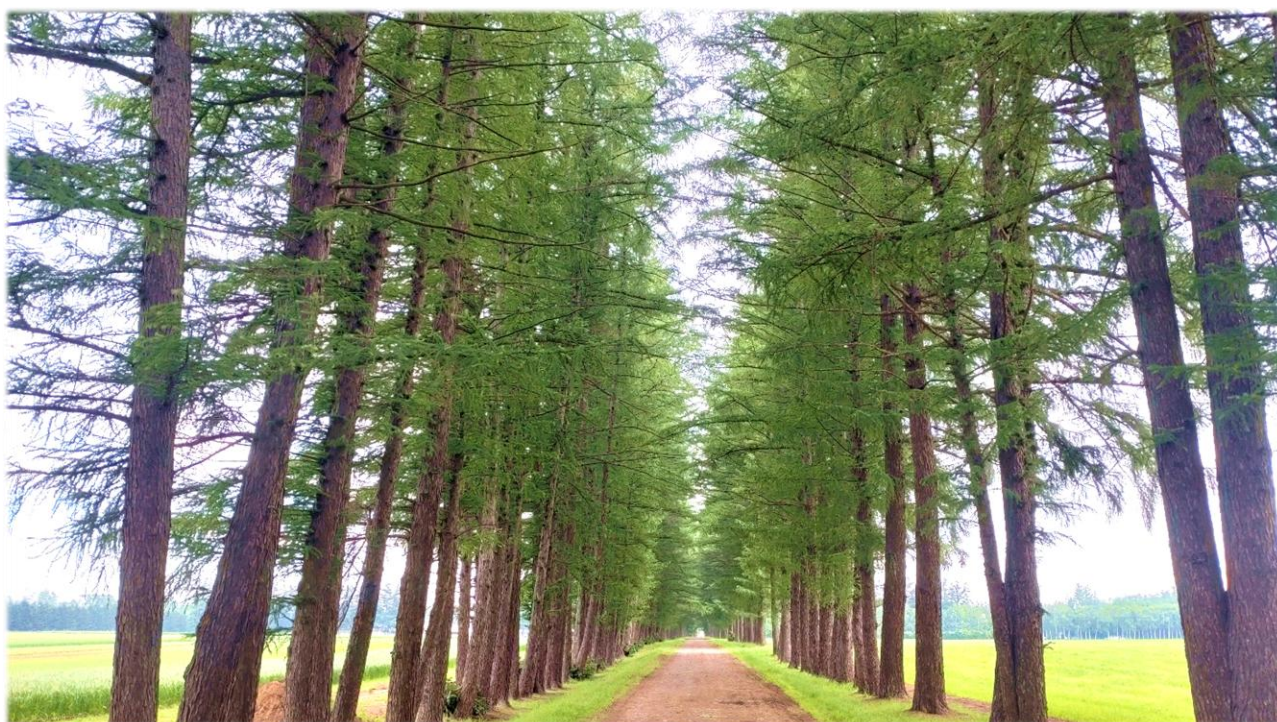


第64号

みのり



令和7年度
北海道帯広農業高等学校農業クラブ
研究集録



探求する力を育む

北海道帯広農業高等学校農業クラブ代表 佐藤 裕二

農業クラブ機関誌「みのり」が、本年度も発刊されることを大変嬉しく思います。本誌に収められた活動の記録は、皆さん一人一人が日々の学びと実践を通して積み重ねてきた成果であり、後輩たちへと受け継がれる大切な財産です。

今年度は、「探求する力を育む」というテーマについて考えてみたいと思います。探求とは、既に用意された答えを覚えることではありません。身の回りの出来事や現象に疑問を持ち、「なぜそうなるのか」「どうすればより良くなるのか」を自ら考え、調べ、試し、振り返る学びの姿勢そのものです。この力は、変化の激しい現代社会において、将来どの分野に進んでも必要とされる重要な力です。

この探求する姿勢を象徴する人物として、植物学者・牧野富太郎博士が挙げられます。博士は、独学で植物の研究を続け、日本全国を歩きながら膨大な植物を観察し、記録を残しました。図鑑に載っていない植物に出会えば、その特徴や名前の由来を徹底的に調べ、標本を作り、学問として体系化していきました。その原動力は、「分からないことを分からないままにしない」という揺るぎない探求心でした。

皆さんが帯広農業高校で行っている学びも、本質は同じです。作物の生育が思うように進まなかったとき、天候や土壌、水分量、施肥や管理方法など、様々な要因を一つ一つ見直します。家畜の様子に小さな変化を感じたときには、行動や健康状態、飼養環境を観察し、より良い方法を模索します。そこには、指示を待つのではなく、自ら問いを立て、確かめていく探求の姿があります。

また、探求は一人だけで完結するものではありません。仲間と意見を交わし、異なる考えに触れることで、新たな視点や気づきが生まれます。時には意見が食い違うこともありますが、その過程を通して考えは深まり、より納得のいく結論へと近づいていきます。

探求の道のりは、必ずしも順調ではありません。努力しても期待した結果が得られないこともあります。しかし、その失敗や遠回りの中にこそ、次につながる学びがあります。粘り強く考え続けることで、偶然の気づきが確かな成果へと変わっていくのです。

農業は、自然と向き合いながら営まれる仕事であり、常に変化と隣り合わせです。だからこそ、考え続け、学び続ける探求する力が何よりも大切になります。帯広農業高校で培ったこの力は、将来、皆さんが社会の中で自らの道を切り拓くための確かな礎となるでしょう。

皆さん一人一人が、探求する姿勢を大切にしながら、それぞれの未来へ力強く歩み出していくことを心から期待しています。

FFJマーク



鳩は平和と友愛と共同を表し

富士山は日本を表し

稲穂は日本の農業を表す

Future Famers of Obino

FFJの歌 ~日本学校農業クラブ連盟歌~

作詞:吉沢義之 作曲:堀内敬三

一
みのる稲穂に富士と鳩
愛と平和を表わした
旗はみどりの風に鳴る
土に取り組む若人の
意気と熱とがもり上げた
FFJ FFJ われらの誇り

二
北に南にわきあがる
自主と自由の情熱が
むすび花さくクラブこそ
学徒われらの行く道を
照らす光だ よろこびだ
FFJ FFJ われらの理想

三
香る大地にがちりと
学と行とを両の手に
伸びる生命の逞しさ
明日の日本の農業に
若い息吹きを吹き入れる
FFJ FFJ われらの希望

目次

発刊にあたって

北海道帯広農業高等学校農業クラブ代表(校長)	佐藤裕二
令和7年度 農業クラブ執行部【前期役員・後期役員】	1
令和7年度 スローガン・重点目標・実践目標	10
令和7年度 事業報告・各種大会成績一覧	11
令和7年度 会計予算	13
令和7年度 各学科専門分会活動テーマ・代表者一覧	14

【意見発表】

第76回日本学校農業クラブ全国大会令和7年度西関東大会 意見発表大会

『十勝の大地に根付く～持続可能なリンゴ栽培への決意～』

農業科学科3年 松下剛士 17

日本学校農業クラブ北海道連盟第45回全道意見発表大会

『秋まきコムギの可変播種技術への挑戦』

農業科学科3年 中村仁美 18

『森と牛を未来へつなぐ』

酪農科学科3年 柿野るか 19

『植えない林業』

森林科学科3年 村山 奨 20

『酪農を知り、酪農を伝え、酪農を繋げる』

酪農科学科2年 三浦怜海 21

【実績発表】

第76回日本学校農業クラブ全国大会令和7年度(2025年度)西関東大会 ～プロジェクト発表会～

『Twin row 栽培4年間の追究 ～草型最適化が導く“増収の鍵”～』

農業科学科・生産システム分会【菊地春翔・泉田悠翔・伊藤大貴・久保陸・杉本峻埜】 28

令和7年度日本学校農業クラブ北海道連盟第77回全道実績発表大会

『ECOOnneCTONプロジェクト』

酪農科学科・養豚分会【柿野るか・佐藤禅・高橋花野・丸藤陸】 32

『アズキ栽培における微量要素施肥の検証 ～科学的評価でみる最適施肥～』

農業科学科・生産システム分会【箭内悠人・長田笑佑・浦瀧莉音・小牟禮壽仁・村田英孝】 36

『危険木の有効活用を目指して ～シラカンバを暮らしに～』

森林科学科・特用林産物分会【村山奨・皆川弥希・村田由絃・山口美典】 39

『森林・河川における多面的機能と未利用資源での水質浄化の検証』

農業土木工学科・環境アセスメント分会【増田竜大・高橋一輝・荻野敦】 43

『OBINOH Space Food Project ～宇宙産業と十勝農業の融合を目指して～』

食品科学科・地域資源活用分会【中田希美・北村有沙・尾谷錬都・伊東弥空】 49

『地域資源で十勝を元気に! ～ユーグレナで十勝を救う!?～』

食品科学科・乳加工分会【宮田洸太郎・杉原編・大野彩葉・布谷瑠莉】 54

『地域と農業の力で持続可能なまちづくりを実現 ～十勝の“かち”を高め、未来をつなぐ帯農の挑戦～』

農業科学科・小麦分会【天池陸人・柏木亨太・山本聖・木田優慧】 58

『伝統を超える ～次代を担う農業クラブの実現～』

農業クラブ執行部【飛田侑紀・柴田結叶・松下剛士・小島琉維】 61

クラブ員の声

【農業クラブ入会式】

農業科学科1年 照井孝昭 65

【意見発表】

○校内大会

酪農科学科1年 水間大翔

○東北北海道意見発表大会

森林科学科3年 村山 奨 66

○全道意見発表大会

酪農科学科3年 柿野 るいか

○全国大会

農業科学科3年 松下 剛士 67

【技術競技】

○全道技術競技大会

▼農業鑑定競技会・農業土木

農業土木工学科2年 相馬 蓮 杜

▼平板測量競技会

森林科学科2年 田村 麗奈 68

▼家畜審査競技会

酪農科学科1年 吉田 奏史

▼フラワーアレンジメント競技会

農業科学科2年 池田 瑞希 69

○全国大会

▼農業鑑定競技・野菜

農業科学科2年 塩野谷 勝也

▼農業鑑定競技・畜産

酪農科学科3年 佐伯 圭悟 70

▼農業鑑定競技・農業土木

農業土木工学科2年 飛田 侑紀

▼農業鑑定競技・森林

森林科学科3年 久田 なつみ 71

▼農業鑑定競技・森林

森林科学科3年 堀 絢乃

【実績発表】

○科内予選

酪農科学科3年 志村 凜 72

○校内実績発表大会

農業土木工学科3年 高橋 一輝

○東北北海道実績発表大会

酪農科学科3年 高橋 花野 73

○全道実績発表大会

食品科学科2年 北村 有沙

【クラブ員代表者会議】

農業科学科2年 小島 琉維 74

【ボランティア活動】

○すこやか農園収穫体験会

食品科学科3年 織部 杏菜

農業クラブ顧問団講評

76

北海道帯広農業高等学校農業クラブ会則

77

組織図

79

編集後記

令和7年度 農業クラブ執行部【前期役員】



役職		第76代役員			
会	長	農 業 科 学 科 3 年	松	下	剛 士
副	会 長	酪 農 科 学 科 3 年	菘	島	涉
書	記	食 品 科 学 科 3 年	田	口	心 音
		森 林 科 学 科 3 年	村	田	由 絃
会	計	農 業 科 学 科 3 年	長	田	笑 佑
		農 業 科 学 科 3 年	箭	内	悠 人
会	計 監 査	酪 農 科 学 科 3 年	村	上	望 斗
		農 業 土 木 工 学 科 2 年	飛	田	侑 紀
執 行 役 員 (研 修)		農 業 科 学 科 3 年	森	本	悠 我
		農 業 科 学 科 2 年	小	島	琉 維
		酪 農 科 学 科 2 年	佐	藤	禅
		酪 農 科 学 科 1 年	柴	田	結 叶



農業クラブ会長として

3年 農業科学科 松下 剛士(第76代会長)

私は農業クラブ会長として三大事業を始めすこやか農園、そして東北海道連盟会長として職務に努めさせていただきました。自分一人では難しいことでも執行部やクラブ員、そして様々な先生方のご協力があり運営を行っていくことができました。この場を借りてお礼申し上げます。農業クラブの魅力って皆さんはどんなことだと思いますか。私は農業クラブを通して全国の農業高校生とつながりを持つことだと思います。ほかの地域の農業をはじめとした産業、地域特性などを知ることができ多くの刺激、新たな農業の可能性を感じることができました。日々の授業でも多くのことを学ぶことができますが、他校と交流することで多角的な見方を身に着けることが私自身できました。ぜひ農業クラブを通してどんな活動でもいいので自分の中で精一杯努力してみてください。新しい景色が見えてくると思います。



農ク活動を振り返って

3年 酪農科学科 蓑島 渉(前副会長)

自分は農業クラブ執行部として二年生のときから活動していました。当初はどんな活動をしているのかも余り理解しないで入りましたが、温かく迎えられ、すぐに馴染めました。

農ク活動をしていくにつれ、農高がどのようなことに力を入れているのか、また他校の生徒がどんな活動をしているのか更に知ることができました。三年生からは副会長として活動し、会長の不在の時の指揮や準備をし、先代農クの雰囲気そのまま誰でもすぐに馴染めるように力を入れました。拙い副会長ながら全国代議員会にも出席させていただき、とても有意義で更に農業以外の知識技能をつける良い機会にすることができました。数年後には帯広でも全国大会などの重大行事があると思うので、とても楽しみにしています。さらに帯農農クの発展、進歩できるよう頑張ってください。ありがとうございました。



農業クラブ活動を振り返って

3年 食品科学科 田 口 心 音(前書記)

私は1年生の後期から農業クラブ執行部に入り、2年間活動してきました。最初は先輩に教えてもらいついていだけでしたが、今は後輩もできて先輩としての自覚を持って行動することができるようになりました。この2年間で三大事業の大会運営や実績発表大会農業クラブ発表に携わり他校の生徒とも交流したり、選挙で皆の前で演説したりと本当に貴重な経験をする事ができました。研究収録の作成や三大事業の準備などでは放課後遅くまで残って活動したり、実績発表大会農業クラブ発表の準備では休みの日に練習したりと大変な時もありましたが、より帯農生にしか経験できない充実した高校生活にすることができたと思います。他クラス、他学年の執行クラブ員ともコミュニケーションをとり協力して活動する大切さを学び、成長することができました。この農業クラブ執行部として活動し学んだこと、経験したことを決して忘れずに高校卒業後も活かしていきたいです。



活動を振り返って

3年 森林科学科 村 田 由 絃(前書記)

農業クラブ執行部の会計として、自分の得意なことを活かしながらクラブに関わることができたと感じます。他校の生徒が集まる総会や、年度始総会、すこやか農園などの司会を積極的に務め、自信のポテンシャルを高めることができました。すこやか農園の看板作りでは協力して下さる森林科学科の先生と農業クラブ執行部をつなぐ役割を果たし、共同作業するための情報共有をするための情報共有をしっかりと行うことができたのではないかと考えます。一方で反省点としては去年と同様に忙しさや予定の不都合などからなかなか農業クラブの活動に顔を出すことができなかった点です。役職に就いている以上、もっと積極的に日常の活動から参加し、周囲の状況を把握するべきだったと感じています。休日のすこやか農園や校内大会の運営だけでなく放課後の日々の活動に参加する回数が少ないと仲間との情報共有が不十分になってしまいます。今後は時間の使い方を見直し、責任ある立場につく際には継続的に活動に参加できるよう心がけたいです。



農業クラブを振り返って

3年 農業科学科 長田笑佑(前会計)

農業クラブでの活動を通じて、私は多くの経験を積みました。特に印象に残っているのは、すこやか農園でのボランティア活動です。ここでは、地域の人々との交流を深めながら、農作業を通じて自然とのふれあいを大切にしました。また、毎年行われる三大事業では、準備から運営まで関わり、協力の大切さや、リーダーシップを発揮する難しさを学びました。特に、トラブルが発生した際には、冷静に対応し、周囲と連携しながら問題を解決する力が身に付きました。農業クラブでの活動は、人間関係を築き、他学科との交流を多く持つ事ができました。さらに、クラブの仲間たちと協力し合う中で、信頼関係を築き、共に成長できたことが大きな収穫です。来年からは、ここで得た経験を活かして、社会の一員として積極的に行動し、周囲と共に発展していきたいと考えています。



農ク活動を振り返って

3年 農業科学科 箭内 悠人(前会計)

私は2年の前期から農ク執行部として活動してきました。執行部に入った当初は、何をすればいいのかわからなく、先輩や同級生の指示でしか動いていませんでした。先輩たちが卒業したあとは、周りの人達の手伝いや指示待ちばかりでしたが、先輩たちが卒業した後は、やることも増え忙しい時期もありましたが、思い返せば充実した日々でした。3年生になってからは、2年生で経験したことを活かせるように、またより良いものになるように行動しようと動きました。1年生の時から執行部だった同級生よりは劣っていましたが、私なりに最善を出せるように頑張ってきました。3年のときは人数が減ったこともあり、指示待ちするのではなく、自己判断で動くこともあり、自己のスキルの成長に深くつながった農ク活動でした。3年生にもなると、同級生や私自身も進路活動や研究活動で忙しくなり、優先順位をしっかりと決めて行動していくことが重要だと学びました。最初は軽い気持ちで入った執行部でしたが、執行部に入ってよかったと言えるぐらい、社会に出たときに活用できるスキルを学ぶことができました。執行部で培ったスキルを社会に出た後も役立てて行きたいと思います。



農業クラブを振り返って

3年 酪農科学科 村上 望斗(前会計監査)

私は農業クラブ執行部員の会計監査として、また執行部員の一員として二年半活動してきました。私が初めて執行部と出会ったのは一年生の秋頃、すこやか農園の収穫祭でした。先生に執行部へ来ないかと言っていた時は、部活の息抜き程度に考えていましたが、いざ入ってみるとやる気の化身の様な先輩方が日々仕事と戦い、人と向き合っている活力的な場であることを思い知らされ、私もつられて活動していく中で考えが少しずつ変わっていきました。活動の中で三大事業の運営は大切ですが、私が特に好きだったのはやはりすこやか農園でした。元々参加者側であり、いざ運営に回ってみると広い視野が必要とされ、自ずと力も身に付き、人と交流することもスムーズになりました。先輩方が業務に追われながらも正面に向き合っていたのは、すこやか農園によるものがあつたのではないかと今は思います。私は結果的に部活と執行部の両立を上手くやり遂げることはできませんでしたが、次の執行部を背負っていく方々には、気負いすぎないように楽しい学校生活を送って欲しいです。



農業クラブを振り返って

3年 農業科学科 森本 悠我(前研修)

私が農業クラブに入ったのは2年生半ばでした。同級生の執行部に比べると、入るのが遅かったためついていけるだろうかと不安がありました。しかし、いざ入ってみると全くそんなことはなく、分からないことや困ったことがあつた際には、先に入っていた同級生が手伝ってくれたり、教えてくれたりと楽しく活動することができていました。また、農業クラブ執行部を務めて勉強になったこともありました。特に、すこやか農園での学びは大きかったと思います。すこやか農園では小さい子だけでなく、障がい者も参加しており相手に伝えるということの大変さをより一層感じるすることができました。直接触れ合う前と後では口だけで言うのはどれだけ簡単なことかと感じさせられました。しかし、全く伝わらないという訳では無いため、相手に合わせた伝え方というものもあつたことがわかりました。このことは、これから先でも大切なことだと思うので心にとめておきたいです。

令和7年度 農業クラブ執行部【後期役員】



役職		第77代役員			
会	長	農業土木工学科2年	飛	田	侑紀
副	会 長	酪農科学科2年	佐	藤	禅
書	記	酪農科学科1年	柴	田	結叶
		酪農科学科1年	大	塚	有輪
会	計	酪農科学科1年	大	島	侑輝
会	計 監 査	農業科学科2年	小	島	琉維
		農業科学科1年	加	藤	雅大
執 行 役 員 (研 修)		農業科学科1年	照	井	孝昭
		農業科学科1年	森	川	響



農業クラブ執行部として過ごしてみて

2年 農業土木工学科 飛田 侑紀(第77代会長)

私は、1年生の後期から農業クラブ執行部として活動してきました。農業クラブでは、意見発表大会、実績発表大会、技術競技大会の三大事業を始め、すこやか農園の運営を行ってきました。農業クラブに入りたての頃、今何をすれば良いのかということ把握できておらず、指示待ち人間になってしまっていました。そんな中、校内実績発表大会が実施され私は司会を務めました。大会終了後の反省会では、「もっとゆっくり喋ってみよう」と先輩方から優しくアドバイスを頂き、自分の反省点を見つけ出すことができました。2年生になってからは、後輩が入ってきたということもあり、先輩方の力を借りずに行事運営ができるようにしていけないといけないと考えようになりました。ですが、実際に自分たちだけでリハーサルをすると何もかもが上手くいかず、結局は先輩方に頼ってしまうということもありました。このことを改善するために、後輩と協力しながら、何事も早くから準備することと情報共有をしっかりとすることを徹底しました。これらのことを徹底したことで、執行部内で認識を間違ったまま本番を迎えるということが少なくなりました。私は、まだ1年しか活動をしておりませんが、農ク活動を通して、経験したことのないことを日々体験することで、毎日を有意義な時間にすることができました。次期会長として、こうした農ク活動の魅力を広めると同時に、帯農農クを今よりももっと盛り上げられるような農業クラブ執行部を作り上げていきたいです。



今までの伝統を継ぐ帯農農クのために

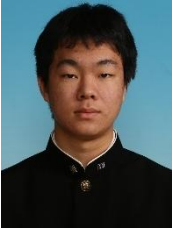
2年 酪農科学科 佐藤 禪(副会長)

私は、今年の後期にこの農業クラブ執行部に入りました。私は、入学したての頃農業クラブ執行部という部活にあまり興味がなかったですが、農業クラブ入会式のときに、農業クラブ執行部の紹介がありその時に少し農業クラブ執行部に興味を持ちましたがその時は入部しようとは思っていませんでした。

ですが、今年の夏休みが明けた後期ごろ自分は農業クラブ執行部に入りたいと考えましたが、なかなか入ろうとは思いませんでしたが、農業クラブ執行部の顧問のお誘いのお陰で農業クラブ執行部に入ろうと強く意思を固めることが出来ました。

そのお誘いのお陰で、農業クラブ執行部の一員として今は活動ができています。そして入部したての頃、農業クラブ執行部の部員の足手まといにならないかと、不安でいっぱいでしたが、農業クラブ執行部の部室に行ったときに、先輩方が優しく活動内容や書類作成のことなど色々なことを丁寧に教えてくれました。私は最初の不安がさっぱりなくなり、農業クラブ執行部に馴染めるようになりました。

そして今では仲良く農業クラブ執行部の活動を行っています。これからはクラブ員と執行部を支えられる縁の下の力持ちとして、頑張りたいです。



農業クラブ執行部に入って

1年 酪農科学科 柴田結叶(書記)

私が農ク執行部に入ろうと思った理由は、多くの先輩方や地域の方々との交流を通じ、幅広いことを学びたいと思ったからです。また、私には帯広畜産大学に進学するという小さい頃からの目標があり、進路実現にも役立つと考え、農業クラブに入りました。入ってからは、すこやか農園や実発などわからないことばかりでしたが、先輩や先生方に教わりながら活動することができ、とても充実した日々になりました。私が農ク活動で特に力を入れたことは全道実発です。感情を込め、笑顔で発表することを意識しながら何度も練習を重ね、最高の発表に仕上げることができたと思います。また、その中で他のグループの発表を聞いたり、先輩方と交流したりすることもでき、多くの学びになったと思います。これからも自身の成長だけでなく、クラブ員の農ク活動に対する意欲向上や帯農農クの更なる発展に向け、農ク執行部として様々な活動に積極的に取り組んでいきたいと思っています。



執行部で頑張りたいこと

1年 酪農科学科 大塚有輪(書記)

私が農業クラブに入った理由は、3年間という限られた高校生活をより充実したものにしたと考えたからです。農業高校ならではの行事を私も執行部に入って一緒に盛り上げていきたいと考えました。入学当初は、農業クラブ執行部に入っておらず、やることもなく退屈な日々を送っていました。せっかく農業高校に入ったのに、こんな生活をしていても良いのかな、と考えていた時に先生から誘われたのが農業クラブ執行部でした。活動はなにをしているのだろう、私でも出来るのかな、と不安でいっぱいだったのですが、実際に行ってみると先輩方みんな優しくおかえてくれました。わからないこともていねいに教えてくださり、不安を感じることなく頑張っていけると思いました。入ってまだ日の浅い私ですが、退屈することのない日々を送っています。これから大変なことも増えていくと思いますが、その活動を通して、私自身が人間として成長出来るようにしたいと考えています。これからの活動も全力で取り組みます。



農業クラブに入ってみて

1年 酪農科学科 大島侑輝(会計)

私は後期から農業クラブ執行部に入りました。入学した頃は農業クラブ執行部にあまり興味がなく、その時は入部しようとは思っていませんでした。ですが、今年の夏休みが明けに自分は農業クラブ執行部に入りたいと考えました。入ろうとは思いませんでしたが、農業クラブ執行部の顧問のお誘いのお陰で農業クラブ執行部に入ろうと強く意思を固めることができました。そのお誘いのお陰で、農業クラブ執行部の一員として今は活動ができています。そして入部した頃の頃、農業クラブ執行部の部員の足手まといにならないかと、不安でいっぱいでしたが、農業クラブの部室に行ったときに、先輩方が優しく活動内容や書類制作のことなど色々なことを丁寧に教えてくれました。私は最初の不安がさっぱりなくなり、農業クラブ執行部に馴染めるようになりました。そして今では仲良く農業クラブ執行部の活動を行っています。これからは農業クラブのクラブ員と執行部を支えられる縁の下の力持ちとして頑張ります。



農業クラブ執行部として

2年 農業科学科 小島 琉 維(研修)

私は1年生の冬に農業クラブ執行部へ入りました。もともと農業クラブは、入学前からあることは知っていたのですがどんな活動をしているかわかっていませんでした。入会式に農業クラブの活動紹介をみて、やりがいがありそうだと興味を持ち、執行部に入ることを決めました。初めて執行部として実績発表大会の運営をしたことは今でも大変だったのでよく覚えています。そこから農業クラブの様々な事業がありました。実績発表大会のような農業クラブ三大事業やすこやか農園の運営をして、地域の人と交流もしました。気が付けば農業クラブに入ってから1年以上が経ちました。来年は私もとうとう3年生です。来年の目標は農業クラブの実績発表大会で全国へ行き、リベンジをすることと私は他の執行部の生徒との交流に力を入れることが目標です。農業クラブの実績発表大会は今年、惜しくも最優秀賞は取れなかったので来年こそは全国へ行きたいです。他の執行部の生徒との交流は、リーダーシップやクラブ員代表者会議など少しの行事でしか関わる機会がありません。なので、色々な生徒と関わって交流を深め、たくさんのお話を吸収できるようにしたいと思っています。これからも農業クラブ執行部として行事の運営などに力を入れ、より良い農ク活動にできるように頑張ります。



執行部に入って

1年 農業科学科 加藤 雅大(研修)

僕は、今回農業クラブ執行部員の研修部員となりまして今後は他の農業クラブの執行部員のサポートし、農業クラブの仕事が多いときにはしっかりと毎日参加し仕事を行いたいと考えています。そしてなぜ僕が農業クラブ執行部員の研修部員になったのかという理由は、まず後期農業クラブ執行部員を決める選挙で責任者として演説したことや前から農業クラブ執行部員に少し興味があったことや先生からのお誘いもあり入ることを決断したことが理由です。今後の目標は2つあります。まず2年生に進級した際に農業クラブの役職のどれかには立候補したいと考えていて今から農業クラブの仕事を全力で頑張りたいと思っていること、今後の活動の中での会話などには積極的に参加していきたいと思っているということが今の僕の2つの目標です。この2つの目標を実行して実行して日々精進して農業クラブの仕事を行っていき、2年生で立候補できるように仕事を覚えていきたいので頑張りたいと思います。



農業クラブ執行部に入って感じたこと

1年 農業科学科 照井 孝昭(研修)

帯農に入学して初めて「農業クラブ」という活動を知り、自主的・主体的な活動を通して科学性・社会性・指導性を高めることを目標としている点に魅力を感じました。意見発表やプロジェクトの実績発表大会など、自分の考えや努力を多くの人前で発信できる機会が整っていることも、農業クラブの大きな特徴だと感じています。その中で、農業クラブを円滑に運営している執行部の姿にあこがれ、私もその一員として活動したいと考え、執行部に入部しました。実際に執行部として編集後記の作成を担当し、限られた文字数の中で活動内容や思いを分かりやすく伝えることの難しさを実感しました。一方で、自分の文章が形として残り、多くの人に読まれることに大きなやりがいも感じました。今後はこの経験を生かし、責任感を持って行動しながら、農業クラブ全体を支えられる存在になれるよう努力していきたいです。



