

平成28年度自給飼料利用研究会
「飼料自給率向上の課題と展望」

酪農学園大学 荒木和秋

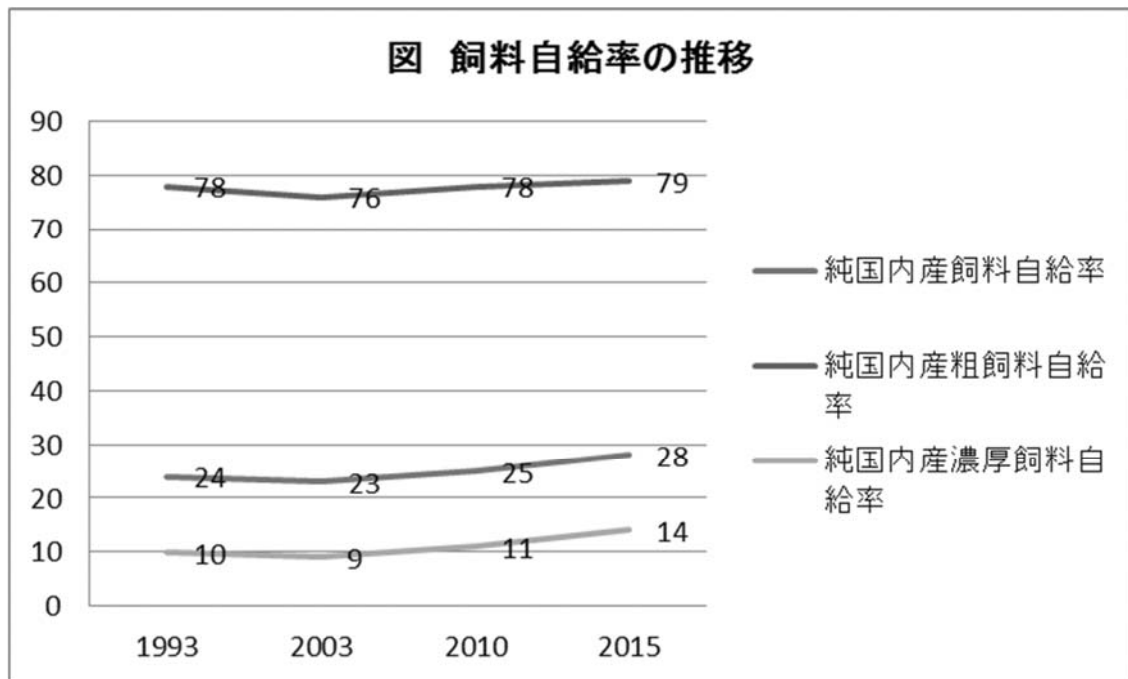
2016.12.5

講演内容

1. 飼料自給率の現状
2. 飼料自給率は何故低下したのか
3. 飼料自給率低下の影響
4. 飼料自給率向上のための方策
 - (1) 農場TMRセンター
 - (2) 細断型ロールベアラの普及
 - (3) 北海道における飼料用トウモロコシの増加
 - (4) アメリカ産トウモロコシの不安定性
5. 飼料自給率向上の展望

1. 飼料自給率の現状

濃厚飼料自給率の向上：飼料用米、エコフィード



2. 何故、飼料自給率は低下したのか

北海道における規模拡大のメカニズム

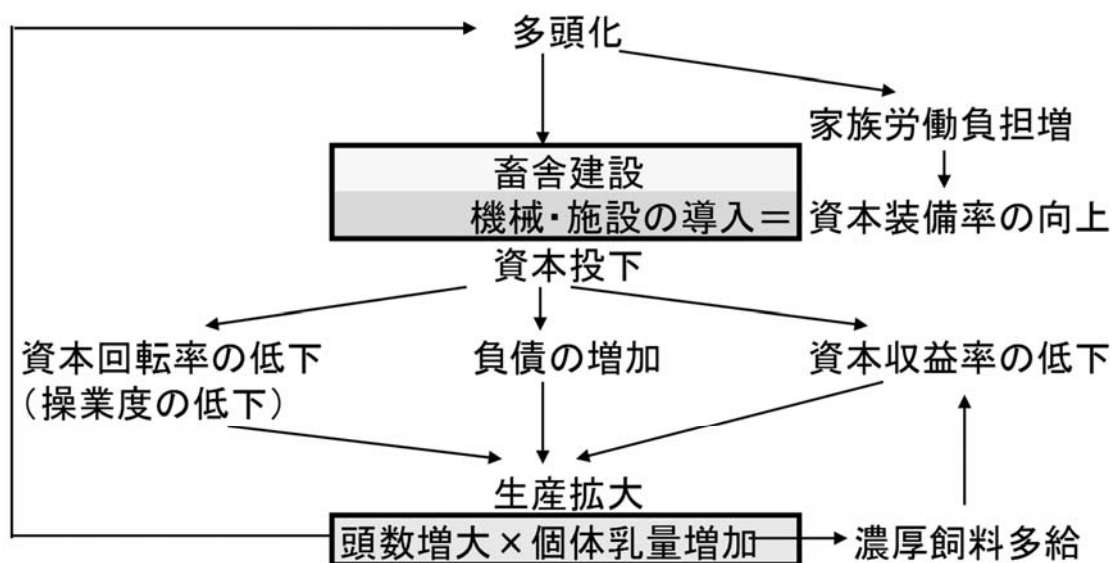


図 規模拡大のメカニズム

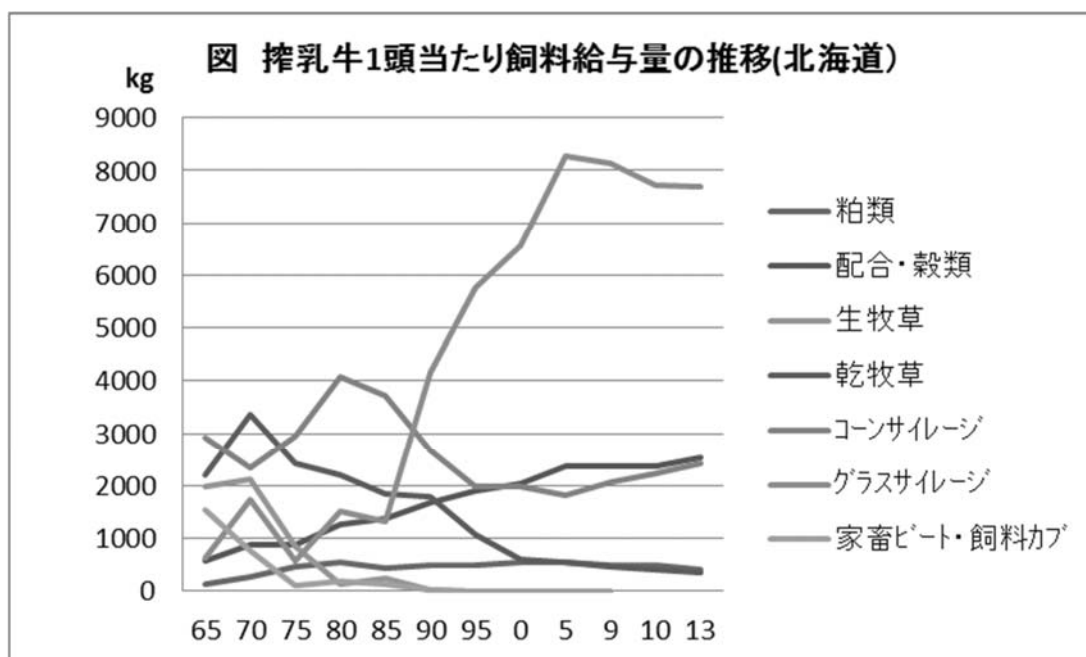
北海道酪農の展開と問題点

家畜生産性 ← 輸入穀物
 (高泌乳牛化) × 土地生産性は軽視



個体乳量 × 頭数 = 生乳生産量 / 労働・資本
 → 労働生産性・資本生産性の向上 → 収益向上
 高泌乳牛化の課題 → 乳牛の疾病増大
 繁殖成績の低下、短命
 労働過重
 飼料価格高騰による経営悪化

