

配合飼料の価格上昇に対応した 家畜の生産性の向上等について

平成19年5月
畜産部

とうもろこしのシカゴ相場の推移

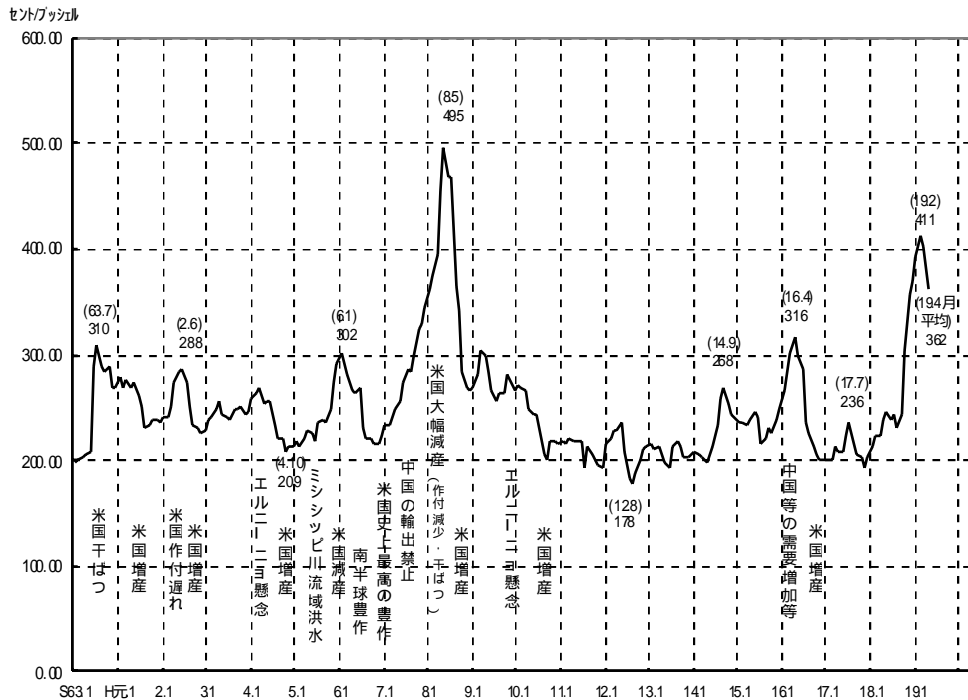
とうもろこしの国際価格(シカゴ相場、期近物)は、天候や需給動向等に左右。

18年初め、210セント/ブッシェル程度であったが、主産地の米国において、作付面積の減少やエタノール需要の増加に伴い在庫水準の大幅な減少が見込まれたこと等により上昇傾向で推移し、7月には240セント/ブッシェル程度。

その後、米国において、バイオエタノール生産向け需要が増加、これに伴う低水準の在庫等から急騰し、平成19年1月以降は400セント/ブッシェルを超える水準で推移。

今後公表される各種報告等も含め、引き続き、とうもろこしの需給・価格動向を注視していくことが必要。

< とうもろこしのシカゴ相場の推移(期近物) >



注:シカゴ相場の日々の終値の月平均値である。
(資料:生産局畜産部畜産振興課調べ)

< 米国産とうもろこしの需給見通し >

	2005/06	06/07	07/08	10/11	13/14	16/17
	(見込み)	(予測)	(予測)	(予測)	(予測)	(予測)
生産量	282.3	267.6	316.5	334.0	346.0	358.0
国内需要	231.7	238.1	266.5	284.1	292.5	300.4
飼料用	156.0	148.6	177.8	146.1	148.6	151.8
エタノール用	40.7	54.6	86.4	101.6	106.7	110.5
その他	35.0	34.9	35.3	36.5	37.2	38.1
輸出量	54.5	55.9	50.2	48.9	53.3	57.2
期末在庫量	50.0	23.8	24.1	16.3	18.4	20.4

資料: USDA「USDA Agricultural Projections to 2016」(February 2007)
USDA「World Agricultural Supply and Demand Estimates」(May,11,2007)

2007年6月11日 「米国農務省 穀物等需給報告」 (予定)
(2007/08年度の需給予測を発表)

2007年6月30日 「米国農務省 作付面積報告」
(2007年度の作付面積を発表)

とうもろこしのシカゴ相場の最近の状況

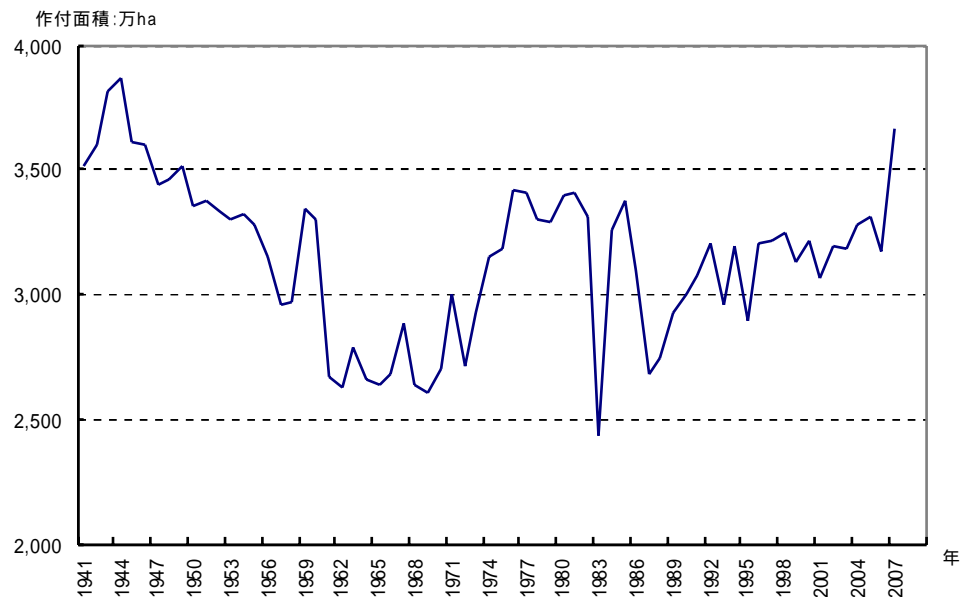
とうもろこしの国際価格(シカゴ相場)は、本年のとうもろこし作付面積が大幅に増加するとの予測を受けて、4月上旬に約350セント/ブッシェルに下落。
 [本年(2007年)の米国のとうもろこし作付面積は、3661万ha(昨年比15%増)の高水準を予測(3月30日米国農務省)。]
 今後は、とうもろこしの作付・生育時期の天候の状況を反映した価格変動が予想され、その注視が必要。

