

哺育期・育成期の管理について

全農 飼料畜産中央研究所
笠間乳肉牛研究室

1

飼料畜産中央研究所 笠間乳肉牛研究室の所在地

笠間稲荷神社
(日本三大稲荷)



笠間乳肉牛研究所
(笠間市)



飼料畜産中央研究所
(つくば市)

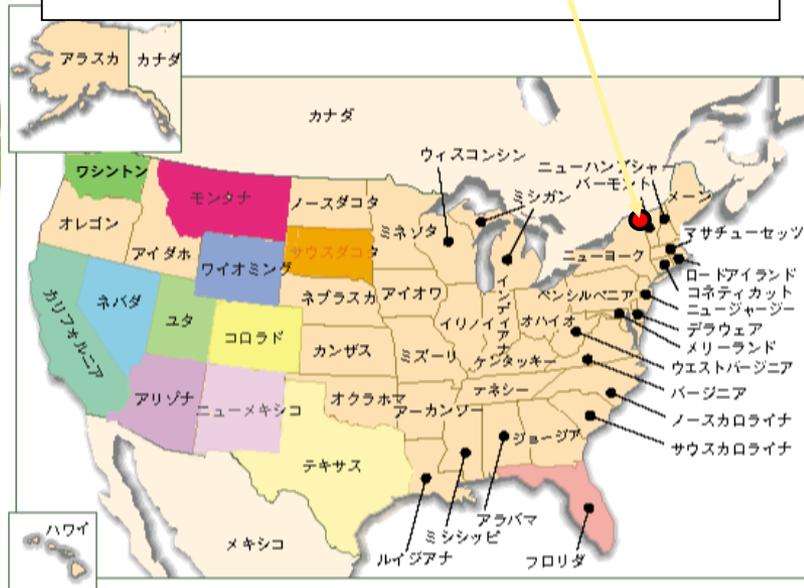


合気神社

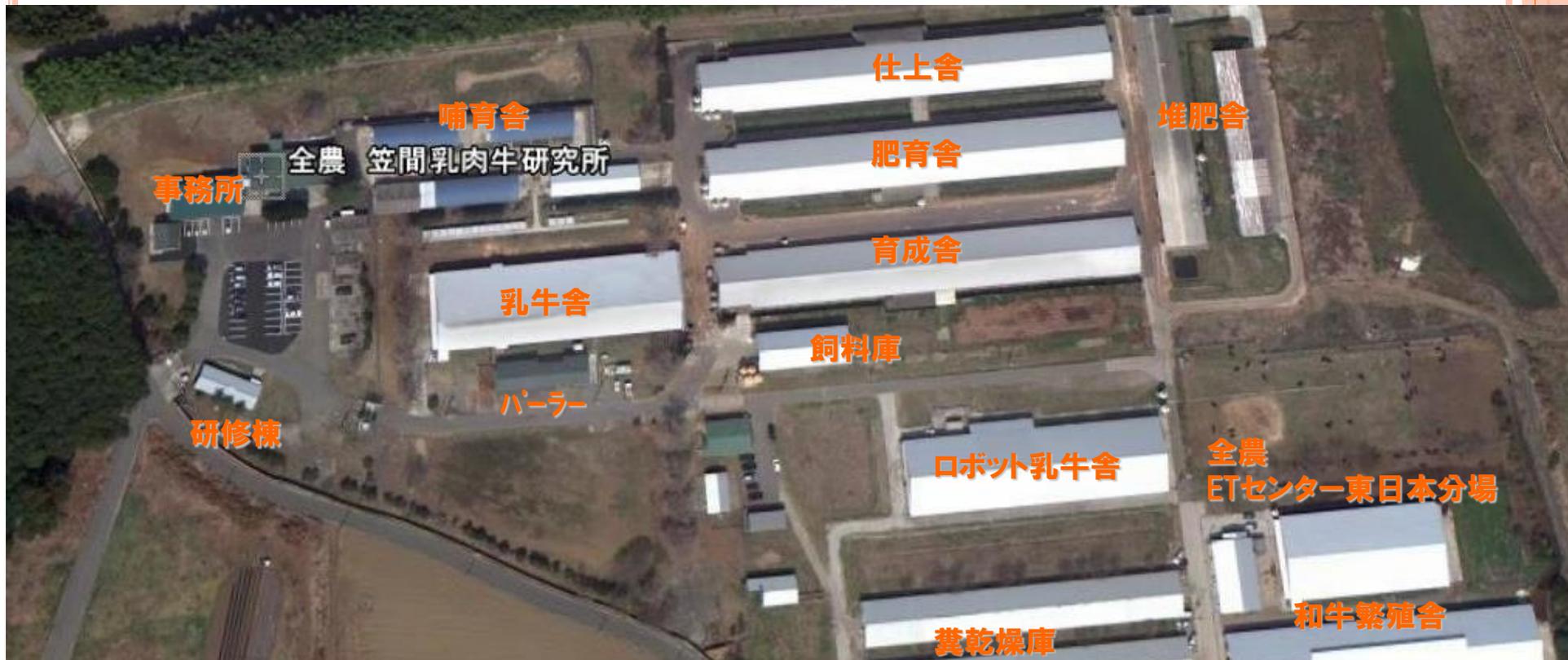


笠間乳肉牛研究所 訓子府分場

William H. Miner Agricultural Research Institute



笠間乳肉牛研究所の概要および研究・業務内容



乳肉牛の飼料開発および飼養管理等の試験を実施

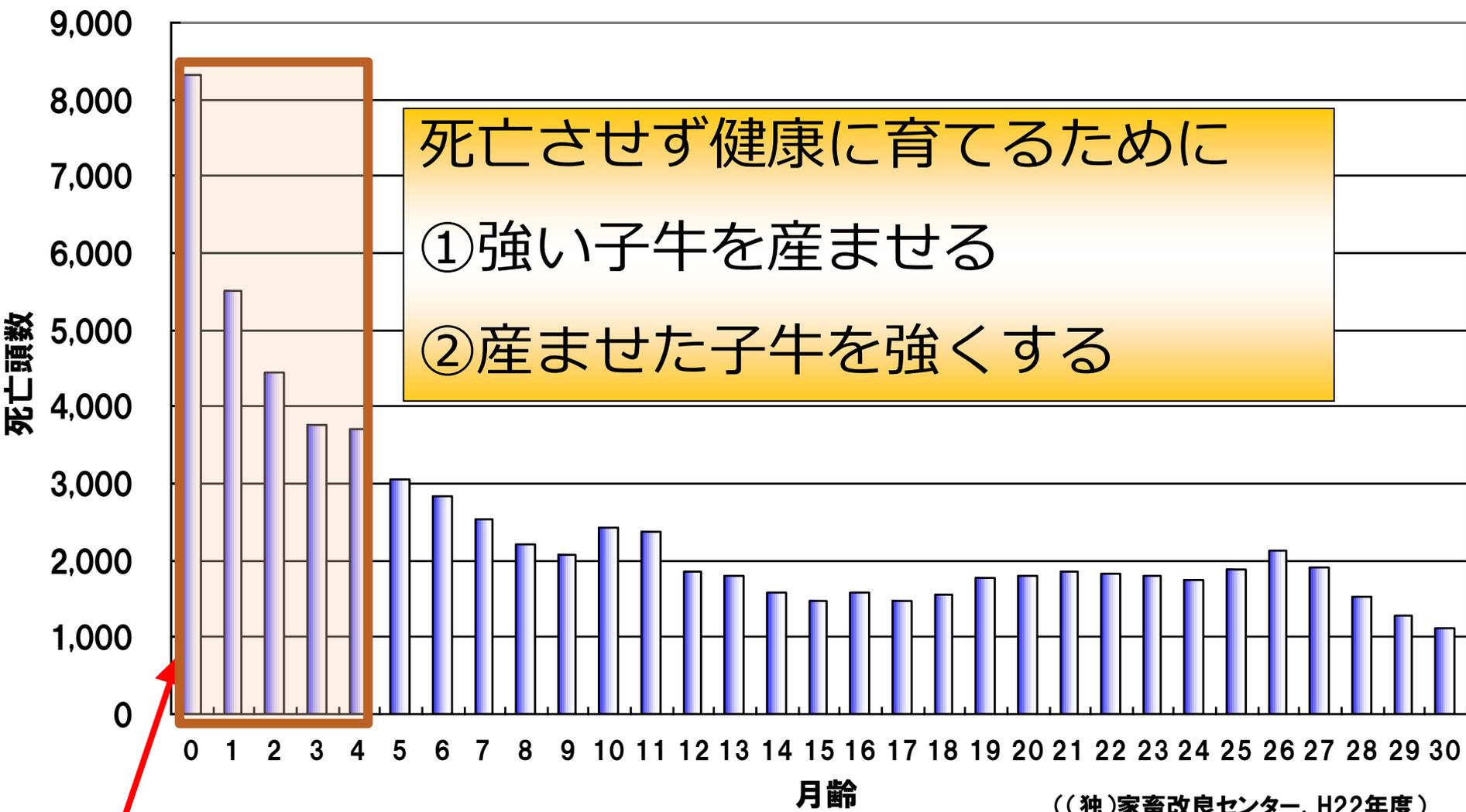
- (1)酪農家、肉牛農家の生産性向上、経営安定を目指した飼養管理技術・飼料の開発試験研究
- (2)牛乳・牛肉など生産物に関する試験研究
- (3)乳牛・和牛繁殖牛における繁殖に関する試験研究
- (4)各地で行われる研修会などの講師、現場指導

