

## 令和3年度農学ビジネス学科環境農学コース

### ゼミ成果発表会・講演要旨

**概要：**農学ビジネス学科環境農学コースおよび国際学部農業総合コースの各ゼミナール活動の成果について、各ゼミ長を中心とする実行委員会を組織して、2022年1月29日9:10～16:00、拓殖大学北海道短期大学101教室において発表会を行い、1年生は103教室で視聴し、学外に対してはZoomウェビナーにより配信した。講演要旨は以下のとおりである。このうち、卒論演習履修者の卒業論文は、ゼミナールごとに印刷・製本され、本学図書館に保管される。

#### 1. 岡田ゼミナール「水稻・タマネギの肥培管理」

##### 1) 水稻直播栽培における播種法別の窒素施肥反応（佐々木慎哉）

本試験は、窒素追肥量の異なる3区（窒素0、2、6 kg/10a区）を設け、点播と散播の収量特性を明らかにした。無追肥区の精玄米重は、点播546、散播519kg/10aとなり点播の方が多かった。このとき点播は散播と比べ窒素吸収量・茎数ともに幼穂形成期以降に多くなった。点播の収量が多かったのは、出穂期までの基肥窒素の吸収が多く、籾生産効率が高いためと分かった。一方、窒素追肥量が増加すると、点播・散播ともに出穂期までの窒素吸収量は多くなったが、倒伏により減収した。

##### 2) 水稻直播栽培の播種法別の最適苗立ち本数（宮岸彬斗）

農業人口は減少傾向にあり、省力的な水稻直播栽培が注目されている。本試験では点播と散播で苗立ち本数を120、188、240本/m<sup>2</sup>として、収量と品質への影響を明らかにした。点播・散播ともに苗立ち本数240本/m<sup>2</sup>のみ倒伏が認められた。精玄米重は点播・散播ともに240本/m<sup>2</sup>で最も多く557～558 kg/10aとなったが、苗立ち本数による増収分は最大約30kgと小さかった。整粒歩合は、点播・散播ともに苗立ち本数が少ないと高く、120本/m<sup>2</sup>のとき69～75%であった。精米タンパク質含有率は、点播・散播ともに120本/m<sup>2</sup>において6.8～6.9%とやや高くなった。

##### 3) 水稻直播栽培における播種法別の倒伏特性について（佐渡吏佑士）

水稻直播栽培では倒伏を生じやすく、収穫の際に実が落ち、品質は低下する。本試験では水稻直播栽培における点播・散播の苗立ち本数による倒伏特性への影響を明らかにした。点播は苗立ち本数が増えると、押し倒し抵抗値が小さくなり倒伏度が大きくなった。一方、散播は苗立ち本数が増えると、下位節間長が伸び曲げ応力が小さくなったことで挫折し倒伏度が大きくなった。これらのことから苗立ち本数が188本/m<sup>2</sup>より多くなると倒伏しやすく、点播は転びやすく、散播は挫折しやすくなることが明らかとなった。

##### 4) 水稻点播・散播栽培における携帯型NDVIセンサーによる生育予測（久保珠璃）

水稻直播栽培では、生育を安定させるため生育量に応じて窒素追肥を行う必要がある。本試験では、簡易に測定可能な携帯型 NDVI センサーを使用して水稻直播栽培の生育予測法を、播種法別に検討した。今年は平年と比べ6月の高温により幼穂形成期の草丈は高く、茎数は多くなり、NDVI 値は高くなった。NDVI 値と生育量（草丈×茎数×葉色×0.001）の間には  $R^2=0.76$  と強い正の相関が認められ、両者の関係は点播と散播で変わらず同じ検量線を使用できると判断した。草丈が測定高さを超えた場合は、測定高さを高くする必要があると考察した。

#### 5) 堆肥・有機肥料の連用が移植水稻の収量と品質に及ぼす影響（田中陽）

本試験は有機肥料、堆肥（牛糞堆肥 1t/10a）、化学肥料（化肥）を移植水稻に連用し、収量・品質を比較した。連用は2007年から15年間続けており、このうち2016～2021年の値を使用した。精玄米重（kg/10a）の平均値を見ると、有機628、堆肥632、化肥606となり、化肥より有機は22、堆肥は26kg多くとれた。堆肥の精玄米重が増えたのは、登熟歩合が高いためであった。精玄米重の年次間の標準偏差は、堆肥で有機や化肥より幅が小さく、安定していた。有機と堆肥は化肥と比べ幼穂形成期の茎数が少なく、初期生育は劣るが、整粒歩合は堆肥で変わらず有機は2%減とわずかに低下した。

