HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	農場の概要
Citation	北海道大学農学部附属農場報告, 19, 95-116
Issue Date	1974-03-15
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/13334
Type	departmental bulletin paper
File Information	19_p95-116.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

農　場　概　要

北海道大学農学部附属農場概要

1．沿　革

明治４年　開拓使物産局の創設により札幌区西南端を新墾し始めて穀菽．蔬菜種を試作した。

札幌農学校時代（明治９年～明治39年）

明治９年　開拓使管轄時代

北海道開拓使勧業課より農校園として割譲をうける。

明治15年　農商務省管轄時代

明治19年　北海道庁管轄時代

明治20年　北海道庁より札幌育種場の譲渡をうけ農校園に加えた。後に第１農場となる。

明治23年　北海道庁より空知郡栗沢村字ウエンベツ及び夕張郡田村字アノロの所管換をうける。後に第５農場，第６農場となる。

明治28年　文部省直轄時代

札幌農学校同窓会所有の土地，建物をあげて本校に寄付，第１農校園（札幌市北８条西５丁目），第２農校園（札幌村字元村），第３農校園（札幌郡平岸村字簾舞）を第２，第３，第４農場とし，旧札幌育種場を第１農場とした。同年亀田郡大中村所在地の所管換をうける。第７農場とする。

明治29年　北海道庁から空知郡富良野村字フラメ所在地の所管換をうける。第８農場とする。

明治37年　第１農場建物を北11条西７丁目に新築する。

東北帝国大学農科大学時代（明治40年～大正６年）

明治42年　第２農場（北18条西７丁目）に畜舎その他の建物を移築す。

大正元年　北海道庁から余市郡余市町山田村所在地の所管換をうけ余市果樹園を設置す。

北海道帝国大学時代（大正７年～昭和21年）

大正15年　北海道庁から亀田郡七飯村所在地の移管がありこれを第７農場に加える。

昭和５年　第７農場の敷地を小作人に売却し廃止する。

北海道大学時代（昭和22年～現在）

昭和24年12月～25年４月　第３農場（375*ha*），第４農場（640*ha*），第５農場（422*ha*），第６農場(721*ha*)，第８農場(3,381*ha*)，合計5,539*ha*を小作人に貸付地の大部分を解放するため農林省，大蔵省に移管する。

昭和41年　学外農場の貸付地(820*ha*）を全面的に解放するため大蔵省に移管する。

昭和43年～44年　旧農場建物を第１農場は北11条西10丁目に，第２農場は北19条西９丁目に移築する。

昭和46年　第１農場と第２農場を合せて，学内農場とする。

2．位　置

北海道大学構内でしかも農学部に隣接して存在する学内農場と，札幌から約58km離れた所にある余市果樹園とからなっている。

農場本部は札幌市北区北11条西10丁目に，余市果樹園は余市郡余市町山田町にある。

3．地　積

昭和47年度現在の農場地積は 8,383ａであり，これを部門別に示すと次の通りである。

第一表　農場の地種及地積

昭和47年４月１日現在

	水田	畑	花卉	果樹	蔬菜	桑	牧草	飼料	その他	計
事務部									2,024.79	2,04.79
作物第一部	20	120					25	40		205
作物第二部		45								45
園芸第一部		28		80	70					178
園芸第二部			105							105
育種部	40	30								70
養蚕部						210				210
農業実習部	50	219			7		6			282
第一畜産部							170	1,240		1,410
第二畜産部							2,150	1,010		3,160
農機具部	10	40						40		90
余市果樹園				567					36.32	603.32
合計	120	482	105	647	77	210	2,351	2,330	2,061.11	8,383.11

（単位　ａ）

4．農場の組織

農場の事業は，農場長総括のもとに事務部と，農業実習部，作業管理部，作物第一部，作物第二部，園芸第一部，園芸第二部，育種部，養蚕部，第一畜産部，第二畜産部，農産製造部，畜産製造部，農機具部の13部よりなり，事務部には事務長，13部の各部には部主任を置き，前記事業を分掌する。余市果樹園は園芸第一部主任が分掌する。農場長および各部主任をもって構成する農場運営委員会は農場の運営に関して，農場長より諮問事項および委員より提議した事項を審議する。

5．職員組織

第二表　各部配置現在員

昭和48年３月31日現在

	教授	助教授	講師	助手	事務官	技官	技能員	用務員	計
農場長	（１）								（１）
事務部					11	1		2	14
作物第一部	（１）	（１）		（２）		4			4（４）
作物第二部		（１）		（２）		1			1（３）
園芸第一部	（１）	（１）		1（１）		3（１）			4（４）
園芸第二部	（１）	（１）		（１）		1（２）			1（５）
育種部	（１）		（１）	（１）		2（１）			2（４）
養蚕部	（１）	（１）		1（２）		2			3（４）
第一畜産部	（１）	（１）		1（１）		7			8（３）
第二畜産部	（１）	（２）		1（２）		8			9（５）
農産製造部	（１）			1					1（１）
畜産製造部	（２）	（１）		1（１）		4			5（４）
農機具部	（２）	（１）	（２）	（２）	（１）	1（１）			1（９）
農業実習部	1			1		3			5
作業管理部		1				3			4
余市果樹園		1		（１）	1	1	1		4（１）
計	1（13）	2（10）	（３）	7（16）	12（１）	41（５）	1	2	66（48）

（　）内数字は兼務者

6．学生の実験実習の単位数

第三表

学科＼学年	2年目	3年目	計
農学科		4(1)	4(1)
農業生物学科		3	3
農業経済学科		1	1
畜産学科		7	7
農業工学科	1	6	7
計	1	21(1)	22(1)

証① （ ）は夏季実習
② 表の中には農場実習と農学部の教官が直接担当し農場を利用する実験・実習も含む。

7．建　　物

昭和48年1月現在の建物名称，種類，建物面積及び建築年月は次のとおりである。

第四表 建　　物

名称	構造	建物延面積 m²	竣工年月
揚水小屋	木造平家建	12.39	昭和36年6月
農馬車室	〃	105.78	明治37年3月
試験用養蚕室	〃	66.24	昭和46年3月
蚕飼育室	〃	322.68	〃 36年12月
園芸実習室	〃	150.41	大正10年9月
管理棟及び実験棟	鉄筋一部鉄骨3階建	1,991.15	昭和43年8月
養蚕部乾繭室	ブロック造平家建	17.78	〃 43年9月
小家畜飼育室	鉄筋造2階建	441.60	〃 43年12月
小家畜飼育実験実習棟	ブロック造平家建	371.61	〃 44年12月
実験実習棟	鉄筋造平家建	1,377.22	〃 45年3月
牛舎	鉄骨造平家建一部2階建	1,648.14	〃 43年8月
乳製品加工所	鉄骨造平家建	968.02	〃 43年8月
飼料肥料諸機器庫	〃	518.79	〃 45年3月
ケージ鶏舎	〃	111.84	〃 47年11月
バタリー鶏舎	〃	84.12	〃 47年11月

