

地域の特色を活かした飼料生産・流通の安定化を目指して ～生産現場の現状と課題～

らくのうマザーズ 生産本部
指導部 営農指導課 増田 靖

令和4年11月5日(土)
日本農学アカデミー・公益財団法人農学会 共同主催 公開シンポジウム

- 酪農を取り巻く状況（熊本県の生乳生産、飼料）
- 酪農の基本と自給飼料のメリット・デメリット
- 自給飼料生産技術の普及
- 担い手の確保と耕畜連携による取り組み
- まとめ

らくのうマザーズとは



- 正式名称: 熊本県酪農業協同組合連合会
- 会員組合: 20会員 (酪農家戸数: 429戸) ※R4年4月1日現在
- 熊本県飼養頭数(ホルスタイン雌): 41,939頭 ※R4年3月31日現在
- 生乳生産量: 263,200トン ※R3年度実績

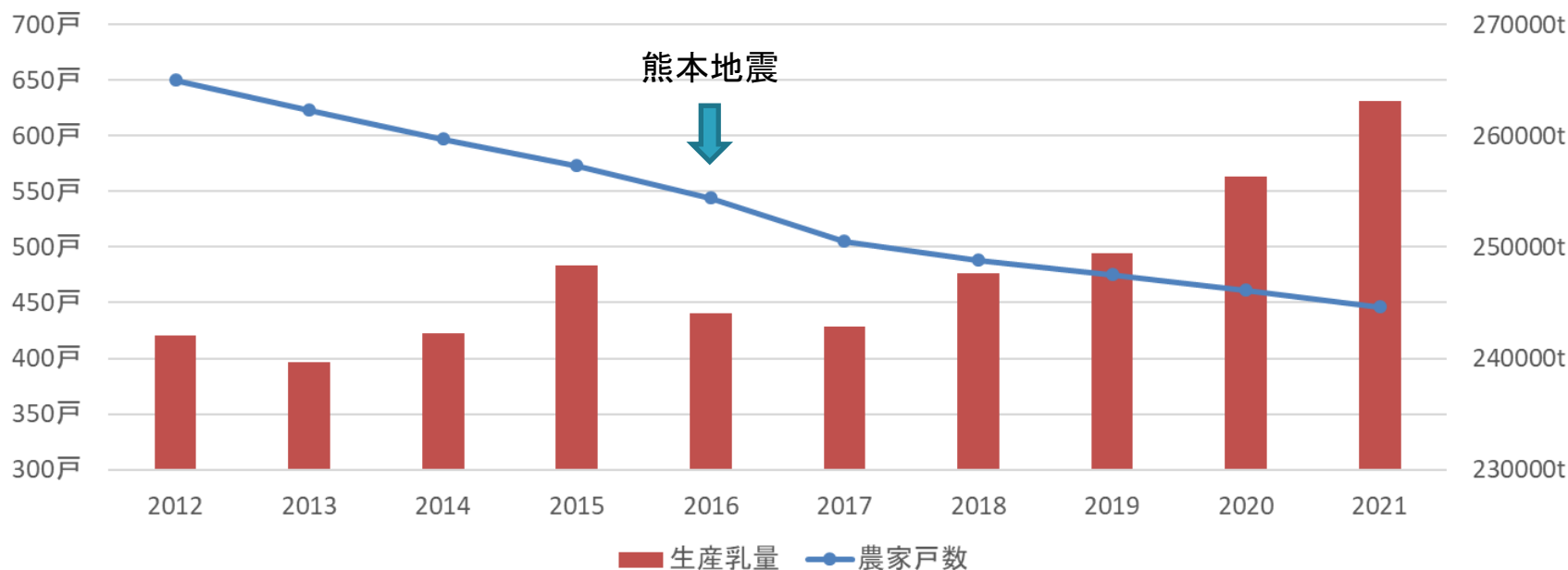


※図: らくのうマザーズホームページより引用

酪農を取り巻く状況

熊本県における生乳生産の状況

酪農家戸数と生乳生産量の推移(らくのうマザーズ関係分)



