

平成19年度  
研修会資料

平成20年2月

社団法人家畜改良事業団  
乳用牛群検定全国協議会

# 目 次

---

## 【仙台・岡山会場】

- ・牛群検定を活用した指導事例……………

岡山県美作県民局農林水産事業部（真庭農業普及指導センター）

総括副参事 佐藤和久氏

## 【仙台会場】

- ・世界の酪農と牛乳・乳製品事情……………

独立行政法人農畜産業振興機構 国際情報審査役 長谷川敦氏

## 【岡山会場】

- ・最近の酪農情勢と牛群検定……………

農林水産省生産局畜産部牛乳乳製品課 総括課長補佐 磯貝保氏

# 牛群検定を活用した指導事例

講師：岡山県美作県民局農林水産事業部

(真庭農業普及指導センター)

総括副参事 佐藤和久氏

## 経営ミーティングの内容 (2) 飼養管理の改善(モニタリング)

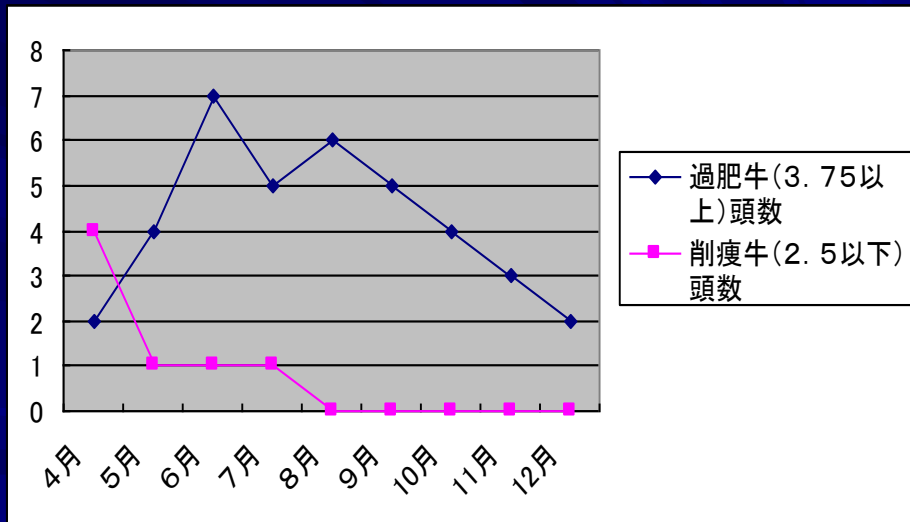
Microsoft Excel - 稀尾宿一モニタリング結果2

ボディーコンディションスコア

イメア/給乳開始	2月	1月	12月	11月	10月	2007/3/16	40クローズ	21					
牛床	番号	受胎	期首	期首	BCS	BCS	BCS	BCS	BCS	泌乳日数	分娩予定	乾乳始め	70-ストップ
19	5624	○	2	4	4	4	3.75	3.75	6	2007/3/10	2007/1/29	2007/2/17	
20	6640	○	8	4	4	3.75	3.75	3.75	8	2007/3/8	2007/1/27	2007/2/15	
16	4773	○	2	3.25	3.75	3.75	3.5	3.5	26	2007/2/18	2007/1/9	2007/1/28	
33	255	○	0	3	3	3.5	3.5		60	2007/1/15	2006/12/6	2006/12/25	
5	9167	○	0	3	3	3.5	3	3	72	2007/1/3	2006/11/24	2006/12/13	
38	416	○	0	2.75	2.75	3.5	3		73	2007/1/2	2006/11/23	2006/12/12	
23	9166	○	0	2.5	2.5	3.5	3.5	3.75	94	2006/12/12	2006/11/2	2006/11/21	
35	430	○	1	2.75	2.75	2.5	2.75	3	112	2006/11/26	2006/10/17	2006/11/5	
28	5203	○	3	2.75	2.75	2.5		3.25	131	2006/11/5	2006/9/26	2006/10/15	
25	1969	○	0	2.5	2.5	3	2.5	3.5	147				
15	4739	○	3	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	155	2006/10/12	2006/9/2	2006/9/21	
2	4244	○	2	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	345	2007/5/18	2007/4/8	2007/4/27	
1	3951	○	2	3	3	3	3.25	3	356	2007/9/11	2007/8/2	2007/8/21	
40	574	○	2	3.5	3.5	3.25	3.25	3	368	2007/4/3	2007/2/22	2007/3/13	
17	6620	○	5	3.75	3.5	3.5	3	2.5	372	2007/3/20	2007/2/8	2007/2/27	
18	6668	○	2	3.75	3.75	3.5	3	3.25	381	2007/3/28	2007/2/16	2007/3/7	
9	266	○	3	3.5	3.5	3	3	3.25	385				
4	5821	○	3	3.5	3.5	3.25	3.25	3	396				
24	791	○	2	3.75	3.75	3.5	3.5	3.25	446	2007/9/22	2007/8/13	2007/9/1	
37	6658	○	2	3.25	3	3.5	3.25	3.25	449	2007/7/28	2007/6/18	2007/7/7	
44	8313	○	1	3.25	3.25	3.25	3	3	451				
10	303	○	2	3.75	3.75	3.75	3.5	3.25	482				
8	236	○	1	3.75	3.5	3.5	3	3	505	2007/3/22	2007/2/10	2007/3/1	
32	5201	○	3	3.75	3.75	3.5	3.25	3.25	596				
7	196	○	1	3.75	3.75	3.75	3.5	3.5	714	2007/6/4	2007/4/25	2007/5/14	

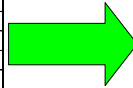
### 酪農経営データベースの見所と指導内容の例

#### ① BCSの改善事例

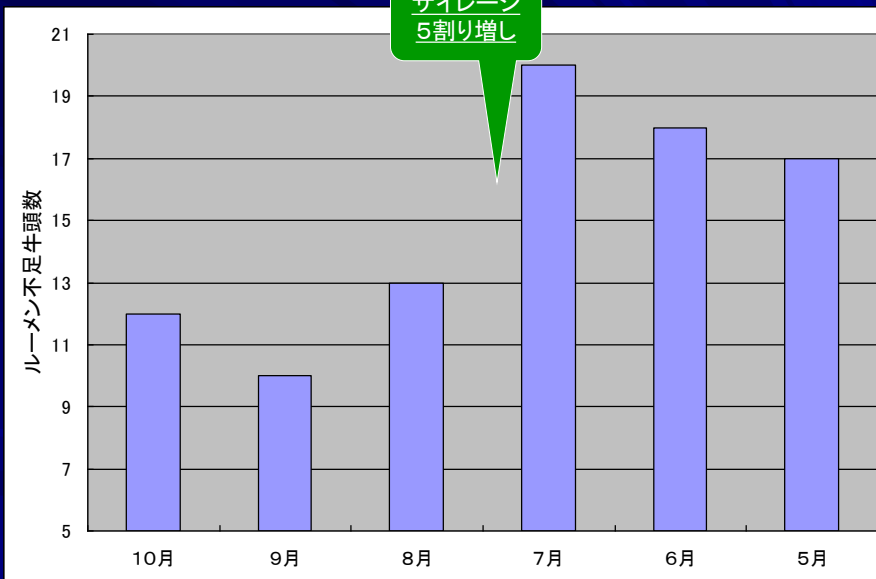


## 酪農経営データベースの見所と指導内容の例 ②ルーメンスコアと脂肪率の改善

番号	受胎	産	6月		8月		10月	
			ルーメン	脂肪	ルーメン	脂肪	ルーメン	脂肪
119		4	1	4.4	2	3.7	2	3.8
144		2	1	3.2	2-	3.3	2	4.4
157		1	2	1.8	1+	2.8	2-	3.5
158	○	1	2-	3.7	2	3.2	2	3.6
143		2	2-	3.5	2-	3.7	2	3.5
155	○	1	1	1.6	2-	3	2-	3.1
140		2	2+	3.8	2-	4.1	3	4.4
154	○	1	2-	3.5	2	3.7	2	4.2
153		1	2-	n.d.	2	3	2+	3.2
141		2	2	4.2	2-	4.1	2	4.5
103	○	5	1+	5.2	2-	4.1	2	4.6
152	○	1	2-	3.9	2-	4	2+	4.9
151	○	1	2-	4.2	1+	4.2	2-	4.6
150		1	2-	3.6	2-	3.6	2	3.4
131		3	2	4	2+	4.5	1	乾
148	○	1	1	3.9	1	4.1	2	乾
149		1	2-	4.2	2	4.4	3-	4.4
146		1	2	4.7	2-	4.5	2-	5.1
147	○	1	2+	3.5	2	3.5	2	4.3
145		1	2	4	2-	4.7	2	3.9
113	○	4	2	4		3.6	3-	4.1
138	○	2	1+	3.7	2-	3.7	2+	3.9
127		3	3+	4.1	2	3.6	3	3.9
112		4	2-	4.3	2-	3.8	1	4.8
106		5	2-	5.1	2-		1	5
133		2	2			3.2		
159		0	2-	2.7	2-	3.6	2	4.2
158		1	1	2.4	2-	3.3	2-	4.2
補正乳量				9,218kg	9,329kg			9,590kg



## 酪農経営データベースの見所と指導内容の例 ③ルーメンスコアの改善



## 酪農経営データベースの見所と指導内容の例 注意牛のリストアップ

牛検番号	乳量	脂肪	蛋白	PF率	体細胞	ルーメン	BCS
<b>ビタミン</b>							
138	10.6	5.2	4.5	0.87	417	1	3
<b>肝機能</b>							
94	乾乳	乾乳	乾乳	乾乳	乾乳	2+	3.75
102	乾乳	乾乳	乾乳	乾乳	乾乳	1	3.5
117	27.2	4.3	3.6	0.84	1799	2	
128	22.6	4.5	3.4	0.76	133	1	3.5
149	13	5	4.5	0.90	683	1	3.5
<b>配合飼料減らし、粗飼料増やす</b>							
143	6.5	6.4	4.9	0.77	652	2	3.75
番号	17	5.3	4.1	0.77	284	2	3.25
121	10.8	5.8	4.6	0.79	155	2	3.5
142	5.6	4.8	5	1.04	3699	2	3.75
103	17.2	4.9	4.3	0.88	75	2	3.5
<b>飼槽から粗飼料切らさない</b>							
150	21.8	4.4	3	0.68	37	1	
134	22.2	4	3.3	0.83	35	1	
<b>配合飼料増やす</b>							
105	24.2	4.4	3.3	0.75	17	2	3
114	30	4.7	3.1	0.66	51	2	
115	23.6	4.7	3.3	0.7	88	2	3

## 経営ミーティングの内容 (2) 飼養管理の改善

### 移行期(分娩前後)の管理に重点

- 泌乳中後期牛を太らせすぎない
- スイカ腹づくりに執念
- 乾乳牛の管理(前期と後期の違い)
- 乾乳後期～泌乳初期の管理に集中した意識を持つ



## 経営ミーティングの内容

### (3) 乳代精算書に基づく経営状況の確認

#### ☆ 月1回来る乳代精算書を加工

前年との比較

1日1頭当たり粗利益(乳代-飼料代)

飼料単価

収益性分析

来月以降の予想乳代精算書作成

経営間で500円の差  
50頭経営なら900万  
円のもうけの差

### (3) 乳代精算書に基づく経営状況の確認

#### ① 前年との比較

項目	科目	1	4	7	11	年間	月平均	
売り上げ	乳代	-764,956	-155,395	787,967	658,416	1,924,023	174,911	
	乳買加減	-5,789	-589	28,345	17,838	11,406	11,406	
	精算乳価	-2	-2	-1	-1	-0.62	-1	
控除金	各種賦課金	-6,688	-666	4,825	3,939	16,997	1,545	
	販売経費	-66,506	2,863	119,867	80,074	509,067	46,279	
	飼料代	-66,204	537,437	746,960	139,052	2,307,490	209,772	
	資材代	-22,050	-21,350	143,550	-11,361	400,243	36,386	
	家畜共済診療費	13,070	2,530	9,240	-7,450	61,510	5,592	
	へい獣処理費	0	0	2,854	0	-84,346	-7,668	
	診療薬品代合計	26,083	33,390	149,277	-11,432	112,266	10,206	
	精液・空素代	368	-1,838	368	367	-2,941	-267	
	登録料	-3,465	0	-24,255	0	-31,185	-2,835	
	牛群検定負担金	700	-350	700	350	2,450	223	
	ヘルパー利用代金	-30,000	-16,000	-16,000	88,000	-48,000	-4,364	
	その他控除	-495,640	-467,237	-555,690	17,030	-3,447,967	-313,452	
	貯金	-511,212	-615,130	-603,731	-386,800	-5,793,705	-526,700	
	乳牛導入事業	0	0	0	0	0	0	
	リース	0	0	121,000	121,000	605,000	55,000	
	資金償還	296,535	314,000	314,000	350,000	3,476,535	316,049	
	部品修繕費	-154,350	0	-84,000	-92,760	-699,626	-63,602	
	合計	-1,032,429	-234,881	316,871	297,459	-2,593,376	-235,761	
	差引支払額(旧精算額)		267,473	79,486	471,096	360,957	4,517,399	410,673
	収支差益		-101,204	-375,644	27,365	170,157	506,229	46,021

### (3) 乳代精算書に基づく経営状況の確認

#### ② 飼料費と乳代の関係

区分	細区分	飼料種類	合計			経産牛1日1頭当たり		
			数量	税込金額	税込単価	数量	税込金額	
乾草	スーダン	スーダン	11,686	628,699	53.8	0.82	44	
	チモシー	カナチモロー	83,168	4,585,458	55.1	5.86	323	
	ルーサン	ルーサン	27,122	1,445,598	53.3	1.91	102	
	ビートハルブ	ビートハルブ	23,000	1,001,406	43.5	1.62	71	
濃厚飼料	おからく1号P&F		110,000	6,131,370	55.7	7.76	432	
	ドライアシスト		7,260	549,932	75.7	0.51	39	
	トウモロコシアッペン		11,500	524,906	45.6	0.81	37	
	オカラクリンミンネラル		3,040	504,207	165.9	0.21	38	
幼牛	マイコAD	AZ	170	183,750	1080.9	0.01	13	
	MGソダ	デーリイ	1,920	210,059	109.4	0.14	15	
	オカラエネル	栄養	10,080	831,530	82.5	0.71	59	
	カーフトツ	EX	280	121,107	432.5	0.02	9	
	育成	前期	2,820	199,512	70.7	0.20	14	
	合計		295,037	17,593,088	計	20.50	1,240	
その他					2006年	20.02	1,074	(参考)
総計								

飼料費と乳代の関係	飼料1kg当たり出荷乳量	2007年	2006年
		1.19	1.14

1日1頭当たり	単位:円						2007年	2006年	差	年間換算
	1月	2月	3月	4月	5月	6月				
粗利益	741	797	1,239	1,202	1,075	1,707				
飼料伝票	1,194	1,580	1,625	1,151	1,392		1,247	1,268	-22	(333,821)

### 経営間の1日1頭当たり粗利益の差

1日1頭あたり粗利益((乳代-購入飼料代)÷経産牛頭数÷365日) (単位:円)

農家名	A	B	C	E	差	同50頭換算
2007年	953	1,242	1,358	1,211	529	965
2006年	1,243	1,268	1,503	1,241	669	1,221
差	△ 290	△ 26	△ 145	△ 30	285	
同年間50頭換算	△ 529	△ 47	△ 265	△ 55		万円

#### 乳飼比(購入飼料代÷乳代)

農家名	A	B	C	E	差
2007年	48%	50%	30%	39%	20%
2006年	37%	46%	24%	37%	22%
差	11%	4%	6%	2%	9%

#### 飼料効率(乳量÷購入飼料量)

(単位:円)

農家名	A	B	C	E	差
2007年	1.09	1.21	1.51	1.51	0.42
2006年	1.21	1.14	1.68	1.33	0.54
差	△ 0.12	0.07	△ 0.17	0.18	△ 0.12



## エサと乳代の関係が基本

- 飼料効率の差はどこから起きる？
- この1年間の数字の動きにも差がある。
- 1頭当たりの乳量、繁殖が大きく影響する。
- 移行期(分娩前後)の飼養管理が決め手。
- 飼料給与のメリハリ。必要な時には思いっきり、泌乳後期は太らせない。
- いろいろなやり方・可能性がまだ十分ある。

酪農のもうけ＝乳代×**効率**－**固定的な費用**＋**副産物収入**

牛群検定成績に原因・解決策のヒントがいっぱい！

### 経営ミーティングの内容

#### (4) 経営目標の設定

- 3年後の経営をイメージし、乳量、頭数、経営のやり方などを決めていく。
- 目標を設定すると、問題点や何をすべきかが明らかになっていく。
- 周囲の動き等で経営の方針は揺らぎがち。目標を数値として持つ必要がある。

## 経営目標の設定

### 〇〇牧場の目指す姿(3年以内)

- 1 経産牛1頭当たり乳量**9,500kg**(搾乳牛日量平均**30kg**以上)
- 2 年間所得額(子牛を含め)**1,500万円**
- 3 日出荷乳量**1,550kg**、年出荷乳量**558,000kg**
- 4 繁殖の目標
  - ・分娩後初回授精日数 **100日以内**
  - ・平均空胎日数 **120日以内**
  - ・年間子牛販売頭数 **45頭**

### 酪農経営データベースの見所と指導内容の例 (7)繁殖成績と乳蛋白率

検定月	2005年11月		2006年11月
分娩後70日以内で乳蛋白3%未満の牛の割合	54%	→	38%
分娩後初回授精日数	124日		112日

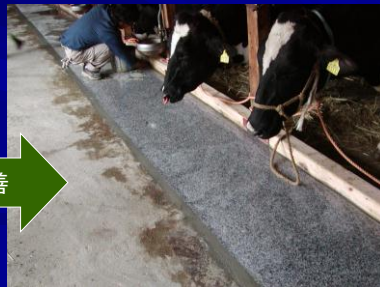
泌乳初期のエネルギー不足

乾物摂取量の確保

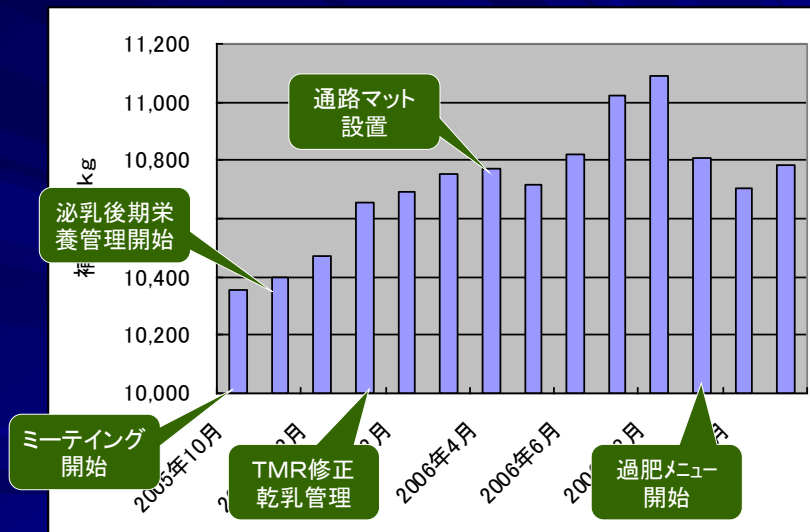
乾乳牛の飼料給与改善



飼槽改善



## モデル農家の成績(補正乳量)



## より充実した牛群検定のために

- 測定・聞き取り調査項目の正確な入力
- とりあえず、繁殖成績の入力だけでも。  
90日超で自動受胎は困る。早さ正確さ。  
「繁殖に供用しない」旨の記録

**生産者・関係者の協力が必要**

## 牛群検定のスゴさを知ろう！

- 酪農は勉強必要産業。怒濤のような情報の波
- 机の上の勉強だけでは駄目
- 牛から正しい答えを知る必要がある
- 観察だけで牛の答えが分かる人はわずか
- 数値化できないものは管理できない

