

琉球大学学術リポジトリ

第5回 琉球大学農学部地域貢献シンポジウム 八重
瀬町からハイサイ！：
産学連携で地域資源を活用して地域活性化

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農学部 公開日: 2015-09-02 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: - メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/31756

第5回 琉球大学農学部地域貢献シンポジウム

八重瀬町からハイサイ！

ー産学連携で地域資源を活用して地域活性化ー

日時：平成25年11月22日（金）13:00~16:30

場所：八重瀬町中央公民館

司会者： みなさんこんにちは。琉球大学農学部の外山と申します。琉球大学は地域に根ざして、地域に開かれた、そして地域と連携した大学であるということの方針として持っております、その中でも農学部が特にそういう役目を負っているものであると思います。5年前に、当時の仲地学部長が地域貢献シンポジウムを始めるということで発案されて、今回で5回目ということで毎年開催している、地域と連携して大学から情報を発信する、というそういう目的でやっているシンポジウムです。今日は1時から4時半までと少し長いんですけども、お付き合いいただければと思います。



司会 琉球大学農学部教授 外山 博英氏

最初に、八重瀬町の町長にあたります比屋根方次さんの挨拶を、今日は不在ということですので福島正信副町長の方から代読ということで、よろしくお願いします。

福島副町長：ハイサイ、グスーヨーチューガナピラ。只今ご紹介いただきました、八重瀬町副町長の福島と申します。本日は大変ご苦勞様でございます。只今司会の方からもご案内がありましたように、町長は本土の出張中でございます、代わりに私が挨拶を申し上げる事になります。本日は琉球大学農学部の方が主催しまして、「ハイサイ、八重瀬町」ということで、シンポジウムが行われるという事で大変よろこばしく思っております。実は私も琉球大学農学部の出身でございます、私の母校でもある琉球大学農学部の方でこういうシンポジウム



開会の挨拶 八重瀬町長 比屋根 方次氏（副町長 福島 政信氏 代読）

を開催していただけるという事に大変感激しております。よろしく申し上げます。それでは町長のほうから御挨拶の方預かっておりますので、私の方から代読させていただきますと思います。

本日、産学連携で地域資源を活用して地域活性化をテーマに「第5回琉球大学農学部地域貢献シンポジウム」が、ここ八重瀬町で開催されるにあたり町民を代表しまして開会ならびに歓迎のごあいさつを申しあげます。八重瀬町の農業につきましては以前からさとうきび作を中心としてきましたが、近年は野菜、花卉、果樹の生産も年々増えてまいりました。特に拠点産地としてピーマン、甘藷、オクラ、さやいんげん、小菊、マンゴーの品目が認定を受け、ピーマンにつきましては県内生産の約7割を占めており、生産農家の皆様に敬意を表すものであります。さて、我が国の農業が関わる環境は大変厳しいものがございます。ご承知の通り、昨今の円安により肥料や飼料、ガソリン等の高騰により生産農家の経営は大変な厳しさを強いられております。また、TPP交渉参加問題が我が国の農業の先行きを不透明なものにしており、特に

沖縄県では砂糖や牛肉、豚肉の関税撤廃の懸念からサトウキビ生産農家や畜産農家の不満が高まっております。今まさに農業の転換期をむかえているといっても過言ではないと考えます。そのような折、今回のシンポジウムは誠に時期も得ているとともに、八重瀬町案による沖縄県農業の新しい方向性を示す内容となっており、地域貢献を目的とした今回のシンポジウムを企画していただきました琉球大学農学部に対して敬意を表すとともに、深く感謝申し上げます。今日は基調講演、4名の方々の一般講演、フロアを交えた総合討論と続きますが、有意義なシンポジウムとなりますことと、本日ご参加いただいたみなさまの今後のご活躍とご健康を祈念申し上げ御挨拶といたします。平成25年11月22日八重瀬町長、比屋根方次。代読になりました。ありがとうございます。

司会者： どうもありがとうございました。それではシンポジウムの方に入りたいと思います。まず最初に基調講演ですけれども、琉球大学農学部亜熱帯地域農学科の農林経済科学分野の教授であります内藤重之先生に「互恵的な産学連携で地域も大学も元気に！」ということで講演をしていただきます。内藤先生よろしく願います。

只今ご紹介いただきました、琉球大学農学部で経済学を担当しております内藤と申します。どうぞよろしくお願い致します。今日は「互恵的な産学連携で地域も大学も元気に！」がテーマなんですけれども、まず簡単に自己紹介させていただきたいと思います。私は大阪府の堺市で育ちまして、大学院の博士課程2年の途中で中退をして大阪府に就職しました。大阪府は全国唯一だと思ってしまうんですけども、一般農学職、技術職とは別に農学研究職という職種が有りまして、私は農学研究職で採用されたわけなんですけども、農学研究職というのは採用されると、普通は定年までずっと研究機関、試験研究機関に配属される場所でした。ですので、落ち着いて腰を据えて研究ができる場所だったんですけれども、そこで14年くらい研究に務めてきまして、その後琉球大学に2007年移ってきました。

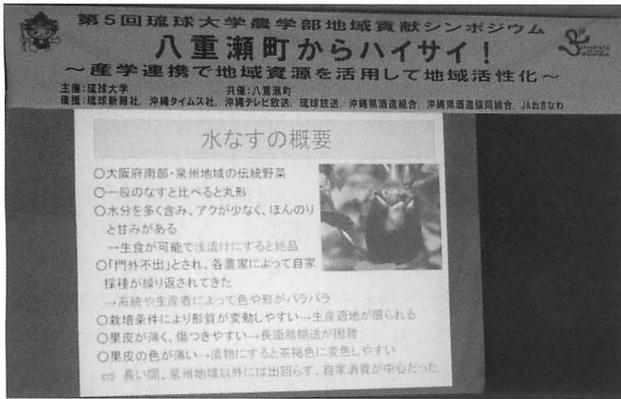
これが本講演の内容ですけれども、今日は5つくらいお話をさせていただきたいと思います。1つめは、今日のテーマとして地域農業資源を活用した産学連携による地域活性化ということでしたので、地域農業資源を活用した産学連携というのがどういうことか、まず考えた上で3つほど事例を報告させていただきたいと思います。県内の事例についてはまた後ほどパネラーの方から報告もありますので、まず1つめは大阪府において、行ってきた「水なす」とか「なにわの伝統野菜」の振興による農業地域の活性化の事例についてお話した後、事例の2つめとしては、こちら琉球大学に移ってきてから農村調査実習という実習を担当していますけれども、それとあわせて5大学合同ゼミ、農村ワーキングホリデーの取り組みから産学連携について考えていきたいと思っています。それからもう一つ、事例の3番目としては、長野県飯田市というところが、「学輪IIDA」という面白い取り組みをしていますので、



基調講演 琉球大学農学部教授 内藤 重之氏

それを紹介させていただいて、最後にまとめにかえてということでしめくりたいと思っております。

早速、地域農業資源を活用した産学連携とはと言うことですが、まず産学連携とか産学官連携という言葉をよくお聞きになると思いますが、簡単にその内容を見ると、新技術の研究開発や新事業の創出を図ることなどを目的として、民間企業とか農林漁業者、これが「産」になるんですね、それと大学などの研究開発機関、これが「学」になってくるんですけども、それらが連携することということかと思えます。で、この「産」「学」だけじゃなくて、国とか地方公共団体などの「官」が加わる場合には「産官学連携」とか「産学官連携」と言う風な言い方をするという事です。ただ、その際に公設などの試験研究機関、私が以前いた大阪府の試験研究機関ですとか、沖縄県では沖縄県農業研究センターというような機関、あるいは今は国の試験研究機関はほとんど独立行政法人になっていますけれども、それらは国とか県が運営していますので、「官」に含める場合も多いですけども、実態としては試験研究機関ですので「学」と同様に機能する機会が多いという事ですので、一般的には「学」に含めて議論する機会が多くなっています。ただ、「産」「学」といっても実際の取り組みとしては国とか県の補助金を使って実施する他、あるいは国とか県の協力の下で実施される場合も多いですので、あまり「産学連携」「産学官連携」というものを気にせず、今日はそれを含めて「産学連携」という言い方で進めていきたいという風に思っています。で、ただそのように「産学連携」というのは説明できると思うんですけども、じゃあ地域農業資源を活用した産学連携というのはどういう事かという事ですが、これは今日講演される4人の先生方に本当はお聞きしたいところではありますけれども、私なりにご説明すると、地域の特産農産物や農業技術などを活用して地域の農業者や民間企業などの「産」と大学や公設試験研究機関などの「学」が連携することを指すのかな、と思います。そこで、こういう農業とか農村



基調講演 スライドの一つ

関連の産学連携にあたる場合のポイントとしては、工業部門でしたらただ単に新技術を開発したり、新事業を創出したりすることで済むと思うんですけども、農業・農村関連の場合には、さらに農村地域の活性化にまで結びつけることが重要になってくると思っていますし、さらに地域コミュニティとか、福祉・環境問題の解決にまで取り組むということも重要なことも考えています。それから、大学の場合には開発した技術や研究成果を民間企業等へ移転することによる社会還元というのが使命の一つになっています。これは大学の第三の使命と言われたりしますが、大学は教育と研究、これらが第一、第二の使命ですので、産学連携によって研究が発展するとか、あるいは学生の教育に繋がることも重要なことという風に考えております。特に農学という分野は地域に出なければ問題の本質が見えないところがありますので、農学部の教員や学生は産学連携によって農村や農業、あるいは関連産業の抱える問題や課題を体得していくという事がとりわけ重要になってくると思っています。そこで、事例別に見たいと思います。

まず大阪府にある「水なす」と「なにわの伝統野菜」の振興による地域活性化の取組事例です。この中で「水なす」をご存知の方はおられますか？おられましたら、手を挙げていただきたいんですけども、2、3人ですかね、ありがとうございます。そしたら「なにわの伝統野菜」って聞いたことがある人、手を挙げていただけますか。さらに少ないですね、1人ぐらいですね。ありがとうございます。関西では「水なす」も「なにわの伝統野菜」も結構有名だと思うんですけども。まず「水なす」の方からお話したいと思います。「水なす」というのは大阪府の南部、大体私の住んでいた堺市を含めて、大和川、大阪市と堺市の間に大和川と言う川がありますけれども、それよりも南側、ちょうど関西国際空港があるあたりが泉州地域という風にいいですけども、その地域の伝統野菜です。この、写真にもありますように一般のなすと比べると非常に皮が柔らかく、丸い形をしています。それから水なすの名前の由来を書いていますけれども、非常に水分を多く含んでいます。普通のなすは絞っても水が落ちるということはありませんけれども、水なすはギュッと絞ると水が滴り落ちてくるくらい水分が多いです。昔は、水田の脇に「水なす」を植えて、農作業で喉が渇いた時に水なすを食べて水分補給をしたという

くらい水分が多いというのが特徴です。それから、ナスはアクが強くてなかなか生では食べられませんけれども、水なすはアクが少なくてほんのりとした甘みもありますので、生で食べることができます。さらに、一晩ぬかに軽く漬けて浅漬けにすると絶品だということで、昔から泉州地方では夏は水なす漬というのが風物詩だということでもいわれています。ただ、水なすは各農家、門外不出とされていて、各農家によって自家採種が繰り返されてきたということで、系統や生産者によって色や形がバラバラだという特徴があります。それから、栽培条件によって形質が変化しやすいという特徴もありまして、村を離れると「木なす」に化けるということで、「木なす」というのは一般のなすのことを指しますけれども、泉州地方、地域以外に出すと普通のなすになってしまうという風に言われています。こちら沖縄にきてから直売所でたまに水なすを見かけることがありますので、全国各地の直売所でも水なすが最近では売られるようになっていますが、なかなか大阪で売れるような品質の水なすっていうのが現状では見られないということで、非常に生産適地は限られているという特徴もあります。それから、果皮が非常に薄くて傷つきやすい、それもあって、生でもさくさく食べられるという事なんですけども、非常に皮が薄い、傷つきやすいということですので、長距離輸送が困難で、「水なす大和川を越えず」というような言い方をして、堺市より北にはなかなか、いくらおいしいとは言っても、流通しないというのが難点です。それからこの写真でも見てお分かりいただけると思いますが、果皮の色が非常に薄くて、漬物にすると色が落ちて、茶褐色に変色しやすいこともあります。そういうような事で、長い間、泉州地域以外には出回らずに、自家消費が中心でした。それをなんとか大阪府堺市にありましたA社というところが全国に流通できるような商品にしたいということで水なす漬の商品化に取り組みました。このA社というのは1971年創業の会社ですけども、会社の設立当初に社長が農家の方から水なす漬をいただいて、そのおいしさに感動しましてなんとか商品化したいということで研究開発を開始されました。その際に、特に色調がよくてしかも柔らかい系統の水なすを探索してそのさくさく感を味わってもらいたいということで水なすを探索し、あわせて流通段階において発酵を防止し、独特の風味と歯ざわりを保持したまま賞味期限を延ばす技術の開発に取り組みました。なかなか商品開発難しくて1983年頃、12年ぐらいでようやくぬか漬けの商品化に目処が立ちまして、85年に商標登録を取得して、87年から関東方面への出荷を開始されました。ただ関西では浅漬けという米のぬかにつけたぬか漬けが一般ですけども、関東では調味液に漬けた液漬けが一般的になっているということで、88年には液漬けの水なす漬が開発されています。それから94年には関西国際空港が開港しましたので、それに伴ってギフト向けの販売を本格的に開始しました。ただそういう形で商品開発が進んできましたけれども、人気が出て水なす漬を商品として販売する業者も多く出てきましたけれども、なかなか原料調達が不安定であるとか、あるいは色調が悪く、ギフト商品と



会場の様子 真剣に聞き入る参加者

しては見た目が悪い。それからギフト以外にも、販路を広げていくことが課題でしたけれども、そういう風に課題があるということで、試験場の方になんとか共同研究してもらって、それらを解決してほしいということで依頼がありました。そこで試験場の方でいろいろと研究開発を行いました。まずは1980年代の前半ぐらいから水なすの収量や品質が不安定であって、それが生産の拡大を妨げているということで、特に水なすの栽培に適した台木の品種を育成するというのを始めました。水なすは病気に弱いので、台木に接ぎ木をして生産をしていましたけれども、その台木を品種改良して、安定生産を実現しています。それからもう1つは優良系統の選定ということです。門外不出ということで農家の方もなかなか出してくれなかったんですけど、そのあたりは普及センターと協力しながら、いろんな水なすの系統を集めて水なすに適した優良系統を選定しています。その際、色のいいもの、水なすらしい形をしたもの、それから水なす漬にしてもさくさくとした歯ざわりのよいもの、皮が柔らかい系統を選定しています。それから色調不良防止技術の開発ということです。水なす漬にすると、色が落ちて褐変、変色するという事ですから、その褐変を防いで鮮やかななす紺、青というか紫色が出るような技術を開発しました。それからその次が社会科学の分野で担当したところで、水なすの生産・流通・消費の実態と消費者・実需者のニーズの解明ということで、漬物製造業者の方みなさん、原料調達が不安定で苦勞されていまして、その円滑化をはかることや、あるいは販売戦略、それ以外にも販売をどのようにしていくか、あるいは産地振興をどうしているか、という事を目的として、水なすの需要と供給を安定化し、消費者とか製造業者の方のニーズを明らかにしています。そのようなことで水なすの生産も伸びて、昔は泉州地域では泉州タマネギが有名だったと思いますけれども、タマネギやキャベツの産地だったものが、今では水なすが生産額でダントツ1位になっていますし、漬物製造業者の方も70社以上となっており、非常に地域の活性化にもつながっており、産学連携の成功例となっています。それからそういった形で水なすが成功したということ、それと京都の「京の伝統野菜」が成功したという事もありまして、生産者の方あるいは漬物業者の方から昔は大阪にはいろんな伝統野菜があって、こういう風に漬物として品質が優れたものが多かったの、なんとかそれを復活する取り組みをして欲しいというような依頼がありましたので、伝統野菜の復活などの取り組みも行いました。その第一弾が、

