



# HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	CONSIDERATIONS STATISTIQUES SUR LES TAUREAUX ENTRETENUS AUX CENTRES D'INSEMINATION ARTIFICIELLE DU HOKKAIDO PENDANT 1958~1965
Author(s)	ISHIKAWA, Tsune
Citation	Japanese Journal of Veterinary Research, 15(2), 59-74
Issue Date	1967-06
DOI	<a href="https://doi.org/10.14943/jjvr.15.2.59">https://doi.org/10.14943/jjvr.15.2.59</a>
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/1868">https://hdl.handle.net/2115/1868</a>
Type	departmental bulletin paper
File Information	KJ00002369289.pdf



# CONSIDERATIONS STATISTIQUES SUR LES TAUREAUX ENTRETENUS AUX CENTRES D'INSEMINATION ARTIFICIELLE DU HOKKAIDO PENDANT 1958~1965

Tsune ISHIKAWA

*Département d'Obstétrique  
Faculté de Médecine Vétérinaire  
Université du Hokkaido, Sapporo, Japon*

(Reçu le 16 mars 1967)

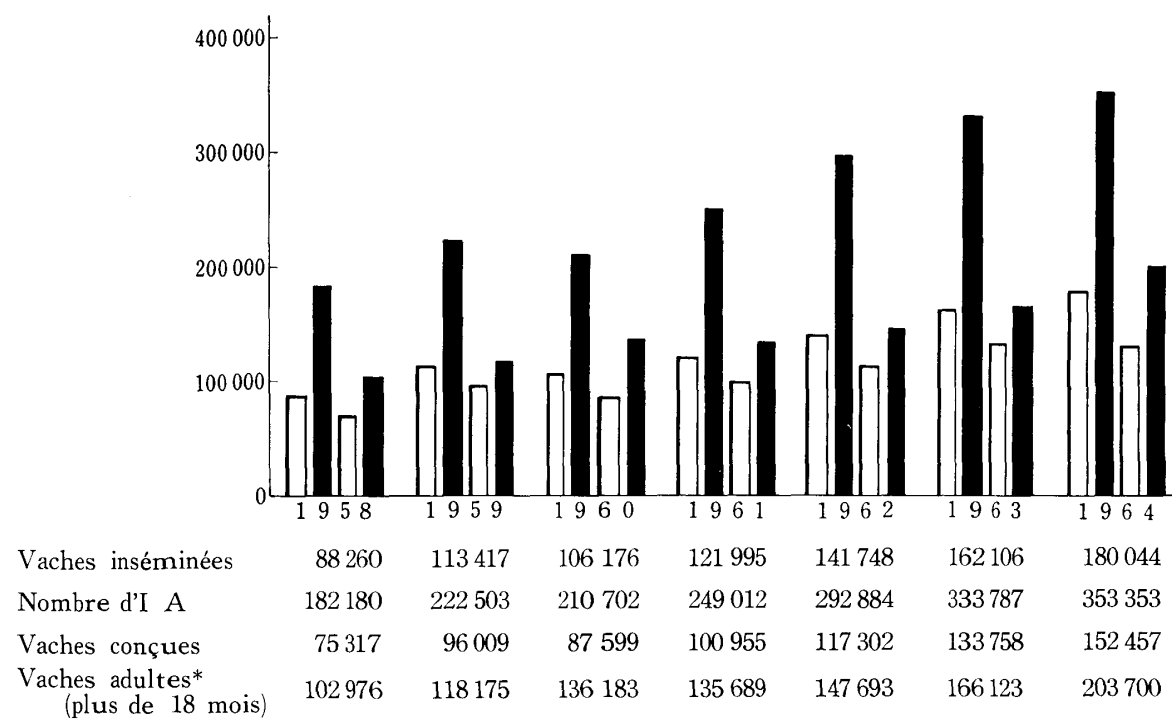
C'est en 1943<sup>4)</sup> que le premier centre d'insémination artificielle pour les bovidés de race hollandaise avait été fondé au Hokkaido. Par la suite, plusieurs centres ont été établis par les sociétés coopératives d'insémination artificielle. Mais, malheureusement, avant 1958 il n'y a pas de statistiques exactes de l'insémination artificielle au Hokkaido. La figure 1 montre les mouvements de l'insémination artificielle chez les bovidés de 1958 à 1964. En 1964 11 centres d'insémination ont inséminé pendant le cours d'une année 180.000 vaches — soit 85,7 p. 100 des vaches adultes — contre 88.000 vaches en 1958. De plus, le nombre de vaches inséminées par un seul taureau ont augmenté de 1170 (en 1958) à 1840 (en 1964), et le nombre de vaches conçues par un seul taureau de 1000 (en 1958) à 1550 (en 1964).

Tous les taureaux reproducteurs soit pour l'insémination artificielle soit pour la saillie naturelle sont sujets à la permission légale du Ministère de l'Agriculture. Les taureaux qui ne valent pas le reproducteur de mérite sont écartés par suite de l'examen annuel. Le test de descendance (progeny test) n'est pas encore généralement effectué. A sa place, l'Association Japonaise de Race Hollandaise fait l'enregistrement des conditions physiques des taureaux et du rendement de lait de leur descendance. Par conséquent, on peut y faire choix parmi des taureaux pour insémination artificielle.