本日の内容

1. 新生子牛の管理
 - (1) 出生前の管理
 - (2) 分娩～初乳の給与の管理

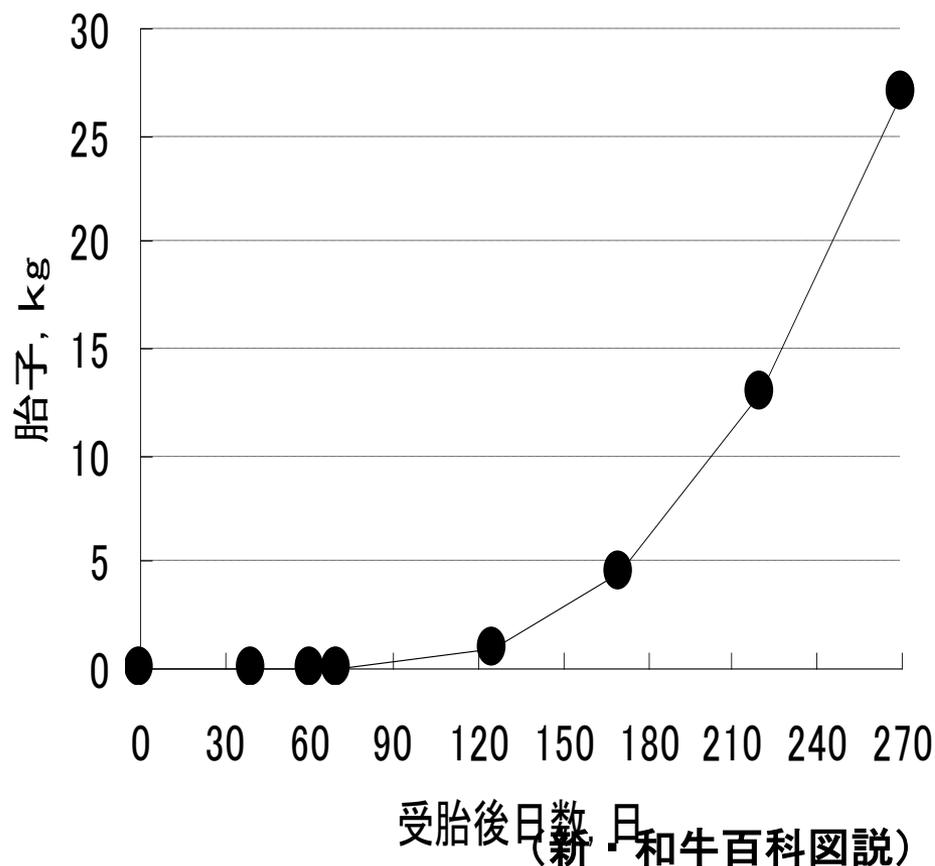
2. 哺育期の管理
 - (1) 子牛の管理方法について
 - (2) 哺育期に給与するもの
 - (3) 離乳に向けて

月齢別死亡頭数



生後から3~4ヶ月(離乳)までの死亡が多い

胎子の発育



分娩2ヶ月前に早産した和牛

- この時期、胎子は**全体の60～65%**の発育をする。
- このため、胎子の発育に見合う栄養量を補給しなければならない。

⇒増飼い

分娩末期の増飼いの重要性～経産牛の場合～

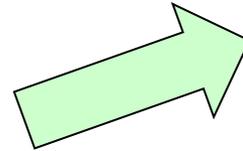
繁殖牛の栄養充足率

維持期

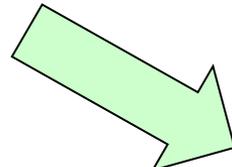
給与量(kg)	
繁殖用配合飼料	1.0
ライグラスストロー	4.0
稲わら	2.0
充足率(%)	
たんぱく質	101
TDN	109

体重450kgで計算 (DG : 0.1kg)
繁殖用 : TDN67.5、CP14.0

同量給与



増餌給与



妊娠末期

給与量(kg)	
繁殖用配合飼料	1.0
ライグラスストロー	4.0
稲わら	2.0
充足率(%)	
たんぱく質	72
TDN	87

給与量(kg)	
繁殖用配合飼料	2.5
ライグラスストロー	4.0
稲わら	2.0
充足率(%)	
たんぱく質	102
TDN	111

維持期と同じエサ量では**栄養不足**！

分娩末期の増飼いの重要性～初妊牛の場合～

初妊牛

妊娠末期の栄養充足率

体重: 400kg、DG: 0.3kg

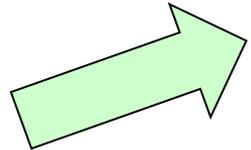
経産牛

体重: 450kg、DG: 0.1kg

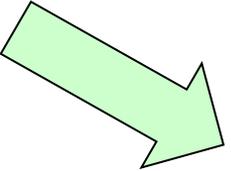
給与量(kg)	
繁殖用配合飼料	2.5
ライグラスストロー	4.0
稲わら	2.0
充足率(%)	
たんぱく質	102
TDN	111