ここに載っている4つです。みなさん、名前を見た事が無いものばかりだと思いますけれども、1番右側が毛馬胡瓜（けまきゅうり）と言われているものです。これは大阪市の都島区毛馬町が起源とされる半分白くていぼいぼがある黒いぼきゅうりです。これは奈良漬にするとぱりぱりとした感触が残っていて、これ以上の品質のものはないといわれるくらいでしたけれど、もう全然府内では生産していなかった。それから田辺大根（たなべだいこん）というもので、こちらは大阪市東住吉区田辺という地域になりますけれども、そこが起源とされる白首大根。現在は長い大根が主流ですけれども、非常に短くて太い大根です。それからその隣側が天王寺蕪（てんのうじかぶら）ですけれども、こちらは大阪市天王寺の扁平な蕪。俳人の与謝蕪村が「名物や蕪の中の天王寺」という風に詠っている程、昔はよく食べていたみたいですが、この3つとも病気に弱い、あるいは食べるところが小さくて、あるいは傷みやすいということで全然府内では生産されていなかった。それからこちらが勝間南瓜（こつまなんきん）で、これは大阪市西成区玉出町、昔の勝間村というところの特産の日本かぼちゃです。これは今東光の小説に『こつまなんきん』というのがあって、それが映画化されたのが昭和30年代になると思いますけれども、小柄で魅力的な人のことを「勝間南瓜みたいな女性」というような表現をしていたほど非常に昔は有名だった南瓜ですが、西洋南瓜が主流になる中で衰退していつ、作られなくなっていました。これを試験場の方で種をいろいろ探したり、あるいは国の試験研究機関の方から取り寄せたりしながら種子を入手しまして、増殖をしていきました。田辺大根は早いんですけども多くは90年代から始めています。2000年代くらいになるとブームにもなってきましたので、2001年に「なにわの伝統野菜」という冊子を作りまして、生産者の方とかあるいは府内の小中学校に配布を行いました。さらに2004年からは農林水産省の公募事業として「近畿地域の伝統野菜の高品質安定生産技術と地産地消モデルの開発」というテーマで、近畿2府4県の試験研究機関と、あと大阪に辻調理師専門学校という有名な料理学校がありますので、そことか漬物業者なんかと共同で技術開発などを行いました。その事業の中で特に原料となる伝統野菜をつくりまして、それを加工業者さんに原料として供給しまして、多くの加工食品をつくってもらいました。その中から2006年段階ですけれども商品化されたものがこの表ですけれども、これだけの商品が開発されて商品化にまで結びつきました。それから先ほども言いましたように、伝統野菜のこれら4つとも大阪市内が発祥ですけれども、大阪市内の農地も少なくなっているということで、一般の市民の方と協力して普及活動を行ってきました。1つだけお話ししますが、その1つが「田辺大根ふやしたろう会」というものです。この組織は田辺大根発祥地である大阪市東住吉区の有志が2000年に結成したものです。ここではその取り組みの概要を紹介していますけれども、1つは田辺大根の来歴とか栽培方法、あるいはその調理方法を記載したパンフレットを作成しております。その際、来歴とか栽培方法については試験場

の方で作成して、調理法は辻調理師専門学校の方をお願いしてパンフレットを作成しています。それから種子は試験場の中で増殖しましたが、それを栽培する人に配布するというのは非常に大変ですので、ふやしたろう会をお願いをして地域の人達とか、栽培希望者とかに配布してもらいました。栽培方法については試験場の方から職員が行って、栽培法などを指導するを行いました。それから収穫期には地元の商店街と連携して「田辺大根フェスタ」というものを開催していました。その中身は地域住民や小学校児童が栽培した「田辺大根」の品評会を行うということとか、あるいは大なべで大根炊きをしたり、あるいは田辺大根を即売するというをしたりしていました。その際、品評会の評価者として試験場の方から職員を派遣するを行いました。それから「田辺大根ふやしたろう会」では「田辺の大ちゃん」というイメージキャラクターも作りまして、その関連商品を考案して販売したり、あるいは展示したりとかしていました。これが「田辺の大ちゃん」のキーホルダーですけれども、こういうのもつくって子どもにも知ってもらおうという風に思っています。こういうような形で、地域コミュニティの拠点となる小学校とか商店街と連携しながら、まちづくり運動として田辺大根の普及活動を実施しています。それによって地域とその周辺の地域では小学校9校のほかに、一般家庭でも広く田辺大根が栽培されるようになりまして、地域住民の交流の輪が広まることにより、地域活性化にも結びついているということです。それから今、小学校9校で大根を作っていると言いましたが、その中でも特に力を入れているのが長池小学校というところで、時間がありませんので読みませんが、児童や保護者を対象とした調査の結果、地域の人々が学校教育や伝統野菜に関心を持つようになったというような結果が出ていますね。特に、伝統野菜は食農教育や環境教育の生きた教材となっていますし、小学校を中心とした地域コミュニティづくりの素材ともなっているということで、教育にも結びついているということです。そういうような形で「産」からの要請によって産学連携を行っているわけですが、地域活性化に結びついている事例でした。

続きまして、私が琉球大学農学部に移ってきてから。こちらは大学の方から地域をお願いして産学連携を行っていることについて見ていきたいと思えます。私も農学部では「農村調査実習」という授業を3年生を対象に行っています。これは夏季休業期間中に宿泊研修として基本的には2泊3日で農村調査を実施して、農村地域や農業経営の実態を把握するための調査方法を理解することと、それを実践できる能力を身につけるということを目的にしております。4年生になりますと、卒業論文の研究で、この調査が必要になりますので、それらをできるようにするということが目的です。それから、それらを通して農業・農村の実態と課題を明らかにして、農村地域の活性化について考察するというのも目的にしています。ただ、農村に行って農家のみなさんに協力してもらおう、そういうようなことばかりでは申し訳ありませんので、できるだけ年度末までに報告書を作成して地域

に還元するというようなことを行っています。私は2009年からこの授業の担当をしまして、これまでに伊江島と宮古島と伊是名島で行っています。大学的には農家民泊を行っている農家ということで農家に泊めていただいて、そこで調査農家を紹介してもらって、そこに学生が調査に行くという形で行って来ました。その結果、学生は教室ではできないような非常に貴重な体験をして、非常に成長しているということですが、地域側の評価としても、地域がどのような取り組みを行っているかを学生に聞いてもらって、それに対する反応を見ているうちに自分たちのやっている事に誇りが持てたとか、あるいは学生からいろいろ問題点を指摘してもらって課題が見えてきたというようなことで、評価していただいているということもあります。それからもう1つ、私たち5大学合同ゼミというものを実施しております。これは農業経済学の中でも、農村振興等を専門としている、研究テーマとしている5大学の研究室が持ち回りでそれぞれの地域を訪れて、合同で見学・学習を行うというものです。地域の違う大学間で交流することによって視野を広げ、親睦を深めることを目的にしていますが、その目標としては3つに分かれています。1つは地域調査を通して農業・観光関係のゼミ同士の交流を図るというのが1つ。2つめに地域の魅力を知るとともに、地域の課題と展望について考えること。3つめに農業分野・観光分野について学んでいる大学同士の情報交換を行って知識を深めるということです。その5大学ですけれども、宮城県仙台市にある宮城学院女子大学、それから群馬県の高崎経済大学、和歌山大学、広島大学、琉球大学です。この北は東北から南は沖縄の5つの大学で合同でゼミを行っております。2010年から始めていますが、和歌山大学の担当で田辺市に行ったり、あるいは宮城学院女子大学の担当で宮城県ではありませんでしたけれども、山形県天童市、それから2012年には沖縄の伊江島、それから今年は群馬県片品村、尾瀬ですね、に行きました。そこで、現地の方にお世話になったんですけども、現地の方からはこんなに沢山の大学の学生に来てもらって、自分たちの取り組みが間違っていなかったと再確認したとの感想をもらいました。それから、その5大学を中心としまして、東日本大震災があつて東北地方もそのいろいろと影響を受けたということで、奥州市の方から和歌山大学観光学部になんとか農村振興になるようなことを考えてほしいと要請されたこともありまして、それに合わせて5大学でなにかできないかということで、去年試行で今年から本格的に農村ワーキングホリデーというのを取り組んでいます。これは、1つは東日本大震災の被災地を元気にしたいということではありますけれども、こちら大学側としては地域活性化を図る取り組みの1つとして、最近ワーキングホリデーというような取り組みが注目されていますけれども、これを実際に実践してその効果を検証したいということにあります。それからもう1つは地域農業者と大学生がともに地域活性化に向けた今後のあり方について考えあう機会を設ける事によって、地域の熱意や思いを行動に移していく契機とさせていただきたいと思っています。受入地域は岩手県の胆沢地域という、中尊寺で有名な平泉

の北の奥州市の北部あたりです。参加大学は先ほどの5大学に地元の岩手大学も入ってもらっています。実施時期は9月中下旬で、この時期にちょうど向こうは稲の収穫時期、繁忙時期で忙しいということ、この時期でしたらまだ大学は夏休み中ということで実施しています。これによる受入農家の評価としては、学生たちから元気をもらった、あるいは農作業がはかどったとか、なかなか地域のよさということに住んでいる人たちは認識できないという事ですけれども、学生の話聞いて地域のよさに気づかせてもらったというような結果が出ています。これら3つともそうですけれども、学生は本当にいきいきしていましたけれども、教室の中では経験することのできない、非常に重要な経験をして非常に成長して帰ってきています。私たち教員としては、学生の成長というのは一番うれしいことですので、本当に行ってみてよかったなと思っているので、地域の方にはお世話になりましたけれども、地域としても喜んでもらえているということで、産学連携になっているかなと思っております。時間がありませんので、農村ワーキングホリデーというのはどういうことか、ということについてまとめておきましたので、これは資料の方をご覧ください。

最後、事例の3番目の長野県飯田市の「学輪IIDA」の取り組みに移りたいと思います。長野県飯田市というのは、人口1万5千人で長野県の中でも一番南側にある市です。ここは、長野県でも非常に空気がきれいなところですので、それに伴いハイテク産業が盛んなところですが、昔から食品産業とか農業が盛んで、特にりんごだとかあるいは富有柿が有名なところ。また古くから交通の要衝として発展してきたところで、近年ではグリーンツーリズムとか体験教育旅行、修学旅行を民泊で受け入れるということを中心に盛んに行っていて、沖縄県でも有名などころが多いですけれども、注目されていると思います。それから「環境モデル都市」に認定されているということでも注目されていたり、さらには「文化経済自立都市」ということを目指した地域づくりということでも全国的に有名なところ。いろんな注目されていることが多いところですので、多くの研究者とか学生が調査研究に訪れるところとなっています。ちょっと時間がないのでとぼしまして、そういうような形で多くの学生とかあるいは研究者がいっぱい訪れるというところに目をつけて、飯田市では南信州・飯田フィールドスタディというのを行うようになっています。これは何かというと、学生が大学を飛び出して、地域の社会環境あるいは自然環境を直接肌で感じながら、他大学の学生とか地域住民との学習交流を通じて自らの問題意識を高めていくための学習プログラムで、全国に先駆けたモデル的な取り組みを飯田市で行っていますので、そういった取り組みや地域住民による主体的な活動を3泊4日の実地講習という形で学生に提供していこうということです。参加学生は自身の関心のあるテーマごとにグループを形成するんですけれども、その中で飯田での学習・交流を通じて学んだことをグループ内で討論して、学生の視点で「飯田への提言」として報告・発表を行うというような取り組みです。また、そういうような形で調査研究とか飯田フィ

ールドスタディなどを通じてこれまで飯田と関係を深めてきた大学関係者等で、飯田大学連携会議「学輪IIDA」を設立しました。この目的は、さまざまな大学が飯田と関係を持って、飯田に集って、飯田を起点に専門的知見を地域に呼び込んでいくということで、コンセプトとしては21世紀型の新しいアカデミーの機能や場をつくるということです。飯田市でうまくやっているなど思うのは今われわれ琉球大学におりますけれども、飯田市というのは大学のない所ですけれども、せっかくそこに大学生とかあるいは研究者なんか来てくれるんだから、それを活用しようということ。この取り組みは産学連携、「産」「学」じゃなくて官学連携ということになるかもしれませんけれども、それによって産業界とか教育界とか住民、行政との連携をはかっていくこととしています。時間もなくなってきましたけど、最後にまとめたと思います。

これまで3つの事例を見てきましたけれども、それらの効果をまとめたと思います。まず、事例1は試験場のところですが、「産」からの要請によって産学連携を実践した事例ですが、漬物業者とか農家は売上の向上が実現されて、ひいては地域活性化にも結びついています。それから試験研究機関としては、研究業績の向上ですとか、社会貢献に結びついております。それから2つめの事例、こちらは大学側からの要請によって産学連携をしていけたらいいというのですが、こちらは農村住民の方からは農業・農村の持つ固有の価値への気づき、専門家の間では「鏡効果」と言われていて、都市側からのいろんないわゆる気づきをもらうことによって、地域の価値に地域の人たちが気づくというような効果が現れて、それによって地域の活性化がおこるということです。それと、大学からすると、農業・農村体験によって学生が非常に勉強させてもらって成長しますので非常によろこばしいことにもなります。それから3つめの事例は、双方向からの産学といっても、官学連携ですが、自治体・住民からすると、来訪者の増加、学生とか教員の方がたくさん来ますので、それによって地域が活性化していますし、地域の課題解決にも生かされています。それから大学からすると、教員の研究業績の向上にもなりますし、学生の教育にも結びついているということです。ですので、この3事例のような産学連携によって、地域の大学、あるいは試験研究機関にとっても有益な取り組みになっているということです。

時間ありませんので、最後に少し話させていただきたいと思うんですけど、よくイノベーションとか地域活性化を図るためには、「若者」「ばか者」「よそ者」の活用が必要といわれています。この「若者」「ばか者」「よそ者」ですけれども、その意味するところは、まず「若者」っていうのは非常に強力なエネルギーを持つ者のことで、大学生はみんな「若者」です。それから大学の教員、実際には若くないかもしれませんが、前向きに行動できる資質を持つ人が多いので、大体は「若者」に当てはまると考えています。それから「ばか者」。大阪人の私としては、「ばか」って言われるの



バイオジェット 神谷酒造と共同開発の泡盛
「マリーゴールド酵母の泡盛」

は非常につらいのですが、「あほ」って言われても苦にならないんですけども、「ばか者」っていう意味ですが、これは頭が悪いという意味じゃなくて、旧来の価値観の枠組みからはみ出した者。今の学生って言うのは私たちからいうと何を考えているかよくわからないと思うことが多いですけども、旧来の価値観なんて全然気にしていません、枠組みからはずれっぱなしです。それから、公務員をしていた私としては大学の先生ってのは、なんちゅう非常識な人が多いのかと思います、失礼な話ですが。というのは、大胆なアイデアを持つ人が多いので、「ばか者」が多いということです。それから、「よそ者」。これは、新しい視点から地域や組織を見れる者とか、地域や組織の外にいて従来の仕組みを批判的に見れる者、ということになります。琉球大学の学生は県内から半分くらいですかね。半分くらいは県外の方。しかも北海道から来ている学生もいますし、東京からの学生もいますし。教員も私は大阪出身ですけども、全国各地から来ていますので、「よそ者」が多いです。ですので、客観的にその地域のこと、あるいは地域農業振興も見れるという風に思っています。ですので、大学は「若者」「ばか者」「よそ者」の宝庫です。ですので、ぜひ産学連携を進めて大学も地域も一緒に元気になっていきたいと思うので、ぜひみなさんよろしく願います。ということで、私のお話は終わりたいと思います。ちょっと時間おしてしまいましたけど、ご清聴ありがとうございました。

司会：内藤先生どうもありがとうございました。私も「ばか者」の一人ですから、一緒に協力して、やりたいと思います。さきほど言うの忘れたんですけど、講演をしてる途中に紙を2枚入れてまして、質問用紙とアンケートとありますけど、質問用紙の方、内藤先生の名前書いてないんですけども、内藤先生にもし質問がありましたら、こちらの方に書いていただいて、一般講演終わって総合討論の前に集めますので、書いていただければと思います。それで、今から休憩をとりたいと思います。ちょっと押したんですけども、時間通り2時からはい

めたいと思います。5分ほどですけれど休憩をとりたいと思います。

休 憩



八重瀬町の紅芋で製造されたヘリオス酒造の本格いも焼酎「紅一粋(べにいっすい)」



白川ファームの「手作り酵素ドリンク 野草木果」、「ジャム」、「焼き菓子」



カンダバー粉末を練りこんだそばの試食



カンダバーとカンダバーを利用した製品

司会者：それでは一般講演を始めさせていただきます。最初はカンダバー（ぐしちゃんいい菜）の特産化への取り組みと課題という演題で、ぐしちゃんいも生産組合長安里美津男様、よろしくお願ひします。

