

#### 4 専門家派遣実績

		派遣期間	
1) 長期専門家			
チームリーダー	金谷 和夫		93.08.04--95.08.03
	高橋 潔		93.08.04--98.07.31
業務調整	清水 芳洋		93.08.04--96.08.03
	遠藤 清美		96.07.17--98.07.31
飼料作物	菊池 成純		93.08.04--98.07.31
人工授精・ET	植月 晴明		93.10.06--96.02.05
	斎藤 則夫		96.03.27--98.03.26
家畜繁殖・衛生	佐藤 輝夫		93.12.07--95.12.06
	大音 光生		94.11.30--97.11.29
飼養管理	鈴木 篤		94.04.18--96.04.17
	下川 浩二		96.06.04--98.07.31
2) 短期専門家			
H5年度			
飼養管理	岡村 秋男		94.01.25--94.04.21
授精卵移植	斎藤 聡		94.02.22--94.04.21
H6年度			
人工授精	馬原 元生		94.09.06--94.11.10
授精卵移植	斎藤 則夫		95.01.18--95.04.17
飼料作物	山谷 省蔵		95.03.15--95.06.14
飼養管理	工藤 茂		95.03.15--95.06.15
農業機械	藤原 和夫		95.03.15--95.04.11
H7年度			
モデルインフラ	天野 常雄		95.06.13--95.07.05
施工監理	神田 忠志		95.07.01--96.01.10
飼料作物	宮城 源一		65.07.11--95.08.08
搾乳牛管理	河野 博秀		95.09.01--95.11.30
飼料作物	川辺 政秀		95.09.01--95.11.30
種雄牛管理	武田 尚人		95.09.25--95.10.20
飼養管理	角屋 敏幸		95.10.03--95.11.01
施工監理	松田 和美		95.10.21--96.01.13
凍結精液	馬原 元生		96.03.27--96.03.26
H8年度			
種雄牛管理	松本 成生		96.06.03--96.07.05
凍結精液	馬原 元生		96.10.15--96.12.13
飼養管理	岡本 全弘		96.11.02--96.11.24
飼料作物	上山 弘人		97.03.06--97.05.05
飼養管理	星 一浩		97.03.06--97.05.05
種雄牛管理	田嶋 春光		97.03.06--97.05.05
飼養管理	安藤 貞		97.03.06--97.06.05
H9年度			
熱帯草地	川本 康博		97.07.03--97.08.02
人工授精	松井 史郎		97.09.18--97.12.17
農業機械	西岡 貞夫		97.09.18--97.11.17
酪農婦人組織	江藤 又恵		97.11.17--98.03.16
飼養管理(熱帯)	田中 正仁		未定
飼養管理(体型)			未定

## 5 研修実績

### 1. プロジェクト期間中に実施したET研修のまとめ

タイ年度	回数	期間	参加者数	参加者内訳
1993	1	15日	8名	いずれのコースもDLDのAI部(AIリサーチセンター)と家畜飼養部(ブリーディングステーション)の職員がほぼ半数ずつである。
1994	1	15日	6名	
1995	1	10日	10名	
1996	1	10日	10名	

\* 97年度は実施予定であったが、予算割当てが無く中止した。

2. 胚移植技術研修会カリキュラム(1996. 8. 19~8. 28)の一例

月 日	午前(9:00~12:00)		午後(13:00~17:00)	
8月19日(月)	受付登録	開講式 『ETに関する政策について』 Dr. Yant	筆記試験	『タイにおけるバイオテクノロジーの開発』 Dr. Yant
8月20日(火)		『家畜繁殖生理学、内分泌学』 Dr. Biboon		『過排卵、同期化処理』 Dr. Jureerat
8月21日(水)		『日本及び諸外国におけるET技術の状況』 斉藤		『タイにおけるET技術の問題点』 Dr. Yang
8月22日(木)		『胚回収及び移植』 Dr. Jureerat		『胚の鑑別技術』 [器材の準備、滅菌]
8月23日(金)		『胚の凍結技術』 斉藤		[直腸検査技術実習]
8月24日(土)		[直腸検査技術実習]		[直腸検査技術実習]
8月25日(日)		[胚回収実習]		[胚検素及び鑑別実習]
8月26日(月)		[直腸検査技術実習] Dr. Mongkool(チュラロンコン大学)		『AFS凍結輸入胚の移植試験について』 (サラブリス)
8月27日(火)		[過排卵処理牛からの胚回収] (TK)		[胚鑑別及び凍結保存] (サラブリス)
8月28日(水)		[過排卵処理牛からの胚回収] (PT)		[胚鑑別及び凍結保存] (PT)
8月29日(木)		[総合討議]		
				閉講式

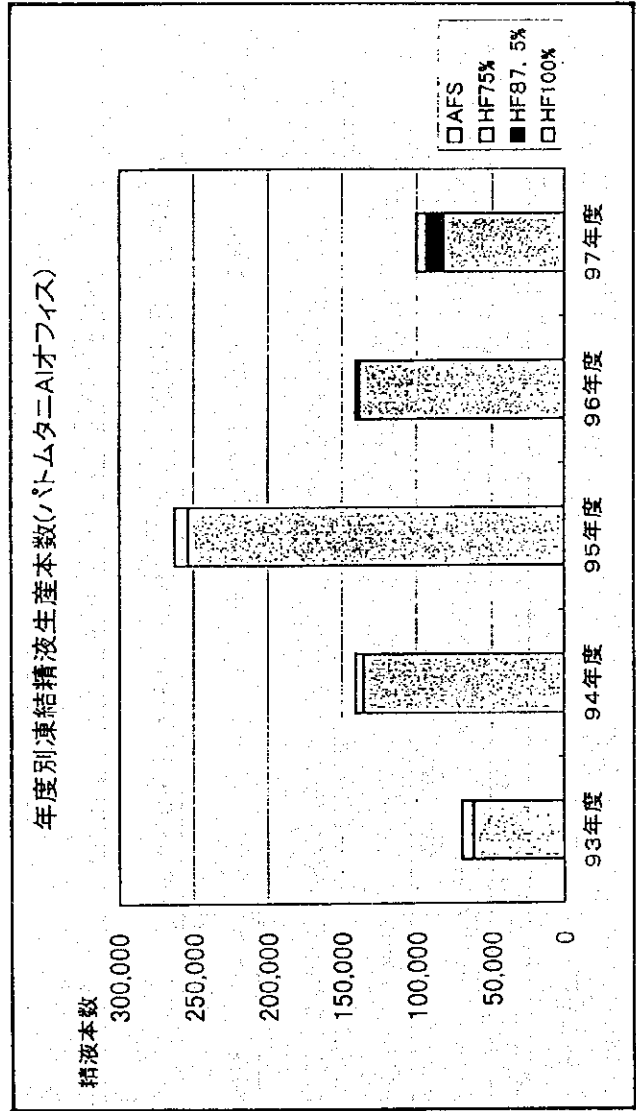
\* 『...』: 講義、[...] : 実習、TK: タップクアンブリーディングステーション、PT: パツムタニ

\* (講師内訳) Dr. Yant, Dr. Biboon: C/P、Dr. Mongkool: チュラロンコン大学教授、Dr. Jureerat: 元C/P、斉藤: 専門家

6 凍結精液関係データ

1. 年度別凍結精液生産本数：パトタムニA1オフィス

タイ年度	精液生産本数	品種別内訳				採取延頭数 (頭)	採取精液量 (ml)
		HF100%	HF87.5%	HF75%	AFS		
93年度	70,101	62,591		7,510	1,096	3,898.3	
94年度	140,718	135,168		5,550	2,216	9,087.8	
95年度	262,923	253,922		9,001	2,890		
96年度	140,796	138,051	1,874	871	2,086	10,995.9	
97年度	100,450	82,643	11,215	405	2,520	11,450.1	



2. バトムタニからの配布精液本数

刈年度	乳牛	肉牛	水牛	計
93	205,274	250,716	4,705	460,755
94	256,792	169,703	2,306	429,108
95	265,788	126,646	1,964	395,623
96	308,276	107,135	4,911	420,322
97	263,154	78,035	3,208	344,397

3. 配布精液品種内訳

(乳牛)										
刈年度	HF100%(輸入)	HF100%(国産)	HF87.5%	HF75%	HF62.5%	AFS	TAR	乳牛計		
93	150,231	18,069	1,604	22,602	200	12,568		205,274		
94	49,775	132,386	23,047	43,032	733	7,813	6	256,792		
95	49,959	151,794	8,388	41,266		13,881	500	265,788		
96	68,290	181,402		43,516		15,068		308,276		
97	69,314	163,139	6,212	2,543		21,946		263,154		
(肉牛)										
刈年度	AB	RB	DM	SH	RS	SIM	CH	AG	肉牛計	
93	103,004	13,839	11,526	7,006	1,454	47,664	65,013	1,210	250,716	
94	78,625	14,823	9,605	7,580	2,096	29,241	25,133	2,600	169,703	
95	43,375	12,250	12,804	1,875	3,390	29,606	22,046	1,300	126,646	
96	19,805	4,005	800			26,764	55,761		107,135	
97	26,943		640	2,465		15,008	32,979		78,035	

(水牛)

刈年度	Swamp	Murrah	水牛計
93	2,255	2,450	4,705
94	1,371	935	2,306
95	916	1,048	1,964
96	2,601	2,310	4,911
97	1,338	1,870	3,208

HF: ホルスタイン・フリージャン

TAR: タンタイス, AFS: オーストラリアン・フリージャン・サヒワール

AB: アムカン・アラマン, RB: レット・アラマン, DM: ドラムスター

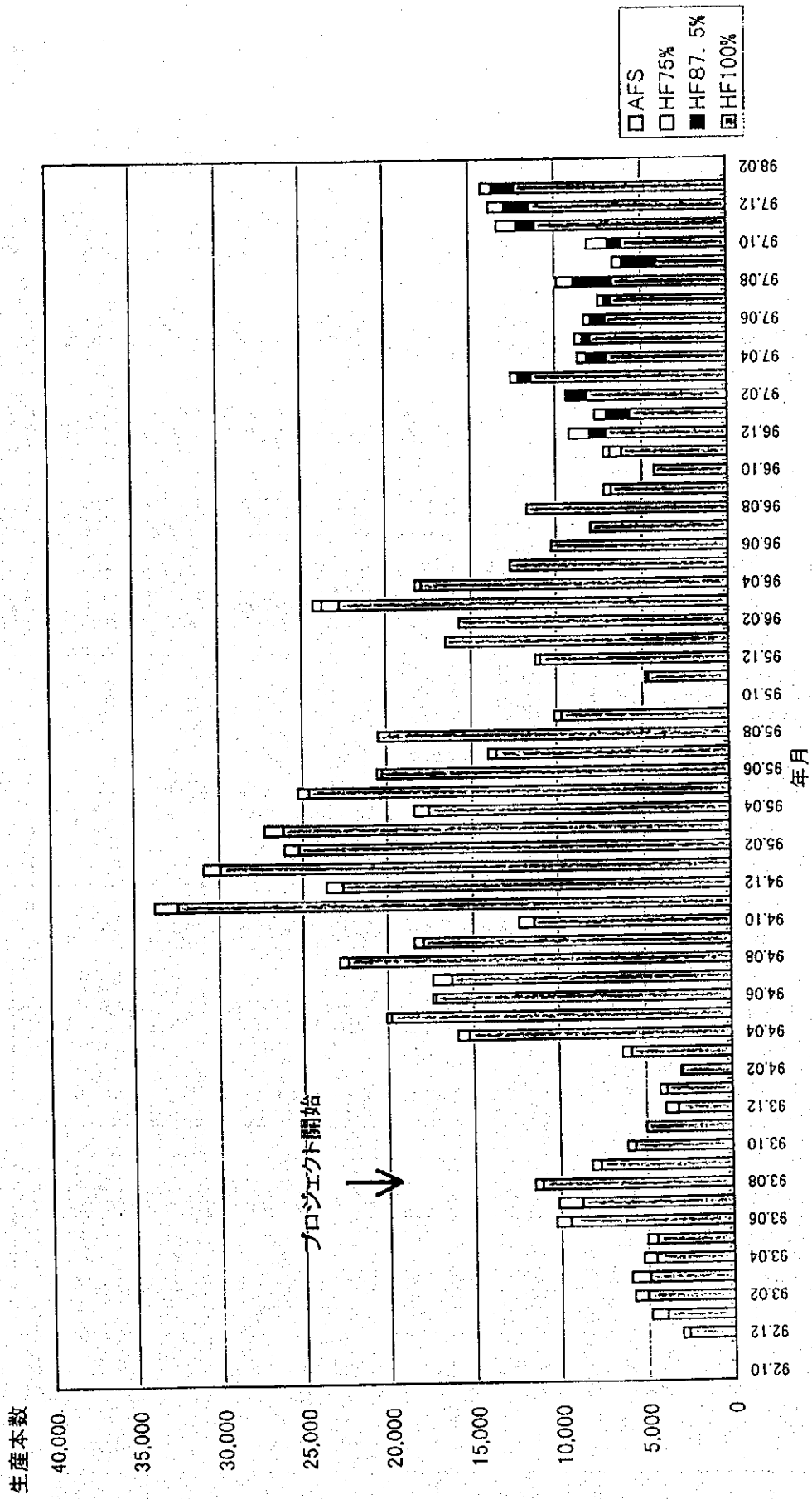
SH: サヒワール, RS: レット・シディ, SIM: シンタール, CH: シャロレ

