することができる。ただ、すべてのタグの番号を一つずつ通し番号にするにはコストがかかることから、一つの記号にかかる最小ロットは2,000個からとしている。つまり、最低でも2,000個以上は同じ数字となるということである。具体的には“TK0R30”など記号と数字により、あとから見て放流した者、場所、放流年などをわかるようにしているのである。



取り外しが不可能なことは不正防止には効果があるが、実はアワビは海中で数年間過ごすことで、その表面には海藻等が付着し、その表面を覆ってしまうことがある。したがって、装着したタグもその中に埋もれてしまうことになり、付着物のつきかたによってはタグを確認することができないこともある。そうなる番号だけを確認することももちろんできなくなるのである。このことは後述することになるが、タグをつけることによって差別化を図ろうとする場合、このことが障害となるのでは考えられる。また、殻の内部に装着されているので、殻が割れない限りは誤って食べてしまうことはないと言う。

また、アバロンタグは幅3mmと非常に小さいものであり、特に手先の不器用な人は取り付けに苦労するとのことである。また、外れないようひっかかりがついており、それにより身を傷つけてしまう恐れもある。そこで、東京海洋大学では平成19年4月17日に国立大学法人東京海洋大学を出願人とし、代理人として弁理士を5名、発明者を4名として、特許を出願、平成20年11月6日出願番号2007-108080として公開された。この特許の名称は「貝類用標識の装着具」であり、いわばアバロンタグの取り付け用器具である。これによって取り付けの速さが増すというのではなく、取り付けが容易で、身の傷をつけにくくする効果がある。

装着具については東京海洋大学が出願人となっているが、前述のとおりアバロンタグについては教授ほか個人が出願人となっていた。東京海洋大学では個人で有していたこのアバロンタグの技術を製品化にもっとも近い研究成果と評価し、2007年6月1日東京海洋大学の特許権者として登録公開された。

さらに、「アバロン・タグ」については、2006年9月22日登録番号第4988873号で商標登録されている。登録は文字のみ「アバロンタグ、アバロン、タグ」がされており、商標権者はNPO法人海事・水産振興会と、F社、社団法人Aである。

また、東京海洋大学では2004年4月1日に研究成果を社会還元することを目的としてNPO法人海事・水産振興会を設立する。海事・水産振興会はアバロンタグに関して、タグのシリアル番号と普及活動をし、販売についてはF社と社団法人Aが行っていたが、平成20年より販売についても海事・水産振興会が行うようになり、シリアル番号管理、普及活動、販売を一元化して実施する体制を構築している。東京海洋大学ではこの一連のシステムの手数料収入として2004年～2007年の間で約14万円の収入を得ている。東京海洋大学としてはこれにより大幅な収益を求めているわけではないが、担当者は少なからず収入を得たことは知的財産に取り組んでいることの効果として評価すべき事例であるとのことであった。

### 3. アバロン・タグの活用実態

海事水産振興会によると、2004年より本格的にアバロンタグが販売され、その県別の納入実績を表1にとりまとめた。海事・水産振興会では、タグに刻印された番号をデータベース化しており、どこで放流されたものか追跡できるようなシステムも構築している。なお、この納入実績は海事・水産振興会から供給されたものであり、これが放流されたものの数を示しているわけではない。

表1のとおり年ごとに納入実績は増えており、2006年からは海外の業者への納入もある。海外とは韓国である。ところで、韓国では莞島を中心としたアワビの養殖が盛んに行われており、日本のアワビの生産量2000トンに対し、韓国では2007年で4,500トンと日本の2倍以上の生産量である。

また、表1によると地域では18地域に分かれているが、地域でも複数の業者が納入しており、どれぐらいの納入先があるかはこの表ではわからない。

本報告では、先進的に2004年から利用を開始した宮城の事例と、納入実績の多い岩手県の事例について、その利用実態をとりまとめたので報告する。

#### (1) 宮城県南三陸町歌津支所

旧歌津町役場では、資源の少なくなっているアワビについて、昭和52年より旧歌津町漁協が実施するアワビの放流事業について、その放流金額の1/2の額を補助している。その後、歌津町役場は2005年10月志津川町と合併し、南三陸町となっている。歌津町にとってこのアワビ放流事業は重要であることから、南三陸町へ合併する時の条件として、合併してもこの事業は続けると明記して契約したほどのことであった。

当該地域ではアワビは11月から12月のあいだに4日程度水揚げを設け、朝6時から10時まで一人当たりの上限数量まで先着順で採捕される。漁業者にとってはコストもほとんどかからず、漁獲した金額がそのまま収入となるため、年末のいわばボーナスとして非常に重要な収入源となっている。旧歌津町漁協の組合員は900名ほどだが、そのうち700名はこれに従事しているほどである。

表1 アバロンタグの納入実績

単位：個

地域	2004年	2005年	2006年	2007年
北海道		15,000	20,000	11,000
岩手県	5,000	107,000	132,100	100,000
秋田県			17,000	
宮城県	20,000	26,000		
千葉県				6,000
東京都			3,000	
富山県			300	
京都府		200	200	
三重県		153,000	120,000	60,000
新潟県		15,000	10,000	10,000
石川県		10,000		
徳島県		10,000		
福岡県				21,000
長崎県	10,000	24,000	10,000	15,000
佐賀県			12,000	
大分県	8,000	43,000	106,900	65,000
鹿児島			11,000	3,000
海外			10,000	310,000
計	35,000	360,200	452,500	601,000

旧歌津町漁協管内のアワビの水揚実績をグラフと表に示した。1978年には97トンと水揚量のピークであり、その後、1988年から10年間は10トン台と水揚げは落ち込むものの、1998年ごろから一時回復し、最近はまだ低調に推移している。1988年から10年間の水揚量の落ち込みにより単価が上昇している。1999年には10,185円/kgと単価のピークであった。しかし、近年の状況をみると、水揚量が一番少なかった時の水準まで少なくなっているものの、その分単価は反映されず、2008年には4,743円/kgまで単価が下がっている。これはこれまで単価を維持していた干鮑（かんぼう）の香港での需要が少なくなり、単価も従前の半値程度まで落ち込んでいることがもっとも大きな要因となっている。また、アワビは組合の共販で取引されているが、扱う業者も少なくなり、今では大手業者が2社ほどしかいなく、高級なものの消費が下がっている分、その需要は落ち込んできているところである。

一方、放流は1977年より行われており、200,000個から300,000個と放流数は増やしてきている。

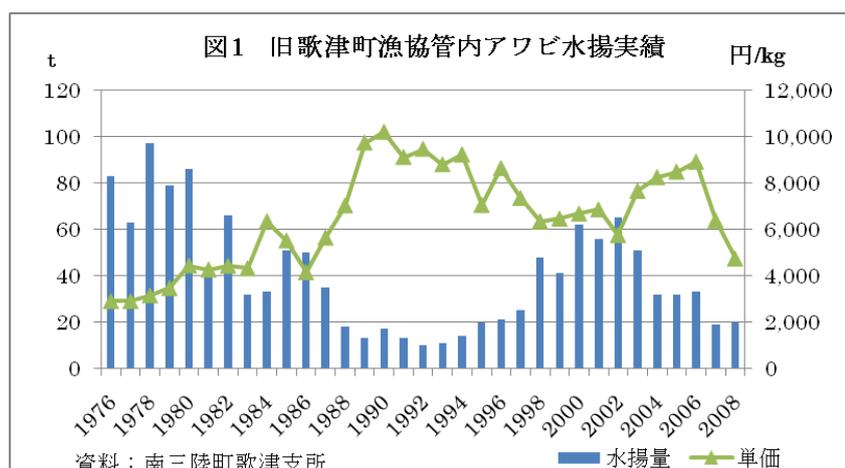
担当者のヒアリングでは現状管内で水揚げされるアワビのほとんどが放流によってまかなわれていると認識されており、逆にいえば天然物は数が少なく、放流しなければ数年でほとんど水揚げもない状態になるであろうとの