※2021年(R3年)は2012年(H24年)に対して、酪農家戸数:69% 生乳生産量:109%

酪農家1戸当たりの生乳生産量が増加 ➡ 規模拡大が進む

規模拡大が進んだ背景: 生乳需給と飼料の供給確保の安定

飼料価格の推移と飼料コストへの影響



■ 輸入飼料価格の高騰

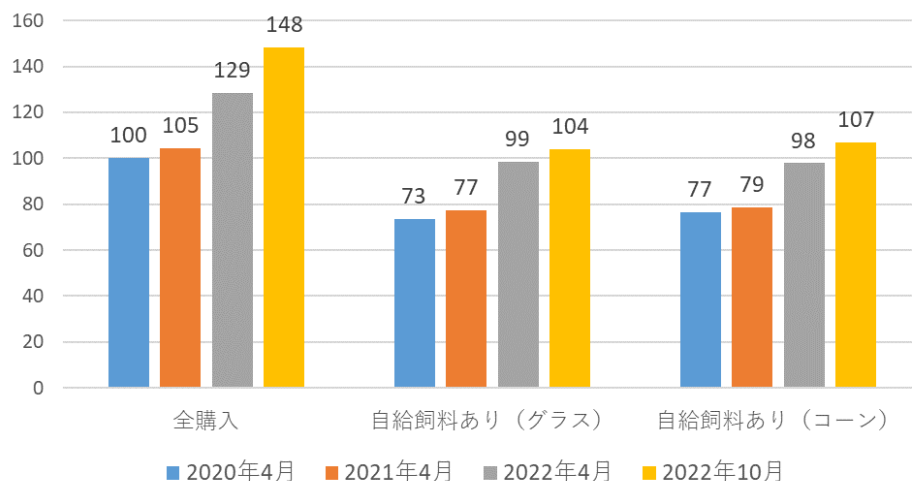
飼料種類	2021年4月	2022年4月	2022年10月
トウモロコシ	127	171	190
アルファルファ	104	121	150
オーツヘイ	101	123	145

※2020年4月の価格を100としたとき(らくのうマザーズ購買課取扱データより)

○高騰の要因

- ・新型コロナウイルスの影響によるコンテナ入船遅れや現地相場の上昇等
- ・ウクライナ情勢と円安等

■ 搾乳牛1頭当たりの飼料コスト(飼料設計ソフトによる試算)



※2020年4月の全購入農家の飼料代を100としたとき(補填金および対策金含む)

※設定乳量は35kg/頭/日

※全購入は自給飼料の給与なし

※グラス体系(1日1頭当たり)

購入飼料と稲WCS(水分50%)4kg、イタリアンライグラスサイレージ(水分50%)8kgを給与

※コーン体系(1日1頭当たり)

購入飼料とトウモロコシサイレージ(水分70%)20kgを給与

※飼料コストに添加物及び自給飼料コストは含まない

※給与飼料の内容は変更なしで試算

対応: 給与内容の変更(自給飼料・地域内で生産される飼料作物への関心が高まる)

酪農の基本と自給飼料のメリット・デメリット

酪農の基本

(土づくり・草づくり・牛づくりの推進)

■ 土づくり: 土の中の環境を良くすること

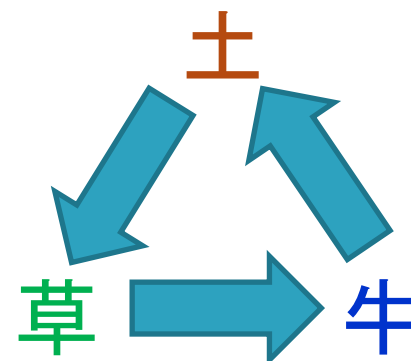
- ① 土壌採取
- ② 土壌分析(分析機関委託)
- ③ 施肥指導

■ 草づくり: 栄養価の高い牧草をつくること

- ① 現地指導(種まき、雑草・病虫害防除、収穫調製等)
- ② 展示圃場の設置(品種展示・栽培・肥料等試験、検討会)
- ③ 研修会の開催

■ 牛づくり: 健康な牛に育てて健康に飼うこと

- ① 飼料給与指導
- ② 飼養管理指導 等



酪農の基本
(資源循環型農業)