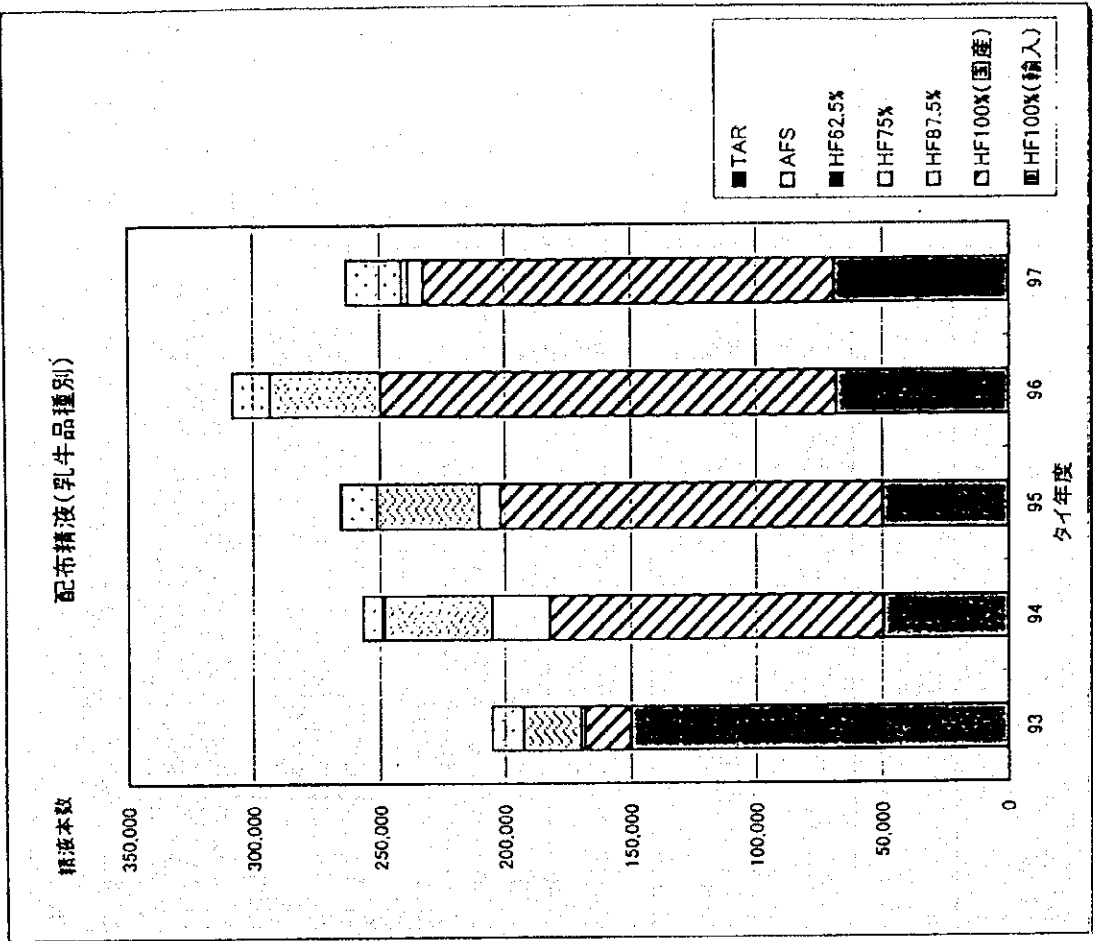
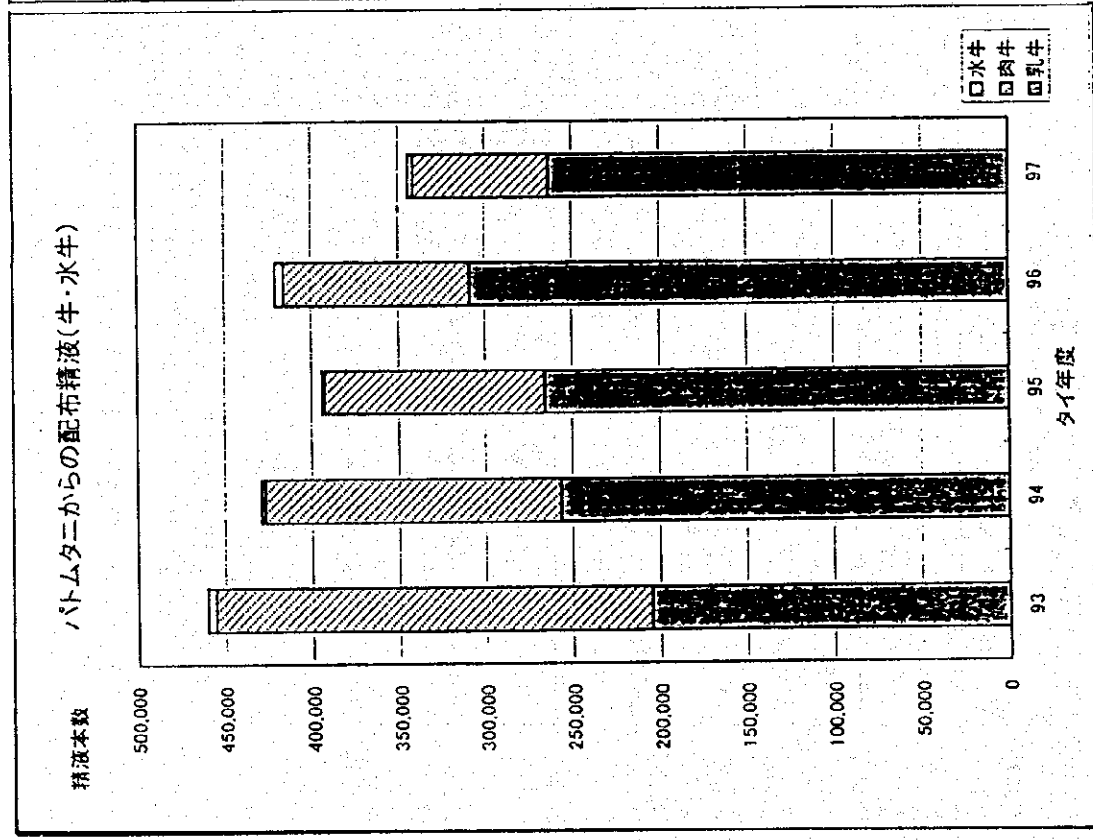
AG: アンガス

4. 月別凍結精液生産本数 (92.10～) : パトムニA | オフィス

	月計		品種別内訳			月計	品種別内訳		
	HF100%	HF87.5%	HF100%	HF87.5%	AFS		HF100%	HF87.5%	AFS
93年度	92.10	0				95.10			
	92.11	0				95.11	4,855	0	169
	92.12	3,046				95.12	11,205	11,205	300
	93.01	4,860	2,641		405	96.01	16,518	16,518	
	93.02	5,808	3,915		945	96.02	15,721	15,721	
	93.03	5,965	5,068		740	96.03	24,298	22,765	995
	93.04	5,268	4,910		1,055	96.04	18,274	17,941	333
	93.05	5,047	4,538		730	96.05	12,713	12,713	
	93.06	10,265	4,482		565	96.06	10,268	10,268	
	93.07	10,135	9,485		780	96.07	8,021	8,021	
	93.08	11,485	8,775		1,360	96.08	11,693	11,693	
	93.09	8,222	11,055		430	96.09	7,230	6,820	410
年度計	70,101	62,591	7,510		500	年度計	140,796	138,051	1,874
94年度	93.10	6,111	5,656		455	96.10	4,322	4,322	
	93.11	5,050	5,050			96.11	7,280	6,175	700
	93.12	3,890	3,160		730	96.12	9,215	7,110	915
	94.01	4,220	3,780		440	97.01	7,730	5,680	650
	94.02	2,980	2,860		120	97.02	9,400	8,200	1,100
	94.03	6,335	5,835		500	97.03	12,595	11,375	800
	94.04	15,954	15,294		660	97.04	8,701	7,041	1,130
	94.05	20,070	19,805		265	97.05	8,865	7,975	440
	94.06	17,403	17,183		220	97.06	8,315	7,120	810
	94.07	17,395	16,275		1,120	97.07	7,512	6,785	405
	94.08	22,860	22,330		530	97.08	9,860	6,700	2,270
	94.09	18,450	17,940		510	97.09	6,655	4,160	1,945
年度計	140,718	135,168	5,550		550	年度計	100,450	82,643	11,215
95年度	94.10	12,304	11,379		925	97.10	8,112	6,152	780
	94.11	33,796	32,421		1,375	97.11	13,391	11,134	1,090
	94.12	23,621	22,640		981	97.12	13,843	11,453	1,477
	95.01	30,904	29,941		963	98.01	14,286	12,332	1,346
	95.02	26,070	25,229		841	98.02			
	95.03	27,280	26,146		1,134	98.03			
	95.04	18,422	17,569		853	98.04			
	95.05	25,279	24,613		666	98.05			
	95.06	20,550	20,276		274	98.06			
	95.07	14,055	13,567		488	98.07			
	95.08	20,504	20,436		68	98.08			
	95.09	10,198	9,705		433	98.09			
年度計	262,923	253,922	9,001			年度計			

5. 凍結精液生産本数の推移 (92.10～)  
 : パトムタニA1オフィス







6. 精液中の平均細菌数 (cfu/ml) の推移

タイ年度	1994		1995		1996	
	細菌数	検体数	細菌数	検体数	細菌数	検体数
新鮮精液	3,083,173	46	1,113,621	262	543,474	142
凍結精液	40,972	20	27,956	144	550	32