A l'appui des résultats annuels d'insémination artificielle officiellement publiés et des enquêtes aux centres faites par nous-mêmes, nous présentons ici quelques considérations statistiques sur les taureaux de race hollandaise.

## MATÉRIAUX ENQUÊTÉS

Nous avons enquêté sur les taureaux de race hollandaise qui avaient été entretenus au service aux centres d'insémination artificielle de 1958 à 1965 et qui s'étaient composés de deux groupes comme suit : un premier groupe de 131 taureaux qui avaient été mis à la réforme jusqu'au 31 décembre 1965 (taureaux de réforme ci-après), et un second groupe de 113 taureaux qui étaient de service au moment du 31 décembre 1965 (taureaux de service).

FIGURE 1 *Statistiques de l'insémination artificielle au Hokkaido*

N. B. \*: D'après la statistique du Hokkaido au mois de juillet de chaque année

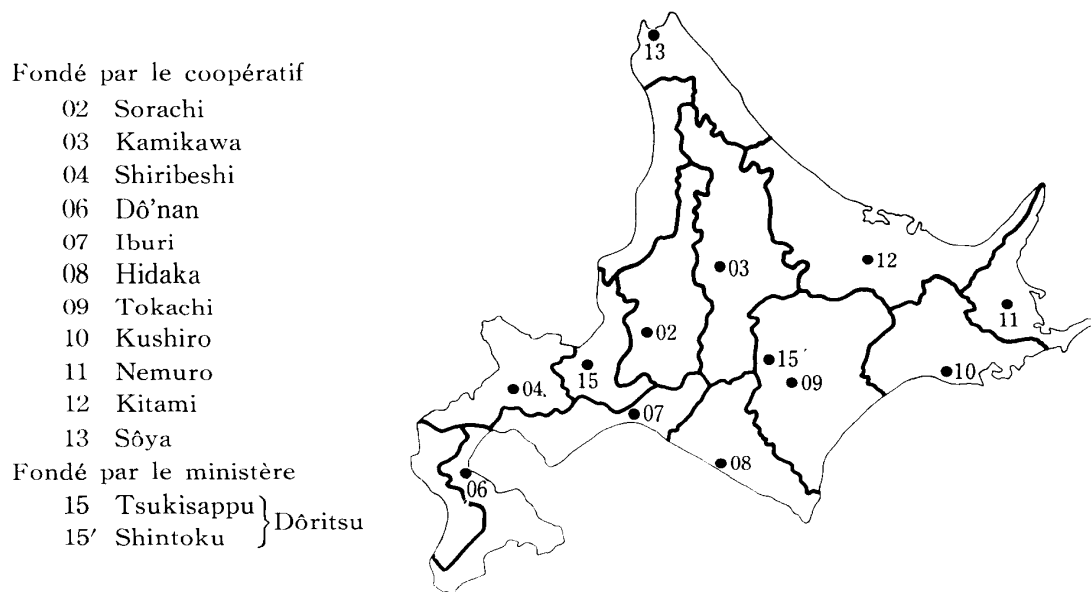
Le tableau suivant montre les nombres des taureaux classifiés selon le critère de l'Association Japonaise de Race Hollandaise.

TAUREAUX	CRITERE (points de marque)			SOMME
	Bien (80,0~84,9)	Très bien (85,0~89,9)	Excellent (90,0~ )	
Taureaux de réforme	40	48	1	89
Taureaux de service	1	48	19	68

N.B. Le point maximum de marque est 93,0 pour les taureaux de service. Les nombres des taureaux enregistrés ne coïncident pas avec les nombres des taureaux enquêtés, parce qu'un certain nombre des jeunes taureaux parmi eux n'ont pas encore reçu l'examen de l'Association.

Tous les taureaux enquêtés étaient entretenus aux 13 centres dont deux ont été fermés, l'un en 1958 (à Hidaka) et l'autre en 1963 (à Shintoku). La figure 2 montre la distribution des centres au Hokkaido.

FIGURE 2 Distribution des centres



RÉSULTATS OBTENUS

A La relation généalogique des taureaux

1) L'Association Japonaise de Race Hollandaise classifie les bovidés suivant les huit familles telles qu'elles sont montrées dans le tableau 1. Tous les taureaux enquêtés ont été divisés selon cette classification dans chaque famille de généalogie paternelle et le tableau 2 montre les nombres des taureaux à chaque centre. Pendant ces dernières années les familles de Segis, de Romeo ou d'Ormsby ne sont pas en général utilisées comme auparavant. Au contraire la famille de Carnation est spécialement utilisée. Comme le montre le tableau 2,

