



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	教育・研究支援業務報告
Citation	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター生物生産研究農場技術業務報告, 6, 2-88
Issue Date	2006-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/34493
Type	departmental bulletin paper
File Information	6_p2-88.pdf



作物グループ

作物グループ代表 三澤 為一
若澤 幸夫・茂木 紀昭・角田 貴敬
市川 伸次・橋本 哲也
技能補佐員 鳥海 信子

1. 概要

作物グループは、技術職員6名と季節雇用1名で構成され、教育研究部の植物資源開発部門（専任教員3名）と連携して諸業務を行っている。畑作と稲作に関する学生への実習指導（農場実習Ⅰ，農場実習Ⅱ，一般教育演習），農学部・農学研究科と農場専任教員の研究支援（約40課題）および関連する技術の開発を専門とし、約7haの圃場を管理している。また、グループ共同研究として、イネ品種の収量，バレイショの浴光催芽効果を継続して調査し，さらに今年度は，イネ苗あるいは馬鈴薯への微生物製剤処理の効果，アズキ・ダイズに対する5-ALA散布の効果などを調査した。

グループに代表，副代表，庶務，会計，実習の各担当を，研究支援については旧部の利用担当およびそれ以外の担当，水田担当をおき，業務の円滑化をはかっている。また，4～11月の期間，農学研究科の農場利用者を加えて，毎週末に部門・グループ会議を行い，作業日誌を作成するとともに次週の作業予定を組み，関係者に配信している。

（植物資源開発部門・作物グループ主任 由田宏一）

2. 業務内容

（1）平成13年度研究支援業務

1. 低水温が水稻の生育・収量に及ぼす影響
北海道における水稻主要品種の収量・窒素反応
水田（20a）・遊水池隣接地（1a）・収穫庫内恒温室・オンコ内網室・ハウス
2. バレイショ根系の遺伝的差異と耐乾性との関係
バレイショのマイクロチューバーを利用した栽培法
精密圃場（20a）、オンコ内ガラス室・網室・プレハブ調査室
3. 緊密土壌ストレスに関する根の特性の遺伝的変異
オンコ圃場（1.5a）・オンコ内ガラス室・網室
4. サイトウの根系改良系統の作出
精密圃場（0.8a）
5. ストレス条件下における作物葉温反応
オンコ圃場ビニールハウス（7.2a）
6. イネの遺伝・育種学的研究
イネ標識遺伝子系統の保存
水田（20a）・ハウス（4a）
7. 農業機械利用の定期性化と自動制御に関する研究
大型実験圃場（エンバク圃、30a）・走行実験・一部ビート間引き試験
8. 農業機械の開発改良
施設（農業機械実験室および工作機械等の設備）
9. 圃場モニタリングとデジタルファームの構築
（作物画像情報）
10. 無線LANを利用した産業情報化アプリケーション
（圃場内環境情報解析）

11. アカクローバーの永続性に関する遺伝生態学的研究
精密圃場 (5a)
12. アズキとサイトウの窒素固定に関する研究
精密圃場 (8a)
13. アズキの雨害に関する研究 (作物 G 共同研究)
精密圃場 (5 a)・雨害処理施設 (既設)
14. 各種作物の生産性の比較
三要素長期連用試験区における作物の生産性
種々の pH、リンレベルにおける作物の生育反応
圃場 (70 a)・水田 (10 a)・オンコガラス室
15. ダイズ畑における群落表面温度と植生指数
精密圃場 (1. 6a)
16. 土壌中における一酸化炭素・メタンの挙動解析
(土壌ガス採取)
17. パルス状制動放射線によるスカイシャイン線の評価
18. 高CO₂条件下における作物の反応
プレハブ西側 (2 a)
19. 作物生態実験-1
施設(収穫庫)
20. 作物生態実験-2
施設(プレハブ 2 階)
21. ダイズ遺伝資源の評価と種子増殖
精密圃場 (5 a)
22. テンサイ単胚性に関する分子育種的研究
長日圃場 (10 a)
23. ダイズの硬実性に関する分子育種的研究
オンコ内圃場・ビニールハウス (10 a)
24. チコリー遺伝資源の評価
精密圃場 (1 a)
25. テンサイと雑草の識別
大型実験圃場(画像解析)
26. 作物センサを用いた自動うね合わせ除草機の開発
大型実験圃場 (画像解析)
27. 作物高さセンシングシステムの開発
大型実験圃場 (作物の高さ測定)
28. イネ科牧草のエンドファイトに関する研究
精密圃場 (15 a)・ハウス (0. 5 a)
29. 新規導入作物適性に関する研究
精密圃場 (5 a)
30. 圃場を利用した作物学的研究の遂行
水田 (10a) 大型実験圃・(33. 8a)・オンコ圃場・ガラス室含む (37. 5a)
31. 気象条件からみたトウモロコシの潜在生産力
精密圃場 (10 a)
32. テンサイの細胞質雄性不稔性に関する遺伝学的解析
長日圃場 (15 a)
33. イネ根に存在する GPI アンカータンパク質の解析
(湿重量のイネの根)

平成 14 年度研究支援業務

1. ～ 18. 平成 13 年度継続研究

19. 無線 LAN を利用したイネ育苗管理

装置設置・観測調整

20. サイレージ用トウモロコシの品種比較試験

大型実験圃場 (10 a) ・栽培作業

21. 緑土保持能力が異なるトウモロコシ品種の潜在生産性

精密圃場 (10 a) ・栽培作業

22. 平成 13 年度継続研究

23. テンサイおよびダイズの日長反応性の解析

長日圃場 (15 a) ・栽培作業

24. 栽培および野生ダイズ遺伝資源に関する遺伝学的研究

精密圃場 (5 a) ・オンコ圃場 (15 a) ・栽培作業

25. 精密除草機の開発

大型実験圃場 (10 a) ・(ダイズ・ヒート畑)

26. 自立直進走行のためのビジョンシステム

大型実験圃場 (10 a) ・(ダイズ・ヒート畑)

平成 15 年度研究支援業務

1. ～ 3. 平成 13 年度継続研究

4. ダイズ野生遺伝資源の評価と増殖

オンコ圃場 (15 a) ・栽培作業

5. ダイズ感光性の評価とテンサイ単胚性の解析

長日圃場 (10 a) ・栽培作業

6. ～ 11. 平成 13 年度継続研究

12. フラボノイド施与によるダイズ根粒着生促進効果に関する研究

精密圃場 (10 a) ・栽培作業

13. ～ 15. 平成 13 年度継続研究

16. 畑作の生産ポテンシャルに及ぼす環境要因の影響の解明

(作物の生産性に関する品種と環境要因の相合作用の機構を解明する)

精密圃場 (60 a) ・栽培作業

17. 陸稲品種の耐旱性評価試験(次年度試験のための種子増殖)

オンコ圃場ビニールハウス (7.2 a) ・栽培作業

18. 平成 13 年度継続研究

19. 平成 14 年度継続研究

20. 安定同位体比指標を用いた土壌による
大気中一酸化炭素吸収過程の解明

精密圃場 (1 a) ・アルファアルファ畑

21. 平成 14 年度継続研究

22. 平成 13 年度継続研究

23. 畑作有機栽培に関する研究

オンコ圃場場 (8a)・オンコ圃場ガラス室・網室・栽培作業

24. 生物生産研究農場における微小環境の空間的変異の解明

大型実験圃場

25. 精密除草機の開発

大型実験圃場 (20a)・(ダイズ・ビート畑)

平成 16 年度研究支援業務

1. ～ 3. 平成 13 年度継続研究

4. ヒヨコマメの環境適応性検定試験

精密圃場 (2a)

5. ダイズ分離集団の栽培及び遺伝資源の増殖評価

精密圃場 (2a)

6. ～ 11. 平成 13 年度継続研究

12. genistein 投与によるダイズ根粒菌着生促進効果

精密圃場 (3a)

13. 5-ALA の施与によるダイズ生育促進効果の実証試験

精密圃場 (3a)

14. 平成 13 年度継続研究

15. 微生物製剤の施与による水稻生育促進効果の実証試験

水田 (2a)・作物グループ共同実験

16. ダイズ耐湿性に関する根特性と生産性の解析

水田転換畑 (5a)・オンコ (2a)・ガラス室網室

17. セオプロキシド散布によるバレイショ生産増収

大型実験圃 (生産用バレイショに一部散布)

18. 輪作圃場における局所的環境の動態と作物収量との関係

大型実験圃場 (5a)

19. コムギ個体老化のメカニズム

大型実験圃場 (1a)

20. テンサイおよびダイズの交雑分離集団の栽培

オンコ圃場 (15a)

21. 平成 14 年度継続研究

22. テンサイ核ミトコンドリア遺伝子の多様性と相互作用解析

長日圃場

23. 平成 15 年度継続研究

24. ツルマメおよびツルマメとダイズの交雑分離集団の栽培

オンコ圃場 (15a)

25. 平成 13 年度継続研究

26. アズキ種皮濃赤発生原因の解明

精密圃場 (3a)・作物グループ共同実験

平成 17 年度研究支援業務

1. 水稻品種の直播適正と分けつ性との関係の解明
水田 (10 a)、オンコ圃場網室・ハウス・栽培作業
2. ～ 3. 平成 13 年度継続研究
4. ～ 5. 平成 16 年度継続研究
6. ～ 11. 平成 13 年度継続研究
12. 新旧トウモロコシ品種の栽培密度が耐倒伏性に及ぼす影響の解明
精密圃場 (20 a)・栽培作業・農場機械庫西プレハブ・栽培作業
13. ハイパースペクトルイメージングによる農業圃場センシング
ステレオビジョンによる圃場作物の 3 次元位置計測
精密圃場ビート・ダイズ畑
14. 平成 13 年度継続研究
15. 平成 16 年度継続研究
16. 馬鈴薯と土の自動選別システムに関する研究
画像撮影
17. ダイズ分離集団の栽培及び遺伝資源の増殖評価
精密圃場 (5 a)・栽培作業
18. 作物栽培期間及び冬期間の土壌水の移動と硝酸溶脱量の定量化
大型実験圃土壌採取
19. 農業工学実験・環境と情報の実験(農学部農業工学科 3 年生)
精密圃場コーン畑
20. テンサイと近縁野生種の生殖形質に関する研究
長日圃 (10a)・照明設備等点検
21. 5-ALA の葉面散布がダイズとアズキの収量に及ぼす影響
精密圃場 (5 a)・作物グループ共同実験
22. カバークロップ利用による土壌養分の動態の調査
精密圃場 (10 a)
23. 平成 15 年度継続研究
24. 平成 16 年度継続研究
25. 平成 14 年度継続研究
26. 農業工学実習
実習補助

(2) 学生実習業務

農場実習Ⅰ：毎週月曜日-生物資源科学科3年生対象（必修単位）

毎週水曜日-農業経済学科（必修単位）、応用生命科学科3年生、生物機能科学科2年生対象（選択単位）

農場実習Ⅱ：毎週木曜日-生物資源科学科3年生対象（選択単位）

農業工学実習：毎週水曜日-農業工学科2年生対象（必修単位）

生物資源科学実験：毎週火、水曜日-生物資源科学科3年生対象（必修単位）

一般教育演習：毎週水曜日-農学部以外の2年生対象（選択単位）

月/日 曜日	実習科目	実 習 内 容
4/6 (水)	農 場 実 習 Ⅰ	ガイダンス、野菜・草花播種（生物資源科学科）
4/7 (木)	農 場 実 習 Ⅱ	ガイダンス、トマトの接ぎ木
4/11 (月)	農 業 工 学 実 習	ガイダンス、野菜・草花播種（農経学科他）
4/13 (水)	農 場 実 習 Ⅰ	乳牛飼育/野菜・草花育苗（農経学科他）
4/14 (木)	農 場 実 習 Ⅱ	作物講義、グルーピング
4/18 (月)	農 場 実 習 Ⅰ	乳牛飼育/野菜・草花育苗（生物資源科学科）
4/20 (水)	農 場 実 習 Ⅰ	野菜・草花育苗/乳牛飼育（農経学科他）
" "	農 業 工 学 実 習	水稲播種
4/21 (木)	農 場 実 習 Ⅱ	蔬菜講義、作付け計画書の作成
4/27 (水)	農 場 実 習 Ⅰ	馬鈴薯播種/野菜の鉢上げ（農経学科他）
" "	農 業 工 学 実 習	ビート播種機施肥量検定
4/28 (木)	農 場 実 習 Ⅱ	作付け計画書の完成、圃場の夾雑物拾い、堆肥散布
5/2 (月)	農 場 実 習 Ⅰ	馬鈴薯播種/野菜の鉢上げ（生物資源科学科）
5/9 "	"	エダマメ、スイートコーン播種（生物資源科学科）
5/11 (水)	"	"（農経学科他）
" "	農 業 工 学 実 習	ビート、馬鈴薯播種
5/12 (木)	農 場 実 習 Ⅱ	土壌改良剤散布、耕耘機実習
5/16 (月)	農 場 実 習 Ⅰ	トマトの定植/鶏、豚飼育（生物資源科学科）
5/18 (水)	"	"（農経学科他）
" "	一 般 教 育 演 習	馬鈴薯、スイートコーン播種
5/19 (木)	農 場 実 習 Ⅱ	区画作り、単肥配合・施肥、ベッド作り、マルチング
5/23 (月)	農 場 実 習 Ⅰ	田植え（生物資源科学科）
5/25 (水)	"	"（農経学科他）
5/26 (木)	農 場 実 習 Ⅱ	トマトの定植実習、施肥、播種・苗定植等
" "	農 業 工 学 実 習	水稲移植（乗用田植え機使用）
5/30 (月)	農 場 実 習 Ⅰ	鶏、豚飼育/アスパラ畑の管理
6/1 (水)	"	"
6/6 (月)	農 場 実 習 Ⅰ	養蚕（生物資源科学科）
6/8 (水)	"	"（農経学科他）

月/日 曜日	実習科目	実 習 内 容
6/8 (水)	農業工学実習	ビート間引き・除草
6/9 (木)	農場実習Ⅱ	殺虫剤施用、施肥、播種・苗定植、添え木立て、苗帽子装着
6/13 (月)	農場実習Ⅰ	馬鈴薯の中耕・除草・培土（生物資源科学科）
6/15 (水)	〃	〃（農経学科他）
〃 〃	生物資源科学実験	馬鈴薯葉面積測定
6/16 (木)	農場実習Ⅱ	組織培養による繁殖実習
6/20 (月)	農場実習Ⅰ	ハスカップ収穫、ジャム作り/摘果・定植（生物資源科学科）
6/22 (水)	〃	〃（農経学科他）
〃 〃	一般教育演習	馬鈴薯培土
6/23 (木)	農場実習Ⅱ	種子講義/間引き、追肥、中耕・除草、培土
6/27 (月)	農場実習Ⅰ	リンゴの摘果・セロリの定植/ハスカップ収穫・ジャム作り（生物資源科学科）
6/29 (水)	〃	ハスカップ収穫・ジャム作り/リンゴの摘果・セロリの定植（農経学科他）
〃 〃	生物資源科学実験	馬鈴薯塊茎の乾物重測定
6/30 (木)	農場実習Ⅱ	支柱・ネット立て、灌水等
7/4 (月)	農場実習Ⅰ	農業機械・野菜収穫/ホー除草（生物資源科学科）
7/6 (水)	〃	農業機械・野菜収穫/ホー除草（農経学科他）
7/7 (木)	農場実習Ⅱ	夏期実習の打ち合わせ/農薬の混合、散布の仕方
7/11 (月)	農場実習Ⅰ	ホー除草/農業機械・野菜収穫（生物資源科学科）
7/13 (水)	〃	ホー除草/農業機械・野菜収穫（農経学科他）
〃 〃	一般教育演習	作物栽培管理
7/14 (木)	農場実習Ⅱ	雑草講義/鎌の研ぎ方、圃場の周りの草刈り
7/21 〃	〃	植物生理講義/畑、農道、周辺部のホー除草
7/28 〃	〃	土壌肥料講義/葉菜類、キュウリ等の収穫開始
8/1 (月)	農場実習Ⅰ	馬鈴薯収穫（生物資源科学科）
8/3 (水)	〃	馬鈴薯収穫（農経学科他）
8/8 (水)	農場実習Ⅱ	夏期実習 ガイダンス。ナシの摘果（北大農場余市果樹園）
8/9 〃	〃	〃 農家研修（牧野農園）
8/10 (木)	〃	〃 トラクター運転実習/枝豆収穫、馬鈴薯選別・出荷調整
8/11 (月)	〃	〃 トラクター運転実習/コーン収穫、蔬菜の最終収穫後片づけ
8/12 (水)	〃	〃 稲作農家研修（本田氏）
8/31 (水)	農業工学実習	馬鈴薯（キタアカリ）収穫
9/21 (月)	〃	水稻収穫
10/7 (金)	農場実習Ⅰ	北大農場余市果樹園にてナシ収穫（全学科合同で希望者のみ）

平成16年度学生実習業務

農場実習Ⅰ：毎週月曜日-生物資源科学科3年生対象（必修単位）

毎週水曜日-農業経済学科（必修単位）、応用生命科学科3年生、生物機能科学科2年生対象（選択単位）

農場実習Ⅱ：毎週木曜日-生物資源科学科3年生対象（選択単位）

農業機械学実習：毎週金曜日-農業工学科3年生対象（選択単位）

農業工学実習：毎週水曜日-農業工学科2年生対象（必修単位）

生物資源科学実験：毎週火、水曜日-生物資源科学科3年生対象（必修単位）

一般教育演習：毎週水曜日-農学部以外の2年生対象（選択単位）

月/日	曜日	実習科目	実 習 内 容
4/5	(月)	農場実習Ⅰ	ガイダンス、野菜・草花播種（生物資源科学科）
4/7	(水)	"	"（農経学科他）
"	"	農業工学実習	ガイダンス、農場施設・機械見学
4/8	(木)	農場実習Ⅱ	ガイダンス、作物講義
4/9	(金)	農業機械学実習	説明・農場等案内
4/12	(月)	農場実習Ⅰ	鶏、豚飼育/乳牛飼育（生物資源科学科）
4/14	(水)	農場実習Ⅰ	鶏、豚飼育/乳牛飼育（農経学科他）
"	"	農業工学実習	水稻播種
4/15	(木)	農場実習Ⅱ	トマトの接ぎ木実習
"	"	農業機械学実習	水稻播種、耕耘整地作業等の見学
4/19	(月)	農場実習Ⅰ	乳牛飼育/鶏、豚飼育（生物資源科学科）
4/21	(水)	"	"（農経学科他）
"	"	農業工学実習	ビート播種機施肥量検定
4/22	(木)	農場実習Ⅱ	蔬菜講義/各班毎に話し合い、作付け計画をたてる
4/23	(金)	農業機械学実習	ビート播種機施肥量検定
4/26	(月)	農場実習Ⅰ	馬鈴薯播種/野菜の鉢上げ（生物資源科学科）
4/28	(水)	"	"（農経学科他）
5/6	(木)	農場実習Ⅱ	圃場の夾雑物（石、ゴミ、雑草等）拾い、パーク堆肥散布
5/7	(金)	農業機械学実習	ビート、馬鈴薯播種
5/10	(月)	農場実習Ⅰ	エダマメ、スイートコーン播種（生物資源科学科）
5/12	(水)	"	"（農経学科他）
"	"	農業工学実習	ビート、馬鈴薯播種
5/13	(木)	"	土壌改良剤散布、耕耘機実習
5/17	(月)	農場実習Ⅰ	田植え（生物資源科学科）
5/19	(水)	"	"（農経学科他）
"	"	一般教育演習	区画作り、播種等
5/20	(木)	農場実習Ⅱ	区画作り、単肥配合・施肥、ベッド作り、マルチング
"	"	農業工学実習	水稻移植（乗用田植え機使用）
5/21	(金)	農業機械学実習	"
5/24	(月)	農場実習Ⅰ	ナスの定食（生物資源科学科）
5/26	(水)	"	"（農経学科他）
"	"	農業工学実習	トラクタ運転実習

月/日	曜日	実習科目	実 習 内 容
5/27	(木)	農場実習Ⅱ	トマトの定植実習、各自苗定植、播種
5/31	(月)	農場実習Ⅰ	ブルーベリーの定植 アスパラ畑の管理作業（生物資源科学科）
6/2	(水)	"	"（農経学科他）
6/7	(月)	農場実習Ⅰ	養蚕/農産製造（生物資源科学科）
6/9	(水)	農場実習Ⅰ	養蚕/農産製造（農経学科他）
"	"	農業工学実習	ビート間引き・除草
6/10	(木)	農場実習Ⅱ	殺虫剤施用、施肥、播種・苗定植、添え木立て、苗帽子装着
6/11	(水)	農業機械学実習	ビート間引き・除草
6/14	(月)	農場実習Ⅰ	農産製造/養蚕（生物資源科学科）
6/16	(水)	"	農産製造/養蚕（農経学科他）
"	"	生物資源科学実験	馬鈴薯の乾物重測定
6/17	(木)	農場実習Ⅱ	組織培養による繁殖及び無菌播種
6/18	(金)	農業機械学実習	トラクタ運転実習
6/21	(月)	農場実習Ⅰ	馬鈴薯の中耕・除草・培土（生物資源科学科）
6/23	(水)	"	"（農経学科他）
"	"	一般教育演習	"
6/24	(木)	農場実習Ⅱ	種子講義/間引き、追肥、中耕・除草、培土
6/25	(金)	農業機械学実習	トラクタ運転実習
6/28	(月)	農場実習Ⅰ	セロリの定植/リンゴの摘果（生物資源科学科）
6/30	(水)	"	"（農経学科他）
"	"	生物資源科学実験	馬鈴薯の乾物重測定
7/1	(木)	農場実習Ⅱ	園芸講義/支柱・ネット立て、灌水等
7/5	(月)	農場実習Ⅰ	農業機械/ホー除草（生物資源科学科）
7/7	(水)	"	"（農経学科他）
7/8	(木)	農場実習Ⅱ	夏期実習の打ち合わせ/農薬の混合、散布の仕方
7/12	(月)	農場実習Ⅰ	ホー除草/農業機械（生物資源科学科）
7/14	(水)	"	"（農経学科他）
"	"	一般教育演習	馬鈴薯・コーン収穫
7/15	(木)	農場実習Ⅱ	雑草講義/鎌の研ぎ方、圃場の周りの草刈り
7/16	(水)	農業機械学実習	ブラウニング運転実習（2）
7/20	(火)	農業機械学実習	ブラウニング運転実習（1）
7/22	(木)	農場実習Ⅱ	植物生理講義/畑、農道、周辺部のホー除草
7/29	(木)	"	土壌肥料講義/葉菜類、キュウリ等の収穫開始
8/2	(月)	農場実習Ⅰ	馬鈴薯収穫（生物資源科学科）
8/4	(水)	"	"（農経学科他）
8/9	(火)	農場実習Ⅱ	夏期実習 ガイダンス、ナシの摘果（北大農場余市果樹園）
8/10	(水)	農場実習Ⅱ	" 農家研修（牧野農園）
8/11	(木)	"	" トラクター運転実習 枝豆収穫、馬鈴薯選別・出荷調整
8/12	(月)	"	" トラクター運転実習 コーン収穫、蔬菜の最終収穫後片づけ
8/13	(火)	"	夏期実習 稲作農家研修（本田氏）
8/25	(水)	農工・農機実習	馬鈴薯収穫（ポテトハーベスタ）
9/17	(金)	農工・農機実習	稲刈り（コンバイン）
10/8	(金)	農場実習Ⅰ	北大農場余市果樹園にてナシ収穫（全学科合同で希望者のみ）

平成15年度学生実習業務

農場実習Ⅰ：毎週月曜日-生物資源科学科3年生対象（必修単位）

毎週水曜日-農業経済学科（必修単位）、応用生命科学科3年生、生物機能科学科2年生対象（選択単位）

農場実習Ⅱ：毎週木曜日-生物資源科学科3年生対象（選択単位）

農業機械学実習：毎週金曜日-農業工科学科3年生対象（選択単位）

生物資源科学実験：毎週火、水曜日-生物資源科学科3年生対象（必修単位）

一般教育演習：毎週水曜日-農学部以外の2年生対象（選択単位）

月 日 曜日	実習科目	実 習 内 容
4/7 (月)	農場実習Ⅰ	ガイダンス、グリーンピーマン播種（生物資源科学科）
4/9 (水)	"	" カラーピーマン播種（農経学科他）
4/10 (木)	農場実習Ⅱ	ガイダンス(服装、用意するもの、その他注意事項)
4/11 (金)	農業機械学実習	説明・農場等案内
4/14 (月)	農場実習Ⅰ	鶏、豚飼育/乳牛飼育（生物資源科学科）
4/15 (火)	農業機械学実習	水稲播種、耕耘整地作業等の見学
4/16 (水)	農場実習Ⅰ	鶏、豚飼育/乳牛飼育（農経学科他）
4/17 (木)	農場実習Ⅱ	作物講義/各班毎に話し合い、作付け計画をたてる
4/21 (月)	農場実習Ⅰ	乳牛飼育/鶏、豚飼育（生物資源科学科）
4/23 (水)	"	" （農経学科他）
4/24 (木)	農場実習Ⅱ	園芸講義/各班毎に話し合い、作付け計画をたてる
4/25 (金)	農業機械学実習	ビート播種機施肥量検定
4/28 (月)	農場実習Ⅰ	馬鈴薯播種/カラーピーマンの鉢上げ（生物資源科学科）
4/30 (水)	"	" （農経学科他）
5/1 (木)	農場実習Ⅱ	組織培養による繁殖及び無菌播種
5/8 (火)	"	圃場の夾雑物（石、ゴミ、雑草等）拾い、パーク堆肥散布
5/9 (金)	農業機械学実習	馬鈴薯播種
5/12 (月)	農場実習Ⅰ	エダマメ、スイートコーン播種（生物資源科学科）
5/14 (水)	"	" （農経学科他）
" (火)	一般教育演習	馬鈴薯、コーンの播種
5/15 (木)	農場実習Ⅱ	土壌改良剤散布、耕耘機実習
5/19 (月)	農場実習Ⅰ	田植え（生物資源科学科）
5/21 (水)	"	" （農経学科他）
5/22 (木)	農場実習Ⅱ	区画作り、播種等
5/23 (金)	農業機械学実習	水稲移植（乗用田植え機使用）
5/26 (月)	農場実習Ⅰ	アスパラの定植（生物資源科学科）
5/28 (水)	"	" （農経学科他）
5/29 (木)	農場実習Ⅱ	殺虫剤施用、施肥、播種・苗定植、添え木立て、苗帽子装着
6/2 (水)	農場実習Ⅰ	カラーピーマン定植（生物資源科学科）

月 日 曜日	実習科目	実 習 内 容
6/4 (水)	農場実習Ⅰ	カラーピーマン定植（農経学科他）
6/9 (月)	"	養蚕 農産製造（生物資源科学科）
6/11 (水)	"	養蚕 農産製造（農経学科他）
6/12 (木)	農場実習Ⅰ	殺虫剤施用、施肥、播種・苗定植、添え木立て、苗帽子装着
6/13 (木)	農業機械学実習	トラクタ運転実習
6/16 (月)	農場実習Ⅰ	農産製造 養蚕（生物資源科学科）
6/18 (水)	"	農産製造 養蚕（農経学科他）
6/19 (月)	農場実習Ⅱ	園芸講義。間引き、追肥、中耕・除草、培土
6/23 (月)	農場実習Ⅰ	馬鈴薯の中耕・除草・培土（生物資源科学科）
6/25 (水)	"	" （農経学科他）
6/26 (木)	農場実習Ⅱ	種子講義/支柱・ネット立て、灌水等
6/27 (金)	農業機械学実習	トレーラ運転実習
6/30 (月)	農場実習Ⅰ	セロリの定植/リンゴの摘果（生物資源科学科）
7/2 (水)	"	" （農経学科他）
7/3 (木)	農場実習Ⅱ	雑草講義。農薬の混合、散布の仕方
7/4 (金)	農業機械学実習	プラウイング運転実習
7/7 (月)	農場実習Ⅰ	農業機械/ホー除草（生物資源科学科）
7/9 (水)	"	" （農経学科他）
7/10 (木)	農場実習Ⅱ	夏期実習の打ち合わせ/管理作業
7/11 (金)	農業機械学実習	プラウイング実習
7/14 (月)	農場実習Ⅰ	ホー除草/農業機械（生物資源科学科）
7/16 (水)	"	" （農経学科他）
" (火)	一般教育演習	コーンのホー除草
7/17 (木)	農場実習Ⅱ	病気講義。管理作業
7/23 (水)	一般教育演習	トラクタ運転実習
7/24 (木)	農場実習Ⅱ	土壌肥料講義。収穫作業等
8/4 (火)	農場実習Ⅰ	馬鈴薯収穫<三本鋸・スコップ>（生物資源科学科）
8/6 (水)	"	" （農経学科）
8/7 (木)	農場実習Ⅱ	夏期実習 メロン農家研修（本田氏）
8/11 (月)	"	" ガイダンス。ナシの摘果（北大農場余市果樹園）
8/12 (火)	"	" 農家研修（牧野農園）
8/13 (水)	"	" トラクター運転実習 圃場管理
8/14 (木)	"	" トラクター運転実習 最終収穫、片づけ
8/20 (水)	一般教育演習	最終収穫作業
" (水)	農業機械学実習	馬鈴薯収穫（ポテトハーベスタ）
10/9 (木)	農場実習Ⅰ	北大農場余市果樹園にてナシ収穫（全学科合同）

