

平成25年度

研修会資料

平成26年2月

乳用牛群検定全国協議会

# 目 次

---

## 【講 演】

- ・先進ツールを活用した酪農経営 .....

島根県出雲市 酪農家 川上 哲也 氏

## 【講 演】

- ・牛群検定成績を活用したハードヘルス.....

酪農学園大学 獣医学群 獣医学類 衛生・環境学分野

ハードヘルス学/予防衛生学・生産動物健康管理学 教授 中田 健 氏

## 先進ツールを活用した酪農経営

講師：島根県出雲市 酪農家 川上 哲也 氏

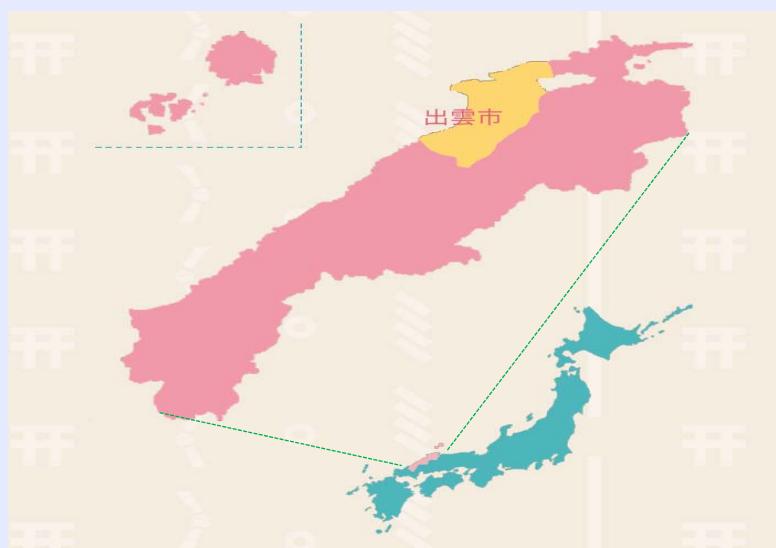
# 先進ツールを活用した酪農経営

川上 哲也

島根県出雲市

【出雲平野】

## 島根県出雲市



## 出雲といえば出雲大社(拝殿)



60年に1度の遷宮が行われました。

## 出雲といえばぶどう（ハウス栽培）



デラウエアのハウス栽培は出雲市が日本一の産地です。

## 島根中央酪農生乳出荷実績

### 1 生乳生産量 (t)

年	H20	H21	H22	H23	H24
島根県	62,441	61,395	58,834	59,207	63,700
島根中央酪農	13,084	12,212	11,444	11,213	12,229
川上牧場	390	373	318	342	332

### 2 生乳販売額 (百万円)

年	H20	H21	H22	H23	H24
島根県	6,169	6,525	6,199	6,257	6,748
島根中央酪農	1,375	1,395	1,302	1,281	1,271
川上牧場	35	39	32	35	34

## プロフィール

- ・S 61年鳥取県岩美郡国府町(現鳥取市)生まれ
- ・最終学歴：鳥取県農業大学校
- ・職歴：鳥取県酪農ヘルパー組合(H18～H21)
- ・H21.4.1 ターン就農

## 川上牧場の経営概要 (H24.12月末現在)

### 1 飼養頭数

経産牛・・・45頭（平均年齢3.38歳）  
育成牛・・・23頭

### 2 経営地の概要

畜舎家屋用地	1,079m <sup>2</sup>
内訳・・鉄骨牛舎	430m <sup>2</sup>
育成・乾乳牛舎	198m <sup>2</sup>
木造牛舎	228m <sup>2</sup>
その他	223m <sup>2</sup>

## 川上牧場の経営概要 (H24.12月末現在)

### 3 労働力

本人・父 各340日

本人は搾乳、飼養管理

父は堆肥製造販売、経営管理・簿記を担当

妻は子供が幼いため、夕方の搾乳作業のみ担当



## 経営概要 (H24.12月末現在)

### 4 経営実績

販売乳量：332トン

販売額：34,131千円

経産牛1頭当販売額：726千円

所得率：22.6%

乳飼比：42.7

## 経営概要2 (H24.12月末現在)

### 5 乳量、乳質、繁殖成績

経産牛1頭当乳量：7,522kg

乳脂率：3.78%

無脂固体分：8.78%

平均種付回数：2.7回

平均分娩間隔：14.9月

## 川上牧場全景



## 育成牛舎



## 牛 舍



## 堆 肥 舍

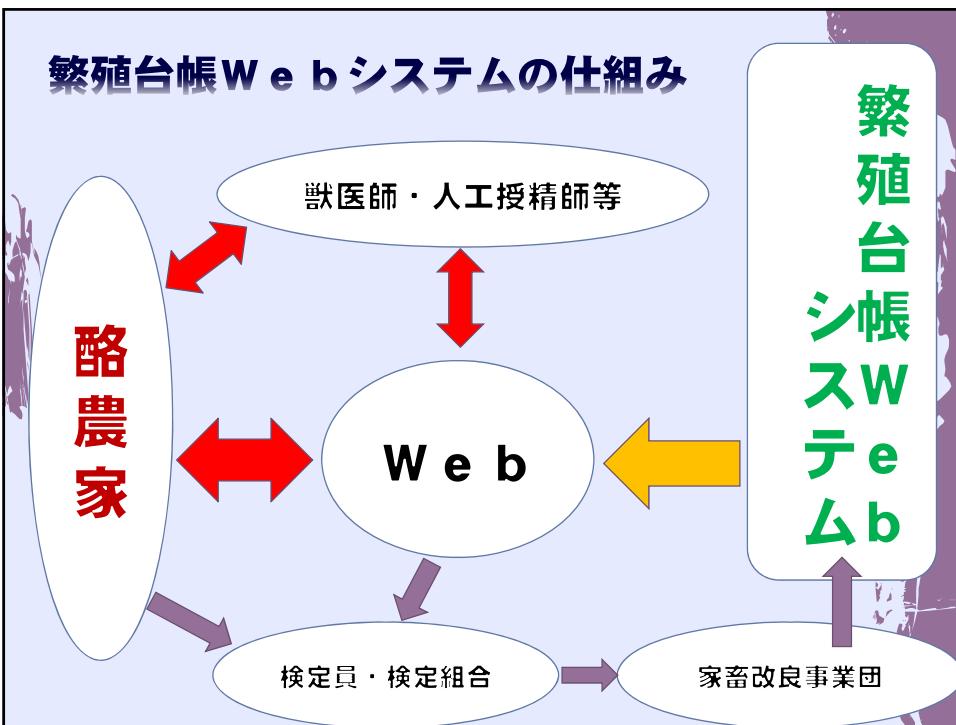


## **私の経営方針**

- 1 牛群検定の積極的利用**
- 2 高能力牛群の早期造成**
- 3 事故低減対策の徹底**
- 4 安定的な収益の確保**

## **牛群検定の積極的利用**

- 1 繁殖台帳W e b システムによる繁殖管理**
- 2 牛群検定データの検討・検証**



**繁殖台帳システムの活用**

川上 良佳

未授精牛		受精調査		授精回数		長期未授精	
泌乳初期	40~59日目	40~59日目	60~89日目	89日目以上	100日目以上		
380(38)	387(46)	387(46)	388(93)	354(107)			
482(29)			408(89)				
389(24)			401(61)				
387(24)							
388(24)							
344(22)							
403(22)							
404(21)							
405(14)							

繁殖予定		受精回数		妊娠マニス牛		疾病	
受精予定	牛2-1' (経過日数)H	受精回数	妊娠回数	长期未授精牛	妊娠マニス牛	疾病	
授精後21日目	42日目	40日目	40日目	100日目以上	100日目以上	100日目以上	
387(46)	349(210)3	313(233)2x39	387(340)+42				
		997(151)+1+39	5188(382)+26				
		5185(431)+35	378(270)+0				
		388(157)+19					
		398(111)+18					
		377(193)2+16					
		349(210)3+1					

乾乳牛		牛2-1' (乾乳日数)H		分娩予定		乾乳予定	
乾乳日	牛2-1' (乾乳日数)H	分娩予定	授精後21日目	乾乳予定	授精後219日目 (受柳牛212日)	分娩予定	
乾乳21日前	牛2-1' (乾乳日数)H	分娩予定	授精後21日目	乾乳予定	授精後219日目 (受柳牛212日)	分娩予定	
381(57)-32	386(-41428)+41505	313(233)2x39	387(340)+42	387(340)+115	387(340)+115	387(340)+115	
350(92)-87**	388(-84)+115*	997(151)+1+39	5188(382)+26	5188(382)+10	5188(382)+10	5188(382)+10	
368(92)-87	389(303)+10	5185(431)+35	378(270)+0	382(302)+10	382(302)+10	382(302)+10	

乾乳牛		牛2-1' (乾乳日数)H		分娩直前		乾乳予定	
乾乳日	牛2-1' (乾乳日数)H	分娩直前	分娩21日前以降	乾乳予定	授精後21日前	分娩予定	
乾乳22日前	牛2-1' (乾乳日数)H	分娩直前	分娩21日前以降	乾乳予定	授精後21日前	分娩予定	
381(57)-32	386(-41428)+41505	313(233)2x39	387(340)+42	387(340)+115	387(340)+115	387(340)+115	
350(92)-87**	388(-84)+115*	997(151)+1+39	5188(382)+26	5188(382)+10	5188(382)+10	5188(382)+10	
368(92)-87	389(303)+10	5185(431)+35	378(270)+0	382(302)+10	382(302)+10	382(302)+10	

\*: 分娩間隔14~18ヶ月  
\*\*: 16~20ヶ月  
\*\*\*: 20ヶ月以上  
分娩予定期から5日以上過ぎた牛

## ウルトラシンク（ショートシンク）とは

オブシンクの変法で、超音波診断装置等により機能性黄体(20mm以上)を確認した牛PGF2aを投与、**投与2日後にGnRH,3日後に授精する**プログラム。

### オブシンク

Day0 → Day7 → Day9 → Day10  
GnRH      PGF2a      GnRH      AI

### ウルトラシンク

Day0 → Day2 → Day3  
PGF2a      GnRH      AI

## 週1回の繁殖検診とウルトラシンクの効果

検診日 → 3日後 → 3週間後検診 → 4週間後検診

PGF2a GnRH	人工授精	発情チェック  発情状態 & 出血 黄体確認	妊娠鑑定(30日)  受精卵移植
---------------	------	---------------------------------	------------------------

毎週の検診により、不受胎牛の早期発見・治療、発情確認により授精&移植するチャンスが確実に増える。

## 妊娠しているかわ 週に1回の繁殖

出血があった  
発情かも?  
変な粘液が出ていたetc...

繁殖検診日 (1週目)	3日後	種付け3週間後 の繁殖検診	4週間後
PG+GnRH (ウルトラシン ク)	AI	発情チェック	妊娠鑑定 (30日)
		発情状態 & 出血 黄体確認	移植(ET) orAI

実質、空胎日数が無くなるはず！！

## ウルトラシンクを使用したら・・

- ・ 経産牛100頭妊娠牛率20%の牛群
- ・ 毎月10頭分娩するとして…
- ・ ウルトラシンクの妊娠率は40%とします。

あくまで計算上ですよ…

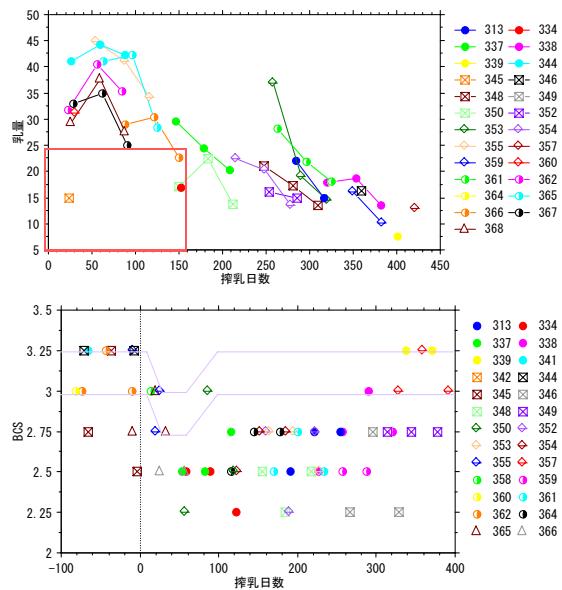
## 半年後には・・・

	開始	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月
受精頭数	80頭	58頭	45頭	37頭	32頭	30頭	28頭
妊娠牛	20頭	42頭	55頭	63頭	68頭	70頭	72頭
分娩牛	10頭	10頭	10頭	10頭	10頭	10頭	
妊娠率	20%	42%	55%	63%	68%	70%	72%

## 牛群検定データ・B C S の検討会



## 牛群検定データ・BCSの検討会



## 高能力牛群の早期造成

- 1 初妊牛から後継牛を取得
- 2 繁殖台帳Webシステムで種雄牛選択
- 3 雌雄判別精液を利用

# 交配種雄牛情報

交配種雄牛情報

2013-8月 牛群検定農家コード 72-02-013 印刷 Excelクロード ログイン: 川上 良信 2014/01/07 Ver.1/05:00:19 表示: 川上 良信 ハンズ(閉じる)

牛群近交回避頭数の%設定 60% ▼

順位	略号	牛群近交回避頭数(60%)	近交係数	種雄牛情報(EBV)																			
				NTP	産乳成分	耐久性成分	疾患	長命度	乳代効果	Milk	Fat	SNF	Pro	体型形質									
未経産	初産	2産以上	(%)	(%)	(%)	(%)	(kg)	(kg)	(%)	(kg)	(%)												
1.	JP9H53562	○	-	○	551	+3.808	+3.253	+5.22	+33	+95.344	+174.787	+2.000	+74	+0.04	+183	+49	+0.03	+1.10	+0.06	+0.72	+0.47	+1.5%	
2.	JP9H58000	○	○	○	531	+3.763	+3.344	+5.02	+33	+96.706	+184.204	+2.399	+54	+0.35	+192	+16	+0.01	+1.81	+1.73	+1.23	+1.98	+1.61	
3.	JP9H411	-	-	-	542	+3.751	+3.046	+6.02	+13	+103.260	+168.776	+2.066	+57	+0.22	+180	+0.01	+49	+0.01	+1.50	+0.70	+0.61	+0.90	+1.88
4.	JP9H54772	-	-	-	620	+3.954	+3.509	+4.16	+15	+108.944	+187.731	+2.071	+46	+0.15	+185	+0.02	+69	+0.01	+0.93	+0.50	+0.46	+0.25	+0.78
5.	JP9H54834	○	○	○	478	+3.854	+3.241	+5.21	+17	+103.261	+168.776	+2.066	+62	+0.22	+180	+0.01	+49	+0.01	+1.50	+0.70	+0.61	+0.90	+1.88
6.	JP9H54849	○	○	○	545	+3.954	+3.241	+5.05	+46	+106.750	+166.695	+2.071	+51	+0.24	+184	+0.01	+49	+0.01	+1.50	+0.70	+0.61	+0.90	+1.88
7.	JP9H56065	○	○	○	571	+3.820	+3.619	+5.02	+11	+104.431	+184.044	+2.066	+58	+0.20	+188	+0.02	+69	+0.01	+1.77	+1.37	+1.23	+1.98	+1.61
8.	JP9H54732	-	-	-	580	+3.807	+3.238	+5.94	+26	+108.944	+179.894	+2.102	+78	+0.10	+181	+0.07	+45	+0.18	+1.57	+0.45	+0.79	+1.06	+1.60
9.	JP9H54910	○	○	○	455	+3.237	+2.862	+4.47	+52	+84.059	+148.127	+1.028	+75	+0.10	+149	+0.00	+59	+0.05	+1.17	+0.06	+0.69	+0.70	+1.14
10.	JP9H54826	○	○	○	591	+3.825	+3.282	+7.36	+77	+108.908	+190.762	+1.664	+69	+0.01	+109	+0.35	+47	+0.07	+1.64	+1.21	+0.02	+1.05	+1.5%
11.	JP9H54859	○	-	-	496	+3.188	+2.523	+6.25	+26	+104.045	+97.989	+0.804	+82	+0.49	+189	+0.17	+47	+0.20	+0.79	+0.33	+0.39	+0.14	+1.31
12.	JP9H54777	○	-	○	487	+3.100	+2.521	+5.62	+77	+107.059	+151.136	+2.039	+30	+0.45	+166	+0.12	+69	+0.05	+2.04	+1.39	+1.47	+1.99	+1.16
13.	JP9H54837	○	○	○	527	+3.271	+2.946	+4.91	+48	+108.944	+179.894	+2.102	+50	+0.22	+180	+0.01	+49	+0.01	+1.50	+0.70	+0.61	+0.90	+1.88
14.	JP9H54803	○	○	○	546	+3.810	+3.014	+5. 6	+43	+104.431	+176.048	+2.084	+72	+0.02	+184	+0.10	+38	+0.01	+1.14	+0.52	+0.58	+0.77	+0.82
15.	JP9H54440	○	○	○	501	+2.996	+2.222	+6.95	+109	+129.157	+151.970	+2.027	+28	+0.51	+174	+0.04	+45	+0.10	+0.99	+0.39	+0.99	+0.26	+1.0x
16.	JP9H53059	○	-	○	507	+2.956	+2.649	+5.20	+46	+103.030	+101.030	+1.009	+61	+0.21	+103	+0.14	+56	+0.22	+0.71	+0.53	+1.12	+0.70	+0.53
17.	JP9H54248	-	-	-	508	+2.969	+2.539	+5.77	+46	+112.500	+199.501	+2.510	+56	+0.37	+199	+0.23	+55	+0.24	+1.43	+1.11	+0.86	+1.50	+1.22
18.	JP9H53812	○	○	○	542	+2.956	+2.448	+3.89	+81	+118.847	+197.182	+1.408	+75	+0.15	+137	+0.02	+47	+0.01	+0.71	+0.52	+0.67	+0.30	+0.52
19.	JP9H53058	-	-	○	465	+2.900	+2.225	+5.89	+42	+113.716	+198.877	+1.570	+25	+0.34	+191	+0.02	+57	+0.05	+1.02	+1.04	+0.96	+0.09	+0.98
20.	JP9H53998	-	-	○	536	+2.880	+1.919	+5.92	+77	+64.462	+134.397	+1.504	+36	+0.35	+119	+0.49	+46	+0.20	+0.24	+0.25	+0.05	+0.57	+0.22
21.	JP9H54495	-	-	-	526	+2.870	+2.556	+5.62	+40	+107.902	+199.623	+2.005	+59	+0.17	+167	+0.02	+54	+0.05	+0.20	+0.20	+0.41	+1.0x	
22.	JP9H54507	○	-	-	526	+2.876	+2.516	+5.26	+76	+104.431	+176.048	+2.084	+59	+0.17	+167	+0.02	+54	+0.05	+0.20	+0.20	+0.41	+1.0x	
23.	JP9H54507	○	-	-	526	+2.876	+2.516	+5.26	+76	+104.431	+176.048	+2.084	+59	+0.17	+167	+0.02	+54	+0.05	+0.20	+0.20	+0.41	+1.0x	
24.	JP9H54577	○	○	○	469	+2.900	+2.414	+4.05	+7	+59.499	+123.500	+1.540	+49	+0.12	+137	+0.01	+53	+0.02	+0.88	+0.37	+0.43	+0.06	+1.0x
25.	JP9H54241	-	-	○	525	+2.770	+2.415	+4.36	+81	+69.612	+103.852	+1.018	+74	+0.33	+166	+0.05	+46	+0.12	+0.37	+0.21	+0.03	+0.21	+0.75
26.	JP9H54476	-	-	○	500	+2.750	+2.214	+3.90	+146	+96.002	+165.716	+2.147	+53	+0.28	+169	+0.17	+49	+0.19	+0.04	+1.00	+0.45	+1.0x	

# ソート結果

ソート結果

交配種雄牛情報

2013-8月 牛群検定農家コード 72-02-013 印刷 Excelクロード ログイン: 川上 良信 2014/01/07 Ver.1/05:00:19 表示: 川上 良信 ハンズ(閉じる)

