

# スラリーアイス生成技術の開発プロセスと地域活性化への適用可能性に関する調査研究 －高知県中土佐町の事例－

1140492 山岡 理紗

高知工科大学マネジメント学部

## 1. 概要

今後の日本は、少子高齢化が進展し、中山間地域やコミュニティの過疎化が進むとともに活力が低下する可能性が高い。地域活性化が重視される中で、高知工科大学が開発したスラリーアイス技術が地域の水産業振興のために活用され、今後の展開が有望視されている。筆者が生まれ育った高知県中土佐町は、水産業を基軸とした「鰹の町」であるが、漁師の減少に悩んでいる。本稿では、この課題解決のために利活用され始めたスラリーアイス技術に着目し、技術が開発され、利活用されてきている経緯を調査分析する。本調査には、筆者が3年生になってから現在まで約2年にわたって取り組んだ。中土佐町における地域活性化への応用事例は、現時点で一定レベルの成果が挙がってはいるもののいまだ道半ばである。しかしこの調査をヒントに、全国における不振に悩む地方の水産業が少しでも活気づけば幸いであると考えている。

## 2. 背景

現在の日本は、急速な速度で少子高齢化が進行している。内閣府発表、平成25年度版高齢社会白書（全体版）によれば、日本の総人口は平成24（2012）年10月1日現在、1億2,752万人、65歳以上の高齢者人口は過去最高の3,079万人（前年2,975万人）である。総人口に占める65歳以上人口割合（高齢化率）は24.1%と前年の23.3%を上回る。総人口が減少する中で、高齢化率は上昇している。高齢者人口は、いわゆる「団塊の世代」（昭和22（1947）～24（1949）年に生まれた人）が65歳以上となる平成27（2015）年には3,395万人となり、その後も増加すると推測される。また、平成54（2042）年に3,878万人でピークを迎え、その後は減少に転じるが高齢化率は上昇する。平成72（2060）年には高齢化率は39.9%に達し、2.5人に1人が65歳以上、4人に1人が75歳以上になると推計される（図2-1）。

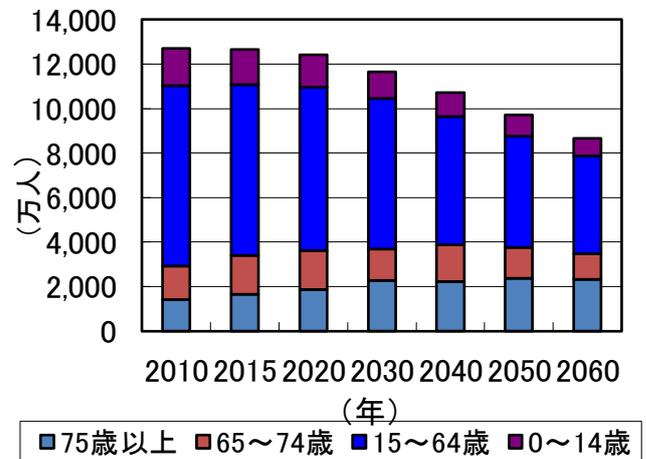


図2-1 高齢化の推移と将来設計

（平成25年版高齢社会白書（概要版） 内閣府のデータを元に筆者が作成）

内閣府が発表した「平成25年度版高齢社会白書（全体版）」によれば、高知県は全国に先行した過疎高齢化地域である。2012年の高知県における高齢化率は30.1%であるが、2040年には40.9%となるという。このような深刻な問題は全国各地で発生すると推測される。地域経済の不振や地方における人口流出の原因の一つは、第一次産業の停滞にある。その対策として全国の地方でなされているような単発的な観光イベントの繰り返しでは一時的な人口増はあるものの定着には至らないことが多い。第一次産業における就業者増につながるような根本的な取り組みがまたれている。

## 3. 目的

以上のような背景のもとで、筆者は生まれ育った「鰹の町」高知県中土佐町の漁業の活性化という実課題解決のために利活用されているスラリーアイス技術が、どのように開発され、どのように利用されてきているのかについて約2年に渡って考察してきた。本稿は、その調査と考察の記録である。スラリーアイス生成技術は、高知工科大学地域連携機構の松本泰典准教授らが中心となって開発

