

(参考 2) 遺伝的多様性に配慮した改良基盤確保 (肉用牛経営安定対策補完事業)

農業者集団が、地域において「多様な系統群の確保による改良基盤の強化」に必要な繁殖雌牛を購入し、地域内の繁殖農家に貸し付ける場合に要する経費を補助。

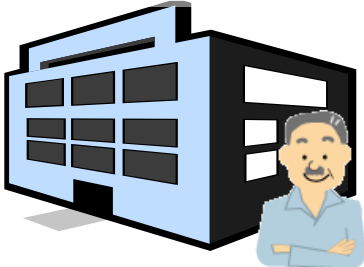
【家畜市場等】



購入



【農業者集団】



貸付



【繁殖農家】



繁殖利用



【補助内容】

- 1 利用上位以外の種雄牛由来の繁殖雌牛の導入支援
【奨励金額: 6万円／頭】
全国の利用数が上位の種雄牛以外の種雄牛を父牛に持つ繁殖雌牛であること。
- 2 希少系統の種雄牛由来の繁殖雌牛の導入支援
【奨励金額: 9万円／頭】
栄光系、藤良系、城崎系、熊波系、岩田系の種雄牛(※)を父牛に持つ繁殖雌牛であること。

(※) 同系統であっても、主要な種雄牛(系統)は除く。

【種雄牛の利用状況】

全国順位	名 号
1	○△□
2	□×△
...	...
15	×○□
16	△○×
17	□×○
...	...
...	...

補助対象外

補助対象

【希少系統】

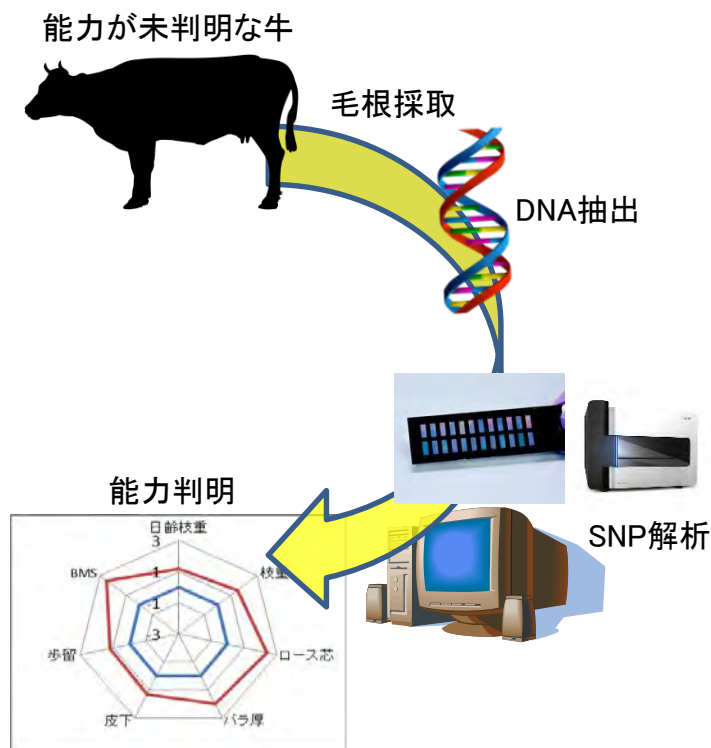
希少系統 (始祖牛)
栄光系(栄光)
藤良系(第6藤良)
城崎系(城清、奥城土井)
熊波系(茂金波)
岩田系(第38の1岩田)

8 ゲノミック評価

- ゲノミック評価とは、DNA上のわずかな差（SNP）を解析し、分析・評価を行う手法。
- 能力が未判明である牛のDNAからSNPを解析し、既に能力が判明している牛の蓄積されたSNPデータを元に分析・評価を行う。

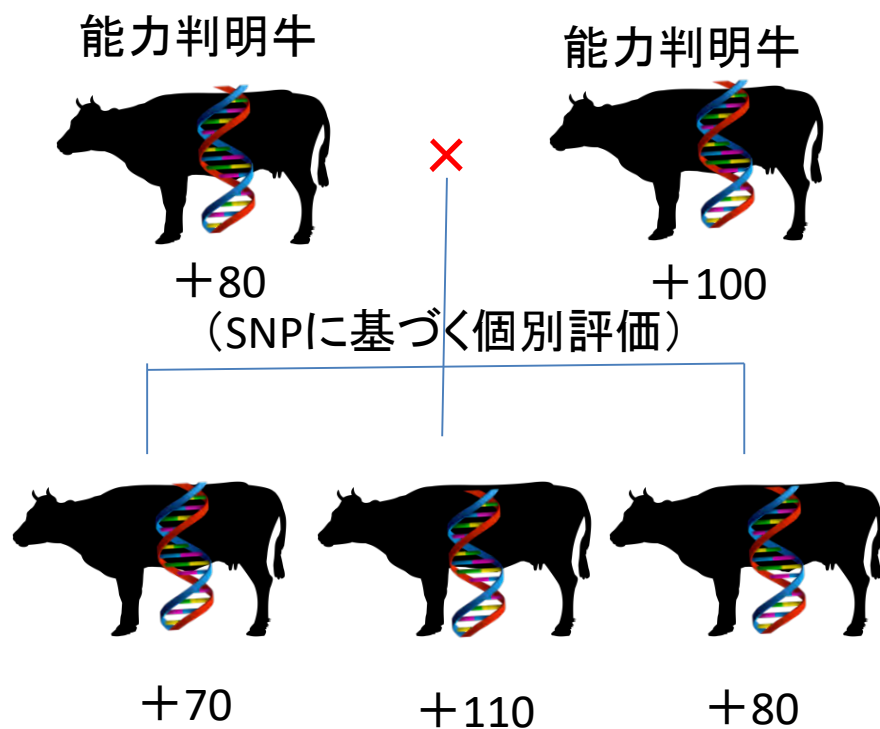
<ゲノミック評価のメリット①>

- 従来の能力評価では、出生から能力の判明までにおおむね4～5年を要する。
- ゲノミック評価では、子牛段階でも能力評価が可能となり、従来よりも早期に当該牛の選抜等を行うことが可能となる。



<ゲノミック評価のメリット②>

- 従来の能力評価では、能力判明牛の産子については、能力が判明するまで期待値として、産子全てが両親の能力の平均値となる（期待育種価）が、実際には兄弟（姉妹）でも能力に差がある。
- ゲノミック評価では、個体毎のSNPを元に評価されるため、兄弟（姉妹）の能力差についても判明可能。



8 (1) ゲノミック評価の留意点

- ・ ゲノミック評価は、早期に優良牛の選抜が可能となる等、改良の促進に効果的ではあるが、利用に当たっては留意が必要。
- ・ 和牛の能力評価は、遺伝的多様性を考慮しつつ、その補完としてゲノミック評価を活用する等、ゲノミック評価について十分理解した上で活用しないと誤った方向に向かってしまう可能性があることに留意。

①正確度に留意

評価対象形質の遺伝率、表形値データやSNPデータ等の蓄積数等により、ゲノミック評価値の正確度が異なることに留意。



評価値の正確度を踏まえて、選抜指標とする段階を検討するなど慎重に利用。

②多くのデータを確保し蓄積することが重要

ゲノミック評価の正確度を高めるためには、多くの表形値、SNPデータ等を確保し蓄積することが重要。



表形値やSNPデータを継続的に収集していく必要。

③過度な選抜により、遺伝的多様性を喪失する懸念

早期に能力が判明するため、選抜しやすくなるが、枝肉形質のゲノミック評価値に重点をおいた選抜を行うと、種牛性など他形質の改良への悪影響、遺伝的多様性の喪失、近交退化につながる恐れ。



遺伝的多様性を考慮するなど多角的な視点で選抜を行い、能力を補うように交配するなど、上手く活用することが重要。

9 遺伝性疾患

- ・ 遺伝的不良形質は、特長的な外見的・臨床的症状を示し、かつ、遺伝することが明らかなもの。
- ・ 特に経済的損失が大きく、特別な対処を必要と判断されたものは、「指定遺伝的不良形質」として、その利用の抑制等を周知。
- ・ 母牛が「正常」であれば、保因している種雄牛を利用しても、発症する確率は0%となる。母牛が保因している場合は、正常な種雄牛を利用すれば、発症する確率は0%となるため、遺伝的不良形質の発生抑制を図るためには、利用する種畜の保因状況を把握した上で、考慮しながら利用することが重要。

指定遺伝的不良形質(黒毛和種)

牛バンド3欠損症	(B3)
牛第13因子欠損症	(F13)
牛クロードン16欠損症	(CL16)
IARS異常症	(IARS)
前肢帯筋異常症	(FMA)
バーター症候群1型	(BAS1)