牛群近交回避頭数の%設定 60% ▼

順位	略号	牛群近交回避頭数(60%)	近交係数	種雄牛情報(EBV)																			
				NTP	産乳成分	耐久性成分	疾患	長命度	乳代効果	Milk	Fat	SNF	Pro	体型形質									
未経産	初産	2産以上	(%)	(%)	(%)	(%)	(kg)	(kg)	(%)	(kg)	(%)												
21.	JP9H53562	○	-	○	459	+2.692	+2.462	+3.66	+38	+100.798	+145.933	+2.000	+56	+0.26	+183	+0.03	+49	+0.05	+0.62	+0.66	+0.40	+1.1%	
22.	JP9H53432	○	○	○	530	+2.671	+2.721	+39	+11	+102.752	+182.691	+2.021	+59	+0.32	+187	+0.27	+59	+0.40	+0.40	+0.40	+0.40	+0.40	
17.	JP9H54438	-	-	-	509	+2.969	+2.506	+3.11	+41	+112.500	+199.501	+2.510	+73	+0.10	+181	+0.07	+56	+0.04	+1.48	+1.11	+0.86	+1.50	+1.2%
21.	JP9H54800	○	○	○	425	+3.763	+3.344	+5.02	+83	+100.798	+184.308	+2.399	+54	+0.36	+192	+0.26	+77	+0.03	+1.81	+1.73	+1.23	+1.98	+1.61
13.	JP9H54802	-	-	○	557	+3.092	+2.715	+2.94	+22	+102.754	+179.244	+2.021	+59	+0.35	+187	+0.15	+49	+0.14	+1.37	+1.20	+1.01	+1.22	+0.8%
22.	JP9H54897	-	-	-	625	+2.892	+2.470	+3.00	+76	+158.402	+170.533	+2.224	+33	+0.51	+186	+0.16	+76	+0.15	+1.71	+1.10	+0.78	+1.71	+1.4%
6.	JP9H54668	-	-	-	565	+3.354	+2.840	+505	+9	+107.316	+165.958	+2.270	+51	+0.31	+160	+0.34	+69	+0.09	+1.39	+1.03	+0.68	+1.23	+1.3%
39.	JP9H54440	-	-	-	466	+2.580	+2.442	+156	+18	+142.747	+163.073	+2.202	+38	+0.47	+177	+0.14	+58	+0.12	+1.00	+0.74	+0.35	+1.11	+0.7%
91.	JP9H54723	-	-	-	590	+3.307	+2.733	+594	+20	+102.690	+170.904	+2.136	+73	+0.10	+181	+0.07	+56	+0.13	+1.57	+0.45	+0.70	+1.00	+1.1%
25.	JP9H54476	-	-	-	529	+2.620	+2.421	+3.90	+80	+104.431	+176.048	+2.071	+57	+0.27	+187	+0.27	+49	+0.07	+0.46	+0.46	+0.46	+0.46	+0.46
4.	JP9H54472	-	-	-	520	+2.644	+2.456	+4.16	+15	+100.798	+176.048	+2.071	+49	+0.25	+185	+0.05	+49	+0.01	+1.39	+0.40	+0.40	+0.40	+0.40
3.	JP9H54111	-	-	-	542	+3.761	+3.046	+692	+13	+103.286	+188.775	+2.099	+47	+0.22	+180	+0.07	+68	+0.07	+1.50	+0.70	+0.61	+0.00	+1.0%
12.	JP9H54477	○	-	-	407	+3.160	+2.551	+562	+77	+103.059	+171.130	+2.029	+30	+0.45	+166	+0.12	+61	+0.05	+1.39	+1.47	+1.03	+1.0%	
15.	JP9H53440	○	○	○	501	+2.996	+2.232	+695	+109	+192.157	+151.970	+2.027	+23	+0.51	+174	+0.04	+55	+0.10	+0.99	+0.29	+0.89	+0.2%	
1.	JP9H53692	○	○	○	551	+3.808	+3.253	+5.22	+33	+95.344	+174.797	+2.029	+74	+0.08	+183	+0.07	+59	+0.03	+1.10	+0.92	+0.72	+0.47	+1.1%
5.	JP9H54881	○	○	○	473	+3.427	+2.821	+623	+17	+85.040	+163.428	+1.986	+60	+0.36	+170	+0.04	+61	+0.03	+1.95	+1.62	+1.32	+1.74	+1.41
20.	JP9H53599	-	-	-	530	+2.898	+1.919	+902	+37	+66.466	+143.307	+1.964	+39	+0.35	+119	+0.49	+42	+0.00	+2.04	+2.35	+0.95	+2.57	+2.2%
21.	JP9H54456	-	-	-	596	+2.370	+2.559	+592	+48	+160.471	+164.471	+1.964	+59	+0.17	+167	+0.05	+54	+0.09	+40.75	+40.75	+0.26	+40.72	+41.0%
97.	JP9H54470	-	-	-	575	+2.697	+2.427	+592	+82	+104.431	+176.048	+2.071	+54	+0.27	+187	+0.27	+49	+0.07	+1.57	+0.45	+1.50	+1.3%	
14.	JP9H54473	-	-	-	538	+3.010	+2.614	+5	+9	+103.034	+159.049	+1.994	+72	+0.02	+154	+0.27	+49	+0.01	+1.14	+0.22	+0.99	+0.4%	
26.	JP9H53064	-	-	-	571	+2.746	+2.209	+530	+77	+157.406	+153.167	+1.975	+54	+0.19	+154	+0.10	+49	+0.10	+1.57	+0.96	+0.62	+0.07	
22.	JP9H53594	○	○	○	519	+2.695	+2.151	+497	+97	+107.456	+151.701	+1.967	+79	+0.01	+139	+0.22	+49	+0.20	+2.59	+0.91	+2.14	+1.4%	
21.	JP9H54459	○	-	-	522	+2.720	+2.399	+922	+7	+162.951	+128.613	+1.924	+36	+0.32	+159	+0.09	+56	+0.03	+1.24	+1.50	+0.80	+1.02	+0.8%
10.	JP9H54828	-	-	○	591	+3																	

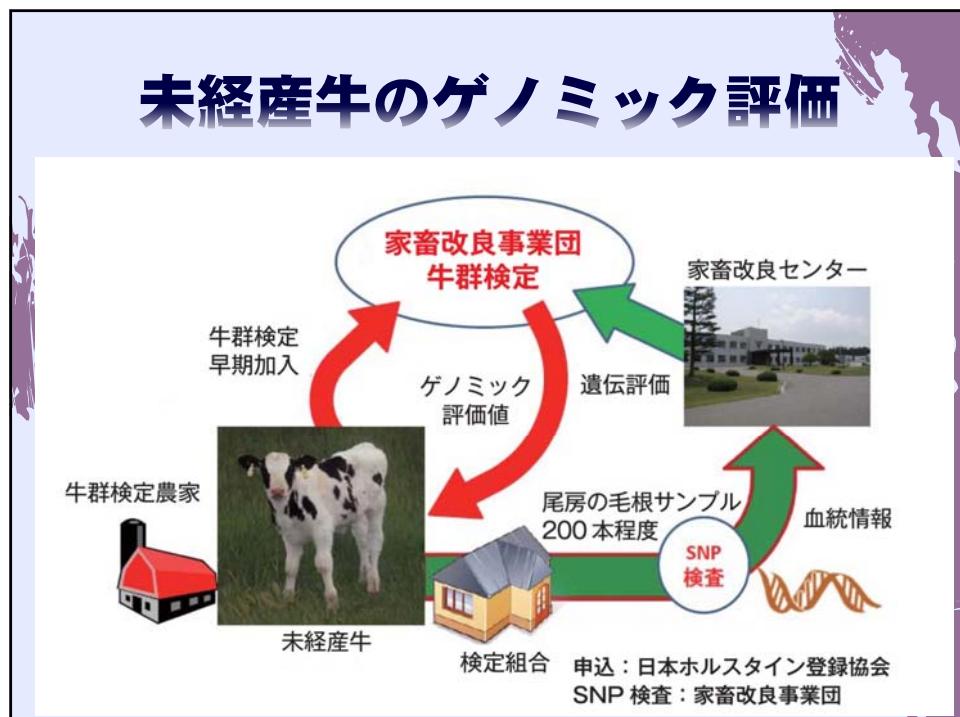
# 調整交配種雄牛情報

https://www.cd.lia.jp/noka/(P)vdthE-4oQwcpCJhnFuIbNWtR/X7GEP-Sg-vW9

表示:川上 良信 ヘルプ [閉じる]

次回出産頭数は?  
世界の牛の約60%がこの牛に初産牛の約20%がいます。  
この牛はあなたの牛群に牛産率が20%以上利用します。  
併に当該種雄牛を初産牛全頭(20頭)に利用したとき  
12頭(20頭×60%)以上出産頭数は、25%未満になる  
と言ふことを表しています。なお、本情報は登録牛のみを対象にして

番号	登録番号	牛群近交回避頭数(60%)	近交 係数	種雄牛情報(PA)				父牛名号	血統情報					
				NTP	産乳 成分	Milk	Fat			SNF	PRO			
6	56150	-	○	○	5.04	+2.80	+1.87	+1.673	+45	+39	+1.20	+1.20	アーリスラブアーブラックゴートランET	表示
11	56163	-	○	○	4.49	+3.006	+2.218	+1.790	+47	+48	+1.16	+1.15	ローランド・ヨウル&41 ET	表示
16	56187	-	○	○	4.37	+1.994	+1.876	+1.401	+41	+44	+1.39	+1.07	ローランド・ヨウル&41 ET	表示
18	56191	○	○	○	4.54	+2.950	+2.471	+1.696	+40	+52	+1.34	+1.06	ハーフードン・スクランET	表示
31	56258	○	○	○	4.94	+3.156	+2.653	+1.552	+40	+51	+1.27	+1.11	ハーフードン・スクランET	表示
32	56262	-	○	○	5.95	+2.438	+1.424	+1.424	+46	+49	+1.87	+1.66	ハーフードン・スクランET	表示
36	56274	-	○	○	4.99	+2.912	+2.496	+1.801	+42	+46	+1.24	+1.05	ハーフードン・スクランET	表示
42	56276	-	-	○	5.60	+2.489	+1.727	+1.469	+46	+52	+1.14	+1.14	ハーフードン・スクランET	表示
46	56284	-	○	○	5.00	+1.853	+1.157	+1.06	+41	+41	+1.83	+1.78	ハーフードン・スクランET	表示
50	56206	-	-	-	5.99	+3.191	+2.598	+1.605	+57	+56	+0.90	+1.10	ハーフードン・スクランET	表示
51	56209	○	○	○	5.03	+3.090	+2.590	+1.590	+45	+50	+1.20	+1.10	ハーフードン・スクランET	表示
53	56211	○	○	○	5.15	+2.916	+2.017	+1.330	+56	+40	+1.72	+2.03	ハーフードン・スクランET	表示
61	56240	-	○	○	4.49	+1.886	+1.065	+0.54	+49	+37	+1.05	+1.22	ハーフードン・スクランET	表示
67	56272	-	○	○	5.14	+3.090	+2.547	+2.300	+49	+57	+1.40	+1.44	ハーフードン・スクランET	表示
70	56289	-	○	○	4.40	+2.750	+2.137	+1.734	+48	+42	+1.01	+1.43	ハーフードン・スクランET	表示
71	56292	-	-	○	5.51	+2.486	+2.025	+1.638	+50	+42	+1.59	+1.47	ハーフードン・スクランET	表示
90	56615	-	○	○	4.70	+3.060	+2.491	+1.215	+62	+52	+0.80	+1.35	ハーフードン・スクランET	表示

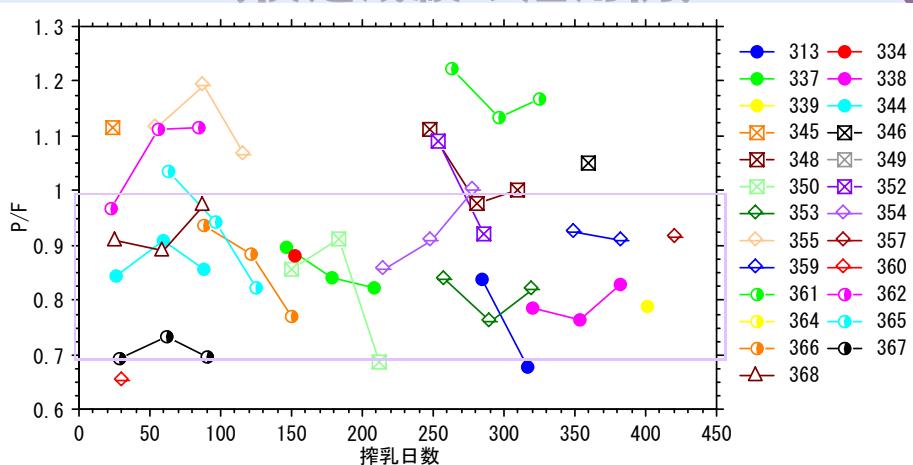


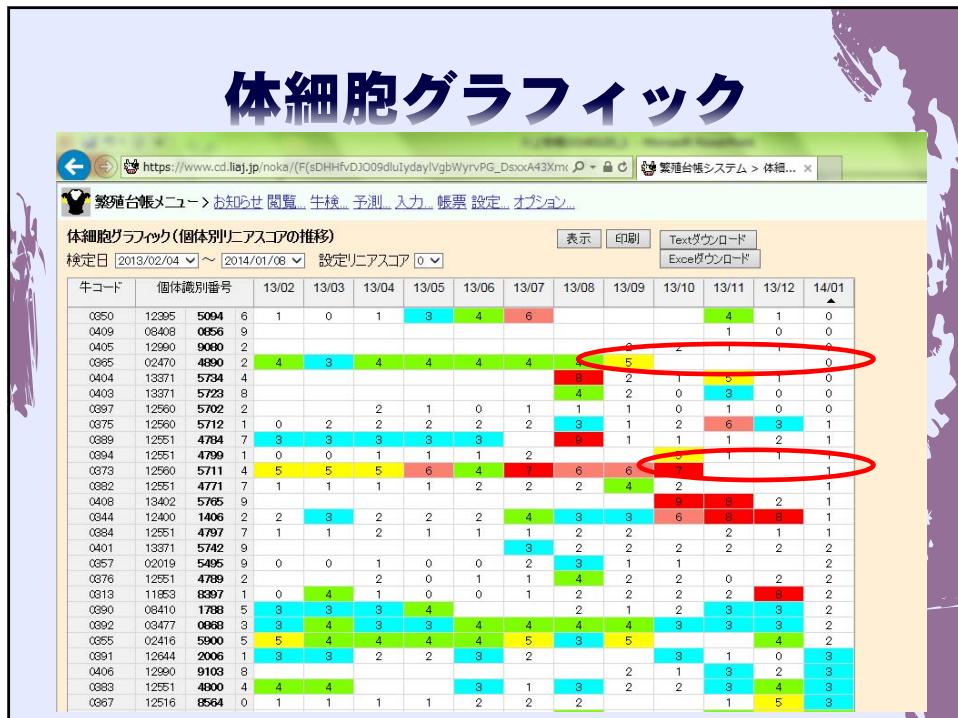
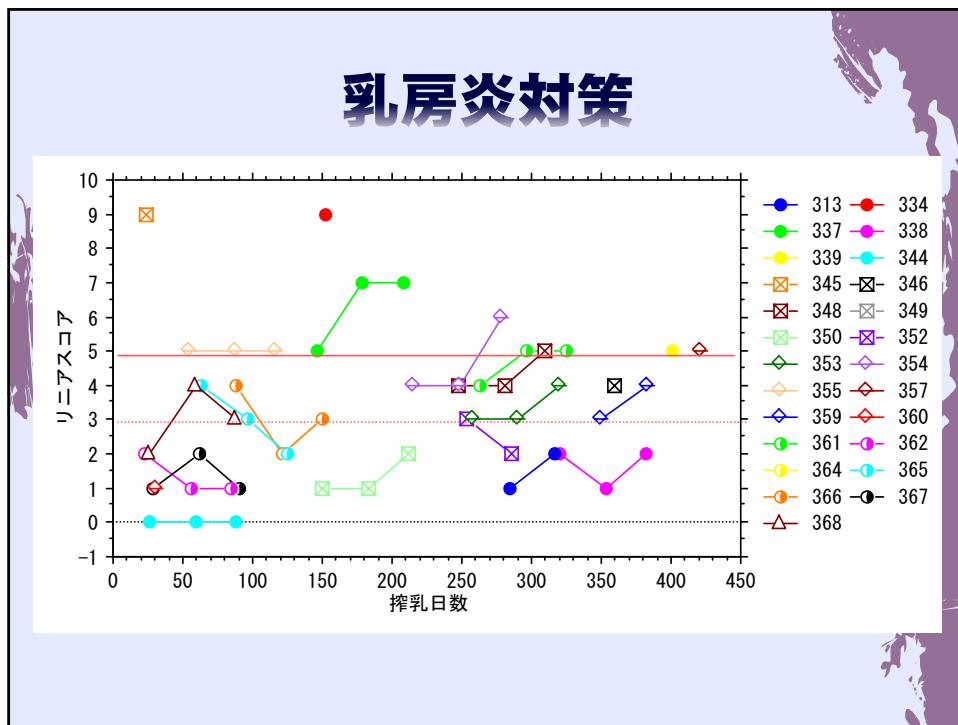
# 事故対策の徹底

## 1 代謝病の予防

## 2 乳房炎対策

### 代謝病の予防 (検定成績の活用例)

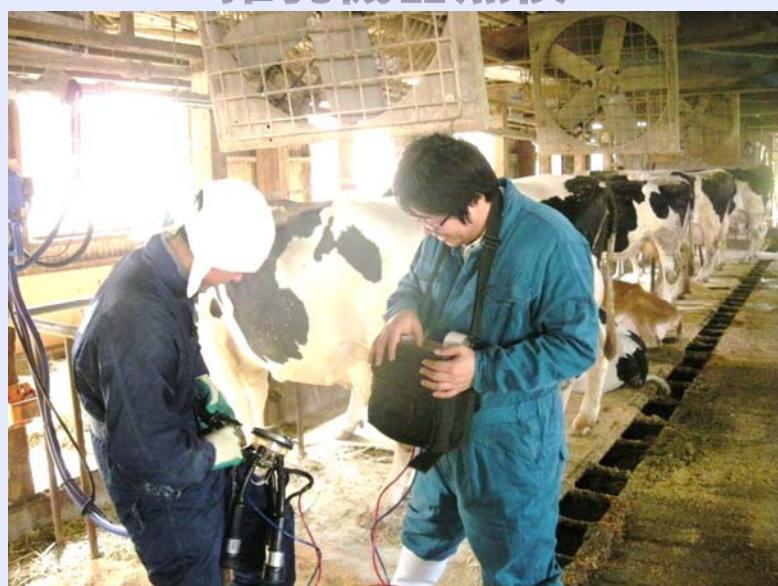




## バルク乳の検査



## 搾乳機器点検



# 繁殖疾病台帳

繁殖台帳システムの概要

表示方法: ○個体の産次別 ○個体の全産次 ○全牛一覧

牛コード: 0313 DH 牛コード: 0819 個体識別番号: 11063 8367 | 1  
名義: フラウインガナー

産次の選択: 8産 分娩日: 2012/12/30 | 分娩間隔(予定): 142

仔牛性別: ♀ 分娩難易度: 自然分娩 乾乳日: | 分娩間隔(予定): 142  
VWP: 60 驚隨口コード: | 授精回数: 2 | 淘汰予定とする

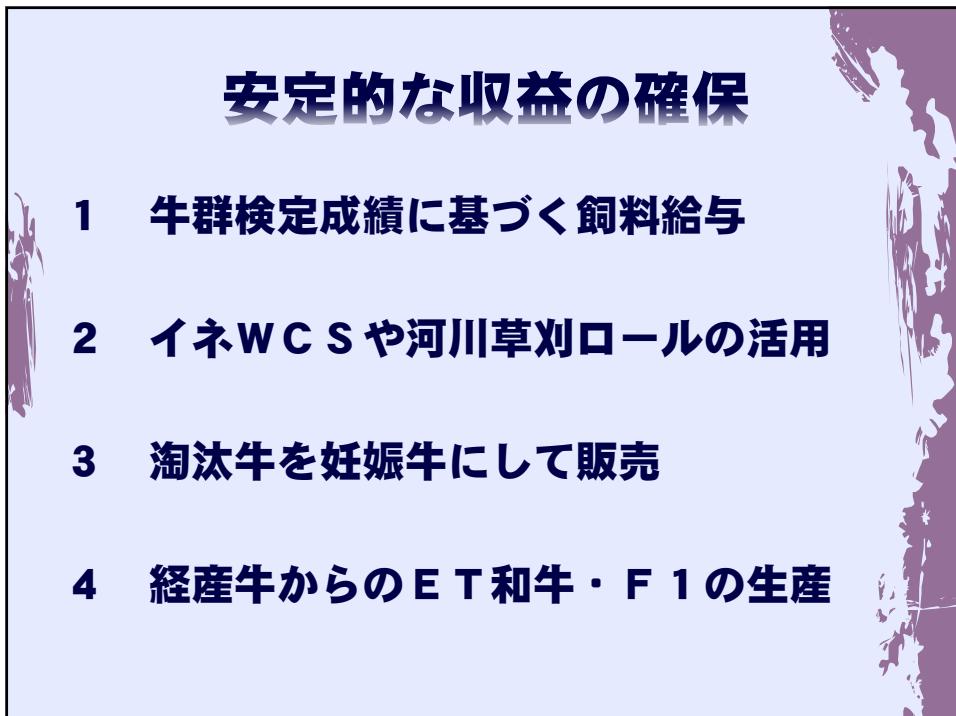
受精日	受精方法	結果	受精日	妊娠牛	妊娠日	妊娠	チェック結果
2013/04/28	自然	自然	2013/04/23	複合種	2013/05/28	未	
2013/04/28	人工授精	成功					

受精情報と妊娠情報を表示する

疾病作業等	疾病	発生日	終了日	設定日	記入者	疾患CD
妊娠(+)再診		2013/07/03	2013/07/03	2013/07/03		
乳房炎(SA)		2014/01/06	2014/01/06	2014/01/06		
蹄病(直傷)		2014/01/06	2014/01/06	2014/01/06		

※登録・変更情報を追加する | 疾病/妊娠情報を削除する |  
操作用 QRコード

※進行の際: 連携情報: チェックOK, 強制OK, エラー  
※登録Eコード(繁殖台帳) → 流入状況ON/OFF  
※受精日 → 受精日(同日)  
※妊娠日 → 妊娠日(同日または本日付)  
※妊娠 → 妊娠日(本日付)  
※疾病作業 → 発生日(本日付)(終了日が空白時)



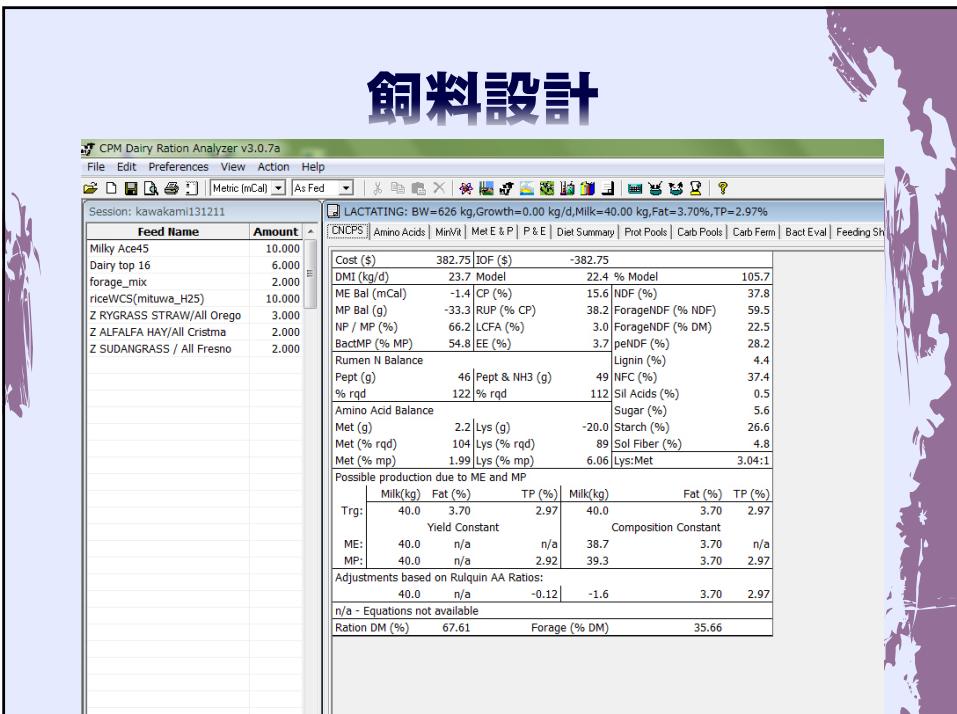
**牛群検定成績に基づく飼料給与**

検定成績の検討表

ファイル(F)

