

植生改善と酪農経営

I 牧場の事例から

**雪印メグミルク(株)酪農総合研究所
酪農研究グループ**

酒谷 周平

本日の内容

- ・ 酪農総合研究所の概要と取り組み
- ・ I 牧場の概要と取り組み

草地更新の経過と草地植生の変化

生乳生産性の変化

生産原価および経営成果の推移

- ・ 終わりに

酪農総合研究所の歴史

- ・ 雪印乳業(株)の50周年記念事業として
1976年 株式会社 酪農総合研究所設立
(民間唯一の酪農専門研究機関)
- ・ 雪印乳業(株)の機能・組織の見直しに伴い
2005年 雪印乳業(株)の社内研究所へ
- ・ 雪印メグミルク(株)の誕生により
2009年 雪印メグミルク(株)の社内研究所へ

主な取り組み

1. 国産の自給飼料作物の生産強化による 飼養管理体系の確立と経済性の実証、研究と普及
 - 実証圃場および経営「実証農家」調査・研究
2. 酪農生産現場における諸課題への取り組み、その他検討の場等の提供
 - 各種情報提供およびシンポジウムの開催
3. 酪農経営に関する諸般の資料の提供
 - ホームページ、「酪総研選書」等による情報提供
4. 業界有識者、学識経験者による諮問機関の設立・運営
 - 酪農諮問委員会の設立、運営
5. 日本酪農青年研究連盟の運営
 - 事務局運営、サポート活動

「実証圃場」調査・研究

〔目的〕

- ・自給飼料の生産維持・拡大による国際競争力のある酪農経営の確立

〔取り組み〕

- ・草地管理のサポート
→播種作業、植生改善、植生調査、
収量調査、肥培管理など
- ・サイレージ調製利用等のサポート
- ・現在3戸で実施、25戸終了（2008年～）

経営「実証農家」調査・研究

〔目的〕

- ・ 土地利用型酪農および循環型酪農による持続的酪農経営の安定とその技術・成果の普及

〔取り組み〕

- ・ 草地管理・飼養管理のサポート
経営分析、検討会の開催

〔期間〕

- ・ 5年間
- ・ 現在1戸で実施、4戸終了（2009年～）

実証農家の研究テーマ

〔研究テーマ〕

- ・植生改善による直接的な経済効果の算出

〔課題〕

- ・酪農は迂回生産となり効果の算出が困難
飼料生産→飼養管理→生乳生産
- ・生乳生産工程の分化、複雑な意思決定
- ・→これら課題の整理が必要

I 牧場の概要

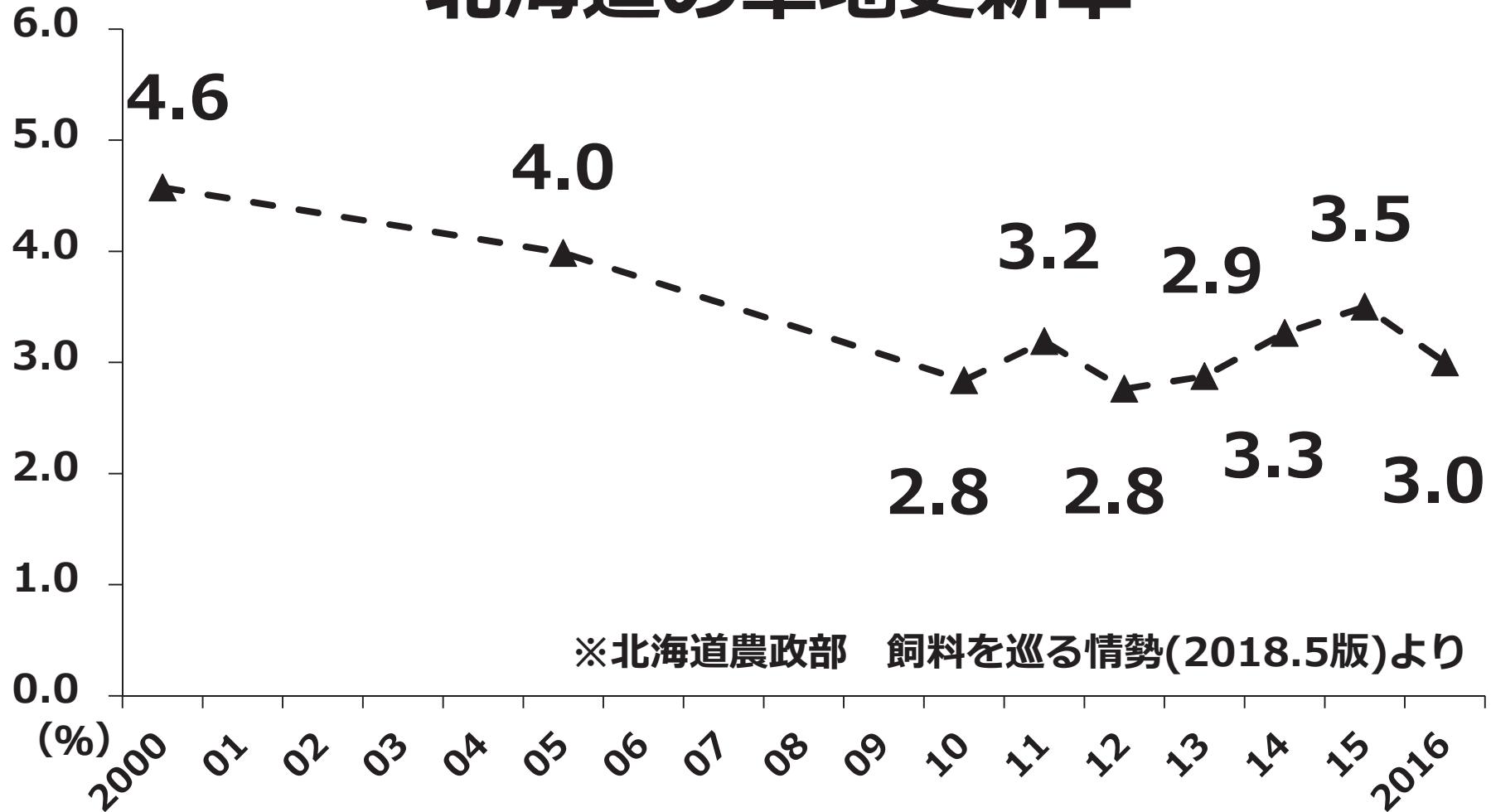
- 1995年 法人化 規模拡大
- 2009年 更新方法の変更
(プラウ耕起⇒表層攪拌へ)
- 2010年 放牧⇒舎飼へ、実証圃場開始 (牧草)
- 2012年 経営実証農家開始
大家畜特別支援金による負債借換
- 2016年 飼料用コーン作付け開始
経営実証農家の取り組み終了
- 2017年 実証圃場開始 (飼料用コーン)
- 2018年 大家畜特別支援金の償還開始

配合飼料中心から『牧草で搾る』飼養
体系を目指す

I牧場の概況（2016年）

- ・労働力 3名
- ・草地面積 84.7ha
- ・経産牛頭数 67頭
- ・仔牛・育成牛頭数 52頭
- ・出荷乳量 690t
- ・FAT 4.04% SNF 8.96%

北海道の草地更新率



農林水産省のモデルは年間更新率10%

草地更新の経過と主な施設改善①

年次	実証圃場		経営実証農家				
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
全圃場面積 (ha)	71.1	71.1	76.8	74.2	84.7	84.7	84.7
草地更新面積 (ha)	2.0	6.6	12.2	7.7	15.8	5.4	8.8
更新率 (%)	3	9	16	10	19	6	10
累計更新面積 (ha)	2.0	8.6	20.8	28.5	44.3	49.7	58.5
累計更新率 (%)	3	12	27	38	52	59	69

