拓殖大学北海道短期大学研究紀要 第 4 号：126-135（2024）

平成 5 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、2024 年 1 月 30 日 9:10～16：10、拓殖大学北海道短期大学 101 教室において発表会を行い、学内外から多くの方が参加した。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「水稲直播栽培と有機物の活用」

１）有機物を施用した水稲移植栽培の検討（横田友哉）

現在、化学肥料の高騰が問題視されている。そこで本試験では深川市で入手しやすい牛糞堆肥と米ぬかを使用した水稲移植栽培の検討を行った。

米ぬか 100kg/10a 以下の時、これに牛糞堆肥 1ｔ/10a を加えても精玄米収量は変わらなかった。米ぬかを 200kg/10a 入れた時、牛糞堆肥 1t/10a を入れることにより全籾数は増加したが精玄米収量は 397kg から 323kg/10a に減少した。精米タンパク質含有率は米ぬか 200kg/10a 以下のとき、牛糞堆肥を施用することで低くなった。これらのことから牛糞堆肥を施用する場合は米ぬかの施用量を 100kg/10a 以下にするとよいと結論付けた。

２）深川市水稲移植栽培における適切な米ぬか施用量（佐藤元紀）

近年、化学肥料が高騰している。そこで化学肥料の使用量低減に向けた取り組みとして、米ぬかと牛糞堆肥施用が水稲の生育、収量、収益性に及ぼす影響を明らかにした。処理区として K0 区は米ぬか 0 kg、K100 区は米ぬか 100 kg、K200 区は米ぬか 200 kg/10a とした。

精玄米収量は、K0 区 402kg、K100 区 416kg、K200 区 397kg/10a となった。粗収益は K0 区 83,308 円、K100 区 86,210 円、K200 区 82,272 円/10a となった。肥料費は K0 区 8,323 円、K100 区 9,281 円、K200 区 10,240 円/10a だった。粗収益－肥料費から K100 区がもっとも収益性が高いと判断した。

３）有機物を水稲に施用したときの窒素・リン酸・カリの養分収支（澤陽翔）

化学肥料高騰を受けて有機物を施用した栽培方法が注目されている。そこで米ぬか、牛ふん堆肥を水稲に施用したときの養分収支（吸収量、土壌残存量、その他）を明らかにすることを目的とした。処理区として K0 は米ぬかが 0kg＋化学肥料、K100 は米ぬかが 100 kg＋化学肥料、K200 は米ぬか 200 kg＋化学肥料とした。

窒素収支について、成熟期の窒素吸収量は K200＞K100＞K0 の順に多くなったが、施用窒素利用率は K0＞K100＞K200 の順に高くなった。玄米生産効率は K100 が一番高い結果となり、化学肥料に米ぬか 100 kg/10a を混ぜて使用すると玄米生産効率が最も高くなることが明らかとなった。

４）有機物を施用した水稲直播栽培の検討（遠藤克磨）

水稲直播栽培は育苗と移植が不要であることから省力技術として期待されている。本試

験では有機物を使い直播水稲の生育、収量、品質への影響を明らかにした。処理区は GK0 区、GK100 区、GK200 区としそれぞれ米ぬか 0、100、200kg/10a を施用した。また、すべての処理区に牛糞堆肥 1t/10a を施用した。

結果として米ぬか施用量が増えると出穂期の茎数が減り穂数も減少傾向にあった。しかし GK200 は一穂籾数・全籾数が増え収量が増加した。米ぬか施用量が増えることで整粒歩合は高くなった。これは米ぬか施用により出穂期以降に葉色が濃くなり出穂期以降の光合成が高く保たれたためと考える。

５）有機物施用下の水稲は移植と直播どちらがよく育つか（伊藤蒼良）

近年の世界情勢から化学肥料の高騰が問題となっている。そこで、本試験では水稲の移植栽培と直播栽培において米ぬかと牛糞堆肥を施用した時の生育への影響を明らかにした。

米ぬか施用（100kg/10a）による乾物重への影響は、移植栽培では出穂期以降に無施用区と比べ重くなる傾向がみられ、直播栽培では出穂期のみやや重くなる傾向が認められた。一方、米ぬか（100kg/10a）に牛糞堆肥（1t/10a）を加えた場合、移植・直播栽培ともに生育全般を通じて無施用区より乾物重は軽く、生育を抑制する傾向が見られた。これらの生育の理由を土壌溶液中の鉄・アンモニア濃度から考察した。