北海道における飼料給与量の推移(生産費調査) グラスサイレージの急増と配合・穀類の増加



北海道酪農の構造

生産規模大：個体乳量多、飼料多、除籍率大

表 出荷乳量別個体乳量と濃厚飼料給与量および入籍、除籍(2012)

産乳量階層 (トン)	乳量 (トン)	戸数	実頭数 (頭)	乳量 (kg)	濃厚飼料給 与量(kg)	加入 牛率	除籍 牛率
2000～以上	3,528.8	138	350.1	10,081	4,075	35	32
1500～1999	1,737.6	121	182.3	9,534	3,941	32	31
1000～1499	1,198.8	388	127.2	9,423	3,861	32	30
900～999	942.6	158	100.8	9,348	3,603	29	27
800～899	846.2	212	90.3	9,373	3,424	29	28
700～799	751.7	315	80.4	9,350	3,497	29	28
600～699	646.9	417	70.3	9,201	3,390	29	27
500～599	547.6	600	61.8	8,855	3,203	27	27
400～499	447.8	794	53.4	8,387	2,967	26	26
300～399	351.7	812	43.8	8,033	2,765	25	25
200～299	257.1	506	34.5	7,448	2,529	24	26
100～199	159.7	171	23.7	6,741	2,408	22	26
99～以下	67.4	39	11.1	6,071	2,105	20	27

資料：「2012年年間検定成績」(社)北海道酪農検定検査協会

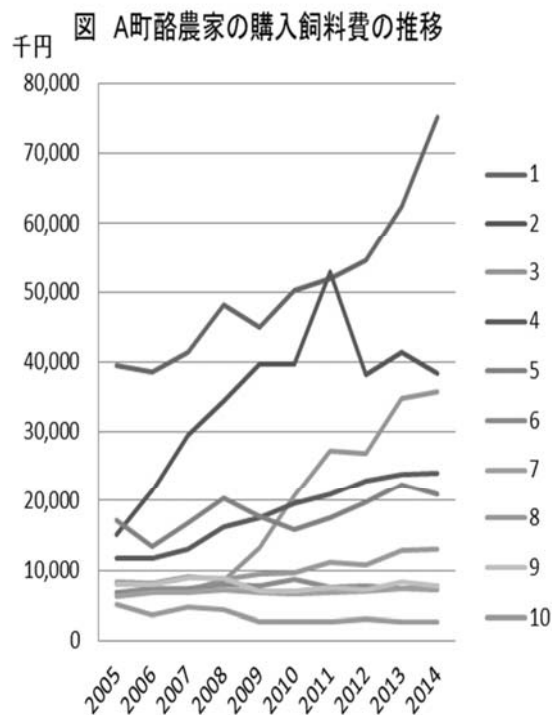
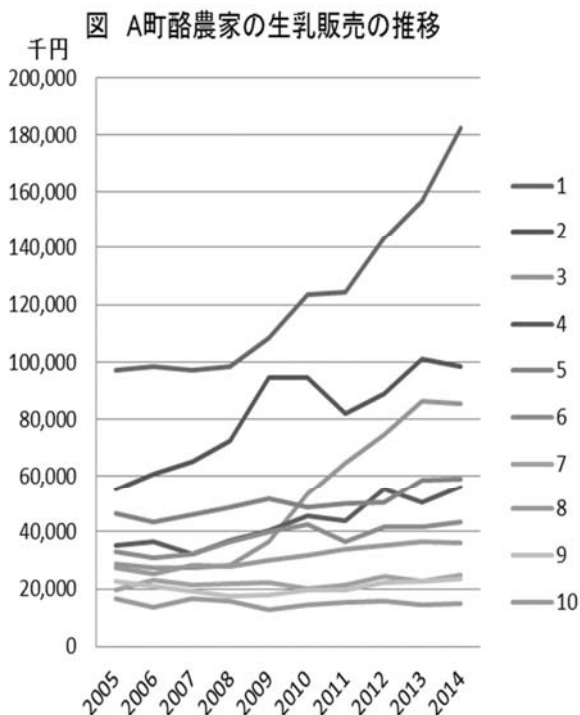
通年舎飼農家(1～5)と夏期放牧農家(6～10)を比較

表 北海道A町における飼養形態別酪農家の経営概況

飼養 形態	番 号	搾乳牛頭数(頭)		係留方式	農地面積(2014)(ha)				農地面積(2006)(ha)			
		2014	2006		計	採草	兼用	放牧	計	採草	兼用	放牧
通年 舎飼	1	254	185	フリーストール	102	102	-	-	92.3	92.3	-	-
	2	144		フリーストール	171	171	-	-				
	3	111	55	スタンション	79.5	79.5	-	-	65	65	-	-
	4	102	75	フリーストール	78	78	-	-				
	5	83	83	フリーストール	105.7	102.6	3.1		114.7	111.6	-	-
夏期 放牧	6	89	78	フリーストール	80	41.8	23	15.2	82	21	23	38
	7	59	59	スタンション	68.9	48.7	-	20.2	60	60	-	-
	8	57	51	タイストール	103.8	91.8	-	12	66	51	-	15
	9	55	53	スタンション	58	46.6	5	6.4	56	44	4	8
	10	26	25	スタンション	62.5	45.4	4	13.1	62.5	50.5	4	8