\* 精液採取前の包皮洗浄は96年5月末から始められている。

7. 平均精液活力 (%) の推移

タイ年度	1994	1995	1996	1997
凍結前活力	69.2	70.15	62.85	62.5
融解後活力	38.21	47.5	37.8	42.0

\* いずれも6, 12月の成績を抽出

## 7 人工授精関係データ

### 1. タールアン酪農協管内の乳牛の繁殖状況

調査対象；無作為抽出した酪農家13戸の飼養する97頭  
(経産牛82頭, AI済み未経産牛15頭)

調査期間；1996年7月～11月

分娩間隔	438.7 日
産次	2.6 産
分→初AI	101.1 日
分→受胎	156.1 日
受胎率	34.0 %
(受胎頭数=55/総AI回数=162)	

### 2. タールアン酪農協管内の乳牛の繁殖状況 (1998年1月現在)

調査対象；酪農家13戸(前回の調査と同じ酪農家)の飼養する  
乳牛115頭(経産牛83頭, AI済み未経産牛32頭)

分娩間隔	440.7 日
産次	3.0 産
分→初AI	90.3 日
分→受胎	156.4 日
受胎率	35.4 %
(受胎頭数=81/総AI回数=229)	

### 3. 繁殖巡回検診開始時の繁殖状況 (1997年7月末現在)

調査対象；繁殖巡回検診指定酪農家22戸の飼養する  
266頭(経産牛218頭, AI済み未経産牛48頭)

分娩間隔	458.2 日
産次	3.0 産
分→初AI	93.5 日
分→初受胎	143.0 日
受胎率	33.1 %
(受胎頭数=160/総AI回数=484)	

4. サラブリA1リサーセンター一年報より

サラブリA1リサーセンター管内 (Region 1) における人工授精頭数の推移 (乳牛、肉牛、水牛)

	94	95	96	97 (タイ年度)
バンコク	1,000	903	708	508
ノンタブリ	433	301	218	322
パトムタニ	155	137	194	297
アユタヤ	2,381	1,327	1,229	1,225
アントン	1,409	1,647	1,223	881
サラブリ	9,599	11,867	12,232	12,068
シンブリ	952	744	714	871
チャイナート	1,960	1,738	1,782	2,220
ロブリ	9,680	13,770	14,891	18,137
計	27,569	32,434	33,191	36,529

5. 人工授精による乳牛産子数の推移: 計 (♂/♀)

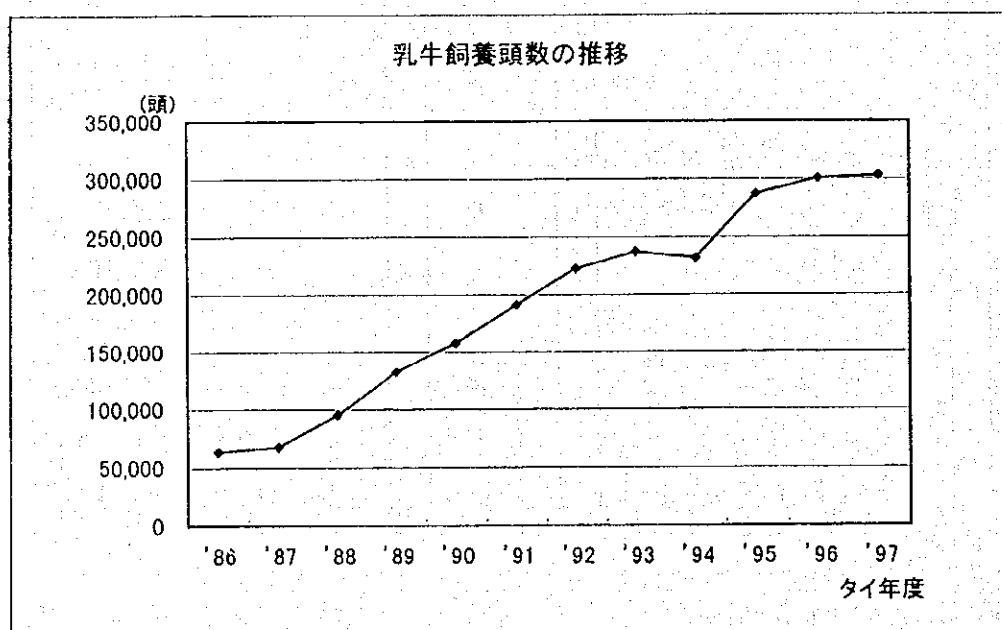
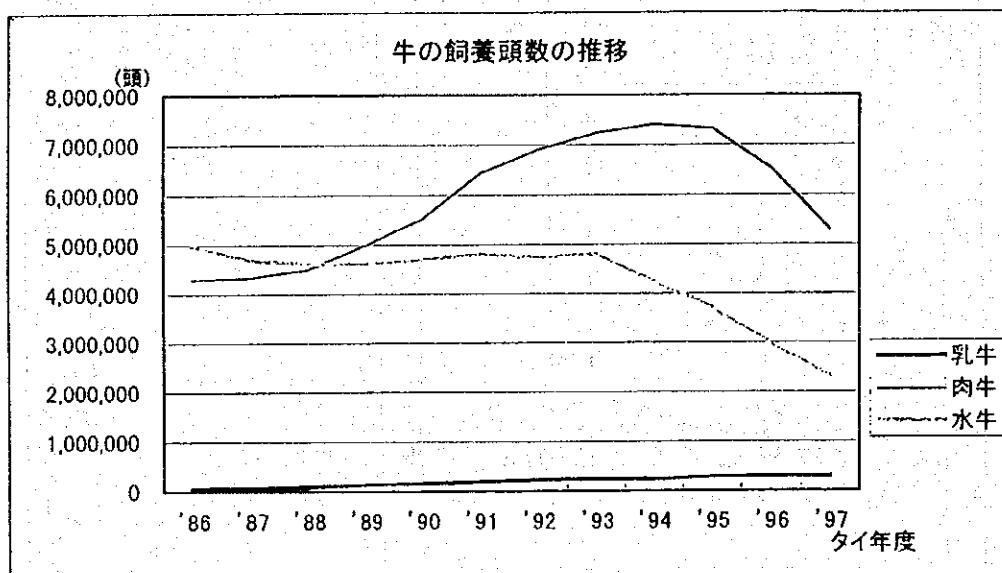
	94	95	96	97 (肉・水牛含む)
バンコク		331 (140/191)	217 (98/117)	351 (174/177)
ノンタブリ		86 (42/44)	67 (31/36)	114 (34/80)
パトムタニ		2 (1/1)	5 (3/2)	100 (47/53)
アユタヤ		22 (8/14)	163 (83/80)	809 (432/377)
アントン		22 (10/12)	418 (323/95)	529 (253/276)
サラブリ		3,283 (1,481/1,802)	2,678 (1,056/1,622)	4,095 (1,925/2,170)
シンブリ		148 (77/71)	580 (429/151)	363 (202/161)
チャイナート		177 (87/90)	578 (271/307)	685 (385/300)
ロブリ		2,953 (1,298/1,655)	2,471 (1,119/1,352)	2,817 (1,406/1,411)
計		7,024 (3,144/3,880)	7,177 (3,413/3,764)	9,863 (4,858/5,005)

\* 一部、産子の雄雌比が異常であり、全てが正確なデータとは考えにくい

## 8 乳牛飼養頭数関係データ

### 1. 家畜飼養頭羽数 (1986-1997)

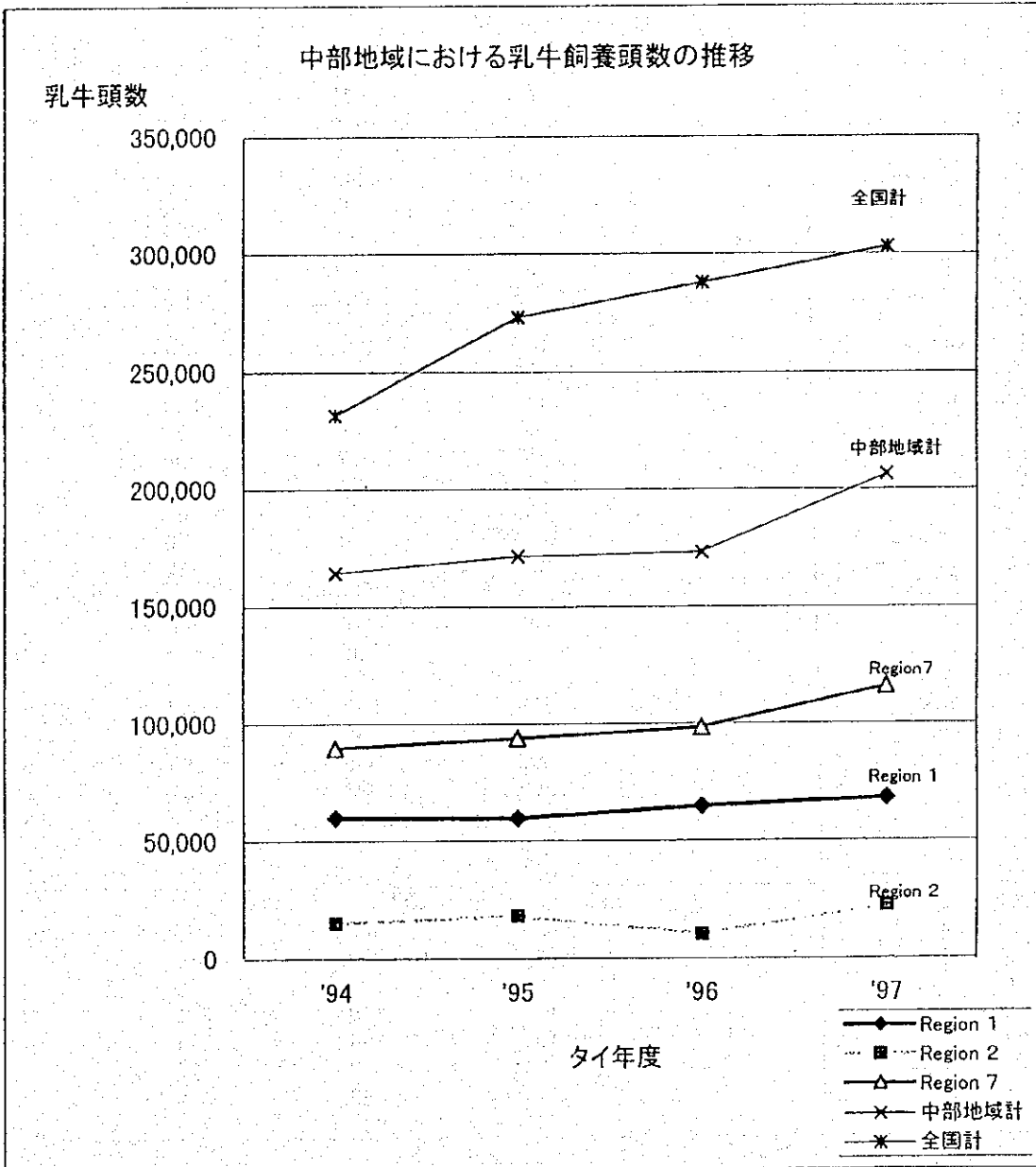
	乳牛	肉牛	水牛	豚	山羊	羊	鶏	アヒル
'86	63,605	4,287,856	4,980,794	5,872,520	80,333	72,679	87,324,420	19,966,277
'87	67,676	4,331,423	4,683,599	5,866,888	79,592	95,099	92,133,783	19,831,031
'88	94,927	4,500,740	4,619,826	5,740,399	78,525	130,663	89,812,207	15,934,434
'89	132,776	4,986,941	4,611,692	6,015,398	108,218	155,898	96,594,264	16,683,376
'90	157,537	5,510,993	4,694,290	7,349,710	120,519	162,496	107,559,323	17,901,840
'91	191,194	6,435,777	4,805,071	8,202,472	136,035	166,102	130,837,394	19,123,564
'92	222,490	6,898,980	4,728,271	8,332,668	159,642	176,229	135,175,576	19,344,714
'93	237,189	7,235,384	4,804,146	8,569,126	151,860	110,465	138,832,027	21,778,395
'94	231,618	7,405,732	4,224,791	8,479,400	141,076	90,508	129,997,098	21,811,815
'95	287,247	7,321,821	3,710,061	8,561,921	132,400	75,329	111,648,510	18,896,635
'96	300,348	6,524,652	2,974,100	8,607,955	129,922	50,107	134,928,707	20,876,168
'97	302,872	5,291,843	2,295,920	10,085,646	125,262	41,926	164,607,487	21,829,780