ことである。つまり、管内の漁業者の重要な収入源は放流によってまかなわれており、町にとって重要な事業となっているゆえんである。

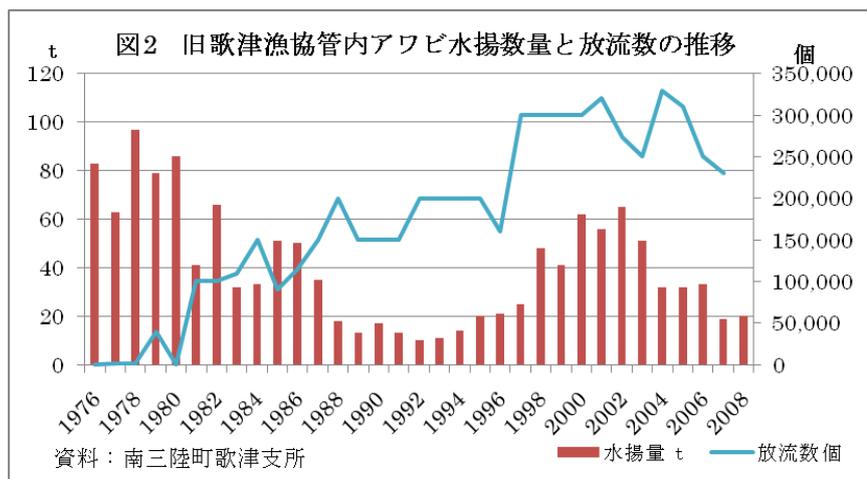
放流したものについても、密漁は行われており、漁協では密漁監視船で監視を行ってはい

表2 旧歌津町漁協管内アワビ水揚と放流実績

年度	水揚量 t	水揚金額 千円	単価 円/kg	放流数 個
1976	83	241,450	2,909	0
1977	63	183,369	2,911	2,000
1978	97	305,835	3,153	20,000
1979	79	274,227	3,471	40,000
1980	86	381,758	4,439	0
1981	41	174,922	4,266	100,000
1982	66	292,597	4,433	100,000
1983	32	138,209	4,319	110,000
1984	33	209,243	6,341	150,000
1985	51	281,154	5,513	90,000
1986	50	207,486	4,150	115,000
1987	35	197,463	5,642	150,000
1988	18	126,362	7,020	200,000
1989	13	126,362	9,720	150,000
1990	17	173,146	10,185	150,000
1991	13	118,374	9,106	150,000
1992	10	94,540	9,454	200,000
1993	11	96,639	8,785	200,000
1994	14	128,997	9,214	200,000
1995	20	140,884	7,044	200,000
1996	21	181,086	8,623	160,000
1997	25	183,570	7,343	300,000
1998	48	304,070	6,335	300,000
1999	41	264,830	6,459	300,000
2000	62	413,566	6,670	300,000
2001	56	383,586	6,850	320,000
2002	65	373,808	5,751	274,000
2003	51	389,978	7,647	350,000
2004	32	263,728	8,242	330,000
2005	32	271,115	8,472	310,000
2006	33	293,692	8,900	250,000
2007	19	121,255	6,382	230,000
2008	20	94,855	4,743	
	1,337	7,432,156	5,559	5,751,000



るものの、すべてを取り締まることができないのが現状である。また、放流効果が具体的にどう表れているのか、放流をなくせばほとんど水揚げはないだろうということは分かっているが、どの場所に放流すれば効果的か、具体的に把握することは難しいものである。



そのような中、東京で開催された説明会で、東京海洋大学のY教授からアバロンタグの存在を聞くことになった。それを聞いた旧歌津町役場の担当者は早速、旧歌津漁協の組合長に相談し、すぐに実証を行うこととしたのである。

2004年早速20,000個のタグを購入した。歌津管内では18地区でアワビの放流が行われているが、そのうち4地区の協力を得られ、6,000個のタグをつけ放流したのである。ただ、表2のとおり歌津町漁協管内での全放流数は330,000個であり、わずか2%にだけタグがつけられたことになる。歌津町漁協はアワビの稚貝育成施設を有しており、2005年は漁協で仕入れた稚貝の生育状況が平均殻長24mmと悪くタグをつけても生存率が低いことがわかったため、別途宮城県栽培漁業センターよりタグをつけるためのアワビを仕入れ1,000個だけを放流することとした。2007年には9,000個と最大数量を放流したがそれでも全放流数の4%程度のタグ放流実績である。

表3 アワビ稚貝放流実績

単位：個

当初の目的である密漁防止を徹底して行うのであればすべての放流されるアワビについてタグをつけるべきであるが、わずか数%しかできないのが現状である。タグをできない理由としては作業とコスト負担の点にある。まず、作業については、漁協の職員や漁協青年部が実施しているが、10名程度で作業をしても、午前中の3時間ぐらいで2,500個をつけるのがやっとのことである。漁協管内の放流数が平

年度	実施地区	平均殻長	タグアワビ放流数	タグ記号	放流数
2004年	葦の浜	平均35mm	1,500	MG147ニ	
	伊里浜	平均30mm	1,500	MG147イ	
	泊浜	平均30mm	1,500	MG147ト	
	港	平均30mm	1,500	MG147ミ	
	計	平均31.25mm	6,000		330,000
2005年	葦の浜	平均35mm	1,000	MG147ニ	
	計	平均35mm	1,000		310,000
2006年	葦の浜	平均30mm	1,000	MG147ニ	
	伊里浜	平均30mm	1,000	MG147イ	
	泊浜	平均35mm	1,000	MG147ト	
	港	平均30mm	1,000	MG147ミ	
	計	平均31.25mm	4,000		250,000
2007年	葦の浜	平均45mm	1,500	MG147ニ	
	伊里浜	平均40mm	2,500	MG147イ	
	泊浜	平均45mm	2,500	MG147ト	
	港	平均40mm	2,500	MG147ミ	
	計	平均42.50mm	9,000		230,000
2008年	伊里浜	平均33mm	2,500	MG08イ	
	港	平均40mm	2,500	MG08ミ	
	計	平均36.50mm	5,000		
合計			25,000		1,120,000

均 300,000 個であることからすべて実施するには相当の手間が必要となるのである。

また、コストについてであるが、タグは注文するロットが多いほど単価は下がるものの、1 個当たり 15 円程度の費用負担が必要である。仮に 300,000 個すべてにタグをつけようとすると 4,500,000 円かかることになる。一方、タグの取り付けの窓口は町と漁協が出資している沿岸漁業振興対策協議会が行っている。町と漁協で年間数万円程度の予算規模であり、この費用負担をどうするのか課題となっている。

2008 年にタグのついたアワビが 7 個初めて回収された。このアワビは 9 センチほどに成長しており、タグもみえるかたちで回収された。そのタグの情報から 2004 年に放流されたものであることがわかっている。このことから、まずは放流稚貝が 4 年目で採捕可能の大きさになることが明らかにされた。また、タグの情報から葦の浜地区、伊里前地区で放流されたアワビとわかった。葦の浜では 2008 年の第 1 回目の開口日に漁業者が漁獲したものの中の 1 個に確認された。伊里前地区では保護区にあるイベント用に特別に漁獲されたものの中から 6 個が回収されたものである。いずれも表 2 のとおり地区ごとに 1,500 個放流されたうちそれぞれ回収されたものである。ほぼ放流した地点での回収であることから回収されたアワビはあまり移動していないことがわかった。今後、さらに多くの数が回収されてくれば生存率など明らかになるものと思われる。回収されたアワビは現在東京海洋大学で分析されているとのことである。

なお、すでに流通したもののなかにタグが見つかったという事例はいまだになく、当初の目的である密漁については今のところ一応はされなかったと言えるが、正式に回収したのも 7 個程度であり 9 センチ以上になるのに 4 年かかっていることから、まだ密漁を把握するまでには時間を要するものと考えられる。

## (2) 岩手県栽培漁業協会

表 4 はアワビの主要県別生産量の推移である。これをみても明らかなおと、岩手県はアワビの生産量ではトップである。

岩手県栽培漁業協会では、大船渡と種市、大槌に施設を有しており、アワビのほか、ウニやヒラメ、マツカワガレイ、アユなどの種苗生産をしている。大船渡ではアワビの採苗水槽として 2 トンのものを 24 槽と、屋外に飼育水槽として順流式の 32 トン水槽を

表4 アワビ主要県別生産量の推移

都道府県名	単位：t				
	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年
岩手県	462	389	341	231	438
宮城県	271	247	230	156	253
千葉県	163	175	109	115	118
山口県	144	151	157	167	141
徳島県	69	115	105	101	55
愛媛県	74	86	71	80	97
福岡県	82	79	102	109	91
長崎県	211	223	207	206	187
その他	747	717	674	603	596
合計	2,223	2,182	1,996	1,768	1,976

資料：農林水産省「漁業・養殖業生産統計年報」

30 面、かけ流し式として 20 トン水槽を 55 面ほかの施設をもって、アワビ 300 万個を目標として種苗生産をおこなっているところである。種苗生産したアワビについては県内の組合などの協会の会員と一部県外の会員にも供給している。会員は供給を受けるアワビの種苗の数に応じて賦課金として協会に支払うこととなるのである。