#### 6) 拓大圃場におけるタマネギ連作の影響（原口聖弥）

拓大圃場においてタマネギ連作4年目と10年目の収量および土壌の化学性を調査した。10a 当たり収量は4年区3,280kg、10年区2,920kgとなり連作年数が多いと減収した。10年区では紅色根腐れ病が多くみられ、根の数も少ないようであった。可給態リン酸は4年区24mg、10年区41mg/100gとなり、連作年数が多いとリン酸は蓄積傾向にあった。

## 2. 田中ゼミナール「作物品種と栽培技術」

### 1) 水稻の薬培養における簡易型二重チャンバー法がカルス形成薬率に及ぼす影響

（坂田学）

薬培養は育種年限の短縮に有効であるが、植物の再生率向上が課題である。本研究では「ななつぼし」を用い、固形培地をプラスチックシャーレに入れ、パラフィルムで封じた場合と、パラフィルムで封じずプラスチックシャーレをガラスシャーレに入れ、水を注入した二重チャンバー法を比較した。二重チャンバー法ではコンタミネーション率が明らかに高く、水の注入方法などに改良が必要と考えられた。コンタミネーションが発生した薬を除いた場合のカルス形成薬率は、パラフィルム法の24.6%に対して、二重チャンバー法では29.0%とやや高かった。

### 2) 北海道における酒造好適米の品種間差異（新見峻真）

北海道においては、酒造好適米として「吟風」、「彗星」、「きたしずく」の3品種が育成されている。本研究では、これら3品種の生育、収量、玄米品質を「ななつぼし」と比較した。その結果、収量は3品種ともに「ななつぼし」よりも高く、とくに「彗星」は674 kg/10a と最も高かった。千粒重は、3品種ともに「ななつぼし」よりも重く、「彗星」が27.5 g、「きたしずく」が27.6 gと重かった。3品種の特徴として、「吟風」は心白発現率

が高く、「彗星」は収量が高く、「きたしづく」は蛋白が低かった。

### 3) 「きたのむらさき」×「ほしまる」のF4世代における系統選抜 (張岩)

「きたのむらさき」は、北海道で唯一栽培されている糯性の黒米であるが、収量が低い、玄米色が安定しない、芒があるなどの欠点がある。これらの改良を目標として、2017年に「きたのむらさき」×「ほしまる」の人工交配を行い、以後系統育種法により選抜を行った。本研究では、F4世代の9系統を供試し、特に玄米色を重点に調査した。その結果、各系統内個体間に玄米色に大きな変異がみられたことから、各系統から玄米色に優れる2～9個体を選抜した。今後、糯性を確認しながら、さらに選抜・育成を継続することとした。

### 4) テフの生育・収量に及ぼす移植時期の影響 (小笠原達也)

テフは、栄養価に富んだスーパーフードと言われる世界最小の穀物で、エチオピアの主食である。本研究は、北海道におけるテフ栽培の可能性を探るため、4品種・系統を用い、移植時期(6月16日と6月30日)が生育・収量に及ぼす影響について検討した。なお、育苗日数は16日間とし、倒伏対策としてフラワーネットを用いた。その結果、移植時期の影響は、穂数、千粒重で小さく、全重で大きく、子実重は系統により反応が異なった。

### 5) ギョウジャニンニク1年生鱗茎の休眠覚醒に及ぼすジベレリンの影響 (泉政輝)

ギョウジャニンニクは播種後収穫できるまでに5年以上が必要であり、この期間を短縮する技術が求められる。そこで、前年に播種し7月末に休眠に入った1年生鱗茎に対して、低温処理(22日(平均1.4℃)と32日(平均1.6℃))と植え付け時ジベレリン土壌灌注処理(0、50、100、500、1,000ppm)を行い、休眠覚醒に対する影響を検討した。その結果、出芽率は無処理区が最も高く、土壌灌注処理ではジベレリン濃度が高いほど低下する傾向にあった。また、鱗茎の緑化茎長と新根数にも同様の傾向がみられ、ジベレリン処理の実用性は低いと考えられた。