現代の酪農経営にとって、牛群検定はとても重要

## 酪農家が今できること：経営の効率アップ

- 経営の目標を立てる。
- 計画的に経営する(今の事実で将来がきまる)。
- 勝負時期を意識する(分娩前後牛の管理)。
- 牛群検定を活用する。
- 牛を観察する。
- 勉強しましょう。
- 実行しましょう。

# 世界の酪農と牛乳・乳製品事情

講師：独立行政法人農畜産業振興機構

国際情報審査役 長谷川 敦 氏

# 世界の酪農と牛乳・乳製品事情

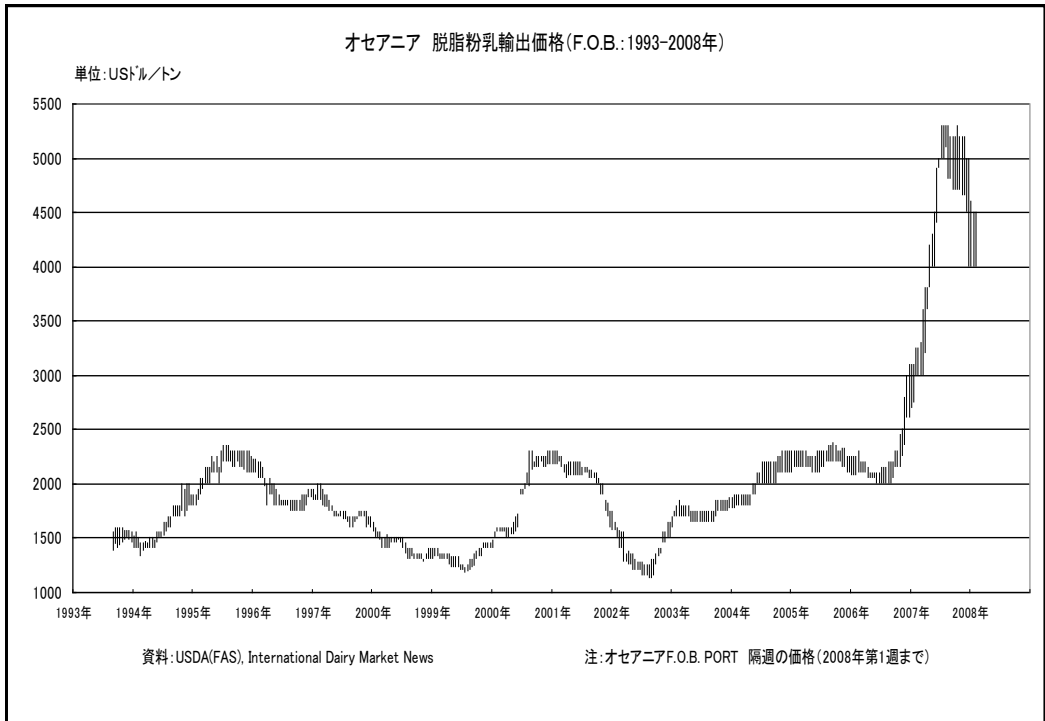
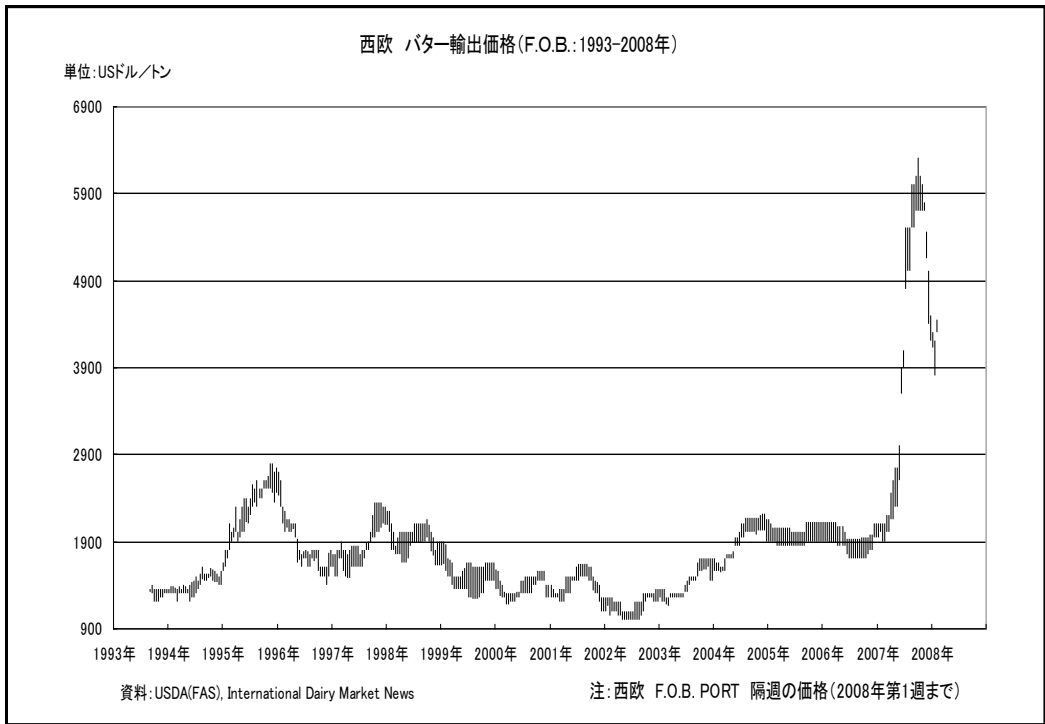
平成20年2月19日

独立行政法人農畜産業振興機構  
国際情報審査役 長谷川 敦

## 内 容

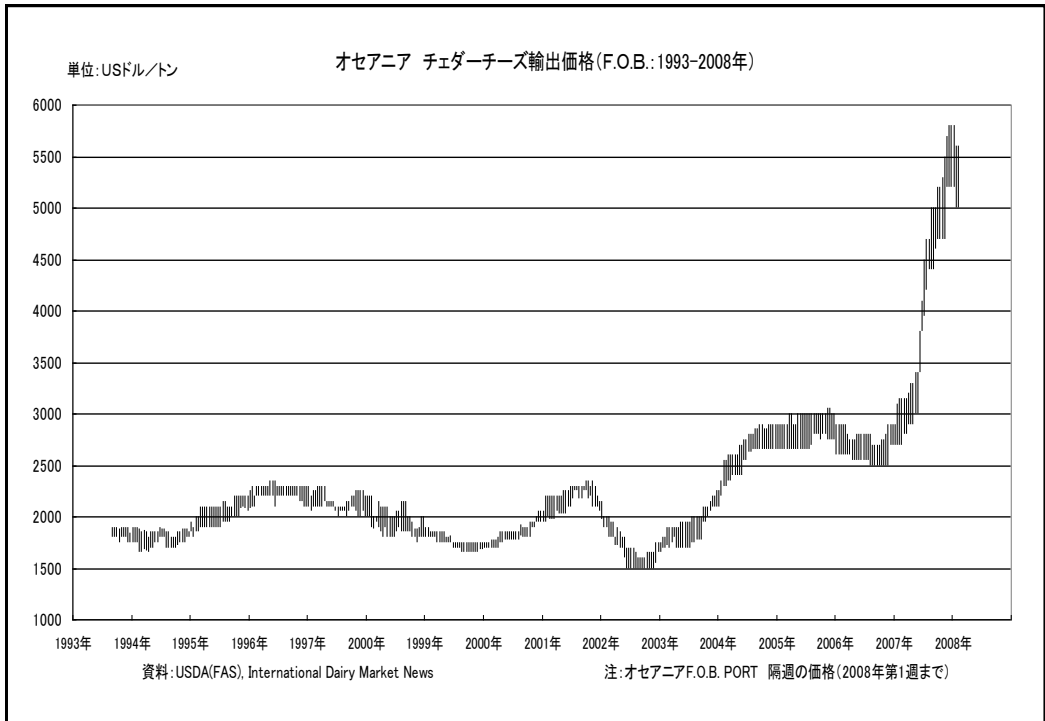
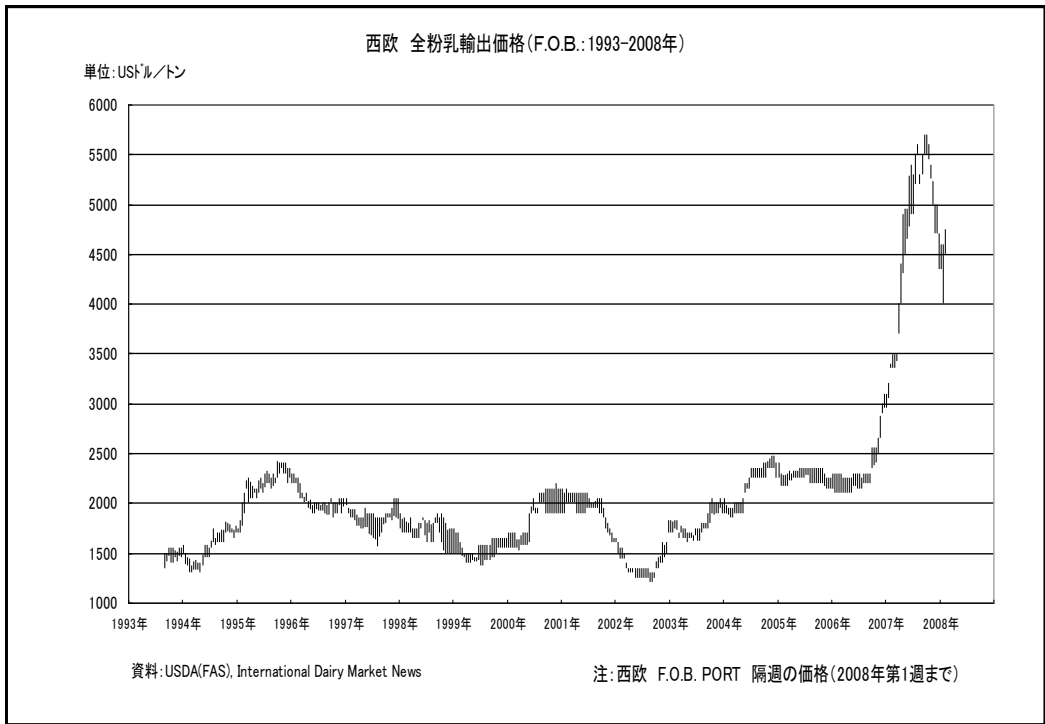
- ・ 世界の農業・食料事情
- ・ 主要乳製品の輸出価格  
(バター、脱脂粉乳、全粉乳、チダーチーズ、ホエイパウダー)
- ・ 主要国の酪農比較
- ・ 乳製品国際相場高騰の背景、要因
- ・ カギを握る国々(EU、NZ、豪州、インド、中国)
- ・ 各国の防衛策
- ・ 今後の世界の乳製品市場
- ・ 酪農経営の生産性向上のために 一牛群検定のすすめ





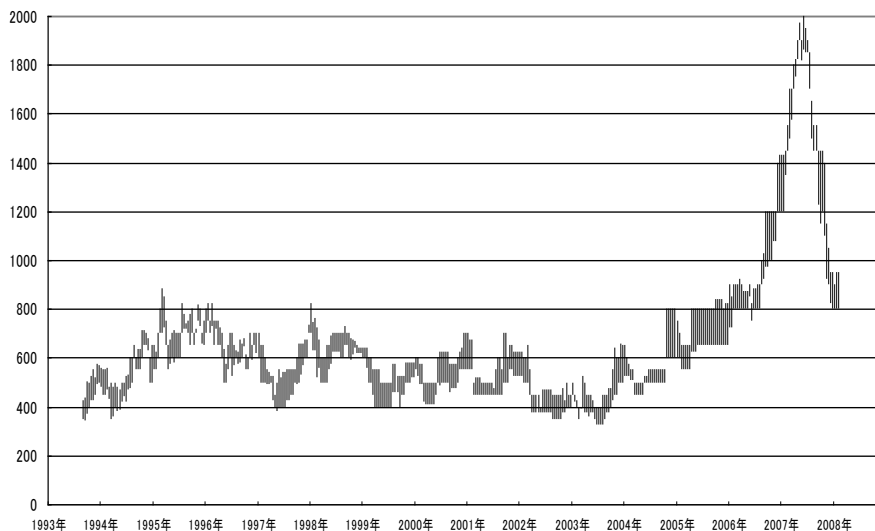






西欧 ホエイパウダー輸出価格 (F.O.B.:1993-2008年)

単位:USドル/トン



資料:USDA(FAS), International Dairy Market News

注:西欧 F.O.B. PORT 隔週の価格(2008年第1週まで)

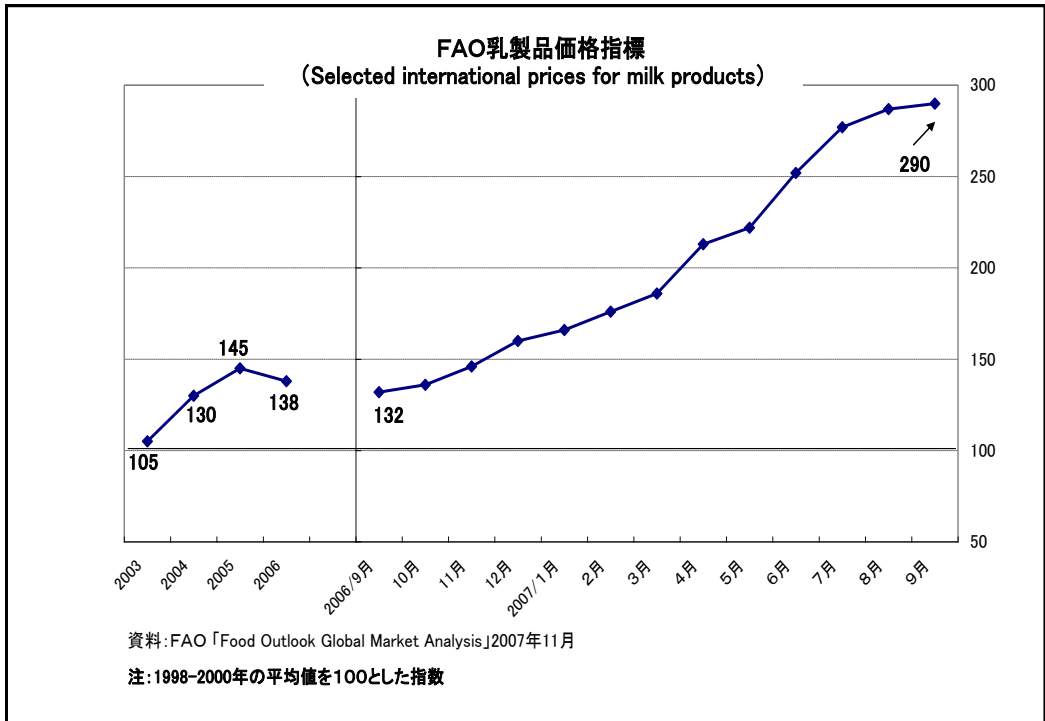
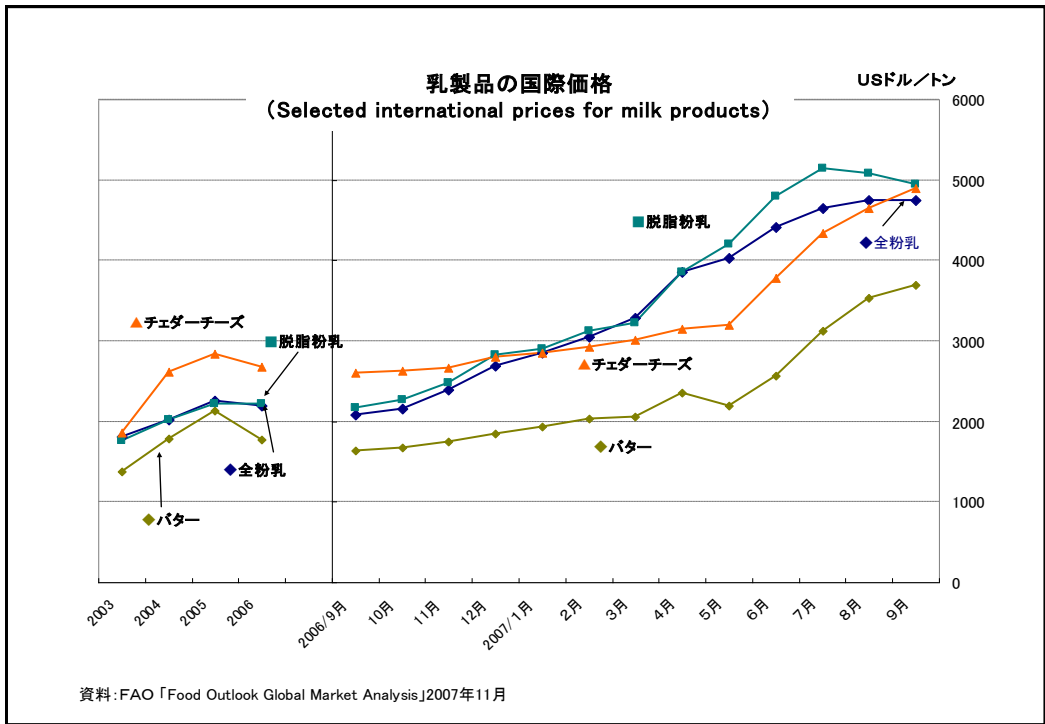
### 乳製品の国際価格上昇率

	2003年	2006年	06年/03年
全粉乳	1,804	2,193	122%
バター	1,372	1,774	129%
脱脂粉乳	1,761	2,218	126%
CHEDDARチーズ	1,864	2,681	144%

	2006/9月 A	2007年9月までのピーク B	B/A
全粉乳	2,082	4,750	228%
バター	1,638	3,700	226%
脱脂粉乳	2,169	5,150	237%
CHEDDARチーズ	2,600	4,900	188%

資料:FAO「Food Outlook Global Market Analysis」2007年11月

注:全粉乳の価格は26%バターファット、バターの価格は82%バターファット、脱脂粉乳の価格は1.25%バターファット、CHEDDARチーズ価格は、39%以内モイスチャー、いずれもFOBオセアニア、指標取引価格



