

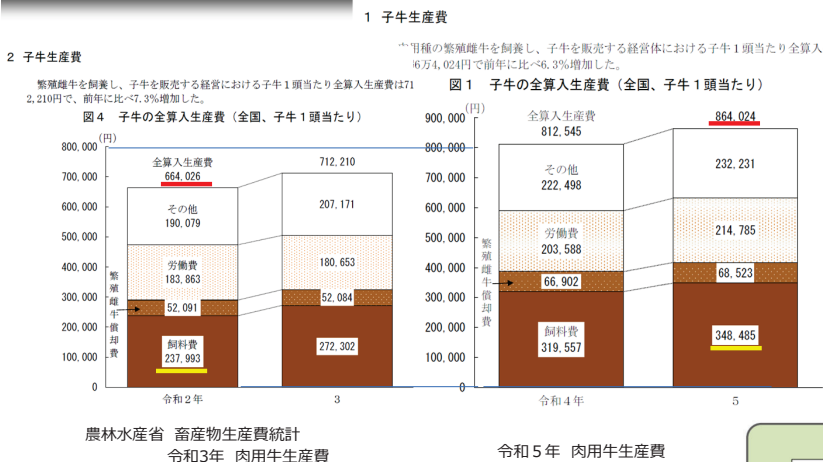
2025年11月25日
令和7年度 自給飼料利用研究会

気候変動下における温暖地での 暖地型牧草等の利用技術

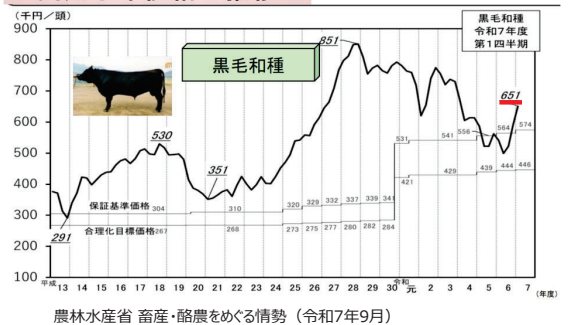
農研機構 西日本農業研究 平野 清
農研機構 畜産研究部門 中神弘詞

NARO

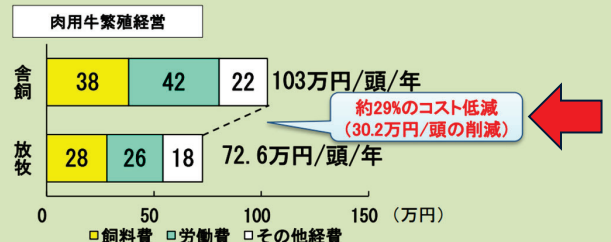
背景：近年の畜産物生産コスト上昇 放牧等、自給飼料活用によるコスト低減の可能性



肉用子牛価格の推移



放牧による飼養管理のコスト低減効果（試算）



肉用牛飼養戸数・頭数の推移

- 飼養戸数は、減少傾向で推移。主に小規模層で減少。
- 飼養頭数は、平成29年から増加傾向で推移していたが、令和6年及び7年は減少。
- 一戸当たり飼養頭数は増加傾向で推移しており、大規模化が進展。
- 繁殖雌牛の飼養頭数は、平成28年から増加傾向で推移していたが、令和6年及び7年は減少。

区分 / 年	29	30	31	31参考値 ※注3	令和2 ※注4	3	4	5	6	7
肉用牛	戸数（千戸） （対前年増減率）（%）	50.1 （▲3.5）	48.3 （▲3.6）	46.3 （▲4.1）	45.6 —	43.9 （▲3.7）	42.1 （▲4.1）	40.4 （▲4.0）	38.6 （▲4.5）	34.0 （▲6.8）
頭数（千頭） （対前年増減率）（%）	2,499 （0.8）	2,514 （0.6）	2,503 （▲0.4）	2,527 —	2,555 （1.1）	2,605 （2.0）	2,614 （0.3）	2,687 （2.8）	2,672 （▲0.6）	2,595 （▲2.9）
1戸当たり（頭）	49.9	52.0	54.1	55.4	58.2	61.9	64.7	69.6	73.2	76.3