安里氏： みなさんこんにちは。ぐしちゃんいも生産組合の安里でございます。私から、これまで取り組んできましたぐしちゃんいもとカンダバーについて取組と課題とかを皆さんに報告して参りたいと思います。初めに、ぐしちゃんいもについてでございます。平成24年の実績ですが作付面積が22ha、生産量が314t。その内訳として生食用が110t。加工用これはお菓子原料等に使われてるお芋です。180tぐらいを作っております。それからアルコール原料です、これは芋焼酎等に使われている芋でございます。これが大体14tです。それから10年前から芋掘り体験を、実施しております10tぐらいのお芋を使用しているところがあります。また先月は、芋のパンということで発売もしております。これまで、平成16年に、ぐしちゃんいも生産組合を設立しまして、組合員が40名ぐらいおりました。現在は30名ぐらいにまで減っています。このぐしちゃんいもは、芋の加工業者と契約まではいかないのですが、出荷をしております。その時は、大体100tぐらいの出荷をしております。業務の実績もある通り、24年度は180tの出荷をしている事になります。旧具志頭村では、以前、ヘリオスさんがビールを造っていたんですが、そこの社長さんの方に芋でビールを造ったらどうか？と提案しましたら、芋のビールよりも焼酎の方がよいという事で、平成19年度から造って、現在に至っております。当初は7tぐらいを出してございまして、年間30tを出してございまして。昨年度は、大変天候不順で、出荷が全然ない時もあったのですが、こういった時は我々だけでは厳しいということで、久米島と一緒に芋の出荷をしているところがあります。焼酎等は、ほとんどは知らない方も多いと思いますので、ぜひ試飲をして頂きたいなと思います。忘年会シーズンですので、ぜひ紅いも焼酎も飲んで、これがまた地産地消に繋がると思いますので、ぜひよろしくお願ひしたいなと思います。それから芋掘り体験等を10年前から実施しているところもありませんが、毎年、保育園児、幼稚園児とかが来て、芋堀を実施しています。今日も11時まで芋掘り体験、100名ほど入りました。芋掘り体験の非常に良い所はですね、おじー、おばーが非常に元気になってですね、孫みたいな保育園生、幼稚園生、あるいは小学生の低学年生まで

来ますので、おじー、おばーが大変元気に芋掘りを教えるということがあります。また、そうすることによって、那覇市、浦添も都市との交流ということで、農村の我々地域の活性化にも繋がると考えております。今後は一人を目標に頑張っている所でございます。

芋に、今まで10年も携わって来たのですが、10年間トントン拍子でいってるものではないです。やっぱり課題があります。一番大きい課題がですね、イリムサー、イモゾウムシの問題があります。2月でしたかね、久米島の方でアリモドキは根絶しましたが、本土の方に出荷することは出来ません。イモゾウムシがまだあります。大きな課題を抱えているところがあります。これが解禁になれば、野菜みたいに本土に出荷もできるんですが、芋の生産の役割もその中だと思っております。このイリムサーがあって、もちろんカンダバーも、本土の方には出荷はできないことになってるわけです。芋の安定的な出荷をやるためには、やはり機械化が必要であります。今では何時でも出来るという事ではなくて、やっぱり機械で掘るものですから、雨降りとか天候の悪い日には出来ませんので。また従来のように100kgとか200kg掘るのではなくてですね、1t~2t掘りますからどうしても機械化が必要になってきます。もちろん機械化で、機械で沢山掘れますから、やっぱり沢山の芋が取れますから、その中では貯蔵庫とか冷蔵庫とかが必要になってきます。こういった施設も、僕は課題だと思っているところです。また私が芋を10年前に始めた頃は、みんなおじー、おばー一たーなんですけど、もう10年も経っている訳でして、やっぱり高齢化も問題ではあります。面積、生産でも減って、というところではあります。もちろん2、3名は若い人も出て来ておられます。これが解決されれば、また芋も復活出来るんじゃないか、と思っております。

次に、カンダバーぐしちゃんいい菜についてお話したいと思います。今、カンダバーは、ぐしちゃんいい菜、「かんだ」という品種ではありますけど、これは県がつくったもので、登録までは至ってないですけど、「かんだ」と我々は呼びあつてます。この部分が、葉柄といいます。これが葉っぱが葉芯ですね。我々はこっちを茎と言ってございまして、茎はこの葉っぱがついてる、葉柄がついてるのは茎と我々は総してございまして。そうしないですね、茎をこっちだと思って、こっちを食べることがあるんですね。堅くて非常に評判が悪いもんですから、食べたんだけど堅くてあんまりおいしくなかった、と評価されました。出てくるのは茎じゃなくて葉柄と覚えていただきたいなと思います。非常にこういう風にポキポキ折れて、このスジはとる必要はなくて、キンピラとかそういったものにも作れて、大変においしいカンダバーであります。カンダバーというと、我々、団塊世代は、ずっと前食べたジュシーめーですね、カンダバージュシーを食べすぎたから、団塊世代からあまり人気はないんですけど、しかし子どもたちの学校給食は、残す子はあんまりおりません。ほとんど食べてございまして。子どもたちはカンダバーを野菜という感覚で食べてると思っております。非常に栽培はしやすい。カンダバーでして、水さえかけておけば、



ぐしちゃんいも生産組合長 安里 美津男氏

夏は2週間では刈り取りできますから、非常に農家にあつて。水があれば誰でもできるというカンダバーじゃないか、と思っております。カンダバーを作り始めて、平成21年から出荷をしております、初めての年ということで、3t出荷しております。22年には7t、23年は21t。毎年順調であったはずが、台風によられて、24年度は15tしか出してないです。それから今年は、まだ11月現在は25tぐらい出してございまして、今年は30tもできると思います。我々はカンダバーを普及するために、毎年試食会を5月ごろやっております、那覇、浦添、それから南部地域の学校の栄養士さんを招いて、試食会をしております。もちろんそのときは、ホテルの調理師さんとか、あるいは居酒屋さんとかですね、それから業者さんも呼んで一緒にやっております。この試食会で出すのは、みなさんもぜひお楽しみいただきたいところですが、お茶ですね、それからいい菜、それからいい菜の食べ物、芋を出して紹介をやって、みなさんに宣伝をして終わります。今年から、このカンダバーを乾燥をして、青汁等も今年からやっております。また、青汁だけじゃなくてサプリメントもできるということで今年から出してるんです。青汁は、カンダバーだけでは青汁はできませんので、ここはまたフーチバーとかそういった島野菜を、今後つくっていくべきだとも思っております。我々は、このカンダバーを安心、安全な野菜として、子どもたちも食べてもらうものから、組合10名全員が普及センターとか先生方の指示に従って、今栽培をしております。また、商標登録等もしておりますので、そうしなければ、ぐしちゃんいい菜としてはスーパーとかそういった量販店に出すこともできません。そのときはカンダバーという名目で出してもらうようにしていると思います。これも安全、安心の大事な食料ということでその価値があると思っております。大変良いカンダバーであるんですが、やっぱり台風にはちょっと弱いんです。9月、10月ぐらいは台風がきます。半分はもう使えなくなります。もちろん、大きい台風ときは全部使えなくなります。まあそのときは、カンダバーの良い点ですが、20日からひと月ぐらいしておけばまた再生してきますので。その点は、他の作物よりは大変すばらしい生命力だと思

っております。それから、どうしても安定に出荷するためには、やっぱり冷蔵庫等が必要となります。大体10時半、11時、午前中のお荷です。300キロから400キロのカンダバーをとりにきます。前の日からとっておけません。貯蔵してカンダバーの安定出荷をしなければ、業者も待っておりますので、そういったところもあって貯蔵庫とか冷蔵庫はカンダバーに関しては芋と同様、必要となってきております。カンダバーと芋は与座、仲座地域の土地にあった作物です。以前はサトウキビもあまりできない地域でした。カンダバー、芋がよくできるということで、これまでこういった歴史的なことがあってカンダバー、芋がつくられてきたところになります。我らの伝統野菜として、今後もまた発展させたいと思いますので、ぜひみなさんご理解ご協力をよろしくお願ひしたいと思ひます。以上になります。

司会者： 安里さんどうもありがとうございました。先ほども伝えましたけど質問用紙、もし質問ありましたらこれから記入していただきまして、総合討論の前に集めますので、総合討論の中、始めの方で質問に答えていただくようにしたいと思います。担当ご協力お願いします。それからもう1つアンケート用紙も入れてますので、このアンケートの方はこのシンポジウム、来年以降も続けていきます、いくつもりですので、さらに良いものにしたいたいということで反映させたいと思いますので、ご協力よろしくお願いします。次の講演は農業生産法人白川ファームの大城自子さんをお願いいたしますけれども、講演のタイトルは「白川ファームの6次産業化へのチャレンジ」ということで、お話いただきます。ではよろしくお願ひします。

大城氏： こんにちは。白川ファームの大城自子と申します。今日は白川ファームの6次産業化へのチャレンジと題してお話したいと思います。沖縄県南部のちょうど真ん中、八重瀬町に私たち白川ファームはあります。場所は南向きに国道507号線の八重瀬町北にあるマックスバリューと琉球銀行の交差点を右側に曲がると、700m先の右側。その運動公園の近くにあります。6000坪の畑に、熱帯果樹10種類と、島野菜、ハーブを100種類ほど栽培しております。主力はあの左側にある、こちらですね。マンゴーの生産が主流となっております。こちらがパッションフルーツ、ドラゴンフルーツ、今年収穫が最盛期に向かっているローゼルとなります。これがハイビスカスティーの原料となりますが、最近すごく人気のでいる商品です。こちらが店長の神谷美枝子です。その収穫物で、今回商品化した「野草木果」、「ジャム」、「焼き菓子」などを加工し販売しています。店舗で開催している「手作り酵素ドリンク」は好評で、こちらです。毎月2回～3回、年間300名ほど受け入れております。従業員は農園スタッフが2名、店舗スタッフが2名です。平成10年に設立し、14年に夏に農産物直販所として「しらかわファーム」をオープンしました。その後、「平成24年アグリチャレンジ6次産業化支援事業」の補助事業でショックフリーザと真空機を導入しました。機械の導入で、平成25年夏にアップルマンゴーの冷凍カットを販売し、ま



農業生産法人白川ファーム 大城 自子氏

た酵素の材料の保管も真空することによって、こちらが冷凍する、以前の普通にした状態で真空するとういう風にコンパクトになって長期保存のときもコンパクトで済むということになりました。現在主力の加工商品は「野草木果」です。5月に販売開始し、店舗とネットショップで450本売り上げました。今年の県の産業祭りの特産品コンテストでも「野草木果」で審査員特別賞を受賞しました。原材料はしらかわファームで農薬を使用せず栽培した88種類の果物、島野菜、ハーブ、木の新芽、野草と砂糖だけで作った酵素飲料に、苦味を出さないように手絞りしたシークワサー果汁を加えています。小さいお子様から年配の方にも安全、安心な商品です。5倍希釈で飲む商品で、水のほかに、牛乳や豆乳に混ぜて飲んでもおいしくいただけます。また、ヨーグルトソースや耐ハイにもおすすめです。

月に2回～3回行っている「手作り酵素ドリンク体験」は、入門コース、体験コース、実践コース、見学コースの4コース。それで、各自1時間～2時間、5名～30名として受け入れ態勢を整えております。実践コースはしらかわファームで収穫・洗浄した酵素材料を、参加者に切ってもらい、砂糖に漬け込むまでの作業をしてもらいます。体験後は、ご自宅に持ち帰り、5日前後かき混ぜて、1日1回を100回ほどかき混ぜてできあがりです。体験後は、材料だけ購入して自宅で作る方も多く、遠方の方や県外の方はネットショップで注文すると宅配することもできます。材料の販売の方も平成25年度から需要が多くなり、月に30件ほど注文があります。自社生産物で作ったジャムです。当初は20種類ほどありましたが、現在はマンゴー、カーブチー、ローゼル、パッションフルーツ、グアバ、ドラゴンフルーツの6種類を販売しています。加工原料を各種ピューレ状にして冷凍保管し、通年販売できるようにしております。できるだけ添加物なしを心がけ、アップルマンゴー、カーブチー、ドラゴンフルーツは水を一切使わず、果汁と自家製のタピオカ粉だけで昔風のジャムに仕上げました。また酸度の高いパッションフルーツ、ローゼル、グアバ。こちらの方は果汁の方50%にペクチンだけで仕上げしております。商品開発で一番苦労したことは、主力生産物のマンゴーの加工品作りです。初めての加工でピューレを製造し、業者向けに販売しました。しかし、この数年の県内産マンゴー収穫量



農業生産法人白川ファームの酵素ドリンク「野草木果」

増産で急激に注文が減っています。そこで去年導入した「ショックフリーザー」を活用して、一般消費者にも購入しやすい商品を研究し、今年新たに「カットマンゴー」が商品化しました。一袋500gで糖度別に「加工用」、「生食用」、「プレミアム」と分けて試作を合わせて、すべて完売できました。これからの課題は農園の後継者育成です。販売加工部門は私が管理していますが、農園管理はオーナー夫婦が70代と高齢化なので、農園の研修生受入れを盛んにし、次世代の育成にも携わっていきたいと思います。しかし、現状は果樹園や島野菜をつくりたい、という方がなかなかいません。ぜひ皆様の周りで勉強したい方がいましたらご紹介ください。今後の目標は今年の5月に発売した「野草木果」を1年間で1000本販売したいです。また、「手作り酵素ドリンク体験」をさらに充実させるために新たな体験施設と加工施設をつくることです。本日は「野草木果」の試飲もありますので、ぜひみなさんご賞味ください。以上で私の発表を終わります。ご清聴ありがとうございました。

司会者：どうも大城さんありがとうございました。質問等ありましたら、また質問用紙のほうにご記入いただきまして、総合討論の最初の方でお答えするようにしたいと思います。最初の2題は私、直接面識があったわけではなくて今回このシンポジウムを八重瀬町でやろうという風に決めまして、その中で八重瀬町でこういう地域活性化の取組をやってられる方を八重瀬町の役場の方に、どなたか適任者がいないか、ということで頼みまして紹介していただいた、ということです。後の2題は私、直接関係がある方々なんですけれども、まず最初、株式会社バイオジェットの社長さんの塚原正俊さんに講演をお願いしたいと思います。「八重瀬町の町花マリーゴールドから単離した酵母を使った泡盛の開発」ということで、お話いただきます。よろしくお祈りします。

塚原氏： みなさん、こんにちは。バイオジェット代表の塚原と申します。今日はこのような席にお招きいただきましたこと深くお礼申し上げます。

まず、自己紹介をさせていただきます。バイオジェットは、「先端バイオ技術を核に沖縄から世界へ」というキャッチコピーで、基盤研究と共に付加価値の高い商品開発などのお手伝いを主な業務としています。設立経緯といたしましては、私自身が学術研究を行っていた時期に「基盤研究は産業界にもっと役立つはず」という思いからこのような会社につながりました。当社は、産業界の方から様々な課題をいただきつつ、学術的な技術や情報駆使することで、使える技術やノウハウをご提供させていただくという取り組みでおります。これらの取り組みを通して、県や国、市町村を対象として地域振興についてもお手伝いをさせていただいております。

先ほど、琉球大学の内藤先生から、イノベーションや地域活性化を図るためには、「若者、ばか者、よそ者」の活用が重要とのお話でしたが、私自身、このうち「若者」以外の「ばか者」「よそ者」の2つに当てはまっておりまして、微力ながら異なる側面からのサポートができるのではないかと、自分の違いを活用できればとあらためて思いました。

私事で恐縮ですが、10年前に関東からいわゆる「1ターン」で沖縄に参りました。実際に沖縄で商品開発に携わって一番驚いたことは「素材が多く、かつ独特」ということでした。農水産物などの素材以外にも、今回ご紹介させていただく「微生物」すなわち発酵を含めた加工法もいろいろあると感じました。一方で、これらの素材や加工法についてきちんとした研究が極めて少ない、という我々研究側の問題点も強く感じました。ただ、このような状況は「沖縄の素材や加工法には潜在的な価値が高く今後の利活用が期待できる」とも考えています。

内地ですと、どんなに知られてい無さそうな地方の素材や加工法であっても、必ず誰かが研究を進めております。それだけ研究者がたくさんいるということでもあります。なので、内地で研究開発を始める際には、後発でありながら追い越すことを目指すか、あるいはちょっとひねるということを考える必要があります。一方、沖縄の場合はまだ研究されていない素材や技術がたくさん残っていて、その素材に真正面から向き合うことが要求されており、さらにこれら素材たちは今後の活用の順番待ちをしているとさえ思っております。