平成14年度学生実習業務

農場実習Ⅰ：毎週月曜日-生物資源科学科3年生対象（必修単位）
 毎週水曜日-農業経済学科（必修単位）、他学科3年生対象（選択単位）
 農場実習Ⅱ：毎週木曜日-生物資源科学科3年生対象（選択単位）
 農業機械学実習：毎週火、金曜日-農業工学科3年生対象（選択単位）
 生物資源科学実験：毎週火、水曜日-生物資源科学科3年生対象（必修単位）
 一般教育演習：毎週水曜日-農学部以外の2年生対象（選択単位）

月/日 曜日	実習科目	実 習 内 容
4/8 (月)	農場実習Ⅰ	ガイダンス、加工用トマト播種（生物資源科学科）
4/10 (水)	"	"（農経学科他）
4/11 (木)	農場実習Ⅱ	ガイダンス(服装、用意するもの、その他注意事項)
4/12 (金)	農業機械学実習	説明・農場等案内
4/15 (月)	農場実習Ⅰ	鶏、豚飼育/乳牛飼育（生物資源科学科）
4/16 (火)	農業機械学実習	水稲播種、耕耘整地作業等の見学
4/17 (水)	農場実習Ⅰ	鶏、豚飼育/乳牛飼育（農経学科他）
4/18 (木)	農場実習Ⅱ	作物講義/各班毎に話し合い、作付け計画をたてる
4/22 (月)	農場実習Ⅰ	乳牛飼育/鶏、豚飼育（生物資源科学科）
4/24 (水)	"	"（農経学科他）
4/26 (金)	農業機械学実習	ビート播種機施肥量検定
5/9 (木)	農場実習Ⅱ	園芸講義/各班毎に話し合い、作付け計画をたてる
5/10 (金)	農業機械学実習	馬鈴薯播種
5/13 (月)	農場実習Ⅰ	馬鈴薯播種/カラーピーマンの鉢上げ（生物資源科学科）
5/15 (水)	"	"（農経学科他）
" (木)	一般教育演習	馬鈴薯、コーンの播種
5/16 (木)	農場実習Ⅱ	組織培養による繁殖及び無菌播種
5/20 (月)	農場実習Ⅰ	田植え（生物資源科学科）
5/22 (水)	"	"（農経学科他）
5/23 (木)	農場実習Ⅱ	土壌改良剤散布、耕耘機実習
5/24 (木)	農業機械学実習	乗用田植え機実習
5/27 (月)	農場実習Ⅰ	エダマメ、スイートコーン播種（生物資源科学科）
5/29 (水)	"	"（農経学科他）
5/30 (木)	農場実習Ⅱ	区画作り、播種等
5/25 (金)	習	水稲移植（乗用田植え機使用）
6/3 (月)	農場実習Ⅰ	カラーピーマン定植（生物資源科学科）
6/5 (水)	"	"（農経学科他）
6/10 (月)	"	養蚕/農産製造（生物資源科学科）
6/12 (水)	"	"（農経学科他）

月/日 曜日	実習科目	実 習 内 容
6/12 (水)	生物資源科学実験	馬鈴薯の乾物重測定
6/13 (木)	農場実習Ⅱ	播種、定植等
6/17 (月)	農場実習Ⅰ	養蚕/農産製造（生物資源科学科）
6/19 (水)	農場実習Ⅰ	養蚕/農産製造（農経学科他）
6/20 (木)	農場実習Ⅱ	種子講義/堆肥（腐安、過石、塩化カリ）配合、施肥、ベッド作り
6/21 (金)	農業機械学実習	運転実習
6/24 (月)	農場実習Ⅰ	馬鈴薯の中耕・除草・培土、スイートコーンの間引き（生物資源科学科）
6/26 (水)	"	"（農経学科他）
" (木)	生物資源科学実験	馬鈴薯の乾物重測定
6/27 (木)	農場実習Ⅱ	夏期実習の打ち合わせ/トマトの支柱立て、間引き、かん水など
6/28 (金)	農業機械学実習	トラクタ運転実習
7/1 (月)	農場実習Ⅰ	セロリの定植（生物資源科学科）
7/3 (水)	"	"（農経学科他）
" (木)	一般教育演習	馬鈴薯、エダマメの中耕・除草・培土
7/4 (木)	農場実習Ⅱ	雑草講義/鎌の研ぎ方、農場実習Ⅱ圃場周辺の草刈り
7/5 (金)	農業機械学実習	ブラウイング実習
7/8 (月)	農場実習Ⅰ	農業機械、エダマメ・スイートコーンの除草（生物資源科学科）
7/10 (水)	"	"（農経学科他）
" (木)	一般教育演習	埋土種子調査
7/11 (木)	農場実習Ⅱ	雨天によりビデオ学習（減農薬シリーズ）
7/12 (金)	農業機械学実習	ブラウイング実習
7/15 (月)	農場実習Ⅰ	コーンの間引き・除草（生物資源科学科）
7/17 (水)	"	ビデオ学習/農業機械（農経学科他）
7/18 (木)	農場実習Ⅱ	土壌肥料講義、農薬散布
7/24 (水)	一般教育演習	運転実習
7/25 (木)	農場実習Ⅱ	農産製造講義
7/30 (火)	農場実習Ⅱ	夏期実習。ガイダンス/リンゴの摘果（北大農場余市果樹園）
7/31 (水)	"	農家研修（牧野農園）
8/1 (木)	"	トラクター運転実習/圃場管理
8/2 (金)	"	トラクター運転実習/圃場管理
8/5 (月)	"	水田農家研修（本田氏）
8/28 (水)	一般教育演習	最終収穫作業
" (木)	農業機械学実習	馬鈴薯収穫（ポテトハーベスタ）
9/19 (火)	農場実習Ⅱ	最終収穫作業
9/25 (水)	農場実習Ⅰ	稲刈り、馬鈴薯・枝豆・カラーピーマン・スイートコーン収穫
9/26 (木)	農場実習Ⅱ	資材等の水洗、後片付け、茎葉残渣処理
9/27 (金)	農業機械学実習	水稲収穫（自脱型コンバイン使用）
9/30 (月)	農場実習Ⅰ	稲刈り、馬鈴薯・枝豆・カラーピーマン・ホップコーン収穫
10/10 (木)	"	北大農場余市果樹園にてナシ収穫（全学科合同）

平成13年度学生実習業務

農場実習Ⅰ：毎週月曜日-生物資源科学科3年生対象（必修単位）

毎週水曜日-農業経済学科（必修単位）、他学科3年生対象（選択単位）

農場実習Ⅱ：毎週木曜日-生物資源科学科3年生対象（選択単位）

農業機械学実習：毎週火、金曜日-農業工学科3年生対象（選択単位）

生物資源科学実験：毎週火、水曜日-生物資源科学科3年生対象（必修単位）

一般教育演習：毎週水曜日-農学部以外の2年生対象（選択単位）

月/日 曜日	実習科目	実 習 内 容
4/9 (月)	農場実習Ⅰ	ガイダンス、加工用トマト播種（生物資源科学科）
4/11 (水)	"	"（農経学科他）
4/12 (木)	農場実習Ⅱ	ガイダンス(服装、用意するもの、その他注意事項)
4/13 (金)	農業機械学実習	説明・農場等案内
4/16 (月)	農場実習Ⅰ	鶏、豚飼育/乳牛飼育（生物資源科学科）
4/17 (火)	農業機械学実習	水稲播種、耕耘整地作業等の見学
4/18 (水)	農場実習Ⅰ	鶏、豚飼育/乳牛飼育（農経学科他）
4/19 (木)	農場実習Ⅱ	組織培養による繁殖及び無菌播種
4/23 (月)	農場実習Ⅰ	乳牛飼育/鶏、豚飼育（生物資源科学科）
4/25 (水)	"	"（農経学科他）
4/26 (木)	農場実習Ⅱ	作物講義/各班毎に話し合い、作付け計画をたてる
4/27 (金)	農業機械学実習	播種機施肥量検定
5/7 (月)	農場実習Ⅰ	雨天のため馬鈴薯播種延期、トマトの鉢上げ（生物資源科学科）
5/9 (水)	"	馬鈴薯播種、トマトの鉢上げ（農経学科他）
5/10 (木)	農場実習Ⅱ	農作業機械講義/各班毎に作付け計画書の完成
5/11 (金)	農業機械学実習	ビート・馬鈴薯播種
5/14 (月)	農場実習Ⅰ	エダマメ、スイートコーン播種（生物資源科学科）
5/16 (水)	"	"（農経学科他）
" (木)	一般教育演習	馬鈴薯、スイートコーン播種
5/17 (木)	農場実習Ⅱ	圃場の夾雑物（石、ゴミ、雑草等）拾い、パーク堆肥散布
5/21 (月)	農場実習Ⅰ	田植え（生物資源科学科）
5/23 (水)	"	"（農経学科他）
5/24 (木)	農場実習Ⅱ	土壌改良剤散布、耕耘機実習
5/25 (金)	農業機械学実習	水稲移植（乗用田植え機使用）
5/28 (月)	農場実習Ⅰ	加工用トマト定植（生物資源科学科）
5/30 (水)	"	エダマメ、スイートコーン播種（農経学科他）
5/31 (木)	農場実習Ⅱ	種子講義/単肥（硫酸、過石、塩化カリ）配合、施肥、ベッド作り
6/4 (月)	"	養蚕/農産製造（生物資源科学科）
6/6 (水)	"	"（農経学科他）

月/日 曜日	実習科目	実 習 内 容
6/7 (木)	農場実習Ⅱ	蔬菜園芸講義/施肥、ベッド作り
6/11 (月)	農場実習Ⅰ	養蚕/農産製造（生物資源科学科）
6/12 (火)	生物資源科学実験	馬鈴薯の乾物重測定
6/13 (水)	農場実習Ⅰ	養蚕/農産製造（農経学科他）
6/14 (木)	農場実習Ⅱ	粒状殺虫剤施用、施肥、播種、苗定植、添え木立て、苗帽子設置等
6/15 (金)	農業機械学実習	ビート間引き・除草
6/18 (月)	農場実習Ⅰ	馬鈴薯の中耕・除草・培土、スイートコーンの間引き（生物資源科学科）
6/20 (水)	"	"（農経学科他）
6/21 (木)	農場実習Ⅱ	夏期実習の打ち合わせ/トマトの支柱立て、間引き、かん水など
6/22 (金)	農業機械学実習	トラクター運転実習
6/25 (月)	農場実習Ⅰ	セロリの定植（生物資源科学科）
6/26 (火)	生物資源科学実験	馬鈴薯の乾物重測定
6/27 (水)	"	"（農経学科他）
" (木)	一般教育演習	馬鈴薯、エダマメの中耕・除草・培土
6/28 (木)	農場実習Ⅱ	雑草講義/鎌の研ぎ方、農場実習Ⅱ圃場周辺の草刈り
6/29 (金)	農業機械学実習	トラクター運転実習
7/2 (月)	農場実習Ⅰ	農業機械、エダマメ・スイートコーンの除草（生物資源科学科）
7/3 (火)	農業機械学実習	果樹栽培実習（余市果樹園）
7/4 (水)	"	"（農経学科他）
" (木)	一般教育演習	馬鈴薯、エダマメの中耕・除草・培土
7/5 (木)	農場実習Ⅱ	害虫講義/農薬の希釈、混合、散布液の作り方と散布の仕方
7/6 (金)	農業機械学実習	ブラウイング実習
7/9 (月)	農場実習Ⅰ	予備日（生物資源科学科）
7/11 (水)	"	予備日（農経学科他）
" (木)	一般教育演習	馬鈴薯、エダマメの除草と防除
7/12 (木)	農場実習Ⅱ	病気講義/間引き、追肥、中耕・除草、培土、芽欠き、整枝、誘引、かん水
7/16 (火)	農場実習Ⅱ	夏期実習。ガイダンス/リンゴの摘果（北大農場余市果樹園）
7/17 (水)	"	農家研修（牧野農園）
7/18 (月)	"	トラクター運転実習/圃場管理（草刈り）
7/19 (火)	"	水田農家研修（本田氏）
7/23 (木)	"	トラクター運転実習/圃場管理
8/29 (水)	一般教育演習	最終収穫作業
9/13 (火)	農場実習Ⅱ	"
9/20 (水)	"	資材等の水洗、後片付け、茎葉残渣処理
9/21 (金)	農業機械学実習	水稲収穫（自脱型コンバイン使用）
9/17 (月)	農場実習Ⅰ	イネ、馬鈴薯、エダマメ、スイートコーンの収穫（生物資源科学科）
9/19 (水)	"	"（農経学科他）
10/10 (金)	"	北大農場余市果樹園にてナシ収穫（全学科合同）
10/21 (水)	農業機械学実習	ビート収穫

(3) 管理作業業務 (作業暦)

月	4	5	6	7
日	6 12 14 18 19,20 6 9 19 20 24 25 26 31	月	月	月
水 稲 ②	6 ビニール張り 12 予措 14 育苗ポットの土作り 18 ハウス内施肥・農薬施用 19,20 種籾催芽・播種 6 施肥後、水田耕耘 9 苗に除草剤散布 19 代かき 20 除草剤散布 24 田植え(きらら) 25 〃(ほしのゆめ) 26 保温パット洗浄 31 補植	5 月	6 月	7 月
小 麦 ①	20 追肥(硫安)	16 除草剤散布	9 成長抑制剤散布 〃 殺菌剤散布 30 追肥(硫安)	21 殺菌剤散布 8 殺菌剤散布 13 穂発芽抑制剤散布 20 収穫
スイートコーン ①	10 種子粉衣(鳥類忌避剤)	30 耕耘・播種・鎮圧 (235・ゆめのコーン)	6 除草剤散布 16 灌水 17 〃 24 耕耘・播種・鎮圧 30 除草剤散布 (優作・トップスイート)	4 間引き・除草 12 ホー除草 13 殺虫剤散布 14 中耕・除草 20 間引き・除草
馬 鈴 薯 ①	15 種イモ消毒 20 浴光催芽開始 (4)	16 男爵・キタアカリ播種 26 除草剤散布 27 耕耘 〃 とうや・さやか播種 B F B F	6 除草剤散布 7 種イモコンテナ洗浄 15 中耕・除草 21 培土 29 培土 30 殺虫剤散布 G F	13 殺虫・殺菌剤散布 G F

* アルファベットは圃場記号を表す

月	8 月	9 月	10 月	11 月
26 草刈・集草・針金張り	28 草刈・集草	29 防鳥網張り	1 草刈・運搬	2 殺虫・殺菌剤散布
21 乾燥	22 コンバイン整備	3 袋詰め	13 心土破碎（馬鈴薯跡）	9 出荷
21 "	2 殺虫剤散布	12 "	25 ピータ235収穫	" 殺虫剤散布
25 殺虫・殺菌剤散布 G F	2 殺虫・殺菌剤散布 G F	30 枕地掘り	31 男爵収穫（キタアカリ・男爵） G	1 キタアカリ収穫 B
				3 とうや掘り体験販売 F
				13 とうや・さやか枕地掘り F
				16 とうや・さやか収穫 F
				5 心土破碎
				6 男爵選別
				7 とうや選別
				14 キタアカリ選別
				17 種イモ入荷
				11 "
				10 馬鈴薯出荷
				27 さやか箱詰め
				26 とうや箱詰め
				28,31 キタアカリ箱詰め
				17 乾燥機掃除
				(ほしたろう・ゆきひかり)
				(ななつぼし・おぼろづき)
				11 種籾脱穀（きらら・ほしのゆめ）
				5 精米・袋詰め（きらら）
				4 籾摺り（きらら）
				3 稲藁堆肥作り
				30 收穫機械整備
				26 稲刈り（きらら）
				21 稲刈り（ほしのゆめ）
				13 草刈・集草・運搬
				9 稲架立て組
				26 集草・運搬
				25 殺虫剤散布
				22 落水
				18 防鳥網修復
				12 殺虫・殺菌剤散布
				4 防鳥網張り
				2 殺虫・殺菌剤散布
				1 草刈・運搬
				29 防鳥網張り
				28 草刈・集草
				26 草刈・集草・針金張り

①大型実験圃場 ②水田 ③精密圃場 ④隔離圃 ⑤長日圃 ⑥オンコ内圃場

作業暦(続)

月	4月	5月	6月	7月	
日	10 31	6 16 17 24 30	4 13 13 19 20		
ダイズ ①B		種子忌避剤粉衣 (収穫庫)	耕転・播種・鎮圧 除草剤散布 除草剤散布 散水	耕転・播種・鎮圧(いわい黒) ホー除草	間引き・ホー除草 ホー除草 殺虫剤散布 ホー除草 左記に同じ
実験	11 12 融雪剤散布 ②I ③⑥J	9 15 17 18 18 21 26 27 31 水稲 バレイシヨ ヒヨコマメ 水稲 ビート コロン 大豆 コロン・ダイズ 除草剤散布 耕転・畦切・播種 直播・防鳥網張り 耕転・畦切・播種 肥料散布・耕転・入水 ②E ③J ③C ②E ①B ③A ⑥B ③A ⑥B ③E ②I	1 6 8 9 10 14 15 17 20 21 23 大豆・小豆 大豆・小豆 ヒヨコマメ バレイシヨ バレイシヨ ハウスビニール張り ハウスビニール張り 中耕・仮培土 塹壕堀 塹壕堀 防鳥網張り 耕転・畝切・播種 除草剤散布 コロン・ダイズ 大豆 大豆 水稲 ③H ③H ③C ③J ③J ③C ③J ③J ③H ③B ③J	7 13 14 14 15 19 21 29 水稲 バレイシヨ 大豆 ビート コロン コムギ バレイシヨ 防鳥網張り 農薬散布 中耕 ホー除草 農薬散布 ヒエ抜き ②E ③J ③H ①B ③B ③J ⑥C	
その他の作業	8 21 25 26 27 肥料・農薬・種子・資材入荷 網室ビニールかけ 網室ビニールかけ 堆肥運搬 堆肥運搬 (馬術部から) (獣医から) ⑥⑥	2 9 31 圃場道路作り ポンプアップ クリーンデイ (庁舎・並木周辺) ①EF ③GI ③A	2 3 7 9 13 15 20 23 草刈り・集草・運搬 草刈り・集草・運搬 ハウス資材運搬 草刈り・集草・運搬 アルファルファ刈取・運搬(堆肥場) 土置き場整理 ①③ ②③ ⑥C ③⑥	4 5 7 12 13 14 26 27 看板組み立て 収獲庫整理 仮説流し台作成 草刈り・集草・運搬 水耕ハウス跡整地 堆肥切替し 草刈り・集草・運搬 看板原稿作成 ②③ ⑥⑥ ②②	

8 月			9 月						10 月			11 月																
4 中耕	15 雑草抜き	24 枝豆収穫	1 枝豆収穫 (サツポロミドリ)	5 枝豆収穫 (ティスティ85)	6 枝豆収穫 (ユキムスメ)	6 枝豆収穫 (ワセミドリ)	6 枝豆収穫 (濃姫)	12 枝豆収穫 (ワセミドリ)	12 枝豆収穫 (濃姫)	16 枝豆収穫 (いわい黒)	12 大豆収穫 (全品種)	24 脱穀 (全品種)	1 唐箕掛け (育苗ハウス)	4 篩選別・手選別	15 ～													
2 パレイシヨ	10 パレイシヨ	15 パレイシヨ	17 ビート	24 圃場除草・タリ	23 水稲散布	1 パレイシヨ	6 パレイシヨ	12 緑肥播種	13 小豆	26 コーン	29 水稲	5 コーン	12 トマト	13 小豆	18 ヒヨコマメ	24 小豆	25 大豆	28 ビート	31 パレイシヨ	1 パレイシヨ	2 パレイシヨ	2 大豆・小豆	9 大豆・小豆	15 パレイシヨ				
農薬散布	農薬散布	農薬散布	中耕			農薬散布	農薬散布	調査	調査	稲刈り	稲刈り	農薬散布	農薬散布	刈取り・島立て	ハウス解体	脱穀	脱穀	深土破碎・耕起	センサー取り外し	ハウス解体	唐箕掛け	種子選別	種子選別	農薬散布				
③ J	③ J	③ J	① B	② E	② E	③ J	③ J	⑥ A B	③ H	③ B	② E	③ B	③ H	③ C	③ H	③ H	① B	③ J	③ J	③ J	③ J			③ J				
1 草刈り・集草・運搬	2 圃場看板立	3 体験入学	6 農場探検ツアー	30 収穫庫掃除	7 台風対策（ハウスビニール張り）	8 網室蛍光灯設置	12 網室ビニール張り	14 中小農機具庫2階整理	16 ライ麦・小麦 播種	5 深土破碎	18 アルファルファ	28 アルファルファ	28 耕起	28 耕起	28 耕起	28 耕起	28 耕起	28 耕起	28 耕起	2 堆肥散布	2 農具洗浄・整理	4 堆肥切替し	9 ガレージ完成	11 耕起	14 耕起	15 耕起	17 種イモ入荷	22 堆肥運搬（獣医・馬術部）
① ② ③ ①					⑥	⑥	⑥		① G	① A ③ C ⑤ E ⑦ F			① A ③ B ⑤ C							① I ③ A ⑤ F ⑦ G ⑨ H ⑪ J				① D ③ E ⑤ A ⑦ S ⑨ C	① F ③ C	③ G ⑤ S ⑦ J		

①大型実験圃場 ②水田 ③精密圃場 ④隔離圃場 ⑤長日圃場 ⑥オンコ内圃場

平成16年度作業暦

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
日	7 12 13 14,15 19 30	6 13,14 17,19,20 20 21 "	1~4 8,11 15 22 28	6 12~1 16,20 22 23 27 28 29	4 10,11 16,15 20 "	9 10 14,15 21 28	1	1 12 25,26 29,30
水 稲 ②	予措 ハウス内施肥・農薬施用 育苗ポット土作り 種籾催芽・播種 保温バット・防風網設置 苗に除草剤散布	代かき 田植え 補植 保温バット洗浄 育苗ポット洗浄	草刈り・集草 育苗ポット洗浄 中干し(落水・溝切り) 農薬散布	草刈り・集草 育苗ポット洗浄 農薬散布・防風網張り 針金張り 防風網張り 畦畔の除草剤散布	除草(ヒエ抜き) 農薬散布 育苗ハウス内除草 防風網補修	稲刈り(きらら397) 稲刈り(ほしのゆめ) 粉摺り・精米(きらら) 秤量・袋詰め(きらら) ハウス補修(台風被害)	稲藁堆肥作り、種籾脱穀	精米・袋詰め(きらら) 稲刈り・精米(きらら) コンバイン整備 乾燥機掃除
小 麦 ①	追肥	追肥(尿素液肥) 殺菌剤散布	追肥(尿素液肥) 殺菌剤散布	収穫 乾燥機↓袋詰め 麦稈残渣処理 出荷調整		耕転・播種・鎮圧 (馬鈴薯跡) 土壌処理剤散布	ブラウイング (ブラソイラ)	
スイートコーン ①		種子粉衣(鳥類忌避剤) 耕転 播種 E F F	中耕・除草 除草剤散布 A A F E E	ホー除草 殺虫剤散布 F E	間引き・除草 ホー除草 E E F	ゆめのコーン収穫 E F	茎葉残渣処理	ブラウイング (ブラソイラ)
馬 鈴 薯 ①	2 6 26 27 種イモ消毒 浴光催芽開始 耕転 男爵・キタアカリ播種 A A	10 11 12 種イモコンテナ洗浄 除草剤散布 A E E	3,7,7,8 14 23 中耕・除草 仮培土 殺虫・殺菌剤散布 A E A E A E	6 13 20 23 農薬散布 殺虫・殺菌剤散布 A E A E		24 25 とうや収穫 ストローチップパー E E	2 " 3,6 7 22,24 とうや・キタアカリ選別 男爵箱詰め キタアカリ箱詰め とうや箱詰め 男爵選別	1,2 4 16 19 男爵箱詰め ワセシロ箱詰め 男爵箱詰め 種イモ入荷

* アルファベットは圃場番号を表す

①大型実験圃場 ②水田 ③精密圃場 ④隔離圃 ⑤長日圃 ⑥オンコ内圃場

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月																																					
ビート①E		12 耕・播種	3 除草剤散布	11 間引き	15 中耕	25 農薬散布	7 ホー除草	28 農薬散布																																					
グイズ		10 種子忌避剤粉衣 (収獲庫)	25 耕・播種 ①C	3 除草剤散布 ①C	17 耕・播種 ③A	23 26~29 間引き・ホー除草 ③A ①C	7 ホー除草 ③A	4 中耕 ③A	10 枝豆収穫 ③A	23 枝豆収穫 ①C	25 枝豆収穫 ①C	26 枝豆収穫 ①C	4 刈取島立(カリユタカ) ①C ③A	8 刈取島立(ニキムスメ) ①C	18 刈取(ヒカリグロ) ①C	18 脱穀(ワセミドリ) ①C	20 脱穀(ニキムスメ・カリユタカ) ①C	5 唐実掛け(収獲庫)	17~22 篩選別	22~ 手選別																									
実験		6 水稲 ②J	12 水稲直播 ⑤A	19 コーン ⑥A	27 ダイズ ②I	27 アズキ ③A	1 ヒヨコマメ ⑥A	3 パレイシヨ ④A	4 豆類 ④A	7 水稲 ②E	8 パレイシヨ ③I	9 パレイシヨ ③I	16 パレイシヨ ③I	22 アズキ ③A	25 ダイズ畑作り ②E	29 パレイシヨ・コーン農薬散布 ③G I	30 パレイシヨ ③I	6 ライムギ ⑤B	7 パレイシヨ・水稲農薬散布 ④I ②E	14 コーン ③G	15 パレイシヨ ①A	26~27 パレイシヨ ③I	28 パレイシヨ ③I	4 アズキ ③A	6 アズキ ③A	16 パレイシヨ ③I	23 パレイシヨ ③I	23 水稲 ②E	7 パレイシヨ ③I	10 パレイシヨ ③I	27 パレイシヨ ③I	28 パレイシヨ ③I	28 ヒヨコマメ ⑤A	4 水稲 ②E	5 アズキ(エリモ)刈取 ③A	14 コーン ③G	18 アズキ(エリモ)脱穀 ③G	19 アズキ(とよみ、ほくと)刈取り ①C	4 ダイズ畑片付け ②I	5 パレイシヨ ③I	8 パレイシヨ ③I	9 アズキ脱穀 ③I	10 パレイシヨ ③I	18 アズキ ③I	30~ アズキ ③I
その他の作業	8 肥料・農薬・種子・資材入荷	9 貯水タンク設置	19 堆肥運搬(獣区から)	30 アルファルファ耕・播種・鎮圧 ①D	30 エン麦 耕・播種・鎮圧 ①G ③BC	7 エン麦 耕・播種・鎮圧 ③H J	21 クリーンデイ (庁舎・並木周辺)	2~11 草刈り・集草・運搬 ① ② ③ ④	10 グラスシード播種量検定	12~20 トラクタ整備 ① ② ③ ④ ⑤	8 コンポスト物置整理	9 アルファルファ除草剤散布 ①D	2 アルファルファ除草剤散布 ①D	29 エン麦 茎葉残処理 ⑤A	26 堆肥作り(アルファルファと表糞) ③D	23 アルファルファ茎葉残処理 ③BC H	23 エン麦 茎葉残処理 ③BC H	12~20 草刈り・集草・運搬 ① ② ③ ④ ⑤	8 コンポスト物置整理	9 アルファルファ除草剤散布 ①D	2 アルファルファ除草剤散布 ①D	3 エン麦 耕・播種・鎮圧 ①G	4 体験入学 ① ② ③ ④ ⑤	7 農場探検ツアー ① ② ③ ④ ⑤	30 収穫庫掃除 ①G	8 台風18号上陸 ⑤	21 網室ビニール掛 ⑤	27~ 農場協議会 東北大学にて市川発表	27 アルファルファ茎葉残処理 ①G ③BC H	21 堆肥運搬(獣区から)	22 深土破砕 ①G I ③ABC	25 深土破砕 ①BC	15 収穫庫整理 ③CE J	16 深土破砕 ③G I ④J	18 堆肥散布 ③BC H J	19 耕起 ③A I C ④E	19 堆肥運搬(馬術部から)	24 耕起 ①							

①大型実験農場 ②水田 ③精密農場 ④隔離農場 ⑤長目農場 ⑥オンコ内農場

* D、Gの表示は圃場番号を表す

①大型実験圃場 ②水田 ③精密圃場 ④隔離圃 ⑤長日圃 ⑥オンコ内圃場

[illegible]

作業暦 (続)

月日	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
ピー ト①E		13 ロータリ・播種	20 ホー除草	24 ホー除草	14 雑草抜き	17 農薬散布	17 枕地堀	7 収穫
ダイズ	8 種子忌避剤粉衣 (収獲座)	22 ロータリ・播種 ①D	28 除草剤散布 ①D	25 中耕 ①D	22 枝豆収穫 魁ハニー ①E	22 枝豆収穫 魁ハニー ①E	10 種子採取(全品種) ①E	10 脱穀(サツボロミドリ) ①E
表 畝	8 小麦ロータリ・畦切・播種 ③A	28 小麦ロータリ・畦切・播種 ③I	30 タイズ ③B	23 コーン ③C	28 パレイシヨ ③H	22 パレイシヨ ③H	24 小麦 ③B	28 アズキ ③A
その 他の 作業	1 収穫庫内整理	3 肥料・種子・資材入荷	18 圃場境界杭打ち	23 堆肥運搬(獣区から)	7 堆肥切替し	8 収穫庫掃除	9 堆肥運搬(獣区から)	10 堆肥散布