繁殖用: TDN67.5、CP14.0

同量給与



増餌給与



給与量(kg)	
繁殖用配合飼料	2.5
ライグラスストロー	4.0
稲わら	2.0
充足率(%)	
たんぱく質	91
TDN	99

給与量(kg)	
繁殖用配合飼料	3.5
ライグラスストロー	4.0
稲わら	2.0
充足率(%)	
たんぱく質	108
TDN	113

初妊牛は自分も発育しているため経産牛と同様では栄養が不足

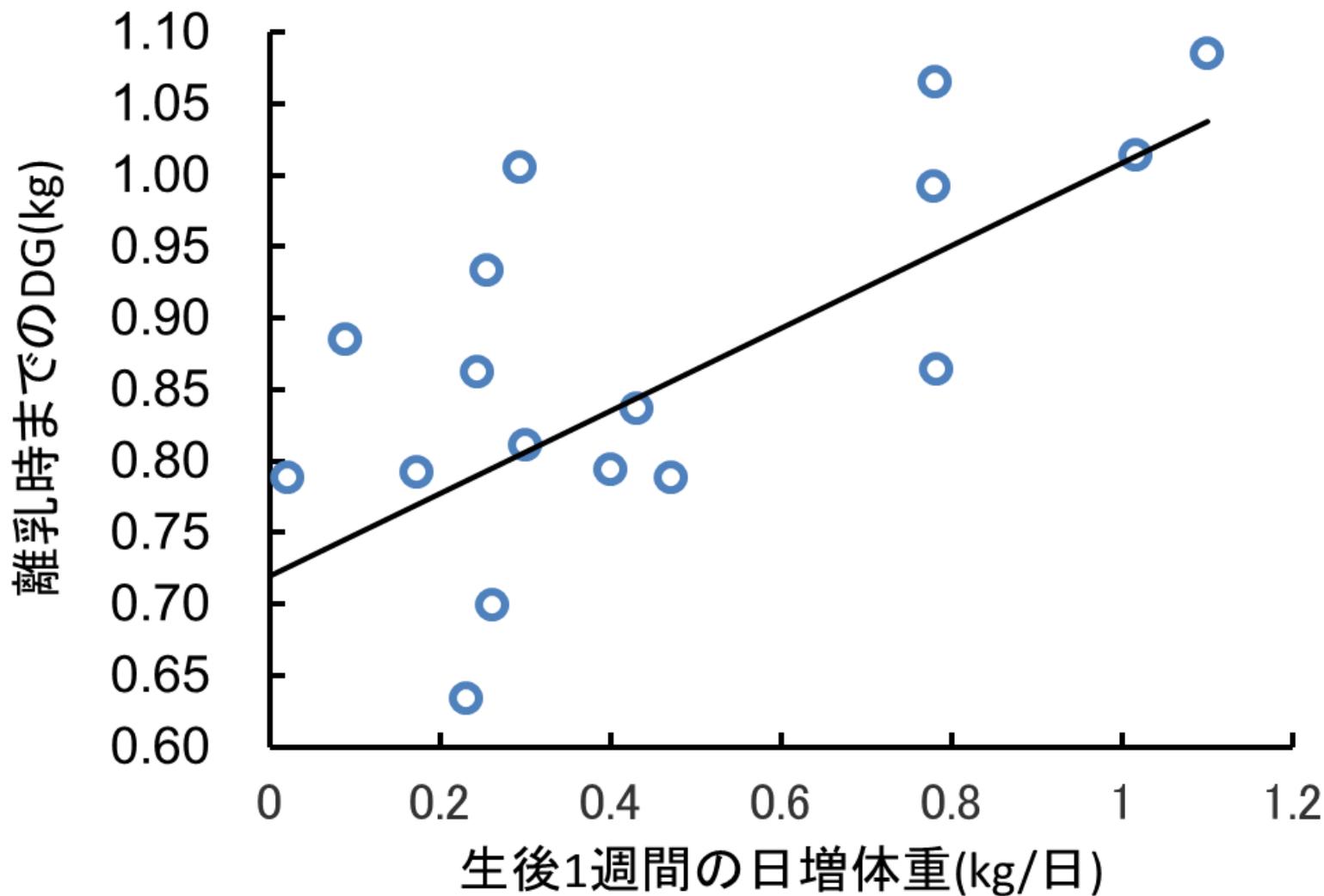
妊娠末期の栄養水準の違いが 出生体重に及ぼす影響

栄養水準(%)	妊娠期間	生時体重(kg)	
		雌	雄
100	288.5	29.5	32.5
85	286.7	30.9	31.7
75	290.3	30.6	30.9

(分娩13週前から給与) 高橋ら, 1984

妊娠末期の栄養水準が低いと
子牛の生時体重も小さくなる。

生後1週間の管理がその後の発育を左右する



生後1週間の発育が良→離乳までの発育も良

分娩から出生直後の管理の4つのポイント

- ①分娩時の立会い
- ②リッキング
- ③初乳の給与
- ④保温対策

分娩の立会い 牛温恵の活用

できるかぎり分娩に立会うために



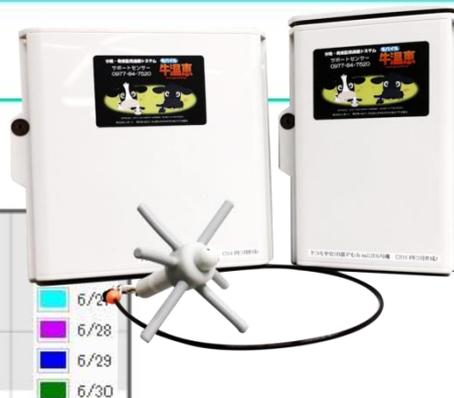
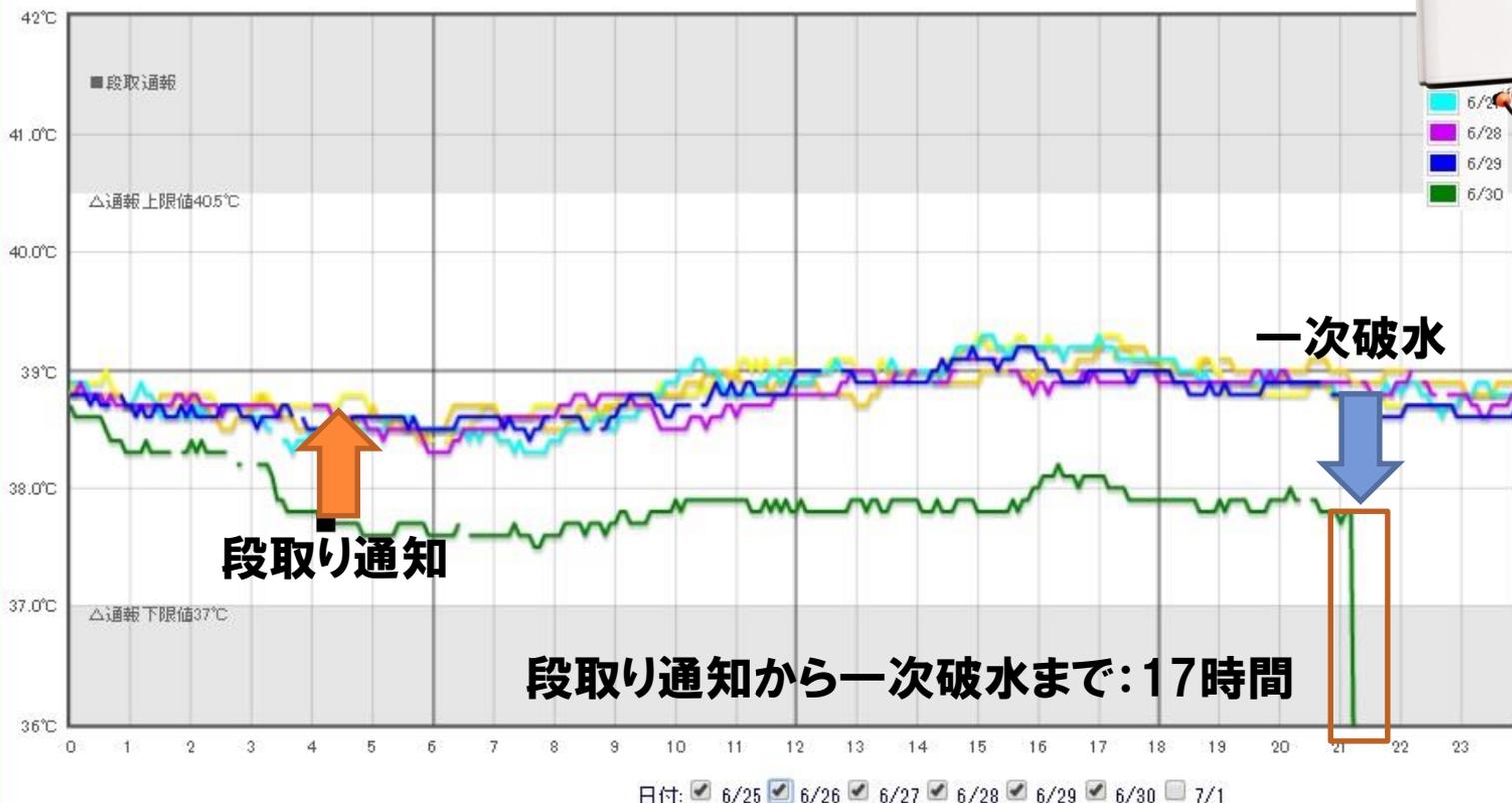
牛温恵のグラフ画面