★土づくり・草づくり＝自給飼料(飼料作物)生産

■ メリット

- ・ 輸入飼料と比較して外的要因に左右されにくい
- ・ 輸入粗飼料より高品質の粗飼料確保が可能
- ・ 作付面積の拡大や反収向上等によって低コスト生産ができる
- ・ 堆肥が圃場に還元できる(土壌改良資材・肥料として活用)

■ デメリット

- ・ 天候に左右される(収量・品質にバラツキ)
- ・ ロスが生じやすい(栽培～保管期間)
- ・ 生産コストが過剰になる場合がある(作業機械が高額等)
- ・ 作業がきつい(労働力・機械力が足りない)
- ・ 地域によって獣害への対応が必要(労働等の負担増加)



Point: 自給飼料のメリットを活かし、デメリットを少しでも克服すること

自給飼料生産技術の普及

優良品種や栽培技術等の普及

■ 展示圃場を活用した研修会



イタリアンライグラス(10月播種)

※R4年度 28品種+麦類1品種

トウモロコシ1期作目(4月播種)

※R4年度 26品種

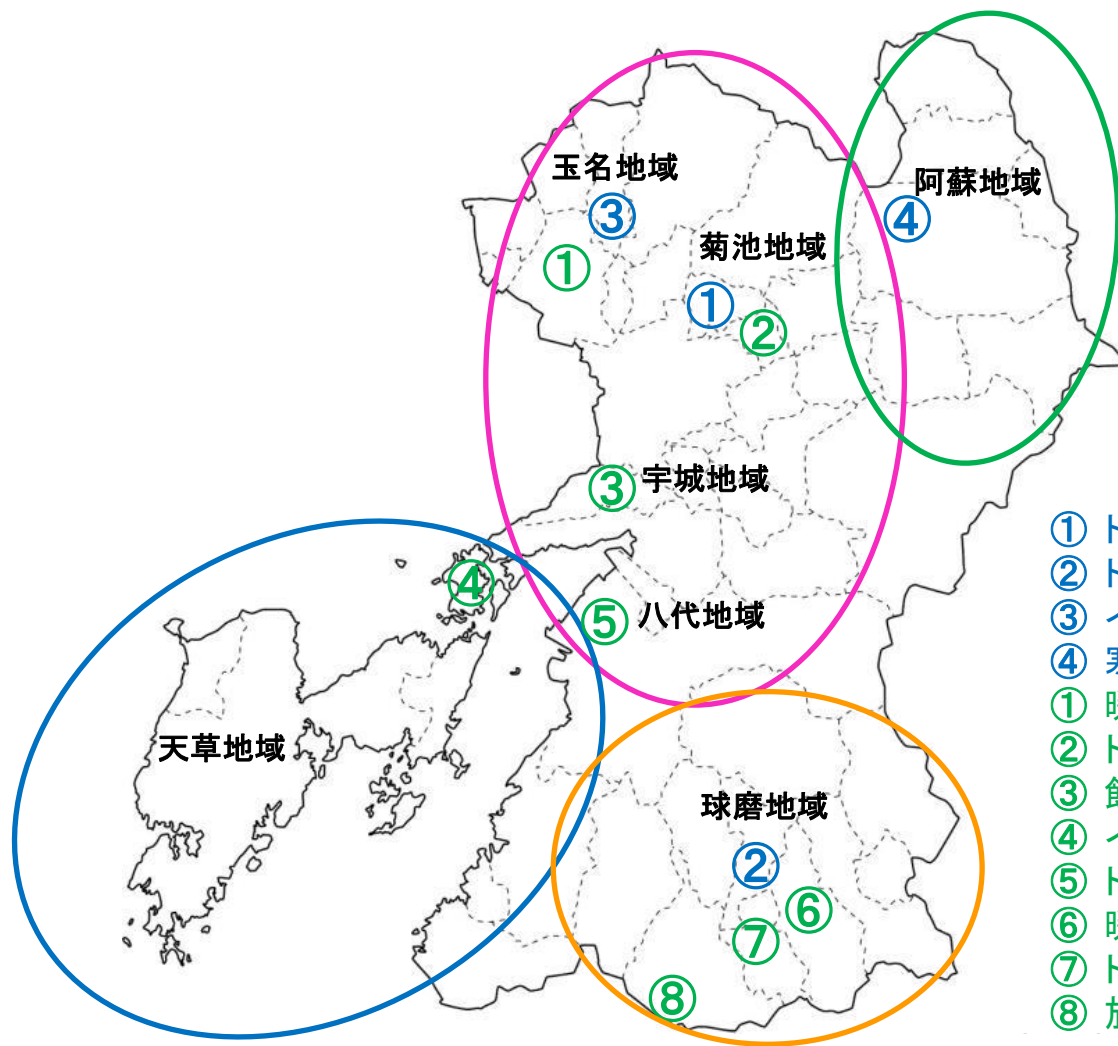
トウモロコシ2期作目(8月播種)