## 3. 二木ゼミナール「畑作物の生産性向上と生産コストの低減」

### 1) 大豆の機械収穫に適した栽植本数の検討 (松久晃治郎)

現在、収穫の主流はコンバイン収穫であり、収穫に際しては天候、ほ場の規模、コンバインのタイプや作業能率、栽培品種の熟期の早晩、茎水分低下の速さ、倒伏程度、最下着莢位置の高さなどを総合した適期の判断が必要である。本試験では、異なる単位あたりの栽植本数を供試し、刈り高さ12cm以上に対応する最下着莢位置について調査検討した。結果、慣行区と2倍区で12cm以上の着莢位置となったが、高温・干ばつの影響で密植栽培では収量が減少する傾向が見られた。

### 2) 秋まき小麦における大粒UFのは種期、起生期一括施用による分肥の省略

(西川治臣)

秋まき小麦「きたほなみ」の標準栽培では、子実タンパクを適正範囲までに高めるため止葉期に窒素を追肥するが、その時期、春耕の繁忙期と重なる。緩効性肥料のは種時ないし起生期施用で止葉期以降の窒素供給を補填できれば、省力化に繋がり作業競合を緩和で

きる。結果、収量で硫安追肥区の止葉期中追肥区と止葉期小追肥区に有意差があった。UF追肥区では有意差はみられなかった。

### 3) 生食用ばれいしょに対する大粒 UF 肥料の有意性 (片山遼河)

中生～晩生品種では、生育後期の窒素供給により収量、品質(粒大、中心空洞減少)を高められる可能性がある。本実験では早生生食用ばれいしょ「キタアカリ」に対し、生育後期に窒素を供給するため緩効性肥料大粒 UF を全層施肥として用い、その効果を検討した。結果、生育初期の窒素供給が不十分だったため、対照区、硫安区と比べて、UF 区の生育がやや劣っていた。

### 4) 小豆の生産性に及ぼす密植栽培の影響 (河井虎之介)

小豆栽培におけるおおきな低収要因のひとつとしては、栽植密度の不足と欠株があげられる。密植栽培をすることで欠株発生の補償率を向上させるとともに分枝数が制限され、成熟の斉一化が図れば機械栽培にも適する。本実験では、異なる栽植密度区を供して、小豆の生産性に及ぼす影響を検討し調査した。結果、栽植密度が広いほど収量はとれる傾向にあったが、2021 年は高温・干ばつの影響で小豆は例年よりも収量はとれなかったため、小豆は高温・干ばつに弱い作物であると考えられる。

### 5) 分施肥時期の違いが直播てんさいの生産性に及ぼす影響 (遠藤駿太)

てんさい直播栽培では、育苗に係る労働時間等の経費を削減でき経営的に有利であるが、肥料の濃度障害に弱く、そのため全窒素量の 3/4 程度を出芽揃期～本葉 2 枚期頃に分施肥する施肥方法が一般的である。本試験では、直播栽培における分施肥時期別の収量、根中糖分から分施肥可能な時期の晩限を検証した。結果、出芽揃後 7 日後・14 日後・21 日後は対照並みの収量であった。糖度は 7 日後・14 日後・21 日後で対照より低かった。

## 3. 生方ゼミナール「切り花の栽培技術、水耕栽培」

### 1) 水耕ホウレンソウの好適 EC (丸岡洗太)

培養液 EC の違いが水耕ホウレンソウの生育にどのような影響を及ぼすのか検証した。目標 EC は 0.5、1.0、2.5、5.0 に設定した。水耕装置は「ホームハイポニカ 303」を使用し、9 月 5 日～11 月 4 日にかけて 2 反復で行った。試験品種は水耕用品種「SH-25」を使用した。その結果、収穫量は EC0.5 区でやや低いものの 1.0～5.0 区に大きな差は見られなかった。またすべての区に根の褐変が発生し、2.5、5.0 区では褐変の回復がみられた。このことから EC 値は 2.5～5.0 が適正であると分かった。

### 2) トルコギキョウの品種特性、遮熱フィルムの効果 (渡邊幸子)

トルコギキョウの 6 月定植作型は生育期が高温期にあたり、暑さへの対処が必要である。その作型に対応できる品種の選定と、遮熱フィルム効果について検討した。供試 8 品種を 1 試験区 36 株で 2 反復、4 月 13 日播種、6 月 15 日定植、8 月 27 日採花調査開始した。結果、遮熱フィルムの効果はあったが、異常な猛暑のため栽培適温を上回り、ほとんどの品種で短径開花が起り、ロゼット株も多い結果となった。その中でも収量の面から「ひ