農業クラブ執行部に入って

1年 農業科学科 森川 響(研修)

私は、今年度の後期から農業クラブ執行部に入部しました。入学したばかりの頃は、正直に言うと農業クラブという活動自体にあまり興味がなく、自分には関係のないものだと思っていました。しかし、学校生活を送る中でその考えは少しずつ変わっていきました。「すこやか農園」での活動や、校内実績発表大会などで司会進行をスムーズに務める執行部の先輩方の姿を間近で見たことがきっかけです。特に、三年生の先輩方が、学校行事を支えるためにテキパキと業務に励む姿はとても格好良く、私の目に焼き付きました。その姿を見ているうちに、次第に「自分もあんな風に学校のために動けるようになりたい」という意欲が湧いてきました。

それでも最初は、自分に務まるかどうか不安で入部を迷っていました。そんな時、仲の良い執行部の先輩や同級生が「一緒に農業クラブ執行部で活動しよう!」と熱心に誘ってくれました。その言葉が最後の一押しとなり、私は入部を決意することができました。

今では、誘ってくれた先輩や友人のおかげで、とても楽しく充実した農業クラブ生活を送ることができています。これからは執行部の一員としての自覚を持ち、先輩方に教わったことを吸収しながら、帯広農業高校をさらに盛り上げていけるよう一生懸命活動していきたいです。

結実

2 選定理由

- (1) クラブ員全員で切磋琢磨して、互いを尊重し合い地域の課題解決に関連した活動に努める。
- (2) 農業クラブ活動に対する興味、関心を高め、活動に対する意欲や三大事業の成績向上を図る。

3 重点目標

科学性: 農業に関する知識や技術を身に付け将来に役立てられるよう、農業クラブ活動の中で農業に関する最新の情報に関する社会問題・知識の共有を行う。

社会性: ボランティア活動を通し地域との交流のほか、学科の垣根を超えた活動の活性化。また、新たな活動を始動させ各学科との交流を深める。

指導性: インスタグラムの開設による情報伝達に力を入れる。SNS を活用することで クラブ員の意欲向上を図る。

4 実践内容

(1) 意見発表大会 “上位大会を目指せる発表”

- ① 優秀な発表原稿(全道・全国大会)を「Google Classroom」、研究収録みのりにて全クラブ員に配信し、書き方を学んでもらう。
- ② 全国大会入賞を目標とし、クラブ員の意欲向上のために全国大会報告会にて出場者の声を聴く。

(2) 技術競技大会 “クラブ員全体の成績の底上げ”

- ① クラスルームにて基準書を配信
- ② 寮生は夜の学習時間の活用、さらに寮の食堂にて勉強会等を計画し知識の拡充を図る。
- ③ 問題を「Google Classroom」にて配信し、授業や家などで解いてもらう。

(3) 実績発表大会 “将来を見据えた発表”

- ① 上位大会を意識し、全道大会等にて上位成績の班の取り組みを「Google Classroom」、研究収録みのりにて全クラブ員に配信する。
- ② プレゼン能力向上のため、外部の発表会を活用する。

(4) 分会活動 “地域の課題に合わせた活動”

- ① 実績発表大会を見据えた幅広い視野での活動。

(5) ボランティア活動 “クラブ員の参加意欲向上”

- ① 学科の垣根を超えたボランティア活動を行う。
- ② ボランティア活動では、学科【内】だけでなく学科【外】での協力を得て学びや交流を深める。

(6) SNS・ICTの活用 “農業クラブ活動を地域社会に発信”

- ① 「北海道帯広農業高等学校 農業クラブ」としてインスタグラムの公式アカウントを作成し、農業クラブ活動の情報発信を行う。
- ② 「Google Classroom」を活用し農業クラブ活動の情報発信を行うことで、三大事業の成績向上やボランティア活動の参加を促す。

令和7年度 事業報告・各種大会成績一覧

令和7年度 農業クラブ活動報告(1)

期日	事業名	内容	場所
4月11日	農業クラブ入会式	時間：5～6校時	本校体育館
4月25日	年度始給会	時間：5～6校時	本校体育館
5月10日	すこやか農園【開園式】	活動内容：雨天中止	本校すこやか農園農場
4月24日	校内意見発表大会【1学年予選】 ※結果は2・3学年も記載	1学年 I類『肉牛とともに歩む畜産の未来へ』 ID 大塚 有輪 II類『放牧の町「足寄」で持続可能な酪農を目指して』 ID 柴田 結叶 II類『自分たちが出来る森林保全と生態系維持』 IF 田邊 竜大 III類『自分たちができる行動とは』 IA 安田 真音 2学年 I類『埼玉で編む私の農の未来～新規就農への挑戦～』 2A 池田 瑞希 I類『I'm absorbed in Japanese Agriculture』 2A 杉本 峻埜 I類『放牧酪農物語を紡いで』 2D 後藤 俊典 I類『誰もが飲める牛乳を目指して～A2ミルクプラスと新たな可能性～』 2D 水間 大翔 III類『酪農を知り、酪農を伝え、酪農を繋げる』 2D 三浦 怜海 3学年 I類『五代目の想い～秋まきコムギの可変播種技術の開発～』 3A 中村 仁美 I類『りんごと歩む私の未来～十勝果樹の可能性～』 3A 松下 剛士 II類『森と牛を未来へつなく』 3D 柿野 るいか II類『地域一体型の森づくりで林業を持続可能に』 3F 村田 由絃 II類『植えない林業』 3F 村山 奨 III類『放牧チーズをあなたの食卓へ』 3D 高森 喜代	本校体育館
5月19日	校内意見発表大会	時間：2～6校時 I類 最優秀賞『五代目の想い～秋まきコムギの可変播種技術の開発～』 3A 中村 仁美 I類 優秀賞『りんごと歩む私の未来～十勝果樹の可能性～』 3A 松下 剛士 I類 優秀賞『埼玉で編む私の農の未来～新規就農への挑戦～』 2A 池田 瑞希 II類 最優秀賞『植えない林業』 3F 村山 奨 II類 優秀賞『森と牛を未来へつなく』 3D 柿野 るいか III類 最優秀賞『放牧チーズをあなたの食卓へ』 3D 高森 喜代 III類 優秀賞『酪農を知り、酪農を伝え、酪農を繋げる』 2D 三浦 怜海	本校体育館
6月14日	第1回すこやか農園生育調査	活動内容：紙芝居（※作業内容説明）、播種作業、生育調査	本校すこやか農園農場
6月21日	東北北海道意見発表大会	I類 最優秀賞『リングと描く私の未来地図～十勝に実る私の決意～』 3A 松下 剛士 I類 優秀賞『秋まきコムギの可変播種技術への挑戦』 3A 中村 仁美 II類 最優秀賞『森と牛を未来へつなく』 3D 柿野 るいか II類 優秀賞『植えない林業』 3F 村山 奨 III類 優秀賞『酪農を知り、酪農を伝え、酪農を繋げる』 2D 三浦 怜海	中標津町総合文化会館しるべと
6月25日	校内技術競技大会	農業鑑定(野菜) 選抜者:3A 松下 剛士 2A 塩野谷 勝也 農業鑑定(作物) 選抜者:3A 仁木 峻太郎 2A 村田 英孝 1A 麻川 重人 農業鑑定(畜産) 選抜者:3D 新井 莉乃 佐伯 圭悟 大友 一凰 2D 丸藤 陸 佐藤 禪 農業鑑定(食品) 選抜者:3C 尾谷 鍊都 村上 似幻 大野 彩葉 2C 菊池 悠 山田 結衣 農業鑑定(森林) 選抜者:3F 久田 なつみ 堀 彩乃 皆川 弥希 中山 直樹 2F 木村 泰斗 農業鑑定(農業土木) 選抜者:2M 荻野 敦 境 建輔 相馬 蓮杜 飛田 侑紀 1M 児玉 蒼空	本校体育館
8月7～8日	全道技術競技大会	農業鑑定(野菜) 最優秀賞【地域連盟】 2A 塩野谷 勝也 優秀賞 3A 松下 剛士 農業鑑定(作物) 優秀賞 3A 仁木 峻太郎 2A 村田 英孝 農業鑑定(畜産) 最優秀賞【地域連盟・全道】 3D 佐伯 圭悟 優秀賞 3D 新井 梨乃 2D 丸藤 陸 佐藤 禪 農業鑑定(食品) 優秀賞 3C 尾谷 鍊都 農業鑑定(森林) 最優秀賞【地域連盟・全道】 3F 久田 なつみ 優秀賞 3F 堀 彩乃 農業鑑定(農業土木) 最優秀賞【地域連盟・全道】 2M 飛田 侑紀 優秀賞 2M 相馬 蓮杜 フラワーアレンジメント競技 出場 2A 池田 瑞希 平板測量競技 最優秀賞 Aチーム 2F 佐藤 凜晴 高橋 一華 田村 麗奈 優秀賞 Bチーム 1M 田邊 竜神 高橋 朗 前田 碧空 家畜審査競技 乳牛の部 優秀賞 1D 吉田 奏史 団体表彰 1D 松久 永嗣 吉田 奏史 石崎 怜音 農業情報処理競技 優秀賞 3C 南 莉奈 出場 3C 森田 絆愛	北海道道庁農業高等学校
8月20～22日	全道実績発表大会	I類 最優秀賞 農業科学科・生産システム分会 『Twin row栽培4年間の追求～草型最適化が導く“増収の鍵”～』 I類 優秀賞 酪農科学科・養豚分会 『ECONNECTONプロジェクト』 I類 優秀賞 農業科学科・生産システム分会 『アズキ栽培における微量要素堆肥の検証～科学的評価でみる最適堆肥～』 III類 優秀賞 食品科学科・地域資源活用分会 『OBINOH Space Food Project～宇宙産業と十勝農業の融合を目指して～』 III類 優秀賞 食品科学科・乳加工分会 『地域資源で十勝を元気に！～ユーグレナが十勝を救う!?～』 クラブ活動発表 優秀賞 農業クラブ執行部 『伝統を超える～時代を担う農業クラブの実現～』	北海道道庁農業高等学校

令和7年度 農業クラブ活動報告(2)

期日	事業名	内容	場所
8月27～28日	全道意見発表大会	I類 最優秀賞 『十勝の大地に根ざす～持続可能なりんご栽培への決意と実践～』 3A 松下 剛士 I類 優秀賞 『秋まきコムギの可変播種技術への挑戦』 3A 中村 仁美 II類 優秀賞 『森と牛を未来へつなぐ』 3D 柿野 るいか III類 優秀賞 『酪農を知り、酪農を伝え、酪農を繋げる』 2D 三浦 怜海	留寿都村公民館
9月6日	すこやか農園【収穫祭】	活動内容: カレー作り、試食会、収穫体験	本校すこやか農園園場
10月4日	すこやか農園～収穫体験会～	活動内容: 収穫体験	本校すこやか農園園場
10月16日	農業クラブ役員選挙	時間: 5・6校時	本校体育館
10月22～23日	農業クラブ全国大会(西関東大会)	プロジェクト発表会 出場 分野 I類 『Twin row 栽培4年間の追求～草型最適化が導く”増収の鍵”～』 農業科学科・生産システム分会【菊地 春翔・伊藤 大貴・泉田 悠翔・久保 陸・杉本 峻埜】 意見発表会 優秀賞 分野 I類 『十勝の大地に根付く～持続可能なりんご栽培への決意～』 農業科学科3年 松下 剛士 農業鑑定競技会 農業鑑定(野菜) 優秀賞 2A 塩野谷 勝也 農業鑑定(畜産) 優秀賞 3D 佐伯 圭悟 農業鑑定(森林) 優秀賞 3F 久田 なつみ 出場 3F 堀 絢乃 農業鑑定(農業土木) 出場 2M 飛田 侑紀 クラブ員代表者会議 参加クラブ員 2A 小島 琉維 代議員会 参加クラブ員 3D 葦島 渉	大会式典(YCC県民文化ホール) 府中の森芸術劇場 神奈川県立相原高等学校 山梨県立農林高等学校 山梨県立北杜高等学校 YCC県民文化ホール
11月20～21日	農産秋季顧問会議・FFJ検定委員会・リーダー研修会	参加クラブ員 3D 葦島 渉 2A 小島 琉維 2D 佐藤 禪	時間:終日 北海道美幌高等学校
～12月中旬	校内実績発表大会【学科予選】	農業科学科 『アズキに対する狭畦栽培が倒伏性と収量に及ぼす影響 First stage』 生産システム分会 『超強力小麦「ゆめちから」が新たなパン用小麦へ～地域活性化project～』 小麦分会3年生 『挑戦!秋まきコムギの可変播種技術の開発～UAVを活用した塾抽マップの作成と播種量が収量に与える影響の検証～』 大豆分会3年生 酪農科学科 『Well P In G Project』 養豚分会3年生 『持続可能な酪農経営を目指す十勝型濃厚飼料生産技術の確立～晩生トウモロコシ品種の栽培適正とイヤコーン利用の検討～』 飼料作物分会3年生 『hapPIGness TO KACHI』 養豚分会2年生 食品科学科 『OBINOH Space Food Project～宇宙産業と十勝農業の融合を目指して～』 地域資源活用分会 『ホエイで創る十勝の未来～子どもたちの笑顔をつなぐホエイゼリーの開発～』 乳加工分会 『端材で作る未来の災害食』 肉加工分会 農業土木工学科 『河川・水田における水環境と未利用資源での水質浄化の検証』 環境アセスメント分会 『稲田のいなだ3』 水環境分会 森林科学科 『シラカンバの多様な有効活用～危険木を資源に～』 特用林産分会 『里山模範林の育成』 森林経営分会	本校育成寮食堂 測量実習室 林業経営実習室
12月17日	校内実績発表大会【再選考会】	酪農科学科 『十勝中央部における暖地型作物の飼料利用拡大の可能性』 飼料作物分会2年生 農業科学科 『地域と農業の力で持続可能なまちづくりを実現～「つむぐスイーツセット」でつなぐ未来～』 小麦分会2年生	本校視聴覚教室
1月16日	校内実績発表大会	分野 I類 最優秀賞 『アズキに対する狭畦栽培が倒伏性と収量性に及ぼす影響 First Stage』 農業科学科 優秀賞 『持続可能な酪農経営を目指す十勝型濃厚飼料生産技術の確立～晩生トウモロコシ品種の栽培適正とイヤコーン利用の検討～』 生産システム分会 優秀賞 『Well P In G project』 酪農科学科 養豚分会3年生 分野 II類 最優秀賞 『シラカンバの多様な有効活用～危険木を資源に～』 森林科学科 優秀賞 『森林・河川における水環境と未利用資源での水質浄化の検証』 特用林産物分会 環境アセスメント分会 分野 III類 最優秀賞 『OBINOH Space Food～宇宙産業と十勝農業の融合を目指して～』 食品科学科 優秀賞 『地域と農業の力で持続可能なまちづくりを実現～「つむぐスイーツセット」でつなぐ未来～』 地域資源活用分会 農業科学科 小麦分会2年生	本校体育館
3月13日	校内意見発表大会【1・2学年予選】	※令和8年度校内大会に向けて実施	本校体育館
3月下旬(予定)	執行部リーダー研修会	参加クラブ員 農業クラブ執行部9名	未定

令和7年度 農業クラブ会計予算

令和7年度 農業クラブ会計予算書

令和7年4月25日

一般会計

【収入の部】

(△:減)

項	目	令和6年度予算	令和6年度決算	令和7年度予算	増減(R7予算-R6予算)	備考							
繰	越	金	2,148,905	2,148,905	1,698,119	-450,786	前年度繰越金						
入	会	金	88,500	88,500	100,000	11,500	500円×200人(令和7年度新1年生)						
会	費	5,445,000	5,445,000	5,672,700	227,700	9900円×573名							
ボ	ラ	ン	テ	ィ	ア	活	動	費	120,000	120,000	120,000	0	社会福祉協議会より
雑	収	入	25	7,226	1,181	1,156	利息、戻入						
合	計	7,802,430	7,809,631	7,592,000	-210,430								

【支出の部】

(△:減)

項	目	令和6年度予算	令和6年度決算	令和7年度予算	増減(R7予算-R6予算)	備考										
需用費	連	盟	負	担	金	720,000	678,253	700,000	-20,000	日連、道連、東連会費・リーダーシップ						
	事	業	費	100,000	58,936	70,000	-30,000	学校祭・校内大会審査員昼食代								
	ボ	ラ	ン	テ	ィ	ア	費	120,000	29,351	120,000	0	すこやか農園、光り園準備費				
	通	信	費	10,000	19,400	20,000	10,000	各種大会提出原稿発送料 他								
	旅	費	2,200,000	2,295,558	2,500,000	300,000	各種大会宿泊・交通費									
	参	加	費	100,000	84,000	100,000	0	各種大会参加費								
	備	品	費	300,000	4,500	400,000	100,000	タブレット・プロジェクター等の機器購入 R5・R6繰越含む								
	事	務	費	100,000	9,422	25,000	-75,000	インク・コピー用紙 他								
	印	刷	製	本	費	250,000	69,260	100,000	-150,000	農業クラブ記録簿						
役	務	費	20,000	0	10,000	-10,000	パソコン・プロジェクタ維持管理費									
小	計	3,920,000	3,248,680	4,045,000	125,000											
専門分会費	農	業	科	学	科	400,000	397,917	350,000	-50,000	昨年度より2学年活動学科は40万円、1学年活動学科は35万円 今年度は2学年活動学科は35万円、1学年活動学科は25万円						
	酪	農	科	学	科	400,000	327,655	350,000	-50,000	各分会の活動費、農業と環境の活動費、分会活動 旅費、農業鑑定競技の準備費						
	食	品	科	学	科	400,000	194,624	350,000	-50,000							
	農	業	土	木	工	学	科	400,000	260,583		350,000	-50,000				
	森	林	科	学	科	400,000	385,744	350,000	-50,000							
小	計	2,000,000	1,566,523	1,750,000	-250,000											
その他	地	区	実	績	発	表	大	会	準	備	費	180,000	64,654	180,000	0	大会出場に係る費用等 1発表につき20,000円を追加措置
	全	国	大	会	参	加	引	当	金	1,000,000	1,000,000	1,000,000	0	特別会計へ 熊本県開催・物価高騰により増額		
	特	別	活	動	推	進	費	100,000	79,367	100,000	0	ホルクラ、園芸クラブ 1クラブ50,000円				
予	備	費	602,430	214,620	517,000	-85,430	R10農業クラブ全国大会主催者負担金 全道技競FA競技練習費									
誤	支	出	0	-62,332	0	0										
合	計	7,802,430	6,111,512	7,592,000	-210,430											

特別会計

【収入の部】

(△:減)

項	目	令和6年度予算	令和6年度決算	令和7年度予算	増減	備考							
繰	越	金	5,576,260	5,561,750	5,437,169	-139,091	前年度繰越金						
全	国	大	会	参	加	引	当	金	1,000,000	1,000,000	1,000,000	0	一般会計から入金(10月まで)
全	国	大	会	補	助	金	200,000	200,000	200,000	0	農業クラブOB会より支援金(3月に入金)		
雑	収	入	40	54,029	2,831	2,791	利息						
合	計	6,776,300	6,815,779	6,640,000	-136,300								

【支出の部】

(△:減)

項	目	令和6年度予算	令和6年度決算	令和7年度予算	増減	備考				
全	国	大	会	旅	費	2,000,000	1,316,730	2,000,000	0	全国大会、産フェア・東京食彩フェア参加・旅費
予	備	費	4,776,300	61,880	4,640,000	-136,300	スクリーン・レクチャーアンプ・コピー機等、必要最小限備品の整備			
合	計	6,776,300	1,378,610	6,640,000	-136,300					

令和7年度 各学科専門分会活動テーマ・代表者一覧

学科名	分会名	学年	代表者氏名
農業科学科	生産システム分会	3年	菊地 春翔
		2年	久保 陸
	○アズキに対する狭畦栽培が倒伏性と収量に及ぼす影響 First stage		
	大豆分会	3年	及川 煌司
		2年	村瀬 蒼太
	○秋まきコムギの可変播種技術の開発 ○大豆栽培における土壌化学性が収量に及ぼす影響の検証		
	小麦分会	3年	細野 宏旗
		2年	天池 陸人
	○超強力小麦「ゆめちから」が新たなパン用小麦へ ～地域活性化 project～ ○地域と農業の力で持続可能なまちづくりを実現 ～「つむぐスイーツセット」でつなぐ未来～		
	青果分会	3年	西淵 恒友
		2年	塩野谷勝 也
	○北海道におけるサツマイモ栽培の収量と品質向上 ○ショウガ栽培からジンジャーエールへ～十勝発の新しい農業モデル～		
根菜分会	3年	丸田 翔太	
	2年	村上 蒼太	
○Mg施肥によるナガイモの品質向上に関する研究			

酪農科学科	乳牛分会	3年	白田 埜乃
		2年	水間 大翔
	○酪農で環境創造をプロデュース! ～私たちが乳牛の共存を発信～ ○十勝の暑さに負けない牛たちの挑戦 ～林間放牧が紡ぐサステナブルな未来へ～		
	飼料作物分会	3年	羽藤 陽向
		2年	三浦 怜海
	○持続可能な酪農経営を目指す十勝型濃厚飼料生産技術の確立～晩生トウモロコシ品種の栽培適正とイヤコン利用の検討～ ○十勝中央部における暖地型作物の飼料利用拡大の可能性		
	和牛分会		
		2年	中 翔大
	○広大な十勝で育った和牛は最高! ～環境に配慮した和牛飼育～		
	養豚分会	3年	五日市 陸
		2年	篠原 佳奈未
	○Well P In G project ○hapPIGness TO KACHI		
畜産活用分会	3年	神田 凌佑	
	2年	小助川士 優	
○SNS を活用した馬の魅力発信 ○馬の一生に寄り添う ～継承する馬文化 Part I～			

学科名	分会名	学年	代表者氏名
食品科学科	食品微生物分会	3年	波多野 もも
		2年	菊地 悠
	○「醸すを力に」(発酵食材を活用した商品開発) ○十勝の new 発酵資源に付加価値を		
	肉加工分会	3年	安達 ひかり
		2年	広井 縁
	○端材で作る未来の災害食 ○十勝の未活用資源を活かしたソーセージ開発プロジェクト		
	乳加工分会	3年	高橋 杏季 宮田 洸太郎 太田 絢生
		2年	杉原 編 井上 靖菜
	○地域資源で十勝を元気に!~脱脂粉乳を活用した和風あんプリンの開発~(プリン班) ○地域の子どもの未来のために~ホエイゼリーの開発でつなぐ笑顔と未来~(ホエイ班) ○医食同源~帯農ドレッシングで食の輪をつなげよう~(脱脂粉乳班) ○快適な朝を迎えるプロジェクト~眠りを整える機能性アイスクリームの開発~(機能性食品班) ○地域資源で十勝を元気に!~ユーグレナで未来の十勝へ~(ユーグレナ班)		
	農産加工分会	3年	南 莉奈 淵上 結加
		2年	高橋 仁捺
	○子どもたちの食育を応援! ○帯農の魅力をふんだんに ○帯農食育プロジェクト~子どもたちを野菜で笑顔に!~		
地域資源活用分会	2,3年	尾谷 錬都	
OOBINOH Space Food Project			

学科名	分会名	学年	代表者氏名
農業土木工学科	環境アセスメント分会	3年	増田 竜大
		2年	荻野 敦
	○河川・水田における水環境と未利用資源での水質浄化の検証		
	土質調査分会	3年	藤本 翔太郎
		2年	池田 絢星
	○暗渠排水の模型を活用した土壌水分の変化やフィルター材による水質変化の検証		
	施工分会	3年	田川 真那翔
		2年	笹金 萬史
	○校舎内の環境整備に貢献		
	水環境分会	3年	新井 律稀
2年		太田 湊	
○稲田のいなだ3			

森林科学科	森林経営分会	3年	堀 絢乃
		2年	川上 雄誠
	○里山模範林の育成 ○里山を綺麗にした!		
	木材加工分会	3年	久保 永遠
		2年	根本 紫琉
	○木で伝える木の価値と可能性 ○木の魅力再発見木工技術の向上		
	特用林産物分会	3年	村山 奨
		2年	高橋 一華
	○シラカンバの多様な有効活用 ～危険木を資源に～ ○シラカンバプロジェクト ～危険木を生かしたモノづくり～		
	森林科学分会	3年	角野 大輝
2年		藤崎 彪斗	
○作ってモリモリ遊んでモリモリ暖かい森作りを目指そう ○森林にふれあい豊かな心をはぐくむ			

意見発表

「白雪姫りんごを全国に届けたい」

黒い見た目と驚きの甘さを持つ希少品種「北紅」を、私はプレミアムリンゴにしたいと思っています。でも、以前の私はその魅力に気づいていませんでした。松下果樹園は十勝平野ではなく、芽室町の山間にあります。祖父が17年前、手作業で開墾し苗木を1本ずつ植えて始めた果樹園でリンゴ約1000本、ナシやスモモなど50品種以上を2.5haで栽培、標高差を活かした香り高い完熟リンゴが自慢です。

小学生から手伝ってきたリンゴの景色は当たり前、弁当袋にまるごとのリンゴが入っていると「他のおかず入れてよ」と残念に思っていました。小遣い目的の手伝いに心を動かすことはありませんでした。特に大変なのは剪定。栄養や日光を遮る枝を切り落とす作業ですが、自由気ままに伸びる枝に顔を打って傷が付き、家族の苦勞を見ても「自分が継ぐ」なんて考えたことはありませんでした。

「十勝じゃリンゴなんて無理でしょ」と諦めた気持ちで入学した帯広農業高校。しかし、授業を重ねるうちに小さな変化が訪れます。1年生で取り組んだカボチャの摘心から果樹にも通じる生理生態を学びました。先生の「作業一つひとつには意味がある。植物との会話を忘れるな」という言葉が心に刺さり、ひたすら手を動かすだけの作業にも意味があると感じ、毎日土に触れ、植物と向き合い、仲間と語り合ううちに、気づけば「農業も悪くないか」と思う自分がいました。ある日、友人に「お前継ぐの?」と聞かれ、「いや継がない」と答えた時のこと。「お前のうち、伸び代しかないのに」と返され、その一言が胸にズドンと響き、私の中のスイッチが入りました。「伸び代って何だよ…」と考える一方、真夏に汗だくで農薬を撒く祖父、風に煽られて薬液が降りかかる姿を思い出し、「自分には無理」と葛藤。しかし、「どうすれば祖父を楽にできるか」「負担を減らせないか」という思いが芽生え、困難にしか見えなかった我が家の農業が逆に伸び代ではと感じ始めたのです。

そんな時、作物の授業で始まったのがスマート農業。ドローンを活用した農薬散布の実証試験に取り組み「これだ!果樹に活用できる」と直感しました。果樹は病害虫の被害で収量が90%以上減ることもあり、カメムシやアブラムシの防除が欠かせません。我が家は傾斜地で雨が降るとスプレーヤーが登れず作業を中断することもあり、高齢の祖父母の負担も大きい。摘果剤は毎朝圃場を歩いて果実のサイズを計測し、10mmから20mmに達したタイミングで散布すると大きい実だけが残り、小さい実は自然に落ちます。品種により生育が異なるため、刻々と肥大化するリンゴは待つはくれません。摘果の効果を引き出すには、スピード感が命です。ドローン8倍の高倍率で1.6haの圃場を48分で散布すると、9割の削減が可能でした。授業では液滴サイズを変えて検証。粗い500 μ mだと散布ムラ、細かい50 μ mだとドリフトが生じてしまう葉の裏への到達の課題を確認しました。

授業をご一緒したAIRSTAGE様から「果樹はドローンの適用農薬に限られていて知見も少ない」と伺い、この経験から農業用ドローンオペレーターの資格を取得。登録農薬拡大に向け、企業と連携した実証試験に取り組んでいます。さらに、人件費や作業コストへの効果も明らかになりました。従来の作業では1日あたり2人で8時間かかる作業も、ドローン導入で作業時間は6時間30分に短縮され、1人当たりの作業負担が約30%削減。タンクの水くみや洗浄も半分以上効率化され、作業負担は大幅に減ります。人件費は年間約6.6万円削減可能で経営効率にも直結します。私は、剪定の技術を学ぶため、七飯町の宮田果樹園を訪れました。品種ごとに整然と植えられた木、180度違う仕立てに驚きました。我が家が太く強い枝を残すのに対し、宮田さんは細い枝に実をつけ、管理しやすい剪定をしていました。「細いですね。折れないんですか」と聞くと、「リンゴの重さくらいじゃ枝は折れないよ。管理しやすいでしょ」と話す宮田さんの姿に経営者としての深い考えを感じました。「剪定は果樹の生命線。自分のやり方を探して」その言葉に背中を押され、私は12月、大規模で機械化が進むニュージーランドに視察を決意。農業系YouTuberとの交流や取材を通じ、自分の学びを発信する大切さにも気づきました。果樹栽培の面白さや地域の魅力を発信し、十勝のリンゴを多くの人に知ってもらいたい。卒業後は青森の営農学校で実践的に学び、その技術をもとに自分の理想を追い求める経営者を目指します。