農林水産省 畜産・酪農をめぐれる情勢（令和7年9月）

放牧等、自給飼料の活用がコスト低減に有効

→温暖化による草地衰退・適地の変化は放牧推進の重要課題

温暖化による課題：寒地型牧草の衰退



トールフェスク
オーチャードグラス
ペレニアルライグラス
混播草地
(2024/6/5)

雑草
トールフェスク
(2025/10/15)

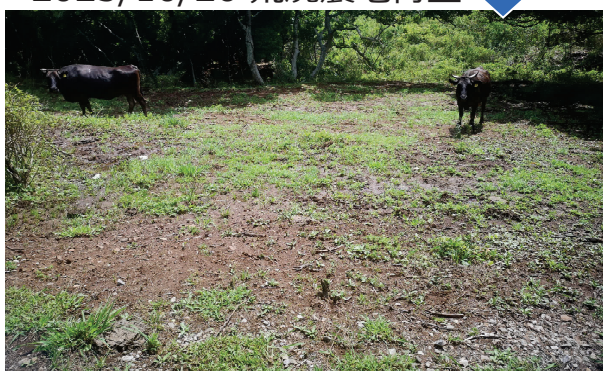
永年生寒地型牧草の衰退
(島根県海士町)

2

温暖化により寒地型牧草が衰退する地域への 暖地型牧草バヒアグラスによる草地造成



2023/10/26 荒廃農地再生



2024/7/3 バヒアグラス播種
(背負式動噴にて種子散布)



2025/10/15 バヒアグラス (横に広がる特性)
(島根県海士町)

3

越夏性の高い寒地型牧草 トールフェスクを用いた草地更新



2022/9/28 荒廃農地状態



2024/7/3 トールフェスク品種ウシブエ草地



2025/10/15 トールフェスク品種ウシブエ草地

4



①木本粉碎



②施肥



③耕起



④播種



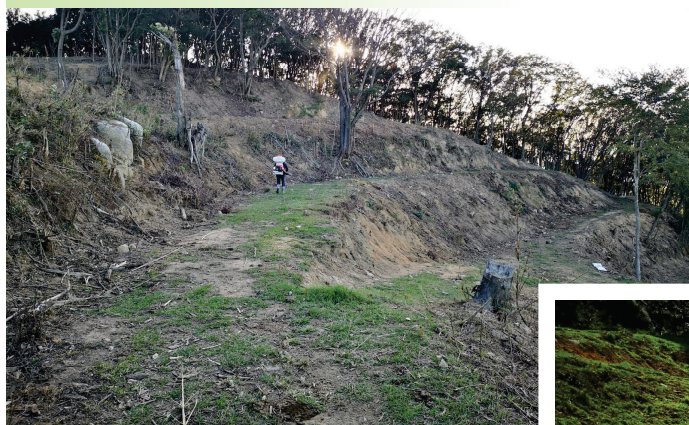
⑤鎮圧

・荒廃農地再生
・トールフェスク品種ウシブエを
用いた草地更新
2023/10/15



2024/12/1出芽
(島根県海士町)

越夏性の高い寒地型牧草トールフェスクを用いた草地更新



2023/10/11
トールフェスク品種ウシブエ播種時の状況。
平坦地にバヒアグラスが生育している。
一部牛ふんを撒布してある。



種子・肥料とも背負式動噴で撒布
鎮圧：平坦地はユンボのキャタピラ
斜面、ユンボのバケット、人の足



2024/5/29 トールフェスク・バヒアグラス草地
(兵庫県淡路市)