①大型実験圃場 ②水田 ③精密圃場 ④隔離圃場 ⑤長日圃場 ⑥オノコ内圃場

作物グループ

①大型実験圃場 ②水田 ③精密圃場 ④隔離圃 ⑤長日圃 ⑥オンコ内圃場

作業暦(続)

月	4	5	6	7	8	9	10	11																																	
日	11	14	15	17	22	28	31	1	2	9	14	15	18	23	26	28																									
ピー ト①	ロータリ 播種①A	ロータリ 播種③H	ロータリ 播種③H	除草剤散布 ①A	農薬散布 ①A	中耕ホー 除草①A	ホー 除草③H	11~2 ホー 除草③H	9 除草(緑) ①A				24 収穫 ①A	26 収穫 ③H	8 トラクタ 積み込み																										
ダイズ	7 忌避剤の種子 粉衣	23 ロータリ・播種 ①A	24 ロータリ・播種 ③A	25 除草剤散布 ③A	28 不織布被服掛け ③A	18 中耕・除草 ③A	22 農薬散布 ①A	28 除草剤散布・ホー 除草③A	2 中耕・ホー 除草①AG	12~13 中耕・ホー 除草①AG	30 中耕 ①G	1 農薬散布 ①G	2 除草(緑) ③G	8 ホー 除草①G	13 枝豆収穫 ③D	14 除草(緑) ①A	15 除草(緑) ①G	16 枝豆収穫 ③A	20 枝豆収穫 ③A	29 枝豆収穫 ワセミドリ ミドリ	15 ダイズ刈取り ③A	18 ダイズ脱穀 ③A	23 ダイズ脱穀 ①A	30 ダイズ刈取り 移動 ①G	12 脱穀・唐莢 掛け	14 脱穀・唐莢 掛け															
実 験	23 微生物散布 ②J	25 ハウス・網室 ビニール張り ⑥AB	9 水耕ハウス 準備②	10 ハウス内ロータリ ①A	14 ハウス内ロータリ ⑥A	17 ハウス内ロータリ ③D	18 ハウス内ロータリ ③D	21 灌漑資源ロータリ ⑤	1 バレイショ生育 調査①D	5 バレイショ生育 調査③D	15 バレイショ生育 調査③D	19 ハウス周りに 灌漑⑤A	26 バレイショハウス 組立③B	27 アズキホー 除草③D	2 アズキ中耕 ③D	10 バレイショハウス 周りに灌漑③D	17 バレイショ生育 調査①D	26 雑草調査 ③F	1 アズキ農薬散布 ③D	2 アズキ除草(緑) ③D	6 ダイズ・ビート ロータリ・播種 ①C	7 ダイズ・ビート 除草剤散布 ①C	15 アズキ農薬散布 ③D	30 バレイショ収量 調査①D	3 アズキ降雨装置 設置③D	4 アズキ防鳥網 掛け③D	13 サイトウ収穫 ③D	1 アズキ刈取り ③D	10 アズキ収穫 ③D	17 イネ少量調査 ③D	19 アズキ降雨装置 撤収③D	1 アズキ刈取り・脱 穀③D	12 アズキ唐莢 掛け	14 サイトウ唐莢 掛け							
そ の 他 の 作 業	9 堆肥運搬 ③K	11 圃場区画 整理①	24 ハウス組み 立て③C	26 アルファルファ 播種③J	1 エンタロータリ・ 播種①CG	17 アルファルファ 播種①F	21 アルファルファ 播種③D	29 アルファルファ 播種③D	1 田植え機整備 ④A	4 草刈り・集草・ 運搬①	15 ハウス内除草 剤散布③	18 草刈り・集草・ 運搬④A	19 ハウス内ロータリ ④A	20 ハウス内ロータリ ④A	22 ハウス内ロータリ ④A	23 ハウス内ロータリ ④A	25 アルファルファ 播種①F	30 枕地ロータリ ①J	3 中小農機具庫 棚作成③G	7 草刈・集草・ 運搬③	9 草刈・集草・ 運搬③	10 草刈・集草・ 運搬③	14 全作物農薬散布 ①A	16 緑肥牧草播種 ②A	21 モデルバーン 展示物移動	22 収穫機整備 ④A	4 庁舎周りに 草刈④A	7 収穫機・乾燥 機清掃④A	11 トマト加工 ④A	14 グレンドリル 整備④A	17 コンバイン修 理④A	18 農具整理④A	19 灌水水抜き ④A	8 堆肥散布 ④ACDGH	9 ブラウ ④A	15 堆肥切り返し ④A	16 ハウスビニール 除去④A	19 バーク堆肥散布 ④ACG	20 ブラウ ④ACG	26 収穫機前排水 溝掃除④ACG	27 収穫機前排水 溝掃除④ACG

作物グループ

①大型実験圃場 ②水田 ③精密圃場 ④高産圃場 ⑤長日圃場 ⑥オンコ内圃場

3. 作物別課題と問題

(1) 水稻

水稻栽培では、学生実習に生物資源科学科(20a)、農業経済学科他(10a)、生物生産工学講座(10a)、農業工学講座(10a)の面積を使用し、実験では、作物生産生物学講座(30a)、育種工学講座(20a)の面積を供与している。他に農場作物グループでSK(生育促進剤)実験に10aを使用している。

また、学生実習用水田の一部を使用して、半不耕起栽培実験を行っている、これとは別に毎年、幼稚園児による田植え及び稲刈りの体験実習も行っている。

水稻栽培の問題点

- 当農場の水稻栽培施設は、昭和40年頃に整備され、それ以降1度も大掛かりな改修が行われずに現状に至る。そのために老朽化が進み、遊水地、用水路、排水路、水田畦の漏水及び崩壊(コンクリート風化、ヒビ割れ等)栽培試験に適した水量、水温、水深等が得られず苦慮している。
- 当農場の水田は、札幌市の中心部に位置している、そのために乳熟期から収穫期までの期間は鳥害に苦慮している。対策として防鳥網を設置しているが完璧な対策とは言えない。また、防鳥網1枚(10a)当たり約10万円もかかり、5年間使用しているが多大な経費がかかる。(水田総面積は120aあり、1年間の防鳥網の経費だけで20万円以上の出費となる。)
- 2002年度以降、当水田の北側に、乳牛の放牧地が移転し、そのことによりカメムシ等が多く発生し水稻栽培試験等に多大なる被害がでました。対策として農薬散布の回数を増やし、排水路の草刈等の対応をしてきたが思った以上に効果がでないのが現状である。(カメムシによる斑点米により品質の低下を招いている。)

(2) 秋まき小麦

農場では、ホクシン小麦(42a)を中心に播種、管理、生産を行っている。

年度	収穫時期	等級	収量(俵)	面積(a)	反収(俵)	品種
1996年度以前	8月上旬	1~2等				ホロシリ
1996年度	8月5日	2等	19	26	7.3	ホロシリ
1997年度	7月25日	2等	16	26	6.1	ホロシリ
1998年度	7月23日	2等	17	26	6.5	ホロシリ
1999年度	7月26日	1等	27	40	6.7	ホクシン
2000年度	7月21日	1等	24	40	6	ホクシン
2001年度	7月23日	1等	21	40	5.2	ホクシン
2002年度	7月19日	等級外	32	42	7.6	ホクシン
2003年度	7月20日	等級外	32	42	7.6	ホクシン
2004年度	7月16日	等級外	35	42	8.3	ホクシン
2005年度	7月20日	等級外	25	42	6.2	ホクシン

※収穫時の水分量は、約30%以下がほとんどである。

秋まき小麦の問題点

上記の表にて、2002年度以降の品質の低下は、当大学農場の立地条件にあると思われる。2000年度以降の当農場の周りには、マンション等のビルディングが建設され、建物の輻射熱及び室外機(エアコン)により、秋まき小麦の収穫期時において高温多湿の影響にて穂発芽が多々発生している。2002年度以降の秋まき

小麦の収穫時期は7月中旬となり、郊外の収穫時期より7～10日早くなっている。改行来年度からは、生産を中止し、農学部作物生産生物学講座の協力のもとに10aの秋まき小麦の試験栽培を行い、都市型気候が植物に及ぼす影響を調査する予定である。

(3) 馬鈴薯

精密実験圃場、大型実験圃場の栽培実験があります。精密圃場では、実験に作物生産生物学講座(20a)の面積を使用しています。

大型実験圃場は、男爵(21a)、キタアカリ(9a)、学生実習に生物生産工学講座(20a)でとうや、さやかの播種及び収穫を行っています。学生実習の一部を、学内で掘取り体験販売を行っています。

馬鈴薯の問題点としては、さやかの発芽が悪く、収穫量に影響を与えている。次年度からは品種の変更を予定している。

(4) とうもろこし

精密実験圃場、大型実験圃場の栽培実験があります。精密圃場では、実験に作物生産学講座がデントコーン(20a)を使用しています。大型実験圃場は、北側はピーター235(20a)南側半分ゆめのコーン(10a)南半分は遅まきでトッpsスイート(10a)を播種、収穫を行っています。

とうもろこしの問題点

- 発芽後から3葉期にかけ、カラスにより芽を抜かれる被害が近年多く発生している。
- 収穫時期直前に、穂の先端の葉の被りが薄い箇所をカラスやスズメがついばみ、収穫量の3分の1以上が被害を被っている。
- スイートコーン畑のすぐ北側には、家畜用のデントコーン畑があります。デントコーンの花粉の飛散期にスイートコーンと交雑し、商品価値がなくなることがある。

対策として、1と2は場所的に都市中心部で栽培を行っている所以对策には限度がある。3に対しては、極早生品種をデントコーン畑の境に栽培し、交雑を防ぐようにしていますが、風向きにより多く交雑する可能性ははらんでいる。

(5) 豆類

精密実験圃場、大型実験圃場の栽培実験を行っている。精密圃場では、実験に育種工学講座(10a)、生物資源開発分野(10a)が使用している。大型実験圃場は大豆(品種6種類)を作付けし枝豆、大豆、種子として収穫している、また、生産工学講座が実験に使用している。

豆類の問題点

- 播種から4葉期まで、カラスやハトに種子や芽を食害され、適切な量の株数が得られない。対策として忌避剤等の使用により、ある程度の被害は防ぐことができる。
- 枝豆の収穫期は、他の作物の収穫時期と重なるために多くの労力を必要としている。対策として播種時期を収穫時期に合わせて考慮するか、収穫時期の異なる品種を栽培することで対応している。
- 当農場では、豆類収穫後の選別調整作業はほとんど手作業であり、効率の低い作業を行っている。今後は選別調製機器の購入が望ましい。

(6) ビート

大型実験圃場、生物生産工学講座(5a)、長日圃場、育種工学講座(10a)の栽培試験を行っている。

4. 作物グループ資料

(1) 播種量及び施肥量

作物名		品 種 名	栽培面積 (a)	播 種 量		施 肥 量		肥量成分 N-P-K-Mg
				(kg)	(kg/10a)	(kg)	(kg/10a)	
水 稻	移植	ゆきひかり	各2	各0.6	各3	各10	各50	12-16-12
		ほしたろう				各15		
		ななつぼし	各3	各0.9		50		
		おぼろづき						
		ほしのゆめ	10	3				
		きらら397	30	9				
		実験用	40					
	直播	ゆきまる	各10	10	10	各50	各50	12-16-12
		実験用（コーティング種子）		3	3			
	育苗		3		80	260	12-15-8-5	
小 麦	ホクシン	42	10	42	4200	100	10-12-8	
コ ー ン	ピーター 2 3 5	20	3.4	各1.7	200	各100	13-18-10-4	
	ゆめのコーン	各10	各1.7		各100			
	トップスイートNB101							
	実習用 ハニーバウム20	各3.4	4.5千粒	13.5千粒	各25	各73.5	13-18-10-4	
	B S S 8301							
実験用	各1.8	各72千粒	各40万粒	900 18	5 t 100	牛糞稲わら堆肥 ボカシ肥		
馬 鈴 薯	男爵	20	8.8千粒	各4.4千粒	200	各100	7-11-9-3	
	キタアカリ	10	4.4千粒		100			
	とうや	20	8.8千粒		200			
	実習用 男爵	各3.4	各100	各300	各45	各132		
	ワセシロ							
	実験用	20	10.6千粒	5.3千粒	200	100		
ビート	実験実習	20	0.2	0.1			12-17-11-4	
大 豆	魁ハニー	各4	各2	各5	各24	各60	4-13-10	
	ティステール85							
	ユキムスメ							
	ワセミドリ							
	カリユタカ							
	濃姫							
	いわい黒	14	7	84				
	実習用 魁ハニー	6.8	3.6	5.3	25	73.5		
	実験用	4	2.64千粒	3.3千粒	2 t	5 t	牛糞稲わら堆肥	
	5	2.06千粒	4.12粒	50	100	ボカシ肥		
	23							
ヒヨコマメ	実験用	4	26.4千粒	33千粒			6-10-5	
小 豆	実験用	5						
ライ麦	実験用	1.8	7.2千粒	4千粒	540	3 t	牛糞稲わら堆肥	
えん麦	緑肥用	145			0	0		
牧 草	実験及び緑肥用	82						
その他	実験用	49						

(2) 使用農薬

作物名	殺菌剤	殺虫剤	除草剤
水 稲	タチガレエース テクリードC カスラブバリダス水和剤 ヒノバイジエット乳剤 ブラシンドレバリダ水和剤	エルサン乳剤 トレボン乳剤 バイジエット乳剤 E P N乳剤	クリンチャー E W クリンチャー M E 液剤 ユニハーブフロアブル
馬 鈴 薯	アタッキン水和剤 グリーンダイセン水和剤 ジマンダイセン水和剤 ブリザード水和剤 ランマンフロアブル フロンサイド水和剤	オルトラン水和剤 エルサン乳剤 バリアード顆粒水和剤 アドマイヤー顆粒水和剤	ゴーゴーサン乳剤 センコル水和剤
コ ー ン		ダイアジノン粒剤5% エルサン乳剤 トレボン乳剤 アディオン乳剤 キヒゲン	ゲザプリムフロアブル ゴーゴーサン乳剤
小 麦	チルト乳剤 ストロビーフロアブル シルバキュアフロアブル	トレボン乳剤	ゴーゴーサン乳剤 M C P ソーダ塩
豆 類		コロマイト オルトラン水和剤 コテツフロアブル ダニトロンフロアブル トレボン乳剤 キヒゲン	パワガイザー
その他	カッパーシン水和剤 リゾレックス水和剤 ダコニールエース ベンレート水和剤 ベンレートTコート	ハクサップ D D V P ゲットアウト水和剤 ランネート水和剤 ペイオフME液剤 モスピラン水和剤	ベタナール乳剤 バスタ液剤 ハーモニー75 D ランドアップ M C P P ゴーゴーサン乳剤

(3) 使用資材

作物	資材名	規格	更新時等
水 稲	シルバーポリシート	9 0 番 270×100	3 年
	ビニールハウス用シート	0.15×900×45	3 年
	ビニールハウス用シート	0.1×200×100	毎年
	ビニールハウス用シート	0.1×100×100	毎年
	水稻育苗用保温パット		5 年
	育苗用ポット	3型成苗ポット苗箱	毎年60枚
	防鳥ネット	40m×25m×11枚	5 年
	防鳥ネット用針金	14番線 200kg	毎年
	出荷用袋	10kg用	毎年300枚
	結束紐	バインダー用	年半ダース
馬鈴薯	収穫用コンテナ	Ⅲ型A	毎年10個
	ビニールハウス用シート（浴光催芽）	0.1×800×22	毎年
	出荷用ダンボール	10kg入り用	毎年1,300箱
トウモロコシ	収穫用袋		毎年30枚
小 麦	A麻袋		毎年30枚
大豆（枝豆）	収穫用コンテナ 出荷用袋	B-18-2	毎年1,000枚

注）この表には、実験及び実習用の資材は含まれていない。

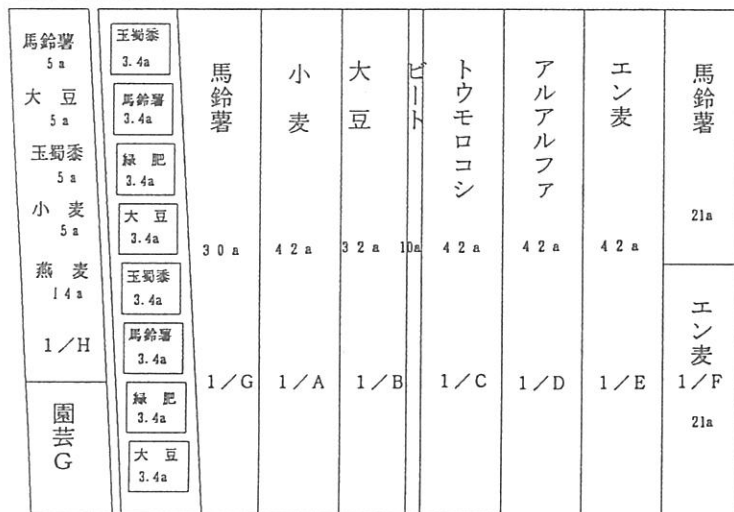
(4) 生産物収量及び収入額（円）

	H14年収量	H14年収入	H15年収量	H15年収入	H16年収量	H16年収入	H17年収量	H17年収入
小 麦	1,920kg	24,480	1,920kg	24,480	2,100kg		1,380kg	
枝 豆	633kg	373,470	556kg	278,000	646kg	323,000	1,007kg	503,500
〃							36束	14,400
トウモロコシ	3,225本	258,000	12,448本	995,840	6,500本	585,000	4,565本	365,200
〃	2,100本	147,000					1,625本	146,250
〃	2,150本	129,000						
白 米	2,570kg	745,300	580kg	220,400	770kg	231,000	1,590kg	445,200
〃	300kg	81,000	240kg	93,600	260kg	70,200	610kg	176,900
〃			110kg	39,600	220kg	68,200	380kg	98,800
バレイショ	9,480kg	853,200	8,260kg	826,000	11,190kg	1,119,000	10,691kg	1,126,800
〃（2L）	50kg	3,500					24kg	8,400
〃（外）	1,300kg	91,000	1,500kg	105,000	1,830kg	128,100	1,084kg	87,200
〃（S）	1,530kg	76,500	1,160kg	58,000	1,960kg	98,000	1,304kg	82,800
〃			294袋	117,600	800kg	50,000	100kg	12,500
〃			5kg	650				
大 豆	234kg	46,800	115kg	24,150	358kg	75,180	341kg	71,610
黒 豆	39kg	23,400	0kg	0	60kg	37,200	180kg	108,000
小 豆	143kg	91,520	184kg	115,920	47.5kg	28,500	77kg	44,660
ピーマン	112kg	11,200	136kg	22,350	0kg	0	0kg	0
ポッコーン	45kg	45,000	0kg	0	0kg	0	0kg	0
合計金額		3,000,370		2,921,590		2,813,380		3,292,220

(5) 圃場図

平成 17 年度

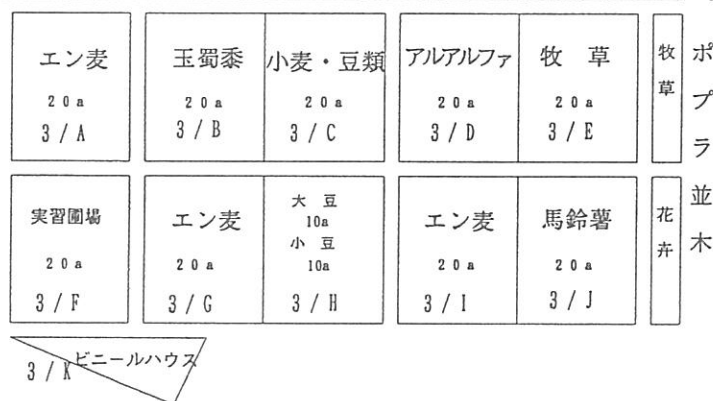
① 大型実験圃



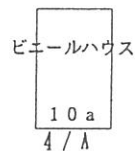
② 水田

育苗ハウス
2/J

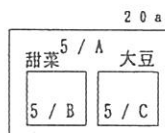
③ 精密圃



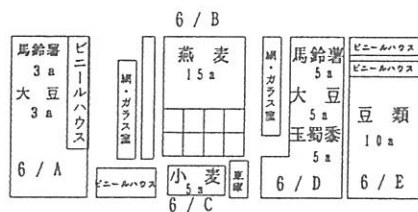
④ 隔離圃



⑤ 長日圃



⑥ オンコ内



1/2500

平成 16 年度

① 大型実験圃

馬鈴薯 5 a	大豆 3.4a	エン麦	馬鈴薯	小麦	大豆	甜菜	馬鈴薯	アルアルファ	玉蜀黍	玉蜀黍
大豆 5 a	玉蜀黍 3.4a									
玉蜀黍 5 a	馬鈴薯 3.4a									
小麦 5 a	燕麥草 3.4a	30a	42a	42a	27a	15a	15a	27a	42a	42a
燕麥 14 a	大豆 3.4a									
1/H	玉蜀黍 3.4a									
園芸 G	馬鈴薯 3.4a	1/G	1/A	1/B	1/C	1/D	1/E	1/F		
	燕麥草 3.4a									

② 水田

水稻 20 a 2/A	水稻 20 a 2/B
水稻 10 a 2/C	水稻 20 a 2/E
水稻 10 a 2/D	水稻 10 a 2/F
水稻 10 a 2/H	大豆 10 a 2/I

育苗ハウス
2/J

③ 精密圃

大豆 15 a 小豆 5 a 3/A	エン麦 20 a 3/B	エン麦 20 a 3/C	アルアルファ 20 a 3/D	牧草 20 a 3/E	牧草
実習園場 20 a 3/F	玉蜀黍 20 a 3/G	エン麦 20 a 3/H	馬鈴薯 20 a 3/I	小麦 20 a 3/J	花卉

3/K ビニールハウス

④ 隔離圃

ビニールハウス 10 a 4/A

⑤ 長日圃

20 a
甜菜 5/A 大豆
5/B 5/C

⑥ オンコ内

馬鈴薯 3 a 大豆 3 a 6/A	ビニールハウス 網・ガラス室 ビニールハウス	6/B 燕麥 15 a	網・ガラス室 馬鈴薯 5 a 大豆 5 a 玉蜀黍 5 a 6/D	ビニールハウス 豆類 10 a 6/E
		小豆 5 a 6/C		

1/2500

平成 15 年度

① 大型実験圃

馬鈴薯 5 a	ピーマン 2.5 a	玉蜀黍	燕 麦	馬鈴薯	小 麦	玉蜀黍	大 豆	甜 菜	牧 草
大 豆 5 a	大 豆 2.5 a								
玉蜀黍 5 a	玉蜀黍 2.5 a								
小 麦 5 a	馬鈴薯 2.5 a	30 a	42 a	42 a	42 a	42 a	32 a	10 a	42 a
燕 麦 14 a	葉芹草 2.5 a								
1 / H	ピーマン 2.5 a								
園芸 G	大 豆 2.5 a	1 / G	1 / A	1 / B	1 / C	1 / D	1 / E	1 / F	
	玉蜀黍 2.5 a								
	馬鈴薯 2.5 a								
	葉芹草 2.5 a								

② 水田

水稻 20 a 2 / A	水稻 20 a 2 / B
水稻 10 a 2 / C	水稻 20 a 2 / E
水稻 10 a 2 / D	水稻 10 a 2 / G
水稻 10 a 2 / F	小麦 10 a 2 / I
水稻 10 a 2 / H	

育苗ハウス

2 / J

③ 精密圃

エン麦 20 a 3 / A	大 豆 4 a 小 豆 8 a 採 豆 8 a 3 / B	玉蜀黍 20 a 3 / C	牧 草 20 a 3 / D	牧 草 20 a 3 / E	牧 草 ポ ブ ラ 並 木
実習園場 20 a 3 / F	エン麦 20 a 3 / G	馬鈴薯 0 a 3 / H	麦 類 15 a 3 / I	豆 類 5 a 牧 草 20 a 3 / J	花 卉

3 / K ビニールハウス

④ 隔離圃

ビニールハウス 10 a 4 / A

⑤ 長日圃

20 a	
甜菜 ^{5 / A}	大豆
5 / B	5 / C

⑥ オンコ内

豆 類 10 a 6 / A	ビニールハウス	網・ガラス室	燕 麦 15 a 6 / B	網・ガラス室	馬鈴薯 5 a 大豆 5 a 玉蜀黍 5 a 6 / D	豆 類 10 a 6 / E
	ビニールハウス		小 麦 5 a 6 / C			

1/2500

平成 14 年度

① 大型実験圃

馬鈴薯 5 a	ピーマン 2.6 a	玉蜀黍	燕 麦	馬鈴薯	小 麦	大 豆	甜 菜	ライ麦	牧 草
大 豆 5 a	大 豆 2.6 a	20 a	42 a	42 a	42 a	42 a	42 a	42 a	42 a
玉蜀黍 5 a	玉蜀黍 2.6 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a
小 麦 5 a	馬鈴薯 2.6 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a
燕 麦 14 a	緑 肥 2.6 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a
1 / H	ピーマン 2.6 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a
園芸 G	大 豆 2.6 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a
	玉蜀黍 2.6 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a
	馬鈴薯 2.6 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a
	緑 肥 2.6 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a	10 a

② 水田

水稻 20 a 2 / A	水稻 20 a 2 / B
水稻 10 a 2 / C	水稻 20 a 2 / E
水稻 10 a 2 / D	水稻 10 a 2 / F
水稻 10 a 2 / H	小麦 10 a 2 / I

育苗ハウス

2 / J

③ 精密圃

エン麦 20 a 3 / A	大 豆 4 a 小 豆 8 a 採 豆 8 a 3 / B	玉蜀黍 20 a 3 / C	牧 草 20 a 3 / D	牧 草 20 a 3 / E	牧 草 ポ プ ラ 並 木
実習圃場 20 a 3 / F	エン麦 20 a 3 / G	馬鈴薯 0 a 3 / H	麦 類 15 a 3 / I	豆 類 5 a 牧 草 20 a 3 / J	花 卉

3 / K ビニールハウス

④ 隔離圃

ビニールハウス 10 a 4 / A

⑤ 長日圃

20 a
甜菜 5 / A
大豆 5 / B
大豆 5 / C

⑥ オンコ内

豆 類 10 a 6 / A	ビニールハウス 網・ガラス室 ビニールハウス 6 / B	燕 麦 15 a 6 / C	馬鈴薯 5 a 大豆 5 a 玉蜀黍 5 a 6 / D	豆 類 10 a 6 / E
----------------------	---------------------------------------	----------------------	--	----------------------

1/2500

平成 13 年度

① 大型実験圃

馬鈴薯 玉蜀黍 小麦 大豆	馬鈴薯	大豆	馬鈴薯	大豆	甜菜	玉蜀黍	エン麦	馬鈴薯	小麦	牧草
	緑肥									
	トマト									
	大豆									
	玉蜀黍									
1/H		30a	32a	42a	42a	42a	42a	42a	42a	42a
園芸 G		馬鈴薯	1/G	1/A	1/B	1/C	1/D	1/E	1/F	
		緑肥								
		トマト								
		大豆								
		玉蜀黍								

② 水田

水稻 20a 2/A	水稻 20a 2/B
水稻 10a 2/C	水稻 20a 2/E
水稻 10a 2/D	水稻 10a 2/F
水稻 10a 2/G	水稻 10a 2/H
水稻 10a 2/I	水稻 10a 2/J

育苗ハウス

2/J

③ 精密圃

大豆 20a 3/A	馬鈴薯 20a 3/B	エン麦 20a 3/C	麦類 20a 3/D	牧草 20a 3/E	牧草 ポプラ並木
実習圃場 豆・小麦 20a 3/F	エン麦 20a 3/G	甜菜 20a 3/H	玉蜀黍 20a 3/I	牧草 20a 3/J	花卉

3/K

④ 隔離圃

牧草 10a 4/A

⑥ オンコ内

⑤ 長日圃

20a
甜菜 5/A
大豆 5/B
大豆 5/C

ビニールハウス 10a 6/A	網・ガラス室 豆類 6/B 10a	豆類 6/C 2a	網・ガラス室 豆類 6/D 10a	ビニールハウス 豆類 6/E 10a
-----------------------	----------------------------	-----------------	----------------------------	-----------------------------

1/2500

田村 春人
中野 英樹

果樹・蔬菜

概要

生物生産研究農場園芸グループに所属し、主に果樹・蔬菜の栽培管理を行い、これらの作物を通して学生実習の指導、および研究の支援を行っている。

教育・研究組織としては植物資源応用分野教官の指導を受けている。

通常業務は農産製造を担当している中野技官と二人で行っている。

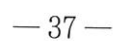
アスパラガスの収穫、リンゴ摘果作業では園芸グループ技官や、学生の応援を受けている。

面積は181.5aで果樹79.8a、アスパラガス29aが多くを占め、他にセルリー、ニンニク、ギョウジャニンニク、チンゲンサイ、ながいも等9.7aと細かい作付けとなっている。

その他、農学部講座や植物資源応用分野で使用している面積39.9a、緑肥23.1aである。

おもな研究内容

- 1、 アスパラガスの花器形成と発現関連遺伝子の解明
- 2、 アスパラガスの機能性成分の研究
- 3、 ギョウジャニンニクの諸形質の生理・生態的特性の評価
- 4、 四季成りイチゴの栽培不安定要因の解明
- 5、 北方系小果樹の機能性成分の向上と倍数性育種
- 6、 トマト栽培におけるリビングマルチ効果の研究
- 7、 洋梨の追熟特性の研究



