



産学官コミュニティ シンポ 2014

～パネルディスカッション

研究科が目指すライフサイエンス研究の方向性～

三重大学大学院生物資源学研究科

協力：三重 TLO

平成 26 年 9 月 19 日（金）

大学院生物資源学研究科「産学官コミュニケーションポ2014」実施要領

1. 日 時 2014年9月19日(金) 12:40～ (受付 12:00～)

2. 場 所 三重大学生物資源学部(2階 大講義室) 環境情報科学館(1階)

3. 主 催 三重大学大学院生物資源学研究科、協力 株式会社三重 TLO

4. プログラム

12:40ー 研究科長からご挨拶

12:45ー シンポジウム(各20分)

司会: 亀岡 孝治 教授

(1) グリーンイノベーション

「未利用柑橘類からのバイオリファイナリー」

山本 康介 産学連携研究員

—みかん残渣を活用したバイオ燃料生産の技術開発—

(2) マリンイノベーション

「地域と連携したひじき場の再生」

前川 行幸 特任教授

(3) ライフイノベーション

「『生物と光』—基礎から先端技術の実用化—」

寺西 克倫 教授

13:50ー 特別講演

「新技術・新素材の実用化に市場が求めるもの」

荻本 賢治 コンサルタント

—伸びる米国の Nutrition Industry 市場と関連の法規制—

14:20ー ～10分休憩～

14:30ー パネルディスカッション(90分)

司会: 奥村 克純 教授

ディスカッションテーマ『研究科が目指すライフサイエンス研究の方向性』

パネリスト(学生): 生野 彰宏 博士前期課程(分子細胞生物学)

: 梅川 栞 博士前期課程(栄養機能工学)

(企業): 荻本 賢治 氏 三菱商事フードテック(株)所属

(機能性素材・機能性食品・実用化市場開発)

(教員): 幹 渉 教授 (海洋生物化学)

: 田丸 浩 教授 (バイオテクノロジー)

16:10ー 学生・企業団体による研究紹介 ポスターブース展示(90分)

場所 環境情報科学館1F 展示ホールへ移動

専門の教員・院生が皆様に分かりやすく研究内容をご紹介します。

17:45ー 生協第1食堂で懇親会

産学官コミュニティシンポジウム (12 : 45-13 : 50) 要旨集

1. 未利用柑橘類からのバイオファイナリー —みかん残渣を活用したバイオ燃料生産の技術開発—

山本 康介 産学連携研究員 (グリーンイノベーション)

大気中の二酸化炭素濃度上昇が地球規模の気候変動を引き起こしており、未来の地球を守るために二酸化炭素の削減に向けて緊急に対策が必要です。産業革命以降続いてきた、エネルギーや工業原料の多くを化石資源に依存する社会の仕組みを変化させる必要があります。その方法の1つとして我々は、再生可能資源であるバイオマスから燃料や化学製品・原料を創出するバイオリファイナリーの研究を行っております。三重県南部に位置する御浜町は年中みかんのとれる町として知られ、古くから柑橘類の生産が盛んです。しかしながら、少子高齢化が進み、生産者の71%が60歳以上で後継者不足も深刻です。摘果果実・みかん搾汁粕・不適合果実といった未利用柑橘類を原料に、高騰する重油の代替や農機具の燃料として利用可能なバイオ燃料を生産する“地産地消型バイオ燃料生産”の仕組みは、二酸化炭素削減と地域活性化を同時に叶えることができるグリーンイノベーションです。みえバイオリファイナリー研究会をはじめとする産学官連携と、大学発バイオベンチャーについて紹介します。

2. 地域と連携したひじき場の再生

前川 行幸 特任教授 (藻類学)

ヒジキは古くから私たちの食生活になじみが深い海藻で、最近では健康食として注目を集めています。三重県では「伊勢ヒジキ」のブランドもあり、各地でヒジキの採取が行われています。しかし、私たちの食べているヒジキのうち国内産は約10%であり、約90%は主に韓国や中国からの輸入物です。そこでヒジキの増産を目指して、岩盤掃除を行い、磯をきれいにすることによりヒジキ場の再生を図る増殖事業を計画しました。この事業は地域の漁業者、三重県、漁連、地域の企業および大学との連携で行いました。ヒジキが成熟し、卵を形成する時期の5-6月に、まず岩に付着するカキやフジツボを人力で除去し磯をきれいにします。次に近くのヒジキ場から成熟した母相を採取し、水槽内で多量の卵を出させます。この卵をジョウロで掃除した岩に散布します。この事業を漁業者らと連携して行うことにより、地域の活性化や新産業の創成に繋がるものと期待しています。