資料：A町農協資料より

通年舎飼農家の生乳販売と購入飼料費の伸びが顕著である一方、夏期放牧農家は伸びが小さい



3. 飼料自給率低下の影響 酪農経営の収支構造の変化

「営農類型別経営統計」(北海道農政事務所統計部)をもとに、北海道酪農経営の収支構造の変化を明らかにした。

- ①収支構造の年次変化
- ②規模別収支構造の変化

農家経済の所得と「実質農業所得」

農業粗収益－農業経営費＝農業所得

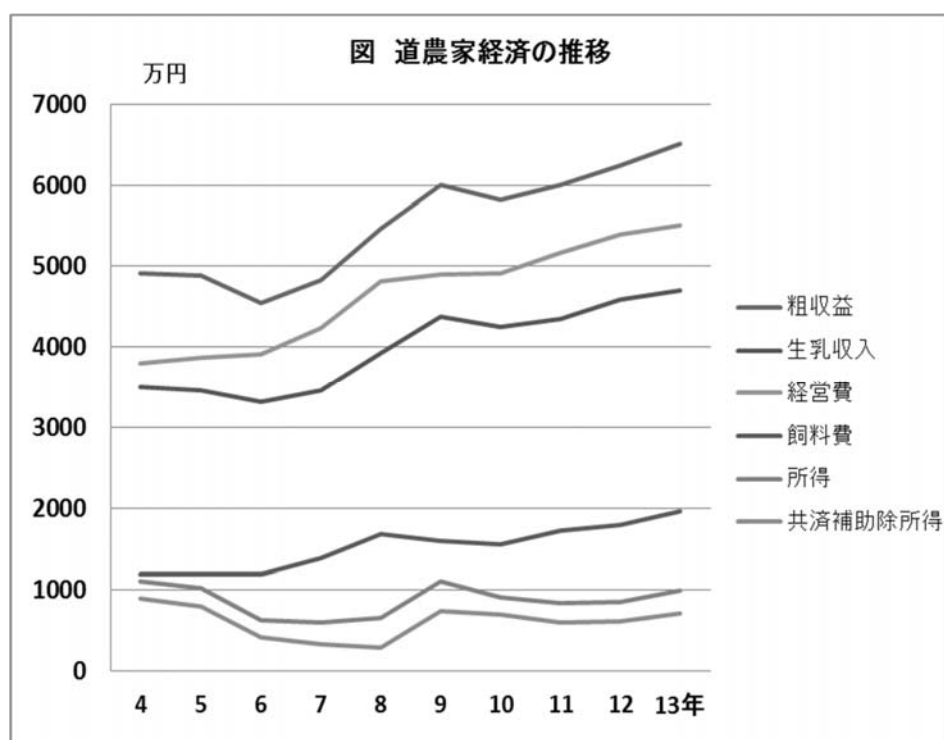
共済・補助金等を除く農業収支

農業粗収益－共済・補助金等受取金

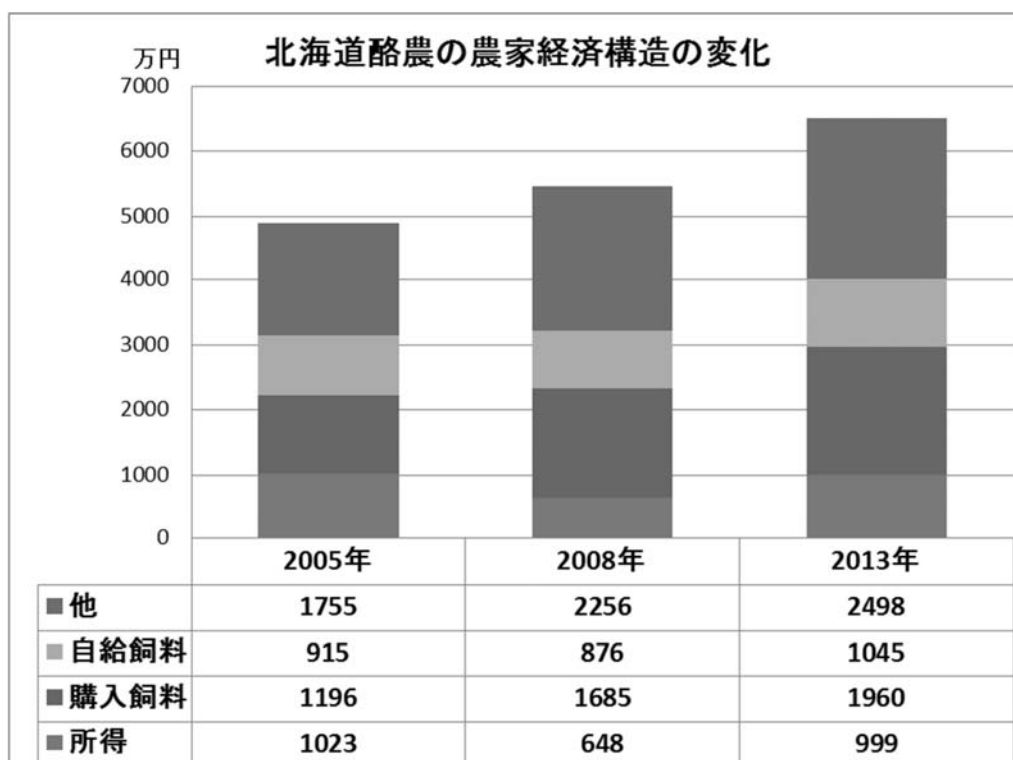
－(農業経営費－共済掛金・補助金積立金等)

＝「実質農業所得」

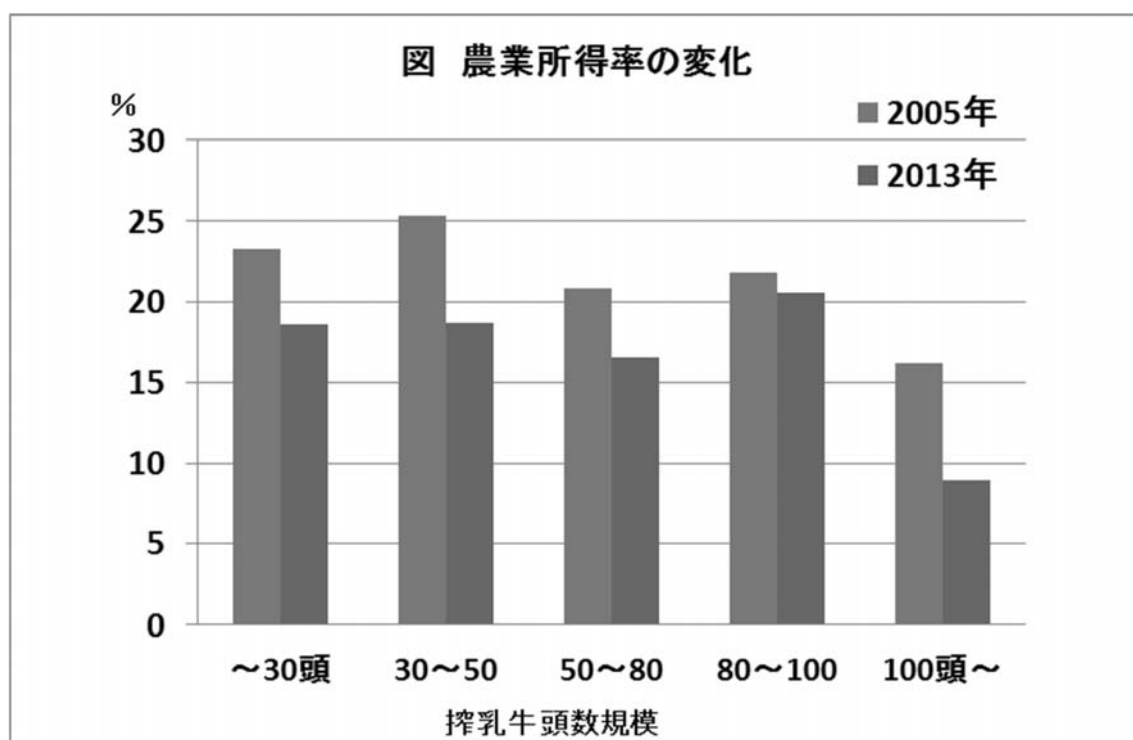
北海道の酪農家の経済は、粗収益は増加、
しかし所得は停滞



購入飼料費は倍増



農業所得率は2005年においては規模が大きくなるにつけて低下していたが、2013年には80～100頭層が最大(20.5%)になる。また、100頭以上層では大きく低下(9%)している。