## 主要国の酪農比較(2006年)

	中国	日本	インド	米国	NZ	豪州
経産牛・水牛頭数(千頭)	注 12,161	1,046	注 83,120	9,080	4,140	1,975
搾乳牛頭数	6,700					
USDA(2006)	33,965	8,170	98,400	93,675	82,462	15,200
生乳生産量(千トン)	31,934	8,134	91,829	82,462	15,000	9,550
FAO(2006)	38,100	8,100	EU25 135,025	82,500	15,200	10,100
牛乳生産量(千トン)	31,934	8,134	39,759	82,462	15,000	9,550
水牛乳生産量(千トン)	不明	—	52,070	—	—	—
1頭当り乳量(kg)	3,900	7,776	1,053	9,050	3,591	5,034
酪農家戸数(千戸)	不明	26.6	*12,400.0	75.0	11.9	8.8
1戸当り経産牛頭数(頭)	不明	39	2~3	121	348	224
生産者乳価(USセント/kg)	都市部 28.88(2.3元) 農村部 21.35(1.7元)	68.35 (79.50円)	20.55 (9.29ルピー)	28.44	25.09 (37.90NZ ドル)	22.89 (30.40豪 ドル)

資料：中国国家统计局、日本農林水産省、インド農業省、米国農務省、NZ農林省、同家畜改良公社、 Dairy Australia、国際酪農連盟 Bulletin of the International Dairy Federation 423/2007 (経産牛・水牛頭数、生乳生産量及び生産者乳価)

注：中国は経産牛ではなく2005年の乳牛総頭数。インドの経産牛・水牛頭数及び1頭当り乳量は2005年、\*戸数は酪農協の組合員数のみ。NZ、豪州の1頭当り乳量は2005/06年度。NZの生産者乳価(USセント)は筆者の計算による。

1戸当り頭数=経産頭数/酪農家戸数。生産者乳価は農家出荷ベース (kgからリッターへの換算係数0.971)。

## 乳製品国際相場高騰の背景、要因

- ①世界の乳製品貿易はもともと貿易比率が非常に少ない＝薄いマーケット
- ②輸出可能国(地域)が限られており、特定の国々に寡占化された構造  
→供給側または需要側の1国に何かの「異変」が起きた場合、増幅して伝わりやすい。
- ③中国、ロシア、産油国等を中心とする新興国・途上国の継続的な需要増が基調にある。
- ④2006年、ニュージーランド(NZ)が脱脂粉乳の固形成分比調整用に乳糖を大量に輸入手当て  
→まず乳糖から相場の高騰が始まった。
- ⑤NZは③の需要の高まりに応じて、脱脂粉乳、全粉乳の生産を増加→結果、チーズの生産が絞られた。
- ⑥2006年終盤から2007年、EU域内でのチーズ等需要の高まり、乳製品民間在庫の払底など需要サイドの要因+豪州の干ばつによる生産減など供給サイドの要因→一気に需給のひっ迫感が強まる。
- ⑦国際相場はUSドル建てのため、他の通貨にとってはUSドル安のメリット生かせる(相場が高くても買える)状況が生まれた。
- ⑧代替供給国が、自国内での牛乳乳製品の供給確保や価格安定のため、輸出を規制する政策を導入した。

これらが重なり合って、空前の乳製品国際相場(USドル建て)高騰へ

→結果、EUの脱脂粉乳、バター、チーズなどは輸出補助金(Export Refund)ゼロで競争力を回復

## 世界の生乳生産(2007年予測)

世界全体:678百万トン(前年比+2.3%)

- EU27:▲0.4% 熱波による干ばつ被害(南部)
- 米 国:+2.0%
- N Z:+2.5%
- 豪 州:▲5.2% 2年続きの干ばつ  
主産地のVIC北部、NSW南部
- アルゼンチン:▲7.0% サンタフェ州など主産地での  
洪水による牧草地の被害

資料:FAO「Food Outlook Global Market Analysis」2007年11月

## 世界の生乳生産と主要生産国

単位:百万トン、%

	世界全 体	EU (25)	インド	米国	中国	ロシア	NZ	豪州	アルゼン チン
2005年 実績	646.5	146.9 日本8.3	95.1	80.3	32.0	31.1	14.5	10.1	10.1
2006年 (見込み)	662.7	145.5 8.1	98.4	82.5	38.1	31.3	15.2	10.1	10.8
2007年 (予測)	678.2	151.4 8.0	101.4	84.1	45.0	32.2	15.6	9.6	10.1
シェア(%)	100	1 22	15	12	7	5	2	1	1
2007年 輸出	46.7	12.1	0.5	4.9	0.3	0.2	12.6	4.3	1.8
シェア(%)	100	26	1	10	0.6	0.4	27	9	4
2007年 輸入	46.4	1.6 1.4	-	2.0	3.8	3.1	-	0.4	-
シェア(%)	100	3 3	-	4	8	7	-	1	-

資料:FAO「Food Outlook Global Market Analysis」2007年11月、注:輸出货量は全て生乳換算

## 世界の乳製品貿易(2007年予測)

### — 特定国に偏った構造 —

- 世界の生乳生産量に占める貿易量はわずか6～7%
- 世界の生乳生産量の4割を占める5カ国・地域で世界の乳製品輸出量の8割をカバー
- 2007年の世界の乳製品輸出量に占めるシェアは、生乳換算ベースでNZ27%、EU26%、米国10%、豪州9%、アルゼンチン4%
- この2～3年の特徴は、NZが粉乳とバターで世界市場におけるシェアをかなり拡大させる一方、EUが域内市場の拡大と競争力低下の影響もあって、シェアを大きく減少させたこと

資料:FAO「Food Outlook Global Market Analysis」2007年11月

注:製品重量ベース

## 穀物市場よりも薄い牛乳乳製品市場

- 世界の生乳生産量に占める貿易量の割合(生乳換算)は、2005年、2006年にいずれも7.1%であったが、2007年には6.9%に低下すると予測
- 貿易量が生産量のわずか7%程度という水準の意味
  - 小麦17～19%、トウモロコシなど粗粒穀物10～11%(トウモロコシ11～12%、大麦10～11%、ソルガム9～11%)
  - 砂糖(粗糖ベース)27～28%
  - 牛肉10%、家きん肉9～10%
  - コメの7%
- 牛乳乳製品より貿易に回る比率が低いのは、主要品目では豚肉の4～5%、羊肉の6%くらい(データは直近3カ年)
- 世界の牛乳乳製品市場は、「薄いマーケット」といわれる穀物市場よりもさらに薄い!

資料:FAO「Food Outlook Global Market Analysis」2007年11月, 注:輸出品、輸入量は全て生乳換算

## 乳製品輸出は特定4～5カ国の寡占状態

(2007年予測)

- ・全粉乳：4カ国・地域で全輸出量の79%  
NZ38%、EU(25カ国)23%、アルゼンチン10%、豪州8%
- ・脱脂粉乳：4カ国・地域で全輸出量の77%  
NZ28%、米国25%、豪州13%、EU12%
- ・バター：4カ国・地域で全輸出量の77%  
NZ42%、EU26%、豪州7%、ウクライナ2%
- ・チーズ：4カ国・地域で全輸出量の71%  
EU37%、NZ19%、豪州12%、ウクライナ4%

資料：FAO「Food Outlook Global Market Analysis」2007年11月

注：製品重量ベース

## アジア諸国が乳製品輸入の5割、ロシアの増加が急

(2007年予測)

- ・ 乳製品の輸入に関しては穀物や大豆ほど特定国に集中していない。
- ・ 生乳換算ベースで世界最大の輸入国は中国  
ホエイ、全粉乳、脱脂粉乳など粉乳類の輸入が寄与して3,800千トン輸入
- ・ 近年、原油その他の資源をテコに急成長しているロシア  
チーズ、バターでは世界一の輸入国で、生乳換算ベースで3,100千トン分の牛乳乳製品を輸入  
直近3年間で、特にロシアの乳製品輸入の増加が目立っている。(2005年から2,400千トン、2,900千トン、3,100千トンと着実に増加)  
中国との食習慣の違いもあって、チーズとバター中心の乳製品輸入の勢いが際立つ
- ・ 伝統的に脱脂粉乳の輸入量が多いメキシコは2,500千トン、産油国グループの中心的存在であるサウジアラビアが2,300千トンの牛乳乳製品を輸入また、世界最大の全粉乳輸入国アルジェリアの動向も「薄いマーケット」の中で国際相場に影響を与えることが多い。
- ・ これらを地域別に見ると世界の牛乳乳製品輸入量(生乳換算ベース)の5割を中国、サウジアラビア、ASEAN、日本などのアジア諸国が、15%をアルジェリアなどのアフリカ諸国が占める構造
- ・ 2007年の世界の乳製品輸入量に占める国別シェアは、生乳換算ベースで中国8%、ロシア7%、メキシコ5%、サウジアラビア5%、米国4%、フィリピン4%、アルジェリア4%などとなっている。
- ・ 日本は、FAOの乳製品輸入量(生乳換算ベース)予測では1,400千トンでシェア3%



## 乳製品の主な消費国、輸入国

全粉乳 (2007年)

(単位:千トン)

	1位		2位		3位		4位	
生産量	中国	1,150	EU25	805	NZ	656	ブラジル	485
消費量	中国	1,214	ブラジル	500	EU25	377	アルゼンチナ	180
輸入量	アルゼンチナ	175	中国	100	フィリピン	50	ブラジル	30

脱脂粉乳 (2007年)

(単位:千トン)

	1位		2位		3位		4位	
生産量	EU25	975	米国	652	インド	340	NZ	304
消費量	EU25	895	米国	403	メキシコ	300	インド	280
輸入量	インドネシア	147	メキシコ	110	フィリピン	98	中国	80

バター (2007年)

(単位:千トン)

	1位		2位		3位		4位	
生産量	インド	3,425	EU25	2,055	米国	656	NZ	419
消費量	インド	3,420	EU25	1,952	米国	656	ロシア	420
輸入量	ロシア	130	EU25	85	メキシコ	50	カナダ	23

チーズ (2007年)

(単位:千トン)

	1位		2位		3位		4位	
生産量	EU25	6,700	米国	4,412	ブラジル	505	アルゼンチナ	488
消費量	EU25	6,250	米国	4,510	ロシア	660	ブラジル	501
輸入量	ロシア	250	日本	205	米国	195	EU25	100

資料: USDA (FAS) 「Dairy: World Markets and Trade」 2007年7月

## EU、本年4月から生乳生産枠を拡大(1)

- 欧州委員会は2007年12月12日、EU域内外における乳製品需要の増大に対応するため、2008年4月から生乳クォータを2%拡大する提案を行った。
- この提案どおりに実施されれば、現在設定されている27のEU加盟国別の生乳クォータがそれぞれ2%拡大され、生産枠全体で284万トン増加する。
- この提案は2007年12月19日まで開催のEU農相理事会で検討されたが、現段階では最終的な結論に至っていない。
- 一部の報道によると、クォータ拡大の否定論や慎重論が出たほか、オランダ等複数加盟国の農相から「2%ではなく4%に引き上げるべき」などの要求がなされたようである。
- 今後、4月1日からの新年度の開始に向けて、この生乳クォータ拡大の案件と併せて、2015年のクォータ廃止に向けていかにソフトランディングさせるかなどが3月の農相理事会で議論、決定される。

## EU、本年4月から生乳生産枠を拡大（2）

- 欧州委員会は、EU域内のチーズ消費の拡大などを背景に、今後2014年までの間に800万トンの生乳生産の増加が必要と試算
- 世界的に好調な乳製品需要と併せて、2%の生乳クォータ拡大による生乳生産の増加は乳・乳製品市場に好影響を与えると見ている。
- ただし、2006/07生乳年度にはフランス、イギリス、ハンガリーなどを中心にクォータの未達が合計で270万トンになるなど、近年、生乳生産量がクォータを下回る加盟国が多く見られ、実際にはクォータの拡大に伴う生産量の増加は限定的と見込んでいる。

## NZの酪農をめぐる状況

－南島の酪農は土地利用での制約少なく最高潮－

- 2007年の生乳生産は前年比で2%前後の増加を予想  
ニュージーランドでは両島で乾燥した気候が伝えられたものの、大きな被害などの報告はなく、生乳生産は順調と見られる。  
FAO、USDAによれば、06/07年度の生乳生産量は2.6%増の1,560万トンと見込まれ、USDAの2007年7月の予測でも07/08年度の生乳生産量を2.6%増の1,600万トンとしていた。  
現在、業界関係者からの情報では、前年比1.5～2%程度の増加が見込まれている。
- 北島については、スタートは順調であったものの、8月の雨不足から放牧環境への影響が懸念され、その後の降雨により生乳生産は順調に回復したが、今年は生産のピークが例年に比べて少し早い(2週間程度)といわれているため、大きな生産増加は期待できない。
- 一方、南島については、酪農は最高潮ともいえる状況。北島に比べて土地利用の面での制約が少ないことから、大規模農家も多く、また、懸案であった水の問題についても、かんがい設備が充実してきたことで酪農生産をめぐる環境は良好。羊から酪農へ切り替える農家が多く、羊、肉牛、酪農の畜産体系は、酪農を中心に回っているように見える。(羊農家は酪農へ切り替えまたは育成牛を預託、肉牛農家は乳廃が中心でアンガスなどは減少きみ)
- このような状況から、07/08年度は干ばつの影響が少ない分だけ、国際市場においてNZのシェアがさらに拡がる可能性がある。

## 豪州の干ばつと酪農(1)



このVIC州北部とNSW州リベリナ地域のマレー川の水位は、上流地域ですでに通常のレベルより2メートル程度下降：下（左の写真と同じ場所で、2007年10月下旬 農畜産業振興機構シドニー駐在員 横田 徹 撮影）

VIC(ヴィクトリア)州とNSW(ニューサウスウェールズ)州の州境を流れるマレー河：上マレー・ダーリング水系は両州の他、サウスオーストラリア州、クインズランド州にもその流域が及び豪州の農畜産業を支える大動脈  
水量も豊か  
(2001年1月下旬 長谷川 敦 撮影)



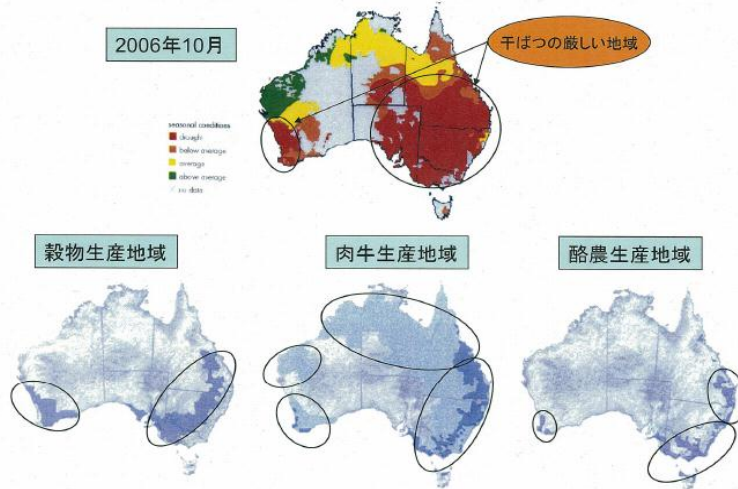
## 豪州の干ばつと酪農(2)



- ・農地は、これから迎える夏を通り越して、既に晩秋の景色。降雨量の低下で穀物の成長は大きく遅れ、一部では立ち枯れの被害も。
- ・収穫をあきらめた多くの農家は、家畜用の飼料(ヘイ)として刈り取りを開始(写真左上)。通常はこの時期、青々とした穀物(小麦、大麦)が当然の風景だった。
- ・同じく、ロール状に梱包した穀物(写真右上)。
- ・07/08年度のVIC州、NSW州の冬穀物生産はABARE予測よりも大幅に減少することが確実な情勢。最悪の場合、干ばつの影響が著しかった前年度を下回るとの見方もあり、飼料穀物相場、酪農生産、牛肉生産への影響必至(2007年10月下旬 横田 徹 撮影)

2005年同時期の放牧風景。青々とした草が牛の足を埋め尽くしている。(2005年 横田 徹 撮影)

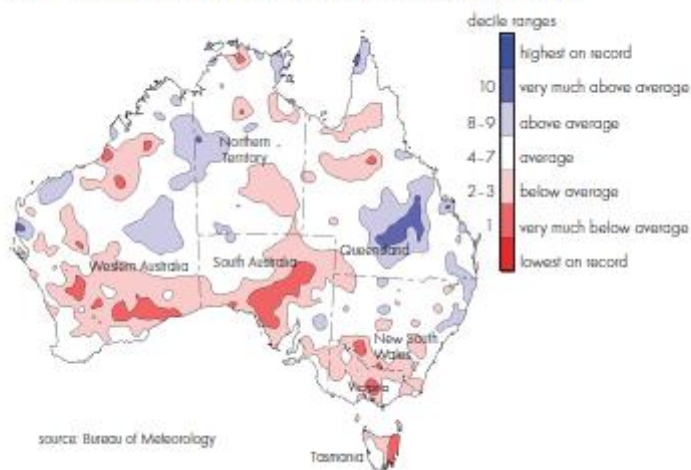
### 2006/07年干ばつと主要生産地



資料: ABARE(豪州農業資源経済局)、農畜産業振興機構シドニー事務所 井田駐在員

### 豪州: 2007年9月1日~11月30日の降水量

map 1 Australian rainfall deciles, 1 September to 30 November 2007



source: Bureau of Meteorology

資料: ABARE(豪州農業資源経済局)

## 豪州の牛乳乳製品関係短期予測

### dairy outlook

		2005	2006	2007	%
		-06	-07	-08	f change
Cow numbers	'000	1 881	1 800	1 780	- 1.1
Milk yields	l/cow	5 395	5 324	5 056	- 5.0
<b>Production</b>					
Total milk	ML	10 089	9 583	9 000	- 6.1
- market sales	ML	2 066	2 161	2 197	1.7
- manufacturing	ML	8 023	7 422	6 803	- 8.3
Butter	kt	146	133	124	- 6.8
Cheese	kt	373	364	323	- 11.3
WMP	kt	158	135	129	- 4.4
SMP	kt	205	191	169	- 11.5
Milk price	A¢/l	33.1	33.2	44.0	32.5
Value of exports	A\$m	2 574	2 443	3 257	33.3
<b>World prices</b>					
Butter	US\$/t	1 998	2 023	4 350	115.0
Cheese	US\$/t	2 792	3 004	5 400	79.8
SMP	US\$/t	2 175	3 188	5 275	65.5
WMP	US\$/t	2 192	3 046	5 100	67.4

See back tables for details. f ABARE forecast.