６）米ぬか施用水田における直播と移植の生育比較（羽根有哉）

近年、肥料の高騰が課題としてあげられる。そこで注目されているのが有機物の農地への施用である。多様な有機物がある中で、水稲農家が入手しやすい米ぬかに注目し、米ぬかの投入量の違いが、直播と移植水稲の生育に及ぼす影響を明らかにした。

直播では、米ぬかの投入量に比例して、出穂期までの茎数は多くなったが、移植では、米ぬかの影響が見られなかった。移植では米ぬか施用による生育への影響が見られなかった原因を土壌溶液中の鉄濃度をもとに考察した。

７）水稲移植・直播栽培における携帯型 NDVI 型ｾﾝｻｰによる窒素吸収量の予測(倉田涼真)

近年、肥料価格が高騰しており有機物を施用した栽培が注目を集めている。有機物は肥効が安定しないことため、生育を予測し追肥の有無を判断することが望ましい。本試験では携帯型センサーにより計測した NDVI 値と生育積値(草丈×茎数×葉色)のどちらが水稲の窒素吸収量を予測できるのかを明らかにした。

移植栽培は出穂期までの生育において生育積値と窒素吸収量の間に正の相関が認められた。NDVI 値においても両者の間に正の相関が認められた。直播栽培は出穂期までの生育において生育積値と窒素吸収量の間に正の相関が認められた。しかし NDVI 値では両者の間に相関は認められなかった。

８）作付け履歴の異なる水田における硝酸化量の違い(今中覚己)

畑を水田に戻す転換畑では連作水田と比べ土壌が酸化的なため、微生物の種類、量が異なりアンモニア硝酸化量が増加すると考えられる。本試験では空知管内 27 か所の土壌サンプルを採取し、施肥窒素の硝酸化量に違いはあるか調べるため培養試験を行った。

新篠津町の細粒質泥炭質グライ低地土における培養 28 日目の硝酸態窒素量を比較する

と、前作乾田直播区で多くなった。しかし、前作移植水稲では、前作小麦と同量となっており前回作付けが酸化的か還元的であることだけでは硝酸発生量を説明できなかった。

９）有機物連用水田における土壌窒素固定量(今野大地)

水田に発生する藻にはラン藻の一部があり空気中の窒素を固定する。本試験では、有機物管理方法の異なる水田を使用して、水稲生育期間中の土壌への窒素固定量を測り窒素吸収量に対する割合を求めた。

生育期間中の土壌窒素固定量は化学肥料区 0.7、堆肥区 0.9、有機区-2.3、無窒素区 1.0kg/10a で無窒素区が最も多かった。土壌にセルロースを加えると全ての区で窒素固定量が増加した。特に堆肥区で増加し、稲わらにより土壌の窒素固定量は増加すると考えられる。成熟期窒素吸収量に対する土壌窒素固定量の割合は化学肥料区 28、堆肥区 58、有機区 27、無窒素区 104%となり無窒素区と堆肥区の割合が高かった。

10）有機物連用水田からのメタン発生量(岡勇斗)

メタンガスは地球温暖化ガスの一つである。近年は化学肥料の価格高騰により水田への有機物の利用が注目されている。本試験では化学肥料、牛糞堆肥、有機質肥料、無窒素の 4 種類の有機物連用水田を使用し、水稲生育期間中のメタン発生量を調べその原因を考察した。

牛糞堆肥水田では、土壌中の炭素量が多く酸化還元電位が低く酸素少ないためメタンが多く発生した。有機質肥料水田でも、土壌中の炭素量が多く、酸化還元電位も低いためメタンがやや多く発生した。無窒素水田では、土壌中の炭素量が少なく、酸化還元電位は高かったが、メタン発生量は化学肥料水田と変わらなかった。