※R4年度 13品種

現地検討会
(4月)

室内研修及び現地検討会
(7月)

熊本の気候区分と展示圃場等設置箇所



■各地の気候(予報区分)

- ・熊本地方: 内陸的な気候
 - ・阿蘇地方: 山地型の気候
 - ・球磨地方: 内陸的な気候と山地型の気候
 - ・天草・芦北地方: 海洋性の気候
- ※気象庁ホームページより

○常設展示圃

○現地実証圃

- ① トウモロコシ2期作、イタリアンライグラス
- ② トウモロコシ+寒地型牧草 2毛作
- ③ イタリアンライグラス
- ④ 寒地型永年牧草
- ① 暖地型永年牧草
- ② トウモロコシ(イアコーン)
- ③ 飼料用稲(WCS用)
- ④ イタリアンライグラス(年内収穫)
- ⑤ トウモロコシ(子実用)
- ⑥ 暖地型牧草+イタリアンライグラス 2毛作
- ⑦ トウモロコシ(イアコーン)
- ⑧ 放牧草

担い手の確保

労働力・作業機械の確保

(コントラクターの出現)

■ 飼料用トウモロコシ収穫作業を受託する最初のコントラクター

設立年	平成6年
設立地域	菊池地域(トウモロコシ二期作地帯)
構成員	酪農家4名
導入機械	4条刈り自走式ハーベスター(300馬力)
受託作業種類	飼料用トウモロコシの収穫、運搬

■ 設立された背景と理由

- ・酪農経営者の高齢化及び後継者不足
- ・個々の経営での機械更新に係る高額な投資対する危惧
- ・自給飼料を基軸にした土地利用型酪農の継続
- ・堆肥の有効利用
- ・生乳生産費の低減
- ・大型収穫機械による作業の効率化(過重労働回避) 等々

※コントラクター: 飼料生産受託組織

※ハーベスター: 収穫機械

主なコントラクターの数

(飼料用トウモロコシの作業を受託する組織のみ)

菊池地域
コントラクター 5組織



※酪農家戸数・生乳生産量:熊本県の約4割

菊池
地域

阿蘇地域
コントラクター 1組織

球磨地域
コントラクター 1組織

宇城地域
コントラクター 1組織



○コントラクター組織は、作業の担い手として欠かせない存在となっている

※令和4年度熊本県のコントラクター・飼料生産組織は30組織以上(熊本県畜産課調べ)