※平成29年3月末現在

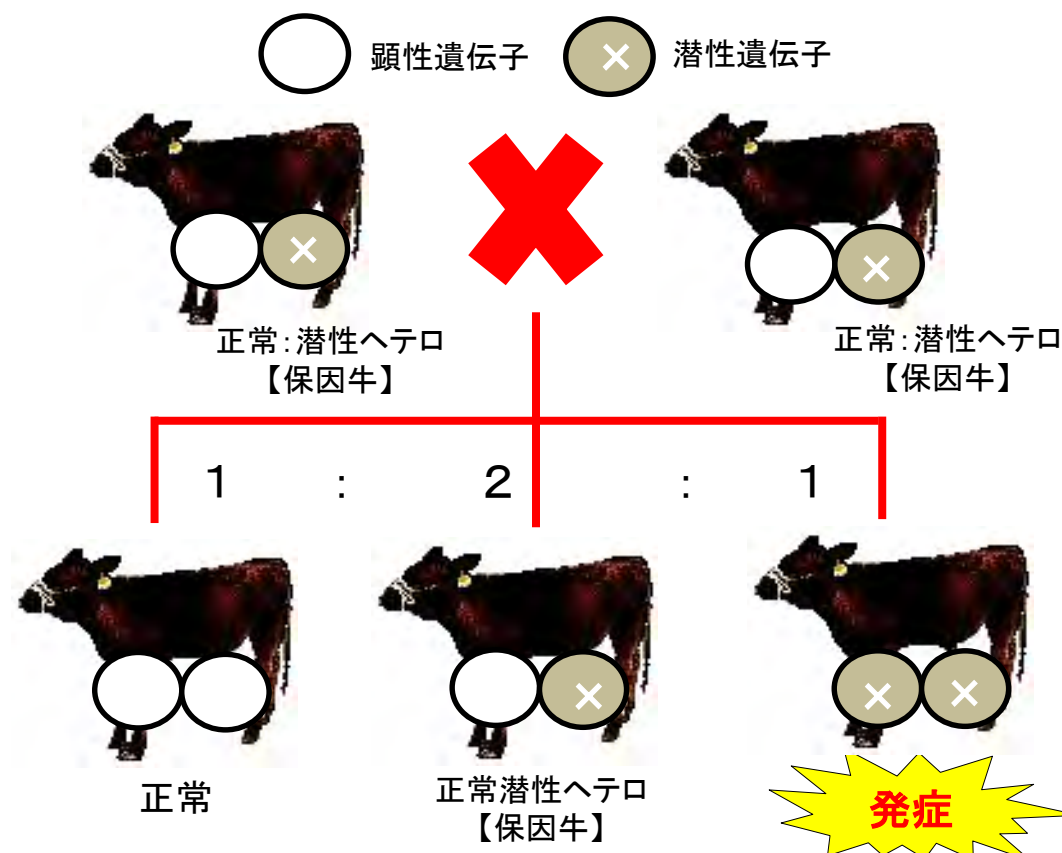
上記不良形質は、常染色体潜性遺伝様式。

その他、指定されていない遺伝的不良形質(公表)として、「チェディアックヒガシ症候群」「眼球形成異常症」「モリブデン補酵素欠損症」がある。

※平成31年3月末現在

B3については指定解除に向け検討中。

潜性遺伝する場合(保因牛同士の交配)



※潜性ヘテロ同士の交配の場合、1/4の確率で発症する牛が生まれる。

(参考)和牛における遺伝的不良形質について

- 特徴的な外見的・臨床的症状を示し、かつ、遺伝様式との関係が明らかで、遺伝子型検査による特定が可能な遺伝的不良形質について、関係機関と連携の上、発現抑制など対応してきているところ。

遺伝的不良形質名 (略号)	疾患部位	特徴	発症時期	原因因子	専門委員会の 区分
バンド3欠損症 (B3)	赤血球	溶血性貧血	生時より	赤血球膜たんぱく質バンド3遺伝子 (SLC4A1)のナンセンス変異	指定 (※解除に向け検討中)
第13因子欠損症 (F13)	血液凝固 第ⅩⅢ因子	臍帯出血	生時より	第ⅩⅢ血液凝固因子αサブユニット 遺伝子(F13A)のミスセンス変異	指定
クローディン16欠損症 (CL16)	腎臓 (尿細管)	尿細管形成 不全	様々	Claudin16遺伝子の大規模欠損	指定
モリブデン補酵素欠損症 (MCSU)	腎臓	尿結石 腎不全	生後1～6月	モリブデン補酵素硫化酵素遺伝子の 3塩基欠損	プロファイル (指定解除)
チェディアックヒガンシ 症候群(CHS)	血小板	出血傾向 血腫	生時より	LYST遺伝子のミスセンス変異	プロファイル
眼球形成異常症 (MOD)	眼球	眼球欠損 盲目	生時より	WFDC1遺伝子のフレームシフト変異	プロファイル
IARS異常症 (IARS)	全身	虚弱 易感染性	生時より	IARS遺伝子のミスセンス変異	指定
前肢帯筋異常症 (FMA)	前肢帯	肩甲骨突出 起立困難	生時より	GFRA1遺伝子のナンセンス変異	指定
バーター症候群1型 (BAS1)	腎臓 (尿細管)	尿細管機能異 常 等	胎児期	SLC12A1遺伝子のミスセンス変異	指定

10 牛肉の「食味」に影響を及ぼす要素

- ・ 近年、牛肉に対する消費者ニーズは、脂肪交雑の多い霜降りの牛肉に限らず、脂肪交雑が比較的少ない赤身主体の牛肉に対する関心も高まっている。
- ・ このため、平成27年3月に改訂した家畜改良増殖目標では、牛肉の「おいしさ」に関する指標化の推進を記載。
- ・ 牛肉の「おいしさ」には、①味（味覚）、②香り、③食感といった要素の他、食べる人それぞれの嗜好、体調、食習慣 等の要因が影響。

家畜改良増殖目標(平成27年3月)抜粋

Ⅲ 肉用牛

2 改良目標

(1)能力に関する改良目標

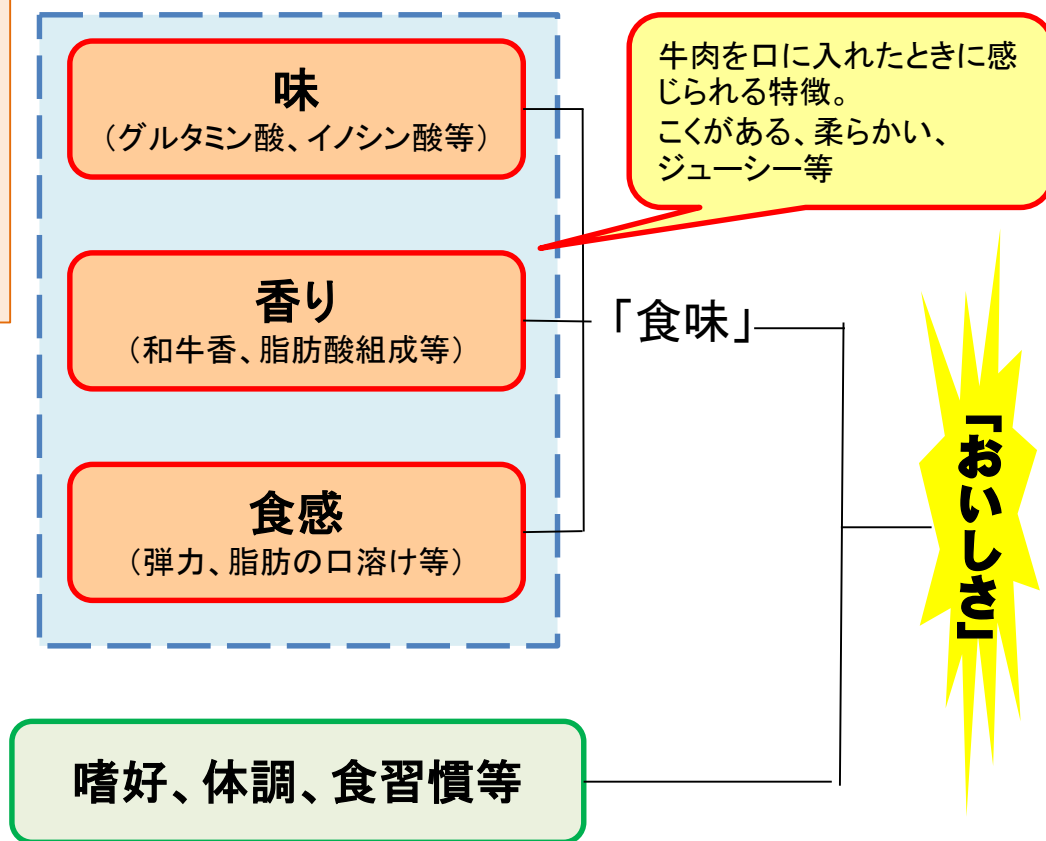
① 産肉能力 (略)

