

第 62 号

みのり



令和 5 年度
北海道帯広農業高等学校農業クラブ
研究集録

セレンディピティ

北海道帯広農業高等学校農業クラブ代表 佐藤 裕二

秋になると、ノーベル賞の受賞が気になります。今年は、日本人の該当者はいらっしゃいませんでした。最近では、2012年に眞鍋淑郎博士が、地球の気候と地球温暖化の予測に関する物理モデルの研究でノーベル物理学賞を受賞しています。

この時期になると、2000年にノーベル化学賞を受賞した白川英樹博士が、受賞時に「セレンディップの3人の王子」と紹介されたことがきっかけで、日本でもよく使われるようになった、「セレンディピティ」という言葉を思い出します。

セレンディピティとは、「探し求めていたわけではないが偶然がきっかけで素晴らしい発見や発明をする能力」を意味する言葉です。白川博士は、この言葉で紹介されたように、実験助手が試薬の量を誤って入れたためにできた薄い膜をきっかけに、電気が通るプラスチックを発見しました。普通なら捨ててしまう失敗作に価値を見出し、新しい物質の発見につなげたのです。偶然を必然に変えてしまう気づきこそが、セレンディピティなのです。

博士は、セレンディピティを獲得するためには、学び続けること、そして何かに挑戦をして根強くやり続け、物質を深く考える習慣をつけることが大切だと語っています。

セレンディピティは多くの科学の発見をもたらしました。たとえば、ニュートンがリンゴの実が落ちるのを見て発見した万有引力の法則がそうです。リンゴが落ちるのを見た人はたくさんいたでしょう。しかし、万有引力という物理学の基礎である重要な法則に気づいたのはニュートンただ一人でした。

こうした歴史を変えた重大な発見ばかりではなく、私たちの人生もセレンディピティを磨くかどうかで大きく変わるものだと思います。学習であれば、毎日真剣に学び考えていると、ちょっとしたことがきっかけで、こうすればできるのだと気づき、自分の限界をいともたやすく超えてしまうことがあります。また、運動なら、地道なトレーニングを積むことで、意図しなかったことができるようになり、違う自分を発見することだってあります。

実は、皆さんの周りには進歩や発見の種が満ち満ちているのです。それに気づき、自分の限界を打ち破るための力こそがセレンディピティなのです。皆さんも、白川博士の言葉にあるように根気強く学び続け、挑戦し、深く考える習慣によってのみ獲得できるセレンディピティをぜひ磨いてください。

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5年度 農業クラブ執行部【前期役員・後期役員】	1
令和5年度 スローガン・重点目標・実践目標	11
令和5年度 事業報告・各種大会成績一覧	12
令和5年度 会計予算	14
令和5年度 各学科専門分会活動テーマ・代表者一覧	15

【意見発表】

東北海道学校農業クラブ連盟意見発表大会

『体は食べたものでできている』

食品科学科1年 宇野仁海 17

日本学校農業クラブ北海道連盟全道意見発表大会

『美味しいを届けたい ～マザービーフの可能性～』

酪農科学科3年 倉持萌心 18

『ブラウンチーズへの思い ～ホエイを活用した新たな可能性～』

酪農科学科3年 豊澤拓実 19

日本学校農業クラブ全国大会(熊本大会)意見表会

『放牧楽農の魅力 ～人と牛に優しい酪農経営を目指して～』

酪農科学科2年 多田有輝 20

【技術競技】

農業鑑定競技問題

21

農業情報処理競技問題

28

【実績発表】

日本学校農業クラブ北海道連盟全道実績発表大会

『大豆に対する千鳥播き栽培が収量・収量構成要素および受光態勢に及ぼす影響

—茎伸育成が異なる品種での比較—』

農業科学科・生産システム分会【瘡師侑斗・森川玲・小林柑奈・山内ひなき】 34

『微量要素の施用がアズキおよびインゲンマメの収量安定性に及ぼす影響について』

農業科学科・生産システム分会【小倉颯太・太田成・清水晴喜・三島咲弥】 38

『大豆における摘心栽培が生育・収量に及ぼす影響の検証』

農業科学科・大豆分会【岡谷内未来・白川楓陽・千田優瑚・岩井大虎】 42

『OBINOH Space Food Project』

食品科学科・地域資源活用分会【鈴鹿雛子・藤田遥・近野晃良・猿田奈未】 47

『MILK INNOVATION

～フードシステム改善による食品ロス削減と地域の健康・福祉への貢献～』

食品科学科・乳加工分会【佐藤里華・堀心愛・中島帆乃香・佐藤里佳】 52

『地域資源で十勝を元気に! ～パラミロン効果で元気スイッチ ON!～』

食品科学科・乳加工分会【岡本龍二・田川愛華・井上千聖・岩瀬日和】 56

『十勝から広めたいジャージー種の魅力』

酪農科学科・動物バイオテクノロジー分会【倉持萌心・目黒快基・鈴木彩乃・多田有輝】 60

『新たな景色へ ～共に歩む農業クラブ～』

農業クラブ執行部【中村彩菜・大仲智月・有賀和夏・安斎美星】 64

クラブ員の声

【農業クラブ入会式】

【意見発表】

- 学年予選1年生
- 学年予選2年生
- 学年予選3年生
- 校内意見発表大会
- 東北道意見発表大会
- 全道意見発表大会
- 熊本大会意見発表会

【技術競技】

- 校内技術競技大会
- 全道技術競技大会
- 全 国 大 会
 - ▼農業鑑定競技・農業
 - ▼農業鑑定競技・畜産
 - ▼農業鑑定競技・食品
 - ▼平板測量競技
 - ▼家畜審査競技・肉牛の部
 - ▼家畜審査競技・乳牛の部

【実績発表】

- 科 内 予 選
- 校内実績発表大会
- 全道実績発表大会

【クラブ員代表者会議】

【産業教育フェア・フラワーアレンジメント競技】

【ボランティア活動】

- すこやか農園開園式
- すこやか農園収穫祭

農業クラブ顧問団講評

北海道帯広農業高等学校農業クラブ会則

組織図

編集後記

農業科学科1年 森本悠我 68

森林科学科1年 村山 奨 69

食品科学科2年 本寺愛菜

農業科学科3年 小倉颯太 70

農業科学科2年 西原匠吾

酪農科学科3年 舩屋笑麗奈 71

酪農科学科3年 倉持萌心

酪農科学科2年 多田有輝 72

農業科学科1年 及川煌司 73

酪農科学科2年 菅原春乃

農業科学科2年 森川 玲 74

酪農科学科2年 及川紀子

食品科学科2年 近野晃良 75

農業土木工学科2年 嵐 七海 76

酪農科学科1年 戸田一爽

酪農科学科3年 菊山蒼汰 77

森林科学科3年 栄前田穂華

農業科学科2年 三島咲弥 78

農業科学科2年 瘡師侑斗

森林科学科2年 安斎美星 79

農業科学科1年 中村仁美

酪農科学科3年 鈴木綾乃 80

食品科学科2年 松本いくほ

81

82

84

令和5年度 農業クラブ執行部【前期役員】



役職		第 74 代役員	
会 長	食品科学科 3 年	木 内 健 太 郎	
副 会 長	食品科学科 3 年	岡 本 龍 二	
書 記	農 業 科 学 科 3 年	岡 谷 内 未 来	
	食 品 科 学 科 2 年	本 寺 愛 菜	
会 計	農 業 科 学 科 3 年	中 村 彩 菜	
	食 品 科 学 科 2 年	大 仲 智 月	
会 計 監 査	食 品 科 学 科 2 年	有 賀 和 夏	
	森 林 科 学 科 2 年	宗 廣 礼 愛	
執 行 役 員 (研 修)	森 林 科 学 科 2 年	安 齋 美 星	
	森 林 科 学 科 2 年	畑 野 雄 星	



活動を振り返って

3年 食品科学科 木内 健太郎(第74代会長)

私は一年生の冬季から約二年間、農業クラブ執行部として活動してきました。きっかけは担任の西川先生からの勧めで、はじめは他の同世代や先輩方との差に追いつけるか、不安と焦りが大きかったと今でも覚えています。そこから一年が経過し、仕事もある程度覚えてこなせるようになったとき、チャレンジしてみたいという好奇心やたまたま同世代の中で最も自由な時間が多かったという偶然もあり、農業クラブ会長に就任しました。

役職が変更されるにあたり、会長として今まであまり意識していなかった仕事である外部団体の方々との会議や他校の農業クラブとの交流などを経験することができ、コミュニケーション能力やタスクマネジメント能力など、会長として一年間活動したことで大きく成長できたと実感しています。指導をくださった先生や先輩方、共同して農業クラブの運営に力を入れてくれた執行部メンバー、また農業クラブ活動を通して関わることでできたすべての人に感謝し、この貴重な経験を将来に生かしていこうと思います。



農ク活動の総括

3年 食品科学科 岡本 龍二(前副会長)

初めて農ク執行部に加入してから早2年、思い返せばあっという間に過ぎていきました。今年度は副会長という役職に就いたということもあり、様々な活動にて会長を補佐したほかにも全体指揮をとり執行部がスムーズに進行させられる様に努めて参りました。しかしながら、進めていく中で数多くの失敗を経験し皆様にご迷惑をおかけしたこともあります。そのたびに執行部の皆さんや先生方から支援を賜り何度救われたことか分かりません。

特に今年度の夏休みは、全道技術競技大会が本校で開催されたほか、全道実績発表大会への出場準備も重なり「忙しい」とは言い切れない位の仕事量が私達にふりかかってきましたが、執行部全員が一丸となって活動できたことはかけがえのない経験です。

この時期から進路活動も本格的になり、勉強と並行して農ク活動を行うことは非常に大変でしたが、「終わりよければすべてよし」の言葉の通り両方とも無事に完了させられたので、その点は非常に良かったと感じています。

今までありがとうございました!!後輩の皆さん、これからの農ク活動をよろしくお願いします。



農業クラブ活動を振り返って

3年 農業科学科 岡谷内 未来(前書記)

私は1年生の後期から農業クラブ執行部として今まで活動してきました。そして2年生の後期から書記に就任し、農業クラブ活動がより良いものにできるようにサポートしてきました。私は人見知りで大勢の人の前で何かすることが得意ではありませんでした。しかし、三大事業の運営・ボランティア活動などを通して、大勢の人の前で話したりすることへの苦手意識がなくなっていました。また、部活動や分会活動との両立をして、どの活動でも悔いが残らないようにすることが出来ました。

今年度は新型コロナウイルス感染症が落ち着き、すこやか農園収穫祭では4年ぶりの交流会が行われ、カレーをみんなで食べたりなどと私たち自身が知らなかった本来のすこやか農園が出来て、とても貴重な経験をさせてもらったと感じています。

今までの農業クラブ活動で学んだことをこれからに生かしていきたいと思います。そして今までご指導して頂いた先生方、農業クラブ員の皆さんありがとうございました。今後の活動も頑張ってください。



活動を振り返って

2年 食品科学科 本寺 愛菜(前書記)

私は一年生の春から一年半、農業クラブ執行部として活動してきました。意見発表大会、技術競技大会、実績発表大会という三大事業やすこやか農園などのボランティア活動を通して様々なことを学ぶことができ、地域との連携ややりがいを感じる事ができました。また、三大事業の準備・運営やボランティア活動の企画など執行部に入っていないとできないことをたくさん経験することができました。今までは人前に出ることが苦手でしたが、このような活動を通して積極性を身につけることができました。短い間でしたが、指導して下さいました先生方や農業クラブ員の皆さん本当にありがとうございました。



農業クラブ執行部として活動して

3年 農業科学科 中村 彩菜(前会計)

私は農業クラブ執行部として2年半ほど活動してきました。2年生の後期には会計として初めて役職に就き、部活動と両立しながら続けてきました。執行部に入らなければ三大事業の運営やボランティア活動に参加することもなかったと思うので、沢山の方々と様々な交流をすることができ、自分にとってとても貴重な経験になりました。実績発表大会では発表者として出場し、多くの工夫や練習を重ね、東北北海道大会では最優秀賞を受賞することができ、全道大会でも優秀賞と満足した結果を残すことや同じ出場メンバーとの沢山の思い出を作ることができました。

2年半ほど執行部として活動したことによって様々な力を身につけることができ、人間として大きく成長することができたと感じています。そして活動した日々が素敵な思い出です。今まで支えて下さった先生方や先輩方、一緒に活動してきてくれた同級生や後輩のみんな、本当にありがとうございました。

令和5年度 農業クラブ執行部【後期役員】



役職		第 75 代役員			
会	長	森 林 科 学 科 2 年	安 齋 美 星		
副	会 長	森 林 科 学 科 2 年	柳 谷 侑 汰		
書	記	食 品 科 学 科 2 年	有 賀 和 夏		
		森 林 科 学 科 2 年	宗 廣 礼 愛		
会	計	食 品 科 学 科 2 年	大 仲 智 月		
		森 林 科 学 科 2 年	畑 野 雄 星		
会	計 監 査	食 品 科 学 科 2 年	近 野 晃 良		
		酪 農 科 学 科 1 年	村 上 望 斗		
執 行 役 員 (研 修)		農 業 科 学 科 1 年	長 田 笑 佑		
		農 業 科 学 科 1 年	松 下 剛 士		
		酪 農 科 学 科 1 年	菘 島 涉		
		食 品 科 学 科 1 年	田 口 心 音		
		森 林 科 学 科 1 年	村 田 由 絃		



農ク執行部として

2年 森林科学科 安 斎 美 星(第75代会長)

私は1年生の秋から農業クラブ執行部として活動を始めました。三大事業に加え、すこやか農園の運営、他校との交流など多くの活動がありました。最初は先輩方から仕事を学ぶことで精一杯でしたが、2年生になり、次第に自分もチームの一員となって活動に参加することが出来るようになりました。今年度の後期からは会長として自分が中心となり執行部をまとめることになりました。どのように活動していけばよいか不安でうまくいかないこともありましたが、先生方や他の執行部員のおかげで少しずつ成長して活動できています。まだまだ多くの課題があります。それを踏まえた上で少しでも良い運営を出来るように自分達らしく活動していきたいと思えます。

また、先輩方から教えていただいたことや自分が経験し学んだことを執行部全員で共有することで執行部一人ひとりが活躍できる環境を作っていきたいと思えます。会長として、しっかりと農業クラブ執行部を引っ張っていけるよう、日々頑張ります。



この1年間農業クラブで学んだこと

2年 森林科学科 柳 谷 侑 汰(副会長)

自分が農業クラブに入って一年、執行部として入り二年生の後期から副会長としてサポートしてきました。私が農業クラブに入ったきっかけは友達からの誘いでした。

入った初めは先輩たちが忙しそうにしており、自分は右も左もわからない状態でした。しかし、すこやか農園などのボランティア活動や農業クラブの三大事業を通して農業クラブの意義や農業クラブについてわかるようになりました。特に二年生の前期に帯広農業高校で行った全道技術競技大会は印象に残っています。

二年生後期からは副会長として農業クラブで活動を行いました。副会長として会長をサポートしつつ、全体を把握しながら指示を出し自分も行動するというのが難しかったです。また、進路活動や学科の活動など優先順位をつけ効率的に動くことが大切だと学びました。来年度はより成長し、会長を支えていけるようにしたいと思います。



活動を振り返って

2年 食品科学科 有賀和夏(書記)

私は、1年生の頃から農業クラブ執行部として活動してきました。1年生の頃は、会計監査になりわからないことが沢山ある中で先輩方に教えてもらいながら事業運営などに取り組んできました。先輩方のおかげで事業の進行の仕方や農ク活動の流れを理解することが出来るようになりました。2年生になり、私は会長や副会長のサポートや、記録を残す活動を行っていきたく思ったため書記として活動することに決めました。また今年度は後輩が入り、自分達が引っ張っていくことになり正直、不安な部分も沢山ありますが、今まで先輩方や先生が教えて下さったことを忘れずに活動をしっかりと引き継いでいきたいです。そのために2年生同士で協力して話し合ったり、人任せにすることがないように、自分の仕事に真摯に取り組むことを大事にしていきたいです。これから、農業クラブをもっとより良く出来るように積極的に取り組み、農業クラブの良さを広げていくことが出来るようにしたいです。



活動を振り返って

2年 森林科学科 宗廣礼愛(書記)

農業クラブ執行部として私は多くのことを学びました。私は1年生から会計監査として先輩方とともに事業運営に取り組んできました。そこから、意見をまとめて記録を残す書記の役割に興味を持ったため書記に立候補し活動することを決めました。農業クラブをよりよくする一旦を担うため一生懸命に取り組むことを目標として素早くまとめ記録し、活動に貢献できるように頑張っていきたいと思います。

また、すこやか農園のボランティア活動に力を入れました。障害のある子に農業の楽しさを伝えられるようにコミュニケーションを取って身振り手振りをして触れ合うことをしました。そして、先輩方がいなくなったため自分たちが自主的に行動することを意識して後輩たちとコミュニケーションをとって、スムーズに活動を進めていきたいと思います。農業クラブの活動経験を、いろいろな場で発揮できるようにしっかりと取り組んでいきたいです。そして、積極性を持って活動に参加していきたいです。



活動を振り返って

2年 食品科学科 大仲 智月(会計)

今年度を振り返って私はとても貴重な体験がたくさんできたと感じています。1 番印象に残っているのは、全道実績発表大会に進み優秀賞を受賞できたことです。残念ながら最優秀賞は取れませんでした。先輩たちと協力し合いあの場に立てたことはとても印象的でした。そして私は今年農業クラブ会計として執行部になりました。私が1年の頃から頼りになる先輩方が引退されたため、自分たちが先輩方と同じように上手に農業クラブの運営を行えるかとても不安でしたが2年生と1年生で協力し合いクラブ員が活動しやすい農ク活動ができるよう日々頑張っています。農業クラブ執行部として完璧な運営が行えるよう、みんなで意見を出し合い役割分担ややることリストを作るなど日々効率化を図っています。また、会長・副会長のサポートなども行えるようみんなで協力しながら取り組んでいます。先輩方のように率先してみんなを引っ張っていけるような存在になれるよう自分の力だけでなく、執行部全体で協力して毎日励んでいきたいです。そして、農業クラブ執行部として今自分が何ができるのかを考え積極的に行動に移していきたいです。



活動を振り返って

2年 森林科学科 畑 野 雄 星(会計)

私が農業クラブ執行部に入ってから約1年が経ちました。1年生の時の何もわからなかった時期と比べ、農業クラブ執行部の会計になってからは役職の重要性、自分が行っている活動がどのくらい影響しているのかを自覚することができ、事業運営や日々の活動、ボランティア活動などにやりがいを感じました。また、後輩たちが入ってきてより一層自分が行っている活動について責任を感じました。

コロナから離れて生活できるようになり、それに伴い色々な事業などを行うことが出来るようになりました。活動を通して私は、コミュニケーションをとることの難しさや大人数をまとめる難しさを感じましたがそれを超えてしまうほどの楽しさを感じました。

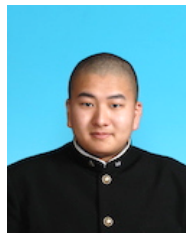
来年度からは最上級生である3年生になるで、今自分の役職である「会計」という立場を理解し、農業クラブ活動、進路活動、部活動の3つをバランス良く行うことが出来るように活動をしていきたいと思っています。



活動を振り返って

2年 食品科学科 近野 晃 良(会計監査)

私が農業クラブの役員として活動を始めたのは二学期の11月頃でした。部活動の部長も務めており、両立できるか不安に感じていました。しかし会長から誘われたこと、そして農クの活動で活躍する役員の姿を見て自分もやってみたいと思い役員になりました。農クの活動は三大事業の運営が主な活動であり、今まで自分は選手として参加していた大会がどのように運営されていたのかを間近に見ることができ新鮮でした。実際に活動し、最も強く感じたのは計画性の大切さです。三大事業は特に全校生徒が参加するため準備が遅れてはいけません。よって、今やるべきことを明確にし、細かく計画を立てて準備を進めることが大切になります。今後はすこやか農園などのボランティア活動も始まるので、早く仕事に慣れ、積極的に活動に参加していきたいです。



クラブ活動の振り返りと目標

1年 酪農科学科 村 上 望 斗(会計監査)

僕が執行部に加入したのは令和5年の秋頃で、1年生が1人だけなのに加え、他のクラブ活動をしていて頻繁に来られないこともあり心細かったのですが、先輩達が温かく迎えて下さり、とても嬉しかったです。1年生も数が増え、初めての事業運営として実績発表大会の再選考会をしました。僕は照明を担当したのですが、電気を消すタイミングを間違えてしまうことがあり、事前のシミュレーションや情報の伝達が行き届いていなかったことを実感しました。この反省を生かして、これからは、運営の仕方を自分でも学習してスムーズな進行を目指し、わからないことがあればしっかり聞いて先輩達のかになれるように頑張っていきたいです。



農ク執行部に入ってみて

1年 農業科学科 長 田 笑 佑(執行部員)

農業クラブに入ってみて良かったことは、先輩方やクラブ員の雰囲気の良いため相談がとてもしやすいことです。私は分会などの諸事情によりあまり農業クラブに参加することができなかつたため、その旨を伝えたときに先生は、「できる限り参加してほしいし、帯農農クのために頑張ってもらいたい」と声をかけてくれました。また先輩方にもしばらく参加できそうにないと伝えたところ、「大丈夫だよ」と声をかけてくれました。このように農業クラブはクラブ員同士の仲がとても良く困ったことや相談事などがしやすいところが農業クラブ執行部の良いところです。農業クラブ活動は三大事業である意見発表大会、技術競技大会、実績発表大会の運営、記録用紙の作成などの業務があります。三大事業では主に司会などを行います。他にも遠征などを行い農業への知識理解、リーダー研修などといったことも行うことによってクラブ員一人ひとりの自立性を育むことができます。これが農業クラブに入ってみて良かったことです。



農ク執行部に所属して

1年 農業科学科 松下 剛士(執行部員)

農業クラブの執行部の一員として活動して色々なことを学び、経験しました。執行部に入るきっかけは農業クラブの先生に誘われたことです。最初は渋々入りましたが今は執行部で活動するのが楽しいです。私が農業クラブの執行部の一員となったのは前期期末テストの少し前でした。丁度その頃に学校閉鎖になったり実習があったりして、結局、3週間ほど農クとしての活動に参加できなかったです。活動に参加してすぐに実技発表大会があり、準備段階で何をしたらいいか分からず先輩方に任せっぱなしでした。このまま過ごしていったら何もできないと思い科内実発では司会を行いました。責任重大な役で緊張しましたが今後農クで活動するに当たってこれ以上緊張する仕事はないのでは?と自信がつかしました。活動を行う際の事前準備の打ち合わせ、リハーサルの大切さを学びました。人なので下準備を完璧に行ってもミスをしてしまうことは誰でもあります。まだ仕事をどう進めていくか全く分かっていません。今後ミスをカバーしていける余裕ができるくらい仕事や事業の流れを覚えていきたいです。



活動を振り返って

1年 酪農科学科 蓑島 渉(執行部員)

自分は今年農業クラブに入って最初の頃は何をするのかもわからないし、ほとんど知らない人だったので、不安しかありませんでした。最初は軽い自己紹介などがあり、とてもフレンドリーな人たちだったので、すくなじめました。自分も結構厳ついと言われるので、新1年生には優しく接してあげたいです。最初の大きな仕事はリーダー研修会でどんなことをするのか全くわからない状態だったのと、さらにインフルエンザも流行っていたので心配でしたが、他校の生徒とも話していくうちに仲良くなっていったので良かったです。会場は標茶高校だったのですが、その高校はお昼が給食で、地元のを多く使ったおいしい給食でした。自分もそのことや、班での話し合いから帯広農業高校でも、もっと地元のものに触れる機会をつくって、農業を広めていけると良いなと思いました。伝統ある農業高校なのでその伝統も守りつつ、新しいことも取り入れて帯農を盛り上げていきたいです。



農業クラブ活動を振り返って

1年 食品科学科 田口心音（執行部員）

私は1年生の後期から農業クラブの執行部に入り、3か月ほど経ちました。

私は入学し、農業クラブ員になった頃、農業クラブが何かもどんな活動をしているのかもわからず、執行部に入ろうとは全く思っていませんでした。ですが事業で活躍する執行部の先輩方を見たり、すこやか農園に参加したときに優しく話しかけてくれる執行部の方々を見て自分も執行部になって色々な農業クラブ執行部でしかできない活動や経験をしてみたいと思い執行部の一員になりました。まだなっばかりで先輩から仕事をもらったり、教えてもらわないと何をしたら良いのかわからず積極的に活動はできていませんがこれからたくさんコミュニケーションをとったり話を聞き、経験を積んで先輩に頼るだけでなく自分から動いて役立てるようになりたいです。また部活動と農業クラブ執行部の両立が出来るようにこれからも頑張っていきたいです。



農業クラブに入って

1年 森林科学科 村田由絃（執行部員）

私が農業クラブに入るきっかけとなったのが森林科学科の先輩と合同実習をやった時です。現会長の先輩が農業クラブの仕事内容を教えてください、ボランティア活動や農業高校の三大事業の運営などに興味を持つようになり、入部しました。実際に仕事をこなす先輩方は一生懸命で何事にも熱心に取り組む姿を見て、私もこんな風に後輩から慕われるような頼れる人になりたいと思うようになり自分を変えるきっかけにもつながりました。

また、農業クラブでは「科学性」・「社会性」・「指導性」の三大目標があることを知り、特に指導性は今の自分に足りない部分であると感じました。これからはこの三つの目標を意識して活動に取り組み、身に付けられるようにしていきたいです。

帯広農業高校に入学してからは、とても濃い一年だと感じました。特に農業クラブに入ってから数か月間は先輩方とも関わる機会も増えて、その先輩方から多くのことを学びました。今後は教わったことを後輩や日々の生活に活かせるように、励んでいきます。

変革

～歴史に刻む新たな1ページ～

2 選定理由

地域社会・経済が新型コロナウイルス感染症による低迷から回復に転じてきており、今までに無い新たな活動による地域振興はもちろんのこと、本校クラブ員の農業クラブに対する意欲向上を図るためには我々執行部が変革を起こさなければならないため。

3 重点目標

科学性:クラブ員が活動しやすい様、インターネット等の環境を早急に整備する

社会性:既存の活動の枠を超えた地域との連携、販売会・イベント・ボランティア等の活性化

指導性:ICTの活用によるクラブ員の学習意欲向上

SNSの活用による地域への活動発信

4 実践内容

①意見発表大会

“上位大会を目指せる発表”

- ・優秀な発表原稿(全道・全国大会)を全クラブ員に配布し、書き方を学んでもらう。
- ・上位大会の会場の雰囲気を知ってもらうため、クラブ員に対し動画の視聴を推奨する。

②技術競技大会

“クラブ員全体の成績の底上げ”

- ・寮生は夜の学習時間の活用・その他の生徒も寮の食堂にて知識の拡充を図る。
- ・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”

- ・上位大会を意識し、動画審査を活用する。
- ・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

“時代の変化に合わせた分会活動”

- ・急速に時代が変化しているこの世の中、新たな活動を行うための支援を行う。
- ・実績発表大会も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”

- ・各ボランティア活動(主にすこやか農園)の説明会を実施する。
- ・各学科の特色を生かした活動の拡充。

⑥SNS・ICTの活用

“農業クラブ活動を地域社会に発信”

- ・「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する。
- ・「Google Classroom」のさらなる活用。
- ・学校内インターネット環境の早期整備。(全教室で繋がりをやすくする。)

令和5年度 事業報告・各種大会成績一覧

期日	事業名	内容	場所
4月13日	農業クラブ入会式	時間：6～7校時	本校体育館
4月27日	年度始総会	時間：4校時	本校体育館
5月13日	すこやか農園【開園式】	活動内容：紙芝居（※播種方法説明）、播種作業、レクリエーション	本校すこやか農園園場
4月27日	校内意見発表大会【学年予選】	1学年 I類『自分が目指す農業経営』 1A 森本 悠我 III類『馬と夢』 1D 佐藤 琴乃 III類『体は食べたものでできている』 1C 宇野 仁海 III類『地域活性化を林業から』 1F 村山 奨 2学年 I類『放牧でたくさんのしあわせを ～もっと広めたい楽農の魅力～』 2D 多田 有輝 I類『美味しい牧場をつくりたい』 2D 及川 紀子 I類『芽室町を代表する農業後継者になる』 2A 西原 匠吾 III類『地元本別町の魅力を発信できる『食』のスペシャリストを目指して』 2C 本寺 愛菜 III類『父が教えてくれた「食」の魅力』 2C 近野 晃良 3学年 I類『今、そこにある農業～微量要素に秘めた可能性～』 3A 小倉 颯太 I類『十勝から有機農業を目指して』 3A 千田 優湖 I類『和牛をつくる』 3D 舩屋 笑麗奈 I類『スマート農業もたらす「楽農」』 3C 岡本 龍二 II類『ホエイの可能性』 3D 豊澤 拓実 II類『乳牛のお肉を食べる』 3D 倉持 萌心	本校体育館
5月16日	校内意見発表大会	時間：3～6校時 I類 最優秀賞『放牧でたくさんの幸せを ～もっと広めたい楽農の魅力～』 2D 多田 有輝 I類 優秀賞『今ここにある農業～微量要素の秘められた可能性～』 3A 小倉 颯太 I類 優秀賞『和牛をつくる』 3D 舩屋 笑麗奈 II類 最優秀賞『ブラウンチーズへの想い～ホエイを活用した新たな可能性～』 3D 豊澤 拓実 II類 優秀賞『美味しいを届けたい～マザービーフの可能性～』 3D 倉持 萌心 III類 最優秀賞『父が教えてくれた「食」の魅力』 2C 近野 晃良 III類 優秀賞『体は食べたものでできている』 1C 宇野 仁海 III類 優秀賞『地域活性化を林業から』 1F 村山 奨	本校体育館
6月16日	北海道意見発表大会	I類 最優秀賞『放牧でたくさんの幸せを～もっと広めたい楽農の魅力～』 2D 多田 有輝 II類 最優秀賞『ブラウンチーズへの想い～ホエイを活用した新たな可能性～』 3D 豊澤 拓実 II類 優秀賞『美味しいを届けたい～マザービーフの可能性～』 3D 倉持 萌心 III類 優秀賞『体は食べたものでできている』 1C 宇野 仁海	美幌町民会館（ひほーる）
6月17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）、生育調査、搾乳体験、子牛とのふれあい体験、播種作業	本校すこやか農園園場
6月21日	校内技術競技大会	農業鑑定(農業) 選抜者:2A 森川 玲 三島 咲弥 1A 及川 煌司 西淵 恒友 松下 剛士 農業鑑定(畜産) 選抜者:3D 鈴木 綾乃 塚田 あゆむ 2D 及川 紀子 菅原 春乃 1D 志村 凜 農業鑑定(食品) 選抜者:3C 木内 健太郎 岩瀬 日和 2C 近野 晃良 松本 いくほ 1C 尾谷 隼都 農業鑑定(森林) 選抜者:3F 柴前田 穂華 人見 紗有里 藤原 万尋 2F 鈴木 蓮 相馬 悠人 農業鑑定(農業土木) 選抜者:3M 佐竹 竜河 巽 レナ 1M 新井 律稀 高橋 一輝 西川 椋賀	本校体育館
8月7～8日	全道技術競技大会	農業鑑定(農業) 優秀賞 2A 森川 玲 1A 松下 剛士 農業鑑定(畜産) 優秀賞 2D 及川 紀子 菅原 春乃 農業鑑定(食品) 優秀賞 2C 近野 晃良 3C 木内 健太郎 農業鑑定(森林) 最優秀賞 3F 柴前田 穂華 優秀賞 3F 人見 紗有里 農業鑑定(農業土木) 最優秀賞 3M 佐竹 竜河 優秀賞 1M 西川 椋賀 フラワーアレンジメント競技 最優秀賞 1A 中村 仁美 優秀賞 3A 竹中 玲奈 平板測量競技 最優秀賞 Aチーム 2M 嵐 七海 久保田 小雪 高橋 日和 家畜審査競技 乳牛の部 最優秀賞 3D 菊山 蒼太 家畜審査競技 肉牛の部 最優秀賞 1D 戸田 一爽 農業情報処理競技 最優秀賞 2C 藤田 遥 優秀賞 2C 木本 優羽	北海道帯広農業高等学校
8月23～26日	全道実績発表大会	I類 優秀賞 生産システム分会『ダイズに対する千鳥播き栽培が収量・収量構成要素および受光態勢に及ぼす影響～茎伸育性が異なる品種での比較～』 I類 優秀賞 生産システム分会『微量要素の施用がアズキおよびインゲンマメの収量安定性に及ぼす影響について』 II類 優秀賞 地域資源活用分会『OBINOH Space Food Project』 II類 優秀賞 乳加工分会『MILK INNOVATION～フードシステム改善による食品ロス削減と地域の健康・福祉への貢献～』 III類 優秀賞 乳加工分会『地域資源で十勝を元気に！～パラミロン効果で元氣スイッチON！～』 クラブ活動発表 優秀賞 農業クラブ執行部『新たな景色へ～共に歩む農業クラブ～』	旭川市とさわ市民ホール
8月31日	全道意見発表大会	I類 最優秀賞『放牧でたくさんの幸せを～もっと広めたい楽農の魅力～』 2D 多田 有輝 II類 優秀賞『美味しいを届けたい～マザービーフの可能性～』 3D 倉持 萌心	北海道道庁農業高等学校
9月9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	本校体育館、本校すこやか農園園場