高校入学当初、「十勝でリンゴは無理でしょ」と思っていた私。高校での学びを通して今はこう言えます。

「俺は、リンゴで飯を食っていく」

夕日に照らされた黄金色に輝く小麦の穂。十勝がまさしく小麦の一大産地だと頷ける光景は私にとって見慣れた景色です。夏の収穫期、風にそよぐ穂が名残惜しげに揺れ、刃が入ると、サラサラと波が打ち寄せたように崩れていく。父が運転するコンバインに乗せてもらい、一緒に広大な畑を走る特別な一時です。

十勝平野の中央部に広がる帯広市・岩内で生まれ育った私は中村農場の五代目です。経営耕地面積は40haで畑作四品にセンキュウと呼ばれる薬草を栽培しています。

私から見た父は昔ながらの真面目一筋。けれど、新しい品種には興味津々でそんな父に母は呆れがち。「安全・安心な農作物を届けたい。試行錯誤の毎日が楽しい。」と言う経営者としての父を尊敬しています。そんな父から中村農場を継ぐため、自分に自信を付けたいと私は帯広農業高校・農業科学科に進学を決めました。

毎日圃場に足を運び、種から懸命に生長する農作物を見守り、管理する農場での日々は大変でした。けれど、父は私よりも早起きで夕方まで暗くなるまで農作業をやっている、追い付こうとすればするほど、自信を無くす一方でした。しかし、不思議と帯農に来てから父と話をする機会は増えていきました。私たちの今一番熱い話題は小麦の可変播種です。

可変播種とは圃場内の窒素肥沃度に応じて播種量をコントロールし、生育を一区内で均一化、倒伏させることなく、収量・品質を安定化させる技術です。

近年、秋まき小麦の可変栽培技術と言えば、衛星データを利用した、追肥量を算出する可変施肥です。生育過程の中で小麦は施肥管理が他の作物とは異なる点があります。それは起生期、幼穂形成期、止葉期において3回の追肥を行うことです。春先の栽培管理によっては茎が過繁茂状態に陥り、倒伏の原因につながりますが、可変施肥により過剰な追肥を抑えることで、作業性と収量の改善に一定の効果が実証されています。

しかし、私が作物の授業で学んだのは、普段何気なく見ている圃場内には窒素肥沃度のバラつきが多く、圃場全体の茎数・穂数を窒素追肥だけで管理することが難しいという現状です。そこで私は課題研究の授業で、この課題を改善するために小麦の可変播種技術の開発に挑戦しています。

試験設計は播種量を5、7、9、11kg/10aを乱塊法3反復で45aを誇る本校秋まき小麦の栽培圃場に50m×6mの試験区を12区画設定し、無作為に播種を行いました。各試験区の収量平均は授業で学んだ収量構成要素を参考に算出し、最も高かった収量は5kg/10a播種区784kgでした。11kg/10a播種区614kgと比較すると27%の増収効果が期待できる結果となりました。これは穂数が多かったこと、光が群落内部まで到達しやすい環境になったことで受光態勢が改善され、光合成効率が向上したことが要因であると、考察しています。また、この結果から播種量が半分以下であっても安定した収量が見込めることで、種子購入や追肥に掛かる肥料の削減による経営改善の一助になる可能性があることを実感しました。

このことを父に伝えると「種子に無駄がないし、生育のムラを抑えられるなんて、凄い技術だね」と、興味を持ってくれました。私はこの研究を大学教授や関係機関を対象にした成果発表会や日本土壌肥料学会で発表する機会をいただき、ICTの導入が持続可能な農業を実現していく、大きな可能性を秘めていると評価をいただくことができました。協働で研究を進めている十勝農業試験場生産技術グループ主査の石倉宥さんは「可変播種技術の開発はまだ始まったばかりで、普及率はほぼ0%。道内で数件だ。」と話します。

課題は播種機が高額なため、多くの農家が従来のドリル播きを採用しており、実証試験の事例が少ないこと。さらに普及には圃場における何の成分のバラつきを基準に可変播種を行うのか、その有効性を検証することが求められています。

だから私はこの技術の確立と一緒に目指していく仲間やそんな私たちを導いてくれる企業や関連団体の関係者、そして、いつも近くで私のことを応援してくれる父の期待に応えるため、残りの高校生活で可変播種技術の開発の一助となれるよう、この研究活動を続けていきます。そして、既存の可変施肥技術と組み合わせた複合型の可変技術の確立により、我が家のさらなる収量の安定と経営改善を目指していくことが私の将来の展望です。可変播種技術との出会いは私に五代目としての自信を付けてくれました。父が築き上げてきた農場を私の手で大切に受け継いでいけるように、これからも私の挑戦を続け、中村農場を支えていきます。

「行ってらっしゃい!気をつけてね。」扉を開け放つと、緑の森に我先にと駆けていくブラウンの毛並み。暑い夏は涼しい風と木漏れ日とその背を照らし、雪深い冬には新雪に楽しげな足跡を残す。私の育った美しい森と家族のような牛たちとの風景です。

私の両親は北海道網走市で、とても小規模な酪農を営んでいます。3町歩ほどの中山間地域で牛を放牧し、父は山の管理やツアーガイド、母は牛から頂いた牛乳でバターやチーズ、お菓子を作っています。飼っている牛はブラウンスイス。わずか5頭。少ないけれど一頭一頭が大切な存在。牛たちが分けてくれる牛乳はコクと旨味があるのにさっぱりとしていて飲みやすく、チーズは放牧した牛の牛乳特有の淡い黄色をしています。両親が行っている林間放牧とは、森に牛などを放牧するもので、効率化・大規模化が主体の北海道酪農において、実践している酪農家がほとんどいない稀な飼育方法です。私は林間放牧の魅力を引き継いでいきたいと思い、広大な学校林を有し、酪農についても深く学べる帯広農業高校、酪農科学科へ進学しました。

高校では酪農について実践的に学びながら、様々な農家との出会いがあり、刺激的な毎日。特に、3日間のインターンシップでは牛以外の動物についても学びたいと思い、山あい豚を放牧する遊牧舎で研修。牧場主の秦さんは北海道大学の元大学教授で、馬を森に放牧する研究のお話を伺うことができました。そこで[アグロフォレストリー]という林業と農業をかけ合わせた、林間放牧の発展的な取り組みについて教わり、私は森を守り活かす、これこそが私の目指す牧場だと確信しました。

アグロフォレストリーは森にとってメリットがあります。牛が下草を食べることで森の整備がしやすく、植物の生育が良くなります。我が家の森は植林されたカラマツと笹の生い茂る鬱蒼とした森でした。ですが、そこに牛を放し間伐を行うことで、餌の残滓や糞などから新たな芽が芽吹き、今では明るい里山のような森になりました。遊牧舎のように様々な動物を用いることで、森の状態や樹木の種類に合わせたアグロフォレストリーを行うことができ、より多くの森の保全に繋げることができると考えます。そのような森では暑熱ストレスを和らげ、夏場も健康的に過ごすことができます。

我が家の牛は、子牛の頃から放牧しているため足腰が丈夫です。幼い頃一緒に過ごしたケリーちゃんという牛は、17歳まで生きました。また、様似町で完全放牧牛「ジビーフ」を生産している駒谷牧場での研修や、畜産の授業で山地酪農の第一人者、中洞さんの講演を聞いた際に学んだ「牛を長く健康に飼育するには、自然のままに飼うことが大切」という信念の言葉がとても印象的で、私はより、アグロフォレストリーが牛の飼育に最適だと考えるようになりました。環境についても、樹の無い放牧地に比べアグロフォレストリーは5~10倍の炭素を吸収することができます。しかし、森を活かした放牧地は世界のわずか4%しかありません。2050年までにその面積が6%に広がれば、二酸化炭素を約31,2Gt、世界の一年間のCO₂排出量とほぼ同量が削減できるのです。この他に、森林以外の環境を活かした農業を行っている国としてモンゴルがあります。私は1ヶ月研修を行いました。国土に適応した農業が、持続可能な環境の保全に繋がっていくことを肌で感じました。

しかし、それぞれに応じた適正頭数で飼育しないと環境に負荷をかけてしまいます。我が家では過度に頭数を増やさず、[森カフェ]を行って付加価値をつけた販路構築を行い、森林を守っています。研修を行ったトカプチでも林間放牧の牛からチーズを生産しており、付加価値をつけた六次産業化の事例として多くのことを学びました。アグロフォレストリーでは牛や放牧地の状況が把握しにくいといった課題もあります。そこで私はICTテクノロジーを活用することを提案します。GPS機能を内蔵させたウェアラブルデバイスを個体管理に導入することで、脱柵や木の倒木など放牧地の状況も把握することができます。システムの導入にはコスト面で負担はありますが、森と牛の管理や保全につながると考えます。

私は今、両親の牧場や森の管理を手伝いながら、森と牛について日々学んでいます。今後は授業を通じ、出会った島根県の酪農家さんの所で農業研修を行う予定です。持続可能な環境の創造について、異なる地域の牧場で視野を広げていきます。卒業後は、ニュージーランドで羊の放牧、ヨーロッパで環境を活かす農業を学びます。そしてアグロフォレストリーを実践し魅力を広めるために帯広農業高校で酪農について専門的な知識と英語力を身に付けていきます。

木漏れ日の差す木陰で牛がまどろむ、風の薫る豊かな森で笑い声が響く。

私の描くこの風景をアグロフォレストリーで未来へつないでいきます。

私は北海道北部、宗谷管内枝幸町の林業家の長男として生まれました。林業を営む我が家は森の中にあり、家の裏には 90ha ほどの森林も所有しているため、小さな頃から春夏秋冬、一人で山に入り自然を学び、自然に育てられてきました。

林業会社の先代社長である祖父の経営方針は「自然法則を忠実に守り、適正な利潤が生まれる事」でした。これは過剰に人の手を加えず、天然力を最大限に生かした林業経営を行っていくものです。我が家の森では、大きな木々の下で自分の出番を待つ、小さなトドマツやカラマツが無数に生えています。そして、択伐により林内に適切な空間を作る事で、木は雑草に負けず自然に大きく育ちます。これは天然更新と呼ばれ、土の中の種子が掘り返しなどにより、一斉に発芽して樹木の世代交代が行われます。我が家では、半世紀ほど前から択伐天然更新による天然生林施業を続けており、現在は天然生林 7 割、人工林 3 割の配分で林業経営を行っています。「天然生林の不良木を伐採し、低コストで天然更新を行う」これは 6 代目社長である父の天然生林の施業方針です。

私が「植えない林業」を目指す理由は三つあります。一つ目は、「現在ある人工林の全てを維持し続ける必要はない」と考えるからです。全国的に人工林の半分は収穫可能な状態に達していますが、国産材の需要は少なく、伐られずに残された蓄積は年間 6 千万立方メートルずつ増え続けています。つまり、伐採されず木材として利用されていません。また、日本には作業効率が悪く費用対効果の低い山奥や急峻な人工林が多くあります。こうした事情を考えると、莫大な費用をかけて人為的に維持することに、私はメリットを感じません。

二つ目は苗木の値段です。トドマツは一本約 180 円で、人工林では 1ha あたり 2,500 本植えるため 45 万円かかります。国の補助金制度では「最低 500 本以上の苗木を植えないといけない」という規則のため、我が家の天然生林では、天然更新を補う形で 500 本植えています。これにより、1ha あたりの苗木代は 5 分の 1 に縮小できます。さらに大きな木々が日光を制限し、背丈の高い雑草は育ちにくく、下刈りや除伐の管理費用も抑えられます。そのため、「非常に低コストで自然に負担をかけない林業経営」を実現しています。

三つ目は、50 年後の木材需要は予測不可能であるからです。近年の木材需要でもパルプ用材の広葉樹から合板用材の針葉樹へと、需要が大きく変化しています。50 年後の予測できない木材需要に合わせて、利益を出せるように計画を立てることはできません。そこで様々な樹種、樹齢からなる天然生林を管理、所有することにより、木材需要の変化に対応した出荷が可能になります。これにより、安定した収益を実現し、持続可能な林業経営を営むことができます。また、天然生林は「野生動物の永久的なすみか」としての役割もあります。人工林に比べ人為的な作業が少ないため、野生動物にとってストレスがかかりにくい住みやすい環境であり、生態系の保全にも貢献しています。これからの林業では、人工林の一部を多面的な機能を高度に発揮する天然生林化が求められると強く感じています。

学校の授業では、スマート林業や人工林の管理等の内容が多く、私が求める天然生林に関する学びが少ないと感じました。そこで私は、学校林で自主的に学習活動を行うことにしました。学校林には台風により倒木したトドマツ人工林を放置した場所があります。この場所で日当たりや地形別で四つの標準地調査を行った結果、樹高 3m 前後のヤチダモやオニグルミなどの先駆性樹種が多く、トドマツの天然生林化には長い時間がかかると感じました。今後は不良木の伐採や除伐を行い、トドマツの天然更新に適した森づくりを目指して活動していきたいです。そのためにも、日々の実習で高度な伐採技術や管理技術を身につけ、専門教科の学習にも取り組んでいます。

私は将来的に林業会社を継ぎ、代々守り続けた山林を受け継ぎます。その上で半世紀以上続けてきた択伐天然更新を継続し、立木価格の高いナラ材などの天然更新を確立することで、より持続可能な林業経営を行うことができると考えています。具体的には、生産性の劣る山奥や急斜面の人工林から「植えない林業」を実践し、天然生林化を進めていきたいです。効率が求められるこの時代に逆行する厳しい取り組みですが、「植えない林業」による低コストで多面的な機能を高度に発揮する豊かな森づくりを発展させて全国に広めていきたいです。

北海道最大の工業基地、苫小牧、そこが私の地元です。酪農に関心が薄い街であり、話題にしてもいい反応が返ってくることはなく、「牛が可愛そう」「そもそも酪農に興味がない」とネガティブな事を返されてばかりです。酪農との関わりが浅い街で育った私は、酪農に魅力を感じていたものの、少し悪いイメージも持っていました。酪農特集の番組では後継者不足、飼料費高騰、需給緩和による生乳廃棄などマイナスなニュースばかり。農業高校に行きたいと言った私に大人たちは「今の酪農は厳しいよ。」と一蹴。酪農に惹かれ憧れた私が、ただひたすらに夢を追いかけようとするのにはこの境遇は少々重い足枷となりました。それでも私が酪農を諦めなかったのは幼い頃の体験があったからです。4歳の頃、私は生乳生産量日本一『酪農の町』別海町で酪農体験をしました。小さな仔牛とふれあい、大きな牛たちを初めて見た感動、これこそ私が酪農に興味を持つ原点です。

中学2年生、葛藤を抱えながらも私は帯広農業高校の体験入学に参加しました。牛舎では人懐っこい大きな牛たちがお出迎え。のどかでのんびりと過ぎていく時間とともにだんだん気持ちが高ぶっていくのを感じました。毎日飲んでいる牛乳を生産する酪農という仕事はマイナスなイメージを吹き飛ばすほどこんなにも強く私の心を揺り動かすものなのだ!と衝撃を受けました。酪農についてもっと学びたい!そう思った私は帯広農業高校酪農科学科への進学を決意しました。入学してからは酪農の基礎・基本を学ぶ日々。初めての搾乳、餌やり、哺乳。そのすべてが幼い頃抱いたあの心躍る感覚を思い出す鮮烈な体験でした。

酪農家のクラスメイトに比べて牛の扱い方や、知識が足りない私は、実践的な技術を身につけるため、ホルスタインクラブに入部。積極的に牛に触れる機会を増やし、牛たちから多くのことを教えてもらっています。体験によって酪農を知る、酪農という職業に興味を持ってもらうには私のように小さい頃の感動体験と牛から学ぶ時間が重要ではないかと考えました。

そこで私は近年、学びを目的に親子で休暇を取る仕組みとして注目されている「ラーケーション」に着目しました。この取り組みを活用し家族で酪農を知ってもらい、酪農を伝えることで、酪農との新しい繋がり方を提供する「ラクノーケーション」を提案したいと考えています。現在、酪農に関係した教育活動として「酪農教育ファーム」があります。このような取り組みを酪農に特化させた休暇の過ごし方として体験してもらうことで、より多くの人に酪農の魅力を伝えていきたいと考えています。

昨年度、酪農の経営形態や考え方などを学ぶため、私は4つの牧場で研修を行いました。酪農は朝早くからの搾乳や作業の大変さから、忙しくて休みが無いと思っていました。ですが、どの酪農家さんも研修をあたたく受け入れてくれたほか、私のイメージしていた酪農家とは全く違うことに気づかされました。

研修に行った酪農家はどことも朝早くから作業をしていますが、その分日中の空いた時間を利用して家族との時間や、趣味の時間を大切にしている有意義な生活を送っています。そして多くの方が『酪農』を貴重な資源とした捉えた地域振興の活動に取り組んでいました。

地元の風土で生まれたこだわりチーズを作る工房、『食べる・買う・遊ぶ・ふれあう』牧場のあらゆる魅力を体感できる地域の代表的な観光地となっている農場、こども食堂のイベントでは牧場の生乳で作ったアイスが振る舞われていました。地域の文化と共存した酪農、私の描く理想をこの研修で感じる事ができました。

私は将来、地元・苫小牧で都市型観光牧場を作りたいと考えています。富山県で clover Farm を営む青沼さんの講演を授業で聴いたときに、都市型観光牧場を子育て支援の学童や近隣住民の憩いの場など、地域コミュニティを提供し、地域の輪を繋げる場所にしたいという発想がとても心に刺さり、私はこの牧場こそ目指すべきモデルケースだと思いました。そして私が考える「ラクノーケーション」の中で、乳牛という動物の身近さを知り、そこで感じる酪農の魅力を広めてもらうことで地域振興に取り組みたいです。私が幼い頃から抱いていた乳牛と関わることの楽しさを地域の子どもたちに伝え、次の世代へ繋いでいくことが酪農を学ぶ私にとっての使命です。

非農家出身の私が「酪農を知り、酪農を伝え、酪農を繋げる」

この使命を担い、生産者と繋がる観光牧場を築くことが、酪農王国・北海道を支えていくことにもなります。私は酪農を学ぶ高校生として、より多くの人に酪農の魅力を伝え、次の世代へ繋いでいくためにも新規就農に向けて日々学びを深めていきたいです。高校卒業後は、大学に進学し、同じ志を持つ酪農の仲間とネットワークを形成し、「ラクノーケーション」を広めていきます。この大きな夢の実現に向けて私はこれからも一歩を踏み出していきます。

実績発表

分野I類・出場

『Twin row 栽培4年間の追究 ～草型最適化が導く“増収の鍵”～』

農業科学科・生産システム分会【菊地春翔・泉田悠翔・伊藤大貴・久保陸・杉本峻埜】

【はじめに】

北海道十勝地域では輪作体系の一環としてダイズが重要な位置を占めていますが、安定収量の確保は依然として課題です。Twin row 栽培は長沼町の実規模圃場で専用播種機グレートプレーンズを用いて実践され、事前学習に訪問した逢坂農場でも「2割の増収」との報告もあります。しかし、日本では条間が狭くカルチ作業が困難であり、薬剤による雑草防除を前提とした管理体系が必要で、この点が十分に浸透していないため、導入は限定的です。

私たちは2021年度より、株間配置と空間利用に着目し、ダイズの収量向上の可能性があるTwin row 栽培を4年間検討しました。研究は、酪農学園大学、北海道立総合研究機構、帯広大正町林農場、豊頃農協、帯広川西農業協同組合からのご支援、ご助言のもと単収向上を目的とした取り組みです。

Twin row 栽培とは、条間60cmの範囲内で20cm間隔に互い違いに2条播種する手法で千鳥状の配置によって株同士が干渉しづらく、受光態勢を改善します。その結果、分枝が伸び、群落全体の光利用効率が高まることが期待されます。こうした特徴は、慣行栽培と配置を比較すると一層理解しやすくなります。

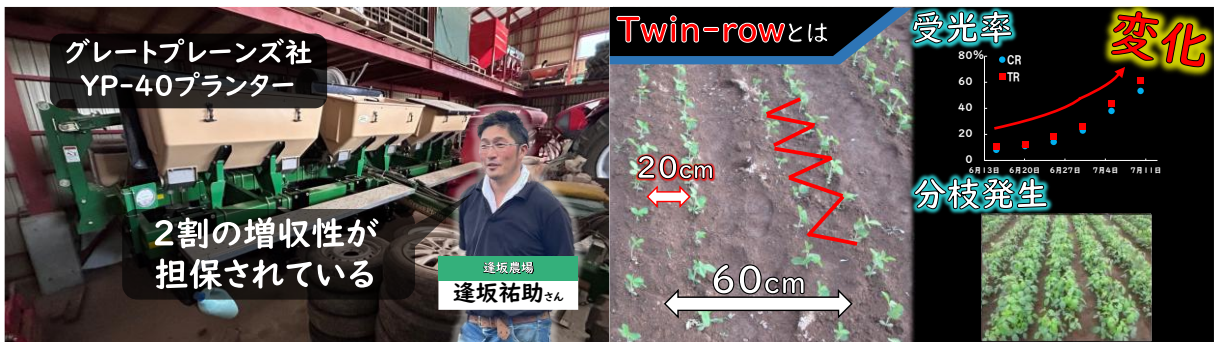


図1 Twin row 専用播種機

図2 Twin row の配置

【成果報告】

1年目：Twin row 区で平均分枝数が3.1本から3.9本に増加、特に下位節での分枝と着莢数が増え、収量はTwin row で12%増加。

2年目：オプトリーフで群落内部の吸光係数を測定。Twin row 区は慣行区に比べ0.06～0.30低く、光の利用効率が11%向上、収量は12%増加。

3年目：葉面積指数(LAI)を層別刈りで測定。Twin row 区のLAIは3.2から4.1に増加し、中位層と下位層の光分配が改善。分枝・着莢が促進され、収量は平均14%増加。

毎年の試験でTwin row 区の収量は慣行区を10%前後上回り、下位節の分枝と着莢数の増加が増収要因であることが分かってきました。



図3 1年目の研究結果

図4 2年目の研究結果

【課題設定】

これまでの知見をもとに、北海道主要品種の「品種ごとの草型に応じた Twin row の効果の違い」を明らかにするため、草型や分枝性の異なる4品種を選定しました。ユキホマレは主茎中心の標準型、トヨミズキは上部に広がる開張型、ユキシズカは草丈が低いコンパクト型、OAC-Dorado は草丈が高く大きく広がる展開型です。

栽植様式は、条間 60cm の慣行区と、20cm の副条間を加えた Twin row 区を設定。栽植密度は両区 1 m²あたり 16.7 本。調査項目は、群落内部をオプトリーフを使って測定する吸光係数、層別刈りによる草高 10cm ごとの葉面積指数と乾物重を調査しました。



図5 品種概要



図6 調査概要

【結果考察】

収量は、OAC-Dorado (+21%)、ユキシズカ (+14%)、ユキホマレ (+14%) が Twin row 区で増収しました。一方、トヨミズキは増収が見られませんでした。莢数は、OAC-Dorado で一節莢数において 10%、ユキホマレで 13% 増加しました。分散分析の結果、収量、節数、莢数、一節莢数で品種間および栽植様式間に有意差が認められ、さらに栽植様式と品種の交互作用も確認されました。

Twin row は葉面積指数 (LAI) の分布に影響を与え、中位層や下位層の葉面積が増加し、光の遮蔽が進みました。特にタイトルにある「草型最適化」を体現したのが、Twin row で栽培した OAC-Dorado です。葉面積指数は慣行区より 18% 高く、吸光係数は 0.13 低くなり、上から下まで葉がバランスよく重なり、下位層まで光が届きやすい草型が形成されました。ここで示す 18% の差は単なる数字ではなく、Twin row 区では慣行区に比べて「葉一枚一枚が大きく、重なり合いながらも光が下まで届く構造」を意味しており、草型と光環境の最適化が増収につながる要因であることを示しています。

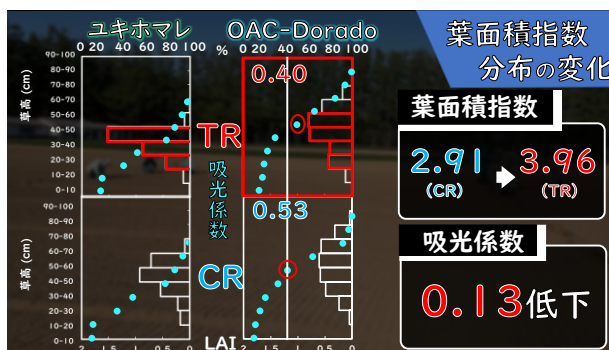


図7 葉面積指数(LAI)結果

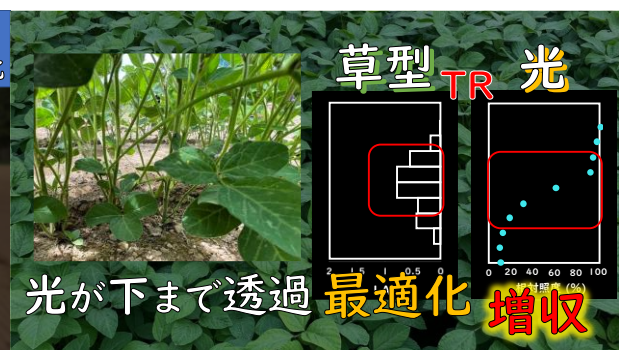


図8 吸光係数の結果

この光環境の変化を体感いただくために、透明な箱と電球、そして葉に見立てた板を使った実演を行います。箱の中に板を段違いに差し込み、「葉がどれ位重なっているか」再現します。板が多く差し込まれていると、光が下まで届かず箱の中は暗くなります。

一見、「暗い=悪い」と思われるかもしれませんが、実はこれは葉がしっかり光をキャッチしている状態です。逆に板が少ないと、箱の中が明るくなり、光が通り抜けてしまいます。これは葉が光をうまく受け止められていないことを意味します。実際、OAC-Dorado では慣行区より吸光係数が 13% 低下し、実演では「光の通りにくさ」を体感していただきました。最後にこの 13% の違いを具体的にお見せします。

トヨミズキは逆三角形型の草型をしており、上方に葉が密集し、下位層の葉の展開が乏しく、吸光係数が高く維持して光環境が改善されず、収量に寄与しませんでした。対照的にユキホマレは中位層、ユキシズカは下位層、OAC-Dorado では全層に分枝が広がり、草型の違いが光分布と収量差に影響を及ぼしました。

こちらの図は分枝特性に着目し、ダイズの草姿を手書きで示したものです。Twin row は、分枝性が高く、横水平方向に展開する紡錘型の草型で着莢増加につながることを示唆され、「品種の草型特性に強く依存する」ことが明らかになりました。

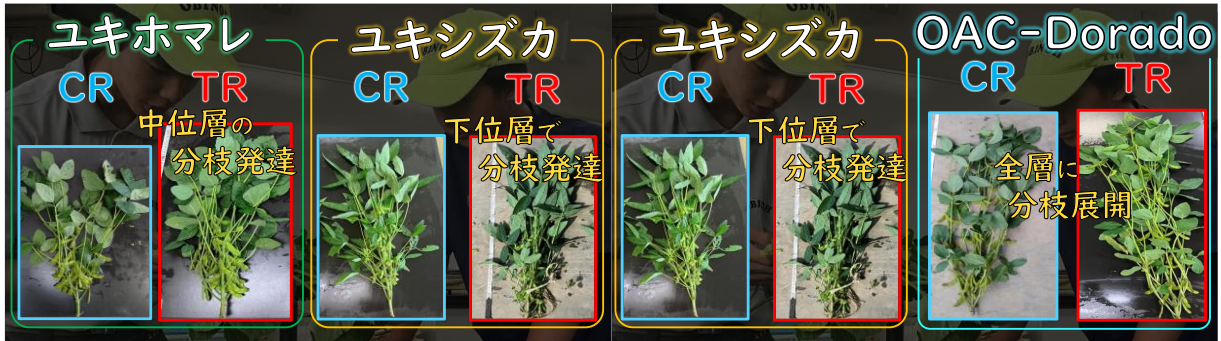


図9 ユキホマレとユキシズカの分布

図10 OAC-Doradoの分布(右)

【外部評価】

本研究成果は、日本作物学会北海道大会で「草型に応じた Twin row の評価が整理されダイズの草型研究に新たな視点を与える」と講評されました。地元生産者向け発表で収量データや莢数比較の写真を提示したところ、「生育の様子が想像しやすく、品種選定の参考になった」との声が寄せられました。一方で「播種機は高額で導入は大きな判断」との意見もあり、普及にはコスト面の課題が残ります。この取り組みは、全国紙や専門誌でも紹介され、研究圃場は多くの研究者、農家、機械メーカーにご覧いただき、Twin row 栽培の特徴や可能性を具体的に理解していただきました。