耕畜連携による取り組み

耕畜連携の広域的な取り組み

■ 水田裏を活用した牧草(イタリアンライグラス)生産

- ・栽培地域 八代地域(水田地帯)
- ・栽培開始 平成17年
- ・栽培目的 稲作(イ草)農家の所得向上
- ・栽培収穫作業 稲作農家1戸(稲わら生産・元イ草農家)
- ・当初の関わり 栽培・管理・調製指導及び酪農家への斡旋(熊本県からの依頼)

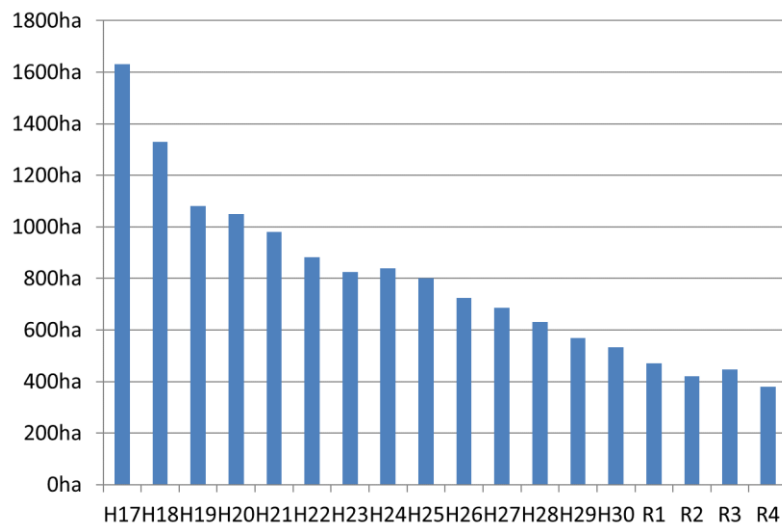


図1. イ草作付面積推移(熊本県)

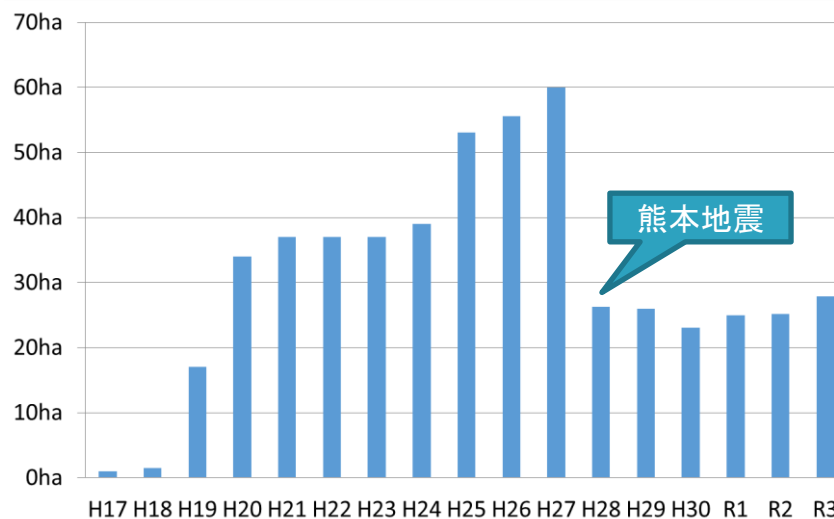


図2. イタリアンライグラス作付面積推移

※図1:「作物統計調査結果」(農林水産省)を加工して作成

※図2: 耕畜連携による栽培面積(らくのうマザーズ取扱分)

耕畜連携に取り組んだ理由

(取り組み当初の畜産側の考え方)



■粗飼料の海外依存からの脱却(地域内流通)

★経営の安定化(海外情勢からの影響緩和)

■水田の不作付地(期間)の有効活用

★作付地および労働力の確保

■資源循環型農業の確立

★堆肥の圃場還元

熊本県酪農の粗飼料自給率向上
～熊本県の気候・土地基盤を最大限活用した生産～

耕畜連携に取り組んだ理由

(取り組み当初の耕種側の考え方)



■水田の不作付地(期間)の有効活用

★収入の確保(八代地域におけるイ草生産の低迷)