<とうもろこしのシカゴ相場の日々の推移(期近物)>



注:シカゴ相場の日々の終値である。
 (資料:生産局畜産部畜産振興課調べ)

<米国産とうもろこしの作付面積の推移>



	2004年	2005年	2006年	2007年(予測)		
				面積	対前年比	
作付面積 (万ヘクタール)	3,274	3,308	3,170	3,661	115%	491

資料:USDA「USDA Prospective Plantings」(March,30,2007)

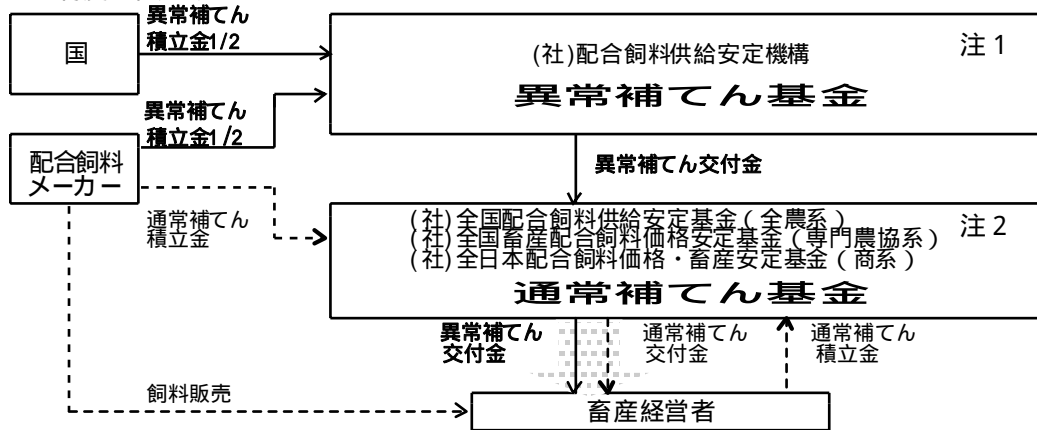
配合飼料価格安定制度と価格差補てんの実施状況

近年の補てんの状況は、平成16年度(4～6月、7～9月)に、配合飼料原料の高騰等を反映して通常補てんとともに、8年ぶりに異常補てんが発動。その後、配合飼料価格は低下したが、18年1月以降、為替が円安傾向で推移したこと等を反映して2期連続(1～3月、4～6月)で通常補てんが発動。

最近では、飼料穀物の国際相場の高騰、フレートが上昇傾向で推移していること等を反映して18年10～12月以降3期連続して通常補てん等が発動。このうち、1～3月期については異常補てんの発動を決定。

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。

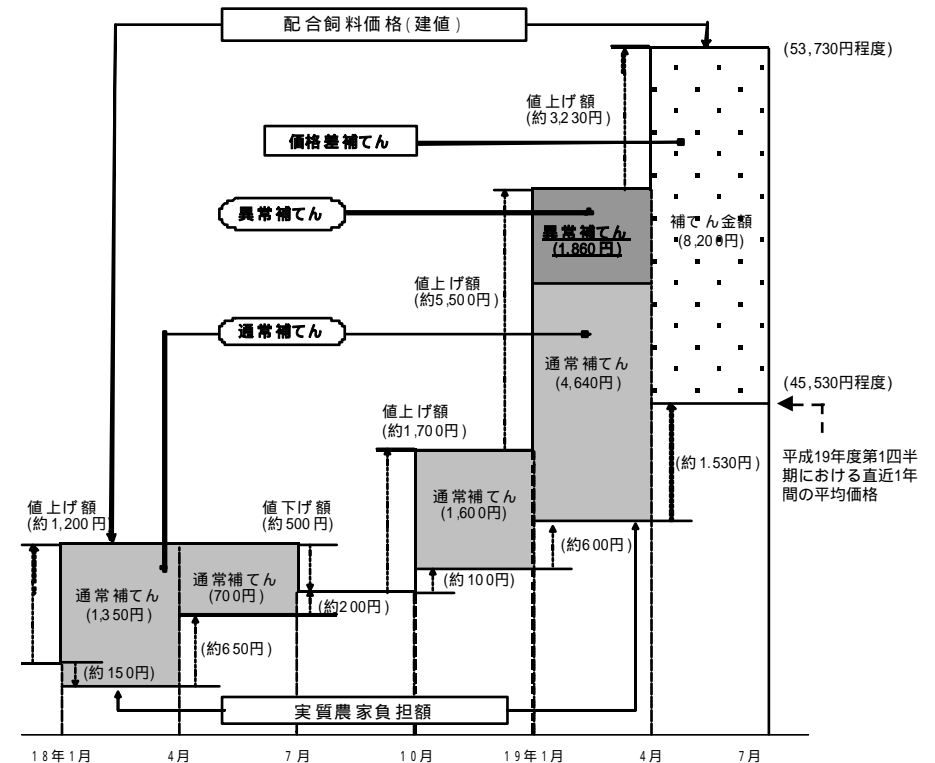
2 制度の仕組み



注1 輸入原料価格が直前1ヵ年の平均と比べ115%を超えた場合、超えた額

注2 配合飼料価格が直前1ヵ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)