期日	事業名	内容	場所
10月8日	子ども食堂	クラブ員33名参加	本校すこやか農園圃場
10月20日	農業クラブ役員選挙	時間：4校時	本校体育館
10月24～26日	農業クラブ全国大会(熊本大会)	意見発表会 I類 最優秀賞『放牧楽農の魅力 ～人と牛に優しい酪農経営を目指して～』 2D 多田 有輝 農業鑑定競技会 農業鑑定(農業) 優秀賞 2A 森川 玲 農業鑑定(畜産) 優秀賞 2D 及川 紀子 農業鑑定(食品) 優秀賞 2C 近野 晃良 農業鑑定(森林) 3F 栄前田 穂華 農業鑑定(農業土木) 3M 佐竹 竜河 平板測量競技 2M 嵐 七海 久保田 小雪 高橋 日和 家畜審査競技 乳牛の部 3D 菊山 蒼太 肉牛の部 1D 戸田 一爽 クラブ員代表者会議 2F 安齋 美星	大会式典(熊本城ホール) 山鹿市民交流センター 熊本農業高等学校 えがお健康スタジアム (菊池農業高等学校) 八代農業高等学校
10月28～29日	全国産業教育フェア(福井大会)	第22回全国高校生フラワーアレンジメントコンテスト 1A中村 仁美	福井県中小企業産業大学校
11月17日	東連秋季代議員会 東連リーダー研修会	時間：終日 参加クラブ員：2F 柳谷 侑太 畑野 雄星 1D 葛島 渉	北海道標茶高等学校
12月11～18日	校内実績発表大会【学科予選】	農業科学科 サイズに対するTwin row栽培が収量および受光態勢に及ぼす影響 Part3 生産システム分会 超強力小麦「ゆめちから」の魅力を発信！ 規格外野菜を活用したパンを商品 小麦分会 とちか版！ サツマイモの安定生産 ～被覆資材の違いによる収量・糖度の検証 根菜分会 酪農科学科 イアコン生産地域における子実トモロコシの栽培適性の評価 ～優良品種の栽培検証と普及プロジェクト～ 飼料作物分会2年生 防除作業によるトラクタの踏圧が飼料トモロコシの生育および収量に及ぼす影響 ～2か年の研究検証～ 飼料作物分会3年生 EConnecTONプロジェクト 養豚分会 食品科学科 OBINOH Space Food Project 地域資源活用分会 地域資源で十勝を元気に ～ユーグレナの機能性を地域にひろめるために～ 乳加工分会2年生 MILK INNOVATION ～食品ロス削減につながる脱脂乳プリンの開発と地域貢献～ 乳加工分会3年生 農業土木工学科 森林の多面的機能と未活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 水環境分会 森林科学科 校内の林地残材量ゼロを目指して ～ミズナラ・サイエンス編～ 特用林産物分会 地域に貢献できる里山林を目指して 森林経営分会	本校育成寮食堂 測量実習室 林業経理実習室
12月18日	校内実績発表大会【再選考会】	酪農科学科 OPU、IVF、ET の活用による牛群改良	動物バイオ分会 本校視聴覚教室
1月19日	校内実績発表大会	分野I類 最優秀賞『Twin row栽培がサイズの生育、収量および受光態勢に及ぼす影響 Part3: 農業科学科 生産システム分会 優秀賞『防除作業によるトラクタの踏圧が飼料トモロコシの生育および終了に及ぼす影響 ～2か年の研究検証～』 酪農科学科 飼料作物分会 『EConnecTONプロジェクト』 酪農科学科 養豚分会 分野II類 最優秀賞『校内の林地残材量ゼロを目指して～ミズナラ・サイエンス編～』 森林科学科 特用林産物分会 優秀賞『森林の多面的機能と未活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 『地域に貢献できる里山林を目指して』 森林科学科 森林経営分会 分野III類 最優秀賞『OBINOH Space Food』 食品科学科 地域資源活用分会 優秀賞『超強力小麦「ゆめちから」の魅力発信！ 規格外野菜を活用したパンを商品化 農業科学科 小麦分会	本校体育館
3月15日	校内意見発表大会【1・2学年予選】	※令和6年度校内大会に向けて実施	本校体育館
3月28～29日	校内リーダー研修会	参加クラブ員：農業クラブ執行部13名	帯広の森研修センター

令和5年度 会計予算

一般会計																
【収入の部】						(△:減)										
項	目	令和4年度予算	令和4年度決算	令和5年度予算	増減	備考										
繰	越	金	751,363	751,363	1,491,959	740,596	前年度繰越金									
入	会	金	100,000	96,000	97,000	-3,000	500円×194人(令和5年度新1年生)									
会		費	5,771,700	5,672,700	5,613,300	-158,400	9900円×567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	31	24	41	10	10	利息、戻入								
合	計		6,743,094	6,640,087	7,322,300	579,206										
【支出の部】						(△:減)										
項	目	令和4年度予算	令和4年度決算	令和5年度予算	増減	備考										
需用費	連	盟	負	担	金	720,000	704,971	720,000	0	日連、道連、東連会費・リーダーシップ						
	事	業	費	100,000	25,003	100,000	0	0	学校祭・校内大会審査員昼食代							
	ボ	ラン	ティア	費	120,000	120,000	120,000	0	0	すこやか農園、光り園準備費						
	通	信	費	10,000	7,216	10,000	0	0	各種大会提出原稿発送料 他							
	旅	費	2,000,000	1,154,024	2,000,000	0	0	各種大会宿泊・交通費								
	参	加	費	100,000	54,000	100,000	0	0	各種大会参加費							
	備	品	費	150,000	143,142	150,000	0	0	タブレット・プロジェクター等の機器購入							
	事	務	費	100,000	36,378	100,000	0	0	インク・コピー用紙 他							
	印	刷	製	本	費	100,000	90,090	100,000	0	0	農業クラブ記録簿					
	校	内	技	術	競	技	準	備	費	150,000	80,357	0	-150,000	専門分会費に昨年度相当分を増額し、費目削除		
	役	務	費	10,000	10,000	20,000	10,000	10,000	0	0	パソコン・プロジェクト維持管理費					
小	計		3,560,000	2,425,181	3,420,000	-140,000										
専門分会費	農	業	科	学	科	300,000	284,445	380,000	80,000	今年度は2学年活動学科は40万円、1学年活動学科は35万円 ※一般会計需用費の校内技術競技準備費及び特別会計の分会特別活動推進費を費目廃止する。これまでのそれぞれの予算額分を各学科に分配し、その中で運用するものとする。 ※1学年活動学科は段階的に減額し、最終的には半額にする						
	酪	農	科	学	科	300,000	293,737	380,000	80,000							
	食	品	科	学	科	300,000	288,932	380,000	80,000							
	農	業	土	木	工	学	科	300,000	280,619		380,000	80,000				
	森	林	科	学	科	300,000	294,582	380,000	80,000							
	農	業	と	環	境	100,000	93,502	150,000	50,000		各科30,000円に増額					
	小	計		1,600,000	1,535,817	2,050,000	450,000									
その他	地	区	実	績	発	表	大	会	準	備	費	120,000	90,465	180,000	60,000	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	80,000	74,873	100,000	20,000	ホルクラ、園芸クラブ 1クラブ50,000円				
予	備	費	383,094	30,820	572,300	189,206	189,206	0	0	全道技競当番校運営予算の不足分補助等						
誤	支	出	0	-9,028	0	0	0	0	0							
合	計		6,743,094	5,148,128	7,322,300	-579,206										
特別会計																
【収入の部】						(△:減)										
項	目	令和4年度予算	令和4年度決算	令和5年度予算	増減	備考										
繰	越	金	5,515,395	5,515,395	5,576,260	60,865	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	150,000	200,000	0	0	農業クラブOB会より支援金(3月に入金)				
雑	収	入	0	47	40	40	40	0	0	利息						
合	計		6,715,395	6,665,442	6,776,300	60,905										
【支出の部】						(△:減)										
項	目	令和4年度予算	令和4年度決算	令和5年度予算	増減	備考										
全	国	大	会	旅	費	2,000,000	941,162	2,000,000	0	0	全国大会、産フェア・東京食彩フェア参加・旅費					
分	会	特	別	活	動	推	進	費	250,000	142,020	0	-250,000	一般会計専門分会費にこの費目相当分を増額し、特別会計からは費目削除			
予	備	費	4,465,395	6,000	4,776,300	310,905	310,905	0	0	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		6,715,395	1,089,182	6,776,300	60,905	0	0	0							

令和5年度 各学科専門分会活動テーマ・代表者一覧

【農業科学科】

分会名	代表クラブ員	活動テーマ(目標)
生産システム分会	三 島 咲 弥	Twin row 栽培がダイズの収量および受光態勢に及ぼす影響 Part3
根菜・青果分会	鴨 川 尚 悟	とち版!サツマイモの安定生産 ~被覆資材の違いによる収量・糖度の検証~
青果分会	中 村 彩 菜	Mg施肥によるナガイモの品質向上
大豆分会	岡 谷 内 未 来	ダイズにおける摘心栽培が無限伸育型品種に及ぼす影響の検証
小麦分会【3年生】	松 久 剛 大	超強力小麦「ゆめちから」の魅力を発信! 規格外野菜を活用したパンを商品化!
小麦分会【2年生】	渡 部 悠 斗	小麦の産地十勝から“うどん”で地域を活性化!

【酪農科学科】

分会名	代表クラブ員	活動テーマ(目標)
畜産活用研究班【3年生】	高 橋 知 亞	幼稚園児や小学生から大人までの幅広い年代の人向けに馬と触れ合いの場を設けたり絵本などを作成するなどして普及活動をする。
動物バイオテクノロジー班【3年生】	倉 持 萌 心	プロジェクトメンバーで受精卵を作り、ET(受精卵移植)を行って妊娠させる。受精卵の作成・ET技術や知識の取得。
養豚分会【3年生】	中 蓮 音	飼養管理方法を習得し、低コスト・高品質な豚づくりを目指す。
飼料作物班【2年生】	鈴 木 晶 絵	人工衛星で観測されたデータを読み解けるようになる。ポテンシャル収量を実収量に補正することができることを検証する。
動物バイオテクノロジー班【2年生】	岸 優 歩	学校の高ゲノム牛を活用し、乳器が改良される種牛を選び、採卵し、産ませる。
養豚分会【2年生】	北 出 航 大	美味しい豚を育てる!

【食品科学科】

分会名	代表クラブ員	活動テーマ(目標)
発酵分会 【3年生】	河内 慎 弥	発酵を利用した食品の製造
小麦分会 【3年生】	高橋 弥 恵	忙しい朝でも気軽に食べられて腹持ちの良いパンを作る
肉加工分会 【3年生】	後藤 千 直	帯広農業高校の目玉商品を作る!
乳加工分会 【3年生】	佐藤 里 華	スマイルケア食認証に向けた高齢者向けプリン・ヨーグルトの製造
地域資源活用分会 【3年生】	木内 健 太 郎	工場での宇宙食製造に向けてレトルト法を確立し、1年6ヶ月の保存試験を行う。宇宙日本食1次審査に向けて資料作成を行う。
発酵分会 【2年生】	若山 穂 夏	発酵食品の利用法探求
乳加工分会 【2年生】	有賀 和 夏	企業や地域とのネットワーク構築と十勝産牛乳使用の新製品開発。十勝をPRするイベントへの積極的参加と地域活性化への貢献
地域資源活用分会 【2年生】	高橋 柚 奈	工場での製造に向けて殺菌法確立し、1年6ヶ月の保存試験を開始。宇宙日本食1次審査に向けて資料作成を行う。

【農業土木工学科】

分会名	代表クラブ員	
水環境分会	長谷都吹【3年生】	小川優太郎【2年生】
環境アセスメント分会	森大翔【3年生】	白木玲雄【2年生】
土質調査分会	姉崎騎斗【3年生】	遠藤奏玖【2年生】
施工分会	後藤宏太【3年生】	吉川幸希【2年生】

【森林科学科】

分会名	代表クラブ員	
経営分会	繁田将希【3年生】	安斎美星【2年生】
木工分会	榊駿斗【3年生】	堀田汐夏【2年生】
特用林産物分会	吉田七海【3年生】	岩山乙華【2年生】
森林科学分会	本間輝【3年生】	細木健太【2年生】

意見発表

「体は食べたものでできている」

当たり前といえば当たりの言葉ですが、口にしたもの=自分の血肉ということをごだけの人が意識して食事をしていくでしょうか。

中学3年生の初め、私は体の不調で数ヶ月間、学校を休まざるを得なくなりました。医師にも驚かれるほどの低血圧に対する効果的な治療薬がないため、家族のサポートのもと、私はバランスのいい食事を心がけ、体に良いと言われる食べ物を調べて、生産地や製造過程なども含めて納得したものを食べるようにしました。

それまで特に不摂生な食事をしてきた訳ではありません。ですが食生活を変えていった結果、まだ全快とまではいかないものの症状はかなり改善されつつあります。『医食同源』というのは、こういうことなのかと自分の中で腑に落ちたこの経験は、かなり辛いものではありましたが、このことをきっかけに元々興味のあった食という分野をより深く学びたいと思うようになり、帯広農業高校食品科学科への進学を決めました。

私は『体に良い』とされる食べ物について調べていた時に気付いたことがありました。それは最近の食に関する情報は、健康や美容に良いなどのブームになると、「良い」以外の正しい情報がかき消されてしまいやすいということです。例えば、食前や食後すぐに緑茶や紅茶、コーヒー等を摂ると、それらに含まれるタンニンによって食事で摂った鉄分の吸収が妨げられてしまいますが、ポリフェノールの抗酸化作用が健康や美容に良いという面の方が強調され、このマイナス面はあまり知られていません。

このように物事は往々にして2つの側面を持っています。薬を服用する時に副作用を知る必要があるように、大切な自分の体をつくるものについては、盲目的にならずにデメリットになりえる部分がないかを知っておく必要があるのではないのでしょうか。

今、世の中は「昆虫食ブーム」です。特にコオロギが注目され、昆虫食は新たな産業となって食料問題への解決策だとか栄養価の高さ等が謳われています。しかし、果たしてそれらにデメリットはないのでしょうか。昆虫食自体は元々世界中に存在しています。日本でもイナゴの佃煮や蜂の子が有名です。しかし、これまでコオロギは日本では食べられて来ていません。もしコオロギがそれほど素晴らしい食材なら、なぜ日本人は今までそれらを食べて来なかったのでしょうか。調べてみると、これらには甲殻アレルギー、細菌の多さ等、未だ解決されていない問題が数多くあり、漢方医学大辞典にはコオロギの項目には「微毒」、「妊婦は禁忌」とまで書かれているのです。それなのに現在コオロギを含む昆虫食にはそれらの危険性に関する食品表示義務がありません。つまり私達は自分の体を危険にさらす可能性のあるものを知らないうちに口にす、または既に口にしている可能性があるということになります。

コオロギに限らず、今世界の「食」は科学の発展に伴い、大きな変化を遂げています。中学校の理科で学習した1865年のメンデルのエンドウ豆の実験から発見された遺伝子は、もはや遺伝子組み換えやゲノム編集という域にまで到達し、長い年月と偶然と努力を積み重ねて行われてきた品種改良は、いまや自然界では起こり得ない現象を実現化させてます。また自然界で奇跡的な確率で起こるような突然変異をピンポイントで意図的に起こすこともできるため、病虫害や異常気象にも耐える農作物を短期間で作り出すことさえ可能になりました。

しかし昆虫食同様、日本ではゲノム編集の進歩に法整備が追いついていないのが現状です。科学の進歩は私達に多くの恩恵を与えてくれますが、同時に今の時点では知り得ない危険が潜んでいる事も忘れてはなりません。一見どんなにメリットが大きかったとしても、存在するデメリットに蓋をするようなことは絶対にあってはならないのです。いかなる時も人の健康や命は最優先であるべきです。

私達には正しい情報に基づいて、自分の体をつくるあらゆるものを取捨選択する権利があります。そして何が正しい情報なのかを世の中の流れに流されずに判断をするためには知識を持つこと、広めていくことが大切だと思います。

それを実現するために、私はこれから帯農で多くの知識とそれを社会に還元できる資質・能力を身につけていきたいと考えています。数年後、大学に進学してさらに深い専門知識を身につけるか、教師となって生徒たちに正しい情報を教えるか、調理師になって自分が体験した医食同源を実践していくか...今、私の未来には様々な可能性が広がっています。そしてどんな道に進むとしても、日本の食の安全神話が過去の遺物とならないように、みんなの健康を守る一役を担っていきます。

「美味しい!」「噛めば噛むほど旨味がでてきて、こんなに深みがあるお肉は食べたことない!」十勝広尾町にある菊池ファーム。そこでいただいた乳牛のお肉が私とマザービーフの出会いです。

「夢は酪農家。」中学生の時から牛が好きで、地元神奈川県を離れ北海道帯広農業高校に入学しました。ある日、淘汰される乳牛がおり、先生に行方を聞いたところ、「乳牛はお肉として基本的に価値がないとされ、そのまま処分されるかお肉になっても最低ランクの扱いになるの。」と教えていただきました。そのことを知り、「いくら経済動物であったとしても人のために扱われた命をこのような形で終わらせていいのだろうか。」と考えるようになり、その思いを母に話すと、「そういう頑張ったお肉こそ食べてみたい。」そう言われました。『食べる』そのような考えを持っていなかった私はそこではじめて「乳牛のお肉を食べる」という新たなキーワードに出会いました。

そして昨年、菊池ファームと同じく乳牛のお肉を販売している大樹町の坂根牧場で、ホルスタイン種とブラウンスイス種の肩ロースやひき肉などをいただきました。焼くと香ばしい匂いが立ち上り、まずは一口目。「美味しい!」味に深みがあり、噛むと中に秘められていた旨味が出てきて、口いっぱいになりました。そして美味しさに加え、脂身が少ない分食べやすく、2口、3口と進み気付けば 300 グラムも食べていました。美味しさのあまり尋ねてみると、お産を終えた牛の肉のことを「マザービーフ」と呼び、このマザービーフは枝肉の格付けこそは低いものの、サシが綺麗に入っているようなお肉とはまた違う美味しさがあることを知りました。そこで、健康に飼養した大切な牛がお産を終え、さらにその牛を美味しくいただくために、酪農科学科で学んでいる生産、加工技術を生かした新たな酪農を行いたいと考えます。私は将来、酪農家になった際、次の取り組みを行い乳牛のさらなる可能性を広げます。

まず、放牧酪農の実践によるマザービーフの肉質改善です。海外では放牧草で育成された牛の肉を「グラスフェッドビーフ」と呼び、赤身の良質肉として認知されています。放牧草には乾草や濃厚飼料には含まれないフィテンと呼ばれる香り成分や健康に良いとされる不飽和脂肪酸が多く含まれており、乳だけでなく筋肉にもその成分は移行されると考えます。また、マザービーフはそれぞれ品種や月齢が異なり、同じ味がないことが魅力である一方、品質にバラつきがあるというデメリットもあります。そこで、放牧やアニマルウェアの実践によりストレスを抑え、赤身の良質な肉質水準を保ちます。そして、コストを削減した乳・肉生産と放牧による付加価値を利用しマザービーフとグラスフェッドビーフを掛け合わせた香り豊かなマザーグラスビーフとして商品の開発を行います。

次にマザービーフをより美味しいと感じてもらう工夫です。提供する上で「乳牛の肉は乳臭い」ということが指摘されており、課題となっています。そこで、乳生産の役割を終えた後、自家生産牧草を3ヶ月以上与え、その後に出荷し、肉についた乳臭さを取り除く工夫をします。また、現在の肉質評価や肉牛共進会では脂肪の質が重要とされています。そこで脂肪中のオレイン酸含量が増えると脂肪の質が良くなることを活かし、オレイン酸を多く含む、米ぬかなどの農業副産物を給与したいと考えます。さらに、放牧草を常に食べた健康な赤身の肉でも、産次を重ねた場合には固さが出てしまいます。そこで、固さを活かしたジャーキーとして提供するとともに、ローストしたマザービーフを薄くスライスし、そこに自家製チーズと挟んだパンの開発も行います。

現在流通している牛肉の基準では赤身肉のマザービーフは評価されません。しかし、マザービーフの品質や味覚、価値を酪農家や消費者の皆さんに知ってもらうため、マザービーフのモデル農場を立ち上げ新たな酪農の形として普及していきます。そして、地域の方に食べにきてもらえるレストランも展開していき、沢山の「美味しい」を届け、乳牛を最後まで責任を持って提供します。

そのためには、まだまだ私は勉強不足であり、大学などでもマザービーフの研究はほとんどされていません。そこで、高校卒業後は農業系の学校に進学し乳生産が肉質に及ぼす影響などの研究を行います。また、同じ考えを持った仲間や酪農家とともにファームミーティングを重ね、夢の実現に近づけていきます。

今までとは違った新たな酪農。みなさんに「美味しい」を届けたい。マザービーフの可能性はこれからも広がっていきます。

日本学校農業クラブ北海道連盟全道意見発表大会

『ブラウンチーズへの想い ～ホエイを活用した新たな可能性～』

酪農科学科3年 豊澤拓実

「10 kgの生乳からできるチーズは1 kg、たった1割しか残らないものが商品になるんだ。すごい！」乳製品加工の授業でチーズの製造を行った際、私は驚きました。白い液体の生乳が少しの温度管理や工程の違いを経て様々な種類へと姿を変えていくチーズづくりに計り知れないほどの魅力を感じたのです。この実習をきっかけに将来は酪農家になり、自家生乳を使用したチーズ工房を立ち上げたい。そんな目標ができました。そのために実際の生産現場を見たいと思い、インターンシップで新得町にある共働学舎さんに行きました。北海道チーズの草分け的存在として1984年から放牧酪農とともにチーズやアイスクリームなどの製造も行う農場です。

その日作るのはラクレットというチーズです。生乳の殺菌、凝乳、カッティングと作業は進み、次はホエイの分離です。その時私は、目に留まるものがありました。それはチーズバットからホエイが流れていく姿です。新鮮な生乳からチーズにならなかった残り9割の部分はホエイとして分離されます。ホエイは生乳由来の栄養素を多く含みながらも産業廃棄物として捨てられてしまいます。また、そのまま捨てると環境汚染になってしまうため、適切な処理を行うにはお金がかかります。なんとか活用する方法はないのかとチーズ職人に質問してみると「ホエイの処理はチーズ業界全体の課題。うちの農場で修行した人がホエイを活用した面白いチーズを作っているんだ。」と教えていただいたのが、栃木県にあるチーズ工房です。そこで行われているチーズづくりに私は新たな可能性を感じました。

それは「ブラウンチーズ」です。ホエイをひたすら煮詰め続け、水分を飛ばすことで乳糖とアミノ酸が結びつくメイラード反応が起き、ブラウンの名の通り茶色く、キャラメルのような味わいになるチーズです。実際に食べてみると、バターのような濃厚な香りとはほのかな甘みがしました。私も将来はこのチーズを製造し、経営に取り入れたいと考えます。調べてみると、ブラウンチーズ発祥の地ノルウェーでは国民食として親しまれているものの、日本人への認知度は低くこのチーズを手掛ける生産者も国内にほとんどいないことを知りました。

実際に乳加工の実習でブラウンチーズの製造を行いました。チーズづくりで得た2Lのホエイを煮詰めると小さな瓶一つ分くらいになりました。自分たちで作ったブラウンチーズも、味は甘くておいしいし、煮詰めるだけで作り方もシンプルです。さらに他のチーズに比べ保存性に優れている点も魅力の一つです。これを商品化することができれば、日本中のチーズ工房で廃棄されているホエイを有効活用するための画期的な解決策につながると私は考えました。しかし、同時に分かったこともあります。ブラウンチーズを作るには5時間以上も攪拌しながら煮詰める必要があり、多くの時間と手間がかかってしまいます。この課題を解決するヒントを得たいと思い、ブラウンチーズを専門的に研究している日本獣医生命科学大学、佐藤教授の元を訪れ直接お話する機会をいただきました。「ブラウンチーズ作りにはスペースや機械の確保、時間と手間は必要だが、人件費を差し引いても利益は得られる。」と教えていただきました。効率的にブラウンチーズの製造を行うことで、チーズ工房の新たな収入源になると確信しました。また、ホエイを活用したブラウンチーズは処理するコストや環境への負荷も減らすことができ、フードロス問題にも貢献できます。

私は将来チーズづくりを行う上で、原料となる生乳の品質にこだわります。まず、自然に近い環境で育つ牛から搾った放牧ミルクを使用します。放牧による脂肪分やたんぱく質はチーズに移行しますが、ミネラルや炭水化物など多く成分が残ったホエイを活用し、北海道十勝でほとんど生産者のいないブラウンチーズを製造します。

原料となるホエイはチーズの製造過程で排出されるため、原材料費はかかりません。また、ホエイを攪拌できれば特別な機械は必要なく熟成をする必要もありません。このように製造コストを抑えることができるため、チーズの半分程の値段で販売したいと考えます。

そして地域の企業と連携し、ブラウンチーズをパンや焼き菓子の原材料として使用してもらいます。瓶詰し保存性に優れたブラウンチーズを特産品としてアピールすることで、地域の活性化につなげるとともに、遠方への販売ルートも構築します。

北海道はチーズ工房の数が日本一。栄養価の高いホエイを無駄なく活用するブラウンチーズを多くの人に発信していきます。「キャラメルみみたいなチーズがあるんだ!美味しい!」お客さんにそう言ってもらえるようなチーズ工房を目指し、北海道酪農の未来を支えていきます。

日本学校農業クラブ全国大会(熊本大会)意見表会

分野Ⅰ類最優秀賞(農林水産大臣賞)

『放牧楽農の魅力 ～人と牛に優しい酪農経営を目指して～』

酪農科学科2年 多田有輝

加工しても、そのまま飲んでもおいしい「牛乳」。そんな命の恵みを私たちに与えてくれる牛たち。私の夢は、たくさんの人と牛を幸せにできる酪農家になることです。

私の家は、上川北部に位置する士別市の中山間地域で、経営面積40ha、経産牛60頭、育成牛60頭を飼育する酪農家です。牛と毎日楽しそうに過ごす両親の姿を見て育った私は「酪農は人を笑顔にできる、すごい仕事だ!」と感じ、自分自身も酪農家になりたいと決意を固めて、帯広農業高校酪農科学科に進学を決めました。しかし、入学して知る「きつい」、「きかない」といった酪農に対するネガティブな価値観。私はそのことにショックを受けた反面、漠然と酪農家になりたいと考えていた将来の夢が、「人と牛に優しい酪農を実現する」という具体的なものへと変化していきました。

そんな折、畜産の授業で海外の酪農事情について学ぶ機会があり、私は特に放牧酪農に興味を抱きました。日本の酪農は8割が舎飼いで飼養され、放牧を実施している酪農形態はわずか2割といわれています。これは日本の酪農が生乳生産量を求め、規模拡大に合わせた効率化を図る酪農経営に移行してきたことが背景にあります。我が家でも育成牛は夏場に放牧を行っていますが、もっと放牧を主体としている酪農を実践したいと思い、私は足寄町で完全放牧酪農を行う、ありがたい牧場様で研修をさせていただきました。

そこでは70haもの広大な放牧地で育成牛を含め乳牛100頭、肉用牛8頭を飼育しています。緊張していた私を牧場主の吉川さんは「ようこそ!」と、優しく出迎えてくれました。牧場には牛舎のような施設はなく、家の前では子牛が放牧地で寝そべっている姿が目に入ります。またその奥には果てしもない放牧地が広がっていました。

牛を放牧地へ移動させに行くと、牛が今か今かと入り口に集まり、ゲートを開けた瞬間、一直線に牧道を駆けていきました。放牧地に着くなり夢中になって草を食む牛の姿を見て私は、牛がストレスなく飼育できているのを感じたと同時に、そんな酪農経営があるんだという新たな発見と大きな学びを得ることができました。翌朝、搾乳を終えた牛たちに吉川さんは「ありがとう」と声をかけていました。「牛たちも大切な従業員」と話す吉川さんの愛情や感謝の気持ちを表現し、放牧酪農でアニマルウェルフェアを実践する姿は、まさに私が理想としている酪農そのものでした。

「放牧は誰にでもできる」と吉川さんは教えてくださり、私は斜面が急で作物が管理しにくい我が家のような中山間地域でこそ放牧を積極的に取り入れていくべきだと感じています。

そこで我が家でも実現と持続可能な放牧酪農について検討し、それによる経営のメリットを分析してみることにしました。我が家の牛群検定成績表や生乳代金精算書を調べてみたところ、牛群の平均乳量は約10,800kg、牛群が1ヶ月にもたらしてくれる乳代収入は約500万円、年間で6,000万円にもなります。60頭の搾乳牛を飼育しているため、1頭から年間約100万円の乳代収入を得ていました。この子たちの生涯産仔数は平均3.7頭、5~6歳を境に疾病や繁殖障害等により経済動物としての役割を終えています。そのため、生涯で約300~400万円の乳代収入を我が家にもたらしてくれていました。

私は現在、傾斜地にある4haの放牧地で育成牛のみを放牧している我が家の酪農について、さらに放牧地を拡大し、経産牛を放牧することを計画しています。

運動量を増加させ、健康な乳牛を増やすことで経済動物としての寿命を長くしたいと考えています。放牧の実践により1頭あたりの経済的寿命を長くし、生涯産仔数を増やすことで、生涯乳量5万kg以上を生産する優秀雌牛を多く飼育し、1頭の生涯乳代収入を500万円以上に引き上げられると試算しています。

これらに加え、放牧を行うことで人も牛ものんびりと生活を送ることができ、舎飼いよりも風味が豊かなおいしい牛乳を創造していくことができると考えています。

放牧によって人も牛も楽しく生きていくことができる、『楽農』の魅力発信できる酪農経営者に私はなりたいと思います。そのためにも私は学校での専門学習を深めながら、酪農家への研修、海外への留学など積極的にチャレンジし、日本だけでなく、世界の酪農に触れ、『放牧楽農』の魅力を探求していきたいと考えています。そして10年後、我が家での経産牛放牧を実現し、人と牛に優しい『楽農家』になってその魅力をたくさんの人に伝えます。