TABLEAU 1 *Classification des bovidés au Japon*

♀ Mercedes Julip's Pietertje	39480	HFHB	
♂ Mercedes Mechthilde Pietertje	25795	HFHB	
♂ Jack Mercedes	35077	HFHB	
♂ Sir Pietertje Ormsby Mercedes	44931	HFHB	..... Ormsby
♀ Queen Piebe Mercedes	154610	HFHB	
♂ King Pietertje Ormsby Piebe	165947	HFHB	
♂ Marathon Bess Burke	232533	HFHB	..... Burke
♂ Mercedes Julip's Pietertje's Paul	29830	HFHB	
♂ King Segis	36168	HFHB	
♂ King Segis Pontiac	44444	HFHB	
♂ King Segis Pontiac Lunde*	94709	HFHB	..... Segis
♂ King Segis Pontiac Superior	121833	HFHB	
♂ Sir Inka Superior Segis	313447	HFHB	
♂ Sir Inka May	422078	HFHB	..... Inka
♂ Johanna McKinley Segis	44367	HFHB	
♂ Korndyke Segis Johanna	127132	HFHB	
♂ Pabst Korndyke Star	206883	HFHB	
♂ Johanna Rag Apple Pabst	346005	HFHB	..... Rag Apple
♂ King Fayne Segis	46767	HFHB	
♂ King Hengerveld Aaggie Fayne	56635	HFHB	
♂ Finderne King May Fayne	15780	CHFHB	
♂ Sir Romeo Fayne*	34334	CHFHB	..... Romeo
♂ King Segis 10th	71153	HFHB	..... King Segis X
♂ Segis Walker Matador	166136	HFHB	
♀ Carnation Walker Hazelwood	834565	HFHB	
♀ Carnation Inka Walker Hazelwood	1281792	HFHB	
♂ Governor of Carnation	629472	HFHB	..... Carnation

N. B. HFHB: Le numéro d'enregistrement de l'Association Americaine de Race Hollandaise

CHFHB: Le numéro d'enregistrement de l'Association Canadienne de Race Hollandaise

\*: Le taureau importé au Japon

La ligne verticale montre la même génération et l'individu imprimé au-dessus est plus âgé que l'individu au-dessous dans la même génération.

TABLEAU 2 Familles appartenant aux centres

NOM DES CENTRES	FAMILLE DE									SOMME	
	Segis	Romeo	Inka	King Segis X	Carnation	Ormsby	Burke	Rag Apple			
Sorachi	4*11*2	7 3	—	1 0	1 2	—	3 3	0 1	16	10	
Kamikawa	2 0	3 1	—	—	1 3	1 0	2 4	—	9	8	
Shiribeshi	1 0	1 0	—	—	0 1	—	3 2	—	5	3	
Dô'nan	1 0	5 0	—	—	2 7	3 0	8 3	2 1	21	11	
Iburi	1 0	0 2	—	—	0 1	1 0	3 2	0 1	5	6	
Hidaka	—	—	1 0	—	—	—	—	—	1	0	
Tokachi	2 0	2 0	—	—	10 10	2 0	2 7	0 2	18	19	
Kushiro	2 0	1 0	—	—	1 5	—	4 6	1 0	9	11	
Nemuro	1 0	1 0	—	—	0 5	1 0	4 7	—	7	12	
Kitami	0 1	1 2	—	—	1 7	7 2	3 6	1 1	12	19	
Sôya	1 0	—	—	—	0 2	3 0	3 4	1 0	8	6	
Dôritsu	—	2 2	2 0	3 0	1 3	3 0	7 3	1 0	20	8	
Somme	15 2	23 10	3 0	4 0	17 46	21 2	42 47	6 6	131	113	

N. B. \*1: Taureaux de réforme  
\*2: Taureaux de service

TABLEAU 3 Taureaux de parenté proche aux mêmes centres

FAMILLES	PERE ET DESCENDANTS	FRERES
Segis	—	$T_{1.2} \times 3, T_{1 \sim 4}$
Romeo	$T_1(T_2), T_1(T_{2.3}), T_{1 \sim 5}(T_6)$	—
Inka	—	$T_{1.2}$
King Segis X	$T_{1.2}(T_3)$	—
Carnation	$T_1(T_2) \times 3, T_1(T_{2.3}), T_1(T_{2 \sim 4}), T_1(T_{2 \sim 5})$	$T_{1.2}, T_{1 \sim 3} \times 3$
Ormsby	$T_1(T_{2.3}) \times 3$	$T_{1.2}$
Burke	$T_1(T_2) \times 2, T_1(T_{2.3}), T_1(T_2)(T_3), T_{1.2}(T_3), T_{1.2}(T_{3.4})$	$T_{1.2} \times 5, T_{1 \sim 3} \times 2$
Rag Apple	$T_1(T_2)$	—

N. B.  $T_1(T_2)$ : Père  $T_1$  et son fils ( $T_2$ )  
 $T_1(T_{2.3})$ : Père  $T_1$  et son deux fils ( $T_2$  et  $T_3$ )  
 $T_1(T_2)(T_3)$ : Père  $T_1$ , son fils ( $T_2$ ) et son petit-fils ( $T_3$ )  
 $T_{1.2}$ : Deux frères  $T_1$  et  $T_2$   
 $\times 2, \times 3$ : Nombre de paires