3 発動状況



(注) 平成19年第1四半期の異常補てん発動の有無、補てん額は7月末に判明する予定

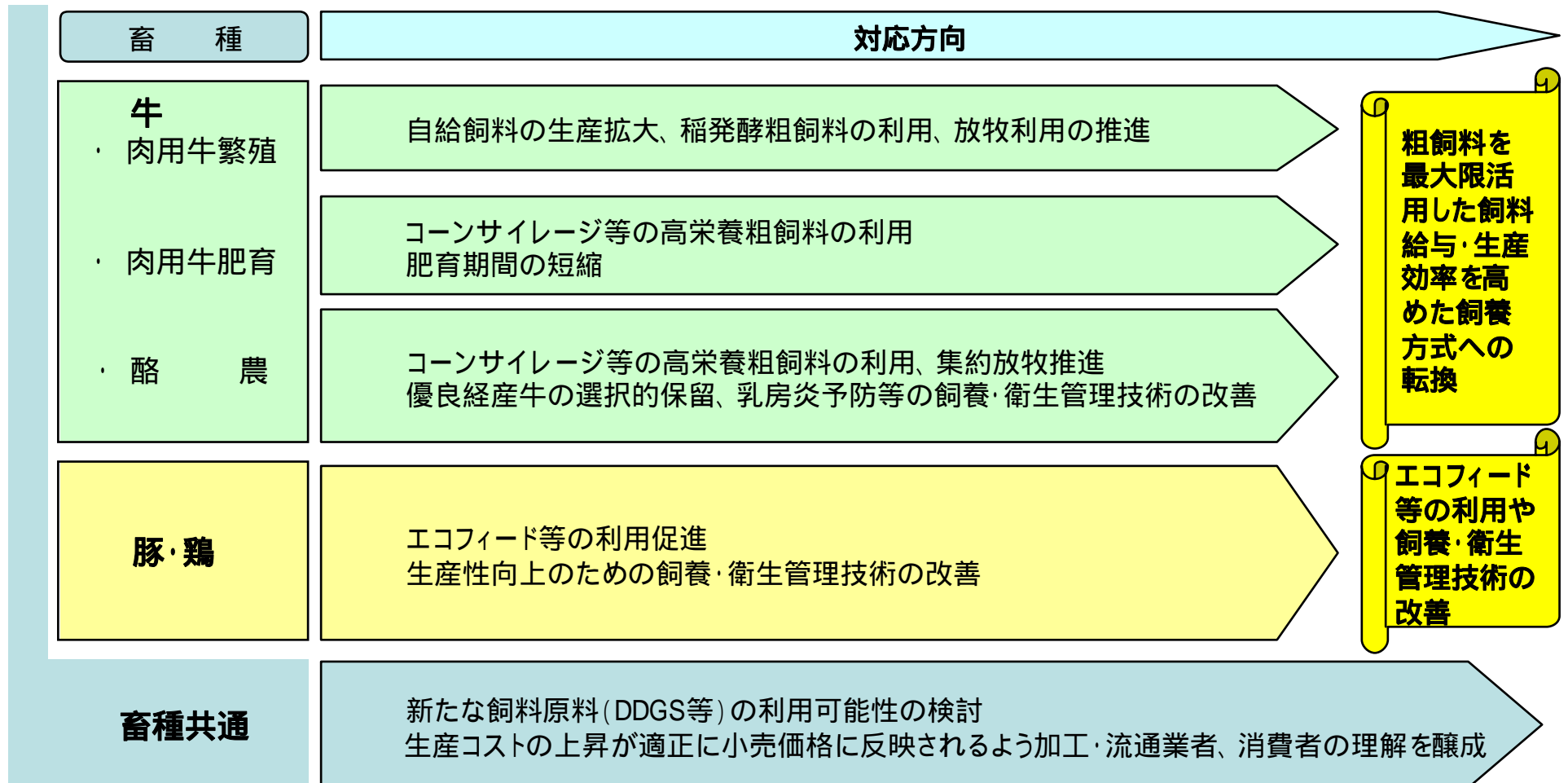
配合飼料価格の上昇を踏まえた今後の対応方向

配合飼料の生産・流通コストの縮減。

次のような取組により効率的な生産を実現。

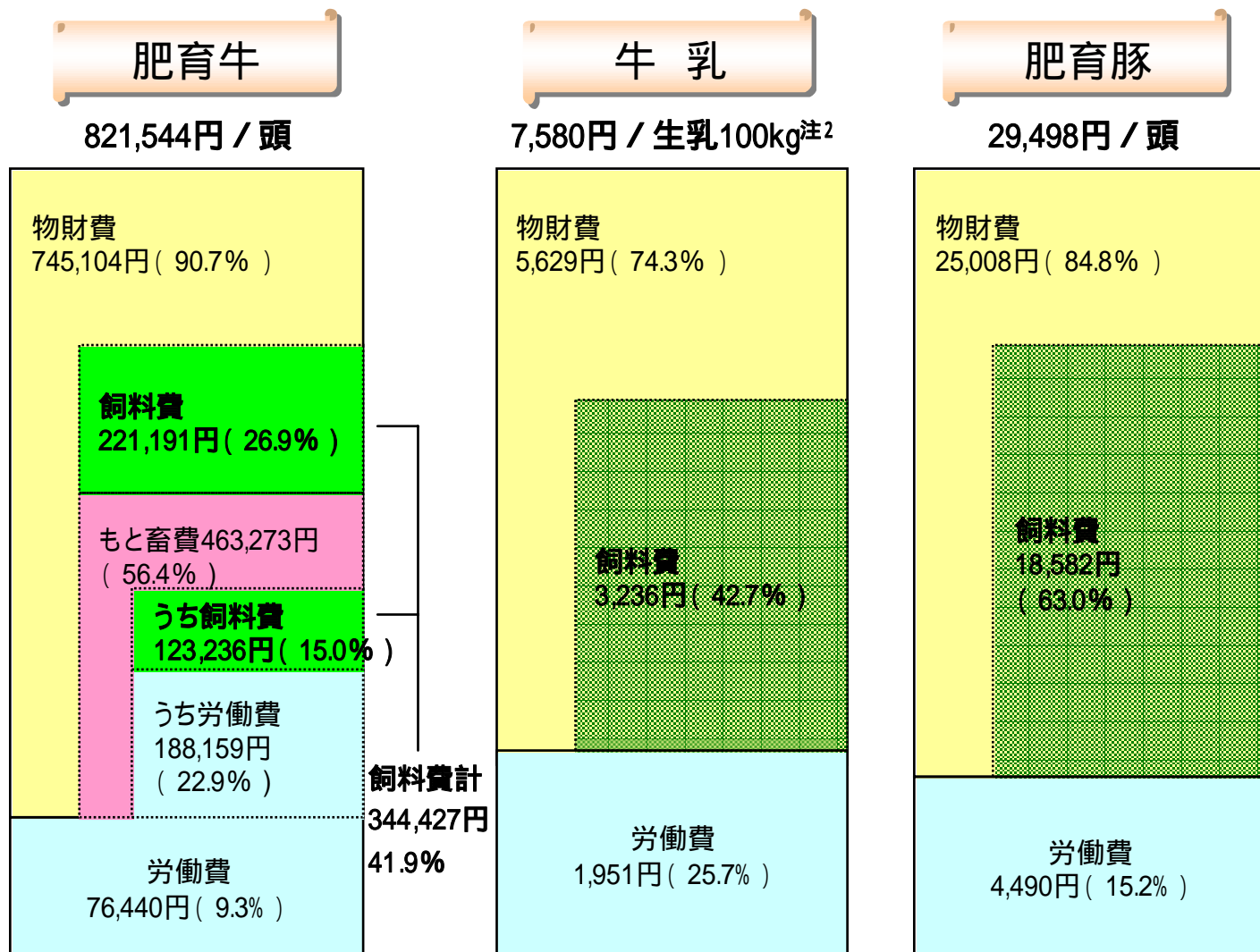
- ・ 自給飼料の生産拡大、稲発酵粗飼料の利用、放牧利用の推進
- ・ コーンサイレージ等の高栄養粗飼料の生産・利用
- ・ エコフィード(食品残さの飼料化)等の利用促進

等
 以上のような努力を最大限行った上で、生産コストの上昇が適正に小売価格に反映されるよう、加工・流通業者、消費者の理解を醸成。



畜産物生産費

畜種によって差があるが、畜産物生産に占める飼料費の割合は40～60%。
 ・ 一般に濃厚飼料のみを給与される豚、鶏では60%超。



1戸当たりの農業経営費において、飼料費が占める割合は、
 採卵養鶏で6.3%
 プロイラー養鶏で6.6%

採卵鶏、プロイラーについては、畜産物生産費統計がないため、営農類型別経営統計(H16)から推定

注1:もと畜分の飼料費は推計

注2:乳脂肪分3.5%換算乳量

資料:農林水産省「畜産物生産費統計(平成18年)」

国産飼料の生産・利用の拡大

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。

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

「**全国飼料増産行動会議**」や「**全国食品残さ飼料化行動会議**」において、行動計画を策定。

国産飼料に立脚した畜産の確立

水田の活用(耕畜連携)

- ・ 稲発酵粗飼料
- ・ 水田放牧
- ・ 稲わら

稲発酵粗飼料



水田放牧

集約放牧(酪農)

- ・ 購入飼料費の節減(約4割削減)
- ・ 労働時間節減(約4割削減)



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(日数で約8割軽減)