技術競技

令和5年度日本学校農業クラブ全道技術競技・農業鑑定競技【農業】正答表

No.	項目	No.	問 題	選択肢または展示品	正答
1	共通	2	このうち、関東ローマ層と呼ばれる地層からとれる用土はどれですか。	A 鹿沼土 B 赤玉土 C パーミキュライト	B
2	共通	18	このうち、乳牛の部位の名称で寛と呼ばれるのはどれですか。	A 寛 B 頸 C 座骨端	A
3	作物	2	このうち、葉舌はどれですか。	A 葉耳 B 葉鞘 C 葉舌	C
4	作物	8	このうち、麦類の出穂後から乳熟期にかけて雨が多いと発生する病気はどれですか。	A 赤かび病 B 穂黒穂病 C 赤さび病	A
5	作物	13	このうち、ヒメトビウマガはどれですか。	A アフノメイガ B ヒメトビウマガ C アフヨトウ	B
6	作物	15	このうち、病原がウイルスによる豆類の病気はどれですか。	A モザイク病 B 茎疫病 C さび病	A
7	作物	17	このうち、塊根を食用とする植物はどれですか。	A サツマイモ B コンニャク C サトイモ	A
8	野菜	26	このうち、ナスの台木として半身萎ちよう病の耐病性が低いのはどれですか。	A VFナス B トルネムビガー C 台太郎	C
9	野菜	32	このうち、受粉不良が原因の生理障害はどれですか。	A 空蒴果 B すじ腐れ果 C 乱形果	A
10	野菜	34	このうち、ブラウンビーズはどれですか。	A パトニング(ボトニク) B リーフイー C ブラウンビーズ	C
11	野菜	40	このうち、フェンロー型のガラス温室はどれですか。	A フェンロー型 B 両屋根型 C スリークォーター型	A
12	農業経営	42	このうち、一定量を越える農薬などが残留する食品の販売を禁止する仕組みはどれですか。	A 有機JASマーク B GAP C ポジティブリスト制度	C
13	農業経営	46	このうち、消費者の反応をさぐるために実験的に設けられる店舗はどれですか。	A ファーマーズマーケット B アンテナショップ C 電子商取引	B
14	農業機械	57	このうち、ディーゼル機関に用いられる燃料はどれですか。	A ガソリン B 軽油 C 灯油	B
15	農業機械	61	このうち、上部リンクはどれですか。	A 上部リンク B リフトロッド C 下部リンク	A
16	農業機械	62	このうち、リノの構造をもつ耕うん・整地用機械はどれですか。	A はつ土板プラウ B 円板プラウ C すき	A
17	農業機械	67	このうち、コムギを乾燥させる収穫・調整用機械はどれですか。	A 精米機 B もみすり機 C 乾燥機	C
18	農業機械	68	このうち、ボルトをつかむ部分の幅をウォームギアによって変えられる工具はどれですか。	A バイブレンチ B ソケットレンチ C モンキレンチ	C
19	植物バイオテクノロジー	70	このうち、DNAを構成する塩基でないものはどれですか。	A アデニン B ウラシル C グアニン	B
20	植物バイオテクノロジー	71	このうち、最も細胞分裂が盛んな部分はどれですか。	A 多芽体 B プロトプラスト C 茎頂分裂組織	C
21	植物バイオテクノロジー	73	このうち、不定根分化の促進に作用する植物ホルモンの化学構造式はどれですか。	A ジベレリン B オーキシン(インドール酢酸) C サイトカイニン(ゼアチン)	B
22	植物バイオテクノロジー	75	このうち、器具の穀面に使われるのはどれですか。	A 次亜塩素酸ナトリウム B エチルアルコール C 水酸化ナトリウム	B
23	農業経済	80	このうち、自由貿易促進を主たる目的として創設された国際機関はどれですか。	A ミニムアクセス B WTO C IMF	B
24	農業経済	83	このうち、農業生産法人に該当する経営体はどれですか。	A 養鶏 B 農産加工 C 酪農	C
25	農業経済	85	このうち、EDJは最も関係が深い項目はどれですか。	A 農業情報システム B アグリビジネス C 電子商取引	C
26	共通	7	この器具の名前を答えなさい。	ノギス	ノギス
27	共通	12	この植物体の名前を答えなさい。	コナラ	コナラ
28	作物	15	この豆類の病気の名前を答えなさい。	黒根腐病	黒根腐病
29	作物	20	この雑穀の名前を答えなさい。	アマランサス	アマランサス
30	野菜	31	この生理障害の名前を答えなさい。	キューリ(曲がり果)	変形果
31	野菜	39	この測定器具の名前を答えなさい。	電気伝導度計	電気伝導度計(EC計、ECメータ)
32	農業経営	41	農産物の情報消費者へ伝達する仕組みを強化した法律の名前を答えなさい。	農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律	JAS法
33	農業機械	58	この潤滑油の名前を答えなさい。	グリス(グリース)	グリス(グリース)
34	農業機械	64	この耕うんつめの名前を答えなさい。	なたづめ	なたづめ
35	農業機械	66	この育成・管理用機械の名前を答えなさい。	ばらまき機(ブロードキャスト)	ばらまき機(ブロードキャスト)
36	植物バイオテクノロジー	74	この培地固化剤の名前を答えなさい。	寒天	寒天
37	植物バイオテクノロジー	77	この実験器具の名前を答えなさい。	分注器	分注器
38	農業経営	79	このグラフは主要先進国の何を表しているか答えなさい。	主要先進国の食料自給率の推移	食料自給率
39	農業経営	49	この表の当期純利益を求めなさい(算用数字で記入し、単位を付けない)。	損益計算書: (1,170,000 + 134,000) - (750,000 + 158,000 + 180,000 + 16,000) = 200,000円(200,000円)	200,000円(200,000円)
40	農業経営	49	この農機具(取得原価7,500,000円、耐用年数8年、残存価額は取得原価の10%)の1年分の償却額を定額法で求めなさい。	減価償却費 = (7,500,000 - 7,500,000 × 0.1) ÷ 8年	843,750円(843,750円)

令和5年度日本学校農業クラブ全道技術競技・農業鑑定競技【園芸】正答表

No.	項目	No.	問題	選択肢または展示品	正答
1	共通	2	このうち、関東ローマ層と呼ばれる地層からとれる用土はどれですか。	A 鹿沼土	C バーミキュライト
2	共通	18	このうち、乳牛の部位の名称で驚と呼ばれるのはどれですか。	A 寛	C 産骨端
3	野菜	2	このうち、キノコの野菜はどれですか。	A ナスの種子	C キャベツの種子
4	野菜	5	このうち、ダイコンサルハムシはどれですか。	A キスジノミハムシ	C ウリハムシ
5	野菜	9	このうち、リーフイーはどれですか。	A プラウンビーズ	C リーフイー
6	野菜	15	このうち、地温上昇効果が最も高いものはどれですか。	A 透明マルチ	C 黒マルチ
7	果樹	17	このうち、開心自然形はどれですか。	A 主幹形	C 変則主幹形
8	果樹	20	このうち、ブドウの無核化処理に使用される植物成長調節剤はどれですか。	A MCPB剤	C ジベレリン
9	果樹	21	このうち、偽果である果樹はどれですか。	A リンゴ	C ブドウ
10	果樹	32	このうち、自家和合性の性質を持つ植物体はどれですか。	A ウメ	C クリ
11	草花	38	このうち、硬質種子である植物体はどれですか。	A マリゴールド	C ケイトウ
12	草花	42	このうち、ガク咲きはどれですか。	A 手まり咲き	C 八重咲き
13	草花	44	このうち、地生種に分類される洋ランはどれですか。	A カトレア	C フアレプシス(コチヨウラン)
14	草花	46	このうち、写真の被害を及ぼす害虫はどれですか。	A アザミウマ	C ハモグリハエ類
15	農業経営	49	このうち、()内に適するものはどれですか。	A 農業所得	C 農業利潤
16	農業経営	50	このうち、市場を介さずに当事者同士で売買する方法はどれですか。	A 委託販売	C せり売
17	農業経営	51	このうち、補助簿はどれですか。	A 現金出納帳	C 仕訳帳
18	微生物利用	56	このうち、真核生物はどれか。	A きこ	C ヨーグルト
19	微生物利用	60	このうち、図が説明文が示す菌糸の固定化法はどれですか。	A 担体結合法	C 包拵法
20	植物バイオ	61	このうち、細胞塊から不定根を誘導する際の植物ホルモンのバランスはどれですか。	A オーキシニン<サイトカイニン	C オーキシニン>サイトカイニン
21	植物バイオ	67	このうち、無菌操作を行う機器はどれですか。	A 恒温器(インキュベーター)	C クリーンベンチ
22	植物バイオ	68	このうち、20mlの溶液を最も正確に計り取ることができる器具はどれですか。	A 20mlピペット	C 20mlメスピペット
23	農業経済	69	このうち、PFCの表示のPを示す栄養素はどれですか。	A 脂質	C たんぱく質
24	農業経済	69	このうち、図が示す食料供給システムはどれですか。	A フードシステム	C エンガルス敬
25	農業経済	72	このうち、中央卸売市場を監督している省庁はどれですか。	A 農林水産省	C 厚生労働省
26	共通	7	この器具の名前を答えなさい。	ノギス	ノギス
27	共通	12	この植物体の名前を答えなさい。	コナラ	コナラ
28	野菜	4	この野菜の病気の名前を答えなさい。	メロンの菌核病	菌核病
29	野菜	3	この種子はAPG植物体系分類で何科が答えなさい。	ネギの種子	ヒガンバナ科
30	果樹	33	この果樹の病気の名前を答えなさい。	ブドウの灰色かび病	灰色かび病
31	果樹	36	この果樹の名前を答えなさい。	ブルーベリーの枝	ブルーベリー
32	草花	37	この整形形式花壇の名前を答えなさい。	模倣花壇の写真	模倣花壇(毛せん花壇)
33	草花	46	この草花の吸汁性害虫の名前を答えなさい。	アザミウマ(スリップス)の写真	アザミウマ(スリップス)
34	農業経営	53	この式の空欄に当てはまる項目を答えなさい。	総原価を求める式	一般管理費
35	微生物利用	59	この、水と二酸化炭素を以て分解されるバイオマス利用の資材を何とかが答えなさい。	生分解性プラスチック	生分解性プラスチック
36	植物バイオ	67	この機器の名前を答えなさい。	生分解性プラスチックを使用した市販の写真	光学顕微鏡
37	植物バイオ	68	この器具の名前を答えなさい。	光学顕微鏡	光学顕微鏡
38	農業経営	71	この定義が示す経営類型を答えなさい。	白金耳	白金耳
39	共通	1	ミニハナサイズ(長さ約120cm、幅約25cm、おねの長さ20cm)を3袋積みする際、おねは何本必要か求めなさい。	2000÷25=80 80×3=240	複合(多角)経営
40	共通	3	10gあたりのリリウム肥料を9kg(9kg)桶にしたい、1袋30kgの肥料をぬか(2.5-5-1.5)は10gあたり何袋必要か求めなさい。(単位をつけなさい。)	9÷1.5×100=600 600÷30=20	240本
					20袋

令和5年度日本学校農業クラブ全道技術競技・農業鑑定競技【畜産】正答表

No.	項目	No.	問題	選択肢または展示品	正答
1	共通	2	このうち、関東ローム層と呼ばれる地層からとれる用土はどれですか。	A 鹿沼土	C バーミキュライト
2	共通	18	このうち、乳牛の部位の名称で驚と呼ばれるのはどれですか。	A 寛	C 鹿骨端
3	畜産	2	このうち、肉牛(にくぜん)はどれですか。	A とさか	C 肉髯
4	畜産	3	このうち、消化液を分泌する部位はどれですか。	A 葉のう	C 腸胃
5	畜産	5	このうち、アメリカを原産とするブタの品種はどれですか。	A 大ヨークシャー種	C デュロレス種
6	畜産	7	このうち、受精卵が着床する部位を示しているのはどれですか。	A 子宮体	C 子宮角
7	畜産	9	このうち、肉牛の品種はどれですか。	A ヘルフォード種	C ガーンジー種
8	畜産	12	このうち、写真の生物を中間宿主とする病気はどれですか。	A アカハネ病	C カンテツ病
9	畜産	13	このうち、タンパク質を最も多く含む穀類はどれですか。	A ダイズ	C トウモロコシ
10	畜産	16	このうち、ビールの副産物である飼料はどれですか。(においを含んでもよい)	A ビールかす	C デンプンかす
11	畜産	23	このうち、マメ科作物はどれですか。	A シロクローバ	C イタリアンライグラス
12	畜産	25	このうち、pHが低い飼料はどれですか。	A カキガラ	C 人工乳
13	畜産	27	このうち、測定器具はどれですか。	A キヤリバ	C 両側阿綿器
14	農業経営	39	このうち、生後6か月以上で品種別の審査を受け合格する必要がある登録はどれですか。	A 子豚登記	C 産肉登録
15	農業機械	44	このうち、メガネレンチはどれですか。	A モンキレンチ	C 六角棒スパナ
16	農業機械	49	このうち、粉状肥料散布に適した作業機はどれですか。	A ばらまき機(ブロードキャスト)	C ライムソーフ
17	農業機械	50	このうち、作業機から最初に取り外すのが最適な箇所はどれですか。	A 上部リンク(トップリンク)	C 下部リンク(ロプリング)右
18	食品製造	54	このうち、ローズハムの製造で使用する器具はどれですか。	A ミートミキサー	C ミートチョッパー
19	食品製造	57	このうち、製造工程に速心分離が含まれる加工品はどれですか。	A チーズ	C 粉乳
20	食品製造	58	このうち、乳脂計はどれですか。	A ホモジナイザー(均質機)	C 牛乳比重計
21	食品製造	59	このうち、チーズの成形に使用する器具はどれですか。	A グリームセパレーター	C モールド(チーズ用型枠)
22	バイオ	66	このうち、耳パンチ法で「19」を示しているのはどれですか。	A 19	C 39
23	バイオ	69	このうち、人工授精時に用いる器具はどれですか。	A ストロークター	C マイクロピペット
24	バイオ	70	このうち、菌や細菌の塗布に用いる器具はどれですか。	A バスツールピペット	C ヘマトクリット管
25	農業経済	75	このうち、日本でBSE問題をきっかけに本格的に導入されたものはどれですか。	A PFCバランズ	C フードシステム
26	共通	7	この器具の名前を答えなさい。	ノギス	ノギス
27	共通	12	この植物体の名前を答えなさい。	コナラ	コナラ
28	畜産	4	この写真のような症状がみられる法定伝染病の名前を答えなさい。	高病原性鳥インフルエンザ	高病原性鳥インフルエンザ
29	畜産	28	この用具の名前を答えなさい。	ちっ織	ちっ織
30	畜産	29	この器具の名前を答えなさい。	ストリップカップ	ストリップカップ
31	畜産	37	この有毒植物の名前を答えなさい。	アセビ	アセビ
32	農業経営	38	農作物質の規格化及び品質表示の適正化に関する法律の通称(略称)を答えなさい。	JAS法	JAS法
33	農業機械	45	この原油から精製され、安全性確保のために赤く染色された揮発性の高いこの液体の名前を答えなさい。	ガソリン	ガソリン
34	農業機械	51	この豚豚に詰められた加工品の名前を答えなさい。	ピストン	ピストン
35	食品製造	53	この豚豚に詰められた加工品の名前を答えなさい。	フランフルトソーセージ	フランフルトソーセージ
36	食品製造	60	この器具の名前を答えなさい。	バターチャーン	バターチャーン
37	バイオ	67	この用具を使用する投与法を答えなさい。	ノズル針	経口投与法
38	バイオ	71	このPGF2αと拮抗する作用を持つホルモンの名前を答えなさい。		LH(黄体形成ホルモン)
39	畜産	40	120kgで出荷されたブタから枝肉を傳と、その取り除かれた臓器等の重量は42kgであった。このブタの枝肉歩留まりを求めなさい。(単位を付さない)	120÷42=78 78÷120×100=65	65%
40	畜産	73	上記の成分のTDN(可消化養分総量)を求めなさい。(少数第2位を四捨五入し、小数第3位を四捨五入し、単位をつけなさい)	可消化タンパク質:2.3%、可消化炭水化物:8.7%、可消化脂肪:0.5%	13.5% 【2.3+8.7+0.5×2.25=13.15】

令和5年度日本学校農業クラブ全道技術競技・農業鑑定競技【食品】正答表

No.	項目	No.	問題	選択肢または展示品	正答
1	共通	2	このうち、関東ローマ層と呼ばれる地層からとれる用土はどれですか。	A 鹿沼土	C バーミキュライト
2	共通	18	このうち、乳牛の部位の名称と呼ばれるのはどれですか。	A 寛	C 腔骨端
3	食品製造	2	このうち、表示されている成分組成に当てはまるものはどれですか。	A 小豆	C 落花生(ピーナッツ)
4	食品製造	10	このうち、セージはどれですか。	A タイム	C ローリエ(ローレル、月桂樹)
5	食品製造	16	このうち、食品の保存期間が最も長いべん煙法はどれですか。	A 温くん	C 熱くん
6	食品製造	17	このうち、この器具を使用する牛乳の検査はどれですか。	A 比重の測定	C 脂肪の測定
7	食品製造	31	このうち、この加工食品に使用される乳化剤はどれですか。	A ソルビン酸カリウム	C グリセリン脂肪酸エステル
8	食品製造	32	このうち、打栓方法がねじ込み型のもはどれですか。	A 玉冠	C スクリュー
9	食品製造	41	このうち、ペーコンの製造工程にないものはどれですか。	A 乾燥	C 湯煮
10	食品製造	48	このうち、この部品を用いる機器を使用する製造工程はどれですか。	A 殺菌	C 均質化
11	食品化学	51	このうち、塩基性アミノ酸はどれですか。	A リシン	C グリシン
12	食品化学	53	このうち、ペテロ多糖類に分類されるものはどれですか。	A キチン	C アミノペクチン
13	食品化学	59	このうち、ヨウ素価測定法で測定したとき、終点となる点はどれですか。	A 赤色が消失した点	C 青色が消失した点
14	食品化学	62	このうち、ジアゾ法で吸光度を測定する使用器具はどれですか。	A 光電比色計	C 分光光度計
15	食品化学	65	このうち、この培地を使用する細菌の検査法はどれですか。	A 大腸菌検査法	C 手指の細菌の検査法
16	食品化学	68	このうち、この器具を使って行う実験操作はどれですか。	A ろ過	C 分離
17	食品化学	71	このうち、ケン化価の測定に用いる試薬はどれですか。	A 水酸化カリウム	C 硫酸
18	食品化学	72	このうち、塩化ナトリウムの定量をする際に用いられる指示薬はどれですか。	A クロム酸カリウム	C フェーノールフタレイン
19	微生物利用	77	このうち、アセトシスター属、コマガタエイシスター属に分類される細菌はどれですか。	A 乳酸菌	C 酢酸菌
20	微生物利用	80	このうち、無菌箱はどれですか。	A 無菌箱	C グリーンベンチ
21	微生物利用	82	このうち、乳酸菌の培養に適している培地はどれですか。	A 斜面培地	C 平面培地
22	微生物利用	90	このうち、アルコールの発酵率を求めするために使用する方法はどれですか。	A マイセルの重量法	C 比重法
23	微生物利用	94	このうち、ブドウ糖からグルコース-5-リン酸までによって醸生することができる糖はどれですか。	A ガラクトース	C スクロース
24	食品流通	95	このうち、飲食に起因する衛生上の危害の発生を防止し、もって国民の健康の保護を図ることを目的とする法律はどれですか。	A 健康増進法	C 食品衛生法
25	食品流通	99	このうち、卵パックに使用されるプラスチックの識別マークはどれですか。	A 低密度ポリエチレン	C ポリ塩化ビニル
26	共通	7	この器具の名前を答えなさい。	ノギス	ノギス
27	共通	12	この植物体の名前を答えなさい。	コナラ	コナラ
28	食品製造	8	この食品に含まれ、二糖類に分類される甘味料の名前を答えなさい。	麦芽糖水あめ	麦芽糖
29	食品製造	18	この包装方法の食品の発生菌が多い細菌性食中毒の名前を答えなさい。	辛子レンコン(真空パック)	ボツリス菌
30	食品製造	37	このめん類の主原料の名前を答えなさい。	ピーマン(名前は表示する)	うるち米
31	食品製造	44	この原材料のみを用いて作られる発酵食品を答えなさい。	タイズ、食塩、米こじ	みそ
32	食品化学	52	この油脂に硫酸水素カリウムを加え加熱し、白煙を生じる反応の名前を答えなさい。	ヤシ油	アクリレイン反応
33	食品化学	61	この器具を使用する分析法の名前を答えなさい。	マップル	直接灰化法
34	食品化学	67	この発色剤の検査方法を答えなさい。	亜硝酸ナトリウムのポトル	ジアノ化法
35	微生物利用	83	この培養方法の名前を答えなさい。	発酵培養をしている図	発酵培養
36	微生物利用	89	分離した酵母の保存に適した培地を答えなさい。		斜面培地
37	食品流通	97	危害要因を分析して重要管理点をモニタリングするシステムの名前を答えなさい。		HACCP
38	食品流通	98	このマークの名前を答えなさい。	マーク	JHFAマーク
39	食品製造	1	1強力粉50g(水30ml)を加えてこね、19.1gの膨らみ抽出された。膨らみ率を求めなさい。(少数点第1位を四捨五入し、単位をつけなさい。)		膨らみ率(%)=膨らみ抽出量/小麦粉重量×100 19.1/50×100 = 38.2(少数点第1位を四捨五入) = 38%
40	食品化学	73	水酸化ナトリウム(Na:23、O:16、H:1)100gを1Lの水に溶かした溶液のモル濃度を求めなさい。(単位をつけなさい。)	100 / (23 + 16 + 1)	2.5mol/L

令和5年度日本学校農業クラブ全道技術競技・農業鑑定競技【農業土木】正答表

No.	項目	No.	問 題	選択肢または展示品	正答
1	共通	2	このうち、関東ローム層と呼ばれる地層からとれる用土はどれですか。	A 鹿沼土 B 赤玉土 C ハーミキュライト	B
2	共通	18	このうち、乳牛の部位の名称と呼ばれるのはどれですか。	A 寛 B 頸 C 肋骨端	A
3	農業土木設計	6	このうち、図に示す力は次のうちどれですか。	A 分解 B 合成 C モーメント	C
4	農業土木設計	9	このうち、ヒンジ支点は次のうちどれですか。	A 可動支点 B 固定支点 C ヒンジ支点	C
5	農業土木設計	12	このうち、この単純ばりの曲げモーメント図はどれですか。		B
6	農業土木設計	14	このうち、ワーレントラスに荷重が作用した場合、矢印の筋材に生ずる力はどれですか。	A 引張 B 力はかめらぬい C 圧縮	C
7	農業土木設計	15	このうち、ラーメン橋はどれですか。	A 斜張橋 B つり橋 C ラーメン橋	C
8	農業土木設計	22	このうち、硬い地層が地表から深い場合に使用される基礎はどれですか。	A 杭基礎 B ベた基礎 C 独立フーチング	A
9	農業土木施工	27	このうち、ポルトランドセメントはどれですか。	A 石灰 B ポルトランドセメント C 混合セメント	B
10	農業土木施工	29	このうち、コンクリート材料である粗骨材はどれですか。	A ポルトランドセメント B 細骨材 C 粗骨材	C
11	農業土木施工	34	このうち、掘削機械を用いて掘削するのに適している作業場所はどれですか。	A 作業基面より高い所 B 作業基面より低い所 C 地盤面の垂直掘削、立坑	B
12	農業土木施工	37	このうち、スラング試験の目的はどれですか。	A セメントの安定性の測定 B コンクリートのコンセンサスラングの測定 C コンクリートの空気量の測定	B
13	農業土木施工	39	このうち、コンクリート工の型枠を組みむときに必要なものはどれですか。	A セレレータ B ランマ C プルトーザ	A
14	農業土木施工	41	このうち、砂防ダムの施工順序はどれですか。	A ③→②→①→④→⑤ B ③→⑤→①→④→② C ③→⑤→④→①→②	B
15	水 循環	44	このうち、図の面積雨量計算法の名称はどれですか。	A ティーセン法 B 等雨量線法 C 平均法	A
16	水 循環	49	このうち、位置水頭はどれですか。	A 位置水頭 B 圧力水頭 C 流速水頭	A
17	水 循環	52	このうち、下流の影響が上流に伝わる流れはどれですか。	A 帯流 B 脈水 C 射流	A
18	水 循環	59	このうち、図で躯体に及ぼす圧力は次のうちどれですか。	A 主動土圧 B 受働土圧 C 静止土圧	B
19	水 循環	80	このうち、排水施設はどれですか。	A 取水塔 B 頭首工 C 排水口門	C
20	測量	87	このうち、標尺を使用して測点の高さを求める際、観測手が読み取る値はどれですか。	A 最も高い値 B 平均値 C 最も低い値	C
21	測量	90	このうち、器械の2本のスタジアム線が標尺を垂直する測量で、通常求めるものはどれですか。	A 水平距離 B 高さ C 斜距離	A
22	測量	96	このうち、コンピュータを使って製図を作成するソフトはどれですか。	A CAD B GPS C CBR	A
23	測量	102	このうち、写真測量で使用する器具はどれですか。	A 反斜式実体鏡 B トータルステーション C オートレベル	A
24	測量	105	このうち、図に示すGISの解析機能はどれですか。	A バッファリング B オーバーレイ C ネットワーク解析	B
25	測量	107	このうち、この器具で測定するのはどれですか。	A 角度 B 直径 C 面積	C
26	共通	7	この器具の名称を答えなさい。	ノギス	ノギス
27	共通	12	この植物体の名称を答えなさい。	コナラ	コナラ
28	農業土木設計	10	このはりの名称を答えなさい。	片持ちばり	片持ちばり
29	農業土木設計	11	このはりに作用している荷重の名称を答えなさい。	集中荷重	集中荷重
30	農業土木設計	19	このプレストレスコンクリートが硬化した後、PC鋼材に張力を導入する方法を答えなさい。	ポストテンション方式	ポストテンション方式
31	農業土木施工	33	この材料の名称を答えなさい。	硬質塩化ビニール管	硬質塩化ビニール管
32	農業土木施工	36	この法面保護の名称を答えなさい。	モルタル吹付け工法	モルタル吹付け工法
33	農業土木施工	38	このコンクリート工で使用される機械の名称を答えなさい。	コンクリート内部振動機	コンクリート内部振動機
34	水 循環	66	この器具によって測定するものを答えなさい。	テンシオメータ	土壌水分量
35	水 循環	78	この水道やかんがいなどの用水を通すための構造物の名称を答えなさい。	水路橋	水路橋
36	水 循環	82	この農村地域のし尿や生活排水を処理する施設および整備事業の名称を答えなさい。	農業集落排水	農業集落排水
37	測量	86	このように、平面図をいくつかの三角形に区分し、三角形の三辺の長さから面積を算定する方法の名称を答えなさい。	多角形(三角形に分割する補助線有り)	三辺法
38	測量	107	この図のように、路線の中心線にそって、中心線の高低差を測定する測量方法の名称を答えなさい。	縦断面(図)	縦断面測量
39	測量	101	この図のx軸に関する断面二次モーメントを求めなさい。	断面二次モーメントの図 IX = bh ³ /12 = (8 × 1728) / 12 = 1152m ³	1152m ³
40	水 循環	48	この図の差圧計による差圧 Δp を求めなさい。(ただし、水銀の密度は13.6t/m ³ 、重力加速度 $g = 9.8m/s^2$ とし、小数第3位まで求めること。)	差圧メーターの図 $\Delta p = (\rho - \rho_0)gh = (13.6 - 1) \times 103 \times 9.8 \times 0.3 = 37.044kPa$	37.044 kPa

令和5年度日本学校農業クラブ全道技術競技・農業鑑定競技【森林】正答表

No.	項目	No.	問	題	選択肢または展示品	正答
1	共通	2	このうち、関東ローソム層と呼ばれる地層からとれる用土はどれですか。		A 鹿沼土 B 赤玉土 C パーミキュライト	B
2	共通	18	このうち、乳牛の部位の名称で寛と呼ばれるのはどれですか。		A 寛 B 頸 C 座骨端	A
3	森林科学	4	このうち、ヒノキはどれですか。		A スギ B ヒノキ C ヒバ	B
4	森林科学	24	このうち、展示の広葉樹はどれですか。		A オニグルミ B キハダ C ヤチダモ	C
5	森林科学	31	このうち、展示のつる性植物はどれですか。		A アケビ B クズ C フジ	C
6	森林科学	32	このうち、展示の種子の名前はどれですか。		A アカマツ B カラマツ C クロマツ	B
7	森林科学	37	このうち、交雑育種法により野ネズミの食害を受けにくい性質をもつ品種の花粉親となった樹種はどれですか。		A トドマツ B カラマツ C アカマツ	B
8	森林科学	39	このうち、写真の林分で現在必要な保育作業はどれですか。		A 下刈り B 除伐 C 間伐	A
9	森林科学	41	このうち、写真の病害を引き起こす害虫はどれですか。		A スギアカネトラカミキリ B スギアブカネトラカミキリ C マツノダマダカラカミキリ	C
10	森林科学	45	このうち、写真の山地の荒廃現象はどれですか。		A 地すべり B 土石流 C 山崩れ	B
11	森林科学	46	このうち、写真の漂流工事はどれですか。		A 床固め工 B 護岸工 C 流路工	A
12	森林科学	52	このうち、写真の機械が行う集材方法はどれですか。		A 全木集材 B 全幹集材 C 短幹集材	C
13	森林経営	55	このうち、ブルーマイズはどれですか。		A ワイセ式測高器 B レーザ測高器 C ブルーマイズ	C
14	森林経営	56	このうち、展示の立木の直径を括約した値はどれですか。		A 20cm B 21cm C 22cm	A
15	林産物利用	58	このうち、針葉樹材はどれですか。		A ケヤキ B ホノキ C スギ	C
16	林産物利用	60	このうち、環孔材はどれですか。		A ヤチダモ B イタヤカエデ C カラマツ	A
17	林産物利用	67	このうち、写真の木工機械はどれですか。		A 手押しかん盤 B 丸のこ盤 C 帯のこ盤	B
18	林産物利用	68	このうち、さしがねはどれですか。		A さしがね B 直角定規(スコヤ) C コンパスノックス	A
19	林産物利用	70	このうち、展示の改良木材はどれですか。		A パーテイクルボード B 集成材 C 単板積層材(LVL)	C
20	林産物利用	62	このうち、矢印で示した断面はどれですか。		A 接線断面 B 放射断面 C 横断面	B
21	林産物利用	69	このうち、展示の木材の目止めに使っている塗料はどれですか。		A 油性塗料 B との粉 C カシユ樹脂塗料	B
22	林産物利用	80	このうち、写真の林産物利用機器はどれですか。		A クリーンベンチ B オートクレーブ(蒸圧蒸気滅菌器) C 遠心分離機(遠心機)	A
23	測量	87	このうち、展示の機器を用いて行う作業はどれですか。		A 放心 B 定位 C 整準	B
24	測量	102	このうち、広葉樹林の地図記号はどれですか。		A (果樹園) B (広葉樹林) C (針葉樹林)	B
25	測量	102	このうち、図中の矢印で示した等高線はどれですか。		A 計曲線 B 主曲線 C 補助曲線	A
26	共通	7	この器具の名前を答えなさい。		ノギス	ノギス
27	共通	12	この植物体の名前を答えなさい。		コナラ	コナラ
28	森林科学	5	この針葉樹の名前を答えなさい。		エゾマツ	エゾマツ
29	森林科学	33	この用土の名前を答えなさい。		鹿沼土	鹿沼土
30	森林科学	43	この動物の名前を答えなさい。		野ネズミ類	野ネズミ類
31	森林科学	49	この林道の工作物を作る工事の名前を答えなさい。		擁壁工事	擁壁工事
32	森林科学	51	この機械の名前を答えなさい。		ハーベスタ	ハーベスタ
33	森林経営	55	この測定機器の名前を答えなさい。		成長計	成長計
34	林産物利用	60	この国産材の名前を答えなさい。		ミズナラ	ミズナラ
35	林産物利用	62	この材の欠点を答えなさい。		生き節	生き節
36	林産物利用	75	このきのこの名前を答えなさい。		乾シイタケ	乾シイタケ
37	測量	89	この測量機器の名前を答えなさい。		オートレベル	オートレベル
38	測量	95	このトラバース測量の名前を答えなさい。		結合トラバース	結合トラバース
39	森林経営	57	この林分の材積を標準地法により求めなさい(小数第2位まで求めると、単位をつけなさい)。		図 面積1.32haの森林、標準地面積0.04haの標準地材積6.16m ³	203.28m ³
40	測量	91	測線BCの方位角を求めなさい。(単位をつけなさい)		図 測線ABの方位角113° 25' 10"、∠ABC=110° 45' 30"	44° 10' 40"