【所得計算】

2024年、Twin row 区の平均収量は10aあたり432kg、60kgあたり平均価格9,638円で収入額は約69,500円。2021年～2024年の平均増収率14%に基づくと、10ha規模で年間約88万円の増収効果が試算できます。

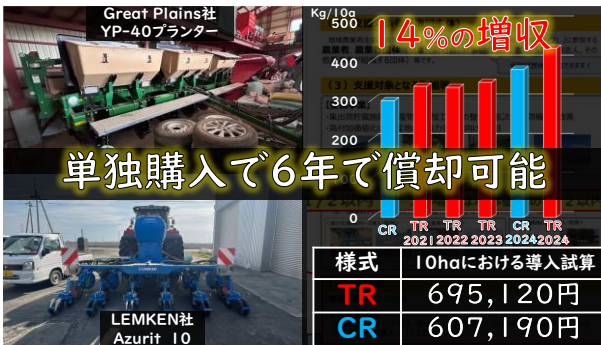


図11 機械購入試算



図12 費用対効果試算

十勝地域の平均耕地面積10haにおいて、産地生産基盤パワーアップ事業の補助金を活用すればTwin row専用播種機は単独購入でも6年間で償却可能です。共同購入や他作物への利用も含め、費用対効果は十分期待できます。理論的には、十勝全体(15万ha)に同じ技術が広がれば、増収効果は数十億円規模にも達します。もちろん現実には土壌条件や導入状況など制約があります。しかし、この技術の積み重ねが地域の安定供給力を確実に底上げできると考えています。現在、私たちは既存のプランター播種機を工夫し、Twin row千鳥配置を再現する試験を行っています。この方法により、専用機を用いずとも配置効果を検証でき、栽培技術の理解を深めるとともに、機械コストの課題を踏まえた検討につなげています。



図 13 地域の生産効率UP

図 14 最適な草型が増収の鍵

【終わりに】

北海道は日本の大豆生産の中心地であり、特に十勝はその中核を担っています。Twin row の導入により地域の生産効率が向上し、国産大豆の安定供給を支える土台を築くことができます。

今年、「Twin row に向く最適な草型」が増収の鍵を握ることを明らかにしました。小さな一歩が十勝の大地に広がることで、日本の食を支える確かな力になる。私たちは大豆生産の未来をこれからも切り拓いていきます。

分野I類・優秀賞

『ECOOnneCTONプロジェクト』

酪農科学科・養豚分会【柿野るいか・佐藤禪・高橋花野・丸藤陸】

はじめに

十勝平野の中心都市、帯広。広大な土地を活かし、ナガイモやてん菜などの農業が盛んな地域です。

十勝開拓の父依田勉三の有名な言葉である「開墾のはじめは豚とひとつ鍋」は、過剰労働と食糧不足の中、豚の飼育を開始し、豚と同じものを食べたという過酷な環境が由来となっています。開拓者たちの労働が実を結び十勝農業の礎が築かれました。帯広のソウルフードは豚丼。帯広には数多くの豚丼屋があり、帯広市民の食文化として根付いています。

研究の動機

十勝では、特色ある養豚が営まれています。放牧養豚を行う遊牧舎様、マンガリツツアファーム様、エルパソ牧場様に農場見学へ訪れました(図1)。どの農家様も、地域の未利用資源をエコフィードとして活用し、立地環境を活かした放牧を行うなど飼育へのこだわりをもつことで付加価値を高める養豚を実践されていました。農場見学を通して、生産者様の思いや経営方法を聞き、「生産者の思いが生産物を通して消費者に届くことが最大の喜びである」と学びました。

また、近年は、穀物主体の飼料を必要とする養豚において、海外情勢の影響を直に受け飼料高騰の問題にも直面しています。しかし、豚肉の販売価格は安価で、養豚農家は苦しい現状が続いています(図2)。

課題設定

このことから、伝統ある帯広で持続可能で価値を高める養豚を実現するため、テーマを「ECOOnneCTONプロジェクト」と設定し、地域の未利用資源を活用した特色ある豚肉生産と地域への普及を目指しました。

活動目標は、

1. 地域の未利用資源を活用した特色ある養豚を行う。
2. 特色ある養豚における経営コストの分析を行う。
3. 養豚の普及活動を行う。

実施計画は、同腹個体を試験対象とし、特色ある飼料を選定し、給餌比較試験を行います。そして、養豚の普及活動を展開していきます(図3)。



図1：農場見学の実施

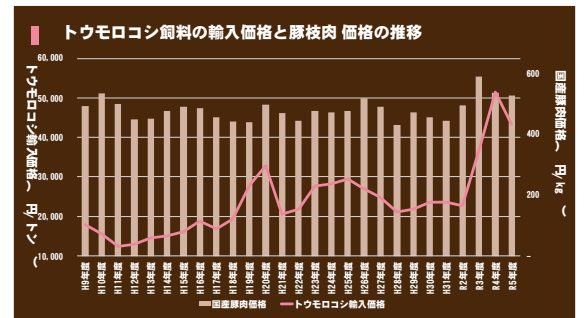


図2：トウモロコシ飼料の輸入価格と豚肉枝肉価格の推移

月別計画	R5			R6							R7											
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	
イベント	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	
P	計画立案																					
	事前学習																					
	未利用資源の選定																					
	目標1 ナガイモ給餌比較試験																					
	肉質評価																					
	目標2 飼内環境の分析																					
	体重測定																					
	目標3 生産コスト分析																					
	目標4 地域発信(イベント)																					
	コラボ商品化																					
D	評価・まとめ																					
C																						
A	改善																					

図3：月別年間計画

実践活動

**目標 1 地域の未利用資源を活用した特色ある養豚を行う
昨年度の活動**

帯広で有名なパン屋、満寿屋商店から廃棄されるパンの耳を飼料として活用しました。パンの給餌により、霜降り豚肉を生産できると期待しました。ロースの赤身部位の脂肪酸組成分析の結果、脂肪酸含有量は、パン区の方が多く、赤身に含まれる脂肪量が多いことが証明されました（図4）。また、食味調査でも香りや甘味の項目で、パン区の評価が高い結果になりました（図5）。さらに健康に留意した飼育を行いたいと考え地域の特産品であるナガイモを未利用資源飼料として着目しました。

活動① 地域の未利用資源ナガイモの給餌

J A 帯広かわにし様を訪問し特産品であるナガイモの未利用資源としての有効性について伺いました。そこで、ナガイモは1週間で50tが廃棄物として排出され、そのうち20tが地域の酪農家や飼料会社、もう20tがバイオマスプラント、残った10tが産業廃棄物となり処理されていると伺いました。産業廃棄物となる10tを処理するには、18万円という多額のコストがかかってしまいます。ナガイモを給餌することは地域課題の解決にもつながるとわかり、ナガイモ給餌試験を開始しました（図6）。

供試豚は、11月3日生まれのバークシャー種8頭を用いました。J A 帯広かわにし様より、廃棄されるナガイモを提供いただきました。ナガイモ区では、パン区にナガイモを追加した飼料を給餌。対照区は、市販飼料のみを給餌しました（図7）。

健康に生育しているか検証するため、新鮮な糞を採取し、大腸菌とビフィズス菌の選択培地に塗布。72時間後のコロニー数を計測しました。ナガイモ区では対照区に比べ大腸菌は有意に少ないという結果になりました。ビフィズス菌においては、有意差はありませんでした（図8）。

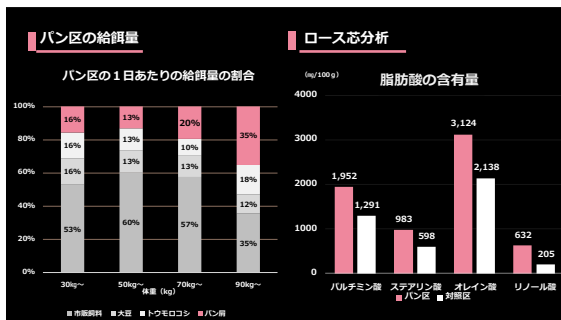


図4：パン区の飼料給餌量と脂肪酸組成分析の比較

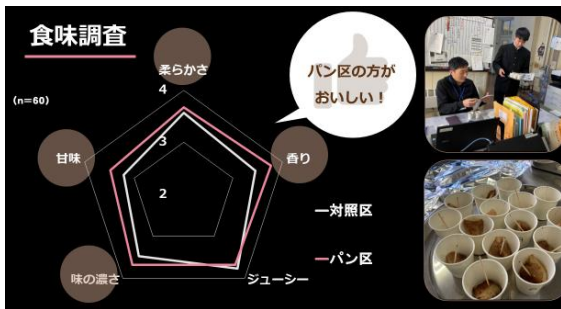


図5：ロース部位における食味調査の比較（パン区）



図6：特産品ナガイモの現状調査

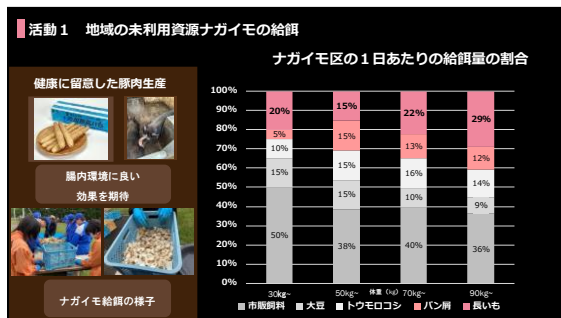


図7：ナガイモ区の飼料給餌量割合

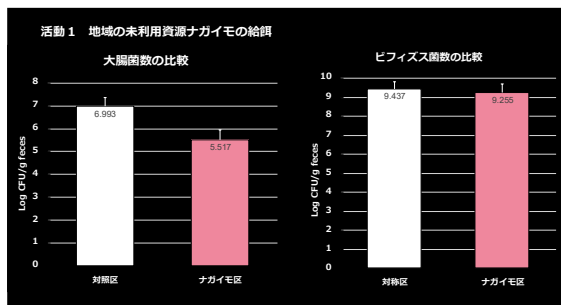


図8：大腸菌とビフィズス菌コロニー数の比較

次に、糞内の pH の測定を行いました。ナガイモ区では pH が低下傾向にありました。糞が酸性傾向にあることは善玉菌が多い指標となります（図9）。

さらに、帯広畜産大学渡辺教授に腸内細菌叢の解析を依頼。特徴的な違いとして、ナガイモ区の糞便からレンサ球菌とトレポネーマ菌の検出割合が少ないとわかりました（図10）。これらの菌は、豚の下痢症に関連する菌として知られています。これらの結果から、ナガイモが腸内環境に良い影響を与えていると考察します。

また、赤身部位の脂肪酸組成分析から、脂肪酸含有量は、ナガイモ区の方が多くなり、目標とした健康かつ高品質な豚肉の生産を達成しました（図11）。

出荷までに給与したナガイモは1頭あたり 50 kgでした。1年間で廃棄されている十勝のナガイモは520t。十勝で令和6年度に出荷された豚 47321 頭のうち 22%普及が達成できればナガイモの廃棄量をなくせると試算します。

今回のナガイモ給餌の研究成果を J A 帯広かわにし様で発表しました。伊藤様から「ナガイモを給餌している酪農家さんから牛の調子が良くなったと聞いていたが、今回の研究で科学的に証明することができた。ナガイモの可能性を広げる研究。ぜひ続けてください。」と激励の言葉をいただきました。

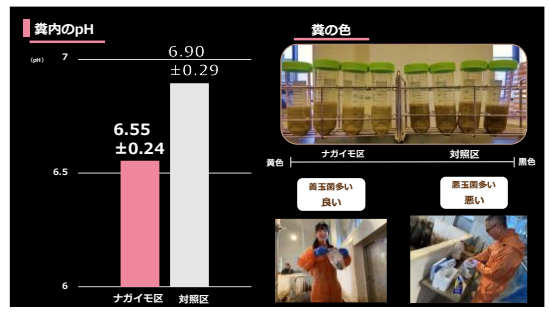


図9：糞の pH の比較と糞色の比較

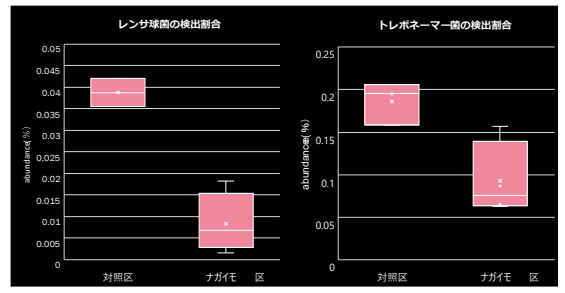


図10：腸内細菌叢の検出割合の比較

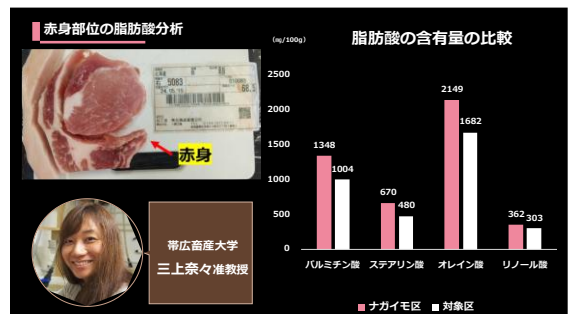


図11：脂肪酸組成分析の比較（ナガイモ区）

目標2 特色ある養豚における経営コストの分析を行う

活動② 経営コストの分析

毎週実施した体重測定では、パン区、ナガイモ区、対照区、どれも順調に成長し大きな差は見られませんでした。

出荷までの飼料費は、ナガイモ区で、15,728 円、対照区 26,528 円となりました。未利用資源の給餌にかかるコストとして、運搬費や光熱費、労働費を試算した結果、1頭あたりプラス 5,272 円となりますが、13.6%のコストを削減することに成功しました。豚肉の格付け評価では、上物率がナガイモ区で 75%、対照区で 25%となりました。枝肉の販売価格から粗利益を試算すると、対照区と比較しナガイモ区で 7,218 円多く利益を生み出せました（図12）。

また、消費者の方に「地域の特産品を飼料として与えた豚肉にいくらの価値を感じるか」を 100g 100 円を基準として回答いただいた結果、平均で 176.6 円となりました。

このことから地域の特色を生かした養豚を実践することは、豚肉の付加価値を高める効果があり、生産者にとっても経営メリットを増加させ、十勝の養豚を盛り上げていくことにつながると実感しました。

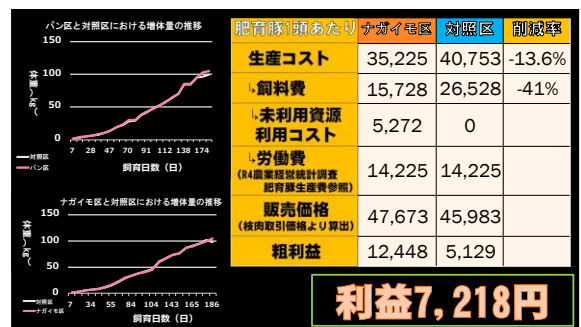


図12：増体量の推移と肥育豚1頭あたりの経営分析

目標3 養豚の普及活動を行う

活動③ 豚革製品の販売

本校で育てた豚の皮を加工して、豚革製品を製作しました。本校で開催されるアンテナショップ「あぐりす」で販売活動を行いました。購入者に対してアンケートを実施し、販売活動を通じて「養豚に興味を持った」と回答した割合は92.9%に上り、確かな手応えを感じました（図13）。

また、とちぎ大平原交流フェスタでは豚革しおりを製作するワークショップを行い、子供から大人まで楽しんでもらいながら養豚への興味・関心を高めることができました。今後はこども食堂での食育活動など地域のイベントに参加し、普及活動を展開していきます。



図13：豚革製品の販売活動の様子

活動④ コラボパンの商品化

満寿屋商店様とのコラボパンとして、ピザパンとちぎりパンを販売。パンフレット配布や店頭での説明など、地域の特色を活かした取り組みを伝え、付加価値を高めた養豚を普及することができました。

消費者へのアンケートでは「地元の特産品を飼料として与えた豚に魅力を感じる」と回答した割合が93.8%となり、生産者の思いが消費者に伝わることは付加価値を高める効果があり、マーケティング戦略に必要不可欠であると実感しました（図14）。



図14：満寿屋商店様とのコラボパン販売活動の様子

今年度の成果と課題

1. 地域の未利用資源であるナガイモを給餌し、豚の健康面への影響を確認できた。1日の給餌量を増加させることで体重増加が期待できるため、適正な給餌量を検討していきます。
2. ナガイモの活用により飼料費を抑え、枝肉の格付け評価が向上したことで、利益向上につながった。今後は、特色や効果を消費者へ発信し付加価値を高める機会を構築します。
3. 革製品の販売を通して、普及活動を行うことができた。活動範囲を広げ、多くの方に養豚に興味を持ってもらえる活動を展開していきます。
「持続可能な養豚を探究し続け、地域との架け橋となる！」

分野Ⅰ類・優秀賞

『アズキ栽培における微量要素施肥の検証～科学的評価でみる最適施肥～』

農業科学科・生産システム分会【箭内悠人・長田笑佑・浦瀧莉音・小牟禮壽仁・村田英孝】

1 背景と動機 — 十勝農業「輪作体系の危機」 —

北海道、十勝農業では、地域特性に適した「輪作体系」を守ることが安定した農業経営に欠かせません。その中核を担ってきた作物がテンサイです。ところが近年、気候変動の影響で病害の発生が早まり、寒冷地作物として栽培されてきたテンサイの作付面積が減少傾向にあります。



「てん菜を作っているだけで微量成分は大丈夫」かつてはそう言われてきました。てん菜肥料には、ホウ素、マンガン、亜鉛などの微量要素が含まれ、輪作を通じて土壌や他の作物にも供給されてきました。

しかしその役割が失われつつあり、土壌バランスの悪化が懸念されています。

2 微量要素と多量要素 — アズキ研究の知見の少なさ —

植物が必要とする栄養素は全部で17種類。そのうち、窒素・リン・カリウムなど9種類が「多量要素」、鉄・ホウ素・モリブデンなど8種類が「微量要素」とされています。ここで、量の違いを視覚的に示してみます。こちらが多量要素、そしてこちらが微量要素です。必要量は大きく異なっても、どちらも植物にとって欠かせません。微量要素は特に過不足の影響が大きく、繊細なバランスが求められます。

中でもホウ素の施用は、多くの作物で増収効果が確認されていますが、アズキでは過剰になりやすく、適正な施用量に関する研究がほとんど進んでいません。

また、近年はアズキ栽培において、開花期の高温や収穫期の多雨などによる収量不安定も大きな課題です。

そこで私たちは、ホウ素施肥量、施用タイミング、作物への具体的な影響の3点に着目し、アズキの増収につながる栽培を探るため、酪農学園大学、TOMATEC様の協力のもとで実証研究を行うことにしました。

3 材料および方法 — 微量要素が少ない「十勝土壌」 —

本試験は、帯広農業高校の淡色火山性土の圃場と、酪農学園大学の灰色台地土の圃場を用いて実施しました。供試品種はアズキ「エリモ167」、耕種概要は畦間60cm、株間10cmの1本仕立てとし、10aあたりの株数は16,667本です。5月17日に播種し、9月28日に収穫を行いました。

施肥設計は北海道施肥基準をもとに、基肥には両地域とも同様に微量要素肥料「ハイボロン15号」を使用。その上で、ホウ素の施用量を変えた4つの処理区を設けました。

標準区(360g/10a)、2倍区(720g/10a)、3倍区(1,080g/10a)、4倍区(1,440g/10a)

試験は乱塊法3反復で設計し、主な調査項目はご覧のとおりです。

調査1 収量および収量構成要素

調査2 子実中の微量元素含有率

調査3 土壌中のホウ素など微量元素の分析

栽培前の土壌分析でホウ素が不足していたため、施用量が生育に与える影響を検証しました。

4 調査結果および考察－「節数と莢数」の有意性－

帯広および江別の両圃場で、ホウ素施用がアズキの収量および関連形質に与える影響を調査しました。

子実収量では、無施肥区と比較して、720g/10a 施用の2倍区で最大の増収効果が見られ、他の施用量を大きく上回る結果となりました。施用量を増やすごとに収量が増加したわけではなく、3倍区をピークに、4倍区では逆に減収する傾向が確認されました。

調査項目のうち、百粒重や一節莢数には大きな差が見られなかった一方で、節数と莢数に統計的有意差があり、それらが収量増加の主因であることが明らかとなりました。

写真は収穫期における施用区ごとの生育状態を示したもので、帯広、江別いずれの圃場でも、2倍区・3倍区において莢付きが良好であったことが視覚的にも確認できます。

一方で、無処理区・標量区・4倍区では明らかに莢数が少なく、特に4倍区では、過剰施用による障害の可能性が考察されました。

さらに、土壌分析の結果から、帯広の圃場ではホウ素含有量が基準値を下回っていたため、施用効果が顕著に現れたと考えられます。ただし、施肥後の土壌中のホウ素濃度には大きな変化は見られず、十勝地域の土壌では、微量元素欠乏が進行している可能性が示唆されました。

5 収益性試算 — 推奨施用量と増収目標 —

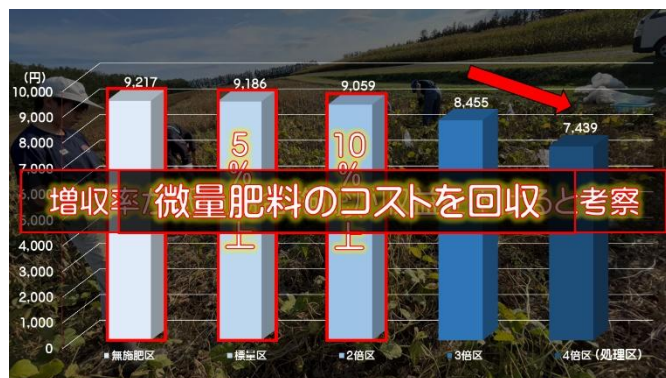
これらの結果から、施肥コストを差し引いた所得は、意外にも「無施肥区」が最も高くなりました。つまり、増収率が低い場合は、かえって施肥が収益を下げるといった可能性が示唆されます。実際の10aあたりの試算結果は次の通りです。

無施肥区が最も高く、施用量が増えるほど所得は減少傾向にありました。この数字が示しているのは「ただ施肥をすれば良い」という単純な構図ではなく、施肥と増収のバランスこそが重要であるということです。

標量区では「5%以上、2倍区では「10%以上」の増収があつてはじめて、微量元素のコストを回収できると推定されます。これは本試験で得られた収量結果ともほぼ一致する傾向です。

しかし、ここで本当に大切なのは「長期的視点」です。微量元素は多量要素に比べて価格が高く、効果が分かりにくいいため、農家の多くはこう考えがちです。

「数%の増収であれば、無理して施肥する必要はないのでは？」その気持ちは理解できます。ですが十勝地域では、アズキ平均作付面積は20haを超える大規模経営が多く、さらに輪作体系によって他の作物ともつながっています。微量元素の継続的な補給は、作物の品質や土壌の健康を守る“土台”となるため、単年の数字だけではなく、持続可能な「土の未来」を考える必要があります。微量元素の補給は、「土壌保全・輪作効果・収量安定」につながります。以上を踏まえ、本研究の結論として私たちが提案するのは、標量区10aあたり360gでの全層施肥を継続し、「5%以上」の増収を目指すこと。これは、コストと効果のバランスに優れた、最も現実的かつ持続可能な施用戦略であると考えます。



6 外部評価 — 生産現場の生の声 —

本研究は、日本作物学会北海道大会において発表され、高校生発表としては史上初の登壇となりました。多くの研究者の前で大変緊張しましたが、「茎葉への障害と開花、終花のタイミングは？」「全層施肥を選んだ理由は？」といった専門的なご質問をいただき、結果への考察や新たな視点のヒントにつながりました。

また、共同研究先である株式会社 TOMATEC の高坂代表から高く評価され現場での実証にもつながりました。特に、豊頃農協や川西農協「畑作技術講習会」では、農家の皆さんから「微量元素なんて気にしたことがなかったが、豆だけでなく他作物にも効きそうだ」と関心を寄せていただき、現場での次年度の実証試験にも発展しました。

7 まとめ — 農業の本質に目を向けて —

微量元素が作物の生理・生態にどのように作用するかを明らかにすることで、隠れた増収要因としての意義がより明確になります。微量元素は多量要素とは異なり、施肥量が多ければ多いほど良いわけではなく、劇的な即効性を求めるものではありません。

しかし、健全な輪作体系を未来につなぐための“土づくりの投資”として、その価値は計り知れないものです。本研究が示したのは、「収量」や「コスト」だけで判断せず、土と向き合い、作物の声なき声を聞くような営みです。10年後の農業を司る持続可能な作物栽培を私たちは試みています。



分野Ⅱ類・出場

『危険木の有効活用を目指して ～シラカンバを暮らしに～』

森林科学科・特用林産物分会【村山奨・皆川弥希・村田由絃・山口美典】

1. 活動の背景

皆さんは、シラカンバという樹木をご存じでしょうか？白く美しい樹皮が特徴的で、帯広市の広報マスコットキャラクターや柳月のお菓子のモチーフになるなど、北海道を象徴する樹木です。しかし、その美しい見た目とは裏腹に、シラカンバは樹齢が短く、枝折れや倒木が発生しやすいという特徴があります。このため、人や建物に被害を及ぼす危険性もあります。

私たちの学校の敷地内にも多くのシラカンバが生息していますが、その中には倒れたり腐ったりして危険な状態のものが目立つようになりました。倒木した木材はそのまま放置されるか、チェーンソーで細かく切られて薪炭材として利用されています。しかし、シラカンバ特有の美しい見た目を持つ木を単に燃やしてしまうのはもったいないと感じています。そこで私たちは、校内のシラカンバの現状を調査しながら、薪炭材以外の活用方法を模索することにしました。

2. 活動テーマと活動計画

活動テーマと活動計画。今年度の活動テーマは「危険木の有効活用を目指して～シラカンバを暮らしに～」です。このテーマのもと、私たちは「シラカンバの危険木が被害を及ぼす前に適切に処理し、それを人々の生活に取り入れられるモノに生まれ変わらせる」ことを目的に活動をスタートしました。

活動内容は、大きく次の2つに分かれています。

- 1、校内で人がよく通る場所にあるシラカンバの危険木調査。
- 2、シラカンバを薪炭材以外の用途で生活に役立てる方法の模索。

活動計画は次の通りです。5～6月：話し合いや事前学習を実施。6～7月：危険木調査を実施。7～11月：シラカンバの活用方法を具体化。11月以降：活動のまとめを行う計画を立てました。

3. 活動内容

(1) シラカンバの危険木調査

活動内容1、シラカンバの危険木調査。まず、校内のシラカンバの現状を短期間で把握するため、登下校や実習で人通りの多い道の周辺に調査エリアを限定し、シラカンバの現状調査を行いました。調査項目は「樹高」「胸高直径」「状態」とし、「状態」については凍裂、腐朽菌、枝折れなどの異常がないか、倒木の危険性を確認しました。

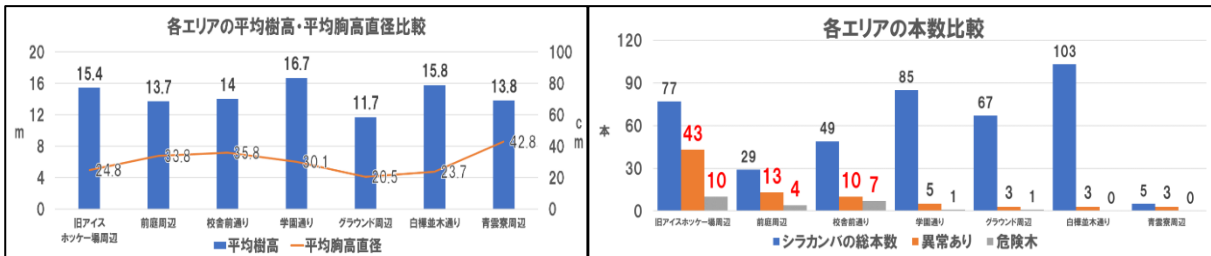
調査結果です。校内のシラカンバは次の7つのエリア【図1】に区分できました。学園通り84本、前庭周辺29本、校舎前通り20本、青雲寮周辺5本、旧アイスホッケー場周辺77本、グラウンド周辺67本、白樺並木通り103本でした。



【図1】校内シラカンバの現状調査結果

次に、各エリアの平均胸高直径と平均樹高を比較しました【図2】。エリア間で平均胸高直径には顕著な差が見られ、最小のグラウンド周辺に対し、最大の青雲寮周辺は約2倍の差となりました。一方、平均樹高はグラウンド周辺で有意に低いものの、他のエリアでは14～16m程度と大きな差は見られませんでした。このことから、エリアによって太さの違いはあるが、どのエリアも高く成長していることがわかりました。