検定日 2013/07/02 川上 良信

牛コト 次	産 状 態	分娩日	分娩後 日数	F %	F %					乳量 (kg)	乳量前 月比%	P %				P % 月増減	蛋白前 月	P/F	SNF%	SCC	給与 現物	妊娠 回数	最終 授精日		
					5	4.5	4	3.5	3.25			2.5	3	3.5	4										
0401	1 ♂	13/06/20	13 4.0	23.2	3.5	3.1	2.9	3.3	3.0	3.5	28.2	0.87	8.9	95	3										
0400	1 ♀	13/05/23	41 3.0	31.8	152.9	31.8	152.9	31.8	152.9	31.8	152.9	31.8	152.9	31.8	152.9	31.8	152.9	31.8	152.9	31.8	152.9	31.8	152.9	31.8	152.9
0383	2 ♂	13/05/19	45 2.6	41.4	111.9	41.4	111.9	41.4	111.9	41.4	111.9	41.4	111.9	41.4	111.9	41.4	111.9	41.4	111.9	41.4	111.9	41.4	111.9	41.4	111.9
0354	3 ♂	13/05/05	59 3.0	42.8	99.5	42.8	99.5	42.8	99.5	42.8	99.5	42.8	99.5	42.8	99.5	42.8	99.5	42.8	99.5	42.8	99.5	42.8	99.5	42.8	99.5
0393	1 ♂	13/05/01	63 2.6	32.4	121.8	32.4	121.8	32.4	121.8	32.4	121.8	32.4	121.8	32.4	121.8	32.4	121.8	32.4	121.8	32.4	121.8	32.4	121.8	32.4	121.8
0398	1 ♂	13/04/05	89 2.8	36.2	103.4	36.2	103.4	36.2	103.4	36.2	103.4	36.2	103.4	36.2	103.4	36.2	103.4	36.2	103.4	36.2	103.4	36.2	103.4	36.2	103.4
0381	2 ♀	13/08/22	103 1.8	27.8	77.7	27.8	77.7	27.8	77.7	27.8	77.7	27.8	77.7	27.8	77.7	27.8	77.7	27.8	77.7	27.8	77.7	27.8	77.7	27.8	77.7
0397	1 ♂	13/03/22	103 2.9	31.0	109.2	31.0	109.2	31.0	109.2	31.0	109.2	31.0	109.2	31.0	109.2	31.0	109.2	31.0	109.2	31.0	109.2	31.0	109.2	31.0	109.2
0376	2 ♀	13/03/12	113 2.8	36.6	93.4	36.6	93.4	36.6	93.4	36.6	93.4	36.6	93.4	36.6	93.4	36.6	93.4	36.6	93.4	36.6	93.4	36.6	93.4	36.6	93.4
0377	2 ♂	13/02/08	145 3.1	33.6	78.9	33.6	78.9	33.6	78.9	33.6	78.9	33.6	78.9	33.6	78.9	33.6	78.9	33.6	78.9	33.6	78.9	33.6	78.9	33.6	78.9
0359	3 ♀	13/01/31	153 3.6	27.8	97.9	27.8	97.9	27.8	97.9	27.8	97.9	27.8	97.9	27.8	97.9	27.8	97.9	27.8	97.9	27.8	97.9	27.8	97.9	27.8	97.9
0343	4 ♂	13/01/22	162 3.4	17.0	45.0	17.0	45.0	17.0	45.0	17.0	45.0	17.0	45.0	17.0	45.0	17.0	45.0	17.0	45.0	17.0	45.0	17.0	45.0	17.0	45.0
0386	1 ♀	13/01/18	166 2.9	27.4	94.5	27.4	94.5	27.4	94.5	27.4	94.5	27.4	94.5	27.4	94.5	27.4	94.5	27.4	94.5	27.4	94.5	27.4	94.5	27.4	94.5
0352	4 ♀	13/01/02	182 3.0	29.6	88.1	29.6	88.1	29.6	88.1	29.6	88.1	29.6	88.1	29.6	88.1	29.6	88.1	29.6	88.1	29.6	88.1	29.6	88.1	29.6	88.1
0313	8 ♀	12/12/30	185 3.4	38.6	94.6	38.6	94.6	38.6	94.6	38.6	94.6	38.6	94.6	38.6	94.6	38.6	94.6	38.6	94.6	38.6	94.6	38.6	94.6	38.6	94.6
0380	2 ♀	12/12/12	203 3.5	33.8	80.8	33.8	80.8	33.8	80.8	33.8	80.8	33.8	80.8	33.8	80.8	33.8	80.8	33.8	80.8	33.8	80.8	33.8	80.8	33.8	80.8
0357	3 ♀	12/12/10	205 3.1	39.0	98.0	39.0	98.0	39.0	98.0	39.0	98.0	39.0	98.0	39.0	98.0	39.0	98.0	39.0	98.0	39.0	98.0	39.0	98.0	39.0	98.0
0339	5 ♀	12/12/07	208 3.5	25.0	96.9	25.0	96.9	25.0	96.9	25.0	96.9	25.0	96.9	25.0	96.9	25.0	96.9	25.0	96.9	25.0	96.9	25.0	96.9	25.0	96.9
0379	2 ♂	12/11/23	222 3.2	30.0	101.4	30.0	101.4	30.0	101.4	30.0	101.4	30.0	101.4	30.0	101.4	30.0	101.4	30.0	101.4	30.0	101.4	30.0	101.4	30.0	101.4
0395	1 ♂	12/11/23	222 4.0	27.4	92.6	27.4	92.6	27.4	92.6	27.4	92.6	27.4	92.6	27.4	92.6	27.4	92.6	27.4	92.6	27.4	92.6	27.4	92.6	27.4	92.6
0394	1 ♀	12/11/12	238 3.5	20.4	110.9	20.4	110.9	20.4	110.9	20.4	110.9	20.4	110.9	20.4	110.9	20.4	110.9	20.4	110.9	20.4	110.9	20.4	110.9	20.4	110.9
0374	2 ♀	12/11/09	236 3.2	23.6	97.5	23.6	97.5	23.6	97.5	23.6	97.5	23.6	97.5	23.6	97.5	23.6	97.5	23.6	97.5	23.6	97.5	23.6	97.5	23.6	97.5



## WCS 収穫作業



## WCS 飼料イネ給与



搾乳牛へ給与

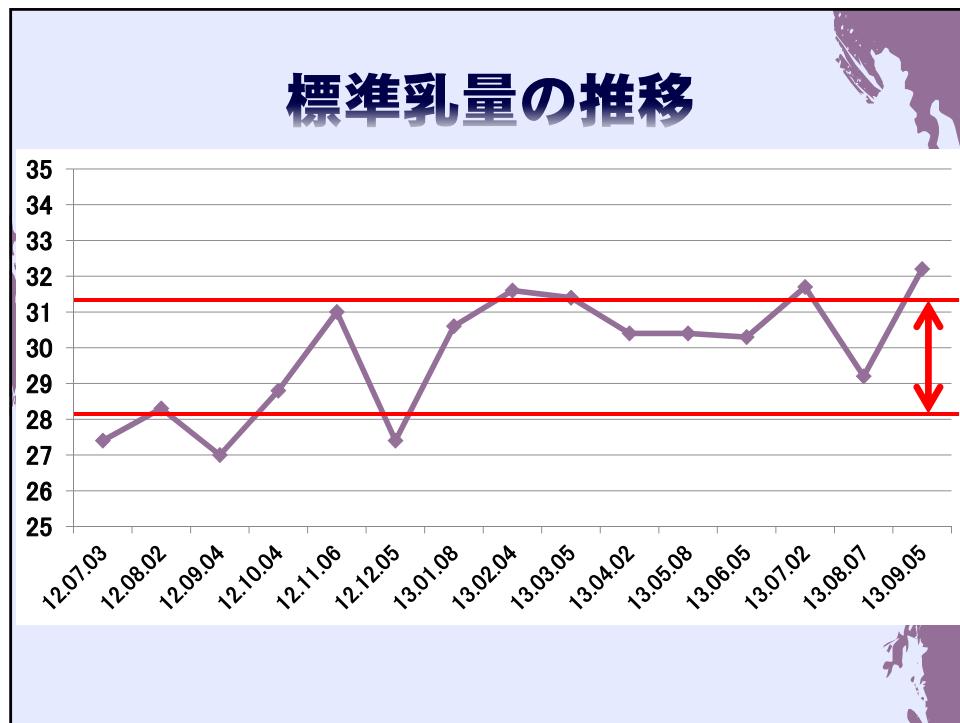


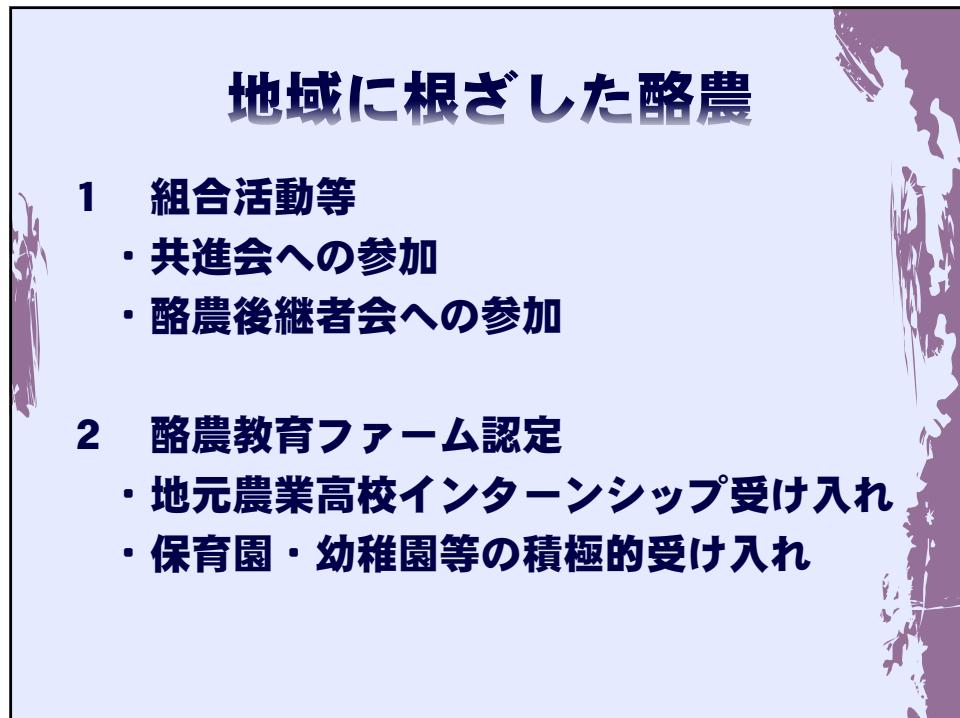
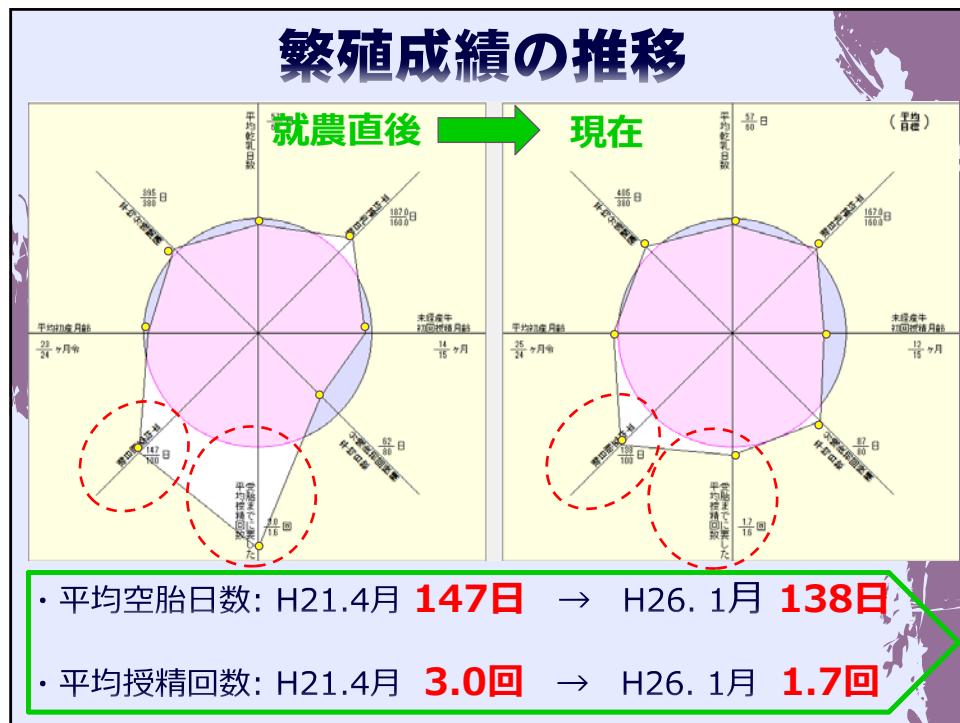
## 河川草刈ロール



## 経営の成果

- 1 乳量・乳質の向上**
- 2 繁殖成績の向上**
- 3 事故率の低減**
- 4 収益性のUP**





## 共進会への参加



## 繁殖台帳W e b システム講習会



## 川上牧場でのバーンミーティング



## 発表会リハーサル



## 酪農教育ファーム



## 地元農業高校インターンシップ





A screenshot of a computer monitor displaying a Facebook search results page. The search bar at the top contains the text "川上 哲也". The main search result is a profile for a man and a woman, with a profile picture of them standing together. Below the profile, there are buttons for "友達に送る" (Send to friends) and "フォローする" (Follow). The search results section shows other users with the same name, including "H.Children" and "パインガム ニュース". The bottom of the screen shows the Windows taskbar with various icons.

## 今後に向けての課題

- 1 暑熱対策の検討
- 2 搾乳牛舎の効率的利用

余裕ある酪農経営の実現



ご静聴ありがとうございました。

## 牛群検定成績を活用したハードヘルス

講師：酪農学園大学 獣医学群 獣医学類 衛生・環境学分野  
ハードヘルス学/予防衛生学・生産動物健康管理学  
教授 中田 健 氏

平成25年度全国乳用牛群検定促進事業に係る濃密研修会  
(乳用牛群全国協議会主催)

2014年02月20日(東京)、27日(福岡)

## 牛群検定成績を活用したハードヘルス

中田 健

酪農学園大学 獣医学群

獣医学類 衛生・環境学分野

ハードヘルス学/

予防衛生学・生産動物健康管理学

1

## 内容

- 乳用牛のハードヘルスの考え方
- 生産情報の利用と限界
- 実際の利用例

2

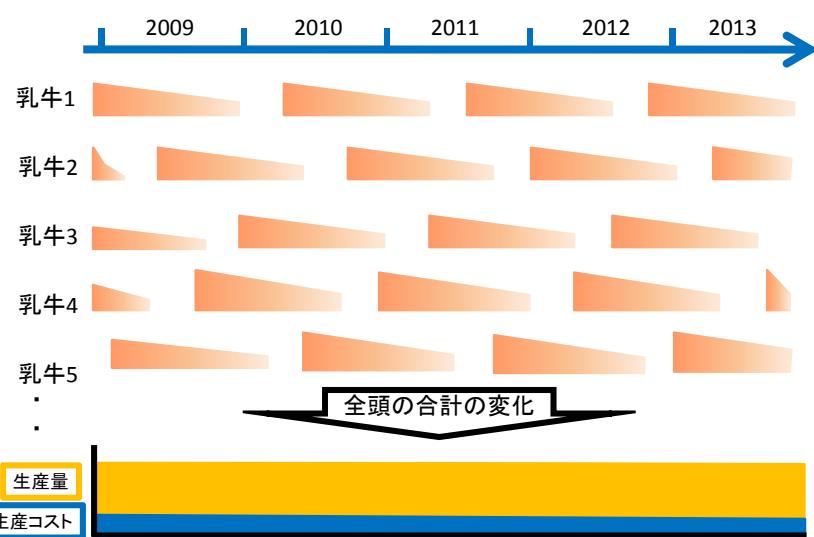
## 生産、疾病、繁殖等の問題の考え方

対象は、

- 乳牛
- 乳牛グループ
- 酪農家(牛群)
- 酪農家の集団(地域)

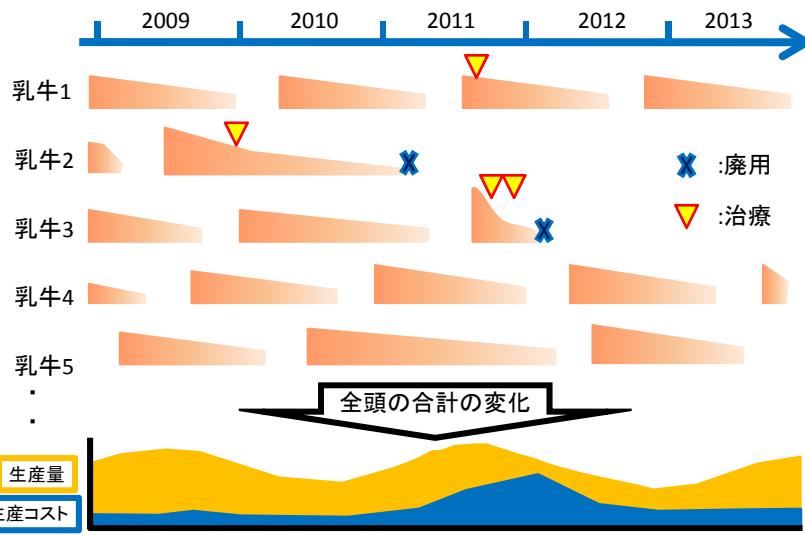
3

## 乳牛による乳生産とは(期待)



4

## 乳牛による乳生産とは(現実)



5

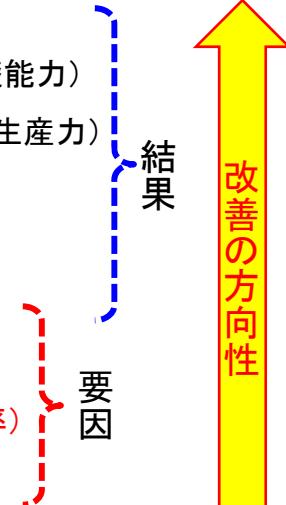
## 生産を安定化させる項目例

1. 頭数:推移(労働N数)
2. 牛群構成:産次別頭数割合(生産の基礎能力)
3. 乳生産能力:乳量・泌乳曲線など(個の生産力)
4. 分娩時期:分布(年間の生産バランス)
5. 分娩間隔(個の生産サイクル)
6. 授精受胎率(生産サイクルの効率)
7. 発情発見率(生産サイクルの効率)
8. 疾病の発生状況(生産サイクルの効率)
9. 環境・飼養管理(仕事環境整備)

6

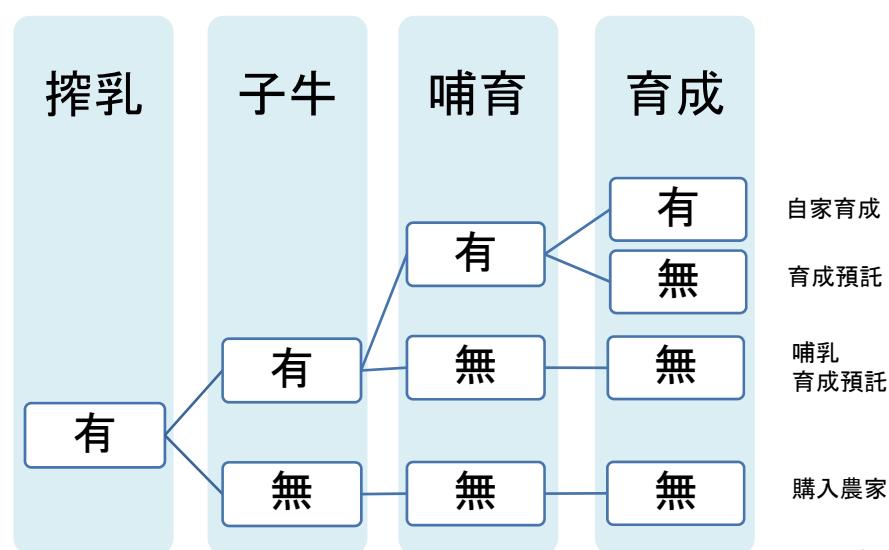
## 項目間の関係

1. 頭数:推移(労働N数)
2. 牛群構成:産次別頭数割合(生産の基礎能力)
3. 乳生産能力:乳量・泌乳曲線など(個の生産力)
4. 分娩時期:分布(年間の生産バランス)
5. 分娩間隔(個の生産サイクル)
6. 授精受胎率(生産サイクルの効率)
7. 発情発見率(生産サイクルの効率)
8. 疾病の発生状況(生産サイクルの効率)
9. 環境・飼養管理(仕事環境整備)
- :