余市果樹園

名称	構造	建物延面積 m²	竣工年月
看守所	木造平家建	110.74	大正4年10月
物置	ブロック造平家建	54.00	昭和43年3月
貯蔵庫	レンガ造 〃	39.20	〃 32年12月
果樹研究室	木造平家建一部2階建	461.15	〃 26年10月
作業室及び厩舎	木造平家建	171.9	大正12年9月
便所	〃	6.61	〃 12年9月
薬剤調整室	〃	16.52	昭和28年8月
トラクター車庫	鉄骨造平家建	71.28	〃 40年11月

8．施　　設

昭和48年3月現在，活用されている主要施設，機械類は次のとおりである。

第五表 施　　設

名称	数量	名称	数量	名称	数量
電動機	27	ボートルコンベアー	1	湯剝槽	1
ボールバン	2	牛乳プリンター	1	冷却槽	1
溶接機	1	プレート殺菌冷却装置	1	抜毛機	1
電気ドリル	4	クリームセパレーター	2	製氷機	1
空気ハンマー	1	冷却機	1	冷凍機	1
グラインダー	2	プレトヒーター	1	アドリアンシーマー	1
搾乳機	4	攪拌擂潰機	3	サイレントカッター	2
真空釜	1	挽肉機	2	遠心沈澱機	1
屠殺器	1	アイスクリームフリーザー	1	冷凍冷蔵装置	1
ホモゲナイザー	2	圧力充鎮機	1	濃縮装置	2
チーズバット	2	缶詰機	1	レトルト	1
タンク	16	牛乳分離機	1	真空二重釜	1
乾燥器	2	ミートミキサー	1	燻煙装置	1
打栓機	1	ハムプレス	1	滅菌器	1
パイプラインミルカー	1	洗瓶機	3	畜肉解体軌条装置	1
牛乳冷却貯蔵装置	1	搾汁抽出機	1	チャン	1

9．家　　畜

昭和48年３月31日現在の保有家畜数は次のとおりである。

第六表　家　　畜

家畜名	性別		計	家畜名	性別		計
	雌	雄			雌	雄	
乳牛	59	3	62	豚	11	11	22
馬	1	1	2	鶏	253	45	298
騾馬	2		2	緬羊		3	3

10．農 機 具

昭和47年度現在活用中の主要農機具は次のとおりである。

第七表　農 機 具

機械名	（動力）			計	備考
	人	畜	動		
プラウ		1	7	8	
ハロー		1	2	3	
ロータリーベーター			3	3	
パッカー			1	1	
畦立機			2	2	動力用１はテーラー用
グレンドリル			1	1	
コーンプランター			1	1	
グラスシーダー			1	1	
人力用播種機	8			8	
散播機	2			2	
除草ハロー		1		1	
ロータリーホー			1	1	
カルチベーター		2	3	5	動力用１はテーラー用
培土機			1	1	
水田除草機	9			9	
噴霧機	7			7	
除草剤散布機	1			1	
撒粉機	2			2	
スプリンクラー			1	1	
スピードスプレヤー			2	2	
バインダー			2	2	

機械名	（動力）			計	備考
	人	畜	動		
馬鈴薯堀取機			1	1	
ビートタッパー	10			10	
ポテトローダー	1		1	1	
スレッシャー			1	1	
コンバイン			2	2	
コンピッカー			1	1	
脱穀機	2		5	7	動力用3は小型機
籾摺機			2	2	
唐箕	3		1	4	動力用1は小型機
米選機	1			1	
精穀機			1	1	
コーンセーラー			1	1	
フィートグラインダー			4	4	
モア		2	6	8	動力用2は小型機
ブラシカッター			5	5	
ヘーイコンデショナー			1	1	
ヘーイテッター			2	2	
ヘーイレーキ			2	2	
ヘーイローダー			1	1	
ヘーイベーラー			1	1	
フォレジハベスター			1	1	
ヘーイカッター			2	2	
フォレジブロアー			1	1	
ヘーイコンベアー			1	1	
サイロアンローダー			1	1	
藁打機			1	1	
製縫機			1	1	
石灰散布機	1		1	2	
マニアーローダー			2	2	
マニアースプレッター			1	1	
尿散布機		1	1	2	
自動耕耘機			12	12	
テイラー			3	3	
サブソイラー			1	1	
トレーラー			6	6	動力用中4はテーラー用
ワゴン			2	2	
芝刈機			3	3	
肥料攪拌機			1	1	
フロアーコンベアー	1			1	
剪定鋸	5			5	
桑刻器	2			2	
毛羽取器	2			2	
乾草送風機			1	1	

11. 昭和47年度生産物受払状況

第八表 生産物受払表

品名	受入 越高 数量	受入 生産 数量	受入 計	払出 売払 数量	払出 売払 単価	払出 売払 金額	払出 その他 数量	払出 数量計	残高	摘要
穀物類					円	円				作付面積 a
籾		3,708	3,708				3,708	3,708	0	
玄米		2,585	2,585	2,280		335,986	305	2,585	0	120
燕麦		9,305	9,305	45	35	1,575	9,260	9,305	0	640
小豆		518.5	518.5	518.5		102,250		518.5	0	50
黒大豆		4.5	4.5	4.5	100	450		4.5	0	5
金時豆		62	62	62	100	6,200		62	0	10
小麦		480	480	480	60kにつき 2,000	16,000		480	0	60.1
そ菜類										
葱		86	86	86	100	8,600		86	0	
アスパラ		389	389	378	150	56,700	11	389	0	40
胡瓜		1,235	1,235	1,235	30	37,050		1,235	0	4
ピーマン		590	590	590	40	23,600		590	0	1
茄子		580	580	580	40	23,200		580	0	1
大根		13,690本	13,690	13,690		144,890		13,690	0	10
トマト		621	621	621		18,530		621	0	4
トウモロコシ		10,597	10,597	10,597		100,745		10,597	0	110
馬鈴薯		50,825	50,825	21,225		360,400	29,600	50,825	0	295
甘藍		100	100	100	30	3,000		100	0	5
セロリー		178	178	178	100	17,800		178	0	
タイナ		2,050	2,050	2,050	6	12,300		2,050	0	
白菜		276	276	276	12K 200	4,600		276	0	7
果実類										
リンゴ	1,908	(19,089)	20,997	18,396		558,000	2,601	20,997	0	( )は管理換 45
ナシ		(14,720) 3,085	17,805	17,805		434,300		17,805	0	〃 30
花卉										
アジサイ		26本	26	26	200	5,200		26	0	105
ライラック		7	7	7	200	1,400		7	0	
パンジー		210株	210	210	20	4,200		210	0	
フクシヤ		61	61	61	300	18,300		61	0	
畜産物										
原乳	8,340	152,018.5	160,358.5	126,848		6,352,608	23,914	150,762	9,596.5	
卵	399	2,208.55	2,607.55	2,280	180	410,400	154.55	2,434.55	173	