した技術である。この技術は、高知工科大学が企業や地域と連携して開発した独自技術であり、日刊工業新聞社第6回モノづくり連携大賞を受賞し各所に大きなインパクトを与えている。

本調査の目的は2つある。1つ目は、この技術がどのように開発されたのかを調査することである。特にポイントとして①開発プロジェクトがどのようなきっかけで生まれたのか、②成功の大きな要因は何か、である。2つ目の目的は、このスラリーアイス技術の中核として取り組まれている地域活性化への適用事例をとりあげて調査し、現状を整理しながら課題を考察することである。特に、①取り組みによる直接・間接の経済効果(雇用も含めて)はどの程度か、②コーディネータの果たした役割、などの点について考察する。

最後に、これらの調査研究の考察結果から、北海道大学(2008年当時)の荒磯教授による地域イノベーション理論(地域イノベーションの初期段階における進展可能性3要素)に基づきながら今後の課題と取り組みの方向性を展望したい。

#### 4. 研究方法

本稿で採用した調査研究の方法は、①公表された論文や資料をもとに文献調査を進め、②関係者へのヒアリング調査を行い、③筆者による中期的なインターンシップへの取り組みから得られた知見をもとにした観察と考察と分析である。①の論文および資料は、スラリーアイス開発者の松本泰典准教授の「高知工科大学地域連携機構ものづくり先端技術研究室の取り組み講義資料」「産学官連携学会第9回大会講演資料」「高知工科大学紀要第8巻第1号別冊平成23年7月発行資料」および、中土佐町地域振興公社スラリーアイス事業部の中越竜夫事務局長から提供していただいた「県産業振興計画中土佐町「スラリーアイスを活用した地域活性化事業」平成22年度実績報告書(要約)」である。さらには、各省庁の公表数値データに基づき整理する。

また②の関係者へのヒアリングは、2012年度～2013年度において、スラリーアイス開発者の松本泰典准教授、中土佐町地域振興公社スラリーアイス事業部の中越竜夫事務局長、中土佐町役場水産商工課担当者様、中土佐町漁業組合A様(匿名)、高知県室戸市の泉井鉄工所の担当者様、等を中心として、それぞれ必要に応じて複数回行っている。ここから、スラリーアイス開発プロジェクトがどの

ようなきっかけで生まれ、成功に至る要因について、さらに一連の取り組みによる直接・間接の経済効果やコーディネータの果たした役割、その背景、現状、課題などを詳細に把握するためにヒアリングした。また、2012年3月16日(金)と7月7日(火)にスラリーアイス製造研究の拠点である中土佐町水産物鮮度保持研究施設の施設見学と中土佐町役場水産商工課へヒアリング調査を行った。③のインターンシップについては2012年8月8日(水)～15日(水)の1週間の期間、中土佐町水産物鮮度保持研究施設において実際にスラリーアイスを製造し、漁師さんに直接配達した。2日目にはスラリーアイス製造装置の開発企業泉井鐵工所(室戸市)へ企業訪問に伺い、装置の説明や開発の経緯、他地域への販売実績についてインタビューを行った。また、スラリーアイス事業の現状を把握するため2012年9月14日(金)と2013年8月29日(木)に水産物鮮度保持研究施設に伺った。さらに、大学の長期休暇を利用し、中土佐町の中心街である大正町市場で2011年度は2ヵ月間、2012年度は3ヵ月間実際に勤務し、町の活性化プロジェクトに取り組んだ。これらのインターンシップを通じて、技術開発・運業者、販売企業、漁業組合の方々、漁師の方々、役場の担当者など関係者の実際の現場における行動や思いを観察しながら記録していった。

まとめると、技術がどのように開発され、どのように地域活性化に活かされており、何が課題であるかを把握するために、①開発プロジェクトが生まれたきっかけ、②成功の大きな要因、③取り組みによる直接・間接の経済効果、④コーディネータの果たした役割、に特に注目して、文献資料研究とヒアリングやインターンシップを通じて観察・考察・分析した。最後に、北海道大学(2008年当時)の荒磯教授による「地域イノベーション理論(地域イノベーションの初期段階における進展可能性3要素)」<sup>(6)</sup>に基づき考察することで、中土佐町の施策の目指すべき方向性を捉えながら、今後の課題と取り組みの方向性を展望する。