また、脂肪中に含まれるオレイン酸等の脂肪酸に加えて、肉の**アミノ酸組成や締まり・きめ等、牛肉のおいしさ評価に関する科学的知見の蓄積を進め、「おいしさ」に関する新たな指標化項目や評価手法の確立、評価指標に基づくブランド化等を推進するものとする。**

おいしい牛肉とは(イメージ)



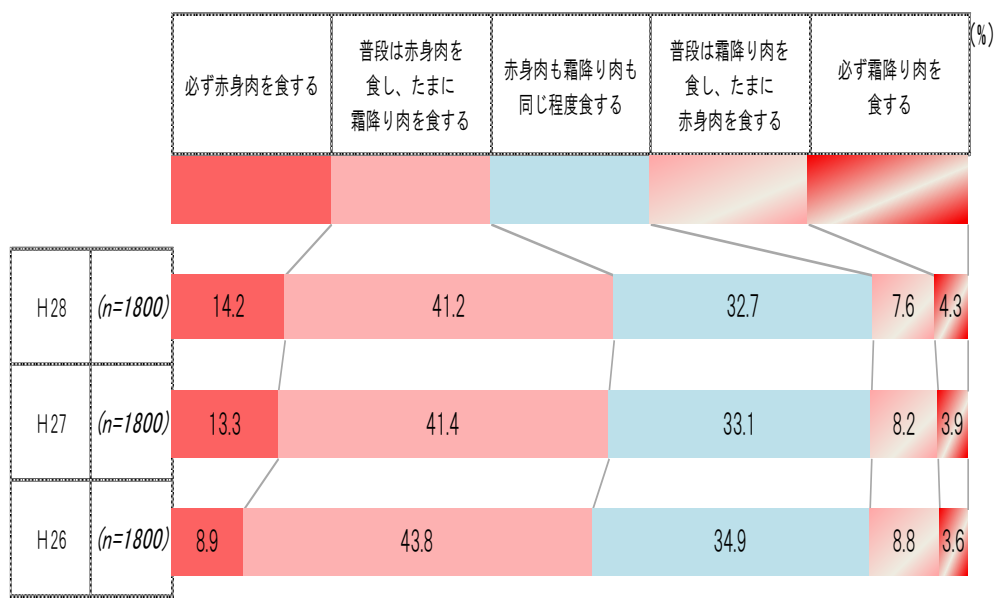
牛肉の「おいしさ」に関する各要因



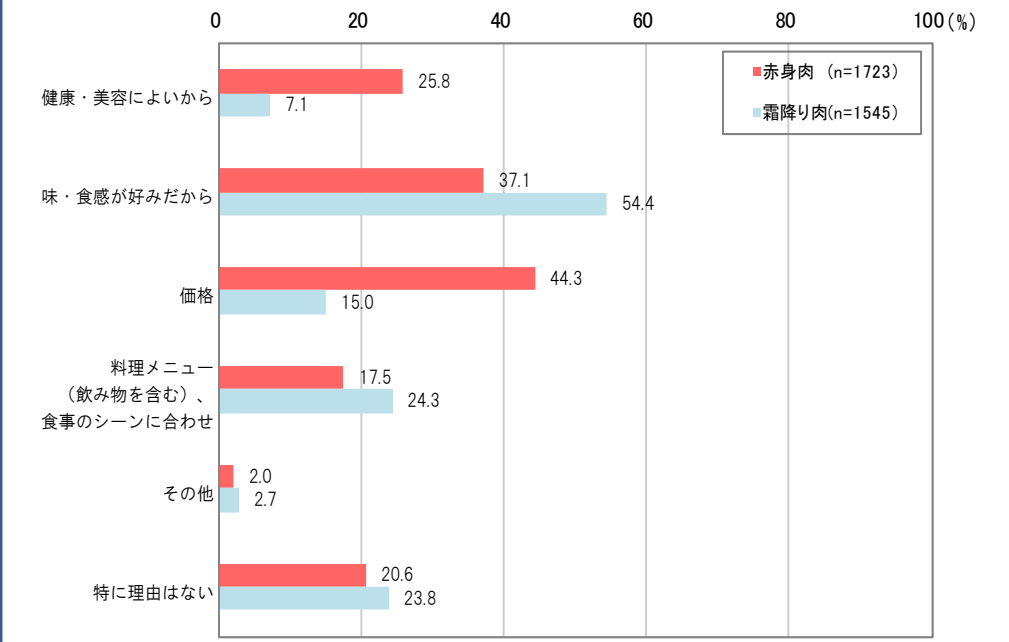
11 牛肉の嗜好の変化について（消費者等アンケートから）

- ・「普段は赤身肉を食し、たまに霜降りを食べる」が4割で最も多いが、多様な選択が見られる。
- ・購入理由では、赤身肉については、「健康・美容」、「価格」の面から、霜降り肉については、「味・食感」などの面から選択が行われている。

（質問）赤身肉と霜降り肉の選択傾向



（質問）赤身肉、霜降り肉を購入する理由



資料：（公財）日本食肉消費総合センター「食肉に関する意識調査」報告書（平成28年度）
調査対象：20歳以上で食肉を購入している者1,800人によるインターネット調査 男性：女性＝900：900、各年代300人（うち、関東圏、京阪神圏150人づつ）。

12 新たな改良形質（牛肉の食味）に係る取組状況

脂肪酸組成や肉の締まり・きめ等、肉のおいしさ評価に関する科学的知見の蓄積に努め、将来的に消費者の視点に立った評価として利用可能な「食味」に関する成分含有量等の指標化に向けた検討を行っている。

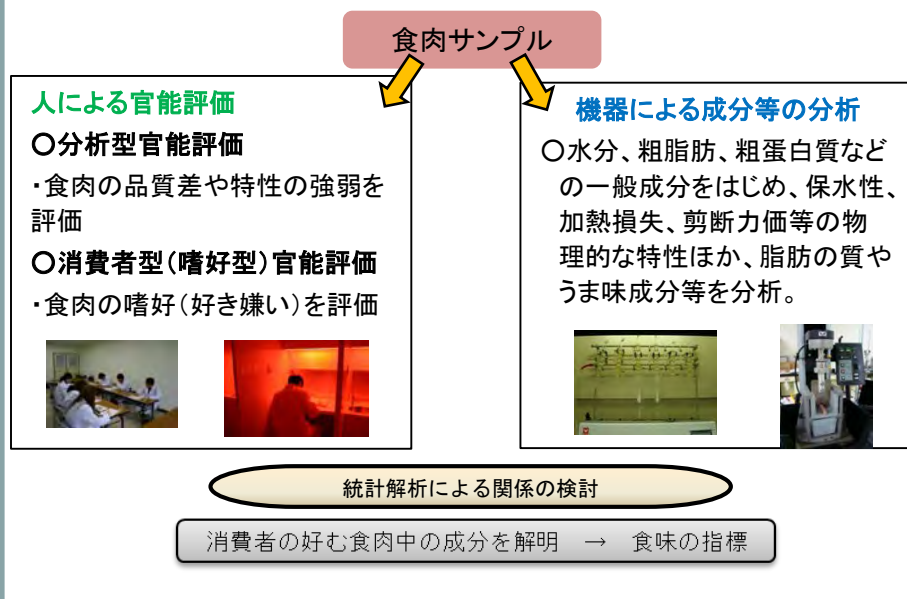
【オレイン酸とは】

- ・ 牛肉の脂肪中に含まれる一価不飽和脂肪酸（MUFA）の一つ。この割合が高いと脂肪の融点が低くなり、口触りが滑らかで、口溶けがよいほか、風味にも影響するとされる。
- ・ オレイン酸等の脂肪酸組成を迅速に評価できる近赤外分光分析装置が開発。



【（独）家畜改良センター】

人が食べた時の評価と食肉中の成分値との関連から、食味を客観的に表す指標を検討。



【（一社）家畜改良事業団】

牛肉のおいしさについて、客観的に評価できるような分析手法を研究開発。

おいしさ評価の流れ



12 新たな改良形質（牛肉の食味）に係る取組状況（2）

- ・ 各地域において、オレイン酸等の脂肪交雑以外の新たな価値観を訴求したブランド化を展開。
- ・ 牛肉の美味しさにつながるMUFAの遺伝率が高いこと等が明らかになってきたことから、遺伝的能力評価に基づく改良を推進していくため、全国和牛能力共進会（肉牛の部）では、「MUFA予測値」による脂肪の質の評価結果を加味した審査を実施。