TABLEAU 4 Contribution génétique au delà de 1 p. 100

Springbank Expectation	1,024	King Hendrik Himpel Riverview	1,793
Weber Burke Hazelwood	1,024	Carnation Royal Orator	1,844
Cardoa Walker	1,024	Carnation Governor Imperial Lad	1,895
Wis Leader	1,075	Carnation Imperial Madcap Lad	1,946
Carnation Romeo Matador	1,075	Wisconsin Admiral Burke Lad	1,997
Carnation Five Star General	1,178	Dean Walker Skylark Misono	2,356
Pabst Capture	1,229	King Fobes Marathon Prospect	2,356
Pabst Raven Dictator	1,229	Carnation Royal Hit Parade	2,459
Paramount Romeo Ormsby	1,229	Pabst Raven Cobur	2,561
MBB of Geraldine	1,280	Pabst Roamer	2,766
Carnation Homestead Revelation	1,331	Carnation Governor Royal	2,766
Frasea Ideal Pilot	1,383	Weber Hazelwood Burke Raven	3,176
Femco Royal King	1,434	Carnation Royal Master	3,227
Crescent Beauty Commander	1,434	Sir Romeo Beauty Pride	3,534
Carnation Butter Boy Tutor	1,434	King Seno Hendrik	3,842
Frasea Wayne Netherland	1,588	Carnation Madcap Butter Boy	4,354
Springbank Davidson 3rd	1,588	Romeo Sir Burke Jemima	4,610
King Bessie Senior	1,741	Pabst Roamer Dean Walker Lad	4,661
Governor of Carnation	1,793	Pabst Walker Robel	4,918
Bess Burke Sensation	1,793		

la famille de Burke est encore utilisée mais le nombre de cette famille diminue pratiquement d'année en année, tandis que le nombre de la famille de Rag Apple augmente ces deux ou trois dernières années. La famille de Burke contenait 89 (=42+47) taureaux dont 47, soit 41,6 p. 100 (47/113) de tous les taureaux de service, étaient entretenus aux centres en 1965. De plus, 36 sur 89 taureaux sont les descendants d'un taureau «Pabst Roamer Dean Walker Lad». Celui-ci a été importé des États-Unis par le Ministère de l'Agriculture en 1946. Il était de classe excellente comme taureau de service. La famille de Carnation vient la seconde : elle contenait 63 (=17+46) taureaux dont 46, soit 40,7 p. 100 (46/113) de tous les taureaux de service, sont entretenus aux centres en 1965. D'ailleurs 40 sur 63 taureaux sont les descendants d'un taureau «Carnation Madcap Butter Boy».

C'est un problème important que les taureaux de parenté proche soient utilisés dans un même centre, parce qu'il en résulte que le coefficient d'inbreeding augmente facilement sous cette condition. Par exemple, en 1964 le nombre annuel de vaches inséminées dans tous les centres n'était que 360.000, alors que le nombre de vaches conçues par un seul taureau est plus de 1559 et le nombre augmente d'année en année. Le tableau 3 montre les nombres de taureaux de parenté proche entretenus dans les mêmes centres. Les taureaux de familles de Carnation et de Burke excèdent les autres.

2) La contribution génétique des taureaux-aïeux vis-à-vis des taureaux qui ont été

employés pour l'insémination artificielle est calculée selon la formule suivante jusqu'à la troisième génération précédente :

$$\sum (1/2)^n f/N \times 100 = \text{contribution génétique (\%)}$$

$n$  : nombre ordinal de génération

$f$  : nombre de taureaux

$N$  : somme totale de taureaux (=244)

La contribution génétique de plus de 1 p. 100 est montrée dans le tableau 4 selon les taureaux-aïeux.

3) Les arbres généalogiques de 244 taureaux examinés jusqu'à la troisième génération précédente indique que les mêmes ancêtres sont apparus plus de deux fois dans 63 taureaux, comme le montre le tableau 5. Le taureau «Pabst Roamer» est le plus fréquent, apparaissant dans 14 taureaux. Les taureaux «Pabst Raven Cobur» et «Romeo Sir Burke Jemima», dont le coefficient d'inbreeding est le plus grand, font apparition dans la première (père) et la troisième générations (père de grands-parents).

## B Le degré d'utilisation de taureaux

Le tableau 6 montre la distribution annuelle des âges de taureaux de service. Pendant 8 années plus des trois quarts de taureaux (684/897) sont âgés de moins de 5 ans. Nous avons examiné les âges de tous les taureaux lors du premier service. Cependant les âges de 46 taureaux sont inconnus, parce que ces taureaux ont été mis au service après qu'ils avaient été employés à la saillie naturelle pendant quelques ans. Le tableau 7 montre les résultats obtenus. Plus de la moitié des taureaux (103/198) avaient été employés à l'âge de moins de 16 mois. Les résultats d'une enquête portant sur 87 taureaux contenant ceux qui avaient été morts au cours de service (79) et de réforme (8), sont indiqués dans le tableau 8. Ce tableau montre que, par exemple, un taureau ayant été retiré de sa probation à 3 ans est encore capable de faire de bons services environ pendant 5 ans (7 ans 9 mois - 3 ans = 4 ans 9 mois). Cette calculation a un intérêt pratique et pourrait fournir une base pour l'établissement du prix d'un taureau. En particulier au nord et à l'est du Hokkaido, le nombre de vaches inséminées varie remarquablement selon la saison. Par exemple, nous montrons ici les résultats obtenus dans la région de Nemuro à l'est du Hokkaido (fig. 3). Le nombre de vaches inséminées au mois de mars n'est que 30 p. 100 des vaches inséminées au mois de juillet.