冒頭で申し上げさせていただいた通り、バイオジェットはベースとしての基盤研究を商品開発や拡販のためにどうやって活かすか、あるいは逆に、産業や市場からどのような研究が必要かということからさかのぼって、実際に研究室で効果的な分析や商品開発を進めるというお仕事をさせていただいております。今回は、これらの取り組みとして泡盛の例をご紹介します。

バイオジェットでは、発酵食品、中でも泡盛の研究開発に多く携わらせていただいております。その中で、ここ八重瀬町の神谷酒造さんと一緒に、新しい泡盛の開発に携わらせていただきました。本戦略は、タイトルにありますように、「八重瀬町町花であるマリーゴールド酵

母を採取、選抜、評価することで、商業醸造に使うことで付加価値を付与する」というものです。

泡盛は、皆さんにとっても親近感ある飲み物だと思います。この泡盛の造りでは「酵母」が非常に重要です。お酒であるためのアルコールを生み出すものがこの「酵母」ですから、酵母なしにアルコール飲料はできないのです。「パン酵母」も同じ酵母ですが性質が大きく異なります。お酒で使われている酵母はアルコールをたくさんつくるよう選抜されてきたスーパー酵母です。実は、この酵母はアルコールをつくるだけではなく、お酒の「風味」にも強く関わっている、ということがわかっています。泡盛でもこの酵母が泡盛の風味に大きく関わっているのです。

ただ、この泡盛の風味に重要な「酵母」は、歴史上重要な過去があります。先の大戦で酒造所が壊滅的な打撃を受けたことで、それぞれの酒造所さんが保有していた貴重な菌株を消失してしまったのです。戦争は、泡盛醸造にとって多くの杜氏さんの命と共に、伝承されてきた技術、さらには貴重な微生物も失ったという悲しい出来事という側面もあったのです。その後、先人の方々が多大なる努力で泡盛を復興させることに成功いたしました。実はこの過程で、泡盛醸造に適した酵母として「101号酵母」が見いだされ、現在ほぼ全ての酒造所さんがこの酵母を使っておられます。

この101号酵母は、泡盛醸造で高いアルコール生産性と良好な泡盛の風味を醸し出すという点でとても優れた酵母なのです。現在の酒造所さんは、この101号酵母を使った醸造の中で、様々な酒造所独自の工夫を加えることで個性的な泡盛を造りだしています。101号酵母は泡盛醸造にとっても適した酵母なのです。

一方、先ほど申し上げましたように、泡盛の風味は酵母の種類で変わることが分かっています。ですので、泡盛の風味を変える技術の1つとして「酵母の種類を変える」という方法が考えられるのです。これまで101号酵母が広く使われていたのは、101号酵母に匹敵するような優れた性質を持った酵母が見つけられていなかったことにあります。

このような背景の中で、我々は今後の泡盛振興を目指し、泡盛醸造に適した新たな酵母を見出すという取り組みを続けており、いくつかの商品化に成功しております。しかしながら、まだまだ始まったばかりで各酒造所さんのご要望に添った酵母を広くご提供するという段階には至っておらず、現在もこれらの取り組みを進めているところです。

これらの成果の中で、ここ八重瀬町の泡盛酒造所である神谷酒造所さんと共に取り組んだ商品開発例についてご紹介させていただきます。



バイオジェット 塚原氏

泡盛に限らず「商品開発」の際には、商品そのものの計画を包み込む方向性、すなわち「戦略」を設定することが重要です。そこで、今回はその戦略を「初級者向けかつ地域色の強い泡盛」と設定いたしました。具体的には、「あまり泡盛を飲んだことのない若い女性観光客がここ八重瀬町を訪問し、家に帰って友達と沖縄旅行のお土産話をしているときに飲む泡盛」というシーンを想定いたしました。

このような戦略とした理由といたしまして、これまでの初級者向け泡盛は地域色を弱める傾向にある、ということがあります。初級者向け泡盛は、比較的規模の大きな酒造所さんでの開発・販売が先行し、これらの商品は県内の若年層を広く対象としています。地域性を高めた泡盛は、泡盛に強い興味のある方、飲みなれた方を対象とすることが通常です。地域性は「その土地の伝統」とも言えますので、地域性を前面に出して開発すると、泡盛にとっても興味のあるコアな客層向けとなることが多いのです。

今回「地域貢献シンポジウム」ですので、あえて申し上げさせていただきますと、「地域性」はもろ刃でして、商品戦略のプラスにもマイナスにも働く、ということ意識しておくことが重要と思います。単に、地域性を高めれば即売れるわけではないということですね。それぞれの商品の戦略全体の中で「地域性をどのように付加価値として活用できるか」が勝負になるわけです。

広く定番商品として売するためには、商品としての地域色を弱め、他の付加価値で売り込むことが効果的な戦略の1つであることは間違いありません。定番商品は、「自然に」「日常的に」その商品を選んでもらうことを目指すわけですので、強い地域性は逆にマイナスに働くことがあるのです。食事に例えますと、地域色の強い県外料理、例えば大阪のたこ焼きや北海道の石狩鍋、秋田のきりたんぼ、このような料理を沖縄で連日食べる方はとても稀だと思います。地域色が強いことは、引き寄せる要素としては大きなメリットですが、「この間食べたから」感が強く日常食としては避ける気持ちが働くということもセットになっているのです。一方、地域色が薄れてきた料理として「ラーメン」「カレー」「ハンバーグ」などは、週に何度か食している方もいらっしゃるかもしれません。

昨今は、確かに地域性の重要性が見直されてきておりまして、そのような方向性は大きな意味があるとも思いますが、一方では「地域性が強いことが良く、弱いことが悪い」というものではない、という認識は持っていることが重要だと思うのです。要は、地域性というものが一貫性のある戦略に活用されているか、という視点で考えることが必要だと思っています。

話がそれましたが、今回の泡盛開発に際し「初級者向け」ながら「地域色の強い泡盛」といたしました。逆に言えば決して「普段飲みを目標とした泡盛開発は行うわけではない」ということです。この方向性に一貫性を持たせるための戦略を考えた結果、「目的の風味に適した新たな泡盛酵母マリーゴールド酵母を見出し、これを利用した泡盛を開発する」といたしました。

この戦略に沿った泡盛開発では二つのポイントがあります。一つ目は「マリーゴールドブランドとの相乗効果」、二つ目は「新たな泡盛酵母による風味改変」です。

まず、マリーゴールドブランドとの相乗効果についてです。昨今、お酒は「軽い風味」、や「女性」がキーワードとなり、「おしゃれなスマートに飲む」というスタイルが流行っています。以前の、潰れるまで飲む、ことが主流だった時代とはだいぶ変わりましたね。この「おしゃれ」感を引き出すために八重瀬町の町花である「マリーゴールド」に目を付けました。もちろん、神谷酒造所さんが八重瀬町であるということが大きな理由です。また、地域性を付与しながら、女性向けに進めるという今回の方向性に「八重瀬町のマリーゴールド」はぴったりです。さらに、このマリーゴールドをどのように活用するか、ですけれど、今回は、「泡盛：マリーゴールド」のように、単に商品名やラベルデザインに適用するだけでは弱いと考えました。そこで、泡盛醸造に用いる微生物「酵母」を新たに八重瀬町のマリーゴールドから採取してこれを商品醸造に応用し、商品には「マリーゴールド酵母醸造」などと記載することで、具体的に「泡盛」と「マリーゴールド」とを強く結びつける戦略としました。泡盛は酒税法上、原料米と黒麹、酵母、水以外のものを用いることができないと決まっておりますので、マリーゴールドの花そのものを使うわけではありません。花を少しでも使うと泡盛ではなくなってしまいます。そこで、マリーゴールドの花に生息している「酵母を採取してこれを泡盛醸造に用いる、という戦略としているのです。この新たな酵母の利用というものが、マリーゴールド花の持つ「八重瀬町という地域性」と「女性向けの華やかさ」のみならず、次の「新たな泡盛風味の創出」につながる醸造技術なのです。

二つ目の「新たな泡盛酵母による風味改変」ですけれど、先ほどお話しさせていただきましたように、「酵母」自体は泡盛の風味を大きく変える素質を持っているのです。今回、「マリーゴールド」というイメージを泡盛に付与するために「マリーゴールド酵母」を採取しつつ、さらには「マリーゴールドのイメージに合わせた泡盛の

風味とする」ことを目標としました。新たな酵母を採取するというだけでなく、マリーゴールドのイメージに合った泡盛醸造が可能な酵母を選抜する、ということです。実際、ほぼ全ての酒造所さんが優良酵母として101号を戦後の長い期間用いているわけですから、新たな泡盛酵母を取得してさらにその風味を目指した方向とすることは言うほど簡単ではないです。

ところで、なぜマリーゴールドの花から酵母がとれるかということを考えてみたいと思います。酵母は目に見えないいわゆる「微生物」です。微生物自体は、いろいろな種類が皆さんの周りに、そう皮膚や服、椅子や床、空気中まで、ありとあらゆるところにいます。あ、ただ、微生物がいるから汚いというわけではないですよ。皮膚の微生物や腸内細菌など、人が生きていくために活用している微生物もたくさんいます。そして、これらあらゆるところで生息している微生物は、それぞれの種類がまんべんなく存在しているわけではないのです。海には広く魚が生きていますが、マグロのいる場所は限られています。なので、漁をする漁場が限られているのですね。これと同じようなことが微生物の世界でも起きています。それぞれの微生物は、それぞれの微生物にとって適した環境に集中しているのです。

その中で「酵母」は、実は砂糖が大好きで、環境中に甘いものがあると快適に増殖できるという性質を持っているのです。ですので、酵母はどこにでもいる可能性はあるのですが、花や果実のように蜜や糖を含むものには酵母が生息している確率が高い、と言えるのです。この確率がどのくらいか、あるいは、どのような方法であれば新たな酵母を獲得できるかということが研究開発での大きな課題となるのですが、とにかく出発点である試料に「酵母が生息している可能性が高い」ということは、とても重要なことなのです。このように、「八重瀬町のマリーゴールド」の付加価値を付与する方法として、現代の研究技術で何とか乗り越えられるぎりぎりのハードルを設定して遂行する、という「一貫性のある研究開発」に我々は注力しています。

一方、このように「戦略を決めた研究開発を進めます」とお話しさせていただくと、何やら作業自体が最先端の機器の中で進めるという印象を持たれる方が多いかと思えます。しかし、実際のところはだいぶ異なりまして、戦略を立てて方法を考えた後は「地道な作業」です。もちろん、研究開発を進める上では、間違いなくこうなるという確証はありませんので、とてつもなく淡々とした作業になることも多々あります。このあたり、考え方は先端的であっても、これを実際に進める作業も「努力や忍耐」によるという意味では、研究以外の業務と比べても大きな違いはないと思っています。

今回は、まず、マリーゴールドをひたすらたくさん集めます。実は、研究作業の中で環境中の試料をたくさん収集することも意外に時間がかかる作業です。同じマリーゴールドでも周囲の環境や地域が異なると違う酵母が

採取できる可能性が高まるので、できるだけ「違う環境の」かつ「たくさん」のマリーゴールドを集めることが成功の秘訣と言えます。

次に集めてきたそれぞれのマリーゴールドの花を取りまして、酵母が増殖する「培養液」を使って増やします。この時点では、まだ他の微生物も増えている混合状態です。ここからいくつかの方法を使って、できるだけ酵母だけが残るようにしますと、酵母が選択できるようになります。そこからアルコール生成など酵母らしさをいろいろな分析器を使って評価することで、「これは酵母と判断して間違いのない」という酵母菌株が得られます。これをできるだけたくさんマリーゴールドからとります。ここまでが「マリーゴールド酵母の分離」です。

得られたたくさんの酵母を用いて「それぞれの性質」を何段階かで評価します。泡盛醸造では、アルコールを一定以上作るという性質がとても重要ですので、最初にこれを評価します。アルコールをきちんと作ることを確認した候補菌株について、次に実際に泡盛の醸造工程に従って実験室レベルで泡盛ができるかどうか評価します。ここでいう「実験室レベルで」というのは、数百ミリリットルという小さい規模で行うという意味です。実際の酒造所さんで試験的な醸造を行う場合には、何トンという規模ですので、お金もかかりますし作業も大変ですから、10や20株という候補株をテストすることは現実的にできません。ですから、まずは数百ミリリットル規模で試験を行い、状況を把握して「これはいける」という菌株を得るまで「頑張る」のです。今回、検討を続けた結果、泡盛醸造への応用が期待できる候補菌株のいくつかが得られました。これらのうち、さらに香気成分、要するに泡盛の風味を分析することで大まかな泡盛風味を数値化して、最終的に1株の酵母を選抜しました。ここまでが、「マリーゴールド酵母の選抜」です。

次に、実機試製です。やはり、同じ酵母や醸造条件を設定しても、実験室レベルの小さい規模で醸造した泡盛と実機で醸造した泡盛は、その風味に違いが出ます。これを確認しつつ、目的の風味を目指した醸造条件を設定するため実機試製を行い泡盛が得られました。

この泡盛について、風味を詳細に分析しました。泡盛に含まれている香気成分を一つ一つ詳細に分析した結果がこちらです。ここでは、従来の泡盛酵母である「101号酵母」と、今回新たに採取した「マリーゴールド酵母」を用いたそれぞれの泡盛について、泡盛の風味に関与する成分の一つ一つの量を比較しました。この高さが各成分の量です。この結果を見ることで、101号酵母とマリーゴールド酵母で泡盛風味に違いが出るのか出ないのか、違いが出るならどのような違いなのか、ということの評価することができます。その結果、ある成分では101号酵母で顕著に多く、ある成分ではマリーゴールド酵母で顕著に多いなど、それぞれの酵母で特徴があるということが分かりました。また、その方向性について

て、マリーゴールド酵母を用いると比較的華やかな香りとなっていることが分かりました。

今回の、マリーゴールド酵母泡盛の成分について、特筆すべきことが1つございます。泡盛では、その付加価値を決める有名な香気成分として「バニリン」というものがあります。バニリンは、良質な古酒と評される泡盛に多く含まれている成分で、甘くまろやかな風味の主成分です。このバニリンが「マリーゴールド酵母」を用いることでこれまでの101酵母と比較して数倍多く含まれることがわかったのです。

バニリンは、実はアイスクリームなどに使われるバラビーンズに含まれる成分と同一です。なので、一般の方々もその甘い風味を想像することはそれほど難しくないと思います。泡盛に含まれる成分で、皆さんにきちんとイメージしていただけるものは、水、アルコール、そしてこの「バニリン」だけだと思っています。しかも、バニリンだけが泡盛の品質、すなわち風味を左右する成分ですから、バニリンは泡盛成分の中でも特に重要な位置であると言えます。

このバニリン、泡盛の中でどのように生成するかということについて、いろいろなことが分かっています。しかも、醸造過程だけでなく、泡盛の大きな特徴である「熟成」も大きく関与していることから、やはり泡盛の代表成分と呼ぶにふさわしいと思います。

バニリンのスタートは、原料として用いられている「米」です。この米の成分から、黒麹菌によりフェルラ酸という物質が切り出されます。このフェルラ酸が、微生物の作用で4-VGに変換されますが、実はこの過程で「マリーゴールド酵母」が活躍しています。この4-VGは、蒸留したての泡盛に含まれます。そして、熟成している間に、この4-VGからバニリンに変換されるのです。

細かな専門的な成分名が出てきて申し訳ございません。これらは流して聞いていただければ十分です。ただ、ここでお伝えさせていただきたいことが2つだけあります。1つ目は、泡盛にはものすごい伝統があるということです。今は、先ほど申し上げましたようにバニリンの生成機序が分かっておりまして、実際にどのくらい含まれるのか、どのようにすれば増えるのかまでわかっています。しかしながら、琉球王朝時代にはこれらの機序など知る由もなく、官能評価のみでこの「バニリン」の付加価値を見抜いていたことを考えると、古人の感覚の素晴らしさと探求心に変え感銘を受けました。2つ目は、この風味向上に酵母が大きく関わっているということです。もちろん酵母はバニリン生成のみならず泡盛の様々な風味に影響を与えていることが分かっていますが、代表的かつ伝統的に重要なバニリンという成分に大きく関わる重要な微生物である、ということです。繰り返しになりますが、このバニリンが「マリーゴールド酵母」を用いることでこれまでの101酵母と比較して数倍多く含めることができたのです。