(ロブリ県の異常値修正後)

2. 中部地域における乳牛飼養頭数の推移 (1994-1997タイ年度)

	'94	'95	'96	'97	摘要
Region 1	59,753	59,565	64,631	68,044	サラブリ、ロブリ等
Region 2	14,964	18,111	10,230	22,364	サケオ、チョンブリ等
Region 7	89,482	93,702	98,198	115,929	ラチャブリ、プラチャップキリカーン等
中部地域計	164,199	171,378	173,059	206,337	Region 1,2,7 の合計
全国計	231,618	273,255	287,761	302,872	



### 3. 県別の乳牛飼養頭数 (1993-1997タイ年度)

	乳牛('93)	乳牛('94)	乳牛('95)	乳牛('96)	乳牛('97)
Total	237,189	231,618	287,247	300,348	302,872
Region1		59,753	73,557	77,218	68,044
Bangkok		1,128	1,206	769	486
Chainat		1,094	1,237	1,198	1,196
Nonthaburi		672	338	338	445
Pathumthani		48	48	74	47
Ayuthaya		672	489	483	462
Lopburi *		24,673	39,696(25,704)	39,696(27,109)	27,169
Saraburi		30,899	29,638	33,677	37,114
Singburi		531	659	659	798
Angthong		36	264	324	327
Region2		14,964	18,111	10,230	22,364
Chanthaburi		1,631	2,752	2,932	3,437
Chachoengsao		411	473	419	607
Chonburi		3,422	3,040	3,725	3,944
Trat		2	0	2	0
Nakhonnayok		666	648	607	564
Prachinburi		151	205	75	77
Rayong		0	14	11	10
Samutprakan		51	29	32	54
Sakaw		8,630	10,950	11,427	13,671
Region3		32,959	58,929	58,934	48,998
Chaiyaphum		389	336	392	446
Nakhonratchasima		28,373	53,336	53,503	43,402
Buriram		2,115	2,836	2,944	3,491
Yasothon		37	36	31	52
Roiet		382	382	596	444
Sisaket		559	594	549	439
Surin		730	944	667	604
Umnagcharean		0	0	0	0
Ubonrachathani		374	465	252	120
Region4		14,396	20,749	20,564	21,263
Karasin		285	212	205	129
Khonkaen		4,457	6,705	5,567	6,469
Nakhonphanom		76	127	30	63
Mahasarakham		328	849	1,067	1,284
Mukdahan		46	36	25	15
Loey		292	549	696	695
Sakonnakon		2,302	3,803	5,151	3,786
Nongkhai		4,539	4,697	4,035	3,696
Nongbualampoo		0	7	8	0
Udonthani		2,071	3,764	3,780	5,126
Region5		7,954	10,027	11,217	
Chiengrai		825	663	1,074	1,401
Chiengmai		5,443	7,794	8,688	10,186
Nan		59	49	70	54
Payao		114	119	108	124
Phrae		169	194	201	206
Maehongson		24	12	23	9
Lampang		873	389	334	385
Lampung		447	807	719	1,220

\* Lopburi 県の数字について、全国集計と県からの報告分が異なっているので、カッコ内に県の報告した数字を示した。正式な統計報告 "Yearly Statistics Report" による数字なので、合計数は補正していない。

	乳牛 ('93)	乳牛 ('94)	乳牛 ('95)	乳牛 ('96)	乳牛 ('97)
Region6	6,907	6,679	8,423	8,074	
Kamphaengphet	50	29	4	0	
Tak	150	127	127	57	
Nakhonsavan	782	990	865	1,033	
Phichit	734	922	877	870	
Phisanulok	212	151	222	163	
Phetchabun	2,666	2,355	2,496	2,575	
Sukhothai	444	446	2,355	1,895	
Uttaradit	10	12	5	0	
Uthaithani	1,859	1,647	1,472	1,481	
Region7	89,482	93,702	98,198	115,929	
Kanchanaburi	1,787	2,335	2,448	2,682	
Nakhonpathom	10,933	11,546	13,213	27,769	
Prachuapkhrikhan	13,104	16,572	18,195	19,841	
Phetchaburi	6,080	3,300	4,710	5,556	
Rachaburi	55,186	54,169	55,917	57,393	
Samutsongkhram	0	0	0	0	
Samutsakhon	125	130	120	101	
Suphanburi	2,267	3,650	3,595	2,587	
Region8	2,658	3,036	4,246	2,442	
Krabi	69	49	35	19	
Chumpon	1,440	1,617	2,821	1,473	
Nakhonsithammarat	528	276	276	211	
Phangna	84	84	52	40	
Phuket	66	36	46	43	
Ranong	7	27	27	28	
Suratthani	464	947	989	628	
Region9	2,545	2,457	2,318	2,173	
Trang	347	256	324	276	
Narathivat	138	67	67	41	
Pattani	31	88	81	76	
Phattalung	1,146	1,411	1,196	1,250	
Yala	337	168	183	177	
Songkhla	469	375	375	292	
Satun	77	92	92	61	

## 9 啓蒙普及活動

啓蒙普及活動のもと、下記のような有用技術をモデル農家で検証し、後に、その普及を図った。(啓蒙)



### 草細断機：(理由と効果)

この草細断機は、特に乾季の粗飼料確保対策としてネピア、サトウキビ(チャイバダン)はサトウキビ栽培地帯)、ソルガム、トウモロコシ等の細断給餌を目的として導入。導入後、改良を重ね、また需要の掘り起こしにも成功し、酪農協や酪農家自身を通じて制作が継続されている。現在、40台以上がケーマン地区で使われていると推察される(以下データ参照)。



### スプリンクラー：(理由と効果)：

タイ中部地域は、日本などの海洋に囲まれた国に比して、その湿度は比較的に低レベルであることから、牛体への直接散水による熱放散の効果が期待される。

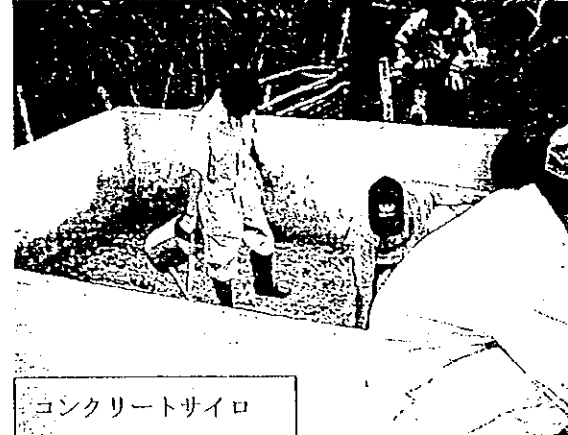
スプリンクラーの利用によって計画的に散水が行われる(間隔及び効果の確保)。材料は安価で入手に問題なく、一部普及しつつある(以下データ参照)。



### 尿素処理ワラ：(理由と効果)

藁の尿素処理は、タイのような熱帯国には適した技術で、高温な環境温度のために、適正に希釈(タイでは一般的に6%溶液を使用)された尿素溶解液を等価重量の藁に均等散布してビニールシート等を用い被服し3週間程度放置すると、アンモニアガスにより藁の繊維消化率が上昇し、またCP(粗蛋白：実際は非蛋白体窒素として)含量も上昇する(依頼した分析ではCP%表示で4%のものが8%-10%に増加)。実際の応用については、尿素処理藁によってすべての青刈り粗飼料を置き換える必要はなく、その6-7割を尿素処理藁に代えれば、毎日の労働時間の軽減につながる。

酪農協を通じて、コンクリートサイロを持たない農家を考慮し、尿素処理のためビニールシートの利用を勧めたところ、現在、多数の組合員(農家)が尿素処理を開始している。また、コンクリートサイロ(尿素処理用)に対する需要も高まっている(以下データ参照)。センターでは、藁以外の野草も処理してその実用化を検討中である。



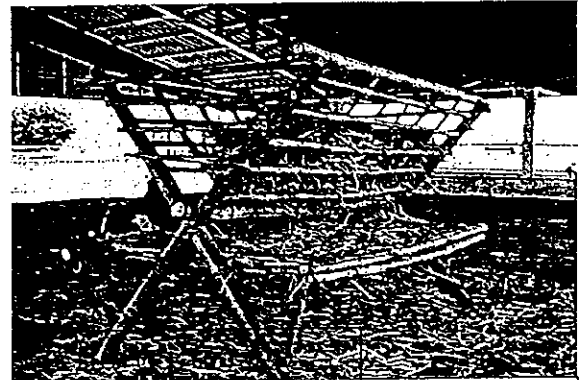
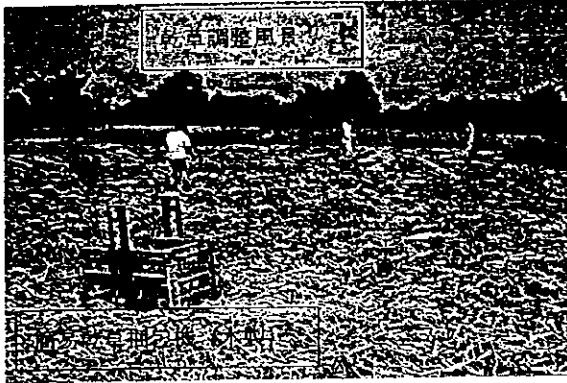
コンクリートサイロ





#### 乾草調整：(理由と効果)

タイ中部地域には、中間期ともいえる雨の降らない期間があり、それは 11-1 月 (2-3 ヶ月) の乾季前である。この間には、ある程度品質の良い乾草の確保が可能であり、その為に簡易乾草梱包機 (木製、タコ製) や給与ロスをなくすために竹製の乾草掛け (受け部分付き) 等を導入しつつある。まだ、実際に利用している農家は少ないが、野草の尿素処理などにも応用でき、その可能性は十分に大きい (以下データ参照)。



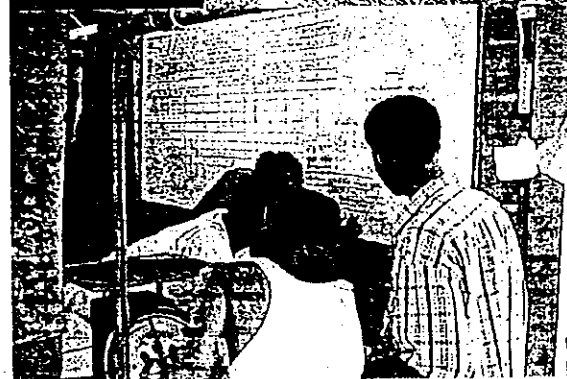
#### サイレージ調製：(理由と効果)

ターナン地区のモデル農家において、2 農家が去年 (9 年) の雨季にサイレージを初めて調製した。雨季の豊富な粗飼料を確保することを目的として、草細断機、サイロ (ソイルセメント：圧縮ブロック利用) を用い、ビニールシートで密封した。材料により差はあるが、トウモロコシ (未熟)、ソルガム、サトウキビなどでは十分に良質のサイレージが調製された。サイロは連続使用がで切るように 3 区分されており、乾季には尿素処理にも使用できる (以下データ参照)。