表示設定: センサー 5855(和牛W151, ET2卵実施) 日付 2016/06/30 範囲 グラフ範囲::36°C~42°C

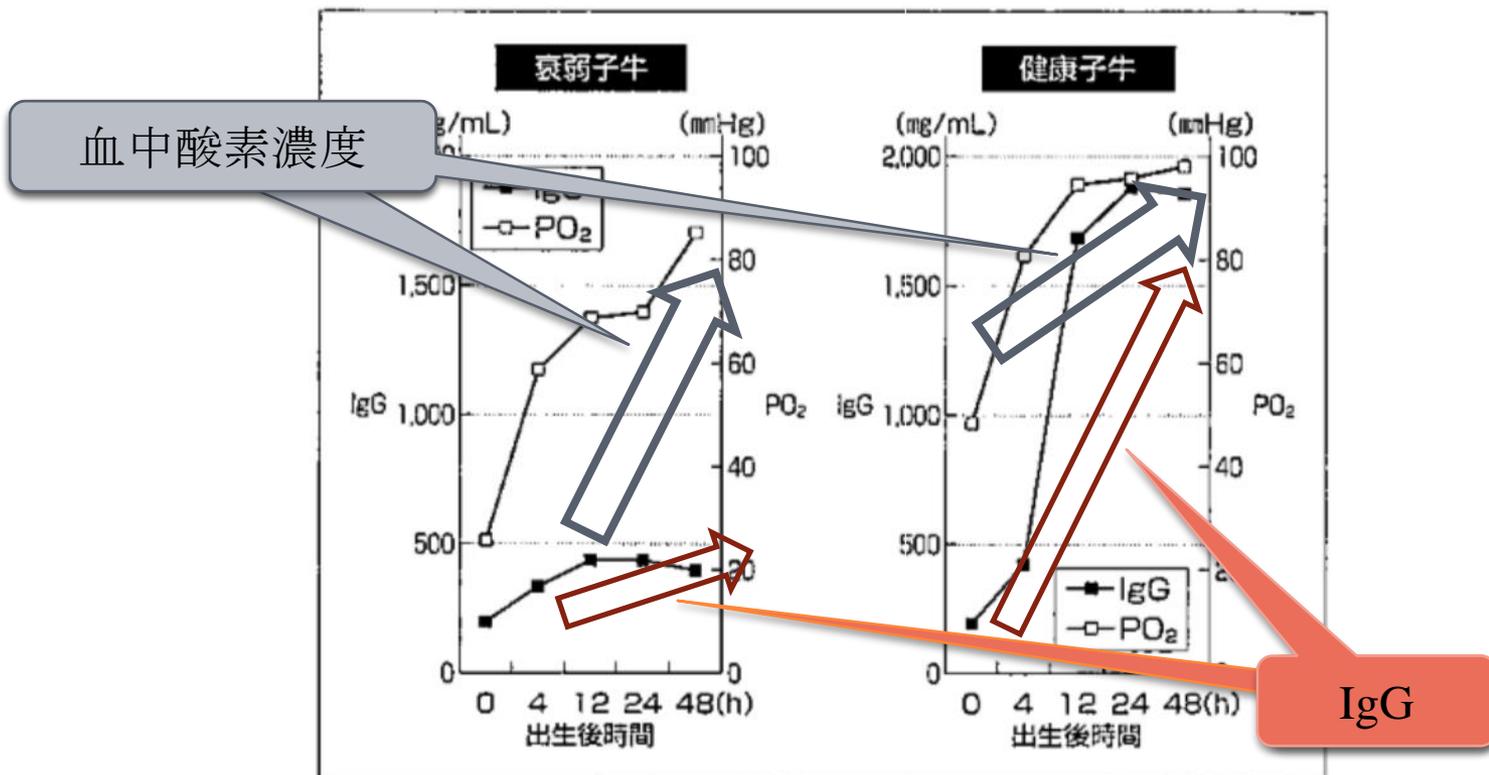
通報設定: 上限値 40.5 下限値 37.0 通報詳細 通報しない

センサーID::5855(名称:和牛W151, ET2卵実施)

08全農空間研究所温度監視グラフ



安産によるメリット



分娩難易度	1	2	3
出生後の起立間隔 (分)	40	51	84
血清 IgG-1 (mg/dL)	2,401	2,191	1,918

小岩, 臨床獣医31:10(2013)