資料: ABARE(豪州農業資源経済局)2007年12月

豪州の生乳生産は2年連続で減少、干ばつ前05/06年度の11%減見込み

・2007年3月に発表されたABAREの予測では、同国の生乳生産量が大かんばつ前の水準に回復するまで4年程度を要するとみられていた。(その後、中長期予測は発表されていない。)

・07年12月に発表された四半期ごとの見直し短期予測では、2007/08年度の生産量は前年度比6.1%減の900万トンと見込まれている。

・前々年度比では生乳生産10.8%減、乳牛頭数5.4%減

・今後の降雨の状況にもよるが、乳牛頭数の急速な回復は難しいことから、生乳生産の回復にはさらに年月を要する可能性も

## 豪州の生乳生産見通し

### 【プラス要素】酪農家の増産意欲の高まり

→2008/09年度は06/07年度の水準を回復か

- ①高水準の乳製品国際価格から、乳価大幅引上げ
- ②干ばつによるコスト上昇分を吸収できる乳価水準  
(伝統的な放牧酪農維持+飼料購入を拡大)

ビクトリア州(豪州生乳の3分の2を生産)北部酪農地帯Tatura地区は、かんがい用水や地下水を利用した放牧酪農中心。2007年かんがい用水の取引価格は1千kl当り、干ばつ前の150A\$前後から1,000A\$超まで7倍に上昇

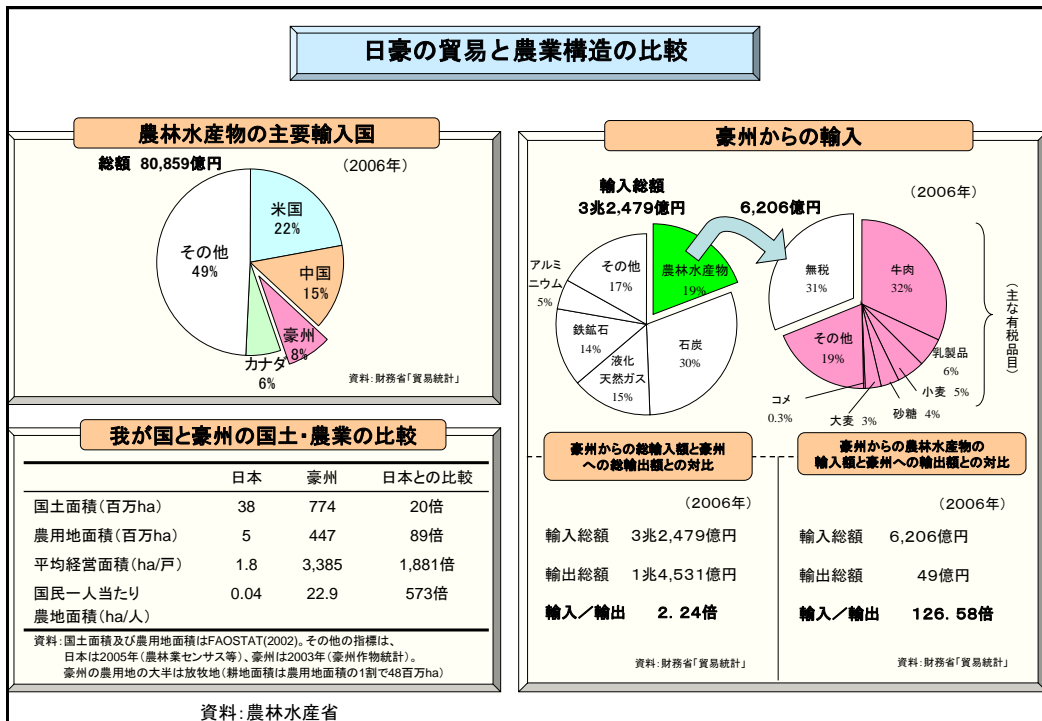
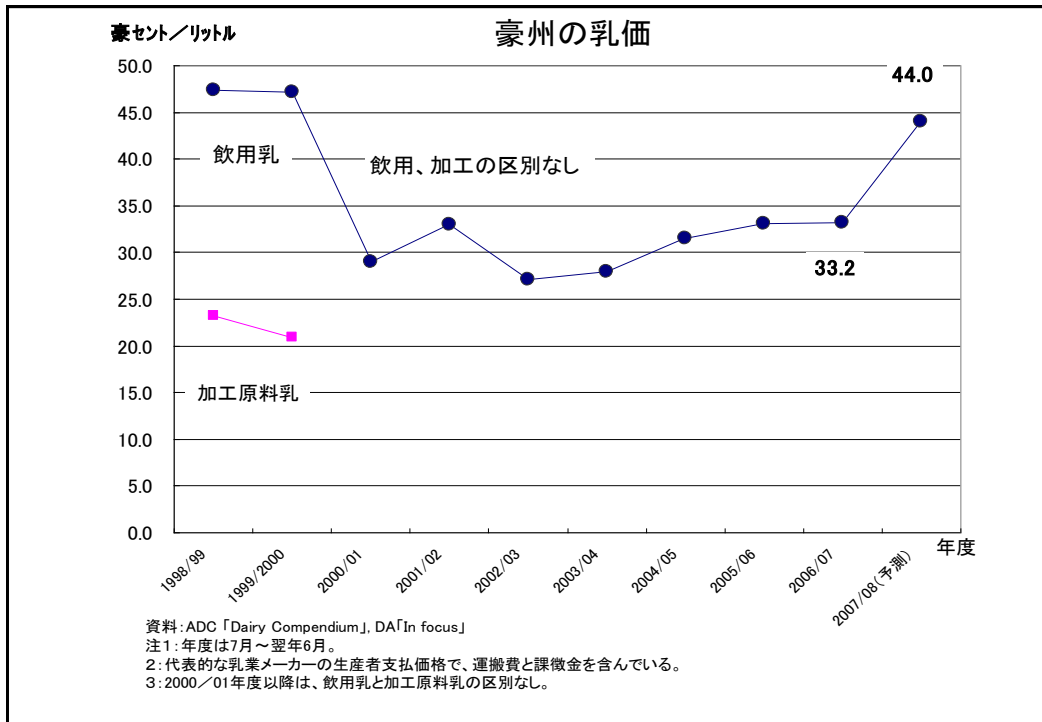
Tatura酪農協に出荷する酪農家の乳牛1頭・1日当り平均支出は、干ばつ前の3.0A\$から2007年7月~12月平均で6.45A\$と2倍強に増加

### 【マイナス要素】乳用牛飼養頭数の落ち込み

→生乳生産が最盛期水準(1千万トン超)に回復するまで4~5年必要

・干ばつの被害を受けた酪農地帯では、乳牛の早期淘汰や売却・休業により飼養頭数が大幅減

資料: 農畜産業振興機構「畜産の情報」(海外編)2008年2月 シドニー駐在員事務所



## 各国の防衛策（1） 輸出停止、輸出税実質引上げ、

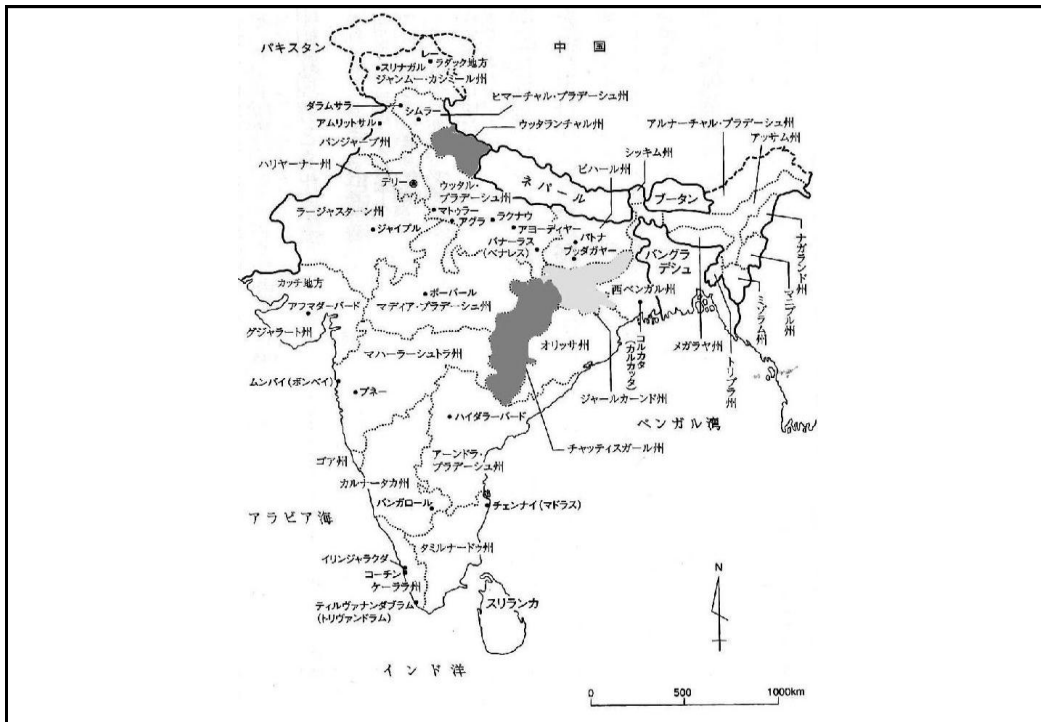
### 〈インド：乳製品の輸出停止〉

- ・同政府は、乳製品価格の上昇によるインフレの懸念と、暑期（4～5月）の生産性低下に伴い予想される脱脂粉乳不足を解消するために、2月9日付け商工省商務局外国貿易部告示第45号により、脱脂粉乳、全粉乳を含む粉乳の輸出を2007年9月30日まで停止した。

## 各国の防衛策（2）

### 〈アルゼンチン：乳製品、穀物などの輸出税引上げ〉

- ・アルゼンチン政府は、「国内市場向け乳製品価格安定化計画」を定めた経済生産省決議第61/2007号（2007年2月8日付け）を公告  
輸出税はそれまで輸出額（FOB価格）の10%であったが、これを輸出額の5%を最低とし、輸出額（FOB価格）が政府の定める基準価格を超過した場合、輸出税の割合が増加する算定式を定めた。  
品目ごとの基準価格は、粉乳の基準価格である1トン当たり2,100USドル（24万2千円：1USドル＝115円）を基に加減を行い算出  
主な品目では、牛乳（メルコスル共通関税番号：0401.10.10）が400USドル（4万6千円）、モツアレラチーズ（同0406.10.10）が2,620USドル（30万1千円）、バター（同0405.10.00）が1,800USドル（20万7千円）など
- ・2007年11月、アルゼンチン政府は輸出業務の承認をさらに厳格化するとともに、国内のインフレ抑制のため生乳の生産者価格の引き下げを要求しており、現行の平均価格を0.1ペソ（3.5円：1ペソ＝35円）下回る1リットル当たり0.73ペソ（25.6円）以下を支払う乳業メーカーのみに輸出を許可するという形で、輸出に実質的なブレーキをかけ始めている。



## インドの酪農と酪農品

- 世界一の生乳生産国
  - ① 世界の生乳生産量(6億6千万トン)の15%
  - ② 生乳9千万トンの5~6割は水牛から
  - ③ 水牛乳と牛乳はミックス
  - ④ 搾乳牛・水牛の飼養規模は2~3頭/戸
  - ⑤ 組織化酪農は全生乳生産量の15%程度
- 動物性蛋白質の6割強を乳から摂取  
(日本:17%乳、30%肉類、40%魚介類)
- 世界一の乳脂肪消費国
- 輸出向けは生乳生産量の1%程度
- 輸出指向の協同組合連合会では6%



## インドの家畜・家禽の飼養動向

(単位:百万頭、百万羽)

	1951	1956	1961	1966	1972	1977	1982	1987	1992	1997	2003	平均伸び率
牛及び水牛	198.7	203.6	226.8	229.2	235.7	242.0	262.2	275.7	288.8	288.8	283.1	0.7%
牛	155.3	158.7	175.6	176.2	178.3	180.0	192.5	199.7	204.6	198.9	185.2	0.3%
うち成雌牛	54.4	47.3	51.0	51.8	53.4	54.6	59.2	62.1	64.4	64.4	64.5	0.3%
水牛	43.4	44.9	51.2	53.0	57.4	62.0	69.8	76.0	84.2	89.9	97.9	1.6%
うち成雌水牛	21.0	21.7	24.3	25.4	28.6	31.3	32.5	39.1	43.8	46.8	51.0	1.7%
緬羊	39.1	39.3	40.2	42.4	40.0	41.0	48.8	45.7	50.8	57.5	61.5	0.9%
山羊	47.2	55.4	60.9	64.6	67.5	75.6	95.3	110.2	115.3	122.7	124.4	1.9%
馬・ポニー	1.5	1.5	1.3	1.1	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	-1.3%
豚	4.4	4.9	5.2	5.0	6.9	7.6	10.1	10.6	12.8	13.3	13.5	2.2%
その他	2.0	1.9	2.1	2.2	2.2	2.3	2.4	2.2	2.3	2.3	1.8	-0.2%
家禽	73.5	94.8	114.2	115.4	138.5	159.2	207.7	275.3	307.7	347.6	489.0	3.7%

資料:インド農業省

注:「家禽」は鶏、アヒル、七面鳥など、「その他」はラクダ、ロバ、ラバ、ヤクなど

## インド社会の食性と酪農製品



- インドでは、加工食品すべてに「100%Veg.」「Non Veg.」の表示を義務づけ（白地に緑丸＝100%Veg. 白地に赤丸＝Non Veg.）
- 動物由来のものであっても、これを傷つけずに得られるものはベジタブルとして認識されるため、乳・乳製品も「100%Veg.」の扱いとなる。

## インドの伝統的チーズ‘パニール’



デリー南部のサロジニ・ナガルマーケットで販売されているパニール(paneer)

非発酵性チーズでミルクを温め、レモンやライムの汁などで分離させたカードを固めたもの。

カレーには欠かせない素材。外見、舌触りとも堅めの木綿豆腐に似る。

250グラムで15ルピー(約42円)程度。

## 日印の酪農品消費の比較(04年概数)



- 飲用乳消費量  
35,500千トン=1人当たり32.8kg  
(日本38.8kg)
- バター消費量(ギーを含む)  
2,608千トン=1人当たり2.4kg  
(日本0.7kg)
- 脱脂粉乳消費量  
230千トン=1人当たり0.2kg  
(日本1.7kg)

資料: USDA「Dairy: World Markets & Trade」

人口: インド10億8,120万人(国連・世界人口白書2004)、日本1億2,769万人(16年総務省推計)で計算

ウッタルプラデーシュ州クハータ市のマーン・プロテインズにおけるギーの箱詰作業。ポリ袋充填後、製造年月日を押印して紙箱に詰める。200mlパックで30ルピー(約87円)。賞味期間は室温で製造後15か月

## インド社会と牛



✕ 村落では、雄牛の多くが去勢され、二頭一組で荷車や鋤を牽く役牛として農家ごとに飼育



✕ 街中などにいる放飼状態の雌牛  
① 農家が「放牧」しているもの(朝の搾乳後に放し、夕方集めて搾乳)  
② 宗教上の理由から、インドでは牛の屠畜に制約が多いため、搾乳に適さなくなった牛が放たれたもの

## インド社会と水牛(1)

✕ 水牛はゼブ牛に比べて一般に乳量が多く、インド北西部及びデリーなど特に都市近郊では、乳量の多いムラ一種の水牛が多く飼育され、早くから酪農業の発達がみられた。

✕ 最近では、優良な雌水牛の多いグジャラート州で酪農業が急速に発達し、いわゆる「白い革命」の導火線的役割を果たした。



## インド社会と水牛(2)

✪水牛は「牛」でないことから、

- ① 最後は食肉に向けられること  
(ただしヒンドゥー教徒はほとんど食べない)
- ② 水牛乳は乳脂率が高く、ゼブ牛のミルクよりも高く売れ、しかも乳量が多いこと

などから、インド国内では、改良品種による水牛乳生産に次第にシフト

✪水牛肉は、イスラム教徒やキリスト教徒などを中心に国内消費されるほか、一部は中東などに輸出

## インドの典型的な生乳販売例



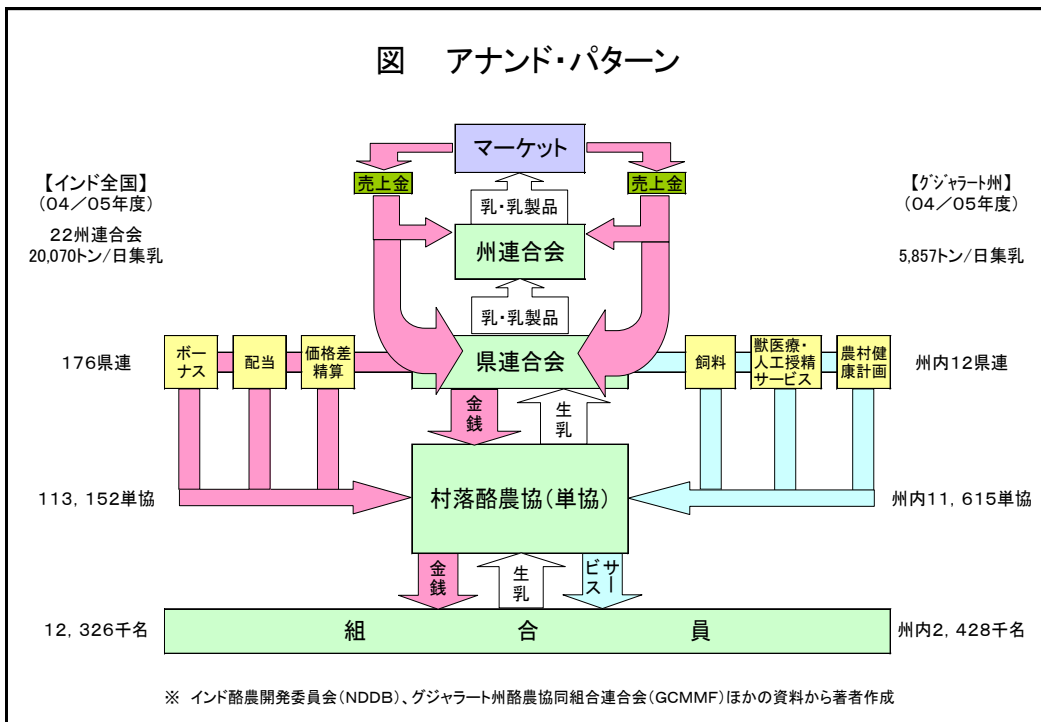
・ハリヤナ州ファリダバード市近郊の水牛飼養農家(10頭の搾乳用水牛飼養)には、市街から1リットル当たり18~20ルピー(約50~56円)で生乳を買いに来る人もいる。

・インドでは、日本の市販牛乳のように加熱殺菌されたミルクよりそのままの状態のフレッシュミルクが好まれ、推定で生乳生産量の約5割が生乳の状態で近隣の消費者に直接販売(販売形態はさまざま)されているといわれる。

・インドではミルクを冷やした状態で飲む習慣があまりないため、消費者は購入したフレッシュミルクを温めて利用している。

(2005年12月調査)

図 アナンド・パターン



## アナンド型酪農協の発展(1)

✠1946年12月14日、既存の二つの村落酪農協を基盤に連合会を設立。のちに乳業工場を持ち、販売を開始

⇒Kaira District Co-operative Milk Producers' Union LTD.ANAND (KDCMPU)  
(現: Gujarat Co-operative Milk Marketing Federation LTD.の中核)

