

2023年9月8日

## HOBIA NEWS No.391

- 令和5年度 HOBIA 第1回理事会・通常総会開催報告
- 第134回例会開催報告
- 地域バイオ育成講座（興部）開催の報告

### ● 令和5年度 HOBIA 第1回理事会・通常総会開催報告

開催日：令和5年7月6日（木）11:20～13:50

会場：北海道大学 学術交流会館 小講堂（札幌市北区北8条西5丁目）

午前11:20から開催された令和5年度第1回理事会では、理事総数13名の内、議決委任も含め11名の参加にて、第1号議案「役員交代の件」、第2号議案「令和5年度通常総会議案の件」の審議が行われ、二議案共に異議なく議決されました。更に、上記議案審議後に、小砂憲一副理事長から令和4年度をもって理事を辞したい旨の発言があり、これが了承されました。

午後1時から開催された令和5年度通常総会では、正会員39の内、議決委任も含め参加26にて、第1号議案「令和4年度事業活動報告（案）」、第2号議案「令和4年度収支決算（案）」、第3号議案「令和5年度事業活動計画（案）」、第4号議案「令和5年度収支予算（案）」の審議が行われ、全て異議なく議決されました。更に、その他として、理事会で承認された小砂憲一副理事長の理事退任について報告がされました。

（報告者 理事長 北野邦尋）

### ● 第134回例会開催報告

7月6日北海道大学学術交流会館にて開催された令和5年度通常総会に続き、第134回例会が開催されました。今回は「北海道大学の一次産業関連フィールド研究の活動」と題して、北海道大学理事・副学長の増田隆夫先生に講演をして頂きましたので、その内容について報告致します。

今回のご講演では、「世界と協調できる持続可能な一次生産システム」構築に寄与する“北海道プライムバイオコミュニティ”の活動を中心にお話し頂きました。

広域であるが故に、地域別の特有の一次産業が存在する北海道においては、複数の拠点が同時進行でそれぞれの活動を進めると共に、北海道内の様々な団体が協力して、北海道全体の活動として、フィールド研究をマネジメントすることが重要です。その中での北海道大学や北海道の強みを活かした活動について具体的な事例と共にお話をして頂きました。

お話は、先ず、北大のIR（Institutional Research）分析の結果から始まり、北大は、他大学に比べ論文の分野による偏りが少なく、融合研究領域のプラットフォーム形成に寄与する高い可能性を持っている事をデータを基に示されました。

先端研究と地域貢献のバランスを取って進める北大のExcellenceの事例とその地域への活用例として、スマート農業、デジタルを活用した少子化対策（岩見沢）、函館における水産業の再構築などの事例のご紹介を頂きました。

次に農林水産業に生産工学の概念を取り入れることで、食のバリューチェーンの堅牢化（ロバスト化）を図る「ロバスト農林水産工学国際連携研究教育拠点」参加者による実フィールド研究の事例（光波長変換フィルム、ICT やロボットを活用した実フィールドのスマート農業、鮮度保持のためのエチレン分解触媒、養殖シミュレーター、魚介類の鮮度可視化、ナノ構造の理解と制御による新しいナチュラルチーズ。バイオリファイナリー、ワインの発酵過程のモニタリングなど多数のシーズ）が紹介されました。

実際には、シーズを基に産業のロバスト化を図り、シーズを具体的な事業とすることは容易ではありません。その為には、全員が参加するビジョン作成が重要であり、ビジョンを達成するための課題をバックキャストによって構築する方法が有効であり、このために“北海道プライムバイオコミュニティ”を活用したいと考えて居られるとの事でした。