アバロンタグについては、岩手県からの委託事業として行われている。岩手県が放流アワ

ビの供給先である県内の漁協に対し、タグの取り付けをどのくらい希望するかアンケートを行い、希望する漁協についてはそのかかったタグの代金と、装着作業代金の一部が岩手県から漁協に補助されるものである。栽培漁業協会は岩手県からタグを希望する漁協と必要なタグの注文を受け、その希望する量だけタグをつけることになるのである。なお、アバロンタグの注文については岩手県から直接東京海洋大学に行われ、必要な量だけ栽培漁業協会に届くようになっている。

岩手県栽培漁業協会では 2005 年からタグの取り付けが行われており、まだタグのついたアワビは回収されていない。2009 年に 4 年目となるのでその際に回収されるものと期待されている。栽培漁業協会で行付けされたタグは 2006 年に 131,000 個、2007 年に 43,000 個、2008 年に 50,000 個である。2007 年のアワビ全放流数は 2,095,800 個であることから、タグが取り付けられた割合は 2%程度である。個別に見てもたとえば、久慈では全放流数 750,000 個のうち 1.6%の 12,500 個にタグが取り付けられる程度であった。

宮城県の事例でも同様であったが、すべてのアワビにタグをつけることは人手の問題で不可能であるということであった。栽培漁業協会ではこのタグを取り付けるにあたって職員と OB に手伝ってもらっているが、外套膜を傷つけてしまうおそれもあるため、かなり時間を要しているとのことである。傷をつけてしまう心配もあるため、慣れている OB に任せざるを得ないということだった。

#### 4. まとめ

二つの事例でもわかったとおり、アバロンタグが取り付けられるのはアワビ全放流数のわずか数%である。当初の目的であった密漁ものと比較するのであれば、やはりすべてのアワビにタグを取り付けて、タグのついていないものは排除すべきと考えられるかもしれないが、放流だけでなく、天然のものもあるし、外れてしまうものもでてくるだろうと想定される懸念がある。逆にタグのついたアワビが発見され流通を追跡した結果密漁されたものだったとわかることがあるかもしれない。それにしても複数を経由して流通していれば追跡は難しくなってくる。こうしたことからアバロンタグによって密漁を直接防止することはかなり厳しいものと考えられる。

それではどのような効果を想定しているのか、まずは放流効果の把握である。放流したアワビがどの程度回収されているのか、どの場所で放流したほうが生存率が高く、成長率も高いのかなど、回収率が高まってくればその実態の把握はなされていくものと想定される。ヒアリングにおいても、この放流アワビの実態の把握が想定される効果として大きなものであるという。

また、もうひとつはブランド化である。タグのついたものは出生がはっきりしているののでそこをほかとの差別化に利用して販売するものである。このことについてはまだ回収されたものが少ないのでそこまではされていないが、もともとアワビにブランド名をつけて販売しているようなところでは検討しているところもあるようである。さらに、アワビについては養殖にも取り組んでいるところもあり、このタグを埋め込んで差別化を図ろうかと検討しているところもあるようである。

しかし、ブランド化に当たってはタグが隠れてしまうこともあり、まずは回収率を高めることが必要となっている。また、タグがついているということは放流されたアワビであり、

差別化する際に放流されたものということで消費者に好まれるかどうか気になるころではあるが品質には問題はないので説明すれば理解されるだろうと考えられる。

東京海洋大学では当初密漁防止としてタグを開発し、特許化された。その後、実際に各地で実際に利用されるようになり密漁以外の効果が期待されそうである。このことは年々納入実績が増えていることからも明らかであり、さらに回収がすすめばもっと違うひろがりがあるかもしれない。また、アワビ以外の貝等にも利用することもでき、その実態に応じてひろく利用されることを期待したい。

## II. F社の鮮度保持「氷感」技術の取組について

財団法人 魚価安定基金 業務部調査役 向井義宣

### 1. はじめに

水産物は生ものであり鮮度をいかに維持して消費者に届けるかということは水産物にとって重要な課題であり、また、水産物は漁業の特性から一度に大量に漁獲されることが起きうるものでもある。漁獲された水産物を高鮮度の状態で消費者にいかに届けるか、また、大量に漁獲された水産物を高品質の状態で保管し、消費者の需要に合わせてバランスよく供給するか水産に従事する人の課題である。

水産物に限らずすべての食材を高鮮度に維持するための冷蔵、冷凍に関する技術は各方面で研究されているところである。本調査では F社が取り組んでいる「氷感」技術に注目し、この新たな技術の内容と、これにかかわる特許、実用新案取得により知的財産保護の実態について調査を行った。

### 2. 知的財産の概要

#### (1) 会社の概要

住所：本社 〒694-0051 島根県大田市久手町波根西 750-7

東京ショールーム 東京都千代田区外神田 6-15-4 1F

東京代理店 東京都渋谷区千駄ヶ谷 3-7-6 4F

海外総合代理店 HYOKAN USA,inc (ハワイ・ホノルル) Waikiki Trade Center 16 OFFICE 2255 Ave Ste 1600 Honolulu, Hawaii 96815

設立：2002年2月22日 資本金：5,910万円 年商：1.5億円（2007年）

#### (2) 知的財産の取得状況

F社では表1のとおり平成21年2月現在9件の特許と、4件の実用新案を取得公開している。

このほか、商標では“氷感”、“氷感熟成”と図形もあわせて登録されている。

そもそも F社は現社長が脱サラによりカニの販売を始め、カニの鮮度保持を追求しているうちに、静電場処理装置を開発し、商品化しようと思案したところから始まるものである。

現社長は2002年にF社を設立することになるが、そのノウハウは北海道から活きた高級なカニを仕入れ取り扱うことで政府関係者等有名人が利用するようになり、各方面との関係の中で蓄積されたとのことであった。特許については2003年から出願を始めている。

表1 F社の特許、実用新案取得状況

公開番号/登録番号	発明の名称
特許公開2008-273622	静電場発生シート及び静電場発生コンテナ
特許公開2008-092842	被保存物の保存方法
特許公開2007-111011	食品保管施設及び食品保管方法
特許公開2007-078271	食品保存ショーケース
特許公開2006-230257	氷点下静電場装置の利用方法
特許公開2005-156042	食品商品供給用保管庫
特許公開2005-154351	調整水
特許公開2005-143441	梅干し入りポン酢醤油の製造方法
特許公開2005-112839	微生物及び動物由来物の保存方法
登録実用新案第3148717号	オープンショーケース
登録実用新案第3140667号	生鮮物輸送用コンテナ
登録実用新案第3125784号	食品保管施設
登録実用新案第3101162号	静電場処理装置

2002年の会社設立当初は食材の保存に電場 1000 ボルトの静電場処理装置を利用していたが、E 社がすでに取得されていた特許技術（電場 3000 ボルト）がこの機能にさらに有効であることを発見した。この特許を利用するに当たり、F 社では、しまね知的財産総合支援センターの特許流通アドバイザーの支援を受ける



こととした。特許流通アドバイザーは、独立行政法人工業所有権情報・研修館が実施する特許流通事業の一環として、特許導入を希望する企業に対するアドバイスや研究機関、大学が有する特許の地域産業界への移転の支援等を無料でやっている。この流通アドバイザーの助言を受け、E 社が多数所有していた特許技術の中から、今回の鮮度技術にかかわる技術だけを整理し、2004 年に特許権実施許諾契約を締結した。特許権実施許諾契約ではライセンサー（特許提供者）である E 社が、ライセンス（特許導入者）であるフィールテクノロジーに当該技術を利用することを許諾することのほかに、他に利用されないよう独占する権利も契約で締結している。この特許権実施許諾契約の締結に当たっては、特許流通アドバイザーの支援により行われており、それぞれが所有していた様々な特許、実用新案を組み合わせることでこの契約にいたったことは特許流通事業の成功事例として紹介されているものでもある。

### (3) 技術の概要

特許を取得した技術とは、モノの鮮度をできるだけ保てるようにつくられた冷蔵庫である。電磁波等を利用した冷凍庫は最近多様なものが開発され利用されているようだが、当該機器は冷蔵に関するものであり、生鮮物の鮮度保持のための技術である。