※ ブランド名: AMUL

=Anand Milk Producers' Union Limited

## アナンド型酪農協の発展(2)

✠1949年、米国に国費留学していたヴェルガーゼ・クーリエン氏(1921年生)が、アナンドにあった政府の軍用食料クリームの研究所に、役員兼技師として赴任

✠1950年4月1日、クーリエン氏がKDCMPUの役員となり、以降、インドの近代酪農の発展に一生を捧げることとなる。

## アナンド型酪農協の発展(3)

✠1964年、当時のシャストリ首相がアナンドを訪問し、クーリエン氏とともにカイラ県の村に一夜滞在、農民たちと酪農協について語り合い感銘を受ける。

✠翌65年に設立されたインド酪農開発委員会(NDDB=NDDB法によって設立)を拠点として、政府の肝煎りでアナンド型酪農協をインド各地に普及。

✠クーリエン氏はNDDBの初代総裁に就任(98年77歳で退任。現在はNDDB名誉総裁で、アナンド農業経営大学(IRMA)会長を務める)。

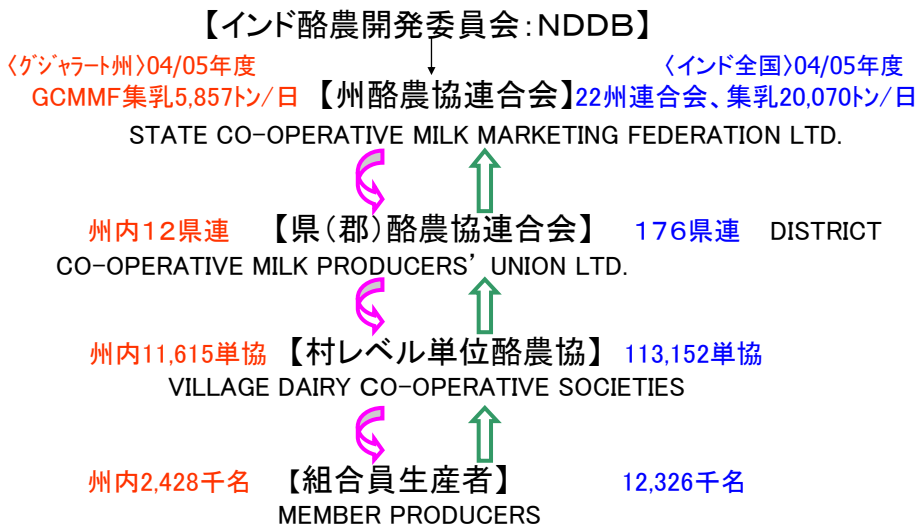
## アナンド型酪農協の発展(4)

- ✳️ NDDBは、世界食料計画に基づくFAOやECからの援助乳製品の販売利益をもとにオペレーション・ブラッド計画(→白い革命へ)を推進
- ✳️ 現在、インド全国に約11万組織、(うち州連合会22)、組合員数約1千2百万人(うち女性組合員は約3百万人=25%)
- ✳️ アナンド型酪農協は、実質的に酪農部門の多くの部分を支えている女性組合員の加入を促進。経済的・文化的に女性自立の環境づくりにも大きな役割



「インド近代酪農の父」クーリエン博士と  
(IRMAにて)

## アナンド型酪農協の組織構造(概要)



# インドにおける生産者乳価の早見表

THE Co-operative MILK PRODUCERS SOCIETY LTD.  
TENTATIVE RATE LIST OF MIXED MILK TO BE PURCHASED FROM MILK PRODUCERS  
OF MP/CS @ Rs. 170.00 PER KG.FAT W.F.F. 11.11.2005

FAT/QTLY	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
3.0-3.2	0.53	1.05	1.58	2.11	2.64	3.16	3.69	4.22	4.74	5.27	10.54	15.81	21.08	26.35
3.3-3.5	0.50	1.16	1.72	2.21	2.69	3.17	3.65	4.12	4.60	5.07	11.56	17.34	23.12	28.90
3.6-3.8	0.63	1.26	1.89	2.52	3.15	3.77	4.40	5.03	5.66	6.28	12.58	18.87	25.16	31.45
3.9-4.1	0.68	1.36	2.04	2.72	3.40	4.08	4.76	5.44	6.12	6.80	13.60	20.40	27.20	34.00
4.2-4.4	0.73	1.46	2.19	2.92	3.65	4.39	5.12	5.85	6.58	7.31	14.62	21.93	29.24	36.55
4.5-4.7	0.78	1.56	2.35	3.15	3.91	4.69	5.47	6.26	7.04	7.82	15.64	23.46	31.28	39.10
4.8-5.0	0.83	1.67	2.50	3.33	4.17	5.00	5.83	6.66	7.50	8.33	16.66	24.99	33.32	41.65
5.1-5.3	0.88	1.77	2.65	3.54	4.42	5.30	6.19	7.07	7.96	8.84	17.68	26.52	35.36	44.20
5.4-5.6	0.94	1.87	2.81	3.74	4.68	5.61	6.55	7.48	8.42	9.35	18.70	28.05	37.40	46.75
5.7-5.9	0.99	1.97	2.96	3.94	4.93	5.92	6.90	7.89	8.87	9.86	19.72	29.58	39.44	49.30
6.0-6.2	1.04	2.07	3.11	4.15	5.19	6.22	7.26	8.30	9.33	10.37	20.74	31.11	41.48	51.85
6.3-6.5	1.09	2.18	3.25	4.35	5.44	6.53	7.62	8.70	9.79	10.88	21.76	32.64	43.52	54.40
6.6-6.8	1.14	2.29	3.42	4.56	5.70	6.83	7.97	9.11	10.25	11.39	22.78	34.17	45.56	56.95
6.9-7.1	1.19	2.38	3.57	4.76	5.95	7.14	8.33	9.52	10.71	11.90	23.80	35.70	47.60	59.50
7.2-7.4	1.24	2.48	3.72	4.96	6.21	7.45	8.69	9.93	11.17	12.41	24.82	37.23	49.64	62.05
7.5-7.7	1.29	2.58	3.88	5.17	6.46	7.75	9.04	10.34	11.63	12.92	25.84	38.76	51.68	64.60
7.8-8.0	1.34	2.69	4.03	5.37	6.72	8.06	9.40	10.74	12.09	13.43	26.86	40.29	53.72	67.15
8.1-8.3	1.39	2.79	4.18	5.58	6.97	8.36	9.76	11.15	12.55	13.94	27.88	41.82	55.76	69.70
8.4-8.6	1.45	2.89	4.34	5.78	7.23	8.67	10.12	11.56	13.01	14.45	28.90	43.35	57.80	72.25
8.7-8.9	1.50	2.99	4.49	5.98	7.48	8.98	10.47	11.97	13.46	14.96	29.92	44.88	59.84	74.80
9.0-9.2	1.55	3.09	4.64	6.19	7.74	9.28	10.83	12.38	13.92	15.47	30.94	46.41	61.88	77.35
9.3-9.5	1.60	3.20	4.79	6.39	7.99	9.59	11.19	12.78	14.38	15.98	31.96	47.94	63.92	79.90
9.6-9.8	1.65	3.30	4.95	6.60	8.25	9.89	11.54	13.19	14.84	16.49	32.98	49.47	65.96	82.45
9.9-10.1	1.70	3.40	5.10	6.80	8.50	10.20	11.90	13.60	15.30	17.00	34.00	51.00	68.00	85.00
10.2-10.4	1.75	3.50	5.25	7.00	8.75	10.50	12.25	14.00	15.75	17.50	35.00	52.50	70.00	87.50

Note: 1. For the purpose of making payments to the societies, additional deduction for SNF below 8.8% & upto 8.0% shall be made @ 1.0 paise per point shall be made & below 8% & upto 7.5% deduction @ 10 paise per point shall be made. The milk containing SNF below 7.5% will be paid 90% of the actual rates payable. Incentive for SNF above 8.8% shall be paid @ 1.0 paise per point. Similarly Milk containing FAT below 5.0% will be paid 50% of the actual rates payable.

Secretary/Chairman  
MPCS  
Dated: \_\_\_\_\_

2 The FDO, P. Rohtak

2005年12月インド ハリヤナ州にて

## デリーにおけるミルクの販売価格 (2004/05年)

	乳脂率 (%)	無脂乳固形分 (%)	平均価格 selling price as indicated (ルピー/リットル)	(参考) 円換算
トーンミルク Toned Milk (ポリ袋)	3.0%	8.5%	15.00	44円
トーンミルク Toned Milk (バラ売り)	3.0%	8.5%	14.00	41円
ダブルトーンミルク Double Toned Milk	1.5%	9.0%	13.00	38円
フルクリームミルク Full Cream Milk	6.0%	9.0%	19.00	55円

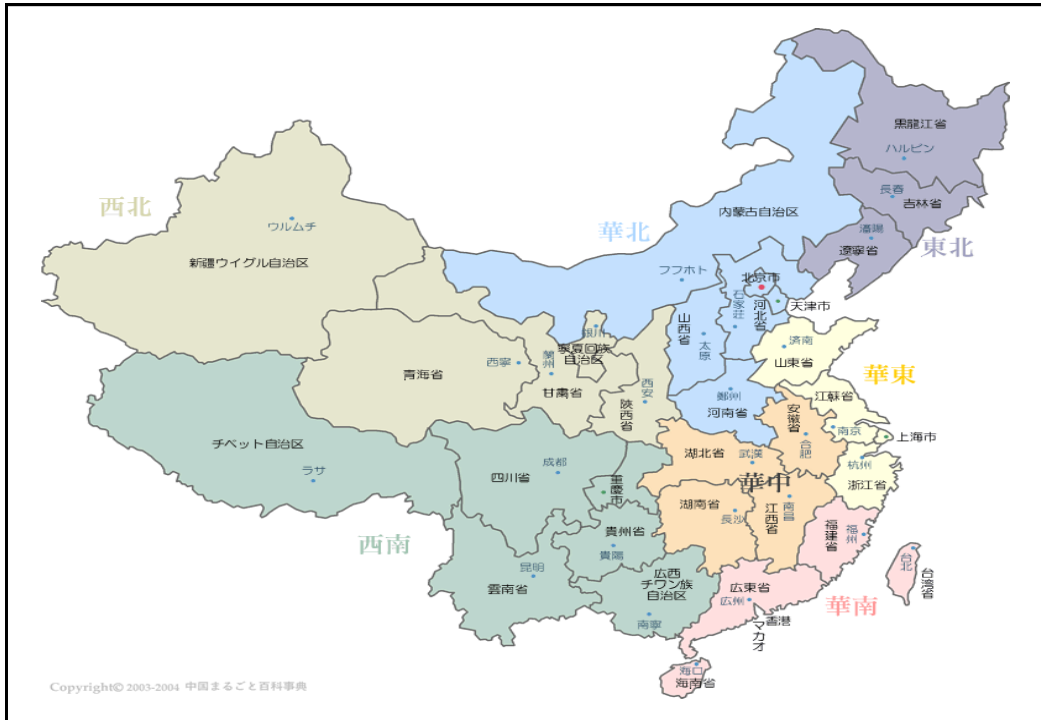
(単純平均: 15.25Rs.=44円)

資料: インド農業省「Annual Report 2004-2005」

注1 インドでは、搾乳に供する牛・水牛が多種多様であるため、乳業工場で殺菌処理されただけのミルクはなく、すべて基準に合致するように調製処理される。

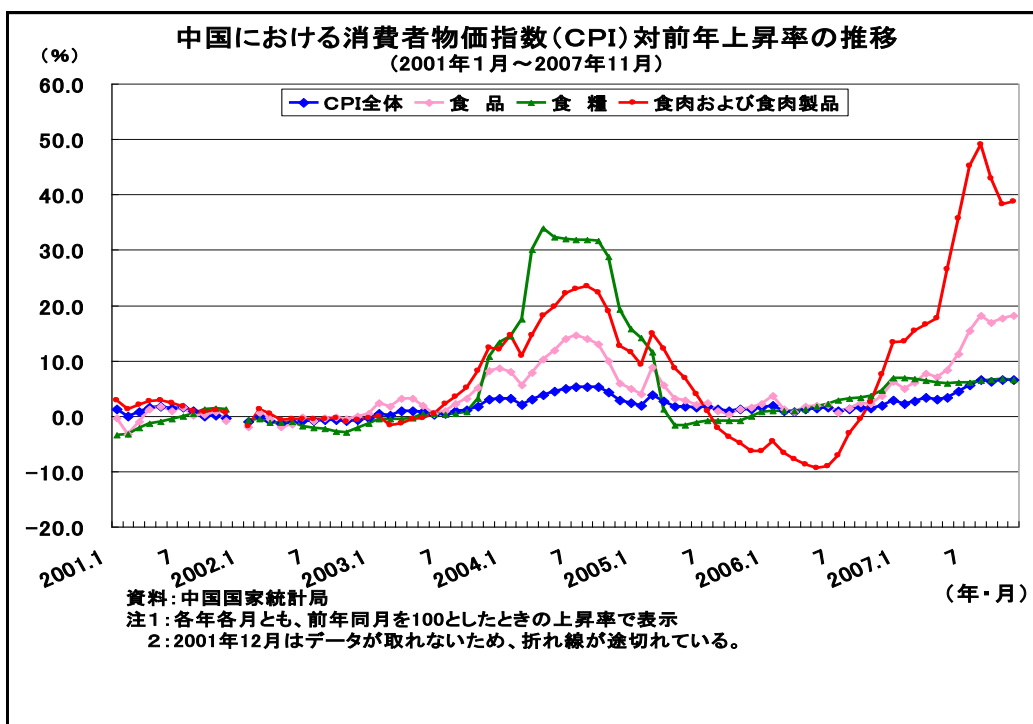
2 円換算は、1ルピー=2.9円として計算





## 中国をめぐる最近の話題

1. 中国製品の安全性に対する世界的な不信の高まり
2. 消費者物価急上昇—豚肉価格等の高騰が主因  
→CPI上昇率: 7月 5.6%、8月 6.5%、9月 6.2%、10月 6.5%、  
11月 6.9%  
(8月の6.5%、11月の6.9%上昇率は96年12月以来の高水準)
3. 乳製品国際相場の高騰  
→粉乳類の輸入に影響か
4. 原油価格高騰、穀物国際相場の高騰  
→飼料等生産資材価格上昇→家畜、畜産物生産費上昇
5. 食糧・バイオエネルギー政策の明確化  
→06.12.14国家発展改革委員会(NDRC)通知  
—非食糧によるバイオエタノール開発以外は認めず—  
→「農業バイオマスエネルギー産業発展計画(2007-2015年)」:07.7.2中国農業部発表  
—人と食糧を争わず、食糧と耕地を争わず—  
→07.9.1国家発展改革委員会(NDRC)通知  
—とうもろこしの高度加工工場(でんぷん等)の新増設は認めず—
6. 穀物など84品目(関税番号別)の輸出税還付の取消し:2007年12月20日から  
→07.12.14財政部・国家税務総局通知
7. 未加工穀物(原穀)及びその粉末57品目(関税番号別)に、5%~25%の暫定輸出税  
:08年1月1日から12月31日まで  
→07.12.30財政部通知
8. 小麦粉、とうもろこし粉、米粉他の穀物粉末等の食料品を含む471品目に輸出数量割当を導入:  
:08年1月1日から →08.1.1商務部通知



## 中国、穀物などの輸出税還付を取消

- 中国政府は12月17日、「小麦等未加工穀物及び製粉の輸出税還付の取り消しに関する通知」(2007年12月14日財税[2007]169号財政部・国家税務総局通知)をもって、小麦やモミ、コメ、トウモロコシ、大豆などの未加工穀物及びそれらの加工済み製粉(以下「穀物及び製粉」)84品目(関税番号別)に関し、輸出税の還付を12月20日から取り消すと発表
- 財政部によると、これらの品目については、現在、13%の輸出税還付が行われている。
- 中国財政部は、輸出税還付を取り消すこととした背景として、次の点を明らかにしている。
  - ① 絶えず上昇する国際食糧価格の影響を受け、穀物及び製粉の内外価格差が拡大し、中国からの穀物などの輸出が加速しているため、国内の食糧の供給確保と価格安定の必要があること
  - ② 輸出加速による中国の過大な貿易黒字を緩和させる必要があること

## 中国の酪農乳業概観

〔2004年〕

〔2005年〕

〔1998年から年平均増加率〕

乳牛頭数 : 11,080千頭→12,161千頭(+9.8%) +16%

搾乳牛頭数: 5,466千頭→ ?

生乳生産量: 23,684千トン→28,648千トン(+21.0%) +21%

生乳生産量: 22,606千トン→27,534千トン(+21.8%)

(牛のみ)

2006 生乳生産量: 33,025千トン、牛生乳生産量31,934千トン

\* 2007年見込み 36,500千トン(+10.5%) -11/27メモ

液状乳製品生産量: 8,067千トン→11,457千トン(+42.0%)

+32%

固形乳製品生産量: 1,424千トン→1,646千トン(+15.6%)

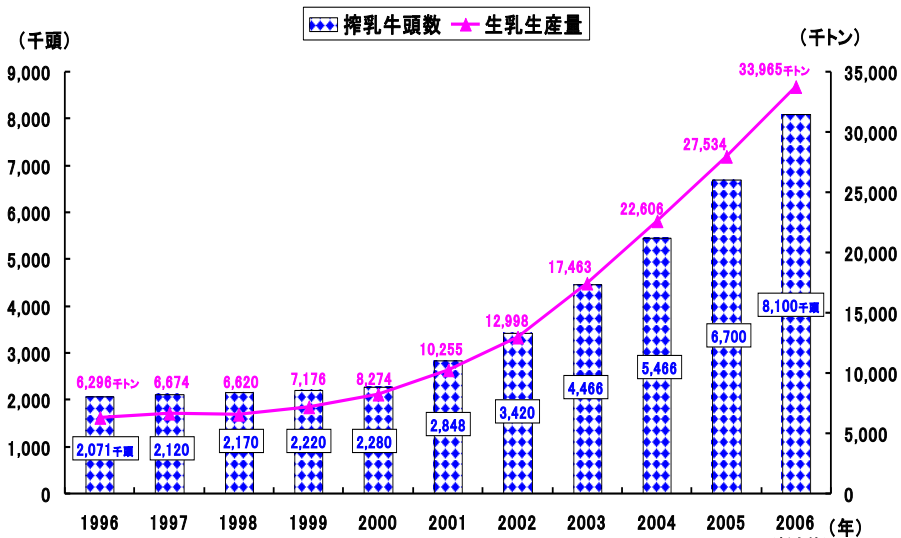
+17%

注: 2005年の数値は、生乳生産量が「中国統計年鑑」、他は中国乳業協会(DAC)から聴取

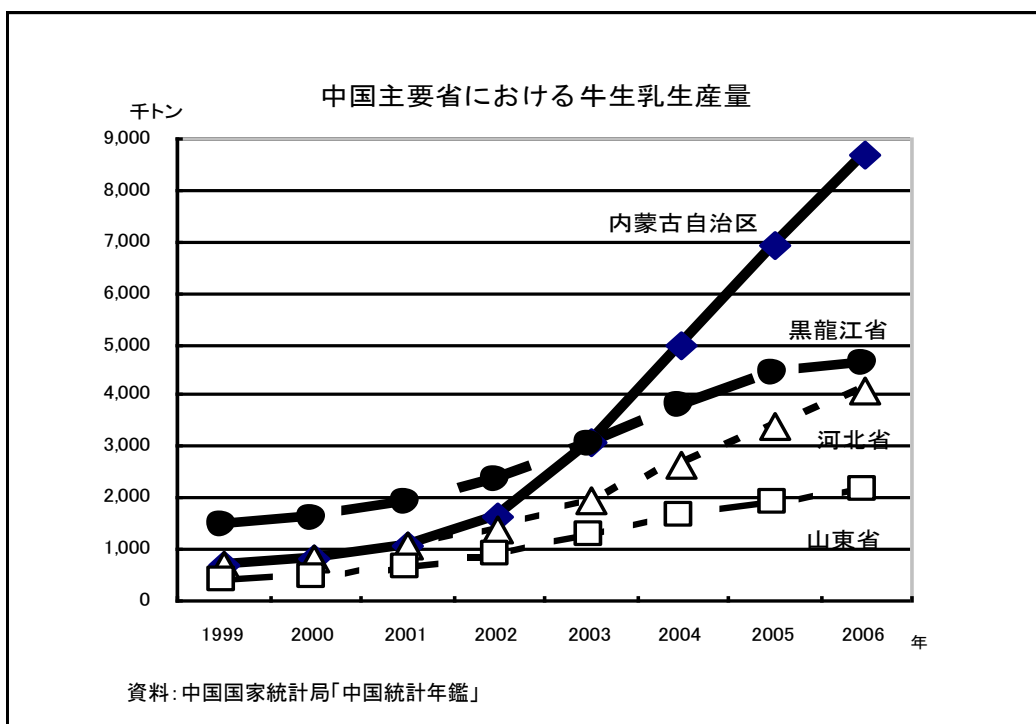
液状乳製品(Fruid Milk)=飲用牛乳等・乳飲料(Liquid Milk) +ヨーグルト