#### 5. 結果

##### 5.1 スラリーアイス技術の開発経緯

本報で扱うスラリーアイス生成技術は、高知工科大学地域連携機構ものづくり先端技術研究室の松本泰典准教授が関連企業や地域と連携しながら開発した技術である。開発は高知県室戸市をフィー

ルドとして行われた。「スラリーアイスは細かな氷粒子と塩水が混ざったシャーベット状の水である。真水に海水を混ぜて塩分濃度を調節することで、魚種ごとに違う温度の氷を作ることが可能であり、魚体を満遍なくすっぽり包み込むことで従来の氷より鮮度保持に大きな威力を発揮することが大きな特徴である。松本准教授らは、スラリー生成装置の開発を通じて、海水の塩分濃度(3.4~3.5wt%)を3倍以上希釈した塩水から製氷を生成することに成功した。」<sup>(2)</sup>  
 ) (写真5-1)。



写真5-1 スラリーアイス (松本泰典准教授の講義資料より)

「スラリーアイス開発は、いくつかの企業が手掛けたことがあったが、多くはやめてしまった。(図5-2) それまでの技術開発は、ドイツとカナダの装置の導入に二分されていた。しかし、外国から技術導入したものが改良できない契約をしているため、そこにオリジナルを開発する意義があった。(図5-3)」<sup>(2)</sup>

## スラリーアイスの他のメーカー

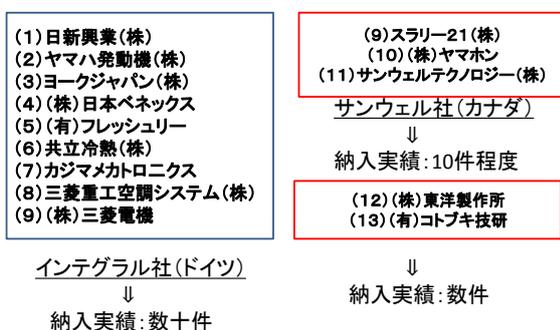


図5-2 スラリーアイス製造装置の他メーカー

(松本泰典准教授の講義資料より)

## 他メーカーの装置の特徴

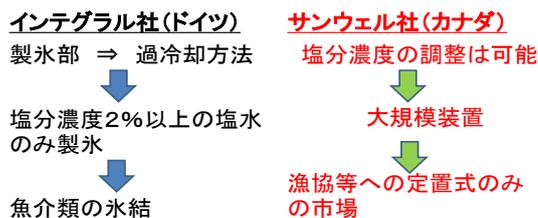


図5-3 他メーカーの装置の特徴

(松本泰典准教授の講義資料より)

「市場は魚の生食で鮮度が良いものを求めている。瞬時に冷却して生の状態で提供するオリジナル装置を開発する必要があった。市場にマッチした装置は、塩分濃度1%のスラリーアイス生成技術の開発装置であった。開発のための経費は、経済産業省の助成金を5000万円獲得して活用した。ドイツとカナダにない技術に挑戦した。市場は絶対的にあると信じた。国内の水産市場は、回転寿司や冷凍食品の関係から輸入量が爆発的に増加している。国内における漁獲高以上に輸入品が増加している。日本の魚の消費量も世界中で断トツである。平成20年度にスラリーアイス生成装置が完成した。しかし当初は全く売れなかった。漁師、漁協、水産組合、水産協会と折衝すると、スラリーアイスは魚を冷凍するものだという固定観念があった。そこでスラリーアイスに魚を入れて24時間後に見せ、粘り強く説明を繰り返した。こうして全国的に認知度を高めていった。」<sup>(2)</sup>

平成24年8月時点でスラリーアイス製造装置は全国の15地域に導入されている。(図5-4)<sup>(8)</sup> スラリーアイスで平成20年度から事業化しているのは、北海道・宮城県サンマ、三重県はカキ、鳥取県はカニ。スラリーアイスを全国的にプレスしたのは特産品をもっている県である。<sup>(8)</sup> 鳥取県カニ、北海道サンマ、三重県カキなどのブランド品は、新技術に興味をもち積極的に活用し始めている。しかし、意外にも高知県での反応は鈍いものであった。高知県産業振興センターと高知県で対応を検討し、我慢してプレスする時期が1年ほど続いた。<sup>(2)</sup> こうした中で、高知県の中土佐町が興味を示した。