次に、異常木および危険木の発生状況をエリア別に比較した結果【図3】、旧アイスホッケー場周辺、前庭周辺、校舎前通りの3エリアで特に多く確認されました。注目すべきは、旧アイスホッケー場周辺と前庭周辺で、異常木が総本数の約5割を占めている点です。この状況は、これらのエリアにおいて将来的に危険木がさらに増加するリスクが高いことを示唆しています。



【図2】 平均樹高・平均胸高直径の比較

【図3】 異常木と危険木の本数比較

異常木が多発した「旧アイスホッケー場周辺」、「前庭周辺」、「校舎前通り」の共通点として、林内の過密状態や隣接する高木による日照不足が挙げられます。実際、これらのエリアでは樹木の生育密度が高く、十分な光合成が行われていない可能性が考えられます。対照的に、日当たりの良い学園通りや白樺並木通りでは異常木の割合が低いことから、光環境がシラカンバの健全な生育に重要な影響を与えていることが示唆されます。今後は、具体的な照度データなどを収集し、この仮説の検証を進める必要があると考えられます。

以上の調査から、他のエリアに比べて危険木が多い3つのエリアでは、被害をもたらす前に危険木の更新を進めていく必要があると考えられます。また、他のエリアでも、傾きが大きい木や電線にかかりそうな木が見られるため、状態が悪化する前に計画的な管理を進める必要があると判断しました。

(2-1) シラカンバの活用【樹皮細工】

活動内容2-1。シラカンバの活用【樹皮細工】。私たちはシラカンバの活用を考えるうえで「特徴的な樹皮模様を生かしたい！」また、「それらを普段の暮らしに取り入れたい！」という思いがあり、その方法を模索しました。その中で、十勝地方で活動している「白樺細工工房 ameiro」様が、シラカンバの樹皮を剥ぎ取り、手作業で編み込んでカバンやアクセサリなどの樹皮細工を作っていることを知り、私たちもその樹皮細工に挑戦することになりました。

まずは、樹皮テープを作成しました。丸太から樹皮を剥がす作業【写真1】では、力を入れすぎると樹皮が破れてしまうため、力加減が非常に重要で、綺麗に剥がすのに苦労しました。特に苦労したのは、剥がした樹皮を薄く均一な厚さに調整する工程です。シラカンバの樹皮は何層にも重なっており、わずか1mmという薄さに均一に剥がすには、熟練の技術が必要だと痛感しました。



【写真1】 樹皮剥がし

次に、完成した樹皮テープを使い、動画や資料を参考にオーナメントを作成しました【写真2】。樹皮テープを4本用意し、端を1cmずらして半分に折ります。次に格子状に編み込んでいきます。最後に端々をねじり合わせ、木工用ボンドで固定し完成です。



【写真2】オーナメント

実際に樹皮テープの作成を試みた結果、特に樹皮の層を丁寧に剥離し、均一な厚みに調整する作業には、予想を上回る時間と集中力を要することが明らかになりました。また、複雑な形状を持つカゴなどの作品を制作するには、高度な編み込み技術が不可欠であり、現時点での私たちの技術力では困難であることが課題として認識されました。

(2-1) シラカンバの活用【小物作り】

活動内容2-1。シラカンバの活用【小物作り】。私たちは、樹皮細工をする中で、「このままでは樹皮しか活用できない」という課題に直面しました。そこで、樹皮以外にも枝や幹など木質部も活用しようと考え、3つのグループに分かれてインテリア小物の制作に挑戦しました。1グループ目は枝を活用し、シンプルな写真立てを制作しました【写真3】。枝を適度な長さにカットし、フレーム部分に麻ひもで固定して仕上げました。2グループ目は太い枝を活用し、ウォールアートを制作しました【写真4】。枝を厚さ1~2cm程度にスライスし、それを正方形の板に不規則に配置して貼り付けます。はみ出た部分はカットし完成です。3グループ目は幹を活用し、椅子を制作しました【写真5】。幹の高さを調整して切断後、移動しやすいように持ち手を作り、全体を丁寧にやすりがけして仕上げました。



【写真3】写真立て



【写真4】ウォールアート



【写真5】椅子

これらの作品を学校祭の学科販売ブースにて展示を行った結果、来場者からはシラカンバの素材としての可能性について多くの肯定的な意見が寄せられました。具体的には、『独特の風合いが面白い』といったデザイン性への評価や、『耐久性に課題があるかもしれないが、工夫次第で様々な用途に展開できそう』といった実用性への期待などが挙げられました。これらの意見は、私たちにとって新たな視点を与え、今後の活用方法を検討する上で貴重な示唆となりました。

4. まとめと成果

まとめと成果。今回の活動で得られた成果は以下の通りです。

- ① 校内のシラカンバの現状を把握することができた。
- ② シラカンバ樹皮細工の技術を習得することができた。
- ③ 樹皮以外の木質部を活用した作品の制作と展示をすることができた。

これにより、校内にあるシラカンバの更新の必要性を提案することができ、活用方法のさらなる可能性の模索につなげることができました。

5. 課題と今後の展望

課題と今後の展望。一方で、次のような課題も明らかになりました。

- ① 危険木の管理体制の確立。
- ② 樹皮細工の技術と効率性の向上。
- ③ 展示作品の改善と多様な活用方法の研究。

今後は、シラカンバの倒木による被害を防ぐため、具体的な管理体制を確立するとともに、専門家からシラカンバの活用に関するアドバイスをいただき、森林資源の有効活用に取り組んでいきます！

分野Ⅱ類・出場

『森林・河川における多面的機能と未利用資源での水質浄化の検証』

農業土木工学科・環境アセスメント分会【増田竜大・高橋一輝・荻野 敦】

①活動の背景と目的

78兆円、この数字は、日本学術会議で試算された農業、森林の貨幣価値を示しています。農業・農村は私たちが生活していくのに必要な米、麦、野菜などを生産して大きな役割を果たしています。しかし、農業の役割はそれだけでなく、水質浄化、生物の保護機能など多面的機能を持っている重要な地域資源です。また、多面的機能という観点から考えると、森林も多くの機能を持っています。森林の多面的機能の貨幣価値は、約70兆円と試算され、私たちの生活に大きな役割を果たしています。

一方、本校が位置する帯広市は、「機関庫の川」、「札内川」、「帯広の森公園」など多くの美しい景観を有する観光都市です。農業、森林、河川における多様な機能を調査し、それぞれの多面的機能について理解を深めることが大切です。

そこで、2022年度、「環境アセスメント分会」を立ち上げ、農業が有する多面的機能のうち水質浄化・生物の保護機能の2項目に着目し調査を行いました結果、林帯を含む河川には、水質が良好で、生物も生息できることが考察できました。また、2023年度は、学校周辺を流れる河川「機関庫の川」と河畔林近辺を流れる河川「売買川」における水質調査を行い、森林の多面的機能の1つである水質浄化機能の検証を行いました。一方、水環境を改善するにはどのような方法があるか考え、ホタテ貝、木炭を用いて河川水における水質浄化実験を行い未利用資源における水質浄化の検証も行いました。

そこで、本分会では昨年度から「機関庫の川」と「売買川」の2河川における水環境、「機関庫の川」の生物保全の継続調査を行うとともに、ホタテ貝、木炭の他、かき殻における水質浄化実験、河川における多面的機能の1つである景観機能を検証するため、河川と市街地でそれぞれ血圧を測定し河川における景観機能も調査しました。

そして、今年度は、降雨時における水質調査を行い、雨水による水環境の影響を考察しました。

②調査地点

調査地点についての説明です。

本校周辺を流れる機関庫の川（図-1）、森林における多面的機能を検証するため、周辺が河畔林でおおわれている売買川（図-2）の2地点を調査地点とし採水を行いました。また、河川の景観機能を調査するため、市街地である「稲田通」（図-3）と「機関庫の川」、「札内川」でそれぞれ血圧調査を行いました。

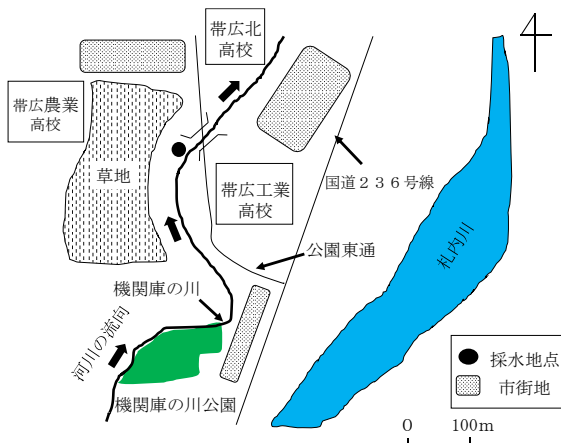


図-1 河川水質の調査地点（機関庫の川）

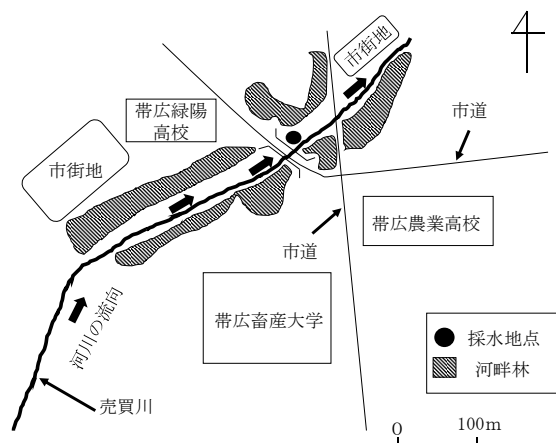


図-2 河川水質の調査地点（売買川）

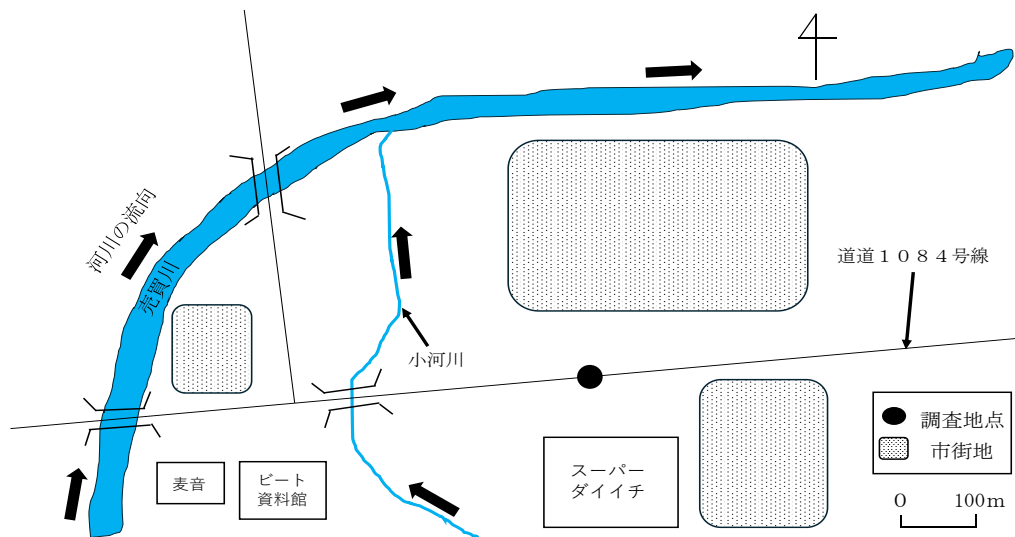


図-3 血圧調査の調査地点（市街地）

③活動計画

活動計画です。

4月下旬から5月下旬において毎週水曜日、7月下旬から8月上旬での夏休み、10月中旬から11月上旬にかけて、水質濃度の測定、生態系調査、血圧測定を行いました。

水質測定法は、パックテストを用い、硝酸・COD濃度を測定しました。

また、未利用資源による水質浄化実験では、市販されているホタテ貝、かき殻、木炭を購入し、水槽の中に各々入れ、4日後に水質濃度を測定しました。(写真-1、2、3)



写真-1 水質浄化実験（ホタテ貝）



写真-2 水質浄化実験（かき殻）

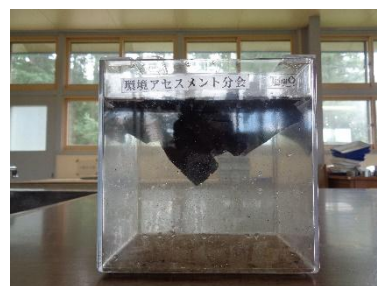


写真-3 水質浄化実験（木炭）

④実施結果(森林における水質浄化機能)

2つの河川、機関庫の川、売買川の硝酸・CODにおける平均濃度(図-4(a)(b))を示しました。水質濃度を比較すると、硝酸、COD濃度ともに周辺が河畔林である売買川が低い値を示しました。

この要因として、機関庫の川周辺は草地在り、草地から硝酸が、そのまま流れることに対し、周辺が河畔林でおおわれている売買川においては河畔林の存在が河川の水環境に影響を及ぼしていることが考えられます。

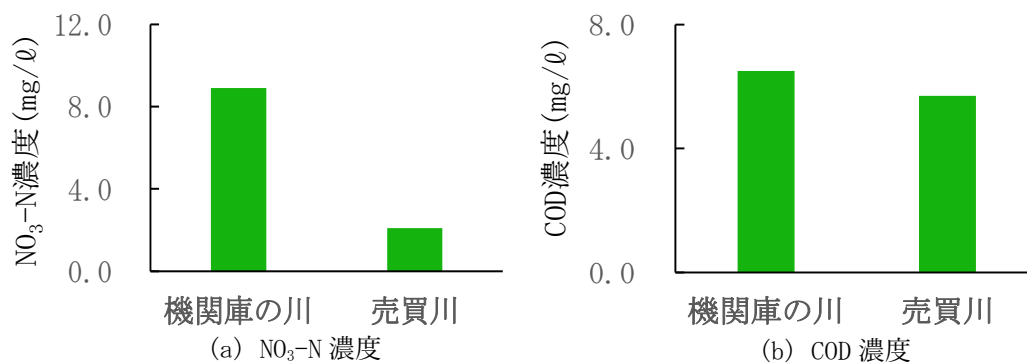


図-4 河川水質平均濃度（令和6年4月～令和7年7月 機関庫の川、売買川）

⑤実施結果(平水時と降雨時における水質比較)

一方、平水時と降雨時における平均濃度(図-5(a)(b))を比較すると硝酸、COD濃度ともに降雨時が低い値を示しました。これは、雨によって濃度が希釈されていることが考えられます。

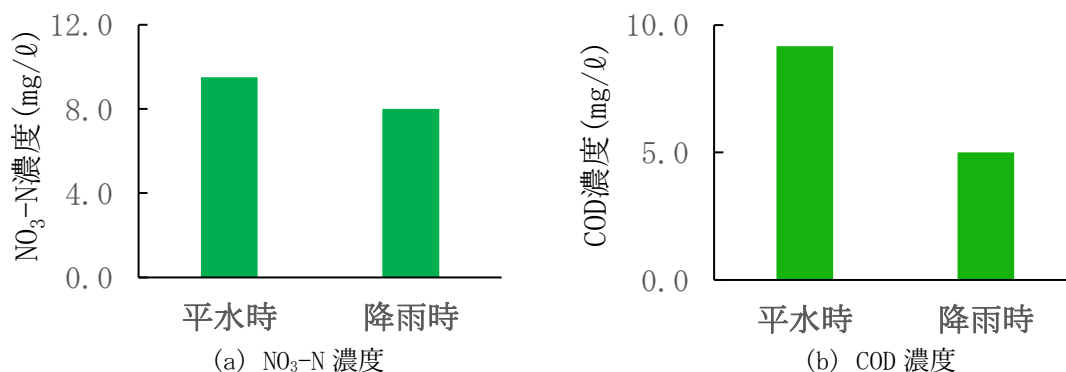


図-5 平水時と降雨時における水質比較 (令和7年4月~7月 機関庫の川)

⑥実施結果(生態系調査)

また、「機関庫の川」で生き物調査を行いました。結果、多くの魚やザリガニが生育しており(写真-4、5)、河川には生物保全があることもわかりました。

水質・生き物調査のまとめです。

1. 硝酸、COD濃度ともに周辺が河畔林である売買川が低い値を示した。
つまり、森林が多面的機能の1つである水質浄化機能を有していることがわかった。
2. 硝酸において平水時と比較し降雨時の濃度が低かった。
つまり、降雨によって濃度が希釈されている可能性があることがわかった。
3. 河川中に多くの魚、ザリガニ等が生きており河川の生物保全を確認することができた。

との結果が得られました。

ただ、この調査も4年目でありますので、今後、継続調査が必要と思われれます。



写真-4 機関庫の川調査



写真-5 生物生息確認

⑦実施結果(未利用資源における水質浄化実験)

次に、未利用資源における水質浄化実験です。

河川における景観機能を維持するには、水環境が良好でなければなりません。そこで、本分会では未利用資源であるホタテ貝、かき殻、木炭による水質浄化実験を行いました。サンプル水として、採水が容易で比較的汚濁されている「機関庫の川」の水で検証しました。河川から採水した水にホタテ貝、かき殻、木炭を水槽に入れ、入水した時から4日程度経過した時の濃度を比較して検証を行いました。硝酸、CODの2項目で分析を行いました。水質浄化実験による結果と考察です。まず、ホタテ貝による実験の結果です。硝酸、CODともに、ホタテ貝を入れた水槽の方の濃度が低い値(図-6(a)(b))を示しました。次にかき殻による実験の結果です。貝殻と同様、硝酸、CODともに、かき殻を入れた水槽の方の濃度が低い値(図-6(c)(d))を示しました。この要因として貝殻、かき殻の表面に微生物が住みつき、その微生物が硝酸、CODを吸収しているのが考えられます。

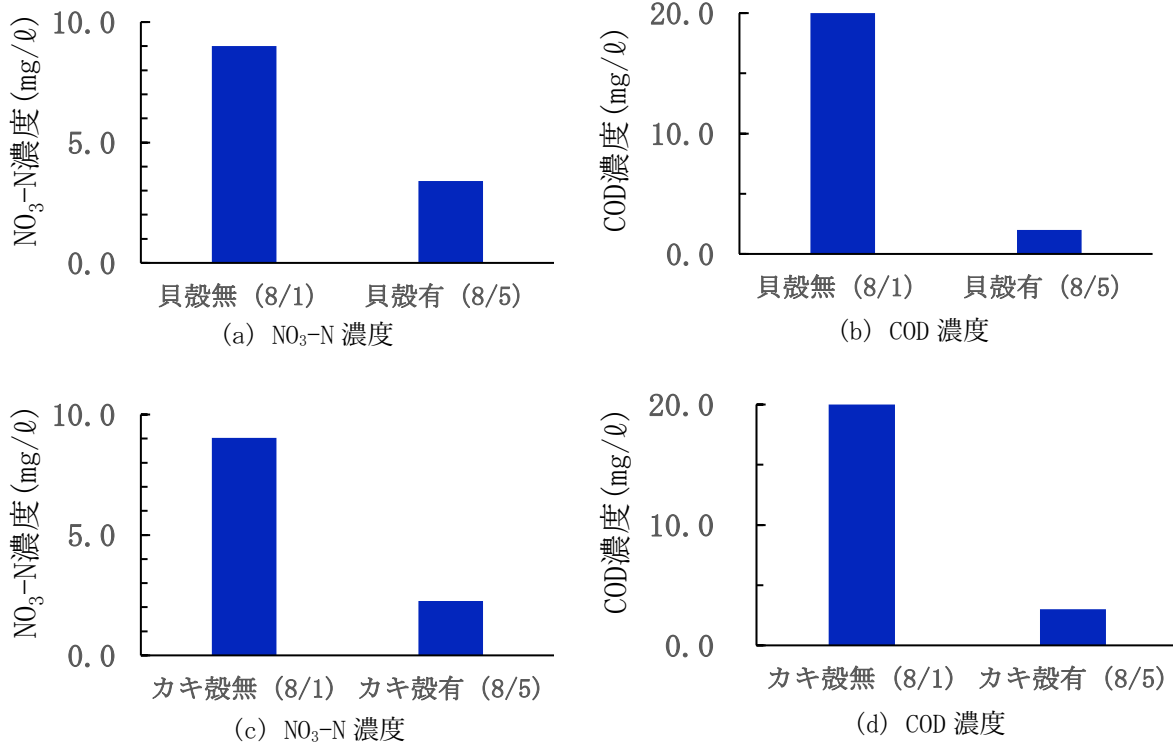


図-6 未利用資源（貝殻、かき殻）の有無による水質濃度の比較（R6年度 機関庫の川）

次に木炭における実験の結果です。

木炭を入れた水槽において、硝酸・CODともに木炭の投入後の濃度が減少していました（図-7(a)(b)）。この要因として、木炭の広い表面積による吸着作用、木炭表面に形成された微生物膜が有機物を分解するためと考えられます。従って、未利用資源による水質浄化が作用をしていることが確認できました。

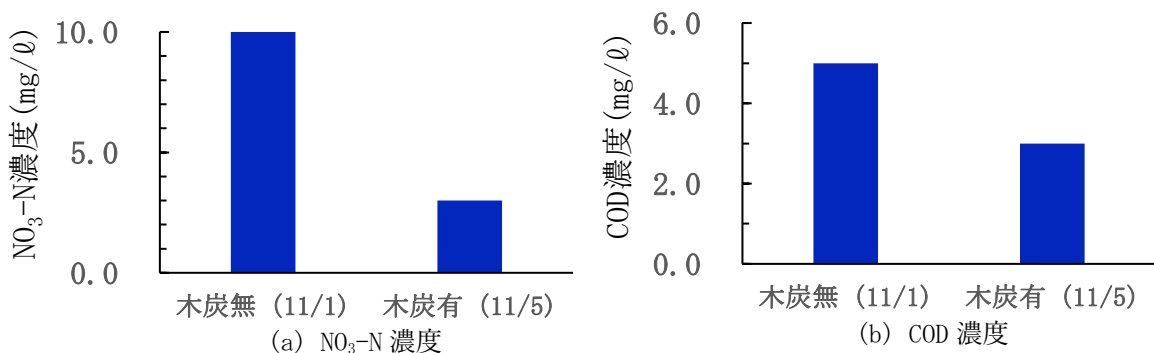


図-7 未利用資源（木炭）の有無による水質濃度の比較（R6年度 機関庫の川）

⑧実施結果(河川における景観機能の検証)

また、私たちは、河川における景観機能を調査するため「機関庫の川」、「札内川」、「稲田通り」で血圧調査をしました(写真-6)。結果、「機関庫の川」、「札内川」が市街地である「稲田通り」より血圧が低く（図-8）、河川が和みを与える景観機能があることがわかりました。



写真-6 血圧調査の様子（機関庫の川）

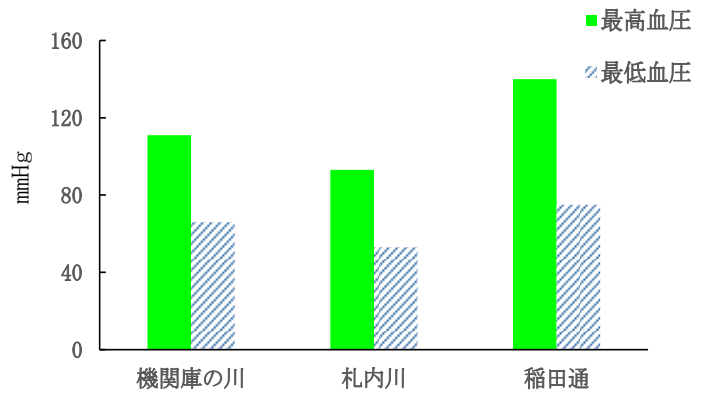


図-8 河川近辺と市街地による血圧調査（R6 年度）

⑨活動の成果

活動の成果です。今年度の活動成果として

- ①周辺が河畔林の河川水質を調査することにより森林の多面的機能の1つである水質浄化機能を確認することができた。
- ②降雨時の水環境を把握することができた。
- ③3年間、「機関庫の川」の生き物調査をすることにより河川による生物保全を確認することができた。
- ④未利用資源による水質浄化を確認することができた。
- ⑤血圧測定することで河川の景観機能を確認することができた。
などの成果が得られました。

⑩外部発信

今年度は、河川における多面的機能の調査を行ってきましたが、今後は、私たちの活動を地域に普及、発信することが大切です。例えば、私たちの先輩方が調査してきたプロジェクトが学会誌に掲載されました。

また、その学会誌で掲載されたリポートが昨年9月に弘前大学で実施された学会で優秀技術リポート賞を受賞することができました(写真-7、8)。さらに、今年2月の学会誌に報文として4ページにわたって掲載されました。

また、昨年12月に ACCU 札幌で行われた第10回全国ユース環境活動発表大会北海道地方大会でプロジェクト発表を行いました。発表した結果、優秀賞を受賞することができました(写真-9、10)。

また、発表後に行われた交流会では各グループ毎で他校の生徒と活発な意見交換を行い、環境保全活動について考えを深めることができました。今後も研究成果を外部発信していきたいと思えます。



写真-7 農業農村工学会（弘前大学）



写真-8 優秀技術リポート賞受賞



写真-9 全国ユース大会北海道大会（札幌市）



写真-10 優秀賞受賞

⑪次年度の課題・方向性

今後の目標として

1. 河川における景観機能の詳細な把握
2. 水田における多面的機能の検証
3. 河川水で流速時における未利用資源での水質浄化機能の検証
4. 地域連携、外部発信による環境保全活動

これらの事項を踏まえて、活動に取り組みたいと思います。

私たちは農業・農村、森林、河川の多面的機能の重要性を改めて認識し、4年間のプロジェクトの結果を活かし充実化させていきたいと思います。また、2年間行ってきた未利用資源における水質浄化実験も引き続き行い、水環境の改善についてさらに研究を進めていきたいと思います。

そして、森林、河川における多面的機能の重要性、河川水における水質浄化の対策を地域の方々に発信していきたいと思います。

分野Ⅲ類・優秀賞

『OBINOH Space Food Project ～宇宙産業と十勝農業の融合を目指して～』

食品科学科・地域資源活用分会【中田希美・北村有沙・尾谷鍊都・伊東弥空】

01 活動の背景と目的 (Introduction)

2021年4月十勝の大樹町が中心となり、地球と宇宙を繋ぐ「北海道スペースポート」構想が本格的に稼働しました。北海道経済連合会も「2050 北海道ビジョン」で宇宙関連産業を取り上げており、その注目度の高さがわかります。宇宙日本食は、JAXA が ISS に滞在する宇宙飛行士に供給する宇宙食で、和食にこだわらず、日本人の食生活を宇宙空間でも楽しめるよう開発された宇宙食です。私たちは食を学ぶ農業高校生として、最高レベルの品質管理が求められる宇宙日本食開発に取り組むとともに、十勝産原材料にこだわることで宇宙日本食をとおして地域資源の活用と PR を目指します。そして、十勝の新たな産業である宇宙産業と十勝の農業を融合させることを目的に活動を展開しました。

計画実行のため外部連携を依頼し、宇宙日本食開発実績のある十勝スロウフード、高い殺菌・包装技術を持つアグリフーズテクノ、北海道スペースポートのアドバイザーを務める帯広信用金庫の地元企業に加え、宇宙日本食の認証を行う JAXA 宇宙航空研究開発機構、宇宙開発に関する業務を担う宇宙技術開発株式会社が私たちの宇宙日本食開発に協力してくれることになり、プロジェクトチームが発足しました。

02 活動計画：年間計画とプロジェクトチームの発足 (Plan)

地元企業である十勝スロウフードは十勝で唯一、宇宙日本食の認証を取得した企業です。私たちは、十勝スロウフードで宇宙日本食開発についてお話を伺い、宇宙食開発に向けた年間計画を立案しました。(図1)

宇宙食開発に向けた年間計画												
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
2023年 レシピ改良 工場試作	レシピの改善			工場試作			学校試作			工場試作		
	レトルト試験 (学校・工場で実施)									外部評価		
2024年 レシピ改良 食味試験	工場試作		外部評価		学校試作			外部評価				
	レシピの改善											
2025年 レシピ完成 保存試験開始	工場試作		製品評価		1次審査の書類作成			1次審査				
	宣伝・普及活動計画					宇宙日本食宣伝・普及活動						
	保存試験開始 (1年6カ月)											
2026年 宇宙食1次審査 宇宙食普及活動	1次審査の改善		宇宙日本食宣伝・普及活動									
	2次審査の書類作成 保存試験終了 (1年6カ月)											
2027年 宇宙食2次審査 宇宙日本食認証	宇宙日本食宣伝・普及活動											
	2次審査の書類作成			2次審査		認証取得		ISSに製品提供				

図1：宇宙日本食開発に向けた年間計画

今年度は、

- (1) 地域資源である十勝産牛肉と十勝マッシュ活用のための課題解決
- (2) 宇宙日本食製造工場での試作
- (3) 工場試作での課題解決

の3つを目標に活動をしました。

03 活動内容 (D o)