表1 オレイン酸に着目した和牛ブランド化の先駆的取り組みの概要

県	和牛肉のブランド名	発足年月	認定基準
大分県	豊味の証 (うまいのあかし)	2011年2月	「おおいた豊後牛」で、オレイン酸含有率55%以上
鳥取県	鳥取和牛オレイン55	2011年2月	オレイン酸含有率55%以上、気高号の血統を引き継ぐ牛
長野県	信州プレミアム牛肉	2009年3月	①BMS No. 7以上、オレイン酸含有率55%以上 ②BMS No. 5以上、オレイン酸含有率58%以上 ③BMS No. 8以上、オレイン酸含有率52%以上
石川県	能登牛プレミアム	2011年12月	①肉質等級A5等級でBMS No. 10以上 ②肉質等級A5等級でBMS No. 8, 9の場合はオレイン酸含有率55%以上

資料：(独)農畜産業振興機構(畜産の情報 2019年6月)
「オレイン酸に着目したブランド和牛生産の実態と課題」中村学園大学 中川准教授

【鳥取和牛オレイン55（鳥取県）】

- 江戸時代から和牛の産地として良牛が受け継がれて鳥取県の「鳥取系（気高）」と呼ばれる血統の牛から生産される牛肉は、オリーブオイルの主成分でもあるオレイン酸が多いことが知られていた。
- オレイン酸は牛肉の口溶けの良さに関係していると言われており、鳥取和牛の中からオレイン酸を55%以上含む牛肉を「鳥取和牛オレイン55」としてブランド化。

ブランド基準



ブランド認定には以下の4つの基準
① 鳥取県で最も長く飼養
② 黒毛和牛
③ オレイン酸55%以上
④ 「気高」号との血統

安全性



全頭検査及び情報公開を義務づけ
・ 情報公開の徹底
・ 認定マークの店頭表示

測定



オレイン酸測定を行い、55%以上のものを認定。
・ 食肉脂質測定装置を使用
・ 核肉状態と特定部位を測定
・ その他基準と合わせて認定



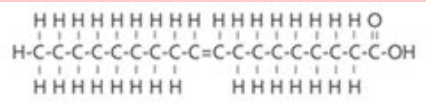
【全国和牛能力共進会第9区優等賞1席の枝肉成績】

全共	枝肉重量 (kg)	ロース芯 面積(cm ²)	バラの 厚さ (cm)	皮下 脂肪厚 (cm)	歩留 (%)	BMS No.	MUFA 予測値
第10回 H24年	442.3	76	8.4	2.0	77.6	12	58.8
第11回 H29年	495.0	97	9.2	1.4	80.7	12	51.4

【MUFA（一価不飽和脂肪酸）とは】

炭素の二重結合が1つ以上ある脂肪酸を不飽和脂肪酸と呼び、不飽和脂肪酸のうち、二重結合が1つのものが一価不飽和脂肪酸である。

例：オレイン酸 (C₁₈H₃₄O₂)



Ⅲ 肉用牛の改良増殖目標のうち数値目標の検証

1 数値目標の変遷（１）

第8次(H17年公表)

○種雄牛の能力に関する目標数値

- ・ 日齢枝肉重量
黒毛和種 : +22.7g
褐毛和種 : +56.5g
日本短角種 : +10.5g

- ・ 脂肪交雑
黒毛和種 : +1.3
褐毛和種 : +1.1
日本短角種 : +0.2

○繁殖能力に関する目標数値

- ・ 初産月齢 : 24ヶ月
- ・ 分娩間隔 : 12.5ヶ月

○体型に関する数値（参考）

- | | |
|--------------|------------|
| ・ 黒毛和種 | ・ 褐毛和種 |
| 体高 : 130.5cm | 体高 : 134cm |
| 胸囲 : 187cm | 胸囲 : 200cm |
| かん幅 : 48cm | かん幅 : 50cm |
| 体重 : 480kg | 体重 : 600kg |

- ・ 日本短角種
体高 : 132.5cm
胸囲 : 203cm
かん幅 : 51cm
体重 : 600kg

第9次(H22年公表)

- ・ 日齢枝肉重量
黒毛和種 : +53g
褐毛和種 : +58g
日本短角種 : +64g

- ・ 脂肪交雑
黒毛和種 : ± 0
褐毛和種 : +0.6
日本短角種 : ± 0

- ・ 初産月齢 : 23.5ヶ月
- ・ 分娩間隔 : 12.5ヶ月

- | | |
|------------|------------|
| ・ 黒毛和種 | ・ 褐毛和種 |
| 体高 : 130cm | 体高 : 134cm |
| 胸囲 : 190cm | 胸囲 : 200cm |
| かん幅 : 48cm | かん幅 : 50cm |
| 体重 : 520kg | 体重 : 600kg |

- ・ 日本短角種
体高 : 133cm
胸囲 : 203cm
かん幅 : 51cm
体重 : 600kg

第10次(H27年公表)

- ・ 日齢枝肉重量
黒毛和種 : +72g
褐毛和種 : +74g
日本短角種 : +64g

- ・ 脂肪交雑
黒毛和種 : ± 0
褐毛和種 : ± 0
日本短角種 : ± 0

- ・ 初産月齢 : 23.5ヶ月
- ・ 分娩間隔 : 12.5ヶ月

- | | |
|------------|------------|
| ・ 黒毛和種 | ・ 褐毛和種 |
| 体高 : 130cm | 体高 : 134cm |
| 胸囲 : 190cm | 胸囲 : 200cm |
| かん幅 : 48cm | かん幅 : 50cm |
| 体重 : 520kg | 体重 : 600kg |

- ・ 日本短角種
体高 : 133cm
胸囲 : 203cm
かん幅 : 51cm
体重 : 600kg

1 数値目標の変遷（2）

第8次(H17年公表)

○肥育もと牛の能力に関する数値
(参考)

・黒毛和種

肥育開始体重 : 240kg
肥育終了体重 : 675－725kg
枝肉重量 : 430－460kg
1日平均増体重 : 0.90kg
肉質等級 : 3－4
出荷月齢 : 24－26ヶ月

・褐毛和種

肥育開始体重 : 270kg
肥育終了体重 : 750kg
枝肉重量 : 470kg
1日平均増体重 : 1.05kg
肉質等級 : 3
出荷月齢 : 23ヶ月

・日本短角種

肥育開始体重 : 250kg
肥育終了体重 : 700kg
枝肉重量 : 430kg
1日平均増体重 : 1.05kg
肉質等級 : 2
出荷月齢 : 21ヶ月

第9次(H22年公表)

・黒毛和種

肥育開始体重 : 260kg
肥育終了体重 : 710kg
枝肉重量 : 460kg
1日平均増体重 : 0.82kg
肉質等級 : 3－4
出荷月齢 : 24－26ヶ月

・褐毛和種

肥育開始体重 : 300kg
肥育終了体重 : 750kg
枝肉重量 : 470kg
1日平均増体重 : 0.99kg
肉質等級 : 3
出荷月齢 : 23ヶ月

・日本短角種

肥育開始体重 : 250kg
肥育終了体重 : 730kg
枝肉重量 : 440kg
1日平均増体重 : 0.99kg
肉質等級 : 2
出荷月齢 : 23ヶ月

第10次(H27年公表)

・黒毛和種

肥育開始体重 : 270kg
肥育終了体重 : 740kg
枝肉重量 : 480kg
1日平均増体重 : 0.86kg
肉質等級 : 3－4
出荷月齢 : 24－26ヶ月

・褐毛和種

肥育開始体重 : 300kg
肥育終了体重 : 750kg
枝肉重量 : 480kg
1日平均増体重 : 0.99kg
肉質等級 : 3
出荷月齢 : 23ヶ月

・日本短角種

肥育開始体重 : 250kg
肥育終了体重 : 730kg
枝肉重量 : 440kg
1日平均増体重 : 0.99kg
肉質等級 : 2
出荷月齢 : 23ヶ月

1 数値目標の変遷（3）

第8次（H17年公表）

- ・乳用種
肥育開始体重 : 270kg
肥育終了体重 : 800kg
枝肉重量 : 460kg
1日平均増体重 : 1.25kg
肉質等級 : 2
出荷月齢 : 20ヶ月
- ・交雑種
肥育開始体重 : 250kg
肥育終了体重 : 760kg
枝肉重量 : 460kg
1日平均増体重 : 1.05kg
肉質等級 : 3
出荷月齢 : 23ヶ月

第9次（H22年公表）

- ・乳用種
肥育開始体重 : 270kg
肥育終了体重 : 800kg
枝肉重量 : 465kg
1日平均増体重 : 1.25kg
肉質等級 : 2
出荷月齢 : 20ヶ月
- ・交雑種
肥育開始体重 : 250kg
肥育終了体重 : 780kg
枝肉重量 : 490kg
1日平均増体重 : 1.09kg
肉質等級 : 3
出荷月齢 : 23ヶ月