２．田中ゼミナール「作物品種と栽培技術」

１）水稲の疎植栽培は収量・品質を低下させるか（朝倉拓己）

疎植栽培とは植付け株間を広げることにより、育苗労力の軽減と育苗資材費の削減を図る技術である。本研究は、慣行栽培（株間 15cm）と疎植栽培（株間 18cm）における水稲の生育、収量および玄米品質を比較するとともに、分げつ期の窒素追肥（3kg/10a）の効果を検討した。その結果、精玄米重は疎植によって 4%低下し、追肥により 7%増加した。一方、疎植栽培において追肥を行うと、未熟粒歩合の増加による整粒歩合の低下と精米蛋白含有率の上昇がみられた。以上から、疎植栽培に対する分げつ期の窒素追肥は産米品質の低下に注意する必要がある。

２）水稲種子の充実度が苗の生育と収量に及ぼす影響（徳光柊人）

充実した種子を用いることは水稲生産の基本技術であり、北海道においては比重 1.10（府県では 1.13）以上の籾を用いることが推奨されている。本研究では、購入した種子を比重 1.10 以下、1.10～1.13、1.13 以上に塩水選により選別し、比重の違いが発芽、出芽、苗の生育、本田生育および収量に及ぼす影響を検討した。その結果、比重が低いほど発芽率、出芽率、苗の生育は劣った。一方、本田移植後の生育と収量には、明らかな傾向は認められなかった。以上から、購入種子をさらに塩水選する必要はないと考えられた。

３）堆肥の有無と干ばつ前の灌水量の違いがﾀﾏﾈｷﾞの干ばつ耐性に及ぼす影響（吉井啓人）
タマネギは干ばつの影響を受けやすい。そこで、干ばつに対する推肥（5ｔ/10a）の効果と干ばつ前の水分の影響を明らかにすることを目的に、30㎝ポリポット栽培で試験を行った。干ばつ前の灌水処理は、深川市の平均降水量を標準として、湿潤区はその3倍とした。干ばつ処理は、7月5日から15日間、天井のみのビニールハウス内で雨よけ栽培した。その結果、干ばつ処理前の生育は明らかに湿潤区で良好で、根乾物重も重かった。収穫時の無処理に対する干ばつ処理の鱗茎重の比率は56～61％で、堆肥有・湿潤区が最も低下の程度が小さかった。

４）大豆育成系統の枝豆食味評価における糖の影響（岡野倫子）
本研究は、三分一敬博士が育成中の枝豆用黄大豆系統（GK4、GK7）、および子葉にクロロフィルを含む子葉緑大豆系統（GK30）の生育・収量を調査するとともに、枝豆の食味評価を行った。その結果、「タマフクラ」の出芽率は26％と著しく低かった。GK系統は、いずれも対照品種に比べ開花期が 3～4 日早かったが、枝豆収量は「タマフクラ」が最も高く、GK系統の優点はみられなかった。茹で上げ直後の甘味の評価では、「GK4」と「GK30」の評価が高かったが、冷凍後の評価は低下した。また、食味評価に及ぼす糖の影響を検討した。

３．小林ゼミナール「花きの安定生産と土づくり」

１）転炉スラグがアスターの土壌病害および生育に対する影響（片桐彩登）
アスターの主要病害である土壌伝染性の萎凋病は、一旦発生すると数年間は菌密度が低下しないため、作付けの制限要因になっている。これに対し、各種野菜では転炉スラグ資材を使用して土壌 pH をアルカリ性に矯正することが土壌病害に対して有効であることが確認されている。
本試験では、アスターに対する転炉スラグが生育と土壌病害に与える影響を検討した。ポット試験では、転炉スラグを 4t/10a（pH8.1）施用しても生育や切花品質には影響がなく、茎葉にも障害が見られなかった。一方、ほ場試験ではｐH7.5に調整し土壌病害について検討したが、土壌病害の発生が見られず効果の判定は出来なかった。

２）切花用ひまわりのは種期が切り花品質に及ぼす影響（庄司鈴）
ひまわりは、は種2カ月程度で収穫できるため、他花きとの前後作としても栽培されているためは種時期も長いが、主要品種は短日性の性質を有しており、は種時期による品質に差がみられる。
本試験では、早晩性の異なる短日性主要品種と長日性品種を5月中旬から2週間おきに9 回は種し、到花日数、切花品質への影響を検討した。到花日数は積算温度より日長時間に大きく影響され、その傾向は晩生種の方が強かった。７月下旬以降は切花品質の低下も見られた。長日性品種は日長の長い6月では到花日数は短くなるが、品質の大きな低下はなく、道内の主要作型では通常栽培が可能と考えられる。