こ星ミニ」、品質の面では「ロジーナグリーン」が優れていた。

### 3) バイオスティミラントのスターチス・シヌアータに対する効果 (宮島輝)

生育期の高温のために高品質生産が難しい秋出し栽培に対しバイオスティミラント (Dr. アミノアップ) を与え、施用方法 (株元灌注、株元散布) の違い及び遮熱、PO フィルムの違いによる収量・品質に対する効果を調べた。栄養系品種「オリゾンバイオレット」使用、定植は6月8日、施用は8月1日に行った。本年は、7月～8月にかけて高温が続いたため、散布時期が遅かったため効果は認められなかった。遮熱フィルムは PO フィルムよりハウス内温度が低く、収量・品質が良かったため、効果が認められた。

### 4) 数種花きに対する遮熱フィルムの効果 (川田啓悟)

遮熱フィルムの効果を明らかにするために、PO フィルムと比較した。供試品目はシネンシス系デルフィニウム、アレジメントアスター、紅花、ヒマワリ、定植日は6月30日から7月28日。結果、全ての品目で切花長、切花重について遮熱フィルムの方が高い数値となり、切花品質が向上した。本年は気温が高い日が続いたが、遮熱フィルムは日射量が試験期間を通じて12%程度抑えられたため、7月下旬の最高気温で遮熱フィルムは43.8℃、PO フィルムは45.0℃と温度抑制効果だと考察する。

### (5) アレンジメントアスターの好適 pH (松原翔太)

土壌 pH がアレンジメントアスターの生育に影響を及ぼすかを検証した。直径36cmのポリポット25個に pH を調整した土壌16kg、各3株植えた。定植前 pH は最大7.09、最小4.57であった。供試品種はナナシリーズ‘スカーレット’。播種日4月14日、定植日6月30日、収穫は8月31日から9月23日まで行った。切り花調査結果から、pH と草丈・茎径・採花日の R<sup>2</sup> 値は低い値を示したが、切花重は0.48と弱い相関がみられた。切り花重が高い pH の範囲を見ると、土壌 pH は5.0～6.0が適していた。

## 4. 大道ゼミ「野菜・サツマイモ・ラッカセイの生産、栽培技術」

### 1) 播種時期とマルチの種類が辛みダイコン‘スサノオ’の生育に及ぼす影響

(大岡由貴)

島根原産の辛みダイコン‘スサノオ’を2020年に自家採種した自家種子と購入種子を使用し、6月25日、7月2日に、試験区白黒マルチ区、崩壊性マルチ区に播種した。9月8日調査では6月25日播種区が大きい傾向にあったが抽台が多かった。マルチでは、白黒マルチ区が全ての項目において大きい傾向にあった。種子では、根径、根重は購入種子が大きい傾向にあった。これらから播種日は7月2日、資材は白黒マルチ、種子は購入種子で栽培することが良いと考えられた。

### 2) パプリカ土耕栽培と養液栽培の着果位置の違いが収量・品質に及ぼす影響

(河合航太)

土耕栽培での1番花着果開始節位が収量に及ぼす影響について検討し、養液栽培と比較した。品種は、‘パプリレッド’、‘パプリゴールド’を使用し、定植は5月27日、主枝2

本仕立てで行った。土耕栽培とポット栽培(ココベツト)を比べると、土耕栽培が1果重、収量ともに優っていた。ポット栽培は、猛暑の影響で枯死株が多発し収穫調査を一部断念した。給液量を増やしても枯れた要因は、使用したココベツトの保水力が弱く、十分に水分を吸収できなかったと考えられた。

### 3) 被覆資材の違いが北海道で栽培されているメロンの収量・品質に与える影響

(川原大和)

北海道で栽培されているメロン3品種にトンネル被覆資材が与える影響を調査した。トンネル資材は、アキレスノンキリートンネルZ内張とアキレスノンキリーTHENEXTノンキリー(あすか)外張りとした。地温、気温ともにあすか資材が高くなった。10aあたりの収量は、'FG'、'ルピアレッド'ともに同区が多かった。

### 4) マルチ資材の違いが深川市におけるサツマイモの塊根肥大に与える影響(高橋和寿)

供試品種は'高系14号'、'ベニアズマ'および'コガネセンガン'とし、マルチ栽培でモスグリーン区・ダークグリーン区・3か月崩壊性マルチ区・6か月崩壊性マルチ区の4区を設けた。9月14日はモスグリーン区の値が高く、崩壊性マルチ区はバラツキが大きかった。9月29日は各項目ともモスグリーン区の値が高く、ダークグリーンより深川市におけるサツマイモの栽培に適していると考えられた。