要旨No.1

果樹

○ ナシ

去年の台風、多量の湿雪によりマグネス、オーロラ等の太枝が折れ、収量減を予想していたが出荷量 500 kgと平年並みであった。

主な品種の出荷量は、オーロラ 143 kg、サーリン 93 kg、ドーン 70 kg、マグネス 143 kgである。植栽されている木の大部分が 30 年生で、特にオーロラの衰弱が目立つ。

果実調査の結果から本年は Brix 値が低かった（オーロラ 12.2%、マグネス 14.4%、サーリン 13.0%、ブランデー12.8%、バートレット 10.3%）。

本年は近年になくシンクイムシの被害果が多かった（リンゴでも同様）。この原因は第3回、第7回の薬剤散布で約 20 日間と間隔が空き過ぎ、農薬の残効が切れたためと思われる。

○ リンゴ

殺鼠剤（リン化亜鉛粒剤）を使用した若木に被害は無かったが、散布しなかったマルバ台太枝 2 本に激しい食害が見られた。

腐らん病が年々増えている（大部分が 16 年生）。

主な品種の出荷量は、きたかみ 531 kg、R・G103 kg、N・J・G420 kg、ふじ 105 kgである。

○ ハスカップ

昨年定植した実生系や、倍加処理した系統等 8 1 株に加へ、タキイ種苗より購入した 4 品種、18 本を 6 月 13 日に定植した。

畝間・株間部分はペレニアルライグラスの草生区として管理している。

学生実習等で収穫した量は 28.6 kg（農製にてジャムに加工）。

○ クランベリー

4 品種を栽培しているが、昨年大部分が枯死した「CnadianC.P」、「Early.Black」の挿し木苗を 5 月 12 日定植した。

夏場灌水チューブを用いて定期的に灌水した。

12 月 1 日に果実を収穫した。Stevens 460 g (1.8 m²)、Early.Black 180 g (2.1 m²)、Howes 30 g (1.95 m²)。

○ ブルーベリー

品種不明畑（収穫用 3a）

剪定（地上 60 cmで上部を切断し太枝 5～6 本に整理）後、2～4 年経ち収穫量が増えてきた。しかし、管理作業（除草・冬囲い）に支障もでてきた。

収穫量 23 kg（農製にてジャムに加工・出荷）。

要旨No.2

○アスパラガス

雪解けが遅く平年に比べ 11 日遅い 5 月 20 日から収穫を始めた（6 週 30 日間）。
10 a 当たり正品・外品合計で 176.7 kg（H16 年 191.6 kg）と生産性が年々下がる。
比較的低温の日が多く「ジュウシホシクビナガハムシ」の発生は少なかった。
収穫打ち切りと同時にすべての若茎を刈り取り除草剤「ラウンドアップハイロード」「グラメックス」を使用して雑草処理した。

8 月に入りタンポポが目立ち、再度「ラウンドアップハイロード」を使用した。
もはや雑草防除が不可能な圃場であることから、次年度新植する予定で、その準備をした（除草剤散布・プラソイラー・堆肥の購入）。

○セルリー

昨年の結果から露地は保水性のある畑へ栽培地を移動した。しかし、芯腐れ病、軟腐病が多発し収穫量は皆無に等しかった。

ガラス室での栽培も同様で出荷量は 105 kg と低かった。

○ながいも

ながいもは一般的に雄イモがほとんどで、雌イモは貴重な存在である。育種材料として保存の為、毎年作付けしている。

北大で以前から維持している雌イモと新潟の雌イモでは形状に大きな違いがあった。

そこで、雌イモを確認するために昨年と同量の種イモを植え付けた。

9 月に花を確認した結果、新潟からのイモは雄イモと判明したため出荷した。

○学生実習

昨年からはめたハーブ・花を使った播種、鉢上げ作業では材料が多く、学生も十分な実習ができたものと思われる。

実習Ⅱで行ったトマトの接ぎ木では、接ぎ木トマトを実験に使う予定で早めの（4 月 7 日）実習を組んだ。しかし、2～3 月の育苗には農学部温室しか場所がなく、十分なスペースを確保できずに台木、穂木とも貧弱で接ぎ木には無理があった。

野菜・花の播種、鉢上げ、定植以外に小果樹の冬囲いはずし、パイプハウスの組み立て・ビニール張り、除草、ハスカップの収穫、リンゴ摘果といろいろな作業を経験してもらった。

実習での播種量とポット量

	播種量（種子量）	播種箱数（バット数）	鉢上げ数（ポット数）
ハーブ類	14 品種 24 小袋	19 バット	2121 ポット
花類	27 品種 29 小袋	17 バット	2423 ポット
セルリー			900 ポット

平成17年度果樹・そ菜作業暦No1 (2月～6月)

月	2	3	4	5	6
日	28	15	6 20 20 28	2 6 13 17 18 19 20 25 30	8 10 15 21 23 24
果樹	ナシ剪定始め	リンゴ剪定始め	6 剪定終了 20 冬囲外し (実習) 20 剪定枝運搬 28 施肥	2 腐らん病削り 6 第1回薬剤散布 13 苗木仮植え 17 腐らん病削り 18 中耕 (ナシ園) 19 プドウ誘引 20 第2回薬剤散布 25 リンゴ園草刈り 30 草刈 (ハスカップ・見本園)	8 第3回薬剤散布 10 草刈 (ブルーベリー) 15 リンゴ園草刈り 21 第4回薬剤散布 23 苗木除草 24 草刈 (ハスカップ・見本園)
アスパラガス			25 チョッパー (茎葉処理)	20 収穫始め 26 除草 (実習)	13 中耕 14 中耕 30 収穫打切り 30 除草剤散布 (収穫畑)
セルリー		30 播種		2 鉢上げ (学生実習)	9 苗屋外へ (実習) 17 除草 (苗) 21 施肥・ロータリ (ガラス室) 21 施肥・ロータリ (露地) 24 マルチ (露地) 27 定植 (露地) 29 定植・敷きわら (ガラス室)
ながいも					7 トレンチャ 7 施肥・ロータリ (植え穴掘り) 7 畝切り 7 種いも植え付け 27 中耕
実習	25 トマト台木播種	4 桃太郎播種 14 融雪剤散布 24 温床作成 30 ミニトマト播種	6 播種 (花・ハープ) 7 トマト接ぎ木 11 播種 (花・ハープ) 13 鉢上げ (トマト) 13 リーフレタス播種 18 ハウス組み立て 18 ハウスビニール張り 20 冬囲外し 25 鉢上げ (花) 27 全学クリンデー	2 鉢上げ (セルリー) 9 鉢上げ (花・ハープ) 11 鉢上げ (花・ハープ) 16 リーフレタス定植 16 苗除草 26 トマト (ハウス) 定植 26 アスパラガス除草 30 トマト定植	1 トマト定植 1 トマト定植 2~3 定植 (花・ハープ・ナス) 27 セルリー露地定植 27 収穫 (ハスカップ) 29 セルリーガラス室定植 29 収穫 (ハスカップ) 29 露地トマト管理作業

平成17年度果樹・そ菜作業暦N○2 (7月～8月)

月	7										8											
日	8	8	12	15	21	21	25	26	27	28	1	4	8	9	10	11	12	17	23	24	25	30
果樹	第5回薬剤散布	除草剤散布(ブルーベリー)	ナシ摘果	リンゴ摘果	第6回薬剤散布	除草剤散布	(ブルーベリー・ブドウ) 摘果終了	防鳥網張り(ナシ)	草刈り(ナシ園)	防鳥網張り(リンゴ)	収穫(ブルーベリー)	リンゴ園草刈り	第7回薬剤散布	苗木除草	収穫(ブルーベリー)	草刈(ハスカップ・見本園)	草刈り(ナシ園)	草刈り(ブルーベリー)	苗木除草(ブルーベリー)	第8回薬剤散布	中耕(ナシ園)	草刈(ハスカップ・見本園)
アスパラガス				20 施肥									8 除草剤散布	9 除草剤散布	12 草刈り(モアール2・6a)		24 除草剤散布	29 除草				
セルリー					28 第1回薬剤散布								3 追肥・除草		15 芽欠き・除草(露地)	16 芽欠き・除草(ガラス室)	17 第2回薬剤散布		31 軟腐病株処分			
ながいも				14 支柱立て											1 支柱立て		9 除草					
実習		7 リーフレタス収穫		11 ハスカップ収穫	11 トマト管理作業		13 リンゴ摘果(食と緑)		27 トマト収穫始め(実習畑)													

平成17年度果樹・そ菜作業暦N o 3 (9月～12月)

月	9								10								11				12
日	1	5	5	9	14	15	16	20	11	11	17	19	24	27	27	7	10	17	25~12/2		2
果樹	中耕（ブルーベリー）	N・Y 2480 収穫網除去	きたかみ摘葉	オーロラ収穫	サーリン・ドーン収穫	マグネス収穫	草刈（ハスカップ・見本園）	きたかみ収穫	リンゴ摘葉	長十郎収穫	リンゴ摘葉終了	除草剤散布（ブルーベリー）	R・G 収穫	N・J・G 収穫	防鳥網除去	ふじ収穫網除去	苗木仮植え	ブドウ剪定	（ハスカップ・幼木） （ブルーベリー・ラズベリー） 冬囲い		殺鼠剤散布（苗木）
アスパラガス				28 除草剤散布 （新植予定地）							18 ブラソイラー （新植予定地）										
セルリー		13 第3回薬剤散布			30 収穫（露地）				4 茎葉整理（露地）		6 収穫（ガラス室）	7 茎葉整理（ガラス室）									
ながいも		1 中耕・除草			2 雌雄株の確認											14 トレンチャー （収穫のため側溝掘り）		14 収穫	15 整地		
実習				14 トマト収穫打切り （実習畑）					18 茎葉・マルチ等整理 （トマト）		19 茎葉・マルチ等整理 （ハーブ・花）										

平成17年度果樹・そ菜資料N○1

作物名		アスパラガス				セルリー			ながいも						
品種・その他		1 8 年 生	1 3 年 生	系 統 保 存	そ の 他	コ ー ネ ル 6 1 9 H			北 大 雌 い も	新 潟 雌 い も	北 大 雌 む か ご	北 大 雄 い も	新 潟 雄 い も	イ チ ヨ ウ イ モ	ヤ マ ト イ モ
		12.5a	10a	2.4a	4.1a				44	38	7	18	13	8	4
面積（a）		29（収穫畑26.6）				露地2.1、ガラス室0.6			1.0						
播種量						10mℓ			種いもに切断して132個						
石灰施用量k g		0				露地40（190k g／10 a） ガラス12（190k g／10 a）			20（200k g／10 a）						
栽植密度		180cm×30cm 150cm×30cm				露地 70cm×40cm 500株 ガラス室 40cm×40cm 330株			120cm×50cm						
施肥量k g		170（N17－P16－K14）				元肥54（N10－P20－K10） 追肥19.3（N14－P4－K14）			20（N10－P20－K10）						
10 a 施肥量k g		N10.9P10.2K9.0（12.5 a） N8.5P8.0K7.0（10 a） N16.7P15.7K13.7（その他）				露地 N30.0P42.9K30.0 ガラス室 N30.0P43.0K30.0			N20－P40－K20						
使 用 農 薬	除 草 剤	6／30ラウンドアップ8ℓ 6／30グラメックス600g 8／8ラウンドアップ4.5ℓ 8／24ラウンドアップ0.3ℓ													
	殺 虫 剤 殺 ダ ニ 剤					7／28 DDVP乳 70mℓ 8／17 マラソン乳 100mℓ 8／17 オサダン 100g 9／13 DDVP乳 150mℓ									
	殺 菌 剤					7／28 アグレプト 70g 7／28 ダコニール 70mℓ 7／28 パフォーム 70mℓ 8／17 パフォーム 100mℓ 8／17 スターナ 50g 8／17 オーソサイド 167g 9／13 スターナ 75g 9／13 パフォーム 150mℓ									
収量（k g）		正 261.25 外 208.95				露地 32 ガラス室 105			種イモ用40kg 出荷 24kg						

※北海道野菜地図より

アスパラガス : N20~24、P15、K15 (10a)

セルリー : N40~60、P30、K40~60 (10a)

ながいも : N20、P25、K20 (10a)

セルリー 苗に液肥ハイリーフ4回670g使用

作物名		リンゴ						ナシ						果樹薬剤散布暦				
品種・その他		きたかみ	N・J・G	R・G	陸奥	ふじ	苗木	クラプリング	N・Y	オーロラ	サリン	マグネ	ドーン	F・B	長十郎	身不知	苗木	①5/6 リンゴ 500ℓ
																		トクチオン 800倍
																		トップジンM 1000倍
																		ベンレート 2000倍
																		ナシ 400ℓ
																		トクチオン 800倍
面積 (a)		20.5						16.4										
石灰施用量 k g		0						0										
施肥量 k g		28 (14-11-13)						50.3 (14-11-13)										
		マルバ台1本当たり 基準の7割区1 k g N140 g P110 g K130 g						25年生1本当たり 2.3 k g N322 g P253 g K299 g										
使用農薬	除草剤	リンゴ・ナシでは未使用 ブルーベリー・見本園で使用 8/18 ラウンドアップ 1000ml 9/2 プリグロックスL 1000ml 10/19 ラウンドアップ 1000ml																
	殺虫剤	トクチオン乳 625ml スミチオン 600 g テルスター 600 g スプラサイド乳 402ml アディオン 300 g モスピラン 300 g ミクロデナボン 498 g エイカロール乳 402ml テデオ 750 g ニッソラン 600 g ダニトロンF 300ml オサダン 600 g カネマイト乳 500ml 殺鼠剤 2 k g						トクチオン乳 500ml スミチオン 500 g テルスター 500 g スプラサイド乳 335ml アディオン 250 g モスピラン 165 g ミクロデナボン 415 g エイカロール乳 737ml テデオ 625 g ニッソラン 250 g ダニトロンF 250ml オサダン 500 g										
	殺ダニ剤																	
	殺菌剤	トップジンM 1100 g ベンレート 250 g アントラコール 1200 g アンビルF 600ml ジマンダイセン 1200 g オーソサイド 1 002 g キノンドー80 996 g						アントラコール 1000 g アンビルF 500ml トップジンM 500 g ジマンダイセン 1000 g オーソサイド1 835 g キノンドー80 830 g										
収量 (k g)		1.159						500						②5/20 リンゴ600ℓ、ナシ500ℓ				
														スミチオン 1000倍				
														アントラコール 500倍				
														エイカロール 1500倍				
														③6/8 リンゴ600ℓ、ナシ500ℓ				
														テルスター 1000倍				
														アンビルF 1000倍				
														テデオ 800倍				
														④6/21 リンゴ600ℓ、ナシ500ℓ				
														スプラサイド乳 1500倍				
														トップジンM 1000倍				
														ニッソラン 2000倍				
														⑤7/8 リンゴ600ℓ、ナシ500ℓ				
														アディオン乳 2000倍				
														ジマンダイセン 500倍				
														ダニトロンF 2000倍				
														⑥7/21 リンゴ600ℓ、ナシ500ℓ				
														ダイアジノン 1000倍				
														キノンドー80 1200倍				
														オサダン 1000倍				
														⑦8/8 リンゴ600ℓ、ナシ500ℓ				
														モスピラン 3000倍				
														オーソサイド 600倍				
														ニッソラン (リンゴのみ) 2000倍				
														⑧8/24 リンゴ600ℓ、ナシ500ℓ				
														ミクロデナボン1200倍				
														キノンドー80 1200倍				
														カネマイト乳 (リンゴのみ) 1200倍				
														エイカロー (ナシ) 1500倍				

※リンゴは10～20年生のマルバ台で、(N200 g、P100 g、K200 g/1本)を基準に施肥。

※ナシは25年生以上の成木で、(N330 g、P220 g、K330 g/1本)を基準に施肥。

※リンゴ施肥は基準の7割区、5割区、有機質肥料区(油かす14kg、スーパーグアノ240g)に区分。

※リンゴワイ性台成木では1本当たり700g (N98g、P77g、K91g)施肥。

養蚕分野

担当者：山田 恭裕

大塚 貴義

1 概要

(1)はじめに

当分野の技術職員 1 名非常勤職員 1 名は、農学部応用分子昆虫学講座（教官 3 名）、の研究と密接に関わって研究支援業務を行っており、主な業務内容は家蚕・天蚕の系統維持、家蚕の人工飼育、学生の農場実習、天蚕の大量飼育、桑園の管理等を担当している。

(2)本年度の研究・教育および業務内容

①カイコ

おもな研究課題としては

- 1) 家蚕の遺伝・育種に関する研究
- 2) 家蚕の発生に関する研究
- 3) 家蚕の突然変異に関する研究
- 4) 家蚕の細菌病に関する研究
- 5) 家蚕のウイルス病に関する研究
- 6) 家蚕の人工飼料育に関する研究

家蚕に関する業務内容

飼育実験作業計画の立案、実行

蚕室蚕具洗浄、消毒、飼育、上簇、収繭、採種、微粒子病母蛾検査、浸酸（孵化処理）、

倍数体の誘起、人工飼料育による通年飼育システムの確立

②天蚕（ヤママユガ）

おもな研究課題は

- 1) 天蚕の大量飼育に関する研究
- 2) 天蚕の採卵法に関する研究
- 3) 天蚕の飼料樹に関する研究
- 4) 天蚕の人工飼育に関する研究
- 5) 天蚕の品種間におけるヘテローシスに関する研究

天蚕に関する業務内容

飼育実験作業計画の立案、実行

飼育の準備、室内飼育（2 令 2 日目）、放飼（野外飼育）、病虫害防除、収繭、除葉、

短日処理、採卵の準備、採卵、乾繭、卵の水洗い、消毒、卵の秤量等

③桑およびナラ類

おもな研究課題は

- 1) 耐寒性優良桑樹育成に関する研究

養蚕

3) 積雪寒冷地における桑樹の仕立、収穫法に関する研究

4) 遺伝資源保存に関する研究

桑およびナラ類に関する業務内容

桑園管理作業、試験調査計画の立案、実行

解束、剪定、施肥、耕うん、薬剤散布、株直し、仕立法、栽葉法、伐採、結束

ナラ類の系統選抜、苗木育成等

④畑作物害虫防除に関する研究

1) マメコガネの微生物的防除に関する研究

2) オオモンシロチョウの生物農薬による防除研究

⑤学生実習

1) 家蚕及び野蚕の飼育方法と概要

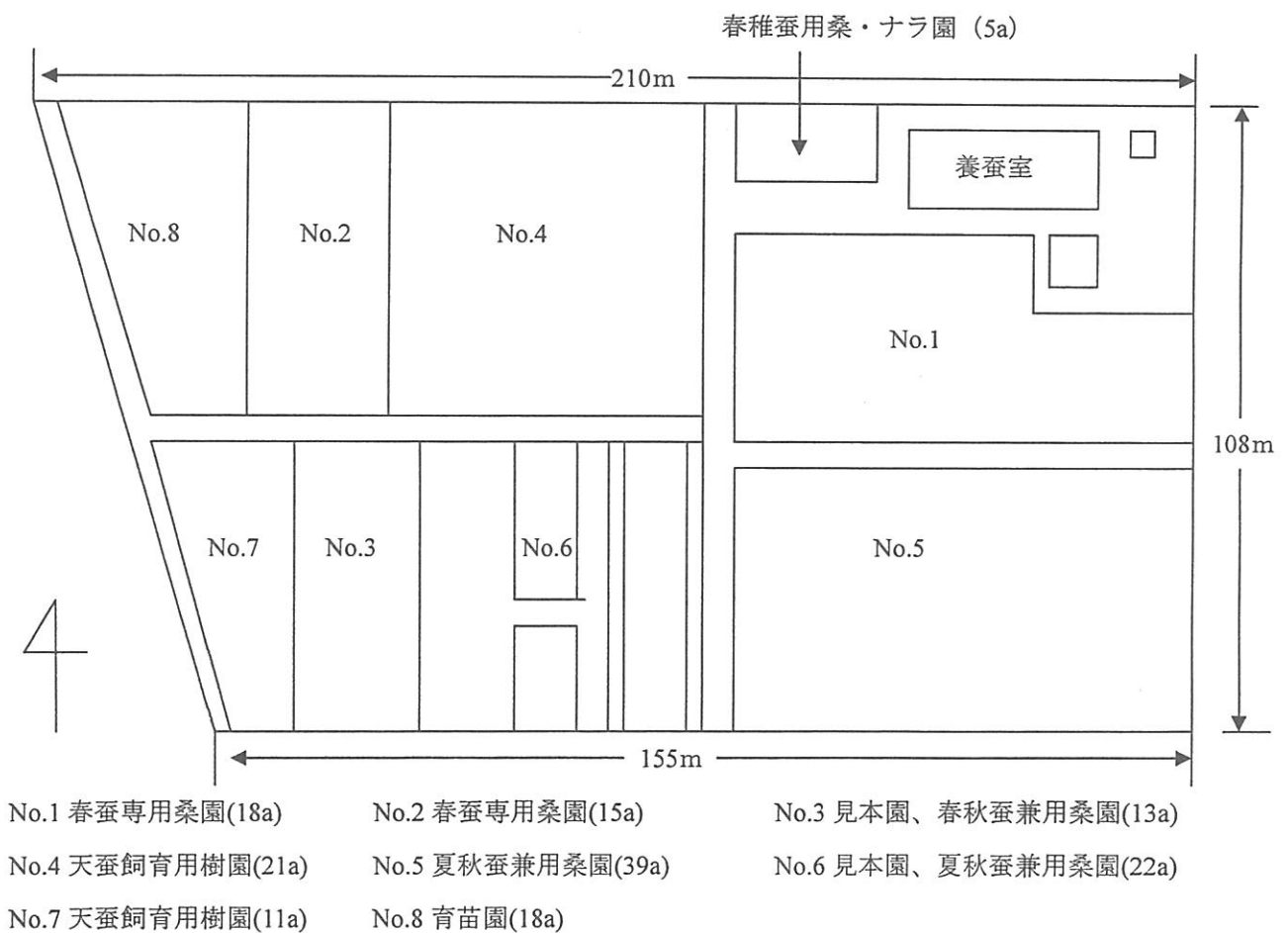
2) 桑樹の仕立法の概要

3) 桑葉の収穫実習

実習に関する業務内容

夏切り、株直し、仕立法、摘桑等の技術指導等

2. 桑園略図



3.資料

表 1 外部への教材等提供および見学者

利用者	目的	品目
札幌市教育研究所	教材として (札幌市立小学校約 130 校)	カイコの蚕種 500 頭/枚×22 枚 (11000 頭)
北海道開拓の村	飼育展示 飼育の指導	カイコの蚕種 500 頭/枚×10 枚 (5000 頭)
森の子供の村 (ひまわり文庫)	飼育展示、教材	天蚕卵 500 粒
先端科学技術共同研究センター	研究用	カイコ交雑種 (5 令 2 日目) 4500 頭

表 2 小学校飼育教材用および学生実習用蚕品種

品種	クロス	幼虫形質	繭色	F2 卵色分離比
TE	Tw1×Eq	姫蚕 伴性長節	白	b : r : w = 9 : 3 : 4
TN	Tw1×No	姫蚕 伴性油	黄	b : w = 3 : 1
TP	Tw1×rw2	形蚕	白	b : w = 9 : 7
TR	Tw1×rs	黒縞蚕	白	b : r : w = 9 : 3 : 4
TO	Tw1×on	暗色蚕	黄	b : w = 3 : 1

* 北海道開拓の村用蚕品種 日 124×支 124、支 124×日 124

先端科学技術共同研究センター用蚕品種 錦秋×鐘和

表 4 使用農薬および薬品

品目	目的
カソロン	除草 (株間・株中) 春・夏 27kg
ラウンドアップ	除草 (畝間・通路) 500ml
ホルマリン	蚕室・蚕具消毒 1200ml
消石灰	蚕体消毒 800g
クレンテ (塩素)	貯桑室およびまぶし消毒 800g

表 5 天蚕飼育結果

大量飼育区

交配形式	放飼数(頭)	収繭数(粒)	収繭率(%)
NG (ノーマルグリーン)	500	167	33.4
EG (エメラルドグリーン)	3685	1400	42.4

養蚕

4. 作業歴

	4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月					
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			
桑園管理作業	春切り 株直し 結束	ハウス二棟設置 (台風被害)	除草剤散布 ハウスビニール張り	剪定 除草 春耕 施肥	桑苗木定植		中耕 除草	株直し 麦(緑肥) 青刈り	蚕沙処理 除草剤散布	追肥 中耕 除草			除草剤散布 中耕 除草	蚕沙処理 除草剤散布		除草剤散布 中耕 除草	抜根 蚕沙整理	桑ハウス解体	先端伐採 根刈り伐採 播種	5号桑園一部抜根	桑ハウス設置			
促成栽培桑ビニールハウス管理 (4～8月)																								
カイコ	飼育計画作成			卵消毒 保護 催青 卵色性状調査			摘桑 飼育 上簇 収繭 毛羽とり 収蛾 交配 採種			蚕室蚕具洗浄、消毒 催青 浸酸 乾繭 貯桑室整理			夏蚕掃き立て(二回目) 夏秋蚕掃き立て(三回目) 遺伝子研実験用家蚕掃き立て 浸酸 乾繭 貯桑室整理			毛羽とり 収蛾 交配 採種 毛羽とり 収蛾 交配 採種			貯桑室整理 乾繭			摘桑 飼育		
無菌人工飼育 (通年)																								
天蚕	飼育準備 パイプハウス組立			卵秤量 孵化調査 催青 飼育			害虫捕殺 飼育 放飼 ハウス防虫ネット編み・張り			シンジュ蚕飼育 シンジュ蚕羽化・交配			天蚕収繭 天蚕収繭 除葉 繭調査 乾繭 選繭			天蚕収我 交配			シンジュ蚕飼育 シンジュ蚕集繭・交配 天蚕収我 交配 採卵 卵調査			卵のもぎとり ハウス防虫ネット整理		

	11月	12月	1月	2月	3月	要 旨
	上 中 下					
桑園管理作業	根刈り伐採				春切り	今年度も、春に気温が上がらず路地栽培の桑の成長が遅れた。掃き立て時期は昨年を参考に5月29日からにした。稚蚕用の促成ハウス桑は、昨年の収穫時期の遅れで成長が悪く、また、大雪の影響もあり2棟あるうちの1棟は収量が激減した。1号桑園の桑は、五郎治早生とかんまさり、新剣持の3品種を植え付けているが、春蚕用には、五郎治早生とかんまさりを用いている。五郎治早生は、ハウス桑と同様に成長が悪く、台風の被害もあり例年より収量は減少したが、かんまさりの生育が良く五郎治早生の減収分を補えた。夏蚕用桑、秋蚕用桑ともに生育や収量に問題はなかった。また、桑園全体においては、微量要素であるマグネシウムが欠乏気味なので苦土石灰を散布し対応したい。圃場管理では、雑草対策に桑ハウス内や1号桑園の一部に通路マットを使用してみた。少々問題はあがるが雑草に対しては効果がみられた。次年度にはさらに1号桑園と天蚕飼育ハウスにも使用し、桑園の改植については、5号桑園に新剣持を100本定植し更新したが、06年には五郎治早生を200本定植する予定である。
カイコ	卵の保護		微粒子病母我検査	蚕具の修理		春蚕期の実験用カイコは、5月27日より系統維持品種は5月29日(原種経過の遅い品種)と6月2日に掃き立てた。今年度より安全対策のため各品種を2区ずつ飼育することとなり飼育量は倍増した。摘桑量もそれにともなって589.45kgになり、それには農学部講座の教員、学生の協力のもとで作業が進められた。6月25日より上簇、7月5日より交配、採種した。夏蚕期の飼育は実験用と冬季間の人工飼料育用の二品種を採取する目的で飼育している。7月18日より掃き立て8月13日より上簇、8月26日より採取した。夏秋蚕期の飼育は、8月14日から掃き立てそれらは幼虫で実験に使用した。また、桑園では近年あまり見られなかったクワコが大量に発生し受験材料の目的で300個体程度収集し室内育、野外ではクワコハウスや袋掛けで飼育し採取した。今年度は、春に低温が続いたがその後は気候が良好だったため飼育成績も良く病気などの影響も無かった。
天蚕	卵の保護 シンジュ蚕集繭			卵の消毒、水洗い、卵調査		天蚕の飼育では、野外飼育開始前に殺虫・殺菌剤を毎年散布しているが、飼料樹の春の芽吹きが遅れカイコ飼育期間と重なったため、散布出来なかった。そのため害虫ではマイマイガやエダシャクなどが発生し、うどん粉病の発生も早まった。それらの影響もあり6棟のハウスでは飼育成績がばらついた。放飼は、学生実習に合わせるためその時の飼料樹の状態に大きく左右される。飼料樹にはナラ類やクヌギ、カシワなどがあるが、その選択には十分な検討が必要である。室内育ではクヌギを用いた。近年、野外飼育では上簇前に死亡する個体が増え飼育成績も低下している。その原因としては、すずめのハウス進入やカビやウイルスによる病気が考えられる。その対策も検討中である。また、今年度も、昨年採取したシンジュ蚕の飼育を野外で袋掛けし、札幌個体と長野個体を飼育、採取した。

中 野 英 樹

農産加工

1. 概要

当分野は、生物資源の有効利用という観点から、農作物の加工と貯蔵に関する実習教育を行うとともに、農産物の有効利用を図る基礎的研究を行っている。

本年度は学生実習では、生物資源科学科農業経済学科などの3年生を対象に、札幌圃場で生産されたイチゴを用いて、イチゴジャムの製造と、札幌圃場でハスカップを収穫し、その直後にハスカップジャムの製造を行った。また、大学公開日に一般市民を対象にポテトチップスの製造を行った。