品名	受入 越高数量	受入 生産数量	受入 計	払出 売払 数量	売払 単価	売払 金額	払出 その他数量計 数量	払出 数量計	残高	摘要
農畜産加工品					円	円				
ブドウ液		460本	460	460	150	69,000		460	0	
ハム	114.6	701.6	816.2	689.7		487,100	13	702.7	113.5	
ソーセージ	292.77	2,104.7	2,397.47	2,058.77	600	1,235,262	84	2,142.77	254.7	
ベーコン		144.88	144.88	107,800	700	75,460	3	110.8	34,080	
バター	217	532	749	631	120	75,720	8	639	110	
チーズ		6.8	6.8	6.3	400	2,520	0.5	6.8	0	
クラコー		650	650	608	100	60,800	42	650	0	
ランチョミート		191缶	191	180	150	27,000	11	191	0	
豚皮		19枚	19	19		5,850		19	0	
〃内臓		6.1K 17頭	6.1K 17	6.1 17		1,200 10,650		6.1 17	0	
牛皮		44枚	44	44		64,700		44	0	
〃内臓		44頭	44	24		23,000	20	44	0	
ラード	217.5	95	312.5	217.5	120	26,100		217.5	95	
その他										
ビート		23,870	23,870	23,870	8.304	198,216		23,870	0	110
繭		39	39	39		43,580		39	0	210
牧草		68,210.8	68,210.8				68,210.8	68,210.8	0	2,351
デントコーン		331,000	331,000				331,000	331,000	0	1,480
家畜南瓜		4,000	4,000				4,000	4,000	0	30
稲藁		2,990	2,990				2,990	2,990	0	
家畜										
牛	77	(40) 32	(40) 109	22		3,591,000	(19) 46	(19) 68	(21) 41	( )は管理換
馬	2		2					0	2	
騾馬	1	1	2					0	2	
豚	19	22	41				19	19	22	
鶏	638	626	1,264	955		187,600	11	966	298	
緬羊	4		4				1	1	3	
果実										
リンゴ		30,435	30,435	7,689		240,062	(19,089) 3,657	30,435	0	( )は管理換 508 a
和梨		19,473.1	19,473.1	788		10,845	(14,720) 3,965.1	19,473.1	0	39
洋梨		327	327	225		13,430	102	327	0	
ブドウ		942.8	942.8	792.8		84,146	150	942.8	0	20
プラム		41	41	21		2,290	20	41	0	
計						350,773				

12 非常勤職員雇傭状況

昭和47年非常勤職員雇傭実人員並びにその延日数を各部，各月別に示すと次の如くである。

第九表 非常勤職員雇傭状況

部門＼月別	4	5	6	7	8	9	10	11	計
園芸第一部	11(1)	42(2)	48(2)	48(2)	50(2)	44(2)	46(2)		289(13)
園芸第二部		23(1)	24(1)	23(1)	25(1)	22(1)	21(1)	8(1)	146(7)
養蚕部	21(2)	45(2)	47(2)	45(2)	46(2)	42(2)	46(2)		292(14)
第一畜産部	11(1)	40(2)	40(2)	40(2)	20(1)	22(1)	23(1)	12(1)	208(11)
第二畜産部	44(4)	111(5)	116(6)	101(5)	89(4)	66(3)	69(3)		596(30)
農産製造部					21(3)	21(3)			42(6)
実習部	11(1)	46(2)	48(2)	60(3)	67(3)	49(3)	46(2)		327(16)
余市果樹園	84(4)	102(5)	104(5)	106(5)	99(5)	99(5)	72(5)	66(5)	732(39)
計	182(13)	409(19)	427(20)	423(20)	417(21)	365(20)	323(16)	86(7)	2,632(136)

( ) 数字は実人員数

13. 所属各部の昭和47年度事業概要

(a) 農業実習部

当部は農学部学生に対する農場実習を行なうところである。これがために，個々の農学理論および技術に始りそれらを総合体系化した実習を課することを目的としている。

昭和47年度において施行された主なる試験研究は，

1．melilotus 属の種間交雑に関する研究

2．植物の組織培養に関する研究

(b) 作業管理部

当部はトラクター及びその附属作業機等の農場共通の機械類を管理運営し，農作業の円滑化，能率化を計るとともに学部学生の実験実習を行なう。

昭和47年度に行なった試験研究は

1．北大農場でのトラクター作業の実態解析

2．飼料作物の生理生態学的研究

3．水稲慣行収穫法の地域性とその成立要因に関する研究

農場における農作業機の使用状況を示せば別表の如くである。

第十表　作業機別使用状況

自47.4～至48.3(ガソリン使用車除く)

作業機＼項目	稼働時間	稼働時間率%	処理面積 a	消費燃料 ℓ	ℓ／稼時
フロントローダー	98時間30分	6.2		267.0	2.71
ビートプランター	11：30	0.7	40	12.4	1.08
グレンドリル	12：30	0.8	462	21.1	1.69
バキューム	13：00	0.8	320	19.2	1.48
マニアスプレッター	93：00	5.8	1,690	281.6	3.03
カルチパッカー	8：30	0.5	880	29.5	3.47
コーンプランター	33：00	2.1	1,480	60.3	1.83
ライムソアー	20：30	1.3	2,420	39.6	1.93
ポテトプランター	20：30	1.3	240	31.5	1.54
ローターベーター	53：45	3.4	436	290.5	5.4
プラウ	147：30	9.2	1,962	661.2	4.48
ディスクハロー	96：00	6.0	3,842	476.5	4.96
スプレーヤー	19：30	1.2	1,550	32.7	1.68
カルチベータ	35：30	2.2	2,130	69.0	1.94
除草ハロー	3：00	0.2	20	12.7	4.23
ヘイモーアー	80：30	5.0	3,501	252.7	3.14
レーキ	26：30	1.7	3,760	103.1	3.89
テッター	32：30	2.0	5,410	88.2	2.71
ベーラー	54：30	3.4	3,700	176.7	1.41
コンディショナー	1：00	0.1	200	2.7	2.7
ポテトデガー	18：30	1.2	150	28.3	1.53
コーンピッカー	22：30	1.4	500	67.4	2.3
フォーレージハーベスター	84：00	5.3	1,578	467.1	5.56
トレーラー	411：05	25.8		591.7	1.42
フォーレージワゴン	153：00	9.6		214.4	1.4
作業機運搬	1：00	0.1		1.5	1.5
学生実習	35：30	2.2		54.4	1.53
除雪	9：00	0.5		10.9	1.21
合計	1,595：50			4,363.9	
コンバイン	17：30		640	89.0	5.09