### 5) 被覆資材とマルチ資材の違いがラッカセイの収量・品質に及ぼす影響(羽山裕大)

品種は'郷の香'(購入種子)、'おおまさり'(2020年自家採取種子)を使用し、マルチ区はグリーンマルチ区・3ヶ月崩壊性マルチ区・6ヶ月崩壊性マルチ区を設置し、さらに不織布(パオパオ)区、露地(無被覆)区を設けた。正莢重は、9月2日調査では、'郷の香'のグリーンマルチ露地区が多く、'おおまさり'は、3か月崩壊マルチパオパオ被覆区が重かったが、9月28日調査では、パオパオ処理区のみと比較だが'郷の香'の3か月崩壊マルチ区が重く、'おおまさり'は6ヶ月崩壊性マルチ区が重かった。このことから、マルチにパオパオ被覆の使用が望まれるが、更に検討が必要である。

### 6) 深川市と美幌町のニンジン栽培の播種深度が根重、品質に与える影響(和田樹)

深川市、褐色低地土(以下深川)と和田農場圃場、美幌町、火山灰土(以下美幌)で試験を行った。深川は播種深度0.7cm区、1.5cm区、4.0cm区を設け、美幌は2.5cmとした。根重は深川の4.0cm区と美幌の2.5cmが重くなり、糖度は、深川の1.5cm区が高く、下部の中肉が高かった。硝酸イオン濃度は、美幌が高くなった。産地比較では、美幌と市販が高く、部位別では、芯部が最も高かった。

### 7) 2021年夏季高温が高設四季成りイチゴ'すずあかね'に与えた影響(和田侑大)

2021年深川の夏期の気候は、夏日平年47日に対して63日、真夏日平年4日に対して24日と暑い夏で、特に7月~8月第1半旬の最高気温平均29.6℃、日照時間は270.9時間で、高設栽培のイチゴは大きな影響を受けた。減収要因として、培地のココベツトは乾燥すると保水力や吸水力が弱くなり水分が保てなくなることで、シルバーマルチが熱を反射

して接触部の株が高温になって葉焼けやクラウンの障害、果実の腐敗をおこしてしまうこと、遮光カーテンの被覆を行わなかったこと等の要因が考えられた。

## 6. 畠山ゼミナール「穀物の活用と加工技術」

### 1) 規格外の鶏卵を活用した固形石鹼の試作製造 (大矢忠慶)

どんな養鶏場でも規格外の廃棄される鶏卵が発生する。廃棄される鶏卵を有効活用し商品として販売できれば食品ロスの低減にもなり経営上の利益にもつながる。このことから長期保存が可能で販売しやすい鶏卵固形石鹼を試作した。試作石鹼は、泡立ち、香り、見た目、かゆみが出ないか、洗い流しやすさの5項目を市販の固形石鹼と比較調査した。結果は市販の固形石鹼と比較しても遜色ない固形石鹼を試作することができた。

### 2) 家庭で簡単にできるカッテージチーズの加工とホエイの活用試作試験 (尾子千紘)

熟成を必要としないフレッシュタイプのチーズを研究テーマとした。新型コロナウイルスにより生乳の消費が減少していることから、家庭での消費拡大に繋げることを目的とした。また、チーズ製造の副産物であり、廃棄されることの多いホエイの活用方法についても検討した。牛乳、低脂肪牛乳、豆乳を利用し、カッテージチーズ等を製造し、アンケート評価を行った。牛乳の消費拡大を目的としていたが、結果は豆乳が最も高い評価となった。

### 3) 玄米の消費拡大を目指した玄米パンの試作製造 (澤田直樹)

玄米はビタミン、ミネラル、食物繊維をはじめ健康維持に欠かせない40種類以上の栄養分がバランス良く含まれている。しかし食の欧米化が進み、主食としてのお米の消費が減少している。そこでお米の消費拡大に向けて玄米を活用したパン製造の試作試験を行った。結果として美味しく食べられる食パンの試作品ができあがった。

### 4) 家庭で簡単にできる無添加ソーセージの試作試験 (内田千穂)

市販のソーセージは発色剤、結着剤、保存料、化学調味料、エキス類等多くの添加物が使用されている。無添加で子供が安心して食べることができ、簡単でかつ安全安心なソーセージの製造試作試験を行った。結果は思うようなソーセージにはならなかったが、今後さらに試作研究を行うことで市販のソーセージに近いものを製造できると考えられる。