【1】これまでの課題を改善するための宇宙日本食試作

私たちは、開発する宇宙日本食を JAXA と検討し、宇宙空間で飛散しない粘性、北海道のイメージなどから「クリームシチュー」に選定しました。肉は十勝の地域資源として生産が伸びており、他の商品と差別化が図れる牛肉にしてレシピづくりを開始しました。(図2、図3) ミオグロビン含量の高い牛肉から出る肉汁がソースの色を茶色くしてしまう問題は、牛挽肉を団子状にして油で揚げることで表面をコーティングして改善しました。さらに、塩分が多いとカルシウムの吸収が阻害されるため、塩分濃度を抑えながら旨味を十分感じられるように、昆布のグルタミン酸と地域資源である十勝マッシュのグアニル酸など旨味成分を複数入れることによる旨味の相乗効果を利用しました。包装形態については、宇宙空間ではゴミや積載重量を最小限にする必要があるため、小さくたたむことができ重量の軽いレトルトを採用しました。1年6ヶ月の保存期間を必要とする宇宙日本食ではF値10以上(F値4の2.5倍)が求められるため、120°Cに到達する時間を40分(F値4の約2.5倍)に設定し、F値を測定しました。結果はこちらのグラフのとおりです。(図4) F値は15と十分にとれていますが、クリームシチューの熱による褐変が見られました。レトルト後の褐変という課題を解決するため、外部連携先の十勝スロウフード、アグリフーズテクノと原因として考えられる原材料について検証を行いました。はじめに熱による褐変の原因となるメイラード反応を起こしやすい調味料を比較検証しました。

クリームシチューの白色を損なわない白醤油と白味噌を選定し、同じ条件でレトルト試験をしました。結果は、色自体に大きな差は見られませんが、白醤油の方が粘性があり宇宙日本食として優位性がありました。次に色が染み出しやすい十勝マッシュを生と湯通しして色止めしたものを比較検証しました。十勝マッシュにはホワイトもありますが、地域資源としてPRしたい具材のため、あえてブラウンを選定しました。結果は、湯通しして色止めした方がクリームシチューの色を損ねないことがわかりました。

これらの結果を受けて、宇宙日本食レシピをブラッシュアップすることができました。

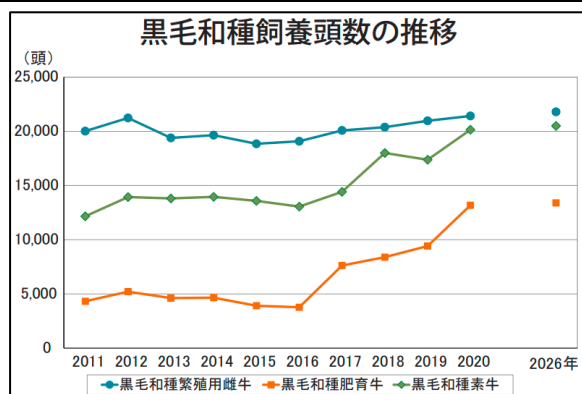


図2：黒毛和種飼養頭数の推移

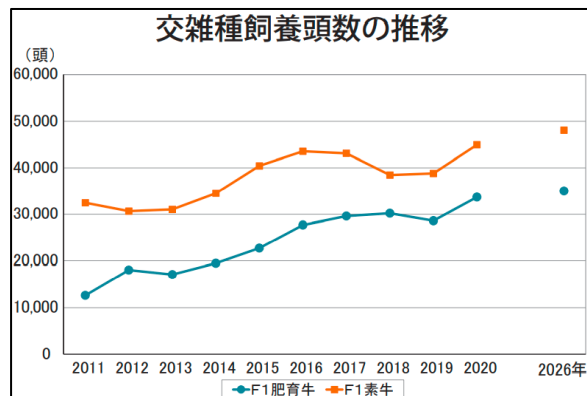


図3：交雑種飼養頭数の推移

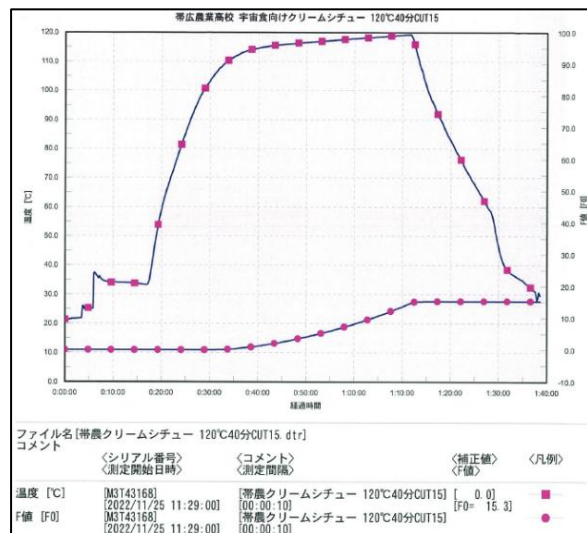


図4：データロガーによるF値測定①

【2】工場での宇宙日本食試作

ブラッシュアップしたレシピを使用して HACCP や立ち入り検査をはじめとする宇宙日本食の製造基準を満たしているアグリフーズテクノの工場を試作を行いました。

官能検査と機器での測定により、ソースは粘度 17、糖度 11、塩分 0.4 で理想とする食味になることが確認できました。(図 5)

レトルト殺菌では、殺菌条件をこちらの宇宙日本食用のプログラムに設定しました。表をご覧ください。

(図 6) F 値は 16.4 と宇宙日本食の規格である 10 以上を十分に満たしており、課題であったソースの褐変は大きく改善されました。(図 7)

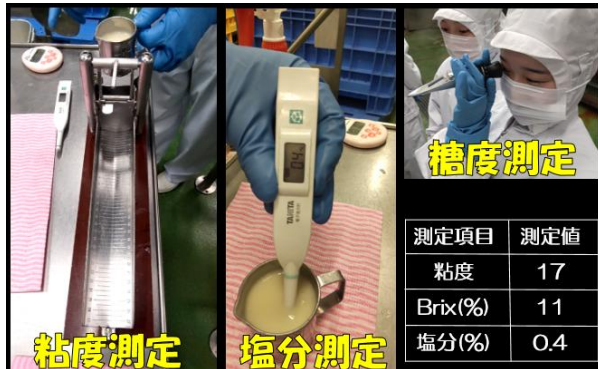


図 5：官能検査と機器で理想の食味を検証



図 7：褐変を改善することに成功

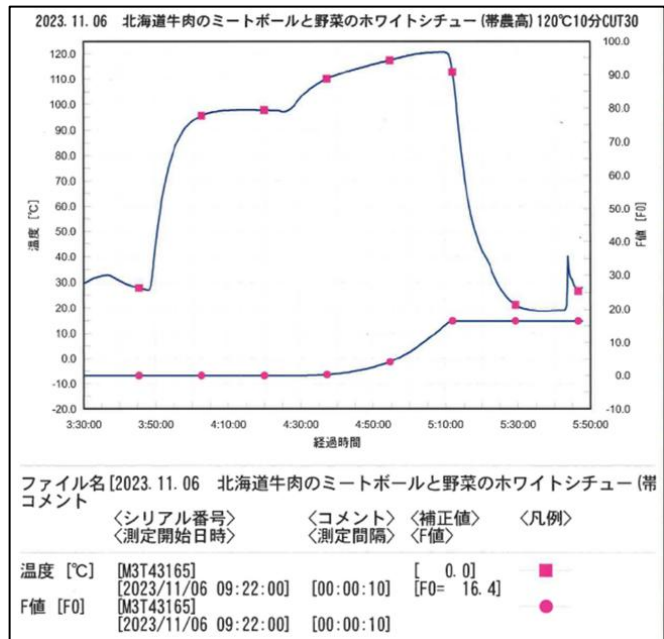


図 6：データロガーによる F 値測定②

【3】工場試作での課題を改善

加熱による褐変は抑えられたものの、工場試作で課題となったのは肉団子を油で揚げる工程です。肉団子の製造をアグリフーズテクノ同様に宇宙日本食製造基準を満たしている十勝スロウフードに委託していますが、工場内にフライヤー設備がないため製造自体が困難です。そこで、肉団子をオーブンで焼くことで表面をコーティングし、油で揚げると同じく牛肉の色素成分であるミオグロビンがソースに溶け出さないようにしました。肉団子の固さは食感だけでなく、レトルト後の保形性にも大きく影響します。オーブンで何°C 何分加熱すると、油で揚げたときと同程度の固さおよび食感を得られるのか比較検証しました。

検証内容は、肉団子の上に重りを置き、肉団子の直径が半分になった点を潰れたと判断して終点とします。1 N は約 100g であるため、重りの重さから何 N の力で肉団子が潰れるのか比較しました。(図 8)

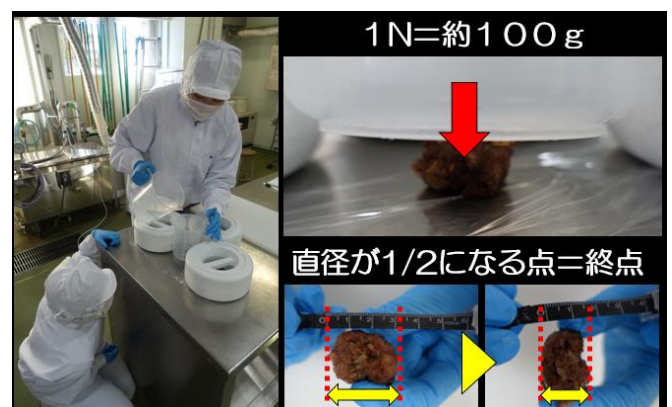


図 8：肉団子のテクスチャーを測定

一般的なオーブンの高温は 200~220°Cとされており、表面をしっかりとコーティングし、中の旨味成分が染み出るのを防ぐことを目的に、高温の 210°Cに設定しました。

油で揚げた肉団子は 7.05N でこちらを基準にしました。職員による官能検査では、30 分以上だと旨味が抜けて苦みと焦げ臭が強くなり、20 分以下だと柔らかくレトルトした際に形が崩れてしまいます。保形成や食味などを総合的に判断して 210°C25 分に決定しました。(図 9)

時間	N	食感・食味	
油(基準)	7.05	—	
10分	3.28	食感×	食味◎
15分	4.24	食感×	食味◎
20分	5.51	食感△	食味○
25分	7.23	食感◎	食味○
30分	8.70	食感○	食味×
35分	11.44	食感×	食味×

図 9：食感と食味を総合的に比較検証

0 4 「Mission 2 宇宙日本食レシピの改良と工場での宇宙日本食試作」の評価 (Check)

【1】今年度の活動成果

- (1) 企業連携により課題の熱による褐変を改善できた。(原材料の加工特性を理解)
 - 地域資源である牛肉と十勝マッシュの活用が可能となった。
- (2) 工場試作により工場ラインでの宇宙日本食製造ができた。(企業連携を推進)
 - 研究を次のステージである保存試験に向けて進めることができた。
- (3) 新たな課題となった肉団子の加熱方法を検証することができた。(食品の物性を理解)
 - 製造工程の簡略化と安定生産に繋げることができた。

【2】プロバイヤーによる外部評価

外部評価を得るため、7月19日に札幌で開催された国分北海道主催の「2024 秋冬食・酒総合展示会」に参加し、開発している宇宙日本食クリームシチューの試食アンケート調査を行いました。(図 10) こちらの表をご覧ください。(図 11) バイヤーの方々を対象に、JAXA 様式の官能検査用紙と同様の項目で評価を行ったところ、いずれも基準となるスコア 6 を上回っており、自信を持って JAXA による官能検査に進めることが分かりました。また、高校生が宇宙食に取り組む活動コンセプトについては、アンケートに答えていただいた 90%以上のバイヤーの方が最高評価をつけてくれました。(図 12)

採用 不採用

尺度	9	8	7	6	5	4	3	2	1
尺度	最も良い	かなり良い	少し良い	わずかに良い	良いとも悪いとも言えない	わずかに悪い	少し悪い	かなり悪い	最も悪い
外観									
色									
におい									
風味									
食感									
総合評価									
コメント									

総合評価 7.5(+1.5)

調査人数=50名

図 11：バイヤーを対象に JAXA 様式の官能検査用紙で評価



図 10：商談会で外部評価

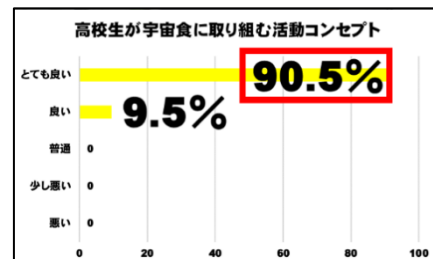


図 12：活動コンセプトの評価

【3】コンテスト参加による外部評価

私たちの活動が、地方創生に繋がる活動か客観的に判断するため、日本政策金融公庫が主催する全国の高校生・高専生を対象にしたビジネスプランコンテストに応募しました。応募プラン件数 5,151 件、応募校数 536 校のうち、高校生ビジネスプラン・ベスト 100 に選出（図 13）され、私たちの活動が地方創生に繋がるビジネス機会を生む活動と高く評価されました。



図 13：ベストプラン 100 受賞

2 月 16 日、札幌市でベストプラン 100 に選出された高校が全国各地から一堂に会して活動発表を行いました。宇宙日本食への取り組みは注目を集め、有識者の方々からも高い評価を得ました。

0 5 「Mission 3 宇宙日本食の保存試験と 1 次審査に向けた資料作成」(Action)

試作品を宇宙技術開発株式会社に試食して頂き、昆布とマッシュルームによるうま味の相乗効果で、食塩相当量よりも味を濃く感じたと評価された一方、ミートボールの食感がパサパサしており肉の臭みを感じたと課題もはっきりしました。

食品加工技術センターの助言を得て、ミートボール中の水分測定を実施して客観的データに基づく課題改善を行い、1 年 6 ヶ月の保存試験に繋げていきます。

0 6 活動のまとめ (Conclusion)

私たちはスペースポートの訪問や宇宙サミット・宇宙ビジネスアイデア会議の参加をとおして、宇宙日本食の開発が SDGs の中でも特に 8 番「働きがいも経済成長も」、9 番「産業と技術革新の基盤をつくろう」、11 番「住み続けられるまちづくりを」に該当し、地域振興に繋がる持続可能な取り組みであることを確認しました。

さらに、宇宙食は最高レベルの衛生管理による保存期間の長さから「日本災害食」の認証基準を満たしており、非常食としての活用も期待されているため、災害に備えて日本災害食認証の取得も進めていきます。

(図 14)

試算では 2040 年に 120 兆円まで拡大する宇宙産業に、次代を担う私たち高校生が参入する意義は大きいと考えています。(図 15) 地域企業や JAXA の協力を得て、地域資源である十勝産牛肉や十勝マッシュを使用した宇宙日本食を宇宙に届けます。私たちの OBINOH Space Food Project は宇宙に向けて着実に進んでいます。

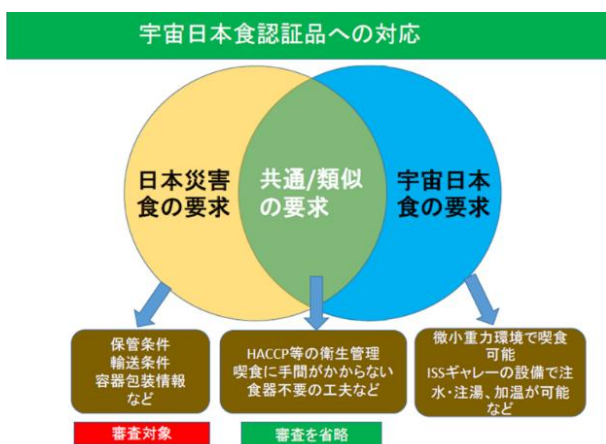


図 14：日本災害食認証取得に向けた審査



図 15：宇宙産業の市場規模

分野Ⅲ類・優秀賞

『地域資源で十勝を元気に! ~ユーグレナで十勝を救う!?~』

食品科学科・乳加工分会【宮田洸太郎・杉原編・大野彩葉・布谷瑠莉】

I 探究活動の動機と目的

地域の主要産業とされる十勝の酪農は、これまで牛乳取引価格の低迷、バター不足による増産施策直後の新型コロナウイルス感染症の蔓延、ロシア、ウクライナ情勢による飼料や燃料の価格高騰によって経営を左右され、酪農生産者はそのたびに打開策を見いだして、経営改善を図ってきました。

私たちはその酪農生産者を、付加価値を高めた乳製品開発を通じて応援していきたいという目的を共有し、十勝の主要産物である生乳の消費拡大、地域酪農の課題解決に挑戦。少しでも地域社会に貢献していくことを到達目標に設定して、このプロジェクトをスタートさせました。



II 探究活動の目標と計画

活動目標を

- 1 地域や企業とのネットワークの構築。地域農畜産物を多く使用した製品開発を実現する。
 - 2 地域活性化に貢献するため、十勝をPRするイベントへの積極的参加。製品の普及を図る。
- と定め、それに伴う私たちの資質向上目標を、

- 1 地域資源を活用できる知識や技術の向上を図り、思考力や判断力、発信力を身につける
- 2 地域や企業との協働によりコミュニケーション力を高め、社会貢献力を身につける

として、産業や地域社会発展に寄与しながら私たち自身も地域を担う産業人として成長していけるように設定しました。

活動計画は次のとおりです。2022年度から開発を進めているユーグレナを活用した乳製品の製造法を確立するため、製品のブラッシュアップとレシピの完成を図ること、地域の酪農生産者が抱える課題を解決して貢献。地域を元気にするプロジェクトを展開していくことを柱に、地域に活動を広げていく計画としました。これらの活動を推進するにあたり、ユーグレナの研究を進める神戸製鋼グループ企業、株式会社ミカレア様からご支援とご協力をいただきながら、連携を引き続き進めていくことにしました

項目	R6												R7											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
R 事前学習調査活動	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
P 目標設定立案																								
新製品開発 レシピの再現																								
D 高付加価値化 普及活動																								
C 成果まとめ 反省・見直し																								
A 課題・改善																								

III 探究活動の実践

実践1 新製品開発で十勝の元気スイッチ ON!

ユーグレナは、ワカメや昆布などと同じ藻類で、ビタミンやミネラルなど 50 種類以上の栄養素を含む生物資源です。ミカレア社が発見した「金色のユーグレナ」は、ユーグレナグラシリス EOD-1 株と呼ばれ、それに含まれる機能性関与成分「パラミロン」は、一般的なユーグレナと比較して含有量が 70%以上多く、精神的・身体的疲労感を軽減することが確認されています。また、糖や脂質の代謝を高め、血糖値の低下と体脂肪率を減らすことで、生活習慣病の予防が期待できる研究成果や免疫機能を高め、健康維持に役立つことが示唆されるデータが得られています。

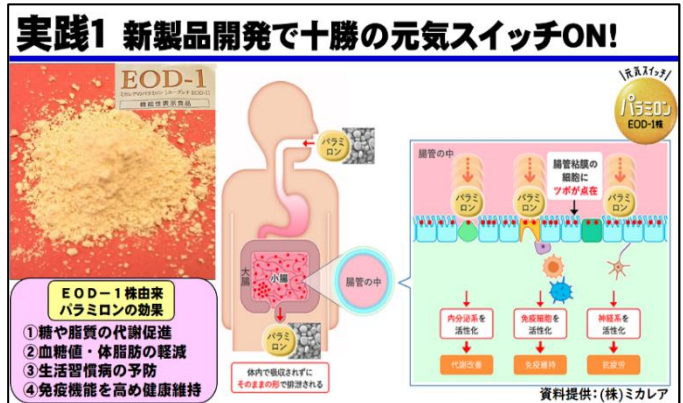
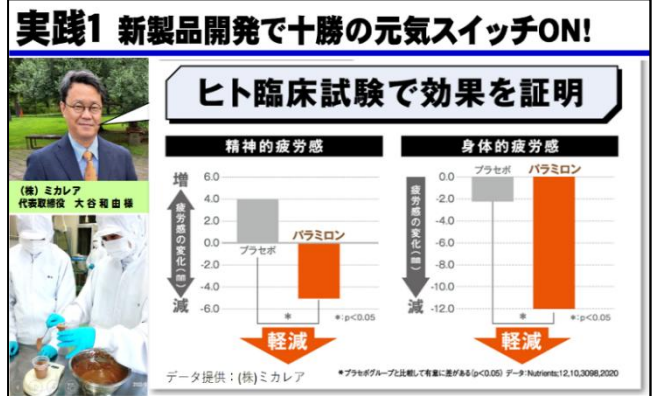
私たちはユーグレナと栄養バランスのとれた準完全栄養食品の牛乳をコラボさせることによって、機能性効果の高い乳製品スイーツを産み出せると考え、ミカレア代表取締役、大谷様から乳製品との相性が良いといわれている機能性表示食品「金色のユーグレナ」をご提供いただき、これまで開発してきた 4 つの製品のうち、プリンに焦点を絞って製品のブラッシュアップとレシピの完成、商品化を目指した研究を進めることにしました。



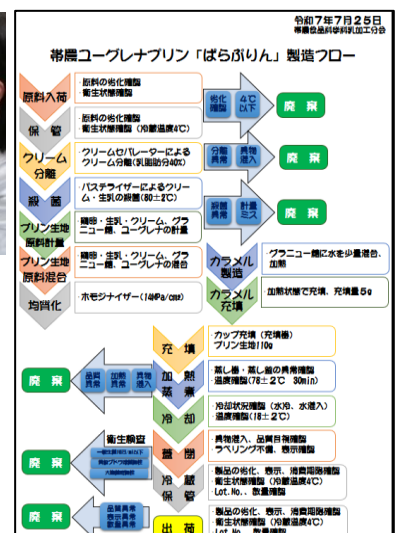
実践2 食品衛生管理で十勝の元気スイッチ ON!

食品表示法でプリンは、「洋生菓子」として販売することになるため、北海道 HACCP の考え方に基づく食品衛生管理と衛生検査をしっかりと行うことが重要です。そこで私たちは、商品化・PR活動や販売会での活用を図っていくため、製品の衛生管理の徹底をはかる目的で細菌検査などの検査技術を身につけることにしました。

一般生菌数は 1g あたり 10 万コロニー以下、黄色ブドウ球菌、大腸菌は陰性が安全基準とされています。常に製造時の衛生管理を徹底して、製品管理を進められるように製造フローを作成し、完成させることができました。



早速、札幌芸術の森美術館、北海道立帯広美術館で開催された『銀の匙展』でPR・試食会を実施した時のアンケート結果と北海道ビジネス EXPO に出品した時の 30,000 名以上の来場者・バイヤーの皆様からいただいた評価をもとに、ユーグレナの添加タイミングや混ぜ方、泡立て時間など、これまでのレシピには書かれていなかった製造技術の確認を行い、製品のブラッシュアップを図りながら、細かい技術的な部分までを網羅した製品製造レシピを完成させました。

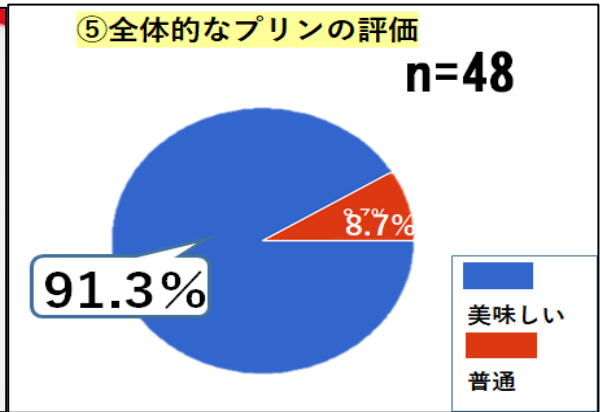


実践3 PR・販売活動で十勝の元気スイッチ ON!



P R活動として、私たちは札幌で行われた国分北海道主催の2024秋・冬 食・酒総合展示商談会に出品し、ユーグレナ入り帯農オリジナルプリンを来場いただいたバイヤーのみなさんに試食いただき、評価をいただくことにしました。

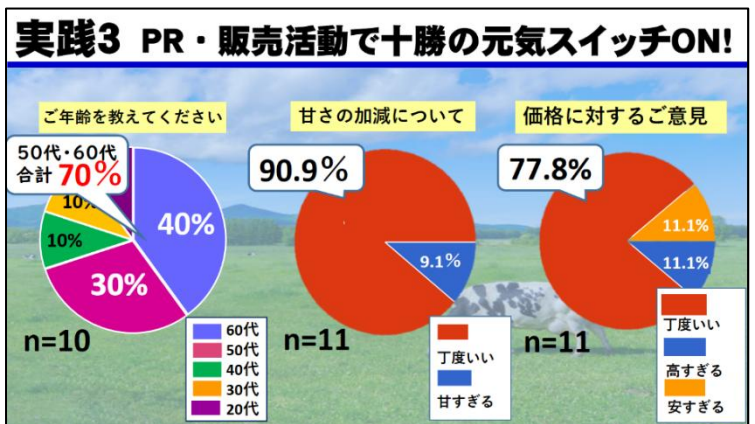
Google Formsで行った商品評価をまとめるとグラフのようになり、ユーグレナのざらざら感やクセの強さを食感に感じる割合が少ない結果となり、総合評価として90%以上のバイヤーの皆さんから高い評価をいただくことができました。



そこで10月に行われた帯広菊まつりに商品として出品することにしました。ユーグレナに含まれる機能性成分「パラミロン」の効果が期待できることをPRするため、商品名を「ぱらぷりん」と名付け、価格を150円に設定して100個限定で販売しました。購入いただいたお客様にはGoogle Formsを活用したアンケート協力を依頼。商品の完成度について回答いただきました。

回収率は少なかったものの、結果をまとめると、購入年齢層は私たちの顧客ターゲットとしていた年齢層50代、60代以上が70%となり、開発コンセプトがしっかりフィットしていることが伺えました。また食味や値頃感などについてもおおむね高い評価をいただくことができました。

お客様からの生の声として、「パッケージがかわいい。」「香りがいい。」「あまりプリンは好きでなかったけれど、このプリンならリピートしたい!」、「とっても美味しかった。これを食べると元気になるなら、毎日食べたいね。」と評価いただき、私たち自身の自信につなげることができました。



IV 探究活動の成果と反省

今年度の活動成果として

- 1 地域の酪農家が抱える課題の取り組みとして、地域農畜産物を活用したユーグレナ配合の新製品開発研究を成功させて、商品開発を実現。商談会ではバイヤーの皆様からの評価をいただき、販売会の出品につなげることができた。
- 2 地域や企業との協働をすすめ、地域活性化に貢献できる十勝をPRするイベントへの積極的参加。製品の普及を図りながら、コミュニケーション力を高めて、社会貢献力を身につけることができた。



また、反省として

- 1 新たなユーグレナ製品の開発に着手できなかった。
- 2 製品の普及を図るために商業ベースに乗せられる商品化への道を切り開けなかった。 が挙げられます。

V 次年度の課題

次なる課題として

- 1 製品の外部評価をさらに高めるため、コンテスト等への出品を目指し、製品普及と商品化の道筋をつけていく必要がある。
- 2 地域産業の課題をとらえるため、地域や企業との連携や協働をさらに強めて幅広い活動に広げていく必要がある。
- 3 持続可能な活動を計画的に進めるため、更なる新製品の開発と地域農業の貢献につながる課題解決に取り組んでいく必要がある。



VI おわりに

肥料や飼料、資材の価格高騰、農業就業者の高齢化に後継者不足。地域酪農を取り巻く課題が山積する中、持続可能な地域酪農の実現に向け、私たちは地域と産業の発展を目指すコミュニティを構築し、「Think Globally Act Locally」の精神で生産者の声に耳を傾け、企業や地域との協働を大切にしながら、地域の課題に真摯に取り組んでいます。

私たちはこれからも地域と産業をつなぐ架け橋となって、地域社会に貢献するため、地域に学び、地域とともに歩んで十勝を元気に盛り上げます。



分野Ⅲ類・出場

『地域と農業の力で持続可能なまちづくりを実現 ～十勝の“かち”を高め、未来をつなぐ帯農の挑戦～』

農業科学科・小麦分会【天池陸人・柏木亨太・山本聖・木田優慧】

帯広市では、百貨店「藤丸」が2023年に閉店。長崎屋が2024年3月に閉店。イトーヨーカドーが6月に閉店しました。これにより、中心市街地の空洞化や地域経済の衰退が懸念されます。帯広市は2000年の約17万3000人をピークに人口減少が続いていますが、その曲線は他の市町村に比べれば緩やかです（図1）。しかし、より深刻なのは、中心市街地の空洞化と言われています。対策には、自治体、住民、企業が一丸となって取り組む必要があります。