3. 「生物と光」—基礎から先端技術の実用化—

寺西 克倫 教授 (ケミカルバイオロジー)

生物は、人が目視できる光や光感度カメラでしかとらえることのできない超微弱な光を発している。これらの光は何らかの生体のシグナルであり、化学プロセスによってつくられている。「どのような化学プロセスで光がつくられるか」といった自然の真理を生化学の面から探究する基礎研究と、「生物の発光原理をもとに、人工発光分子の設計・化学合成によ

る発光技術の開発および実用化」の研究を実施している。それらの例として発光クラゲの分子レベルでの発光メカニズムの研究、診断技術としての活性酸素の生体内可視化イメージング技術の開発および外科手術をナビゲーションするための腎排泄系発光可視化イメージング技術の開発を紹介する。

特別講演「新素材・新技術の実用化に市場が求めるもの」

荻本賢治 コンサルタント 三菱商事フードテック(株)所属
(機能性素材・機能性食品・実用化市場開発)

2050 年に向けて食品業界を取りまく環境はドラマティックに変化している。

予測を超えるペースで増える人口、地球温暖化による気候変動と水資源の枯渇、所得向上による畜産物の需要増のため、飼料あるいはバイオ燃料に向けられる穀物需要の増加は食糧事情をさらに悪化させている。地球環境を守るため、持続可能なオーガニック食品市場が大きくなると同時に、生産効率を上げるための遺伝子組み換え作物の市場も大きくなっている。各国の輸入食料原料は増加し、食の安全の確保が大きな問題となってきた。2011 年にオバマ大統領が署名した「FDA 食品安全近代化法」は記憶に新しい。

後進国での飢餓人口が増加する一方、先進国では飽食・過食による食糧資源のロスが多く、後進国の所得向上もあり世界的に肥満人口が増加している。肥満対応など健康に対する意識が高まり、食品栄養価値の向上が求められている。

このようなグローバルな問題を解決すべく、農林水産分野における新技術・新素材開発に期待されるのは大きいですが、それらの実用化のためにはいくつかの重要な点がある。特にグローバルな展開を企図する場合、それらは「法規制」、「安全性証明」、「科学的実証性」、「製造規範」などである。

パネルディスカッション (14:30-16:00)