5

センチピードグラスを用いた草地更新（播種）



放牧開始（2014.5.20）カモジグサ中心
地面が見える程度まで前植生を採食させる



センチピードグラス播種
（2014.6.16）2kg/10a
散粒機で種子散布
放牧は継続



出芽
（2014.7.18）



生長
（2014.8. 8）



斜面でのセンチピードグラス播種
（2024.5.30）（兵庫県淡路市）



センチピードグラスは、
水平方向への拡がり早い。
（山梨県北杜市）



センチピードグラスが比較的被覆した所
（2014.9.30）

（栃木県茂木町）

6

センチピードグラスを用いた草地更新（苗の植付け・糞上移植法）



セルトレイ（12×24列）で作成した
センチピードグラス苗



地表面に穴を開けるドリル



先の尖ったクワで穴を開ける



センチピード苗の植え付け作業風景



糞上移植法

（糞の上に苗を置いて、しっかり踏む。
地表の土壌と苗が密着することが重要）

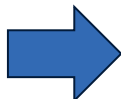
7



オーチャードグラス草地 夏枯（採草地）

2023/8/8 富山県小矢部市（標高約350m）

2023年時点 該当地域では
温暖化が進んでいたため
新規造成草地は
トールフェスク品種ウシブエ
の利用が良いと進言



2024/5/17 トールフェスク品種ウシブエの利用

8



元 オーチャードグラス草地（採草地） 2018/9/24

夏季1年生雑草繁茂による寒地型牧草の庇蔭（寒地型牧草衰退）

（オーチャードグラス越夏可能地域・草地に対する1年生イネ科雑草に対する登録農薬はない）

（栃木県）

9

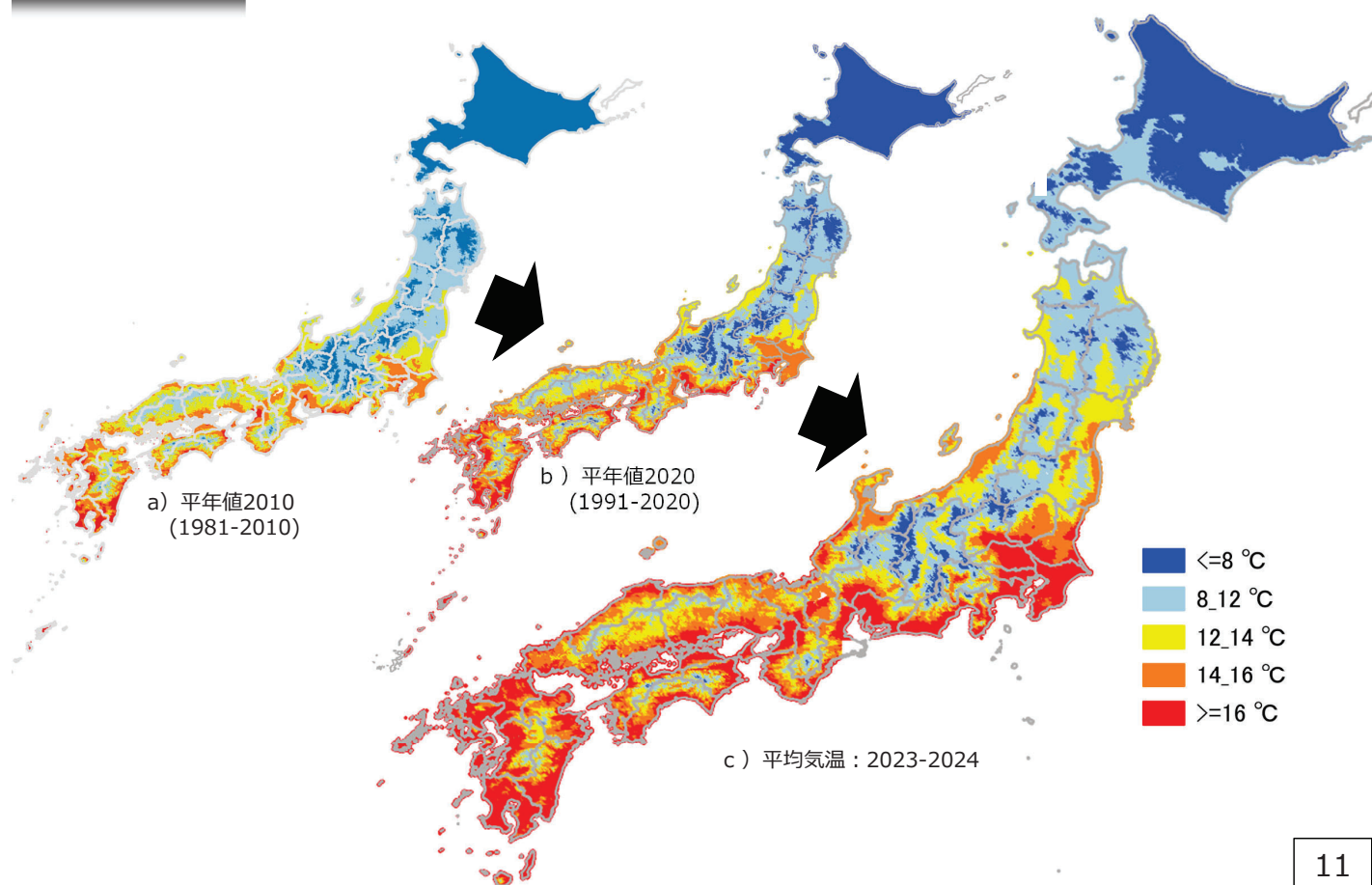
温暖化に伴う適地の変化： 気象条件から見た放牧時の適草種

地形：草種の永続性 草種名（1年生は利用期間）	放牧利用 期間	採草利用	年平均気温				
			<8℃,	8℃-12℃,	12℃-14℃,	14℃-16℃,	16℃<
①永年生寒地型牧草							
ペレニアルライグラス	春-秋	○					
オーチャードグラス	春-秋	○					
トールフェスク	春-秋	○					
ケンタッキブルーグラス	春-秋	×					
②1年生牧草							
イタリアンライグラス ¹	秋～初夏	○					
エンバク	秋～初冬	○					
ライムギ	秋～初冬	○					
栽培ヒエ ¹	夏季	○					
③永年生暖地型牧草							
バヒアグラス	春-秋	△					
シバ	春-秋	×					
センチピードグラス	春-秋	×					