※聞き取りより作成

土壤は鉱質重粘土 更新面積累計58.5ha

累計更新率69% 年間更新率10%

草地更新の経過と主な施設改善②

年次	実証圃場		経営実証農家					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
施設改善・変更項目	牛床ゴムマット敷設	給水管大口径	乾乳・育成舎バイオベッドへ改造	育成舎改造				コーンサイレージ給与開始(12月～)
				バンカー増設	播種機改造	バンカー増設		
ミスト装置自作								

- ・主な飼養環境改善は2012年に完了 ※聞き取りより作成
- ・植生改善の効果を活かす為、バンカー増設を優先
- ・その他の改善項目の多くは最小限の投資で自力施工

主な施設改善

バイオベット



自作ミスト噴霧器



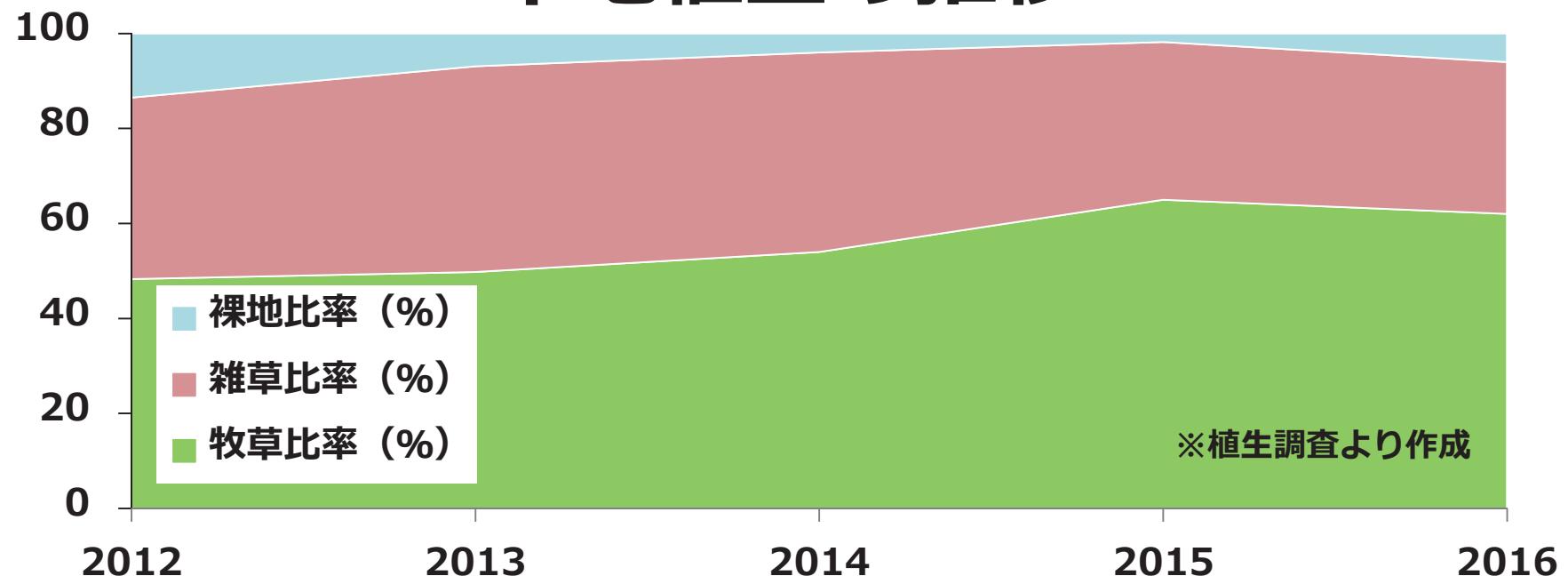
バンカー増設



播種器付きアップロータリー



草地植生の推移



年次	2012	2013	2014	2015	2016
牧草比率 (%)	48.3	49.8	54.0	65.0	62.0
雑草比率 (%)	38.2	43.3	42.0	33.2	32.0
裸地比率 (%)	13.5	6.9	4.0	1.8	6.0