#### ホワイトボード：(理由と効果)

ターナン酪農協管内の酪農家当たりの飼養頭数は、平均 13-15 頭と少ないが、正確な記録管理が出来ている酪農家は余り多くない。繁殖記録などは、人工授精師任せのところがある。年間を通じた経営感覚を持つためにも酪農家自身が繁殖や乳量の記録をホワイトボードに書きとめ、毎日の視察が可能になるように指導しなければならない。ボードは酪農協のスタッフの努力によりほぼ全農家に行き渡った (以下データ参照)。これから、内容を詰める必要がある。



調査方法について：

上述した各種の有用技術をそれぞれ指標として普及の状況、波及効果をターニョ酪農協の全組合員（約 220 名）を対象に現在（1998 年 2 月 9 日開始）、全数調査を行っている。これまでに、198 軒の組合員から回答を得たのでその範囲で、1) 草細断機、2) 尿素処理糞、3) サイロ、4) ホワイトボード、5) スプリンクラー、6) サイレージ及び7) 乾草のそれぞれについて普及状況を報告する。最終的な結果・考察は啓蒙普及活動実施報告書で行いたい。尚、回答の中で JICA の項目があるが、CB センター周辺の酪農家（ターニョ酪農協組合員）の大半が、CB センターのことを JICA センターと呼んでいる故である。

1. 有用技術普及状況（1998 年 2 月 28 日現在）

1) 草細断機の普及状況

貴方は現在草細断機を使っていますか？	データ数	%
はい	43	22
いいえ	155	78

(はいと答えた 43 人に対して)

	他の年	97年から	98年から(2ヶ月のみ)
貴方はいつから草細断機を使っていますか？	1	22	20
%	2	51	47
貴方は何処からその草細断機を得ましたか？	データ数	%	
自分で制作した	4	9	
酪農協を通じて購入した	19	44	
JICA から借りている	4	9	
Local shopで制作した	9	21	
その他	7	16	

貴方は何故、草細断機を使い始めましたか？	データ数	%
自分で考えた	5	12
酪農協が教えた	7	16
酪農協とJICAが教えた	4	9
JICAが教えた	20	47
他の組合員が教えた	6	14

草細断機を使い始めて乳量は増えましたか？	データ数	%
増加した	26	60
変化無し	13	30
よく分からない	4	10

(“いいえ”、草細断機を使っていないと答えた 155 人に対して)

貴方は草細断機のことを聞いたことがありますか？	データ数	%
はい	137	88
いいえ	18	12

貴方は将来草細断機を使いたいですか？	データ数	%
使いたい	122	79
使わない	14	9
よく分からない	19	12

2) 尿素処理糞の利用に関する普及状況

貴方は尿素処理糞のことを知っていますか？	データ数	%
はい	191	96
いいえ	7	4

普及効果調査の途中集計結果 98/03/11

(はいと答えた 191 人に対して)

これまでに尿素処理薬を利用したことがありますか？	データ数	%
はい	112	57
いいえ	86	43

(はいと答えた112人に対して)

	他の年	94年から	95年から	96年から	97年から	98年から
いつから尿素処理薬を利用していますか？	17	1	10	12	45	27
%	15	1	9	11	40	24

貴方は何故、尿素処理薬を使い始めましたか？	データ数	%
酪農協が教えた	34	30
酪農協とJICAが教えた	5	4
JICAが教えた	20	18
その他(DPOとDLD及び不明)	21	19
他の組合員が教えた	15	13
自分で考えた	15	13

貴方はどのようなサイロを使っていますか？	データ数	%
普通のコンクリートブロック	36	32
ビニールシート	69	62
コンクリートブロックとビニールシートの両方	6	5

貴方は、尿素処理薬の利用が自分の農場にとり有効と思いますか？	データ数	%
はい	109	97
いいえ	3	3

(“いいえ”、尿素処理薬を利用していないと答えた 86 人に対して)

貴方は尿素処理薬のことを聞いたことがありますか？	データ数	%
はい	82	95
いいえ	4	5

貴方は、将来、尿素処理薬を使いたいですか？	データ数	%
使いたい	62	72
使わない	14	16
よく分からない	10	12

3) サイロ (尿素処理、サイレージ調製もしくは両用) の普及状況

貴方は現在、尿素処理かサイレージ調製のためにサイロを持っていますか？	データ数	%
はい	40	20
いいえ	158	80

(はいと答えた 40 人に対して)

	他の年	96年から	97年から	98年から(2ヶ月のみ)
いつからサイロを利用していますか？	9	1	21	9
%	23	3	53	23

貴方は何故、サイロを使い始めましたか？	データ数	%
酪農協が教えた	14	35
自分で考えた	8	20
JICAが教えた	12	30
その他(DLD, DPO)	6	15

(“いいえ”、サイロを持たないと 答えた 158 人に対して)

貴方はサイロのことを聞いたことがありますか？	データ数	%
はい	150	95
いいえ	8	5

貴方は、将来、サイロを使いたいですか？	データ数	%
はい	122	77
いいえ	13	8
よく分からない	21	13
不明	2	1

4) ホワイトボードの普及状況

貴方は現在、ホワイトボードを使っていますか？	データ数	%
はい	186	94
いいえ	12	6

(はいと答えた 186 人に対して)

	他の年	96年から	97年から	98年から(2ヶ月)
いつからボードを使っていますか？	5	3	112	66
%	3	2	60	35
貴方は何故、ボードを使い始めましたか？	データ数	%		
酪農協が教えた	171	92		
自分で決めた	10	5		
JICAが教えた	2	1		
不明	2	1		

(“いいえ”、ボードを使っていないと答えた 12 人に対して)

貴方はボードのことを聞いたことがありますか？	データ数	%
はい	9	75
いいえ	3	25

貴方は将来、ボードを使いたいですか？	データ数	%
はい	10	83
いいえ	2	7

5) スプリングラーの普及状況

貴方は現在スプリングラーを使っていますか？	データ数	%
はい	15	8
いいえ	183	92

(はいと答えた 15 人について)

	96年から	97年から	98年から(2ヶ月)
いつから使っていますか？	1	11	3
%	7	73	20

普及効果調査の途中集計結果 98/03/11

貴方は何故スプリンクラーを使い始めましたか？	データ数	%
酪農協が教えた	6	40
酪農協とJICAが教えた	2	13
自分で決めた	2	13
JICAが教えた	5	33

(“いいえ”、スプリンクラーを使っていないと答えた 183 人について)

貴方はスプリンクラーのことを聞いたことがありますか？	データ数	%
はい	137	75
いいえ	46	25

貴方は将来、スプリンクラーを使いたいですか？	データ数	%
はい	109	60
いいえ	21	11
よく分からない	53	29

6) サイレージの利用に関する普及状況

貴方はサイレージを利用した事がありますか？	データ数	%
はい	5	3
いいえ	193	97

(はいと答えた 5 人について)

	他の年	97年から
いつから利用していますか	2	3
%	40	60

貴方は何故サイレージを利用しましたか？	データ数	%
JICAが教えた	2	40
不明	3	60

貴方は、サイレージの利用が自分の農場にとり有効と思いますか？	データ数	%
はい	4	80
不明	1	20

(“いいえ”、サイレージを利用した事がないと答えた 193 人について)

貴方はサイレージのことを聞いたことがありますか？	データ数	%
はい	150	78
いいえ	43	22

貴方は将来、サイレージを利用したいですか？	データ数	%
はい	119	62
いいえ	27	14
よく分からない	44	23

7) 乾草利用に関する普及状況

貴方は乾草を利用した事がありますか？	データ数	%
はい	5	3
いいえ	193	97

(はいと答えた 5 人について)

	他の年	97年から	98年から
いつから利用していますか	2	2	1
%	40	40	20

貴方は何故、乾草を利用しましたか？	データ数	%
酪農協が教えた	2	40
自分で決めた	2	40
不明	1	20

貴方は、乾草の利用が自分の農場にとり有効と思いますか？	データ数	%
はい	5	100
いいえ	0	0

(“いいえ”、乾草を利用した事がないと答えた 193 人について)

貴方は乾草(藁ではない)のことを聞いたことがありますか？	データ数	%
はい	170	88
いいえ	23	12

貴方は将来、乾草を利用したいですか？	件数	%
はい	101	52
いいえ	39	20
よく分からない	51	26

2. 上記普及結果と酪農技術普及チームについて

当初、酪農技術普及チームの活動は、4軒のモデル農家に対し以下のような方針で始まった。

	相互理解（コミュニケーション）の達成	牛舎施設、パドック環境	粗飼料生産・確保	搾乳方法及び記録管理	飼料給与方法
普及方針及び活動計画	農家の意欲を引き出し、彼らの主体性のある活動をサポートするように心がける（特に、夫婦の場合、両者共の理解を得る事が重要）	牛群のストレス軽減のため、施設の改善（暑熱対策、飼槽改善）や同ストレス軽減と乳房炎予防のため、パドックの拡充を試みる	年間を通じた良質粗飼料確保の対策を採求する、特に自給草地の確保と粗飼料貯蔵を試みる	個体毎の泌乳量記録と泌乳生理に合致した搾乳方法の理解と実践を試みる	濃厚飼料については、一日3回以上の多回給餌、粗飼料については、特に、泌乳牛の必要栄養充足のために粗飼料の細断給与を試みる

しかし、モデル農家の現状を踏まえた結果、特に、①牛舎施設、パドック環境改善と、②粗飼料生産・確保に重点をおいた活動に転換した。これは、この2点が季節的な性格を持ち、あとの2点、③搾乳方法及び記録管理と④飼料給与方法、に対して基盤を与える事、また、これら（③、④）が日々の活動である事から、むしろきめ細かな指導が要求される為、酪農家の関心をまず前2点の達成により得ることが肝要と考えたからである。この後2点については、酪農女性研修などとの組み合わせの中で効果的に実施できる可能性がある。

結果、上記のような有用技術の普及が、まず、モデル農家において図られ、酪農技術普及チーム（CPD, DLD, 酪農協及びJICAの混成チーム）を介して、酪農協管内の酪農家に普及し始めた（つまり、上記の集計で“酪農協が教えた”、“JICAが教えた”との選択肢があるがこれらは同義とみなす事ができる）。

この際、特筆すべきことは、

- ① DLD スタッフ(郡事務所)も独自にモデル農家を設定し支援した事、
- ② 酪農協付け技術スタッフが夜間（G-8PM）に酪農家の小グループを訪問して“庭先”研修を開始した事
- ③ 酪農協が有用技術普及に関わる資材・機材（ビニールシート、尿素、草細断機等）の供給や各種有用情報の伝達について情報掲示板の設置に協力した事
- ④ モデル農家を利用しその周辺農家を呼んでのデモンストレーションがチームによって実施された事
- ⑤ 啓蒙普及活動期間中にCBセンターで長期間（17日間）の酪農家研修を実施し、当該モデル農家を外部実習先に利用し効果的な研修、コミュニケーションの場を設定できた事、
- ⑥ モデル農家を通じ、また研修生（酪農家）の農場訪問などを通じて多くの現場情報が得られ、センターの研修が現場の酪農家にとり理解しやすい魅力のある内容になってきた事、
- ⑦ 最後に、上記の集計結果にも見られるように、酪農協の普及に果たす役割が非常に大きい事が理解され、この点の認識を酪農協理事会や酪農協職員研修などで強調していく事が重要である。