職員向け払い下げ用の農産加工品として、ブドウ液、ブルーベリージャム、リンゴジャム、リンゴジェリー、リンゴジュースの製造を行い、ブドウ液では、加工用のブドウの量が多かったので生産量が例年より増加した。リンゴ加工品には原料に品種「きたかみ」を用いた。これは加工用に例年より多く回った。なお、原料用のリンゴは、基本的には生食用として不適な、傷果・不良色果・小果等を主に用いている。ブルーベリージャムは昨年度から収穫時にすぐ果実を洗浄、冷凍し比較的作業時間に余裕のある冬季に加工を行うようにした。ハスカップについても、ブルーベリー同様、収穫後すぐに冷凍保存した。

2. 業務内容

(1) 実習

農場実習 I

対象 6月20日(月), 22日(水) (13:00~15:25): 生物資源科学科3年生

6月27日(月), 29日(水) (): 農業経済学科3年生、他学科3年生
(選択)

イチゴジャム (6月20日(月), 22日(水))

果実中に含まれるペクチン質(0.5%程度)が、果実中に含まれる有機酸によって適当な酸度(pH2.6~3.5)と糖度(60~65%)によってゲル化する性質を利用して製造するものである。実際には果実に糖や有機酸を加えて、煮熟・濃縮して作る。

イチゴ果実は昨年度の院生の圃場実験で余ったものを利用した。

ハスカップジャム (6月27日(月), 29日(水))

イチゴジャムと同様の原理にて作られる。

ジャム製造の直前に札幌圃場にて収穫されたハスカップを利用した。

農場公開講座

対象 8月6日(土) 一般市民

ポテトチップス

ポテトチップスはバレイショを剥皮・芽取りし、薄切りしたものを油で揚げたものである。実習では擦り剥きという方法の機械を使用して皮を剥き、ナイフで芽取りを行った。剥皮したバレイショはスライサーにより薄切りし、油で揚げた。原料はとれたての農場産「男爵」を用いた。

(2) 払い下げ品

ブドウ果汁

例年通り余市果樹園のブドウを用いた。

昨年より多い生産量であった。

原料ブドウ 640kg

生産量 475 リットル

ブルーベリージャム

果実を収穫後すぐに洗浄、冷凍保存した。

昨年並みの生産量であった。

生産量

253 本 (200ml ビン)

リンゴジャム

品種は、「きたかみ」を用いた。

原料の量を十分確保できたため、例年より生産量は多くなった。

生産量

766 本 (200ml ビン)

リンゴジェリー

品種は、「ニュージョナゴールド」を用いた。

例年並みの生産量であった。

生産量

197 本(200ml ビン)

リンゴジュース

品種は、「きたかみ」、「むつ」「ニュージョナゴールド」を用いた。原料として十分な量を確保できたのは「きたかみ」のみであった。

「きたかみ」のみの果汁では糖度が低いため「きたかみ」をベースに糖度を上げるため「むつ」または「ニュージョナゴールド」をミックスした。

103 本 (500mlPET ボトル)

ハスカップジャム

果実を収穫後すぐに洗浄、冷凍保存した。

35 本 (200ml ビン)

(3) その他

11 月 21 日(月)に筑波大学技術職員 2 名に対して、リンゴジャムの製造実習を半日行った。

農産加工作業暦

日付	作業項目	
	実習	払い下げ加工等
6/20	実習1・イチゴジャム製造	
6/22	実習1・イチゴジャム製造	
6/27	実習1・ハスカップジャム製造	
6/29	実習1・ハスカップジャム製造	
8/6	農場公開講座・ポテトチップス製造	
10/6		ブドウ液搾汁準備(タンク洗浄等)
10/7		ブドウ液搾汁
10/8～26		ブドウ液攪拌
10/20		ブドウ液皮上げ(開始)
10/20～24		ブドウ液皮上げ
11/16		ブドウ液用タンク洗浄・ブドウ液オリ引き・砂糖添加
11/21	リンゴジャム製造(筑波大学職員向け)	
12/6		ブドウ液用ビン洗浄液浸漬
12/7		"
12/12		ブドウ液用ビンケース洗浄
12/13		ブドウ液用ビン洗浄
12/14		"
12/15		"
12/16		"
12/22		ブドウ液ビン詰め
12/27		農産加工実習室大掃除
1/10		リンゴジャム製造(払い下げ用)
1/11		"
1/12		ブルーベリージャム製造(払い下げ用)
1/16		リンゴジャム製造(払い下げ用)
1/17		"
1/18		" (共同作業)
1/19		ブルーベリージャム製造(払い下げ用)
1/25		リンゴジャム製造(払い下げ用・共同作業)
1/26		ブルーベリージャム製造(払い下げ用)
1/31		リンゴジェリー製造(払い下げ用)
2/2		"
2/7		"
2/9		リンゴジュース製造(払い下げ用)
2/10		リンゴジャム製造(払い下げ用)
2/13		リンゴジュース製造(払い下げ用)
2/14		"
2/16		ハスカップジャム製造(払い下げ用)

各製品作業工程

イチゴジャム	リンゴジャム	リンゴゼリー	ブドウ液	リンゴジュース	ハスカップジャム	ブルーベリージャム
イチゴ ↓ 水洗 ↓ 加糖 ↓ 加熱・濃縮 ↓ ビン詰め ↓ 殺菌 ↓ 製品	リンゴ ↓ 水洗 ↓ 剥皮 ↓ 除芯・分割 ↓ トリミング ↓ 計量 ↓ スライス ↓ 加糖 ↓ 加熱・濃縮 ↓ レモン果汁添加 ↓ ビン詰め ↓ 殺菌 ↓ 製品	リンゴ ↓ 水洗 ↓ 加熱(水を加え丸ごと) ↓ ろ過(一晩放置) ↓ 加熱・濃縮(ろ過液) ↓ 砂糖添加 ↓ レモン果汁添加 ↓ ビン詰め ↓ 殺菌 ↓ 製品	ブドウ ↓ 水洗 ↓ 除梗・破碎・搾汁 ↓ 補糖 ↓ メタカリ添加 ↓ 攪拌(皮上げ終了まで) ↓ 皮上げ ↓ オリ引き ↓ ビン詰め ↓ 製品	リンゴ ↓ 水洗 ↓ 破碎 ↓ 搾汁(圧搾) ↓ 殺菌(蒸煮) ↓ 放冷 ↓ ビン詰め ↓ 製品	ハスカップ ↓ 水洗 ↓ 加糖 ↓ 加熱・濃縮 ↓ ビン詰め ↓ 殺菌 ↓ 製品	ブルーベリー ↓ 水洗 ↓ 加糖 ↓ 加熱・濃縮 ↓ ビン詰め ↓ 殺菌 ↓ 製品

農産加工実習室保有製造機械(2005)

名称	製造所	購入年	備考
二重釜	北海製罐	(不明)	
シーマー	北海製罐	1960	
ウルトラフィルター	ミウラ化学装置	1966	
合成調理器(スライサー)	日本調理器製造	1972	
球根剥皮機	日本調理器製造	1973	
球根剥皮機	日本調理器製造	1995	
播漬機	(不明)	1973	
ジュースエキストラクター	精研社	1974	
電動ブラシ	(不明)	1978	
遠心器	国産遠心機	1979	
レトルト	北海製罐	1985	
ボイラー	荏原製作所	1985	
自動真空包装機	東静電気	1990	
除梗機	GUBELII NICOLA	1990	
フライヤー	Tanico	1993	2台
クラッシャー	橋本缶詰研究所	1999	
油圧スタッパー	大道産業	1999	
煮沸式消毒槽	Tanico	1999	
油圧式搾汁機	サンフードマシンナリ	2000	

余市果樹園

堀 廣孝・生田 稔

概要

位置は札幌市の西、約60kmの余市町内に所在し、JR余市駅から2kmの距離の余市川流域の平地にある。年平均気温はおよそ8℃、最高気温は35℃、最低気温は-15℃、降水量は1200mm前後、積雪は1.2m位である。

本園は大正元年（1912年）、東北帝国大学時代に、果樹栽培の適地において、果樹に関する研究と果樹園経営の教育を行うことを目的として、余市町山田村に設置され、余市果樹園と称し、農場長の管理下に置かれることになった。

当初の用地面積は明治45年に余市町から寄付された26a、東北帝国大学所有の公債証書との交換により町から取得した40aのほか民有地190aを購入し、計2.6haであった。

その後、国有地の所管換えと民有地の購入によって約4haとなり、更に昭和46年に隣接の民有地2haを購入して現在の面積は約5.5ha（道路拡幅、堤防工事で0.5ha減）となった。

人員は当初、看守者1名のみであったが、その後専任職員が2名になり、更に教官2名と事務官1名も配置され計5名となった。しかし、定員削減が実施された結果、現在は技官2名である。

研究・教育面では、リンゴの省力化栽培及び、わい化栽培、果樹園雑草の生態、DNA分析によるリンゴ属植物の生科学的マーカーの確立に関する研究、果樹遺伝資源の凍結保存、リンゴ腐らん病防除に関する研究（実態調査、組織・細胞学、AM菌の利用等）が進められ成果が発表されている。

研究および学生実習

夏季実習

1泊2日の日程で、リンゴ、ナシの摘果、ブドウのジベレリン処理及び誘引作業、農薬散布実習の他、余市町園芸試験場、近郊園芸農家の見学・農作業の実習等を実施している。

（平成17年度は30名）

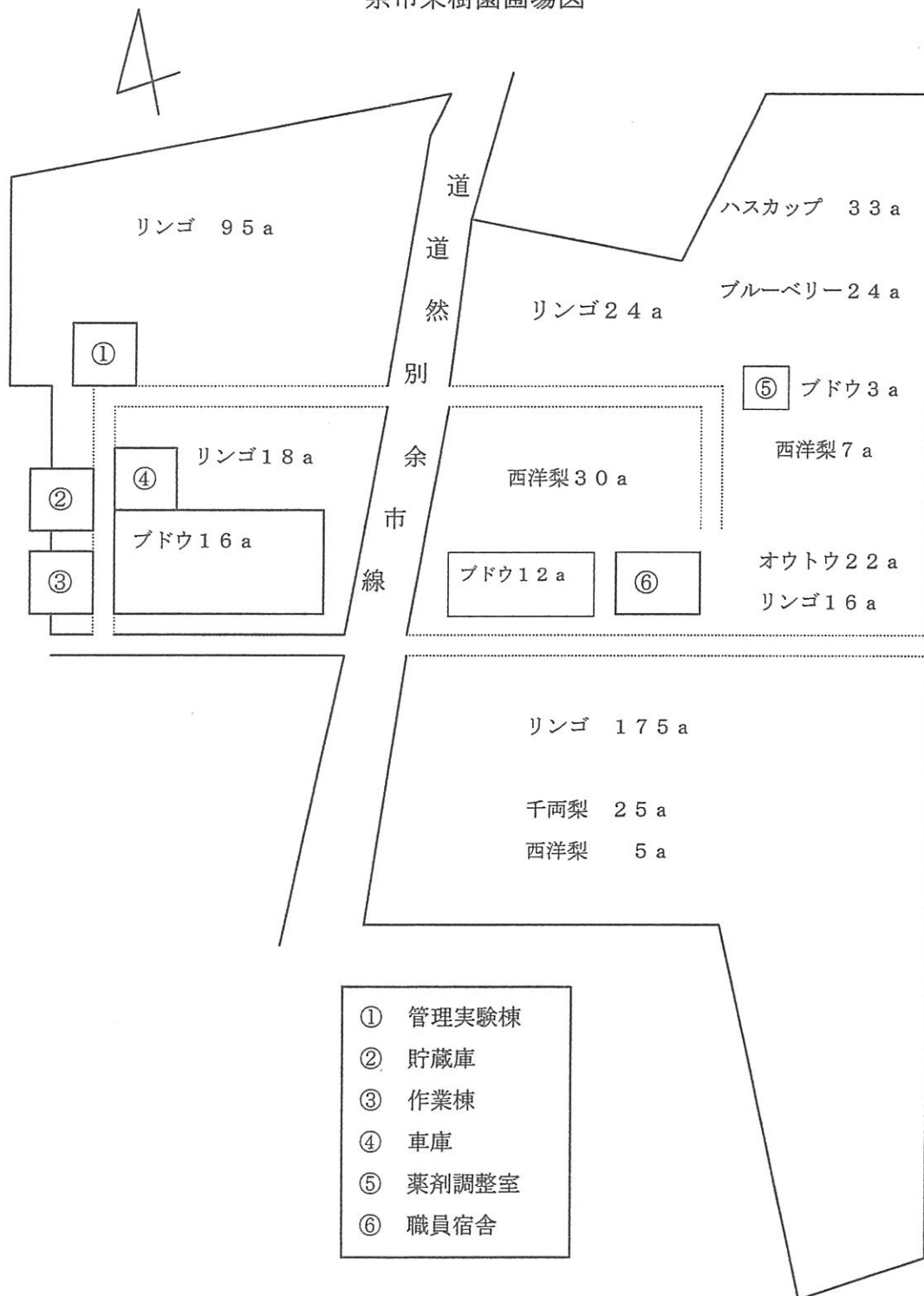
収穫実習

リンゴ、ナシ、ブドウの収穫

（平成17年度は32名）

- (1) リンゴ腐らん病発生状況の調査（腐らん病罹病樹における罹病部位ならびに内部組織についての調査）および、リンゴ腐らん病防除に関する研究。
- (2) リンゴ果実みつ症に関する研究
- (3) プロトプラスト由来のブドウ植物体の形質調査
- (4) 小果樹の栽培技術開発と果実の有効利用

余市果樹園圃場図



植栽果樹の内容

種類・面積・本数

リンゴ	338 a	437本 (成木183本、未成木254本)
ナシ	60 a	185本 (成木92本、未成木93本)
ブドウ	28 a	80本 (成木32本、未成木48本)
オウトウ	22 a	24本
ハスカップ	33 a	90株
ブルーベリー	24 a	80株

主要品種

リンゴ	つがる、きたかみ、レッドゴールド、陽光、さんさ、王林、 ニュージョナゴールド、紅玉、ふじ、やたか、高嶺
ナシ	身不知 (千両)、バートレット、マックスレッドバートレット、オーロラ
ブドウ	デラウェア、キャンベルスアーリー、ナイアガラ、ポートランド
オウトウ	佐藤錦、南陽、紅秀峰、ジャイアントキング、アメリカンチェリー

主な農業機械と設備

トラクタ (48 p s)、トラクタ (21 p s)、スピードスプレーヤ (自走式1000^{リットル})、
高所作業機 (2台)、選果機、予冷施設、自動車 (貨客用)

土地

樹園地	50, 466 m ²
建物等敷地	6, 861 m ²
計	57, 327 m ²

実習

4月21日	農場学生	3名	小果樹冬囲い外し
6月10日	家畜生産学生	25名	圃場見学、概要説明
6月28日	農場学生	2名	ブドウジベレリン処理
7月6日	農業工学学生	38名	リンゴ摘果、ハスカップ収穫
8月8日～9日	夏期実習	30名	梨摘果、ブルーベリー収穫
9月12日	農場学生	5名	デラウェア収穫
9月19日	農場学生	4名	きたかみ、デラウェア、バッファロー収穫
10月7日	収穫実習	30名	梨収穫
11月2日	農業工学	4名	リンゴ収穫ロボット実験
11月17日	農場学生	2名	小果樹冬囲い

施肥量・10a 当たり N3.5kg P2.8kg K3.4kg (小果樹含む)

収量・10a 当たり リンゴ 295 kg ナシ 456 kg ブドウ 773 kg (リンゴは7割強・ナシは5割・
ブドウは6割強苗木の為、収量が殆ど無い)

収入・10a 当たり リンゴ 44,900 円 ナシ 47,100 円 ブドウ 151,700 円

リンゴ (平成17年度)

品 種	作 付 面 積	粗生産量 (kg)	出荷量 (kg)	実験供試量 (kg)
姫小町	0.4 a	12	—	12
レッドフリー	0.2 a	81	60	—
きたかみ	89.5 a	1,917	1,680	—
つがる	93.2 a	2,644	2,120	30
あかね	7.0 a	303	240	25
さんさ	11.5 a	262	195	25
静香	6.5 a	39	15	10
レッドゴールド	13.0 a	487	420	10
千秋	5.5 a	419	120	25
こうとく	5.3 a	134	89	10
高嶺	4.8 a	313	225	10
スターキング	4.0 a	296	240	10
紅玉	13.0 a	143	90	40
陽光	13.0 a	374	345	10
NJゴールド	13.5 a	503	390	—
王林	6.5 a	417	360	10
ゴールデン	2.0 a	172	105	10
陸奥	4.0 a	301	255	10
ふじ	11.0 a	740	597	60
らくらくふじ	10.5 a	—	—	—
峯村系ふじ	5.5 a	—	—	—
やたか	5.5 a	126	75	10
きたろう	1 a	3	—	—
ハックナイン	0.2 a	5	—	—
台木	22.4	—	—	—
合 計	349	9,691	7,621	317

※ らくらくふじ、峯村系ふじの粗生産量と出荷量は「ふじ」に含まれている

施肥量(成木1本当たり) リンゴ N250g ナシ N280g ブドウ N250g オウトウ N250g

	P200g	P220g	P200g	P200g
	K230g	K260g	K230g	K230g
(幼木1本当たり)	N 50g	N30g	N70g	N50g
	P 30g	P20g	P40g	P30g
	K 50g	K30g	K70g	K50g

肥料成分(4,1,3) 20Kg 中 N2.8Kg P2.2Kg K2.6kg

ナシ

品 種	作 付 面 積	粗生産量 (k g)	出荷量 (k g)	実験供試量 (k g)
オーロラ	1.6 a	—	—	—
パートレット	5.6 a	102	90	—
マックスレッドパートレット	1.0 a	45	36	—
ブランディワイン	1.5 a	308	279	20
千 両 梨	2.5 a	2,285	1,774	180
マルゲリットマリーラ	0.6 a	—	—	—
ラ・フランス	0.4 a	—	—	—
ル・レクチュ	0.2 a	—	—	—
シルバーベル	0.2 a	5	—	—
幸水	0.3 a	3	—	—
秋水	0.2 a	2	—	—
合 計	6.0 a	2,740	2,179	200

ブドウ

品 種	作 付 面 積	粗生産量 (k g)	出荷量 (k g)	実験供試量 (k g)
デラウェア	3 a	249	226	—
キャンベルスアーリー	1.1 a	1,359	623	640
バッファロー	2 a	62	53	—
ナイアガラ	7 a	387	321	7
ノースブラック	2.5 a	30	25	5
ポートランド	1.5 a	40	27	—
スチューベン	1 a	37	33	—
合 計	2.8 a	2,164	1,308	652

オウトウ

品 種	作 付 面 積
佐藤錦	1.0 a
紅秀峰	3 a
南陽	3 a
ジャイアントキング	3 a
アメリカンチェリー	3 a
合 計	2.2 a

ハスカップ

勇払原野で採取した野生種90株	
作付面積	3.3 a
ブルーベリー	
パークレイ、ブルーレー、ウェイマウス、 ブルークロップ、ランコーカス、ペンバートン、 ジュン、ルーベル、コビル	
作付面積	2.4 a

※ ハスカップ、ブルーベリーは学生実習で収穫し、札幌へ運搬

機械

河合 孝雄・佐藤 浩幸

1.概要

機械班は、農場における機械化体制およびトラクタ機械化に対応するため 1960 年に新設された管理部管理掛（翌 1961 年に作業管理部と改称）を前身とし、1998 年 4 月から農場新組織発足にともない機械グループ、2001 年 4 月から園芸グループ機械班となった。

農場共通のトラクタ及びその付属作業機等の機械類を管理するほか、各部門と協議連絡して適正に運用し、農作業の円滑化、能率化を計ることを目的とする。運営予算は、農場 3 部門でそれぞれ利用した時間に応じた算定比率（1982 年度より年毎に大きな変動がないよう配慮する意味から過去 5 年間の平均値）を基に各部門が負担する受益者負担を原則としている。

現在、2 名の技術職員が配置され、おもに以下の業務を担当している。

- ①トラクタ 14 台、作業機・穀類乾燥機等約 70 台の作業運用計画・調整及び実施記録のまとめと評価及び機械化体系策定の検討
- ②機械の操作及び利用する技術官への操作指導
- ③学部学生に対する、農業機械関連実習
- ④機械の調整・開発・改良・保守・点検・整備
- ⑤教育・研究用機器の試作・開発・改良のほか特殊な用具の開発改良などの対応
- ⑥農業機械関連への対応（教育・研究等）
- ⑦研究のための牧草に係わる圃場管理、試験等に係わる業務（試料の育成・観察・分析等）、調査・研究、共同研究
- ⑧牧草見本圃の維持管理

2.トラクタ・作業機及び圃場概要

表 1 に当グループ保有トラクタ・作業機一覧を示し、また表 2 に牧草作付け草種及び品種一覧を示した。なお、以後トラクタ名については表 1 の（ ）内の略称を使用する。

(1) トラクタ・作業機

今年度は、トラクタ・作業機の新規・更新がなかった。2004 年に MF185 トラクタは、消化液タンクの攪拌作業中にエンジン焼き付で使用不能となった。今年、消化液タンクに電動モータを設置しトラクタによる攪拌作業をなくした。しかし、MF185 は使用不能のままである。

また、消化液を散布するスラリーインジェクターは、100 馬力以上のトラクタを使用しなければならない。現有する 100 馬力以上のトラクタは MF6265 の 1 台のみである。消化液は、散布時期が限られ、晩秋から早春にかけては散布ができない。春には大量の消化液が溜まるため、短期間に効率よく散布する必要がある。散布作業の中で一番時間がかかるのは輸送である。飛び地である第 2 農場に散布する場合には能率が一段と落ちる。MF6265 を使用する春先の耕うん・整地作業や堆

機械

表1 機械班 保有トラクタ・作業機一覧 (次ページに続く)

2006年1月1日現在

機械名	製作所	規格・大きさ	購入年	購入価 (千円)
****トラクタ****				
フォードソンメジャー(FM)	フォード	(英) ディーゼル・2駆・42PS	1956	1,230
フォード5000(F5000)	フォード	(英) ディーゼル・2駆・65PS	1967	1,500
マッセイファーガソン185(MF185)	MF	(英) ディーゼル・2駆・75PS	1972	2,116
フォード6610(F6610)	フォード	(英) ディーゼル・4駆・79PS	1985	5,950
イセキTL4000FG(TL4000)	井関農機	(日) ディーゼル・4駆・40PS	1988	2,481
マッセイファーガソン3050-4C(MF3050)	MF	(仏) ディーゼル・4駆・69PS	1990	5,210
クボタL1-275DVBMAXSJP(L1-275)	クボタ	(日) ディーゼル・4駆・27PS	1990	2,300
クボタA-15DBP(A-15)	クボタ	(日) ディーゼル・4駆・15PS	1990	970
ジョンディア1850DM(JD1850)	ジョンディア	(独) ディーゼル・4駆・59PS	1991	
クボタGL220BSP(GL220)	クボタ	(日) ディーゼル・4駆・22PS	1995	1,431
ヤンマーAF-250R VXUKS5R(AF-250R)	ヤンマー	(日) ディーゼル・4駆・25PS・高速耕うんロータリ付	1997	2,827
*クボタGB150(GB150)	クボタ	(日) ディーゼル・4駆・15PS	2002	977
マッセイファーガソン6265-4CA(MF6265)	MF	(仏) ディーゼル・4駆・105PS・ローダ付	2002	7,534
*イセキT950(T950)	井関農機(MF (英))	ディーゼル・4駆・95PS	2002	
*ヤンマー耕うん機	ヤンマー	(日) YC750D	1981	
*ヤンマー耕うん機	ヤンマー	(日) YC750DG	1983	
スキッドステアローダ	小松製作所	(伊) SK714-5 42PS	2003	3,360
****作業機****				
兼用プラウ	スガノ農機	(日) 14" * 2	1984	370
兼用プラウ	スガノ農機	(日) 14" * 2	1988	235
*リバーシブルプラウ	スガノ農機	(日) 20" * 2	1985	
チゼルプラウ	MF	(英) 1. 98m	1983	440
サブソイラー	ランサム	(英) 65cm	1956	102
ブラソイラ	スガノ農機	(日) 6PY3	2003	400
ライムソワー	スター農機	(日) 320L	1980	207
ブロードキャスタ	ノードストン	(デ) 1000L ターボマチック	1992	340
マニユアスプレッダ	ジョンディア (加)	JD455 8.3m ² (ハイドロプッシュ式)	1996	2,029
*スラリーインジェクター	ジョスキン (ベルギー)	6000 L	2003	6,938
デスクハロー	フォード	(米) 18" * 20	1958	110
デスクハロー	INH	(米) 20" * 32	1975	1,200
ロータリ	小橋工業	(日) KC240 (2.4m)	1976	488
ロータリ	小橋工業	(日) ML180AF (1.8m)	1989	398
ロータリ	松山	(日) 1. 4m (A-15用)	1989	
代掻きロータリ	松山	(日) 2. 4m (L1-275用)	1989	
ロータリ	小橋工業	(日) PK247J-2L (2.4m)	1998	689
ロータリ	小橋工業	(日) KRM240 (2.4m)	2004	700
グレンドリル	ノードストン	(デ) 2. 5m	1984	1,100
コーンプランタ	ガスバルド	(伊) SA-480-4 (4畦)	1992	799
グラスシーダ	ブリリオン	(米) 1. 55m	1960	187
グラスシーダ	ブリリオン	(米) 1.8m	2003	998
*ポテトプランタ	十勝農機	(日) PNA2RT (2畦)	2004	925
*ピーンプランタ	田端農機	(日) 4畦	1979	
*ビートプランタ	サークル鉄工	(日) 2畦	1979	
鎮圧ローラ	スター農機	(日) 2.5トン	1981	676
平畝マルチャ (同時ロータリ式)	7がリテ/矢崎	(日) MRT-1B フィルム幅0.95~2.4m AF-250R用	2000	87

表1 続き

機械名	製作所		規格・大きさ	購入年	購入価 (千円)	
*ブームスプレーヤ	テクノマ	(仏)	400L	1975	520	
ブームスプレーヤ	ハーディ	(デ)	1000L エアーアシスト	2001	3,900	
*ブームスプレーヤ	テクノマ	(仏)	600L	2001	700	
カーベツトスプレーヤ	丸山製作所	(日)	500L CBM520-A	2001		
*カルチベータ	日農機	(日)	3畦	1974	114	
*培土機	スター農機	(日)	3畦	1976	153	
ロータリカルチ	小橋工業	(日)	K502 5畦	1989	498	
ロータリカルチ	小橋工業	(日)	K303 3畦	2000	525	
ロータリモア	佐々木農機	(日)	1.2m	1988	250	
普通コンバイン	クラス	(独)	ドミネーター38S (2.7m)	1988		
自脱コンバイン	石川島芝浦機械	(日)	CX20GAKN 3条刈	1989	2,300	
ポテトデガ	松山	(日)	VH-1402-3L 2畦	2001	630	
ポテトハーベスタ	サムロ	(スイス)	SC	1981	600	
ビートハーベスタ	日農機	(日)	アクツ式410TURBO	1985	1,600	
ストローチョッパ	小橋工業	(日)	F211 2.1m	1986	510	
フレールモア	松山	(日)	FN1601S-1S 1.6m	2001	462	
ハイモア	ニューホランド	(仏)	442 デスク型1. 6m	1987	700	
ハイモア	ニューホランド	(仏)	442 デスク型1. 6m	1989		
モアコンディショナ	クーン	(仏)	FC243 2.4m	2002	1,856	
ジャイロテッダ	エバーグリーン	(独)	5.1m	1988	620	
ジャイロテッダ	ターラップ	(デ)	744 5.35m	1996	844	
ヘイレキ	バンフォード	(英)		1970	224	
ヘイレキ	クーン	(仏)	KF4	1988	665	
ロールベアラ	ジョンディア	(独)	582 径600~1550幅1170mm	2002	4,200	
フォーレージハーベスタ	フェラボリー	(伊)	545 2畦	2002	3,528	
フォーレージワゴン	ほくさつ	(日)	特注 2台購入	購入価は1台単価	1972	646
フォーレージワゴン	ほくさつ	(日)	TC-5510 12m ²		1990	1,330
ハイダンプトレアラ	メムロ機工	(日)	LW-130 13m ²		1990	1,040
ベールカッタ	ボルアグリ	(伊)	T12		2003	1,470
井関純正フロントローダ	三陽機器	(日)	標準、マニユア (TL4000用)	1988		
*JD純正フロントローダ	ヤンマー農機	(日)	標準、除雪ブレード (J D1850用)	1992		
サイレージバケット	キセキ北海道	(日)	(MF6265ローダ用)	2002	697	
データトロニック	MF	(仏)	(MF6265用)	2002	606	
トレーラ	ほくさつ	(日)	HS3W-2 ダンプトレーラー2トン積	1979	697	
トレーラ	ほくさつ	(日)	HT-21 1トン積	1988	174	
穀物運搬車	斎藤農機	(日)	KD-2200 (トレーラー改造)	1989	275	
穀類搬送機	斎藤農機	(日)	B-551 (パネコン)	1989	116	
高所作業車	ササキ	(日)	クボタFHD6-III	1997	741	
高所作業車	ササキ	(日)	クボタFHD35-III	2003	830	
運搬車	筑水キャニコム	(日)	ELS680K3DP 600kg積	1997	714	
根切りチェンソー	小松ゼノア	(日)	RC620	1997	247	
穀物用循環型乾燥機	山本製作所	(日)	SBD-3ESM (7トン)	1989	1,835	