この冷蔵庫本体は市販のものであり、特許にかかる技術は冷蔵庫の中に静電場をつくることにある。静電場とは広辞苑によると「変動しない電荷によってつくられる電場」とあり、担当者の説明によると「この技術は市販されているような普通の冷蔵庫の中に、最大 7,000 ボルトという高電圧と微量の電流により電場の状態をつくることにある。」という。ここでは細かい技術的な内容は説明をしかねるが、冷蔵庫の中でその物体に高電圧をかけ鮮度維持を図る技術と理解していただきたい。なお、高電圧という状況により懸念される安全性については、冷蔵庫の扉を開くと電圧は止まることになっていると



ともに、電流が微量であるということにより感電死するようなことにはならないということである。

さて、この静電場により物体にどのような変化があるのかということに関して、担当者は次のように説明している。「例えば純粋な水を考えた場合、通常であれば0℃以下になると水は固体化し氷となる。しかし、この静電場の環境にある冷蔵庫の中にあると、水は0℃以下であっても固体化することなく液体の状態に確実になる。この状態のことを過冷却という。もちろん自然界でも水は時間をかけてゆっくり冷却していけば0℃以下でも凍らない状態となることがあるが、この技術を利用すれば確実にこの状態になる。過冷却の状態でも刺激を与えると凍ることになるのである。」この水分が凍らない状態を維持できることが鮮度保持に役に立っているのではないかとされている。F社では、この過冷却状態を人工に作り上げる技術のことを“氷感”と呼んでおり、氷感技術をほどこした冷蔵庫のことを“氷感庫”と呼んでいる。

それでは、その氷感庫に具体的にどのような効果があるかということだが、F社では水産物、肉類、野菜類など各種実験をしているところである。その実験の結果、大きくわければ3つの効果があるとされている。

まず一つは、鮮度である。この技術で保管することにより、今までの保存に比べてより鮮度を保つことができるという。例えば、イチゴを+5℃で保存したものと、氷感庫で+9℃で10日間保管したものを比較したところ、通常のものにはカビが発生し氷感庫のものにはカビは発生しないということが写真で確認できたとともに、氷感庫のものは10日後でも普通に食べることができたということであった。

二つ目の効果としては、環境にやさしいことである。食材の鮮度保持が長くなることでこれまでは鮮度が劣化することにより生じていたロスが少なくなるとともに、電気代については、高電圧ということもあり高いのではと想像するかもしれないが、電流は微量であるがために電気代はそれほど高くない。通常の冷蔵庫よりも少し高い程度であるとのことである。



三つ目の効果としては、味が変化することである。冷蔵状態で長期間保管されることにより、食材によっては熟成され味が良くなるとのことである。例えば、メロンは完熟して食べる時期を過ぎるとすぐに腐ってしまうが、熟成を遅らせることもできるので、調整することでいつでも完熟の状態のものを食べることができるものである。

以上の効果を説明しているが、これ以上の効果があるのかもしれないし、また、そう言われるほどの効果はないのかもしれない。この効果については、F社では東京にショールームを持つなど、個別に相談すれば実験等に応じてくれるようなので、興味がある方はぜひご自分の目で確かめていただきたいと思う。

### 3. 知的財産の活用実態

この氷感技術は最近新聞、テレビ等のマスメディアで広く紹介され、地元のJAでは甘みが増すとして米の保管に利用されたり、酒造会社が日本酒の保存に利用するなど徐々に広がり始めている。F社は、2002年に設立され2009年2月をもって8期に入るがその売上高は

5期で8,000万円。6期で1.4億円。そして昨年にあたる7期では1.7億円と年々取扱いを増やしている。さらに、8期は取り扱いが増える見込みとなっているという。

さて、この取扱いの内容であるが、まずは氷感技術を施した氷感庫の売り上げがもっとも大きいものである。F社が開発し、氷感ブランドとして販売されているものは現在20機種ほどある。例えば、通常の冷蔵庫に氷感技術を施したスタンダードのもの、一定の温度で高湿度を維持できるタイプ、また、すし屋のショーケースそのものに氷感技術を施したもの（「ねた蔵」と称されるもの）、さらに、輸送中の鮮度保持も重要であることから保冷車に氷感技術を施した氷感車両までも販売されている。これは、市販の冷蔵庫等を本社工場に持ち込み、氷感技術が施されるものである。このほか、建造物といえるような大型の冷蔵庫については、全体を氷感庫にするとコストがかかり、また無駄なスペースもできることから、パレットや棚に氷感技術を施して、その部分だけ静電場を構築するようなこともできるようなことにも対応しており、それぞれの実態に応じて注文することもできる。

この氷感庫の製造に当たっては前述のとおり自社で所有する特許、実用新案と、E社との特許権実施許諾契約により、複数の特許、実用新案がからみあって作られている。利用者は普段我々も複数の特許がからみあって作られている電化製品等を利用してのように、氷感庫の利用者は氷感技術という特許を利用しているという漠然とした認識はあるものの、複数の特許を利用しているという認識はないものと思われる。したがって、この複数の特許を取得しているF社のねらいとしては氷感庫の利用者に対して特許技術であるという氷感庫の宣伝普及のために利用されているということのほかに、他の同種の冷蔵庫等製造業者にまねされないように特許を取得していることの意味が大きいようである。ただ、これまではほかに似たような技術で作られた冷蔵庫が販売されているようだがそれを調べて特許権の侵害に値すると訴訟や通知等を起こしたことは1件もないとのことである。実は、これには理由がある。それは特許を申請するとその技術を公開することになるが、F社が有している氷感技術にあるほかに公開したくないコアとなる技術については特許として申請せず秘密にしている。このコアとなる技術については職員でも数名しか知らないことでもある。このコアとなる技術に絶対の自信があり、他にはマネができないため秘密にし、他社の侵害についても今のところ権利を主張したことはないとのことである。

氷感庫の製品価格には機器の代金のほかに特許の利用料などが加算されており、利用者は機器代金として支払うことになる。その他に、F社では、“氷感”を商標登録しており、登録したロゴマークを商品等に貼り付けるなど商標を利用する場合は、別途契約しその利用料を支払うことになる。氷感という技術は各種報道により知られつつあるが、その技術を利用された製品について広く知られているとは言えがたい状況である。氷感ブランドの商品が評価され売れるようになれば利用料の収入が増え、安定した経営となるが今のところ、まだ氷感庫の販売がメインで商標の利用料収入はわずかなものである。

したがって、F社の知的財産の戦略とは、コアの技術は秘密にし公開せず、周囲の技術の特許、実用新案で保護し、また、他社の特許も組み入れながら同種の機器の開発を抑制するとともに、商標による利用料という安定した収入を得られるような体制を構築しようとしているところにあるようである。特許権には20年という有効期限が定められており、永久に同種の機種を排除していくことは難しい。ただ、商標権は10年という有効期限があるものの、更新手続きをすることが認められていて半永久的に権利を得ることができる。つまり、

知的財産については前述の特許流通アドバイザー等からの助言もあり商標権を半永久的に保持しながら安定した収入を得られるような取組を行っている。

#### 4. 今後の課題

氷感技術は水産分野においてはあまり利用されていない。実際、この技術の概念は前述したとおりであるが、どうしてこのような効果があるのか科学的にはよくわからないことが多いようである。また、冷凍するだけの技術とは異なり、利用する温度帯や静電場を構築する電圧の量などによりその効果には大小がある。さらに、水産物であればとくにその大きさ、身質等個体差も考慮しなければならない。したがって、氷感庫を購入してもすぐに期待される効果があるかといえばそうではなさそうである。導入後品目ごとに実験を試みる必要がある。このことは、購入される方に対して十分説明をしているとのことである。この技術に関して、大手冷蔵庫業者も視察にきて技術的には評価されているようだが、末端の消費者も利用できるようなものにする、効果に関するクレームなどの細かい対応が必要になり、管理することができないので導入は困難であるという。このことが、これから氷感庫を普及拡大しようとするときの課題であろうし、それを乗り切るための技術が確立されればオンリーワンになることができるものであると考えられる。

また、普及についてF社では、海外への展開を考えている。海外への展開に当たってまずは知的財産の取得を行っているようである。中国ではすでに商標はほかに取られているようではあるが、特許についてはアメリカ、カナダ、オーストラリア、中国、韓国、ヨーロッパで、取得、出願中のものがいくつかある。こうした先進技術の海外への普及にはきちんとした知的財産の管理が求められているようである。

### Ⅲ. 県における知的財産保護活用の取組みについて

財団法人 魚価安定基金 業務部総括 小 松 康 人

#### 1. はじめに

神奈川県は京浜工業地帯を有し、多くの工場等を抱える地域である。また、多くの大学機関が立地するなど、全国トップクラスの研究者等を抱え、全国的にみても知的資源が豊富な県である。