令和5年度日本学校農業クラブ全道技術競技・農業鑑定競技【生活】正答表

No.	項目	No.	問 題	選択肢または展示品	正答
1	共 通	2	このうち、関東ローム層と呼ばれる地層からとれる用土はどれですか。	A 鹿沼土 B 赤玉土 C パーミキュライト	B
2	共 通	18	このうち、乳牛の部位の名称で寛と呼ばれるのはどれですか。	B 頸 C チンゲンサイ	A
3	野 菜	2	このうち、生育適温が最も高い葉菜類はどれですか。	B レタス C 熟明延進	C
4	野 菜	4	このうち、植物成長調整剤をトマトに使用する目的はどれですか。	B 空洞果防止 C シクラメン	B
5	草 花	7	このうち、球根類の草花はどれですか。	B ニチニチソウ(ペンカ) C デルフィニウム	C
6	草 花	8	このうち、洋ランはどれですか。	B トルコギキョウ C 羊腸	A
7	食 品 製 造	13	このうち、このソーセージに使用されている天然ケーシングはどれですか。	B 豚腸 C 羊腸	C
8	食 品 製 造	16	このうち、現在生産量が最も多い生めんはどれですか。	B そば C 中華めん	C
9	食 品 製 造	19	このうち、可溶性固形分を24%以上で、加塩等をしなないトマト加工品はどれですか。	B トマトピューレ C トマトジュップ	B
10	食 品 製 造	21	このうち、この乳製品の成分規格はどれですか。	A 乳脂肪8%以上 水分18%以下 B 乳脂肪80%以上 水分17%以下 C 乳脂肪80%以上 水分20%以下	B
11	生 物 活 用	24	このうち、マスアラマーはどれですか。	B バラ C スターチス	B
12	生 物 活 用	27	このうち、このワイヤリングの名称はどれですか。	B クロスワード C ツイスタイングワード	C
13	生 物 活 用	32	このうち、狩猟がおもな用途だった犬種はどれですか。	B 柴犬 C ビーグル	C
14	グリーンライフ	37	このうち、板倉はどれですか。	B 板倉 C 石蔵	B
15	グリーンライフ	39	このうち、コウゾやミヅマタを使用した、ものづくりとして薦めているものはどれですか。	B 和紙づくり C 土器づくり	B
16	家 庭 基 礎	41	このうち、受容遊びはどれですか。	B ままごと C 積み木	A
17	家 庭 基 礎	43	このうち、住居系サービスはどれですか。	B 短期入居生活介護 C 訪問介護	A
18	家 庭 基 礎	44	このうち、ユニバーサルデザインはどれですか。	B 蛇口 C シャンプーの容器	C
19	家 庭 基 礎	46	このうち、100g当たりの不飽和脂肪酸が最も多い食品はどれですか。	B 大豆油 C 有塩バター	B
20	家 庭 基 礎	47	このうち、桂皮の内側を乾燥して作られた芳香を楽しむ香辛料はどれですか。	B ローレル C 山椒	A
21	家 庭 基 礎	52	このうち、食塩大さじのめやすは、どれですか。	B 15g C 18g	C
22	家 庭 基 礎	54	このうち、このマークが付けられている食品はどれですか。	B GABAの入ったチョコレート C 乳児用の粉ミルク	C
23	家 庭 基 礎	55	このうち、「斜文織」の布はどれですか。	B 斜文織 C 朱子織	B
24	家 庭 基 礎	58	このうち、平面表示記号の「引き違い戸」はどれですか。	B 引き違い窓 C 引き違い戸	C
25	家 庭 基 礎	60	このうち、裏面に直筆のサインが必要なカードはどれですか。	B プリペイドカード C キャッシュカード	B
26	共 通	7	この器具の名称を答えなさい。	ノギス	ノギス
27	共 通	12	この植物体の名称を答えなさい。	コナラ	コナラ
28	野 菜	3	この種子の科名を答えなさい。	ニンジンの種子	セリ科
29	草 花	9	この化学構造式で表され、開花抑制作用が得られる植物生長調整剤の名称を答えなさい。	エチホンの化学構造式	エチホン
30	食 品 製 造	18	このいも類の加工食品の名称を答えなさい。	切干しいも	切干しいも
31	生 物 活 用	26	この道具の名称を答えなさい。	鉤山	鉤山
32	生 物 活 用	31	このハーブの名称を答えなさい。	レモンバーム(実物)	レモンバーム
33	グリーンライフ	34	農家の副業や兼業として農家の家に宿泊させる(しくみ)施設の種類を答えなさい。	農家民宿(写真)	農家民宿
34	グリーンライフ	38	この植物の名称を答えなさい。	ドクダミ(写真)	ドクダミ
35	家 庭 基 礎	51	この切り方の名称を答えなさい。	短冊切りの野菜	短冊切り
36	家 庭 基 礎	55	この手芸品に使われている手法の名称を答えなさい。	刺し子の布	刺し子
37	家 庭 基 礎	58	この発電方法の名称を答えなさい。	太陽光発電の写真	太陽光発電
38	家 庭 基 礎	62	このマーキングの名称を答えなさい。	エコマーク	エコマーク
39	家 庭 基 礎	46	じゃがいもの産率率は10%である。可食部500gが必要であれば、じゃがいもは何kg調製する必要があるか。単位を答えなさい。	X × 90% = 500 ÷ 0.9 = 556	556g
40	共 通	3	養豚含有率21%の硬安が2kgある。面積10aに対して4.2kgの養豚を施す場合、硬安を何kg施せばよいか。単位を答えなさい。	4.2 ÷ 0.21 = 20 × 0.21 = 4.2	20kg

1 表計算処理問題

- ・資料等のデータについては、本校ホームページのトップからダウンロードすること。
- ・資料1は、北海道の主要畑作物の作付け面積と収穫量の推移を示したものである。
- ・下記の作成条件に従って、表1～表3およびグラフを作成しなさい。

作成条件

- (1) 1行目に学校名、競技者番号を入力し2行目以降より表を作成しなさい。
- (2) 各表の表題、文字位置、文字配置、罫線等の書式は出力形式のとおりとする。
- (3) 下記に指示のない数値については、3桁ごとにカンマで区切って表示する。
- (4) セル幅、高さについては、表示に支障がないように各自で体裁よく設定する。
- (5) 表の※印の部分は、式や関数などを利用して求める。
- (6) 印刷は出力形式にならって、表1～3をA4用紙、横置き1枚に行いなさい。
また、資料表や計算に使用した表は印刷しないこと。

表1

○資料1をもとに、作付当たりの収量（t）を計算し（※1）、平成22年から令和3年における収量の伸び率（※2）および各年における作付・収穫量の合計（※3）を求めなさい。

- ①※1の収量については、次の式で計算し、小数点以下を四捨五入して求め整数部のみ表示しなさい。

計算式 「(収穫量÷1000) × (「作付」×10)」

- ②※2の伸び率については、平成22年から令和3年までの伸び率として、次の式により求め、小数第3位まで表示しなさい。

計算式「伸び率」= (「令和3年の収量」÷「平成22年の収量」) - 1

- ③※3の合計については、各年の作付および収穫量の合計を求めなさい。

表2

○表1をもとに、令和3年における「作物名」「作付」「収量」を収量の高い順に並びかえを行い、5位まで表示する。

表3

○資料1をもとに、令和3年の各作物の収穫量の構成比（収穫量が北海道の収穫量に占める割合）を求めなさい。

- ①※4の合計については、各作物の収穫量の合計を求めなさい。
- ②※5の構成比については次の式により求め、小数第2位まで表示するとともに、%記号をつけなさい。

「構成比 (%)」= (「各作物収穫量」÷「合計収穫量」) × 100

2 グラフ作成問題

(表1) 令和3年における作付面積の割合【グラフ印刷形式1】および(表2) 令和3年における北海道主要畑作物収穫量【グラフ印刷形式2】を表すグラフを作成しなさい。

作成条件

【グラフ印刷形式1】について

- (1) 1行目に競技者番号・学校名を入力しなさい。または印刷後書き入れなさい。
- (2) いんげんの要素を切り離して表示する。
- (3) グラフのタイトル、ラベルは必ずつけなさい。
- (4) データラベルの設定は、出力形式は別紙のとおり行い凡例は設定しない。

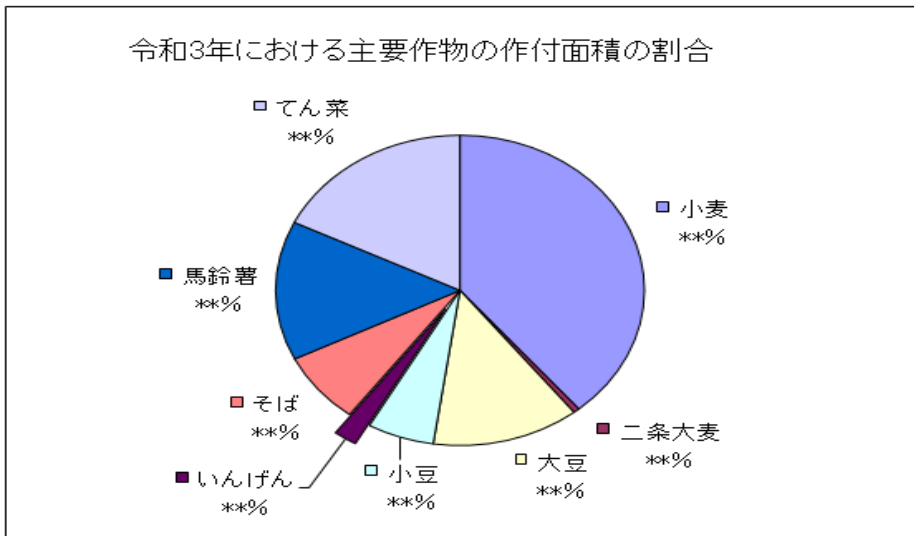
【グラフ印刷形式2】について

- (1) グラフのタイトル、ラベルは必ずつけなさい。
- (2) 集合縦棒2軸の折れ線グラフを【グラフ印刷形式2】の通り作成しなさい。
- (3) グラフのタイトル、ラベルは必ずつけなさい。
- (4) データラベルの設定は、出力形式は別紙のとおり行い凡例は設定しない。

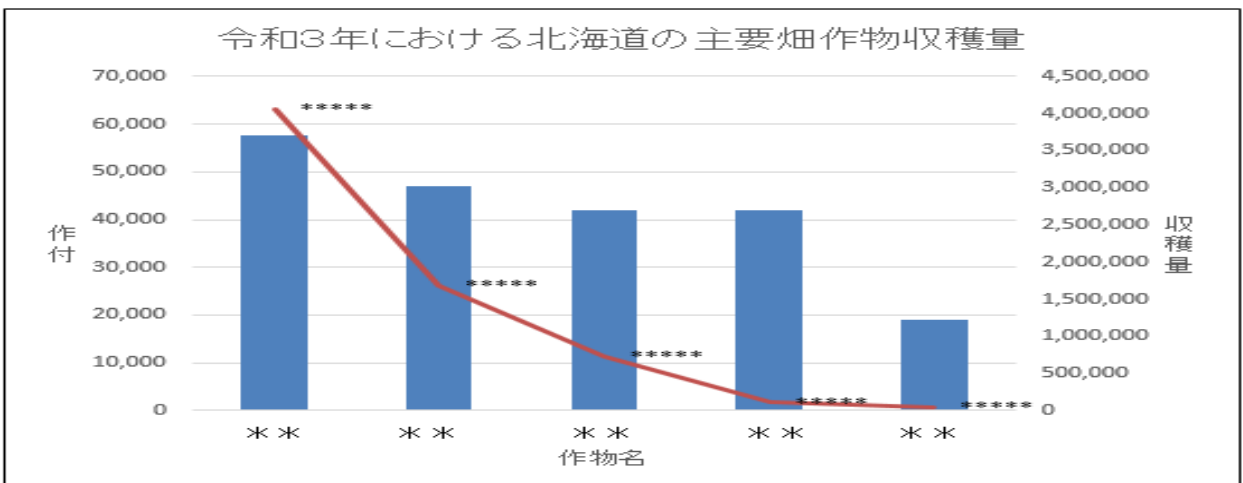
グラフ印刷について

【グラフ印刷形式1】【グラフ印刷形式2】を作成したら、A4用紙縦1枚に収めカラー印刷しなさい。

【グラフ印刷形式1】



【グラフ印刷形式2】



3 考察文書

各自で作成した表を参考に、下線部 _____ に適当な語句または数値を入れ、文書を _____ 完成させなさい。
(本文中の二重下線は入力しなくてもよい)

作成条件

- (1) 一行の文字数を横書き35文字、フォントはMS明朝、文字ポイントを12に設定しなさい。
- (2) 1行目に学校名、競技者番号を入力し3行目に表題を入力、本文は5行目から入力しなさい。
- (3) 表題は、フォントを14ポイントとしアンダーラインをつけ、センタリングしなさい。ただし、1行におさめること。
- (4) 語句、数値、記号などの入力はすべて全角とし、数値は3桁ごとにカンマを入れること。
- (5) 【考察文書出力形式】にならない印刷はA4用紙縦置き1枚におこなう。

【考察文書印刷形式】 ←

学校名 北海道〇〇高等学校 競技者番号 〇〇〇〇 ←

北海道の主要畑作物の動向について。

令和3年における北海道の主要畑作物の作付面積は、_____ ha
aであり、平成22年の308,910haと比較すると、ほぼ横ばいで
推移している。令和3年は、小麦、____、てん菜が前年と比較して増加した
一方で、____、いんげん、____、そば、_____の作付面積が減少してい
る。

この主要畑作物の収量(t)について、平成22年と令和3年を比較し
てみると、大幅に増加傾向がみられるのは小麦、____、てん菜である。ま
た、最大の伸び率を示したのは____であり、伸び率_____と大きく、こ
の何年間で生産技術の向上が図られたことが予想できる。逆に、伸び率が
最もマイナスを示したのは_____である。

令和3年における収量ベスト5を見ると、てん菜が_____
t、続いて馬鈴薯、小麦、大豆、小豆の順である。また作付面積の割合のグ
ラフを見ると、小麦が____%でほぼ4割栽培され、いんげんは____%と減少
していることがわかる。

令和3年の主要作物構成比をみると、構成比が_____%と高いてん
菜をはじめ、馬鈴薯_____%、小麦_____%が続いていることから
も、北海道内収穫量の大部分を占めていることがわかる。 ←

4 プレゼンテーション作成

考察文書の内容を伝えられるよう、数値データなどについては、作成した表・グラフ等を用い、明確な資料をプレゼンテーションソフト（PowerPoint）を使用して作成しなさい。なお、考察文書の内容をそのまま利用することは避けること。

作成条件

- (1) スライド対比は「4：3」とし、スライド枚数は指定しない。
- (2) スライド背景は白単色とし、フォントやポイントについては条件を指定しない
- (3) 1枚目にタイトル名、学校名、競技者番号を入力し、内容については2ページ目以降に表現する。
- (4) オブジェクトの挿入、図のトリミング(テキスト、グラフ、図など)は必要であれば行ってかまわない。
- (5) アニメーションの使用については、特に指定しないが効果的に表現するために使用する。
- (6) 作成したプレゼンテーションの印刷は行わない。データを保存する際は、ファイル名を「学校名」「競技者番号」とすること。
- (7) プレゼンテーション発表は行わない。

5 印刷

作成した下記の項目を競技時間終了してから印刷しなさい。

- | | | |
|-----------|---------|----|
| (1) 表計算処理 | 「出力様式」 | 1枚 |
| (2) グラフ作成 | 「グラフ出力」 | 1枚 |
| (3) 考察文書 | | 1枚 |

* プレゼンテーションは、印刷の必要はない。

(表1) 北海道の主要畑作物作付け面積および収穫量の推移

作物名	平成22年			平成27年			令和2年			令和3年			伸び率
	作付 (ha)	収穫量 (kg/10a)	収量 (t)	作付 (ha)	収穫量 (kg/10a)	収量 (t)	作付 (ha)	収穫量 (kg/10a)	収量 (t)	作付 (ha)	収穫量 (kg/10a)	収量 (t)	
小麦	116,300	470	546,610	121,400	423	513,522	122,200	474	579,228	126,100	578	728,858	0.333
二条大麦	2,110	353	7,448	1,700	318	5,406	1,760	261	4,594	1,740	446	7,760	0.042
大豆	24,400	230	56,120	39,100	236	92,276	38,900	233	90,637	42,000	251	105,420	0.878
小豆	23,200	239	55,448	20,900	240	50,160	22,100	252	55,692	19,000	206	39,140	-0.294
いんげん	10,800	219	23,652	6,340	187	11,856	6,880	198	13,622	6,660	103	6,860	-0.710
そば	15,400	75	11,550	25,200	66	16,632	25,700	68	17,476	24,300	71	17,253	0.494
馬鈴薯	54,100	3,870	2,093,670	49,600	3,580	1,775,680	48,100	3,630	1,746,030	47,100	3,580	1,686,180	-0.195
てん菜	62,600	6,210	3,887,460	56,700	5,990	3,396,330	56,800	6,360	3,612,480	57,700	7,040	4,062,080	0.045
合計	308,910	11,666	-	320,940	11,040	-	322,440	11,476	-	324,600	12,275	-	-

(表2) 令和3年における北海道の主要畑作物収量ベスト5

作物名	作付	収量(t)	順位
てん菜	57,700	4,062,080	1
馬鈴薯	47,100	1,686,180	2
小麦	126,100	728,858	3
大豆	42,000	105,420	4
小豆	19,000	39,140	5

(表3) 令和3年の主要作物構成比

作物名	収穫量	構成比
小麦	578	4.71%
二条大麦	446	3.63%
大豆	251	2.04%
小豆	206	1.68%
いんげん	103	0.84%
そば	71	0.58%
馬鈴薯	3,580	29.16%
てん菜	7,040	57.35%
合計	12,275	-

令和3年における北海道の主要畑作物の作付面積は、**324,600** ha であり、平成22年の308,910 ha と比較すると、ほぼ横ばいで推移している。令和3年は、小麦、**大豆**、てん菜が前年と比較して増加した一方で、**小豆**、いんげん、**二条大麦**、そば、**馬鈴薯**の作付面積が減少している。

この主要畑作物の収量(t)について、平成22年と令和3年を比較してみると、大幅に増加傾向がみられるのは小麦、**大豆**、てん菜である。また、最大の伸び率を示したのは**大豆**であり、伸び率**0.878**と大きく、この何年間で生産技術の向上が図られたことが予想できる。逆に、伸び率が最もマイナスを示したのは**いんげん**である。

令和3年における収量ベスト5を見ると、てん菜が**4,062,080** t、続いて馬鈴薯、小麦、大豆、小豆の順である。また作付面積の割合のグラフを見ると、小麦が**39%**でほぼ4割栽培さ**れ**、いんげんは**2%**と減少していることがわかる。

令和3年の主要作物構成比をみると、構成比が**57.35%**と高いてん菜をはじめ、馬鈴薯**29.16%**、小麦**4.71%**が続いていることから、北海道内収穫量の大部分を占めていることがわかる。

模範解答例

令和5年度 全国技術競技大会
農業情報処理競技会

北海道の主要畑作物の動向について

学校名 北海道〇〇高等学校
競技者番号 〇〇〇〇

北海道の主要畑作物作付け面積および収穫量の推移

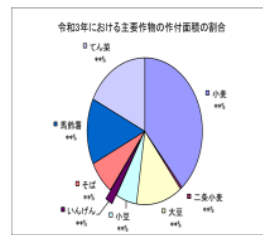
作物名	平成22年			平成27年			令和2年			令和3年			伸び率
	作付	収穫	収量	作付	収穫	収量	作付	収穫	収量	作付	収穫	収量	
	ha	t	kg/ha	ha	t	kg/ha	ha	t	kg/ha	ha	t	kg/ha	
小麦			増			増			増			増	増
大豆			増			増			増			増	増
馬鈴薯			増			増			増			増	増
てん菜			増			増			増			増	増
いんげん			減			減			減			減	減
小豆			増			増			増			増	増
粟			増			増			増			増	増
雑穀類			増			増			増			増	増
その他			増			増			増			増	増
合計	増	増	増	増	増	増	増	増	増	増	増	増	増

平成22年における収穫量ベスト5

作物名	収穫量	順位
		1
		2
		3
		4
		5



令和3年 主要作物の作付面積の割合



• グラフに対するコメント

まとめ

- 令和3年における北海道の主要畑作物の作付面積は、324,600haであり、ほぼ横ばいで推移している。
- 主要畑作物の収量（t）は、増加傾向があるのが小麦、大豆、てん菜である。
- 伸び率が高い作物は小麦、伸び率0.924である。
- 伸び率が低い作物はいんげんである。
- 令和3年における収穫量ベスト5を見ると、てん菜、馬鈴薯、小麦、大豆、小豆の順である。
- 令和3年の主要作物構成比をみると、構成比が61.05%と高いてん菜、馬鈴薯25.35%、小麦10.95%を続いている。



実績発表

分野 I 類優秀賞

『大豆に対する千鳥播き栽培が収量・収量構成要素および受光態勢に及ぼす影響

— 茎伸育成が異なる品種での比較 —

農業科学科・生産システム分会【瘡師侑斗・森川玲・小林柑奈・山内ひなき】

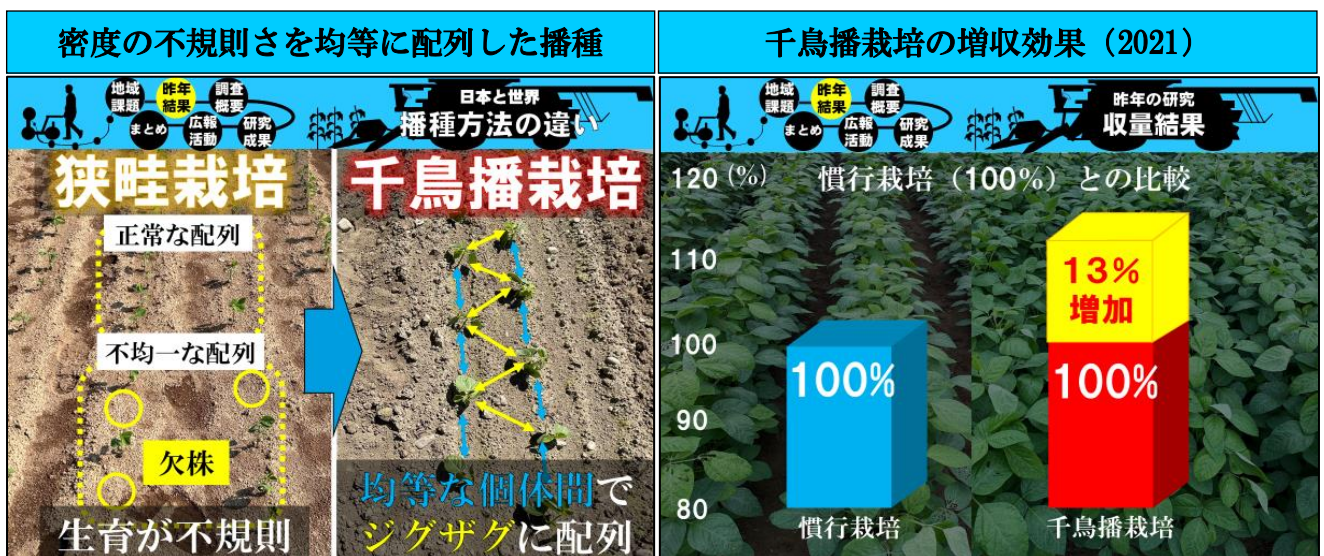
国内産大豆の現状と課題

北海道の作物栽培に用いられる最適な畦間のサイズは2尺2寸。この66cmは播種機、防除機、収穫機においてマッチングしています。作物の授業で北海道産大豆の安定供給が求められる現状を学び、WWF ジャパンの中溝さんから、生産量第一位のブラジルの単収は342kg、農地の開拓による動植物への影響が深刻な世界の大豆栽培について学習を行ってきました。さらに、課題研究の授業で株式会社 LEMKEN Market development manager Florian さんに圃場を見ていただき、お話を伺うと“Farmer’s sense and skills are so high, but still has a gap from the global yield, do anything as you can”と教えていただきました。単収の不安定、作付面積の減少と食料自給率の確保など現在、日本農業が直面している課題を確実に学ぶことができました。

2021 年の結果と 2022 年の千鳥播栽培の取り組み

北海道十勝、大規模畑作地帯の大豆栽培の地域課題に十勝で普及している狭畦栽培が挙げられます。これは種子が落ちる密度の不規則さが要因で生育に差が生じ、増収栽培としては認められていません。そこで種子をジグザグに配列することで、千鳥模様に類似した栽植様式となり、葉の相互遮蔽が起これば千鳥播栽培は昨年度 13%の増収効果を得る結果となりました。

仮説として増収につながった要因は、受光量と吸光係数の可能性が高いと考えた私たちは、異なる群落内部における検証を行うことにしました。よって本研究は受光態勢、日射利用効率、分枝可塑性の3観点に着目、増収との因果関係を探ります。さらに研究、広報活動の発信を目標に計画を立てました。



千鳥播栽培の材料および方法

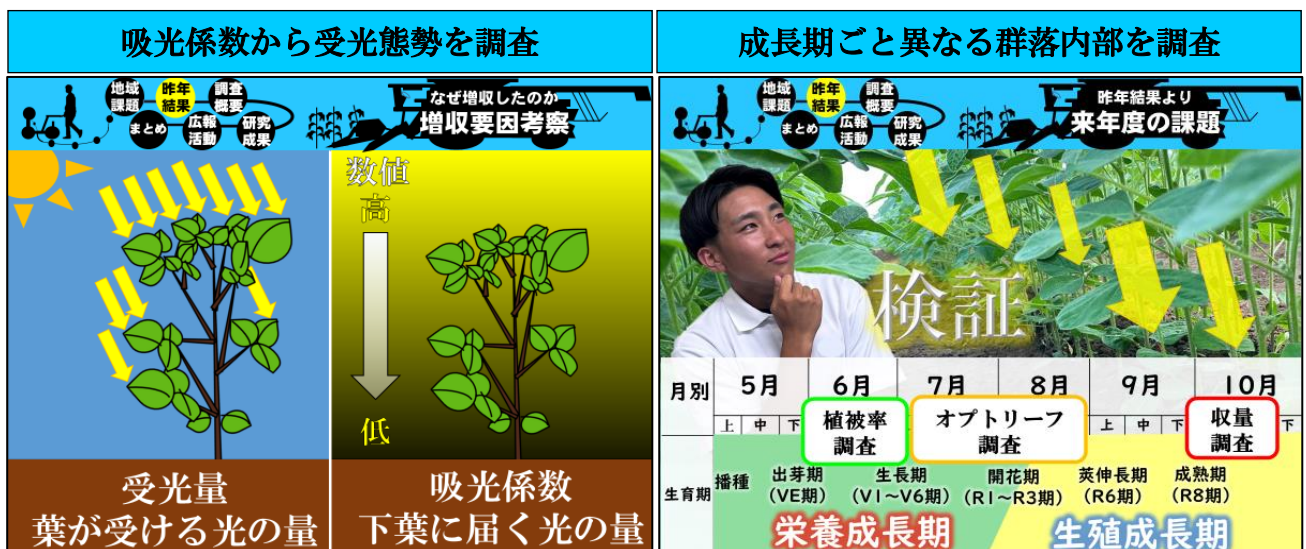
調査項目は各成長段階に応じて生育と収量の関係性を示す調査を実施。“植被率調査”畦間を葉が覆う割合を画像解析により測定、“オプトリーフ調査”感光させて退色するフィルムを貼り付け、受光割合を測定、“層別刈調査”各部位を分解し、収量構成要素を測定しました。

供試品種は昨年度同様、ユキホマレと OAC Dorado（以下:OAC）の2品種で北海道施肥基準に沿った施肥を行いました。栽植様式は畦間 60cm の慣行栽培、畦間 40cm の狭畦栽培、畦間 60cm で 20cm 互い違いに配置する千鳥播栽培を株間 10cm と 5cm で配置、栽植密度 3 反復 12 処理区を設定しました。

千鳥播栽培の生育および調査結果 〈観点1〉受光態勢の維持による増収の可能性

こちらは播種後 60 日の生育状況です。千鳥播と狭畦が慣行と比べて草間の閉じが早く、生育期間の受光率の上昇速度が早いことが分かります。オプトリーフ調査で地表から各 10cm 間隔で透過率から吸光係数を求めます。吸光係数の値が低い方は光が良く当たっており、茎伸育性の比較では、ユキホマレは千鳥播、慣行ともに吸光係数の値に大きな差異はありませんでした。千鳥播は草高 50～60cm の中位節で相対照度を高く保っており、同じ位置に葉が旺盛に広がっていることが分かります。OAC は千鳥播の吸光係数が慣行比で 3 割ほど低く、均等に光を透過させ、群落内部で受光態勢を築き、有意な差異がありました。千鳥播は早期に登熟、葉が凋み、吸光係数は高めに推移していますが、受光態勢の確立により分枝を強く発達、下位節に莢がついていることが確認できました。光の入り方を撮影した様子がこちら。千鳥播では隙間に光が良く入り、次いで慣行、狭畦となりました。照度計もこの順に高い値を示していました。

以上をまとめると、千鳥播栽培の光の透過性の良さは吸光係数の低さと関係していることを確認、生育や収量に影響を及ぼす受光態勢が築けていると考察できました。



千鳥播栽培の調査結果 〈観点2〉分枝可塑性による増収の可能性

受光率に日々の日射量をかけた積算受光日射量を求めると、両品種、千鳥播が平均20%以上高くなっています。層別刈調査で株を分解して着莢率を調べると、品種と栽植密度平均は慣行比で千鳥播が14%、狭畦が6%増加。昨年同様、栽植様式間に有意な差異が得られる結果となりました。さらに、莢の地上部乾物重は、標準区の分布は株の下位節、密植区は上位節から下位節まで広く分布しています。地上部乾物重を受光日射量で割って求めた日射利用効率は、千鳥播の利用効率が慣行に比べて高い傾向にあります。昨年の調査から千鳥播は地上部乾物重が増えることは分かっており、今年の調査から分枝節数や分枝収量の増大が千鳥播栽培に期待できると推察できました。茎伸育性で比較すると、千鳥播の増収効果はOAC Doradoがユキホマレより高くなりました。分枝収量や分枝節数は、収量関連形質の品種と栽植様式間に交互作用が認められた統計処理的にも確認ができました。以上をまとめますと、千鳥播栽培では日射利用効率の増加が乾物生産量の増加に結び付き、特にOACは栽植密度の変化に対して高い安定性を持つ分枝可塑性が高いと考察できました。

千鳥播栽培の収量結果と収益性の可能性、そして課題

以上の結果により、2022年の増収効果は両品種通して、千鳥播は12%、狭畦は10%となり、千鳥播が狭畦に比べて高くなりました。2021年の結果と併せて年次間差すると、千鳥播は12%、狭畦は6%の増収結果となります。十勝平均収量と比較すると、千鳥播栽培は約1俵以上の増収効果が見込めます。昨年同様、収量は千鳥播>狭畦>慣行の順になりました。2年間の研究により、千鳥播は8%の収益性を見込んでおり、増収性、収益性ともに約1割の農業所得を確保できると試算しています。

観点1で述べたLAIの増大による受光態勢の旺盛さ、観点2で述べた地上部乾物重の増加が増収に結びついたと考えられます。しかし、主茎収量と分枝収量を詳しく見ていくと、分枝を出しやすい千鳥播と比べ、主茎で稼ぐOACの狭畦栽培が高い増収効果を示したことも注目すべき点です。有限伸育性品種と無限伸育性品種の生育の違いによる適確な栽植様式と株間の調整による密度設定について、詳しく調査を行い、年次間差することが課題となります。



千鳥播栽培の評価と広報活動

私たちはこの研究を通して活動の幅を広げ、充実した深い学びを実感することができました。評価として文部科学省WWLコンソーシアム、理数探究部門最優秀賞を受賞、作物学会北海道懇話会、日本作物学会で発表の機会をいただき、専門的見地からご助言を受け、成果と課題を認識しました。

また、昨年度に引き続き開催した成果発表会では生産者から「倒伏すると効果が表れにくい、コンバインで拾えるのか。」「下位節の着莢による収穫ロスは。」といったご質問を多数いただき、活発な意見交換が行われました。外部評価として「課題を明確にして農家目線の試験に発展させてください。」と講評をいただきました。広報活動として生産者、試験場、機械メーカーの方々にも研究成果を報告。帯広、十勝、北海道、そして全国に千鳥播栽培を発信することができました。

千鳥播栽培の可能性と農業後継者の目標

今年の春、十勝で豆の千鳥播栽培がついに開始。私たちの活動を農業雑誌で読んだことがきっかけで声をかけてくださった生産者が。機械播種から収穫までの栽培体系の確立に向け、多くのご助言と後押しが私たちの力となっています。千鳥播栽培確立に向け、生産者と共に歩む第一歩をついに踏み出すことができました。“千鳥播栽培”これが日本の大豆単収が世界の単収を超えるきっかけに。日本が抱える食料の安定供給といった課題解決の一助となるよう、実規模レベルで実証、自家の栽培に導入することが僕たち農業後継者の目標です。さらに高いステージを目指し実践と発信を続けていきます。

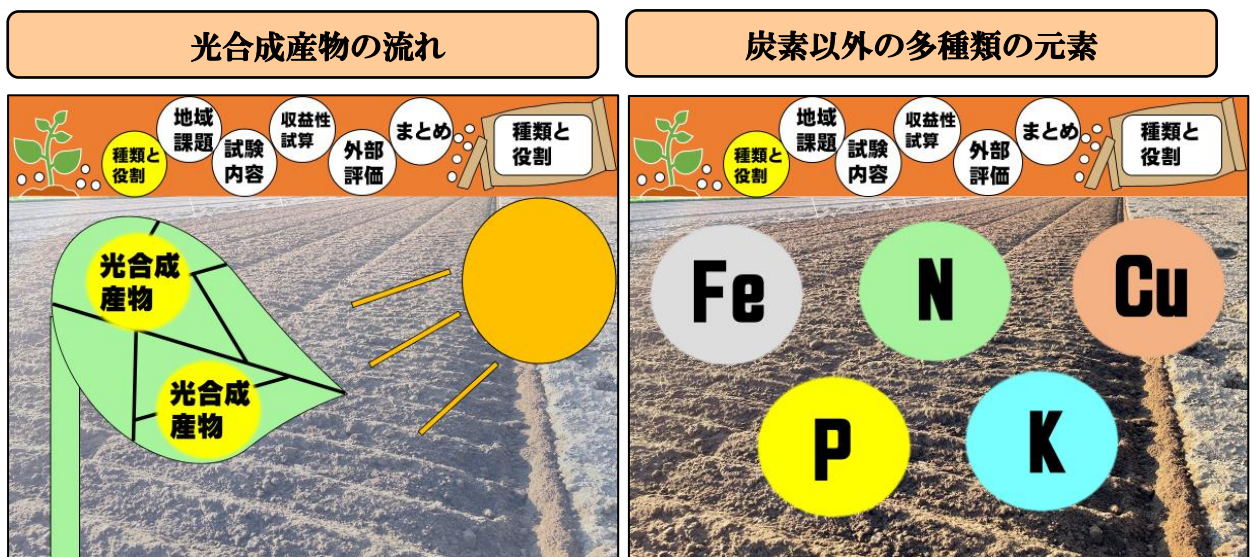
分野 I 類優秀賞

『微量元素の施用がアズキおよびインゲンマメの収量安定性に及ぼす影響について』

農業科学科・生産システム分会【小倉颯太・太田成・清水春喜・三島咲弥】

土壌の果たす役割

長い年月をかけて作り出された自然の産物。土壌は農業にとって不変的なものであり、人の手により変化を遂げるものでもあります。農業生産の基盤である土壌は、人々の生活を根底から支える、“命の源”であると言えるのではないのでしょうか。土壌の物質循環を見てみると、植物は光合成産物をエネルギーとして取り入れ、炭素を空中から取り込み生長します。この作用によって、植物体自ら無機物から有機物を作っています。