## C La réforme de taureaux

Le tableau 9 montre les causes principales de la discontinuation du service mise en évidence par l'étude des taureaux entretenus de 1958 à 1965. Heureusement les maladies contagieuses\* légales ne sont pas découvertes chez les taureaux reproducteurs. Les maladies principales sont les suivantes :

Impotencia coeundi — luxation, hémorragie de la verge, rigidité ligamenteuse, furoncle

---

\* Les maladies contagieuses visées par la loi au Japon sont : peste bovine, péripneumonie contagieuse, fièvre aphteuse, influenza bovine, encéphalite infectieuse, rage, fièvre charbonneuse, charbon symptomatique, septicémie hémorragique, brucellose, tuberculose, piroplasmose, trypanosomiase, anaplasmose, trichomoniasse.

TABLEAU 5 Aïeux apparaissant jusqu'à la troisième génération

NOM DE AIEUX	P	PP	PPP	PMP	PM	PPM	PMM	%	N° DE TAUREAUX
ABC Reflection Sovereign			×	×				25,0	06032
Anthony Rockwood Rocket				×	×			37,5	09036
Carnation Echo Ormsby Mercedes		×			×			50,0	*03003
Carnation Governor Imperial Lad		×					×	37,5	*09021
		×					×	37,5	*10008
Carnation Governor Royal				×			×	25,0	02017
				×			×	25,0	*03008
Carnation Imperial Madcap Lad			×		×			37,5	02016
			×			×		25,0	06021
			×			×		25,0	11011
		×			×			50,0	06021
			×				×	25,0	09035
Carnation Madcap Butter Boy		×					×	37,5	09038
						×	×	25,0	09039
		×			×			50,0	11011
			×		×			37,5	11015
			×		×			37,5	12029
Carnation Ormsby Pietertje		×					×	37,5	*15010
Carnation President				×			×	25,0	02019
				×			×	25,0	12030
Femco Royal King				×		×		25,0	*09017
Frasea Wayne Netherland				×		×		25,0	03016
				×			×	25,0	11015
Governor of Carnation						×	×	25,0	02015
Joecho			×			×		25,0	*03003
King Bessie Geraldine			×	×				25,0	*03005
				×		×		25,0	*06006
King Bessie Senor		×					×	37,5	*12004
King Hendrik			×		×			37,5	*02006
			×			×		25,0	*12003
Pabst Raven Cobur	×						×	62,5	*10013

N. B. P: Père

PP: Grand-père paternel

PPP: Arrière-grand-père paternel

PMP: Père de grand-mère paternelle

\*: Taureau de réforme

PM: Grand-père maternel

PPM: Arrière-grand-père maternel

PMM: Père de grand-mère maternelle

%: Coefficient d'inbreeding

TABLEAU 5 (suite) Aïeux apparaissant jusqu'à la troisième génération

NOM DE AIEUX	P	PP	PPP	PMP	PM	PPM	PMM	%	N° DE TAUREAUX
Pabst Raven Dictator		×			×			50,0	*06023
Pabst Raven Roju		×					×	37,5	*15023
Pabst Roamer			×	×				25,0	03009
			×	×				25,0	04002
			×	×				25,0	*04006
			×	×				25,0	*06010
			×	×				25,0	09009
			×	×				25,0	09024
			×	×				25,0	10002
			×	×				25,0	11009
			×				×	25,0	11010
			×	×				25,0	12011
			×				×	25,0	12030
			×	×				25,0	*13005
			×	×				25,0	13009
Pabst Roamer Dean Walker Lad			×			×		25,0	09033
		×			×			50,0	11010
		×			×			50,0	12030
Pabst Walker Robel			×			×		25,0	*06020
Romeo Sir Burke Jemima	×					×		62,5	12012
Sir Romeo Beauty Pride				×		×		25,0	*09020
Sir Walker King Bessie				×			×	25,0	*13008
Springbank Davidson 3rd					×		×	37,5	03013
				×	×			37,5	*07002
Weber Hazelwood Burke Raven			×			×		25,0	*06023
					×		×	37,5	09037
Wis Leader						×	×	25,0	11013
Wisconsin Admiral Burke Lad			×	×		×		37,5	*06004
			×	×		×		37,5	*06011
			×		×			37,5	*07003
			×	×	×			50,0	*09006
			×	×				25,0	*09007
			×	×				25,0	*12006
			×			×	25,0	15017	

TABLEAU 6 *Âges des taureaux pour l'insémination artificielle*

ANNEES	AGE DE SERVICE																SOMME	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16
1958		26	13	12	14	10	11	4	2	1	4					1	98	
1959		28	16	14	11	12	8	9	3	1		2					105	
1960		28	22	10	14	12	7	7	7	2			1				110	
1961		22	19	20	11	8	7	5	4	4	1			1			102	
1962		20	21	18	19	8	8	8	5	3	3	1					114	
1963		26	15	13	20	15	11	6	5	2	1	1					115	
1964		31	16	11	17	16	13	5	4	4	1	2	1				121	
1965	1	29	27	12	10	17	16	6	6	3	3		2				132	
Somme	1	210	149	110	116	98	81	50	36	20	13	6	4	1		1	1	897