３）花壇における省力化を目指した除草剤使用の可能性の検討（池田萩）

都市景観に対する社会的な関心が高まる中、様々なところに花壇が設置されている。花壇の管理としては、かん水や花がら取りだけでなく、除草も大きな比重をしめており、十分に手入れのされていない花壇も目に付く。

本試験では、15 品目 17 品種の各種キク科花壇用花きに対するペンディメタリン粉粒剤（商品名:ゴーゴーサン細粒剤Ｆ）の影響について検討した。いずれの品目・品種とも大きな生育抑制や障害は見られなかった。除草効果としては、雑草量は大きく減少し、除草作業時間も１割程度に短くなり、大きな効果が認められた。

４）塩化ナトリウムを添加した液肥処理（塩締め）が花壇苗に及ぼす影響（堀泰貴）

花壇苗の流通体系は生産者から出荷後、小売り環境を経過後に消費者の手元に届くことが一般的である。そのため、店頭では十分な管理がされず、品質の低下が見受けられる。

本試験では、出荷前の施肥が出荷後の品質にあたえる影響について花壇苗 4 品目で検討した。また、液肥に塩化ナトリウムを添加した塩締めについても検討した。液肥の効果は判然としなかったが、塩締め処理は、アマランサス、ノゲイトウにおいて、通常かん水の半量でも生育が良好であり、乾燥条件下での効果が認められた。

５）家庭菜園残渣の堆肥化に有効は発酵促進材の選定について（東武）

家庭菜園の栽培において発生する残渣は、土壌からの収奪物の一部である。残渣の堆肥化による土壌への還元は、減肥や土壌物理的な改善につながる。

本研究では、発酵促進材として米糠、発酵鶏ふん、石灰窒素、脱水汚泥、下水汚泥コンポスト、市販発酵促進材について検討した。堆肥の熟度は、外観評価、堆肥熱水抽出液によるコマツナの出芽試験、土壌に堆肥を混和したポット試験など複数の方法で判定した。石灰窒素では発芽抑制が見られたが、他の資材では大きな差は見られたかった。今回用いたトウモロコシ残渣はＣ/Ｎ比が低いため、残渣のみでも発酵が進んでおり、資材間差が明確にならなかった要因と考えられる。

４．二木ゼミナール「畑作物の生産性向上と生産コストの低減」

１）カラフルポテト６品種の栽培比較による収量・品質の違い（相内陸渡）

本実験では、シャドークイン、ノーザンルビー、レッドムーン、インカのめざめ、とうや、マチルダ等カラフルポテトの品種による、収量・品質の違いについて調査検討した。結果、収量はレッドムーンが 25,490kg で最も多く、2 番目に多かったのは、とうやの 16,420kg であった。また、シャドークインが 8,527kg で最も少なく、2 番目にインカのめざめが 8,596kg であった。でんぷん価では、インカのめざめが 13.7%で最も高く、2 番目にシャドークインが 13.2%であった。レッドムーンが 9.1%で最も低く、ノーザンルビーが 9.5%と２番目に低かった。

２）生食用ばれいしょにおける緩効性肥料（UF）の有意性（行天勇祐）

生食用ばれいしょは肥料養分の吸収ピークとして塊茎肥大期前半で後半になると吸収量が減少する。本実験では中生生食用ばれいしょ「メークイン」に対し基肥として緩効性

肥料（UF）を全層施肥として用いて検討した。結果、生育全判で各試験区の有意差は見られなかったが、収量面では、UF 区の規格 S・M がやや少なく、L サイズ以上が多く見られた。

３）秋まき小麦における UF 肥料のは種期、起生期一括施用による分肥の省略（帰山諄）

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高める必要がある。そのため、止葉期に窒素を追肥するが、その時期は、春耕の繁忙期と重なってしまう。そこで緩効性肥料を播種時に対し、起生期施用で止葉期以降の窒素供給を補填できれば、省力化になると考えた。結果、生育では硫安区と UF 区では有意差は見られなかった。収量では、硫安区では有意差は見られなかったが、UF 区では UF1 区、UF2 区の追肥区では有意差があった。タンパクでは、硫安区では有意差は見られなかったが、UF 区では UF1 区、UF2 区の追肥区で収量と同じく有意差があった。