微量元素の種類と役割

植物が必要とする多種類の元素は全部で 17 元素あり、作物が多量に必要とする 9 元素を多量必須要素といい、8 元素を微量必須要素といいます。窒素、リン酸、カリウム、マグネシウム、硫黄は多量要素に該当し、一方、微量元素はホウ素、マンガン、鉄、亜鉛、銅やモリブデンといった生長要求量が微量である元素のことをいいます。多量必須要素と微量必須要素は、養分要求量は違いますが、どちらも植物にとっては必要不可欠なものです。

微量元素と地域課題

近年、作物栽培において養分不足や流亡、収量の減少といった課題があり、土壌の性質に合わせた施肥管理、コスト管理をすることが必須となっています。そこで私たちは総合実習の授業で学んだ、多くの作物で微量元素、特にホウ素の欠乏症が報告されている、この課題に着目して学習を進めたところ、アズキやインゲンマメの地域課題に収量が不安定化していることが分かりました。気象変動の影響もあり、開花期の高温による受精不良、落花や落莢、収穫期の大雨による収穫遅れなどが要因です。そこで豆類を安定生産するための栽培技術の検討が重要課題となってくると考えられますが、ダイズについて微量元素の施用効果を検討

した報告はありますが、アズキやインゲンマメで検討した例が少ないのが現状で、生産地における安定多収技術の検討が増収要因を探ることにつながると考え、酪農学園大学、株式会社 TOMATEC 様の専門的見地からご協力もいただき、研究を開始しました。

微量要素肥料の試験内容

今年目標と栽培概要です。

- 1 土壌分析を行い、土壌成分の実態調査を行う。
- 2 多量要素と微量要素について調査し、収量および収量構成要素を学ぶ。
- 3 異なる微量要素で増収効果と子実の微量要素含量を測定する。

この目標のもと、計画を立てました。

土壌は道央の酪農学園大学の灰色台地土、十勝の淡色火山性土を使用。アズキは北海道内の基幹品種エリモ167を供試品種として畦間60cm、株間17.5cmで機械播種。インゲンマメは大正金時を用い、畦間60cm、株間10cmを手播きで行いました。施肥は北海道施肥基準で多量要素の窒素、リン酸、カリウム、マグネシウムを基肥として全層施用し、乱塊法3反復にて試験区を配置しました。

供試資材は、微量要素を施用しない無施用区を対照区とし、処理区として、アグリエースS肥料を使用したアグリエース区、FTE肥料を使用したFTE区、水に溶けやすい特徴を持った水溶性区の水溶性区の4試験区を設定。播種前にこれらを手播きで全層施肥しました。保証成分はアグリエース肥料、FTE肥料どちらもマンガンとホウ素、水溶性肥料は、硫酸マンガン、ほう酸塩、硫酸亜鉛となっています。微量成分肥料の特徴として、アグリエース肥料、FTE肥料どちらもガラス質のく溶性肥料であり、土壌中の酸と結合してゆっくり溶ける性質を持つのに対し、水溶性肥料は水に溶けやすく流亡しやすいといった性質を持っています。調査項目は、生育途中に莢・葉などをサンプリング、成熟期に調査株を収穫して収量と収量構成要素を算出しました。

年間活動計画

地域課題
種類と役割

地域課題

収益性
試算

試験内容

外部
評価

まとめ

地域課題

今年目標と栽培概要

1. 土壌分析を行い、土壌成分の実態調査を行う。
2. 多量要素と微量要素について調査し、収量および収量構成要素を学ぶ。
3. 異なる微量要素で増収効果と子実の微量要素含量を測定する。

微量要素試験概要

地域課題
種類と役割

地域課題

収益性
試算

試験内容

外部
評価

まとめ

試験内容

灰色台地土 (道央)

アズキ
エリモ167

淡色火山性土 (十勝)

インゲンマメ
大正金時

微量要素肥料の試験結果

栽培前に行った土壌分析では、微量要素含有量がアズキ、インゲンマメ圃場に共通して、ホウ素とマンガンの値が基準値以下であることが分かりました。

それでは、試験結果です。アズキの子実収量を対象区と比較すると、FTE区が7%増、アグリエース区が8%増の増収効果となりました。どちらの成分もホウ素とマンガンが主成分であり、これらが同等の増収効果を示したということは、ホウ素とマンガンが増収効果に影響を及ぼした可能性が高いと考えられます。要因を収量関連形質で見ると、節数、莢数の増加に加え、1莢内粒数の増加が子実収量の増加に結びつくと考察できました。ホウ素はダイズ栽培において、莢数の増加が増収効果に結びつくとの知見があり、今回の結果からアズキにも同じ効果が発揮されたのではないかと考察できます。

続いてインゲンマメの結果です。FTE区が7%増、アグリエース区が2%増の増収結果となりました。アズキ同様、ホウ素とマンガンの施用効果が十分期待できる結果となりました。収量関連形質で見ると、莢数が高い値を示しました。水溶性肥料は、アズキが9%の増収効果に対して、インゲンマメは無施肥区と同等につき、水溶性の施用効果は判然としない結果となりました。さらに、増収要因を主茎収量と分枝収量で分析すると、どちらも分枝収量の影響が強いことが見てとれます。

以上のことから、微量要素の施用が莢数の増加と子実の増収に寄与していると示唆できました。栽培後に再び行った土壌分析では、ホウ素やマンガンの数値に大きな変化は見られない結果となりました。

栽培後の土壌診断の結果								アズキとインゲンマメの収量結果									
地域課題				収益性試算		まとめ		地域課題				収益性試算		まとめ			
種類と役割		試験内容		外部評価		試験内容		種類と役割		試験内容		外部評価		収益性試算			
		pH (H ₂ O)	易還元性 マンガン	交換性 マンガン	可溶性 鉄	可溶性 亜鉛	可溶性 銅			肥料費 (円)	肥料費 百分比	子実収量 (kg/10a)	粗収益 (398円/kg)	農業 経営費 (円)	農業 所得 (%)	農業 所得 百分比	
2021 酪農大		栽培前土壌	5.8	119	6.6	129	2.0	0.2	無施肥区		7,853	100	586	233,228	25,824	207.4	100
2022 酪農大		栽培前土壌	5.7	409	6.3	80.4	5.3	1.7	FTE区		9,103	104	624	248,352	27,074	217	107
2022 帯広農大		栽培前土壌	5.7	90	1.2	61.9	2.5	1.5	アグリエース区		9,803	107	635	252,730	27,774	221	109
		診断基準値	5.5~ 6.5	100~ 300	4~8	20~ 300	4~40	1~3	水溶性区		9,803	107	640	254,720	27,774	221	109
									インゲンマメ		肥料費 (円)	肥料費 百分比	子実 収量 (kg/10a)	粗収益 (371円/kg)	農業 経営費 (円)	農業 所得 (%)	農業 所得 百分比
									無施肥区		7,853	100	186	69,006	25,824	43.1	100
									FTE区		9,103	104	199	73,829	27,074	41	108
									アグリエース区		9,803	107	189	70,119	27,774	42.3	98
									水溶性区		9,803	107	186	69,006	27,774	41.2	95

微量要素肥料の収益性試算

4つの試験区の収益性結果です。所得が安定しているのはFTE肥料となりました。肥料費はかかりますが、農業所得を求めるとアズキは7%増、インゲンマメは8%増となり、収益性が期待できます。アグリエース肥料と水溶性肥料は、アズキはアグリエースが7%増、水溶性が9%増の収益、インゲンマメは、収量が無施肥区とほぼ同等の結果につき、収益性に乏しい結果となりました。アズキやインゲンマメといった同じ豆類でも開花や着莢時期という生育段階での効能に差異がある可能性も否定できず、さらなる調査が必要です。

以上を総括すると、アズキやインゲンマメでもホウ素やマンガンなど微量元素が増収につながることを確認できました。共同研究先の酪農学園大学の結果からもFTE肥料、アグリエース肥料を与えた微量肥料施用区が増収となり、土壌性質に違いはあっても、どちらの地域も微量元素の効果が発揮される結果となりました。

検討材料として、容量の設定が課題として挙げられます。半倍区や3倍区といった容量の違いによる生育や収量の差についてさらに試験を行います。

微量元素肥料の外部評価

外部評価として、「年次安定の確率により、どの作物にも応用できる。」とアドバイスをいただき、適正施用方法と施用量の確立に向け、さらなる検証が必要なことを理解しました。また、私たちは大学、企業、生産者の皆様をお招きして研究成果発表会を実施。参加者からは、「てん菜のホウ素施用については気にしていたが、豆についても重要性が分かった。」と参考となるご意見を頂戴しました。さらに、作物学会北海道懇話会に大学と合同で論文発表をする機会をいただき、今年の成果と課題を改めて認識することができました。

微量元素肥料の期待される効果

微量元素が作物の生理生態において作用することが検証されれば、増収要因を助長する役割が微量元素には存在していることとなります。しかし、微量元素は多量要素と同等には考えられず、多く与えても過多病を引き起こす可能性があります。まずは土壌分析で欠乏している微量成分がないか確認をすることが大切です。

肥料価格高騰の今こそ、適切な肥料を適切な量入れる、現場の意識改革がますます必要です。命の源である十勝土壌を大切に作り続けていくために、私たちはこれからも研究を続けます。

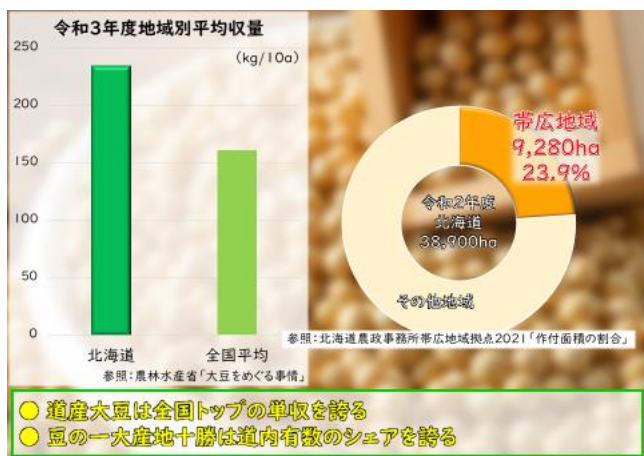
日本学校農業クラブ北海道連盟全道実績発表大会

『大豆における摘心栽培が生育・収量に及ぼす影響の検証』

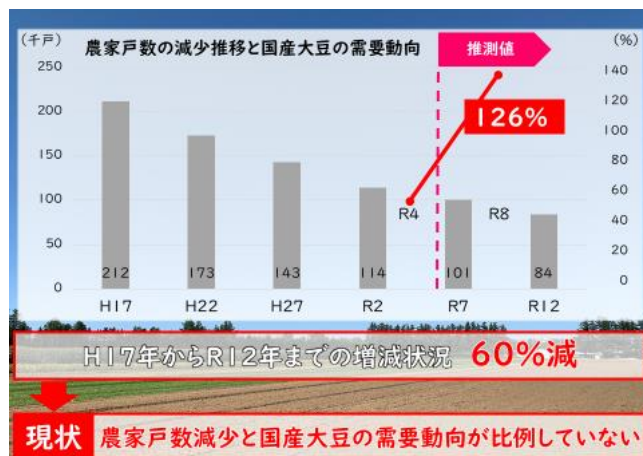
農業科学科・大豆分会【岡谷内未来・白川楓陽・千田優瑚・岩井大虎】

1 はじめに

北海道東部・十勝平野の中央部に位置する帯広市は恵まれた土地条件を背景に、輪作体系に基づく、小麦・豆類・甜菜・馬鈴薯を中心とした大規模で機械化された土地利用型農業を展開しています。北海道産大豆は全国トップの単収を誇り、豆の一大産地と呼ばれる十勝地方は道内シェア 23.9%の占有率になっています【図1】。しかし、国産大豆は農家戸数の減少や近年の気象災害の影響により自給率が6%と低く、中期的に増加傾向で推移している需要量の高さに比例しない現状があります【図2】。そこで、私たち大豆分会は「国産大豆の消費拡大」を掲げ活動をスタート。今年度は省力化を実現する生産技術の検証を重点に置きました。今年度の活動テーマを「大豆における摘心栽培が生育・収量に及ぼす影響の検証」としました。



【図1：令和3年度地域別平均収量と令和2年度作付面積割合】



【図2：農家戸数の減少推移と国産大豆の需要動向】

2 活動目標と計画

活動目標は

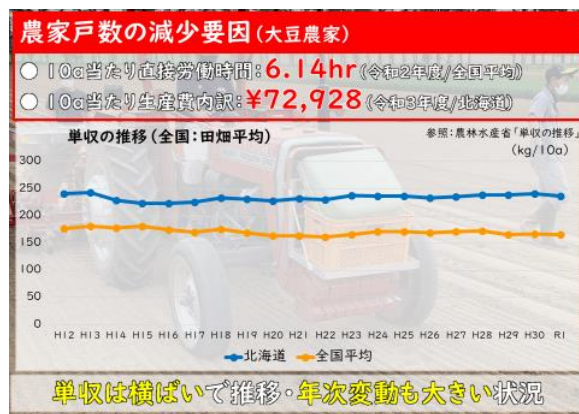
- (1) 大豆における摘心栽培の有効性を検証する
- (2) 持続可能な地域農業の実現性を探究する

と設定。年間活動計画は4月から計画立案、5月播種、6月生育調査、10月収量調査、11月から活動のまとめと並行して持続可能な地域農業の実現性を探求する活動としました。

3 活動内容

実践(1) 大豆における摘心栽培の有効性を検証する

国産大豆の自給率低下の要因の一つとして挙げられる農家戸数の減少は労働時間が長く生産コストも掛かり、単収が安定しないことに原因があります【図3】。そこで、省力化を実現する生産技術の導入を班内で検討。大豆の生育過程で茎の蔓化による莢付きの悪さ、茎の伸長による倒伏での収穫ロスや栽培管理で最も労働時間を占める中耕除草作業の効率の悪さに注目しました。こうした現状を改善する生産技術として、大豆栽培における茎の先端を切り取る「摘心処理」の有効性を検証しました。



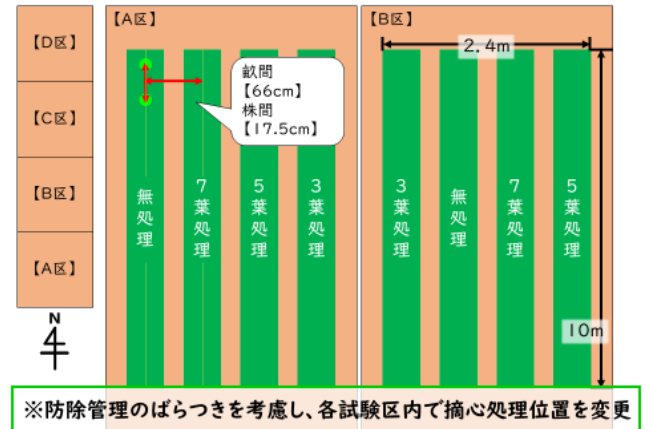
【図3：農家戸数の減少要因】

①供試品種

国産大豆の市場動向と幅広い加工特性から道内で最も栽培されているユキホマレに抵抗性を導入した「ユキホマレ R」(白大豆)と「イワイクロ」(黒大豆)を選定しました。生産者として良質な原材料を提供するとともに、特徴の違う品種を有効性検証にて使用しました。

②試験配置

試験配置は本校圃場省耕起区内に、北側から4つの試験区を設定、各試験区内の畝4列をそれぞれ3葉区・5葉区・7葉区・無処理区として摘心処理を行うこととしました。また、各区内での摘心処理は防除管理などのばらつきを考慮し、試験区内で処理する畝の列を変え、4区16列内にある株を調査対象としました。各区とも一般的な大豆栽培における畝間66cm、株間17.5cmに設定し、5月上旬に真空播種機を用いて播種を行いました【図4】。



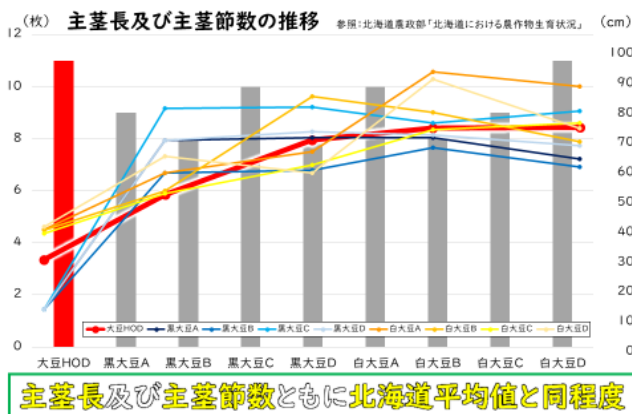
【図4：試験配置】

③生育及び収量調査

生育及び収量調査を実施しました。調査項目はこちらです。

ア生育概要

北海道農政部から提供される今年度の農作物生育状況のオープンデータと比較すると、省耕起区内で栽培する本分会の白大豆・黒大豆ともに主茎長(草丈)及び主茎節数は同程度の生育状況であることがわかりました【図5】。7月中旬に白大豆・黒大豆ともに摘心処理を行いました。また、大豆の摘心処理栽培を今後地域の農家に普及することを見通し、大規模で機械化の進む十勝でコンバイン収穫時に収穫ロス的重要因素となる最下着莢位置との関係性を調査。コンバインが刈り取る位置と摘心後、伸長が促される分枝に実る莢の最下着莢位置を比較した結果、摘心処理がコンバイン収穫時の収穫ロスに及ぼす影響は低いと考えます【図6】。



【図5：主茎長及び主茎節数の推移】

(cm)	黒A区	黒B区	黒C区	黒D区	白A区	白B区	白C区	白D区
3葉区	15.7	6.6	12.7	9.0	10.9	8.3	8.8	7.4
5葉区	12.5	9.6	12.2	13.5	12.9	7.4	6.7	10.7
7葉区	12.3	8.7	11.8	11.5	9.6	7.7	9.6	7.4

最下着莢位置

- コンバインの刈り取り位置(地際から約4cm)
- 摘心処理がコンバイン収穫時の収穫ロスに及ぼす影響は低い

【図6：最下着莢位置一覧】

イ収量結果

10月中旬に白大豆・黒大豆ともに試験区内の収穫を行いました。摘心処理により主茎が短くなるため、主茎に付く莢は減り、一方で分枝に付く莢数が増えていることを目測で確認しました。莢数は無処理と3葉・5葉・7葉処理を比較すると、7葉処理で黒大豆は無処理の数値を大きく上回り、白大豆は無処理と比べても同程度の数値となり、両品種で増収が見込めます【図7】。地上部全重もご覧のとおりです【図8】。以上の考察結果から、摘心位置は大豆主茎の生長点から5cm程度下にあたる葉数7葉（主茎約35cm）に行うのが最も適切であることがわかりました。

【着莢数】 (数)

黒大豆	A区	B区	C区	D区
無処理	25	14	33	42
3葉	32	28	37	47
5葉	35	46	54	60
7葉	79	53	56	61
白大豆	A区	B区	C区	D区
無処理	79	69	84	90
3葉	24	29	16	22
5葉	42	47	41	31
7葉	56	57	67	85

考察結果…7葉処理が有効?
 黒大豆は無処理の平均値を大きく上回る
 白大豆は無処理と比べても同程度の数値 ⇒ 両品種で増収の見込み

【図7：着莢数】

【地上部全重】 (kg)

黒大豆	A区	B区	C区	D区
無処理	3.98	4.3	4.48	5.31
3葉	2.9	2.7	2.26	2.74
5葉	3.48	3.86	3.12	3.1
7葉	3.56	3.55	3.5	3.3
白大豆	A区	B区	C区	D区
無処理	5.76	5.86	5.5	4.7
3葉	3.8	3.46	3.32	3
5葉	4.68	5.08	4.32	3.44
7葉	5	5.42	5.7	3.6

考察結果…7葉処理が有効
 摘心位置は主茎の生長点から5cm下
 ⇒ 葉数7葉期（主茎約35cm）に行うのが適切

【図8：地上部全重】

この考察を受け、各試験区で収穫・風乾後に脱莢作業を行いました。脱莢後に選別し、収量（精子実重）を比較すると、白大豆・黒大豆ともに各試験区で増収と減収が見られる結果となりました【図9】。百粒重を比較すると、各試験区で黒大豆はばらつきが見られますが、白大豆は全試験区で無処理を上回る数値を記録しました【図10】。両品種とも無処理を上回る数値が見られ、摘心処理で大豆の品質向上が期待できる結果となりました。

【精子実重】 (kg)

黒大豆	A区	B区	C区	D区
無処理	1.70	1.80	1.77	1.90
7葉	1.45	1.53	1.81	1.23

試験区合計収量
 【無処理】7.17kg 【7葉処理】6.02kg

白大豆	A区	B区	C区	D区
無処理	2.61	2.44	2.57	2.46
7葉	2.03	2.41	2.73	1.67

試験区合計収量
 【無処理】10.08kg 【7葉処理】8.84kg

調査結果
 黒大豆・白大豆
 ⇒ 各試験区で増収・減収が見られる

【図9：精子実重一覧】

【百粒重】 (kg)

黒大豆	A区	B区	C区	D区
無処理	44.90	46.90	48.60	47.60
7葉	44.80	49.40	44.60	44.30

試験区平均重量
 【無処理】36.58kg 【7葉処理】39.69kg

白大豆	A区	B区	C区	D区
無処理	35.64	40.32	37.48	32.86
7葉	41.77	41.65	38.49	36.84

試験区平均重量
 【無処理】47.00kg 【7葉処理】45.78kg

考察結果…摘心処理で大豆の品質向上が期待できる?
 黒大豆はばらつきが見られる
 白大豆は全試験区で上回る数値 ⇒ 大豆の品質向上に期待

【図10：百粒重一覧】

ウ考察・結果

着莢数の測定時は摘心処理で増収を見込んでいましたが、両品種とも摘心処理（7葉処理）と無処理を比較すると収量は各試験区で増収・減収どちらも見られる結果となりました。増収につながった要因を考察すると、生育段階が由来することがわかりました。摘心処理により成長点を切り取り、縦方向の成長を止めることで、分枝の成長が促進されたことにより分枝に実る莢数が増加し、結果的に増収につながると推測できます。また、百粒重の比較から摘心処理が大豆の品質向上に影響を及ぼすと推察できます【図11】。

④収益試算

摘心処理により黒大豆及び白大豆ともに精子実重の値が無処理に比べ増収傾向が見られた試験区(C区)を対象とし、収量にkg単価をかけた両品種の粗収益です。これを10a換算し、生産費を差し引いた農業所得は黒大豆2.7%増、白大豆7%増となり、摘心栽培は経営向上につながることに加え、今後、生産技術を確認し増収・安定供給が可能になれば、さらなる所得向上が見込まれ、経営評価が期待できることがわかりました【図12】。

考察・結果

○着莢数の測定時は摘心処理で増収を見込み

↓

両品種:摘心処理(7葉処理)と無処理の収量
各試験区で**増収・減収**どちらも見られる結果
増収要因は?

摘心処理により分枝の成長が促進⇒分枝に実る莢数が増加⇒増収

↓

百粒重

摘心処理が大豆の品質向上に影響を及ぼすと推察

収益試算 参照:(公財)日本特産農産物協会平均単粒価格 令和3年度産【60kg/¥9,709⇒kg単価:161円】で試算

対象区:C区	黒大豆	粗収益	白大豆	D区
無処理	1.77kg	¥285	2.57kg	¥414
7葉	1.81kg	¥291	2.73kg	¥440

【図11:考察・結果】

対象区:C区	黒大豆	粗収益	白大豆	粗収益
無処理	2,682kg	¥431,802	3,894kg	¥626,934
7葉	2,742kg	¥441,462	4,135kg	¥665,888

↓

黒大豆	粗収益		10a当全算入生産費	農業所得	増加率
	無処理	7葉			
無処理	¥431,802		¥72,928	¥358,874	2.7%増
7葉	¥441,462				

白大豆	粗収益		10a当全算入生産費	農業所得	増加率
	無処理	7葉			
無処理	¥626,934		¥72,928	¥554,006	7%増
7葉	¥665,888				

10a当たり全算入生産費:参照【農業経営統計調査 工芸農作物等の生産費】より

生産技術の確立⇒増収・安定供給が可能⇒経営評価が期待

【図12:収益試算】

⑤外部評価

帯広畜産大学秋本正博教授に活動報告を行いました。生育過程や収量を細かく調査している点を評価していただきました。また、次年度以降の調査方法や大豆の生育特性を学び、今後の課題を明らかにすることができました。

実践(2) 持続可能な地域農業の実現性を探究する

本研究は化成肥料を使用しないことでプラウ反転が不要なため、土壌の物理性が良好な状態で栽培管理を行うことのできる本校圃場省耕起区内で行っています。環境に配慮した私たちの活動は国連が2030年までに達成を目指す持続可能な開発目標であるSDGs17目標のうち、4項目に該当。「持続可能な地域農業の実現」を目指すため、まずは地域とのつながりを構築することが大切だと考えた私たちは本校農業クラブ事業の一環である「すこやか農園」に参加。障がいを抱える児童やその家族と協力団体を対象に大豆栽培における一連の農作業内容を紙芝居で説明し、地元の方々が私たちの活動に興味を持ってもらう機会となりました。また、第3回SB Student Ambassador北海道大会に参加。同世代の高校生や外部企業の方々に大豆分会の活動を伝えました。本大会にスピーカーとして参加していた株式会社アミノアップの岡本佑斗さんからは「高校生らしい発想が持続可能な地域農業の実現につながる」と評価していただき、私たちの活動の可能性を実感することができました。

4 まとめ

実践1 大豆栽培における摘心処理において有益な効果を検証することができた

実践2 「持続可能な地域農業の実現」につながる可能性を実感できた

5 課題

- 1 摘心栽培における継続した検証データの収集
- 2 高品質・安定供給が可能な生産体系の確立
- 3 「持続可能な地域農業の実現」に向けた活動の推進

6 おわりに

近年の農業生産は省力化と高品質で安定供給が可能な生産技術の確立が求められています。私たち大豆分会は生産者として「国産大豆の消費拡大」に向けた一助になれるよう、これからも活動を続けます。

01 活動の背景と目的 (Introduction)

世界が成長産業として注目する宇宙産業の市場規模は、2040年に110兆円まで拡大するという試算が出ています。また、500kg以下の小型人工衛星の打上げは、350機程度から1,000機にまで拡大し、この需要を満たすためには現状に加えて年間60から300機の小型衛星打上げのためのロケットや射場が必要となります。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。宇宙において食は、健康管理、士気の源、コミュニケーションツールなど重要な役割を担っています。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十勝農業の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。

02 活動計画：4カ年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様は十勝で唯一、宇宙日本食の認証を取得した企業です。私たちは、十勝スロウフード様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4カ年計画を立案しました。

2022 Mission 1 外部連携の確立と宇宙食レシピの完成

1年目は、外部連携する企業や団体を確立して活動の基盤づくりを行います。また、宇宙食のレシピを完成させ、包装容器に合った殺菌条件の検討を行うことで工場での製造と保存試験に繋がります。

2023 Mission 2 工場での宇宙食製造と保存試験開始

2年目は、工場での製造に向けて殺菌法を確立し、1年6カ月の保存試験を開始します。その間に宇宙日本食1次審査に向けての資料作成を行い、1次審査の通過に繋がります。

2024 Mission 3 1次審査と開発した宇宙食の普及活動

3年目は、1次審査の実施と2次審査に向けての資料作成を行います。また、製品普及のためイベント参加やレシピコンテスト、食育活動に参加し、製品に対する認知度を高める活動を展開します。

2025 Mission 4 2次審査と宇宙日本食認証 そして宇宙へ

4年目は、保存試験が終了し、2次審査の改善事項に取り組みます。宇宙日本食の認証を得たら、宇宙ミッションに製品を提供して、製品が宇宙に向けて飛びます。完成年度は、宇宙日本食となった製品の宣伝活動や災害食への提供を行い、地域活性化や社会貢献活動を展開します。

- 今年度は、
- (1) 開発する宇宙日本食の選定と製造法の確立
 - (2) 包装容器の選定と殺菌条件の検討
 - (3) 官能検査による食味の改善

の3つを目標に活動をしました。

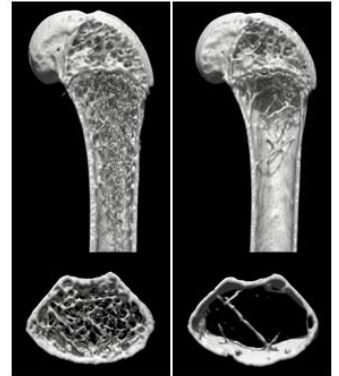
計画実行のため外部連携を依頼し、宇宙日本食開発実績のある十勝スロウフード様、高い殺菌・包装技術を持つアグリフーズテクノ様、北海道スペースポートのアドバイザーを務める帯広信用金庫様の地元企業に加え、宇宙日本食の認証を行う JAXA 宇宙航空研究開発機構様、宇宙開発に関する業務を担う宇宙技術開発株式会社様が私たちの宇宙日本食開発に協力してくれることになり、プロジェクトチームが発足させました。

03 活動内容 (Do)

【1】宇宙食の選定

宇宙食には、宇宙飛行士の健康を維持するための栄養確保、高度な衛生性、宇宙の微小重力環境で飛び散らない食品や容器の工夫、長期保存に耐えるなど、地上の食品よりも厳しい条件が求められます。また、宇宙では筋肉が衰え、骨からはカルシウムが溶け出して尿や便中に排泄されます。骨量の減少は骨折や、尿中にカルシウムが流れ出すことで尿管結石を引き起こす可能性があります。このことから、十勝産食材の使用に加え、カルシウムをより多く含ませるというコンセプトを追加し、班員で KJ 法を使用して宇宙日本食の選定を行いました。選定された宇宙日本食の候補は、「牛皿」、「ポトフ」、「クリームシチュー」、「オムレツ」の4つです。

人工重力群 微小重力群



外側：皮質骨 内側：海綿骨(網状)

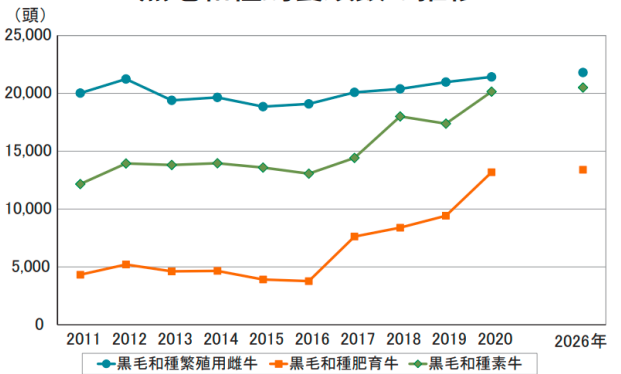
【2】外部連携先との情報交換会

開発する宇宙日本食を決定するためにリモートで外部連携先と繋ぎ、宇宙日本食の4つの候補をプレゼンテーションしました。JAXA 様からゴミや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」が最も良いのではと助言をいただき、私たちの開発する宇宙日本食が決定しました。

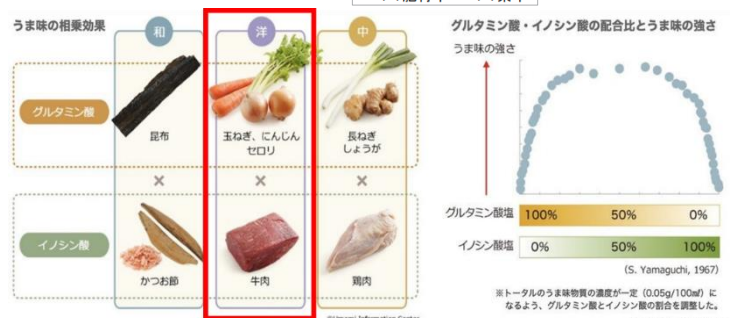
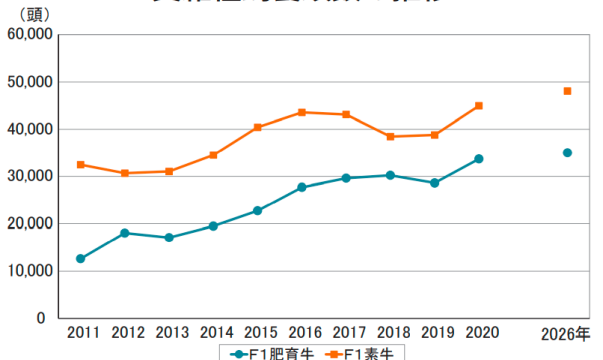
【3】宇宙日本食試作