周年親子放牧導入マニュアル基本技術導入編 p30 表1211-1より作表

10

年平均気温の分布域の変化（平均気温）



11

耕作放棄地放牧→1年生ムギ類利用



・草高約2.2m、ススキ、セイダカアワダチソウ、クズ
主体の耕作放棄地

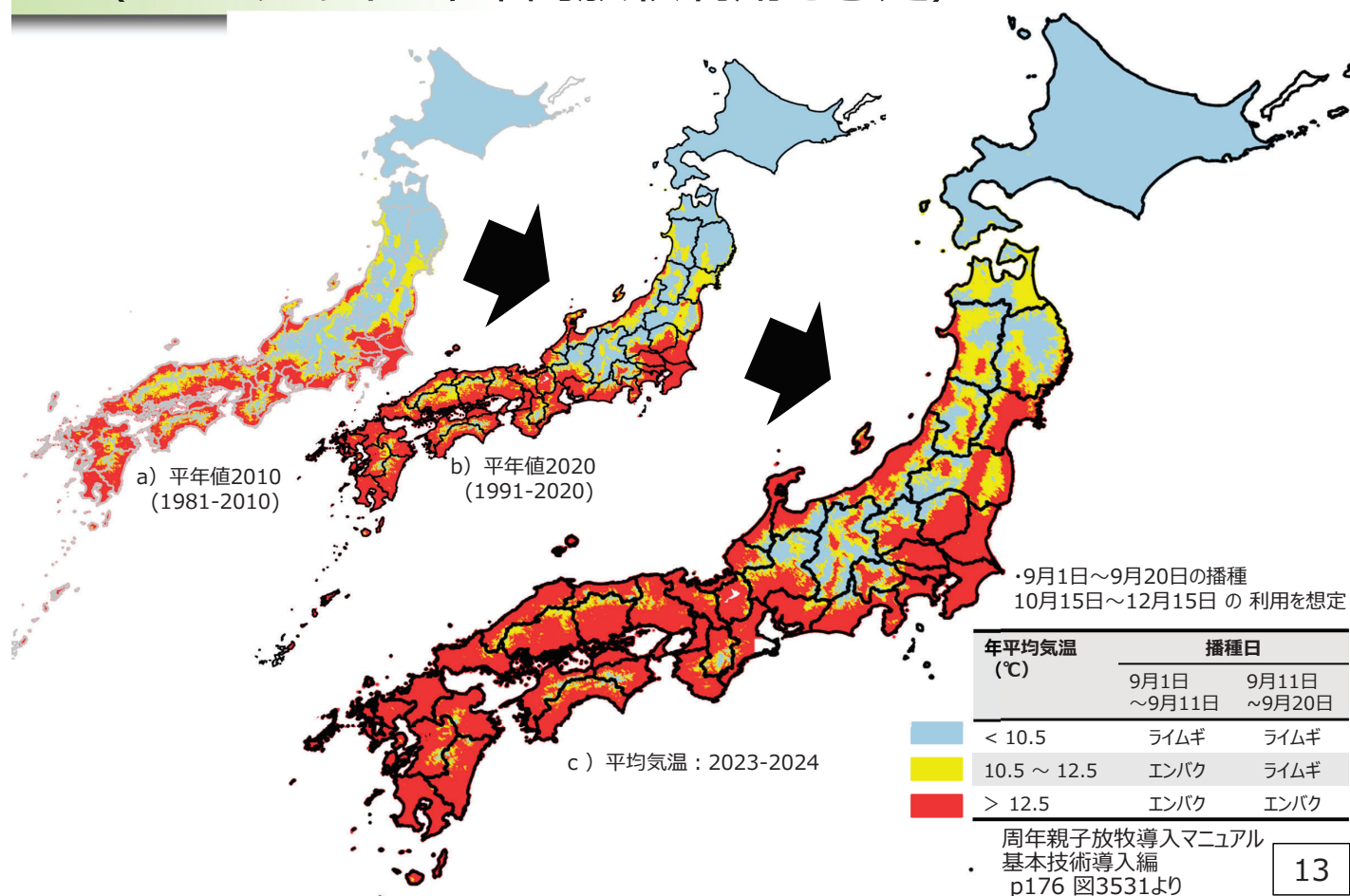


ライムギ草地の造成・ストリップ放牧による放牧期間延長

(2015年栃木県茂木町)

12

年平均気温の分布域の変化 (エンバク・ライムギ年内放牧利用を想定)