第10次（H27年公表）

- ・乳用種
肥育開始体重 : 280kg
肥育終了体重 : 775kg
枝肉重量 : 450kg
1日平均増体重 : 1.25kg
肉質等級 : 2
出荷月齢 : 19ヶ月
- ・交雑種
肥育開始体重 : 260kg
肥育終了体重 : 790kg
枝肉重量 : 500kg
1日平均増体重 : 1.09kg
肉質等級 : 3
出荷月齢 : 23ヶ月

2 現行の目標に対する進捗状況

(1) 種雄牛の産肉能力

- ・ 日齢枝肉重量は、黒毛和種・褐毛和種・日本短角種いずれも向上しているが、達成水準ではない。
- ・ 脂肪交雑は、黒毛和種・褐毛和種・日本短角種いずれも増加傾向で推移。

○ 種雄牛の産肉能力に関する育種価向上目標数値 〔全国平均〕

【第10次家畜改良増殖目標(平成27年策定)】

	品種	日齢枝肉重量	脂肪交雑
		g	B. M. S. No.
現在	黒毛和種	O (495)	O (5.8)
	褐毛和種	O (576)	O (3.8)
	日本短角種	O (561)	O (2.1)
目標 (37年度)	黒毛和種	+72	± 0
	褐毛和種	+74	± 0
	日本短角種	+64	± 0

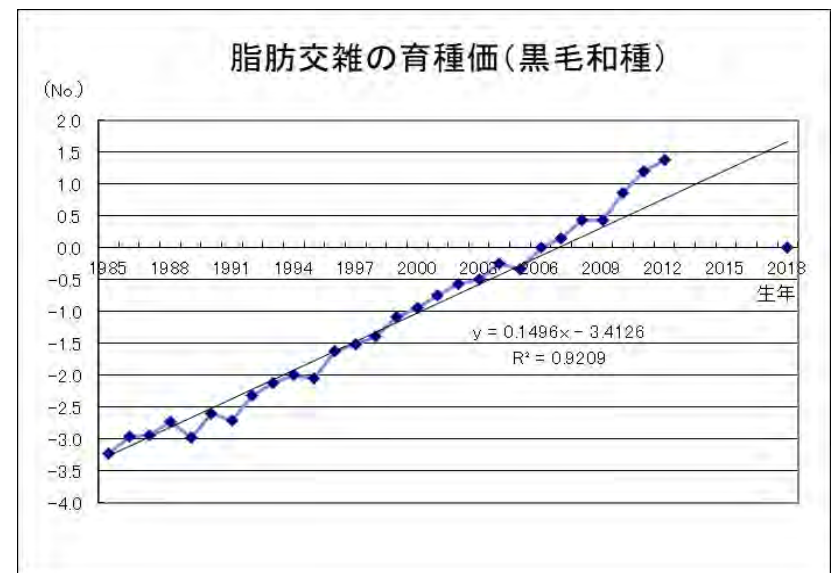
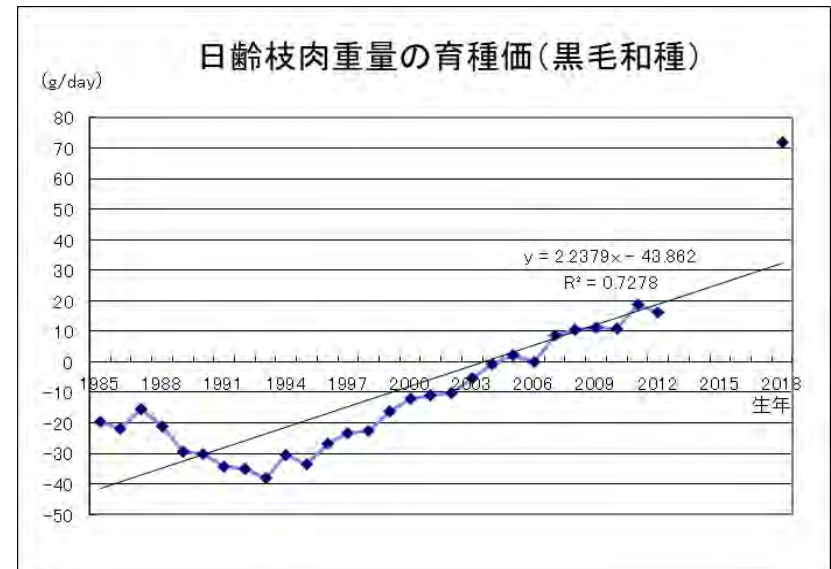
	品種	日齢枝肉重量	脂肪交雑
直近 (29年度)	黒毛和種	+16.2	+1.375
	褐毛和種	+14.1	+0.183
	日本短角種	+0.55	+0.045

注: 1) 育種価向上値

親牛がその子に及ぼす遺伝的能力向上効果のことであり、基準年=0として算出。平成37年度の目標数値は、同年に評価される種雄牛のうち直近年度に生産された種雄牛の数値(育種価)と基準年(平成18年度)に生まれた種雄牛の数値(育種価)の差である。

2) 日齢枝肉重量: 肥育牛の枝肉重量/と畜時日齢

3) 現在値の()内数値: (独)家畜改良センター「全国域での種雄牛及び繁殖雌牛の遺伝的能力の推移について」の24年度評価時の観測値平均



資料: 「全国域での種雄牛及び繁殖雌牛の遺伝的能力の推移について」

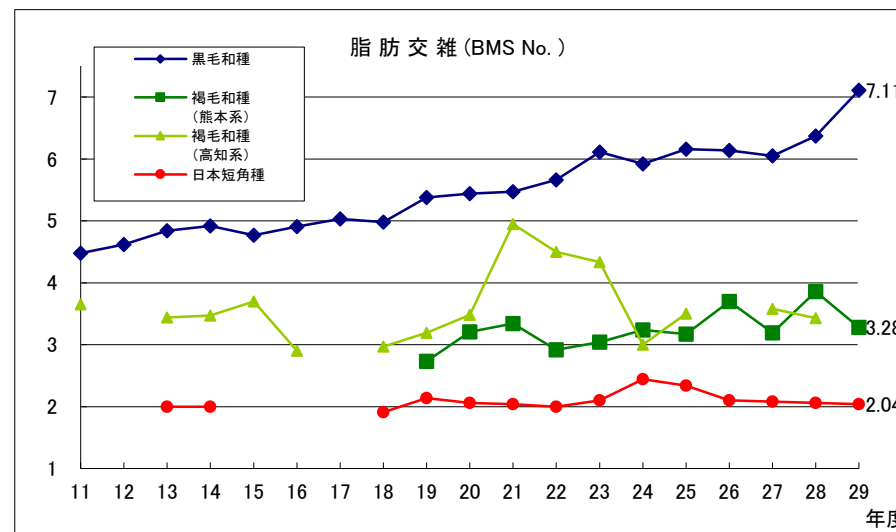
(独) 家畜改良センター

注: 2006年(平成18年)に生産された種雄牛の育種価の平均値を0(基準)とした。

(2) 現場後代検定成績の推移

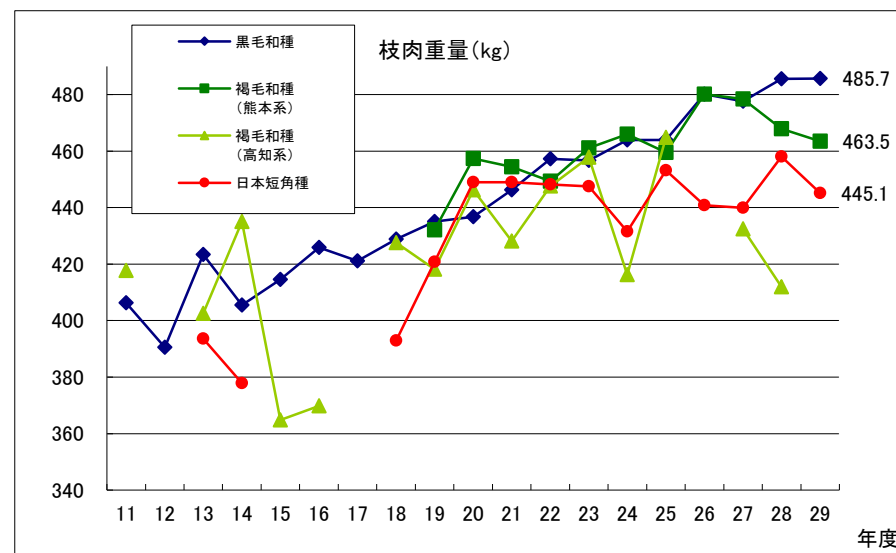
① 脂肪交雑 (BMS No.)