『研究科が目指すライフサイエンス研究の方向性』パネリストのご紹介

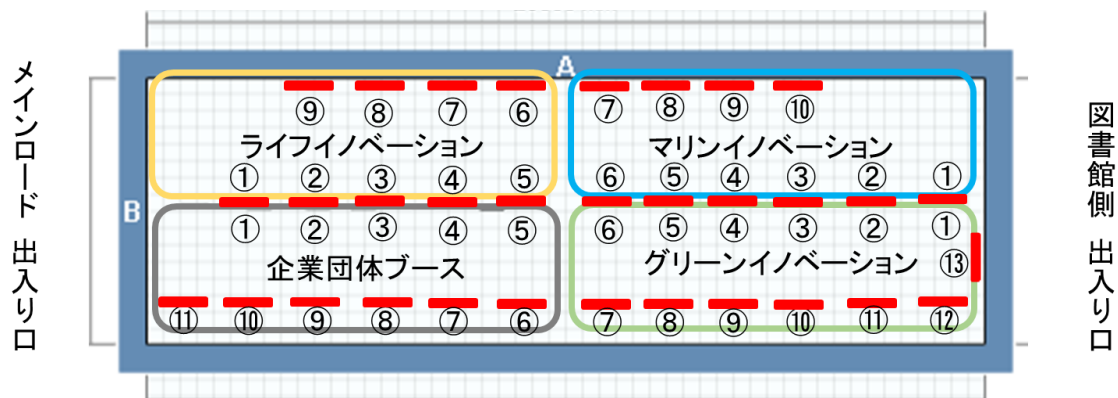
司会：奥村 克純 教授 〔専門〕：分子細胞生物学，農芸化学 〔活動〕：遺伝子・ゲノムなどを顕微鏡下に可視化する技術を特色に哺乳類細胞の核内過程等の基礎研究を展開。最近はこれらの成果を食品機能性評価や，栄養不足とゲノム異常，生活習慣病の関連の研究に応用することを目指している。	パネリスト：生野 彰宏 博士前期課程二年生 〔専門〕：分子細胞生物学 遺伝子発現を左右する因子である DNA のメチル化修飾を研究対象とする。生活習慣病と DNA メチル化異常との関連を解明し、改善へ繋げることを目指し、DNA メチル化異常が DNA 損傷を引き起こすメカニズムを研究している。
パネリスト：幹 渉 教授 〔専門〕：海洋生物化学 〔活動〕：海洋生物由来の生理機能と生物活性に係わる物質に関する研究を行っている。特に藻類や植物プランクトンに含まれる『美と健康』に係わる有効成分を探索している。	パネリスト：梅川 栞 博士前期課程二年生 〔専門〕：栄養機能工学 梅川逸人教授の下で、発酵食品から人の健康に有用な成分の探索をしている。主に、実験動物や培養細胞を用いたエタノール代謝に関する研究を行っている。
パネリスト：田丸 浩 教授 〔専門〕：バイオテクノロジー 〔活動〕：未利用バイオマス（農業系廃棄物、大型藻類等）からのバイオリファイナリーやゼブラフィッシュやキンギョを用いた創薬標的タンパク質やその抗体作製を行っている。また最近、水産業の6次産業化を目指した「陸上養殖」や「藻類工場」に取り組んでいる。	パネリスト：荻本 賢治 氏 三菱商事フードテック株式会社所属 〔活動〕食品関連での機能性素材の国内・欧米（一部は中国、台湾、東南アジア）での市場開発と、新規事業確立のための新規機能性素材や新技術の探索と実用化に携わる。新技術の実用化のためには市場から何を求められているか市場ニーズに迫る。

ポスターセッション（16：10-17：30）

場所：環境情報科学館 1F 展示ホール

出展ポスターのご紹介（学生と教員が研究内容をご紹介します）

ポスター設置場所（イメージ図）※タイトル番号と配置番号は対応しています。



『グリーンイノベーション ブース（座長：坂本竜彦 教授）』

1. 「農産物のワラを用いた生分解可能なバイオボードの作製」
..... 発表者：松井隆人・任冬陽（エネルギー利用工学：王 秀崙 教授）
2. 「低平地幹線排水路における排水に伴う流況特性」
..... 発表者：坂上 卓（水源工学：加治佐隆光 教授）
3. 「藻類バイオリファイナー～大型藻類の完全利用を目指して～」
..... 発表者：杉浦真悟（海洋食糧化学：柴田敏行 准教授）
4. 「次世代型バイオ燃料生産に向けた CBP 用ブタノール生産菌の開発」
..... 発表者：平松愛子（分子生物情報学：三宅英雄 助教）
5. 「酵素を用いた木材の糖化 ―糖化過程におけるセルラーゼの吸着挙動追跡―」
..... 発表者：河野宏紀（木質分子素材制御学：野中寛 准教授）
6. 「熊野古道バイオエネルギー地域づくりプロジェクトについて」
..... 発表者：小栗勇太（地球システム進化学：坂本竜彦 教授）
7. 「菰野町における木質バイオマスを活用した地域内循環のしくみづくり」
..... 発表者：前川 悠（地球システム進化学：坂本竜彦 教授）
8. 「ドイツにおけるエネルギー自給自足地域～” バイオマス村” の現段階」
..... 発表者：藤井太郎（地球システム進化学：坂本竜彦 教授）
9. 「持続的な地域社会づくりにおけるワイルドライフマネジメント」
発表者：（地球環境システム学：坂本竜彦 教授・三重県農業研究所：山端直人）

10. 「三重県北部地域の森林管理とNPOの役割」
 発表者：清水 環（緑環境計画学：松村直人 教授）
11. 「観測で 未来を予測 気象力」
 発表者：鈴木はるか（地球環境気候学：立花義裕 教授）
12. 「地学五輪 理科の全部が 好きになる」
 発表者：安藤雄太（地球環境気候学：立花義裕 教授）
13. 「未利用柑橘類からのバイオリファイナリー-みかん残渣を活用したバイオ燃料生産の
 技術開発-」. 発表者：（水圏生物利用学：山本康介 産学官連携研究員）