- ・ 生産費用の節減(約4割節減)
- ・ 所得の増加(集落事例平均約1割増加)



飼料収穫作業

TMRセンター

- ・ 飼料給与時間の短縮(約6割軽減)
- ・ 生産乳量の増加(平均7%増加)
- ・ 飼養規模拡大(約6%増加)



TMR調整プラント

青刈リ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



青刈リトウモロコシ

エコフィードの推進

- ・ 飼料費の削減
- ・ 食品残さの有効活用



食品残さ

「食料・農業・農村基本計画」等における家畜の生産性向上に係る目標

家畜の生産性向上については、27年度目標として、基本計画や酪肉近基本方針、家畜改良増殖目標に掲げられた飼養技術の普及、家畜改良の推進等の取組の強化を図ることが重要。

肉用牛

乳用牛

【生産コスト低減の目標】

2割程度の低減
(基本計画、酪肉近基本方針)

2割程度の低減
(基本計画、酪肉近基本方針)

【目標達成のための手法】(酪肉近基本方針、家畜改良増殖目標)

【肉専用種繁殖経営】

・生産効率の向上を図るため、分娩間隔の短縮、初産月齢の早期化、子牛の出荷月齢の早期化、優良雌牛の導入、優良種雄牛の利用、地域内一貫経営等を推進。

【肉専用種肥育経営】

・早期出荷による肥育期間の短縮、個体の能力に応じた効率的な肥育、事故率の低下、地域内・経営内一貫経営等を推進。

・遺伝的能力評価に基づく優れた種雄牛の作出・有効利用と改良基礎雌牛群の整理、優良雌牛の増殖

(種雄牛の産肉能力に関する間接検定目標数値)

黒毛和種

1日平均増体重:0.92kg 1.01kg

1kg増体当たりTDN量:6.5kg 6.1kg

飼養管理等

・自動給餌機のほか搾乳ロボットや搾乳ユニット自動搬送装置等の新しい飼養管理技術の普及を推進。

・法人化の推進、牛群検定情報の活用による生産性向上や乳牛の能力向上、酪農ヘルパーの活用促進、作業の外部化を図るなど、生産コストの低減や省力化を推進。

家畜改良

・検定の普及・定着及び充実強化
・DNA解析、雌雄判別等新技术の活用
(能力に関する目標数値)