この「マリーゴールド酵母の泡盛」は、当然お酒を売るという立場で神谷酒造所さんに商品化していただきました。一方で、この泡盛は、単体で存在しているわけではないとも感じています。戦略として「地域性の高い商品」を目指しているのも、当然こちらの八重瀬町の他の商品や取り組みに効果的に連携して相乗効果を生み出していだければと思っています。単純には、みなさんにも応援していただき、「お酒」「泡盛」が重宝するちょっとした贈り物にご利用いただければとも思っております。八重瀬町関連の会合では、是非とも常備していただき、八重瀬町の販促品としての活用も期待しております。

実は、市町村に結びつきのある植物から採取した泡盛として、このマリーゴールド酵母が最初です。今後、様々な市町村さんからいろいろな「花酵母の泡盛」が開発されるかとも思っておりますが、是非「マリーゴールド酵母泡盛」に一番先頭を走っていただきたいと非常に強く思っております。特に、カラベジの取り組みでは間違いなく先頭を切っておられるので、この一品をそれに加えてツールとして使っていただけることを期待しています。

我々は、泡盛の成分分析を駆使して新たな泡盛の開発を進めておりますが、人の嗅覚と味覚での「官能評価」に置き換わるものではありません。官能評価では、総合的な風味評価できる唯一の方法です。ただ、さすがに人が行うことですので、酔ってしまいたくさんの試料評価ができない、あるいは体調に左右されるので精度が一定ではない、などの課題があります。成分分析による評価は、これらの補完となる解析方法で、精度の高い詳細な成分情報を得ることができます。「官能評価」と「成分分析」、今後はこの両輪で開発を進めることが泡盛のみならず食品全体で効果的な方法になると考えています。

最後になりますが、ここまでお聞きいただくと、さすがに「では、マリーゴールド酵母泡盛は、どんな風味の泡盛なのか」とご興味を持たれる方も多いかと思います。今回、試飲コーナーを設置させていただきましたので、是非ともご自身でお試しいただければと存じます。お車でおいでの方は香りだけご評価いただき、特にマリーゴールドというイメージを考えるとどのように感じられるかご意見をいただければと存じます。

ご清聴ありがとうございました。

司会者： 塚原さんどうもありがとうございました。質問、また紙の方に書いていただければと思います、よろしくお願いします。今の八重瀬町のマリーゴールドの泡盛は、私はあまり深く関わってないんですけども、塚原さんとは他の泡盛の事業で共同研究をさせていただいております。次は株式会社アメニティの加力謙一さんに講演していただきますけれども、「沖縄県産島野菜と黒麹を使った植物発酵エキスの開発」という題名で発表していただきます。加力さんとは、直接共同研究、共同開発関わらせていただいております。では加力さんよろしくお願いします。



株式会社アメニティ 加力氏

加力氏： こんにちは。アメニティの加力と申します。私どもアメニティはだいこんの花を含め、外食産業で、7店舗運営しております。関連会社であいあいケータリングという会社がございます、コンベンションセンターの中で、たいよう市場というカフェを経営してまして、主にコンベンションセンターで行われているイベントのケータリング業務とかを担当させていただいてます。あともうひとつですね、琉大の農学部さんとも関係のある農業の分野では、株式会社あいあいファームで6次産業化に取り組んでいる農業部門を持っています。この3つの会社をアメニティグループとして、今運営しております。

今回ご紹介させていただきますのは、平成25年度ライフスタイルイノベーションという、県の方の公募があり、去年採択されてました。今年も採択されて2年目になるのですが、沖縄の島野菜と果実で黒麹を用いた多機能植物発酵エキスの商品の開発をしております。開発のきっかけは、沖縄県の課題としては、健康長寿をどう取り戻すか、というところが一番大きな課題だと思います。その課題に対してどういう取り組み方ができるのかな、ということを開発を考えました。ご存知のように新聞では、生活習慣病による肥満、65歳以下では全国一死亡率が高いと、そういう不名誉な県になっております。県の改善計画はあるんですが、なかなか思い通りに計画が進んでいないのが、現況じゃないかなと思っております。今度、沖縄県の方でも、健康長寿復活推進本部というのが創設されまして、その中で県の横断的な組織を作って沖縄県の健康長寿復活を目指すというところになってます。その中でも一番大事なものは食生活の改善じゃないかな、と私は思っています。沖縄県はもともと世界一健康長寿にあった島なんですけど、ここ数十年の間にこのような状態まで悪化してしまいました。沖縄の伝統的な食生活がよかったから、長寿の島だったんじゃないかなと思ってます。県内にはびこる生活習慣病を、これから変えていく時には日常的な食生活を変える必要があると思います。特に野菜をなかなか食べたいと思うけど、なかなか食べれないというような状況が続いています。健康増進のために、日常的な食生活の中で野菜や果物を多く摂取できる仕組みが必要だと思っております。琉球大学の医学部の等々力先生が「チャンプルスタディー」を提唱されております。南城市でも「チャンプルスタディー」が取り込まれております。この「チャンプルスタディー」は、沖縄の島野菜を一ヶ月間食べ続けると血圧が下がるというエビデンスをとられてます。なんとか沖縄の島野菜を食べるところについて、側面からサポートできないかな、

というところで今回この商品の開発を思いつきました。ただ、いろんな商品がありますので、できれば沖縄の地域資源を活用して、なおかつ沖縄の伝統的な食文化である泡盛の文化も含めて新しい商品を作りたいなと思い、チャレンジしております。まだ実際2年目ですので、研究開発の途中ではありますが。先ほどの白川ファームさんの方でもご紹介がありましたが、植物の酵素が非常に体にいいということで、その酵素をいかに体に加熱しないで取り入れていくかというところで、黒麹を使いました。しかも加熱しないでやれるんじゃないかと思い、去年は試験管レベルで実験、発酵試験をしました。今年はスケールアップして、生産できる規模まで構築しようと準備を進めています。開発商品は、そのまま飲んでいただいても結構ですし、今流行中のスムージーに混ぜて飲んでも大丈夫です。他の用途としては、ドレッシングやスイーツにも応用できることを想定しております。基本的には日常生活の中でより多くの島野菜等を食べていただけるような仕組みが作れたらな、という風に思っております。今回のチームはアメニティと工業技術センターさんとトロピカルテクノセンターさんと産総研さんと今日ご司会していただいている外山先生と渡邊先生に入っていて、今帰仁で開発しております。開発の様子をビデオにしてありますので、そのビデオをご覧くださいと思います。

ビデオ上映

8月に工業技術センターさんの方に第一回目の発酵試験をしました。今回、約12種類の高血圧を抑制する機能性のある植物を使っています。初めに今回100リッターの試験をやっているんですが、その前に小規模のテストが必要と言うことで、今こういう小分けにしてですね、それぞれ分量を変えながら試験をしていました。約10日ぐらい経っております。

これが発酵エキスになります。去年と同じような良い味になりました。黒麹は、泡盛をつくるのが大きな役目だったんですが、今回沖縄の植物に対してですね、発酵していくことができると考えております。今開発中の植物発酵エキスに限らず、いろんな分野で広がっていただけたらな、と思ってます。今回スケールアップというところで、実際に大量生産できるということを目指してますので、北琉興産さんという今帰仁酒造さんの関連会社がありまして、そこの方に依頼する予定です。(搾汁の映像)元来これはシークワサー用の圧搾機ですね。ほとんど製造に関しましては問題ないということになりました。今回琉大さんをお願いしているものはですね、黒麹をできれば自然の中から採取してその中の優良なものを選び分けて、いい黒麹ができれば今回これに使ってきたいです。1回目の試験が終わったんですが、これから第2回目を迎えます。一応、今のこの事業を進めるにあたってですね、あいあいファームの方と原材料を調達するためには、結構大量に必要と言うところで、しかもやや有機無農薬に近いものが欲しいものですから、そういうものをそろえる生産組合をつくっていきなと思

っております。安定した原材料が供給されないと、商品を継続的に作ろうと思ってもなかなか作れませんので、ここは原材料の供給はしっかりとやっていきたいと思っております。また、現在その植物発酵エキスの開発は、第2回目からは北琉興産さんも入っていただきます。具体的に大量につくれるかという技術的な検証も進めたいなと思っております。その後、私たちのグループ企業を使って県内の医療機関、それから学校給食などにできるだけ普及させていきたいと思っております。特に医療関係の病院食というところをうまく攻めていけたら、新しい農作物の分野が開拓できるんじゃないかなと思っております。最後になりましたが、この商品開発の後、販路のための業態の開発をしまして、カフェを展開していきたいなと思っております。このカフェがうまく展開できれば沖縄県内各地にこういう健康を意識したお店ができる。あと、このカフェをパッケージにすれば海外の方にも出ていけるというような、ビジネスモデルがつくれると思っております。今後もこういうかたちで事に取り組んでいきますので、今後も引き続き黒麹を使った新しい沖縄の産業を起こせるようにがんばっていききたいと思っております。ご清聴ありがとうございました。

司会者： 加力さんどうもありがとうございました。予定よりも早く進んでますけれども、ここで休憩を取りたいと思います。試飲とか試食とかもありますので、ちょっと長めに休憩をとりたいと思います。それでは3時25分から始めたいと思います。20分ぐらい休憩をとりたいと思います。

休 憩



休憩中の様子 カンダバーのそばの試食

司会者： パネルディスカッションを始めたいと思いますが、まずは会場からの質問に答えていただこうと思うんですけれども、まず最初に安里さんに質問がきますので、最初に「ぐしちゃんいい菜についてですけど、食感のシャキシャキした感じは？どのように工夫し栽培しているのですか。」

安里氏： あのシャキシャキ感ということでしょうか。ぐしちゃんいい菜のシャキシャキ感は、水を精一杯かけ

ればできます。当然、水自体の蒸発がすごいですから。毎日大体300坪に10tくらいの水をかけてシャキシャキ感をだしております。よろしいでしょうか。

司会者： ありがとうございます。質問まだたくさんありますので次にいきますけども。「芋は生食用、加工用、アルコール原料、芋掘り体験用と用途によって品種は大きく違うんでしょうか。それぞれの用途に関して新品種の導入とか品種改良を行ってますでしょうか」、という質問なんですけれども。

安里氏： はい、基本的にはそうですね。我々は加工用、それから生食用ですね。そういう形で栽培しております。当然焼酎に対しては、最近はたくさんとれるといわれるちゅら恋紅という品種を使っております。また、食用にしたい用、生食にしたい用は、やっぱり味も形もいいものを使っています。ハワイ紅は最近減ってますが、これは今、備瀬という品種を作って販売しているところです。こちら備瀬とかハワイ紅のB品といいますかね、傷物とかそういったものは加工用の、またお菓子の原料としてはなくてはならないものですので、このこちらの今言った焼酎だけでなく紅いもタルト、工場にたくさんありますお菓子の原料です。そういうものを作っておりますので、加工用、それから生食用を分けて栽培しているところです。

司会者： 次ですけども、「イモゾウムシの問題で生食用が本土出荷できないとすると、加工用が重要になると思いますけれども、独自で加工食品の開発などは行ってますでしょうか」という質問なんですけれども。

安里氏： イモゾウムシについてですか？

司会者： 独自でやって加工食品を作るということを検討されてるかということです。

安里氏： 今のところですね、6次産業とかそういった形もよく耳にして勉強会も何度かやっていますが、我々はあくまでも生産にこだわって検討、勉強していくつもりであります。そうすると土地の生産性やサトウキビの隣接とかそういったものもありますので、やっぱり考えてはいますが、なかなか人手が足りないとか、そういったこともあって、今のところ6次産業というのはできないところではあります。

司会者： ありがとうございます。次いきますけど、「県内での芋の生産拡大に取り組む地域が増えてきていると思いますけれども、先月の紅芋パン販売の記事、新聞記事だと思うんですけど、これに八重瀬町は県内二番目の産地というふうにありましたが、現状は産地も伸びてきて、八重瀬町は伸び悩んでいるのではないかとと思われるということなんですけど、生産拡大には行政のバックアップが不可欠だと思います。生産現場にいる当事者として、どのような取り組みが必要であると思っているか」ということなんですけども。

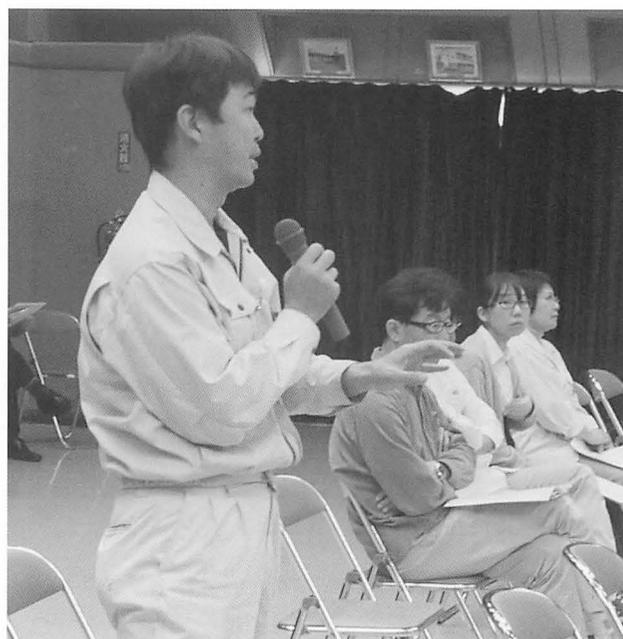
安里氏： 10年前は、50名ぐらいいました組合員が現在は30名に減っております、もちろん人間が減れば面積、生産ルートも減っているところですよ。大変厳しいところではありますが、今後は振興をはかっていくためには、もちろん出来れば町の一括交付金の活用とか、また町の我々の協力なしでは地域の振興はありませんので、ぜひ町のご理解等を得たいと思います。おかげさまで、冷蔵庫の設置が3月頃に済む予定であります。そういった一つ一つの積み重ねが生産振興につながると思っております。

司会者： ありがとうございます。次なんですけど、「課題にありました病害虫の根絶って言ったらまさしく産官学の連携が必要ではないかと思われる、と。官側の取り組みがどうなっているのか」という質問なんですけど、これは安里さんというよりも、もし農研センターから来られた方から聞いてみたいんですけども。おられますかね？学部長何かありますか？こういった病害虫根絶でそういう話があると聞いたことありますか？もしそのような事でご発言等ありましたらお願いしたいんですけど。

高橋氏： 農業開発センター高橋といいます。すみません、もう一度設問といいますか、テーマを明確にさせていただいてよろしいですか？

司会者： 芋を生食用に本土に出そうと思ったら病害虫を根絶しないといけないので、それに対する官側の取り組みはどうなっているのかというのが質問なんですけど。

高橋氏： 今離島の方で先日、久米島の方でアリモドキゾウムシという来害虫が根絶されたということが、新聞等でも発表されたかと思えます。これは県の農林水産部のですね、農業研究センターですとか、病害虫防害技術センターというところが中心となって行っている事業でございます。只今甘藷と言うのは、沖縄県から他県に移動が植物防疫法という重要病害、重要害虫が作物と一緒にほかの県に、本土に行かないようにすることで移動規制がされている状況なんです。甘藷については、この久米島で根絶されたアリモドキゾウムシというものと、もう一種類、イモゾウムシというゾウムシがいるために、沖縄県から他県に移動規制がかかっております。それでこの二つの害虫をなんとか根絶しようということで、昔、ウリミバエを根絶した方法と同じ方法です、不妊虫を放ってですね、自然界でいた普通の虫と、上手く生殖活動ができなくなった虫と出会わせて、正常に生殖できる機会をどんどん奪って行って、それで根絶するという方法で久米島ではアリモドキゾウムシが根絶されました。じゃあ気になるのが、久米島でもう一種類イモゾウムシは根絶できるのかという話と、あとそれから久米島自体は小さいということなので、沖縄本島全域で出来ないのかという話につながってくるかと思えます。イモゾウムシの方についてはですね、まだ、例えば放射線を当てて、うまく繁殖できないものをばら撒くというのはできると思いますが、そのあとの、実際に生殖活動を抑えることで個体数が減ったかどうかというのは大量に捕ま