(c)　作物第1部

当部は食用作物，飼料作物に関する栽培学的あるいは生理生態学的試験研究，ならびに専攻学生の専門的教育実験を行なう。

昭和47年度において実施した研究および事業の主なものはつぎのとおりである。

1．実施した試験研究

試験研究の種類	供試作物	供試面積(アール)
生理生態学的研究（穂揃性）	イネ	20
〃（多穂性）	トウモロコシ	20
〃（生育型）	豆類	20
〃（生長率）	イネ科牧草	20
栽培学的研究(密度反応および器官形成の品種間差異)	トウモロコシ	20
〃（株当茎数反応）	バレイショ	20
生理学的研究（同化産物転流蓄積）	トウモロコシ及び豆類	10

2．施行した主な事業

各種作物の教育資料の養成（イネ，麦類，雑穀，豆類）

各種作物の品種比較試験（品種保存）

(d) 作物第2部

当部は工芸作物を主な対象として，育種遺伝学的あるいは生理・生態学的試験研究および学生の教育実習のための材料の育成・保存を行なう。

昭和47年度に実施した研究と事業は下記の通りである。

1．テンサイの根重と糖分の間の負の相関関係に関する育種学的研究

2．テンサイの発育遺伝学的研究

3．諸種作物の遺伝的雄性不稔現象に関する研究

4．亜麻の生態反応に関する研究

5．ラベンダーの生理・生態的諸特性に関する調査

6．トウモロコシの自殖系統による合成品種の育成法に関する研究

7．キンエノコロにおける集団分化の研究

8．諸種作物種子の光発芽性に関する研究

(e) 園芸第一部

当部は第一農場内の果樹・そ菜園および余市果樹園を管理しており，これらの園は果樹およびそ菜に関する研究ならびに学生の実験実習のために使用されている。

昭和47年度行なわれた研究の題目ならびに作物栽殖状況は次のとおりである。

1．リンゴ果実の発育過程

2．リンゴ果実の着色と発育段階との関連

3．リンゴ果実の被袋が果実温度に及ぼす影響

4．ナシ果実の被袋が熟度に及ぼす影響

5．アスパラガスにおける雄性種子の採種方法

主なる栽殖作物

〔果樹・そ菜園〕

リンゴ　5品種　120本

ナ　　シ　72品種　185本
その他の果樹　若干
そ菜類（バレイショ，ダイコン，キュウリ，トマト，ナス，ピーマン，セロリー，アスパラガス，タイナ，トウモロコシ）

〔余市果樹園〕

リ　ン　ゴ　85品種　920本
ナ　　シ　4 〃　193 〃
ブ　ド　ウ　7 〃　36 〃

(f) 園芸第二部

当部は花卉園芸学，造園学に関する試験研究および実験材料の育成，学生の実験実習を行なう。

昭和47年度に植栽した花卉類は次の通りである。

1～2年生草花類　：10種　13品種
宿根及び球根草花類：150種 450品種
庭　園　樹　木　：110種 250品種
西 洋 芝 草 類　：9種　29品種

本年度に行なった主な試験研究は次の通りである。

1．ユリの品種改良に関する研究
2．チューリップの品種改良に関する研究
3．ダリアのポットルート生産方法に関する研究
4．西洋芝草の発芽に関する研究

(g) 育　種　部

当部は作物の育種学並びにその基礎としての遺伝学，細胞遺伝学に関する試験研究と，育種学専攻学生の実験実習を行なうところである。

昭和47年度において施行された主なる試験研究は

1．稲の遺伝子分析
　イ．連鎖群の確立
　ロ．各種遺伝子型の維持管理と国内外への配布
2．甜菜の育種的基礎研究
　イ．倍数体系統の試作と生態試験
　ロ．雄性不稔性及び単胚の遺伝子分析
3．コムギ，ライムギの交雑に関する研究
　イ．ライコムギ各系統の試作
　ロ．細胞遺伝学的分析
4．その他
　イ．ラベンダーの花芽形成と細胞遺伝
　ロ．アルファルファの品種比較試験

(h) 養　蚕　部

当部は養蚕学一般（野蚕を含む）並びに栽桑学に関する試験研究及び学生の実験実習を行なう。

昭和47年度に施行した主な試験研究項目，並びに掃立卵量及び桑園の栽培状況は次のとおりである。

1．試験研究項目

1．家蚕の選択受精に関する研究
2．家蚕の二型精子に関する研究
3．三倍体蚕の二型精子に関する研究
4．家蚕繭重の統計遺伝学的研究
　イ．各種表現型との関係
　ロ．伴性遺伝
　ハ．遺伝子分析に関するシミュレーション
5．家蚕卵色に関する研究
6．家蚕赤色卵の致死因子的作用の分析
7．蚕卵の過冷却処理に因る異常蚕に関する研究
8．過冷却処理した蚕卵の漿液膜細胞の大きさと倍数性との関連
9．家蚕の病理学的研究
　イ．結晶性毒素形成細菌 **Bacillus thwingiensis** の病原機作
　ロ．幼虫消化管内における抗細菌性物質に関する研究
　ハ．病原細菌 **Streptococcus faecalis AD－4** に対する生体内の抑制機作
10．蚕の人工飼料育に関する研究
　イ．人工飼料による原蚕種の飼育
　ロ．人工飼料による無菌飼育
11．大気汚染，特に CO_2，SO_2 の蚕体におよぼす影響
12．耐寒性優良桑樹育成に関する研究
13．耐寒性桑樹の細胞生理学的研究

2．掃立卵量

区　　分	掃立卵量		
	春　期	夏　期	秋　期
系統維持用（原　種）	180 蛾 区	160 蛾 区	
試験研究用（原　種）	200 蛾 区	250 蛾 区	170 蛾 区
〃　（一代雑種）	10 g		30 g
学生実験実習用（一代雑種）	20 g	5 g	
楮　蚕		50 g	