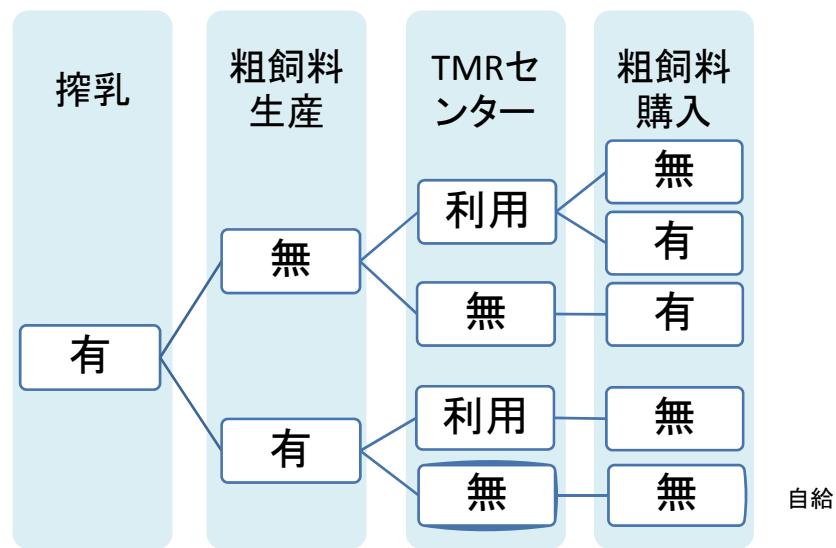
7

## 生産環境の違い:後継牛管理による分類例



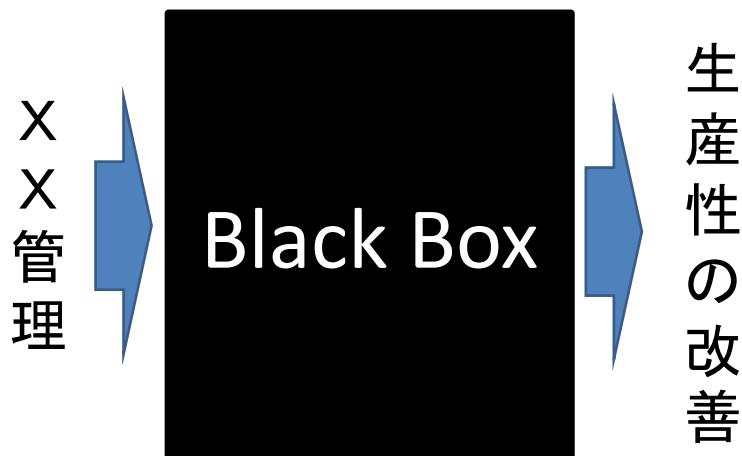
8

## 生産環境の違い: 飼料生産による分類例



9

## XX管理から生産性へ ～物事の捉え方、考え方で対応が変わる～



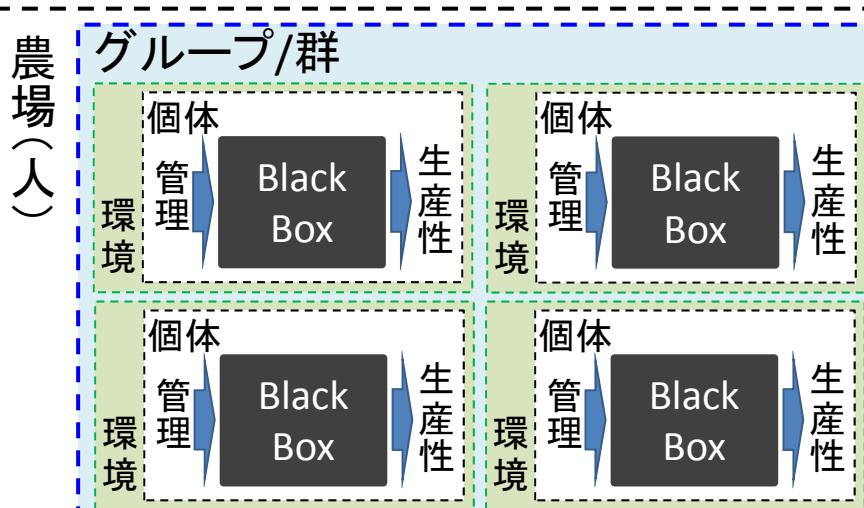
10

## 個体、その環境を含める



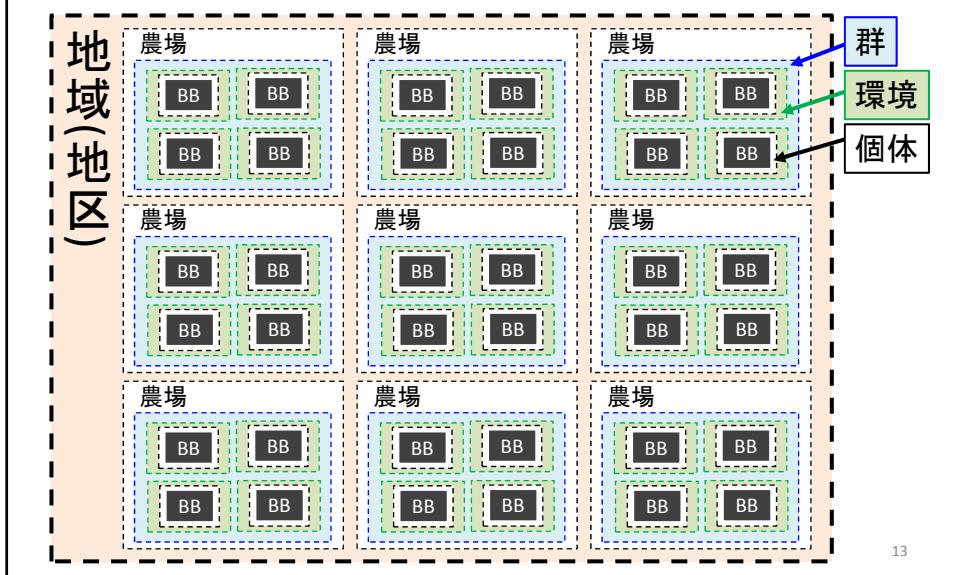
11

## グループ/群、作業、管理を含める



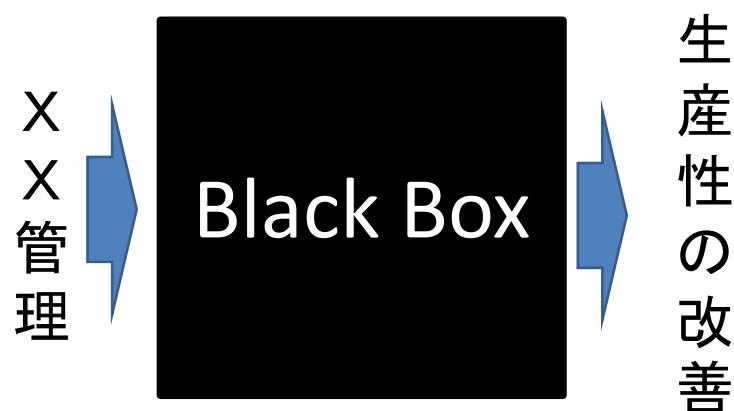
12

## 地域(気候、飼料自給、産業位置付けなど)



13

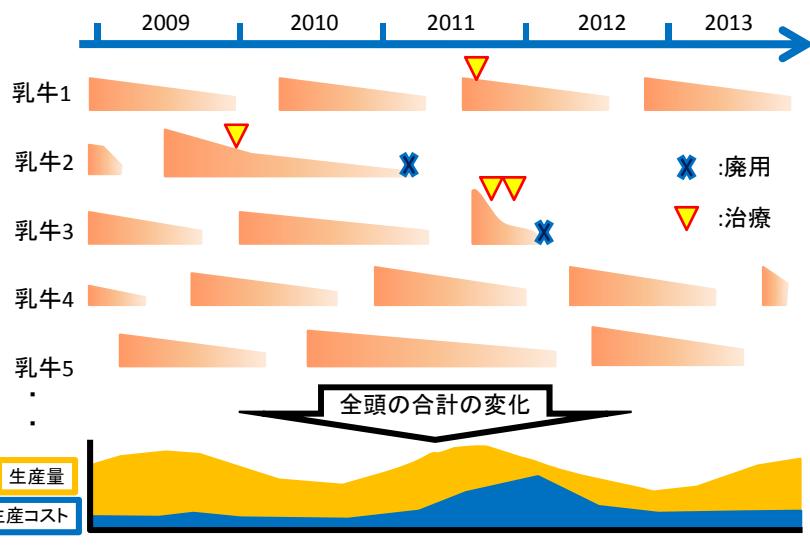
## XX管理から生産性へ



問題の捉え方により、対応・効果が異なる

14

## 乳牛による乳生産とは(現実)



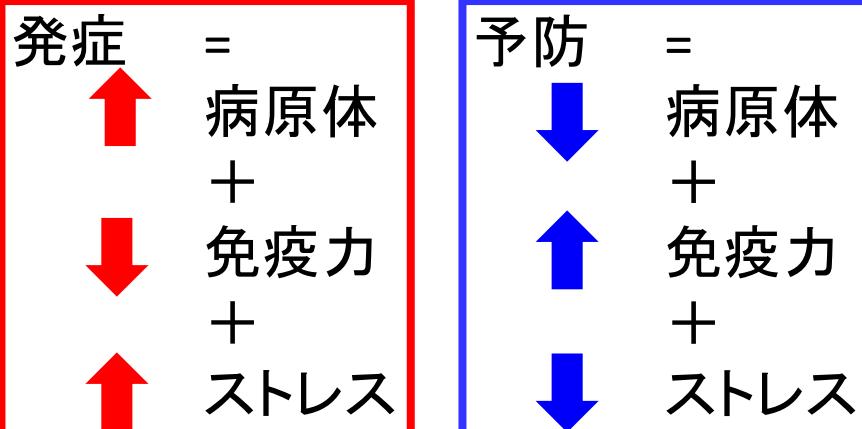
15

## 予防を中心とした考え方(産業動物)



16

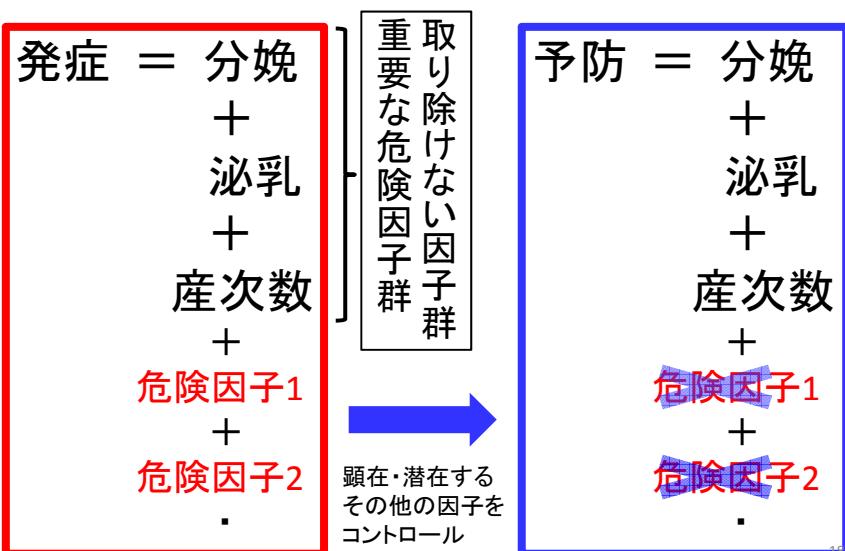
## 農場内での伝染性疾患蔓延防止対策 (乳房炎、趾皮膚炎、サルモネラ症...)

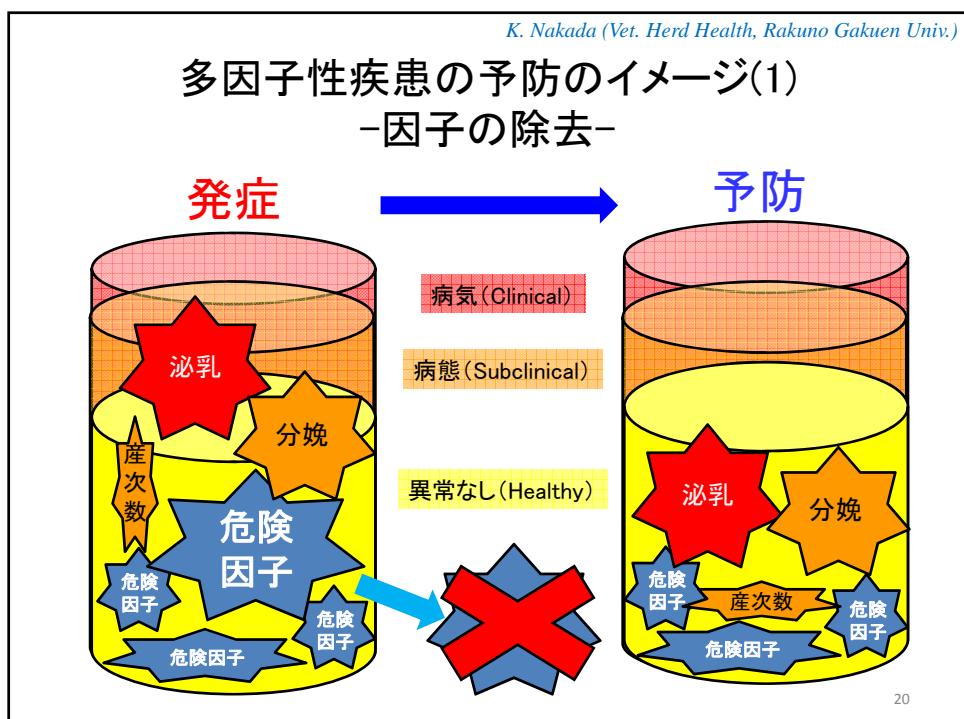
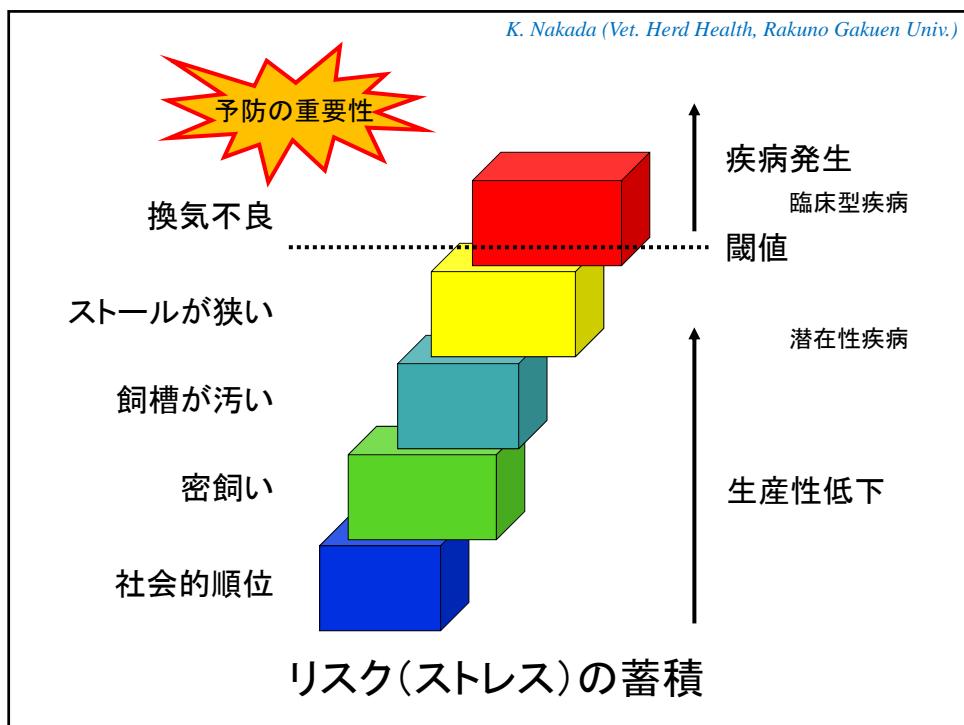


Infection pressure: 感染圧・リスク

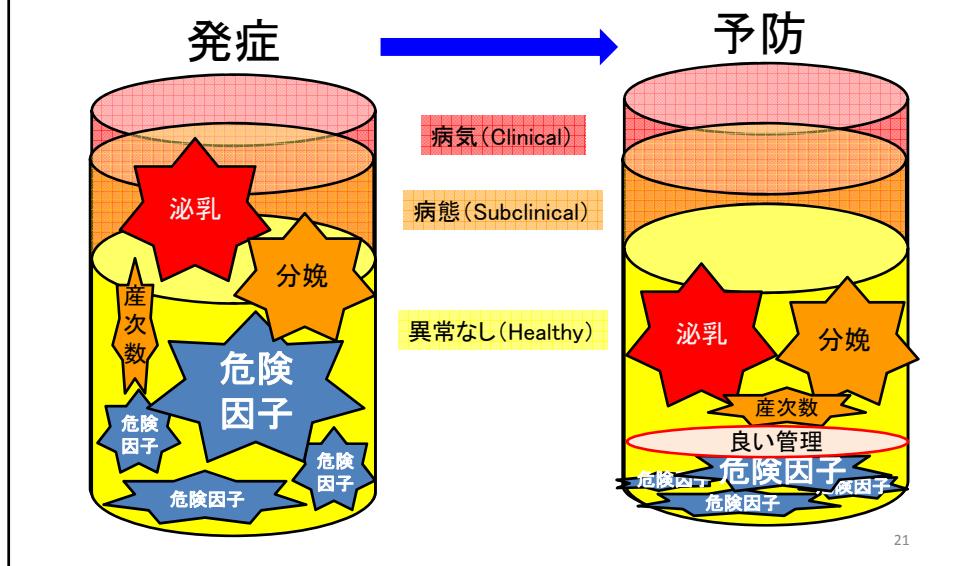
17

## 多因子性疾患の予防(乳用牛)





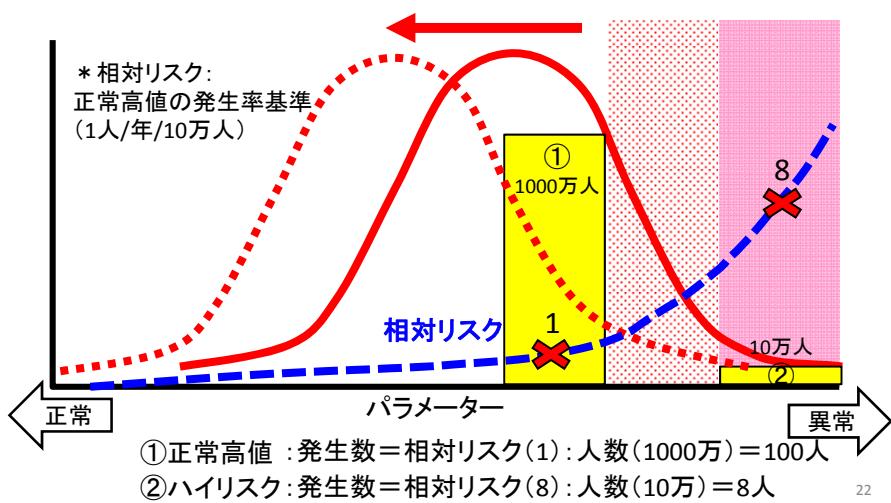
## 多因子性疾患の予防のイメージ(2) -良い管理へのトレード-



21

## 健康管理・疾病予防は集団管理

ポピュレーションストラテジーにより  
全体を健康な群へシフトさせること



22

## 予防の考え方\_生産動物

\* 生産に伴う問題は、その農場内の多くのリスク(確率を高める)因子の総合的な結果である。



- \* 対象とする動物群の生産システムを理解すること
- \* 対象とする動物群の全体的な生産の周期、特徴を把握しておく
- \* ポイント(時期、対象動物の特徴など)を絞ることが大切
- \* 管理の重要なポイントを確認する

## 牛群検定成績から分かる内容

1. 頭数:推移(労働N数)
2. 牛群構成:産次別頭数割合(生産の基礎能力)
3. 乳生産能力:乳量・泌乳曲線など(個の生産力)
4. 分娩時期:分布(年間の生産バランス)
5. 分娩間隔(個の生産サイクル)
6. 授精受胎率(生産サイクルの効率)
7. 発情発見率(生産サイクルの効率)
8. 疾病の発生状況(生産サイクルの効率)
9. 環境・飼養管理(仕事環境整備)

## 内容

- 乳用牛のハードヘルスの考え方
- 生産情報の利用と限界
- 実際の利用例

25

支援者にとって農家訪問は  
時間の流れの中の一時点  
(横断的な事象の分析)

現在に至るイメージを広めたい

26

## 生産情報に求めるもの

### 1. 過去の情報

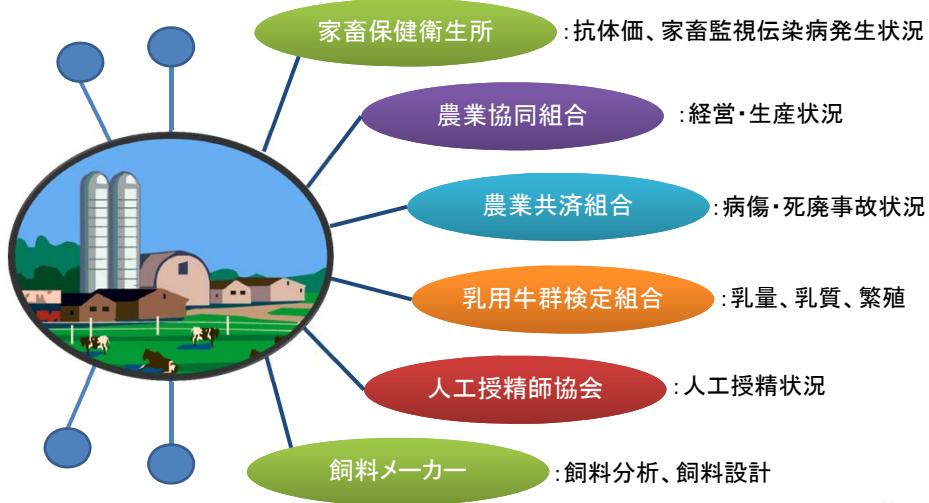
- 背景・経過の理解
- 客観的な評価(問題、疾病の発生)
- 現状の予測
- 話題の共有

### 2. 現在の情報

- 予測した現状の確認
- 改善策の妥当性の評価

27

## 酪農：農家に関する情報



28

## 酪農家所有のデータ

- 乳検(牛検)データ(個体>農場)
  - 飼養、繁殖、乳質、衛生、改良
- NOSAIカルテデータ(個体>農場)
  - 病傷事故、死亡・廃用・売却
- 農協データ(個体<農場)
  - 生産、乳質(バルク)、経営(組合員勘定)

29

## 乳検(牛検)データ

(INDRECM4.dat/COW RESULT.dat, COW DATA.dat)

検定年月日	農家コード	牛コード	分娩年月日	産次	状態コード	乾乳年月日	性別	分娩難易コード
08/03/06	1011002	153	06/11/24	7		.	2	1
08/03/06	1011002	170	06/11/18	2		.	1	1
08/03/06	1011002	176	07/06/20	4		.	5	2

### 個体情報

検定年月日	農家コード	牛コード	分娩年月日	産次	状態コード	乾乳年月日	性別	分娩難易コード
08/03/06	1011002	153	06/11/24	7		.	2	1
08/03/06	1011002	170	06/11/18	2		.	1	1
08/03/06	1011002	176	07/06/20	4		.	5	2

### 乳量・乳質・体細胞数

撲乳日数	乳量	乳脂肪率	無視固形分率	蛋白質率	体細胞	濃厚飼料給用量	濃厚飼料単価	リニアスコア
469	84	46	88	39	359	80	42	50
475	135	39	86	37	667	50	43	60
261	239	41	87	35	248	80	42	40