ホルスタイン種

乳量:7,500kg 8,400kg

乳蛋白質:3.2% 3.3%

豚

鶏

【生産コスト低減の目標】

1割程度の低減
(基本計画、養豚問題懇談会報告書)

(産肉・産卵能力の向上(産肉4%、産卵2%))
(基本計画、養鶏問題懇談会報告書)

【目標達成のための手法】(養豚・養鶏問題懇談会報告書、家畜改良増殖目標)

・母豚1頭当たりの産子数の向上、ほ育・育成期の事故率の低減等を図るため、適切な飼養・衛生管理(オールイン・オールアウト、SEW、SPF等)を徹底。
・優良種豚の効率的利用や母豚の繁殖性の向上のため、人工授精の普及・定着を推進。

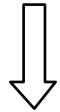
飼養管理等

・鶏卵・鶏肉の低コスト生産及び消費者ニーズへの対応を図るため、産卵・産肉能力等の向上等を推進。
・種鶏・ふ卵段階においては、高品質で清浄なひなの安定供給、鶏卵・鶏肉生産段階においては、鶏の能力を十分に発揮させるための適切な飼養・衛生管理を徹底。

・能力検定の実施と遺伝的能力評価に基づく種豚の選抜及び利用
(肥育もと豚生産用母豚の能力に関する目標数値)
1腹当たり年間離乳頭数:20.8頭 23.3頭

家畜改良

・DNA解析技術を利用した改良手法及び品質に関する評価手法の確立・利用
(能力に関する目標数値)
卵用鶏 産卵率:83% 84%
ブロイラー 49日齢時体重:2,600kg 2,700kg



これらの目標の達成により、配合飼料価格の上昇に対処可能な畜産の確立

家畜の生産性向上のための飼養技術等(黒毛和種の事例)

岐阜県下の黒毛和種繁殖・肥育一貫経営農家では、優秀な自家産雌牛保留による高能力繁殖雌牛群の整備、ストレス軽減に配慮した飼養管理、サイレージ用とうもろこしの生産・利用等により、1年1産を達成するとともに、肥育牛の早期出荷(25か月齢)を実現。

また、生産コストの低減とともに、出荷牛の格付も5等級が半数以上を占め、高い所得率を確保。

【取組の概要】

- ・産子の産肉成績の把握や産肉性育種価解析の活用により、高能力繁殖雌牛群を整備。
- ・肥育牛では出荷まで群編成を変えない等ストレス軽減に配慮した飼養管理を実施。
- ・転作田を有効活用し、サイレージ用とうもろこしを生産。

【取組実績】

- ・繁殖雌牛72頭、肥育牛93頭等の計227頭を飼育(平成5年以降はすべて自家生産であり、外部導入なし)。
- ・牛舎に隣接した3.8haの放牧地を確保。
- ・地域の遊休地5.5haを借地として利用し、サイレージ用とうもろこし(5.9ha)と牧草(3.8ha)を生産。

【取組の効果】

- ・平均分娩間隔362日(全国401日)。
- ・平均出荷月齢(去勢牛)25.3か月(全国28.8か月)、平均肉質等級4.2(全国3.5)。
- ・出荷牛1頭当たりの生産原価は県平均の87%。

狭小な転作田を有効活用した資源循環型の飼料生産を実施



急傾斜の放牧地(3.8ha)で夜間放牧も実施。



家畜の生産性向上のための飼養技術等(F1、乳雄肥育の事例)

宮崎県内の33戸の農家により構成される組合では、F1と乳雄を中心に肥育事業を展開。肉質を追求しながら、十分な枝肉重量も確保するため、全農場が統一した飼養体系で飼育し、F1は25か月齢・750kg前後、乳雄は21か月齢・800kg前後で出荷。

また、生産コスト低減を推進するとともに、差別化商品による販売戦略を実施。

【取組の概要】

- ・飼料給与設計も含めた飼養マニュアルに基づく統一した飼養体系で飼育。
- ・組合直営の研修センターにおいて、技術改善やコスト低減につながる試験・試行を行い、成果を組合員へフィードバック。
- ・育成舎への移動は一斉に全頭を移す「オールイン・オールアウト」を実施。

【取組実績】

- ・研修センターを含めた33の農場で、約2万頭を飼養。
- ・差別化商品による販売戦略を図るため、専用飼料で飼養された同組合産の牛肉について、地域団体商標登録を取得。

【取組の効果】

- ・出荷月齢～F1:25か月齢(全国26.8)
乳雄:21か月齢(全国21.9)
- ・出荷体重～F1:750kg前後(全国729.6)
乳雄:800kg前後(全国761.6)
- ・肉質(3等級率)～F1:55%(全国43.3%)
乳雄:25%(全国8.7%)



哺育舎では疾病予防のため衛生管理を徹底。育成舎への移動はオールイン・オールアウトを実施。



日当たりや風通しの良い牛舎で、余裕のある飼育密度で飼養。



発育段階に合わせて専用飼料を給与。

家畜の生産性向上のための飼養技術等(乳用牛の事例)

鳥取県では、組合内に専門獣医師を配置し、牛群検定情報から牛群の健康状態を把握し、乳質の悪化、乳房炎・代謝障害等の疾病等に対し、早期に対応。

生産者においては、組合からの指導をもとに、乳用牛の選択的な保留・淘汰を行うことにより、高能力牛群が整備され、平均乳量の増加、乳質の改善を実現。

【取組の概要】

- ・専門獣医師が牛群検定情報を活用して、乳量・乳質・繁殖状況から牛群の健康状態を把握し、対応を指導するとともに、個々の乳用牛の能力を把握した上での選択的保留・淘汰を推進。
- ・牛群を父牛の血統で振り分けし、系統の特徴に応じた改良を進めるとともに、近交を回避した種雄牛を推奨。
- ・乳質の基準となる生乳中の体細胞数に応じて、出荷停止や奨励金の交付等を行うことにより、良質牛乳の生産を推進。