3．桑園及び楮樹園の栽培状況

区　　分	品　種　名	植付面積(a)
春秋兼用桑園	五郎治早生	97.0
夏秋蚕専用桑園	剣　持	38.0
桑品種見本園	改良鼠返外26種	21.0
耐寒性桑樹試験用桑園	谷1号外12種	9.0
楮　樹　園	楮　樹	20.0
野蚕飼育用樹園	栗　樽　櫟	15.0

(i) 第一畜産部

当部において昭和30年以来実施している鶏の血液型研究は，既に20数種の血液型遺伝子の発見と遺伝型式の確立をもたらし，これらの維持について文部省系統保存事業としての指定をうけ，その保存につとめている。

さらに鶏については抗病性育種を目標とする各種免疫機構解明のための研究がすすめられており，産卵鶏並びにブロイラー用鶏の育種に関する研究も実施している。

また，馬，豚，家兎の繁殖機構の検索が詳細に実施されており，妊娠機序の解明がすすめられている。

昭和48年３月現在の家畜・家禽数

馬		雄 1		計 1頭
驢			雌 2	計 2頭
豚	成豚	雄 2	雌 5	計 7頭
	育成豚	雄 9	雌 6	計 15頭
ニワトリ	成鶏	雄45	雌253	計 298羽

生産額

豚　17頭（肉加工に供す）

ニワトリ　鶏　卵　2,208kg

ブロイラー　955羽

(j) 畜産第２部

当部は，飼料作物の生産・調製から乳牛の繁殖・飼養・管理のすべてにいたるまで，一貫した酪農技術の総合的実践の場として，酪農形態の第二農場を管理し，ここにおける日常業務を通して，ひとり本学のみならず，ひろくわが国の酪農技術に関する教育・研究の発展に寄与している。すなわち，酪農技術に関する実習および乳牛の繁殖・栄養・飼養・管理・飼料調製等の基礎的および応用的実験を通しての教育・研究が，一貫した生産の場で行なわれているのである。

当部のこの特徴は，牛舎を中心に古く札幌農学校時代にまでさかのぼることが出来るが，現在の牛舎は昭和43年10月，明治11年以来の旧牛舎（現在，重要文化財）に代り，近代的装備を整えて登場したものである。この新牛舎の主な特徴は，寒地における牛舎構造に配慮されたほか，大規模酪農のモデルとして，飼料の調製と給与，搾乳と牛乳処理，糞尿処理の完全機械化の管理技術体系の確立に寄与することを目標とするもので，着々と成果の集積がなされている。

以下，その事業の概要である。

１．生産

昭和47年度における飼養牛頭数の増減，牛乳生産量，土地利用状況，飼料の供給および使用状況は表１～４の通りである。生産された子牛は32頭で，繁殖は順調に行なわれているが，今年度はホルスタイン種雌牛の払下げ頭数が多く，47年度当初66頭うち経産牛40頭であったものが，47年度末では54頭うち経産牛29頭と大きく減少しており，教育・研究上大きな制約をうけるに至っている。また近年，当部の事業のうち，乳用雄子牛の育成も大きな比重をしめており，本年度は当部生産16頭，部外からの導入40頭，あわせて56頭の育成を行なっており，畜産製造部および附属牧場との連繋のうえに肉生産に関する教育・研究上でも大きな役割を果している。飼料のうち粗飼

料は主として自給，濃厚飼料は購入に依存しているが，粗飼料についても年間40ｔ近い乾牧草を購入せざるを得なく，土地的制約の大きいことをしめしている。

2．乳牛の改良

当部においては，昭和41年よりホルスタイン種雌牛について個体の能力検定および体型審査とそれにもとづく保証血統登録および高等登録をすすめ，昭和44年より北海道牛群改良奨励要項にもとづく牛群検定および審査をうけ，乳牛改良へ貢献するよう努めている。そのうち47年度までに高等登録をうけた牛の成績を表５に，牛群検定および審査成績を表６にしめす。高等登録をうけているのは経産牛40頭中38頭で，残り２頭も高等登録の基準には達しないが，保証血統登録はされている。

3．教育

当部は，農学部各学科学生の実習・実験の場および大学院学生の実験の場として活発に利用されている外，獣医学部学生の実習・実験の場としても利用されている。

4．試験・研究および調査

(1) 子牛の発育・育成に関する試験

① ホエイパウダー添加代用乳による哺育試験

初生雄子牛30頭を用い，ホエイパウダーを10%および20%添加した代用乳を用いて10週令まで哺育・育成し，子牛によるホエイパウダーの利用可能性を検討した。

② 子牛の早期放牧が消化器官の発達および生草採食量に及ぼす影響

初生雄子牛20頭を用い，11週令から放牧することの影響を調べるため，11週令から16週令まで放牧地における生草採食量の測定および10，13，16週令で数頭ずつ屠殺し，消化器官とくに反芻胃の発達状況を調べた。

③ 子牛のエネルギー代謝

乳養期子牛の発育にともなうメタン生産量の変化およびそのエネルギー代謝にしめる割合を検討するため，初生雄子牛４頭を用い，24週令までのメタン生産量および熱発生量を測定し，その日内発動，体重との関係等を明らかにした。

④ 畜産第二部飼養牛の発育調査

畜産第二部に飼養する全牛に対し，昭和43年度より，生時から60ヶ月令まで，毎月１回，体重・体高等13部位についての測定を行ない，発育の様相を解析している。

(2) 牛の水分代謝に関する試験

昭和39年度より実施している試験の一環として，47年度は乳養期子牛の水分摂取量と環境温度の関連を明らかにするため，初生雄子牛８頭を用い，夏期と冬期にわけ７週令までの水分摂取量を測定し，とくに自由飲水量と乾物摂取量および気温要因との関連を検討した。

(3) ステッフェン廃液の乳牛飼料化に関する試験

甜菜製糖の副産物として得られるステッフェン廃液の乳牛飼料としての有効利用を泌乳牛20頭を使用して試験した。その結果１日１頭300㎖程度の給与は，牛体に悪影響なく産乳を増進する効果のあることが判明したので，引続きビートパルプ，澱粉粕に吸着せしめた飼料について試験を実施中である。