今回のご講演では、コミュニティの理想的な将来像を描き、バックキャスト的にそれを達成するために必要なフィールド研究開発を進めるための分野融合が必要であり、総合大学である北海道大学が、“北海道プライムバイオコミュニティ”の中心的な存在として、一次生産システムを中核としたフィールド研究への取組を進めるとの決意を示されたものと理解しました。規模は大きくはありませんが、HOBIAは産学官の広い分野のメンバーから構成されており“北海道プライムバイオコミュニティ”のメンバーでもあります。「持続可能な一次生産システム」構築に、今後も、増田先生がご講演で述べられた様々な活動に参加して行きたいとの感想を持ちました。最後に、大変お忙しい中、ご講演を頂いた北海道大学理事・副学長、増田隆夫先生に感謝申し上げ、第134回例会の報告と致します。

（報告者 北野邦尋）

## ● 地域バイオ育成講座（興部）開催の報告

### 「ミルク加工の現在そして未来」2023年3月28日

今回の開催に当たっては、オホーツク圏地域食品加工技術センターのメンバーが、地元の意見を調査して、興部での開催となった。この地域は、人口より牛の数が2倍以上という酪農



オホーツク地域バイオ会場風景

地域での開催となった。冬場の交通の便が厳しい地域なので年度末の開催となった。合わせてコロナ禍も過ぎ去ろうとしていつ時期となりリアル参加のみの会を開くことができた。

会場となった興部町 オホーツク農業科学研究センターのセミナー室には、近郊の酪農家、チーズ工房経営者などが集まり、基調講演をお願いした

北海道大学工学研究院 応用量子科学部門 物質量子工学 大沼正人教授の講演を聴いて、大沼先生の研究室は量子ビーム材料工学研究室で、電子ビームを使ってチーズの分子構造も研究できるという。ユニークな研究姿勢と結果を集まった人たちは新鮮に聞いた。その後、モチベーションの高い質疑応答が続いた。閉会後は、直接酪農やチーズ製造の現場へと移動しての質疑応答も続けられたとのこと。ここでの参加者のモチベーションの高さを目にするると地域での討論会の開催の意義を感じるどころです。日本のチーズの消費量は、年々増加しているものの、欧米に比べると1/10程度にしか至っていない。道内だけでも150近いチーズ工房がある。

基調講演を頂いた大沼正人先生は、北大工学研究院教授で、微細構造を観察するのが得意とする研究者です。数年前から食品の分野に興味を持って中でもチーズの微細構造の研究を始めた。なかでもチーズの微細構造に着目して、同じく参加された酪農学園大学の柘原孝志先生との共同研究を進めている。波長0.7オングストロームのMo-K $\alpha$ 線を使うと水が入ったままでも微細構造を観察できる(ラボ SAXS 装置)。この装置のお陰で水分が不可欠な食品の微細構造の研究もできるようになった。水分を飛ばさない限り電子顕微鏡は使えないので食品には使えなかった。

### チーズの製造方法の違いで発生する質への影響の相違

チーズの科学を議論するときにはしばしばキーワードとなる「乳質」については、今回はほぼ触れない。今までの多数の研究成果の上に乳質に加えて、それ以外の要素も重要であることがわかってきた。チーズの質に影響を与えるのは、乳質を除くと、「作り方」×「混ぜり方」×「食味・食感」3つの要素の変化といえる。

「混ぜり方」を見てみよう。ミルクの中で混ぜられている成分は、脂肪球、カゼインミセル、CCP(コロイド状リン酸カルシウム)で、それらの絡み合いを非破壊的に観察することができるようになった。熟成によってどう変化するかを追いかける。

共同研究相手の酪農大学の柘原先生たちが、定期的に作っているチーズをしばしば分析している。

通常は行わないホモジナイズを行った場合に出来上がったチーズにはどんな変化が観察されるのか?も調べたのでお話すると、まず色味が違う。ホモジナイズのほうが黄色が鮮やかでした。試食もしてもらいました。200人の試食となりました。やわらかく感じる、との結果でした。量子ビームでもホモありとホモなしを比較してみると、ホモで脂肪球を小さくしたら、カゼインのネットワーク構造もより繊細なネットワークになっていた。