農業所得では2005年においては、100頭以上層が最大であったが、2013年では80～100頭層が最大であり、実質農業所得では、100頭以上層の倍以上の額になっている。

図 道酪農経営の所得の変化

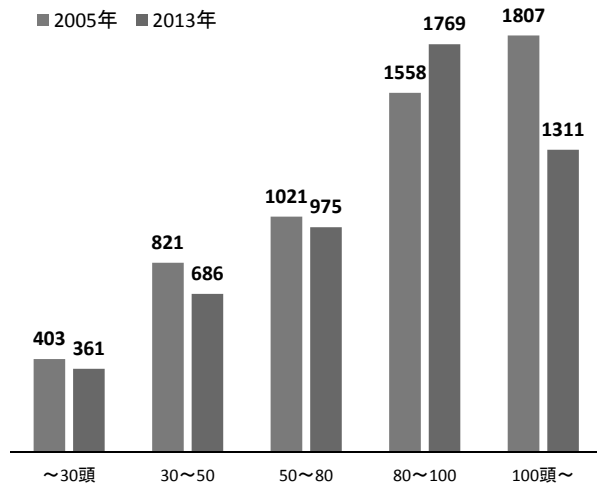
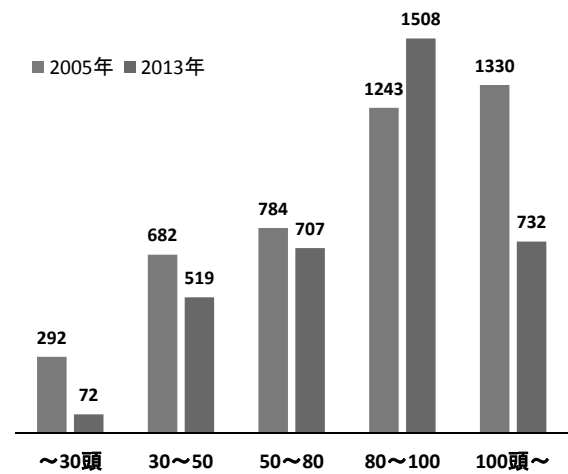
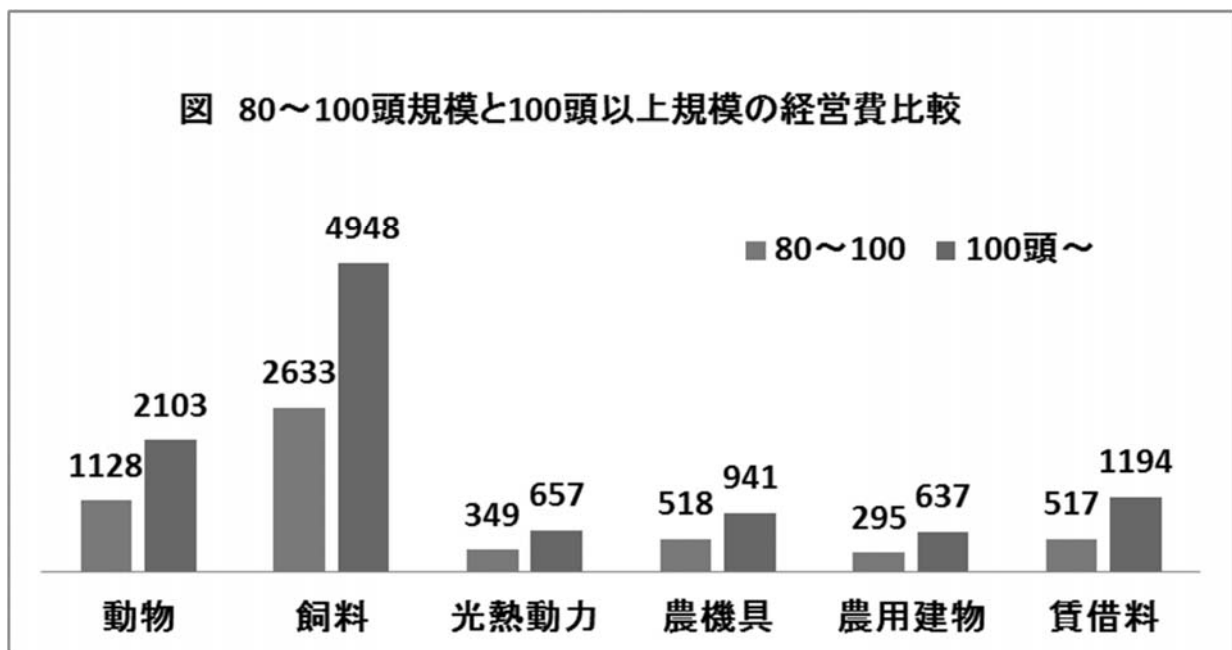


図 実質農業所得の変化



80～100頭 VS 100頭以上では、飼料費で大きな差が生じている（2315万円）。これは生乳生産量の規模は762tと1,295tであることから4476万円であるべきが、472万円の過剰投入となっている。