４）大豆の機械収穫に適した栽植密度の検討（得地佳来）

現在、北海道の大豆栽培における収穫作業、そのほとんどが汎用コンバインによる機械収穫となっている。それに伴い、大豆の倒伏の程度や収穫、最下着莢位置を調査する必要がある。本試験では刈り取り高さ 12cm に対応する最下着莢位置と収量性について検討した。結果、5cm 区、13cm 区、20cm 区すべてが 12cm 以上の最下着莢位置を記録した。収量は標準区である 20cm を基準に 1.5 倍区の 13cm は 10ａ当たり 1.79 倍、2 倍区の 5cm は 10ａ当たり 2.93 倍の収量を記録した。倒伏状態は全体の区で 2 割程度の倒伏が見られた。

５）密植栽培が小豆の生育・収量に及ぼす影響（水口智文）

小豆栽培における大きな低収要因のひとつとして、栽培密度の不足と欠株である。小豆は 10a あたり 8,333 株を目標としており、現在の品種は 1.5～2 倍の栽植密度でも倒伏の問題はない品種が多い。密植栽培で欠株発生の補償率を高めることで、収量を確保し、遅れて出てくる莢数が減少するため成熟の斉一化が図られ、早期に収穫でき品質揃いが良くなる。本試験では異なる栽植密度区を設けて、小豆の生育・収量・品質に及ぼす影響を検討した。結果は株間 12ｃｍ区で反当り収量が一番多かった。また株間が狭くなるほど青莢は少なかった。

６）分肥時期の違いが直播てんさいの生産性に及ぼす影響（谷岸佑助）

てんさい直播栽培では、育苗に係る労働時間や経費を削減でき大幅な省力化が望めるが、肥料の濃度障害に弱く、そのため全窒素量の 3/4 程度を出芽揃期から本葉 2 枚期ごろまでに分施する方法が一般的である。本試験では、直播栽培における分施時期別の収量、根中糖度から分施可能な時期の晩限を検証した。結果、21 日区で一番収量が多く、出芽揃後区が最も少なく、施肥を遅らせた区の収量が多くなった。糖度は、出芽揃後区と比べ 14 日区が一番高く、出芽揃後区が一番低くなった。

５．上西ゼミ「野菜・サツマイモ・ラッカセイの生産、栽培技術」

１）メロンの接木法の違いが及ぼす生育・品質の比較と接木作業導入の検討（小野時命）

メロンの接木が生育にどのような影響を及ぼすのかを、呼接と断根挿接の 2 種類の方法を用いて生育､品質への影響を調査した｡結果は接木区がツル長や葉身長がやや短くなり、生育期が進むにつれその差が大きくなったものの、収量や品質に有意な差はみられなかった。また接木しなかったものは 8 月中旬にうどんこ病やオンシツコナジラミなどの病害虫がみられたが、接木したものはどちらも発症が遅くなり接木の有用性を確認できた。

2）ミニトマトの置き苗栽培による省力化（小池智也）

北海道深川市におけるミニトマトの置き苗栽培方法の確立・省力化を目的とし慣行区・置き苗区・置き苗（バイオステミラント）区を設け生育・収量調査を行った。
定植時の労働力の省力化は期待できることが分かったが、本年度の深川市におけるミニトマトの置き苗栽培の生育・品質は通常の栽培法が適していたと報告するし今後の課題を提案する。

3）バイオスティミュラントが落花生の生育・収量に及ぼす影響（高田恭平）

近年北海道では落花生が新顔野菜として注目を集めており、十勝地方や空知地方をはじめ栽培面積が広がっている。本試験では“郷の香”、“おおまさりネオ”の 2 品種を使用し､北空知地方においてバイオスティミュラントが生育および収量に及ぼす影響について、無処理区、レコルト区、ケレス P 区を設け、比較・検討したので報告する。