13

ギニアグラス：沖縄県では越冬し、永年生暖地型牧草として利用可能



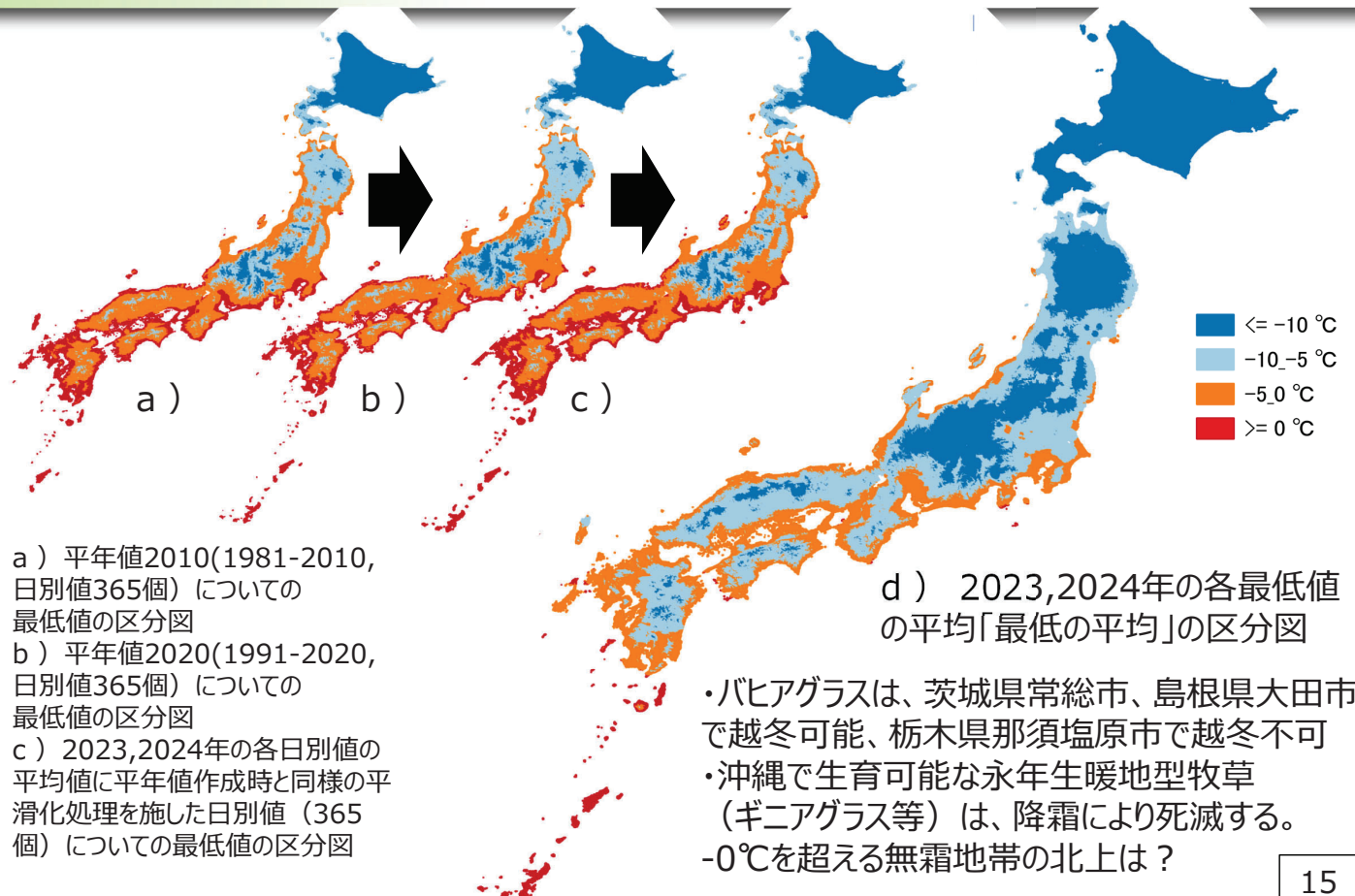
・2002/6/19 熊本県 ギニアグラス草地



・2002/11/12熊本県 ギニアグラス草地 （霜が降りると枯れる）

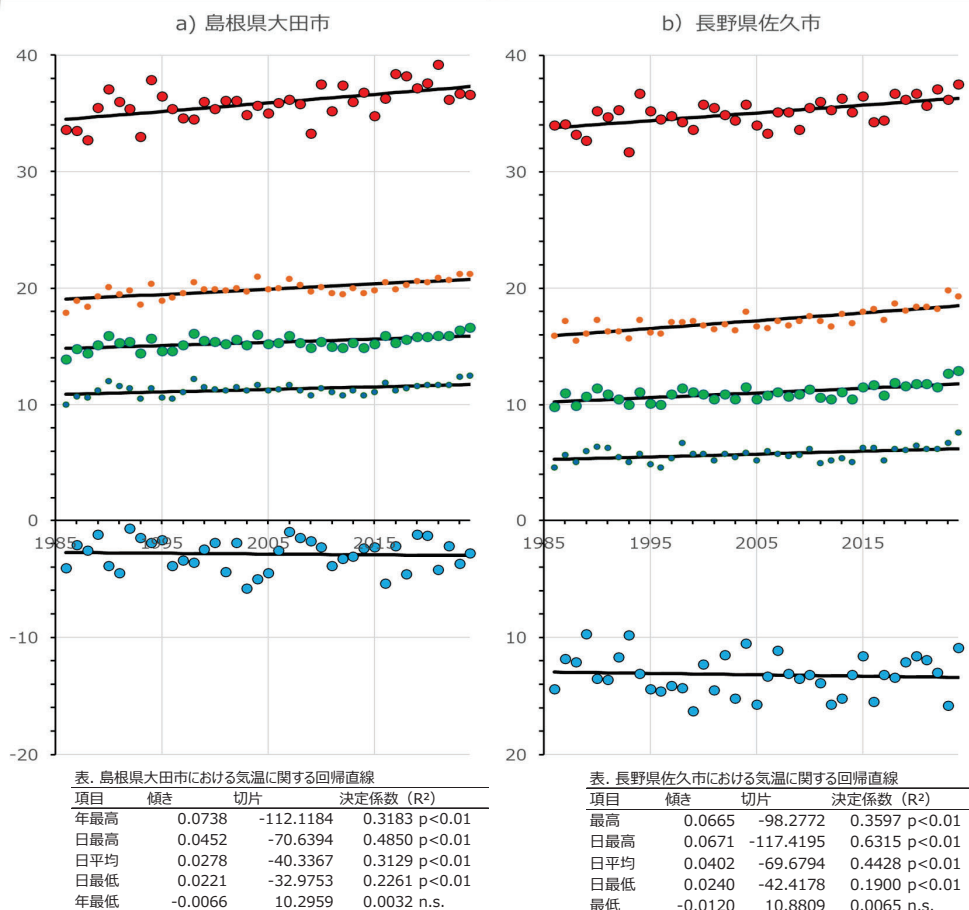
14

気温の最低値の分布域の変化 (永年生暖地型牧草利用地域の評価)



15

1986年-2024年までの温度変化



16

温暖化に対する草地管理対策（温暖地）

○近年の気象温度に基づく作付け可能エリアの見直しの実施（今回の発表）
（これが現実と一致するかの検証が足りませんが、現状の草地管理指標 草地の維持管理編(2006）
（平年値2000に基づく）を参考とするよりは良いと考えられる。）