【取組実績】

- ・牛群検定の加入を促進。検定加入率：頭数ベース84%（全国55%）、農家ベース68%（全国43%）。
- ・牛群検定加入農家への指導を実施（約160戸）。

【取組の効果】

- ・高能力の乳用牛の選択的保留・淘汰により、平均乳量が増加。平均乳量9,758kg（全国9,121kg）。
- ・体細胞数が極めて低い水準となり、都府県と比べ乳量損失率が低い。

平均体細胞数17.5万/ml（都府県30万/ml）

乳量損失率5.7%（都府県8.3%）（推計値）

獣医師の他、酪農指導、乳製品の製造・販売・品質管理等の専門職員を配置



- ・牛群検定への加入促進
- ・検定成績に基づく指導
- ・近交回避した精液の推進



牛群検定加入酪農家

- ・指導に基づき、個体の能力・乳質を確認

- ・選択的保留・淘汰による高能力牛群の整備
- ・能力を最大限に引き出す飼養管理



平均乳量の増加、体細胞数の減少

家畜の生産性向上のための飼養技術等(乳用牛の事例)

北海道においては、地域での話し合いによりTMRセンターが設立され、当センターは酪農家が所有するほ場を管理し、粗飼料割合の高いTMRを製造し、酪農家に提供。

ほ場作業がなくなるとともに、高品質なTMRの安定的な給与により、1頭当たりの労働費の削減や個体成績の向上を実現。

【取組の概要】

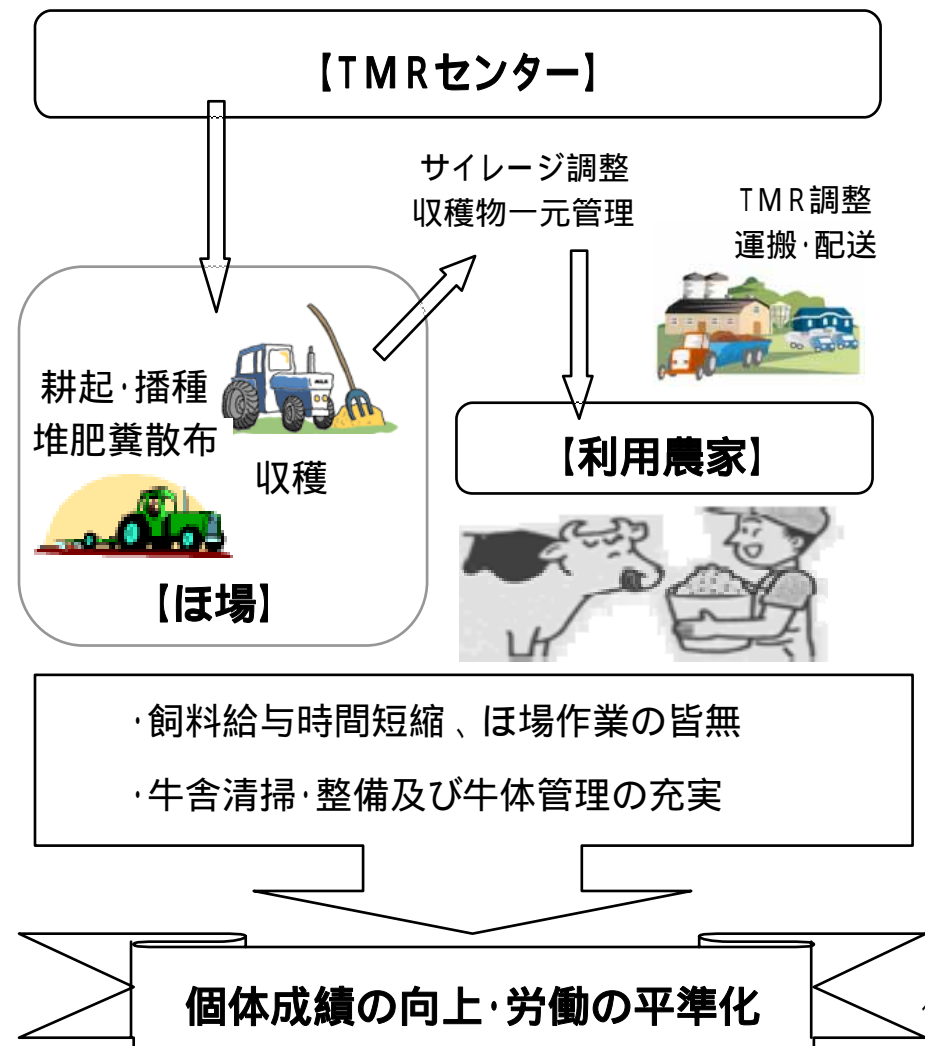
- ・TMRセンターは、酪農家が所有しているほ場の管理から収穫貯蔵、TMRの製造・配送までを、システムとして一体的に運営。
- ・酪農家は、TMRセンターの供給する自給粗飼料全体のTMRを給与。

【取組実績】

- ・23戸(経産牛1,293頭、育成牛753頭)の農家が利用。
- ・収穫延面積:牧草950ha、飼料用とうもろこし314ha。

【取組の効果】

- ・ほ場作業がなくなり、TMR給与により給餌時間が短縮することにより、1頭当たりの労働費が縮減。
- ・高品質な飼料の安定的な給与により、個体成績が向上。平均乳量9,264kg(TMR給与開始時は8,684kg)
- ・粗飼料割合の高いTMR給与システムの導入により、配合飼料価格の影響を受けにくい生産体制を確立。