	ユーザー	地区		ユーザー	地区
1	鮮魚取扱業者	愛媛県	11	養殖業者（貝類）	三重県
2	漁業者	北海道	12	養殖業者（貝類）	宮城県
3	高知工科大学	高知県	13	中土佐町役場	高知県
4	水産試験場	鳥取県	14	鮮魚取扱業者	愛媛県
5	水産試験場	長崎県	15	販売代理店・デモ機	福岡県
6	中土佐町役場	高知県	16	養殖業者	熊本県
7	農業法人	香川県	17	販売代理店	福岡県
8	養殖業者 （マグロ）	愛媛県	18	高知工科大学	高知県
9	高知県漁協清 水統括支部	高知県	19	農業法人	香川県
10	水産研究機関	大分県			

図5-4 スラリーアイス製造装置の導入実績

（泉井鐵工所 スラリーアイス製造装置【説明資料】より）

## 5.2 技術導入した中土佐町

同町は、高知県の中西部に位置し、高知市から車で西部に向かい約45分の位置である。土佐の一本釣りカツオ漁が有名で、人見知りをせず、自信をもって人と接する地域性である。（図5-5）



図5-5 高知県中土佐町

（松本泰典准教授講義資料を参考に筆者が作成）

同町では、平成4年ごろから人口減少に対して危機感を持ち始めた。大学教員を招へいしながら地域の人々が徹底的に検討を重ねた。中土佐町が生きて行く為に、町に人を呼ぼうと方策を考えた。カツ

オで勝負しよう、人を集めてカツオを食べてもらおう、観光力をあげよう、地域を活性化しよう。中土佐町を鰹乃国と命名した。人を集めるにはイベントが必要であった。カツオ祭りを企画実施して、平成2年から毎年開催されており平成22年には約18,000人の観光客を呼び込んだ。<sup>(1)</sup>上ノ加江の漁協海鮮祭りも平成20年度から取り組んだ。しかし、こうした取り組みも人口増加につながらない。総務省統計局の国勢調査によると、中土佐町の人口は40年間で約33%減少した。（図5-6）イベントを重ね観光客を集めてはいるが、（図5-6）のように人口増加には直結していないというのが現状である。観光振興に取り組み、観光客を集めたり、イベントを重ねることも継続性を持たせればよいが、人口増加に直結するような地域活性化に機能していない可能性がある。基幹産業を盛り上げる必要がある。こうした人口減少傾向は、近隣の四万十町、津野町などと比較しても同様である。

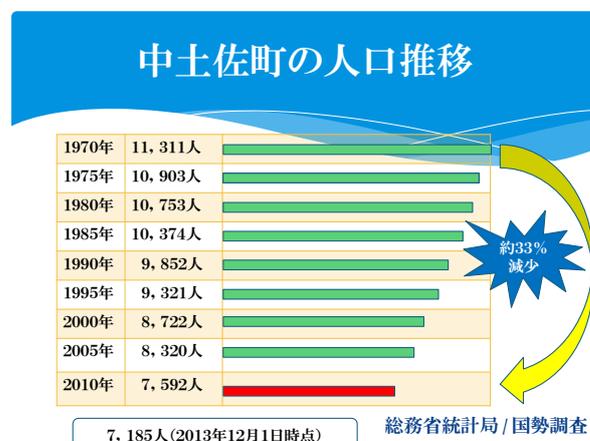


図5-6 中土佐町の人口推移

（総務省統計局/国勢調査データを元に筆者が作成）

また、中土佐町では、第一次産業の就業人口が約20%を占めているが、特に漁業の衰退が著しい（図5-7）<sup>(9)</sup>。同町水産商工課による町内の久礼漁協、上ノ加江漁協、県漁協矢井賀支所（旧矢井賀漁協）の3漁協の水揚げ高合計は、資料の残る1990年以降、91年にピークの6億5154万円を記録したが、2007年は1億9892万円に減少している。また、同町の本釣り船は、1998年に大小合わせて17隻あったが、現在は5隻しかない。これは、漁業資源の減少や後継者不足、燃料高騰が大きな要因と推測される。漁業振興が同町の大きな課題となっている。