- 黒毛和種は、現場後代検定開始以降、増加傾向。
- 褐毛和種（熊本系）、日本短角種は、検定牛がない期間があったが、平成19年度以降横ばいで推移。
- 褐毛和種（高知系）は、平成21年度に増加したが、平成21年度以降減少し、近年は横ばいで推移。



② 枝肉重量 (kg)

- 黒毛和種及び褐毛和種（熊本系）は、概ね増加傾向で推移。
- 褐毛和種（高知系）は、増減の繰り返し。
- 日本短角種は、近年横ばいで推移。



資料：(独) 家畜改良センター「肉用牛産肉能力検定成績」
※22年度以降は登録協会調べ

(参考 1) 直接検定

直接検定実施頭数は、平成26年度に280頭まで増加したが、27年度に減少し、28年度は268頭。

- ・ 黒毛和種は、平成26年度に増加したが、平成27年度で再び減少し、28年度はわずかに増加。
- ・ 褐毛和種、日本短角種は、減少傾向で推移。
- ・ 無角和種は平成12年度以降行っていない。
- ・ アンガス種、ヘレフォード種については、発育調査へ変更。

○直接検定成績の推移

① 1日平均増体量

- ・ 黒毛和種は、平成17年度以降横ばい。
- ・ 褐毛和種、日本短角種は変動が大きい。

② 1kg増体当たりTDN量〔飼料要求量〕

- ・ 黒毛和種は、概ね横ばいで推移（平成19年度以降データなし）。
- ・ 褐毛和種（熊本系）は、平成15年度以降横ばいで推移。
- ・ 褐毛和種（高知系）は、平成21年度以降データなし。
- ・ 日本短角種は、平成24年度以降上昇したが、平成27年度では減少し、4.20kg。

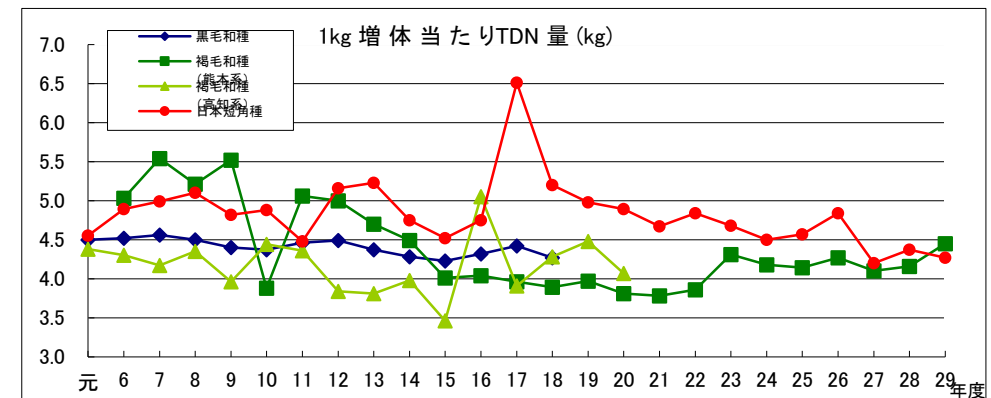
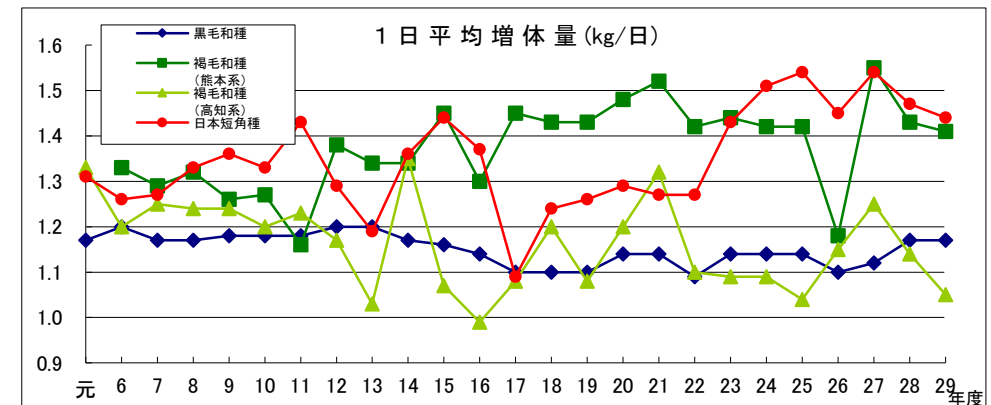
直接検定実施頭数の推移

単位：頭

品種	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
黒毛和種	264	252	265	282	236	232	247	228	234	221
褐毛和種	30	23	16	19	19	19	15	20	16	14
うち熊本系	23	17	11	16	15	15	12	17	12	10
うち高知系	7	6	5	3	4	4	3	3	4	4
無角和種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日本短角種	32	27	25	18	18	18	18	18	18	17
アンガス種	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-
ヘレフォード種	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	331	307	306	319	273	269	280	266	268	252

資料：「肉用牛産肉能力検定成績」（独）家畜改良センター（～H21年度）登録協会調べ（H22年度～）

注：アンガス、ヘレフォードについては、22年度以降直接検定ではなく、発育調査へ変更



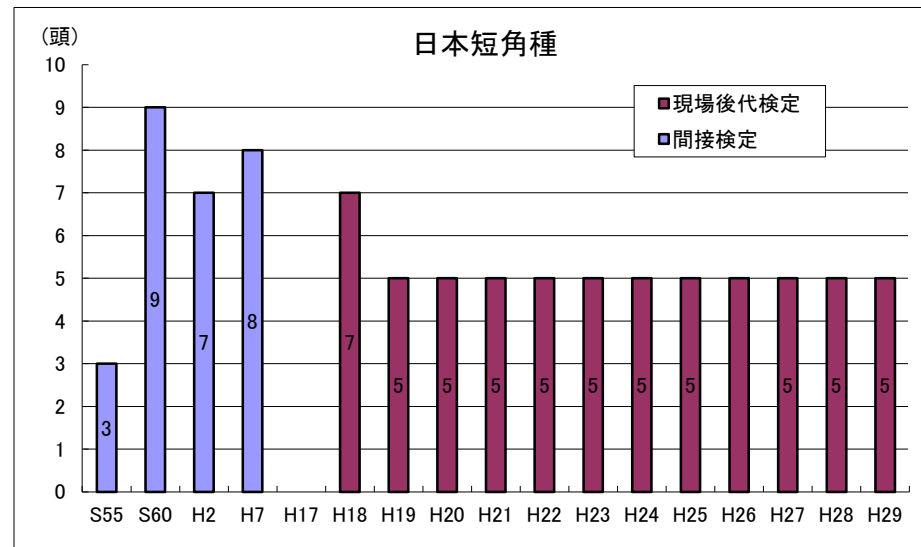
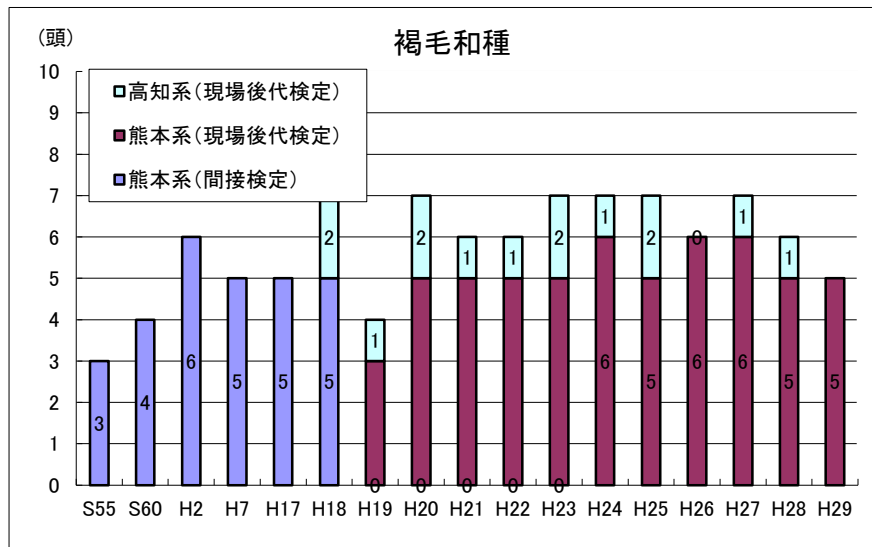
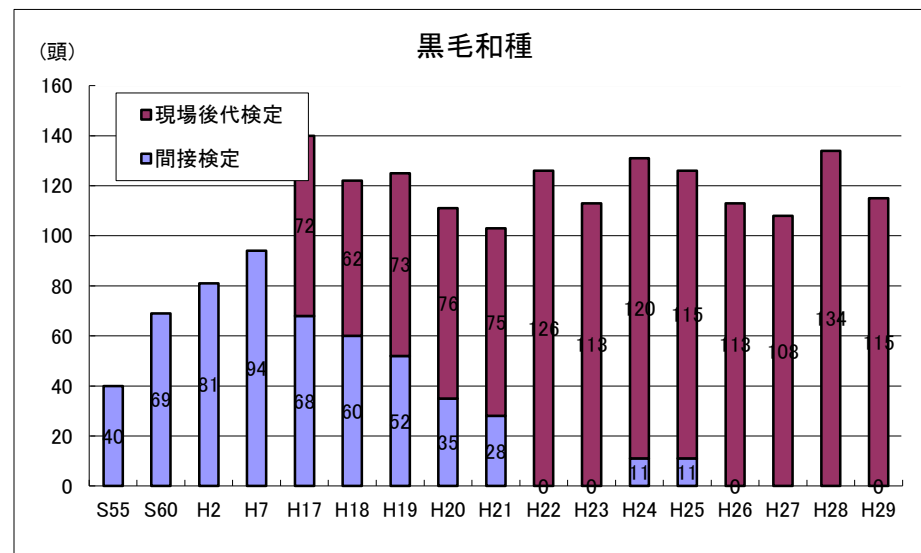
資料：（独）家畜改良センター「肉用牛産肉能力検定成績」