家畜の生産性向上のための飼養技術等(豚の事例)

岩手県の養豚一貫経営農場では、2か所の繁殖農場から1か所の子豚舎に子豚が導入され、ここでPRRSをはじめとする疾病により事故が多発。

このため、繁殖農場の集約、離乳舎と子豚舎のオールイン・オールアウト化等ピッグフローを改善することにより、離乳から育成までの事故率を低減させ、生産性の向上を実現。

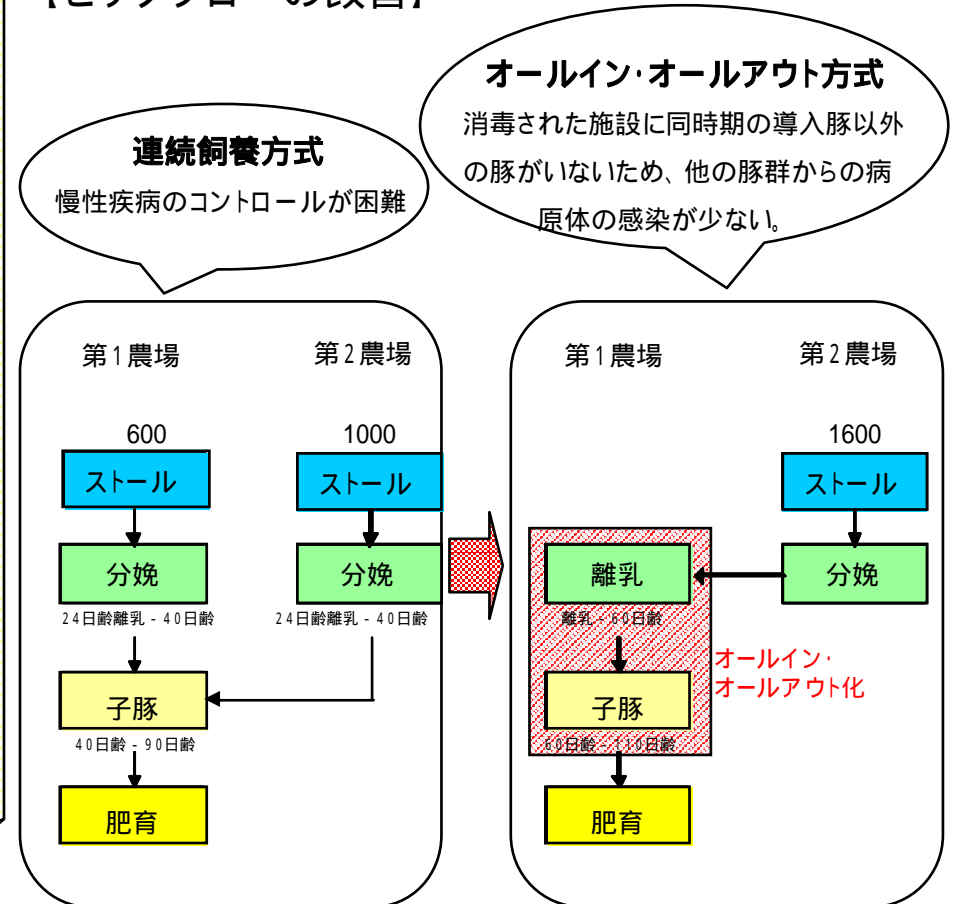
【取組の概要】

- ・繁殖農場を1か所に集約。
- ・不要になった分娩舎を離乳舎に改造し、離乳舎では離乳から60日齢まで、子豚舎では60日齢から110日齢まで飼養し、それぞれオールイン・オールアウトを実施。

【取組の効果】

- ・事故率(離乳から育成まで)の低減:
ピーク時30% 10%以下。
- ・薬品費の低減: 約40%低減(H17とH18の比較)。
- ・年間出荷頭数の増加: 約18%増加(H17とH18の比較)。

【ピッグフローの改善】

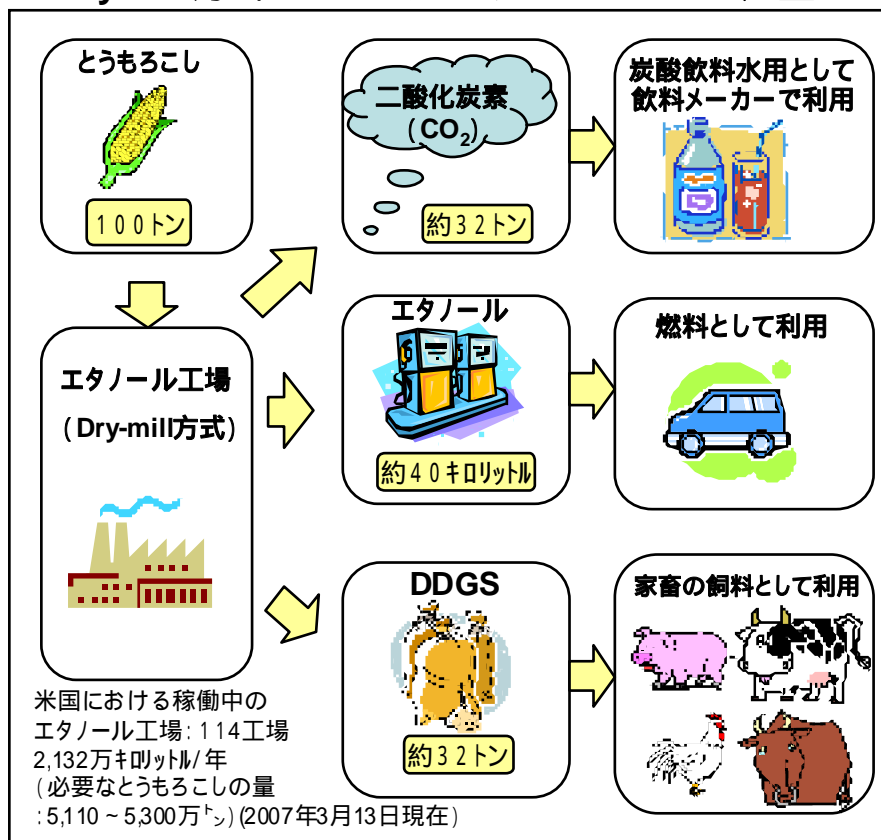


未活用資源の飼料化の促進

発酵残さ (DDGS “Distillers Dried Grains with Solubles”)