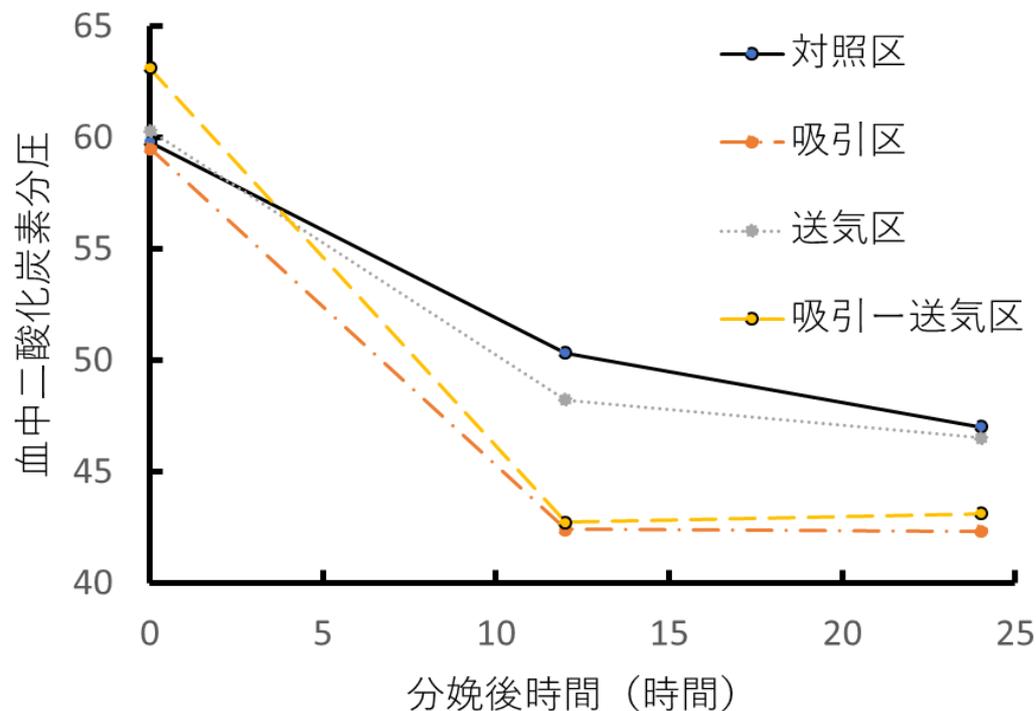
→安産だと酸欠になりにくく、初乳の吸収率も良い

安産ではなかったときの対処方法

簡易型人工呼吸器の使用



空気を送ったり、吸引ができる



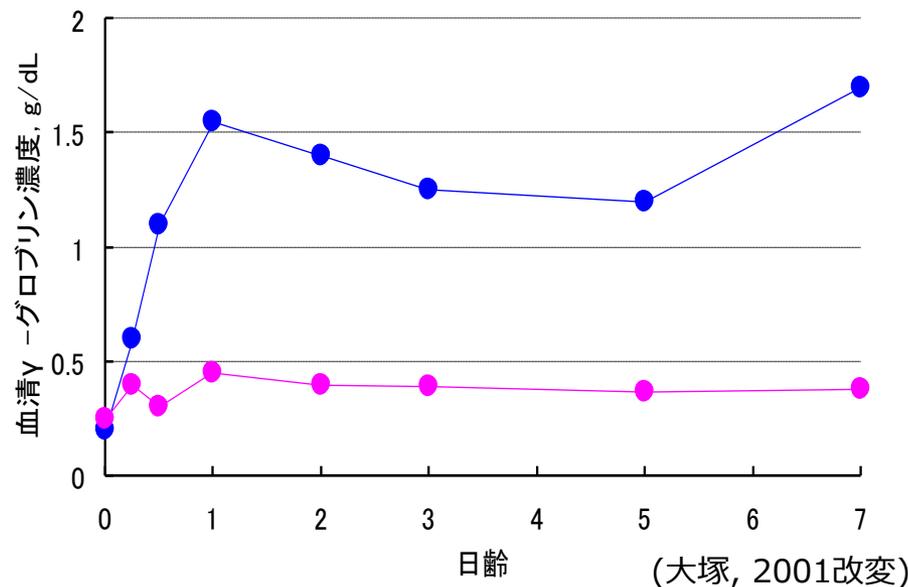
安藤, 臨床獣医31:10(2013)一部改変

簡易人工呼吸器で酸欠状態を解消できる

リッキング

- 通常、分娩後に母牛が子牛を舐めて乾燥
- リッキングの効果
 - 強いマッサージ効果
(排尿、排糞、呼吸や血液循環が促進)
 - 初乳の吸収率を上昇させる
- リッキングを行わないようであれば、清潔なタオルやわらで水分や粘膜を拭き取る

※特に初産牛ではリッキング拒否が見られやすい



● リッキング有：

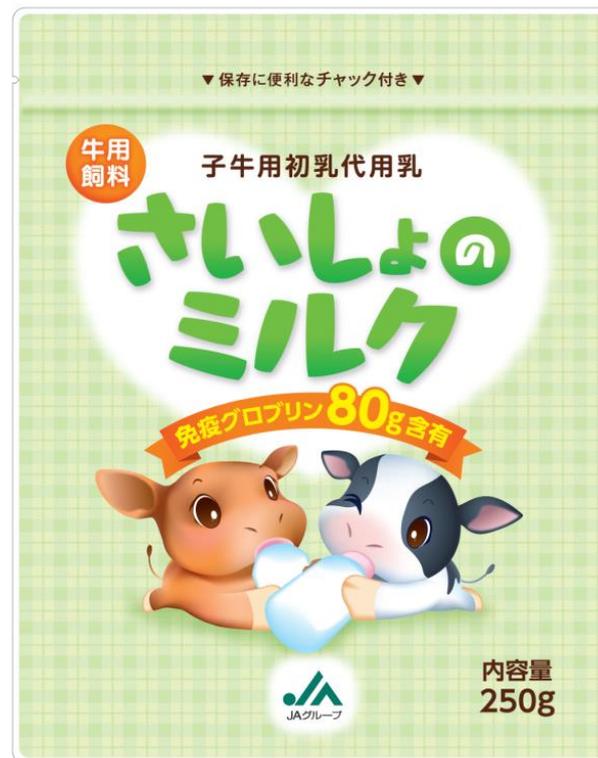
出生後1時間、母のリッキングを受け、その後初乳2L給与

● リッキング無：

出生後直ちに母牛と分離、1時間後に初乳を2L給与

初乳の給与～4つのポイント～

- 品質の良い初乳（IgG濃度）
- 清潔な初乳を
- 素早いタイミングで