※実証圃場期間については対象圃場のみの調査。全圃場の調査は行っていない。

同一圃場の維持管理



イヌホウズキが繁茂し裸地へ

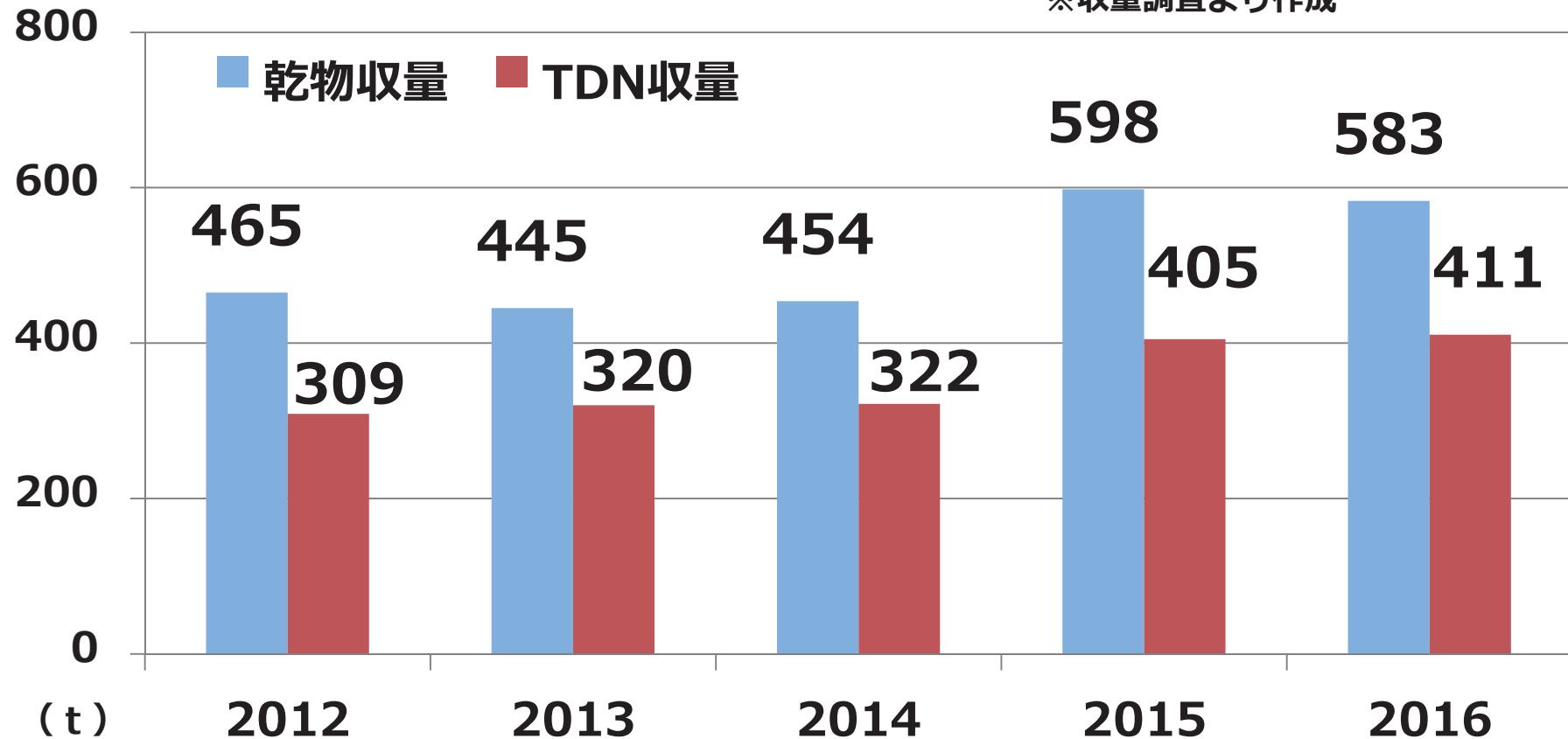


追播などによる維持管理



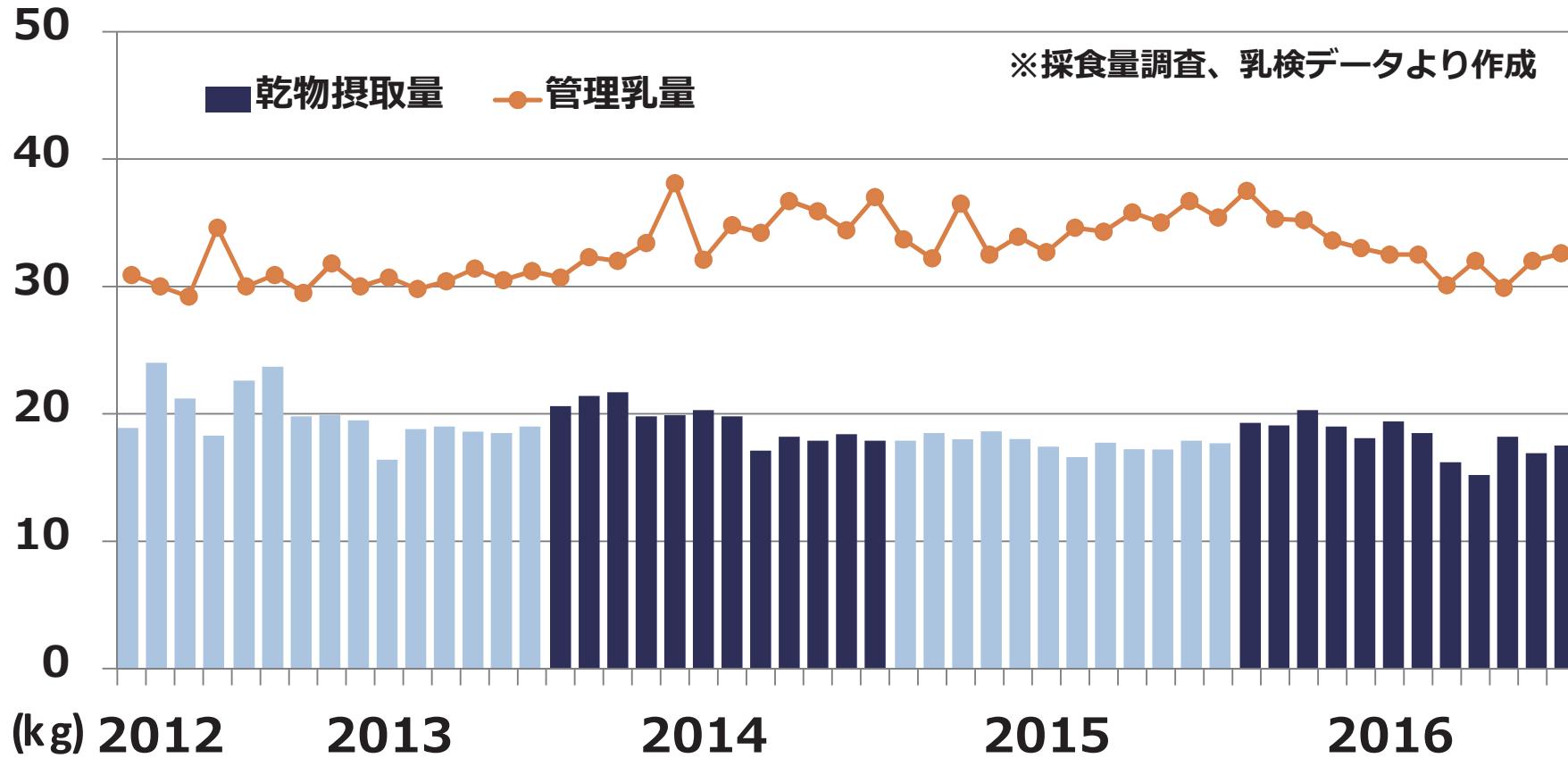
乾物およびTDN収量推移

※収量調査より作成



植生改善により着実にTDN収量が上昇

乾物摂取量と管理乳量



管理乳量30～35kg/日に対し乾物摂取量は
徐々に約18kg/頭まで減少し安定傾向へ

乳検データの変化 (各年12月時点)

項目	2013	2016	増減
濃厚飼料給与量 (kg)	11.9	10.4	▲1.5
乳脂率 (%)	3.26 (3.86)	3.87 (4.04)	0.61
SNF (%)	8.93 (8.94)	9.00 (8.96)	0.07
初産割合 (%)	32.0	27.0	▲5.0
初産乳量 (kg)	9,246	9,941	695
初産補正乳量 (kg)	11,929	13,398	1,469
2産補正乳量 (kg)	11,952	12,518	593
3産以上補正乳量(kg)	10,653	12,116	1,463
合計補正乳量 (kg)	11,467	12,564	1,097
管理乳量 (kg)	30.6	33.4	2.8

※乳成分の（ ）内は出荷ベースの成分値

濃厚飼料給与量↓に対し管理乳量は↑

産乳性の変化

項目	2013	2016	増減
乾物給与量/年(t)	509.8	426.6	▲ 83.2
平均乳量/日(kg) 注1)	31.8	30.7	▲ 1.1
購入TDN量/年(t)	205.9	165.8	▲ 40.1
自給TDN量/年(t)	170.4	146.5	▲ 23.9
合計TDN量/年(t)	376.3	312.3	▲ 64.0
平均TDN量/日(kg)	16.8	13.9	▲ 2.9
自給TDN割合(%)	45.3	46.9	1.6
TDN1kg当乳量(kg)	1.9	2.2	0.3

注1) 年間出荷乳量を搾乳牛年間延べ頭数で割った数字※採食量調査、乳量データより作成

**乾物給与量、合計TDN給与量は減少
自給飼料TDN割合とTDN1kg当たりの乳量が上昇**

産乳性の変化

日本飼養標準では
体重650kg、乳脂肪率4%、乳量30kgの
TDN要求量は14.04kg
(日本飼養標準2017年版より)