(4) 搾乳に関する試験

① 乳牛の搾乳性

乳牛の搾乳性の良否およびその変動要因を検討するため，搾乳牛30頭について毎月2日ずつ搾乳速度等の測定を行ない，とくに乳量および乳期の影響を調べた。

② パイプライン方式搾乳装置の洗滌に関する試験

パイプライン方式搾乳装置に用いられるパイプの材質と洗滌方法の違いが洗滌効果におよぼす影響について，細菌数および乳成分残留量を測定し，検討した。

③ 乳量計に関する調査

ミルクオメーター，メトライトミルクメーター等の乳量計について，その正確度と正確度に影響をおよぼす要因，使用上の問題点について調査した。

(5) 粗飼料の生産・調製に関する調査

当部で生産される牧草，デントコーンの収量，乾草およびサイレージとして調製・貯蔵中の成分変化および給与時の品質等について調査した。

表1 飼養牛頭数の増減

		ホルスタイン種		ガーンジー種		雑種		合計		
		雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	計
47.4.1	現在数	66	3	4	2	2	—	72	5	77
47年度増加	生産	13	16	1	2	—	—	14	18	32
	導入	—	40	—	—	—	—	—	40	40
	計	13	56	1	2	—	—	14	58	72
47年度減少	払下	22	—	—	—	—	—	22	—	22
	供用換等	3	54	—	3	1	—	4	57	61
	その他	—	1	1	—	—	—	1	1	2
	計	25	55	1	3	1	—	27	58	85
48.4.1	現在数	54	4	4	1	1	—	59	5	64

注）供用換等の内訳は，畜産製造部35頭，附属牧場23頭，獣医学部3頭

表2 月別分娩頭数および牛乳生産量

	分娩頭数	牛乳生産量		分娩頭数	牛乳生産量
47年4月	11頭	11,786.5kg	47年11月	2頭	10,945.2kg
5月	3	17,569.9	12月	4	10,890.4
6月	2	16,921.4	48年1月	3	11,466.6
7月	—	16,196.8	2月	2	10,284.2
8月	4	13,661.9	3月	—	10,384.8
9月	—	10,565.9			
10月	2	11,344.9	合計	33	152,018.5

注）分娩頭数には死産1頭を含む

表 3　土地利用状況

	面　積	利　用　方　法
採草用牧草	14.8 *ha*	乾草，サイレージ，青刈（1部放牧も含む）
放　牧　地	6.5	放　　牧
デントコーン	9.8	サイレージ
ル ー サ ン	0.2	青　　刈

表 4　飼料の供給および使用

	供給量				使用量	残　量
	繰　越	生　産	購入等	計		
乾　牧　草	33,076 kg	57,600 kg	39,116 kg	129,792 kg	101,376 kg	28,416 kg
牧草サイレージ	—	104,152	—	104,152	104,152	—
コーンサイレージ	64,920	254,400	—	319,320	258,508	60,812
乳牛用配合飼料	287	—	35,700	35,987	34,060	1,917
若牛用配合飼料	200	—	1,340	1,540	1,383	157
幼牛用配合飼料	20	—	1,620	1,640	1,394	246
大麦マッシュ	149	—	4,540	4,689	4,309	380
麸	149	—	10,290	10,439	9,664	775
ビートパルプ	1,173	—	5,280	6,453	3,288	3,165
エ　ン　麦	—	—	200	200	200	—
牛　乳	—	15,582	—	15,582	15,582	—

注）放牧および青刈利用された牧草はふくまれていない。

表 5　高等登録牛の能力検定および体型審査報告

牛番号	検定期間	総乳量	総乳脂量	平均乳脂率	能力指数	審査得点	牛番号	検定期間	総乳量	総乳脂量	平均乳脂率	能力指数	審査得点
	#	kg	kg	%		点			kg	kg	%		点
635	Y	5,687.9	196.2	3.45	132	77.5	695	Y	5,339.0	227.0	4.25	158	78.5
652	T	7,353.8	225.1	3.06	161	80.5	697	T	5,773.0	194.0	3.36	147	77.5
654	Y	7,778.1	233.7	3.01	134	80.0	698	T	5,009.0	200.0	3.99	164	78.0
660	Y	8,264.2	294.8	3.57	184	79.0	701	T	4,751.0	151.0	3.18	124	78.0
664	Y	7,139.2	237.9	3.33	149	78.5	705	T	5,320.0	188.0	3.53	145	77.5
665	Y	5,422.5	191.1	3.52	133	78.5	707	T	4,894.0	163.0	3.33	142	78.0
666	T	5,412.5	175.6	3.24	144	77.5	708	Y	7,411.0	261.0	3.52	175	79.0
669	T	7,185.5	242.5	3.37	179	81.0	709	Y	5,394.0	203.0	3.76	127	80.0
670	T	6,073.8	211.9	3.49	164	79.0	710	T	5,660.0	186.0	3.29	162	78.0
671	Y	7,188.7	246.5	3.43	143	78.5	711	T	4,894.0	175.0	3.58	152	77.0
672	Y	7,457.1	268.5	3.60	176	78.5	712	T	4,842.0	184.0	3.80	151	77.5
675	T	6,648.6	225.4	3.39	185	79.0	714	T	5,004.0	176.0	3.52	153	77.5
680	Y	5,294.0	237.0	4.48	142	80.5	716	T	5,719.0	206.0	3.60	169	77.5
683	Y	5,804.0	200.7	3.46	126	79.0	717	T	4,397.0	170.0	3.87	148	79.0
685	T	4,113.5	180.2	4.38	148	78.5	721	T	3,711.0	150.0	4.04	131	78.5
687	T	5,670.2	195.9	3.45	161	77.5	722	T	4,405.0	174.0	3.95	152	79.0
688	Y	5,567.6	234.5	4.21	163	78.5	724	T	5,682.0	198.0	3.48	172	78.0
692	T	4,382.0	182.0	4.15	149	77.5	726	T	4,528.0	165.0	3.64	135	78.0
694	Y	7,135.4	225.7	3.16	157	78.5	727	T	5,594.0	201.0	3.59	148	77.0

表6　牛群検定および審査成績

審査成績				検定成績				
証明年月日	審査頭数	平均審査得点	平均HAA指数	証明年月日	検定頭数	乳量平均HAA指数	乳脂量平均HAA指数	平均乳脂率
44.12. 1	37頭	77.9点	100.3	45. 3. 9	7頭	96.5	97.3	3.69%
46. 1.19	38	78.3	100.3	46. 2.15	6	92.8	90.4	3.54
46.12. 6	38	78.0	99.7	47. 3.27	7	85.1	89.2	3.85

注）HAAとは北海道年令別平均の略で，最近3ヵ年の北海道における体型審査および能力検定成績の平均から算出され，HAAを100とした比率がHAA指数としてだされる。