原材料は十勝産食材を中心に選定。特に、肉は十勝で生産が伸びており、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。しかし、何度試作しても牛肉の臭みが残ったり、牛肉から出る汁がホワイトソースの色を茶色くしてしまったりと失敗の連続でした。改善のために、連携先の帯広信用金庫様に料理家の宮川順子様を紹介していただきました。牛肉や鹿肉などの赤身系の肉はミオグロビン含量が多く苦味や酸味に繋がります。そこで、シチューに溶け出すミオグロビンを閉じ込めることを助言されました。牛肉を挽肉にして塩を入れ、一定方向に強く混ぜることで筋原繊維のミオシンが網目状になり保水性が生まれます。私たち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牛肉成分の流亡を防ぐことに成功しました。また、塩分が多いとカルシウムの吸収が阻害されるため、塩分濃度を抑えて旨味を十分感じるために、旨味成分を複数入れることによる旨味の相

黒毛和種飼養頭数の推移



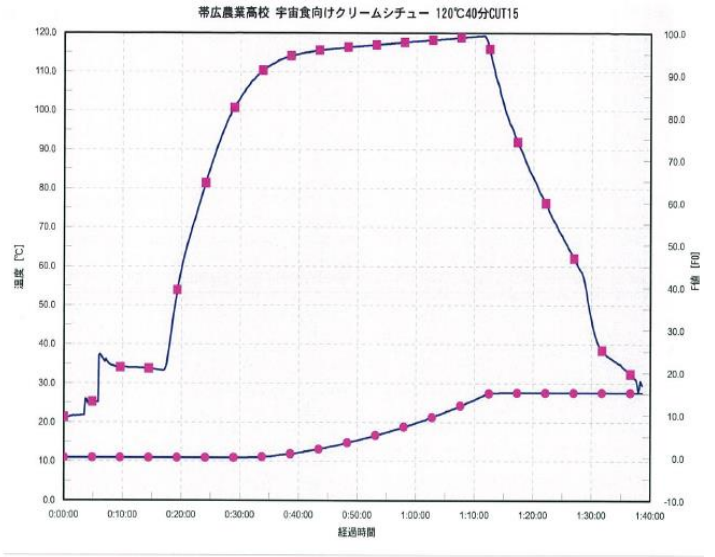
交雑種飼養頭数の推移



乗効果を利用しました。牛肉にはイノシン酸、野菜にはグルタミン酸、キノコにはグアニル酸が多く含まれます。特にイノシン酸とグルタミン酸の組合せは味の相乗効果を生み出しやすく、塩分濃度を高くしなくても十分に旨味を感じられるよう工夫できました。

【4】レトルト技術による保存性の向上

宇宙日本食の認証を得るためには、製造後、常温で1年6カ月以上の賞味期限が必要となります。瓶詰めでは半年から1年、レトルトでは1年から2年、缶詰では3年の保存期限が一般的な賞味期限です。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することにしました。そこで、レトルト殺菌技術を学ぶため、宇宙日本食製造実績があるアグリフーズテクノ株式会社の佐藤様と大森様に来校していただき、本校のレトルト殺菌機を使用してレトルト試験を行いました。レトルト食品の殺菌強度はF値といい、中心温度120℃1分をF値1と定義しています。食品衛生法では、F値4以上(中心温度120℃、4分以上)の殺菌強度が求められており、本校では通常、急激な温度変化によるレトルト袋へのダメージを軽減するために15分かけて120℃まで温度を上げてF値4に到達するよう設定しています。今回の宇宙日本食ではF値10以上(F値4の2.5倍)が求められるため、120℃に到達する時間を40分(F値4の約2.5倍)に仮設定し、中心温度の取りにくい肉団子にデータロガーをさして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。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たため、殺菌条件をF値10近くまで落とす必要性を感じました。次年度の保存試験に向けて、アグリフーズテクノ(株)様とともに繰り返し検証を行います。

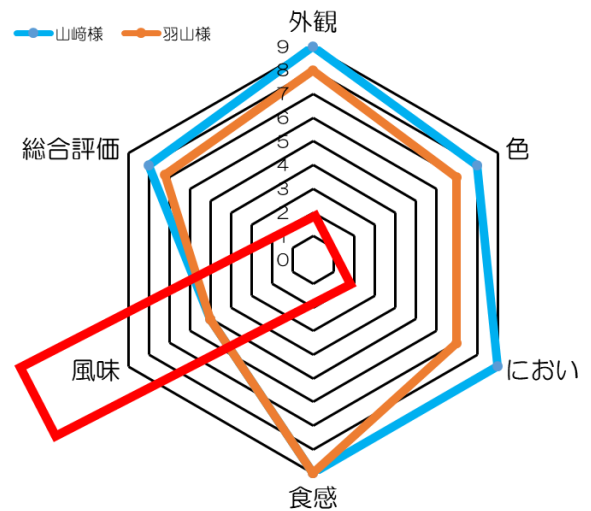


ファイル名[帯農クリームシチュー 120℃40分CUT15.dtr]
 コメント

	<シリアル番号> <測定開始日時>	<コメント> <測定間隔>	<補正值> <F値>	<凡例>
温度 [°C]	M3T43168 [2022/11/25 11:29:00]	[帯農クリームシチュー 120℃40分CUT15] [00:00:10]	[0.0]	■
F値 [F0]	M3T43168 [2022/11/25 11:29:00]	[帯農クリームシチュー 120℃40分CUT15] [00:00:10]	[F0= 15.3]	●

04 外部評価：北海道ホテルマネージャー・総料理長による官能検査 (Evaluation)

試作したクリームシチューの外部評価として、北海道ホテルのマネジメント戦略部門部長山崎様、調理部門総料理長羽山様に試食していただきました。宇宙日本食は1年6カ月の保存期間後、官能検査においてスコア6を下回ると採用されません。JAXA様式の官能検査用紙を使用し、まとめた結果がこちらです。課題となった風味の弱さを補うため、パルミジャーノ(旨味)と水菜(苦味)を加えたことで、風味の改善だけではなく、カルシウムを一般的なクリームシチュー(≒575.31mg)の2倍以上(≒1197.76mg)にすることができました。



原材料	重量(g)	Ca(mg)	原材料	重量(g)	Ca(mg)
ジャガイモ	300	6	塩	8	1.76
ニンジン	200	74	黒胡椒	3	0.25
タマネギ	200	42	白醤油	22	1.95
シメジ	100	2.5	みりん	5	0.1
牛肉	300	9	白ワイン	30	2.4
牛乳	300	360	十勝マッシュ	100	3
生クリーム	100	60	水菜	200	420
小麦粉	60	13.8	パルミジャーノ	15	1300
バター	40	6	総計	1983	1197.8

カルシウム量を2倍以上にすることに成功

一般的なクリームシチュー Ca含量 ≒ 575.3 (mg)

帯農宇宙日本食クリームシチュー Ca含量 ≒ 1197.8 (mg)

2倍以上のCa含量を達成

原材料	重量(g)	Ca(mg)
水菜	200	420
パルミジャーノ	15	1300
総計	1983	1197.8

05 活動成果：「2022 Mission 1 外部連携の確立と宇宙食レシピの完成」に対する評価 (Check)

活動成果は、

- (1) 外部連携により宇宙日本食開発に取り組むチームをつくることが出来た。
- (2) 開発する宇宙日本食を選定し、レトルト試験を実施することが出来た。
- (3) 専門家の助言や外部評価により、レシピの完成度を高めることが出来た。

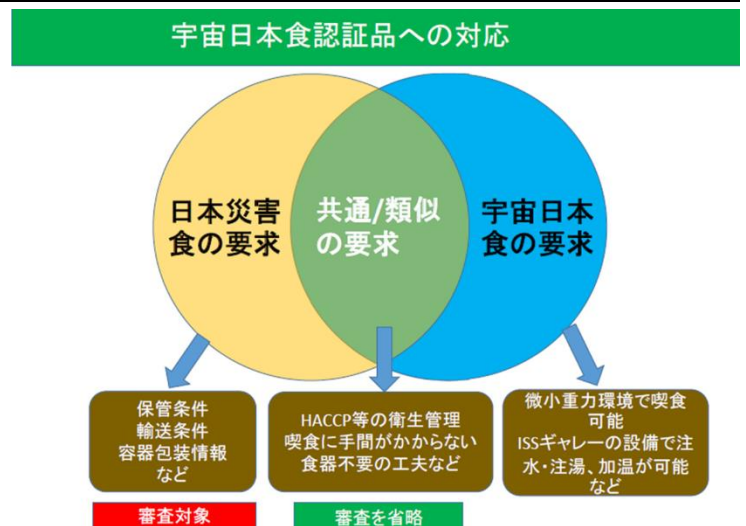
の3つが挙げられます。

06 次年度に向けて：「2023 Mission 2 工場での宇宙食製造と保存試験開始」に向けて(Action)

今後取り組んでいく内容は、

- (1) 保存試験に向けたレトルト技術研修の実施。
→アグリフーズテクノ(株)との連携
- (2) 1次審査に向けた資料の整理。
→(有)十勝スロウフードとの連携
- (3) クリームシチューの外部評価の実施。
→各種コンテストへの参加、試作品の試験販売

の3つです。

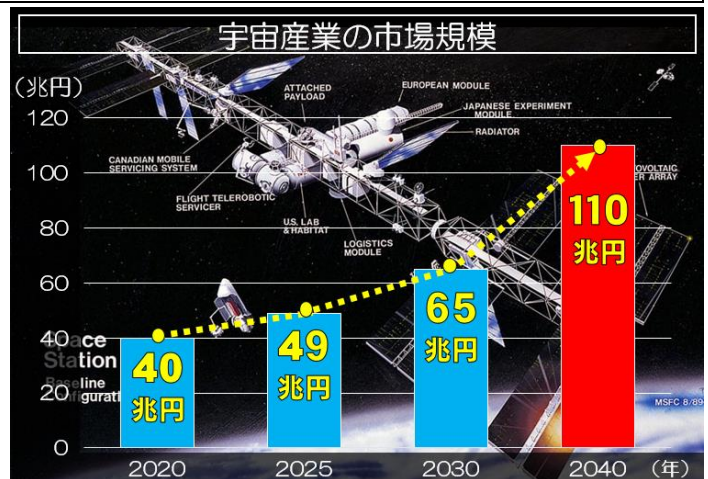


また、宇宙食は最高レベルの衛生管理による保存期間の長さから「日本災害食」の認証基準を満たしており、非常食としての活用も期待されているため、災害に備えて日本災害食認証の取得も進めていきます。

07 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、宇宙空間を活用することで、新規ビジネス機会の創出、SDGsへの貢献、各産業の競争力強化への期待の大きさを再確認しました。今後の宇宙食は、月・火星の有人探査へ向けて「食を通じた健康の維持」「精神心理支援としての食」の役割を担うとともに、民間宇宙旅行時代を見据えて「宇宙体験を彩る食」「宇宙圏ビジネスへの挑戦」といった新たな役割を担うこととなります。試算では2040年に110兆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。地域企業やJAXAの協力を得て必ず開発している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。



分野Ⅱ類優秀賞

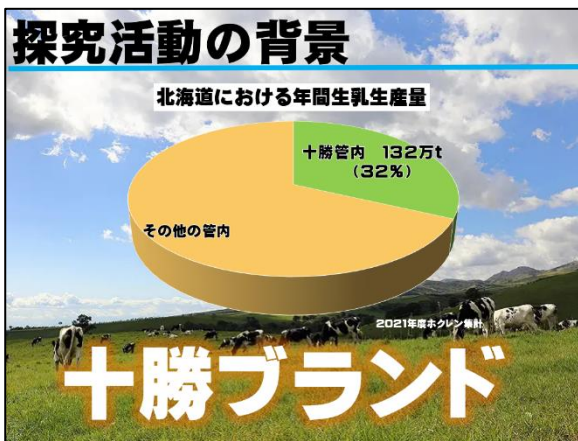
『MILK INNOVATION

～フードシステム改善による食品ロス削減と地域の健康・福祉への貢献～

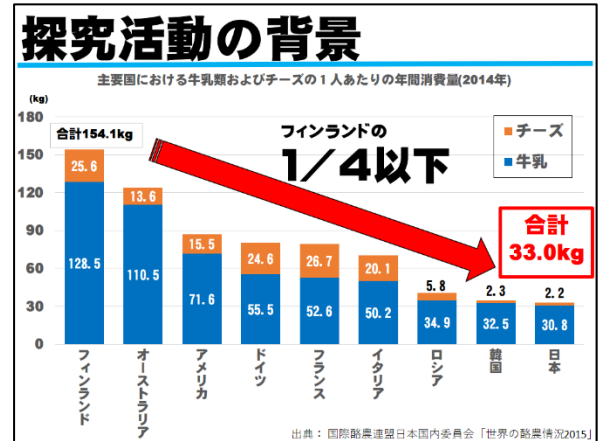
食品科学科・乳加工分会【佐藤里華・堀心愛・中島帆乃香・佐藤里佳】

1 探究活動の背景

農王国 十勝。生乳生産量、年間約 132 万 t。全道のおよそ 32%を占め、北海道を代表する生産地として、「十勝ブランド」という付加価値を産んでいます。しかしながら、日本における牛乳・乳製品の消費量は国民一人あたり年間 33kg。チーズを含んだ乳製品消費量は欧米諸国と比較すると 1/4 以下しかないのが現状です。飼料や肥料コストの急激な高騰により、酪農生産者にとっては消費の促進や高付加価値化、そして収益性の向上は喫緊の課題です。



【図1：北海道の生乳生産量に対する十勝管内の割合】



【図2：牛乳類及びチーズの国民一人あたりの年間消費量】

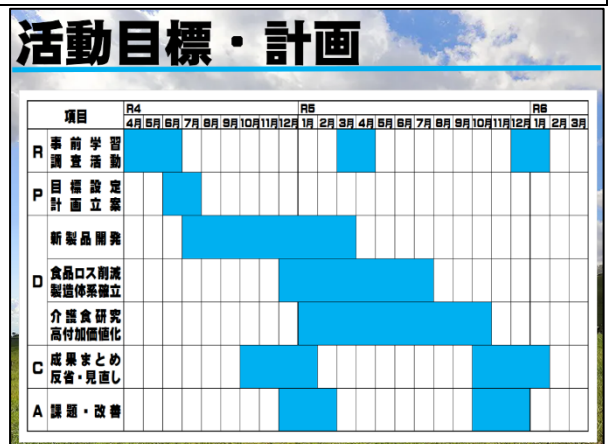
私たちは食品製造の授業でアイスクリームやバターなどの学校生産物を製造する際、生乳をクリームと脱脂乳に分離します。原材料で使用するのはクリームだけで、脱脂乳は廃棄しているのが現状です。しかし、脱脂乳にはカゼインなどのたんぱく質、炭水化物、カルシウム、ビタミンB₂が生乳同様、豊富に含まれています。“もったいない！”そう考えた私たちは、「無駄なく、美味しく、健康に」を合い言葉にMILK INNOVATIONをテーマに掲げ、脱脂乳を有効活用した新製品開発で食品ロス削減を目指しながら、十勝の主要産物である牛乳や乳製品の消費拡大と準完全栄養食品である牛乳による消費者の健康増進・福祉に貢献できる探究活動をスタートさせました。

2 探究活動の目標・計画

活動目標は

- 1 新製品開発：脱脂乳を利活用した新しい乳製品の開発を目指す(科学性)
- 2 フードシステム確立：食品ロス削減を図る新たな製造体系の確立を目指す(指導性)
- 3 高付加価値化：地域の課題に貢献できる介護食の創出を目指す(社会性)

とし、科学的視点を持って積極的に課題を探究する力を身につけながら、コミュニケーション力や応用力を磨いていくことにしました。計画は2カ年とし、1年目は新製品開発と介護食認証についての学習、2年目は介護食認証と普及、高付加価値化やフードシステムの確立を柱にP D C Aサイクルに基づいて探究的な活動を展開することにしました。



【図3：月別活動計画】

3 探究活動の実践 (関係科目：食品製造、食品化学、微生物利用、食品流通)

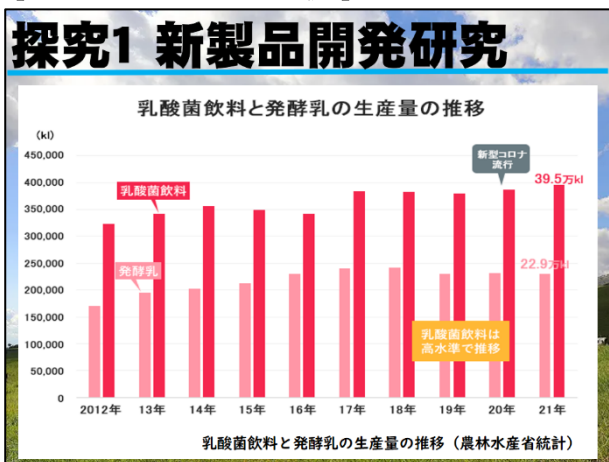
探究1 新製品の開発研究

脱脂乳の栄養価を牛乳と比較してみると多くの成分で牛乳とほとんど変わりませんが、クリームを分離したことにより脂質のほか、コレステロールやビタミンAが減少していることがわかりました。班員から「脂質やコレステロールが少ないなら、脱脂乳は身体に優しいのではないか」という意見が出され、廃棄される脱脂乳を活用した新しい乳製品の開発を目指すことにしました。

【図4：脱脂乳と牛乳の成分比較】

新製品の選定は、脱脂乳の加工特性とコロナ禍でも消費量が好調な乳製品を考慮して、老若男女幅広い層から親しまれているヨーグルトとしました。

【図5：発酵乳生産量の推移】



探究1 新製品開発研究

脱脂乳は脂質やコレステロールが少ないから身体に優しいのでは？

	脱脂乳	牛乳
エネルギー	35 kcal	61 kcal
水分	90.4 g	87.4 g
たんぱく質	3.4 g	3.3 g
脂質	0.1 g	3.8 g
炭水化物	5.3 g	4.8 g
カルシウム	110 mg	110 mg
ビタミンA	1 μg	38 μg
ビタミンB2	0.16 mg	0.15 mg
コレステロール	3 mg	12 mg
食塩相当量	0.1 g	0.1 g

脱脂乳加工品の開発

【図6：牛乳加工の樹形図（ミルクの木）】



脱脂乳ヨーグルトは一般的な製品として市場にも多く出回っています。そこで私たちは、近年ギリシャヨーグルトとして注目度が上がっている水切りヨーグルトの開発に着手することにしました。製造方法の研究として5種類の乳酸菌を活用した発酵試験と添加する糖を変え、製品への適性を検証しながら、食感や酸味と甘みのバランスを調整し、食味を高めるため水切りの程度による食感やのど越しを班員による官能検査で研究を進めて、オリジナルテイストの製品開発を目指すことにしました。

これまでの探究活動の結果、私たちは乳酸菌 YC-X11 を使用して、グラニュー糖添加で発酵、重量比で 1/2 になるまで水切りをしたヨーグルトが、食感や喉越し、酸味や甘みのバランスが最も美味しく食べられると導き出すことができました。今後はさらに乳酸菌の種類を変えながら追試験を行い、酸度や糖度等を数値化して食味を比較検討し、科学的根拠のある研究データを揃えてオリジナルテイストの水切りヨーグルトレシピの完成を目指します。

探究1 新製品開発研究

開発試験1 水切り脱脂乳ヨーグルト

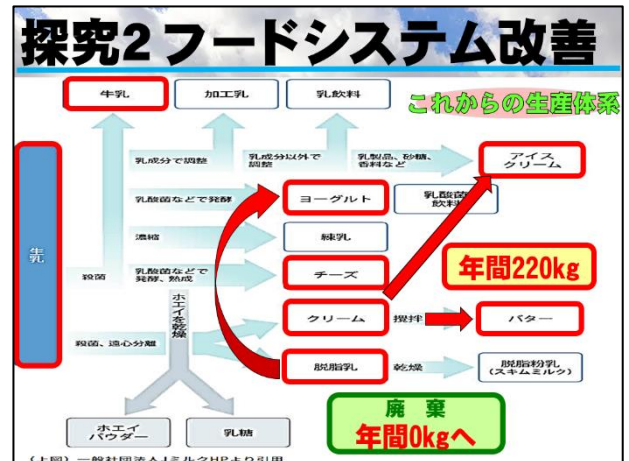
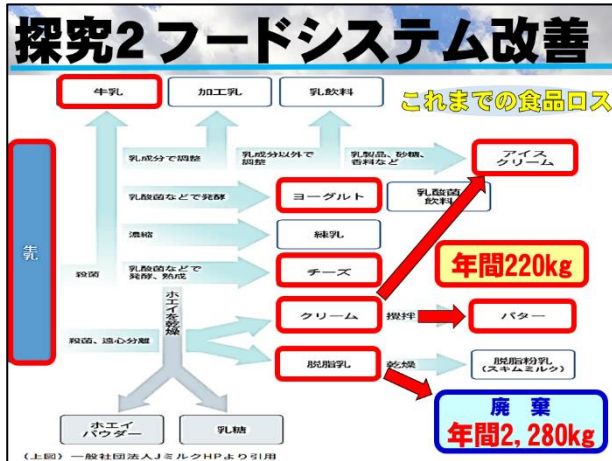
乳酸菌	YC-X11	YF-L811	YF-L812	ABY2	ABY3
酸味	○	◎	◎	◎	△
甘味	○	×	×	△	△
水切り	○	○	○	△	◎

◎強い ○やや強い △やや弱い ×弱い

【図7：乳酸菌の種類による発酵比較】

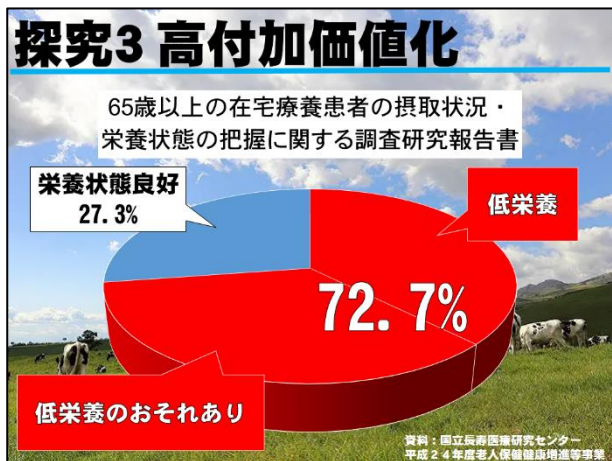
探究2 フードシステムの改善

帯農におけるアイスクリームやバター等の製造の際に必要なクリームは、昨年度実績で年間約220kg。このクリームを分離するのに生乳は約2,500kg使用しています。つまり本校では約2,280kgもの脱脂乳を廃棄していることとなります。排出される脱脂乳を有効活用するために、研究で得られた製造法で水切りヨーグルトを生産すると100g入りカップ換算で約11,000個の生産が可能になります。これらの生産システムを構築することで、食品ロスを削減できるばかりでなく、販売単価100円の計算で1,100,000円以上の売り上げが見込めることとなります。生産体系の見直しを進め、効率化した生産工程を組み込むことで、食品ロス削減と高付加価値化、収益性向上に向けた生産体系の確立を目指していく必要があると考察できました。

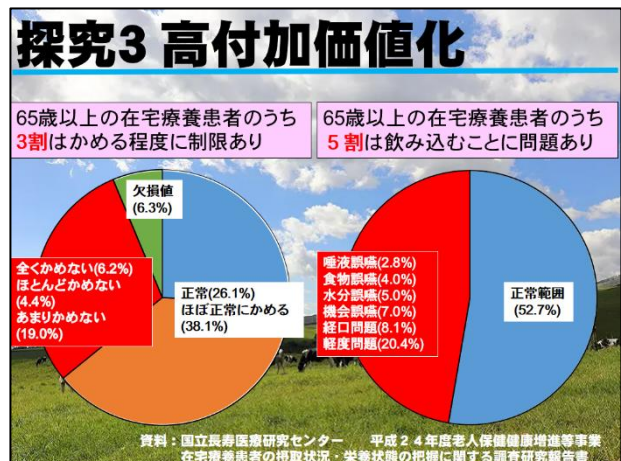


探究3 高付加価値化の探究

国立長寿医療研究センターの調査では、65歳以上の在宅療養患者のうち、72.7%が「低栄養」または「低栄養のおそれあり」。また、同じく約3割の方が食事をかめる程度に制限があったり、約5割の方が飲み込むことに問題を抱えたりしている状況にあります。超高齢化が進む中、この問題は今後ますます社会の大きな課題になっていくことが予想されています。



【 図 10 : これまでの生産体系 】



【 図 11 : 改善される生産体系 】

これらの要介護者の食の課題に対応し、農林水産省は介護食品「スマイルケア食」という枠組みを整備しています。私たちはこの制度に着目。私たちが開発を目指す脱脂乳を活用した乳製品が、この取組に寄与できるのではないかと考え、栄養表示や嚥下・咀嚼に関する学習に取り組むことにしました。

私たちはこれまでの研究により完成させた製品の栄養価、エネルギーとたんぱく質量の測定、嚥下や咀嚼の程度について科学的に検証し、スマイルケア食の青、黄、赤のどの段階の認証を受けることが適切かを判断していこうと考え、十勝総合振興局産業振興部、商工労働観光課主査の松本様に相談しました。松本様から「非常によい視点で研究を進めていますね。食品加工技術センター等と連携しながら進めてみては？」と助言いただき、今後は関連するJAS認証や特定用途食品の表示許可制度の認証に向けた学習や研究を重ねて、スマイルケア食、黄色、赤の認証に向けた活動を深化させていきます。

4 探究活動の成果

今年度の成果は

- 1 脱脂乳を活用した製品開発研究を進め、私たちオリジナルの製品を追究できた。
- 2 フードシステムの改善を図り、食品ロス削減と生産性の改善を図ることができた。
- 3 介護食に関する知識を広げ、地域農業と社会の課題解決の糸口を見いだせた。

これらの成果はSDGsの7つの項目に該当する活動となり、今後、地域や企業、行政機関とのパートナーシップを構築したグラウンドワークに発展することが期待できます。



【 図 12 : 活動成果とSDGsのつながり 】

5 探究活動の課題

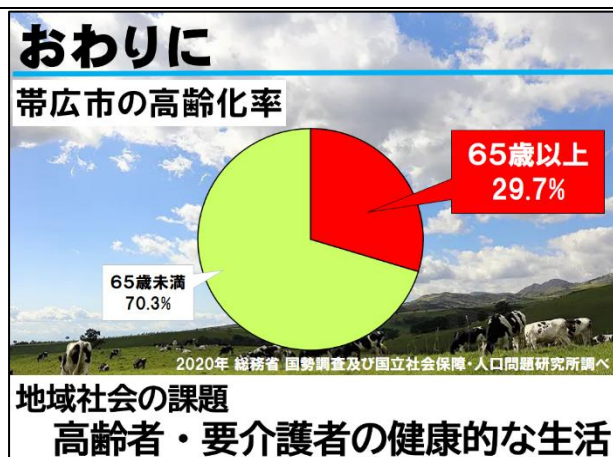
また今後の課題として

- 1 開発した新製品の栄養価の分析を進めて介護食認定を実現。機能性を発信する。
- 2 地域の酪農生産者との連携を図り、課題を整理して新たな課題に取り組む。
- 3 企業や行政、大学等との連携と協働体制を構築。科学的根拠のある活動に発展させる。

が挙げられ、これらの実践によって地域農業への貢献、高齢者や要介護者への食育、地域社会への貢献に発展させ、廃棄脱脂乳を活用した新たな介護食としての普及推進を図ることにつながり、夢が広がります。

6 今後の探究活動の展望

高齢化率 29.7%の帯広で、今後も高齢化率の更なる増加が見込まれる中、地域の高齢者や要介護者が健康な生活をできる限り長く続けられるような食生活の提案が求められています。酪農王国 十勝産牛乳が新たな製品開発により、さらに付加価値が高まり、誰もが摂取しやすい形でバランスの取れた美味しい食事の1つとしてブランド化していくことで、地域と農業の発展や活性化に貢献できるよう、これからも地域と農業を繋ぐ架け橋として、地域共創の精神で十勝を元気に盛り上げます。



【 図 13 : 地域の高齢化状況と課題の整理 】

分野Ⅲ類優秀賞

『地域資源で十勝を元気に！～パラミロン効果で元気スイッチ ON!～』

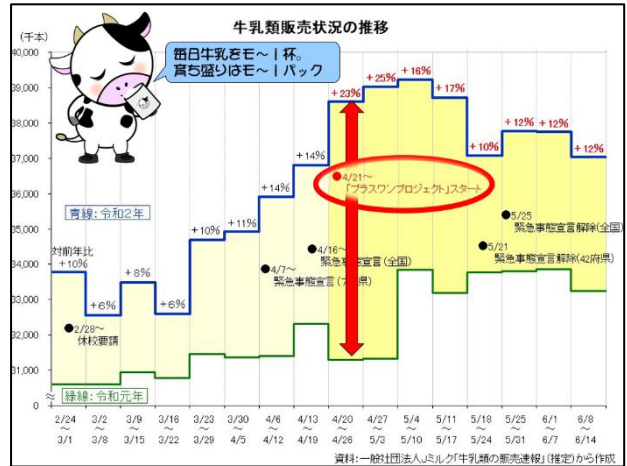
食品科学科・乳加工分会【岡本龍二・田川愛華・井上千聖・岩瀬日和】

1 探究活動の動機と目的

「プラスワンプロジェクト」

これはバター不足による乳牛の増頭計画で生乳生産が安定していたところに新型コロナウイルスの影響で学校給食の牛乳供給がストップしたことで、余剰生乳が廃棄されてしまわないよう、農林水産省が牛乳やヨーグルトを普段より1本多く消費することを推奨した活動です。この活動により家庭での牛乳消費量は増え、生乳の廃棄を免れることができました。

私たちが肥料や飼料の価格高騰によって経営が逼迫している酪農生産者を応援するために、十勝の主要産物である生乳の消費拡大を目指し、地域酪農の課題解決に挑戦して、少しでも地域貢献に寄与することを目的に、このプロジェクトをスタートさせました。 【図1：牛乳類販売状況の推移】



2 探究活動の目標と計画

活動目標は

- 1 企業や地域とのネットワークを構築し、地域の特産物を多く使用した製品開発を成功させる。
- 2 地域活性化に貢献するため、十勝をPRするイベントに積極的に参加、製品をPRする。と定め、それに伴う私たちの資質向上目標を
 - 1 地域資源の活用に関す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、テーマを『地域資源で十勝を元気に！～パラミロン効果で元気スイッチON!～』としました。

活動計画は次のとおりです。新たな製品開発をスタートさせるにあたり、北海道での事業展開をスタートさせた神戸製鋼グループ企業の株式会社ミカレア様から、ご支援とアドバイスをいただきながら活動を展開することにしました。

探究活動の目標と計画

項目	R3			R4						R5		
	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	→											
P 目標設定		→										
D 計画立案			→									
新製品開発				→	→	→	→	→	→	→	→	→
D 地域・企業連携												
普及活動												
C 成果まとめ												
A 反省・見直し												
A 課題・改善												

【図2：月別活動計画】

3 探究活動の実践 (関係科目：食品製造、食品化学、微生物利用、食品流通)

実践1 新製品開発で十勝の元気スイッチON!