■作業機械の有効活用

★ロールベア等の利用拡大

(国内産稲わら需要の増加に伴い、H13年稲わら収集機械導入)

■有機物不足の解消

★堆肥の圃場還元による作物生産性の向上

農地の有効活用による所得の安定化
～熊本県の気候・土地基盤を最大限活用した生産～

※ロールベア: 収穫した牧草をロール状に圧縮梱包する機械

耕畜連携取り組み開始～現在

■平成17年～19年 酪農家への幹旋【イタリアンライグラスサイレージ供給】



現地巡回指導



収穫



運搬



乳牛への給与

■平成20年～22年 TMR原料として活用(外部製造委託)【発酵TMR供給】

■平成23年～ 八代TMRセンター開設 【発酵TMR等供給】

TMR原料生産地域の広域化と種類が増加する

【地域で確保出来るTMR原料の種類】

イタリアンライグラス、稲WCS

飼料用米(SGS含む)、稲わら

その他、ジュース粕等も利用



八代TMRセンター(八代市)

※TMR(Total Mixed Ration): 完全混合飼料

※WCS(Whole Crop Silage): 実と茎葉を同時に収穫して発酵貯蔵させたもの

※SGS(Soft Grain Silage): 生の実を発酵貯蔵させたもの

TMRセンターの作業と製品概要

■TMR製造の流れ



耕種サイドでの稲WCS保管



混合作業(自走式ミキサー)



梱包作業(圧縮梱包機)



発酵TMR保管

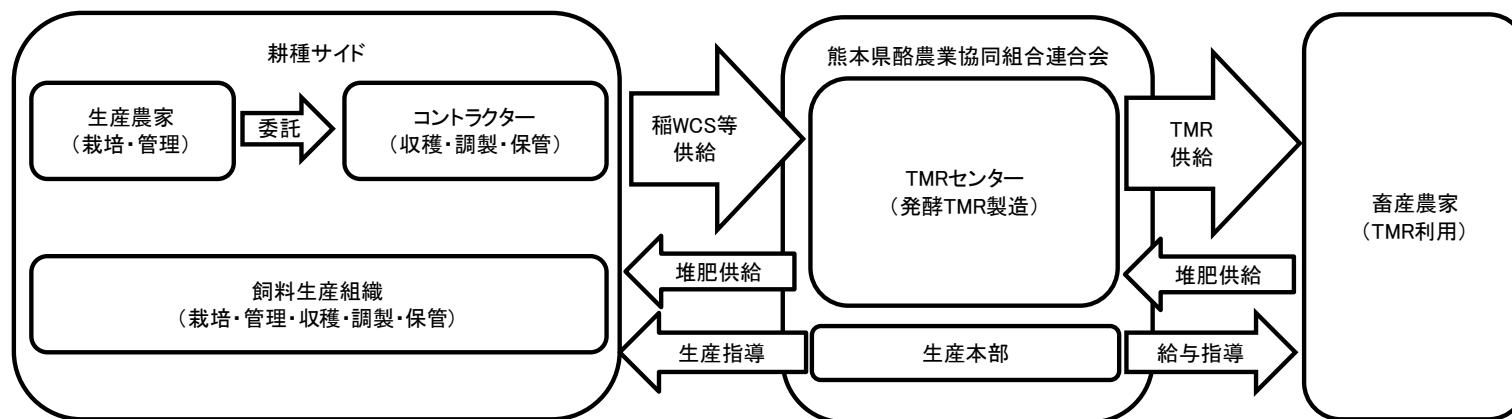
■製品種類:完全混合飼料含む7種類(令和4年10月末日現在)

- ・くまエコAMB
- ・くまエコCBS
- ・くまエコサイレージ
- ・くまエコチェンジ
- ・くまエコパワー
- ・SGS混合飼料
- ・ジュース粕混合飼料

■取り扱い数量:6,500t(R4年度見込)