注1) *印は機械班以外で所有している作業機。これらは、機械班のトラクタを使用 注2) トラクタの後ろの () は略称

注3) 購入価は、消費税込み

肥運搬・散布のローダ作業と重複する。このため MF185 の更新として早急に 100 馬力超・ローダ付トラクタが必要とされている。

＜05 年度機械修理概況＞

①トラクタ修理

- ・ MF 3 0 5 0 の後輪タイヤ 2 本、1 6 万 8 千円◇
- ・ MF 6 2 6 5 キャビンのリアガラス 7 万 5 千円

昨年に続きキャビンのリアガラス破損し 7 万 5 千円を要したが、昨年の取り付け時の不手際が要因と思われる。今後も再発が予想され、純正ガラスの利用はまた同じ出費がかさむことから、国産のガラス屋さんに見積もりを依頼したところ安価で済むことが分かり、さっそく予備ガラスを入手した。

- ・ MF 3 0 5 0 のトップリンク 1 本 7 万円
- ・ 昨年の年度末、J D 1 8 5 0 のフロントローダマスト部本体のボルト取り付け部が破損した。運悪くネジ穴破損の一部がエンジンシリンダブロックにかかり、修理見積もりを取り寄せたところ約 6 0 万円近い見積書が寄せられた。しかし、この整備は、キャビンの脱着、エンジン分解を含む大規模な修理行程だけに、この程度の請求額は理解出来る。

年度当初からこのような大きな出費はまことに悩みの種である。思案の末、破損したネジ部は他の場所にタップを立て、さらにボルトの増設、補強で何とか部品の交換をせずに修理を終えた。1 年近い年月が経過したが、今のところ順調であり何とか持ちそうである。

- ・ 次は AF-250R である。昨年作業後の給油中、セルモータからのオイル漏れを発見した。なぜセルモータからオイル？と目を疑ったが紛れもなくオイルなのである。良く観察すると汚れが激しいためエンジンオイルと判断した。クラッチハウジング内できれいなミッションオイルがクラッチなどの摩耗粉と混ざりエンジンオイルと誤判断を下してしまった。ちなみに、事前におけるエンジン、ミッションオイルのレベルゲージでの点検ではどちらも予想したレベルの低下はなかったのも事実である。

恥を忍んで再度、作業に取りかかったが、エンジン部、ミッション部、リアアクスル部と三分割を余儀なくされ、さらには整備書もないままの作業で多くの修理時間を要した。この間、ボールが一つも残っていないベアリング、ほとんど摩耗したギアなどを目の当たりにし、よくもここまで動いていたことが信じられないほどの破損状態であった。大きな回り道をしながらも、修理に要した実費は部品代のみの総計 8 万 6 千円あまりで済ませることが出来た。

②作業機修理

- ・ リバーシブルプラウのスリック部一式 2 2 万円

この項目で大きいのは、リバーシブルプラウのスリック部（耕起部に樹脂製部品を取り付け、土離れを良くしたものであるが減りが早い）一式 2 2 万円である。農場ではプラウは複

数台あるが、最近ではこのリバーシブルプラウのみでプラウ耕がなされることが多く、固い
土壌の多い条件と相まって交換サイクルはおのずと早くならざるを得ない。

- ・ロータリカルチ 6万円

(2) 牧草見本園

表2の通りである。

表2 牧草見本園作付け草種及び品種一覧

(総面積：4a)

草種		品種		草種		品種	
1	チモシー		クンプウ	11	ケンタッキーブルーグラス		ケンブル
2	チモシー		ノサップ	12	ペレニアルライグラス		ファントム
3	チモシー		キリタツブ	13	イタリアンライグラス		ビリオン
4	チモシー		ホクシュウ	14	アカクローバ		ホクセキ
5	オーチャードグラス		ワセミドリ	15	アカクローバ		ハヤキタ
6	オーチャードグラス		オカミドリ	16	シロクローバ		カリフォルニア
7	スミズグロムグラス		アイカップ	17	シロクローバ		ソーニア
8	リードカナリーグラス		パラトン	18	シロクローバ		タホラ
9	メドウフェスク		トモサカエ	19	アルサイクローバ		テトラ
10	トールフェスク		ホクリョウ	20	アルファルファ		マヤ

3. 研究課題と実習内容

・農場実習Ⅰ 農業機械担当

生物資源科学科（必修1単位）

7月4、11日

農業経済（必修1単位）、応用生命、生物機能化学科（選択1単位）

7月6、13日

・農場実習Ⅱ 夏期実習（トラクタ運転実習）

生物資源科学科（選択2単位）

8月10～11日

・食と緑の体験演習

高等教育機能開発総合センター 一年目選択科目 5月18日

実習Ⅰは、車庫に保管されている機械のそれぞれの役割、性能を中心に話を進めているが、前半を講義室で農業用と一般自動車用エンジンの特性、構造上の違い等を説明してから車庫に移動するなどしている。また、こちらから一方的に話をするだけでなく、時には質問（トラクタの前輪タイヤが一般的に小さいのはなぜ、タイヤのラグの目的は e.t.c）をするなど工夫をこらしている。最近の傾向では、以前あまり関心を寄せなかった経済・応用生命・生物機能化学などの学生が関心を示し、生物資源の学生はまったく逆の傾向を示すなど様変わりしている感もある。

実習Ⅱは、トラクタを自ら運転できることもあり以前から好評であったが、免許所持の学生も年々増えており、数年前からはトレーラを連結したバックの練習も取り入れるなどしているが、初運転の学生もおり、危険と隣り合わせである事を忘れてはならない。

食と緑は過去数年間実施しているが、さすがに1年目らしく免許を所持する学生もほとんどいない。したがってのはじめてハンドルを握る者も多く、中には尻込みして運転しない学生もいるがおおむね好評で、特に女子学生の方が積極的な傾向が強い。

機械

4.技術協力等

機械班では、当班で管理しているトラクタ・作業機等の保守・点検等の業務以外に農場内の小農具・実験機器等の修理依頼等に通常業務に支障が生じない範囲で応じている。また、消耗品（ボルト、ナット、割りピン、ラッカーズプレー等）は他部門にも提供している。さらに農場を利用して実験研究を行っている農学研究科作物学分野をはじめとする教員・院生・学生等に対しても同様の支援を行っている。

この他に今年度に行われたことは、次の通りである。

- ① 余市果樹園のトラクタ故障への対応
- ② 森林園ステーション南管理部札幌実験苗畑のトラクタ・除雪機の修理を行った。苗畑のトラクタ修理は、12月～1月にかけて行った。前輪終減速装置にガタが生じていたため分解組み立て。フロントローダはアームに亀裂があったため溶接修理、全てのピンが異常摩耗していたため交換、油圧シリンダのピン受け穴も大きくなっていて受け穴部補修を外注。さらに苗畑職員へ日常・定期点検項目の点検方法を指導しながら点検・部品交換を行った。
- ③ 昨年度に続き今年度は4月と7月に牽引免許に挑戦した。この結果、9人が挑戦し、全員が合格を果たした。この間、極度の緊張感からか挫折気味になり再挑戦をあきらめかけたりする受験者も現れたが、皆で気を取り直し実現したものである。この手の持ち込み受験は他組織（北海道農業研究センター、茨城大等）でもあると聞くがプロの教官・コースによる指導・練習後の受験であり、プロの教官なしで成果を上げる事は困難を極めた。

5.2005 年度機械利用概況

(1) 作物栽培の種類と特徴

当農場は、札幌キャンパスの北西に位置し、農場 3 部門が管理する約 37ha の圃場を対象に農業機械が利用されている。また、食用・工芸・飼料作物、蔬菜、果樹、花卉など幅広く栽培され、実験・実習用等に利用されている点に特徴がある。

このような栽培体系の中で、きめ細かな機械の対応が要求されるため、当班の 2 名では対応する事ができず、多数（20 数名）の技術職員が機械操作を行うことも特徴の一つである。

(2) 作業日誌の集計結果

当班では、作業管理部新設当初よりトラクタ別使用記録日報（冬期間を除く）によりその運用を把握している。その記録から 2005 年の 4 月～12 月までの月別トラクタ稼働実績を表 3 に、作業機別トラクタ稼働状況を表 4・表 5 に、その他機械稼働状況を表 6 に、部門別トラクタ稼働状況を表 7・表 8 に、部門別その他機械稼働状況を表 9・表 10・表 11・表 12 に、01 年から 05 年の部門別トラクタ稼働時間推移を表 13 に示した。GB150 トラクタは、日誌をつけていなかったため 04 年のデータを便宜上使用した。表 3～13 の集計は、4 月～12 月の間のものである。04 年より牛舎移転にともない通年で給飼等のためにフロントローダ・ベールカッタ・スキッドステアローダが使用されている。冬季間の牛舎作業機別トラクタ及びスキッドステアローダ稼働状況を表 14 に示した。

表3 2005年トラクタ稼働実績

トラクタNO.	1	2	3	4	5	6	7	8
トラクタ名 馬力(PS)	MF6265 105	T950 95	F6610 79	MF185 75	MF3050 69	F5000 65	JD1850 59	FM 42
月 稼働可能日数	稼働時間 稼働日数	稼働時間 稼働日数	稼働時間 稼働日数	稼働時間 稼働日数	稼働時間 稼働日数	稼働時間 稼働日数	稼働時間 稼働日数	稼働時間 稼働日数
4月 20 (21)	30.8 (45.0) 16.5 (14.0)	(3.0) (1.0)	2.0 (12.5) 0.5 (3.0)	(41.5) (8.0)	32.5 (13.5) 8.5 (4.5)	6.0 (15.0) 3.0 (15.0)	6.0 (1.0) 2.0 (0.5)	(4.0) (2.0)
5月 19 (18)	73.7 (16.5) 23.0 (4.0)	33.0 (39.0) 10.5 (11.0)	12.5 (15.5) 5.5 (5.0)	(18.0) (3.0)	28.5 (38.0) 8.5 (10.0)	9.5 (11.5) 2.5 (3.0)	9.5 (6.5) 3.5 (3.0)	7.5 (7.0) 1.5 (2.0)
6月 22 (22)	52.0 (36.0) 19.0 (7.5)	7.0 (2.5) 2.0 (1.0)	31.5 (12.0) 6.5 (4.5)	(19.0) (4.0)	23.0 (38.7) 9.0 (10.0)	9.3 (12.0) 4.0 (4.5)	26.5 (18.5) 5.5 (5.0)	14.0 (12.3) 4.5 (4.5)
7月 20 (21)	33.8 (12.5) 17.0 (3.5)	11.5 4.0	1.0 (2.0) 0.5 (1.0)	(10.0) (2.0)	30.5 (14.0) 10.0 (4.5)	2.0 (4.0) 1.0 (2.5)	4.0 (0.5) 2.0 (0.5)	4.0 (3.0) 1.5 (1.0)
8月 23 (22)	33.2 (60.4) 15.5 (12.0)	20.5 (25.0) 5.5 (6.0)	1.0 (11.0) 0.5 (3.0)	(19.0) (4.0)	22.0 (33.0) 5.5 (11.0)	14.5 (2.0) 4.5 (2.0)	13.0 2.5	7.0 (10.5) 2.5 (3.0)
9月 20 (20)	29.5 (29.5) 16.5 (6.5)	(12.0) (3.5)	5.0 (15.0) 1.5 (3.0)	(10.0) (2.0)	11.5 (54.0) 3.5 (15.0)	5.0 (2.5) 2.5 (2.5)	13.5 (21.5) 2.0 (4.0)	7.5 (13.0) 2.5 (3.5)
10月 20 (20)	50.3 (53.7) 21.0 (11.0)	6.5 (22.5) 1.0 (6.5)	11.0 (14.5) 3.0 (3.5)		21.5 (37.0) 6.0 (9.5)	5.0 (2.0) 2.5 (2.0)	0.5 (7.0) 0.5 (1.5)	(2.0) (0.5)
11月 20 (20)	32.6 (54.2) 16.5 (13.0)	5.5 (22.5) 2.0 (7.0)	9.5 (8.5) 2.5 (2.0)		(8.2) (3.5)	5.0 (4.5) 2.5 (4.5)	0.5 0.5	1.0 0.5
12月 19 (22)	27.4 (29.0) 17.0 (14.5)					5.0 (4.5) 2.5 (4.5)		
合計 183 (186)	363.2 (336.7) 162.0 (86.0)	84.0 (126.5) 25.0 (36.0)	73.5 (91.0) 20.5 (25.0)	0.0 (88.5) 0.0 (17.0)	169.5 (236.3) 51.0 (68.0)	61.3 (58.0) 25.0 (40.5)	73.5 (55.0) 18.5 (14.5)	41.0 (51.8) 13.0 (16.5)

トラクタNO.	9	10	11	12	13	14	合計	平均 稼働 時間 (時/日)	1台当 稼働率	稼働日 数率
トラクタ名 馬力(PS)	TL4000 40	L1-275 27	AF-250R 25	GL220 22	A-15 15	GB150 15	733			
月 稼働可能日数	稼働時間 稼働日数	稼働時間 稼働日数	稼働時間 稼働日数	稼働時間 稼働日数	稼働時間 稼働日数	稼働時間 稼働日数	稼働時間 稼働日数			
4月 20 (21)	23.0 (17.5) 5.5 (5.0)	4.0 (10.5) 1.5 (4.0)	2.5 (14.2) 1.0 (6.0)	3.0 (12.5) 1.5 (6.0)	8.0 (15.0) 4.0 (5.5)	6.0 (6.0) 6.0 (6.0)	123.8 (169.7) 50.0 (72.5)	2.5 (2.3)	19.2% (24.7%)	150.0% (142.9%)
5月 19 (18)	13.0 (11.5) 4.0 (3.5)	30.0 (28.0) 9.0 (9.0)	27.5 (32.5) 10.0 (13.0)	5.5 (12.0) 2.5 (6.5)	8.1 (17.8) 8.5 (19.0)	7.4 (6.8) 8.0 (7.5)	265.7 (284.1) 97.0 (104.5)	2.7 (2.7)	39.3% (41.5%)	163.2% (100.0%)
6月 22 (22)	27.5 (14.5) 10.5 (5.5)	52.7 (48.5) 15.5 (15.5)	14.5 (29.0) 4.5 (12.0)	25.5 (20.5) 9.5 (7.5)	17.1 (35.7) 21.5 (22.5)	6.5 (7.2) 5.5 (6.0)	307.1 (305.2) 117.5 (109.0)	2.6 (2.8)	41.1% (35.4%)	131.8% (95.5%)
7月 20 (21)	15.5 (9.0) 4.5 (3.5)	23.0 (31.5) 7.5 (9.0)	23.3 (30.8) 7.5 (10.0)	7.5 (14.0) 3.5 (5.0)	19.8 (2.8) 10.0 (2.5)	4.0 (4.0) 6.0 (6.0)	179.8 (128.1) 75.0 (49.0)	2.4 (2.6)	28.8% (16.7%)	145.0% (104.8%)
8月 23 (22)	25.5 (15.5) 6.5 (4.0)	26.5 (19.5) 8.5 (8.0)	27.0 (27.5) 10.0 (7.5)	17.5 (18.0) 6.0 (5.0)	18.3 (9.8) 10.5 (7.5)	7.3 (7.3) 7.5 (7.5)	233.3 (258.4) 85.5 (80.5)	2.7 (3.2)	28.6% (26.1%)	130.4% (104.5%)
9月 20 (20)	1.5 (8.5) 1.0 (3.0)	13.5 (11.0) 5.5 (4.0)	24.0 (9.5) 8.0 (3.5)	13.0 (10.5) 5.0 (3.5)	21.0 (10.5) 11.5 (7.5)	7.0 (7.0) 6.0 (6.0)	152.0 (214.5) 65.5 (67.5)	2.3 (3.2)	25.2% (24.1%)	150.0% (100.0%)
10月 20 (20)	7.0 (20.5) 2.0 (5.0)	11.5 (10.5) 4.0 (3.5)	6.5 (11.0) 3.5 (4.0)	3.0 (4.0) 1.0 (1.0)	20.0 (19.0) 7.5 (7.0)	1.7 (1.7) 2.0 (2.0)	144.5 (205.3) 54.0 (57.0)	2.7 (3.6)	20.8% (20.4%)	155.0% (90.0%)
11月 20 (20)	16.0 (11.5) 5.0 (3.0)	6.0 (6.5) 2.0 (2.5)	(0.5) (0.5)	9.0 (8.5) 3.0 (3.0)	5.5 (14.5) 3.0 (6.0)	0.5 (0.5) 0.5 (0.5)	91.1 (139.9) 38.0 (45.5)	2.4 (3.1)	14.6% (16.3%)	150.0% (90.0%)
12月 19 (22)					3.5 (2.0) 1.5 (0.5)		35.9 (35.5) 21.0 (19.5)	1.7 (1.8)	8.5% (6.3%)	163.2% (136.4%)
合計 183 (186)	129.0 (108.5) 39.0 (32.5)	167.2 (166.0) 53.5 (55.5)	125.3 (155.0) 44.5 (56.5)	84.0 (100.0) 32.0 (37.5)	121.2 (127.0) 78.0 (78.0)	40.4 (40.4) 41.5 (41.5)	1533.1 (1740.7) 603.5 (605.0)	2.5 (2.9)	25.4% (23.2%)	148.1% (107.5%)

注1) トラクタ名は、表1の()内の略称を使用した 注2) 稼働日数は、1回の稼働時間3時間以上を1日、3時間未満を0.5日として集計

注3) 括弧()内の数値は、前年実績 注4) 稼働可能日数は、期間内の職員の勤務日数であり、気候条件等を考慮していない。

注5) 1台当稼働率=合計稼働日数/稼働可能日数×トラクタ台数 注6) 稼働日数率は、期間中1台のトラクタでも稼働した日数の値(ただしコンバインを含む)

機械

表4 2005年作業機別トラクタ稼働状況 (大型トラクタ+普通コンバイン)

自05年4月～至05年12月

作業機名	稼働日数	算出稼働日数	稼働時間	稼働面積(a)	消費燃料(Q)	ha/稼日	ha/算稼	ha/稼時	Q/稼日	Q/算稼	Q/稼時	Q_/ha
フロントローダ	247 (76)	131.5 (48.5)	242.2 (163.5)		693.6 (416.9)				2.8	5.3	2.9	
ブラウ	15 (13)	11.0 (10.5)	40.5 (37.5)	1384.0 (1150.0)	380.7 (448.5)	0.92	1.26	0.34	25.4	34.6	9.4	27.5
ロータリ	62 (55)	38.5 (36.5)	115.5 (124.5)	2188.4 (1764.5)	969.8 (854.6)	0.35	0.57	0.19	15.6	25.2	8.4	44.3
デスクハロー	3 (2)	2.0 (1.5)	8.5 (7.5)	492.0 (300.0)	98.6 (83.8)	1.64	2.46	0.58	32.9	49.3	11.6	20.0
ブラソイラ	7 (7)	4.5 (5.0)	17.0 (14.5)	455.0 (346.0)	131.1 (104.0)	0.65	1.01	0.27	18.7	29.1	7.7	28.8
ヘイレキ	1	1.0	4.0	180.0	0.1	1.80	1.80	0.45	0.1	0.1	0.0	0.1
ヘイテッダ		(3)	(2.0)	(6.0)	(300.0)	(18.3)						
ヘイモア	2	1.5	6.5	150.0	22.6	0.75	1.00	0.23	11.3	15.1	3.5	15.1
フォレンジハーバサ	11 (12)	9.5 (11.0)	49.5 (53.0)	2149.0 (2499.0)	708.6 (683.9)	1.95	2.26	0.43	64.4	74.6	14.3	33.0
フォレンジワゴン	(2)	(1.5)	(5.0)		(19.3)							
ローディングワゴン	2 (2)	1.0 (1.5)	2.0 (5.0)		7.6 (8.2)				3.8	7.6	3.8	
モアコグシヨ	8 (7)	7.0 (6.5)	38.0 (34.0)	1799.0 (2189.0)	272.5 (150.9)				34.1	38.9	7.2	
ヘイベラ (ロールベラ)	1 (1)	1.0 (1.0)	3.0 (3.0)	30.0 (100.0)	35.7 (18.1)	0.30	0.30	0.10	35.7	35.7	11.9	119.0
ペールカッタ	43 (75)	21.5 (37.5)	43.0 (37.5)		129.0 (111.3)				3.0	6.0	3.0	
スラリタンク攪拌	(19)	(17.5)	(91.0)		(598.6)							
ブロードキタ	2 (3)	1.5 (2.0)	5.5 (6.0)	480.0 (1077.0)	33.9 (33.6)	2.40	3.20	0.87	17.0	22.6	6.2	7.1
グレンドリル	13 (11)	8.5 (5.5)	26.5 (14.5)	762.0 (562.0)	43.1 (18.1)	0.59	0.90	0.29	3.3	5.1	1.6	5.7
コンブランタ	6 (7)	3.5 (4.5)	10.8 (15.0)	512.0 (518.0)	25.8 (28.8)	0.85	1.46	0.47	4.3	7.4	2.4	5.0
ポテトプランタ	1 (1)	1.0 (0.5)	5.5 (2.0)	20.0 (7.0)	0.3 (1.8)	0.20	0.20	0.04	0.3	0.3	0.1	1.5
ブームスプレヤ	13 (12)	7.0 (6.5)	18.0 (16.5)	1252.0 (1185.0)	125.7 (112.4)	0.96	1.79	0.70	9.7	18.0	7.0	10.0
カルチベータ	(1)	(0.5)	(1.0)	(20.0)	(2.5)							
ロータリカルチ	5 (3)	2.5 (1.5)	7.5 (5.5)	330.0 (230.0)	48.4 (49.1)	0.66	1.32	0.44	9.7	19.4	6.5	14.7
カーベツトスプレヤ	1	0.5	0.5	20.0	1.6	0.20	0.40	0.40	1.6	3.2	3.2	8.0
ストロチョッパ	9 (19)	5.0 (11.5)	12.0 (31.3)	442.0 (1041.0)	88.2 (111.6)	0.49	0.88	0.37	9.8	17.6	7.4	20.0
ミクスツレツタ	2 (4)	1.5 (2.5)	7.5 (9.0)	180.0 (150.0)	51.3 (40.6)	0.90	1.20	0.24	25.7	34.2	6.8	28.5
スラリインジェクタ	28 (25)	23.5 (23.0)	101.5 (121.3)		548.9 (607.0)	0.00	0.00	0.00	19.6	23.4	5.4	
作業機移動	1	0.5	1.0		2.7							
運転実習	6 (12)	4.0 (8.0)	15.5 (34.0)		17.0 (51.0)				2.8	4.3	1.1	
トレーラ	7 (23)	3.5 (17.0)	8.0 (67.5)		13.9 (160.0)				2.0	4.0	1.7	
実験	(1)	(0.5)	(0.3)		(0.1)							
免許取得教習	32 (34)	19.0 (32.0)	65.5 (109.0)		136.4 (206.1)				4.3	7.2	2.1	
免許試験	5 (4)	2.5 (4.0)	5.0 (16.0)		9.0 (25.4)				1.8	3.6	1.8	
普通コンバイン	4 (4)	2.5 (2.0)	9.0 (8.5)	250.0 (250.0)	75.0 (70.0)	0.63	1.00	0.28	18.8	30.0	8.3	30.0
ビートハーベスター	(1)	(1.0)	(3.0)	(10.0)	(1.1)							
ビートハーベスター	1 (3)	1.0 (2.5)	6.0 (10.0)	20.0 (53.0)	10.9 (19.0)	0.20	0.20	0.03	10.9	10.9	1.8	54.5
合計	538 (442)	317.5 (305.5)	875.0 (1052.3)	13095.4 (13751.5)	4682.0 (5055.6)				8.7	14.7	5.4	

注1) 大型トラクタとは、排気量1.5 Q を越えるトラクタ (表4のトラクタNO.1～9)

注2) 算出稼働日数とは、ある作業を1日3時間以上行った日を1日、3時間未満を0.5日として集計した日数である。注3) 括弧 () 内の数値は、前年度実績

表5 2005年度作業機別トラクタ稼働状況 (小型トラクタ+自脱コンバイン)

自05年4月～至05年12月

作業機名	稼働日数	算出稼働日数	稼働時間	稼働面積(a)	消費燃料(Q)	ha/稼日	ha/算稼	ha/稼時	Q/稼日	Q/算稼	Q/稼時	Q_/ha
フロントローダ	30 (33)	20.0 (21.0)	74.5 (71.5)		104.6 (69.0)				3.5	5.2	1.4	
ロータリ	99 (113)	60.0 (65.0)	170.8 (180.0)	1163.4 (1027.0)	486.2 (476.6)	0.12	0.19	0.07	4.9	8.1	2.8	41.8
ヘイレキ	1 (1)	0.5 (1.0)	1.0 (3.5)	60.0 (100.0)	1.7 (4.9)	0.60	1.20	0.60	1.7	3.4	1.7	2.8
グレンドリル	(1)	(0.5)	(2.0)	(32.0)	(2.0)							
ビーンプランタ	3 (2)	1.5 (1.0)	5.0 (3.5)	43.0 (40.0)	5.7 (3.1)	0.14	0.29	0.09	1.9	3.8	1.1	13.3
ポテトプランタ	3 (3)	1.5 (2.0)	5.5 (6.5)	70.0 (63.0)	6.1 (8.3)	0.23	0.47	0.13	2.0	4.1	1.1	8.7
グラスシガー&バツカ	25 (17)	13.0 (9.0)	30.2 (21.5)	1019.4 (669.2)	67.4 (34.9)	0.41	0.78	0.34	2.7	5.2	2.2	6.6
ビートプランタ	2 (3)	1.0 (2.0)	3.5 (8.0)	20.0 (14.0)	3.0 (2.8)	0.10	0.20	0.06	1.5	3.0	0.9	15.0
平畝マルチ(同時0-タリ式)	2 (6)	1.5 (4.0)	5.0 (12.0)	18.0 (20.7)	13.2 (16.1)	0.09	0.12	0.04	6.6	8.8	2.6	73.3
ブームスプレヤ	15 (24)	10.0 (13.0)	29.5 (39.0)	548.0 (924.0)	26.0 (47.4)	0.37	0.55	0.19	1.7	2.6	0.9	4.7
カルチベータ	2 (3)	1.0 (1.5)	1.5 (2.0)	60.0 (19.0)	5.9 (3.2)	0.30	0.60	0.40	3.0	5.9	3.9	9.8
リッチャ	4 (6)	2.0 (3.0)	4.0 (5.5)	65.4 (44.4)	4.1 (9.6)	0.16	0.33	0.16	1.0	2.1	1.0	6.3
ロータリカルチ	9 (11)	6.5 (6.5)	26.0 (22.0)	261.0 (400.6)	60.0 (75.2)	0.29	0.40	0.10	6.7	9.2	2.3	23.0
ロータリモア	14 (16)	8.0 (10.5)	25.5 (34.0)	281.0 (577.0)	85.4 (100.1)	0.20	0.35	0.11	6.1	10.7	3.3	30.4
フレールモア	28 (19)	16.5 (11.5)	48.0 (36.0)	783.2 (289.8)	121.0 (78.9)	0.28	0.47	0.16	4.3	7.3	2.5	15.4
カーベツトスプレヤ	14 (8)	9.5 (5.0)	30.0 (16.0)	950.0 (670.0)	40.5 (20.4)	0.68	1.00	0.32	2.9	4.3	1.4	4.3
作業機移動	(1)	(0.5)	(0.5)		(0.8)							
運転実習	2 (3)	1.5 (2.5)	5.0 (10.5)		3.9 (6.9)				2.0	2.6	0.8	
トレーラ	241 (245)	125.0 (126.5)	174.8 (174.1)	(16.5)	156.3 (150.8)				0.6	1.3	0.9	
穀物運搬トレーラ	9 (12)	5.0 (6.5)	11.8 (18.3)		11.5 (17.2)				1.3	2.3	1.0	
ウッドチップ	(2)	(2.0)	(10.0)		(17.3)							
ポテトディガ	7 (7)	3.5 (4.0)	10.5 (11.0)	53.9 (65.0)	14.1 (14.8)	0.08	0.15	0.05	2.0	4.0	1.3	26.2
自脱コンバイン	3 (4)	3.0 (3.5)	12.0 (12.0)	60.0 (70.0)	12.0 (12.0)	0.20	0.20	0.05	4.0	4.0	1.0	20.0
ビーンスレッシャ	1 (4)	1.0 (3.0)	5.0 (9.5)	40.0 (45.0)	8.4 (10.6)	0.40	0.40	0.08	8.4	8.4	1.7	21.0
合計	514 (544)	291.5 (305.0)	679.1 (708.9)	5496.3 (5086.2)	1237.0 (1182.9)				2.4	4.2	1.8	

注1) 小型トラクタとは、排気量1.5 Q 以下のトラクタ (表4のトラクタNO.10～15)