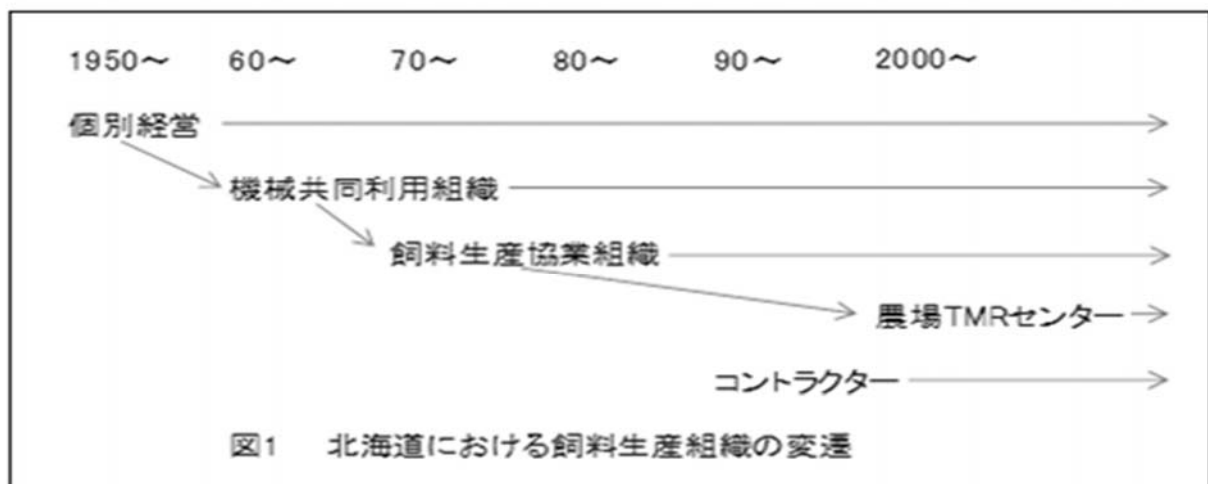
図 80～100頭規模と100頭以上規模の経営費比較



結論

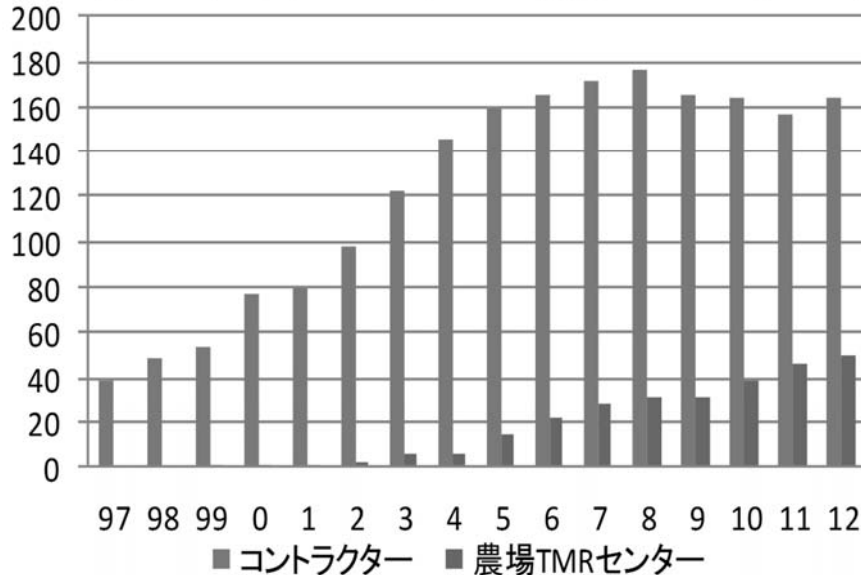
- ①農家経済は拡大しているが、所得は停滞
- ②飼料費が1196万円(05年)から1960万円(13年)に激増
- ③搾乳牛100頭以上層の落ち込みが顕著
所得:1807万円(05年)→1311万円(13年)
- ④搾乳牛0~100頭層の経営が好調
所得:1558万円(05年)→1769万円(13年)

4. 飼料自給率向上のための方策 (1) 自給飼料生産組織の展開



コントラクターは160前後で推移 農場TMRセンターは急増、60を超える

図7 北海道におけるコントラクターと農場TMRセンターの推移



資料：北海道畜産振興課

農場TMRセンターの機能 地域の関連産業と密接に関係

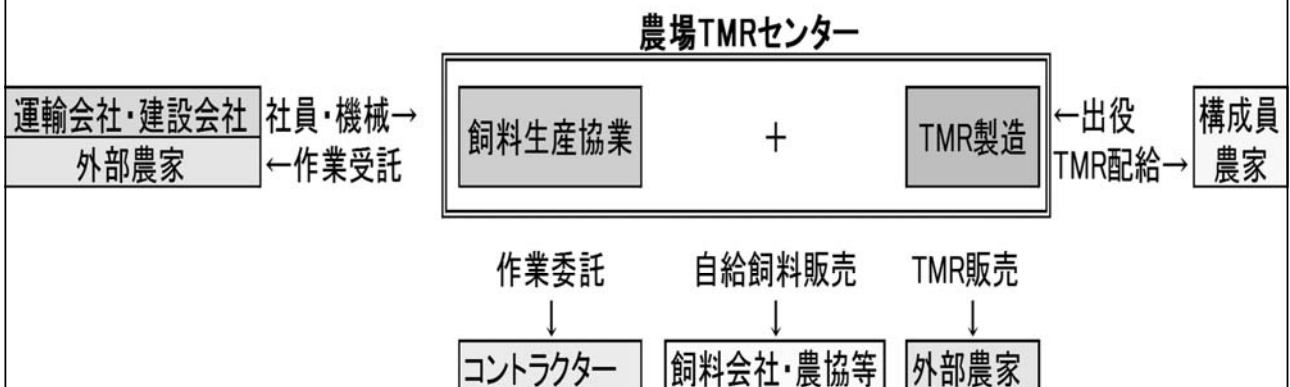
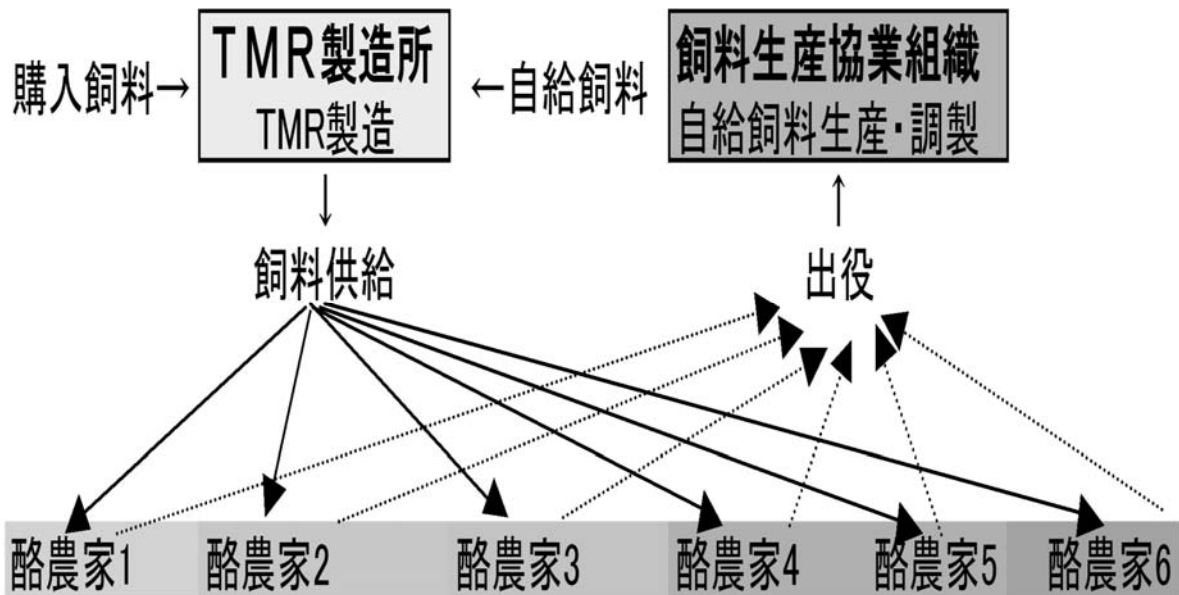