I牧場の
TDN量13.9kg、乳量30.7kgとほぼ等しい
消化効率が良くなり産乳性が上昇

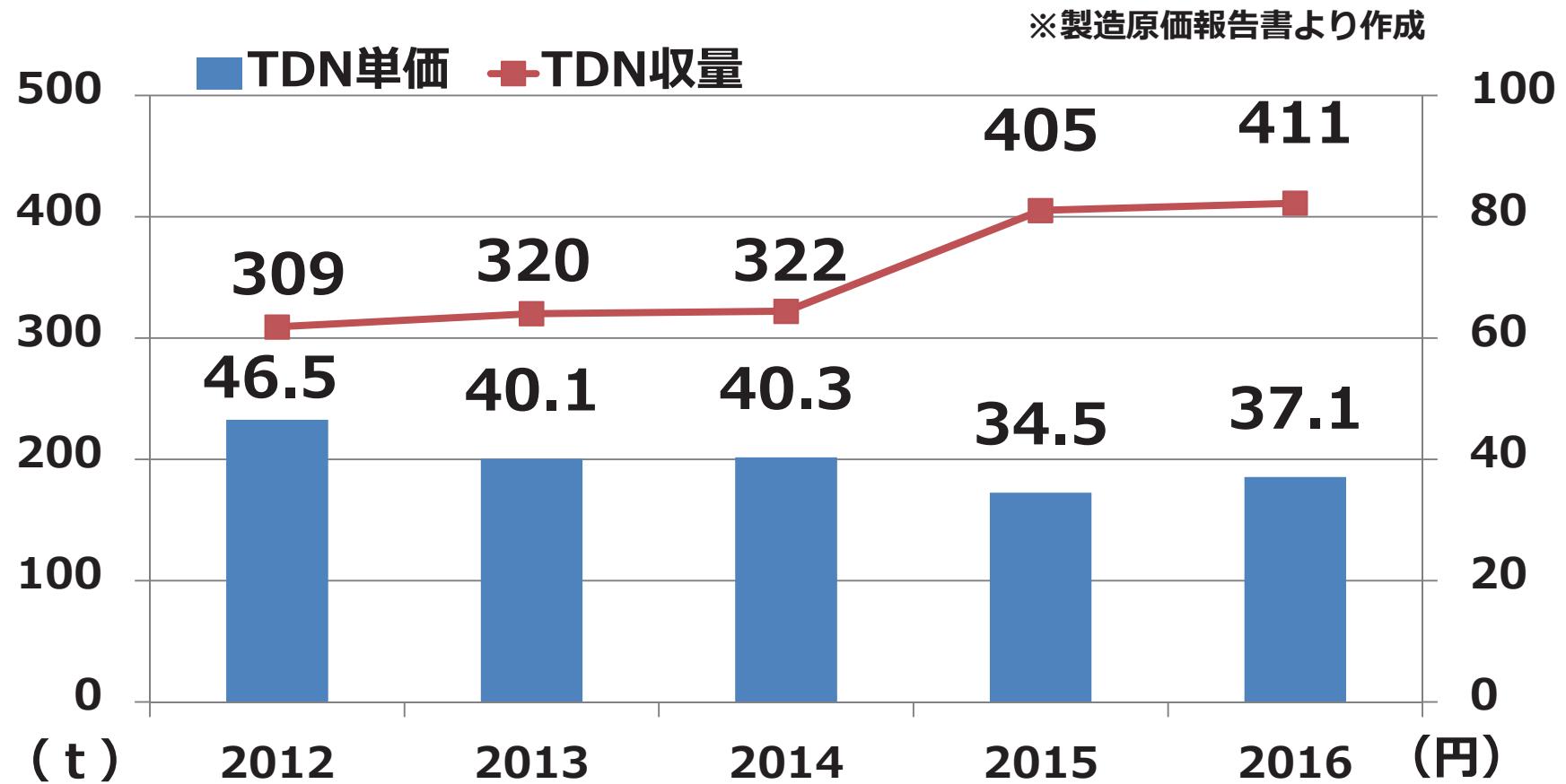
産乳性の変化

- ・自給飼料の品質向上
→纖維の消化率向上（I～III番草の平均値）
Cp率13.6%→14.6%、Oa率11.2%→12.8%
- ・濃厚飼料の割合がマッチした給与メニュー
→濃厚飼料給与量の減少による消化率の上昇
- ・乳牛のストレス軽減（飼養環境の改善）
→維持エネルギーの減少