今回、神奈川県庁の知的財産管理部門を訪問し、県における知的財産活動の実情、全体的な推進体制と、その中での水産業における事例について調査を行った。また、静岡県職員発明等活動の事例を併せて調査することにより、公的な知的財産活動が持つ意義等を考察した

#### 2. 神奈川県の知的財産に関する取組み

同県の取組みは、現在第4段階にある

段階	内容	年月	事 象
第1期	科学技術政策・推進体制の確立	平成2年5月	神奈川県科学技術政策大綱策定
		平成7年11月	科学技術基本法
		平成8年7月	第1期科学技術基本計画
第2期	ハードからソフトへ	平成9年1月	神奈川県科学技術政策大綱改定
		平成13年3月	第2期科学技術基本計画
第3期	研究成果の地域社会への還元	平成14年3月	神奈川県科学技術政策大綱改定
		平成14年7月	知的財産戦略大綱 等
		平成18年3月	第3期科学技術基本計画
第4期	知に着目した科学技術活動を強化、「公」の役割を追求	平成18年7月	知的財産活用促進指針の策定
		平成19年2月	神奈川県科学技術政策大綱改定

近時においては、平成18年2月に「知的財産活用促進指針」を策定しており、県が行う具体的な取組みとして以下の6点を掲げている。

##### ①公共試作開発ラボ機能の構築

特に製造業分野を意識したものであるが、技術移転におけるリスク等を克服するため、試作開発の共同研究推進、知的財産の調整、試験・評価・技術支援等について、公的機関（産業技術センター）が戦略的に担うこととしたものである。

##### ②中小企業等への支援の充実

県域におけるシーズとニーズのコーディネートを、公的機関（産業技術センター等）が担うこととしたものである。

##### ③県試験研究機関を核とした産学公共同研究の推進

県の試験研究機関について、地域のニーズや科学的地検を有するものと位置づけ、産学公共同研究のリード役としている。

##### ④産学公連携のための環境整備

ここでは、③のリード役を発揮するために、県の知的財産本部・技術移転機能を構

築することとしている。

#### ⑤人材育成

コーディネートやマネジメントを行う県試験研究機関その他公的機関の人材育成、研究者・技術者等の育成を予定したものである。

#### ⑥技術や製品の競争力強化への支援

企業の試作品等について、公共施設での実証試験や成果普及活動を行うとしたものである。

また、平成 19 年 2 月に改定された大綱においては、県の役割を次のとおり定めている。

＜県の役割（大学、企業、他の公的機関などと連携しながら）＞

##### ①「学」と「産」の間をつなぐ役割

- ・大学等の「知識」を企業が必要とする「技術」につなげる中間的な研究機能
- ・中小企業支援、ベンチャー創出促進、コーディネート等

##### ②「科学技術」と「社会・生活」の間をつなぐ役割

- ・環境、生活衛生、防災などの分野も含めた実証・普及活動への取組み等

もともと科学技術について豊富な資源が散在しているものを、神奈川県における横の連携をつよめ、県内の産業構造について知識集約型・技術集約型への転換を図り、その成果を地域社会へ還元し、そして現在、「地域経済の活性化のための産業支援」だけでなく、「健康・福祉・安全・環境等の県民生活の質の向上」、「創造的で魅力ある地域社会の形成と人材育成」（神奈川県科学技術政策大綱の基本目標による）へと目を向けているといえよう。

### 3. 知的財産権の取扱い業務

この取組みの中で、神奈川県での知的財産権の取扱い業務は、平成 19 年度から政策部総合政策課科学技術・大学連携室（平成 20 年度現在）が請け負っている。それまで、神奈川県においては、公有財産たる知的財産（地方自治法に規定）についても、土地や建物と一緒に財産として財産管理課の業務となっていた。しかしながら、知的財産権の管理運営が硬直的であり、発展性がみられないことから、県有財産規則を改正し、商標権、著作権及び著作隣接権については各所属が、特許権、実用新案権、意匠権、育成者権については科学技術・大学連携室が取り扱うこととしたものである。また、これに併せて平成 19 年度から 21 年度にかけては「県有知的財産活用推進費」を予算計上し、知的財産に関する環境整備として一定経費枠を予算措置するとともに、業務の効率化等を図るため、県有知的財産活用委員会を開催し、事例の研究や県有知的財産の管理・活用方針等に関する審議をおこなうこととしている。

次の表は、県の職員が勤務に関してした発明が県によって権利承継され、どのように特許出願されるか、また、その特許がどのように管理されるかを、整理してみたものである。

担当部署	内 容	備 考
所属部門	発明	
	所属長への届出	
	勤務発明検討会議	
	勤務発明の届出	

科学技術・大学連携室	職務発明の認定 権利承継の決定	所属長への届出から1カ月以内
	特許出願	
	出願審査請求・拒絶理由通知への対応	所属長への意見照会を実施
	登録保証金（発明者）	特許が特許原簿に登録された場合
	実施許諾の受け付け・決定 （実施許諾契約の締結）	所属長へ意見照会し、実施許諾、実施料を決定
	共同発明に関する調整、契約	
	権利の処分	登録後3年経過後から、発明者所属長、実施者、共有者等を対象として、権利維持の必要性を調査

端的に述べれば、知的財産活動における技術面での発明、評価、検討、活用を所属部門が、知的財産活動の事務的な部分、財産管理部分を科学技術・大学連携室が受け持つことにより、知的財産権の効率的活用を目指しているといえよう。

#### 4. 知的財産の管理等

以上の取組みによって、平成21年1月末の神奈川県が有する特許権は102件、3,761千円の実施料収入となっている。また、育成権では26品種、231千円の実施料収入を得ている。

所属	共有者の状況				平成20年度
	県単独	大学等	企業等	計	実施料等収入
環境科学センター			2	2	
農業技術センター	4	1	2	7	2,245
畜産技術センター	1			1	
水産技術センター		4		4	539,036
衛生研究所		5	2	7	
産業技術センター	9	5	61	75	2,450,914
道路管理課			1	1	769,574
総合政策課			2	2	
神奈川県警		2	1	3	
総計	14	17	71	102	3,761,769
うち、独占実施			46	46	2,314,781
非独占実施	3	1	19	23	1,446,988
非実施	10	16	6	32	—

むろんこれらは、これまで件が出願人として出願した特許等のうち、現存しているものの一部である。

この実施料収入及び発明者への実施補償金は、概略以下によるものであり、県内企業等への優遇が図られている。

○ 実施料

実施者から、実施料として、一時金及び経常実施料を徴収

一時金 契約締結時に徴収 特許権については基本額 875 千円  
非独占的实施の場合はこれの 1/2  
権利化前（出願中）の場合はさらに 1/2  
中小企業、県内企業に対しては減額

経常実施料 販売価格に販売数量をかけた額に、実施料率（基本料率 3%）を乗じた額を毎年徴収

○ 実施補償金

実施料収入金額により一定の割合（30 万円までは 1/2）の実施補償金が発明者に支払われる。

○ 共同発明の取扱い

共同研究の成果を出願する場合は、共同発明者又はその権利承継者との共同出願とする。

共同出願人が出願する場合も、実施料の負担（県が不実施機関であるための不実施補償として）を求める。ただし、一時金については、減免も可能。

共同出願人の独占的实施とする場合（県が第 3 者に実施許諾を行わない場合）は、出願費用等は全額共同出願人の負担とする。

また、種苗法に基づく育成権については、農業振興上必要なものについては期限を限って県内だけに実施を許諾している。

神奈川県では、これら実施許諾契約等においても科学技術・大学連携室が行っているが、この科学技術・大学連携室には、環境農政部や商工労働部などにおいて、試験研究を経験した人材が複数名在席することによって、技術部門と事務部門の橋渡しがなされているとのことであった。

なお、このように、先進的な知的財産管理等を行っている神奈川県ではあるが、現状の知的財産管理に必要な費用は、知的財産実施料等の収入だけでまかなうことができないとのことである。

## 5. 水産における事例と課題

これまで、神奈川県における知的財産への全般的な取組みについて紹介してきた。では、水産関係の事例としては、どのようなものがあるのか。また、管理部門から離れて、試験研究機関の現場では知的財産活動をどのように評価、取組もうとしているのだろうか。