基調講演のあとは、柘原先生、雪印メグミルク札幌研究所の芳一尚氏も入ったのパネルディスカッションとなり、活発な質疑応答となった。

酪農家からは、飼料価格が高騰しているが、どうしようもない。製品価格が上昇してミルク離れが起こらないようにと願っている、とのつぶやきもいただき、グラスフェッドミルクの話題になった。

グラスフェッドミルクとは、牧草(グラス)を与えられて(フェッド)育った牛から生まれたミルクのことで多くの酪農では、穀物が主の餌となっているため、差別化用語として出てきた。

グラスフェッドバターは、融点が低めの乳と言える。現実的には、原料確保がむづかしい。グラスフェッドミルクは、黄色くなる、一方で、白いほうが良いというお客様も多い。放牧酪農は、冬は干し草、サイレージを食べさせ、夏は青草を食べさせる、ことになる。ミルクの色は、黄色くなる。グラスフェッドは、脂肪酸の長さが短く、吸収しやすい、カラダに良いと言われている。

イオンのPBでも、グラスフェッドミルクは販売されている。ノースプレーンファームでも販売している。

参加者には何人もチーズ工房の主もおられた。チーズを品評会に出した際に、参加者の作ったチーズは、FFA（遊離脂肪酸）が1を超える、と評価されたことがあった。FFAは、Free Fatty Acid =遊離脂肪酸の略で、ミルクの取り扱い方に影響を受ける。空気が入って、FFAが増えるので、搾乳後のミルクを泡立てないようにする。泡が入ってしまうとミルク中の油が酸化を受けやすくなる。酸化されると脂質の酸化物が不快臭を出してチーズの品質を落としてしまうので大問題である。

チーズアワードに出したが、若干の酸化臭があると指摘された。チーズアワードは、出品するとちゃんとコメントをしてくれる親切なアワードだ。ここで指摘された酸化臭は、FFAが高いことによる影響の可能性はある。ミルクを移送するときなどには、泡が立たないようにホースの位置など細かい注意が必要となってくる。

近年、チーズの消費が伸びてきているのだが、絶対量では欧米の消費の10分の一のレベルです。日本人のカルシウム摂取量は推奨量には届いておらず、栄養面でも乳製品の摂取は増やしたいものだ。  
(報告 浅野行蔵)

#### ○ 地域バイオ育成講座 in 興部（オホーツク農業科学研究センター）に参加した感想

芳 一尚（雪印メグミルク株式会社 ミルクサイエンス研究所 札幌研究所）

2022年度よりHOBIAの活動に係るようになり、今回、パネルディスカッションのパネラーということで、参加させて頂きました。どのような方向性のお話になるか分からない状況ではありましたが、北海道大学の大沼先生、酪農学園大学の柘原先生、HOBIAの浅野先生と一緒にディスカッションさせて頂きました。大沼先生については、工学系の研究者でありながら、酪農業にも強く関心を持って頂いており、先生も現場の声を聞ける絶好の機会であったのではないかと思います。

今回のディスカッションでは、「グラスフェッド」というキーワードに注目が集まりました。現状、明確な「グラスフェッド」の定義があるわけでは無く「言ったもの勝ち」というお話や、草由来の色の問題、「グラスフェッド」でも色の制御ができる、「ビートパルプ」は「グラスフェッド」なのか？など、皆さんの関心の高さが伺えました。

私自身は、最近話題の「バターコーヒー」に「グラスフェッドバター」を使うというお話は知っていましたが、そこまで注目されている感覚は無く、酪農業に係る方々の関心の高さ、食品業界での注目度に改めて気付かされました。加えて、「グラスフェッド」について正しく伝えることができる機会でもあり、栄養面で優れる点や、放牧酪農への再帰の機会でもあること、をうまく伝えられれば良いと感じました。

HOBIAのホームページ <http://www.hobia.jp>

NPO法人 北海道バイオ産業振興協会  
札幌市北区北21条西12丁目コラボほっかいどう内