農業開発センター 高橋氏

えてみないとわからない。この大量に捕まえた時に人為的にばら撒いた虫の割合がどんどん増えてくれば、自然にいるやつが減ってきたということがわかるんですけども、大量に集めるためのフェロモンの開発がまだできていませんで、そこに取り組みなければいけないという話になっております。それともうひとつじゃあアリモドキゾウムシだけでも沖縄本島全域で駆除できないのかというのがあるかとは思いますが、小さな離島から根絶しようということで、まずは久米島、次は津堅島、という形で段階的にノウハウと実績を積み重ねていこうというところですので、今後も取り組んでいこうとは考えてはいるみたいなんですけれども、すぐに沖縄本島はいつなのかとか、沖縄県全域はいつ根絶できるんだというようなことを言われるとですね、もうちょっと暖かい目で見守っていただいて、継続的に沖縄県としては頑張っていきますという話になっております。

司会者： どうもありがとうございました。次また安里さんに質問なんですけど、「生産組合の組合員数が減っているとありましたけども、その理由はなんであると考えてますでしょうか」。

安里氏： さきほど言いました、やっぱり高齢化ですね。もう一つの原因では、非常に芋が作りにくくなったということも一つの原因じゃないかなと思っております。ここ何年か、また若い連中が来ておりますので、この若い連中に期待をしていきたいと思っております。

司会者： ありがとうございます。それから「ぐしちゃんいい菜は夏に野菜が少ない時の夏野菜として、また栽培用であるということである、ということなんですけれども、青汁の商品化の話が出ましたのでそのことをもう少し話して頂けたら」という質問なんですけど。

安里氏： ぐしちゃんいい菜は本当に地域を活性化、支えるようなカンダバーと思っております。青汁、今年から始



ぐしちゃんいも生産組合長 安里氏

めておりまして、この青汁が、また意外にもサプリメントにもできるということで、今、内地の業者さんが作ったやつで、まだ私は製品は見たことないんですが、今のところたくさんの乾燥青汁を作るために今、糸満の方にカンダパーを乾燥させているところです。次年度からは100tも200tもできることを期待して、今後ともまた、青汁に期待をしたいと思っています。

司会者： ありがとうございます。次、塚原さんに質問が来てるんですけど、「酵母をたくさん使ったら泡盛の種類が多くなって大変なことにならないか」という質問です。

塚原氏：泡盛酵母の適正な種類数、ということですね。使える酵母の種類が増えることについては、酒造所さんとしてはまだまだ多い方がよいという声をいただいております。酵母を「選べる」ことは、目標とする泡盛に近づけられるツールとして有用です。

また現在、泡盛の銘柄は400～500と言われておりますが、今後は泡盛風味のバラエティ化の方向に開発が進むと考えられますので、そのツールの1つとして、泡盛酵母の開発はとても効果的だと考えています。今回のような確かに酵母を変えたら味が変わりましたよということ、消費者に伝えることが、販売につながると確信しております。

司会者： ありがとうございます。また安里さんなんですけども、「イモゾウムシの有無の点検法と害虫がいる芋は廃棄するのか、とか利用法はあるのか」という質問なんですけれども。まず最初にイモゾウムシの有無の点検法があるかということなんですけども。イモゾウムシがいるかないか、という。

安里氏： 天敵ですか？

司会者： じゃなくて、芋にイモゾウムシが付いているか付いていないか、というのを見分ける方法があるか。

安里氏： 見分け方ですね、さきほど提示してあったんですけども、ハワイ紅の場合は白だから、黒くなって

いるところはほとんどイルムサーの領域です。非常に臭い匂いがありますので、見ればわかるし匂いしたらすぐわかります。この芋が1個でも加工するとき入っていれば全体に匂いが、イルムサーのくさい匂いがして、もう廃棄する以外はないですね。イルムサーについてはですね、例えば加工業者の皆さんが非常に気をつけて、これは絶対いらないということで、ヘリオスさんなんかは品質を大変気にするところでありまして、一個一個割って調べてから、酒には原料として用いていると思います。イルムサーは先ほどの高橋さんにもあったように、我々農家からは、早めの対策をしてもらえたらな、と。本当に、切実な希望であります。

司会者： ありがとうございます。次、塚原さんですけど、「酵母の研究が始まってどれくらいで新しい酵母が発見できたのかということ、苦労したことはありますか」という。

塚原氏：今回の取り組みに関しては、構想から商品化までで1年ちょっとです。苦労した点は、最初の段階、酵母を探しの期間は実際に目的のものが取れるかどうか全くわからない中で進めるところですね。そこにやりがいがあるとも言えますし、先が見えないという点では苦労だったとも言えます。

司会者： ありがとうございます。次、加力さんなんですけど、発表の植物発酵エキスなんだと思うんですけど、酵素があるのを買うから良いのか、他にメリットがあるかという質問。

加力氏： 今回の野菜の選抜に至っては沖縄県工業技術センター様の方に薬草データベースがというのがありまして、その中でおもに高血圧を抑制するという、ACE阻害活性をそういう成分がどの植物に多く含まれてるかというデータをいただきました、そのデータをもとに試料用にですね、今度は調達できるような作物を選んで選抜しました。その酵素につきましてはいろんな考え方があるんですけど、少なくとも私の中では胃酸でやられないで腸以下まで達した時に、より効果が出るようなそういうペプチド系のもを見つけていかないと、なかなか本物にはなれないんじゃないかなというふうに思っております。

司会者： ありがとうございます。また安里さんなんですけれども、「生産農家（計画）は何件くらいありますか」ということと、農家間の生産計画や、出荷計画をどのように計画されていますか」ということです。農家が何件まずあるかということ、その間で生産の計画を立てたりとか出荷の計画を立てたりしてありますか、ということなんです。

安里氏： 農家は、現在30名程度だと思います。こちらは減ったり増えたり上下がありまして、正確には把握はしてないんですが、30名程度いると思います。生産計画であります、農家の専業がほとんどおりませんので、出荷計画はなかなか立てにくいところがあると思



パネルディスカッションの様子

います。毎年毎年、同じように作ることはできませんので、例えば、前は二ヶ年か、三ヶ年はサトウキビということがありまして、業者さんの要望とかそういったもの聞いたらある程度は百の位、面積植え付けする場合っていうのがあると思うんですが、ほかの農家の方々は、畑が空いたからつくるといって形をとってありまして、去年も500キロぐらい作ったから今年も、ということではできないところがあって、生産計画はなかなか立てにくいところがありまして、苦労しているところがございます。今後は専業農家が何名か出てきますので、そういった人と作っても売れないというのはどうしようもないですから、業者さんがそういった加工業者さんのみなさんと調整しながら、契約とまではいきませんが、そのへんまでできれば、と思っております。

司会者： 今の話と関係あるかもしれませんが、質問は「農家から組合の方に不満が出たりとかそういうことがご苦労されたことはどんなことが」というような質問です。不満ができたりそういうのを調整するのが大変とかそういうことはありますか。

安里氏： 地域の農家さんに対しては、私が小さいころから知っていますから、特に苦労とかそういうことはないです。ただ芋さえ作ってきてこっちも注意して出荷すれば非常にありがたいな、と思っております。また、苗木の方もバイオ菌を使っておりますのでそういった菌も勉強しながら、農家も頑張ってくれているということで、特に農家への不満とかはございません。

司会者： ありがとうございます。大城さんのほうなんですけど、「白川ファームでの加工品と生鮮農産物の生産額、出荷額の比率はどれくらいなのか」という質問です。

大城氏： 基本は主幹のマンゴーのほうで2/3ほど占めております。ですからマンゴーで店舗の方と加工の方を維持している形になりますので、マンゴーが中心になりますが、どうしても店舗を持っていると一年中マンゴーがない時期の方が多いので、それで加工品の方を作り始めました。ですから、マンゴーの主力が台風の被害にあった時に加工品で補えるように今頑張っているところで

司会者： 質問の方に「加工品が増加しているか」と書いてありますけども、加工品の方を増やしているという事でよろしいですか。

大城氏： そうですね、加工品を今従来作っている製品をさらにいい商品にできるようにラベルを変えたりとか野草木果を作ったりとかしたりしております。野草木果は体験学習を3年程行って、お客様の要望で製品化して欲しいというお声でやっと製品化した商品になりますので、そういった形でおお客様の要望で今まで製品化してないのがまだありますので、それをひとつずつ製品化にして販売していきたいと思っております。

司会者： 別の質問なんですけれども、「酵素を全面に出した健康飲料とそのエビデンスっていうのをどうふうにしているか」ということが質問なんですけれども。健康飲料として、健康にいいということの証明をなにかとってられるか、という質問だと思いますけれども。

大城氏： 証明をとるために、いろいろ検査したんですが一番の問題が88種類の種類を使っているのそれぞれが微量過ぎて検査できない、ということになりまして、一つ一つの商品でその精度を分析すればもっと価値があるんですが、今現在6次産業支援のときに補助いただいた点で30万ほど検査しましたが、出てきませんでした。ただ、今加工品の技術があった上で「野草木果」が出来たんですが、マンゴーとかドラゴンフルーツ、シークワサー、これジャムで加工する際でも、だいたい酵素が強いのでなかなかそれを滅菌して製品化する、というのは通常のジャム作りではない滅菌工程になります。今回の「野草木果」というのは秘密ですが、そこまでは達してないので酵素の力っていうのも実際私の方でもこれを三ヶ月間、より効果を得るために判断試験というのを行って、朝だけを「野草木果」だけ、ということで体脂肪の方、10%下げました。で、他にもこういったのも始動してるとこなんですけど、もう効果は得られています。ただ、生で作ったほうがより、さらに効果はあります。ですから、手作りの教室、販売っていうのはこれからずっと先もやっていきます。でもそれも出来ない方、もしくは出産したばかりでお子様がまだ小さくて作れないとか、年配の方とか病気の方にも飲ましてあげたい。こういう方は製品化したものを飲んでいただけるように作りました。実際私、これを製品化するときに出産をはさんでましたので、大変だったんですが、その際にこの酵素ジュースを飲んでたせいなのか、通常こういった激務に追われると一人目のときにすぐに母乳がストップしました。今回に関しては、一歳になるまで、仕事を続けながら、この激務を堪えながらも出たのでやはり体が活性化したかな、という実感があります。

司会者： ありがとうございます。もう1つあるんですけども、これは加力さんにも聞いた方がいいのかもしれないんですけども、「酵素っていう表示に関してなにか法律的に表記の基準というのがあるのか」という質問なんですけれども。加力さん何かご存知ですか？



白川ファーム 大城氏

加力氏： 酵素ですか？

司会者： ：酵素っていう言葉で表記するときに法律的になにかしぼりがあるのか、という。

加力氏： 今のところ商品表示法とかで、あまりいわゆる科学的な用語としての酵素という意味ではなくて、一般的で言われてる酵素ジュースという形で商品販売されていることが多いので、特に問題はないです。でも、我々「植物発酵エキス」という風な表現をしていますのは、科学的なところから見たときにそれはほんとにどうなの、ということもありましたので、我々「酵素」という言葉を使うのにもちょっと無理がありますので、「発酵エキス」というところは考えておこうと思います。

司会者： ありがとうございます。大城さんにかありますか？特にないですか？

大城氏： 今回製品化する際にJASとか保健所とか確認として商標登録もしたんですが、その際に酵素という名義ではとってはいけないんですが、商標としては絵としてとることはできる。文字としてとることはできない。そういうことは聞きました。「酵素」という文字じゃなくて、これが絵として、文字としてじゃなくて、文字の意味合いじゃなくて、この「酵素」という漢字がもし明朝体であったら、この明朝体の文字でとる、ということ。だからそれ以外のゴシック体の酵素ってなったら、これは違いますよ、という形です。

司会者： わかりました、ありがとうございました。次、塚原さんなんですけれども、「マリーゴールドとは八重瀬町以外で県花とか町花に指定されていないか」という、これは八重瀬町の方に聞いたほうがいいのかもしれないですけども。八重瀬町以外で使ってることはないのか、という。

塚原氏： マリーゴールドですか？ないと思いますが。
(塚原注：後日調べた範囲では他地域の指定はありませんでした)

司会者： 八重瀬町の方でご存知の方おられますか？それから、「今のマリーゴールドからの泡盛の知財化どうしているか」、という質問なんですけれど。商標をとってるのか、とか酵母、菌株の特許みたいなのはとってるか、ということなんですけれども。

塚原氏： 今、弊社の知財の取り組み方のスタンスですが、今回のような開発では特許取得は適さないと考えております。その理由は、特許取得や維持のお金や労力に対して得られるメリットが少ないからです。逆に、商標はほぼ常に取得を検討します。しかし、今回のマリーゴールド酵母については商標をとっておりません。総合的に考えると、知財戦略についても取るかとらないかの判断が重要と思っています。一方、弊社といたしましては、開発した微生物について、一定の契約の元に使っていただきノウハウとしてご提供させていただいているというのが実情です。

司会者： ありがとうございます。次、加力さん。「白糖と黒糖を加えていられたましたが、成分表示はどうしているのか」ということなんですけれども。

加力氏： 成分の表示ですか？

司会者： 成分表示は、って書いてあるんですけども。

加力氏： コンセンサスとかそういう意味ですかね。

司会者： ちょっと質問の意図がよくわからないですけど、黒糖が入っているので黒糖の成分についてですかね。成分表示をどうしてるのかという？

加力氏： いわゆる健康食品といえますか、その分野の中ではちゃんと決められている法律がございますので、その法律に則ってしか表示ができないと思いますが、効果効能と謳うのは非常に難しいかな、と思います。1つ上のトクホっていうところはありますが、現状で沖縄の企業で1億円相当だしてですね、トクホをとるというのもあまり得策ではないのかな、という風に思っていますので、どちらかという、外食だとか夕食の分野で具体的に実施っていうのを積み重ねていながら、それがこういう成分が含まれているよ、ということまで到達できたら、と思います。

司会者： ありがとうございます。「酵素、どのような酵素が含まれているか、活性がどうたら」という質問なんですけど、加力さん。

加力氏： どのような酵素、ですか？

司会者： 酵素はどのような酵素が含まれていて、活性はどうなのか、というのが質問です。

加力氏： 我々、今回注目してるのは酵素という部分、まあ一つ一つの植物の、まあ言ったら血管を拡張するという成分をACE活性阻害っていうんですが、その部分の性能をよく多く持った植物を選択してミックスしています



株式会社アメニティ 加力氏

ので、1つずつの植物の酵素がですね、これが効くとか効かないという話じゃなくて、ミックスした中で効果を高めていくという集合をとってますので、その酵素については1つ1つの酵素ですね、分解して研究するというわけではございませんので、これから多分次のステージにあがるときに、じゃあ実際に何が効いてるのかっていうのはおそらく、きちっとそういう風にやってかなきゃいけないところじゃないかなと思いますし、こちらがまた一番大事なところじゃないかなという風に思っております。

司会者： あとは、「酵素であると、非加熱でやるということだと思うんですけど、製造とか輸送中の安定性についてはどうなのか」という質問。

加力氏： すみません、もう一度。

司会者： 製造とか輸送中の安定性について。

加力氏： 安定性ですか？これがですね、非常に大きな関門、課題でして、その様な植物、まあ今回調達した植物もどういう栽培条件で、どういう肥料を使って、何日間ぐらい生育を見守ったかとかですね、細かいところはまだ実際にできてなくて、マーケットにでてる、とか後は俺の知り合いの農家さんに頼んで、調達をしています。今後、組合をつくっていきながら一定の条件をですね、こういう植物に対してはこういう条件で、これだけの堆肥をつくって、これだけの成長した段階でください、という風に、いわば植物の機能性成分が一番多くとれるタイミングを見計らって、栽培していけたらな、ということを考えておまして。その先にはですね、私どもの、より安定したものをきちっと供給してもらうためには、むしろ植物工場的な発想がいいのかなと思っております。一部の、今回採用した植物の中から植物酵母でつくれるものもありますので、そこだとどういう状態でどういう条件で一定程度の条件をつけれますし、データもちゃんとわかってきますので、よりその機能性成分が多く含まれる栽培条件がどういふ条件なのか、確定できると思いますので、そういう方向に将来的にはすすんでいきたいな、と思っております。現況では非常に今のところ厳しいです。

司会者： ありがとうございます。安里さんまた質問なんですけど、今まで話してることなんですけど、「今後の取組の展開が他にあれば、今後どのような展開を考えてられているか」、まだお話をでないことがあるようであれば、今後の展開。