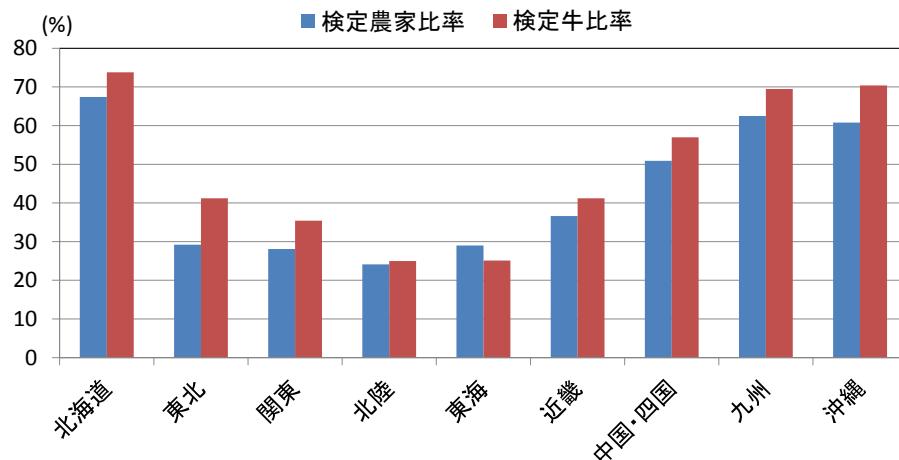
### 繁殖関連情報

報告コード	授精・発情年月日	授精回数	分娩間隔	30日後予測乳量	乳中尿素窒素	初回授精年月日	管理乳量
2	07/10/01	4	346	0	112	07/01/20	0
2	07/08/25	3	591	0	70	07/02/01	0
2	07/12/06	2	628	216	124	.	312

30

## 乳用牛群検定加入農家・頭数割合

(2013家畜改良事業団)



## NOSAIカルテデータ例

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	病名
1	年度	農場番号	農場名	目的	個体ID	個体ID番号	生年月日	分娩年月日	発病月日	初診月日	最終月日	転帰原因	回数	大	中	小		
2	19	88000000	函館牛ヶ丸	19	*****	100051-00	2004/7/9	2006/9/12	2008/3/4	2008/3/6	2008/3/26	治療	1	13	21	0	開創周囲炎	
3	19	88000088	函館牛ヶ丸	19	*****	100059-00	2006/5/7	2007/3/15	2007/4/21	2007/4/21	2007/4/23	廃用	3	1	1	0	心臓炎	
4	19	88000000	函館牛ヶ丸	19	*****	100060-00	2006/5/7	2007/3/15	2007/4/21	2007/4/21	2007/4/23	治療	1	13	21	0	開創周囲炎	
5	19	88000000	函館牛ヶ丸	19	*****	100061-00	1999/9/27	2001/9/22	2001/9/22	2001/9/22	2001/9/22	治療	1	8	13	0	心臓炎	
6	19	88000088	函館牛ヶ丸	19	*****	100021-00	2000/4/14	2003/9/20	2003/9/20	2003/9/20	2003/9/20	治療	1	8	3	0	乳熱	
7	19	88000022	牛山山手子	19	*****	100050-00	2000/5/7	2002/11/20	2002/11/20	2002/11/20	2002/11/20	治療	3	6	20	0	乳頭腫瘍	
8	19	88000002	牛山山手子	19	*****	100067-00	2003/6/7	2007/1/28	2007/3/20	2007/4/21	2008/3/8	治療	2	8	17	0	乳腺炎	
9	19	88000032	牛山山手子	19	*****	100151-00	2003/7/15	2007/3/19	2007/4/1	2007/4/17	2007/4/25	治療	4	12	10	1	クーパー症候群	
10	19	88000032	牛山山手子	19	*****	100151-00	2003/7/15	2007/3/19	2007/4/1	2007/4/17	2007/4/25	治療	1	7	5	0	急性乳房炎	
11	19	88000032	牛山山手子	19	*****	100151-00	2003/7/15	2007/3/19	2007/4/1	2007/4/17	2007/4/25	治療	4	14	12	0	急性乳房炎	
12	19	88000032	牛山山手子	19	*****	100050-00	2004/1/2	2007/8/5	2007/8/5	2007/8/4	2007/8/9	治療	4	7	5	0	急性乳房炎、大腸菌	
13	19	88000032	牛山山手子	19	*****	100050-00	2003/9/22	2007/4/7	2008/2/1	2008/2/1	2008/2/15	治療	2	6	20	0	乳腺炎	
14	19	88000032	牛山山手子	19	*****	100050-00	2004/2/18	2007/8/3	2008/1/19	2008/1/19	2008/1/19	治療	2	7	5	0	急性乳房炎	
15	19	88000032	牛山山手子	19	*****	11430-00	1999/6/1	2008/3/16	2008/3/16	2008/3/20	2008/3/29	治療	6	8	3	0	乳熱	
16	19	88000032	牛山山手子	19	*****	11430-00	1999/7/19	2008/3/17	2008/3/27	2007/10/9	2007/10/9	治療	1	7	5	0	急性乳房炎	
17	19	88000032	牛山山手子	19	*****	11430-00	1999/4/12	2008/1/27	2008/1/27	2008/1/27	2008/1/27	死亡	1	19	22	0	空氣栓	

**病名コード**

G	H	I	J	K	L	M	N	O	Q	R	
生年月日	分娩年月日	発病月日	初診月日	最終月日	転帰月日	転帰事由	回数	大	中	小	病名
2004/7/9	2006/9/12	2008/3/4	2008/3/6	2008/3/6	2008/3/12	治療	1	13	21	0	開創周囲炎
2005/1/7	2007/3/15	2007/4/21	2007/4/21	2007/4/23	2007/4/23	廃用	3	1	1	0	心臓炎
2005/3/9	2007/10/13	2007/11/4	2007/11/5	2007/11/5	2007/12/11	治療	1	13	21	0	開創周囲炎
1999/9/27	2007/6/22	2007/6/22	2007/6/22	2007/6/22	2007/7/3	治療	1	8	13	0	子宮捻軋
2000/4/14	2007/9/30	2007/9/30	2007/9/30	2007/9/30	2007/10/1	治療	1	8	3	0	乳熱
2003/2/7	2007/11/20	2008/2/19	2008/2/26	2008/3/26	2008/4/1	中止	3	6	20	0	卵巣静止

発病月日－分娩年月日＝分娩後日数

転帰治癒抽出: 終診月日－初診月日＝診療期間

病名コード: 特定の病名、件数、発病年月。。。

## 農協データ(組合員勘定データ)例

⑩ 農家番号	△ 農家名	⑩ 農業所得千円	⑩ 農業所得率%	⑩ 経産牛1頭所得千円
1	9 *****	6852.8	28.6	167.1
2	21 *****	21420.8	32.6	267.8
3	24 *****	5076.1	36.9	220.7
4	42 *****	17474.9	26.8	196.3

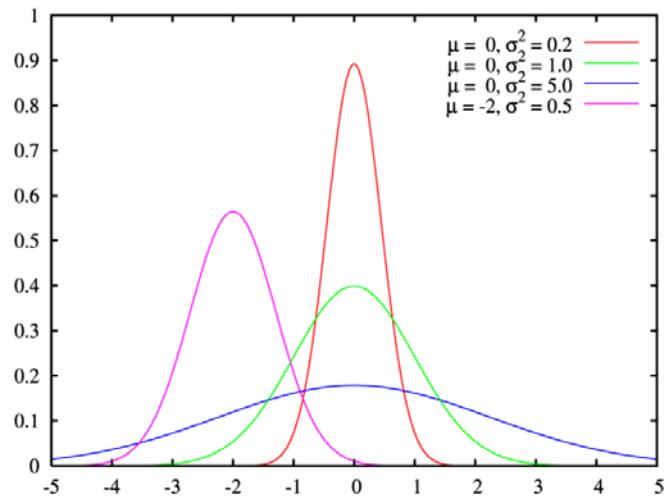
⑩ 経産牛1頭乳量kg	⑩ 乳価生産費差1kg円	⑩ 乳同比	⑩ エサ代千円/頭	⑩ 生産乳量_t	⑩ 経産牛頭数
5650	7.0	0.35	157.5	232	41
7966	12.9	0.33	214.9	637	80
5754	15.8	0.26	116.8	132	23
7500	13.2	0.31	194.2	668	89

農場の1年間の状況を知ることができる。  
他にも、農場の経営状況を把握するのに貴重な情報。

## Q. 乳牛の分娩間隔の最頻値・中央値は?

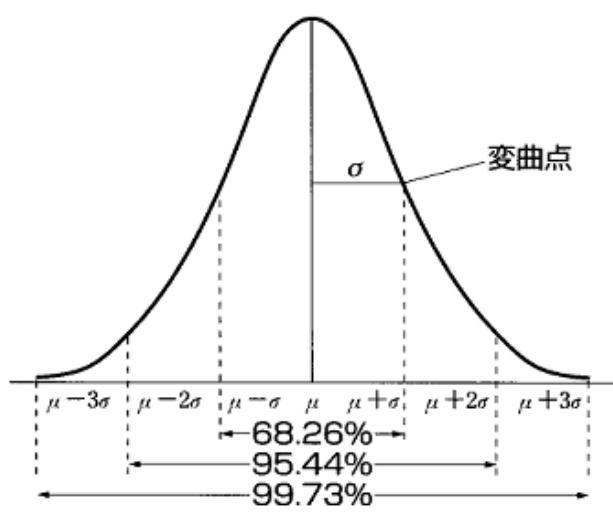
分娩間隔を10日間隔で区切る  
**平均分娩間隔428日**  
(2008年北海道)

## 平均・...イメージは？



35

## 平均値?=正規分布?



36

# 平均値は代表値？

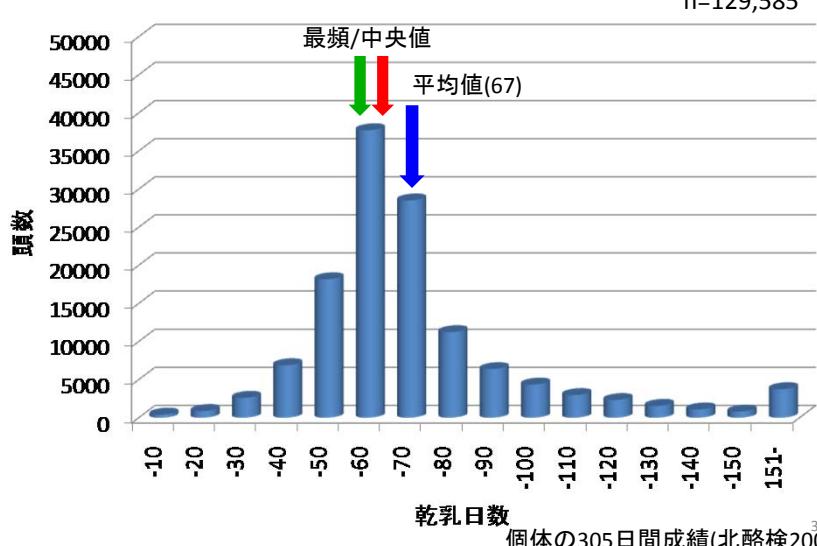
## - 全体を評価するために -

37

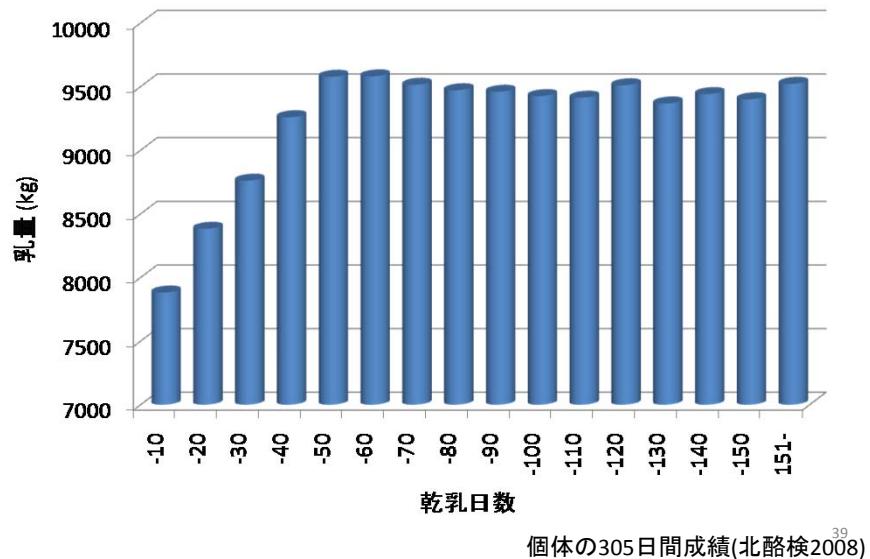
### 代表値(平均値、中央値、最頻値)

例: 乾乳日数別頭数の分布(北海道)

n=129,585



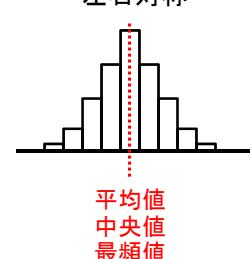
## 参考：乾乳日数別の305日乳量(北海道)



## 代表値：平均値、最頻値、中央値

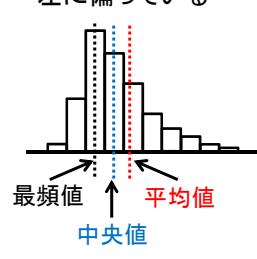
度数分布(ヒストグラム)と代表値の大小の関係

左右対称



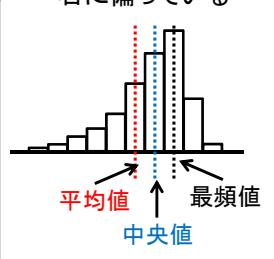
平均値  
中央値  
最頻値

左に偏っている



最頻値  
平均値  
中央値

右に偏っている



平均値  
中央値  
最頻値

## データ例

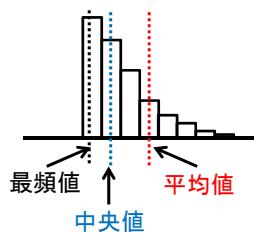
### 成乳牛死廃事故の分娩後日数(2008年度)

北海道成乳牛死廃事故の分娩後日数:要約(基本)統計量  
(n=35324)

分析数	欠損値の数	平均	標準偏差	中央値	最頻値
30123	5201	126.9	165.5	48.0	2.0

平均値 > 中央値 > 最頻値

左に偏っている?

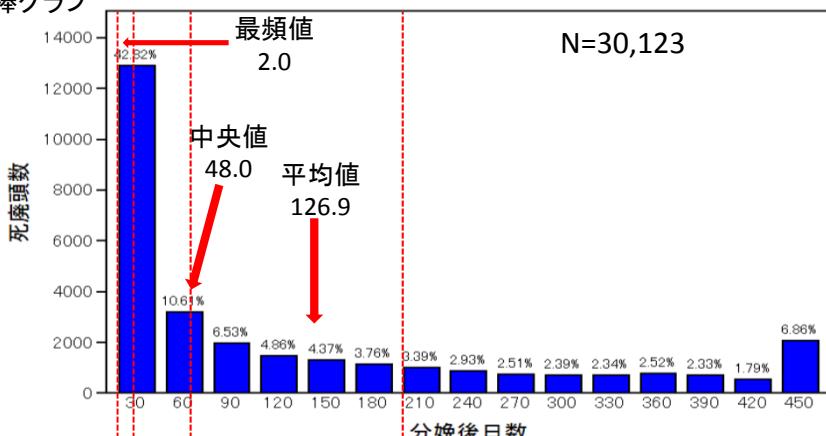


北海道NOSAI(2009)

41

### 成乳牛の分娩後日数別死廃頭数の分布 (2008年度)

棒グラフ



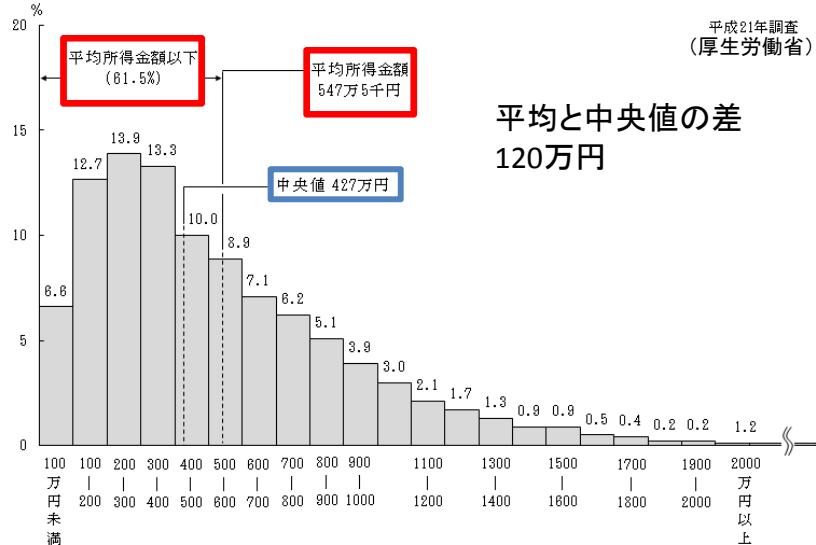
N=30,123

箱ヒゲ図



北海道NOSAI連合会(2009)<sup>42</sup>

## 代表値(平均値、中央値、最頻値) 例:所得金額階級別にみた世帯数の相対度数分布



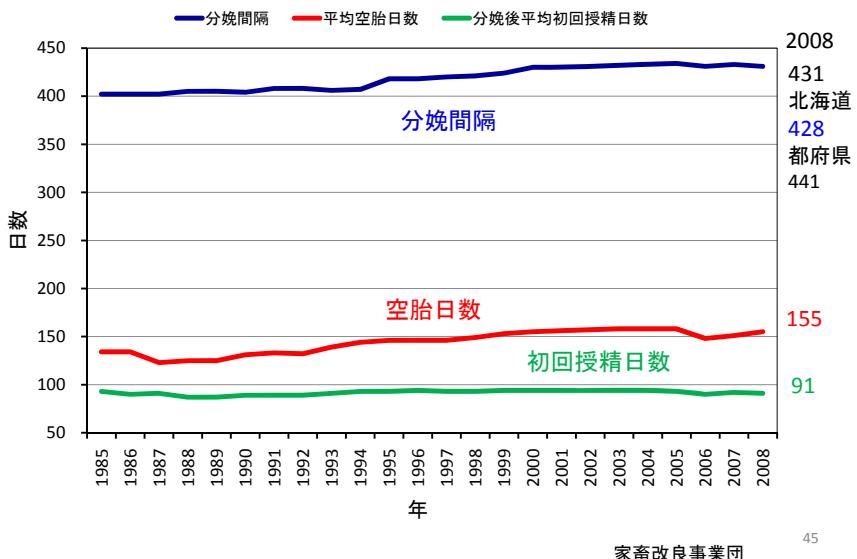
43

## Q.乳牛の分娩間隔の 最頻値・中央値は?

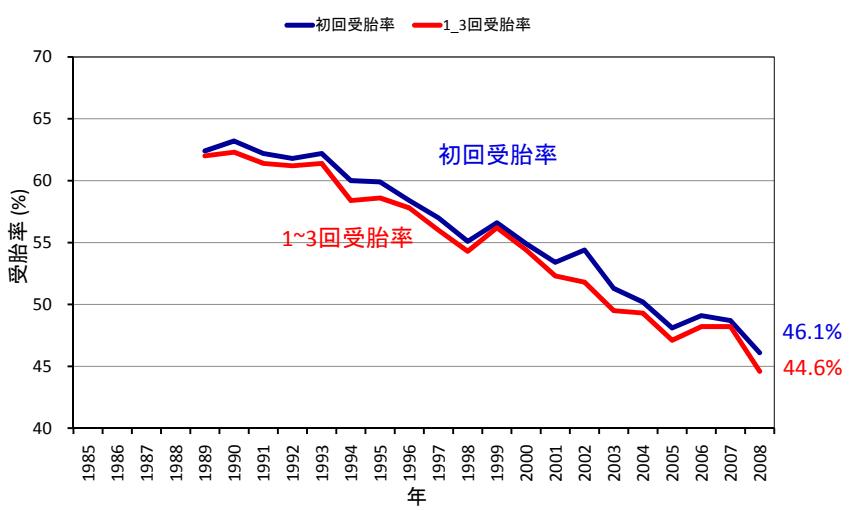
分娩間隔を10日間隔で区切る  
 \* 最頻値:一番山の高いところ  
 \* 中央値:真ん中のところ  
 (参考:平均値:428日北海道)

44

### ヒント: 平均分娩間隔、空胎/初回授精日数の推移

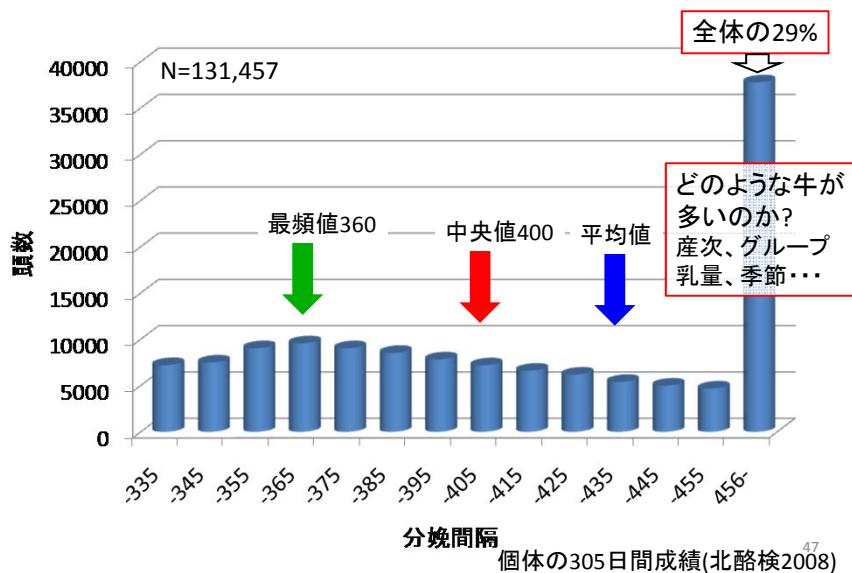


### ヒント: 分娩後授精受胎率の推移



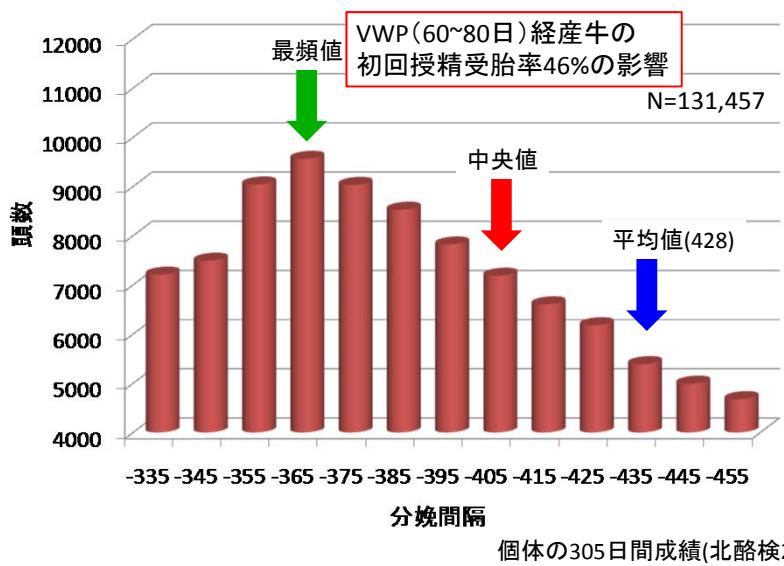
## 代表値(平均値、中央値、最頻値)