経営体数		
平成 20 年	平成 15 年	増減率
142	191	△25.7
漁業就業者数		
平成 20 年	平成 15 年	増減率
189	261	△27.6
漁船の隻数		
平成 20 年	平成 15 年	増減率
180	218	△17.4

図 5-7 中土佐町の漁業経営体制・漁業就業者・漁船の隻数  
(県庁ホームページ 漁業従事者の変化のデータを元に筆者が作成)

### 5.3 スラリーアイス技術の実装化・商品化

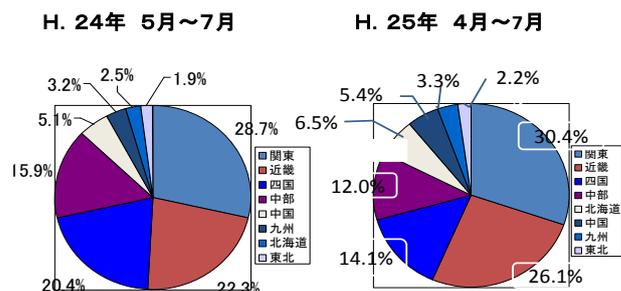
危機感を覚えた町は、2009 年、県産業振興計画地域アクションプランを活用し、久礼漁港にスラリーアイス製造装置を設置した。町から委託を受けた町地域振興公社が町内産鮮魚に付加価値を付けるためのプロジェクトを開発した。「事業目的は、町内で水揚げされる四季折々の魚種を対象に漁獲物の鮮度を保持した、生鮮・加工魚介類の流通システム(漁獲から出荷されるまでの一連の品質管理)の構築等により、付加価値による魚価の向上や消費拡大を図り、漁業者の所得向上及び雇用の拡大を目指すことである。」<sup>(4)</sup>平成 21 年から中土佐町をフィールドにした生鮮魚介類のブランド化が始まり、平成 24 年に「びんぴガツオ」が商品化された。(写真 5-8)



写真 5-8 商品化された「びんぴガツオ」

(中越竜夫事務局長撮影)

「びんぴガツオ」は、船上よりスラリーアイスを用いた鮮度保持を行い、高鮮度に水揚げした魚を「びんぴ」というブランド名で販売している。このブランドを使う漁船は、スラリーアイスを入れたクーラーボックスを搭載し、釣り上げてすぐに冷蔵する。帰港後にタタキにし、輸送用にもスラリーアイスを使う。魚を示す「びんぴ」に、「ピンからキリまで」の極上を表す「ピン」、新鮮で身が「びんぴん」という意味を込めた。釣り上げて発送するまで 24 時間以内を目安にしており、このスピードも鮮度を維持する重要な要素である。価格は、初ガツオ時期(4月~7月)は、5,000円(3~4人前)、戻りガツオ時期(9月~11月)は、魚体が大きい為 8,000円(5~6人前)で販売されている。これは、魚の付加価値を高め、魚価低迷を打開する作戦として取り組んだ。商品化されてまだ、2年だが、初鯉時期の地方別顧客数の割合をデータ化し、比較してみる。(図 5-9) 比べてみても、上位地域は変わらない。県別で見ると、東京都、大阪府、兵庫県が上位である。これらの地域では、高級レストランや料亭で「びんぴガツオ」を提供しているお店があるので、食べられたお客さんからの注文があるからだと推測される。



地域振興公社の方の意見、情報交換から山岡が考慮したもの

図 5-9 びんぴガツオ初鯉時期の地方別顧客数の割合  
(地域振興公社から頂いたデータを元に筆者が作成)

また、商品化が地域への波及効果を生み出すきっかけとなった。一つ目に、魚価単価が年間を通して 10 円~20 円向上した。二つ目に、町内の宿泊施設で「びんぴガツオ」を提供している施設があるので、それを目当てにくるお客さんも増えたようだ。