安里氏： ほんとに芋は、捨てるところがありません。もちろんカンダバーも捨てるところございません。例えば、いい菜とか出荷できなければ、そのまま、またヤギの餌にもなりますし、また芋の場合は豚の餌にもなります。そういった形をつくりながら、今後はカンダバーを中心に、家畜、例えば豚、ヤギを飼育しながら、さらにその堆肥で栽培しながら、自然にやさしい農業といえますかね、芋作りといえますかね、そういった形にもっていけば、もっと今後いろんな方面に展開できると思えます。ぜひ先ほどの長寿のお話もありましたので、カンダバーを食べながら、芋を食べながら、長寿県沖縄をつくっていききたいな、と思えます。

司会者： ありがとうございます。講演者みなさんに質問なんですけれど、「国とか県からの各種の事業に積極的に申請してますか」という質問なんですけども。補助金事業？、各種の事業にこう積極的に使ってますか、という。

安里氏： 補助金事業ですか？今のところ大きい補助金は出てないですね。先ほど言いましたように台風対策とか今、菊がやっています。台風対策とか、そういった形ができれば今後ともカンダバーについては飛躍的に発展するんじゃないかな、と思っております。芋掘り機を25万、それからマルチですね、大体25万。50万をここ10年でいただいたことはあります。以上です。

大城氏： 白川ファームの方では6次産業支援ということで、県の営農の推進課と八重瀬町役場と白川ファームで、三社で24年度出ました。この24年度に同じようにカラベジですね、商工会の方からも補助金が出て、こちらの方はとても短い期間の保証期間であったために準備のほうができなくて、成分分析表だけを補助金としていただきました。こちら白川ファームはグリーンツーリズム協会にも入っていて、南部普及センターにだいたいお世話になり勉強会とかも参加しますので、そういったのを補助金などはお話はいつも申請していただいております。商工会の方も八重瀬町の商工会の方にお世話になって、カラベジグループにも入っておりますのでそういったところからも補助金の方ほうまく話を聞いております。

塚原氏： バイオジェットでは、県や市町村、国の公的資金をいろいろ活用させていただき、企業さんの支援を行っております。今、ご紹介させていただきました事例を含め、まさにそのような「公的資金を出来る限り有効に活用するようなお手伝いをしていく」ということ自体が弊社の業務になっていると言えます。ですから、いろいろなメーカーさん、農家さん、水産業さんの方々か



株式会社バイオジェット 塚原氏

らの問い合わせに対応して、行政とつなぐというサポートを仕事としております。公的資金は、アナウンスが少なく公募に気づきにくい、どのように申請したら通りやすいかわからない、採択後に予算の使途や帳票類整理が簡単ではない、など研究開発以外の課題が多いので、このあたりもサポートさせていただいております。

加力氏： あいあいファーム、アメニティとあいあいファームはですね、今後もっと近づく感じになっていくと思っております。1つは、幹部の方から見れば6次産業化というところでいろんな分野が見えてきたんですが、もう一方ではアメニティの方から見れば、農業部門をどのように活性化していくかという視点からも大変重要ということであります。今後も考えられる商品の開発のテーマとしては、もう1つの高血糖に対して高血糖ってありますから、血糖値を下げられるような、こういう植物エキスも開発だったり、あとは美容がですね、結構女性の美白効果あるということで多くの化粧品会社に納品されてますので、そういう美白効果のあるような植物の発酵エキスだったり。あと泡盛関係で言いますと、沖縄にはせつかくこれだけの薬草がありますので、養命酒みたいなところを開発していけたらな、と。特に、高血糖だとか高血糖だとか、眠れないだとか、そういうところをターゲットにしたですね、新しいお酒を造っていけばもっと健康産業ですね、沖縄の泡盛業界を中心に展開できるんじゃないかな、という風に思っております。

司会者： ありがとうございます。大城さんと加力さんになんですけど、「6次産業化事業を進める上でなにか課題を感じているでしょうか」ということで、どういう課題があるのかと考えているのか、というのをちょっと話していただけます。

大城氏： 6次産業化というのは自然的になったことなので、それに関してはやはり加工部門は私が居るので問題はないのですが、農園の方が高齢化しているのでその世代を作る。今マンゴーの方に専用のスタッフをつけました。ただ、6000坪のある畑で100種類の野菜やハーブをつくるのに、ただそのノウハウという技術者を入れる、ということが今では不可能なので、それを育成する、というのがすごく大変です。ですから、加工する者の専

門が1人いれば、あとは一番大事なのは農園ですね。そこから採れるので、自社の方は全製品化してますので、以上です。

安里氏： 6次産業化ではないんですが、今、芋の栽培、いい菜の栽培ですね。国・県や、農研センターから、支援は沢山もらってます。そこでお礼が言いたいと思います。大変ありがとうございます。

司会者： 6次産業化でなにか課題感じてることとか。

加力氏： 私どもは今、今帰仁村のほうで葉葉を活用した6次産業化をやってるんですが、実際に地方といいますが、農村に行ってみると一番切実に思うことはですね、村とは雇用を確保するというでお約束をして、我々入っていったんですが、現実なかなか我々が満たすところの人をなかなか雇用できない、という現実がありまして、確認してもですね、なかなかそこで一生懸命コツコツコツ働いてがんばる、というような若い人をちょっと探してるんですね。公募では来なかったりだとか、我々は加工体験、それから今度レストランと宿泊施設もオープンするんですが、ここも募集はしてるんですが、なかなか来ていただけないという現実がありますので、早く6次産業化に伴う人材育成を県、国、市町村も含めて行政の方でですね、どういう人材を農村に送り込むか、というようなところをやっぱり考えていただかないと、現実になかなか前に進んでいかないと、ちょっとした我々地方の企業がですね、農村で6次産業化をやっていると思っても、この人材育成をどうすすめていくか、という壁に当たってしまいます。もちろん、体力があれば3、4年かけてですね、若い人を教育しながらやっていけるんですが、村の、一番初めの農村は投資も大きいもんですから、その投資をカバーするだけのリターンで、すぐ人材を求められるわけではないので、どちらかというと、今那覇の人材を今帰仁に導入して、凌いでいるというような現況ですので、早くですね、農村に良い人材を供給できるような、そういう教育体制もつくっていただけたらな、と思います。

司会者： 農業生産に関わる人材が足りてない、ということですかね。個人的なことを言わせてもらうと、若者が職が見つからなくて困っている、ということを都会に居る人たちは言っている。で、農業現場では高齢化が進んで人手が足りない、というようなことで、ミスマッチがあつてその辺をうまくかき回してやると上手く動くんじゃないかなと思ってるようなところがあるんですけども。だから決して人がいないわけではないんじゃないかな、と思います。そういうことをやることも大変なんですか、内藤先生。

内藤氏： そうですね、私も加力さんとは講演させていただいてよく話すんですけども。なかなか農学部も農業したいという学生がいるんですけども、加力さんちょっとどのようにその、特別な技術を持った、加工とかと技術を持ったような人材というのがなかなか見つからない、ということで、そういうところまで農学部は農



琉球大学農学部 外山氏と内藤氏

業だけでなく食品産業も含めて、広く技術を持った学生を教育していかないといけない、と最近つくづく感じてるところです。

司会者： ありがとうございます。質問は以上なので、パネルディスカッションをやりたいと思いますけれども、内藤先生の話の中に産学連携をやるのを、事例としては3パターンあるだろうということで、私なんか大学にいる人間の場合は「産」と「官」の行政による連携、ということで、会社の方が私のほうにやってきて、こういう事を一緒にやらないかというお誘いを受けて参加する、という形が私の場合はそうなんですけど。他の事例2、とか3のようなことに関わることはあまりないんですけど、こういうことも大事なんだとか、内藤先生の基調講演を聴いてちょっと考えたこともあるんですけど、なのでいつも大体「産」からこういうことが課題だから、これを問題の中身を解決するにはどうしたらいいか、という相談を受けて関わる。どっちかっていうと、やってきたものに対して受身的な関わり方なんですけれども。事例2のほうはこちら側から要請して、内藤先生の場合だと農業体験を学生にさせて出かけて行って、その農村、地域の活性化に直接大学の方から関わっていくというやりかたなんですけれども。僕たち、僕なんかはそういう事を今までやったこともないし、ちょっと考えさせられるところもあるんですけど、こういうのはやってやるのはなかなか大変なんじゃないかなと思ってます。内藤先生ちょっとご苦労話を聞きたいんですが。

内藤氏： 大学の教員、いろいろと多忙ですから、実学ということで地域に役立つような研究をしたいと思ってますけれども、バイオジェットの塚原さんのようになかなかそういうビジネスに結びつけるということまではしませんので、ぜひ皆さん方からいろいろと自分たちこういう技術を持ってんだけどそれ、なんとかビジネスに活かせないか、とか、こういう資源があるんだけどそれを技術に活かせないか、というようなことをどんどん持ち込んでいただけたらと思ってます。行政なんかには、みなさんいろいろ言いやすいけれども、なかなか大学は敷居が高いなというところがあると思うんですけど、で

きないことはできない、ということで受けることでできませんけれども、いろんな大学の教員いますので、ぜひいろんなことで聞いていただけたらと思います。それから大学の教員側としても、いろんな技術とかあるいは知識持ってるので、もっとやっぱり地域にそれで活かしていくようなアピールというか、していかないといけないかな、と思ってます。特に国立大学も、私は法人化してから就職しましたけれども。国立大学法人法の中には、地域貢献しなさいよ、というようなことが謳われてますので、もっともってしていくことが必要かなと思ってます。そのときにやっぱり相手探すって難しいですよ。ですので、そういう窓口みたいなものがやっぱり、大学全体の中にはあるんですけども、農学部でもつくっていくことが重要かなと思ってます。私はこっちから願うするにも、なかなかどこに行こうとかそれを決めるのが、やっぱり苦労してる一番のところで、誰に相談したらいいんだろうか、というところを苦労してますので、多分皆さんは逆に大学はどこに相談したらいいだろう、とかというのを御苦労されてると思いますので、そういうところをうまく和衷できるような仕組み、というのが必要かなと思っております。ちょっと答えになってるかどうかわかりませんが。

司会者： 内藤先生からお話ありましたが、大学も地域の活性化に積極的に関わっていきたいということは思ってますので、なかなか話は持ってくるにいくかもしれないんですけど、ぜひ気軽に、と言ったら変ですけども、そういうこと相談に来られたらどうかな、と思います。そういう地域との結びつきを密にする、というか敷居を低くするというような事も、きっとこのシンポジウムをやってるというのは1つそういう意図があるんですけども、そういうことで今回八重瀬町でやろうと思った理由はさっき述べてたんですけど、八重瀬町のカンダバー、ぐしちゃんいい菜みたいな、ああいう取り組みをされてるってのを知ってたことと、カラベジのことをやってるってのを、いつかな、5月か6月ぐらいに久茂地の、りうぼうの地下に行った時に、出展されてるいろんなものが置いてあって、八重瀬町にはいろんなものがあるんだな、というのと、いろんな取り組みをしてるんだな、というのを知ったことと、塚原さんがマリーゴールドの泡盛をやってるってのを知ってたことと、今回八重瀬町で開催させていただいたわけなんですけれども。なので、もし八重瀬町でもっとこういう取り組みをしてる、というこのフロアで何かお話したいという方がもしあれば、話聞きたいと思うんですけど、どうでしょうか。役場の方、じゃあ。

知念氏： 八重瀬町の議長をしております、知念といいます。実はですね、八重瀬町をいかに活性化するかということで、議会とそれから行政で研究中なんです。しかし、今日の話聞いたときに私1つ感じたのはですね、つくっておられる方々はみんな一生懸命である、と。しかしこれが、じゃあ一般の人に伝わっていくかといったら



八重瀬町議会議長 知念氏

ですね、要するに信用するのか信用しないのか。そこですね、内藤先生、琉球大学のですね、大学の先生方が推しますよ、というようなですね、こういう折り紙つきのというようなものは私はまずは、必要と思っております。それから、実はですね、よく行政側は、今カラベジの話もありました、ぐしちゃんいもの話もありました、6次産業の話もありました。これも議会の中でいつもあがるんです。しかし、じゃあこれを実質的に身にするか。身にしないと何の意味もないんだよ、という意見がですね、議会側からの立場なんですよ。要するに発信するからにはそれがみんなに伝わって、そしてこれがほんとの意味で生産者に跳ね返ってくるんだよ、というようなのがなければですね、これは発展していかないというのは当たり前なことなんです。実は、毎週土曜日にですね、ぐしちゃん朝市ということでやっております。実は私も長期の中で一番多くやってるんじゃないかな、と思えますけれども。みんなが、向こうに行けばこういうのができるんだ、白川ファームに行けばほんとにこういうものができるんだ、と。それから加力先生の今度やっていますね、血圧を下げるのはこうすればできるんだ、というような、ほんとの意味でですね、ここに誰かが裏打ちするようなものがなければですね、ただ言ってるだけじゃないなということで、何の意味もなしじゃないというのが私現状だと思っております。ぐしちゃんいものですね非常においしいです。それからですね、さきほど言ってるぐしちゃんいもの菜。カンダパーも非常に素晴らしいものです。だけれども、朝市に行ったらですね、この日もそんなに、ここに来てもないよ、と言われているのが現状で、

どこに行ったら買えるんですかというようなのがありますから。私1つの、一番発信力があるのはですね、琉球大学の教授のみなさん方がですね、このこれに関してはすばらしいんだというようなお墨付きみたいなのをですね、やってもらって。それから、このさっきもですね、マリーゴールドでやってほんとに香りがよくていいんだ、というようなものをですね、みんながそれを、じゃあ我々もやってみようというようにする発信力の不足。それを裏打ちする、誰が保証人になってるのかというのが一番不足してると思うんですよ。これ町長であつたり我々議会があるかもしれないし、それからじゃあ我々のほうから行ったら八重瀬町の宣伝のために町長が行ってるんだよ、八重瀬町の宣伝のために議会が行ってるんだよ。ではですね、あまり効果がないと思うんです。沖縄で一番優秀な琉球大学の先生方がそういう風にお墨付きをあげているんですよ、ということで私はやってもらいたい。そうすればですね、やっぱりそれが1つのきっかけとしていくと思っておりますので、ぜひよろしくお願ひしたいと思ひます。

司会者： どうもありがとうございます。がんばらせていただきたいと思ひます。内藤先生。

内藤氏： そうですね、一つさきほど加力さんからもエビデンスという言葉がありましたけれども、その健康食品とかっていうところでは、体にいいとかではやはりエビデンスとか証拠とかっていうところもね、非常に重要だと思いますので、なかなか農学部で機能性を分析したり、ということをしてる先生もありますし、それからさっきの高血圧だったら、医学部の先生方が研究されてますので、そういうところでお墨付きをとるというのも1つ大事なところかな、と思っておりますし、私たちが情報発信に協力できたらしていきたいな、と思ひます。よろしくお願ひします。

安里氏： 朝市にいもをおいていない、ということですが、その原因は、6月の十何日か干ばつで、芋の成長期に雨が降らなくて、芋がとれなくなってしまったのです。朝市からも「なんでもってこないかー」ということでしたが、芋がほんとにないんです。栽培方法にもいろいろ課題がありまして、なかなか難しいですが、今後は朝市にも出荷できるようにしたいとおもひます。そういうことですので、朝市についてはほんとに申し訳ないです。

司会者： どうもありがとうございました。

出口氏： 失礼いたします。南島酒販の出口と申します。大変すばらしいシンポジウムのキャストを聞いたんですけども。ほんとにもったいないな、と思うのは、今こちら八重瀬のものをどういう風にして広めていくか、というお話が出ると思ひますが。ぜひこういうシンポジウムにですね、例えば流通の方をお招きしたらどうかと。私も流通の携わってる1人になりますが。例えば、小売の、大きな小売の方のバイザーをお招きしたりですね。それから、関連したいろいろなそういった技術に関わる方をお招きして、そうすると私も今日、実際に商品を見せて