(k)　農産製造部

農産製造部は農産物の加工実習・実験を行なっている。昭和47年度の生産は下記の通りである。

ブドウ液……300ℓ

ポテトチップ……学生実習，品質判定に使用又同年に実施した試験研究の主要なものは次の通りである。

1．馬鈴薯の剝皮方法

2．アスパラガスボトムカット及びトマト種子の苦味成分の研究

3．ソバ種子の成分研究

(l)　畜産製造部

前回，昭和42年度事業報告を行なって以来，畜産製造部には大きな変化が生じている。

すなわち，従来の農学部東方および南方に分離して設置されていた乳製品実習工場および肉製品実習工場がそれぞれ，昭和43年と45年に旧第二農場西南端近く（獣医学部裏）に移設され，管理室と学生実験室（114㎡）を中心に西方に肉製品実習工場(468㎡)，東方に乳製品製造実習工場(386㎡)を配置した綜合的畜産製造実験実習棟（968㎡）に新生したのである。これにともなって，旧来は農学部所属となっていた建物，附属諸施設等がすべて，農場の所管となった。

また，附属実験・実習施設の近代化も一定程度行なわれ作業上の効率も上昇した。

昭和46年度以降は，このような体制の下で必要な日常作業や実験実習が行なわれるようになったのであるが，なお残された問題点や新たに発生した不測の事態などもあって，今後解決されるべき諸問題を多く含みながら，今日にいたっている。

乳製品関係

この分野では年間を通じて市乳，すなわち殺菌ビン装乳の製造が行なわれ，休日を除く毎日1,000～1,500本のビン装乳が製造されて，農場の収入予算に大きく寄与していたのであるが，昭和46年8月20日より行なった8回にわたる細菌検査の結果，厚生省乳等省令により定められている大腸菌群陰性という規則に反して，本工場産のビン装乳中にかなり多数の大腸菌群が検出されたことにより，昭和46年9月10日以降その製造を全面的に停止し，原因の探求を開始した。それ以後の推移および詳細な検査結果は，本農場報告中のレポートとして発表されているので，これを参照して頂くこと

として，その大まかな経過を述べる。46年９月―12月間にさらに６回の細菌検査を実施し，汚染の原因は本工場の開放型換気施設に由来する浮遊大腸菌によるものであることを明らかにし，市乳処理場の換気を含めた設備施設の改善要求を行なった。その結果，昭和47年10月より改善工事が行なわれ，同年12月21日一応の完成を見たのである。昭和48年１～２月の間に12回，昭和48年５月―９月の間に７回の細菌検査が行なわれ，食品衛生関係法規に抵触しないという結果が確認され，業務再開へむけて現在待期中である。

以上の理由から，昭和46年９月より現在（昭和48年11月末日）まで，市乳製造は行なわれていない。

しかし，教育研究に関する仕事は支障なく行なわれ，次に示すような実習および試験が遂行された。

1.バター製造実習　2.チーズ製造実習　3.市乳製造実習　4.アイスクリーム・発酵乳製造実習などが学生の実習教育の面から行なわれた。

また試験研究としては

１．北海道大学農学部附属農場乳製品製造工場における細菌汚染経路に関する研究

２．製造工程，貯蔵中に生ずる乳成分変化

３．牛乳中の低温菌による乳成分の分解

４．牛乳中より分離した低温菌の性質

５．農場産牛乳中タンパク質の遺伝的変異

などが行なわれた。

肉製品関係

昭和45年移設以来，第一畜産部ならびに第二畜産部生産の豚，牛肉を原料として，学生実習を主体とした製造試験が行なわれている。

これらの主なものは次のとおりである。

（肉製品）　ボイルドロインハム，ラックスハム，プレスハム，各種ドメスチックソーセージ類，ドライソーセージ類，各種変形ソーセージ類，ベーコンなど。

（肉缶詰）　コーンドビーフ，大和煮，ランチョンミートなど。

なお，このほかに行なわれた試験研究の主なものは次のようなものである。

１．カット肉と骨付肉との保水性に関する研究

２．ブロイラーチキンの肉製品への利用

３．畜肉製品中の亜硝酸塩の含量調査

４．肉製品の発色に及ぼすアミノ酸，ニコチン酸アミド，アスコルビン酸の効果

５．大豆タンパク質を併用した畜肉製品の製造試験

(m)　農機具部

本部は農業機械全般について，圃場内の実際的な試験研究および学生の実験実習を行なうことを目的としているが，その設備を利用して農機具の修理改造をも行なっている。

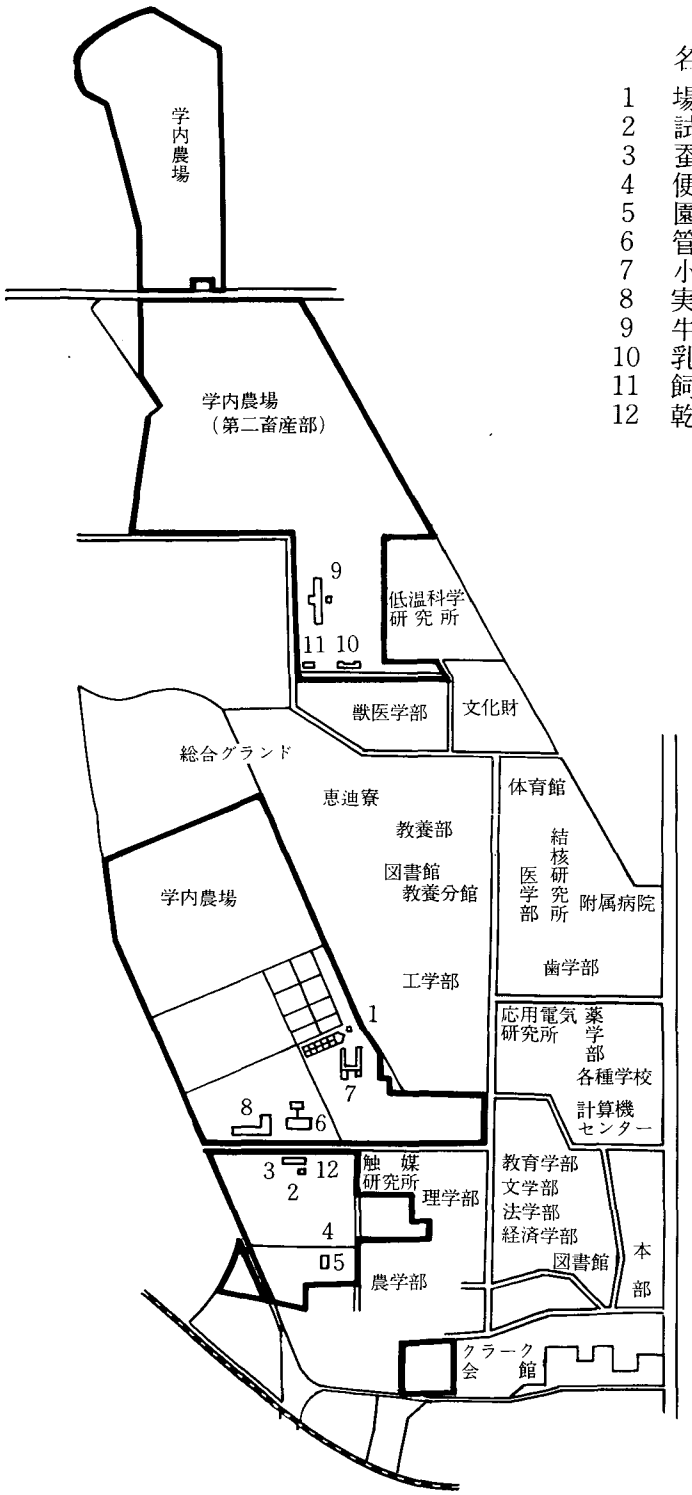
学生の実験実習では，作物栽培を行なって農業機械利用の実際を教える「農業機械実習(3単位)」「農業機械実験Ⅰ」を始めとし，「農機工作実習」「農機材料実験」などを分担して，年間延６千余時間の利用がされている。