- できるだけ多く



初乳成分の推移と全乳との比較

栄養成分	1回目初乳	2回目初乳	3回目初乳	全乳
固形分 (%)	23.9	17.9	14.1	12.5
乳脂肪 (%)	6.7	5.4	3.9	3.6
蛋白質 (%)	14.0	8.4	5.1	3.2
IgG (g/100ml)	3.2	2.5	1.5	0.06
乳糖 (%)	2.7	3.9	4.4	4.9
カルシウム (%)	0.26	0.15	0.15	0.13
マグネシウム (%)	0.04	0.01	0.01	0.01
ビタA(ug/100ml)	295	190	113	34
ビタE (ug/100ml)	84	76	56	15

初乳計による測定



1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
1.059	1.037	1.031	1.031	1.031

Newstead 1976



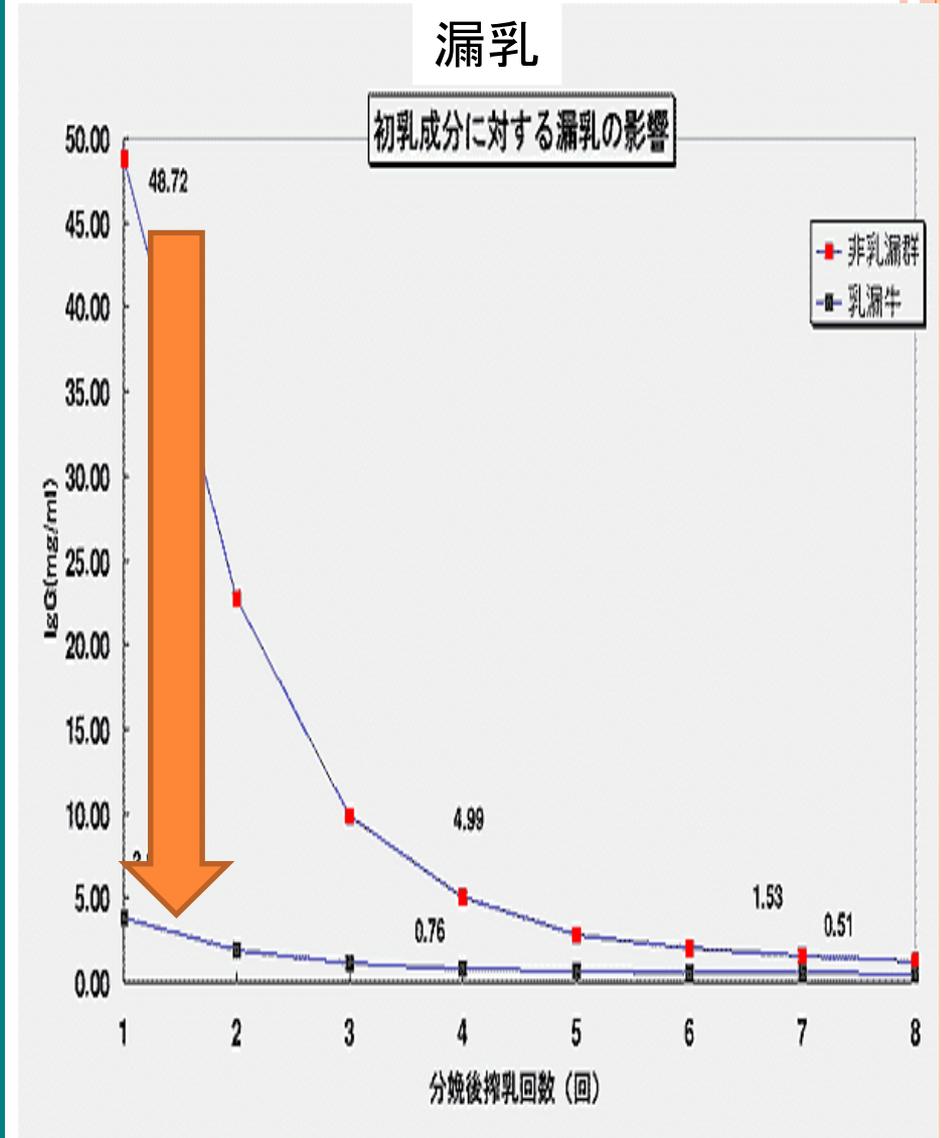
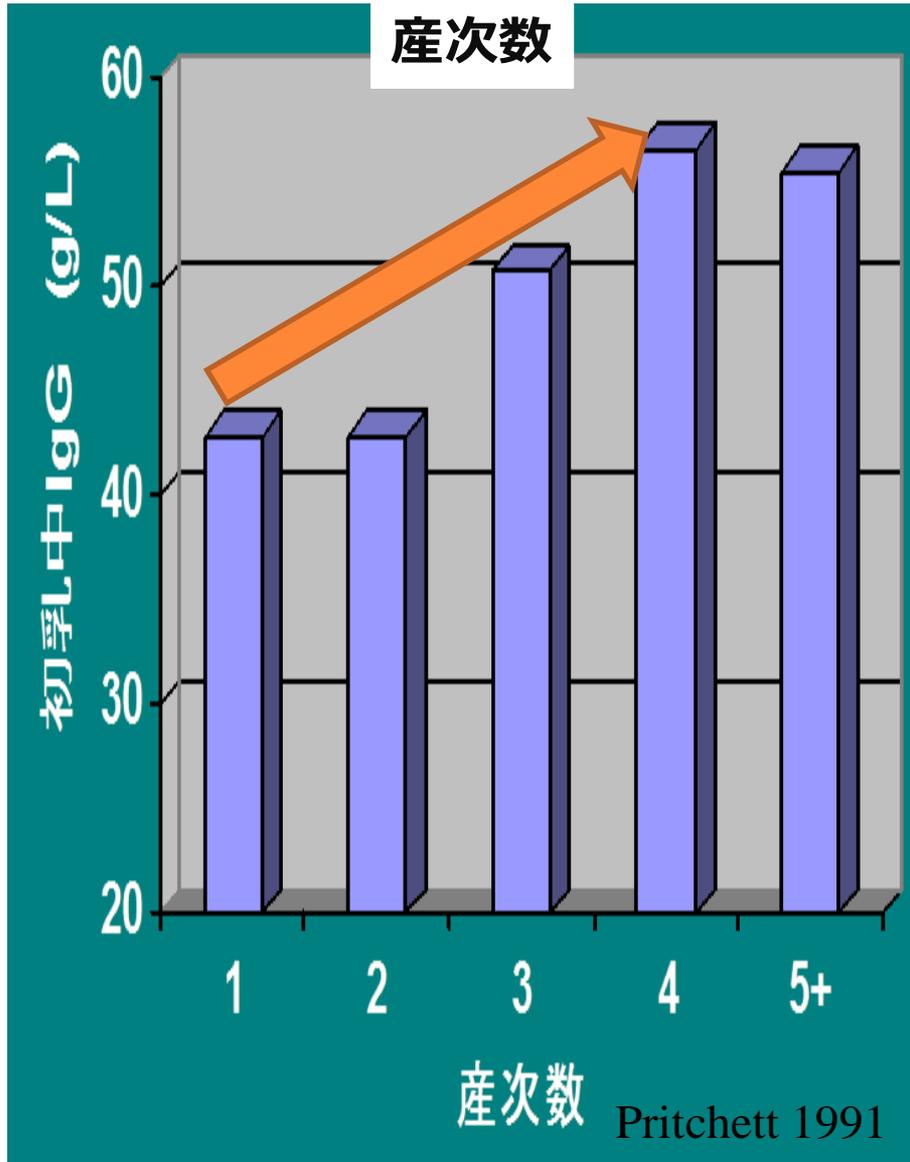
(根室農業改良普及センター資料より)