3. 今後の課題として：モデル農家からモデル酪農協へ（効果的普及手法の実践）

集計結果から、今回の有用技術の普及については、大部分について 1997 年の乾季から顕著な変化が興っている事が分かる。ところが、例えば、尿素処理糞の利用については以前にも畜産局 (DLD) や酪農振興公社 (DPO) などの組織が普及を図った経緯がある。しかし、全体的な広がりにはならず一部の酪農家のみが実施して今日に至っている。つまり、この点で普及の体制作りがなされておらず、その体制の核となるべき酪農家、酪農協及びその技術系スタッフに対する指導・育成に関心が払われていない。個々の酪農家の発展なくして酪農協、延いてはタイ酪農の発展はない訳であるから、現場で良く見受けるその場限りの問題解決や技術移転ではなく、酪農家の能力の向上を引き出すような普及方針を検討し、酪農協の組織の利用を通じて継続的な発展（自助努力）を促進しなければならぬ。

10 機材の利用・管理状況

Utilization of Machinery and Equipment 93

F.Y NO.	Equipment	Description	Price 10,000 Yen	Q'ty	Prese nt	Place	Using Condition	Managing Condition	Remark
	VEHICLE								A:Very Good B:Good
93 1	Station Wagon	4WD,4,164cc,TOYOTA LAND CRUISER	275	1	1	AI	A	A	B:Good
93 2	Micro Bus	TOYOTA HI - ACE	198	1	1	AI	A	A	C:Not use or Poor
93 3	Pick Up Truck	4WD,2779cc, TOYOTA HI - LUX	183	1	1	CB	A	A	
	Over 1,600,000 YEN								
93 4	Straw filling and sealing Machine	0.25mj,IVM:MRS3	651	1	1	AI	A	B	
93 5	Printing Machine for straw semen tube	IVM;DOMONO 2 CA 708	779	1	1	AI	A	A	
93 6	Program freezer for Semen	IVM;DIGITCOOL5300	683	1	1	AI	A	A	
	Over 100,000Yen to less than 1,600,000 Yen								
F.Y NO.	Equipment	Description	Q'ty	Desp osed	Prese nt	Place	Using Condition	Managing Condition	Remark
93 7	Program Freezer for ET	CRYOLOGIC PTY;CL-863	1		1	AI	A	A	A:Very Good
93 8	Low Temperature box for treating semem	1.4m2-GIS	1		1	AI	A	A	B:Good
93 9	Water still	1.8l/hr, YAMATO,WA-33	1		1	AI	A	A	C:Not use or Poor
93 10	Diluter of semen with agitator	200ml,15P,FUJIHIRA;435	1		1	AI	B	A	

AI:Pathum Thani AI Centre CB:Chai Badan Demonstration Centre



Utilization of Machinery and Equipment 93

F.Y	NO.	Equipment	Description	Q'ty	Desp osed	Prese nt	Place	Using Condition	Managing Condition	Remark
93	11	Slide warmer for testing viability of sperm	FUJIHIRA;FA222	1		1	AI	A	A	
93	12	Ultraviolet ray sterilizer for straw semen tube	TOYODA;TMA-50	1		1	AI	A	A	
93	13	Incubator for Artificial Vagina	FA-30	1		1	AI	A	A	
93	14	Ultrasonic Cleaner	20.5L BRANSON;8200 J3	1		1	AI	A	A	
93	15	Micro warm plate	FUJIHIRA FV3210(MP1000M)	2		2	AI	A	B	
93	16	Water Bath	Yamato BT 23	2		2	AI	A	A	
93	17	Micro pipet	50-200,200-1,000 $\mu$ L IWAKI	2		2	AI	A	A	
93	18	Phase-contrast microscope	NIKON;Y2B-PH-11	1		1	AI	A	A	
93	19	Stero microscope	NIKON;SMZ-1B	2		2	AI	A	A	
93	20	Electric Blance	Max 200g Min 0.01mg METTLER;AE240	1		1	AI	A	A	
93	21	Mechanical Scale	1,500kg ALLFLEX'F'	1		1	AI	A	A	
93	22	Computer;4MB, Thai, English Monitor;15inch,pronter,UPS Stabilizer	Pplywell 80486 DX-33	1		1	AI	A	A	
93	23	Copy Machine	FUJI XEROX;V160	2		2	AI	A	A	
93	24	Electric Typewriter	OLYMPIA;MASTERTYPEII	1		1	AI	A	A	

AI:Pathum Thani AI Centre CB:Chai Badan Demonstration Centre

Utilization of Machinery and Equipment 94

F.Y	NO.	Equipment	Description	Price 10,000 Yen	Q'ty	Place	Using Condition	Managing Condition	Remark
		VEHICLE							A:Very Good
94	1	Truck	6W, 6 ton, Diesel Isuzu:FTR32N	329	1	AI	B	B	B:Good
94	2	Truck	6W, 6 ton, Diesel Isuzu:FTR32N	329	1	CB	B	A	C:Not use or poor
94	3	Station Wagon	4WD, 6seats 4164cc Diesel engine Toyota:HZJ80R-GCMNS	273	1	AI	A	A	
94	4	Station Wagon	4WD, 6seats 4164cc Diesel engine Toyota:HZJ80R-GCMNS	273	1	CB	A	A	
94	5	Pickup-Truck	4WD, 1ton, Diesel Isuzu:TFSS4HYBD	181	1	CB	A	A	
94	6	Motorcycle	125cc, 5geras Honda:NZ125A	34	2	CB	A	A	
94	7	Motorcycle	100cc, 5geras Honda:C100N(A)	14	1	CB	A	A	
		Over 1,600,000 Yen							
94	8	Barn Cleaner	Elevator 5m, Chain70m,HONDA:NHBF-30	582	1	AI	A	A	
94	9	Irigation System	Machinery Materials	468	1	CB	A	A	
94	10	Riding tractor wheel type:Front loader,Bucket,dozer blade	2WD 80HP,2170rpm(540,1000 PTO) Ford:5640S	285	1	AI	A	A	

AI:Pathum Thani AI Centre CB:Chai Badan Demonstration Centre

Utilization of Machinery and Equipment 94

F.Y	F.Y NO.	Equipment	Description	Price 10,000 Yen	Q'ty	Place	Using Condition	Managing Condition	Remark
94	11	Riding tractor wheel type:Front loader,Bucket	4 WD 49Ps,1970 rpm(540/PTO);Ford3930	279	1	CB	A	A	
94	12	Riding tractor wheel type	4WD 80HP,2170rpm(540,1000 PTO) Ford:5640S	276	1	CB	A	A	
94	13	Riding tractor wheel type	4WD 80HP, 2200rpm(540/PTO)Ford:5640S	276	1	CB	A	A	
94	14	Cryogenic container for storage of frozen semen	400L, 300,000 straw MVE: XLC 1520	267	1	AI	A	A	
94	15	Disc mower- conditioner Comp.. set	Work Width. 240cm,New holland:408	237	1	CB	A	A	
94	16	Deep freezer	Sanyo: MDF592AT/592, - 85C,500L	230	1	AI	A	A	
94	17	Milker Set	Vacum Milker Honda Rythm Power	191	1	AI	A	A	

### Utilization of Machinery and Equipment 94

F.Y NO.	Equipment	Description	Q'ty	Dis- -ose	Pre-- sent	(Place)	Using Condition	Managing Condition	Remark
	Over 100,000 Yen to less than 1,600,000 Yen								
94 18	Container for storage of liquid N2	430L, Vertical type Cryo Diffusion: CT 400R	1	0	1	AI	A	A	A:Very Good
94 19	Maintenance & repair instrument	Air-compressor, silicon quick charger,jack,general tool set	1	0	1	CB	A	A	B:Good
94 20	Dumping trailer	Load. Cap. 2 ton, 2W Star:HD9S	1	0	1	AI	A	A	C:Not use or poor
94 21	Dumping trailer	Load. Cap. 2 ton, 2W Star:HD9S	1	0	1	CB	A	A	
94 22	K-type roller Comp.. set	Weigth1800kg, Di.66cm, work Wid.250cm Star:TKR 2510	1	0	1	CB	B	A	
94 23	Gas sterilizer & bag	EO,CO2 Gas,seal30cm, DOX NSO-S-2A with 2 gas cylinder ELK bag: 15cm,30cm*200m each	1	0	1	AI	A	A	
94 24	TV monitor system for Phase-contrast microscope	TV monitor head,camera,monitor 14" for NIKON: Y2B-PH-11	1	0	1	AI	A	A	
94 25	Refrigerator for Gass Sample	Sliding door 800L	1	0	1	CB	A	A	
94 26	Bulk Cooler	Capa2300L Milk Can Cooler Type	1	0	1	AI	A	A	
94 27	Corn seeder - fertilizer Comp.. set	4-row,seed-plate Star:MCP4020	1	0	1	CB	B	A	

AI:Pathum Thani AI Centre CB:Chai Badan Demonstration Centre

PC : Packchong Animal Nutrition Centre

### Utilization of Machinery and Equipment 94

F.Y	NO.	Equipment	Description	Q'ty	Dis- -ose	Pre-- sent	(Place)	Using Condition	Managing Condition	Remark
94	28	Laboratory Mill Willey/tpe, 220V	mesh:0.5,1.0,2.0mm Dia:140mm,Iron Yoshida:1029-B	1	0	1	CB	A	A	
94	29	Laboratory Mill Willey/tpe, 220V	mesh:0.5,1.0,2.0mm Dia:140mm,Iron Yoshida:1029-B	1	0	1	PC	A	A	
94	30	Phase contrast Microscope with Case	Nikon:Y2B-PH-11,Halogen Lamp 10pcs,Immersion Oil 5pcs	1	0	1	AI	A	A	
94	31	Moisture meter	Infrared lamp system,Ket: FD230, 220V	1	0	1	CB	B	A	
94	32	Constant temperature Oven 220V	Cap.600*490*1000mm,40- 200C, 5 shelves,Yamato:DNF-84	1	0	1	CB	A	A	
94	33	Constant temperature Oven 220V	Cap.600*490*1000mm,40- 200C, 5 shelves,Yamato:DNF-84	1	0	1	PC	A	A	
94	34	Copier	Dry system, max A3,Ricoh: FT5233	1	0	1	CB	A	A	
94	35	Platform scale	0.5-1500kg	1	0	1	AI	A	A	
94	36	Platform scale	0.5-1500kg	1	0	1	CB	B	A	
94	37	Micro computer& UPS	CPU32bit,8MB, color 14" ,printer 24 dot , UPS	1	0	1	CB	A	A	
94	38	Stainless Sink	90*93*50cm 2Unit KNO,Max 400kg/unit	1	0	1	AI	A	A	

AI:Pathum Thani AI Centre CB:Chai Badan Demonstration Centre

PC : Packchong Animal Nutrition Centre

### Utilization of Machinery and Equipment 94

F.Y	NO.	Equipment	Description	Q'ty	Dis- -ose	Pre-- -sent	(Place)	Using Condition	Managing Condition	Remark
94	39	Metrological Recording Instrument	Simazu 147-731	1	0	1	CB	A	A	
94	40	Dry cabinet	70*60*170cm, 50-60c with fan luchi: SD-50	1	0	1	AI	A	A	
94	41	Broadcaster Comp.. set	Cp.200L, working width 8-10m Star:MBC3040 Spout 2pcs	1	0	1	CB	A	A	
94	42	Air conditioner	20000 BTU/hr, 800 CFM Carrier:AC-1	2	0	2	CB	A	A	
94	43	Water heater	100G, 220V, 100L tank	1	0	1	CB	C	C	Break down
94	44	Water heater	100G, 220V, 100L tank	1	0	1	CB	A	A	
94	45	Lime sower Comp.. set	Cp.245L, working width 150cm Star:MLST 540	1	0	1	CB	B	A	
94	46	Drying Steralizer	Yamato SH-600	1	0	1	AI	A	A	
94	47	Cylinder cutter mobile type	Cap. 1500kg/hr, Cut len. 10- 150mm Star: SCH1520	1	0	1	AI	A	A	
94	48	Cylinder cutter mobile type	Cap. 1500kg/hr, Cut len. 10- 150mm Star: SCH1520	1	0	1	CB	A	A	
94	49	TV&Video Comp.. set	Multi-system Sony:KV-2565, color 25" Pnasonic:NV-SD10AM	1	0	1	AI	A	A	