例: 分娩間隔別頭数の分布(北海道)



## 代表値(平均値、中央値、最頻値)

例: 分娩間隔別頭数の分布(北海道)



## 初産分娩月齢/分娩間隔

2010年4月北酪検乳検集計

初産分娩 月齢	2 3 以下	2 4 ~	2 6 ~	2 8 ~	3 0 ~	3 2 以上	初産分娩月齢 分娩予定平均
	頭	頭	頭	頭	頭	頭	
34405	26057	14017	6914	3492	4232	25	25 月
分娩間隔	頭 数	364日以下	365日~	395日~	425日~	455日以上	分娩平均
2 産	79839	29%	19%	15%	11%	27%	424日
3 産	62724	26%	19%	15%	12%	28%	426日
4 産以上	100771	23%	19%	15%	12%	31%	432日
平均又は 合計	243334	26	19	15	11	29	428日
		(24)	(19)	(15)	(12)	(31)	

分娩平均:過去1年間に分娩した牛の平均分娩間隔

予定平均:現在妊娠が確認されている牛の前回分娩日から次回分娩予定日までの平均分娩間隔

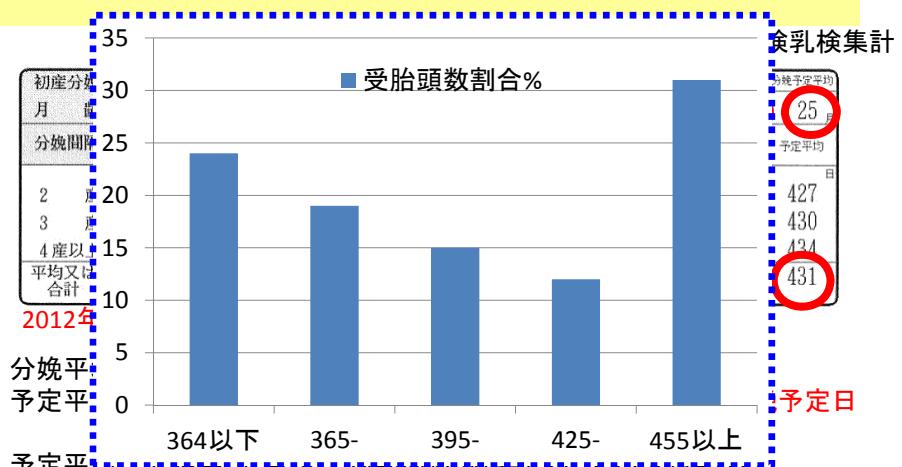
予定平均&gt;分娩平均:今後、分娩間隔が延長することが予想される

初産分娩月齢:目標値24ヶ月(北海道平均25ヶ月)

分娩間隔:北海道平均434日(2012年5月北酪検)

## 初産分娩月齢/分娩間隔

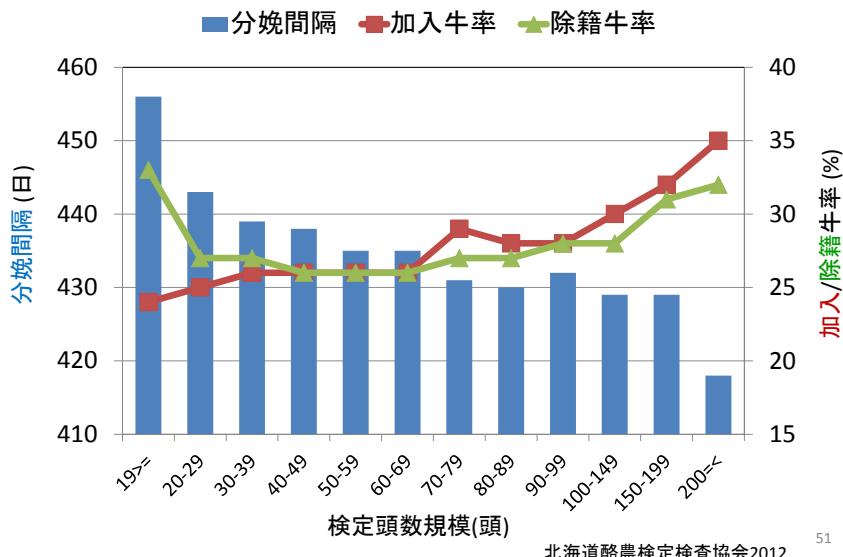
■ 受胎頭数割合%



初産分娩月齢:目標値24ヶ月(北海道平均25ヶ月)

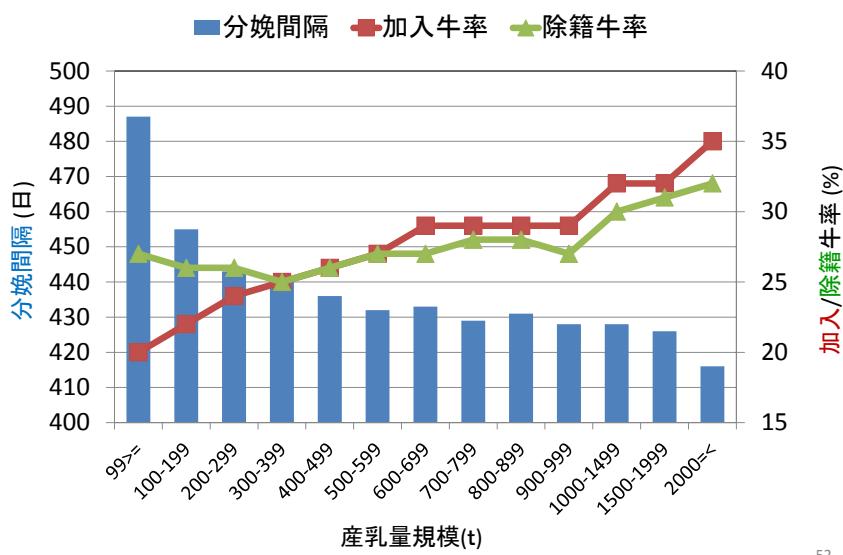
分娩間隔:北海道平均434日(2012年5月北酪検)

## 検定頭数規模別による分娩間隔と加入/除籍牛率



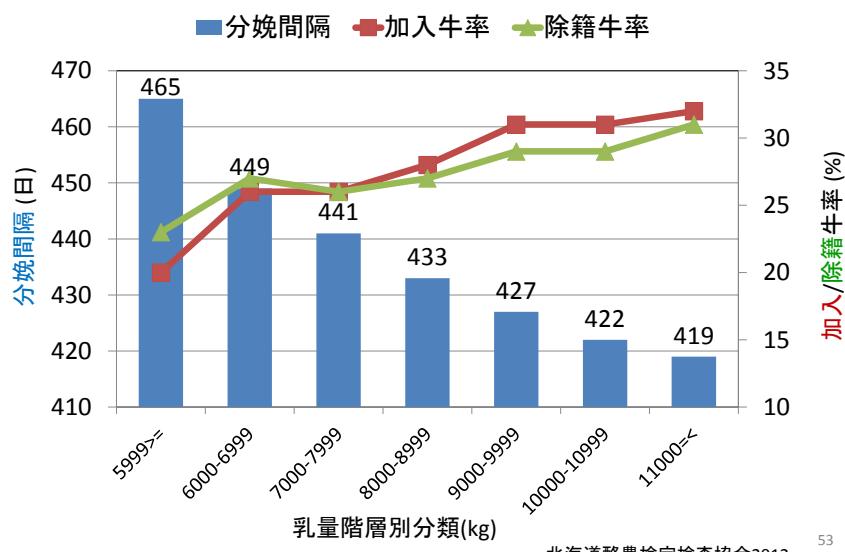
51

## 産乳量別による分娩間隔と加入/除籍牛率



52

## 乳量階層別による分娩間隔と加入/除籍牛率



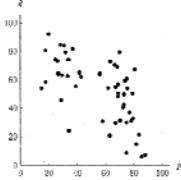
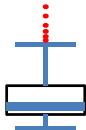
53

**1つの数値・平均値に  
惑わされない  
・全体を適切に評価する・  
すると……  
・適切に評価できる  
・適切な対応できる**

54

## データを扱う前に

1. 要約統計量・分布を確認しましょう。
  - ヒストグラム、箱ひげ図、散布図など



2. 数値を読みましょう。
  - 数値データ、カテゴリカルデータなど
  - 算出母体とその意味するものを確認

55

## 数値を読むためには

1. その数値の意味を理解する
  - 数値は全体の何に相当するのか
2. その数値が算出された背景を考える
  - 何を目的に作成された数値なのか
3. 標本(サンプル集団)に偏りはないか
  - 標本は目的とする母集団と同じ分布か

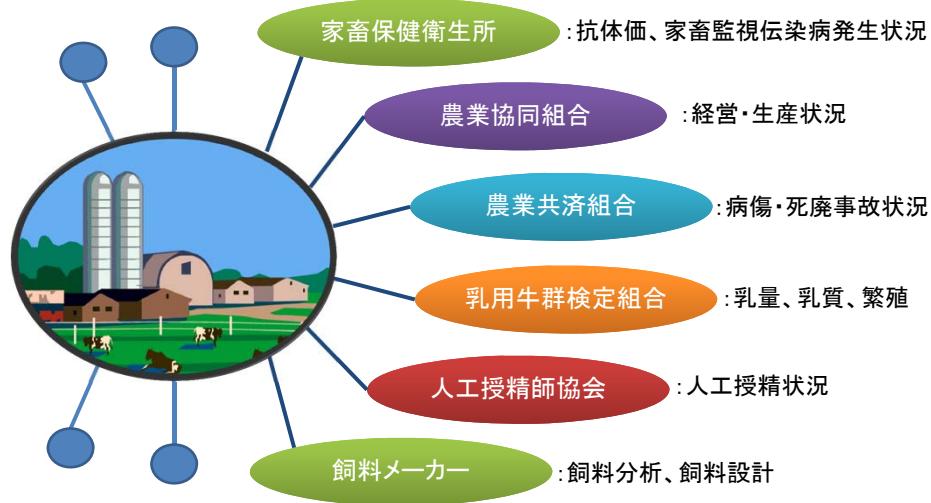
## 繁殖成績のモニタリング (農場全体の繁殖状況の評価に適しているのは)

### モニタリングの項目

- ① 更新率 ▲死亡、廃用、売却(生産者の意思)
- ② 初産月齢 ▲分娩した牛の数値、不受胎含まず
- ③ 初回人工授精までの日数 ▲受胎した牛の数値
- ④ 初回授精受胎率 ▲授精開始日、産次により変動
- ⑤ 発情発見率 ▲発情観察、管理形態により変動
- ⑥ 授精回数 ▲授精開始時期、発情発見率により変動
- ⑦ 空胎日数 ▲受胎した牛だけの数値
- ⑧ 分娩間隔 ▲2回以上分娩した牛だけの数値

57

## 酪農：農家に関する情報



## 日本各地の平均気温

59

## 平均気温: 2月

平均気温 2月 平年値 (1981-2010)  
Monthly mean temperature for February  
(Normals for the period 1981-2010)

寒冷  
ストレス

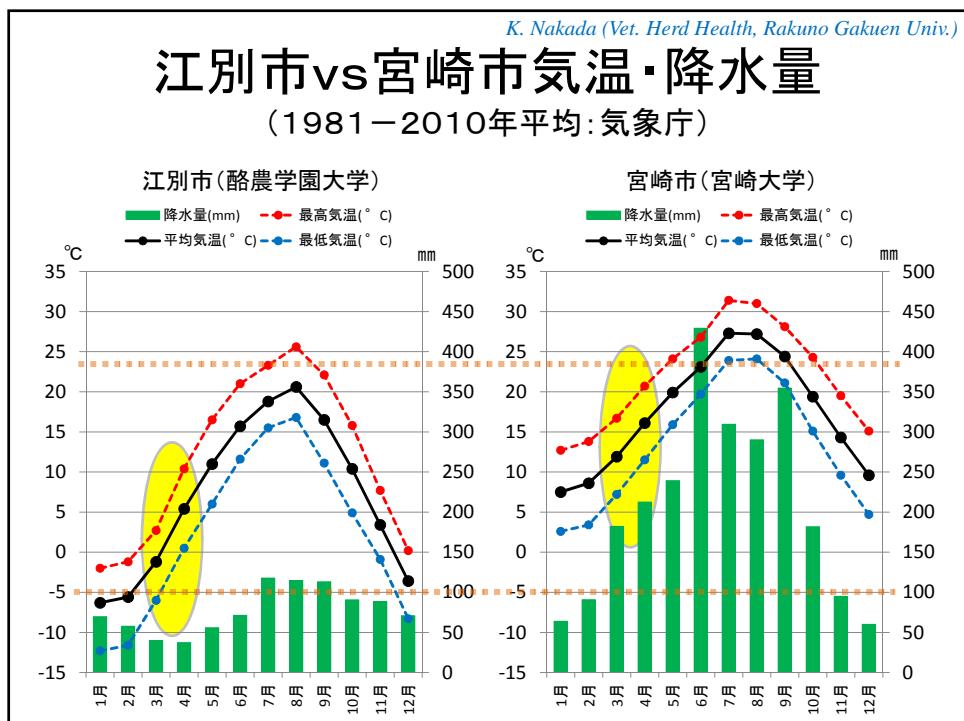
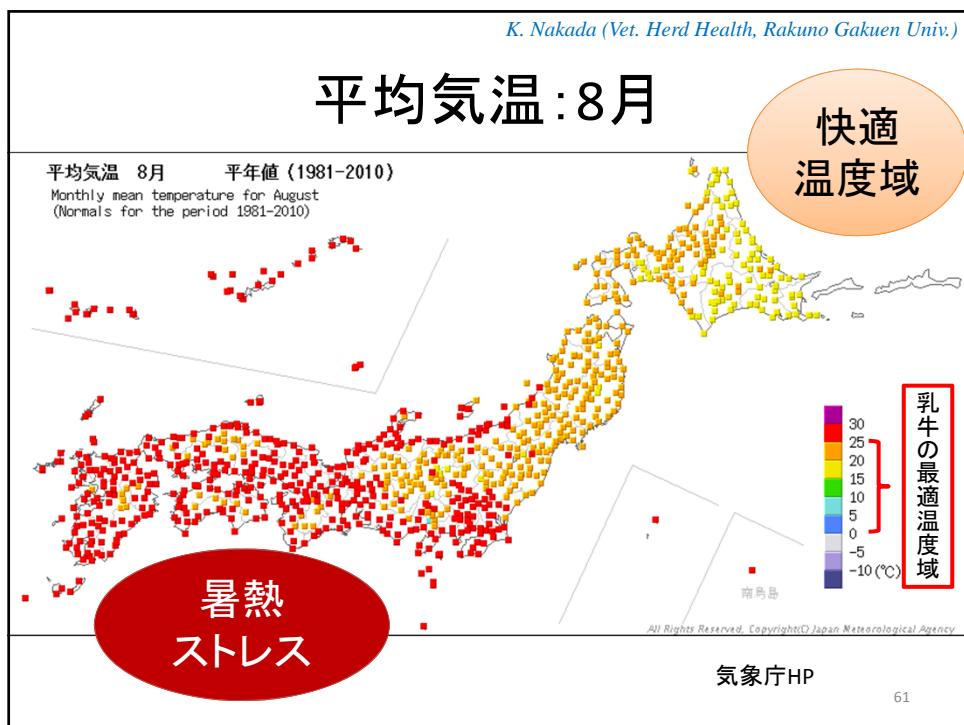
快適  
温度域

乳牛  
の最適  
温度域

All Rights Reserved. Copyright(C) Japan Meteorological Agency

気象庁HP

60



## 日本は南北に長い島国



気候  
亜寒帯  
温帯  
亜熱帯  
高度(海拔)  
気温(日較差、年較差)  
土壤 / 植生  
降雨量、降雪量  
湿度  
日照時間  
農地(草地)面積  
生乳の消費地への利便性

63

### 酪農業は外部の環境に影響を受ける産業

それぞれの地域で

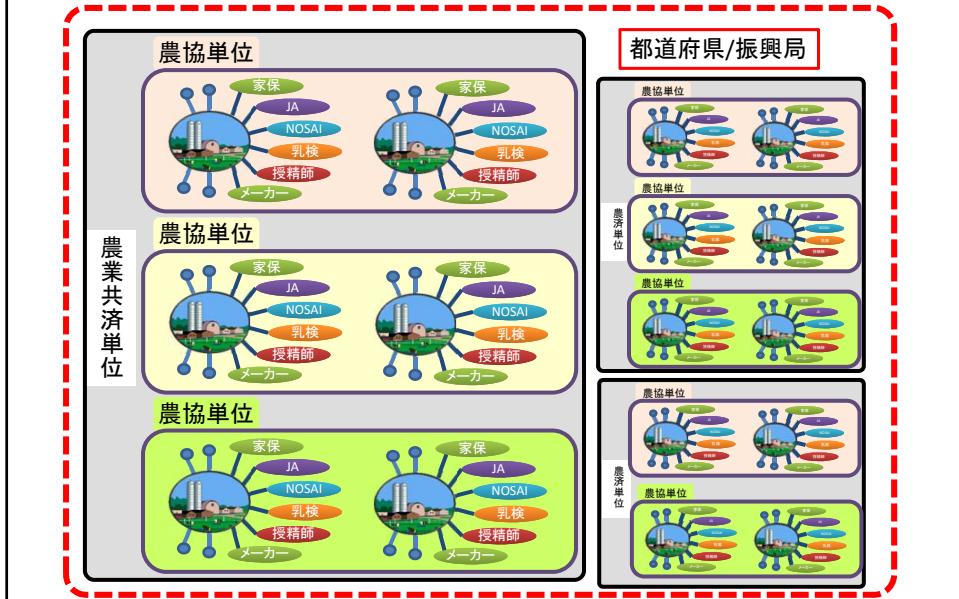
➤ 酪農産業の位置づけ

➤ 取り組みの重要性

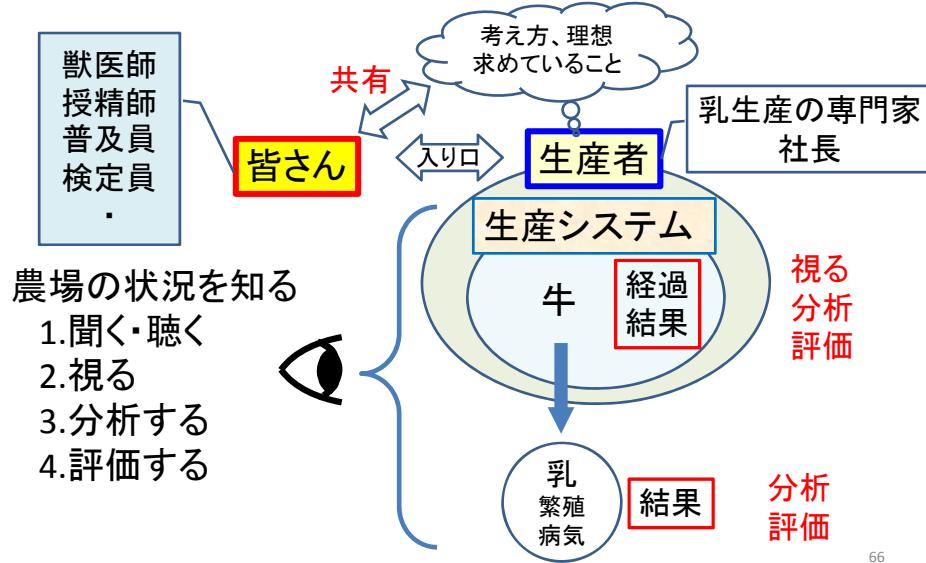
が異なる場合が多い

社会学的な考え方も必要

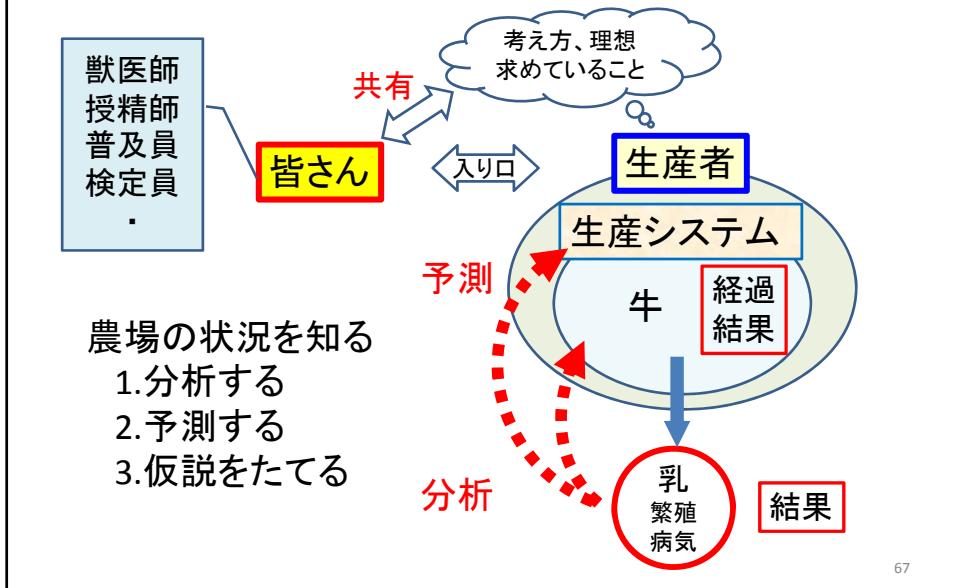
## 酪農：地域の情報



## 専門家として専門家と付き合う

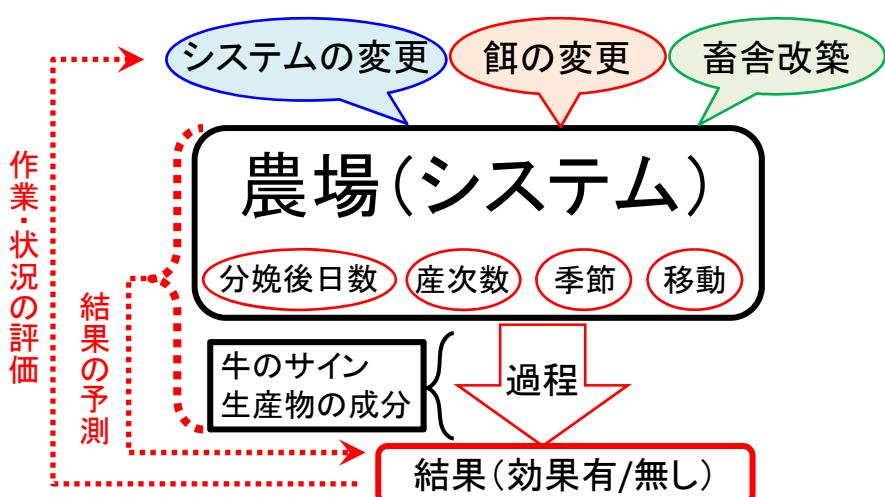


## 訪問前にできること



## 牛/情報を観るということは…？

\* 適切な時期に、適切に評価すること(知識と分析能力が必要)