### 5.4 産学官の連携が事業化成功の一つの要因

商品化する前提に、中土佐町である魚で、何をブランド化するかを決めなければならない。他地域でも装置を導入することが想定されたため、より付加価値を高めた唯一無二の商品開発が求められた。ブランド化することで、漁獲量と、売れ筋を漁業者、町の魚屋、料亭・料理屋等にヒアリングして10魚種選定した。<sup>(4)</sup>これらの10魚種について、船に乗ってから流通までの検証実験を一通り全て行った。ブランド化に当たっては、その筋の一流の人に認めてもらう必要がある。神戸市や福岡市の高級ホテルへの納入も決まった。生で美味しいカツオのブランド化を進めている。トップブランドのカツオを食べてもらいながら、有名ホテルで食材提供してもらっている。これだけの事業だが、県産業振興計画地域アクションプランを活用し、商品化されるまで4年間と流れるように順調であった。これは、取り組みを開始した当初から各機関、組織がそれぞれの役割を果たし、その連携がスムーズであったことが成功要因の一つである。主に、(産)の役割の地域振興公社は、町の観光スポットである黒潮本陣と黒潮工房を運営しており、顧客に対する売り方や地域外へのチャンネルをもっているため企画・販売戦略を行う。(学)の高知工科大学は、技術を提供し、技術という観点からブランド化に向けた科学的手法の検討を行う。(官)を担う中土佐町役場は、資金的なサポートや組織連携の調整を行う(図5-10)。

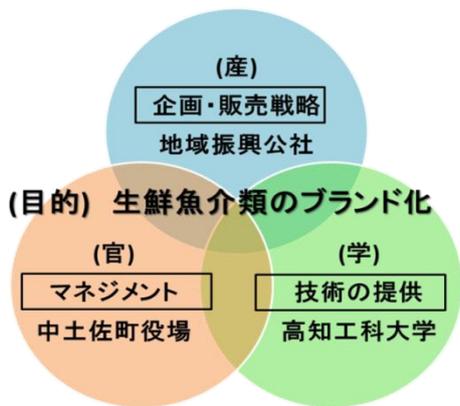


図5-10 産学官連携の組織  
(松本泰典氏の講義資料より)

### 5.5 地域イノベーション理論を用いた分析

イノベーション (innovation) とは、それまでのモノ・仕組みなどに対して全く新しい技術や考え方を取り入れて新たな価値を生み出して社会的に大きな変化を起こすことを指す。<sup>(10)</sup>近年は、

地域発のイノベーションが重要であるという考えから、“地域イノベーション学”の体系化を志向した「地域イノベーション学会」が平成23年に設立されている。<sup>(11)</sup>これをきっかけとして“地域イノベーション”という新しい概念が注目されてきており、全国各地で地域イノベーションの事例調査がなされている。

本稿では、地域イノベーションの理論化を志向した『産学官連携ジャーナル』の2008年6月号に掲載されている荒磯恒久氏(北海道大学教授:当時)の地域イノベーションに関する理論に着目し、このフレームワークを援用して中土佐町における今後の課題の抽出を試みる。荒磯氏によると、地域イノベーションの進展は、図5-11のように「商品アイデア」の形成から「販売」までのステップを踏む。「産学官連携はこのフローにおける中央部分に位置するものの、大学・研究機関と地域企業の間にはギャップがある。担い手は大学と地域企業だけでなく、地域企業と大学をつなぐ公設試験研究機関(公設試)や地域科学技術財団等の役割が大きくなるという。」<sup>(6)</sup>

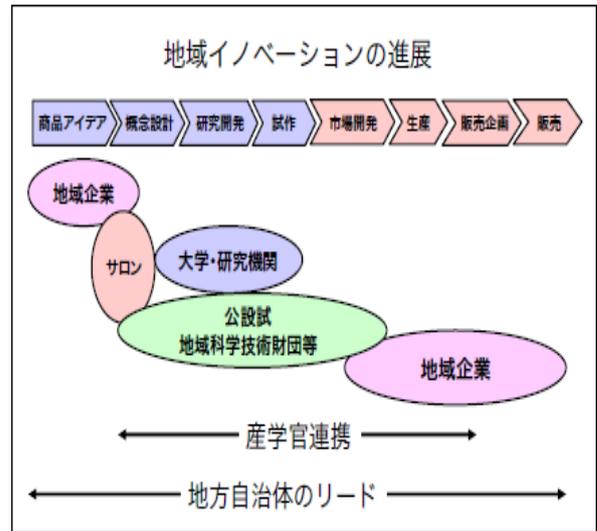


図5-11 地域イノベーションの進展

(引用 地域イノベーション～ここがポイント～)