リラックスできる環境

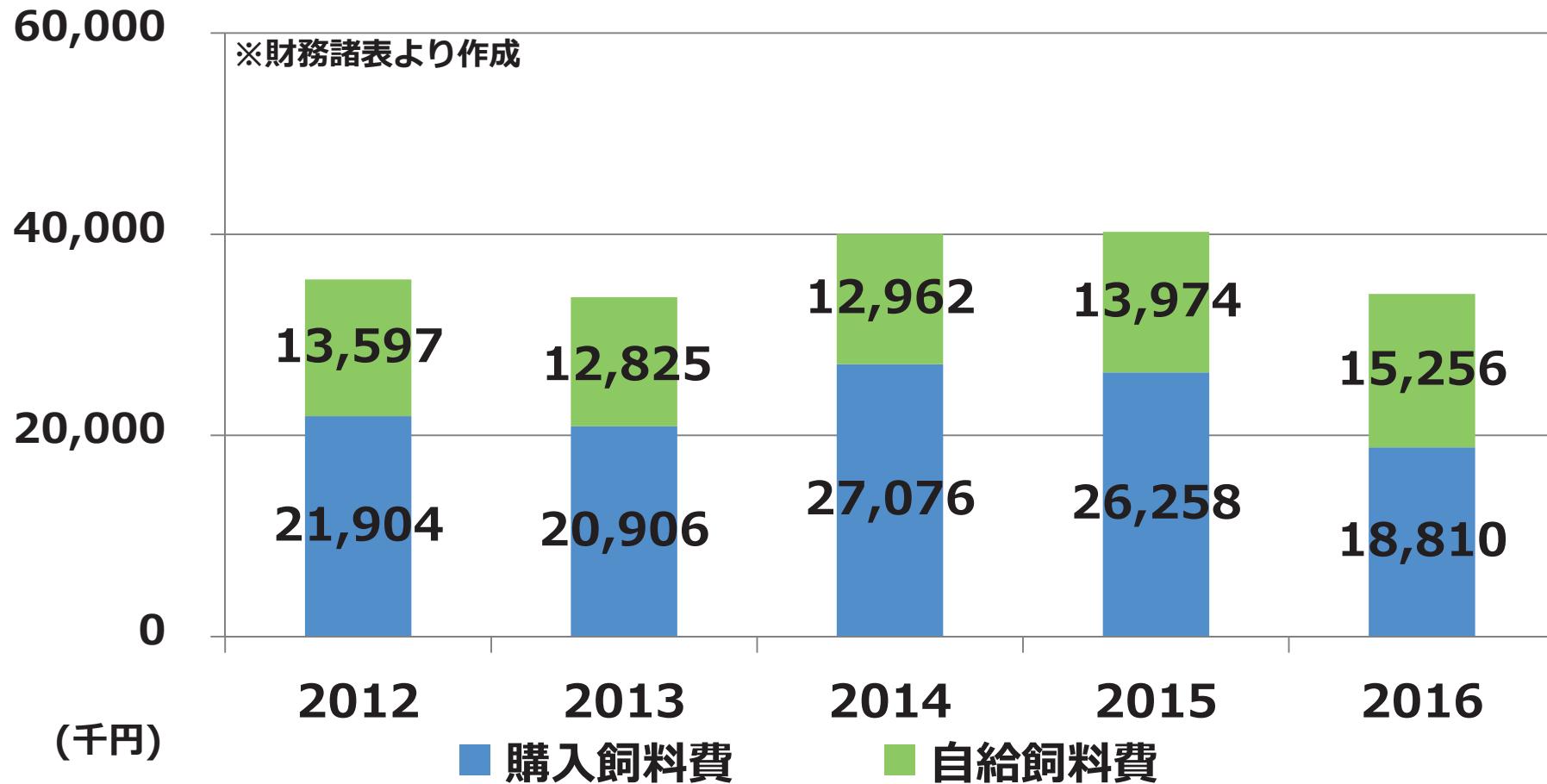


乾物中 TDN 1kgあたりの生産原価



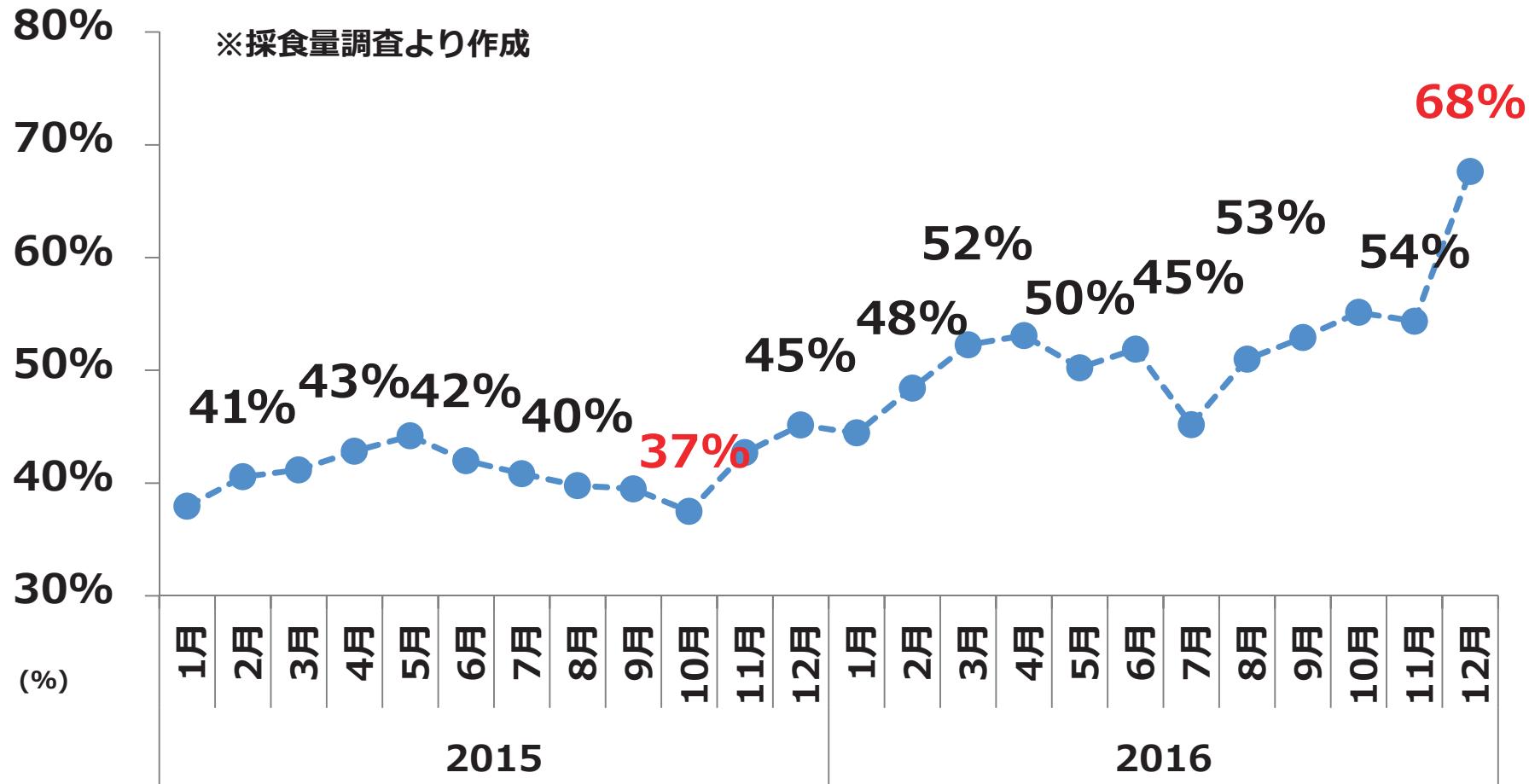
自給飼料生産原価が40円以下まで改善

飼料費の推移



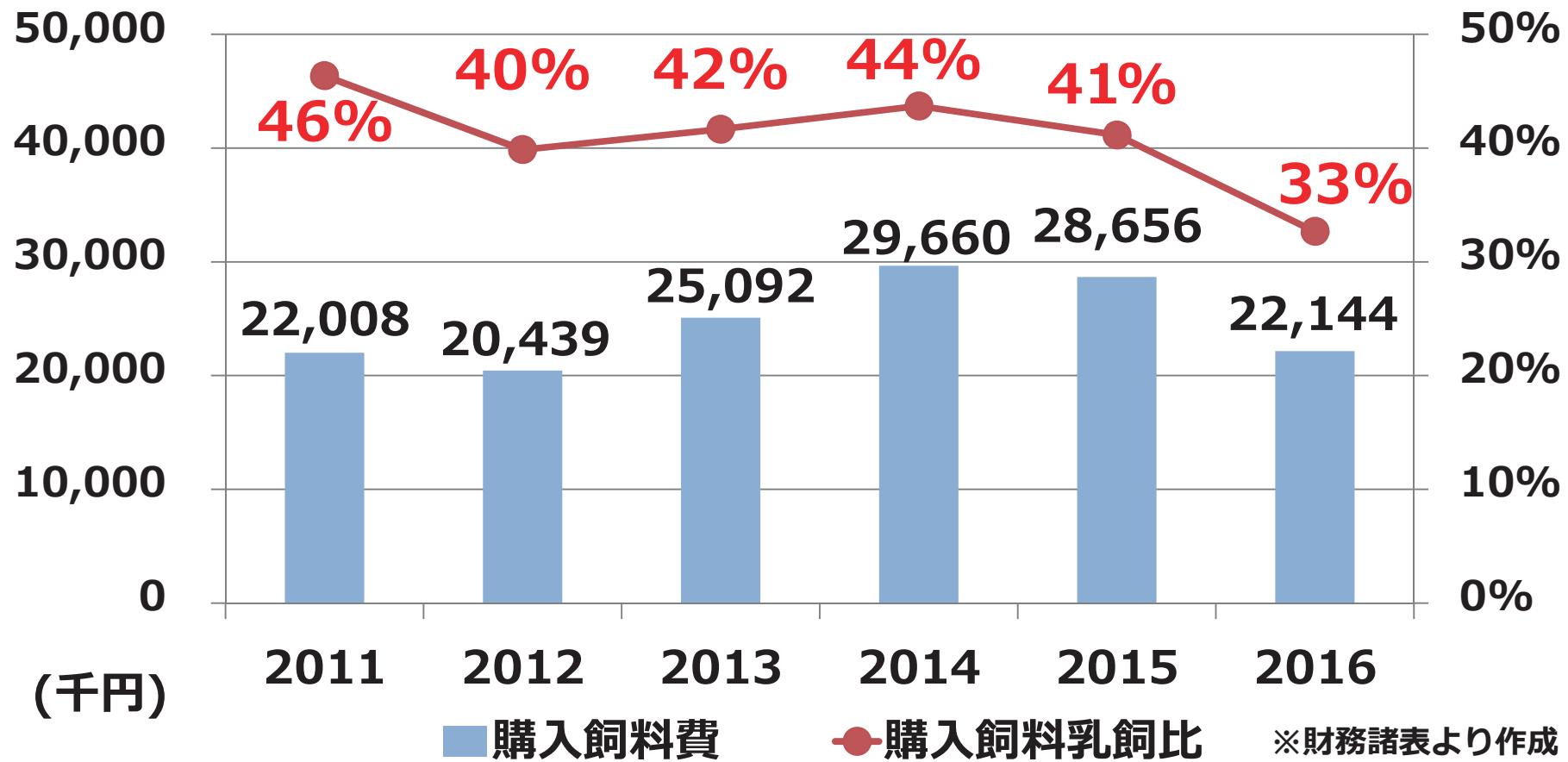
購入飼料費は2014年～2015年に増加

自給飼料給与比率の推移



意思決定による自給飼料比率の上昇

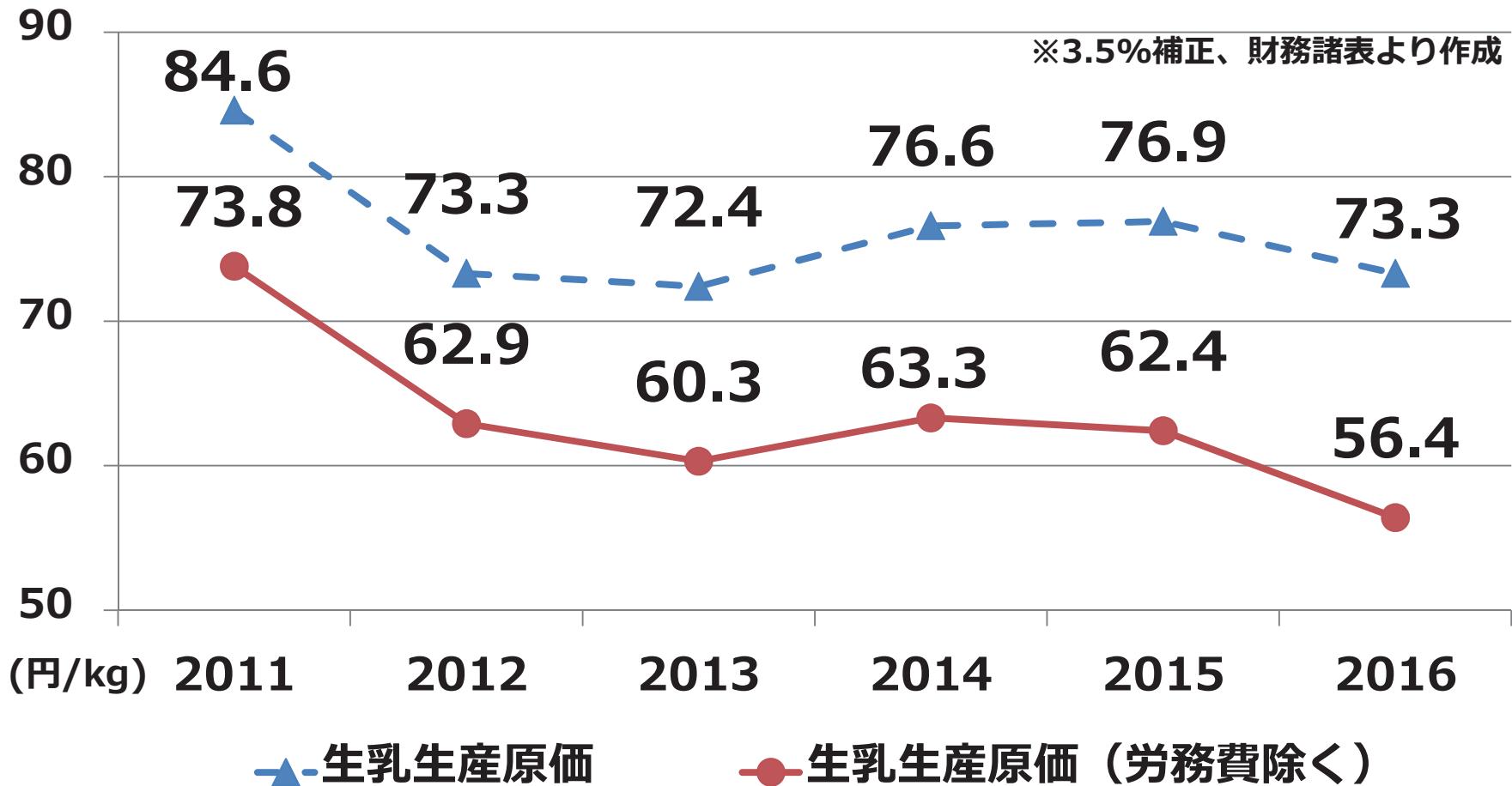
購入飼料乳飼比の推移



2011年より乳飼比13%減、飼料費136千円増

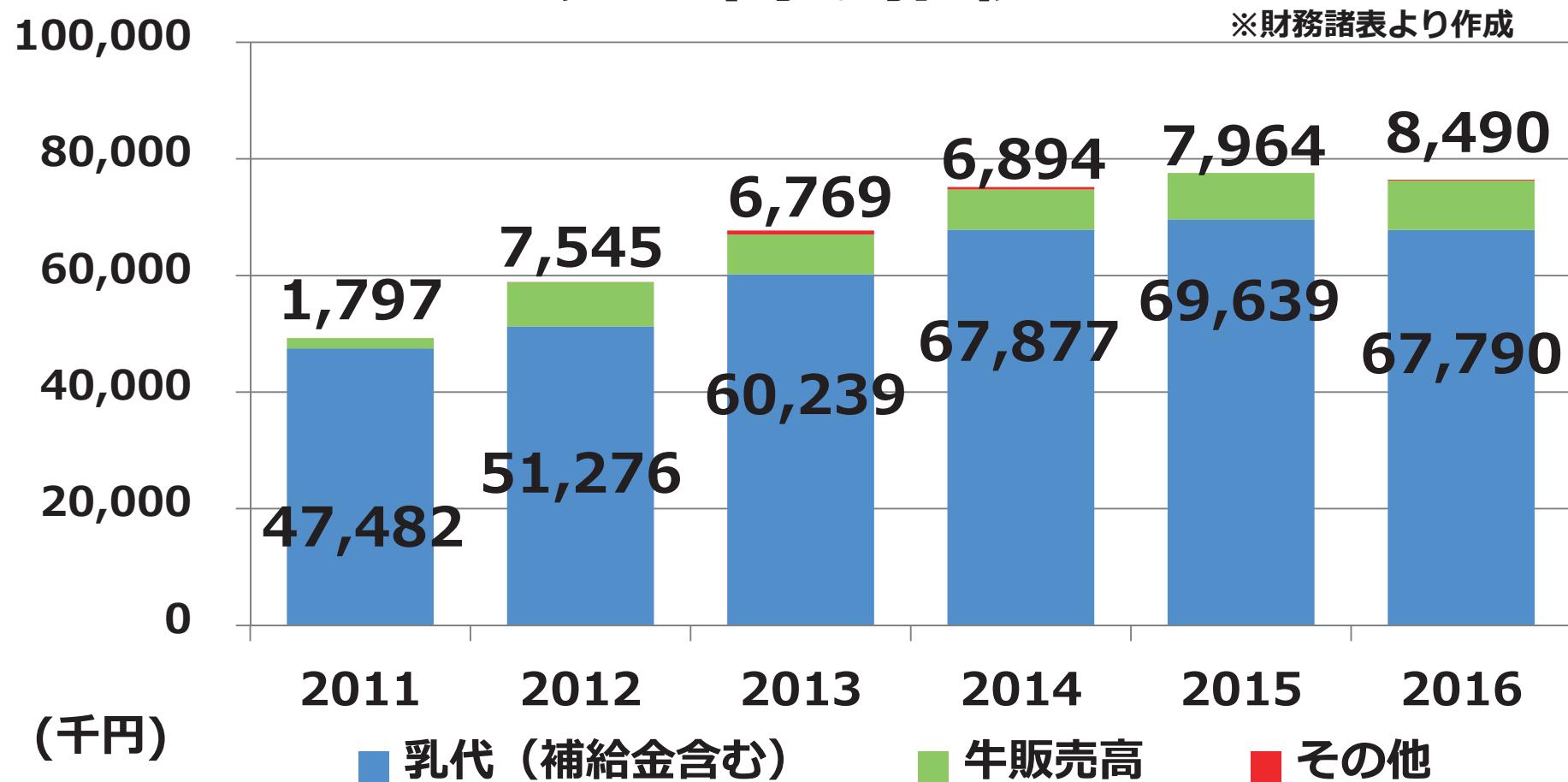
2015年より乳飼比8%減、飼料費6,512千円減

生乳生産原価の推移



2016年の生乳生産原価は56.4円を達成