良質な初乳とは

- 初産牛より経産牛の初乳
経産牛のほうが種々の疾病等を経験しており，免疫豊富。
- 第1回目の乳だけが初乳
免疫濃度は時間の経過とともに低下する。
- 分娩前に漏乳している牛の初乳は不適當
漏乳するとすでに初乳が排出されてしまっている。
- 暑熱ストレスを排除する
暑熱ストレスにより初乳中免疫物質が低下する報告がある
- 初乳計や糖度計で免疫濃度を確認した初乳
 - 比重：1.047以上
 - 糖度(Brix値)：20%以上



産次数および漏乳による初乳成分への影響



母乳（初乳）の品質のバラつき

ペンシルバニア州の複数の農場における調査

IgG濃度の平均値 = 41.0g/L

変動幅 = 14.5~94.8g/L

(kehoe et.,2007,JDS90:4108)

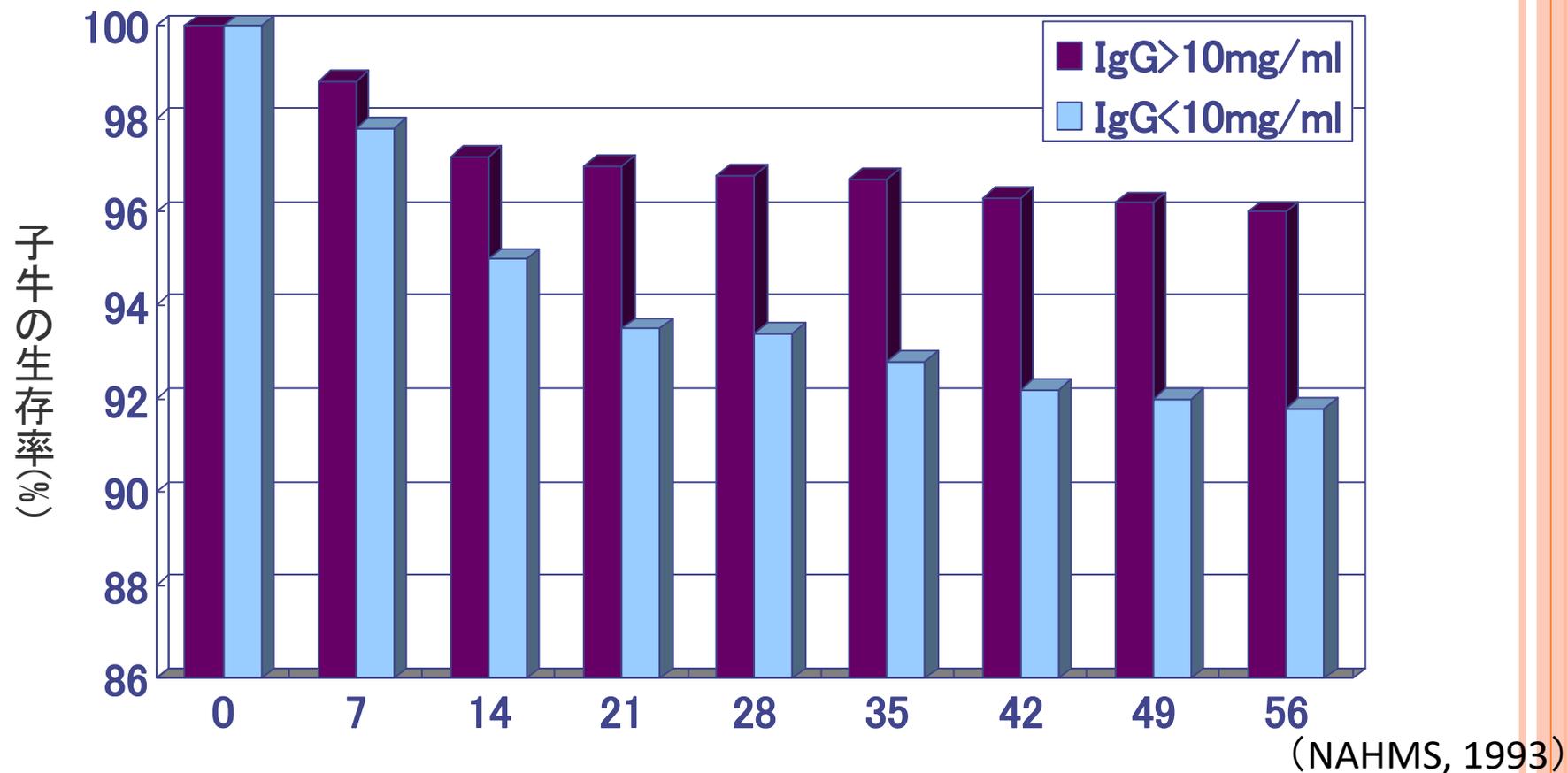
単一の農場での調査

IgG濃度の平均値 = 71.7g/L

変動幅 = 14.5~132.7g/L

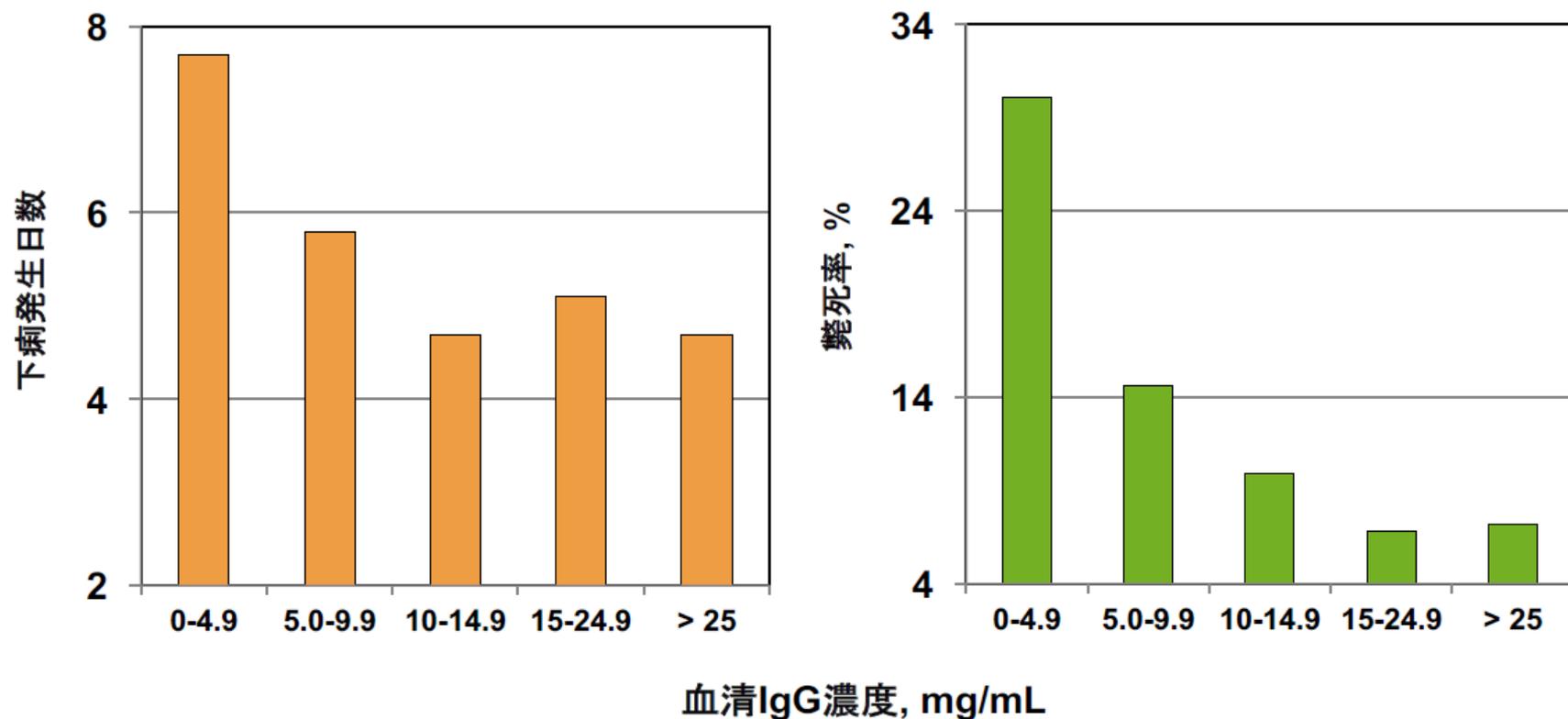
(Godden et.,2009,JDS92:1750)

血中IgG濃度と事故率



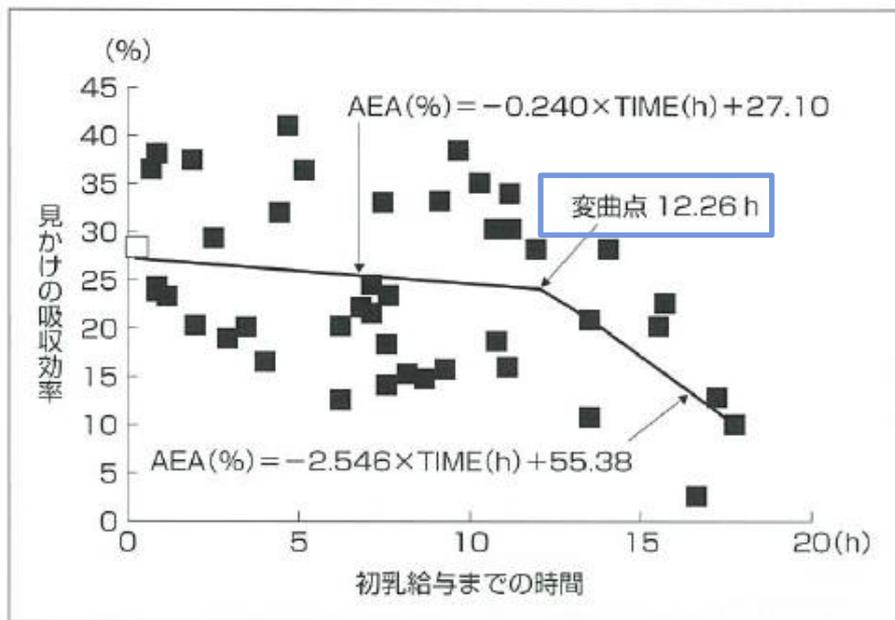
免疫グロブリンを多く摂取した子牛は事故率が低い。

血中IgG濃度と下痢発生、斃死率との関係



IgG濃度の高い牛ほど下痢発生日数が少なく、斃死率も低い

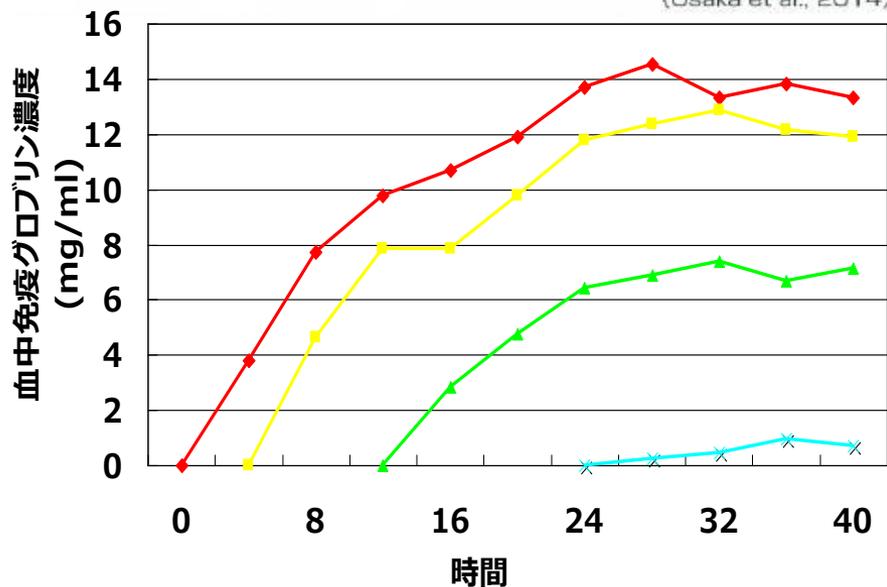
子牛の免疫グロブリン移行



(Osaka et al., 2014)