・永年型寒地型牧草を利用可能なエリア

→より越夏性に優れた草種・新品種の利用

草種の越夏性：トールフェスク> オーチャードグラス> ペレニアルライグラス

最新の品種が越夏性が高い傾向にある

温暖地の一例：トールフェスク品種ウシブエ、オーチャードグラス品種まきばゆうか、（ペレニアルライグラス品種夏ごしペレ）

（→その他、施肥管理等、教科書的草地管理）

・永年生寒地型牧草が持続的に使えないエリア（温度分布、雑草植生等）

→1年生寒地型牧草等の利用：

冬季イタリアンライグラス、エンバク、ライムギ：夏季グリーンミレット(または雑草の活用)等

（栄養価はイタリアンライグラス> エンバク・ライムギ）

品種例： イタリアンライグラス極晩生品種アキアオバ3、イタリアンライグラス型フェストロリウム 品種なつひかり、エンバク品種アーリーキング等

→1年生大型作物（トウモロコシ・スーダングラス等）の利用

（区画整理された圃場面積・機械・TMRセンター等による）

→永年生暖地型牧草の利用（越冬可能なエリア）（栄養価は寒地型牧草ほど高く無い）

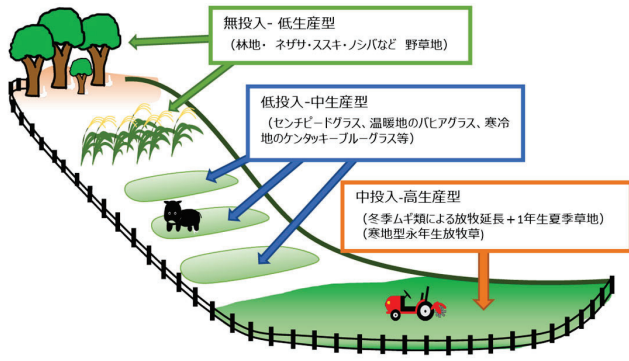
バヒアグラス（放牧利用期間では品種ペンサコラ、栄養価では品種ナンオウが優れる）、センチピードグラス等

（無霜地帯では、ギニアグラスをはじめ沖縄県で使われている牧草種等）

・全域：野草等の活用（ススキ、ネザサ、シバ等）

17

参考：地形・利用時期に応じた草種



晩秋から冬季、1年生ムギ類による放牧延長+夏季、1年生草種放牧



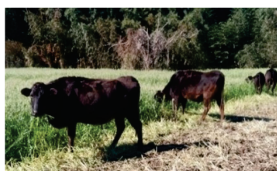
栽培ヒエ放牧(夏季)



ライムギ放牧延長(晩秋～冬季)



イタリライグ放牧延長(晩秋～冬季・春季)



エンバク放牧延長(晩秋～冬季)

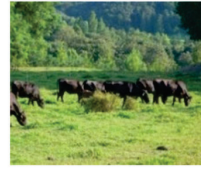
春季～秋季、永年生(草地・野草地・林地)



林内放牧



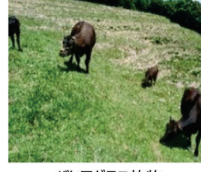
アズマネザ放牧



センヒートグラス放牧



シバ放牧



バヒアグラス放牧
(温暖地)



ケンタッキーブルーグラス放牧
(寒冷地)



ペレニアルライグ(寒地型牧草)放牧

18

参考資料：より上手く放牧を活用するために



周年親子放牧導入マニュアル
https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/140413.html
 周年親子放牧に限らない繁殖牛の放牧全般の技術が掲載



周年親子放牧導入標準作業手順書「山陰地方版」
<https://sop.naro.go.jp/document/detail/90>
 山陰地方での放牧期間延長技術の手順等を掲載



耕作放棄地放牧等における省力・低コストなシバ型草地化技術マニュアル
https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/055277.html
 シバ・センチビードグラス導入方法を掲載



スマート放牧導入マニュアル
https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/162121.html
 スマート放牧中心の繁殖牛放牧に関連する技術を掲載



日本草地学会誌71: 24-65
 特集「草地・牛管理のためのスマート技術の現地導入」
 荒廃農地再生による放牧地面積増加、寒地型牧草導入と鶏ふん利用による草地生産性向上、放牧面積・放牧頭数増加に対する家畜監視技術等を現地導入した際の、収益性改善効果等が掲載
 日本草地学会誌70: 139-160
 関連する特集「スマート放牧監視の現状と課題」が掲載



位置監視システムを活用した放牧牛の管理方法
<https://sop.naro.go.jp/document/detail/180>
 見回り作業の労力削減が期待できる放牧牛の位置監視技術を掲載



イチからわかる牛の放牧入門
 農文協
 放牧の基本技術について記載



動物による農作物被害の総合対策
 誠文堂新光社
 シカ・イノシシ等害獣対策ポイント等が掲載

19