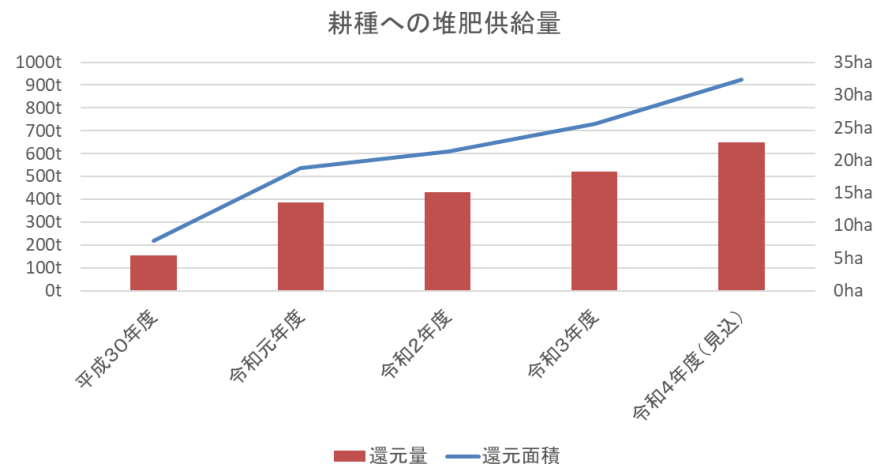
耕畜連携の役割分担と堆肥供給

■ 役割分担



■ 平成30年度よりを耕種農家へ堆肥供給

※堆肥及び土壌分析も実施



もう一つの耕畜連携の形

■近年作付けが目立つ作物(米・麦・大豆・飼料作物以外)

○ホウレンソウ ○オオムギ(大麦若葉)

■その他の作物

○白ネギ ○スイートコーン ○キャベツ など

■栽培管理の一例

酪農家で栽培管理まで行い、収穫を耕種側で実施

■取り組まれている理由(メリット)

○酪農家側

- ・空いている圃場の有効活用による収入増加
- ・大型作業機械を保有している

(栽培管理が簡単な作物であれば大面積での作業が可能:酪農家の強み)

- ・堆肥の活用(肥料代など減らせる)
- ・連作障害が回避(緩和)出来る

○耕種側

- ・酪農家の肥沃な圃場を活用出来る
- ・作業の一部を外部化出来る

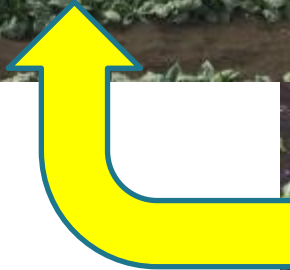
ホウレンソウの栽培

※栽培から管理まで酪農家、収穫は耕種側



ホウレンソウ(秋～)

トウモロコシ収穫後



飼料用トウモロコシ(春～夏)

オオムギ(大麦若葉)の栽培

※飼料用トウモロコシ栽培後の圃場(収穫は耕種側)



収穫後の再生草は飼料として活用可能

播種日: 10月5日
収穫日: 11月25日



播種日: 11月7日
収穫予定日: 3月頭

平成29年12月28日

まとめ（現状の課題と今後の対応）

■飼料生産における課題と対応

- ・生産性の向上・安定化と天候等のリスク・・・栽培技術・優良品種の普及推進等
- ・高齢化などに伴う労働力や作業機械の不足・・・担い手の育成、スマート農業推進等
- ・獣害被害の拡大・・・地域ぐるみの対策等

■耕畜連携における課題と対応

- ・耕種農家と畜産農家の協力体制の構築と継続・・・双方にとってのメリット、収益確保等
- ・広域的な耕畜連携・・・信頼関係の構築、関係機関などとの連携等

■流通における課題と対応

- ・広域流通となった場合の流通コスト上昇・・・大量輸送などの工夫等
- ・国内産飼料が増加した場合の保管場所確保・・・空き倉庫や空き地の活用等

課題対応の際のポイント：関係者の知恵、地道な取り組み等



安定した飼料生産・流通体制の構築



飼料自給率・食料自給率の向上

ご清聴ありがとうございました