図1 農場TMRセンターの機能図

農場制型TMRセンターの仕組み



北海道のTMRセンター構成農家の頭数と乳量の推移 生産乳量の拡大は個体乳量の増大＝TMR(配合飼料)の増大による

図 STMRセンター構成員の経産牛頭数の推移

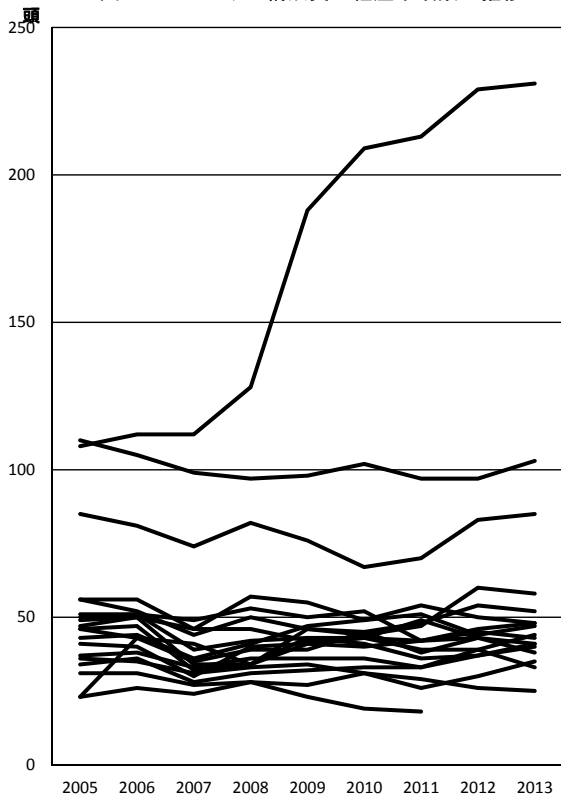
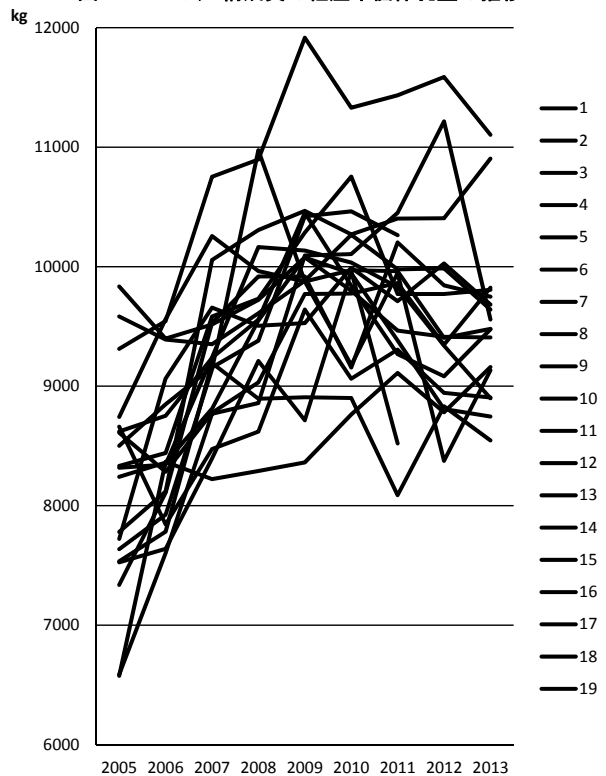


図 STMRセンター構成員の経産牛個体乳量の推移



農場TMRセンターの効果

表 農場TMRセンター効果(複数回答)

項目	回答数	比率
個体乳量増加	27	93%
所得増加	9	31%
飼料労働が楽になった	19	66%
給餌労働が楽になった	16	55%
飼料の無駄がなくなった	21	72%
作業効率の上昇	18	63%
離農の抑止	9	31%
仲間意識の向上	10	34%
その他	1	3%

組織数29

農場TMRセンターの問題点

表 農場TMRセンターが抱える問題点

項目	回答数	比率
TMR製造コスト上昇	27	93%
構成員減少	4	14%
全体乳量頭打ち	7	24%
労働力不足	6	21%
サイレージ調製の失敗	1	3%
原料草の余剰	9	31%
資金繰り	5	17%
乳牛の病気	4	14%
所得向上困難	7	24%
農地の分散	8	28%
運搬費	2	7%
その他	3	10%

組織総数: 29

TMRセンターの経済状況

表 農場TMRセンターの経営収支と減価償却費の積立

項目		回答数	比率
経営 収支	毎年黒字になっている	6	21%
	赤字回避TMR価格に反映	14	48%
	年により赤字(欠損)	7	24%
	毎年恒常的赤字	1	3%
	NA	1	1%
	計	29	100%
減価 償却 費の 積立	機械、施設で積み立て	4	14%
	機械のみ積み立て	1	3%
	積み立てていない	22	76%
	NA	2	7%
	計	29	100%