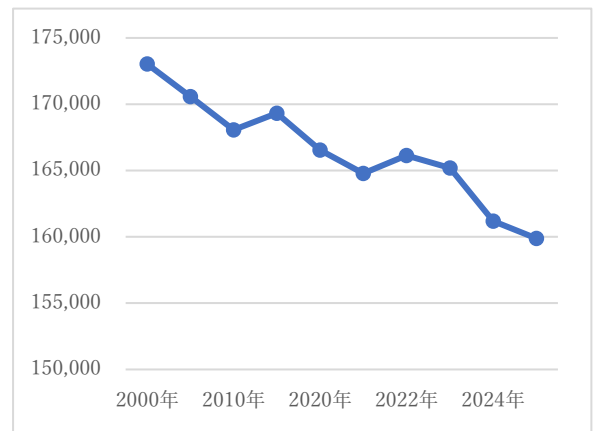


図1 帯広市の人口推移

国民は「令和の米騒動」に、食料の安定供給が当たり前でないことを再認識させられました。天候不順や国際情勢の影響による価格高騰や品薄状態は、「食」がいかに多くのリスクにさらされているかを浮き彫りにしました。こうした中で、改めて国内農業の重要性に目を向け、日頃の選択が未来の食卓を左右するという意識を国民一人ひとりが持つことが重要だと考えました。そこで私たちは、地域の基幹産業を担う立場として地域と共に“とちかち”の“かち”を高め、農業をとおして十勝の未来を明るくする活動に取り組んでいます。

1 昨年度までの活動

十勝は小麦の産地です。小麦栽培の特徴や手打ちうどんに関する知識や技術を学び、帯広市観光交流課など外部機関と意見交換を行い、食と農・食と観光に関する現状を理解することから活動を始めました（図2）。

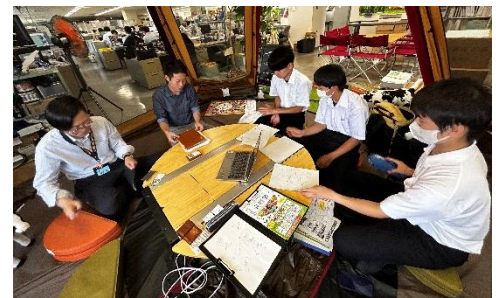


図2 帯広市観光交流課と意見交換

2 活動目標

- (1) 子ども達に十勝の農業や食文化に親しむ機会を作り、食を通じた地域活性化を図る。
- (2) 国際交流事業を通じて多様な文化や価値観に触れ、日本の食文化の魅力を再確認・発信できる力を養う。
- (3) 十勝の特色ある食を研究し、新たなご当地メニューの開発の3つとしました。

3 実践活動

実践1「帯農×子ども食堂」

「学校」でも「家庭」でもない、「第3の居場所」として注目されている「子ども食堂」。帯広市で最も歴史のある「おびひろ子ども食堂」と連携を開始しました。食事の提供だけでなく、農業に興味や関心を持ってもらいたいと考え、3つのことを実施しました。1つ目は農業に関する「〇×クイズ」。2つ目は、「小麦の授業」。どちらも子どもたちが地域の産業を楽しく学ぶ機会となりました。3つ目は、「手打ちうどん体験」。アンケートでは、「最後まで楽しむことができましたか?」という質問には、全員が「はい」。「1番楽しかったものは

どれですか？」という質問には、「全部」と答えた子どもが75%となり、所期の目標を達成 できました（図3）。また、「農業経営」の授業では、 おびひろ子ども食堂に出前授業を依頼。授業をとおして子ども食堂の役割や地域との繋がり、農業が持つ 社会的意義を理解し、自らが目指す農業人としての姿を考えるきっかけにすることができました。

2回目子ども食堂に向けて、地元ベーカリー 「麦音」へ連携を依頼。天方さんからは、ピザづくりの 技術だけでなく食育授業に関するポイントや声掛けの方法などを学びました（図4）。

第2回子ども食堂では、学校で生産した小麦粉で 「ピザづくり」を実施しました。1回目の経験を活かし、担当するグループの子ども達と自己紹介や趣味の話をし、和やかな雰囲気をつくり、楽しくピザづくりに取り組むことができました（図5）。

「ピザづくりで高校生は分かりやすく優しく教えてくれましたか？」「また高校のイベントがあった時には 参加したいと思いませんか？」どちらの質問にも全員が「はい」と回答し、満足度の高い子ども食堂を運営できたことを実感しました。

連携初年度は、農業科学科だけの運営になりましたが、今年度は他学科とも連携を図り、農業科学科の小麦や野菜、酪農科学の豚肉や牛乳、食品科学科のチーズやウインナーなどを使用した子ども食堂を開催して、一人でも多くの生徒に子ども食堂に興味や関心を持ってもらい、地域の絆づくりの輪を広げたいと考えています。

実践2「帯農×JICA」

「食」は文化や言語を超えて人々を繋ぐコンテンツです。異なる価値観や文化に触れ、日本の価値について 考える機会とするため、JICA北海道と国際交流 事業に取り組みました。

内容は、「農場バスツアー」「学校説明」「アイスブレイク」「手打ちうどん体験」です。説明は、英語科の先生に協力を得てスピーキングの練習も行いました。これが実際の様子です（図6）。

手打ちうどん体験の前には、緊張感をほぐすためアイスブレイクに「バースデーリング」を行いました。指で数字を表し、順番を入れ替わるうちに笑顔が広がり、最後には全員でハイタッチを交わし、アイスブレイクを終えることができました。食事は、うどんと日本食の代表である天ぷらです。ヴィーガンやハラール などに配慮し、どの文化圏の方でも安心して食べられる食事を用意することができました（図7）。アンケートでは、「交流や食べることをとおして日本の文化を楽しめた。」と好評をいただき、「文化の違いにより 不快な思いをした。」と回答した人はおらず、相手の 文化や考えを受け入れ、尊重することの大切さを学ぶ機会となりました。



図3 手打ちうどん体験



図4 プロによるピザづくり講習会



図5 ピザづくり体験



図6 英語による学校説明



図7 食事を楽しむ参加者

実践3「帯農×ご当地グルメ開発」

地域食材を活かしたご当地グルメ開発に向け、市内小中学生を対象とした学校給食嗜好調査を参考にしました。最も人気のあった「カレーライス」と十勝産小麦のうどんを組み合わせた「カレーうどん」を考案。

十勝はブランド牛も多く、地域食材のPRに最適だと考え、メインの素材を「牛スジ肉」とし、「ホロホロやわらか牛スジカレーうどん」を開発しました(図8)。牛スジは、低温調理器でじっくり加熱することでコラーゲンがゼラチン化し、とろけるようにやわらかく仕上がります(図9)。

外部評価を得るため「みんなの牛肉料理甲子園」へ応募しました。「地域食材を活かしながら低温調理器を使用して考えて作られた商品です。」と高い評価をいただきましたが、「作りやすさや実用性に欠けてしまう。」といった総評をいただき、新たなご当地メニューとして改善点を明らかにすることができました。



図8 牛スジカレーうどん



図9 牛スジの低温調理

4 活動成果

- (1) 地域にとっての子ども食堂の意義や役割を理解し、地域の絆づくりに繋げることができた。
- (2) JICAとの交流事業をとおして、異なる価値観や文化に触れ、日本の文化や日本食の魅力を再発見することができた。
- (3) 商品開発をとおして、地元産食材や食文化、地域産業について理解が深まり、新たなご当地メニューの開発に向けた課題を発見することができた。

5 今後の課題と目標

命の源である「食」「農業」については、国民理解の醸成が必須です。食料の持続的な供給を確保するには、消費者・国民が生産などの実態を理解し、日々の購買行動によって支えることが重要です。食育の推進、食文化の保護・継承などを通じて、食料・農業・農村に関する国民の理解を深めるだけでなく、食料の持続的な供給に寄与する「行動変容」に繋げるよう、様々な方々と連携を図りながら、効果的な消費者意識の改革が今後の課題です。

私たちは、教育現場や地域、企業、メディアなど、あらゆる場面との協働によって、消費者に「選ぶ力」と「支える意識」を育む取り組みを強化していきます。特に次世代を担う子どもたちへの食育を通じて、命を育む農業の価値や食の大切さを伝え、将来にわたって持続可能な食料供給体制を築く一助となることを目指します。

分野クラブ活動発表・優秀賞

『伝統を超える ～次代を担う農業クラブの実現～』

農業クラブ執行部【飛田侑紀・柴田結叶・松下剛士・小島琉維】

第76回日本学校農業クラブ全国大会・クラブ員代表者会議 第3分科会テーマ

高齢化が進んでいる農業に若い世代がどのようにして持続可能な農業を広められるか

はじめに

大正9年、十勝農業学校として実学実践教育の歴史を歩み始めた帯農。歴史を重ねる中で十勝農業発展の先駆者を輩出してきた我が校は北海道・十勝の農業教育を担う使命を背負っています。また、農業教育のみならず、部活動にも汗を流すクラブ員は文武両道の道を歩んできました。

時代がどう変わろうとも、「帯農魂」を根底に「礼儀・協同・勤労」の精神を柱とする地域農業を支える産業人の育成を目指した農業学習に取り組んでいます。

課題設定

執行部リーダー研修会ではクラブ員代表者会議の事例発表テーマを視野に入れながら、帯農農クの課題解決に向けたSWOT分析を行いました【図1】。そこから見えてきた課題は急速に変化する農業新時代と連動した農ク活動が乏しいこと。

	プラス要因		マイナス要因
内部環境	Strong 強み ○ 農業後継者が多い ○ 5学科の特色を生かした農業学習 ○ 寮教育が充実している ○ 三大事業や各種コンテストでの入賞		Weakness 弱み ○ 学科間のつながりが希薄 ○ 農ク活動に対するクラブ員の温度差 ○ 広報活動が弱い
	Opportunity 機会 ○ 本校卒業のOB・OGが多い ○ 地元企業・団体からの支援 ○ 関連産業との連携学習の充実 ○ 高大連携による事業展開		Threat 脅威 ○ 地域とのつながりが希薄 ○ 農業情勢と連動した農ク活動が乏しい ○ クラブ員数の減少（農業高校の閉校）
外部環境			

この課題を今年度の発表テーマに置き換え、持続可能な農業学習を全クラブ員で展開。地域農業者が抱える課題を自分ごと化して、課題解決に繋げていくことを年度始総会で執行部方針として、宣言。

【図1】SWOT分析結果

スローガンを「伝統を超える ～次代を担う農業クラブの実現～」としました。

活動目標は

- 1 持続可能な農業の推進
～地域社会とともに歩むクラブ員の可能性を探る～【主体的な学び：科学性】
- 2 持続可能な農業の定着
～産業界との協働から地域活性化のロールモデルを築く～【対話的な学び：社会性】
- 3 持続可能な農業の実現
～スマート農業が農業新時代を切り拓く～【深い学び：指導性】

です。

それでは私たち帯農農クの活動実践を発表します。

活動実践

実践1 持続可能な農業の推進 ～地域社会とともに歩むクラブ員の可能性を探る～

執行部はクラブ員や地域のニーズに対応した事業を展開する役割を担っています。今年で24年目となる「すこやか農園」。全クラブ員を対象に障がいを抱える児童やその家族に各学科の特色に応じた農業体験を運営していましたが、内容がマンネリ化している現状がありました。そこで、5学科が一致団結し、アップデ

ートした特別な企画を展開することにしました【図2】。その名も「帯農フェス」。従来の収穫体験だけでなく、生産物の販売会や各科の特色を生かした体験コーナーを設置。体験コーナーでは自動操舵トラクターの試乗体験や森林科学科が本校実習林の林間散策ツアーを実施。クラブ員が主体的に運営し、地域に日々の学習成果を発信することができました【図3】。

この活動は98%のクラブ員がチーム帯農として、地域のニーズに応えることができたと回答。地域社会と農業がともに歩む姿を具現化し、持続可能な農業の推進への一歩とすることができました。



【図2】クラブ員が一致団結



【図3】帯農フェス

実践2 持続可能な農業の定着 ～産業界との協働から地域活性化のロールモデルを築く～

クラブ員が地域の発展を牽引し、農業の未来を支えるスキルを磨くため、学校・行政・地域が一体となった農業学習の展開を図りました。

北海道博報堂と満寿屋商店との協働による「社会課題の解決を学ぶ新商品開発プログラム」ではフード系3学科が垣根を超え、一致団結。北海道博報堂の長岡様からブランディングを学び、分会ごとにチームを作ったクラブ員が主体的に商品企画から製造・販売を行って、地域産業の担い手としてスキルアップを図りました。この協働学習では食品科学科の2分会が地域資源を活用した製品を開発。パン甲子園では帯農初のグランプリと準グランプリをW受賞。満寿屋商店で商品化されたパンの販売を行い、地域への還元と活性化に結び付けることができました【図4】。

また、社会福祉法人刀圭会と運営した子ども食堂は新たにSTV×農業高校「みんなのカレープロジェクト」と題し、食品科学科・乳加工分会が奥芝商店と連携し、SDGsを意識したカレーのレシピ開発に携わることで地域社会の課題に地域とともに取り組むことができました【図5】。

この活動は97%のクラブ員が関連産業と協働した活動が地域振興につながったと回答。地域活性化のロールモデルとして、持続可能な農業の定着に貢献することができました。



【図4】パン甲子園



【図5】みんなのカレープロジェクト

実践3 持続可能な農業の実現 ～スマート農業が農業新時代を切り拓く～

将来の担い手であるクラブ員を対象に「持続可能な農業」をイメージすることは何かを聞き取り、結果をテキストマイニングで分析すると「スマート農業」がキーワードとして、浮かび上がってきました【図6】。

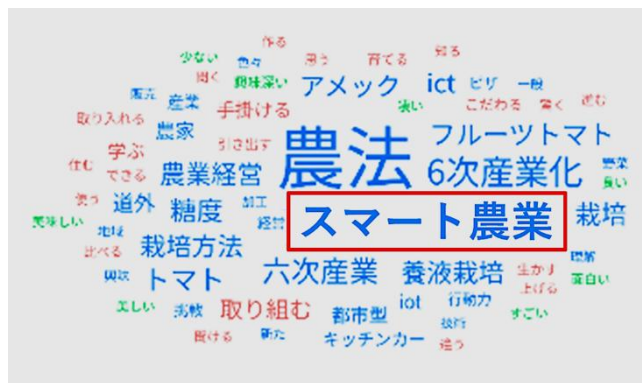
そこで、クラブ員のニーズに応えるべく、執行部が働き掛けを行い、「DXスマート農業推進校」として、帯広畜産大学やJA帯広かわにしと連携、スマート農業に特化した農業学習を展開していくことが決まりました。

農業科学科では営農支援アプリ「アグリノート」、酪農科学科では作業記録ツール「レポサク」の活用方法をそれぞれ学び、農場データの記録・分析から実地データの効率的な活用技術をプロジェクト活動に取り入れて研究を発展させています。

さらに、自営を目指すクラブ員が株式会社 AIRSTAGE との連携学習で農業用ドローンオペレーターの資格取得に挑戦。ドローンを活用した農薬散布利用を自家の経営に取り入れることで作業負担の軽減を図り、持続可能な農業の実現に繋がる手段として、体得することができました。

これらの取組は阿部文部科学大臣の視察やHBC「あぐり王国北海道NEXT」でも放映されるなど、帯農のスマート農業学習が持続可能な農業の実現に貢献していると高い評価をいただきました【図7】。

この取組は98%のクラブ員がスマート農業の可能性を実感できたと回答。次世代技術の導入が私たちの世代の持続可能な農業を担っていく決意に繋げることができました。



【図6】 テキストマイニング結果



【図7】 阿部文部科学大臣来校

活動成果と分析

1 持続可能な農業への意識向上

帯農フェスでのクラブ員の充実度は92%。販売会での盛況ぶりや日頃の学習成果のPRで地域に学びを還元することができ、87%の来場者から「農業の魅力を感じる事ができた」、「帯農生の熱を感じた」という声が聞こえ、地域に活気をもたらす企画運営として、クラブ員の自信に繋げることができました。

2 持続可能な農業への推進力向上

産業界との協働学習がクラブ員の専門知識や技術の向上に繋がり、昨年度の農業クラブ全国大会（岩手大会）ではプロジェクト発表・分野I類で優秀賞。農業鑑定競技会（野菜・畜産・食品）、家畜審査競技会・乳用牛の部でそれぞれ優秀賞を獲得し、全国に帯農農ク存在感を示しながら、農ク活動の更なる発展に繋がっています【図8】。また、農業技術検定1級合格者やアグリマイスタープラチナ5名の輩出は、執行部の働き掛けによる、クラブ員の確かな学びの定着に繋がっている証となりました【図9】。



【図8】 クラブ員の成果①

3 持続可能な農業への実践力向上

スマート農業を活用した学習体系の確立が農業科学科の JGAP 認証、酪農科学科の農場 HACCP の認証取得等に繋がり、農業後継者であるクラブ員のやる気を喚起し、日本草地学会高校生研究発表会での最優秀賞をはじめ、各種学会等での研究成果発表など様々な外部評価に繋がる活動に発展させることができました【図 10】。



【図 9】クラブ員の成果②



【図 10】クラブ員の成果③

課題

- 1 クラブ員一人ひとりが活躍できる機会をつくり、チーム帯農力を高める
【主体的な学び：科学性】
- 2 産業界と農ク活動を融合した農業学習の充実を図り、地域振興のロールモデル発信拠点として、定着させる【対話的な学び：社会性】
- 3 「DX スマート農業推進校」として学びを深め、帯農農クが持続可能な農業を創造できるクラブ員を輩出する【深い学び：指導性】

終わりに

帯農の地域課題解決はクラブ員の 95%が活動の持続可能性を実感していると評価。高齢化が進む農業に対して、帯農農クが牽引する持続可能な農業を広める活動はクラブ員が将来、農業の担い手や関連産業を支えていきたいという意識を高める活動に繋がり、96%の地域住民や保護者の皆様からも高い評価をいただきました。

今年度3年目を迎えた、新規就農プログラムは雇用就農に向けたマッチング交流会を実施【図 11】。帯農だからこそできる先生と協働した農業学習は全国各地の農業経営者と熱気あふれる学びの場を創造し、「農業で生きていく」という選択肢を広げることができました。

帯農農クは持続可能な農業を広める先駆者として、新たな歴史と伝統をこれまで以上に築いていきます。



【図 11】雇用就農マッチング交流会

クラブ員の声



「入会式」

農業クラブに入会して

1年 農業科学科 照井孝昭

帯農に入学して初めて「農業クラブ」という活動があることを知り、その幅広い取り組みに驚かされました。農業クラブは、自主的・主体的な活動を通してクラブ員の科学性・社会性・指導性を高めることを三大目標としており、単に農業を学ぶだけでなく、人として成長するための貴重な場であると感じました。また、意見発表やプロジェクトの実績発表大会など、自分の考えや努力を多くの人前で伝えられる機会が整っている点にも大きな魅力を感じています。これまでの学校生活では、発表や大きな舞台で意見を述べる経験があまりなかったため、少し緊張もありますが、それ以上に新しいことへ挑戦できる期待の方が大きいです。農業クラブに入会したことで、専門的な知識だけでなく、仲間との協力や責任感など、さまざまな力を身につけられるように積極的に活動に取り組んでいきたいと思っています。



「意見発表」

校内意見発表大会に参加して【校内大会】

1年 酪農科学科 水間大翔

校内意見発表大会では、5位だったらしく、4位までが全道に行けるということでとてもくやしい結果になりました。僕は、主に「A2ミルク」といってわかりやすく言うと「おなかにやさしい牛乳」に関連して発表しました。金持先生からはアイデアなどで少し高い評価をもらっていて自信はあったのですがやっぱり3年生の先輩方が強かったです。1番大きく違った点としては「経験」の差が大きいとっていて、大勢の前で発表するといった経験もそうなんですけど、オーストラリア研修に行ったとか、〇〇牧場に訪れたとか、書ける内容が僕の理想論に対して、現実的なのにスケールも違うみたいな印象がありました。本番で全校生徒の前に立った時、緊張した反面謎の高揚感もありました。あまり意発の時期は部活もあって時間がない中での準備になるので「嫌だなあ」と思っていたのですが、終わった後に先生や友達、部活の先輩や後輩から声をかけてもらったりと、どこかで「意発も悪くないな」と思ってる自分がいました。来年もせっかくやるんだったら上を目指していきたいと思っています。



「意見発表」

3年目の集大成【地域大会】

3年 森林科学科 村山 奨

私は東北北海道意見発表大会に出場し、さまざまな経験を積むことができました。これまでの3年間、校内意見発表大会には進出していたものの、その先に進むことはできませんでした。しかし、今年度は校内で最優秀賞を受賞し、東北北海道意見発表大会に出場できたことがとても嬉しかったです。さらに、自分の意見をより多くの方に発表できる機会を得たことで、森林科学科の一員としての使命感も強く抱きました。中標津町で開催された東北北海道意見発表大会では、さまざまな意見を持つ生徒との交流や他校の発表を聞くことで、新たな視点を取り入れることができ、大変貴重な時間となりました。自分の発表では、原稿の暗記や時間配分が不十分だったものの、質疑応答では自らの知識や考えを伝えることができ、優秀賞を受賞することができました。また、本校の多くの生徒が全道大会へ進出しており、帯広農業高等学校のレベルの高さを改めて実感しました。他校の発表も非常に高いレベルで、分野は異なっても多くの学びを得ることができました。全道大会では入賞できませんでしたが、関係者の方々から温かい励ましの言葉をいただき、とても嬉しかったです。今回の経験を通して培った自分の意見を述べる力を、これからも活かし、積極的な意見交換を続けたいです。



「意見発表」

夢の実現の一步に【全道大会】

3年 酪農科学科 柿野 るいか

私は8月27～28日に留寿都で行われた全道意見発表大会に参加しました。私は両親が行っている「アグロフォレストリー」という林業と農業を掛け合わせた農法について発表しました。研修や学校の講演会、両親や牛たちからの学びを発表に活かすことができたと感じています。さらに、アグロフォレストリーが現在抱えているデメリットの克服についても考えることができました。今回の発表で、将来アグロフォレストリーを実践して環境を守る酪農家になるという決意が深まりました。意見発表大会への参加を通じて、自分の将来の目標が明確になりました。原稿を作成する際に、何を学んだのか、なぜこう考えるのかを深掘りしていくことで、私が将来何をしたいのかを考えることができました。また他の人の発表を聞くことで新しい技術や考えを知ることができ、視野を広げることができました。他学科の生徒とも一緒に練習をしたり質問をし合ったりして仲を深められたと感じています。結果は優秀賞2席と悔しい結果となりましたが、今後も自分の考えをまとめてじっくり考えるという機会を忘れず色々なことに挑戦していきます。



「意見発表」

全国大会に出場して【全国大会】

3年 農業科学科 松下 剛士

私は10月21日・22日に神奈川県相原高等学校で開催された全国大会意見発表大会に出場しました。昨年度の岩手大会で、同世代の真剣な意見に衝撃を受け、自分には遠い世界だと思っていましたが、経験を重ねて憧れの舞台に立つことができました。発表はとても楽しく行うことができました。意見発表は、自分の考えそのものが勝負です。級内発表から全国大会まで、何度も原稿を練り直し、言葉の響きや伝わり方を徹底的に考えました。難しさもありましたが、発表が磨かれていく過程はとても面白かったです。進路を見つめ直す良い機会です。自分の成長や学びを実感できるので、ぜひ真剣に取り組んでみてください。そして私が一番伝えたいことは、進路や将来のためという意識ではなくやってみたい!面白そう!と思ったらなんでもやってみてください。終わってから振り返った時にこれ将来やってみたい!ということが見つかるかもしれません。逆になんか違ったなと思ったらやめればいいんです。とにかく色々なことにチャレンジして下さい。



「技術競技」

初の鑑定全道大会【全道大会(農業鑑定競技会・農業土木)】

2年 農業土木工学科 相馬 蓮杜

私は去年の鑑定では全道大会に出場したいと思わず、今年度は特に理由があった訳ではありませんが興味がわいたので、校内大会に向けて勉強し出場権を獲得しました。全道大会に向けた勉強ではあまりに範囲が大きく直前になるまでやる気が起きませんでした。しかし周りは淡々と勉強をしていたため私は焦り始めました。しかし直前から勉強を始めたため勉強自体は不十分であったと思います。そのままの状態で見地へ前日入りしました。前日宿泊した施設で確保された勉強時間では周りの人々が黙々と緊張感をもって勉強していたので、ついに翌日に全道大会という実感が湧きました。この時に私は焦り、急いで過去問を解きました。そして迎えた当日は会場の緊張感に圧倒されました。私は周りも私と同じ程度のやる気くらいだろうと思っていましたが周りの緊張感から自分との差を感じました。結果的には優秀賞という終わり方となりましたが、運が良かっただけで結果に見合う努力をしていないので次は後悔の内容にさらに上を目指したいと思いました。



「技術競技」

努力は惜しまない【全道大会(平板測量競技会)】

2年 森林科学科 田村 麗奈

私たちは、8月8日に岩見沢でおこなわれた平板測量競技大会に出場しました。今回の大会を通して、日頃の練習の大切さを改めて実感し普段学校の授業では体験できない、貴重な経験となりました。3人の日程が合わずになかなか全員で練習することができず、初めて3人揃って練習できたのは大会出発の3日前でした。その時点では作業の流れや役割分担にも不安が大きく、本番までに形になるのか心配がありました。しかし、個人で計算の練習や作業手順の確認などそれぞれが自分の時間を使って練習し、少しでも早く形になるように努力しました。ようやく3人で練習できた時には、自分の役割を確認しながら、平板の設置や視準を何度も繰り返し、短い時間でも精度を上げられるように工夫しました。互いに声を掛け合い、ズレがないかを常に確認することで少しずつチームとしての動きが合っていました。大会本番では、緊張と少しのミスはあったものの個人で練習と3人で積み上げた時間が自信となりとても良い結果を出すことができました。今回の経験を通して限られた時間でも努力を重ねれば成果につながることを、そして仲間と協力することの大切さを学ぶことができました。これからも学校生活の中でいかし、さらなる高みを目指していきたいです。



「技術競技」

全道大会までの道のり【全道大会(家畜審査競技会)】

1年 酪農科学科 吉田 奏史

僕は、家畜審査競技大会に校内代表として初参加しました。校内予選で二位となり、全道大会への切符を勝ち取ったと聞いたとき、僕は今までにない喜びを味わえました。昔から大好きだった牛に関する大きな競技で、結果を残せ、とてもうれしかったです。しかも上位三人が全員一年生、それと同時に重荷を感じました。全員が初めての経験で何もかもが手探りの段階でした。そこで、酪農科学科の先生方をお願いし、勉強会を催していただきました。全員でもう一度基礎から固めることを目標に、一生懸命勉強に励みました。牛舎で様々な牛を見たり、共進会に出場している牛を見ることで着実に自信につながることができました。当日、会場には他校の多くの上級生。しかし、「ここまで来たらやるしかない」と割り切ることができました。校内予選とは比べものにならないほどの良い牛が並んでおり、全ての牛が僅差でした。経産も未経産も、とても難しかったです。自分の回答に自信を持って、ペンを走らせました。結果は、個人で優秀賞、団体では最優秀賞を獲得することができました。この結果は三人の努力だけでなく、協力してくださった先生方の力も大きかったです。一年生からこのような経験ができたことは、とても貴重で、唯一無二だと感じる事ができ、これからの活動にも、もっと力を注ぎたいと思えました。



「技術競技」

フラワーアレンジメントに挑戦して

【全道大会(フラワーアレンジメント競技会)】

2年 農業科学科 池田 瑞希

私は8月8日に行われたフラワーアレンジメント競技会に参加しました。作品の題名は「温故知新」とし、これまで支えてくれた両親と友人への感謝と、新しい環境で出会った仲間や先生方への感謝の気持ちを込めました。アルストロメリアの「未来への憧れ」を土台に、カーネーションで家族や友人、仲間への感謝の気持ちを表現し、ウンリュウヤナギでこれからの出会いや成長とともに昇る様を表しました。入賞はできませんでしたが、自分の思いを形にする楽しさや難しさを学ぶことができ、花と真摯に向き合うひとときはとても貴重な経験となりました。また、音更高校や更別農業高校の方と交流する機会があり、多くの刺激を受けました。特に最優秀作品は、スターチスを螺旋状に配置しており、ただ差だけではなくフラワーアレンジメントの自由さに強く感銘を受けました。今回の経験を通して、花で思いを表現する世界の奥深さに気づき、今後さらに学んでみたいという気持ちが強まりました。