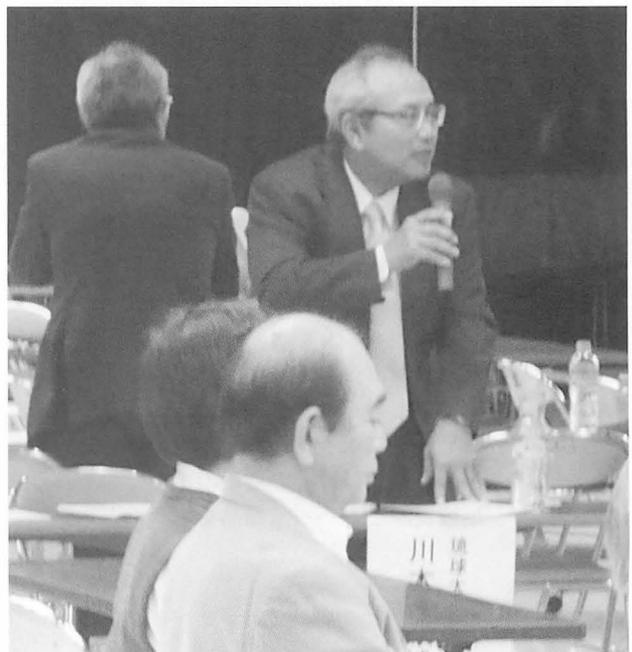
南島酒販株式会社社長 出口氏

いただいた中で面白そうだな、こんなものが食べれるんじゃないか、こんなところで展開できるんじゃないか、と少し今日ヒントをいただきましたが、そういうことを一緒になってですね、お招きしてそういう方々に聞いていただく。そうしますと、例えばすぐに商談につながるのか、販売につながるのか、そういうチャンスもあるんじゃないのかな、と。せっかく良い会をしてらっしゃる、琉球大学がこういった地域の貢献シンポジウムやってらっしゃる。私もたまたま、外山先生といろんなところで一緒させていただいて、こういう事をやってるということを知ることができたんですけど。案外そういったところでやってらっしゃる方はご存じない、というのが1つです。残念なことながら。ぜひ次回からそういう取り組みをされてはいかかかと。それから先ほど人材のことについて、いろいろとなかなか加力さんがおっしゃったんですけども、自分たちがほしい人材が育ってないな、と。大学は大学として、当然みんな激しい受験戦争によってですね、沖縄ナンバーワンの琉球大学を目指していた優秀な人材が入ってくるわけですけども。1つ提案がございますが、私どもは1企業を経営してるんですけども、例えば琉球大学の中で、県内のそういった企業の経営者を一度適当に呼んでですね、学生の前で話をさせてみたらどうかと。実際、学問と現場はかなり違います。私どもも琉大の卒業生の方を何名か採用させていただいて、実際の仕事についてるんですけども、やっぱり大学で、農学部で勉強してきたことが現場でどう活かせるかというように、やっぱり指導していくのになかなか時間

がかかります。そういう面で、どういう人材を育てていただいたら、現場に役に立つのか。また学生さんが勉強する中でどういうことを自分は勉強していったら戦力になっていくのか、とそういう意見交流といえますか。そんなに固くならず、沖縄の企業さん沢山ございますので、いろんなところから選抜してですね、声をかけていただいて、30分から40分ぐらいでいいですから話してもらえないか、とか。そういった交流会を設けていったら、人材育成には非常に特効薬なんじゃないかな。そんなこともちょっと感じました。まあ個人的な意見ではございますが、またご採用いただければ幸いですと思います。どうもありがとうございました。

司会者： どうもありがとうございました。こちらから社長にお願いすることもあると思いますが、よろしくお願ひします。今の卒業生とか、会社の方を呼んで話を聞く、という講演会は、農学部では一応やってますよね、就職講演会みたいな。学部長のほうからこんなことやってますよ、とかありませんか。

川本氏： ご意見どうもありがとうございます。先ほどの加力さんがおっしゃった人材育成。これは農学部ですから、6次産業化に向けて人材育成。それから6次産業化のコーディネーターを養成する講座を、近々開きたいということも考えていますけれども、当然我々教員だけではこの講座できませんし、地域の産業会員の方からエキスパートを呼んで講演というか講義をしていただくという計画は現在進んでおり、それで、これとはまた別に県内が多いですかね、キャリア教育という点からいくつかの授業があるんですけども、全学でもやりますし、農学部でもやっておりますけども、その中では各界の方を呼んで、お呼びして講義をしていただいて。まあ1コマという90分なんですけれども、これは毎学期そういうのを行っております。今度機会がございましたら講師としてお招きいたしますので、ぜひともまたその時はどう



琉球大学農学部長 川本氏

ぞよろしく願います。このような活動で、以上です。

司会者： ありがとうございます。他フロアからなにかご意見ありましたら、聞きたいと思えますけれども。もしなければ時間だいぶ越えてしまったので、ここで終わりにしたいと思えますけれども。どうもありがとうございました。それで、最後に農学部長のほうからご挨拶をお願いしたいと思います。

川本氏： 農学部長をしております川本でございます。本日はこの地域貢献シンポジウムを開催するに際し、沢山の皆様の参加をいただきましたこと。現在は少し少なくなってますけれども。大変うれしく思っております。開催するに際し、この八重瀬町に共催ということになっておりますけれども、こういう会場を提供いただき、そしていろんなサポートしていただいたことを感謝申し上げます。それから本日の基調講演の内藤先生、それからぐしちゃんいも生産組合の安里様、それから白川ファームの大城様、バイオジェットの塚原様、アメニティの加力様。講師の先生方にはお忙しいところ、このシンポジウムにパネラーあるいは講演者としてお越しいただき、非常に貴重なお話をいただきましたこと大変勉強になります。ありがとうございます。

この琉球大学は本来、教育研究というのがメインでしたけれども、何年か前から地域貢献というのを入れて、この3つ、教育・研究・地域貢献という3つの三本柱でやっていくんだというのを大学が掲げているとして、大学はさらにはこのアジア太平洋地域における研究教育拠点を目指す、という風に言っておりまして、そういう海外アジア太平洋地域とグローバルな連携を進めていくことを行っております。そういう中でこの農学部におきましては、地域貢献の1つのアクションといたしまして、この地域貢献シンポジウムというのを開催させていただく、と。今年で5年目になります。今回は八重瀬町で開催できました。また次回、県内のどこどこで開催させていただきたい、という風にも思っているところでございます。我々農学部ですから、農学部において何を目標としていくか。それは本来の教育研究は当然ですが、地域貢献というところから見ますと、我々、残されていますのは、今、沖縄振興プランの中で農業の分野では、亜熱帯性の地域、亜熱帯性の地域、海洋性の気候を活かした高品質の農産物を安定的に生産することができる基盤をつくっていく、と。そういう意味で強い農業、それからブランドを、沖縄ブランドの商品、製品なのか、こういったものをつくっていくというのが我々にも与えられたテーマになっている。そういう意味で、本日のこの八重瀬町あるいはその周辺の地域でのそれぞれの地域で、地域資源をつかって商品をブランド化して



琉球大学農学部長 川本氏

いこうという試み、これがいずれ沖縄ブランドにつながっていくと思えますけれども、こういった沖縄の農業を強いものに、より強いものに展開していく、ということは今後とも琉球大学農学部は上から目線ではなく、みなさんと一緒になってやりたいという風に思っております。さきほどフロアからのご意見もありましたけれども、こういった我々が持つソースというのを皆さんと一緒に共有して、そしてこの地域の活性化のためにいろんな手を使ってやりたいという風に思っています。さきほどのご意見、非常に胸に突き刺さりました。今後、十分にその辺を考えながら、またこの地域貢献プログラムを推進していきたいという風に思います。本日は、4名の先生の方、それから内藤先生なんですが、地域にお帰りになって、また、より優れた地域ブランドの商品の製品化をするに至り、大なる活躍を祈念いたしまして、この締め挨拶とさせていただきます。本日はどうもありがとうございます。

司会者： 以上を持ちまして「第五回琉球大学農学部地域貢献シンポジウム」閉会させていただきたいと思えます。今日は長い時間ご参加いただきましてありがとうございました。今回は琉球新報社、沖縄タイムス社、沖縄放送、琉球放送、沖縄県酒造組合、沖縄県酒造協同組合、それとJAおきなわと各社の後援をいただきました。ありがとうございます。最後になりましたが、御礼申し上げます。

主 催 琉球大学
共 催 沖縄県八重瀬町
後 援 琉球新報社、沖縄タイムス社、沖縄テレビ放送、琉球放送、沖縄県酒造組合、沖縄県酒造協同組合、JAおきなわ
シンポジウム実行委員構成 外山 博英(委員長)、諸見里 善一、金城 和俊、仲村渠 将、仲村 一郎
参加者 63名

2013. 11. 22

第5回琉球大学農学部地域貢献シンポジウム アンケート

本日はご来場いただきありがとうございます。今後の参考とさせていただきますので、
お手数ですが以下のアンケートにご協力下さいますようお願いいたします。

1. 琉球大学農学部地域貢献シンポジウムへの参加について

1. 今回初めて参加 2. 過去1回参加 3. 過去2回参加

2. あなたの性別・年齢は？

(1)性別:男性・女性

(2)年齢:10代・20代・30代・40代・50代・60代・70歳以上

3. あなたのご職業は？

1. 本学教員 2. 本学職員 3. 会社員・自営業 4. 公務員・団体職員
5. 本学学生 6. 他大学の学生 7. 中学生・高校生 8. 主婦 9. 無職
10. その他 ()

4. どちらにお住まいですか？

1. 八重瀬町 2. 糸満市 3. 那覇市 4. 豊見城市 5. 南城市 6. 南風原町
7. その他の市町村() 8. 県外(都道府県名:)

5. 今回のシンポジウムを何でお知りになりましたか？

1. ポスター 2. チラシ 3. 新聞 4. ホームページ 5. 友人・知人
6. その他()

6. シンポジウムに参加していかがでしたか？

1. 非常に良かった 2. 良かった 3. どちらともいえない 4. あまり良くなかった
5. 良くなかった

7. どれに一番興味を持たれましたか？

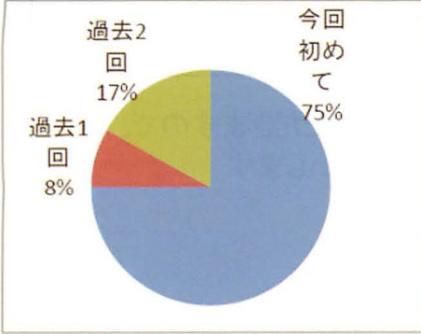
1. カンダバー(ぐしちゃんいい菜)の特産化への取り組みと課題
2. 白川ファームの6次産業化へのチャレンジ
3. 八重瀬町の町花マリーゴールドから単離した酵母を使った泡盛の開発
4. 沖縄県産島野菜と黒麴を使った植物発酵エキスの開発

8. 講演内容についてのご意見・ご感想などをご自由にお書き下さい。

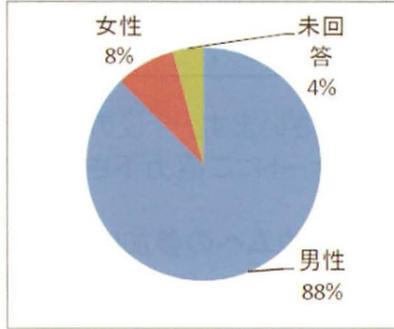
裏面もご自由にお使いください。

ご協力ありがとうございました。この用紙は、お帰りの際にアンケート回収箱にお入れ下さい。

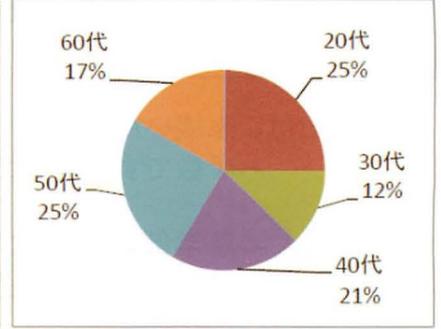
1.琉球大学農学部地域貢献シンポジウムへの参加について



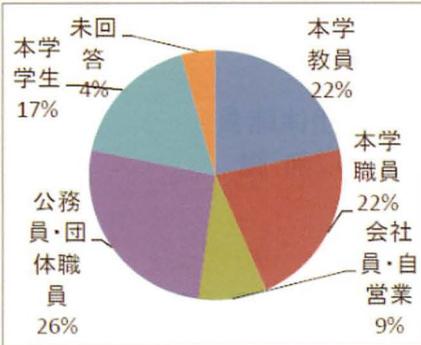
2.(1)性別



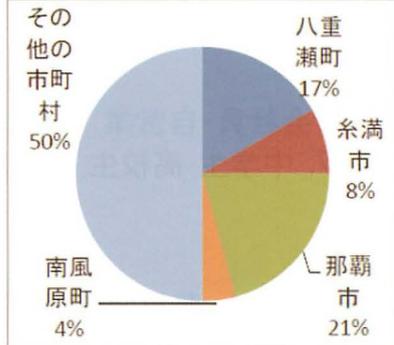
2.(2)年齢



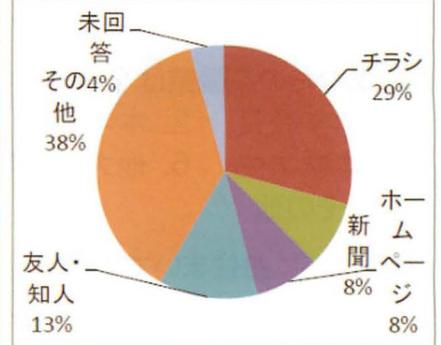
3.職業



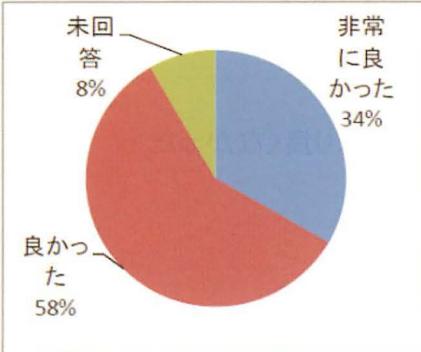
4.住まい



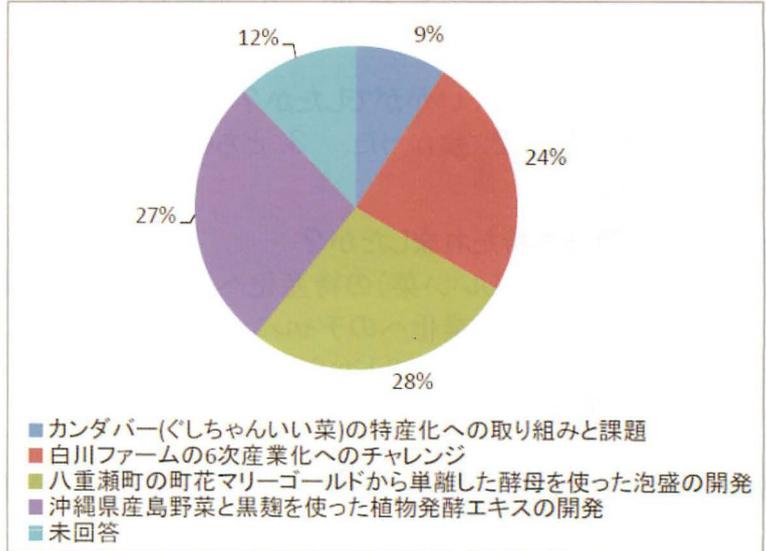
5.何で知ったか



6.参加してみて



7.興味を持った内容



第5回琉球大学農学部地域貢献シンポジウム

八重瀬町からハイサイ！
～産学連携で地域資源を活用して地域活性化～



平成25年11月22日(金) 13時～16時30分
八重瀬町中央公民館(入場無料)

1. 開会の挨拶 八重瀬町長 比屋根 方次 氏
2. 基調講演 琉球大学農学部 内藤 重之 氏



演題「互恵的な産学連携で地域も大学も元気に！」

3. 一般講演

- カンダバー(ぐしちゃんいい菜)の特産品化への取り組みと課題
ぐしちゃんいも生産組合 安里 美津男 氏
- 白川ファームの6次産業化へのチャレンジ
農業生産法人(有)白川ファーム 大城 自子 氏
- 八重瀬町の町花マリーゴールドから単離した酵母を使った泡盛の開発
(株)バイオジェット 塚原 正俊 氏
- 沖縄県産島野菜と黒麹を使った植物発酵エキスの開発
(株)アメニティ 加力 謙一 氏

4. フロアを交えた総合討論

5. 閉会の挨拶 琉球大学農学部長 川本 康博

主催：琉球大学農学部

共催：八重瀬町

後援：琉球新報社、沖縄タイムス社、沖縄テレビ放送
琉球放送、沖縄県酒造組合、沖縄県酒造協同組合、
JAおきなわ



お問合せ先
琉球大学農学部総務係
Tel: 098-895-8733