圃場は水田10ａ，畑80ａを管理し，稲作では水稲の移殖・収穫・乾燥機械，畑作では馬鈴薯・甜菜・豆類の播種・管理・収穫機械，さらには牧草の収穫調整機械について，機構や性能に関する現場的実験研究，試作機の実用化研究ならびに作業能率向上の為の調査研究を進めている。室内基礎実験の現場への応用とか，理論と実際の結びつけの点で圃場の存在意義が大きい。

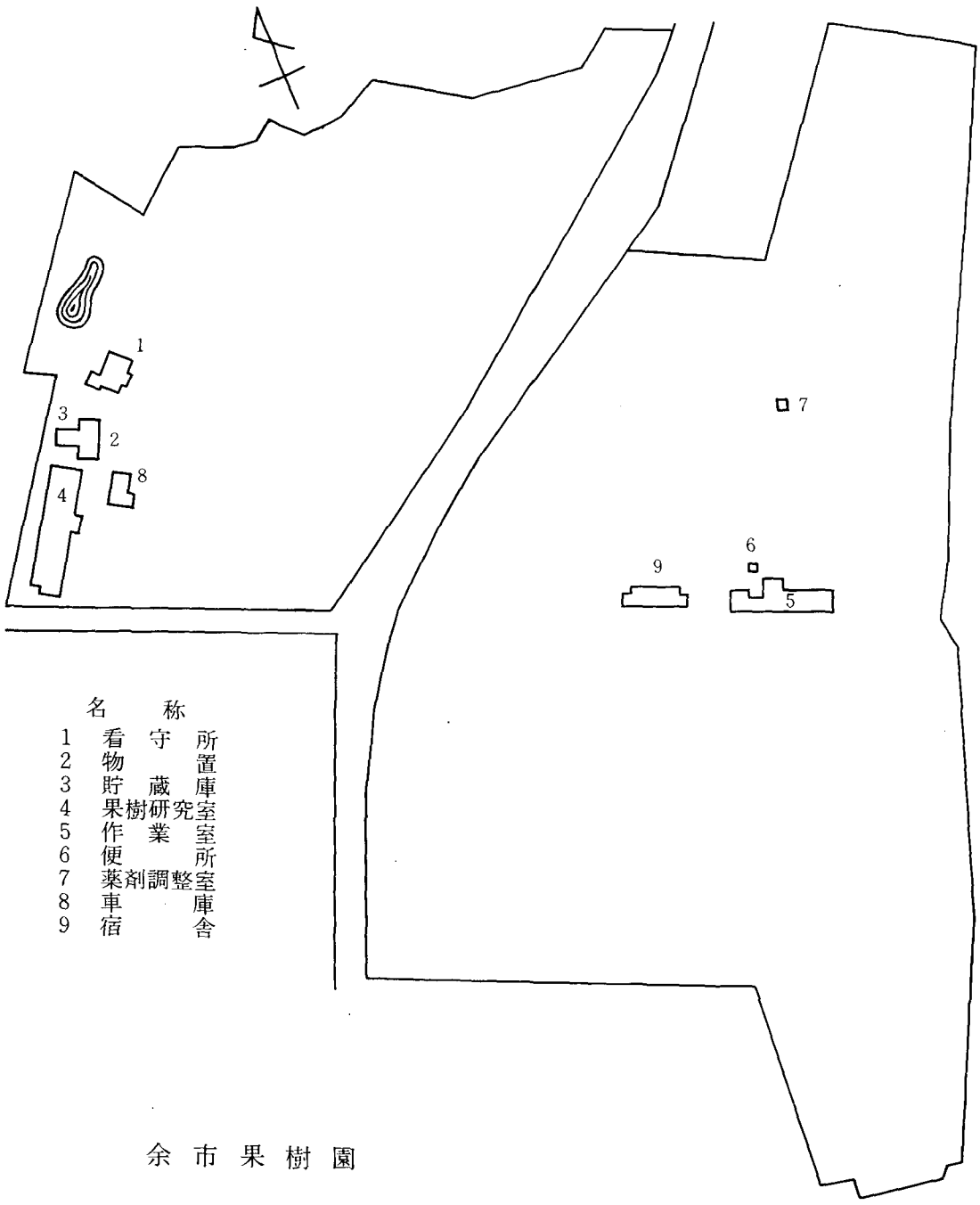
実験実習室には，施盤２台・フライス盤１台を始めとする諸工作機械，鍛治設備等を有し，学生の実験実習の充実化，諸農機具の修理改造や試作機の製作等での精度向上と即時実施を目標として努力を重ねている。

昭和48年度に推進している研究には次のものがある。

１．各種トラクター作業の適正化に関する研究
２．田植機－特にばらまき移植に関する研究
３．甜菜の直播無間引栽培に関する研究
４．除草剤の土壌混和装置に関する研究
５．農薬の散布法に関する研究
６．牧草乾燥機に関する研究
７．サイロプレス機の実用化に関する研究
８．トラクター用補助車輪に関する研究
９．吸引播種機の開発研究



	名称
1	場水小屋
2	試験用養蚕室
3	蚕飼育室
4	便所
5	園芸実習室
6	管理棟及び実験室
7	小家畜飼育実験実習棟
8	実験実習棟
9	牛舎
10	乳製品加工所
11	飼料肥料諸機器庫
12	乾繭室



名	称
1	看守所
2	物置
3	貯蔵庫
4	果樹研究室
5	作業室
6	便所
7	薬剤調整室
8	車庫
9	宿舎

余市果樹園