「技術競技」

全国大会を終えて【全国大会(農業鑑定競技会・野菜)】

2年 農業科学科 塩野谷 勝也

私は、10月22日に山梨県の農林高校で行われた農業鑑定競技会の全国大会に分野野菜で出場しました。初めての全国大会だったためとても緊張していましたが、前日に先輩と勉強をしていたので、少しは安心して取り組むことが出来たと思います。ですが、競技が進むにつれて緊張も解けてしまい、ケアレスミスが増えていることに競技終了後の自己採点の際に気づいたため、競技中に余裕を持って解いていけるようにしていく必要があると思いました。自己採点の結果的に入賞は難しいと思っていたが、翌日の入賞者速報を見た際に入賞していたことを知り驚きました。今後はこの経験を授業や分会の活動に活かしていきながら、来年度は、全国大会でより良い結果を残していけるようにこれから準備をしていきたいと思いました。そして、今回はなかなか他校の人との交流は行うことが出来なかったため、次年度行く事ができるのであれば、積極的な交流を行っていききたいと思い、これから活かしていきたいと思いました。



「技術競技」

全国大会を通して【全国大会(農業鑑定競技会・畜産)】

3年 酪農科学科 佐伯 圭悟

私は、農業クラブ西関東大会に鑑定競技の部で出場し、優秀賞を獲得することができました。私が鑑定競技に興味を持ったのは、2年生の時です。校内大会で上位に入賞し、全道大会への出場が決まりました。鑑定競技に情熱を注いでいた先輩方に教わり、勉強を進める中で、面白さに気付いていきました。しかし、出題傾向や勉強の仕方が分かっておらず、得点は半分にも届きませんでした。悔しさを味わい、目標を3年生での全国大会出場に定め、勉強を一からやり直しました。3年生での全道大会では、全道最優秀賞を獲得し、全国大会への出場が可能となりました。また、先生方も勉強に協力して下さることとなり、目標を全国最優秀へと切り替えました。理解の穴の発見や教科書の確認、広く深くといったことを意識し勉強を続けました。山梨県は今回の大会で初めて訪れ、地形や畑の位置、植生の違いなどに驚きました。慣れない土地や競技自体に緊張したものの、落ち着いて問題を解くことが出来たと思います。目標の最優秀賞には一步届かなかったものの、優秀賞を獲得することが出来ました。最優秀賞だけを目指して勉強していた為、今でも悔しさが残っています。しかし、先生方に協力していただいたことや、クラブ員と山梨県を楽しんだ夜は、とても良い思い出になりました。農業クラブと協力して下さった皆さんに感謝しています。今後は次世代のクラブ員の力になりたいです。ぜひ鑑定競技に挑戦してみてください。応援しています！



「技術競技」

初めて全国大会に出場して

【全国大会(農業鑑定競技会・農業土木)】

2年 農業土木工学科 飛田 侑紀

私は、10月22日から23日に行われた農業クラブ全国大会に農業鑑定競技会農業土木の部で初めて参加しました。鑑定競技は、1問20秒、計算問題は40秒で解かなければならず、とても短い時間で正確に問題を解く力が求められます。8月に行われた全道大会で全道最優秀賞を獲得し、全国大会への切符を手に入れた私は、本格的に基準書と過去問を用いた勉強をスタートさせました。2年生ということもあり、まだ習っていない部分も多くあって覚えるのに苦戦しましたが、何とか当日までにおおかた仕上げることができました。今回の全国大会で初めて山梨県を訪れて、街並みや気候などが北海道とは全然違うなと思いました。ホテルから競技会場に向かう途中も周りの風景に圧倒されていました。競技は、始まるまでの待ち時間が人生で一番緊張しました。競技が始まって問題を見ると解けない問題も多くあって、まだまだ私が勉強不足だったなと感じさせられました。今回は残念ながら賞を獲得することはできませんでしたが、それ以上に多くの反省点などを見つけることができて、とても有意義な時間になりました。また、二泊三日山梨県に泊まって、有名な食べ物などを満喫できて良かったです。また、この全国大会を通して学んだことをこれからの高校生活、人生に活かしていきたいです。



「技術競技」

最初で最後の全国大会【全国大会(農業鑑定競技会・森林)】

3年 森林科学科 久田 なつみ

私は今回の大会が最初で最後の全国大会でした。昨年も出場を目指していたのですが、点数がふるわず叶わぬ夢となってしまったので、今年はお出場できると知ったときはとてもうれしい気持ちになったことをよく覚えています。私は農業鑑定競技の森林分野に出場しました。入賞すること目標に、日々勉強を重ねていきました。特に昨年から大きく変わった共通分野と、林産物利用の分野に苦手が多く苦労が絶えませんでした。大会当日は朝から寒かったことから少し震えていて、しっかりマークや文字を書くことができるか不安でした。当番校の方の誘導を受け、会場についてから、競技が始まるまでの時間がとても長く感じ、より緊張していました。競技が始まってからは分からない問題もありましたが、競技開始前とは比べものにならない程落ちついて問題に取り組むことができました。次の日、入賞者一覧に自分の名前が載っていると知ったときにはとても嬉しかったことと、少し安心した気持ちになりました。最優秀賞ではなかったものの、目標を持ち、努力を続けた結果を出すことができ良かったです。勉強を手伝ってくれたり助けてくれたりした方々に感謝しています。この経験を通して本当に沢山の知識が身に付き、鑑定競技に取り組んで良かったと心から思いました。



「技術競技」

鑑定競技の感想【全国大会(農業鑑定競技会・森林)】

3年 森林科学科 堀 絢乃

私は、日本学校農業クラブ全国大会、西関東大会の鑑定競技に出場しました。全国から集まった参加者の姿を見て、「日本中に自分と同じように農業を学んでいる高校生がこんなにいるんだ」と実感し、競技前から刺激を受けました。大量の付箋と、赤文字が記されている冊子を見返している人もいて、みんな頑張ってきたんだなと感心しました。会場では、緊張感の漂う独特の空気に圧倒されましたが、今まで積み上げてきた知識を信じて一つひとつ丁寧に判断していくことを意識しました。競技が終わった後は、自分の弱点もはっきり見えました。特に、実物を素早く観察し、細かい違いを見抜く力がまだ十分でないと感じました。同時に、事前準備や基礎知識の大切さをあらためて実感しました。全国のレベルの高さに触れたことで、もっと勉強したい、視野を広げたいという気持ちが強くなりました。今回の経験は、結果以上に大きな学びを得られた時間でした。ここで感じたものを今後の学びに活かしていきたいです。



「実績発表」

科内予選を通して【科内選考】

3年 酪農科学科 志村 凛

私たち飼料作物分会は、十勝中央部における暖地型飼料作物の栽培適正に関する評価について、実績発表大会校内大会で研究の成果を発表しました。この研究は、十勝地域での粗飼料不足を解決するため、高温に強く収量の多いソルガム類（スーダングラス、パールミレット）の栽培を検討したものです。十勝地域では畑作農家が多く、畜産農家の飼料畑面積が限られているため、粗飼料の確保が課題となっています。栽培してみると、これらの作物は寒冷地型牧草に比べて非常に高い収量を示し、2m近く成長しました。しかし、牛にとって有害な成分が多く含まれており、適切に管理する必要があります。このため、給与方法や加工技術の工夫が求められる課題として浮かび上がりました。得られた研究結果を科内実績発表大会に向けまとめました。しかし、初年度の研究のため前例がなく、まとめることが難しい課題に直面しました。ですが！私たち飼料作物分会の最大の強みは、班員全員が手を抜かずに取り組む「最強の暇人」であることです。迎えた発表では、前例にない「劇」を取り入れたり、特徴的なスライドにするなど、自分たちらしさを取り入れた真面目ではあるけど面白い発表に仕上げることができました。科内予選を3位で通過し、校内大会に進むことができました。校内大会は農業科の発表に圧倒されながらも、ミスなく発表することができました。結果は良いものではありませんでしたが、班員のみならず協力し、努力したことは貴重な経験となったと思います。



「実績発表」

これまでとこれから【校内大会】

3年 農業土木科 高橋 一輝

私はこれまでの2年間で実績発表大会に熱心に取り組んできました。2年生の頃にはパソコンの操作を担当し、3年生では発表者として取り組み、両方の役割の大切さを学ぶことができました。今回の科内大会では発表者を担当し、ミスも少なく、満足のいく発表をすることができました。去年の科内大会はまだ2年生であったので出場することはできませんでしたが、今年から3年生となり、分会の代表として発表できることをとても嬉しく思います。また、前回、前々回の校内大会、東北北海道大会では優秀賞を受賞しており、喜ばしいのですが、全道大会では前回と前々回では賞を受賞することが叶わず、悔しい結果となってしまいました。そのため、今回の科内大会を勝ち抜き、校内大会へ進み、反省点などを見つけることから始めたいと思いました。東北北海道大会からは次の3年生が出場と思うので、後輩のサポートを怠ることなく徹底していきたく思います。そして、全道大会だけでなく、全国大会に出場できるくらいの素晴らしい発表をしてくれることを願って今を頑張っていきたいと思っています。



「実績発表」

ECOnnectON プロジェクト【全道大会】

3年 酪農科学科 高橋花野

私は東北北海道大会を養豚分会のパソコン係として出場しました。発表内容は先輩方の引き継ぎで自分たちの発表ではありませんでしたが、2年生3年生のみんなで記録簿をまとめ挑みました。今回の大会は6月の更別農業高校で二日間行われ、私たちI類は1日目に発表しました。農業クラブの大きな大会に初めて出場することになりどの発表もすごい発表がたくさんあり、パソコン係なのに緊張してしまいました。そして自分の発表の番になり、いつも通り準備をしていると画面にスライドが映らなくなりました。準備時間ギリギリでしたが減点せずに直すことができ本当によかったです。途中ハプニングも起きましたがその後は順調に発表を終えることができ、最優秀賞を取ることができました。その後の全道大会でも優秀賞3位を取ることができました。何かに入賞することが初めてだったので、本当に嬉しかったです。多くの人の前での発表は初めてのことばかりで焦ってしまうことも多くありましたが、同時に多くの学びもありました。卒業の前の校内実績発表大会や進学後の大学生活などにこの経験を活かして頑張っていきたいです。



「実績発表」

全道大会を通して【全道大会】

2年 食品科学科 北村有沙

私は農業クラブ全道実績発表に参加して農業に関わる高校生一人一人の思いや、たゆまぬ努力を感じました。発表内容は、作物の品質向上や取り組み、地域貢献、未利用資源の活用など、多種多様な課題を自分事として捉え、根拠に基づいた工夫や、改善を進めていることが印象的でした。私は、皿類宇宙日本食について発表しました。他校の取り組みから、多くの刺激を受け、私たちの取り組みが、宇宙まで広がっていることを改めて実感しました。また、専門知識だけでなく、仲間との協力、地域とのつながり、持続可能な農業への意識が発表の基盤となり、農業の未来を担う若い世代の可能性を強く感じました。同年代がここまで本気で農業に向き合っている姿に、自分ももっと主体的に学び、行動しなければならないと思いました。結果を競う場であると同時に、お互いの努力を認め合い、成長につながる貴重な機会だと感じました。今後は自分も新しい視点を持ち、より良い食の未来につながる活動に挑戦していきたいです。



「クラブ員代表者会議」

クラブ員代表者会議に参加して

2年 農業科学科 小島 琉 維

私は2025年10月21日～23日に行われた第76回日本学校農業クラブ全国大会クラブ員代表者会議に参加しました。1日目は移動が中心で、到着後は翌日の準備や持ち物確認、日程の確認を行いました。2日目は朝早くから会場へ向かい、開会式の後、第1分科会に参加しました。テーマは、「農業クラブの認知度を上げるためにSNSなどを有効活用し、地域・学校間などの繋がりを大切にするためにはどうすればよいか。」でした。話し合いを通して他校の生徒と意見交換をし、それぞれの学校の取り組みを知ることができました。会議後は写真撮影や雑談をして交流を深めました。閉会式では講演を聴き、農業の未来について考える良い機会になりました。その後は全国大会に出場した仲間と食事をしました。最終日は表彰式を見て帰路につきました。最初は堅い会議だと思っていましたが、実際は楽しく話し合える場で、多くの人とつながる貴重な経験になりました。この経験を今後の活動に活かしたいです。



「ボランティア活動」

すこやか農園収穫体験を通して

3年 食品科学科 織部 杏 菜

すこやか農園収穫体験に3年間参加し農作業の学びだけではなく人と関わることの大切さを深く感じました。特に印象に残っているのは障害を持った子どもたちとの交流です。最初はどんなふうに声をかけたらいいかわからず不安もあったが一緒に畑仕事をしたり野菜の成長を喜び合ったりするうちに相手のペースに合わせて行動する大切さを実感しました。言葉だけでは伝わりづらい場合もあり表情やしぐさをよく見ることで気持ちを理解できることも多くなりました。ゆっくり説明したりできたことを一緒に喜ぶ中で自然と自分の伝え方や接し方が変わっていきコミュニケーション力が身についたと感じました。一緒に作業したことで相手のいいところに気付くことができ自分自身の視野も広がりました。すこやか農園での体験は農業の技術だけでなく人と関わる姿勢を学ぶ貴重な機会となりました。この学びをこれからの学校生活や将来にも生かしていきたいです。



「農業クラブ顧問団講評」

顧問 進 藤 央斗羽

今年度「結実」をキーワードに約600名のクラブ員が様々な農業クラブ活動に取り組んできました。今年度は各種三大事業においてクラブ員の活躍が顕著な年となりました。

意見発表大会では全国大会・分野Ⅰ類で優秀賞を受賞。技術競技大会では全国大会において農業鑑定競技で3名が入賞。全道実績発表大会では分野Ⅰ類での最優秀賞受賞を始め6つの発表が入賞し、農業クラブ全国大会・プロジェクト発表会では勢いそのままにプロジェクト発表会・分野Ⅰ類に出場し、日々の練習成果を発揮した、素晴らしい発表をすることができました。三大事業だけでなく、各種コンテストにおける入賞や日本農業技術検定では2年連続となるⅠ級合格者を輩出するなど、クラブ員の活躍が光りました。

また、すこやか農園をはじめとしたボランティア活動など、クラブ員一人ひとりが色々な場面で力を発揮してくれたと思います。

研究集録「みのり」は本校農業クラブ活動の1年間の活動の成果をよりわかりやすくまとめ、記録として残していくものです。これをまとめた執行部、優秀な成果をたくさん残してくれたクラブ員に感謝したいと思います。そして、全クラブ員のさらなる活躍を期待しています。

顧問 多 田 崇

皆さんは、帯広農業高校でどんなチカラを身につけてきたでしょうか？またはこれからの学習活動でどんな資質・能力を身につけていきたいでしょうか？私は皆さんに社会人として通用する人材になるための資質・能力をたくさん身につけてもらいたいと常々思っています。

では、社会で通用する資質・能力とは、いったいどのようなものか知っていますか？コミュニケーション能力、挨拶・礼儀・言葉遣いなどは、どの業界でも重要視されるスキルでしょう。食品科学科で授業をする私は、日頃の実習時間には『農作物の栽培管理や家畜の飼養管理、加工品の製品製造はチームで進めることを意識してほしい。そのためには周りを見て、誰がどんな作業をしているのか、誰かどんな作業で滞っていたり、困っていたりしているかを見極めていくことが大事で、その状況下で自分が何をすべきかを判断・決断していくことが重要である。そして判断するだけでなく、実際にその問題解決に向けて行動してほしい。』と話しています。そのことを意識していくことで社会人として認められる存在になっていくと思うからです。もちろん、私自身もそのことを意識して今現在も仕事をしています。

そんな社会で通用する人材になるためのチカラを身につけていくのに、一番やりがいや楽しさを感じながら学んでいける学習活動が農業クラブ活動になると思います。農業クラブの三大目標『科学性』、『社会性』、『指導性』が身につく活動自体が社会で通用する資質・能力だと思うのです。

農業クラブ活動の三大事業だけでなく、プロジェクト活動、地域活動、ボランティア活動は、地域に貢献できる、人の役に立つことができるのを実感できる活動です。そして自分自身も大きく成長できる活動です。これからも農業クラブ活動に意識的に取り組んでほしいと感じています。頑張りましょう！

「北海道帯広農業高等学校農業クラブ会則」

第1章 名称及び目的

- 第1条 本クラブは北海道帯広農業高等学校農業クラブと称す。
- 第2条 農業クラブは事務局を帯広農業高等学校内に置く。
- 第3条 農業クラブは農業クラブ活動を通じて科学性、社会性、指導性を養い農業に関する知識・技術を高め、近代市民としての資質を高め、明日の十勝農業の発展に貢献することを目的とする。

第2章 活動及び事業

- 第4条 農業クラブは前条の目的を達成するために下記の活動及び事業を行う。
- 1 専門分会活動の推進
 - 2 機関誌・研究集録の作成
 - 3 学校祭の共催
 - 4 研究会・意見発表大会・技術競技大会・実績発表大会の開催
 - 5 F F J検定の実施
 - 6 関係団体への協力、提携
 - 7 地域社会への奉仕
 - 8 その他の必要事項

第3章 組織及び役員

- 第5条 農業クラブは帯広農業高等学校の全生徒をもって組織する。
- 第6条 農業クラブは日本学校農業クラブ連盟に加入する。
- 第7条 農業クラブは下記の役員を置き、任期を1年とし生徒会3役との重任は認めぬものとする。
- | | | | | | |
|----|----|------|------|---------|-----|
| 会長 | 1名 | 副会長 | 1名 | 書記 | 2名 |
| 会計 | 2名 | 会計監査 | 1～2名 | 編集および研修 | 若干名 |
- 第8条 農業クラブは会長、副会長、書記、会計は全クラブ員により選出され、会計監査・編集・研修は会長が任命する。
- 第9条 役員の仕事は下記の通りとする。
- 1 会長は、農業クラブを代表し業務を統轄する。
 - 2 副会長は、会長を補佐し会長が事故あるいはその他不在の時の代行を務める。
 - 3 書記は、農業クラブ総会・理事及び学級分会委員会、専門分会委員会の記録の一切を行う。
 - 4 会計は、農業クラブの会費を徴収し、会計業務全般を行う。
 - 5 会計監査は、農業クラブの会計及び業務監査を行う。
 - 6 編集は、機関誌・研究集録等の作成を行う。
 - 7 研修は、会長を除く役員を補佐する。

- 第10条 役員選挙は後期に行う。
- 1 選挙は全て選挙管理委員会の管理のもとに行われ、細部は別に定める選挙規定による。
 - 2 各役員は全クラブ員の3分の2以上をもって不信任案が可決されたときはその地位を失う。但し、後任者決定まではその責任を負う。

第4章 総会

- 第11条 総会は農業クラブ最高の決議機関であり次の事項を審議する。
- 1 会則の改正
 - 2 予算、決算及び事業の承認
 - 3 その他の必要事項
- 第12条 定期総会は毎年4月に開催し臨時総会は理事会が必要と認めたとき及びクラブ員の3分の1以上の要求があると会長は召集しなければならない。
- 第13条 総会の必要定員数は全てのクラブ員の3分の2以上とし、その決議は出席クラブ員の過半数をもって決定する。
- 第14条 総会の正副議長は、必要に応じてその都度決定する。

第5章 クラブ員の権限

- 第15条 このクラブの権限は総会に於いて決議し、校長に報告し、それが農業クラブの趣旨に反すると認められた場合は、校長はこれを拒むことができる。

第6章 農業クラブ推進委員会

- 第16条 農業クラブ推進委員会は総会につぐ決議機関であり、次の事項を審議する。
- 1、会務に関する事項
 - 2、クラブ運営に関する事項
 - 3、その他の必要事項
- 第17条 農業クラブ推進委員会は、H・Rより選出された2名の農業クラブ推進委員により構成され、農業クラブ推進委員会はクラブ4役が必ず出席しなければならない。
- 第18条 農業クラブ推進委員会は、全定数の3分の2以上をもって成立する。
- 第19条 農業クラブ推進委員会の決議は、出席の過半数を必要とし、賛成同数の時は農業クラブ推進委員長が決定する。但し、クラブ4役は議決権を持たない。
- 第20条 農業クラブ推進委員会の正副委員長は委員会において決定し、その任期は6ヶ月とする。

第 21 条 農業クラブ推進委員は会長が必要と認めた時及び農業クラブ推進委員の3分の2以上の要求があるとき随時開くものとし、委員長がこれを召集する。但し、原則として公開する。

第 22 条 具農業クラブ推進委員の任期は1年とし、4月に選出し、再任は妨げない。

第7章 専門部委員会

第 23 条 農業クラブ員の研究活動を推進するために各学科において専門部を設け、時代に対応した分會を適切に組織してプロジェクト活動を行う。

農業科学科専門部
酪農科学科専門部
食品科学科専門部
農業土木工学科専門部
森林科学科専門部

第 24 条 すべての農業クラブ員は、必ずいずれかの分會に所属しなければならない。

第 25 条 各分會は正副分會長を互選し、その分會の活動を推進しなければならない。

第 26 条 各分會の正副分會長の任期は1年とし、再任は妨げない。

第 27 条 専門部委員会は次の事項について審議し活動を行う。

- 1、分會活動に関する事
- 2、学校祭の即売・展示に関する事
- 3、機関誌・研究集録作成に関する事

第 28 条 専門部委員会は各分會の正副分會長により構成され、クラブ4役は必ず出席しなければならない。

第 29 条 専門部委員会の正副委員長は委員会において決定し、その任期は6ヶ月とする。

第 30 条 専門部委員会は会長が必要と認めたとき及び各分會から要望がでたとき随時開くものとし、委員長がこれを召集する。但し、原則として公開する。

第8章 外 局

第 31 条 クラブ員間相互の社会性の涵養を図り、有意義な農業クラブ活動を推進することを目的として、次の外局を置く。

- 1、ホルスタインクラブ
- 2、園芸クラブ

第 32 条 本機関は希望者によって構成され、局長・副局長・会計等の役員をおく。但し、役員は局員の互選によるものとする。

第 33 条 局長は活動を統轄し、活動上必要な事項あるときは局員を召集して討議を行う。

第9章 会 計

第 34 条 農業クラブ員は、總會の承認を得た会費を納入しなければならない。但し、校長が特別なことを認めた場合は他から援助を受けることができる。

第 35 条 農業クラブの会計年度は毎年4月1日から翌年3月31日とする。

第 36 条 会計事務については別に会計細目をもって定める。

第10章 指 導 教 師

第 37 条 農業クラブ及び農業クラブ推進委員会の指導教師には実習部に属する教諭があたる。又、学級においてはHR担任または総合実習担当教諭がこれにあたる。

第 38 条 分會はそれぞれ1名以上の教諭が指導教師となる。

第11章 賞 罰

第 39 条 農業クラブ活動において優秀な成績を収め、農業クラブの発展に寄与したクラブ員は別に表彰することができる。

第 40 条 会則に反し農業クラブの名誉に傷をつけたクラブ員に対して農業クラブ推進委員が、反省を促すことができる。

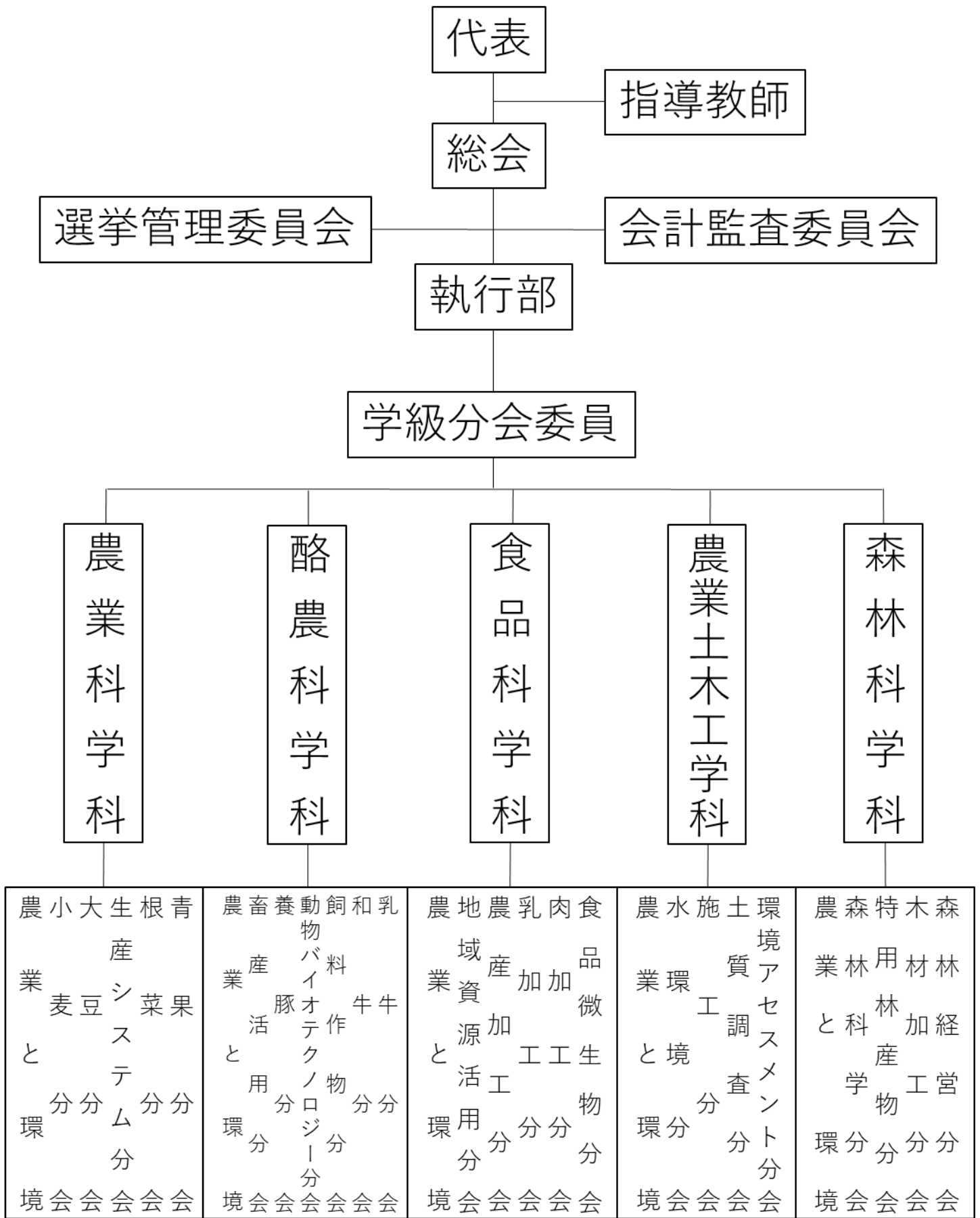
第12章 附 則

第 41 条 農業クラブ会則の改正は總會において出席クラブ員の2分の1以上の賛成を必要とする。

第 42 条 農業クラブ会則は昭和61年5月1日より実施する。

平成10年 4月13日 一部改正
平成11年 4月27日 一部改正
平成17年 1月24日 一部改正
平成20年 12月19日 一部改正
平成22年 4月27日 一部改正
平成27年 12月17日 一部改正
平成30年 4月26日 一部改正
平成31年 4月25日 一部改正
令和5年 4月27日 一部改正

「北海道帯広農業高等学校農業クラブ組織図」



編集後記

この研究集録は農業クラブ員が農業クラブ活動の成果と反省を振り返ると同時に興味関心を持って貰うことを目的に作成されました。多くの農業クラブ員の協力により、来年の活動へと繋がる素晴らしい研究集録に仕上げることが出来ました。

今年度は三大事業においてクラブ員の活躍が顕著な年となりました。地域・全道大会での多数の人賞や10月に山梨・東京都・神奈川県で行われた農業クラブ全国大会西関東大会ではプロジェクト発表会・分野Ⅰ類に2年連続出場、農業鑑定競技では野菜・畜産・森林の3分野において優秀賞、意見発表会分野Ⅰ類で優秀賞を受賞する素晴らしい結果となりました。他にも各種コンテストでの入賞、今年も日本農業技術検定でⅠ級合格者を輩出するなど、こうした結果が農業クラブ員の刺激になり今後の三大事業や各種取り組みに意欲的に取り組んで貰いたいです。

執行部においては各種校内事業において大会運営に伴う各種リハーサルを何度も繰り返し行ってきました。その都度、仲間と協力して取り組むことで成長を実感することが出来ました。次年度はより農業クラブ員同士の連携力を高め、快適にクラブ活動ができるように努力していきたいです。そして、環境が元通りになっていく中、クラブ員の意見を広く取り入れ、新たな挑戦をしていきます。

令和8年3月1日
北海道帯広農業高等学校農業クラブ

「みのり」編集委員

農業土木工学科2年	飛田侑紀
酪農科学科2年	佐藤 禅
農業科学科2年	小島琉維
酪農科学科1年	柴田結叶
酪農科学科1年	大塚有輪
酪農科学科1年	大島侑輝
農業科学科1年	加藤雅大
農業科学科1年	照井孝昭
農業科学科1年	森川 響

農業クラブ機関誌「みのり」

令和8年3月

編集発行 北海道帯広農業高等学校農業クラブ

住 所：北海道帯広市稲田町西1線9番地

TEL：0155-48-3051

FAX：0155-48-3052



令和8年3月1日
東北北海道学校農業クラブ連盟
北海道帯広農業高等学校