AI:Pathum Thani AI Centre    CB:Chai Badan Demonstration Centre

PC : Packchong Animal Nutrition Centre

### Utilization of Machinery and Equipment 94

F.Y NO.	Equipment	Description	Q'ty	Dis- -ose	Pre-- sent	(Place)	Using Condition	Managing Condition	Remark
94 50	TV&Video Comp.. set	Multi-system Sony:KV-2565, color 25"Phasonic:NV-SD10AM	1	0	1	CB	A	A	
94 51	Wireless Microphone tuner Comp.. set	Natioal: WXDS,470AS,960S,355AN	2	0	2	CB	A	A	
94 52	Disc plow Comp.. set	22Inch*4Furrow,work Dep.20cm,work Wid.120cm, MTD:1400	1	0	1	AI	A	A	
94 53	Disc plow Comp.. set	22Inch*4Furrow,work Dep.20cm,work Wid.120cm, MTD:1400	1	0	1	CB	A	A	

Utilization of Machinery and Equipment 95

F.Y	NO.	Equipment	Description	Q`ty	Price 10,000 Yen	Place	Using Condition	Managing Condition	Remark
		VEHICLE							
95	1	Mini-bus	Diesel, 25 seat with air conditioner Isuzu	1	562	CB	B	A	A:Very Good
95	2	Pick-up truck	Diesel, 1 ton, 2WD Double-cab with air conditioner Isuzu	1	215	AI	B	A	B:Good
		Over 1,600,000 Yen							C:Not use or poor
95	3	Hay Baler	Attach to 20-50ps, work width 1.2m, Cap.,8-10t/hr Sisal string 6,000 feet Star; THB2040, THB6000*50	1	321	CB	B	A	
95	4	Phase-contrast microscope with case	Halogen lamp; 10,Immersion oil 50cc NIKON: Y2BPH-11	2	320	AI	A	A	
95	5	Skid-steer loader	load cap.,410kg, dump height 2m,Toyota; 3SDK5 with straight - edged Bucket,Manure fork(D3)	1	309	AI	A	A	
95	6	Inverted microscope with video system Comp.,set	Microscope Olympus; IMT-2, video system color monitor 17 inch and monochrome printer with printing paper(5rolls), UP-1200 EPM	1	252	AI	A	A	

AI: Pathum Thani AI Center

CB: Chai Badan Demonstration Center

PC:Packchong Animal Nutrition Center



Utilization of Machinery and Equipment 95

F.Y	NO.	Equipment	Description	Q`ty	Price 10,000 Yen	Place	Using Condition	Managing Condition	Remark
95	7	Full color, hard copy prints of video and computer images	Video thermal printing Sony; UP-1800EPM, color scanner Hewlett Packguard; HP scanner jet 3C, CCD camera Sony; SSC-M370CE, Laser printer Hewlett Packguard; HP5MP, Computer Acer; PT90 with monitor	1	245	AI	A	A	
95	8	Protein analyzer	30sample /day, Kjeldahl economical set, Mitamuraiken; S-10C set code No. 036810	1	211	PC	A	A	

### Utilization of Machinery and Equipment 95

F.Y NO.	Equipment	Description	Q'ty	des- pose	Pre- sent	Place	Using Condition	Mnaging Condition	Remark
		Over 100,000 Yen to less than 1,600,000 Yen							
95	Fat analyzer	sample 1-10g, range 0-100%(crude fat), Temp. 40-200°C, Mitamura/iken; 3-85 speedy fat extractor' Fatex' Fe-6S, code 038560	1	0	1	PC	A	A	A:Very Good
95	Manure spreader	load Cap, 1.5t, work width 8—12m for 50ps, Star; TMB1550+AWB1800 with swinging drawbar (heavy duty) & remote control valves, lever	1	0	1	CB	B	A	B:Good
95	Anemograph with propeller combined wind vane	1 month recording, pole, leading cable 80m, recording paper 1 year ISUZU; 3-5150-01	1	0	1	AI	A	A	C:Not used or poor
95	Rotary tedder	Attach to 30-70ps, work width 4.5m, Cap, 2—4ha/hr Star; MGT4500 with swinging drawbar (heavy duty) & remote control valves, lever	1	0	1	CB	B	A	
95	Auto still	Still: Cap., 5L/hr, AC220V, Ymato; WA-53 Circulator: Cap., 22L/min 220V BC-65	1	0	1	AI	A	A	

AI: Pathum Thani AI Center CB: Chai Badan Demonstration Center PC: Ani, Nutrition Research Center

### Utilization of Machinery and Equipment 95

F.Y NO.	Equipment	Description	Q`ty	des- pose	Pre- sent	Place	Using Condition	Mnaging Condition	Remark
95	14 Auto still	Still:Cap.,5L/hr, AC220V,Ymato; WA-53 Circulator: Cap.,22L/min 220V BC-65	1	0	1	AI	A	A	
95	15 Autoclave Comp., set	115-128°C, 1.6kg/D , AC220V Yamato; SM-22 with rack*2	2	0	2	AI	A	A	
95	16 Water purifier Comp.,set	500mL/min, AC220V, Millipore; Milli Q lab 63-78 with DOC cartridge*5 and filter*10	1	0	1	AI	A	A	
95	17 Auto still	Still:Cap., 1.8L/hr, AC220V,Ymato; WA-33 Circulator: Cap.,22L/min 220V BC-65	1	0	1	CB	B	A	
95	18 Prepuce douche for bull	Tank Cap., 70L, AC220V,FHK; FA-20	1	0	1	AI	A	A	
95	19 Manure spreader	load Cap, 1.0t. work width8—12m for30ps, Star; TMB1030+AWB1800	1	0	1	AI	B	A	
95	20 Chopper Comp.,set	1—3PS, Taninaka; Large 3S	1	0	1	CB	A	A	
95	21 Ice maker Comp. set	Hoshizaki; FM-120,220V	1	0	1	AI	A	A	
95	22 STER; MFC—2 3 3 0, roll W23cm,blower/tpc	MFC-2330,rollW23cm,blower/tpc	1	0	1	CB	A	A	
95	23 Drying sterilizer	40C—260C, 159L, Yamato; SH62 with shelf, table,pipet sterilizing box(stainless snug-fitting cover H 45cm 10pcs)	2	0	2	AI	A	A	

AI: Pathum Thani AI Center CB: Chai Badan Demonstration Center PC: Ani,Nutrition Research Center

### Utilization of Machinery and Equipment 95

F.Y NO.	Equipment	Description	Q`ty	des- pose	Pre- sent	Place	Using Condition	Mnaging Condition	Remark
95 24	Constant temperature Oven 220V	Cap.600*490*1000mm,40-200C, 5 shelves,Yamato:DNF-84	1	0	1	AI	A	A	
95 25	Platform scale	0.5-1500kg, arrow dial system, cage 1(w)*2.5(L)*1.8(H)m	1	0	1	AI	A	A	
95 26	Distance bimetallic sunshine recorder	7 day recording ,leading cable 80m, recording paper 1 year ISUZU; 3- 7040-01	1	0	1	AI	A	A	
95 27	Laboratory microscope comp., set	Oil immersion lens type Olympus; BX-4012H02, 220V with case	1	0	1	AI	A	A	
95 28	Side rake	Attach to 30-70ps. work width 2.2m. Cap.,1-2ha/hr Star; MSR220A with swinging drawbar(heavy duty)&remote control valves,lever	1	0	1	CB	B	A	
95 29	Hi-pressure washing equipment Comp.,set	Engine type,Cap. 35- 48L/min,hose20m, FHK; FL141	1	0	1	CB	A	A	
95 30	Hi-pressure washing equipment Comp.,set	Engine type,Cap. 35- 48L/min,hose20m, FHK; FL141	1	0	1	AI	A	A	
95 31	High pressure washer	110kg/D , 220V, 2 phase Star; CVZ120,hose 50m	1	0	1	CB	C	A	
95 32	Ultrasonic cleaner	60*40*30Cm,AC220V, 40Khz, Branson; 8200J2	1	0	1	AI	A	A	

AI: Pathum Thani AI Center CB: Chai Badan Demonstration Center PC: Ani,Nutrition Research Center

### Utilization of Machinery and Equipment 95

F.Y	NO.	Equipment	Description	Q`ty	des- pose	Pre- sent	Place	Using Condition	Mnaging Condition	Remark
95	33	Trailer mounted engine & pump	2.5ps, 300L/min, suction hose 8m with foot valve, hose 30m	1	0	1	AI	A	A	
95	34	Unrupted power supply unit	output 2000VA/1600W, 60min at 1500VA, Leonic; NB2K25E	1	0	1	AI	A	A	
95	35	Water heater	Gas 80-90°C, 15L/min	1	0	1	CB	B	A	
95	36	Diesel Engine Generator	Power rating: 5KW 60Hz/ 5KVA 50Hz, Olympian;	1	0	1	AI	A	A	
95	37	Incubator	5C-80C, 159L, Yamato; IS62 with shelf, table	1	0	1	AI	A	A	
95	38	Incubator	5C-80C, 159L, Yamato; IS62 with shelf, table	1	0	1	CB	B	A	
95	39	Electronic balance	0.1mg-200g, AC220V, Mettler ; AE-200S	1	0	1	AI	A	A	
95	40	Water bath	Temp., 100°C ± 0.2°C, cap., 20L with gable cover & etched thrmometer	1	0	1	AI	A	A	
95	41	Liquid nitrogen refrigerator	Cap., 30L, canister 6, FHK; FA2012	1	0	1	CB	A	A	
95	42	Slide dryer	Dim., 30*40cm with thermostat 20-90C, AC 220V	1	0	1	AI	A	A	
95	43	Magnetic stirrer	Max < 350°C, < 60-1600rpm, AC220V, Lab-line; 1179-1	1	0	1	AI	A	A	

AI: Pathum Thani AI Center CB: Chai Badan Demonstration Center PC: Ani, Nutrition Research Center

Utilization of Machinery and Equipment 95

F.Y NO.	Equipment	Description	Q'ty	des- pose	Pre- sent	Place	Using Condition	Mnaging Condition	Remark
95 44	Tubing pump system	Masterflex; 7553-50, pump head; 7518-00, silicon tube; 5*8mm(10m), filter unit; luchi 22-247-01 (12pcs)*4	1	0	1	AI	A	A	
95 45	Warm plate	30*40cm, 20-90°C, Medite; OTS 40-3040, AC220V	1	0	1	AI	A	A	
95 46	Straw Cutter	FHK; 420 for 0.25&0.5ml straw tube	25	0	25	AI	A	A	
95 47	Straw Cutter	FHK; 420 for 0.25&0.5ml straw tube	25	0	25	CB	A	A	
95 48	Electronic thermo-hygrograph	7 day recording ,instrument screen ,recording paper 1 year (SUZU; 3-3126-01	1	0	1	AI	A	A	
95 49	Ph meter	Portable type range:0.00-14.0 Sanko; HM-1K	1	0	1	CB	A	A	
95 50	Hot plate	Max >380°C, AC220V, Lab-line; 1180-1	1	0	1	AI	A	A	
95 51	Air conditioner	Carrier Split type; AC-1 25,000BTU/hr	1	0	1	CB	A	B	
95 52	Air conditioner	Carrier Split type; AC-1 25,000BTU/hr	1	0	1	CB	A	A	
95 53	A.I. gun	IMV; D301 Universal type for 0.25&0.5ml	50	0	50	AI	A	A	