固形乳製品(Dry Milk Products)=粉乳+濃縮乳・練乳+バター+チーズ

### 中国の搾乳牛頭数と生乳生産量の推移



資料: USDA「Dairy: World Markets and Trade」 注: 2006年の生産量には牛以外の乳を含



### 中国の乳牛飼養規模別頭数・生乳生産量 (2005年)

乳牛飼養頭数規模	飼養頭数 (千頭)	シェア	生乳生産量 (千トン)	シェア
1～5頭	5, 277	43.3	10, 890	39.6
6～20頭	3, 373	27.7	7, 481	27.2
21～100頭	2, 098	17.3	4, 675	17.0
101頭以上	1, 413	11.6	3, 647	16.3

・乳牛5頭以下の階層で頭数シェアが4.3ポイント減少、21～100頭の階層が3.4ポイント増加  
 ・乳牛21～100頭の階層が全生乳生産量に占めるシェアは1.1ポイント増加

資料: 中国乳業年鑑



フフホト市郊外の昭君牧場

中国ホルスタインを約150頭  
(うち搾乳牛約60頭)飼養。人  
工授精には米国・カナダ産の  
精液を使用。年間1頭当たりの  
平均搾乳量は8千~9千kgに  
及ぶ。



フフホト市の東に隣接するウラン  
チャブ市涼城県永興鎮の風景

ウランチャブ市はかつて、中国で最  
も貧しい農村地帯の一つといわれて  
いたが、酪農とジャガイモ生産の振  
興により、飛躍的に生活水準が向上





ウランチャブ市チャハル右翼前旗  
近郊の高速道路から見た農村部  
の風景



ウランチャブ市南部の農村地帯の溪谷

付近の村落では、崖に横穴を掘って部屋  
の一部に使用しているところも見かけられ  
た。



中国ホルスタイン



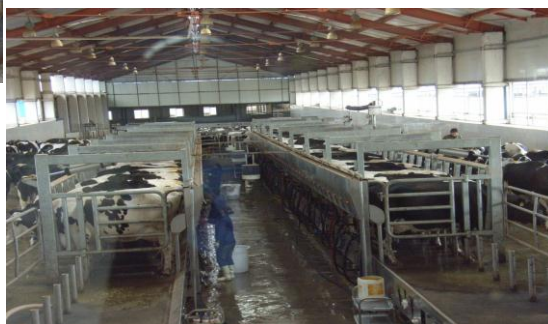
アルファルファ

## 蒙牛オーステイジア国際牧場



乳牛はすべて豪州からの輸入牛(初妊牛主体)。年間6万5千トン強の生乳を生産するが、蒙牛乳業の集乳量のごく一部でしかなく、生乳は特別なブランド牛乳を製造するために使われている。

蒙牛とインドネシア、豪州の企業の出資により設置、2004年11月28日から試験操業、2005年1月から正式に蒙牛に生乳提供を開始。590haの敷地、フリーストールで1万頭飼養可。現在、9千頭の乳牛(うち搾乳牛6千頭)を飼養。60頭規模のロータリーパーラー、96頭規模の平行パーラーで3回搾乳。酪農家用モデル実証牧場あり。



## 酪農家の搾乳概況

- 一般に、搾乳牛飼養頭数が10頭以下の小規模な酪農家・集団農場では、搾乳施設を持たないことが多く、村落ごとに置かれる搾乳ステーションで搾乳。(牛はステーションまで毎日歩いて通う。)
- この場合、乳業メーカーは搾乳ステーションと生乳売買契約を締結
- 中～大規模酪農家の場合は、自らの牧場内に搾乳施設を併設していることが多い。

## 中国と世界の酪農・乳製品貿易

- インド、米国に次ぐ世界第三位の生乳生産国に  
(2006年、ロシアを抜く3,400万トン)
- 世界第二位の全粉乳輸入国  
(2006年、8.5万トン:アルジェリア17.2万トン)
- 世界第四位の脱脂粉乳輸入国  
(2006年、6.5万トン:インドネシア14.0万トン、メキシコ10.5万トン、フィリピン9.0万トン)

資料: USDA(<http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdhpme.aspx>)

## 中国の乳製品輸入(2005年)

総輸入量: 320,019トン(製品重量ベース)

### 1. 品目別

- ①ホエイ: 187,497トン(総輸入量の59%)
- ②全粉乳及び部分脱脂粉乳: 64,228トン(同20%)
- ③脱脂粉乳: 42,646トン(同13%)

### 2. 輸入相手国別

- ①ニュージーランド: 98,323トン(総輸入量の31%)---うち84%は全粉、脱粉
- ②米 国: 83,150トン(同26%)---うち92%はホエイ
- ③フランス: 46,537トン(同15%)---うち95%はホエイ
- ④豪 州: 29,408トン(同 9%)---うち41%は全粉、脱粉

資料: 中国海関総署「中国海関統計年鑑」



## 中国の乳牛生体輸入

- 2004年 132,438頭 → 内蒙古37,940頭、遼寧省  
13,301頭、新疆ウイグル12,435頭他
  - ①豪州 : 69,406頭 (104,880千US\$)
  - ②ニュージーランド : 63,032頭 ( 85,744千US\$)
- 2005年 49,586頭 → 内蒙古10,791頭、広東省  
7,432頭、江蘇省5,859頭 他
  - ①豪州 : 35,517頭 ( 54,790千US\$)
  - ②ニュージーランド : 14,069頭 ( 19,506千US\$)

資料: 中国海関総署「中国海関統計年鑑」

## 中国の受精卵(胚胎)、凍結精液輸入

### (1) 受精卵(胚胎)

- **2004年 411.0kg** → 北京372.0kg、内蒙古5.0kg
  - ①豪州: 275.0kg ②ニュージーランド: 26.0kg ③カナダ: 12.0kg
- **2005年 159.0kg** → 北京102.0kg、上海44.0kg、  
遼寧省7.0kg、内蒙古6.0kg
  - ①豪州: 77.0kg ②カナダ: 76.0kg ③ニュージーランド: 6.0kg

### (2) 凍結精液

- **2004年 なし**
- **2005年 323.0kg** → 上海177.0kg、北京101.0kg、  
山東省30.0kg、新疆ウイグル自治区15.0kg  
カナダ: 323.0kg

資料: 中国海関総署「中国海関統計年鑑」

牛乳・乳飲料・ヨーグルト(北京市内スーパーで購入)



牛乳(右下)、乳飲料(右中・上、左上):賞味期限48時間

ヨーグルト(左下):賞味期限15日

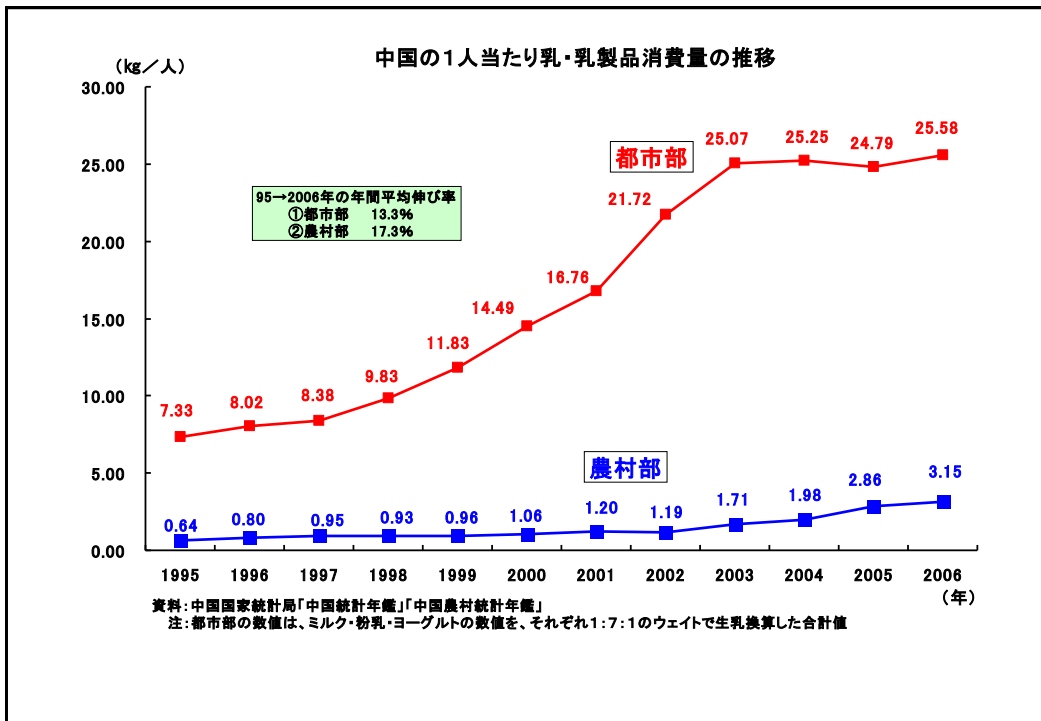
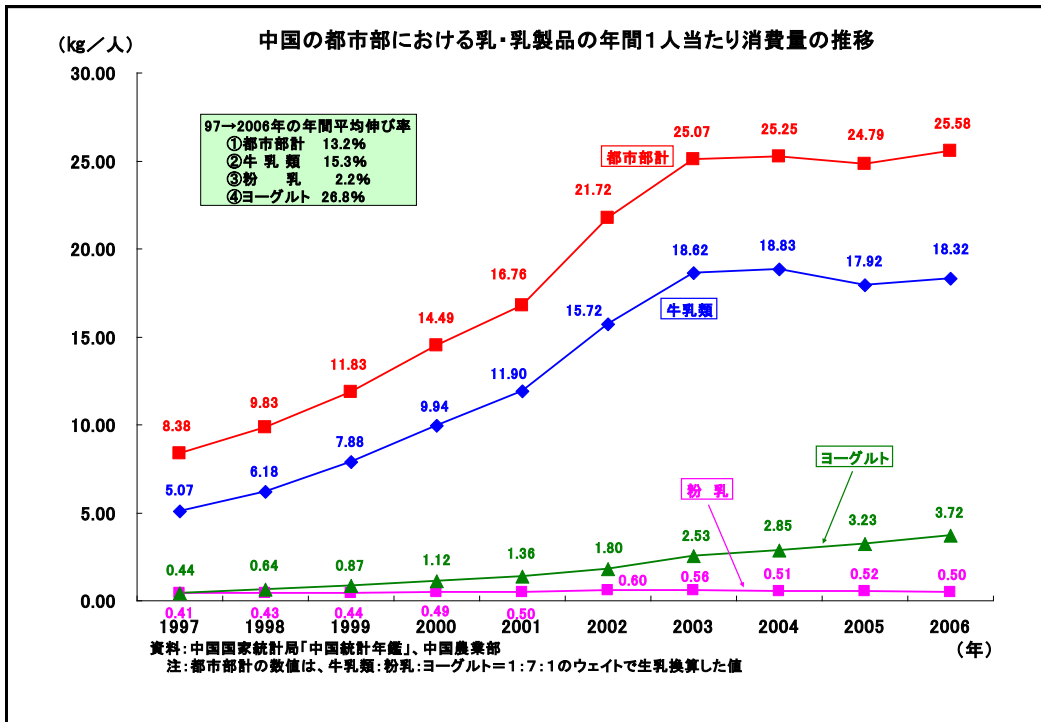


ブリックパック・UHT:加工乳[低脂肪牛乳](上段)、豆乳(中段左)、乳飲料(中段右)、

牛乳(下段)一賞味期限6か月、

下段左側は脂肪3.5%以上、蛋白質3.0%以上、無脂乳固形分8.4%以上

下段右側は脂肪3.1%以上、蛋白質2.9%以上、無脂乳固形分8.1%以上



## 中国における1人当たり農畜産物消費量

(単位: キログラム/人、%)

		00年	01年	02年	03年	04年	05年	05/00	05/04
都市住民									
	食糧	82.3	79.7	78.5	79.5	78.2	77.0	93.5	98.5
	食用植物油	8.2	8.1	8.5	9.2	9.3	9.3	113.4	100.0
	豚肉	16.7	16.0	20.3	20.4	19.2	20.2	121.0	105.2
	家きん肉	5.4	5.3	9.2	9.2	6.4	9.0	166.7	140.6
	牛乳・乳製品	14.5	16.8	21.7	25.1	25.3	24.8	171.0	98.0
農村住民									
	食糧	250.2	238.6	236.5	222.4	218.3	208.9	83.5	95.7
	食用植物油	5.5	5.5	5.8	5.3	4.3	4.9	89.1	114.0
	豚肉	13.3	13.4	13.7	13.8	13.5	15.6	117.3	115.6
	家きん肉	2.8	2.9	2.9	3.2	3.1	3.7	132.1	119.4
	牛乳・乳製品	1.1	1.2	1.2	1.7	2.0	2.9	263.6	145.0

注：食糧は、コメ、小麦、トウモロコシ、豆類、いも類である。  
都市住民の牛乳・乳製品消費量は、ミルク・粉乳・ヨーグルトの数値を、それぞれ1:7:1のウェイトで生乳換算した合計値である。

資料：中国統計年鑑2001～2006

## 温家宝首相の夢

- 2006年4月23日、視察先の重慶市の乳牛農場に置かれていたノートに書き付け  
「私には夢がある。それはすべての中国人、まず子供たちが、毎日500グラムの牛乳を飲むことだ。」
- 中国には2億人超の小・中学生  
→ 夢をかなえるためには、現在の生乳生産量の1.5～2倍の4千万～5千万トンが必要

## 乳業企業間の熾烈な競争

- ・伊利(内蒙古フフホト: 売上No1 163億元(2006年。以下同じ。))
- ・蒙牛(内蒙古フフホト: 売上No2 162億元、直近では伊利を凌ぐ。2006年12月18日、ダノンとの乳製品の合弁3会社設立を発表。ダノン49%)
- ・三鹿(河北省石家荘: NZの大企業フォンテラが株式の43%、フォンテラは世界最大規模の乳製品輸出業者  
2005年売上で光明を抜きNo3に。売上高 87億元)
- ・光明(上海: 四大メーカーの一角)
- ・西安銀橋(陝西省)
- ・済南佳宝(山東省)
- ・完達山(黒龍江省ハルビン: 台湾企業「統一」が株式の50%、黒龍江省が50%)
- ・三元(北京: 北京市が経営)
- ・外資(Nestle=世界No1食品企業、20年前黒龍江省に進出。2005年売上No5。Danone他、世界のトップ20乳業が進出)

## 中国乳業企業売上高ランキング(2005年)

単位: 億元

企業名	売上高	企業名	売上高
①内蒙古伊利 実業集団	121.75 (1,826 億円)	⑥完達山乳業 (黒龍江省)	21.76 (326億円)
②内蒙古蒙牛 乳業(集団)	108.25 (1,624億円)	⑦済南佳宝乳 業(山東省)	19.08 (286億円)
③石家荘三鹿 集団(河北省)	74.54 (1,118 億円)	⑧西安銀橋(陝 西省)	15.63 (234億円)
④光明乳業(上 海市)	69.04 (1,036 億円)	⑨山西古城乳 業(山西省)	15.34 (230億円)
⑤双城雀巢(黒 龍江省)	27.00 (405億円)	⑩美贊臣(広 州)(広東省)	15.00 (225億円)

資料: 中国乳業年鑑

注: 1元=15円で換算

## 牛乳乳製品フェアin上海（2007年3月10日～25日）



## 牛乳乳製品フェアin上海 2007



↑  
試食してもらい、彼女達がお  
客様と直接対話型で アン  
ケート調査



「牛乳乳製品フェアin上海」から  
浮かび上がった消費者の指向

- 自然・安全・健康指向
  - 対価を支払える都市所得階層
  - (例) 機能性乳飲料、日本製調製粉乳
- ブランド指向
  - 自然でクリーンなイメージ
  - = 安全で健康(安心して子供へ)+おいしい
  - (例) 中国における内蒙古自治区  
日本における北海道

第11次5カ年計画における  
農業・農村経済発展主要指標(抜粋)

分類	指標	単位	2005年	2010年	2010年/05年	年平均伸び率	属性
農産品供給	食糧作付面積	億ヘクタール	1.0428	1.0333	0.99	-0.18%	拘束性
	食糧総合生産能力	億トン	4.84	5.00	1.03	0.65%	〃
	綿花生産量	万吨	571	680	1.19	3.55%	予期性
	油料作物生産量	〃	3,077	3,200	1.04	0.78%	〃
	糖料作物生産量	億トン	0.9451	1.2	1.27	4.89%	〃
	食肉生産量	万吨	7,743	8,400	1.08	1.64%	〃
	家きん卵生産量	〃	2,879	3,000	1.04	0.82%	〃
	生乳類生産量	〃	2,865	4,200	1.47	7.95%	〃
	水産物生産量	〃	5,106	6,000	1.18	3.28%	〃

資料：中国農業部「全国農業和農村経済発展第十一個五年規画」（2006～2010年）

注1：属性の欄の「拘束性」とは必ず達成しなければならない義務的指標、「予期性」とは達成すべき努力的指標

2：食糧とは、コメ・小麦・トウモロコシ・豆類・イモ類、油料作物とは、落花生・菜種・ゴマ・ヒマワリ・油用亜麻など、糖料作物とは、サトウキビ・てん菜などをいう。

## 牛乳乳製品の需給、相場に影響を及ぼす要素（中国）

- 都市部での牛乳類（日本の牛乳、加工乳、飲用乳の概念を含む）の消費が2003年から既に伸び悩んでいる一方、①都市部におけるヨーグルト需要の拡大が今後も続くか、②政府が力を入れている学校給食用牛乳消費がどの程度拡大するか、③もともと飲用習慣のない農村部における牛乳類消費が増加するか。→沿岸部を中心に加工乳、ヨーグルト、乳飲料、菓子類等への輸入粉乳需要が拡大するか。
- 飼料需要の拡大に伴う輸入ホエイ、輸入脱脂粉乳への需要は今後も続くか。→国際相場の高値安定が続くと輸入需要は減退の可能性も。
- 育児用調製粉乳、幼児用機能性粉乳の原料となるホエイ等粉乳需要は拡大するか。→健康や安全性に対する消費者の関心の高まりから、都市部の高所得者層を中心に輸入調製粉乳への需要が強まるか。
- 都市部の外食店におけるチーズ等乳製品需要の拡大のスピード→北京オリンピックを契機に変化があるか。