### (1) 水産の事例

科学技術・大学連携室が、水産関係の県有知的財産として有望視しているものに、「リンホシスチス病抵抗性の異体類及びその識別方法」（特許公開 2004-81155）がある。これは、「異体類、特にヒラメの養殖において、リンホシスチス病抵抗性の異体類、特にヒラメを識別して、リンホシスチス病による経済損失を回避する方法に関する」技術である。出願人には、現在の独立行政法人科学技術振興事業団（東京海洋大学から権利移転）と神

奈川県が登録されており、発明者には、東京海洋大学の 0 教授のほか、3 名の研究者が登録されている。

神奈川県では、これまでの主な成果として、本特許が理化学研究所横浜研究所との共同研究推進のきっかけの一つとなったこと、水産分野において世界最先端の遺伝的技術を活用した研究成果を創出したこと、農林水産省の外部資金（約 20 百万円/年）を獲得したことを挙げている。また、今後は、この方法で識別されたヒラメを育種する担い手として県内企業に実施許諾し活用を促進することとしており、この実施料は前述の科学技術振興事業団を通じて受け入れる目論見である。

## (2) 神奈川県水産試験場の取組み

では、知的財産の発明現場となりえる神奈川県水産試験場では、知的財産への取組みをどのように考えているのか。

神奈川県水産試験場長が東京海洋大学の「水産海洋プラットフォーム」フォーラムで講演したときの資料に、水産試験場がかかえる現状と課題、今後の取組みの方向等を示したものがある。

それによると、現在、水産試験場が抱える課題としては、組織の縮減・予算の減少や、機関評価での課題（状況の変化への機敏な内藤、神奈川の強みをとらえた活動、簡素・効率的な業務運営など）を掲げている。さらに、この課題解決の手段としては、外部機関・団体との連携を掲げ、現状の大学・研究機関のほか、水産関係団体、民間企業、市民団体を連携先として掲げ、それぞれの連携先が有する“強み”との連携を強調している。一方、水産試験場研究機関の強みとしては、地先水域等での調査施設・技術、生物飼育等の施設・技術、地域のフィールドデータといった“資源”の保有と、地域水産業等現場の人脈に精通していることを掲げている。しかしながら、こうした資源を他者との連携により完全に活用している現状とはいえない模様であり、知的財産の意義、取得への意識向上と、内外の知的財産の活用力向上が今後の課題であると結んでいる。

## 6. まとめ

以上が神奈川県での調査の結果である。大規模な工業地帯を有する地域であり、また大学等多くの試験研究機関を有する神奈川県では、産官学の連携によって産業一般についての知的財産活動を支援する体制を構築しており、水産においても、これまでの公的な活動で培った財産と、神奈川という地域資源をもって、より積極的な知的財産活動を展開しようとしている、といったところであろう。

しかしながら、水産業等一次産業においては、古くから改良普及員の制度が定着している。漁具の改良や良質な養殖種苗の提供、養殖生産方法の指導などは、現状の知的生産活動と、どのよう関連していくのだろうか。また、その関連性について、公的機関としてはどのように整理しているのだろうか。神奈川県の調査で明らかとなった点としては、実施許諾面における域内生産者の保護や、実施料収入面における域内生産者等への優遇といった点に知的財産活動の成果があると考えられるが、はたしてそれだけなのだろうか。

今回の神奈川県での調査に先立ち、静岡県における知的財産活動の実例として、駿河湾深層水水産利用施設に勤務する 0 主任研究員に話を伺った。同氏は、静岡県が出願し現在公開されている 7 件の特許の発明者として登録されている。これら特許は、平成 17 年 3

月に出願された海藻の種苗生産から始まり、その後、海洋深層水を利用して甲殻類、魚類を飼育等する発明、同発明に付随する飼育装置の発明などであり、一部については外国出願もなされている。

いずれも、駿河湾海洋深層水というユニークな資源の活用促進研究の過程で発明されたものであり、駿河湾海洋深層水の有効活用の面からして、県が率先して産業を誘引する、あるいは、一企業における完全な独占を阻止し、広く中小企業者・漁業者等への普及や利益確保を狙うなどの点で、評価できるものである。しかしながら、O氏は、現状ではこれら発明のすべてが、当初の狙い通りに県内漁業者や水産業関係者に利用されていないとして、自らの発明の“営業”を行っているという。

1例としては、アカザエビがある。アカザエビはイタリア料理において高価な食材として扱われているが、現在、国内に流通するアカザエビのほとんどは輸入ものであり、また冷凍品である。O氏が発明・発見したアカザエビは、駿河湾アカザエビでしかみられない成長特性があり、また、駿河湾海洋深層水を活用することにより、年間を通じて活の状態が出荷が可能となっている。O氏は、この点を売りにして、活アカザエビにこだわった料理店への供給を模索しているのである。この成果は、海洋深層水による養殖設備の拡充も必要ではあるが、地元漁業者等でしか養殖できないという利点もあって、地元水産業の活性化が期待できるところである。

こうした事例も考慮すると、水産業関連の知的財産活動における公的機関の役割とは、民間が保有していない研究成果・技術・試験研究機関等を財産として、それを活用した新しい発明・発見を行い、公的機関の属する地域水産業の活性化を図るべく各種手段を講じ、地域において十分な進展がみられた上で外部許諾等を行うというものが、期待されるのかもしれない。また、知的財産活動においては、その発明・発見についての改良・改善が当たり前になされて新たな発明・発見ともなっており、さらに、一般公開した後に個別具体的な案件にそって改良等の必要が生じるだろうことからすると、改良普及員は、知的財産活動の裾野を広げる役割を担う“営業マン”として、必要不可欠の人材となるのかもしれない。

## IV. 水産物加工メーカーにおける知的財産の保護・活用事例について

財団法人 魚価安定基金 業務部総括 小松 康人

### 1. はじめに

水産物加工メーカー2社において、水産物に係る知的財産の保護、活用事例を調査した。両者はいずれも、自社ホームページ内において、該当する発明特許を出願中であることを紹介しており、また、この発明特許とともに商標を取得している。

### 2. T社の事例

#### (1) T社の現状

熊本県に所在するT社は、昭和39年に会社を設立したノリの加工メーカーである。同社のホームページによれば、海苔生産者を父親に持つ現在の社長が、当時まだ黎明期にあった海苔の加工を手がけたのが始まりとのことであり、現在、同社の資本金は2億円、年商28億円で、ノリ業界における中堅企業となっている。また、同ホームページには、現在同社及びグループ会社が製造・販売している商品の一覧が掲示されている。そのラインナップは、乾のり（味付けを含む。）のほか、佃煮、ドレッシング、ふりかけ及び和菓子と多様である。

同社の主たる商売としては、九州産のノリを主とし、一部瀬戸内海産（注：九州産と比べて厚手であり、用途が異なるといわれている）も調達し、火入れ（外注がおおい）、味付け等の加工を施し、問屋、スーパー、百貨店、業務用食材として販売するものであるという。また、販売地域としては、関西圏を中心としており、九州は全体の2割程度とのことであった。

今回は、新聞で報道された同社とK大学との共同研究による発明特許出願に関し、その周辺事情を聞き取った。

#### (2) 特許出願

この発明特許は、「脂質の吸収を促進する食品を提供することを目的」として「海苔を含むことにより、脂質の吸収を促進する効果が得られる」出願人は同社となっている。また、連携先となったK大学のT氏と、同社でこの研究を担当したK氏は、発明人として登録されている。

K氏は、数年前に同社で中途採用した人物である。同社は当時、海苔の市場開拓、販路拡大、新商品開発のための新しい取組みを模索する必要から、新たに人員を募集していた。そこに、他の食品産業で研究員を務めていたK氏が、現在の日本では1人当たりのカロリー摂取量が減少傾向にあること、今後の食品産業においては、機能性食品又はそれに近い形での食品供給が活路となる等を提案し、採用されたとのことである。特許業界的には、T社のニーズに対し、K氏の課題提案がシーズとしてT社に採用され、研究開発に結びついたといったところであろう。

その後の特許出願に関する経緯、課題等については、同社のホームページにその一部が紹介されているが、概略は次のとおりである。

K氏の課題提案が基となって、同社は平成17年5月にK氏を主体とした研究部門によって、栄養補助食品の開発プロジェクトを開始。翌年2月に県のインキュベーター施設に入居