AI: Pathum Thani AI Center CB: Chai Badan Demonstration Center PC: Ani, Nutrition Research Center

### Utilization of Machinery and Equipment 95

F.Y NO.	Equipment	Description	Q`ty	des- pose	Pre- sent	Place	Using Condition	Mnaging Condition	Remark
95 54	A.i. gun	IMV; D301 Universal type for 0.25&0.5ml	50	0	50	CB	A	A	
95 55	Automatic pipet with pipet tips	0.4-2,1-11,10-110,20-210,100- 1100 µL each tips; 5-200,101- 1000,ul,1-5ml	5	0	5	AI	A	A	
95 56	Liquid nitrogen refrigerator	Cap., 3.6L, canister 6, FHK; FA1995	1	0	1	CB	A	A	
95 57	Delvotest tool Comp.,set	Delvotest thermostat with rack ,P ampuls 100 specimens. FHK ; FO570,570-1,570-2	1	0	1	CB	B	A	

### Utilization of Machinery and Equipment 96

F.Y NO.	Equipment	Description	Q`ty	Price 10,000 Yen	Place	Using condition	Managing Condition	Remark
	VEHICLE							A:Very Good
96 1	Station Wagon for mobil clinic	4W/D, more than 3000CC, 5 speed trans, 2 seat, Air conditioner, Radio, Modification of rear seat for loading equipments; Ref. Isuzu Trooper with refrigerator, table, water heater	1	367	SB.AI	A	A	B:Good
96 2	Pick-up Truck	4W/D, Double Cab, more than 2700CC, 5 speed trans, Fiber glass with 2 row seat, Air conditioner, Radio & cassette player Ref. Toyota Hi-Lux/Isuzu	1	184	CB	A	A	C:Not use or Poor
	Over 1,600,000 Yen					A	A	
96 3	Milk Components Analyzer	Component & range; Fat(A)0-50%, Protein0-15%, Lactose0-25%, SNF. 125samp/hr. 220V/AC -50/60Hz. with printer & conveyor system & racks. Ref. Foss Electric; MILKO-SCAN 133A	1	484	CB	C	A	
96 4	Crude fiber analyser	AOAC method, Analyser; 6 tubes/time, Melting pot; IG type 6, Ref, Mitamura CFM-6, Asher; Max temp. 500C, Ref. Mitamura Asher-500, 220V, optional part; melting pot IG type 6.	1	398	PC	A	A	

PT: Pathum Thani AI Center CB: Chai Badan Demonstration Center PC: Ani,Nutrition Research Center



### Utilization of Machinery and Equipment 96

F.Y	NO.	Equipment	Description	Q`ty	Price 10,000 Yen	Place	Using condition	Managing Condition	Remark
96	5	Photometer for bovine com. set	Digital photometer with automatic dispensor, diluter & printer. Sample for 0.02ml, 220V. with option parts. Ref. JMV; Digital photometre Z-060.	1 set	186	AI	B	B	

## Utilization of Machinery and Equipment 96

F.Y NO.	Equipment	Description	Q'ty	Des- pose	Pre- sent	Place	Using condition	Managing Condition	Remark
	Over 100,000 Yen to less than 1,600,000 Yen								
96	4 wheel tractor	4 wheel drive 30-40hp with hydraulic remote control valve. Ref. Ford ; 20 compact 2120	1	0	1	CB	A	A	A:Very Good
96	Dummy for bull	Manual rotary gear pump type, height ; 120cm-100cm, Ref.modle; FHK-FA-10	1 set	0	1 set	AI	B	A	B:Good
96	Centrifuge	Speed control; 300-5,000rpm, Centrifugal force; 16-4,890g, imbalance; 500ml*4(2,000ml), 15ml*80(1,200ml), temp. control ; -2C to 2C, AC100V with trans 3,000W, Ref. Hitachi CR5DL	1	0	1	AI	B	A	C:Not use or poor
96	LCD Overhead projector	Multi Media Projectctor M8030	1	0	1	AI	A	A	
96	Storage cabinet	Acryloyl made. W100*D52*H150Cm. with option parts . Ref. Yamato; RWG-15 or Iuchi; NW	3	0	3	AI	A	A	
96	Training cow modle	Full scale cow modle for training in A.I. and diagnosis of breeding disorders. W 70*L80*H140cm with heater & lamp. 220V or 100V with trans. Ref. modle FHK ; FB200	1	0	1	AI	A	A	

AI:Pathum Thani AI Center    CB: Chai Badan Demonstration Center    PC: Ani,Nutrition Research Center

## Utilization of Machinery and Equipment 96

F.Y NO.	Equipment	Description	Q`ty	Des- pose	Pre- sent	Place	Using condition	Managing Condition	Remark
96	Copy machine(Digital printer)	Book top type, size; 100*148-325*435mm, 130/min with editing & graphic facility option, zoom for reduction & enlargement. Ref. Risoarah 2750	1	0	1	AI	A	A	
96	Copy machine(Digital printer)	Book top type, size; 100*148-325*435mm, 130/min with editing & graphic facility option, zoom for reduction & enlargement. Ref. Risoarah 2750	1	0	1	CB	A	A	
96	Cultivator	L 110* W 200* H 100Cm. Furrow; 60Cm. Claw clutch 16*3. Ref. Kobashi ; K303	1	0	1	CB	A	A	
96	Haematocrit centrifuge	Max 12,000rpm, Max RCF(g-force); 14,500*g, AC 100V 3A with trans. 1,000W, Ref. Kokusan H-1200C, option haematocrit tube ; heparize 100/pac * 30 FHK FM318	2	0	2	AI	B	A	
96	Oven sterilizer for AI Vagina	Forced convection type. 60*50*100Cm 300L. Temp. 40-210C. with caster & option parts. Ref. Yamato; DN 810.	1	0	1	AI	A	A	

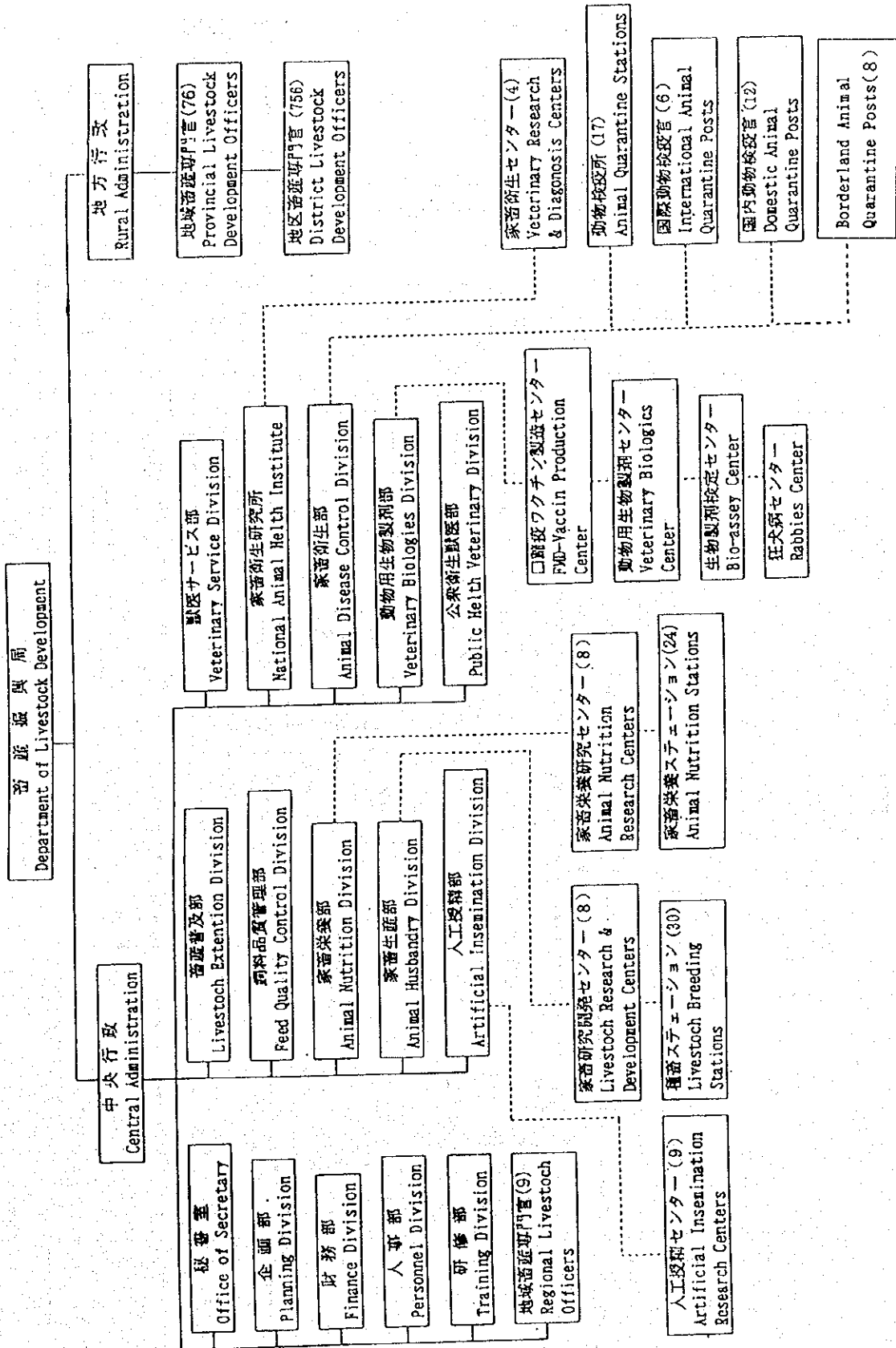
AI:Pathum Thani AI Center    CB: Chai Badan Demonstration Center PC: Ani,Nutrition Research Center

### Utilization of Machinery and Equipment 96

F.Y NO.	Equipment	Description	Q`ty	Des- pose	Pre- sent	Place	Using condition	Managing Condition	Remark
96	17 Microscope	Magnification; 40* to 1,000*, Eye piece; wide field 2pcs, 10* field No.20, Nosepiece; 4-5, Objective; D plan(4*, 10*, 40*, 100* oil-immersion), with halogen lamp 6V,20W . AC100V trans, Ref Olympus BHT-111	1	O	1	CB	A	A	
96	18 Microscope	Magnification; 40* to 1,000*, Eye piece; wide field 2pcs, 10* field No.20, Nosepiece; 4-5, Objective; D plan(4*, 10*, 40*, 100* oil-immersion), with halogen lamp 6V,20W . AC100V trans, Ref Olympus BHT-111	1	O	1	AI	A	A	
96	19 Hydraulic tipping trailer	Cap. 3.5ton. standard type; 180*300*100cm. 2 wheel. wagon with wire net. Ref. Chonburi Muang Thong; MTD 4000	1	O	1	CB	C	A	
96	20 Water Bath	Temp.range ; Room temp. +5-80C. in Cap. 30L; 30*30*30Cm. 220V or 100V with transformer. 4racks with 18 sample tube. Ref; Yamato BK33 or FH: F063+FO457	1	O	1	CB	C	A	

AI: Pathum Thani AI Center CB: Chai Badan Demonstration Center PC: Ani, Nutrition Research Center

11 畜産振興局の組織図



**ORGANIZATION FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT**