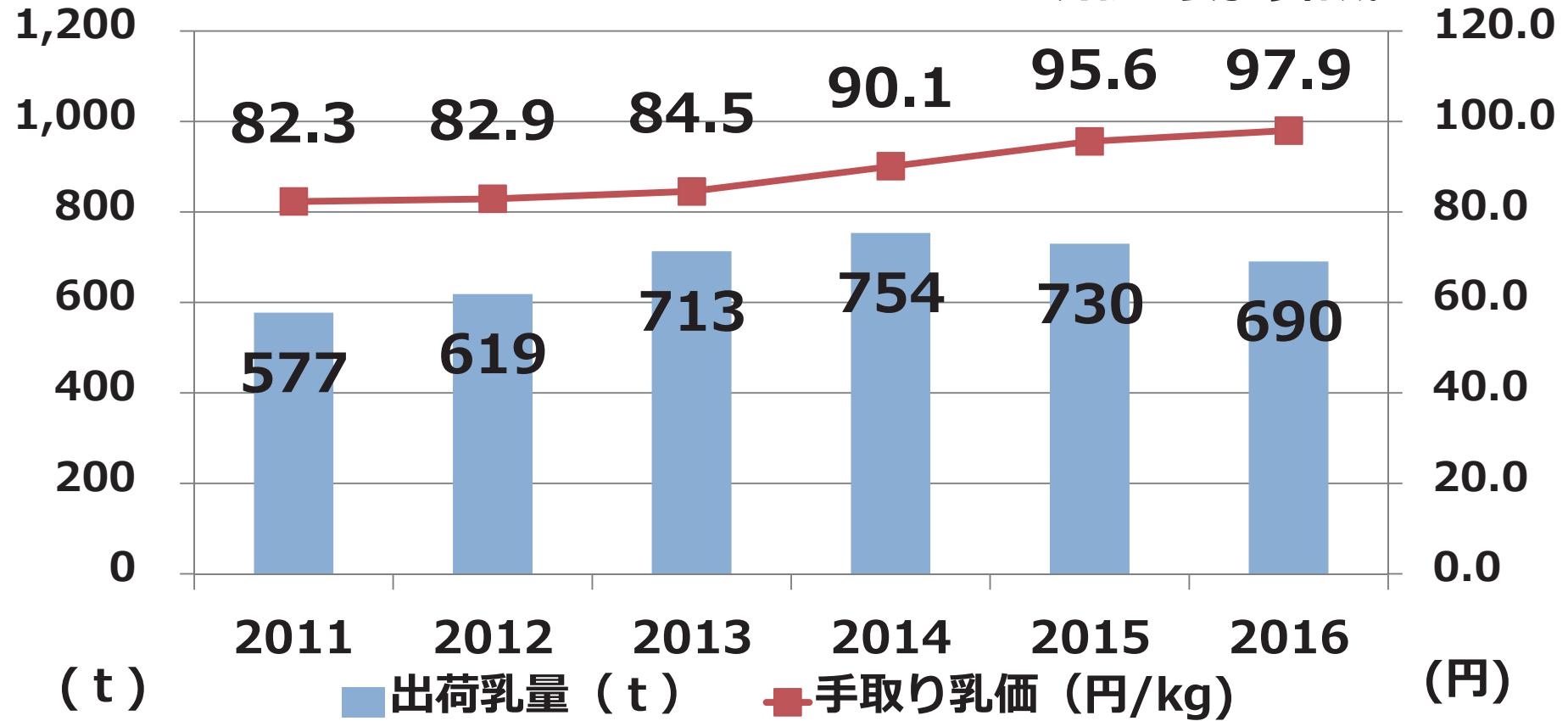
売上高の推移



乳代が20,308千円、個体販売は6,693千円
計27,001千円の大幅増加

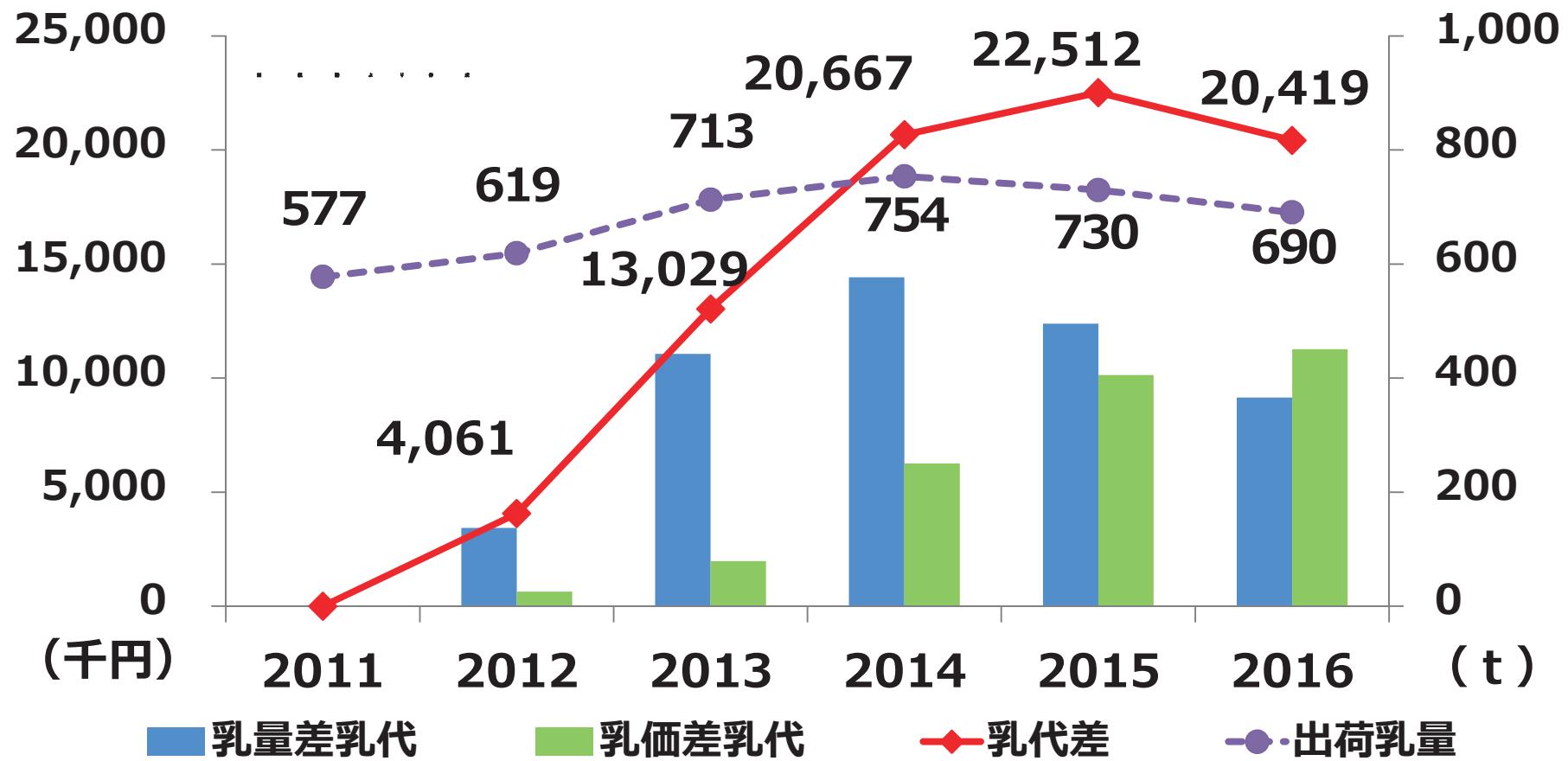
乳量と手取り乳価の推移

※財務諸表より作成



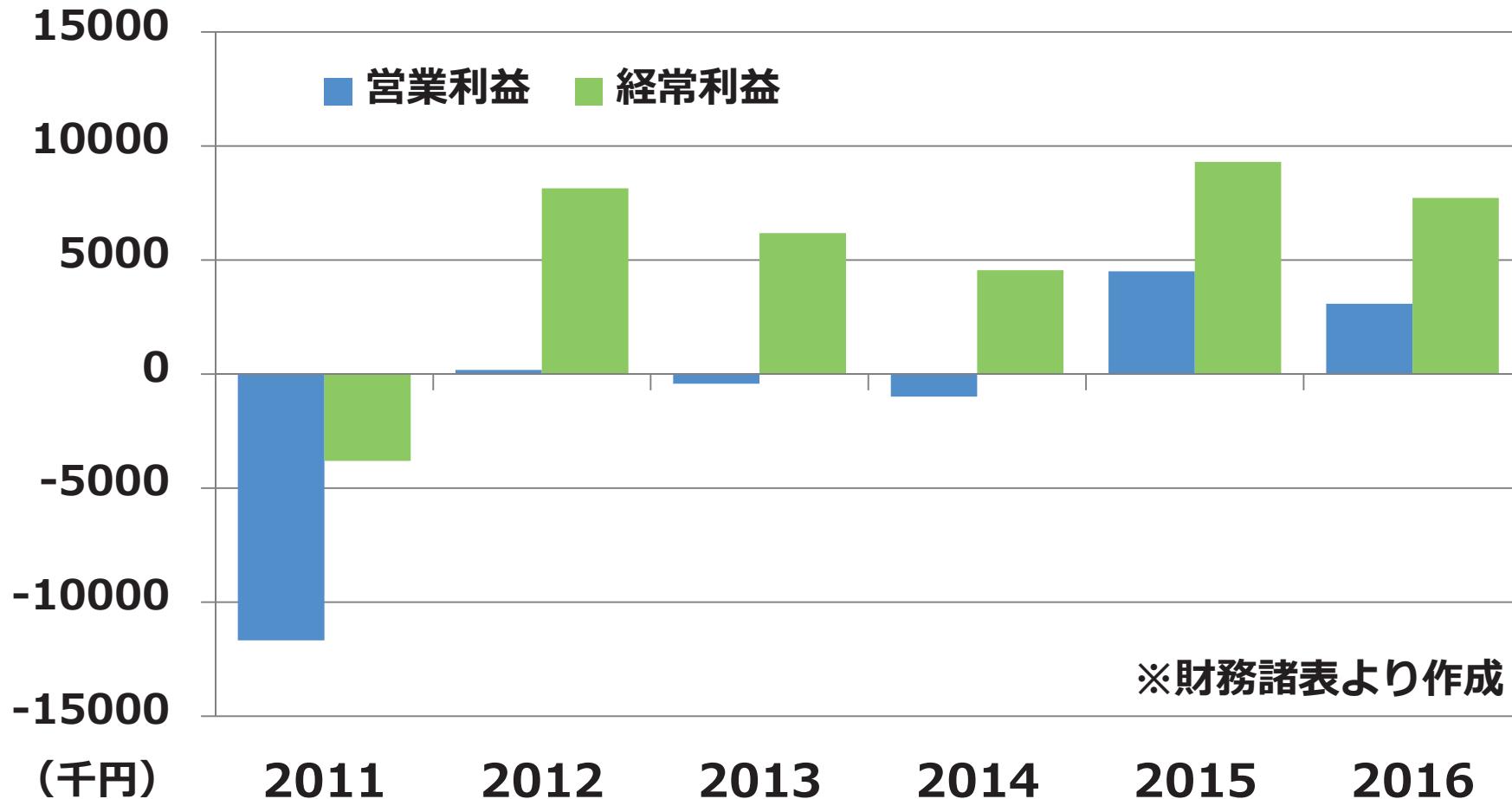
乳量は113t、乳価は15.7円の大幅な上昇

乳代差の分析（2013年との比較）



2014以前は乳量増、2015年以降は乳価上昇
が売上高に貢献

経営成果の推移



2015年以降、営業利益も黒字継続

経営分析指標の推移

項目	2011	2012	2013	2014	2015	2016
自己資本比率	-1%	9%	11%	14%	20%	24%
流動比率	247%	384%	665%	568%	708%	826%
固定比率	-12312%	759%	612%	467%	300%	234%