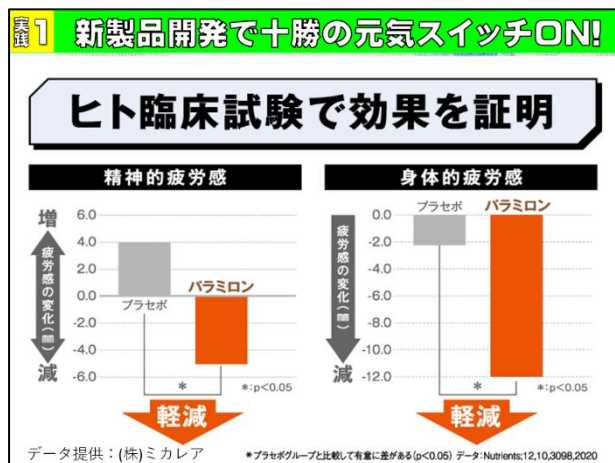
ミカレア代表取締役の大谷様から、乳製品との相性が良い同社の機能性表示食品「金色のユーグレナ」を活用した新製品開発と協働活動の依頼を受けました。

ユーグレナとは、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。ミカレア社が研究で発見した「ユーグレナグラシリス EOD-1株」（以下、EOD-1株）に含まれる機能性関与成分「パラミロン」が、一般的なユーグレナと比較して含有量が多く、精神的・身体的疲労感を軽減することが認められており、私たちが酪農王国十勝の生乳とコラボレーションした製品を開発することによって、十勝の酪農と地域全体を元気にすることができると考えました。

また、EOD-1株由来のパラミロンは、糖や脂質の代謝を高め、血糖値の低下と体脂肪を減らすことで、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。そこで、栄養バランスのとれた準完全栄養食品の牛乳とマッチング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のではないかと考え、私たちは3つの開発研究チームを編成して、新製品開発とレシピの作成に取り組むことにしました。



【 図3：ミカレア社との連携 】



【 図4：金色のユーグレナ成分パラミロンの機能性効果 】

不溶性であるユーグレナの食感のクセを改善するため、様々な食材と組み合わせながら試作に取り組み、試行錯誤の結果、私たちはカボチャや手作りハスカップソースをアクセントに、十勝産の生乳を100%使用したユーグレナ配合の「プリン」と「レアチーズケーキ」、「チョコレートムース」のスイーツを完成させることができました。



【 図5：金色のユーグレナ配合新製品の開発 】



【 図6：ミカレア社とのTEAMSを使ったリモート会議 】

早速、ミカレアの大谷様、マーケティング担当の平井様に助言をいただくため、帯広・東京・神戸を結んでリモート会議を開催。製品製造の工夫点等についてのプレゼンテーションを行いました。大谷様から「ユーグレナのクセを感じることなく、美味しく食べられた。」、平井様から「色使いやパッケージを工夫することで、お客様の目を引くことができるようになる。」と、試食の感想や製品としての出来映え、販売戦略等について多くのアドバイスをいただくことができました。

実践2 PR活動で十勝の元気スイッチON

私たちが開発した製品をPRするために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・販売会を実施しました。

本校をモデルにした漫画『銀の匙』の原画展ということもあり、札幌・帯広ともに私たちの製品販売ブースにはたくさんのお客様によって長蛇の列ができ、札幌と帯広、それぞれ2日間ずつで用意したプリン、レアチーズケーキ、合計400個は1時間足らずで完売となってしまいました。



【図7：銀の匙展（札幌）】

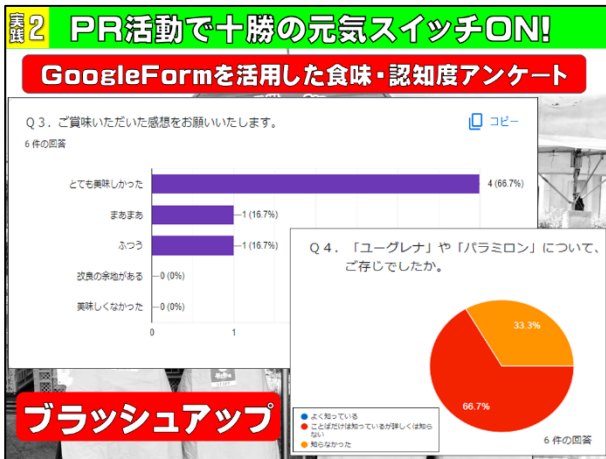


【図8：銀の匙展（帯広）】

購入してその場で食べてくださったお客様から『とっても美味しかった。これを食べると元気になるなら、毎日食べたくなるね。』、『銀の匙展に来て、帯広農業高校生が作った乳製品を食べることができて、最高の思い出になった。』とたくさんの評価と励ましの声かけをくださり、十勝の乳製品をPRできたばかりでなく、私たちの自信につなげることができました。

また、お客様へ購入時に一緒にお渡しした Google Form を活用した食味・認知度アンケートでも 66.7%の方が「とてもおいしかった」と回答をいただいたほか、たくさんのご感想をいただき、製品の更なるブラッシュアップにつなげることができています。

これらの感想を基にさらに改良版としてブラッシュアップした、プリン、レアチーズケーキ、チョコレートムースを、企業とのコラボを実現し、商品化して一般販売を図るために昨年11月10日、11日には札幌で開催された2022北海道ビジネスEXPOに出品。来場・Web閲覧された企業の30,000名以上の皆様から高い評価をいただき、新たな企業との商品化コラボの可能性も広がって商品化に向けた更なる一歩を踏み出しています。これらの取組によって、地域農畜産物の更なる普及が推進され、地元生産者に少しでも貢献できればと考えています。



【 図 9 : Google Form を活用した消費者アンケート 】



【 図 10 : 2022 北海道ビジネス EXPO 出展 】

4 探究活動の成果

プロジェクト活動の成果は次のとおりです。

- 1 企業との協働企画による十勝産牛乳に高い付加価値をのせた製品開発に成功した。
- 2 美術館での『銀の匙展』とのコラボ企画により、十勝の乳製品をPRしながら、関係機関と協働して地域の活性化に貢献できる取組ができた。
- 3 2022 北海道ビジネス EXPO への出品により商品化への道を開き、地域農畜産物の消費拡大に繋がったばかりでなく、私たちの活動を広くPRすることができた。

5 今後の課題

今後の課題として

- 1 大学等、関係機関との連携を図り、機能性表示食品として商品化を図るために科学的根拠を示すことができるデータを収集する必要がある。(科学性の向上)
 - 2 製品のブラッシュアップを図るための外部評価を得る活動として、コンテストやコンクールに応募し、レシピの普及と商品化への道筋をつけていく必要がある。(指導性の向上)
 - 3 地域と産業と人を繋いで、地域の協働ネットワークを構築し、十勝酪農の更なる発展と普及のために食育や交流活動を充実させていく必要がある。(社会性の向上)
- 以上の3点が挙げられ、次年度は地域貢献につながる課題解決に取り組みます。

6 おわりに

肥料や飼料の価格高騰、農業就業者の高齢化、後継者不足。地域酪農を取り巻く大きな課題がたくさんある中、持続可能な地域酪農の実現に向けて私達ができること！それは十勝を元気にするための私たちの真摯な取り組みです。これからも私たちは地域との協働、地域酪農の発展を目指した活動を進め、地域と酪農と産業をつなぐ架け橋として、「Think Globally Act Locally」の精神で生産者の声を聞き、地域に学び、地域とともに歩んでいきます。



【 図 11 : 地域と酪農と産業を結ぶ (班員) 】

日本学校農業クラブ北海道連盟全道実績発表大会

『十勝から広めたいジャージー種の魅力』

酪農科学科・動物バイオテクノロジー分会【倉持萌心・目黒快基・鈴木彩乃・多田有輝】

研究の動機と目的

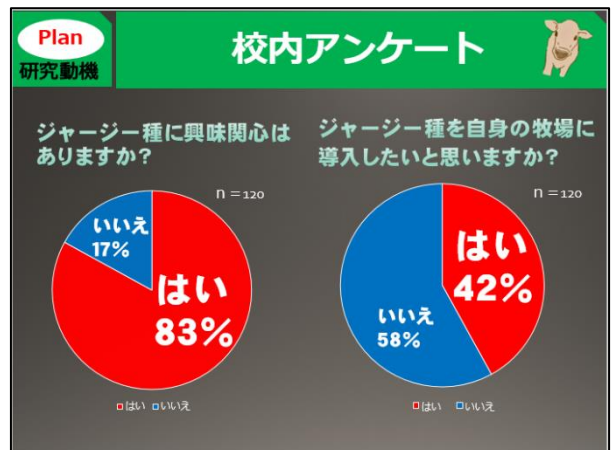
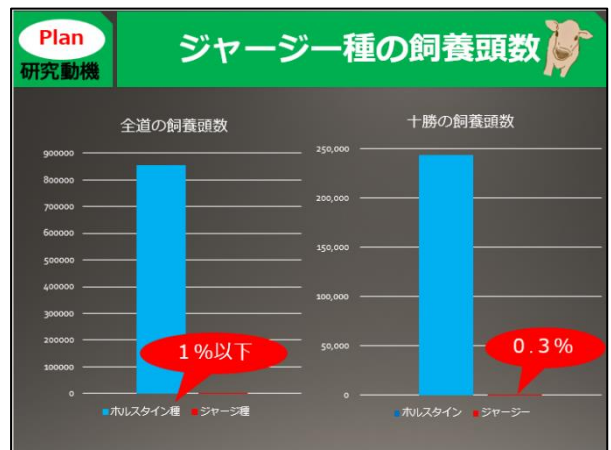
「ジャージー種」乳用種の一つで、生産国はイギリスのジャージー島。小柄な体格で疾病が少なく、高い安産性が特徴です。また、飼料の変換効率が良く、乳牛由来の乳飼比低下が期待でき、飼料費削減に繋がります。しかし、ジャージー種の飼養頭数は、北海道全体の1%以下、酪農が盛んな十勝でも0.3%と普及が進んでいないのが現状です。

授業を通してこれらのことを学んだ私たちは、ジャージー種をもっと十勝に広めたいと考え、現状を知るために、ジャージー種に関する校内アンケートを実施しました。全体の83%の生徒がジャージー種に興味関心があると回答していましたが、ジャージー種を自身の牧場に導入したいと回答した生徒が42%であったことから、ジャージー種の魅力が広まっていないことが課題であると

感じました。この結果を受け、全国ジャージー酪農振興協議会へお話を伺ったところ、委員長の加藤賢一様から、「ジャージー種を普及していくことでジャージーのオス牛の市場作りにつながる。ジャージー種導入を進めてほしい。」とお言葉をいただきました。そこで私たちは、十勝にジャージー種を普及させるべく「十勝から広めたいジャージー種の魅力」をテーマに活動を行いました。

ジャージー種の魅力発見や消費者だけでなく酪農家への発信を行い、ジャージー業界をもっと盛り上げたいと考え、活動目標を

- 1 ジャージー種の魅力発見
- 2 ジャージー種の消費者に向けた魅力発信
- 3 酪農家との連携のもと、ジャージー種を普及とし年間計画に沿って活動を行いました。

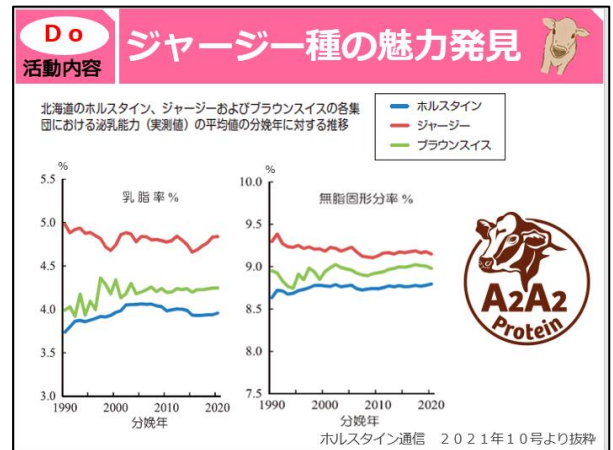


研究内容と結果・考察

研究内容

1 ジャージー種の魅力発見

私たちはジャージー種の魅力として乳成分に着目しました。これはジャージー種とホルスタイン種における乳成分の比較を表したグラフです。ジャージー種の乳脂肪分が際立って高い特性が表れています。さらに、 β カゼインがA2タイプの遺伝子を持つ牛が多いことから、お腹がゴロゴロにくい牛乳を生産します。また、十勝農業改良普及センターにご協力いただき、十勝でジャージー種を飼養している農家の調査とアンケートを実施し、ジャージー種の具体的な飼養状況を確認しました。



私たちは消費者にジャージー種の魅力を伝えるため、地域の魅力発信を行う帯広青年会議所の方々と連携を行いました。

2 ジャージー種の消費者に向けた魅力発信

ーとかち未来デザインプロジェクト

私たちは消費者にジャージー種の魅力を伝えるため、地域の魅力発信を行う帯広青年会議所の方々と連携を行いました。

まずは、消費者の方々に実際にジャージー種に触れ、興味を持っていただくとともに、ジャージー牛乳にも興味を持って頂きたいと考え、ジャージー種の搾乳体験を含めた「ジャージー種魅力発信イベント」、「ジャージー牛乳を使用した商品開発」を企画しました。

「ジャージー種魅力発信イベントの開催」に向けて、実際にジャージー種を飼養する高田牧場を視察しお話を伺いました。さらに、高田牧場の高田様ご協力の下、イベント当日のジャージー牛の借用、会場として牧草地を利用させていただくこととなりました。

その後、帯広青年会議所の方と協議し、イベント名を「モーモーフェスタ」に決定。小学生を対象に乳しぼり体験、アイス・バターづくり体験などの7つのブースを企画しました。

「ジャージー牛乳を使用した商品開発」では、菅原牧場商品開発部、富田さおり様にご協力いただき、ジャージー牛乳の濃厚な味わいを生かしたティラミスの製造を計画しました。一度目の試作では、子供でも食べやすいティラミスの開発が課題となりました。そこで、ジャージー牛乳で製造したヨーグルト、スポンジ生地を使用し、優しい甘さのティラミスに仕上げました。これが、私たちが開発した「ジャージーティラミス」です。コーヒーの苦みで



ジャージー牛乳の甘みが際立ち、大人から子供まで楽しめるティラミスが完成しました。

イベントを通してジャージー種を広めたいという思いから、宣



伝活動を行いました。まず、ポスターを作製し、周辺市町村の公共施設に掲示しました。また、「うしやさんの一日」という動画を作成しイベント広告とともにSNSで発信しました。さらに、おびひろ市民ラジオ「よく遊び・よく遊ぶラジオ～源さん・タナッシーの金曜ポコペン」に出演し、イベントの宣伝をさせていただきました。

9月18日、ついに「モーマーフェスタ」開催を迎えました。その中で私たちが開発した、「ジャージーティラミス」を販売し、計画した7つのブースのほかにキッチンカーの出店やウェルカムドリンクの配布を行い、地域の方と交流を行いました。また、ジャージー種のオリジナルグッズとして、「ジャージーストラップ」、「ジャージーステッカー」を作成しました。完成したオリジナルグッズは本校で開催されたすこやか農園や学校祭を通して配布し、パネル紹介とともに地域の方々にジャージーの魅力伝えることができました。



3 酪農家との連携のもと、ジャージー種を普及一普及へ向け共進会への参加一

次に、私たちはジャージー種の資質をより共有・紹介できる共進会に着目し、9月に開催された北海道ホルスタインナショナルショウに参加しました。ホルスタインナショナルショウとは乳用牛の資質の向上と改良増殖を行い、酪農の安定的発展を目的に実施されています。十勝加藤牧場様にご協力頂き、3頭のジャージーをお借りして調教や毛刈りなど、一連の工程を行いました。

結果および考察

調査の結果、ジャージー種はパーラーでの事故を防げるつなぎ飼養形態での導入や乳製品加工、プレミアム乳価の利用で経営に有益であると考えられ、つなぎ飼養形態にジャージー種を10%ほど導入することで、乳質改善が期待できることが分かりました。

イベントの開催では、モーモーフェスタに203名の方にご来場いただき、製造したジャージーティラミス150個を完売することができました。

また、成果発表会「とかちの未来に向けて」にて、イベントでのご好評をいただきました。そして、とかちの「未来」デザイン委員会委員長、出村哲教様から「ジャージーを通して十勝の魅力を広めることができました。」とお言葉を頂きました。

イベントの開催を通し、たくさんの方々にジャージー種を知っていただき、地域に貢献することができました。また、多様な意見や考えを学び、視野を広げることができました。

共進会では引かせていただいた3頭すべて入賞。さらにジャージー種3歳未満クラスでは、1等2席を受賞し、チャンピオン戦に出場することができました。また、私たちの活動を受け、ジャージー種を飼養する、加藤賢一様、石田守様から、本校へのジャージー種導入についてお話を頂きました。現在、受精卵を提供いただくお話を進めています。北海道ホルスタインナショナルショウの出品では、ジャージー種を飼養する酪農家と意見を交換し、主催者であるジャージー協会の活性化に貢献出来ました。

成果とまとめ・今後へ向けて

まとめです。

- 1 経営や作業、乳成分などの面からジャージー種の多くの魅力を発見することができました。
- 2 ジャージー種の魅力発信イベントの開催、ジャージー牛乳を使用したティラミス販売、オリジナルグッズの配布を通して、たくさんの方々にジャージー種の魅力を知ってもらうことができました。
- 3 北海道ホルスタインナショナルショウに参加し、酪農家の方々に私たちの活動を知ってもらうことができました。

今後の活動に向けて、

- 1 ジャージー種の道内での普及事業に積極的に行います。
- 2 ジャージー種飼養スタイルの提案を行います。
- 3 本校にジャージー種を導入し、ジャージー種の魅力をさらに発信していきます

ジャージー種を十勝に広めたいという思いから始めた活動ですが、研究活動を行うにつれ、酪農家や企業、地元の消費者の方々と交流することができ、地域貢献につながりました。今後もこの活動を続け、ジャージー種で北海道農業を支えていきます。



日本学校農業クラブ北海道連盟全道実績発表大会

分野クラブ活動発表優秀賞

『新たな景色へ ～共に歩む農業クラブ～』

農業クラブ執行部【中村彩菜・大仲智月・有賀和夏・安斎美星】

課題設定

澄んだ青空と、どこまでも続く雄大な大地。日本の食料基地として、一翼を担う帯広市は「フードバレーとかち」をまちづくりに掲げ、地域に魅力を発信しています（図1）。私たちの学び舎帯広農業高校は専門学習や部活動に汗を流し、「文武両道の精神」で歩み続け103年目。先輩クラブ員は北海道農業の発展を担う産業人として全国で活躍しています。学校農業クラブ活動は農業学習を通じて私たちクラブ員が科学性を高め、探究心に溢れる地域農業の担い手や応援者になること、社会性や指導性を養い主体的に地域や社会に貢献することを目標としています。私たち帯農農クは全国トップクラスの農家出身者の割合を誇り、農業後継者の資質・能力を育成する農業クラブとしての役割を担っています（図2）。

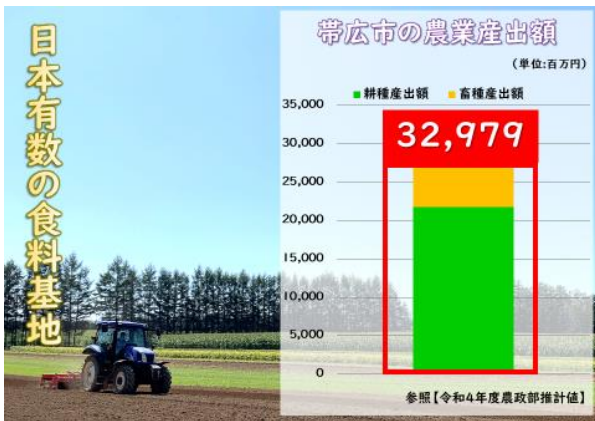


図1 令和4年度帯広市の農業産出額



帯農農クの役割とは?
農業後継者の資質・能力を育成する農業クラブ

図2 新入生(農業科×酪農科)の農家出身者割合

昨年度の活動からクラブ員の95%が「農クは楽しい」と回答(図3)。入会式では新入生の89%が「面白そう」と回答し、農クの魅力がクラブ員や学校全体に波及していることを実感(図4)。「帯農が生誕地」として全国に先駆け北海道に農業クラブが誕生して75年、歴史と伝統を受け継ぎ、新時代でさらに躍進するため、「コロナ禍によって失われた地域連携を農ク活動で復興する」取組みを重点に進めることを決定。



農業クラブの魅力を実感できる活動実践
「農クは楽しい」⇒クラブ員の成長を見える化

図3クラブ員アンケートの結果(農ク活動に対する主体性)



入会式⇒農業クラブの魅力を実感できる活動紹介を実施
クラブ員や学校全体に波及していることを実感

図4クラブ員アンケートの結果(新入生の意識調査)

活動テーマを

新たな景色へ ～共に歩む農業クラブ～

としました。

活動目標は

- 1 想いを一つに！「紡げ」帯農魂 ～クラブ員のやる気をサポートする体制づくり～
- 2 今、結束の時！「躍動」チーム帯農 ～学科横断的活動による地域活性化～
- 3 次のステージへ！「未来」見据える帯農 ～クラブ員全ての可能性を引き出す～

として課題解決に取り組みました。

活動内容

実践1 想いを一つに！「紡げ」帯農魂 ～クラブ員のやる気をサポートする体制づくり～

農クの魅力地域へ伝えるためには「クラブ員が身に付けた力」を存分に発揮し、クラブ員も成長を感じられるきっかけづくりが必要であると考えました。

意見発表大会では昨年度、39年振りの全国大会最優秀賞と優秀賞のW受賞を果たしました。この結果を受け、98%のクラブ員が「次は自分の番だ」と回答(図5)。主体的に発表に参加するクラブ員が増え、校内大会の出場枠を15名に増枠。各分野で競争が激化し、学校全体の底上げを図ることができました。また、3年振りに全学年が体育館に集う形で開催。クラブ員の熱い想いを間近で感じられる大会になりました。これらの成果として、地域大会では2年連続2分野で最優秀賞に輝きました。

また、帯広畜産大学との連携事業「帯農×畜大意見交換会」を企画。畜大生51名を招待しました。畜大生から専門性の高い質問を受けた全道大会を控える代表クラブ員は「想いを伝えることができた」と回答。クラブ員の主体性を促す執行部の工夫が、活動に対する意識向上につながったと考えます(図6)。



図5 クラブ員アンケートの結果(意見発表に対する意識調査)



図6 帯農×畜大意見交換会の様子

技術競技大会では昨年度から、ICTを活用した新時代の学習方法として、Google Formsで学習資料を配信。全道大会2分野で全道最優秀賞受賞につなげた実績は「日本一になりたい」というクラブ員の意欲向上につながっています。また、今年はクラブ員が日頃の学習成果を発揮し、活躍の場を広げるため「自己エントリー制度」を導入。学びを加速させ、Google Formsを活用した学習も浸透してきたことで校内大会の平均点が上昇(図7)。さらに、他の農業学習へ応用することを執行部が提案し、農業技術検定に対応した問題集をGoogle Formsで作成して、2年連続の優秀団体賞を受賞。充実した学習サポート体制により、帯農農クを支えてきた先輩が抱く帯農魂を現クラブ員へ紡ぐことができました。

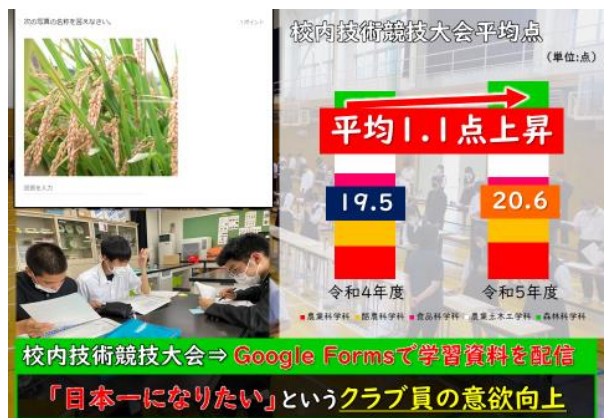


図7 令和5年度校内技術競技大会平均点

実践2 今、結束の時！「躍動」チーム帯農 ～学科横断的活動による地域活性化～

クラブ員から「もっと学科間で学び合う活動がしたい」という声がありました。そこで、「チーム帯農」として、学科間で協力し合い学校全体で地域を元気にする活動を執行部が企画しました。

昨年度、新たに企画した全国大会報告会は「夢や目標を達成したい」という雰囲気の醸成につながりました。そうしたクラブ員を後押しするため「執行部インターン制度」を導入。執行役員に限らず、「帯農農クを盛り上げたい」と思うクラブ員を広く募りました。この成果として、各学科で「頑張りたい」と思うクラブ員が増加。

地域に根付く活動として、クラブ員のボランティア精神を醸成する「すこやか農園」では活動に興味を持ったクラブ員が多く参加し、農業科学科の実演を受け、日頃、農作業をしない他学科のクラブ員が障がいを抱える児童と一緒に農作業に励む姿が見られました（図8）。また、各科のクラブ員が増えたことで、学科ごとの学びを生かした交流会が実現。学習成果を地域に発信し、クラブ員が地域連携学習に自信を持ち「次回も参加したい」という声が上がりました。

クラブ員の95%が「他のクラブ員と協力して活動できた」と回答（図9）。学科を横断した活動をとおして、コミュニケーション能力を養い、社会福祉活動を学ぶことで社会性を高め、「チーム帯農」として、地域を元気にすることができました。



図8 すこやか農園の様子

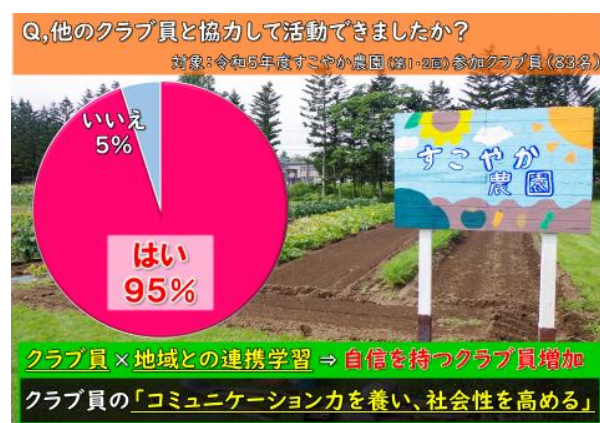


図9 クラブ員アンケートの結果(学科横断的活動に対する評価)

実践3 次のステージへ！「未来」見据える帯農 ～クラブ員全ての可能性を引き出す～

帯農では学科の垣根を越えた「放課後農業クラブ活動」を行っています。園芸クラブは介護施設の花壇造成など地域福祉に貢献。高校総体2023を彩る花の装飾も担当しました。ホルスタインクラブは地域の酪農家や関連企業の方々との交流をとおして、生産性の高い牛群づくりを目標に共進会に参加。未經産牛・ジュニアカップクラスで全道6位入賞を果たしました。

また、新たに「農業の魅力発信コンソーシアム」を開催。農業経営者や農業関連機関の講演から農業の魅力を再発見できました。プロジェクトの一環として、国際農業機械展に参加。イベントステージでは関連企業や農業経営者が見守る中、学校PRを実施。多くの反響を受け、職業としての農業が魅力的であることを再認識できました。91%のクラブ員が「将来像をイメージすることができた」と回答（図10）。外部との協働学習はコロナ禍で制限されていた地域連携を活性化させ、クラブ員に農ク活動のやりがいや充実感を与え、多様化する学習環境に対応して進路選択の幅を広げることにつながりました。

さらに、活動を地域に発信するため、機関誌「みのり」をブラッシュアップ。外部講師をお招きし、レイアウトの見直しを行い、多くの方の目に止まるよう学校HPに掲載。各種SNSでの情報発信も強化し、クラブ員からも「見どころ満載でわかりやすい」と声を掛けてもらいました。

94%のクラブ員が「自分たちの活動が外部へ発信されている」と回答（図11）。クラブ員の指導性を高めるとともに、未来を見据えさせ、可能性を引き出すことができました。

Q,自らの将来像を創造することができましたか?
対象:農業科×酪農科1・2年生クラブ員(148名)



「農業の魅力コンソーシアム」⇒農業の魅力を再発見!!
「自身の未来を見据えるクラブ員が増加」⇒地域連携も活性化

図10クラブ員アンケートの結果(協働学習を通じた進路調査)

Q,自分たちの活動が外部に発信されていると思いますか?
対象:帯広農業高校全クラブ員(567名)



広報活動で農クの魅力発信!!

機関誌「みのり」をブラッシュアップ!!
各種SNSでの情報発信を強化
⇒クラブ員の指導性を高め、可能性を引き出すことができた

図11クラブ員アンケートの結果(情報発信に対する評価)

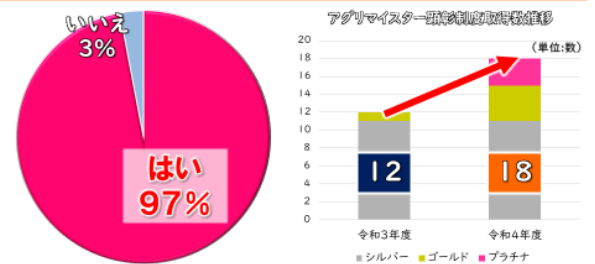
活動成果

これまでの成果は

- 1 クラブ員のやる気をサポートする事業運営により、帯農魂を「紡ぎ」、意欲を向上させることができた
 - 2 チーム帯農として学科の垣根を越えた活動が「躍動」したことで、地域の活性化につなげることができた
 - 3 外部機関との協働学習により、農ク活動が活性化したことで、「未来」の可能性を広げることができた
- 以上の3点です。

また、昨年度は3名のクラブ員がアグリマイスター顕彰制度にて、プラチナを取得。さらに、現クラブ員の97%が「帯農や農クの良い感じることができた」と回答(図12)。コロナ禍で失われていた地域連携を復興させたことが、農クの魅力を実感することにつながったと考えます。

Q,帯広農業高校や農業クラブ活動の良さを感じることができましたか?
対象:令和5年度帯広農業高校全クラブ員(567名)



農業クラブの魅力を実感できる活動実践
3名がプラチナを取得⇒クラブ員の成長を見える化

図12 クラブ員アンケートの結果(農ク活動の魅力)・アグリマイスター顕彰制度取得数の推移

課題

今後は以下の3点に取り組めます。

- 1 クラブ員の資質向上と帯農農ク組織体制の改革
- 2 寮教育と農ク活動を融合した効果的な事業運営
- 3 外局・委員会活動の活性化と地域振興に向けた活動の提案

おわりに

103年の歴史を刻む帯農は変革の時です。根底に帯農魂はありつつも、全クラブ員が充実感や達成感溢れる農業学習を推進する「新しい形の文武両道」を学校全体で示す必要があります。見据える新しい景色に向けて、帯農農クは地域とともに、歩みを進めます。

クラブ員の声

「農業クラブ入会式」



農業クラブ員としての一步

1年 農業科学科 森本 悠我

帯農生として入学してまもなく、それぞれの生徒一人ひとりが緊張感や心配という気持ちを抱える中一学年全員で行われた農業クラブ入会式。初めはどのようなことが行われるのか、いつ入会させられたのかなど色々な不安な気持ちが頭の中を交差しました。けれど実際に始めてみると、進行内容にはこれといった特別なことはなく、校長先生や農業クラブ会長の話を聞き、これから自分たちが行うことになる事業や農業クラブ員としてどういう姿であるべきなのかについて聞きました。話を聞いたことでこれからの学校生活でどんなことが必要になっていくなど、少しだけ未来像を想像することができました。また農業クラブ入会式には「FFJ」という歌があり、特にサビに中毒性があり昼の放送で流れていてクラスに明るい雰囲気を与えてくれた印象を僕は持ちました。農業クラブ員としての活動、帯広農業高校生としての活動について知り、これからの農業クラブ員、帯農生としての一步をこの時踏み出しました。



「意見発表」



意見発表を通して【1学年予選】

1年 森林科学科 村山 奨

私は、入学後、意見発表大会という大舞台に立つことが出来ました。最終的な結果としては、校内意見発表大会で惜しくも東北北海道意見発表大会に進出する事が出来ませんでした。評価点は分かりませんが、発表制限時間内に読み終える事ができなかったため減点されてしまったと感じています。さらに意見発表大会という事業を見た事がなかったため、学年予選の時に初めて他の人の発表を見てレベルの高さを感じました。ですが、そこから学べる事も多くありました。同学年で初めての発表でも話し方に抑揚があり、引き込まれるように聞き入っていました。約7分という長い発表でも話し方に強弱など工夫がある事で、最後まで集中して聞くことが出来ました。この発見をこれからの自分の発表に活かしていきたいと強く感じました。さらに、原稿から顔を上げて話している人から受ける印象は堂々としていてカッコいいものでした。これらを自分で再現するには読みやすく聞きやすい文章を作り、暗記することはもちろん聞き手を魅了する話し方を出来るよう次に向けて練習を積んでいきたいと考えています。今回の経験を活かして、今後の意見発表に取り組んでいきます。

「意見発表」



意見発表大会学年予選を終えて【2学年予選】

2年 食品科学科 本寺 愛菜

私は今回、意見発表大会のクラス代表として選ばれ「地元で食のスペシャリストになる」という夢について発表しました。原稿を考える際には何度も作文用紙とにらめっこをしながら、聴衆者に地元の魅力と私の思いをよりわかりやすく表現できるよう苦戦しながらも工夫して書き上げました。発表当日は緊張のあまり、早口になってしまい、原稿に目線が行き過ぎて強弱や感情をあまり表現できませんでした。他にクラス予選で選ばれたクラブ員や先生に練習に付き合っていたからこそ悔しいという気持ちが強く残ってしまいました。しかし、あまり大人数の前で発表したことがなかったためとても貴重な経験になりました。最後に、ここまで来られたのは指導して下さった先生方をはじめ、農業クラブ執行部の皆さんやクラス・学年代表の発表者、聴衆者の方たちなど多くの方に支えていただいたからだと思います。今回の貴重な経験を活かし、今後の農業クラブ事業や活動に積極的に参加し、学校生活にも活かしていきたいと思えます。