このフレームワークを本調査研究で取り上げたスラリーアイス事業にあてはめると、大学・研究機関が高知工科大学、地域企業に当たるのが中土佐町地域振興公社である。また両者のギャップを埋める役割を中土佐町役場が行っている。情報共有をはかるため、話し合いの場を提供するといった組織連携の調整を詳細に実行した結果であろう。地方自治体がリード役を果たしているのがわかる。

また荒磯氏は地域テーマの取り上げ方としてポイント3つを上げている。「①地域に独創的な研究があるか②地域にイノベーティブな企業があるか③他地域に見られない資源があるか、である。」<sup>(6)</sup>さらに「戦える地域の資源」を見極め、その優位性を地域企業のものとする戦略が必要であると考えている。私は、このポイント3つについて中土佐町の事例において比較検討した。

【①地域に独創的な研究があるか】スラリーアイス生成技術は、高知工科大学が企業や地域と連携して開発した独自の技術である。日刊工業新聞社第6回モノづくり連携大賞をはじめとして多くの評価を受けたメディアでも数多く取り上げられている。

【②地域にイノベーティブな企業があるか】私企業ではないが、この役割を担っているのが、中土佐町地域振興公社である。同社の水産物鮮度保持研究施設では、スラリーアイスの製造から魚の発注、梱包、発送まで行っており、プロジェクトの中心機関である。また、鮮度保持試験なども行っている。しかし、同施設には、スタッフが2名常駐しているが、今後の展開次第で業務が増え、雇用を生む機会も増えると感じている。2013年9月5日付の朝刊によると町議会9月定例会で、「スラリーアイス」を活用してカツオたたきなどを製造する新たな加工場を久礼新港に建設する方針を決め、2013年度内の完成を目指している。<sup>(12)</sup>新加工場も同公社が運営し、より流通しやすい主力商品を製造する方針で、雇用の増加が見込まれる。新たな価値を生み出すという点でイノベーティブと言える。

【③他地域に見られない資源があるか】資源はカツオである。しかし「他地域に見られない」という点において弱いところがある。高知でカツオと言えば、幡多郡黒潮町佐賀地区の認知度の方が高い。佐賀地区には、全国有数のカツオ漁獲高を誇る佐賀漁港があり、カツオ漁で何度も日本一の水揚げ高を記録している会社がある。また、中土佐町は初カツオ時期に「カツオ祭り」を平成2年から行っている。一方黒潮町は、戻りカツオ時期に「もどりカツオ祭り」を平成16年から開催している。平成25年度の両町のカツオ祭りの来場者を比べてみると、中土佐町が13,000人、黒潮町が8,000人と中土佐町が上回っている(両町広報誌より)。しかし、高速道路の延伸効果により、幡多地域へのアクセスは良くなってきており、観光客も増加している。中土佐町の現状として、戦える地域の資源はあるが優位性を地域のものとする戦略が確立されているとは言い難い。

## 5.6 新たなブランド魚の確立

現在、「びんびカツオ」の次商品として、メジカ(マルソウダカツオ)の販売に取り組んでいる。メジカは高知県の水揚げが約40%と断トツの漁獲量である。<sup>(1)</sup>宗田節に使われる宗田鱈1匹は約200gの大きさの魚である。水揚げの多くは加工品の材料として使用されている。加工用として扱われるため、漁師がタダのような値段でしか売れないこともある。しかしこのメジカを刺身で食べる地域がある。この場合仲買人が1円で買ったメジカを400円で料理屋へ売ることもある。良質の刺身はカツオより美味しいと言われているにも関わらず、地元や一部の人しか買わないのは、傷みやすいからだ。鮮度の悪いメジカを生で食べたらヒスタミン中毒を起す可能性がある。これをスラリーアイスで保存しブランド化すれば売れる可能性がある。実際に鮮度保持の試験が行われた際、通常は漁獲当日のものしか生食しないとしているが、刺身で食すことができる限界値とされているK値=20%で見た場合、K値およびヒスタミンの測定結果からは48時間後でも刺身として食すことが可能ということがわかった。<sup>(4)</sup>(図5-12)



図5-12 メジカ(マルソウダカツオ)

(松本泰典准教授の講義資料より)