し、A教授の助言、推薦を得て18年6月にはK大学で食品・栄養系の講師を務めるT氏との共同研究を始める。その後、海苔の栄養成分が具体的にどのように人体に利くのかという研究発明、その研究発明用の試験装置の開発が行われ、同年10月には商品開発にかかる基本的な方向がほぼ決定する。平成19年3月には商品が完成し、平成20年7月に発明の部分が特許として出願され、この発明に関連した同社商品が商標として登録（登録5205189号）されている。なお、K大学のT氏は、食品・栄養系の研究に従事し、文部科学省の都市エリア産学官連携促進事業において熊本県南域における海草類を研究していた方とのものであり、海草類の栄養成分等の調査、それらの人体に対する影響といった面で、今回の研究に必要な不可欠の人材であったと推察される。

ところで、同社としては、この共同研究等における最大の課題及び効果として、食品の機能性成分を抽出することによって残さが生じないよう、食品そのものを有効に活用しようとした点を上げている。これは、ノリ業界の加工メーカーとしての意気込みだけではなく、知的財産を活用するための戦略であった。

その戦略の一つとして、知的財産を低コストで、早期に取得するというものである。今回調査した特許は、ノリ自体の効能を発明（発見）したというものであるが、これをノリに含まれる単独成分に着目して開発するとなると、特定保健用食品などのように、取得するためには莫大な人材、期間、投資が必要となってしまう。特保飲料で有名な飲料メーカーの場合、この特保関係商品の研究、開発だけで、複数名が常駐し、かなりの資金が投入されているというのは、有名である。今回、この知的財産としての特許申請（請求項目16）について、特許公開までにかかった弁理士に対する費用、手続き費用等は、100万円程度とのことである。残念ながら、このほかの試験装置開発や検査などの研究費用、K氏のように常駐する人件費の額は不明であるが、各種補助事業を活用しつつ、実行しているとのことであった。また、このような事業戦略・設計のもとに知的財産活動を行っているのは、水産業にこだわることなく、例えば、「ヤドカリ戦略」と称される任天堂の事例など、一般的な知的財産活動の成功事例を多く学んだとのことであり、前述の事例や、特保関連の事例などについても詳しく研究しているとの感触を得た。なお、知的財産データベースによると、今回の事例の他、同社による特許出願としては食品包装用袋など2件が、また商標の登録においては同社の社名を含め18件が登録されている。この商標についてはいずれも更新・書換えを実施しており、同社が知的財産活動面において、そのノウハウを取得し、積極的に事業展開を行っていることが解される。

戦略の二つめは、海苔そのものの効果・効能として発明特許を取得することにより、「海苔を含む」ことに由来する他社の機能表示を多面的に排他することである。この排他によって、ノリの成分研究とその成果・活用に関し、出願後20年間は他社を排他し、同社の研究をより効果あるものにするのが可能である。

戦略の三つめは、発明特許と併せて商標を取得した点である。特許が出願から20年の効力を有するのにとどまるのに対し、商標は登録の日から10年の保護期間があり、さらに更新、書換えが可能となっていることが強みである。今回の発明特許は、他社を排他する点を主目的と見受けられるが、商標は逆に、ライセンス収入が期待できる。

また、この発明特許に至る過程において得られたノウハウ、装置等についても、特許としての性格を十分有するものであるが、これも知的財産活動の教科書どおりに、企業秘密を貫

くこととしている。

### 3. K社の事例

#### (1) K社の現状

K社は、鳥取県にあるモズク製品を中心とした海産物メーカーである。同社ホームページに載せられている沿革によると、昭和 47 年に海産物の行商をはじめた現在の社長が、昭和 55 年に味付けモズク商品を開発し、昭和 59 年に会社組織として同社を立ち上げたとある。昭和 59 年には主要商品である味付けモズクについて、日産 1 万個の生産体制であったが、その後、昭和 60 年には 4 万個、62 年には 11 万個の生産体制に増強、平成 2 年には日産 20 万個の生産体制を構築している。以降生産体制を増強したという記述はないが、包装工程のロボット化、冷凍冷蔵庫の新設など、設備面での強化がなされており、平成 17 年にはフコイダン専用工場を完成させている。

今回、聞き取りの対象としたのは、このフコイダンに関連した同社の知的財産活動についてであるが、その前にまず、K社におけるモズクの位置づけを紹介する必要がある。

#### (2) 事業の概況

前述のとおり、同社はモズク商品販売の拡充とともに成長してきた。今回の調査に対応して頂いた常務取締役のN氏によると、地域産品である岩モズクの行商を始めた現社長が、沖縄でモズク養殖を始めたばかりのI漁協組合長と知り合い、その販路拡大のため味付けモズク商品を開発し、現在、主たる取扱品を沖縄モズクとして、量販店や生協向けに製造、出荷しているという。

ところで、味付けモズクは、モズク自体がイメージとして健康に良く、誰でも参入できる商品である。現在、量販店等で手に入れることが出来る味付けモズクは、味付けに関しその種類が豊富なほか、モズクの含有量、いや、モズクに併せる味付け調味液の含有量も、相当な開きがある。これは、沖縄モズクがセリや入札によらず、漁業者又は漁協と加工業者の相対によって値段がきまるとも関係していると考えられる。沖縄モズクの歴史をひもとくと、モズク養殖業の定着がみられたのは昭和 54 年であり、当時 1 千トンほどの生産量は、平成 15 年には約 2 万トンに伸張した。また、沖縄県によると沖縄における沖縄モズクの生育可能量は 3 万トン程度あるとのことである。一方、沖縄モズクは、他の海藻の養殖と比較した場合、短期的な豊漁・不漁、相場変動を繰り返しており、漁業協同組合系統による共同販売事業は進展しておらず、モズクを取り扱う業者の新規参入、撤退は、極めて事例が多い。しかしながら、同社は、今でもI漁協との契約取引によって、沖縄モズクを調達しているところである。以前沖縄県モズク養殖業振興協議会で聞いたところ、塩蔵モズクの品質は、そのぬめりや太さ、長さ、色具合などがあり、同じ産地でも収穫時期によって異なるとの話であったと記憶している。また、収穫、水揚げ後の処理において、漁協間、業者間での相違があるとも聞いた。この点、N氏によると、味付けモズクの原料としての沖縄モズク（塩蔵品）は、一定の状態で生育したものであればよいとの回答であった。また、味付けモズクの調味液は自社で製造しているそうである。

主原材料たるモズクへのこだわりが感じられない点について、N氏は、同市内にある水産加工団地から離れ、木工団地内に本社を構えるなど、同社は水産物加工メーカーではなく食品メーカーであるという点を強調した。これを証明するかのように、同社の知的財産活動の

一つに乾燥機関連の発明がある。水産物を扱うメーカーというと、ゴム長靴や水をイメージするのはたやすい。同社を訪問したが、玄関、事務所内にこれらの物品はみられなかった。そもそもは知的財産戦略というものでなく、脱水産メーカーという意気込みから、自社工場内の衛生管理の徹底のために発案されたという作業靴用の下駄箱は、平成6年に特許出願されて以降、現在この関連で11の特許公開と2つの登録実用新案がなされている。なお、これらは、権利者として同社名が登録されているが、同社内部に設立したベンチャー企業が、その管理運営に当たっているという。

### (3) フコイダンに関連した知的財産活動

モズクに関連した知的財産活動は、平成9年に出願された抗菌組成物についての特許出願から始まり、現在6つの特許が公開されている。同社のホームページには、フコイダンに関連した同社の研究史と、その成果が取りまとめられた表が掲示されているが、これを一部抜粋したものが、次の表である。

表：K社におけるフコイダン関連研究開発の推移

年 月	内 容
平成6年	自社製品である味付けモズクの品質管理の向上のため、食品と微生物の関係に対してS大学と初めての共同での研究を実施
	研究題目「バイオテクノロジーによる海藻類の品質保持と発酵制御に関する応用的研究」を実施
平成7年	研究題目「遺伝子工学による有用生理活性物質の発酵生産」を実施
平成8年	研究題目「遺伝子工学による有用生理活性物質の発酵生産」を実施
	大腸菌0-157事件を受け、自社製品である味付けモズクの安全性を確認するために、味付けモズク中に実験的に0-157を混入させ、0-157の増殖の有無、ペロ毒素産出の有無を確認する研究を実施。味付けモズク中で0-157は死滅し、ペロ毒素も産出しないことを確認。
	研究題目「もずくの抗菌作用と免疫強化能に関する発酵学的研究」を実施
10月	「酸性食品中における大腸菌の死滅に関する研究報告書」
平成9年	研究題目「大腸菌0157に対する海藻多糖類食品の抗菌活性の解析」を実施
5月	特開平10-306065「抗菌組成物」特許出願
	「大腸菌0-157に対する天然海藻多糖類食品の抗菌性に関する研究報告書」
10月	学会発表「海藻多糖類食品の大腸菌0-157に対する抗菌活性について」
	大腸菌0-157の研究中に発見した、もずく中の抗菌成分を抽出し、この有効成分のみで0-157に対して抗菌作用があることを実験で確認。
平成10年	研究題目「大腸菌0-157などの病原性細菌に対する海藻多糖類食品有効成分の抗菌活性の解析」を実施
10月	学会発表「海洋性粘性多糖食品の大腸菌0157に対する抗菌活性」
平成11年	研究題目「大腸菌0-157などの病原性細菌に対する海藻多糖類食品有効成分の抗菌活性の解析」を実施
6月	特開2000-344679「抗菌組成物」特許出願
	「大腸菌0157に対するもずく熱水抽出物の抗菌性に関する研究報告書」