## 中国の酪農乳業についての所見と日本の酪農

- 中国の酪農は2000年以降、世界に例を見ない速さで発展してきた。しかし、それは「量」の発展であって、一般的に「質」の面ではまだ安心して取引できる水準に到達していない。（一部有力企業の一部の製品は世界水準か。）
- 中国が牛乳・乳製品の販路を国内の消費者はもとより、国際市場にも拡大しようとするならば、原料乳の質の向上と安定を図ることが急務であり、そのためには、搾乳現場での衛生水準の向上など適切な管理技術・知識の習得が欠かせない。
- 中国のリーディング企業は、乳業工場にスウェーデン、ドイツなどから世界最新鋭の機械・設備を導入し、企業の直営酪農場や優良酪農家では乳牛を豪州、ニュージーランドから、精液・受精卵もカナダ、豪州、ニュージーランドからそれぞれ技術者付きで輸入している。世界最先端の機械・設備を見たければ内蒙古に行けとさえ言われる。
- それでもなお、中国が日本の酪農関係者との交流を望むのは、日本酪農のソフト面に注目しているから。「質」の発展が中国の大きな課題だからである。
- 日本酪農の強さは、牛群管理、飼養管理、牛群改良、繁殖管理などの技術の高さ→これらを支える柱の1つが牛群検定



## 今後の世界の乳製品市場

- 世界的な資源・エネルギー需要の高まりから、中国、ロシアや産油国など豊富な資金を蓄え、国民の所得水準が向上した国々における乳製品需要の伸びは今後も続くと思われる。
- そうした基調の中で、共通農業政策(CAP)によって生産とは切り離された所得補償政策(ディカップリング)をとり、生乳生産増へのインセンティブが働かない仕掛けを作り上げてきたEUが、2015年の生乳クォータ廃止に向けてどのような政策誘導を行っていくのか。→EU各国の生乳生産が実際にどう動くのか、拡大したEU域内でのチーズ等乳製品需要の伸びがこれからも続くのかが、今後の乳製品の国際需給を占う上で大きな鍵を握る。
- 乳製品景気に沸くNZの酪農の拡大、USDollar安から競争力の増した米国、ウクライナなどの輸出余力、豪州が何年で現状から回復できるか等、いくつかのファクターが重なる。→世界市場におけるNZのシェアがより高まる可能性も。
- 一方、乳製品の品質も含めてかなりの潜在輸出能力がありながら、国内市場の安定化を優先するインド、アルゼンチン等の国々は、輸出を抑制する政策を導入するリスクがあり、「継続的で安定した」サプライヤーとは言い難い面がある。
- 当面は、これらの国々も視野に入れつつ、世界の需要は伝統的サプライヤーに依存せざるをえない状況が続くであろう。

## 酪農経営の生産性向上のために

### —牛群検定のすすめ!—



#### ①生産性向上のために必要なこと:

##### ◆1頭当たり乳量・成分の向上

- ◇ 計画的な更新(低能力牛から更新)
- ◇ 牛群の改良
  - ・後継牛を生産する雌牛の選抜
  - ・雌牛に適した種雄牛の選定

導入農家だって必要

個体ごとの乳量等の把握が不可欠

##### ◆乳量に応じた飼料給与(飼料の無駄抑制)

##### ◆体細胞数の改善(乳房炎の防除)

- ◇ バルク乳の確認
- ◇ 原因の特定と解消
  - ・異常牛と原因の特定
  - ・異常牛の治療
  - ・飼養管理等の改善

個体ごとの体細胞数の把握が不可欠

バルク乳で50~100万だと、乳量8%損失

↓  
経産牛40頭規模で年間約200万円に相当

**牛群検定が不可欠!**

② 牛群検定をやらなければ:

個体ごとの  
乳量も、  
成分も、  
体細胞数も  
何もわからない。

ということ  
は…

- 生産性向上のための牛群整備
- ・更新計画
- ・牛群改良
- 体細胞数の改善(乳房炎の防除)
- 無駄なく能力引き出す飼料設計
- 効率的な繁殖管理 等々

別途測定しない限りは困難

体細胞数増加の原因  
がわからない。

淘汰する牛が  
わからない。

エサの必要量  
がわからない。

エサ価格上がっているのに無駄  
減らせない…



③ 牛群検定についてアンケートしてみると:

(社)家畜改良事業団調査より  
(%は回答者に占める割合)

Q. 牛乳検定の情報を何に利用していますか？

1. 個体能力(乳量・成分)の確認 86%
2. 乳質(体細胞数)の管理 85%
3. 繁殖管理 34%
4. 飼料設計や給与 33%

やっている酪農家



Q. 牛群検定に対して不満な点は？

- 1 負担金が高い 41%
- 2 作業が煩わしい 34%
- 3 搾乳時間が延びる 26%

やってない酪農家

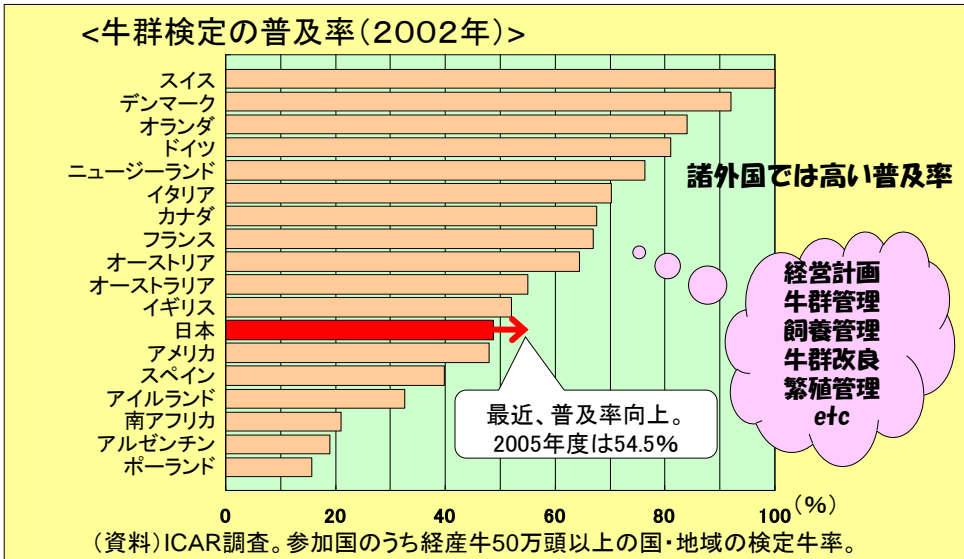


Q. 牛群検定に入らないのはなぜ？

1. 面倒くさい 39%
2. 経営規模が小さい 31%
3. 搾乳時間が延びる 25%

④ 牛群検定は海外では当たり前？

◎牛群検定の情報は、酪農経営にとって不可欠な基礎情報。



ありがとうございました。

ご質問などがございましたら、下記までお願いします。

Tel.03-3583-8678 [hasegawa@alicml.lin.go.jp](mailto:hasegawa@alicml.lin.go.jp)

農畜産業振興機構 国際情報審査役 長谷川 敦

# 最近の酪農情勢と牛群検定

講師：農林水産省生産局畜産部牛乳乳製品課

総括課長補佐 磯 貝 保 氏

# 最近の酪農情勢と牛群検定

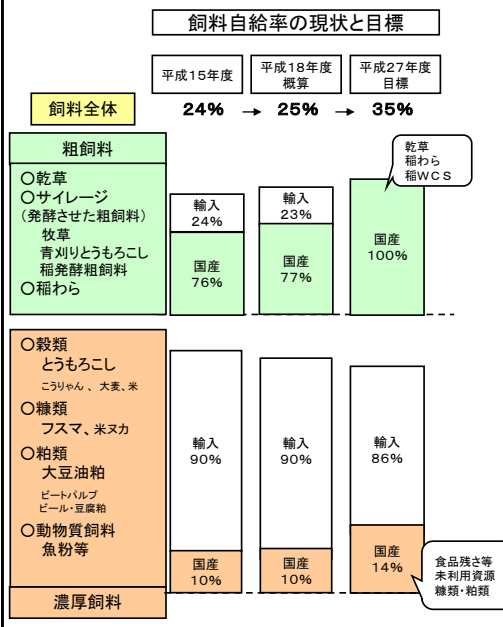
- I 最近の畜産をめぐる情勢 ..... 1
- II 酪農経営の生産性向上のために一牛群検定のすすめ！ ..... 12
- III 平成20年度酪農関連対策について ..... 当日配布

平成20年2月

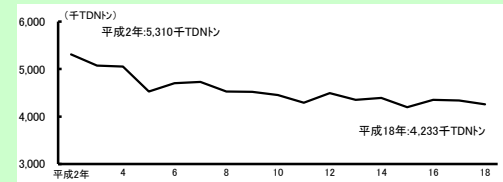
農林水産省生産局畜産部牛乳乳製品課  
磯貝 保

## I 最近の畜産をめぐる情勢

### 1. 飼料自給率の現状と目標



#### ＜国産粗飼料供給量の推移＞



#### ＜酪農における飼料自給率の推移(TDNベース)＞

	60年度	7年度	17年度	18年度
全国	41.8	34.6	33.3	33.4
北海道	63.8	55.4	53.7	52.6
都府県	30.6	20.5	15.4	15.4

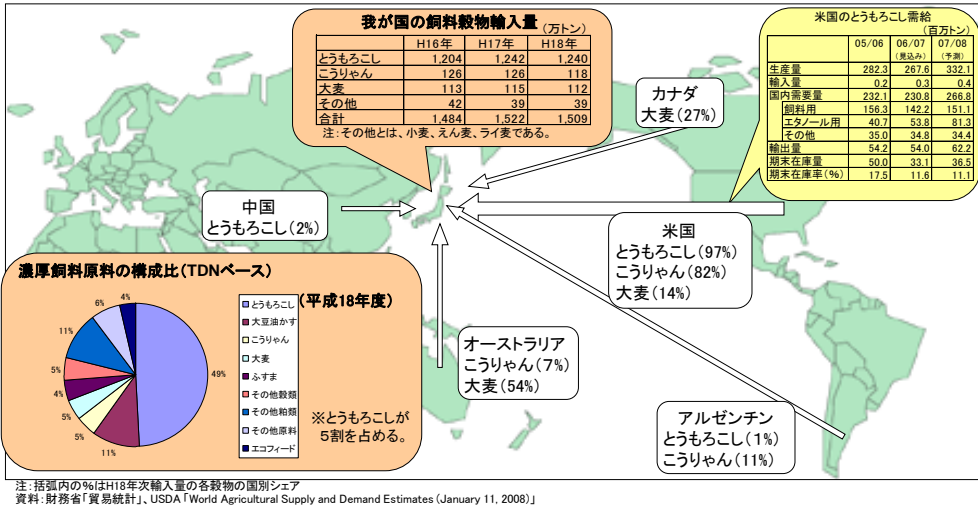
#### ＜食品産業の食品残さ発生量・再生利用の状況(平成16-18年度)＞

単位:千トン、%

年度	年間発生量	再生利用への仕向量					
		肥料化	飼料化	メタン化	油脂及び油脂製品	その他	
18	11,352 100%	6,707 59%	2,616 23%	2,482 22%	67 1%	335 3%	1,207 11%
17	11,362 100%	6,664 59%	2,599 23%	2,332 21%	67 1%	333 3%	1,333 12%
16	11,358 100%	5,793 51%	2,259 20%	1,812 17%	0 0%	232 2%	1,390 12%

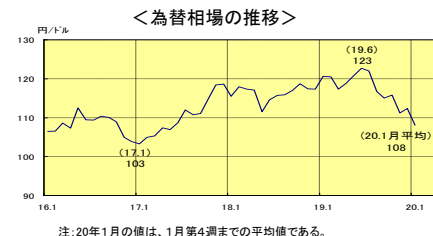
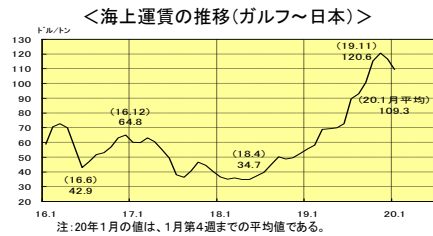
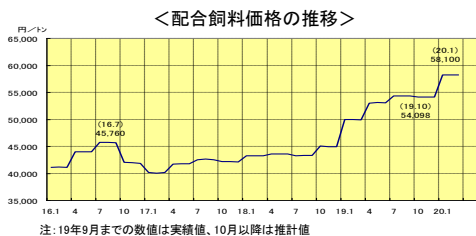
## 2-(1) 我が国の飼料原料の輸入状況

- 飼料穀物の輸入量は、家畜飼養頭羽数の動向を反映し、近年、横ばいまたは減少傾向で推移。主な輸入先国は、米国、オーストラリア、中国、カナダ、アルゼンチン。
- 飼料穀物の大部分は輸入に依存しており、特に配合飼料の主原料である とうもろこし・こりやん・大麦の輸入先は、米国・オーストラリアに大きく依存。とうもろこしについては、米国でエタノール用需要が、中国で飼料用需要がそれぞれ増加基調で推移しており、需給構造に変化。



## 2-(2) 配合飼料価格に影響する要因の動向

- 20年1~3月期の配合飼料価格(建値)は、前期(19年10~12月)に比べて、1トン当たり約4,100円の値上げ。
- とうもろこしの国際価格(シカゴ相場)は、バイオエタノール向け需要の増加等から急騰。その後、米国でのとうもろこしの作付や単収の大幅増加により一時はやや低下したものの、昨年秋以降、再び大幅に上昇。
- 海上運賃(フレート)は、堅調な船舶需要や原油価格の高騰の影響等により上昇傾向で推移し、直近では100ドル/トン台で推移。一方、為替相場は、昨年6月以降円高傾向で推移。直近では100円/ドル台で推移。



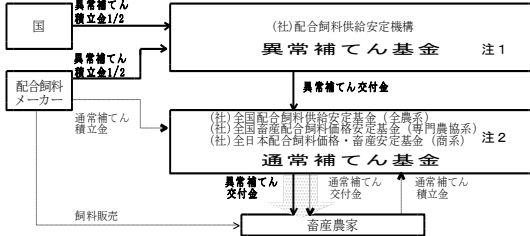
## 2-(3) 配合飼料価格安定制度と価格差補てんの実施状況

- 配合飼料価格安定制度は、配合飼料価格の上昇が畜産経営に及ぼす影響を緩和するための措置であり、①民間（生産者と配合飼料メーカー）の積立による「通常補てん」と、②異常な価格高騰時に通常補てんを補充する「異常補てん」（国と配合飼料メーカーが積立）の二段階の仕組みにより対応。
- 最近では、「通常補てん」が18年10～12月以降6期連続して発動し、19年7～9月期以降3期連続して農家実質負担額の上昇を4%に抑える追加的な補てんが発動。また、「異常補てん」が19年1～3月期以降3期連続して発動。
- 今後とも畜産農家への補てんを確実に実施するため、基金積立等に必要予算を平成20年度に確保。

### 1 制度の目的

配合飼料価格の変動が畜産経営に及ぼす影響を緩和し、畜産経営の安定を図る。

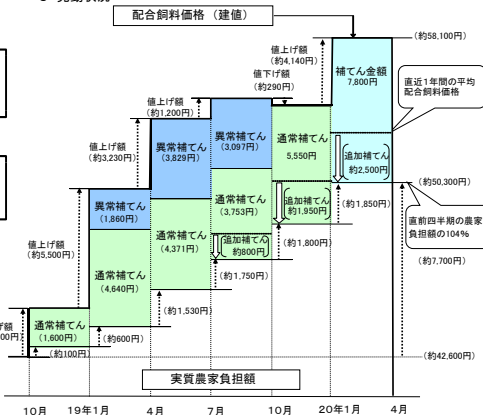
### 2 制度の仕組み



注1 輸入原料価格が直前1か年の平均と比べ115%を超えた場合、超えた額

注2 ・配合飼料価格が直前1か年の平均と比べ上回った場合、上回った額（ただし、異常補てんが発動した場合は、異常補てん額を控除した額。）  
 ・配合飼料価格が直前四半期の配合飼料価格から補てん金を除いた額（補てんが無い場合は配合飼料価格）に104%を乗じて得た額を超える場合、その超える額

### 3 発動状況



注) 平成20年1～3月期について、異常補てんが発動されるか否かは、4月下旬に決定の見込み。

4

## 3. 国産飼料の生産・利用拡大の取組

○ 飼料原料を輸入に依存した畜産から、国産飼料に立脚した畜産に転換するため、次のような取組を実施中。

- ・ 稲発酵粗飼料生産・利用拡大や稲わらの利用拡大、水田放牧の取組
- ・ 耕作放棄地等への飼料作付や放牧の取組
- ・ コントラクターやTMRセンターの育成
- ・ エコフィード等未利用資源の利用推進

### ○ 水田の活用(耕畜連携)

- ・ 稲発酵粗飼料
- ・ 飼料用米の利活用
- ・ 水田放牧
- ・ 水田裏利用
- ・ 稲わら



飼料用米の利活用

### ○ 集約放牧(酪農)

- ・ 購入飼料費の節減
- ・ 労働時間節減



集約放牧

### ○ 耕作放棄地の活用(繁殖牛放牧)

- ・ 飼料費の節減
- ・ 農地の保全
- ・ 獣害防止



耕作放棄地放牧

### ○ コントラクター

- ・ 収穫労力軽減
- ・ 生産費用の節減
- ・ 所得の増加



飼料収穫作業

### ○ TMRセンター

- ・ 飼料給与時間の短縮
- ・ 生産乳量の増加
- ・ 飼養規模拡大



TMR調製プラント

### ○ 青刈りトウモロコシの拡大 ○ 高位生産性草地への転換

- ・ 単収の向上
- ・ 生産費用の軽減



青刈りトウモロコシ

### ○ エコフィード等未利用資源の利用推進

- ・ 飼料原料の多元化
- ・ 未利用資源の有効活用(食品残さ・DDGS等)



食品残さ

DDGS

5

#### 4. 家畜の生産性向上の取組

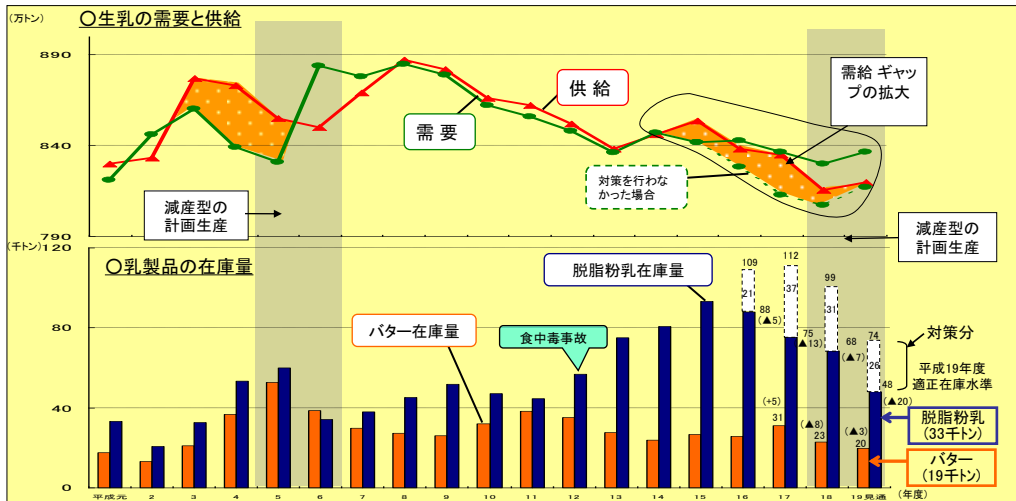
- 生産現場においては、飼養管理のあり方を点検・検証し、最大限効率的な生産を目指すことが重要。
- 酪農：牛群検定情報に基づく栄養管理や過肥防止による受胎率の向上、乳房炎対策の実施や高能力牛群の整備、栄養価の高いとうもろこしサイレージやTMRの利用
- 肉用牛：確実な発情発見と適期授精による受胎率の向上、飼養環境の改善による肥育牛の飼料要求率の改善や肥育期間の短縮、稲WCSや国産稲わらの利用
- 養豚：オールイン・オールアウト等の飼養衛生管理の徹底による事故率の低減、エコフィードの利用
- 養鶏：暑熱対策等飼養環境の改善による飼料要求率の改善や産肉・産卵成績の向上、エコフィードの利用