固定長期適合率	80%	73%	69%	70%	63%	61%
売上高営業利益率	-24%	0%	-1%	-1%	6%	4%
売上高経常利益率	-8%	14%	9%	6%	12%	10%
損益分岐点（千円）	63,059	37,452	51,440	62,119	54,083	59,645
損益分岐点比率	128%	64%	76%	83%	70%	78%
安全余裕率	-28%	36%	24%	17%	30%	22%
総資産経常利益率	-5%	9%	7%	5%	9%	7%

終わりに

植生改善を経営改善に結びつけるために

- ・草地の維持管理、メンテナンス
- ・貯蔵環境や調製技術の整備
- ・飼養管理変更への柔軟な対応
- ・草地更新や植生改善の目的を明確に

ご清聴ありがとうございました。

参考文献

- ・ 北海道農政部生産振興局畜産振興課2018年5月「北海道の飼料を巡る情勢」
- ・ 農林水産省2014年7月 第4回食料・農業・農村政策審議会畜産部会平成26年度第4回部会 配布資料「本格的議論のための飼料の課題」p.13
- ・ 農林水産省2014年7月 第4回 食料・農業・農村政策審議会畜産部会議事録
<http://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/tikusan/bukai/h2604/report.html>
- ・ 中央畜産会「日本飼料標準 乳牛（2017年版）」pp36～40、192～193
- ・ 篠田満・岩崎薰・阿部亮「乳牛において配合飼料を増した場合の飼料の消化率およびTDN含量への影響」（日本畜産学会報、56巻10号 pp769～773 1985年）
- ・ 宇高健二 酪総研の「酪農生産への貢献」（『Dairy Japan』第63巻1～6号、2018年1月～6月）
- ・ 酒谷周平・吉野宣彦・小糸健太郎「酪農経営における草地更新の経済効果の発現経過」（『酪農学園大学紀要別刷第43巻1号』2018年10月15日発行）