	0-157 に対して、抗菌性を示した有効成分がもずくフコイダンと同一物質であることを実験で確認。
平成 12 年	研究題目「大腸菌 0157 及び食中毒菌に対する海藻食品粘性多糖の抗菌性の解析と応用」を実施
	もずくフコイダンに抗ガン作用があることを培養細胞を用いて確認する実験を実施。この実験の中で、抗ガン作用を確認し、さらに、もずくフコイダンに抗がん剤の副作用抑制作用があることを発見。
平成 13 年	研究題目「海藻食品粘性多糖の抗菌性及び抗腫瘍活性の解析と応用」を実施
平成 14 年	研究題目「新規海藻分解菌の探索と機能性多糖への応用」を実施
8 月	特願 2002-236666 「薬剤の副作用抑制剤」特許出願
9 月	学会発表「ヒト胃細胞に対するモズク由来フコイダンの効果」
平成 15 年	研究題目「新規海洋性細菌による海藻粘性多糖の有用成分への変換とその応用」を実施
4 月	学会発表「モズク由来フコイダンのヒト胃細胞に対する効果」
平成 16 年	研究題目「新規海洋性細菌による海藻粘性多糖の生理機能解析とその応用」を実施
平成 17 年	研究題目「海藻粘性多糖の抗酸化活性と免疫強化活性およびその応用」を実施
	もずくフコイダンの生活習慣病予防と発がん抑制作用を確認するため鳥取大学医学部と初の共同研究を開始。
	T 大学医学部との共同研究開始
	研究題目「海藻及び海藻由来フコダインの生活習慣病予防・治療に関する基礎的・臨床的研究」を実施
	学会発表「海洋細菌 Vibrio sp. 02 アルギン酸リアーゼ遺伝子のクローニング」
平成 18 年	研究題目「高分子フコイダンにおける発がん抑制能の評価」を実施
5 月	学会発表「海洋性細菌 Vibrio sp. 02 アルギン酸リアーゼ遺伝子のクローニングと解析」
	学会発表「海洋性細菌 Vibrio sp. 02 アルギン酸リアーゼ遺伝子のクローニングと解析」
8 月	特開 2006-306897 「モズク由来フコイダン含有剤」特許出願（特願 2002-236666 から分割出願）
	フコイダンにおける副作用抑制能の評価を T 大学と共同研究。
平成 19 年	研究題目「フコイダンにおける副作用抑制能の評価」を実施
10 月	特許第 4034146 号「薬剤の副作用抑制剤」特許成立
平成 20 年 11 月	特開 2008-266291 「フコイダンを含む有効成分とする酸性尿改善飲食物および経口投与医薬組成物」特許出願
	WO 2008/117790 A1 「フコイダンを含む有効成分とする酸性尿改善飲食物および経口投与医薬組成物」PCT 特許出願

これによると、フコイダン関連の研究は、同社商品の品質向上を目的として平成 6 年から始まった S 大学の M 教授との共同研究が発端であることが分かる。その後、研究を重ねると

ともに、0-157 に対する同社商品の抗菌能力を確認し、平成 9 年 5 月に「もずく類、わかめ類、こ（れら）の処理物の少なくとも一つを有効成分として含有すること、を特徴とする病原大腸菌に対する抗菌組成物」が「0-157 に対する優れた抗菌性が得られ、その効果も長期間にわたって持続し、食酢を併用すると更に効果が高まる。」として特許を出願している。平成 11 年 6 月の出願は、前述の特許内容から進み、「もずく類の熱水抽出物を有効成分として含有すること、を特徴とする大腸菌に対する抗菌組成物」に特定し、「0-157 その他の大腸菌に対する優れた抗菌性が得られ、その効果も長期間にわたって持続し、飲食品や医薬品タイプにして、0-157 に対する予防及び又は治療に使用することが出来る。」としたものである。

ここまでの特許については審査請求がなされていないが、その次の平成 14 年 8 月に出願した発明は審査請求を経て、特許として成立している。その内容は、これまでの研究からさらにその有効成分をフコイダンに特定するとともに、モズクの熱水処理抽出物や処理物についても、医薬品又は飲食品として利用されるという効果を発明したものである。また、その次の平成 18 年 8 月に出願した特許は、平成 14 年 8 月に特許から一部を分割し、新規抗胃ガン剤を開発する効果を謳っており、これも審査請求を行っている。さらに、平成 19 年 2 月にはこれまでの研究の成果ともいえる商品の商標登録を出願している。

これらの活動は、同社の、モズクについての考え方の変化をしめしていると考えられる。N氏によると、当初は、同社商品の優位性を発明特許という形で保護したものであったが、その後の研究により、モズク由来フコイダンが医薬品においても優位性があると判断、共同研究の相手にT大学医学部を加え、特定保健用食品の許可取得を視野に入れ、研究を重ねているとのことである。

以上が、知的財産活動に関する概略である。前述のN氏によると、大きな目的としては社会に対する企業利益の還元としているが、今のところは、この活動にかかった費用の全てを回収するに至っていないとのことである。逆にいえば、本業としている味付けモズクの利益があつてこそ、現在の研究が続いているといったところであろう。

ところで、今回販売した商品については、様々なルートを経て海外にも紹介され、現実に海外からの購入もあるという。アジアでの知的所有権侵害については昨今問題となっているところであり、今後この対策が必要となるのでは無かろうかとの問に対し、N氏は、アジアは特許どうのこのより、日本ブランドを求めているのであって、優位性のあるものであれば問題ないであろうとの見解を示した。前述の、フコイダン以外の特許、商品においては、国内企業から全くの模倣品が販売されたこともあったそうである。このとき、模倣したメーカーは、納品先からの仕様書等に基づき作成したものであると説明し、その模倣等を認め、賠償請求等に応じる姿勢を示したとのことである。今後同社の商品販路が拡大した後に、アジアにおける実例、保護活動等がどのようなになるか、興味のあるところである。

#### 4. まとめ

以上、水産加工メーカーの取組み 2 例について、調査の結果判明した点を述べたが、両者の活動には共通するいくつかの点がある。

一つは、知的財産活動の体制で、それぞれ研究部門を設置し、この研究部門が主となって大学等との連携のもと、知的財産活動を行っている点である。

二つ目として、知的財産活動の目的である。特許料等の収入が目的ではなく、商品の販売

戦略面において、他社に優位に進めるための手段として、発明特許を取得している。さらに、製造方法等は公開せず、商標という形で長期的に商売を保護している。

三つ目の点は、上述の2点と関連するが、知的財産活動を長期的な視点から計画していることである。そのため、1つめで述べた研究部門に属する社員は、原則的に他部門への異動はありえない。これは、2つめで述べた製造方法等を公開しない点にも関連するのかもしれない。

北海道知的所有権センターのアドバイザー宮本剛汎氏に話を伺ったが、一般的には、中小企業においてなんらかの発明、発見があるというのは、数十年に一度程度のことであり、また、そうした発明、発見であっても他の特許との関係で問題を生じないかという点は、なかなか素人では判断しがたく、国が用意した特許流通アドバイザーや特許情報活用支援アドバイザーに相談することが賢明（特許関連の申請、契約等における人的なコストが十二分に削減できる）だそうである。また、申請された全ての特許が活用されている状況とは言い難く、こうしたアドバイザーは特許権所有者と特許使用者をマッチングすることも行っているらしい。

しかしながら、T社やK社のように、自社の次世代を担う商品の開発を目指すとなると、十分な人的資源を確保したうえで、特許活動の肝を理解し、戦略を練る必要が生じることとなる。こうした観点から、これら両者に共通した点は、企業における一大プロジェクトとしての知的財産保護活動の“王道”なのかもしれない。