平成24年度から高知市内の飲食店13店舗で「びんびめじか」として売出し始めた。2013年8月29日(木)に取引先への配達に同行し、5店舗にヒアリング調査を行い、4つの反応を分類した。

### ①取引をしようと思ったきっかけ・魅力

- ・仕入れて評判がいいという話を聞いて紹介してもらった
- ・テレビ番組で紹介
- ・鮮度が良く、遅くまで営業している居酒屋にとって時間帯によら

ず良いものを提供できる

### ②お客さんの反応

- ・新鮮で釣ってきたようなものを市内で食べられると評判
- ・この商品目当てでくるお客さんが多くほとんどがリピーター
- ・歯ごたえが良く、食感が口に残る

### ③経済的効果

- ・facebookなどの口コミでお客さんが増加
- ・テレビなどで紹介され、問い合わせが増えた

### ④これからのスラリーアイスに期待することは

- ・スラリーアイスを使った魚の種類を増やしてほしい
- ・シーズンを通して安定的に魚を仕入れたい

## 6. 今度の課題・提案

2012年8月現在、スラリーアイス製造装置は、国内の15地域に導入されている。<sup>(8)</sup>それぞれの地域が既存商品の流通の拡大と新たなブランド魚を確立していく努力が求められる。現在、ウルメイワシやカンパチ等、8種類の魚に試験的な取り組みを実施している。中土佐町は四万十川流域であることから川魚（アユやアメゴ）が捕獲でき、こうした川魚への適用も可能ではないか。漁業者（供給側）の後継者を支援する仕組みづくりも必要であり、漁師のための経営支援制度も必要であると考え。『びんぴガツオ』の製造・販売工程を図6-1に示す。販売当初から受付は、中土佐町役場水産商工課が手掛けている。メディアを通して情報発信しているが、県外からの問い合わせでは混乱もあるようだ。役場の担当者は、地域住民と話している感覚で対応してしまうことも多く、方言による混乱も少なからずあるようで、完成予定の新たな加工場では、独立したコールセンターを設置も検討する必要があると考える。受付から発注までの情報の流れが良くなり、顧客満足度の向上につながる。



図6-1 製造・販売の工程（ヒアリングを筆者がまとめた）

本研究で取り上げた事例は、地域活性化の明かりは見えるものの道半ばである。しかし停滞する水産業活性化に有望な技術であり、さらなる活用次第で大きな進展が見込める。販路開拓、安定供給体制の確立、商品開発などをさらに進め、観光イベントとからめながら知名度を上げていくことが地方の生き残りのための一つの方法ではないかと感じた。

### 【参考文献・資料】

- (1) 松本泰典「生鮮魚介類のブランド化を目指した産官学連携」『産官学連携学会第9回大会講演資料集』, pp. 79-80, 2011
- (2) 松本泰典: 高知工科大学地域連携機構ものづくり先端技術研究室の取り組み講義資料, 2012
- (3) 松本泰典「マルソウダガツオ（メジカ）の鮮度保持法の検討」『高知工科大学紀要』第8巻第1号別冊2011年。
- (4) 『県産業振興計画中土佐町「スラリーアイスを活用した地域活性化事業」平成22年度実績報告書（要約）』
- (5) 山岡理紗、桂信太郎、松本泰典、井形元彦「スラリーアイス生成技術の開発プロセスと地域活性化適用事例」『研究・技術計画学会全国大会予稿集』2012年10月。
- (6) 産学官の道しるべ 産学官連携ジャーナル2008年6月号
- (7) 総務省統計局国勢調査、内閣府平成25年度版高齢社会白書
- (8) 株式会社泉井鐵工所提供「スラリーアイス製造装置説明資料」
- (9) 高知県庁HP【概要】2008年漁業センサスの調査より
- (10) イノベーション wikipedia より
- (11) 地域イノベーション学会 HP より
- (12) 久礼新港に水産加工場：高知新聞（2013年9月5日付朝刊）

**【謝辞】** 高知工科大学マネジメント学部桂信太郎教授には丁寧なご指導を賜りました。また資料提供や講義を頂いた高知工科大学地域連携機構ものづくり先端技術研究室准教授松本泰典様、インターンシップやインタビューに協力頂いた中土佐町役場水産商工課、地域振興公社スラリーアイス事業部中越竜夫様に感謝申し上げます。