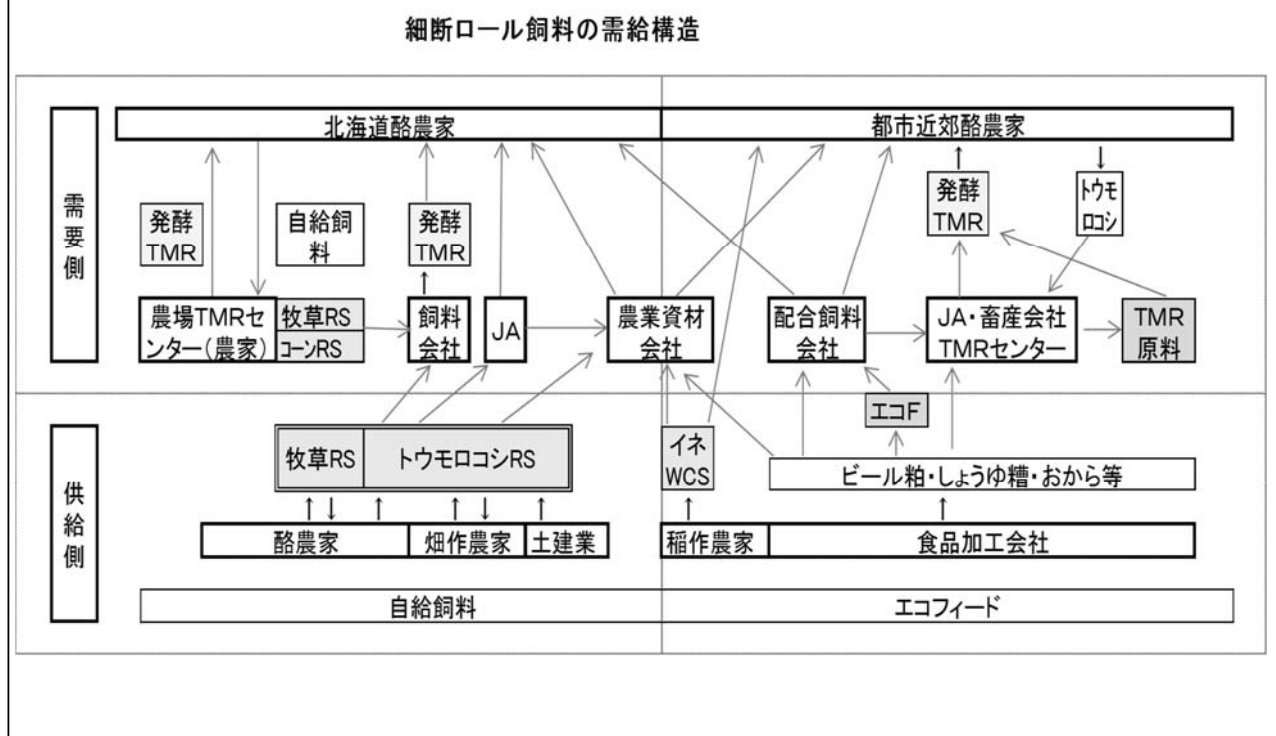
注: 組織数29

農場TMRセンターは個別経営と会社経営の複合体
コントラクターは酪農経営とは独立した経営体



図8 各経営体と個別経営の関係図

(2) 細断型ロール飼料の需給構造



(3) 北海道における飼料用トウモロコシの伸展

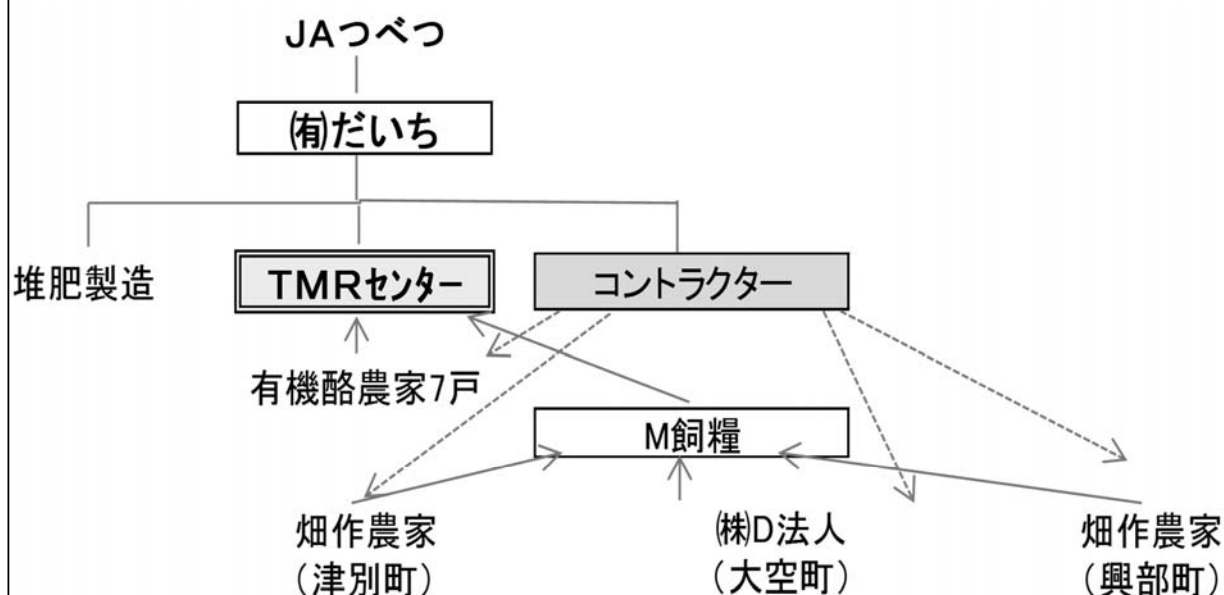


図 津別町TMRセンターと有機イアコーンの委託栽培状況

図 有機イアコーン栽培面積の変化

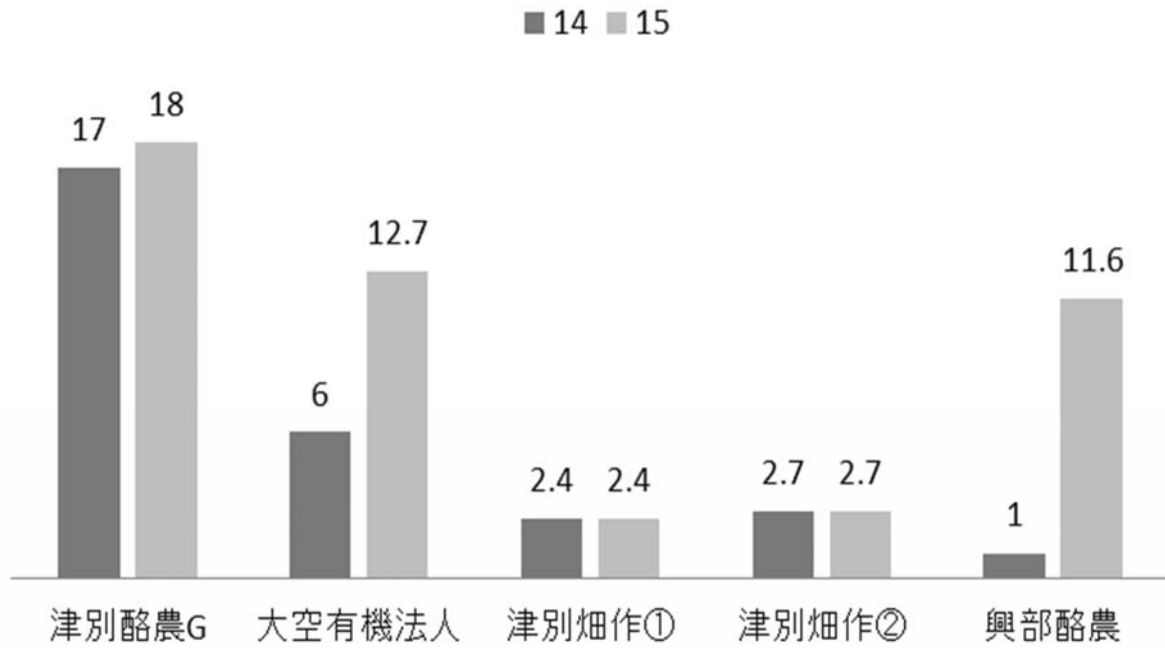


表 有機イアコーンの生産コスト(10a)当たり

費目	大空町	十勝
共通 種苗費	2,880	18,000円/50,000粒+税→8,000粒/10a
有機 有機肥料(鶏糞)	5,250	10,500円/500kg→250kg/10a
有機 有機肥料(豚糞)	8,640	2,800円/トン→3トン/10a
共通 光熱動力	3,480	免税軽油752L×104=78,208円÷22.5
共通 賃借料	6,460	機械利用組合
有機 収穫費	4,440	総計10万円÷22.5
有機 調製費用	7,330	165R×1,000=165,000円÷22.5
共通 生産管理費	2,052	総額(除く地代)5%=43,090÷22.5
共通 労働費	2,558	2.81時間/10a×910円
共通 地代	7,000	標準小作料7000円/10a
慣行 化成肥料費		11,231
慣行 農薬費		1,142
慣行 建物費		710
慣行 自動車費		1,545
慣行 農機具費		3,888
慣行 資本利子		588
	50,090	34,147