22年度以降（登録協会調べ）

(参考2)後代検定

(1) 間接検定と現場後代検定の推移

- ・ 黒毛和種
間接検定から現場後代検定へ移行
〔平成24～25年度に限り間接検定を実施〕
- ・ 褐毛和種
平成19年度より現場後代検定へ移行
〔2県で実施中〕
- ・ 日本短角種
平成18年度より現場後代検定へ移行
〔1県で実施中〕



資料：(独)家畜改良センター「肉用牛産肉能力検定成績」

H20年度以降は(公社)全国和牛登録協会、(一社)日本あか牛登録協会、(一社)日本短角登録協会からの聞き取り

H20年度の間接検定実施県(黒毛和種：鹿児島県)、H24年度の間接検定実施県(黒毛和種：宮崎県)

H20年度の現場後代検定実施県(褐毛和種：熊本県、高知県 日本短角種：岩手県)

(3) 去勢肥育牛の能力

- ・ 黒毛和種は、増体能力が向上し、肥育期間がやや短縮。
- ・ 褐毛和種は、肥育期間がやや延長し、日本短角種は肥育期間がやや短縮。
- ・ 乳用種は、増体能力が向上したが、肥育期間がやや延長。
- ・ 交雑種は、増体能力が向上し、肥育期間もやや短縮。

○ 去勢肥育牛の能力に関する数値

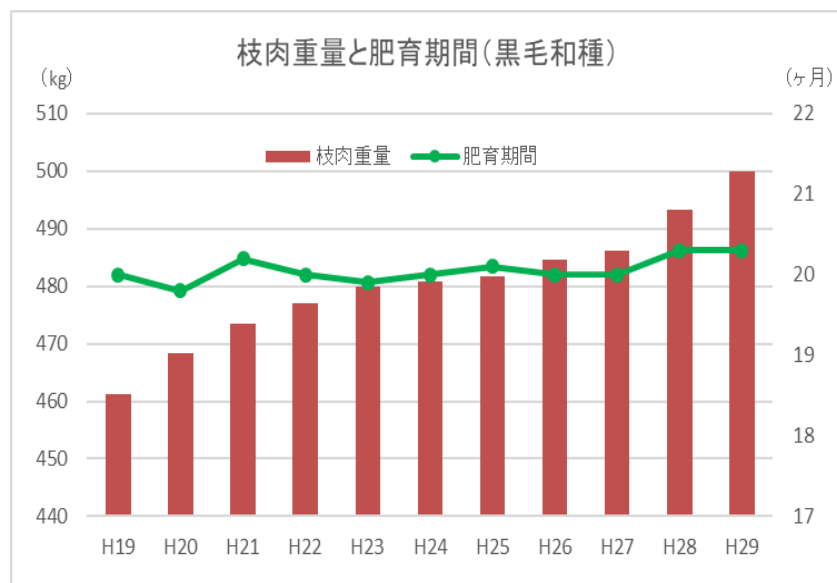
	品種	肥育開始時		肥育終了時		枝肉 重量 (kg)	1日平均 増体量 (kg)	(参考) 肉質 等級
		月齢 (ヶ月)	体重 (kg)	月齢 (ヶ月)	体重 (kg)			
前回の 現在値 (H24年 度)	黒毛和種	9.3	289	29.2	756	476	0.77	3.7
	褐毛和種	9.5	306	25.8	752	481	0.90	2.8
	日本短角種	7.7	238	29.2	796	453	0.85	2.0
	乳用種	6.8	280	21.0	770	436	1.13	2.0
	交雑種	7.7	280	26.6	797	502	0.90	2.6
直近	黒毛和種	9.1	297	29.3	779	478	0.78	4.2
	褐毛和種	9.1	302	26.1	769	478	0.90	2.8
	日本短角種	8.1	268	29.2	757	482	0.76	2.1
	乳用種	6.9	285	20.5	770	440	1.17	2.0
	交雑種	7.7	287	25.8	813	527	0.96	2.8

資料

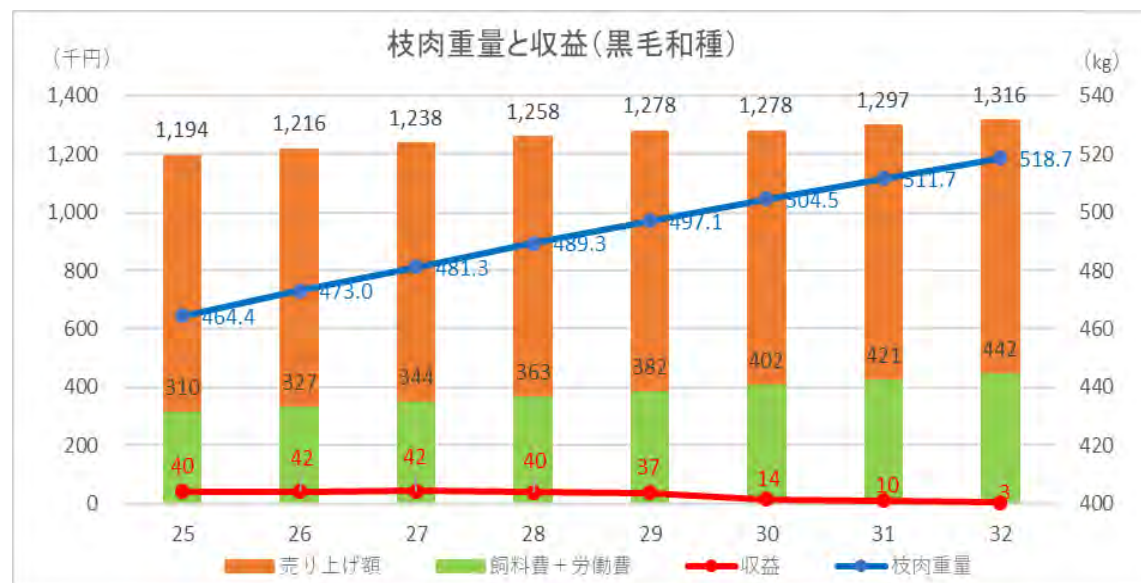
肥育開始、肥育終了時月齢、体重:「平成28年度畜産物生産費」(黒毛和種、乳用種、交雑種)、「登録協会聞き取り」(褐毛和種(平成29年度)、日本短角種(平成29年度))
 枝肉重量:「肉用牛枝肉情報全国データベース(平成29年度)」(独)家畜改良センター(和種)、「牛枝肉格付情報(平成29年度)」(公社)日本食肉格付協会(乳用種、交雑種)
 肉質等級:「格付結果情報(平成30年度)」(公社)日本食肉格付協会(黒毛和種、乳用種、交雑種)、「登録協会聞き取り」(褐毛和種(平成29年度)、日本短角種(平成29年度))

(参考) 肥育牛の枝肉重量と肥育期間について

- ・ 枝肉重量は増加傾向にあるが、肥育期間は横ばいで推移。
- ・ 出荷月齢により枝肉品質が変わらないと仮定した場合、出荷月齢の延長に伴い、枝肉重量が増加することで売り上げ額は伸びるものの、飼料費や労働費等の経費が増加するため、収益に影響が生じる可能性。
- ・ 最も収益が出る出荷月齢を見極める必要。