『ライフイノベーションブース（座長：奥村克純 教授）』

1. 「機能性多糖 β -1, 3-グルカンの人工合成」
 発表者：森 晴彦（食品資源工学：磯野直人 准教授）
2. 「 β -1, 3-グルカンの気管支喘息モデルマウスに対する影響」
 発表者：中川 奈美（栄養機能工学：梅川逸人 教授・西尾昌洋 准教授）
3. 「海洋資源の有効活用で美と健康に貢献！」
 発表者：永井鷹創・坂井亮太（海洋生物化学：幹 渉 教授）
4. 「魚類を用いた特異的抗体作製技術の開発」
 発表者：額田夏生（水圏生物利用学：田丸 浩 教授）
5. 「*Ruminiclostridium thermocellum* の黄色色素(YAS)とミニセルロソームに関する
 研究」. 発表者：木全翔太郎（微生物工学：栗冠和郎 教授）
6. 「赤外分光法を利用した嗜好飲料の特性把握」
 発表者：加藤佑奈・松原直樹（生物情報工学：末原憲一郎 准教授・橋本 篤 教授）
7. 「イラガ分泌液由来の痛みレセプター活性化成分の探索」
 発表者：平川祥成（生物機能化学：勝崎裕隆 准教授）
8. 「有機化学で解き明かす！ウイルス・医薬品・化粧品・食品」
 発表者：阪本侑一・清水陽介・真鍋時人（生理活性化学：稲垣 穰 教授）
9. 「食品栄養成分の不足がDNAにダメージを与える」
 発表者：村林雄太（分子細胞生物学：奥村克純 教授）

『マリンイノベーション（座長：福崎智司 教授）』

1. 「マリンフードイノベーション創発ユニット構築プロジェクト」～電解水を利用した空気清浄化技術～・・・・・・・・・・発表者：牧村祥子（海洋微生物学：福崎智司 教授）
2. 「マナマコ浮遊期幼生に対する微細藻類 *Rhodomonas* sp. の餌料価値の検討」
・・・・・・・・・・発表者：山本慧史（浅海増殖学：吉松隆夫 教授）
3. 「海産魚の仔魚飼育水へのビタミン B₁₂ とナンノクロロブシス添加の有効性」
・・・・・・・・・・発表者：仲野祥子（浅海増殖学：吉松隆夫 教授）
4. 「愛知県の庄内川で採捕されたアユおよびその他数種の魚種におけるイカリムシ *Lernaea cyprinacea* の寄生」・・・・発表者：好峯 侑（浅海増殖学：吉松隆夫 教授）
5. 「海女漁業の再興を支援する複合魚種の高度生産システムと革新的販売方法の開発と導入」・・・・・・・・・・発表者：（海洋個体群動態学：原田康志 教授）
6. 「海洋生物からの有用細菌の探索および共生細菌叢の解析」
・・・・・・・・・・発表者：富永圭祐・幡中友一（海洋微生物学：福崎智司 教授）
7. 「未利用資源由来の有用物質探索」
・・・・・・・・・・発表者：山田真由・高田優美（海洋生物化学：幹 渉 教授）
8. 「マリンフードイノベーションに向けたコジェネ陸上養殖」
・・・・・・・・・・発表者：（水圏生物利用学：吉井淳治 特任助教）
9. 「SEM を用いた真珠のシミ・キズにおける微細構造の観察」
・・・・・・・・・・発表者：LIU XIAO（水圏資源生物学：古丸 明 教授）
10. 「次亜塩素酸が実現する「安全安心」ものづくり空間」
・・・・・・・・・・発表者：水谷雪乃・村田奈穂（海洋微生物学：福崎智司 教授）

『企業・団体ブース』（座長：亀岡孝治 教授）

- ① 株式会社柿安本店 様
- ② 富士電機株式会社 様
- ③ 株式会社浅井農園 様
- ④ 三重県工業研究所 様
- ⑤ 三重県水産研究所 様
- ⑥ 三重県農業研究所 様
- ⑦ 三重県林業研究所 様
- ⑧ 株式会社アンジェロ 様
- ⑨ 株式会社 NERC 自然エネルギー研究センター 様
- ⑩ 辻製油株式会社 様
- ⑪ 株式会社ウェザーニューズ 様

会場案内図