TABLEAU 7 *Âges au commencement du service*

MOIS	NOMBRE DE TAUREAUX	TOTAL CUMULATIF	POUR-CENT
11	1	1	0,505
12	3	4	2,020
13	7	11	5,555
14	18	29	14,646
15	32	61	30,808
16	42	103	52,020
17	40	143	72,222
18	24	167	84,343
19	14	181	91,414
20	6	187	94,444
21	5	192	96,969
22	2	194	97,979
23	2	196	98,989
24	2	198	100,000

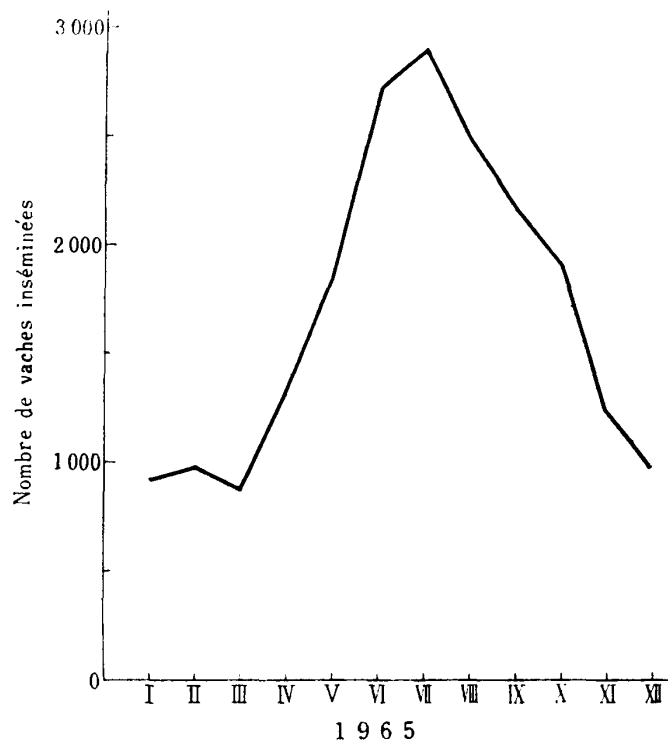
TABLEAU 8 *Âges à la terminaison du service*

AGE	NOMBRE DE TAUREAUX	AGE MOYEN A LA DERNIERE INSEMINATION		VIE UTILE MOYENNE ESCOMPTEE	
		an	mois	an	mois
1	87 <sup>*1</sup>	7	5,85	6	5,85
2	86	7	6,48	5	6,48
3	81	7	9,48	4	9,48
4	76	8	0,09	4	0,09
5	59	8	8,98	3	8,98
6	45	9	5,93	3	5,93
7	28	10	8,50	3	8,50
8	23	11	2,39	3	2,39
9	16	11	11,18	2	11,18
10	11	12	6,27	2	6,27
11	7	13	4,00	2	4,00
12	3	14	6,00	2	6,00 <sup>*2</sup>
13	1	16	10,00	3	10,00 <sup>*2</sup>
14	1	16	10,00	2	10,00 <sup>*2</sup>
15	1	16	10,00	1	10,00 <sup>*2</sup>

N.B. \*1 : Ces chiffres cumulatifs ne comprennent pas de taureaux qui étaient morts à chaque année subséquente.

\*2 : Trop peu d'animaux pour évaluer l'utilité future

FIGURE 3 Nombre de vaches inséminées chaque mois (à Nemuro)



TABEAU 9 Nombres de taureaux pour l'insémination artificielle

ANNEE	AU COMMENCEMENT DE L'ANNEE	Trouble sexuel	CAUSES DE LA REFORME						EMPLOYE A SAILLIE NATURELLE	DURANT UNE ANNEE	
			Impotencia coeundi	Dégénérescence testiculaire	Vésiculite	Maladie organique	Facteur néfaste	Vieillesse		Réduction	Augmentation
1958	75	—	3	—	—	—	2	3	7	15	24
1959	84	—	6	—	1	—	—	1	10	18	21
1960	87	2	8	1	—	3	1	2	5	22	22
1961	87	—	2	—	1	1	1	1	2	8	14
1962	93	—	1	2	—	1	3	—	11	18	20
1963	95	—	4	1	—	2	3	—	6	16	21
1964	100	—	4	2	—	2	4	1	2	15	21
1965	106	—	5	—	—	—	3	2	9	19	26
Somme		2	33	6	2	9	17	10	52	131	169

interdigité, fourchet, laminite, arthrite, rhumatisme articulaire, hernie ventrale, abscission du museau, insuffisance d'effacement de l'S pénien, prolapsus du prepuce, bleime, robustesse, distorsion, sarcome malin à la base de l'onglon

Maladie organique — péricardite, calcul vésicale, gastroentérite, septicémie acute, pneumonie, trouble du système digestif, exanthème coital

Facteur néfaste — gestation prolongée, facteur de la robe rouge, conformation indésirable, basse motilité du sperme décongelé, consanguinité trop étroite

Il est à noter que 52 taureaux ont été retirés du service d'insémination artificielle, alors même qu'ils avaient encore du pouvoir physique.