4）北空知地域での雨除け栽培がヒヨコマメに及ぼす影響（橋本大輝）

ヒヨコマメは亜熱帯作物であり、一般に半乾燥地帯で栽培されているため温帯である日本での栽培が難しいと言われている。その栽培方法も確立されていない。本試験では雨に着目し、露地栽培で早生 4 品種、アメリカ種の計 5 品種で無処理区、雨除け区を設けた。結果は、すべての品種で雨除け区の生育が無処理区と比べると収量が高かった。品種比較では雨除け区の中でも、10a 当たりの製品重量が最も重かったアメリカ種が適していると言える。また、雨除けの効果は早生 4 品種の方が高い結果となった。特に早生種を栽培する場合は雨除けは効果的だが、労働力などを考慮すると更なる検討が必要である。

5）バイオステミュラントがサツマイモ育苗時の発根に及ぼす影響（前田悠駆）

サツマイモは道内で新顔野菜として栽培面積が増加しているなか、苗供給が足りない現状にある。そこで吸水性樹脂を用いて土を再現し、バイオステミュラント 3 種類（ライゾー、レコルト、アルム凜）、化成肥料（S121）、無処理の 5 つで温度差 2℃ずつ（18℃、20℃、22℃）、濃度差（500 倍、1000 倍、2000 倍）でインキュベータ内にて試験を行ない、サツマイモ苗の発根にバイオステミュラントがどのような影響が出るかを検討したので報告する。

6）ペポカボチャにおける種子の薄皮除去法（三好蒼）

ペポカボチャは西洋カボチャと異なり、種子は乾燥時にオブラート状の薄皮があるため、産地ではこの薄皮除去に時間や手間を要すことが課題である。これまでの研究で薄皮除去はクエン酸での除去が有望であるとの結果が出ているため、引き続きクエン酸での薄皮除

去試験を実施した。
結果は、種子 100ｇに処理時間 30 分・温度 40℃・クエン酸濃度 0.1mol が一番処理能力があることを確認したが、品種による処理法の違いがあることも分かってきたので合わせて報告する。

７）ペポカボチャの播種時期が生育・収量に及ぼす影響（杉村泰明）
農業者の高齢化に伴い、小さく品種改良されたペポかぼちゃ“ゴールデンライト”の北空知、上川北部での適切な播種・定植時期を明らかにし、従来品種“ストライプペポ“と同等の生育・収量または品質を得るための作型を検討し、雌花の開花状況、結実した玉の調査を行った。その結果、播種、定植適期は確認できた。しかし本年はストライプペポと同等の収量・品質を得ることができなかったため、さらなる検討が必要であることを報告する。

６．畠山ゼミナール「農産物の活用と加工技術」

１）サツマイモの加工品試作研究（サツマイモペースト）（中西ののか）
サツマイモは食物繊維が豊富であり、栄養バランスの良さから準完全食品と呼ばれている。サツマイモペーストに米麹を添加することにより、麹の働きによりブドウ糖やアミノ酸等を豊富に含む栄養豊かな食品となるため、子供や高齢者にも優しい機能性食品としての利用が期待される。本研究では加工品の試作に向け、各種サツマイモペーストをつくり、品種ごとの糖度を測定し、ペーストに米麹を添加することによって糖度にどれくらい違いがあるのか、また米麹の添加量により糖度の変化に違いがあるのかについて調査した。

２）自家の糯米を使用したパン製造（田中晴人）
私の地元である名寄市風連町はもち米の生産に力を入れており、我が家でも栽培を行っており、地元では特産品として PR している。また、加工品としては風連大福餅が有名であるが、他の特産品となり得る加工品を何か試作できないか、もち米の消費拡大に向け何か試作できないかを模索しパン製造を行った。炊飯した糯米の配合割合を検討し 3 種類のパンを製造し食味試験を行った。

３）自家の長芋を使用したパン製造の試作試験（村中洸貴）
長芋はデリケートな作物で収穫時に傷がついたり、折れてしまったりと商品価値が低下するものが一定数量ある。この折れたり、傷ついた長芋に付加価値を付けることは出来ないかを検討しパンの試作試験を行った。長芋には特有の粘りと水分量が豊富なためパンを製造するための水分量を調整することが難しく混合割りを検討し試作試験を行った。結果 4 種類の試作品が完成し食味試験を行ったところ評価の高いものもあり、更に改良することで将来的に長いものパンとして販売出来るのではないかと考えている。