とうもろこしから燃料用エタノールを生産する方法は、Dry-mill方式 Wet-mill方式の2方式があり、DDGSが発生するのはDry-mill方式。
 米国ではエタノールの82%がDry-mill方式で生産され(2006年)、新規に建設される工場はDry-mill方式が主流。
 Dry-mill方式では、原料とうもろこしの1/3がエタノール、1/3がDDGS、1/3が二酸化炭素となる。
 米国におけるDDGS発生量は、2007/08年度には2,500万トン以上になる見込み。
 DDGSを飼料利用する上では、品質、ハンドリング、栄養成分等の面で課題。

Dry-mill方式によるエタノールとDDGSの生産量



DDGSを飼料利用する上での課題

1. 品質

品質・成分に関する規格がなく、各工場ごとに生産されるDDGSの品質・成分バラツキ。

2. ハンドリング

粒状や粉状等形状がまちまち。また、固まりやすく、取扱い性が悪い。
 流通ロットが小量であり、コンテナ輸送が割高。
 輸入価格がとうもろこしより高い。

3. 栄養成分

牛用飼料としての栄養価は優れているが、粗脂肪含量が高く、配合割合に制限。(20 ~ 30%程度の配合は可能)
 我が国では、一部の配合飼料メーカーにより、とうもろこし・大豆粕の代替原料として5%程度を配合した試験的な製品がある。

< DDGSととうもろこし、大豆粕の栄養成分比較 >

	成分						栄養価		
	水分 (%)	粗たん白質 CP (%)	粗脂肪 EE (%)	可溶性無窒素 NFE (%)	粗繊維 CF (%)	粗灰分 CA (%)	鶏ME (kcal/kg)	豚TDN (%)	牛TDN (%)
DDGS	11.4	27.3	12.1	38.2	6.9	4.1	2900	78.6	84.0
とうもろこし	13.5	8.0	3.8	71.7	1.7	1.3	3270	81.0	79.9
大豆粕	11.7	46.1	1.3	29.4	5.6	5.9	2390	70.9	76.6

【今後の対応】

利用上の課題とその解決方法の検討を行うとともに、実証試験を実施。マニュアルの策定により、新たな飼料原料として普及。

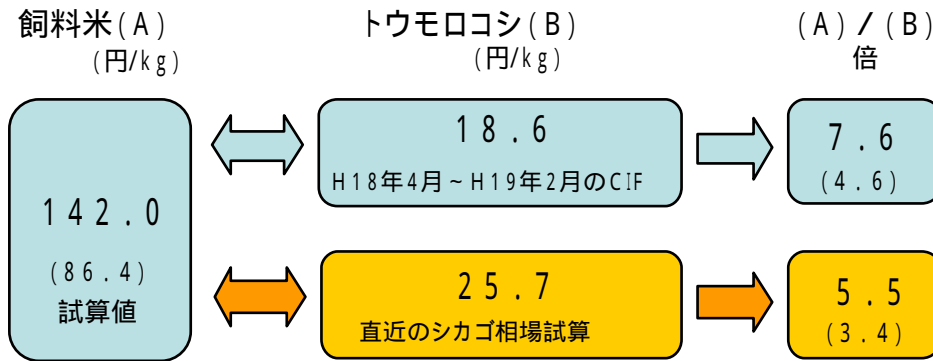
飼料米

米の飼料用の利用は、生産コストが輸入とうもろこしと比較して、大幅に高いこと等から、現状においては極めて限られた取組。(作付面積 平成12年:220 ha 平成17年:44 ha)

飼料米の生産コストをとうもろこし価格と比較すると、平成18年4月から平成19年2月のCIF価格の平均価格で7.6倍、直近のシカゴ相場(5月18日)による試算価格と比較しても5.5倍と大きな格差。

しかしながら、地域で耕種農家、畜産農家及び消費者が連携した取組により飼料米の生産と利用が行われている事例もあることから、生産・流通コストを低減するとともに、飼料米で生産した肉や卵等の製品の銘柄化を図り付加価値を付けるといった課題を解決しつつ、利用を拡大していくことが重要。

飼料米とトウモロコシのコスト比較



試算の前提:

- (1) 生産コスト
 - 単収629kg / 10a
 - 通常栽培レベル(既存の多収品種(タカナリ)の独法機関での栽培試験結果の8割)
 - 生産コスト 89,320円 / 10a
 - 食用米の玄米ベースの全算入生産費(全国平均)の約6割
 - 飼料米(玄米)の飼料価値はトウモロコシとほぼ同価値
 - 括弧内は産地づくり交付金(35千円 / 10a)の助成を受けた場合
- (2) トウモロコシ価格
 - H18年4月からH19年2月までのCIF価格の平均値及び
 - 直近のシカゴ相場(5月18日)371セント / ブッシェルで試算

飼料利用の課題

- 単収の向上
 - ・「タカナリ」(玄米収量800kg/10a)等を上回る多収品種の育成
- 省力・低コスト栽培技術の開発・導入
- 規模拡大による生産コストの低減
- 飼料米利用畜産物の高付加価値化
 - ・「米育ち豚しゃぶ」、米とトウガラシの紅白の飼料を与えた「めでたまご」等の取組の普及

現状では、飼料米の利用には課題が多いが、関係者が連携した体系的な取組によるコスト削減や製品の高付加価値化により解決を図ることが重要。