〈取組事例〉

<p>～酪農～</p> <p><b>取組の概要</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・経産牛80頭を飼養する酪農経営（H県）</li> <li>・牛群検定情報をもとに栄養過多となっている牛を確認し、飼料給与量を改善</li> <li>・粗飼料分析を月に1回実施し、栄養価に合わせた飼料給与を実施</li> </ul> <p><b>取組の効果</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・乳量を維持しつつ、飼料費を低減（17%低減）</li> <li>・経営全体で飼料費を大幅に削減（年間310万円削減と試算）</li> </ul>	<p>～養豚～</p> <p><b>取組の概要</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・繁殖雌豚約200頭を飼養する繁殖肥育一貫経営（I県）</li> <li>・簡易離乳豚舎、高圧洗浄機の導入によるオールイン・オールアウトの徹底のほか、子豚の保温箱の設置により飼養環境を改善</li> </ul> <p><b>取組の効果</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発育が良好となり、出荷日齢が短縮（190日齢→180日齢）</li> <li>・事故率が低減（13%→8%）（年間出荷頭数が約200頭増加することにより、年間約450万円の所得増と試算）</li> </ul>
<p>～肉用牛～</p> <p><b>取組の概要</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・繁殖雌牛86頭を飼養する和牛繁殖経営（M県）</li> <li>・ほ乳ロボットを導入し、早期離乳による親牛の発情回帰を早期化</li> <li>・発情発見機を導入し、発情を見逃さないよう監視体制を強化</li> </ul> <p><b>取組の効果</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・分娩後初回種付けが短縮（従来より約4週間短縮）</li> <li>・分娩間隔の短縮により、ほぼ1年1産を達成（経営全体で年間約230万円の収入増と試算）</li> </ul>	<p>～養鶏～</p> <p><b>取組の概要</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・採卵鶏約24万羽を飼養する経営（A県）</li> <li>・鶏舎の飼養環境をコンピュータ制御で最適化</li> <li>・鶏舎からGPセンターまでをHACCP手法に基づき衛生的に管理し、ブランド販売</li> </ul> <p><b>取組の効果</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1羽当たり産卵量19kg/年以上、飼料要求率2.0以下など、良好な農場成績を達成</li> <li>・高付加価値化により、鶏卵1kg当たり約10円の収益増を達成</li> </ul>

#### 5. 生乳需給の推移

- 12年度以降脱脂粉乳の在庫が増加し、15年度末には過去最高水準。16年度から、生産者団体は、過剰在庫処理対策を実施。しかしながら、17年度にはバターの在庫も増加。
- そのため、18年度は、12年ぶりとなる減産型の計画生産を実施。19年度についても、18年度末の在庫が脱脂粉乳、バターとも依然として高水準であったため、引き続き減産型の計画生産を実施。
- 19年度については、国際乳製品の価格高騰を受け需要が前年度を上回って推移していること等から、**19年度末の在庫は、脱脂粉乳、バターとも減少する見込み。**

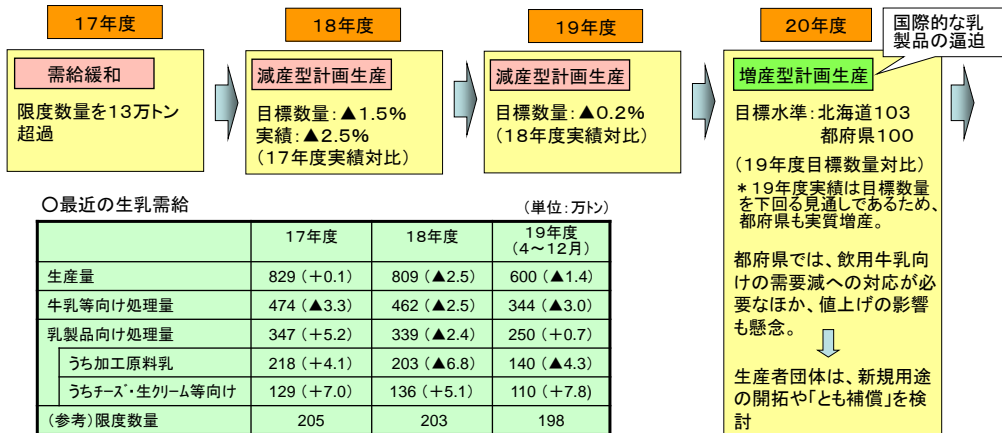




## 6. 最近の生乳需給と生産者団体の取り組み

- 19年度の計画生産の目標数量は▲0.2%。これに対し、4～12月の生産量は▲1.4%。飲用需要が▲3.0%と予想以上に減少しているが、チーズ・生クリーム等向けの需要が+7.8%と伸びていること、大手乳業3社のチーズ新設工場が順次稼働すること等を踏まえると、生産を回復させる必要。
- 20年度の計画生産については、チーズを含む乳製品向け需要の増加等を踏まえ、19年度目標数量対比で、北海道103、都府県100を目標水準とする方向で検討が行われているところ。

チーズ新設工場が順次稼働  
チーズ向け生乳の供給拡大：19～21年度で計約30万トン



○最近の生乳需給

(単位: 万トン)

	17年度	18年度	19年度 (4～12月)
生産量	829 (+0.1)	809 (▲2.5)	600 (▲1.4)
牛乳等向け処理量	474 (▲3.3)	462 (▲2.5)	344 (▲3.0)
乳製品向け処理量	347 (+5.2)	339 (▲2.4)	250 (+0.7)
うち加工原料乳	218 (+4.1)	203 (▲6.8)	140 (▲4.3)
うちチーズ・生クリーム等向け	129 (+7.0)	136 (+5.1)	110 (+7.8)
(参考)限度数量	205	203	198

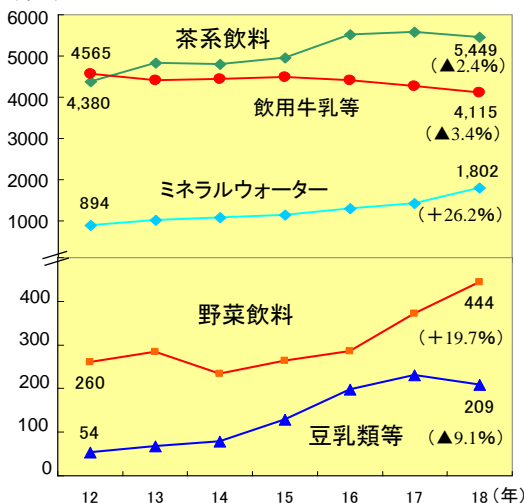
(注) ( )内は、対前年度同期比(%)。

8

## 7. 主な飲料の消費動向

- 飲用牛乳等の消費は、他飲料との競合により減少傾向で推移。
- 最近では、ミネラルウォーターや野菜飲料の消費が増加。

(千kl) ○各種飲料の消費動向



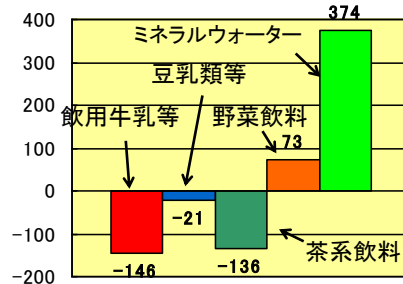
資料: 農林水産省「牛乳乳製品統計」、(社)全国清涼飲料工業会調べ。

注1: 飲用牛乳等は牛乳、加工乳及び成分調整牛乳をいう。  
注2: 飲用牛乳等の数値は年度、他の数値は年次。

○牛乳不振の分析(18年)

牛乳類の飲む頻度は「減った」: 13%  
理由のトップ:  
「他の飲料を飲むので牛乳を飲む機会が少ないから」: 39%  
資料: (社)日本酪農乳業協会調べ

○18年の対前年増減量(千kl)



資料: 農林水産省「牛乳乳製品統計」、(社)全国清涼飲料工業会調べ。

9

## 8. 牛乳・乳製品の消費拡大対策強化への対応状況

- 19年3月に牛乳・乳製品消費拡大検討委員会が取りまとめた牛乳・乳製品の消費拡大対策の強化方向に沿って取組。
- 牛乳を飲む・飲まないを決める着眼点が、主に①機能性・有用性の「知識」、②おいしさ等「商品の魅力」、③牛乳のイメージ等「感性」であることを踏まえ、それぞれの観点から取組を強化することとし、具体的な対応中。

消費者の着眼点	対策強化の方向	対応状況
① 有用性・機能性の「知識」	<b>有用性・機能性を的確かつ強力にアピール</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・学者(牛乳乳製品健康科学会議)による正確な情報の提供</li> <li>・誤解対応へ学術情報の質・量の向上</li> <li>・母親への情報提供強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・健康科学会議が牛乳批判書について公開質問状を发出し、回答を踏まえ科学的見解を表明(12月)</li> <li>・学術論文のライブラリーを今年度中に過去3年分作成。</li> <li>・女性誌を中心に新たな情報提供を開始(12月～)。</li> </ul>
② おいしさ等「商品の魅力」	<b>「牛乳」表示の追加等新商品開発の促進</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ペットボトル容器の追加</li> <li>・「牛乳」表示の追加(生乳100%+ビタミン、ミネラル等の商品)を検討</li> <li>・消費者ニーズの把握</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・厚生労働省令の改正(10月)によりペットボトル容器も可能に。</li> <li>・生乳100%にビタミン、ミネラル等を加えた商品についての消費者意向調査をとりまとめ中、技術的課題についても検討中。</li> </ul>
③ 牛乳に対するイメージ等「感性」	<b>酪農と牛乳に対する理解の一層の醸成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・酪農により農地・国土が保全されることへの理解醸成</li> <li>・酪農教育ファームの質の向上と学校・地域関係者への情報提供</li> <li>・「牛乳に相談だ」等キャンペーンを評価と強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・消費者の酪農体験時に、酪農の農地・国土保全機能についてアピール。</li> <li>・モデル牧場を24箇所選定。認証体制の強化のため、「牧場」と「人」の認証に分けてきめ細かい対応へ。</li> <li>・「牛乳に相談だ」キャンペーンのターゲットを中高生の母親に拡大強化し、夏休みに新たなTVCMを放映。</li> </ul>

10

## 9. 海外における畜産物価格の推移

- 米国における2007年の消費者物価指数(予測値)は、前年に比べ、牛肉が3.5～4.5%、豚肉が1.5～2.5%、鶏肉が4.0～5.5%、鶏卵が26.0～27.0%、乳製品が7.5～8.5%上昇。
- 諸外国(米国、豪州、英国)の牛乳・乳製品価格は、近年上昇傾向にあり、飲用牛乳の場合、直近の価格は前年(年間平均)に比べ1～2割高い水準。

### ○ 米国における消費者物価指数の推移

	消費者物価指数(対前年(%))			
	2005	2006	2007 (仮)	2008 (予測値)
牛肉	+2.6	+0.8	+4.5	2.0～3.0
豚肉	+2.0	▲0.2	+2.2	1.0～2.0
鶏肉	+2.0	▲1.8	+5.2	1.5～2.5
鶏卵	▲13.7	+4.9	+28.0	▲3.0～▲2.0
乳製品	+1.2	▲0.6	+7.4	2.0～3.0

資料:USDA「CPI for Food Forecasts」  
注:2007(予測値)は、2007年12月20日時点。

### ○ 諸外国における牛乳・乳製品の価格の推移

#### 米国

	2005	2006	2007 (11月)
飲用牛乳(\$/ガロン)	3.19	3.08	3.90
バター(\$/ポンド)	3.28	2.92	2.99
チーズ(\$/ポンド)	4.38	4.26	4.47
生産者乳価(\$/100ポンド)	15.19	12.97	21.9

#### 豪州

	2005	2006	2007 (9月)
飲用牛乳(豪セント/L)	144	154	172
バター(豪セント/kg)	592	638	684
チーズ(豪セント/kg)	832	865	844
生産者乳価(豪セント/L)	33.1	33.1	44.0

#### 英国

	2005	2006	2007 (12月)
飲用牛乳(ペンス/4ハイント)	109.7	108.5	134.0
バター(ペンス/250g)	77.9	76.3	110.5
チーズ(ペンス/kg)	467.3	484.2	608.0
生産者乳価(£/100kg)	18.5	18.0	27.3

資料:米国は、USDA「Agricultural Price」、 「Livestock, Dairy and Poultry Outlook」、豪州は、ABS「Average Retail Prices of Selected Items」、 ABARE「Australian Commodity Statistics」、英国は、MDC「Retail & Consumer Data-Retail Prices」、DEFRA「United Kingdom Milk Prices」  
注:豪州の生産者乳価は年度ベース(7～6月)で2006年度は推計値、2007年度は予測値。英国の生産者乳価は11月の価格。

11

## Ⅱ 酪農経営の生産性向上のために —牛群検定のすすめ！—



### 1. 生産性向上のために必要なこと:

#### ◆1頭当たり乳量・成分の向上

- ◇ 計画的な更新(低能力牛から更新)
- ◇ 牛群の改良
  - ・後継牛を生産する雌牛の選抜
  - ・雌牛に適した種雄牛の選定

導入農家だって必要

個体ごとの乳量等の把握が不可欠

#### ◆乳量に応じた飼料給与(飼料の無駄抑制)

#### ◆体細胞数の改善(乳房炎の防除)

- ◇ バルク乳の確認
- ◇ 原因の特定と解消
  - ・異常牛と原因の特定
  - ・異常牛の治療
  - ・飼養管理等の改善

個体ごとの体細胞数の把握が不可欠

バルク乳で  
50~100  
万だと、乳量  
8%損失  
↓  
経産牛40頭  
規模で年間  
約200万円  
に相当

**牛群検定  
が不可欠!**

12

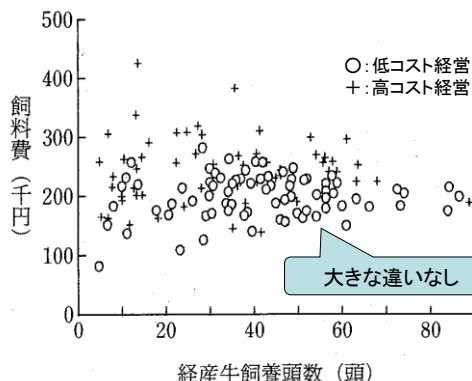
### 2. 低コスト経営と高コスト経営の飼料費を比べてみると:

○生産コスト(家族労働費を除く)が高い酪農家と低い酪農家の飼料費を比較すると、経産牛1頭当たりでは大きな違いがないのに、生乳1kg当たりでは明らかな違い。

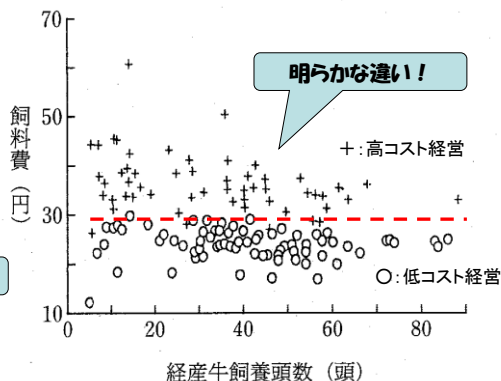
▶コストが高い酪農家は、「能力の低い牛に必要以上の飼料を給与」していると推察される。

#### ■低コスト経営と高コスト経営の飼料費の比較

①経産牛1頭当たり



②生乳1kg(F3.5%換算)当たり



低コスト経営: 生乳1kg当たりの家族労働費を除くコストが平均-1/2標準偏差より低い酪農家(低い方から1/3に相当)  
高コスト経営: 生乳1kg当たりの家族労働費を除くコストが平均-1/2標準偏差より高い酪農家(高い方から1/3に相当)

13

### 3. 牛群検定をやらなければ:

個体ごとの乳量も、成分も、体細胞数も何もわからない。

ということとは...

- 生産性向上のための牛群整備
- ・更新計画
- ・牛群改良
- 体細胞数の改善(乳房炎の防除)
- 無駄なく能力引き出す飼料設計
- 効率的な繁殖管理 等々

別途測定しない限りは困難

体細胞数増加の原因がわからない。

淘汰する牛がわからない。

エサの必要量がわからない。

エサ価格上がっているのに無駄減らせない...



Eed Milk

14

### 4. 牛群検定についてアンケートしてみると:

(社)家畜改良事業団調査より  
(%は回答者に占める割合)

Q. 牛乳検定の情報を何に利用していますか？

1. 個体能力(乳量・成分)の確認 86%
2. 乳質(体細胞数)の管理 85%
3. 繁殖管理 34%
4. 飼料設計や給与 33%

やっている酪農家



Q. 牛群検定に対して不満な点は？

1. 負担金が高い 41%
2. 作業が煩わしい 34%
3. 搾乳時間が延びる 26%

やってない酪農家



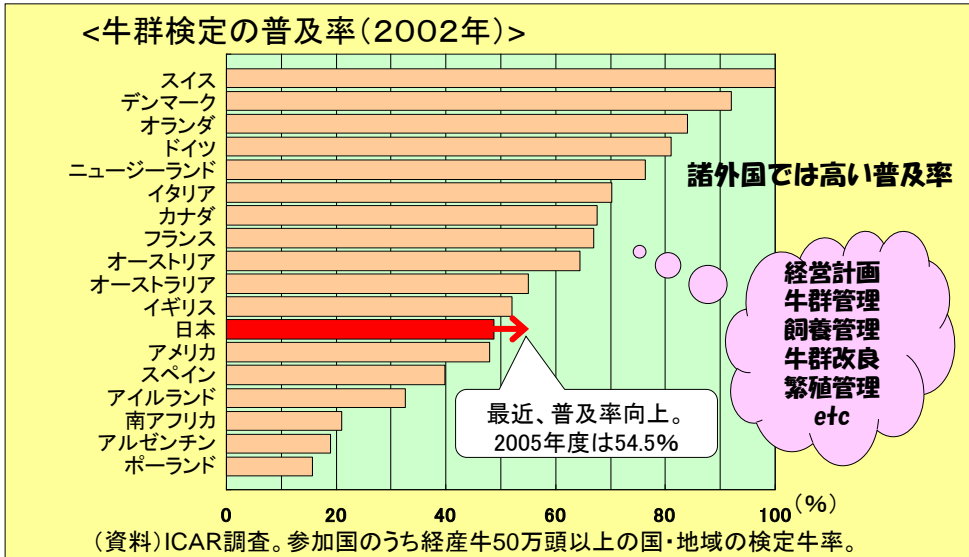
Q. 牛群検定に入らないのはなぜ？

1. 面倒くさい 39%
2. 経営規模が小さい 31%
3. 搾乳時間が延びる 25%

15

## 5. 牛群検定は海外では当たり前？

◎牛群検定の情報は、酪農経営にとって不可欠な基礎情報。



16