注2) 算出稼働日数とは、ある作業を1日3時間以上行った日を1日、3時間未満を0.5日として集計した日数である。注3) 括弧 () 内の数値は、前年度実績

表6 2005年度その他機械稼働状況

自05年4月～至05年12月

機械名	稼働日数	算出稼働日数	稼働時間	稼働面積(a)	消費燃料(Q)
スキッドステアローダ	188 (236.0)	94.0 (118.0)	144.8 (236.0)		
耕耘機(0-タリ)	9 (16.0)	7.5 (10.5)	25.5 (37.0)		
乾燥機(ドライダ)	5 (5.0)	5.0 (5.0)	159.0 (114.5)	83.5 (132.4)	24.0 (32.5)
乾燥機(金子製小型)	2 (3.0)	2.0 (3.0)	51.5 (95.0)		
動力4輪運搬車	33 (42.0)	19.0 (27.0)	67.3 (106.2)		
高所作業車	62 (50.0)	49.0 (39.5)	198.5 (146.5)		198.5 (146.6)

注1) 算出稼働日数とは、ある作業を1日3時間以上行った日を1日、3時間未満を0.5日として集計した日数である。

注2) 括弧 () 内の数値は、前年度実績

表7 2005年部門別トラクタ稼働状況（大型トラクタ+普通コンバイン）

05年4月～05年12月

部門名	分野名	稼働日数	算出稼働日数	稼働時間	消費燃料 Q
植物資源開発部門		83 (104)	54.0 (73.5)	190.0 (269.5)	1076.7 (1134.6)
	作物栄養学	7 (7)	3.5 (3.5)	6.0 (8.5)	57.1 (52.6)
植物資源科学部門	果樹・蔬菜	16 (19)	10.0 (13.0)	25.5 (45.3)	103.3 (161.2)
	花卉・造園				
	養蚕	15 (16)	9.5 (9.0)	24.8 (23.3)	158.3 (126.3)
生態畜産部門	中小家畜	39 (48)	22.5 (29.0)	71.5 (97.0)	549.8 (539.4)
	大家畜	341 (209)	196.5 (141.0)	486.7 (482.3)	2591.4 (2808.7)
事務局		37 (39)	21.5 (36.5)	70.5 (126.5)	145.4 (232.8)
合計		538 (442)	317.5 (305.5)	875.0 (1052.3)	4682.0 (5055.6)

注1) 算出稼働日数とは、ある作業を1日3時間以上行った日を1日、3時間未満を0.5日として集計した日数である。

注2) 括弧 () 内の数値は、前年度実績

表8 2005年部門別トラクタ稼働状況（小型トラクタ+自脱コンバイン）

05年4月～05年12月

部門名	分野名	稼働日数	算出稼働日数	稼働時間	消費燃料 Q
植物資源開発部門		252 (260)	147.0 (145.5)	375.7 (341.4)	679.3 (580.1)
	作物栄養学	8 (17)	4.5 (8.5)	9.5 (14.8)	21.3 (40.6)
植物資源科学部門	果樹・蔬菜	173 (182)	93.5 (103.5)	163.8 (217.0)	229.3 (314.1)
	花卉・造園				
	養蚕	24 (26)	16.0 (15.0)	51.9 (49.7)	128.4 (119.3)
生態畜産部門	中小家畜	52 (54)	27.5 (30.0)	70.3 (79.5)	161.2 (120.6)
	大家畜	4 (2)	2.5 (1.0)	6.0 (2.5)	15.8 (5.5)
事務局		1 (3)	0.5 (1.5)	2.0 (4.0)	1.6 (2.8)
合計		514 (544)	291.5 (305.0)	679.1 (708.9)	1236.9 (1183.0)

注1) 算出稼働日数とは、ある作業を1日3時間以上行った日を1日、3時間未満を0.5日として集計した日数である。

注2) 括弧 () 内の数値は、前年度実績

表9 2005年部門別その他機械稼働状況（耕うん機）

05年4月～05年12月

部門名	分野名	稼働日数	算出稼働日数	稼働時間	消費燃料 Q
植物資源開発部門		1 (5)	0.5 (2.5)	1.0 (6.0)	1.0 (5.0)
	作物栄養学	1 (3)	1.0 (1.5)	4.5 (4.0)	3.0 (5.0)
植物資源科学部門	果樹・蔬菜	4 (3)	4.0 (3.0)	14.0 (13.5)	13.5 (11.0)
	花卉・造園				
	養蚕	3 (5)	2.0 (3.5)	6.0 (13.5)	6.5 (11.5)
生態畜産部門	中小家畜				
	大家畜				
事務局	研究林				
合計		9 (16)	7.5 (10.5)	25.5 (37.0)	24.0 (32.5)

注1) 算出稼働日数とは、ある作業を1日3時間以上行った日を1日、3時間未満を0.5日として集計した日数である。

注2) 括弧 () 内の数値は、前年度実績

表13 部門別トラクタ稼働時間推移 2001年～2005年（4月～12月）

部門名	分野名	2001	2002	2003	2004	2005
植物資源開発部門		301.0	279.3	235.8	269.5	190.0
		284.0	286.7	413.2	341.4	375.7
	作物栄養学	6.5	2.0	7.5	8.5	6.0
		12.5	18.7	6.0	14.8	9.5
植物資源科学部門	果樹・蔬菜	26.5	27.5	23.0	45.3	25.5
		195.1	188.8	219.3	217.0	163.8
	花卉・造園	1.5	3.8	5.5		
		1.0		1.0		
	養蚕	23.0	20.3	11.5	23.3	24.8
		37.3	26.8	21.5	49.7	51.9
生態畜産部門	中小家畜	202.5	154.0	109.0	97.0	71.5
		126.5	94.8	78.5	79.5	70.3
	大家畜	286.0	299.5	266.3	482.3	486.7
			7.0	9.0	2.5	6.0
事務局		2.0			126.5	70.5
			3.0	2.0	4.0	2.0
合計	大型	849.0	786.4	658.6	1052.3	875.0
	小型	656.4	625.8	750.5	708.9	679.1

注) 上段が排気量1.5Qを超える大型、下段が排気量1.5Q以下の小型

表10 2005年部門別その他機械稼働状況（乾燥機）

05年4月～05年12月

部門名	分野名	稼働回数	稼働時間
植物資源開発部門		4 (5)	124.0 (138.0)
	作物栄養学		
植物資源科学部門	果樹・蔬菜		
	花卉・造園		
	養蚕		
生態畜産部門	中小家畜	3 (3)	86.5 (71.5)
	大家畜		
事務局			
合計		7 (8)	210.5 (209.5)

注1) 括弧 () 内の数値は、前年度実績

表11 2005年部門別その他機械稼働状況（運搬車・高所作業車）

05年4月～05年12月

部門名	分野名	稼働日数	算出稼働日数	稼働時間
植物資源開発部門		14 (24)	8.5 (15.5)	34.0 (64.7)
	作物栄養学			
植物資源科学部門	果樹・蔬菜	76 (64)	56.0 (49.0)	198.5 (184.5)
	花卉・造園			
	養蚕	4 (3)	3.0 (1.5)	14.0 (2.0)
生態畜産部門	中小家畜			
	大家畜			
事務局		1 (1)	0.5 (0.5)	2.0 (1.5)
合計		95.0 (92)	68.0 (66.5)	248.5 (252.7)

注1) 算出稼働日数とは、ある作業を1日3時間以上行った日を1日、3時間未満を0.5日として集計した日数である。

注2) 括弧 () 内の数値は、前年度実績

表12 2005年部門別その他機械稼働状況（スキッドステアローダ）

05年4月～05年12月

部門名	分野名	稼働日数	算出稼働日数	稼働時間
植物資源開発部門				
	作物栄養学			
植物資源科学部門	果樹・蔬菜			
	花卉・造園			
	養蚕			
生態畜産部門	中小家畜			
	大家畜	188 (236)	94.0 (118.0)	144.8 (236.0)
事務局				
合計		188.0 (236)	94.0 (118.0)	144.8 (236.0)

注1) 算出稼働日数とは、ある作業を1日3時間以上行った日を1日、3時間未満を0.5日として集計した日数である。

注2) 括弧 () 内の数値は、前年度実績

表14 2005年 冬季間牛舎作業機別トラクタ及びスキッドステアローダ稼働状況 自05年1月～至05年3月

機械名	稼働日数	算出稼働日数	稼働時間	消費燃料(ℓ)
フロントローダ	93 (91.0)	46.5 (45.5)	55.3 (91.0)	161.5 (309.4)
ベールカッタ	16 (91.0)	8.0 (45.5)	16.0 (45.5)	48.0 (136.5)
スキッドステアローダ	60	30.0	30.0	

注1) 算出稼働日数とは、ある作業を1日3時間以上行った日を1日、3時間未満を0.5日として集計した日数である。

注2) 括弧 () 内の数値は、前年度実績

近年のトラクタ合計稼働時間の推移は次の通りである。02 年以降、第 2 農場用地の一部管理換えに伴う農地の減少により飼料作物収穫作業体系の見直しを行った。大家畜は、乾草収穫をやめ、サイレージ主体に移行。中小家畜は 2 番乾草収穫を中止。このため 01 年には、1465.8 時間であった稼働時間が 02 年 1384.8 時間、03 年 1387 時間と減少した。

しかし、04 年には 1740.7 時間と急増した。大家畜が第 1 農場へ移転。バイオガスプラントが稼働開始し消化液タンクの攪拌作業と消化液散布作業が新たに加わり、さらに給飼体系変更に伴いバンカーサイロから牛舎までのローダ作業。購入ロールベールの細断作業等が加わったためである。

表 3 をみると 05 年の合計稼働時間が前年比-207.6 時間で 1533.1 時間に減少したことがわかる。減少の主な要因としては、次のことがあげられる。①MF185 による消化液タンクの攪拌作業がなくなり 88.5 時間減少した。② センター所有のトラックの更新として農耕用ダンプを購入したため大型トラクタによるトレーラの稼働時間(表 4 参照)は、04 年 67.5 時間あったが 59.5 時間減少し 8 時間となった。04 年まで堆肥等の運搬は、F6610 と FM によるトレーラを主に使用していた。③04 年から農耕用大型特殊及びけん引免許未取得職員のため MF3050 を運転免許試験場へ持ち込んでの試験が行えるようになった。04 年は免許取得教習と免許試験あわせて 125 時間あったが 54.5 時間減少し 70.5 時間となった。

大家畜の第 1 農場への移転では、前述した通年での給飼等のためのトラクタ及びスキッドステアローダ作業が加わった。このため、燃料用軽油の購入量も増加した。01 年に 280,696 円であった燃料費は、04 年からの燃料費高騰も加わり 04 年 482,142 円、443,799 円となった。06 年度に中小家畜が大家畜に隣接する新畜舎に移転する。豚・鶏の糞尿もバイオガスプラントで処理することになる。消化液散布等のトラクタ作業が増えることが考えられ経済的にも厳しい状況が続くと思われる。

春季の大型トラクタを使用したロータリ作業では、農学研究科作物生産システム工学分野による試験が行われた。2 種類の材質の異なった耕うん爪を装着した作業幅 2.6m のロータリ 2 台(サンエー工業(株) PRONTO-260)を稼働時間が同じになるよう交互に T950 へ装着して耕うん爪の試験を行った。例年、大型トラクタによるロータリ作業は、2.4m 幅(小橋工業(株)製)のロータリ 2 台を用いている。今年は、100 馬力以上のトラクタ用である供試機を T950 に、当農場所所有のロータリ(慣行機)1 台を MF3050 に装着した。供試機は、慣行機に比べ碎土性能が良好で高速走行・深耕も

できた。播種後の発芽揃いも良好で欠株も少なく技術職員や教員の評価は高かった。

表 4 を見るとロータリの稼働時間は、前年比-9.0 時間で 115.5 時間と減少したが消費燃料は、前年比+115.2 ℓ で 969.8 ℓ と増加した。内訳は、T950 が 52.0 時間、565.7 ℓ。MF3050 が 48.5 時間、257.1 ℓ を使用した。1 時間当たりの消費燃料は、MF3050 が 5.3 ℓ / h に対して T950 が 10.9 ℓ / h で約 2 倍となった。

作付面積・内容は、ほぼ昨年同様であるから作業効率が若干向上したと思われる。消費燃料が多くなることの対策としては、砕土・耕深等を犠牲にしない範囲での作業速度の高速化や作物の収量及び品質向上による収入増が考えられる。

なお、表 4 では稼働面積が前年比+423.9a で 2188.4a と増加している。作業日誌を記帳する際に実面積を記帳する人とロータリを 2 回、3 回掛けした際に 2 倍、3 倍した延べ面積を稼働面積として記帳する人がいる。さかのぼって判断するのが難しいので日誌に記帳された面積をそのまま集計した値である。このため、あくまでも参考値として扱っている。

参考文献

岡村俊民：農業機械化の基礎.北海道大学図書刊行会.札幌.1991

渡部 敢：酪農ジャーナル臨時増刊号「バイオガスシステムによる家畜ふん尿の有効活用」 “メタン消化液の利用技術”.酪農学園大学エクステンションセンター.江別.2001

中小家畜分野

原田 誠
大嶋栄喜

原田 進
假屋洋人

中小家畜分野は、豚・鶏・ロバを飼育している。さらに、家畜飼料作物（トウモロコシ、馬鈴薯、ライ麦、エン麦、南瓜）を栽培し、それらを家畜の飼料としており、「土～飼料～家畜～排泄物～土」のサイクルの中で、一貫して土地と結び付いた家畜生産を行っている。主として、中小家畜・家禽の飼養管理と飼料生産の実習、ならびに、家畜遺伝・育種・繁殖学的研究に利用されている。

本施設（家畜・圃場）は、技術職員4名によって管理・運営されている。畜産に関する学生実習に大きな役割を担っており、毎年多数の学生実習に利用されている。この実習は、畜産科学科、獣医学部、学内の学生を対象としている。たとえば、獣医学部学生対象の実習では、衛生管理面に、学部学生、その他の学生には、一般管理の基礎に重点を置いた内容の実習を行い、対象とする学生に応じたメニューを考え、実習内容を工夫している。特に畜産科学科学生を対象に行う家畜生産実習では、春期から冬期（通年）にかけて毎週1回、各家畜ごとに班に分かれてローテーションを組み、各家畜の基礎的な飼養管理を学生に身を持って習得してもらう。また、春期から秋期にかけて飼料作物圃場では、除草、馬鈴薯収穫等の実習が行われている。後期には、約半年間の養豚実習を行っており、実習時間内外に畜産科学科2年目が毎日、朝・夕の仔豚の育成管理と飼料配合などに取り組んでいる。

1. 学生実習内容

1) 豚

- 繁殖管理 分娩予知、分娩介助
種付け適期の判定
人工授精（採精、精液性状検査、精液注入）
- 衛生管理 疾病の予防、寄生虫の駆除
ワクチン接種
消毒
- 一般管理 種豚、肉豚の体型評価
仔豚の育成、肥育（離乳、去勢、耳刻入れ）
日常管理（豚舎、豚房の清掃管理、堆肥場・放飼場管理、飼料調整）

2) 鶏

- 人工授精（採精、精液注入）
- 孵卵、孵化（種卵、孵卵器の消毒、入卵、検卵）
- 育雛（育雛器の消毒、育雛管理、育雛の飼養、疾病の予防）
- 日常管理（ケージの管理と清掃、飼料給餌、換気と光のコントロール）
- 採血

3) 馬・ロバ

- 馬1頭（平成15年6月出荷）・ロバ3頭（平成17年12月長沼ハイジ牧場へ）
- 給餌、馬房の清掃
- 蹄の管理

4) 圃場における飼料生産

- 飼料作物（トウモロコシ、エン麦、ライ麦、馬鈴薯、南瓜、その他）の播種、施肥、除草、中耕、収穫

2. 試験研究内容

1) 豚

- ブタの放飼飼養方式の予備試験
- ブタの体外受精に関する研究
- ブタ受精卵の体外培養および受精卵移植に関する研究
- ブタ精子の受精能獲得に関する生化学的解析
- DNA 配列によるブタの家系判別に関する研究
- ブタ雄特異的遺伝子配列の検出
- 自給飼料を主体とした肉豚生産方式の検討

2) 鶏

- 鶏の遺伝育種学的研究
- 肉用鶏の効率的飼育法

3) 馬・ロバ

- ウマのマイクロサテライトDNAに関する研究
- ウマ類の毛色遺伝子に関する研究

3. 技術職員の日常業務管理

1) 豚

担当技術職員 1 名

主な業務内容：朝・夕の給餌・育成管理、豚の人工授精、教員の実験・研究と学生実習補助など
年間の仕事

- 学生実習・獣医学部解剖実習・畜産製造（ハム、ソーセージ、ベーコン）・教員の実験・研究
に合わせた仔豚の年間生産計画の立案（教員・技術職員）および実行
- 飼料購入計画の立案および実行
- 飼料（トウモロコシ、ライ麦、エン麦、魚粕、馬鈴薯、その他）の配合割合計画の立案
（種豚用、肥育豚用、仔豚用）
- 豚舎周囲の環境整備
- 飼料作物生産〔播種〕 4 月エン麦、馬鈴薯、5 月トウモロコシ、9 月ライ麦
〔収穫〕 7 月ライ麦、8 月エン麦、9 月馬鈴薯、10 月トウモロコシ

◇ 平成17年豚利用状況

平成17年豚出入

表1.	種豚(実験用含む)	♂	2	♀	4	合計	6
	入荷 中小家畜分野生産数	♂	14	♀	13	合計	27
	出荷 畜産製造分野	♂	15	♀	9		
	畜産科学科製造実習			♀	2		
	畜産科学科解剖実習			♀	1	合計	27

平成17年1月から平成17年12月まで

◇ 平成17年豚育成管理状況

自家配合飼料給餌量 (kg)	
表2.	
仔豚A用	3,120
仔豚B用	3,240
成豚用	2,280
馬鈴薯(茹でて給餌)	4,500
計	13,140

市販飼料給餌量 (kg)	
表3.	
哺乳期仔豚育成用	2,018 (4種類)
仔豚育成用	1,600
種豚飼育用	5,694
計	9,312

馬鈴薯給餌 のべ時間	
表4.	
下準備	60
茹で時間	120
後始末	60
計	240

洗浄・石灰塗布 のべ時間	
表5.	
豚房洗浄関連	24
石灰塗布	24
計	48

豚人工授精回数 12 回

2) 鶏

担当技術職員 2 名

主な業務内容：朝・夕の給餌・育成管理、鶏の人工授精、教員の実験・研究と学生実習補助など年間の仕事

○学生実習・獣医学部解剖実習・畜産製造・教員の実験・研究・産卵鶏に合わせた鶏の年間生産計画の立案（教員・技術職員）および実行

○飼料購入計画の立案および実行

○幼雛舎、中雛舎、交配舎、コロニー舎、成鶏用ケージ舎のスチームクリーナー洗浄

○鶏舎周囲の環境整備

○飼料作物生産（豚担当技術職員に同じ）

◇ 平成17年鶏育成管理状況

飼育羽数

表6.

	♂	♀	♂ ♀ 計
H16年6/14生RIR	4	14	18
H17年6/13生RIR	37	96	133
H17年6/13生RIR実験用	16	30	46
H17年6/20生RIR実験用	4	20	24
H17年6/13生WL	1	4	5
H17年6/13生雑種	6	25	31
H17年6/13生アローカナ	5	5	10
鶉	1	0	1
姫鶉	1	3	4
冠鶉	1	1	2
ホロホロ鳥	3	0	3
七面鳥	1	3	4
	♂計 80	♀計 201	総数 281

平成17年末羽数

表7. 採精状況 のべ羽数

学生実習用	52
更新用	133
実験用	36
計	221

表8. 人工授精状況 のべ羽数

学生実習用	114
更新用	162
実験用	124
計	400

表9. 入卵状況 個数 受精率

学生実習用	213	84%
更新用	444	83%
実験用	255	91%
計	912	

表10. 検卵状況 のべ個数

学生実習用	408
更新用	813
実験用	487
計	1,708

表11. 孵化状況 羽数 孵化率

学生実習用	108	66%
更新用	274	74%
実験用	133	57%
計	515	

表12. 供用換え状況 羽数

学生解剖実習用	37
畜産製造分野用	362
実験用	9
計	408

表13. 翼帯付け換え状況 羽数

学生実習用	78
更新用	266
実験用	128
計	472

表14. デビーク(嘴切り)状況(やり直し含む)

学生実習用	92
更新用	169
実験用	123
計	384

表15. 鶏体重測定状況 羽数

更新用	266
実験用	93
計	359

表16. 卵重測定状況 個数

更新用	3,678
実験用	1,055
計	4,733

表17. 採血状況 羽数

学生実習用	48
実験用	16
計	64

表18. スチームクリーナー洗浄 時間

孵卵器部品関連	13.08
育雛器.育雛室	14.00
中雛舎	13.08
コロニー舎	13.50
交配舎	18.67
ケージ舎	23.25
計	95.58

表19. 飼料給餌量 kg

幼雛育成用	800
中雛育成用	800
大雛育成用	2,000
成鶏飼育用	12,000
計	15,600

表21. 鶏卵生産量 kg

1月	374.4	7月	328.3
2月	321.5	8月	374.3
3月	340.2	9月	225.7
4月	347.9	10月	50.4
5月	384.0	11月	70.4
6月	340.5	12月	184.8
年間生産量	3,342.4		

表20. 飼料穀物粉碎量 kg

トウモロコシ	4,820
ライ麦	3,540
エン麦	840
計	9,200

図1 産卵鶏増加速度 H16生

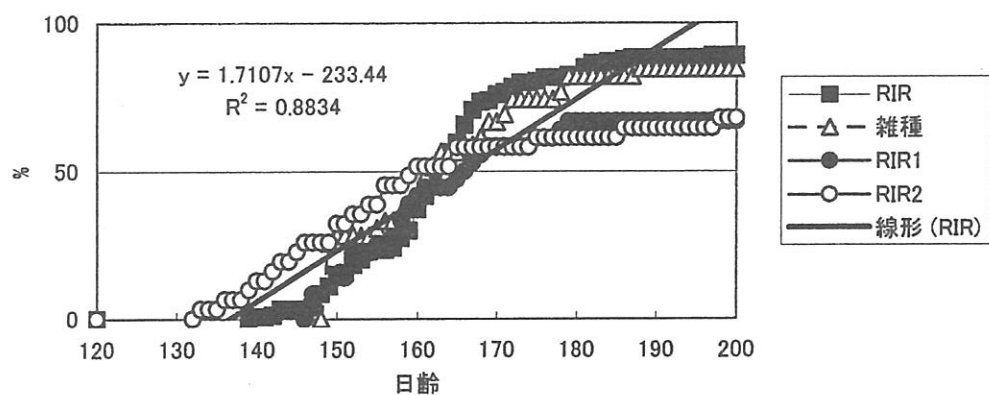


図2 卵重の変化 H16生

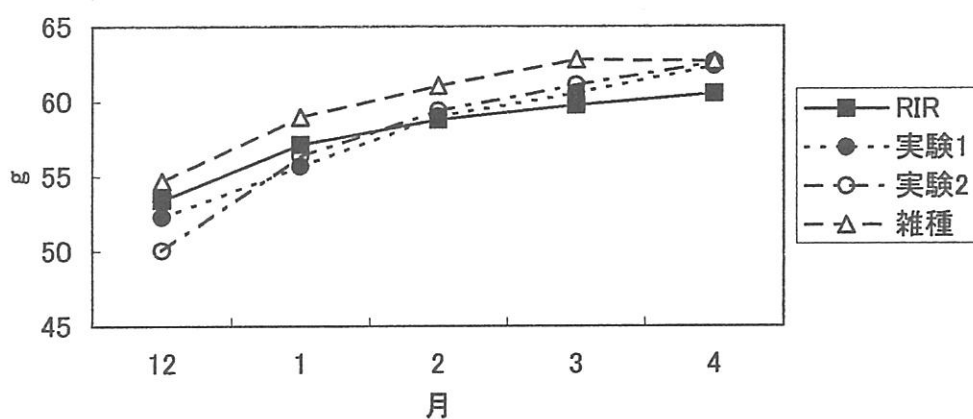
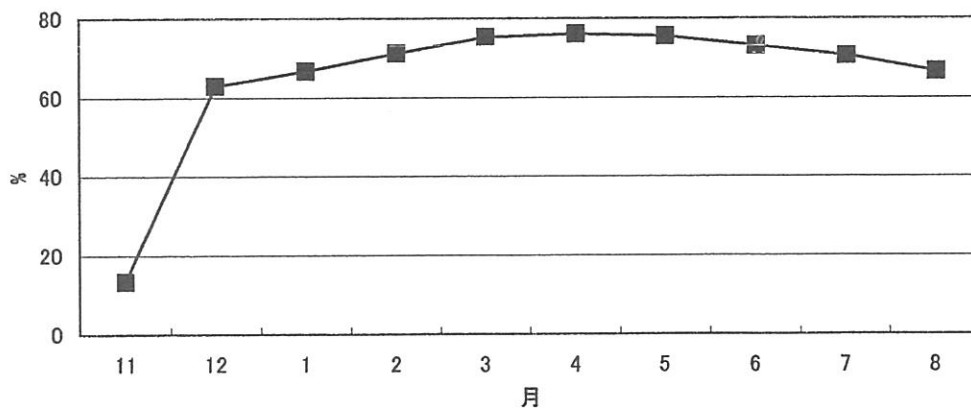


図3 平成16年生RIR種産卵率の変化



3) ロバ

担当技術職員 2 名（鶏と兼ねる）

主な業務内容：朝・夕の飼育管理と教員の実験・研究と学生実習補助
年間の仕事

○牧草、エン麦等の給餌管理

○放牧場管理

平成 17 年ロバ飼育頭数

表22.	驢 馬	♂	1	♀	2
------	-----	---	---	---	---

4) 家畜飼料作物

担当技術職員 1 名

主な業務内容：圃場管理、教官の実験・研究と学生実習補助

年間の仕事

○飼料作物（トウモロコシ、馬鈴薯、ライ麦、エン麦、その他）の作付け計画の立案（教員・技術職員）および実行

○種子、除草剤、購入計画の立案および実行

○トラクター、プラウ、デスク、ドリル、パッカ等の農業機械作業計画の立案および実行

○飼料作物生産〔播種〕 4 月エン麦、馬鈴薯、5 月トウモロコシ、9 月ライ麦

〔収穫〕 7 月ライ麦、8 月エン麦、9 月馬鈴薯、10 月トウモロコシ

○平成17年作付け面積及び収穫量

飼料作物作付け面積

(a)

表23.	トウモロコシ	50	南瓜	10
	ライ麦	60	牧草	100
	馬鈴薯	20	緑肥ハゼリ草	100
	客土地	100	エン麦	170

エン麦の一部緑肥

飼料作物収穫量

(kg)

表24.	トウモロコシ	3,000	南瓜	1,000
	ライ麦	1,000	エン麦	1,800
	馬鈴薯	6,350		

ライ麦一部倒伏

技術職員 4 名は、それぞれの担当を持ち全体として協力して業務をしている。一番仕事が集まるのは、飼料作物播種時期の春期であり、この時期には技術職員全員が圃場に出て播種作業にあたる。デスク、ドリル、パッカ、種子運搬などに携わる。同時期に豚、鶏それぞれ豚房、鶏舎（育雛舎・育雛器、中雛舎・中雛ケージ）等のスチームクリーナー洗浄、人工授精、採卵、孵化等などの仕事が集まっている。また、秋期の飼料作物収穫時期には、なるべく学生実習日と合うようにと考えてはいるが、最近の天気はままならないのが悩みの一つである。

家畜を扱う為、土曜日・日曜日・祝祭日の日直が避けられないので教員 1 名と技術職員 4 名で交代で勤務している。大学法人化に伴い、日直手当が廃止になり技術職員の土曜日・日曜日・祝祭日の勤務は振替日が設けられた。それにより技術職員の振替日に派遣職員が勤務する事になり、仕事内容が日替わりの側面がある為、どの範囲まで教育したらよいのか日々検討中である。

4 月には、前年完成した新畜舎に引越の予定だが、D 型機械庫（通称カマボコ）と鶏放飼場及び屋根付き堆肥場の建設めどがついていないなど問題点が残されている。また、豚の放飼場予定地も盛り土地盤の為、非常に軟弱で豚の鼻で掻きまわされて泥濘化が懸念される。新畜舎を維持管理していく為の機械装置が数多くあるので、その理解と手順を早く習得することが課題である。