「意見発表」



校内意発に参加して【3学年予選】

3年 農業科学科 小倉 颯太

私は校内意見発表大会に参加して、良かったと思うことがたくさんあります。一つ目は高校での研究の復習ができたことです。私は意見発表で分会での研究と自家の経営に関する発表をしました。原稿をつくるために、分会で行っている研究の概要や研究成果を改めて勉強し、原稿にとめました。その中で分会での課題や勉強になったことを復習することができ、良かったと思いました。二つ目は自分の家の経営について知る機会になったことです。意見発表の原稿を書くために自分の家の経営の特徴や課題などを父に聞きました。父の話から自家の経営や今後の課題、分会で研究したことが自家にどう関わるかなどを知ることができました。私は将来、家を継いで農業をしたいと思っているので、自分の家の経営を知る機会ができてとても良かったと思います。分会や意見発表大会で学んだことや気づいたことを活かし、将来自分が農業を営むようになったときに経営を今よりも良い物にできるようにこれからも勉強を続けていきたいと思っています。

「意見発表」



成長【校内大会】

2年 農業科学科 西原 匠吾

意見発表、私はこの時期になると、毎度少し嫌な気持ちになります。なぜなら、私は人前で何かを発表するというのが苦手で、あまり好きでは無いからです。しかし、帯広農業高校に入学してから、人前で発表することがとても多く、少しずつ、それにも慣れ、緊張することも無くなってきました。そんな頃に自分にとって2回目の意見発表大会が始まりました。2回目ということもあり、意見文もそこそこ良い内容を書くことができ、クラス内の発表も苦ではありませんでした。発表も終わり、一安心していた所で、まさかの情報が入ってきました。私が入選したということです。それから、先生と相談し、文字を大きく改善し、読む練習を行い、自信をつけました。そして迎えた本番。クラスの何倍もの人がいて、少し緊張もしましたが、今までの練習でつけた自信もあり、最高の発表をすることができました。東北北海道大会にはあがれませんでした。今回の経験で、人前での発表が怖くなくなり、自信を持つことが大切だと気づくことができました。最初は嫌だったけど、今ではいい経験になったし、自分の成長にもなったので良かったと思いました。

「意見発表」



東北北海道意見発表大会に出場して【地域大会】

3年 酪農科学科 舩屋 笑麗奈

私は6月16日に美幌町で行われた東北北海道学校農業クラブ連盟意見発表大会に出場しました。学校の代表として初めて参加した東北北海道大会ではとても貴重な経験をすることができました。様々な農業テーマについての発表を聞くことができ、同じ夢を志す他校の生徒の情熱的な話や実践的なアイデア、農業課題や可能性などについて深く考えさせられると共に農業の重要性を再認識し将来への希望が湧きました。また、私自身も発表を通じて将来の目標や夢を多くの人に伝えることができ、その経験は成長に繋がりました。将来は私たちが日本の農業を支える立場となるので、発表した夢や目標を実現できるよう今後頑張っていこうと強く思いました。色々な考えや目標を持った他校の生徒の発表から新たな視点を獲得することができました。残念ながら今回入賞することはできませんでしたが、東北北海道大会へ出場し発表することができとても貴重な経験になりました。これからも目標に向かって努力していきたいと思います。

「意見発表」



美味しいを届けたい～マザービーフの可能性～【全道大会】

3年 酪農科学科 倉持 萌心

意見発表を通して今までよりさらに夢が膨らみ、将来なりたい牛飼いの像が明確になりました。今回私は、乳牛のお肉について考えた意見を述べました。初めに、乳牛のお肉について考えるきっかけを与えてくれたことに感謝しています。それだけで帯広農業高校に入学した価値があります。また、本当に些細なきっかけから今では夢にまで繋がっているためそんな小さなきっかけを大切にして考え続けた自分自身に感謝します。そして、クラス予選を通った後から最後まで時間を使って指導や添削をしてくださった先生方や仲間に、改めて感謝を伝えたいと思います。有難うございます。夢を語るだけではなく、費用対効果や科学的根拠を用いて現実的に可能な夢に近づくよう話し合う時間はとても充実していました。全国の場で意見を述べたかった気持ちはありましたが、北海道で多くの方に聞いてもらえてよかったです。これからも考え続け、牛飼いの夢を叶えます。乳牛のお肉、マザービーフの可能性は無限大!! 意見発表頑張っってよかったです。

「意見発表」



意見発表大会 全国大会に出場して【全国大会】

2年 酪農科学科 多田 有輝

昨年私は、第74回日本学校農業クラブ全国大会熊本大会意見発表会に出場しました。私が意見発表を頑張ろうと思ったきっかけは、1学年の時先輩が全国で活躍している姿に憧れを抱いたからです。また1年生の時はこれを頑張ったと言えるものがなく、せっかく農業高校に入学したからにはここでしかできない農業クラブ活動に挑戦しました。

意見発表大会で特に大変だと感じたことは、質疑応答の練習でした。質疑応答でも自分の考えについて答えるため正解というものが無く、本当にこの解答でいいのだろうかと不安になってしまい、練習でも自信のなさを何度も指摘されてしまいました。そんな時に先生が言ってくれた「質疑応答は多田さんの考えが答えなんだからね。」という一言で本番では練習よりも自信をもって回答することが出来たと思います。

私は今回全国大会に出場して、目標に向かって頑張ることの大切さを学びました。意見発表大会のおかげで1年があつという間に終わってしまいました。正直、去年何かしたっけ?と思うほど一瞬でした。でも、そんな風を感じるほど、1年生の時とは比べ物にならないほど充実していたんだなと思います。また、1日1回発表練習を行い、小さなことでも継続すればちゃんと力はつくと感じました。そして、多くの支えにより全国出場を果たすことが出来ました。ありがとうございました。



「技術競技」



校内技競を通して【校内大会】

1年 農業科学科 及川 煌司

今回の校内技術競技大会では、全国を目指すために勉強を頑張りました。田村先生が勉強をすれば鑑定競技は結果がついてくると授業で言っていたので熊本に行きたいと強く思いました。少し家業の農業を手伝っていたので知識はある方だと思っていました。ですが、その知識を遥かに上回った問題が数多く存在しました。それは、農業系の問題だけでなく、家畜や花、米などの専門外の問題がたくさんあり、覚えるのに苦労しました。

本番では、同じ学科の人たちと同じ問題を一列に並んで解くという鑑定競技以外で見たことのない光景に少し戸惑いと緊張を覚えながら解きました。問題の中でも見たことのない道具や花などわからない問題が多く絶対に落ちたと確信しました。ですが、無事全道に進むことができ、ホッとしたと同時に、全国も夢ではないと思いはじめました。

全道では、惜しくも全国に進むことはできませんでしたが、来年度は、この悔しさをバネに、全国を目指して頑張りたいと思います。

「技術競技」



全道技競を終えて【全道大会】

2年 酪農科学科 菅原 春乃

こんな量の単語を覚えられるわけがない、1年生の頃そう考えていたことを覚えています。しかし、先輩が全国という夢に向かって努力している姿を見て、私も頑張りたいと思ったのが勉強を始めたきっかけでした。あまり時間に余裕がない中、放課後などの時間を使って、ほとんど毎日勉強をしていました。全国に行くという目標をもって、沢山頑張りました。全道に進めると聞いたときは、目標に一步近付くことができた気がしてすごく嬉しかったです。夏休みも部活後は勉強をしていました。様々な先生方に協力していただき、ノートも完成させることができました。全道大会当日、かなり緊張していて、力を発揮できるか不安でしたが、目の前の問題に集中して、無事終わることができました。手応えはあり、優秀賞を取ることができました。ですが、目標であった全国に進むことができず、本当に悔しかったです。来年は、この悔しさを糧に、全国大会に行きたいと思います。そして、優秀賞を取れるよう、頑張っていきたいです。

「技術競技」



全国大会を終えて【全国大会(鑑定競技・農業)】

2年 農業科学科 森川 玲

私は、10月25日に行われた農業クラブ全国大会令和5年度熊本大会で農業鑑定競技に出場しました。全国大会出場が決まってからは毎日勉強して大会に備えました。田村先生から九州地方、熊本の農業についての資料や、過去問をいただいて知識のインプットをメインに勉強をしました。本番当日を迎えて、控え室では緊張に押しつぶされそうになりながら、解ける問題であってほしいと祈り続けていました。競技本番、熊本大会の問題は自分が今までにインプットしてきた知識で解ける問題が全道大会よりも多く、1歩ずつ移動するにつれて緊張がなくなり、問題を解くのが楽しいと感じることができました。しかし、植物の学名や雑草など、自分がカバーしていなかった問題やケアレスミスで落としてしまった問題がまだまだ多く、今までの勉強量では足りないと感じました。来年度からは基準書が改定され、学習内容も変わります。再びゼロからのスタートとなるため、これまで以上に勉強し、最優秀賞を取れるよう頑張ります。

「技術競技」



全国大会を終えて【全国大会(鑑定競技・畜産)】

2年 酪農科学科 及川 紀子

私は10月に熊本県で開催された第74回農業クラブ全国大会の農業鑑定競技・分野畜産に参加してきました。大会に行くまで、沢山の先生方に勉強を教えてくださいました。お陰でまだ習っていない範囲も頭に入れることができました。本番では、朝早くから地元の高校生の温かい歓迎を受けました。控え室では、ギリギリまで、教科書を読み返し、順番が来るのを待ちました。競技が始まったときは、とても緊張していましたが、勉強したところは自信を持って解くことができました。その日のうちに回答が発表され、自己採点をすると、自己ベストを出せていて嬉しかったです。翌日に行われた大会式典で結果が出され、優秀賞をもらうことができました。式典では、全国から農業クラブ員が集まっていて、全国大会のすごさを改めて実感しました。全国大会が終わると熊本の美味しいご飯を食べたり、観光したりと楽しい時間を過ごせました。今回の全国大会を通して、来年も全国大会に出場したいという目標ができました。次は、今年の結果を超えられるように頑張りたいです。



全国大会に出場して【全国大会(鑑定競技・食品)】

2年 食品科学科 近野 晃良

私は熊本県で行われた全国大会・農業鑑定競技、分野食品に出場しました。私がこの全国大会出場を志したのは一年生で初めて鑑定競技の全道大会に出場した時でした。その頃は鑑定競技にそれほど興味がありませんでした。しかし、同じく出場した先輩が全国大会で入賞し、活躍する姿に感化され、鑑定競技の勉強を始めました。具体的な対策は教科書や基準書をもとにしたノート作りや過去問に取り組みました。特に先輩から譲り受けたノートは勉強に大きく役立ちました。最も大変だったのは、何時間も机に向かい、ひたすらノートをつくる日々。時には逃げ出したくなる日もありました。その後も様々な先生方の力を借り、全道大会を突破、そして全国大会にて優秀賞を受賞することが出来ました。優秀賞のお知らせを聞いたときは今までの苦労を忘れてしまう程嬉しかったです。この経験から学んだのは目標を決めること、その目標に対して早く行動することの大切さです。人間は目標がないと最後まで頑張れません。私は来年、岩手県で開催される全国大会に出場できるよう準備を行っていきます。



「技術競技」

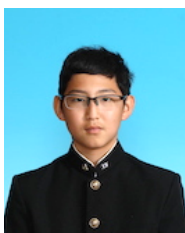


全国大会を終えて【全国大会(平板測量競技)】

2年 農業土木工学科 嵐 七海

平板測量の練習を始めたのは、1年生の夏休みでした。1年生の時は、外業作業だけで1時間以上もかかっている秋の薄暗くてポールがほぼ見えない状態の練習は大変でした。2年生からは全道大会に向けて春から練習を積み重ねてきて、夏休みは大会までほぼ毎日練習をしていました。夏の30℃超えの気温の中での練習は、正直逃げ出したいくらい大変でした。全道大会では大雨の中行われて、地面が滑りやすく外業作業に時間がかかってしまい、誤差も大きく出てしまいましたが、減点が少なく全国大会に出場することができました。全国大会では緊張からか、荷物点検で平板を落としてしまったり、1測点目で物を落としてしまい減点対象になってしまう場面もありました。でも、2次作業では練習の時に10分以内に終わることができないという課題点がありましたが本番では10分を切ることができました。また、最終測点で平板がずれてしまうハプニングもありましたが冷静に対処することができました。平板測量を通して成長できた点が多く、全国大会に出場できたことは強みになりました。練習は楽しいことばかりではありませんでしたが同じチームのメンバーと3人で頑張ってきて良かったと思えたり、平板測量をやって良かったと思いました。

「技術競技」



全国大会に行ってみて感じたこと【全国大会(家畜審査競技・肉牛の部)】

1年 酪農科学科 戸田 一爽

私が全国大会、家畜審査競技・肉牛の部に出場して思ったことは、とにかく凄いなということでした。まず自分は全道で最優秀賞になって、正直全国でも全然通用して、入賞出来るだろうと慢心をしていました。当たり前ですが全国大会に向けて、全道の比にならないほど色々な人に協力してもらって、和牛の勉強を特別にしてくださったり、自分でも独学でとても勉強していました。なので全国でもいけるなと思っていましたが全国大会に行ってみるととても驚きました。やっぱり熊本の牛もとてもいい牛がたくさんいて、とても難しく終わったときはすごく不安が残り、自分の中でとても悔しかったのを覚えています。全国大会で肉牛の部があるのがとてもめずらしいからチャンスは一回しかないかもしれないのにもっと勉強しておけば良かったと思いました。結果、入賞することが出来ず悔しい気持ちで終わった全国大会でした。それでも熊本県に行ってみるととても楽しい体験も多くて、全国大会に来て良かったなと思いました。次また機会があったら今回の二倍以上勉強してまた全国大会にいけるようにしたいです。

「技術競技」



全国大会を終えて【全国大会(家畜審査競技・乳牛の部)】

3年 酪農科学科 菊山 蒼太

私は2023年10月25日に熊本県にある熊本県立菊池農業高等学校で行われた第74回日本農業クラブ全国大会、家畜審査競技・乳用牛の部に出場しました。今回の大会に参加するために私は昨年冬に先生が開いてくださった勉強会に参加しました。そこでは、牛の体型について授業で習ったことよりも専門的に学ぶことが出来とても勉強になりました。その結果、全国大会出場を決めることが出来とても良かったです。農業クラブの全国大会では、他府県のクラブ員の人達と競技に取り組みコミュニケーションをとることができたり、豪華な会場で競技に取り組むことができます。そのため、全道大会とは違った雰囲気を楽しむことができたのでいい経験になりました。競技以外では、熊本県を観光することができたり、美味しいものを沢山食べることもできたので楽しかったです。今回の大会では入賞は出来ませんでしたでしたが様々な良い経験をする事ができたので参加出来て良かったです。

「実績発表」



実績発表を通して【科内予選】

3年 森林科学科 栄前田 穂華

今回、分会や校内実績発表大会に向けての活動を通して、たくさんのごことを得られたと実感しています。3年生になってから始まった分会活動では、時間が足りないと感じましたが、限られた時間の中で昨年の先輩方の内容を引き継ぎ、かつ自分たちのやりたいこともやる、ということを実現することで、今後の見通しを立てて動いたり計画する力がつきました。さらに、1年を通してやってきたことを、分かりやすく、見やすくまとめて発表するために、スライドの作り方や原稿に工夫を凝らしました。この工夫は将来きっと役に立つし、自分たちの力になると思います。当日実際に発表してみて、これで伝えたいことが伝わったのか、何か不具合や問題がなかったか、と不安に思うこともありましたが、それなりに良い発表が出来たと思えました。これが最後の大きな活動になりますが、グループの人とともに計画し、実行して、発表する、ということがしっかりと出来てとても良い経験になりました。これで終わりではなく、ここで得た知識や経験はこの先様々なところで活かしたいと思います。

「実績発表」



校内実績発表大会を通して【校内大会】

2年 農業科学科 三島 咲 弥

「最優秀賞、生産システム分会」そう聞いても私たちが驚くことはありませんでした。なぜなら、これまで分会活動に費やしてきた時間、今まで行ってきた上位大会や外部での発表での経験、その全てでどの分会よりも勝っている。そう信じていたからです。しかし、今年は例年よりもI類の発表のレベルが高く、正直不安な気持ちもありましたが、発表を終えて「やってきたことに間違いはなかった」と確信することができました。ですが、まだ足りない部分も多いと感じました。今回、校内大会で発表した分会の良いところをどんどん吸収させてもらいながら私たちの発表がより多くの人たちに伝わるように発表の仕方やスライドのレベルを上げていきたいと思います。そして、次の東北北海道大会でも最優秀賞を取り、全道大会に出場し、昨年よりも上位入賞できるようにこれからも頑張っていきたいと思います。

「実績発表」



初めてだった全道実発【全道大会】

2年 農業科学科 瘧 師 侑 斗

私は全道実発に参加するのは初めてでもものすごく緊張しました。大会には私達以外の高校も出場しており、色々な発表を見ることができ、とてもレベルが高く、良い勉強になりました。また、私達の発表は長い時間をかけて準備していたので悔いがないように発表をしようと心がけ、本番に望み、緊張しながらではありましたが自分の中ではとても良い発表ができたと思いました。結果は優秀賞で、私達の目標を無事達成することができました。しかし、まだ私達より良い発表があったので次はその発表に負けないうようにして挑みたいと思いました。今回の大会ではとても良い経験ができました。一つは仲間の大切さです。今回の発表をする前に私達の分会もみんなが共に準備をしてくださって、改めて仲間の大切さについて学びました。二つ目は私達の地域以外の特色を活かした研究について知ることができました。なので、この経験を活かしてこれからの発表をより良いものにしていきます。

「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 森林科学科 安 斎 美 星

私は執行部としてクラブ員代表者会議に参加してきました。初めて参加したため、不安でしたがとても有意義な時間を過ごすことが出来たと思います。会議に参加するにあたって「帯広農業高校」を少しでも多くの人に知ってもらうために名刺や本校の活動をまとめました。会議には全国から多くの農業高校の生徒が集まり、テーマに対しての討議や意見交換、また各校の取り組みなどの発表がありました。

私は他校と交流して様々な取り組みについて知ると同時に本校は私たちが思っているよりも多くの魅力を持っていることを知りました。“北海道”さらに“十勝”の農業について知りたいという方も多く、できる限りの「帯広農業高校」を伝えることが出来てとても嬉しかったです。

今回、クラブ員代表者会議に参加して、農業クラブ員として、執行部として貴重な経験をする事が出来ました。その経験を最大限生かしてより良い農業クラブ活動が出来るように頑張っていきたいと思えます。

「産業教育フェア・フラワーアレンジメント競技」



フラワーアレンジメント競技に参加して

1年 農業科学科 中 村 仁 美

私はフラワーアレンジメントを通して、花の素晴らしさや面白さに改めて気づくことができました。フラワーアレンジメントは、花をいけるだけでなく吸水スポンジを切ったり、副材を用いたり、華道と比べ自由な競技なので制作者の個性が強くなります。そのため、いけることはもちろん楽しいのですが、他の人の作品を見るのがとても楽しかったです。そして、花の特徴を見てどの部分に使うのかを決めるので、花の特徴やその花の個性などを知る必要があり、普段とは違う視点から花を見るため、普段では気付けないようなことにも気づくことができ楽しかったです。私がフラワーアレンジメントを通しての感想を短くまとめると、単純ではありますが「とても楽しかった」です。新しいことに挑戦することはとても難しいことですが、今回のように良い経験になると思うのでこれからも挑戦を続けていきたいと思えます。

「ボランティア活動」



すこやか農園開園式

3年 酪農科学科 鈴木 彩乃

今年もすこやか農園が開園式を経て始まりました。私は今回が初めての開園式参加でした。主催者の方々や農業クラブ会長にご挨拶を頂き、みんなですこやか農園に向けての意気込みを入れました。その後、参加者のみなさんに向けて紙芝居を読み、牛の模型を使った搾乳体験や乗馬体験、そしてすこやか農園の畑にサツマイモ・カボチャ・エダマメの播種を行いました。搾乳体験では参加者の方々が楽しそうに乳搾りをしていて酪農に興味を持ってくれたら嬉しいなと思いました。乗馬体験では馬術部にご協力頂いて参加者の方々と一緒に馬に乗りました。播種の際には参加者の皆さんと一緒に種を土の中に埋めて元気に育ちますようにとおまじないをかけてみました。元気に育ってくれることを楽しみにしています。今回のすこやか農園では参加者の皆さんと交流をしながら体験や播種ができて、とても楽しい開園式となりました。これから行われるすこやか農園、第2回、第3回での様々な体験や収穫祭の料理やイベントは何するのか楽しみにしながら今後もすこやか農園に参加したいと思いました！

「ボランティア活動」



すこやか農園収穫祭

2年 食品科学科 松本 いくほ

私は令和5年度のすこやか農園の収穫祭にてくじ引き係を担当しました。収穫祭に参加した皆さんが、育てた野菜の収穫を行っている間は椅子を片付けたりと会場の準備を手伝っていました。会場では、ドリンクやわたあめ、ポップコーンなどを配りました。体育館にカレーが運ばれてくると一気に体育館の中がカレーの匂いに包まれました。数分後には収穫を終え、満面の笑みで戻ってくる人で体育館が溢れかえりました。私もカレーをいただき、とても美味しかったのを覚えています。カレーを作ってくれた皆さんに感謝を伝えたいです。皆さんがカレーを食べ、一息ついたところでくじ引きをしに来る人が増えてきました。くじ引きの景品は昔ながらのおもちゃと現代のおもちゃの二種類がありました。現代のおもちゃのくじ引きの方が人気がありました。たくさんの方がくじ引きで楽しんでくれましたが、くじ引きの景品は半分以上残ってしまいました。またどこかでこのくじ引きをやりたいです。来年度の収穫祭では私も収穫をお手伝いする方になってみたいと思いました。楽しい収穫祭でした。



「農業クラブ顧問団講評」

顧問 進 藤 央斗羽

今年度「変革」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。今年度は全道技術競技大会の当番校業務を両立する中で多数の入賞者を輩出し、全国大会では農業鑑定競技で3名が入賞。意見発表大会では2年連続で分野 I 類において最優秀賞（農林水産大臣賞）を受賞。夏季開催となった全道実績発表大会でも6つの発表が入賞するなど、帯農農業クラブの変革の起点にふさわしい年になったと思います。三大事業だけでなく、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。また、研究集録「みのり」も今年度から大きくリニューアルをしています。それ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ためです。今後も「みのり」は進化を続けていきます。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

計画 (Plan)

昨年3月に帯農の農業クラブ執行部が足寄町のネイパル足寄で執行部リーダー研修会を行いました。研修会では令和5年度の帯農農業クラブの活動スローガンを「変革」と決め、クラブ員がアフターコロナの農ク活動をどのように進めていけば、クラブ員に三大目標である科学性、社会性、指導性をはじめとした資質・能力が高まっていくのか、どのような活動がこれからの帯農農業クラブにとって必要な活動になっていくのかについて検討し、計画を立てました。

実践 (Do)

各種の事業を推し進めるために学科や学年と連携、先生方や外部機関からのアドバイスを頂きながら三大事業を展開。意見発表では三大事業の大会日程が変わったことを受け、年度前から取り組みをはじめ、クラブ員がさまざまな農業学習の経験を振り返りながら、学びを未来に活かしていくように時間をかけて発表原稿作成に取り組む時間を作ることができました。農業鑑定競技では日本農業技術検定と連動させ、Google Forms を活用した学びのシステム開発に成功。「帯農式鑑定学習」を導入してクラブ員がいつでもどこでも農業の学びができるようにしました。実績発表大会ではクラブ員の探究活動を深められるように外部連携を積極的に推奨するための予算配分を実現しました。また、プロジェクト活動の実践的な学びをクラブ員が共有できるように校内大会への出場数を増加させ、各分会のモチベーションを高めました。大会では熊本県で開催された全国大会に出場・参加したクラブ員からの報告をしてもらい、1・2年生に「来年の岩手県は自分が!」と、クラブ員のやる気スイッチをONにすることができました。

成果と反省 (Check)

全国大会をはじめとする各種大会では上位入賞を多く果たし、クラブ員の積極的な学びの実践が実を結んでいます。すこやか農園の運営や子ども食堂のお手伝いボランティアなど、学校の強みを活かした地域連携を実践してクラブ員の社会貢献力やコミュニケーション力、リーダーシップなどの資質向上につながる活動を発展的に進めることができました。

次年度への課題 (Action)

何とんでもクラブ員全員が参加できる活動が課題となります。学科・学年の垣根を越えた農ク活動の展開が今の帯農には必要です。それに一番あてはまる農業クラブ事業は「収穫感謝祭」です。収穫感謝祭の実施で日頃の専門科目の学びのまとめとチーム帯農づくりを実践していけるように検討を重ねて行きます。

これが帯農農ク執行部の考える「クラブ員の成長につなげるPDCAサイクル」です。常に改善や発展を目指しながらよりよい運営を執行部には期待します。クラブ員の皆さんもそんな活動に目を向けてみませんか？

「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 関係団体への協力、提携
 - 6 地域社会への奉仕
 - 7 その他必要事項

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 | | |
- 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を一切行う。
 - 4 会計は、農業クラブの会費を徴収し、全般の会計業務を行う。
 - 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・研究集録の作成を行う。
- 第10条 役員の仕事は後期に行う。
- 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。

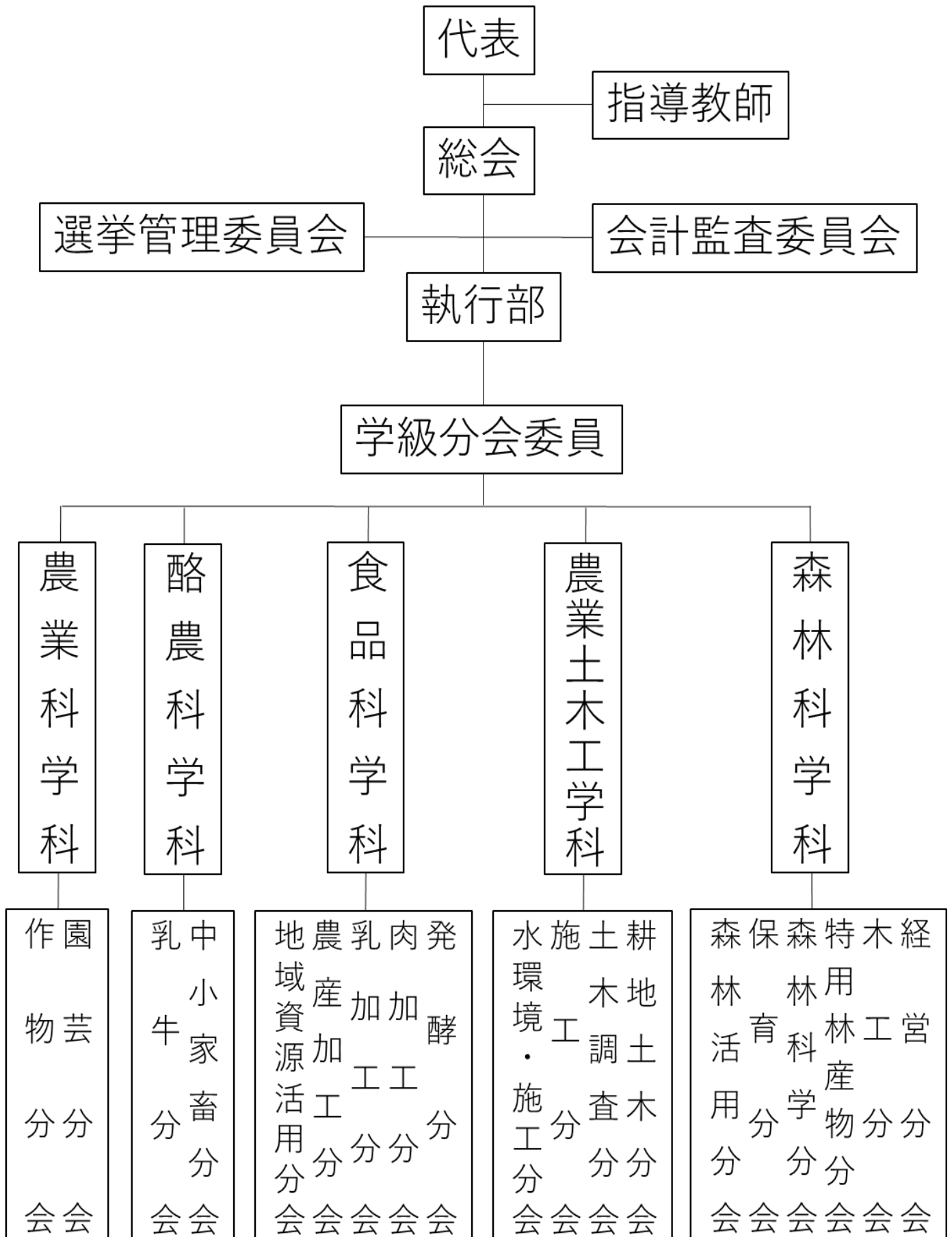
第6章 学級分会委員会

- 第16条 学級分会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 学級分会委員会は、H・Rより選出された2名の学級分会委員により構成され、学級分会委員会はクラブ4役が必ず出席しなければならない。
- 第18条 学級分会委員会は、全定数の3分の2以上をもって成立する。
- 第19条 学級分会委員会の決議は、出席議員の過半数を必要とし、賛成同数の時は議長が決定する。但し、クラブ4役は議決権を持たない。
- 第20条 学級分会委員会の正副議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 学級分会は会長が必要と認めたと時及び学級分会員の3分の2以上の要求があるとき随時開くものとし、議長がこれを召集する。但し、原則として公開する。
- 第22条 学級分会員は、1年とし4月に選出し、再任は妨げない。

第7章 専門分会委員会

- 第 23 条 農業クラブ員の研究活動を推進するための専門分会を設ける。
農業科学科 1、作物 2、園芸
酪農科学科 1、乳牛 2、中小家畜
食品科学科 1、乳加工、肉加工、農産加工、発酵
農業土木工学科 1、環境、施工
森林科学科 1、森林利用、森林経営、特用林産、木材加工
- 第 24 条 農業クラブ員は、3年生は専攻実習、2年生は研究活動とし、必ずいずれかの分会に所属しなければならない。
- 第 25 条 各専門分会は正副部長を互選し、その部の活動を推進しなければならない。
- 第 26 条 各専門分会の正副部長の任期は1年とする。
- 第 27 条 専門分会委員会は次の事項について審議し活動を行なう。
1、専門分会活動に関する事
2、学校祭の即売・展示に関する事
3、機関誌作成に関する事
- 第 28 条 専門分会委員会は各専門分会の正副部長により構成され、クラブ4役は必ず出席しなければならない。
- 第 29 条 専門分会委員会の正副部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 専門分会委員会は会長が必要と認めるとき及び各分会から要望がでたとき随時開くものとし、議長がこれを召集する。但し、原則として公開する。
- ## 第8章 会 計
- 第 31 条 農業クラブ員は学級分会委員が必要と認め、総会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 32 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 33 条 会計事務については別に会計細目をもって定める。
- ## 第9章 顧 問
- 第 34 条 農業クラブの顧問には実習部に属する教諭があたる。又、学級分会においてはHR担当がこれにあたる。
- 第 35 条 専門分会はそれぞれ1名以上の教諭が顧問となる。
- ## 第10章 賞 罰
- 第 36 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 37 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学級分会委員が、反省を促すことができる。
- ## 第11章 附 則
- 第 38 条 農業クラブ会則の改正は総会において出席クラブの2分の1以上を必要とする。
- 第 39 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

「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良い研究集録に仕上げることが出来ました。

今年度は新型コロナウイルスも緩和され、例年通りの活動が出来るようになりました。特に本校で行われた全道技術競技大会の運営は大きな取り組みとなりました。大会の流れ、会場の構造を理解するため、リハーサルを何度も繰り返しました。当日は滞ることなくスムーズに運営することが出来ました。

そして10月に熊本県で行われた農業クラブ全国大会では前年度に続き、分野I類・意見発表で最優秀賞（農林水産大臣賞）、農業鑑定競技では3名が優秀賞を受賞する素晴らしい結果となりました。

この結果が農業クラブ員の刺激になり今後の三大事業へ意欲的に取り組んで貰いたいです。

次年度はより農業クラブ員同士の連携力を高め、農業クラブ員が快適に活動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、新たな取り組みに挑戦していきます。

令和6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

森林科学科2年 安斎美星
森林科学科2年 柳谷侑汰
食品科学科2年 有賀和夏
森林科学科2年 宗廣礼愛
食品科学科2年 大仲智月
森林科学科2年 畑野雄星
食品科学科2年 近野晃良
酪農科学科1年 村上望斗
農業科学科1年 長田笑佑
農業科学科1年 松下剛士
酪農科学科1年 蓑島渉
食品科学科1年 田口心音
森林科学科1年 村田由絃

農業クラブ機関誌「みのり」

令和6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

T E L：0155-48-3051

F A X：0155-48-3052



令和6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