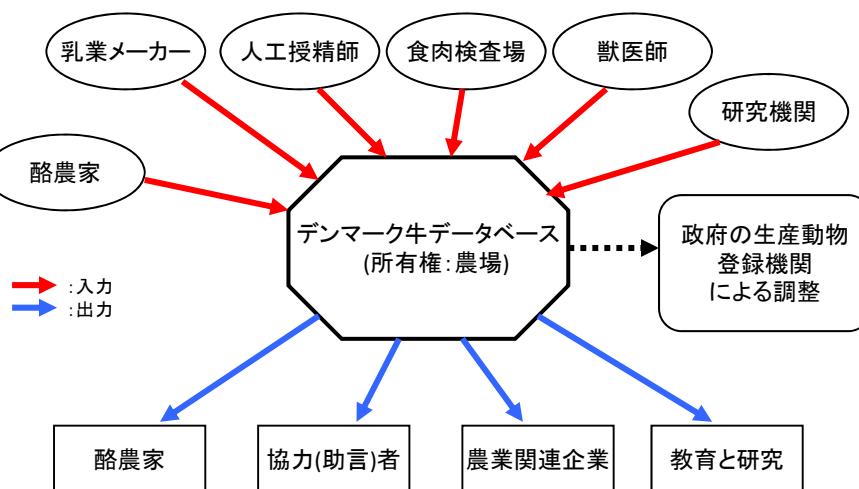


# デンマークの酪農情報

生産者を支える国内のシステム

K. Nakada (Vet. Herd Health, Rakuno Gakuen Univ.)

## デンマーク牛データベース (the Danish Cattle Database (DCD))の関連模式図



Introduction to Veterinary Epidemiology (2004)

## デンマーク牛連合会

(The Danish Cattle Federation)

- 4つの機関により2002年に発足
  - デンマーク農業機構(Danish Agriculture)
  - デンマーク乳生産機構(The Danish Dairy Board)
  - デンマーク畜産機構(The Danish Livestock and Meat Board)
  - デンマーク人工授精協会(A.I. Center Dansire)
- 設立目的; 牛に関する情報を共有できる形で融合する。  
対外的に確固たる立場を築く。

(The purpose; unite all cattle-related activities and interests within advisory service, research, development, business economics and politics (to gain a stronger position in relation to the surrounding world and to make the most efficient use of the resources))

## デンマーク牛連合会の使命

- 酪農家の収益をできる限り高めること
- 市場や消費者の要求と、農場のことをすべて把握し、時代に最適な生産物をいち早く市場に提供すること

⇒乳肉生産はデンマーク国の重要な産業であり、EU加盟国の一員として農畜産物の生産量の管理を国として行なわなければならぬ。さらに、農畜産物を輸出するデンマークは、諸海外の需要に応えた高い品質を誇る生産物を作らなければならない。

→そのため、国で農業の状況を、一元的に管理しなければならず必然的にこのようなシステムが必要となってきたと思われる。

## デンマーク牛データベース (DCD) の内容

- 乳生産の記録 (Milk recording)
- 耳標 (electronic ear tags)
- 血統の調整 (Pedigree control)
- 育種価 (Breeding values)
- 疾病の治療歴 (Treatment of diseases)
- 健康状況 (感染症の浸潤 Health monitoring)
- 人工授精 (Inseminations)
- 食肉検査場データ (Slaughter-house data)
- 乳製品流通(経路) (Dairy deliveries)

## データの一元化・二次的利用の必要性

データが公表されない・利用できない



分析・評価できない



研究・解析の質が上がらない



共通な現象として捉えられない

疫  
学  
的  
思  
考

## 内容

- 乳用牛のハードヘルスの考え方
- 生産情報の利用と限界
- 実際の利用例

75

## 調査期間および対象

期間: 2006年～2010年の5年間

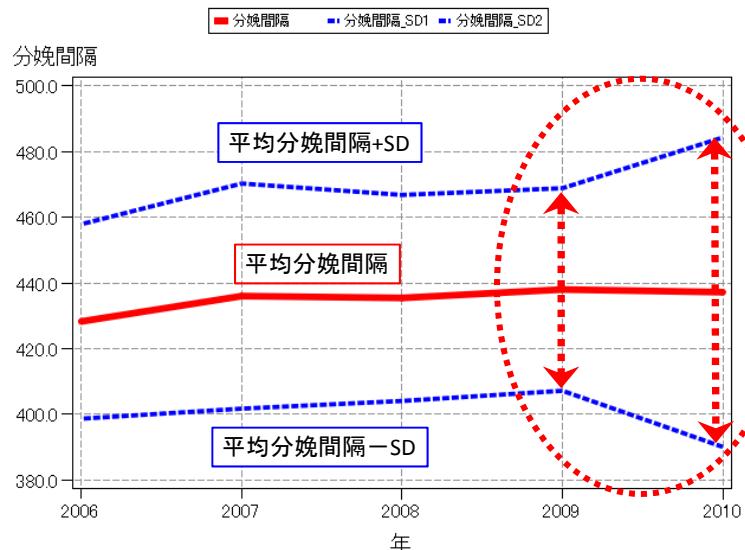
対象農家: データの登録されている170戸

使用データ: (農業協同組合データベース)

- ✓ 疾病データ
- ✓ 繁殖管理データ
- ✓ 乳生産データ
- ✓ 組合員勘定データ

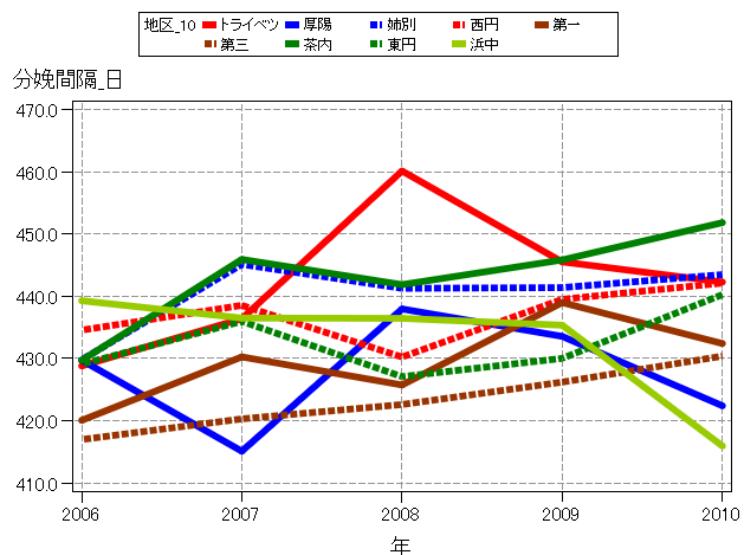


## 全農場5年間の推移: 分娩間隔



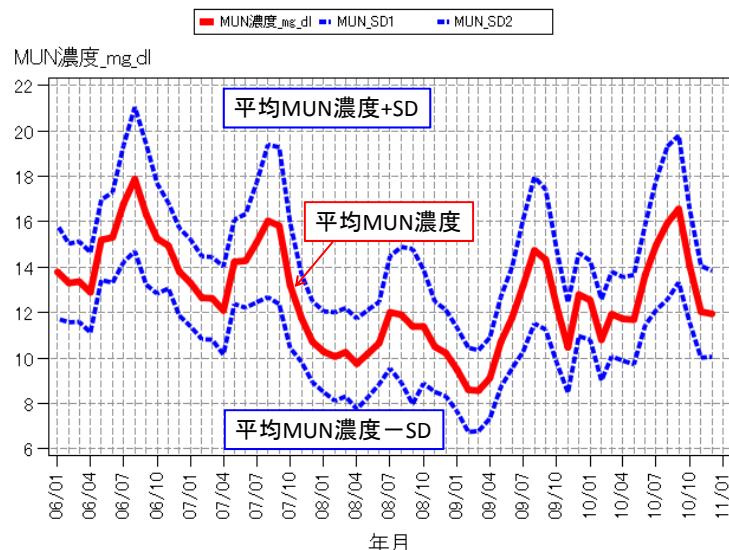
77

## 9地区別5年間の推移: 分娩間隔

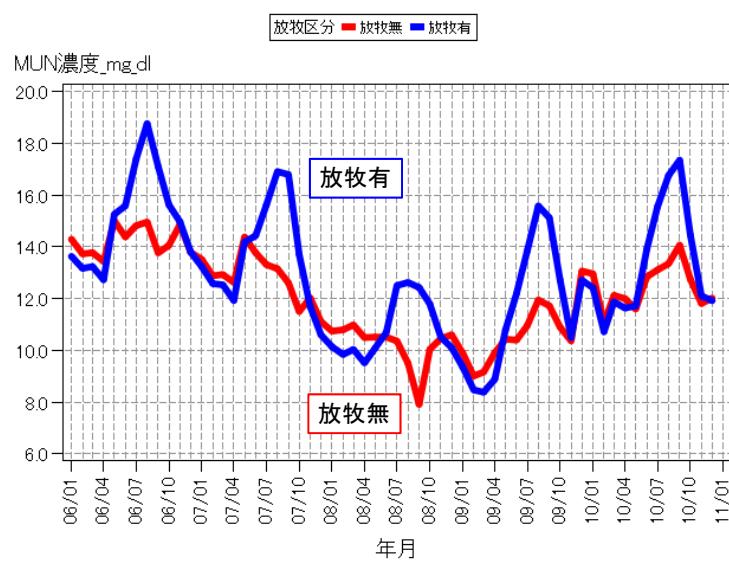


78

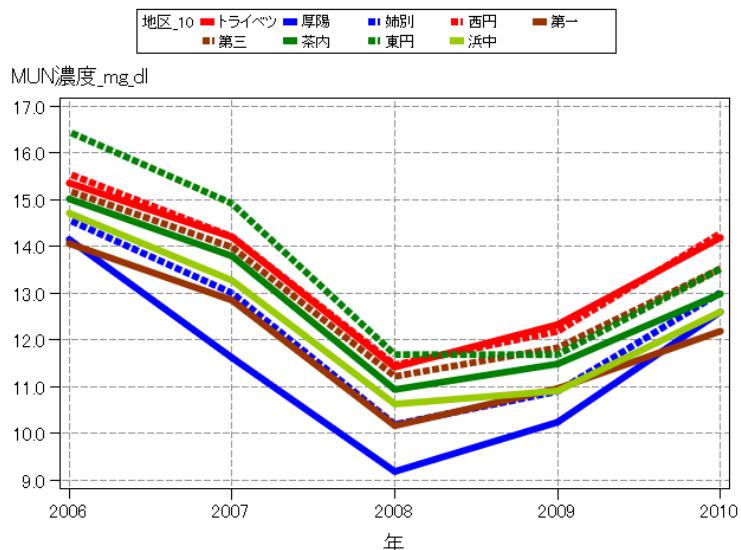
## 全農場5年間の推移 : MUN



## 放牧有無別5年間の推移 : MUN濃度

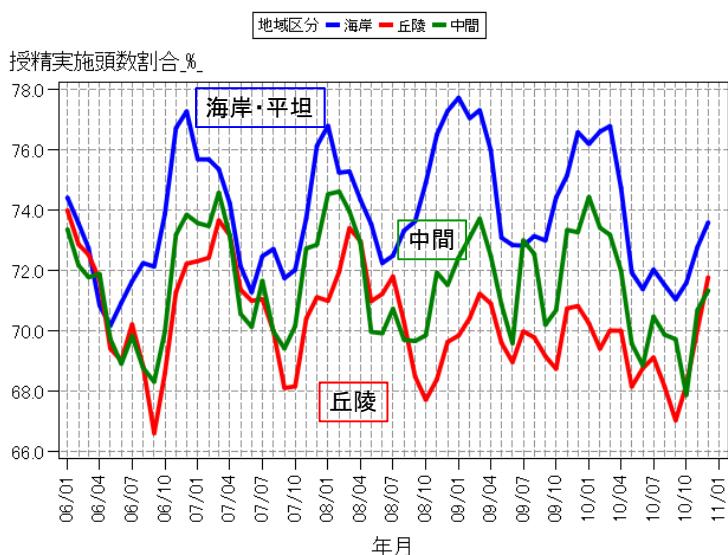


## 9地区別5年間の推移:MUN



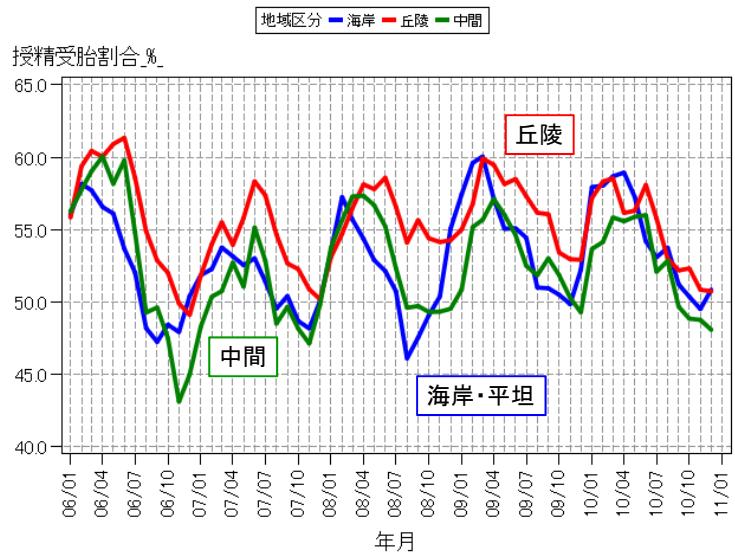
81

## 3地域別5年間の推移:授精割合



82

## 3地域別5年間の推移:授精受胎割合



## 結果

### 繁殖成績指標の概要

項目	N	平均	SD	中央値	範囲	正規性
分娩間隔 (日)	165	436.2	30.5	432.0	178.3(378.4~556.7)	あり
空胎日数 (日)	164	165.5	32.0	158.9	207.9 (106.7~314.6)	なし
授精割合 (%)	164	73.3	9.1	74.9	72.0 (13.3~85.2)	なし
受胎割合 (%)	164	39.5	7.2	40.2	50.2 (11.2~61.5)	あり
授精受胎割合 (%)	164	54.1	8.9	54.5	52.4 (32.1~84.6)	あり

N : 戸数

中央値:50%点

SD : 標準偏差

範囲:(最小値~最大値)

## 結果

K. Nakada (Vet. Herd Health, Rakuno Gakuen Univ.)

### 経営指標の概要

項目	N	平均	SD	中央値	範囲	正規性
所得率 (%)	166	34.0	9.6	34.1	74.1(-1.5~72.6)	あり
1頭所得 (万円)	166	23.0	7.1	23.0	40.7 (-0.8~39.9)	あり
乳飼比 (%)	166	32.5	7.8	31.9	52.1 (2.1~54.2)	なし

N : 戸数

SD : 標準偏差

中央値:50%点

範囲:(最小値~最大値)

## 結果

K. Nakada (Vet. Herd Health, Rakuno Gakuen Univ.)

### 相関関係

項目	N	相関係数(r)		
		所得率	1頭所得	乳飼比
受胎割合	164	0.163*	0.178*	-0.180*
授精受胎割合	164	0.321**	0.203**	-0.261**

N : 戸数

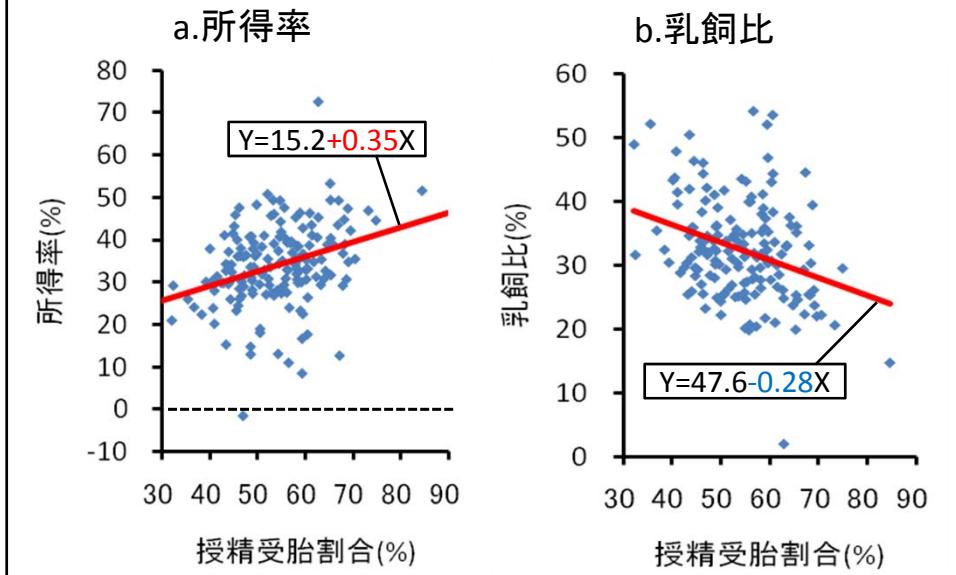
\* : p<0.05

\*\* : p<0.01

## 結果

K. Nakada (Vet. Herd Health, Rakuno Gakuen Univ.)

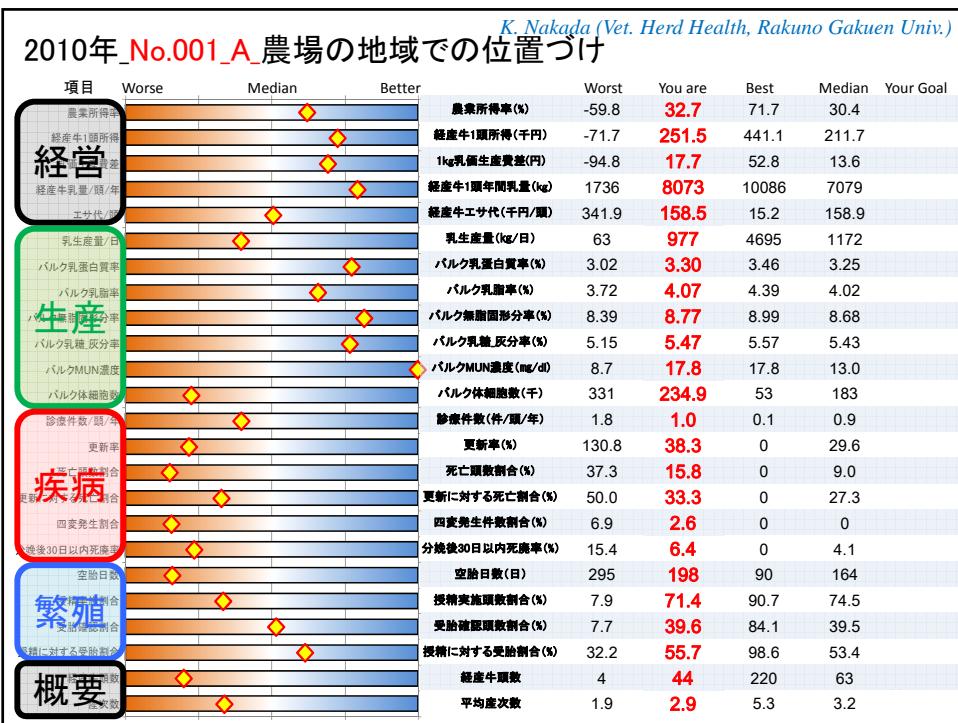
### 授精受胎割合に対する所得率、乳飼比の関連



K. Nakada (Vet. Herd Health, Rakuno Gakuen Univ.)  
2010年農家165戸および優良農家41戸におけるベンチマーク一覧(中央値)：農技連

指標	項目	農家全体	飼養形態		放牧の有無		地区			優良農家
			つなぎ	フリー-S	有	無	海岸平坦	中間	丘陵	
<b>疾病</b>	更新率(%)	29.6	27.3	35.4	28.4	33.8				25.5
	0~30日死廃率(%)*	4.1	2.9	6.1	3.7	5.3				3.0
8項目	31~60日死廃率(%)	1.4	1.3	1.9	1.2	1.9				0.8
	0~60日死廃率(%)	5.4	4.4	8.4	4.9	6.8				4.4
	死亡割合(%)	9.0	8.0	11.4	7.9	11.1				5.7
	除籍中死廃割合(%)*	27.3	26.7	29.0	26.7	30.4				19.2
	診療件数(件/頭/年)	0.93								0.90
	四変発生割合(%)*	0	0	1.2			0	0	0.8	0
<b>繁殖</b>	分娩頭数割合(%)	89.0	86.8	92.3	87.7	92.2	88.7	89.4	90.3	89.7
6項目	空胎日数(日)	164	168	162						162
	分娩間隔(日)	437	440	424						430
	授精実施割合(%)	74.5					76.5	74.3	74.2	71.5
	受胎確認割合(%)	39.5								39.6
	授精中受胎割合(%)*	53.4								55.0
<b>生産</b>	個体乳量(kg/日)	22.9	21.9	23.8	22.1	24.1	21.2	22.1	23.6	22.7
7項目	バルク乳蛋白質率(%)	3.25								3.24
	バルク乳脂率(%)	4.02	4.03	3.98						4.03
	バルク無脂固形分率(%)	8.68	8.65	8.71	8.65	8.73				8.64
	バルク乳糖/灰分率(%)	5.43	5.42	5.47	5.42	5.47	5.41	5.43	5.44	5.40
	バルクMUN濃度(mg/dl)*	13.0	13.3	12.6	13.2	12.6				13.7
	バルク体細胞数(千/ml)	183	193	170						182
<b>経営</b>	農業所得率(%)	30.4	32.0	27.5	32.1	24.5				40.4
5項目	経産牛1頭所得(千円)	212			218	174	179	205	231	279
	乳価生産費差(円/kg)*	13.6			14.4	10.4				23.2
	エサ代(千円/頭)	159	151	200	152	204				124
	濃厚飼料量(kg/頭)	2858	2706	3235	2693	3329	2441	2732	3022	2318
<b>概要</b>	経産牛1頭乳量(kg)	7079	6841	7347	6865	7257	6510	6728	7279	6833
3項目	経産牛頭数	63	55	95	55	95				51
	産次数	3.2	3.2	2.9	3.2	2.9				3.1

赤字\* : 経営(農業所得率、経産牛1頭当たりの所得額)と関連性が高いと判断された項目



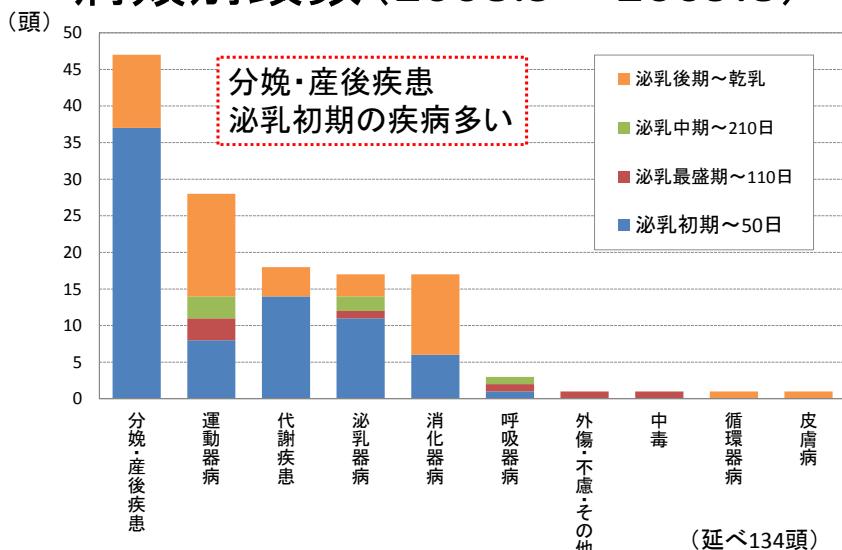
K. Nakada (Vet. Herd Health, Rakuno Gakuen Univ.)