平成17年 中小家畜分野 業務暦（主要項目）

	豚・(ロバ) 担当	鶏・(ロバ) 担当	圃場 担当
	毎日朝・夕給餌、豚房糞掃除、育成管理	毎日朝・夕給餌、鶏卵重測定、育成管理、月・金曜日鶏舎糞掃除	12月から翌年3月まで家畜飼育管理
1月	畜産学生実習(2年目後期) 豚分娩 豚房に生石灰塗布	解剖実習用鶏獣医学部へ運搬 外注者受け入れ打合せ 施設部と新畜舎関連会議	畜舎周囲除雪(技術職員全員) 圃場作付け表提出 施設部と新畜舎関連会議
2月	豚人工授精 仔豚離乳 豚房に生石灰塗布	鶏体重測定 畜産学生実習(2年目後期) 飼料用穀物粉砕	畜舎周囲除雪(技術職員全員) 農薬購入書提出 依頼業者の件、会計掛長と会議
3月	豚房水洗い、蒸気消毒 仔豚移動 豚体重測定	飼料タンク移設打ち合わせ デビーク 育雛舎、育雛器スチームクリーナー洗浄	畜舎周囲除雪(技術職員全員) 施設部と新畜舎関連会議 農場技術職員研修参加
4月	豚出荷 畜産学生実習(3年目前期) 獣医学生実習	畜産学生実習(3年目前期)採精、人工授精 獣医学生実習採精、人工授精 飼料タンク移設打ち合わせ	肥料搬入 馬鈴薯(エニワ)種子切り エン麦種子、選別
5月	獣医学生実習 豚放飼場電気柵、設置 畜産学生実習(3年目前期)	獣医学生実習、人工授精 実験用交配計画打ち合わせ 更新用、実験用採精、人工授精、入卵、検卵	エン麦播種 馬鈴薯(エニワ)播種 トウモロコシ播種・南瓜播種
6月	豚舎周囲管理作業 飼料配合 畜産学生実習(3年目前期)	更新用、実験用検卵、孵化 鶏、実験用採血 更新用、実験用脚帯から翼帯に付け替え	緑肥播種(ベッチ) 除草剤散布(エン麦圃場) 除草(馬鈴薯、南瓜圃場)
7月	獣医学生実習 仔豚、去勢、耳刻入れ 豚出荷	中雛舎スチームクリーナー洗浄 飼料タンク移設打ち合わせ 鶏移動、育雛舎から中雛舎へ	防虫・防菌剤散布(馬鈴薯、南瓜圃場) 除草(南瓜圃場) 乾燥機掃除
8月	豚人工授精 豚体重測定 豚運搬車製作	新畜舎関連会議 コロニー舎スチームクリーナー洗浄 実験用交配計画作成	防虫・防菌剤散布(馬鈴薯、南瓜圃場) ライ麦収穫 エン麦収穫
9月	飼料用穀物粉砕 豚分娩 豚房に生石灰塗布	鶏移動、中雛舎からコロニー舎へ 交配舎スチームクリーナー洗浄 学生実習用採精、人工授精、入卵、検卵、孵化	南瓜収穫 馬鈴薯収穫 ライ麦播種
10月	豚人工授精 畜産学生実習(2年目後期) 新畜舎除雪用窓枠製作	ケージ舎スチームクリーナー洗浄 実習用雛採血 新畜舎関連会議	南瓜圃場、ブラウ 新畜舎除雪柵製作 新畜舎に飼料タンク移設準備
11月	新畜舎に飼料タンク移動準備 新畜舎防雪用窓枠製作 ロバ運搬柵製作	新畜舎関連会議 解剖実習用鶏獣医学部へ運搬 鶏移動コロニー舎からケージ舎へ	トウモロコシ収穫 堆肥散布 乾燥機掃除
12月	豚出荷・豚分娩 ロバ運搬(ハイジ牧場)技術職員全員 飼料配合	新畜舎関連会議 飼料タンク移設 畜産学生実習(2年目後期)	ロバ運搬(ハイジ牧場)技術職員全員 畜舎周囲除雪 新畜舎(飼料タンク・備品引き渡し)

大家畜分野

新海 秀史 平 克郎
高橋 太郎 八巻 憲和

業務概要

本分野では、乳牛（ホルスタイン種）および綿羊（コリデール種）の飼養管理と、粗飼料の栽培収穫、そしてこれら実験動物を用いた教育・研究の支援を主業務とする。

平成15年11月、それまで本分野の主業務現場であった旧牛舎（通称「第2農場」内）より、第1農場北に新設された「酪農生産研究施設」への、家畜、設備および諸機能の移転が行われた。これにともない、日常作業の内容や手順等についても、随所に変更が行われた。

平成18年3月現在の基本的な日常業務として、搾乳（8:30 および 16:00）と生産乳の出荷、子牛への哺乳（1日2回 搾乳時）、牛舎内清掃（午前）、サイレージ運搬（午前）、乾草等の飼料給与（午後）がある。

これら最低限の飼養管理の他、牛および羊の個体状態の把握と健康管理、乳牛については発情の観察、人工授精および分娩の監視・介助等の繁殖管理、さらに傷病に対する基本的な処置や獣医師の診療の際の補助・立ち会いなど、動物の育成飼育という業務の性格上、非常に多岐に渡る作業が求められる。

これらの業務を行うために必要な機械・設備として、ミルクカー等の搾乳関連機械、自動給餌機「マックスフィーダー」等の飼料給与関連機械、および新施設より採用された糞尿処理設備「バイオガスプラント」等があり、これらの操作や保守点検も年間を通じた重要な業務である。

加えて実験・実習や研究の支援・補助、および学生・大学院生への飼養管理や設備使用に関する指導業務が随時ある。

夏期間は、放牧地および採草地の管理（牧柵整備、施肥、除草など）、飼料用コーンの栽培、そして粗飼料の収穫（グラスサイレージ、コーンサイレージのバンカーサイロへの詰め込み）等の圃場管理業務が加わる。なお「第2農場」耕地の度重なる栽培面積減少や、現施設と「第2農場」採草地との運搬の問題等の理由により、乾草は現在は自家生産せず、購入に頼っている。

粗飼料の栽培耕作および収穫等の、短期に繁忙化する業務については、当農場の機械グループより技術職員2名の応援を仰いでいる。

冬期間には、牛舎周りおよび牛運動場、バンカーサイロの除雪等の業務が随時必要となる。ただし、現施設の最大の問題点のひとつとして、施設周辺に広範囲に敷き詰められた粘土質土壌がある。極端な泥濘化により、夏期間においても車両や家畜の通行の大きな妨げとなっているが、厳冬期においても地盤が凍結する事は無く、碎石を敷き詰めた箇所を除いては、基本的にトラクター等車両による除雪は不可能である。この問題に対処するため、平成17年秋、バイオガスプラントから得られる温水を利用した窓下融雪装置を技術職員の手により新設した。

2. 教育利用内容

1)実習

家畜生産実習	農学部	畜産科学科	（2年後期～3年前期、必修）
農場実習	農学部	生物資源科学科	（3年前期、必修）
		農業経済学科	（3年前期、必修）
		応用生命科学科	（3年前期、選択）
飼養管理実習	獣医学部	獣医学科	（2年前期、必修）
家畜内科学実習	獣医学部	獣医学科	（5年前期、必修）
農業工学実習	農学部	農業工学科	（2年前期の一部、必修）
草地学実習	獣医学部	獣医学科	（5年の一部、必修）

私たちの生活と家畜 全学教育科目（畜産科学科担当）（前期、選択）

他、見学等多数。

大家畜

2) 実験・論文

家畜栄養学実験 農学部 畜産科学科 (3年後期、必修)

卒業論文実験 農学部 畜産科学科 (発表8件)

修士論文実験 農学研究科 家畜生産学講座 (発表3件)

「泌乳牛の定置放牧における放牧地の草地構造、牧草生産および利用の関係」
「破碎とうもろこしサイレージ給与がルーメン内発酵とルーメン細菌におよぼす影響」
「Real-time PCR によるルーメン細菌定量系の確立とその応用によるイナワラ消化の生態学的解明」

農学研究科 生物生産工学講座 (発表1件)

「近赤外分光法による搾乳時乳質の連続測定技術—多変量解析手法を用いた近赤外スペクトル及び検量線の解析」

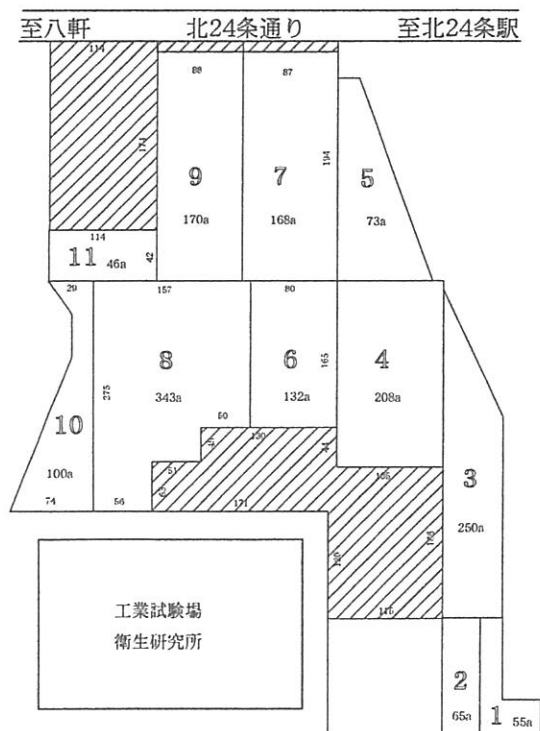
博士論文実験 農学研究科 家畜生産学講座

3. 研究利用内容 (共同研究含む)

- ・乳用牛の繁殖管理に関する研究 (獣・繁殖)
- ・バイオガスプラントシステムおよび消化液処理に関する問題点の検証 (セ・畜産)
- ・バイオガスプラント稼動状況調査 (農・農工)
- ・バイオガスを利用した疑似温泉水作製に関する実験 (農・農工)
- ・ウシ血球細胞に及ぼす脂肪組織由来サイトカインの作用 (獣・生化学)
- ・反芻家畜の飼料消化動態に関する研究 (農・畜牧)
- ・泌乳牛の放牧主体飼養下における併給飼料の給与法に関する研究 (農・畜牧)
- ・家畜生産システムにおける土地利用と生産効率 (農・畜牧)
- ・土地を基盤とした牛乳生産に関する研究 (農・畜牧)
- ・酪農生産における草地の生産力評価に関する研究 (農・畜牧)
- ・反芻家畜の栄養と消化管環境に関する研究 (農・家栄養)

他

第2農場 圃場略図 (平成17年 12月現在)



圃場

イネ科/マメ科混播草地 1267 a

(1~7区、9~11区)

うち、1~6区は採草/放牧兼用

7.9.10.11区は採草専用

飼料用デントコーン栽培

343 a

(8区)

なお、新設の酪農生産研究施設および周辺圃場の略図は、圃場の位置面積の確定後に作成の予定 草地 300 a

デントコーン 237 a

平成17年度 資料（大家畜分野）

家畜飼養頭数推移（平成17年 1/1～12/31）

		平成17年 1月1日	増加		減少				平成17年 12月31日 現在
			出生	その他	売却	管理換	実験 他	斃死	
乳牛	♀	39	9 (うち1頭は1/1生)	1	6	2	1	0	39
	♂	1	5	0	5	0	0	1	0
	計	40	14	1	11	2	1	1	39
緬羊	♀	0	0	0	0	0	0	0	0
	(サフォーク) ♂	1	0	0	0	0	0	1	0
	(コリデール) ♂	7	0	0	0	0	0	1	6
	計	8	0	0	0	0	0	1	6

注) 乳牛雌・増加(出生)のうち1頭は1月1日に出生したため、平成17年1月1日現在の頭数にも含まれている。

牛乳生産（平成17年 1/1～12/31）

年間総搾乳量	107,654.7 kg			
月あたり平均	8,971.2 kg	廃棄量	6,265.4 kg	(5.8%)
平均搾乳実頭数	13.9 頭	哺乳使用量	2,158.5 kg	(2.0%)
1頭当たり平均乳量 (実頭数より算出)	7,744.9 kg	実験供試量	1,196.1 kg	(1.1%)
		総出荷量	97,987.0 kg	(91.0%)

乳牛繁殖状況（平成17年 1/1～12/31）

授精実頭数	23 頭	使用種雄牛（凍結精液）
授精延べ頭数	56 頭	H-3450
授精平均回数	2.4 回	H-3333
最終受胎頭数	19 頭	P-5975
最終妊否不明頭数	0 頭	JP5H51570
総受胎率	86.4 %	JP3H51777
		JP3H51849
		H黒-59

凍結精液は 社団法人ジェネティクス北海道 より購入

粗飼料生産（平成17年度）

播種 施肥および防除

種別	面積（a）	肥料および農薬	施肥量（kg）	
牧草地				
（イネ科・マメ科混播）				
第2農場 （放牧／採草兼用）	1,383	BB702	5,500	10aあたり （40 kg）

第1農場	200	硫安	260	（13 kg）
		過リン酸石灰	760	（38 kg）
		ガスプラント消化液	215,500	（10.8 t）

飼料用デントコーン				
（LG3457 ニューデント100 70kg 播種）				
第2農場	300	S482	1,500	（50 kg）

第1農場	100	硫安	380	（38 kg）
		過リン酸石灰	100	（10 kg）
		ガスプラント消化液	71,500	（7.2 t）

収穫量

種別	刈り取り数次	面積（a）	収量（t）	10aあたり
グラスサイレージ	1 番刈り (17.6.27 ~ 6.30)	933	160	(1.7 t) (水分 74%)
	2 番刈り (17.8.30 ~ 8.31)	624	66	(1.1 t) (水分 74%)
コーンサイレージ (17.9.26 ~ 9/27)		400	117	(2.9 t) (水分 74%)

1. 概要

畜産製造実験実習施設には食肉製品と乳製品の加工・製造に必要な種々の加工機器、施設があり、中小家畜・大家畜で生産された家畜・家禽および牛乳を利用した食肉製品、乳製品の学生実習および実験・研究を行っている。

当施設は技術職員2名と関連教員によって管理・運営されており、各種加工製品の製造を行うと共に、農学部畜産科学科を中心とした教育・研究の支援業務を行っている。

2. 学生実習内容

学生実習は畜産製造の施設を使用し、主として農学部畜産科学科3年目学生を対象に食肉利用学実習と酪農生産物利用学実習を行い、食肉製品、乳製品の原料の検査および各種製品の加工、製造機械の取り扱い、食品の衛生管理などの総合的な学生実習を行っている。

実習開始時には学生に実習の内容を説明した上で、事故や怪我のないように注意を払い、多人数でもできるだけ学生各人が実習を体験できるように考慮しつつ教員と技術職員が一体となって実習指導を行っている。カリキュラムは一回につき3時限の内容であるが実習を十分に理解・体験してもらうために時間内に終了しないことも多く、実習の準備と後処理には、学生の安全と衛生面から多大な時間と作業量が必要とされる。

また、実習で製造した製品は学生が試食を行い、その評価・感想は次の実習の参考にしている。更に学生実習で製造した製品の購入希望者には製品の販売も行っている。

イ) 食肉利用学実習

食肉の処理技術の実習を行いながら各種食肉加工製品を製造し、食肉製品加工工場を見学する。

豚のと畜と解体……………豚のと畜および解体を行い、と畜検査についての実習を行う。

豚枝肉の解体、分割……………豚枝肉を大きくカタ、ロインとバラ、モモに3分割し、除骨・整形して部分肉に整理し、実習の材料とする。

食肉製品の製造……………各種のハム、ソーセージ類、ベーコン、スモークドチキン、缶詰食品としてランチョンミートを製造する。

ソーセージの品質評価……………実験用ソーセージを製造し、その物理的特性や色調などを比較検討する。

工場見学……………食肉製品加工工場を見学する。

ロ) 酪農生産物利用学実習

乳製品の原料としての牛乳の成分や乳質、細菌等の検査および分析を行い、各種乳製品の製造実習を行い、近郊の乳製品加工工場を見学する。

ガイドンス…牛乳の取り扱い・乳等省令（厚生労働省）について。

乳質検査……………衛生的乳質、成分的乳質の各種検査法について。

乳製品製造…バター、チーズ、アイスクリームの製造と各種製造機械の構造と操作法について。

工場見学……………乳製品加工工場、乳業会社研究所、生乳検査機関を見学する。

3. 食肉利用学実習

平成17年度

対象学生：畜産科学科3年生
毎週火曜日5～7時限

(必修1単位) 若松助手
(13:00～15:30)

畜産科学科 (火曜日)	実 習 項 目	実 習 内 容
4. 5	ガイダンス	実習の概要説明
4. 12 (畜産製造)	豚のと畜と解体(2頭)	と畜場法の概要・生体検査・と畜方法の実技 皮はぎ法…剥皮・内臓の除去・背割り・内臓検査・枝肉検査・枝肉保冷 湯はぎ法…湯つけ・脱毛・内臓の除去・背割り・内臓検査・枝肉検査・枝肉保冷
4. 19 (畜産製造)	豚枝肉の分割及び除骨	枝肉の格付け・大分割(カタ、ロインとバラ、モモ)および除骨・正肉用整形と加工用整形
4. 26 (畜産製造)	ソーセージ用原料肉の整理および塩漬	ソーセージ用ウデの整理(筋、腱、脂肪の除去) 赤肉、脂肪の塩漬(乾塩漬法)
5. 10 (畜産製造)	ソーセージの製造 ロース、バラ、心臓、舌、角肉、血液の塩漬	ソーセージ(ボロニア・ウィンナー・フランクフルト)の製造… チョッピング・カッティング・充填・前燻煙・ボイル・後燻煙・冷却 バラの塩漬(乾塩漬法)・ロースの塩漬(湿塩漬法) ブラットソーセージ原料(心臓・舌・角肉・血液)の塩漬
5. 17 (畜産製造)	ブラッドソーセージの製造	豚皮のボイル・脂肪の角切り・心臓、舌のボイル・カッティング・充填・ボイル・予備冷却(流水)・冷却整形(冷蔵庫)
5. 24 (畜産製造)	ロースハム、生ハム、ベーコンの製造 午前10時30分開始	ベーコンの製造…ソーキング・湯洗い・乾燥・燻煙・冷却 ロースの製造…整形・充填・ボイル・締め直し・ボイル・燻煙・冷却 生ハムの製造…整形・充填・乾燥・燻煙・冷却
5. 31 (畜産製造)	プレスハムの製造	つなぎの作製・ミキシング・充填・前燻煙・ボイル・後燻煙・冷却
6. 7 (畜産製造)	セミドライソーセージの製造、スモークドチキンの塩漬	セミドライソーセージの製造… 脂肪の角切り・カッティング・ミキシング・充填・ボイル・燻煙・冷却 スモークドチキンの塩漬(湿塩漬法)
6. 14 (畜産製造)	スモークドチキンの製造	整形・ボイル・燻煙・冷却
6. 21 (畜産製造)	缶詰の巻締め試験	KH ホームシーマの1st シーミングロールと2nd シーミングロールの調整・二重巻締め特性値の検査・加圧検査・シーリング部の断面検査
6. 28 (畜産製造)	缶詰(ランチョンミート)の製造	チョッピング・カッティング・エマルジョン化・充填・シーリング・レトルト滅菌・冷却・拭き上げ
7. 5 (畜産製造)	実験用ソーセージの製造	亜硝酸濃度の違いによる発色剤の効果 チョッピング・カッティング・ボイル・燻煙・冷却
7. 12 (畜産製造)	実験用ソーセージの分析	色調の測定・官能試験
7. 19	食肉加工メーカー見学	食肉加工工場の見学

4. 酪農生産物利用学実習

平成17年度

対象学生：畜産科学科3年生
毎週木曜日5～7時限

(必修1単位) 玖村助教授
(13:00～15:30)

畜産科学科 (木曜日)	実 習 目 的	実 習 内 容
4. 7	オリエンテーション	実習の概要解説
4. 14	乳質検査Ⅰ	アルコールテスト・CMTテスト・比重測定・滴定酸度
4. 21	乳質検査Ⅱ	平板培養とBGLB培地による大腸菌群検査
4. 28	乳質検査Ⅲ	乳質検査Ⅱの結果判定と乳糖の測定
5. 12	見学	酪農検定検査協会（生乳試料の分析施設を見学）
5. 19 (畜産製造)	クリーム分離と全乳、脱脂乳 の脂肪率測定	クリーム分離……牛乳温度調整・クリームセパレーターで生クリーム と脱脂乳に分離・クリームセパレーターを分解し 仕組みを説明 バブコック法での原料乳と脱脂乳の脂肪率測定
5. 26 (畜産製造)	クリームの脂肪率測定とバ ターの製造	バターの製造……クリームの温度調節・メタルチャーンでのチャーニ ング・バターミルク排水・加塩・バキューム・ワ ーキング・水分測定・型詰め バブコック法でのクリームの脂肪率の測定
6. 9	バターの塩分測定	バター中の塩素含量から塩分濃度を換算
6. 16	凝乳酵素	チーズ製造時に用いる凝乳酵素の活性を種々の加熱殺菌法を用いた 牛乳を基質として測定
6. 23 (畜産製造)	ゴーダチーズ、アイスクリー ムの製造 午前10時30分開始	ゴーダチーズ……原料乳の調製・加熱殺菌・冷却・チーズバット内 温度調整・スターターの添加・カッティング クッキング・ホエー排除・モールド詰め・プレ ス反転・バキューム後再プレス・プレス開放後 塩素水に浸水（10℃で15時間） アイスクリーム…アイスクリームミックスの調製・均質化・殺菌 冷却・フリージング・オーバーラン測定
6. 30	牛乳、ホエー中のCa含量の 測定	原料乳とホエー中のCaを測定することにより、カードに移行した Ca量を換算
7. 7 (畜産製造)	木村氏講義とチーズの試食	プロセスチーズの製造工程の説明と試作 種々のチーズの試食
7. 14	見学	ヤクルト、雪印乳業 発酵乳および市乳工場、乳業資料館の見学
6. 24 ↓ 7. 28 (畜産製造)	チーズ熟成管理	三人一組の当番制でチーズの熟成管理 モールド抜き・加塩・コーティング・チーズ表面の拭き上げと反転お よびサラシ交換

5. 研究支援業務

平成17年度

概要

大学院農学研究科 生物資源生産学専攻 畜産資源開発学講座 畜産食品開発学研究室、酪農科学研究室および農学部畜産科学科の教員、大学院生、学部学生が関与する研究テーマについて、畜産製造実験実習施設を使用して、教育研究への協力を行っている。

食肉の利用に関する研究（畜産食品開発学研究室）

- 1) 伝統的乾塩漬食肉製品中の赤色色素形成に関する研究
- 2) パルマハム中の亜鉛プロトポルフィリンIX形成機構の解明
- 3) パルマハム中の亜鉛プロトポルフィリンIXの局在に関する研究
- 4) 通電加熱法による凍結肉の解凍に関する研究
- 5) ロースハムの部位と製法による身割れの発生の違いに関する研究
- 6) 豚各種骨格筋における死後硬直時の収縮特性の違いに関する研究
- 7) 非加熱温燻食肉製品の安全性に関する研究
- 8) 製造廃棄物からの亜塩素酸塩処理による高付加価値成分の抽出に関する研究
- 9) 解凍による食肉の軟化に及ぼす核内プロテアーゼの影響
- 10) 食肉製品の品質に及ぼす亜硝酸の影響
- 11) 食肉製品の品質特性に及ぼす食塩濃度の影響
- 12) 缶詰製品の貯蔵期限に関する研究
- 13) 凍結肉解凍法の改善の試み
- 14) 食肉貯蔵法の改善の試み

牛乳の利用に関する研究（酪農科学研究室）

- 1) 牛乳中に含まれる機能性微量タンパク質に関する研究
- 2) チーズ中に含まれる加水分解酵素に関する研究
- 3) ゴーダタイプチーズの品質に関する研究
- 4) バイオマス生産素材としてのチーズホエーの利用に関する研究
- 5) バター製造時における添加塩の粒形が最終製品中の塩分含量に及ぼす影響
- 6) ゴーダタイプチーズの熟成に及ぼすコート剤と加塩法の影響
- 7) ゴーダタイプチーズの品質に及ぼす乳酸菌の影響

6. その他の施設利用

当実験実習施設における平成17年度の学生実習以外の利用は見学回数14回・見学人数約32名で、見学者は、学生をはじめ外国人、他大学教員、食肉関連企業関係者など多岐に渡った。

また、実習以外の施設利用件数は7回で合計72名の関係者に利用された。

学生実習以外の施設利用

1年生対象の全学教育科目「一般教育学演習 私たちの生活と家畜」で当施設の見学が行われた。

食肉製品の製造実験 …………… ロースハムの製造実験・パルマハム製法による骨付きハムの製造実験

乳製品製造実験 …………… モzzarellaチーズ（モッツァレラチーズ）の製造実験

筑波大学技術職員の実習 …… ベーコン用バラの塩漬・ロースの塩漬・当実験実習施設で製造した食肉製品類の試食を兼ねた昼食会を行った。

日本畜産学会第105回大会への支援

9月9日（金）・9月10日（土）の2日間の日程で札幌コンベンションセンターで行われ、10日のワークショップ「食肉科学教育のあり方について」の中で当実験実習施設の見学および北海道大学における食肉科学に関する講義・実習内容の説明と当実験実習施設で製造した食肉製品類・乳製品の試食を行いながら、食肉科学教育のあり方についての自由討論がおこなわれ、見学説明および支援を行った。

6. 年間生産実績

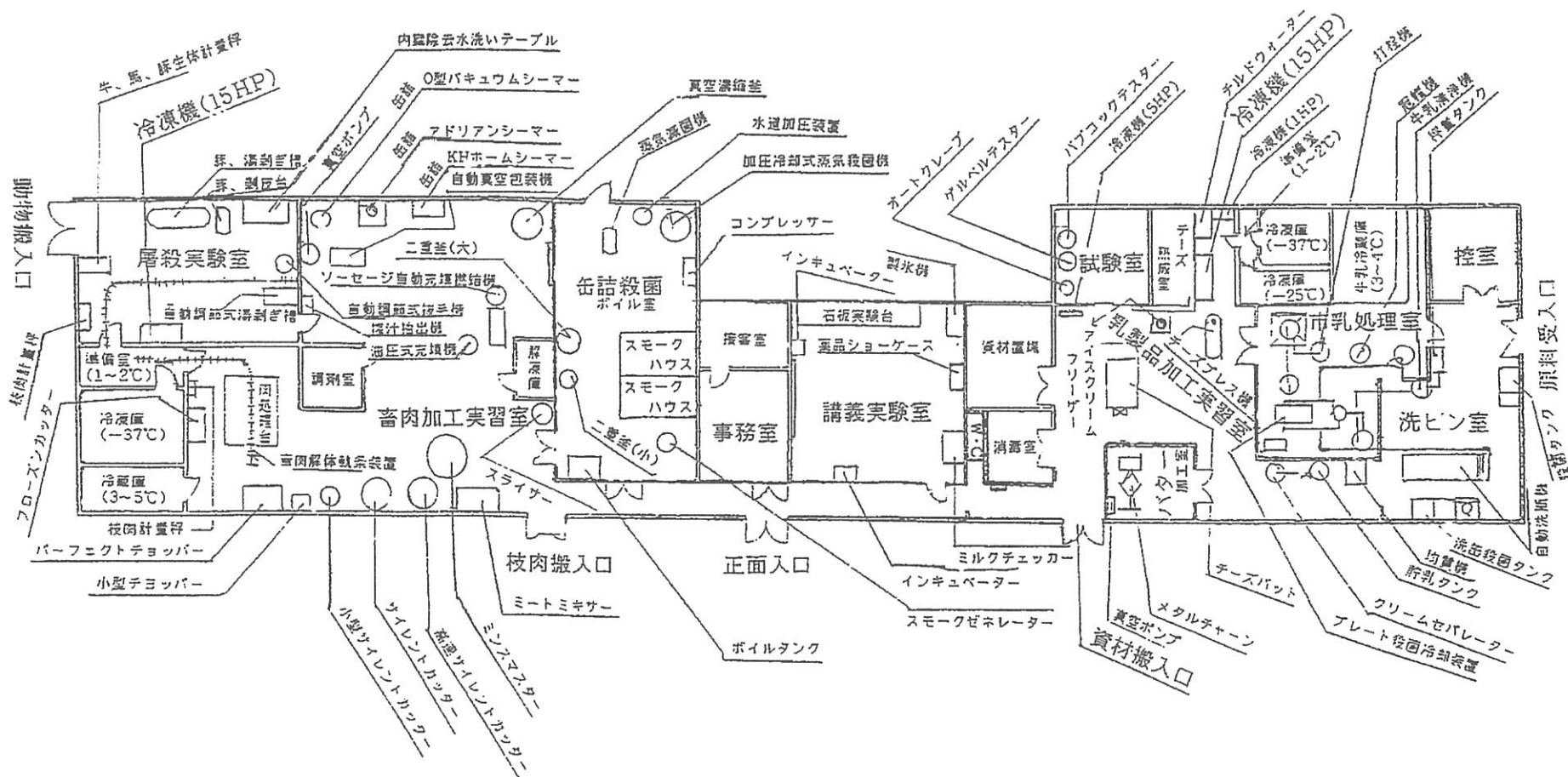
平成17年度

平成17年度は生豚で2頭を学生実習に使用し、豚枝肉で37頭の合計39頭と廃鶏322羽をと畜・と鳥処理を行い
ブロイラー32羽・牛乳808kgを原料に学生実習・製造を行った。

これらの原料から製造された製品は、会計に出荷して学内販売された。

項目 製品名	単位	製造 回数	年間生産 予定量	実験 試食	年間生産 実績
ロースハム	kg	3	140	7.8	135.1
ベーコン	kg	4	229	7.55	191.25
プレスハム	kg	5	270	24	366.4
ボロニアソーセージ	kg	7	792	34.9	627.1
ウィンナーソーセージ	kg	1	42	5	27
セミドライソーセージ	本	1	240	19	263
ブラッドソーセージ	kg	1	36	6.4	29
ランチョンミート	缶	1	90	12	111
ボイルドチキン	缶	7	209	9	560
スモークドチキン	kg	1	27	6	33
ラード	kg	2	245	0	300
ゴードチーズ	kg	1	16	1.63	17
バター	本	1	77	8	138

7. 畜産製造・機械配置図および名称



乳製品加工実習室

(㎡)

乳受入洗ビン室	63	試験室	20
市乳処理室	70	講義実験室	76
乳製品加工実習室	129	資材置場	24
バター加工室	16	消毒室	16
冷蔵庫	20	控室	20
冷凍庫	20		
		合計	474

肉製品加工実習室

(㎡)

屠殺実験室	75	廊下	13
畜肉加工室	230	事務室	23
燻煙室	92	控室	15
冷蔵庫	13		
準備室	10		
冷凍庫	18		
		合計	489