#### CONSIDÉRATION

Nous avons fait une étude de la relation généalogique des taureaux de réforme et de ceux de service, mais nous n'avons trouvé d'autre famille que les huit familles qui avaient été importées des Etats-Unis et du Canada. Il est douteux si cette classification des familles adoptée par l'Association Japonaise de Race Hollandaise soit convenable ou non, parce qu'il se trouve des bâtards qui sont nés des parents de différentes familles et de plus il y a aussi des taureaux qui n'ont pas de caractéristiques familiales. Il serait donc nécessaire qu'une nouvelle classification scientifique soit établie à la place de la présente classification selon l'arbre généalogique. Mais, à titre de convenance, nous utilisons cette classification pour le moment.

C'est en 1902 qu'on a importé un taureau au Japon de l'Hollande. Après cela aucun n'en a été importé pendant plus de 50 ans. Récemment plusieurs taureaux ont été importés des Etats-Unis et du Canada. Les centres d'insémination artificielle ont déjà importé 15 taureaux après 1960. C'est en 1889 qu'un taureau de race hollandaise a été importé pour la première fois au Hokkaido des Etats-Unis. Jusqu'en 1907, on avait importé au Hokkaido 6 taureaux de race hollandaise dont 5 étaient des Etats-Unis. Au Hokkaido, 21 sur 113 taureaux qui sont de service en ce moment ont été importés des Etats-Unis ou du Canada. Nous sommes d'avis que nous devons utiliser plus de taureaux d'origine du Hokkaido, parce que «l'animal est le produit du sol propre». Nous devons aussi importer d'autres familles pour heterosis.

Nous venons de démontrer la relation généalogique des taureaux entretenus dans les mêmes centres (tab. 3). Il est probable que la plupart des utilisateurs, ne sachant assigner des taureaux, consignent l'insémination aux inséminateurs. D'autre part, la plupart des anomalies congénitales sont dues aux facteurs récessifs et les malformations ou les troubles sexuels sont attribués à la consanguinité trop étroite. Si un même taureau ou un taureau-père et ses descendants sont utilisés dans un délai relativement long dans un même centre ou si l'on ne connaît pas l'arbre généalogique des vaches à être inséminées, il y aurait un danger que les

vaches soient inséminées par leurs pères ou par leurs frères. Par conséquent, on peut dire que la généalogie des taureaux entretenus dans un centre est très importante. On ne devrait pas utiliser un même taureau pendant plus de 5 ans dans un même centre. Il est à désirer que les centres échangent leurs taureaux les uns avec les autres.

Si les conditions sont favorables le nombre de vaches à être inséminées par un seul taureau pourra atteindre plus de 5.000, ou bien le niveau de 10.000. Il y a beaucoup de conditions défavorables au Hokkaido — communications difficiles, défauts de réseaux de routes, climat neigeux, minorité de nombre de vaches appartenant à un centre, etc. Malgré cela, on pourra inséminer 2.500 à 3.000 vaches par un seul taureau chaque année. Le nombre de vaches adultes élevées au Hokkaido est estimé environ à 210.000 selon les statistiques les plus récentes et 70 à 80 taureaux seraient suffisants pour les inséminer. En réalité, il y a 113 taureaux entretenus dans les 11 centres. Le nombre de taureaux est beaucoup trop pour le nombre de vaches existantes. C'est pour cette raison que nous recommandons de réorganiser les centres effectifs. Il suffirait d'avoir deux ou trois centres pour tout le Hokkaido. Nous pensons bien qu'il est difficile de réorganiser les centres. Les coopératives à ces organisations subordonnées devraient épargner de l'argent pour acheter des taureaux. Cependant la réorganisation des centres est d'importance capitale en ce moment.

En 1964 il y avait 731 inséminateurs y compris 348 vétérinaires dans 13 régions. Le nombre moyen annuel d'inséminations est 250 pour chacun d'eux. Ce chiffre est trop petit à côté de celui d'Europe ou des Etats-Unis, statistiquement révélé.

Comme nous avons déjà décrit, le nombre de vaches inséminées au mois de mars ne sont que 30 p. 100 des vaches inséminées au mois de juillet dans la région de Nemuro. Cette tendance est aussi vraie de beaucoup d'autres régions outre que Nemuro au Hokkaido. Par conséquent il est à recommander d'utiliser en pleine saison d'insémination, des spermes pris en hiver et congelés. En 1966, d'excellents résultats ont été obtenus avec des spermes congelés par l'air liquide dans les 8 centres. Mais, le futur des spermes pose des questions, parce qu'il faut un grand équipement et une dépense énorme pour leur fabrication et parce qu'il y a trop de centres au Hokkaido. La propagation de l'insémination artificielle au moyen des spermes congelés permettrait la diminution de nombre des taureaux et des centres.