４）ジャガイモジャムの製造（山根颯斗）
規格外のジャガイモを活用し付加価値を付けることを検討し、ジャムに出来ないか試作

を行った。ジャガイモは蒸し器で蒸し、ジャガイモ感を残すために裏ごしせず、ポテトマッシャーで潰した状態で使用した。品種別に同じ製法で製造し、また砂糖等の添加量も変え試作製造し食味試験を行った。結果的に高評価であったがジャガイモの状態を判断しいつでも均一なジャガイモジャムを製造することは難しいと判断できるが、今後も検討し改良することで商品として販売できる可能性もあると考える。

５）くず米を活用したパン製造試作試験（富樫優太）

近年は米の価格が低迷して更に、お米による血糖値の急激な上昇等が話題となり消費量の減少が大きな問題となっている。また、ウクライナ情勢の影響もあり小麦の価格も高騰している現状です。その中で注目したのがくず米です。主食として食べられることが少ないくず米をパン製造に活用することが出来れば、お米の消費拡大につながりパンを製造する際の小麦の使用量も削減でき低コストのパンを製造できるのではないかを考え本試験を実施した。

７．山黒ゼミナール「農業で世界の未来を拓く」

１）キュウリの接ぎ木法の違いによる生育への影響（後藤瑠奈）

キュウリ栽培では、一般的に接ぎ木苗を使用している。その目的は、低温伸張性や吸肥力の向上、ブルーム発生の抑止にある。主な接ぎ木方法は「呼び接ぎ法」と「断根差し接ぎ法」で行われており広く普及されている。そこで、これらの接ぎ木方法が接ぎ木のしない自根栽培と比較し、生育や収穫量に差が有るかを確認した。結果、自根栽培が生育、収穫量とも良好となった。要因として、自根は接ぎ木と違い茎などの切断工程を経ることがないことからストレスなく生育をしたためだと考えられた。

しかし、定植時期が６月であったことから台木の特性である低温伸張性の効果が発揮できなかったためとも考えら、低温期での比較が必要だと思われた。

２）トマト置き床栽培の可能性（高橋涼）

農業人口の減少から、一戸当たりの栽培面積が増加している。北海道におけるトマト栽培でも同様な傾向があり労働力不足が問題となっている。そこで、定植時間の短縮を図るため、トマトの苗を定植する際にポリポットを外した後に根鉢をそのままベットに置く方法（以下置き床）を考えた。結果は、穴をあけて定植する慣行法と比較すると生育量は劣るものの草丈、茎径、根量に大きな差がなく置き床栽培の可能性が示唆された。

今回の試験では収穫まで至らなかったことから、夏秋どり栽培時期で試験を行い収量の比較をする必要がある。

３）キャベツ、ブロッコリーを使用したスーパーセル苗の実験（三上拓琉）

キャベツやブロッコリー栽培では、定植時期の遅れによる苗の徒長や定植後の枯死を少なくするため、は種後 30 日以降を目途に追肥をせず潅水のみで育苗するスーパーセル苗の育苗技術が開発されている。そこで、枯死が少なくなる特性に着目し、スーパーセル苗には耐干ばつ性もあるのではないかと考えた。結果、北海道においてスーパーセル苗としての性質が確認される育苗日数はキャベツでは 40 日頃、ブロッコリーでは 50 日頃、また

窒素量は少ないほどスーパーセル苗の性質確保日数が短くなることが確認できた。今回の試験では収量比較ができなかったことから、7～8 月定植時期での試験を行う必要がある。

４）大豆の不耕起栽培における生育と収量に及ぼす影響（茂木健斗）

近年北海道において一戸当たりの経営面積が増加傾向にあり、燃油価格の上昇により経営費に大きな影響を与えている。また、世界的情勢では、人口の増加から農産物の市場価格は高騰しており、発展途上国における良質なタンパク質の摂取に支障をきたす懸念がある。そこで、大豆栽培のコスト低減と発展途上国においても大豆栽培が振興できる技術として不耕起栽培について研究を行った。結果、初期収量では耕起した慣行栽培が多くなったものの登熟率では不耕起栽培が高くなった。このことは、不耕起栽培の側枝発生が少なかったことが影響していると判断した。最終収量調査では、不耕起栽培では慣行栽培と比較して約 20%の減少となったが、側枝の発生が少ないことからは種量を 20%増加せることで密植とはならずに同等の収量が確保できると考える。