## K農場牛群診断事例(2009)

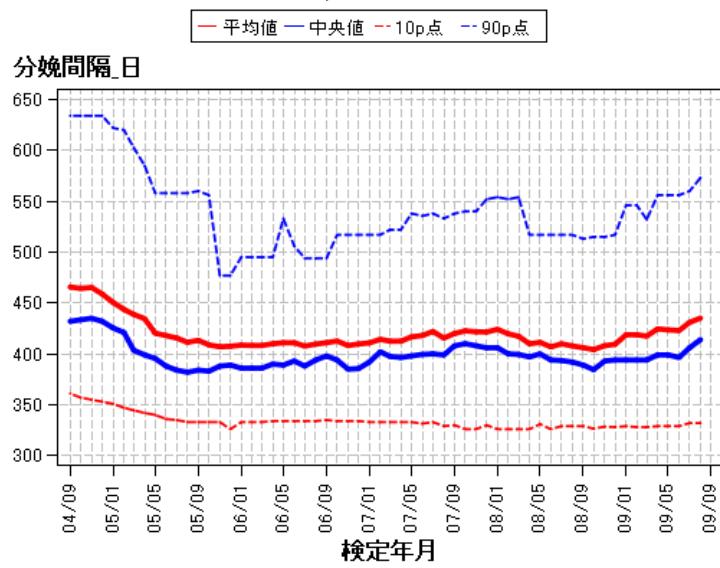
- 農場概要
  - 平均経産牛数 120頭, 平均年間乳量 8,049 kg
  - フリーストール牛舎(2003.10~), TMR給与
  - 2回搾乳、牛群検定事業加入
- 問題点
  - ① 疾病: 周産期疾患の発生増加
  - ② 繁殖: 受胎しづらい牛の増加
  - ③ 管理: 移行期(乾乳後期から泌乳初期)の飼養管理の点検必要

90

## 病類別頭数(2008.9～2009.8)



## 分娩間隔

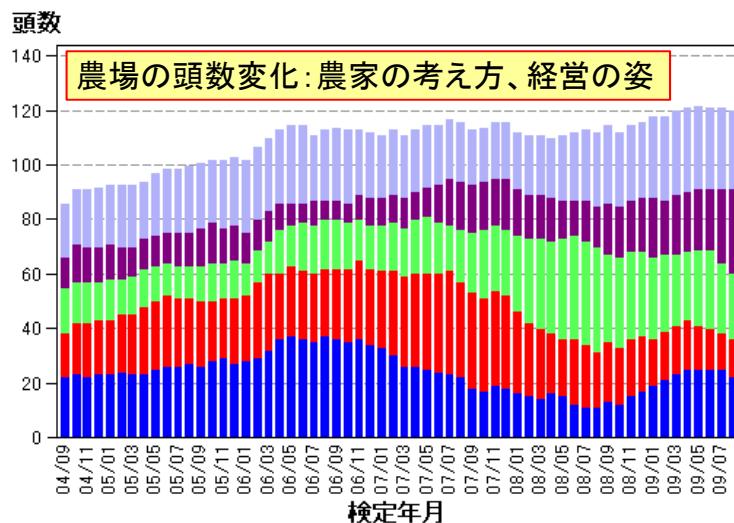


## 牛群構成

K. Nakada (Vet. Herd Health, Rakuno Gakuen Univ.) 乳検成績

### K農場:5年間の搾乳牛産次別頭数推移

産次数 ■ 1産 ■ 2産 ■ 3産 ■ 4産 ■ 5産以上

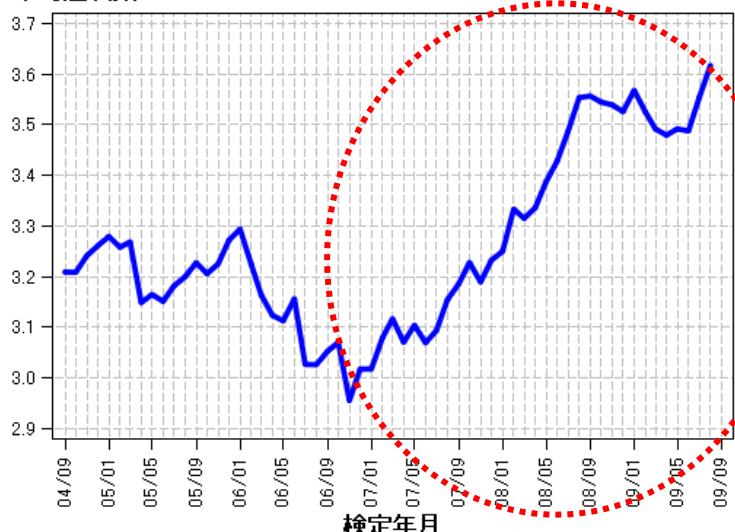


## 牛群構成:事前データ分析

K. Nakada (Vet. Herd Health, Rakun) 乳検成績

### 搾乳牛平均産次数

平均産次数



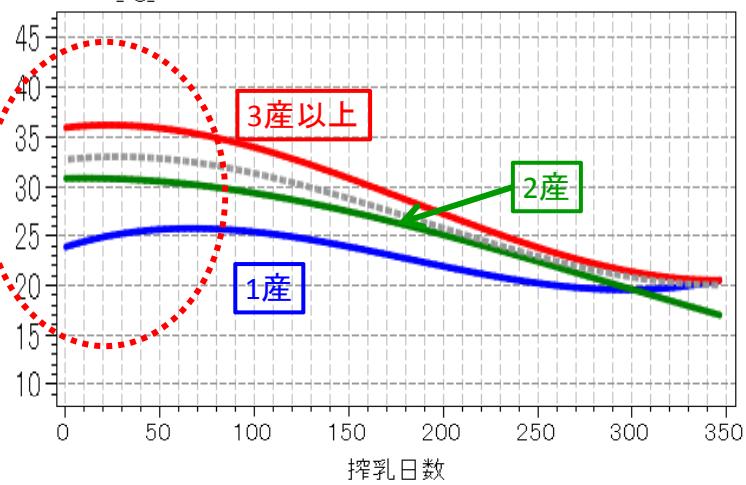
## 乳量:事前データ分析

K. Nakada (Vet. Herd Health, Rakun) 乳検成績

### 泌乳曲線(2008/9～2009/8検定日乳量)

産次数 ■ 1産 ■ 2産 ■ 3産以上 = 全牛

平均乳量\_kg

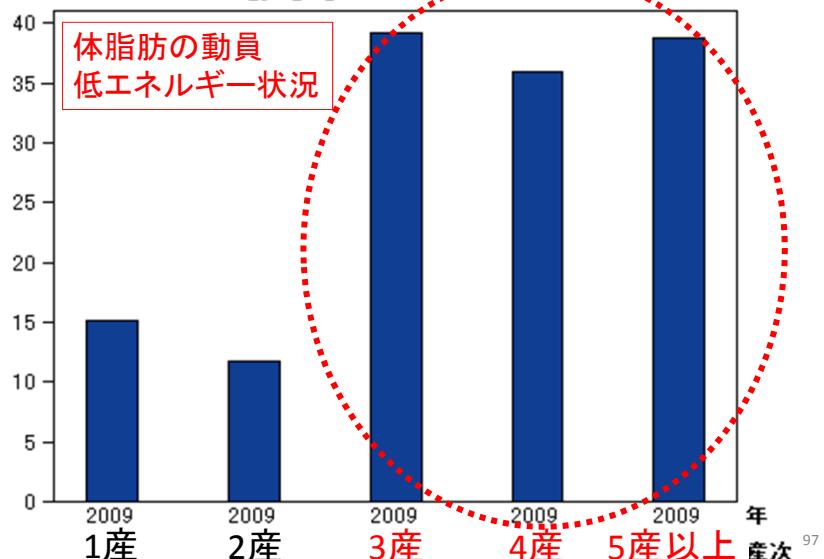


## 乳質:事前データ分析

K. Nakada (Vet. Herd Health, Rakun) 乳検成績

## 分娩後50日以内の乳脂率5%以上の頭数割合

乳脂肪5パーセント以上割合 %



## 牛群検定成績表で読む場合 K. Nakada (Vet. Herd Health, Rakuno Gakuen Univ.)

## 検定日乳量階層

2010年4月

北酪検乳検集計

検定日 乳量 階層 頭 数	1 産				2 産 以 上					
	49日 以下	50日 ~	100日 ~	200日 ~	300日 以上	49日 以下	50日 ~	100日 ~	200日 ~	300日 以上
kg	頭	頭	頭	頭	頭	頭	頭	頭	頭	頭
50以上	5424	11	16	14	5	3	1946	2228	1089	99
40	30581	397	592	636	259	73	8134	9319	9136	176
35	35298	1280	1676	196	111	271	6033	6624	11237	4552
30	52961	2844	3414	4932	3079	1213	4979	5718	14130	1317
25	64273	3489	3390	6881	6255	3309	2848	3397	13101	1550
20	56418	1920	1470	4917	6644	5166	189	1524	7406	15418
10	50687	844	19	2154	4702	7008	611	560	3549	2527
9.9以下	4754	58	10	62	133	576	59	59	174	813
平均 乳量	28.7	29.5	27.7	24.8	21.3	37.6	37.5	32.2	25.7	20.0
③ 乳脂 %	4.00	3.70	3.85	4.08	4.35	4.19	3.81	3.98	4.19	4.40
蛋白 %	3.07	3.06	3.28	3.44	3.65	3.07	3.00	3.24	3.46	3.68
無脂 %	8.72	8.74	8.93	9.06	9.24	8.57	8.55	8.76	8.91	9.07
④ 体細胞数 (万)	16	12	12	12	15	20	20	21	22	26
ニアスコア	2.4	1.9	1.9	2.2	2.6	2.3	2.1	2.5	3.0	3.5
ストア以上出現率	10	8	8	8	11	14	14	16	18	23
濃度	10.7	11.1	11.0	10.3	9.8	10.9	11.4	11.1	10.1	9.5

①低乳量: 疾病、低能力、管理問題、発情など

②産次別泌乳曲線パターン: 立ち上がり乳量、ピーク乳量、泌乳持続性確認

③乳脂率50日以内4.5%以上: 採食量の低下、脂肪肝、ケトーシス、四変注意

④乳蛋白率2.9%以下: 低栄養、食欲不振、エネルギー不足、繁殖障害注意

⑤体細胞数の推移: 初期に高い→乾乳期治療、管理、徐々に高くなる→搾乳手技

98

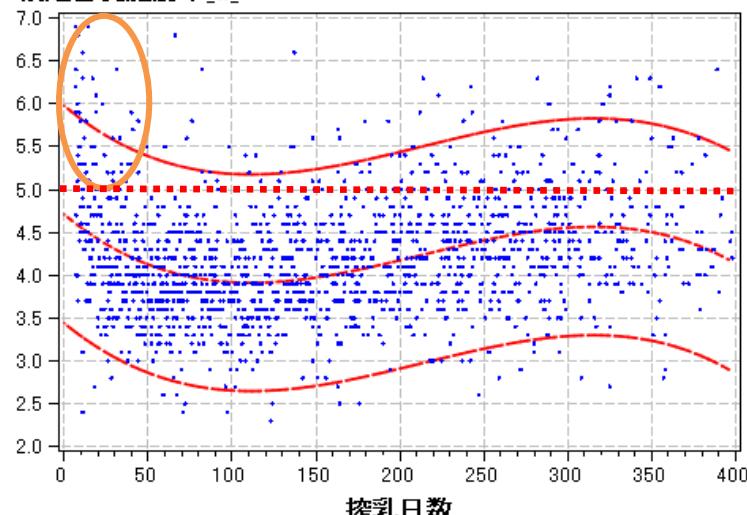
乳量・乳質

K. Nakada (Vet. Herd Health, Rakuno) 乳検成績

## 産次別乳脂肪率曲線: 年毎の比較<sub>1/2</sub>

(2007/07-2008/06 検定日乳量, 産次数n=1)

検定日乳脂肪率 %



99

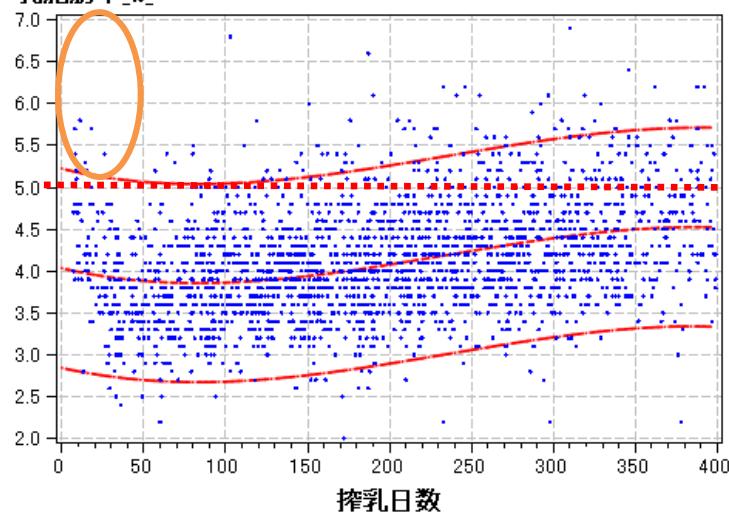
乳量・乳質

K. Nakada (Vet. Herd Health, Rakuno) 乳検成績

## 産次別乳脂肪率曲線: 年毎の比較<sub>2/2</sub>

(2008/07-2009/06 検定日乳量, 産次数n=1)

乳脂肪率 %

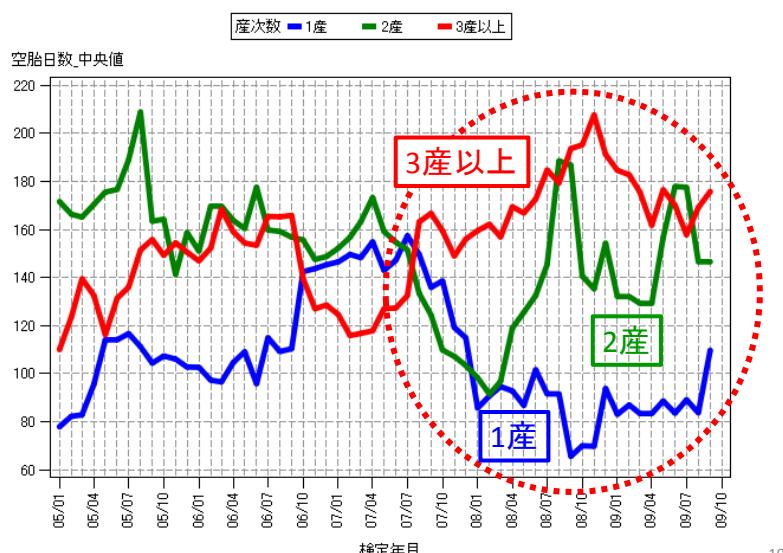


100

繁殖:事前データ分析

K. Nakada (Vet. Herd Health, Rakun) 乳検成績

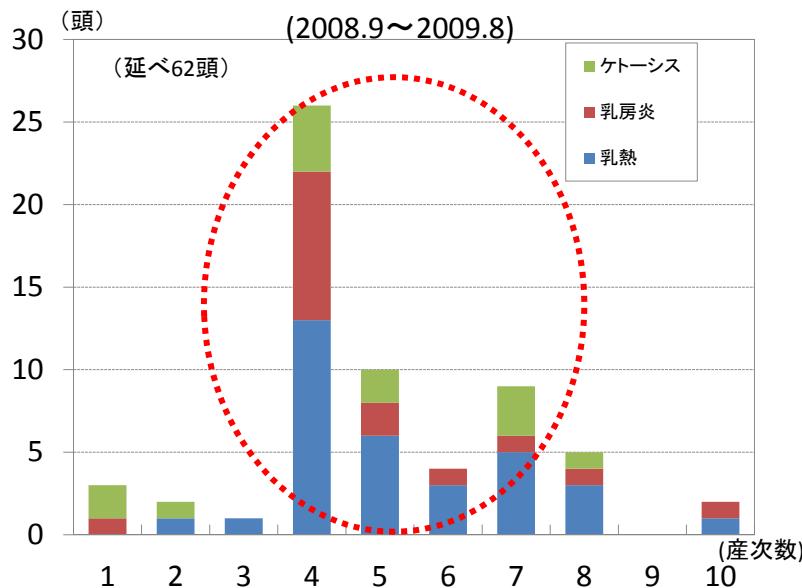
## 産次別空胎日数の推移



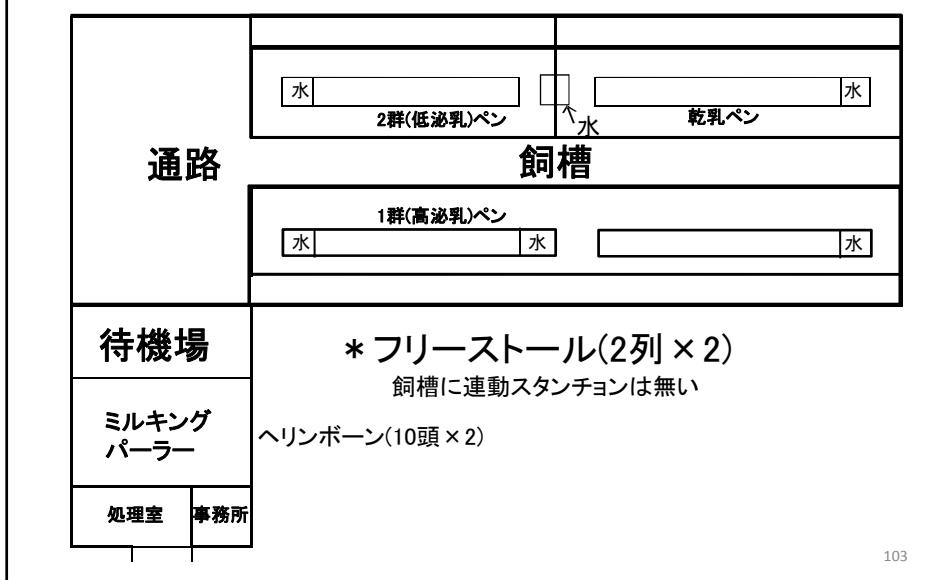
疾病:事前データ分析

K. Nakada (Vet. Herd) NOSAIカルテデータ

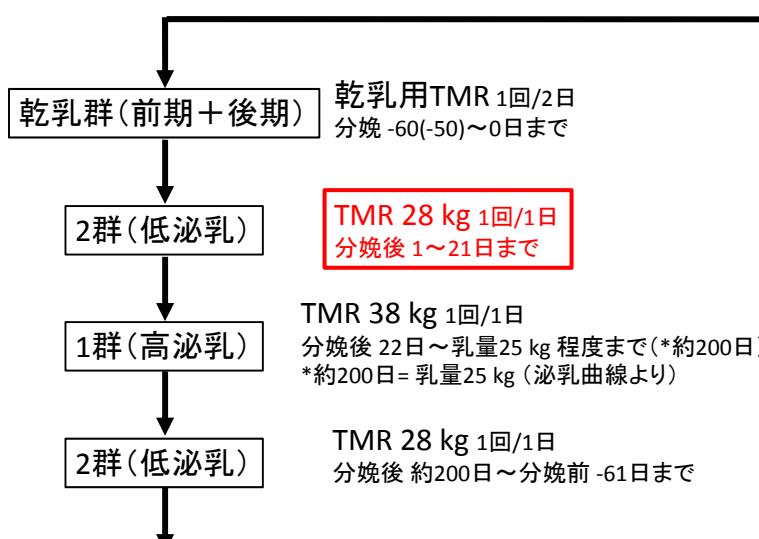
## 上位3疾病の産次数別発生状況



## 全体の見取り図



## 牛のグループ内の移動



104

## 飼養管理上の検討事項

- 牛群の編成
  - 分娩後は、2群(低泌乳)ペンを経由せずに、直接に1群(高泌乳)ペンへ移動させる(ストレスの軽減、エネルギー維持、ケトーシス防止)。
- ストールの管理
  - 乾乳ペンと2群ペンの敷料を変更する(採食防止／TMRからの適正なエネルギー摂取の維持／低エネルギー・乳熱・ケトーシスの防止)。

105

牛群の健康管理をするのは誰ですか

## 生産者

支援者は何をするのか

生産者の管理を客観的に評価・提案する  
社会・地域の動向を含めた情報の提供  
生産者の支援、意欲向上のきっかけづくり

そこで役に立つのが、多くの生産情報です。  
生産支援のために有効活用のできるシステムが必要です。

106