### 5) カボチャの品種特製をいかした加工品の試作研究 (渋谷圭辰)

北海道では寒暖差を利用し、甘味の強く、味の濃い南瓜が栽培されている、作付け面積収穫量も全国1位である。かぼちゃは国内だけでも数えきれないほどの品種が栽培されているが、消費者が品種を意識して購入することは多くないと考えた。そこでかぼちゃの品種特性を調査し、特性を生かした加工品の試作を行った。かぼちゃは消費しきれずに余ってしまうことが多いと考え、食べやすいスイーツを試作した。改善、評価を重ね、食味の良いスイーツの製造はできたが、かぼちゃ本来の味を充分引き出せなかったことが課題として残った。

#### 6) ヨーロッパエコオロギの飼育法と加工品の試作研究 (前川銀志)

現在、気候変動や異常気象による自然災害、貧困、そして人口増加によって世界中で食糧問題が起こっている。食糧問題を解決するにはこれまで通りの食料の生産方法を転換しなければならないとされ、近年注目されているのが「昆虫食」である。昆虫食には様々なメリットがある一方で、印象は悪い傾向にある。そこで本試験では昆虫食を安心して美味しく食べられるよう加工するとともに飼育方法を検討した。

#### 7) 深川市多度志産そばを原料としたそばミートの製品開発 (桑原幸子)

日本の食文化を代表するそばの生産量は、北海道が1位、深川市が道内2位である(2018)。ところで、世界的な人口増加や新興国の経済成長を背景としたタンパク質供給を畜産によって賄うことには限界があり、それは水資源の枯渇や温室効果ガス排出量の増加の一因でもある。さて、近年米国を中心に代替肉原料として大豆が注目されており、日本においても代替肉市場の拡大が期待される。そこで、本試験では、植物性原料の選択の1つとして、北海道は深川市の代表農産物であるそばを原料とした“そばミート”の製品開発を検討した。

### 7. 山黒ゼミナール「農業で世界の未来を拓く」

#### 1) 北海道地域活性化プロジェクト=ジャック・オー・ランタン制作体験をとおして= (勝又風実芳)

国際学部農業総合コースは、毎年地域活性化プロジェクトとして市内の小学生を対象にジャック・オー・ランタンの制作をとおして交流を図ってきた。目的は、異文化の相互理解、ものづくりの楽しさ、農産物をとおした農業の良さを伝えることである。今年度は、深川市納内小学校で開催し、お菓子を配る際はハロウィンのクイズに答えてもらうなど楽しみながら理解が深まるように工夫した。

#### 2) 北海道におけるヒヨコマメ栽培の可能性 (三森鈴花)

ヒヨコマメの原産地は西アジアで、国内で消費されているヒヨコマメのほとんどは輸入品である。北海道におけるヒヨコマメ栽培の研究知見が少ないことから、窒素施肥量、栽植密度の違いによる収量品質を調査した結果、窒素肥料 3kg/10a 以上、株間 20~30cm が良好であることを明らかにした。

#### 3) ヒマワリの根域制御栽培が生育と日持ち性に及ぼす影響 (星野堅也)

小型ヒマワリの需要は高いが、ヒマワリは根を深く張るため切り花用としては大型化しやすく日持ち性が劣るといわれている。そこで、深さ 10cm の位置にポリビニールシートを敷いて根域制限を行い自動灌水で栽培を行った。その結果、ヒマワリは小型化し花径も小さく日持ち性も向上した。

#### 4) 大豆コーヒーの製作 (吉田奏)

アフリカでは、中国が参入し大豆の生産を進めている。しかし、アフリカの人達は馴染みのない食材は食さないという文化があり大豆の普及は進んでいない。大豆の栄養価は高



く食生活の改善に期待ができることから、人口増加に伴う大豆の生産振興は重要な政策といえる。そこで、大豆を世界的な飲み物のコーヒーに加工することで、大豆がアフリカで馴染みのある食材として定着することを目的に調査研究を行った。

#### 5) 農薬を使わない害虫防除の可能性 (山田なみえ)

農薬の普及で食料の安定供給は実現したが、環境汚染や抵抗性の持った病害虫の増加が問題となっている。そこでアブラナ科野菜の重要防除害虫であるコナガを対象に防除剤の調査研究を行った結果、アルコールに殺虫効果があることを明らかにした。防除効果が期待できるアルコール濃度は40～50%で、キャベツへの薬害も見られなかった。