(資料) 枝肉重量: 肉用牛枝肉情報全国データベース(黒毛和種去勢)H29年度
肥育期間: 畜産生産費(H29年度)

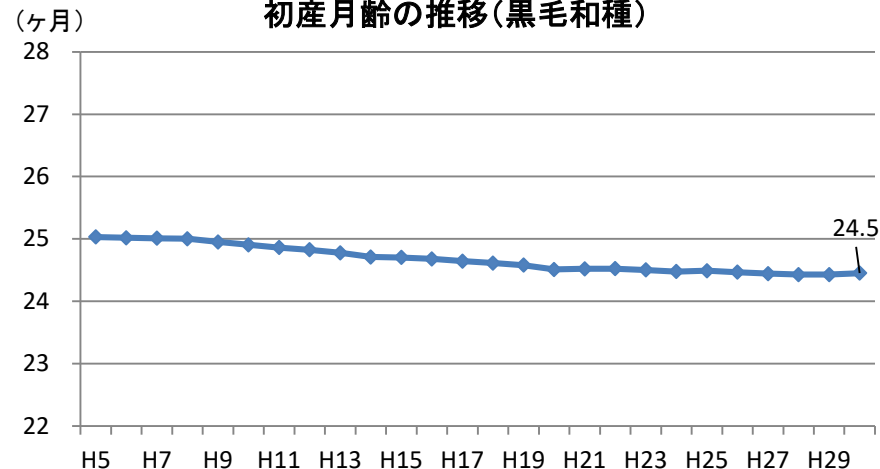


(資料) 枝肉重量: 肉用牛枝肉情報全国データベース(H29年度、黒毛和種去勢)より推計
売り上げ額: 枝肉価格(食肉流通統計(H29年度、全規格平均中央10市場、去勢和牛2,571円/kg)) × 枝肉重量
飼料+労働費: 畜産生産費(H29年度の各費用を基準に試算)
収益: 畜産生産費(H29年度の費用合計を基準に試算) - 売り上げ額

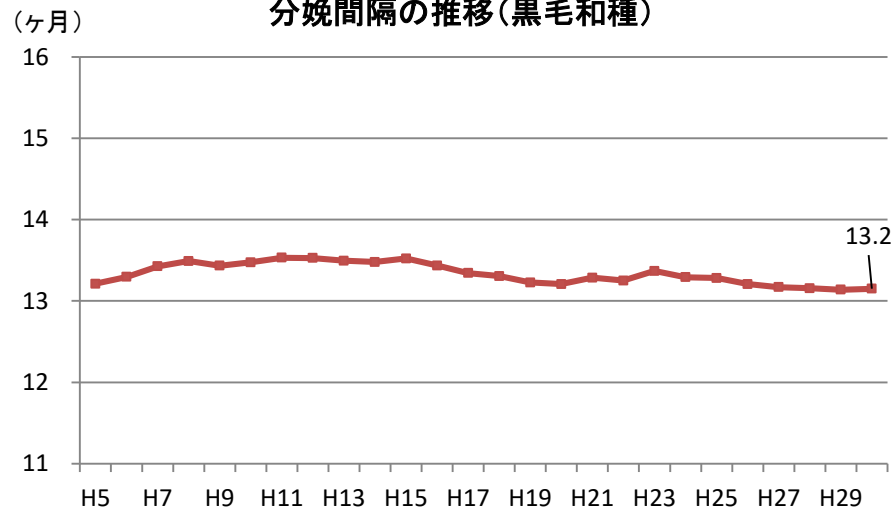
(4) 繁殖能力

- 肉用牛の初産分娩月齢は着実に早期化しているが、近年は24.5ヶ月齢で推移。
- 分娩間隔はわずかであるが短縮傾向で推移。平成30年は13.2ヶ月（400日）であるが、最頻値は11.3ヶ月（345日）となっている。また、1年1産（365日未満）は約4割。

初産月齢の推移(黒毛和種)

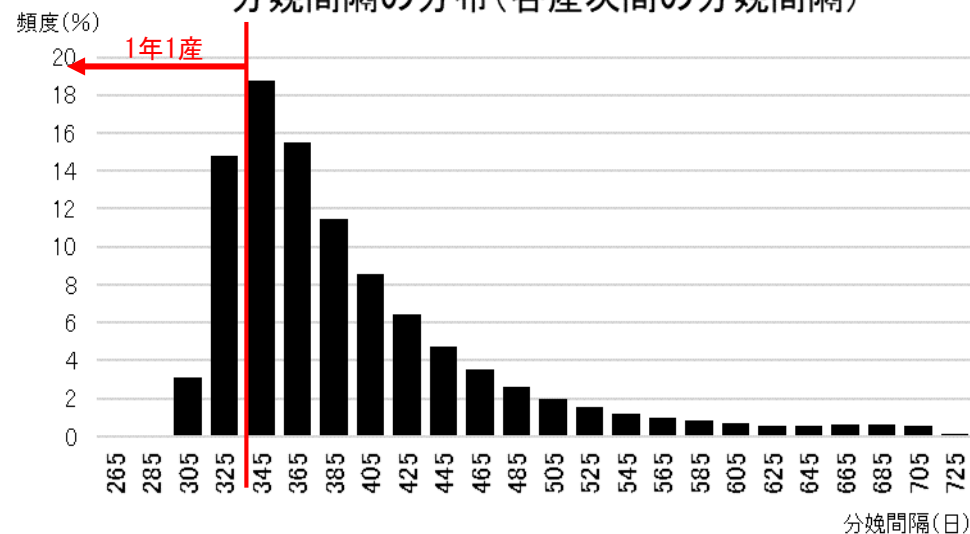


分娩間隔の推移(黒毛和種)



資料: (公社)全国和牛登録協会調べ

分娩間隔の分布(各産次間の分娩間隔)



※平成2年10月以降の登録牛で平成31年3月末までの分娩データ

(5) 子牛生産指数

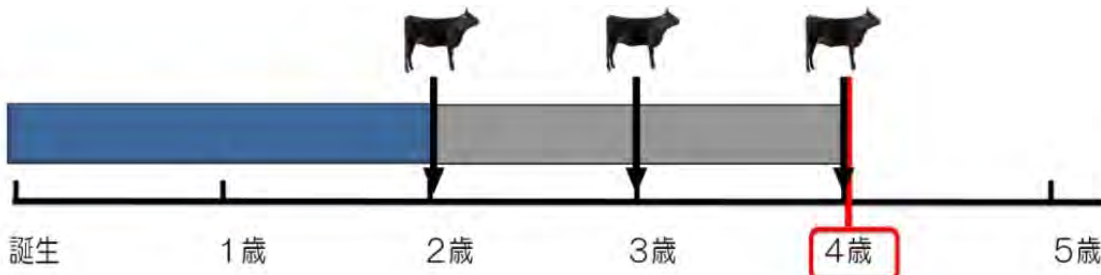
- ・ 子牛生産指数は、4歳を超えて初めて迎えた分娩までに出産した頭数を4歳時点に換算した値。
- ・ 繁殖雌牛の生涯の産子数を増やすということを目指す初産月齢と分娩間隔を総合した指標であるが、改良目標としてはそれぞれの形質を対象にして、地域ごとにその重みを調整して改良することも利点がある。
- ・ 現在、(公社)全国和牛登録協会では、子牛生産指数に代わり、分娩間隔では反復率モデルにより、すべての産次間の分娩間隔を分析することで、より精度の高い育種価の算出を検証。

<式>

$$\text{子牛生産指数} = (4 - \text{初産年齢}) / \text{平均分娩間隔 (年)} + 1$$

4歳と初産年齢までの期間中で何産できるか

初産



資料: (公社)全国和牛登録協会調べ

(6) 繁殖雌牛の体型

- ・ 体型データについては、基本・本原登録以降は一般的に測定しておらず、直近のデータは（独）家畜改良センター飼養牛の測定値であるため、体重等のデータにばらつきが生じる。

○ 繁殖雌牛の体型に関する数値

【第10次家畜改良増殖目標(平成27年策定)】

	品種	体高	胸囲	かん幅	体重	備考
現在	黒毛和種	130	187	47	487	成熟時
	褐毛和種	134	196	50	585	
	日本短角種	133	199	49	585	
目標 (37年度)	黒毛和種	130	190	48	520	
	褐毛和種	134	200	50	600	
	日本短角種	133	203	51	600	

	品種	体高	胸囲	かん幅	体重	備考
直近 (30年度)	黒毛和種	133	187	46	479	
	褐毛和種	135	187	49	496	
	日本短角種	131	－	－	596	

資料：直近データは（独）家畜改良センター飼養牛（36ヶ月齢）の測定値

黒毛和種：鳥取牧場、宮崎牧場

褐毛和種：熊本牧場

日本短角種：奥羽牧場