Comme on le voit dans le tableau 9, d'entre 131 taureaux, plus de 30 étaient de réforme à cause de l'impotencia coeundi. Quelques-uns d'entre eux ont été écartés comme réformés à cause de troubles aux extrémités causés lors de la récolte de spermes ou du traitement opératoire. Au Japon, on a fait de grands

progrès dans l'étude sur la stérilité féminine, mais à cause de la propagation rapide de l'insémination artificielle et de la minorité de nombre de taureaux adultes, les vétérinaires ont peu d'occasions pour l'étude de la stérilité masculine et il n'y a que peu de vétérinaires spécialistes dans ce domaine. Surtout les troubles aux organes génitaux masculins devraient être étudiés en grand dans le domaine de l'insémination artificielle.

#### CONCLUSION

Nous avons fait quelques considérations statistiques sur l'insémination artificielle chez les bovidés laitiers qui avait été faite pendant 1958~1965 au Hokkaido, à l'appui des enquêtes sur 131 taureaux de réforme et 113 taureaux de service. En voici les résultats.

1) L'examen des taureaux au Hokkaido à la base de la généalogie paternelle montre que les familles de Segis, de Romeo, d'Inka, de King Segis X et d'Ormsby sont moins utilisées qu'auparavant et, au contraire, les familles de Carnation et de Rag Apple se propagent de plus en plus. Récemment la famille de Burke a aussi une tendance à diminuer.

2) Dans bien des cas, les taureaux de parenté proche (père et fils ou demi-frères) sont employés dans un même centre. Ce fait est particulièrement dominant pour ceux des familles de Carnation et de Burke.

3) Les observations généalogiques qui ont été faites jusqu'à la troisième génération précédente chez 244 taureaux de service ou de réforme, montrent que 39 d'entre eux ont de la contribution génétique au delà de 1 p. 100. Le maximum de la valeur est 4,918 p. 100 pour le taureau «Pabst Walker Robel».

4) Plus des trois quarts des 897 taureaux de service qui ont été utilisés pendant 1958~1965 sont âgés de moins de 5 ans.

5) D'entre les 198 taureaux de service statistiquement confirmés, la moitié ont été mis au service à l'âge de moins de 16 mois.

6) Au nord et à l'est du Hokkaido, le nombre de vaches inséminées en été était trois fois plus grand qu'en hiver. Par conséquent il est à désirer que les spermatozoïdes congelés soient utilisés.

7) Entre 1958 et 1965, 79 taureaux ont été écartés comme réformés dont 33 étaient due à l'impotencia coeundi.

8) A la fin de l'an 1965, il y avait 11 centres et plus de 100 taureaux au Hokkaido. C'est trop pour le nombre total de vaches adultes au Hokkaido. La réorganisation du système est donc désirable.

Nous tenons à remercier ici les centres d'insémination artificielle pour les bovidés au Hokkaido pour le fournissement des matériaux enquêtés sur les taureaux. Nous remercions également Messieurs FUJIMOTO et KÔNO d'avoir bien voulu enquêter les arbres généalogiques des taureaux.

Statistical Considerations on the dairy Bulls used at  
A I Centers in Hokkaido from 1958 to 1965

The results obtained from the statistics and the inquiries on the dairy bulls used at A I Centers were as follows :

1) The examination of the paternal pedigrees of the bulls used at A I Centers showed that the families of Segis, Romeo, Inka, King Segis 10th and Ormsby were on the decrease and that, moreover, the family of Burke had a tendency to decrease also (tab. 2).

2) There were several cases in which bulls of close relation (father and son or half-brothers) were used at the same centers. This was especially true for the families of Carnation and Burke (tab. 3).

3) The examination of the paternal pedigrees of the bulls used and disposed (total: 244) up to the third generation showed that the per cent genetic contribution was above 1.0% in 39 bulls and the maximum value was 4.918% for the bull "Pabst Walker Robel" (tab. 4).

4) More than three quarters of the bulls used from 1958 to 1965 (897 bulls in year) were under 5 years of age (tab. 6).

5) More than one half of 198 bulls were put into service under 16 months of age (tab. 7).

6) In the Eastern and Northern Sections of Hokkaido the number of cows inseminated during summer was three times as great as during winter. It is advisable to use frozen semen.

7) The investigation of the reason for disposal showed that 33 bulls were suffered from impotencia coeundi (tab. 9).

8) In 1965 there were 11 centers at which more than 100 bulls were kept.

9) With due regard to the number of adult cows on Hokkaido, it is advisable to reorganize the artificial breeding organization, especially to diminish the number of centers and bulls.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1) Association Japonaise de Race Hollandaise (1966): (titre traduit) Les arbres généalogiques des bovidés de race hollandaise au Japon, Tokyo (en japonais)
- 2) Fédération des Unions Coopératives d'Agriculture (1966): (titre traduit) Les résultats d'insémination artificielle chez les bovidés laitiers au Hokkaido en 1965, Sapporo (en japonais)
- 3) MATSUNO, H. (1964): (titre traduit) L'histoire de la laiterie au Hokkaido, Sapporo: Hokkaido (en japonais)
- 4) OGAWA, K. (1956): *Tech. Anim. Reprod., Sapporo*, (24) 18 (en japonais)