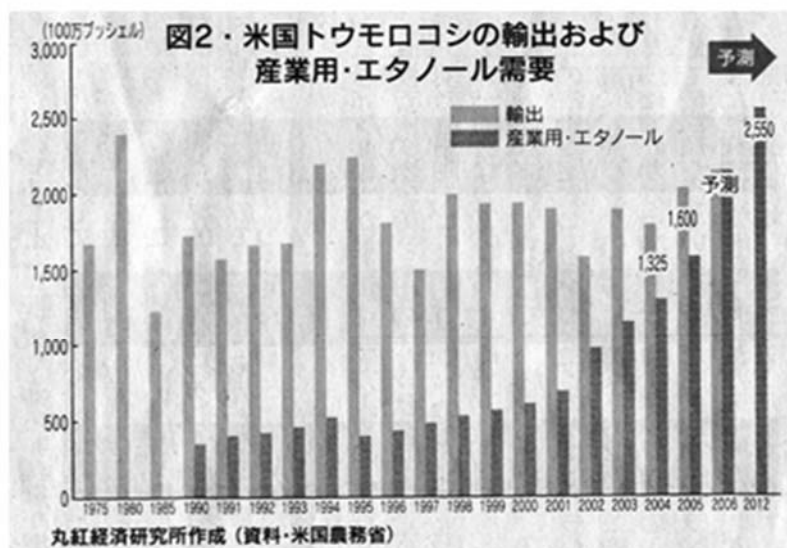
有機TMR＝自給率(重量)89%

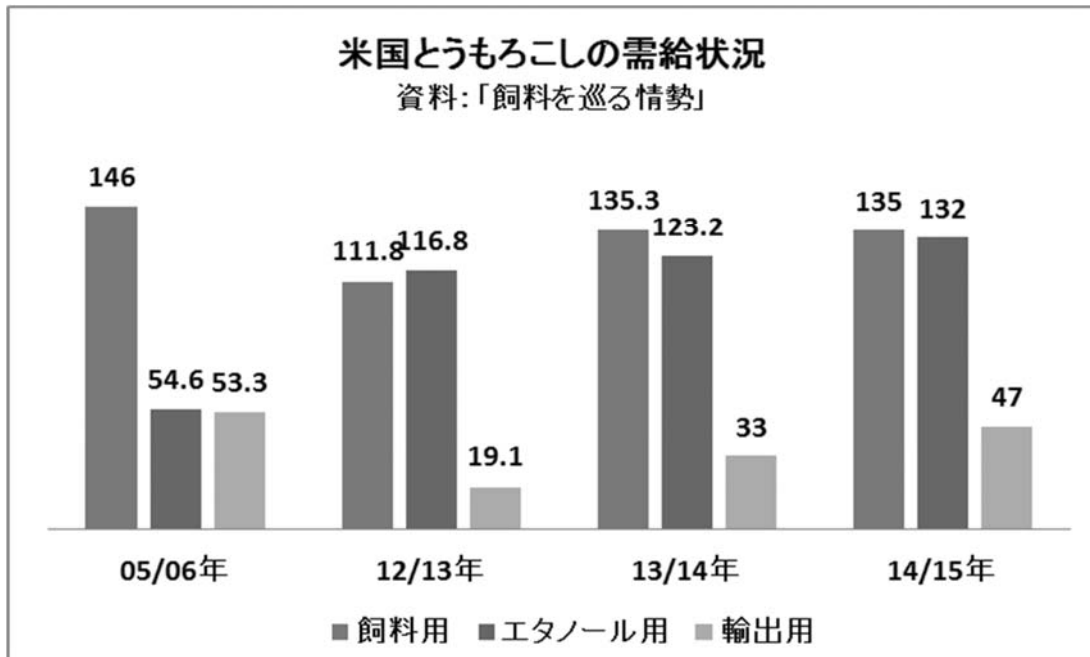
表 有機TMRの構成内容 (kg)

	飼料名	夏期(27.6.9)		冬期(28.1.15)	
		1頭分	(構成比)	1頭分	(構成比)
1	NonGM大豆粕	2.9	5.67%	1.7	2.95%
2	有機コーン	0.5	0.98%	2.4	4.17%
3	有機コーン(等外)	0.5	0.98%		1.74%
4	有機ふすま	1	1.95%	1	2.61%
5	OG大豆粕	—	—	1.5	2.61%
6	有機タンカル	0.23	0.45%	0.22	0.38%
7	グラスサイレージ1番	14.3	27.94%	15.1	26.22%
8	コーンサイレージ	26.5	51.78%	35.5	61.65%
9	イアコーン	5	9.77%	—	—
10	塩	0.15	0.29%	0.1	0.17%
11	ビタミン	0.04	0.08%	0.03	0.05%
12	アゾマイト	0.06	0.12%	0.03	0.05%
	計	51.18	100%	57.58	100%
	単価(円)	27円43銭/kg		27円85銭/kg	

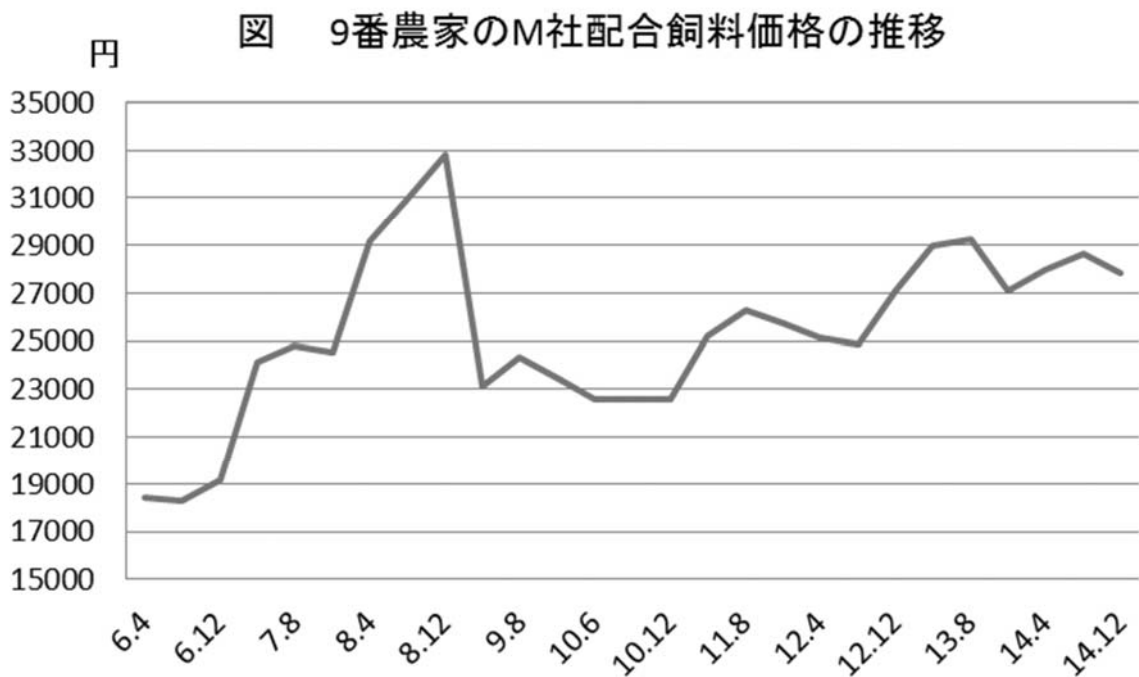
(4)アメリカ産トウモロコシ輸出の不安定性

輸出用が漸減し、エタノール用が急増





2008年にピーク、その後漸増(500kg)



トウモロコシの価格は為替レートと相殺する形で推移



5. 飼料自給率向上の展望

- ① 海外の飼料穀物高騰時には円高が影響
- ② 配合飼料価格の高止まり現象
- ③ 将来の財政危機(円の下落)に備えが必要
- ④ 農場TMRセンターの飼料自給率の両面
- ⑤ 細断型ロールベアによる自給率向上
- ⑥ 輸出用トウモロコシの供給不安定性
- ⑦ 国内産トウモロコシの可能性
- ⑧ 放牧の活用(農場TMRセンターへの導入)

平成28年度 自給飼料利用研究会 資料

編集・発行 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 畜産研究部門
企画管理部 那須企画管理室 企画連携チーム
Tel. 0287-37-7005 Fax. 0287-36-6629
〒329-2793 栃木県那須塩原市千本松 768 番地

発行日 平成28年12月5日
印刷所 株式会社 近代工房 Tel. 0287-29-2223

本資料より転載・複製する場合は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構の許可を得て下さい。