免疫グロブリンの吸収効率は
生後12時間から低下

(臨床獣医2014年7月号)

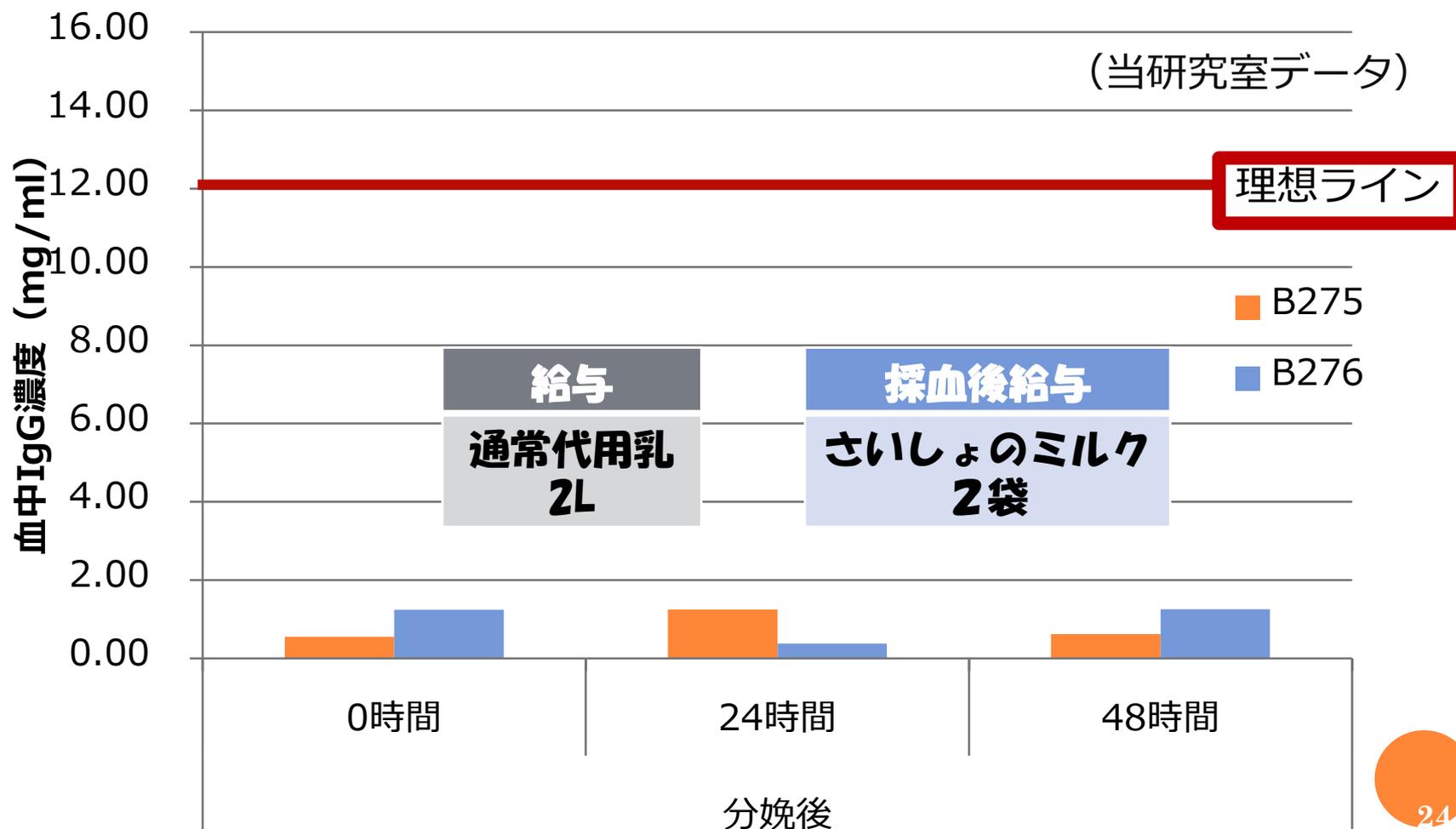


(Stott, 1981)

生後24時間に給与しても
吸収されない

初乳（さいしょのミルク）の哺飲タイミングの違いが免疫移行度合いに及ぼす影響

（分娩24時間後に初乳を給与）



24時間以降にさいしょのミルクを給与しても、IgG濃度は上昇しない。

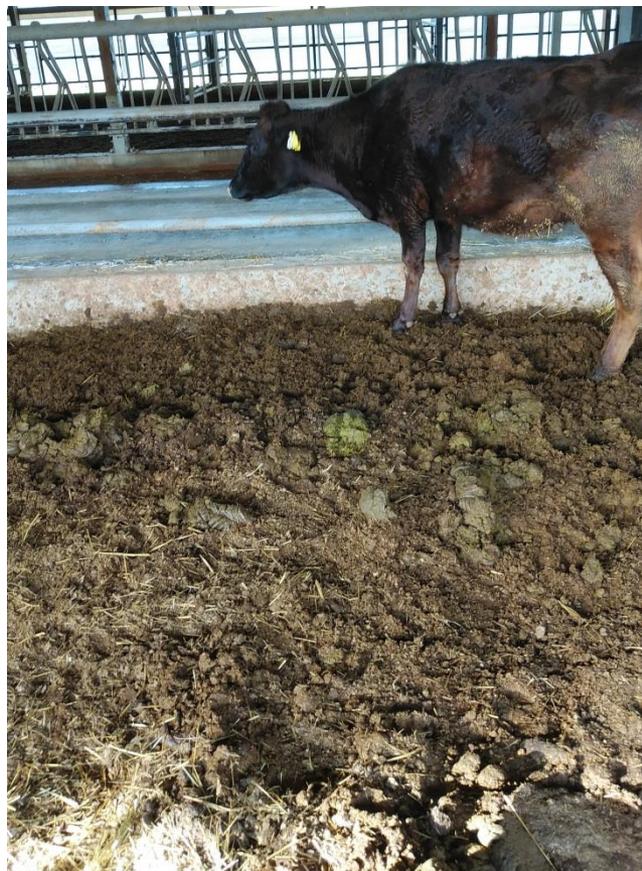
初乳中の菌数と子牛の下痢

給与初乳	初乳中の菌数 (生後0日目の初乳)	子牛の症状 (生後1日目)
凍結初乳	600個/ml	正常
凍結初乳	1,700個/ml	正常
凍結初乳	100個/ml	正常
凍結初乳	40,000個/ml	元気活力の低下、下痢
母牛初乳	20,000個/ml	元気活力の低下

(赤松、臨床獣医2007より)

- ・ 初乳中の菌数が10,000個/mlを超えると子牛に症状が出る。
対策1、60℃、30分の加熱処理により殺菌する。
対策2、初乳は衛生的に採取する。
→加熱処理が必要かどうか検査して初乳の生菌数を確認。

初乳の汚染を防ぐために



分娩前に新しい敷料を

敷料がこのままの状態分娩を迎えたら・・・
乳房の衛生状態は？
子牛の衛生状態は？

初乳の給与

☆初乳の品質に不安がある場合は、
初乳代用乳「さいしょのミルク」を活用

〈 1袋あたりの
お湯の量 〉

☆溶かすお湯の温度は
45～50℃

1回目

500ml



2回目
以降

500ml
～
750ml



〈 推奨給与体系 〉

生まれた子牛の状態にあわせた推奨給与体系をつくりました。

	和牛子牛の場合	ホルスタイン子牛の場合
哺乳意欲の ある子牛	1回目 生後1時間以内 2袋	1回目 生後1時間以内 2袋
	2回目 生後6時間以内 1～2袋	2回目 生後6時間以内 2袋
哺乳意欲の ない子牛	1回目 生後6時間以内 1～2袋	1回目 生後6時間以内 1～2袋
	2回目 生後12時間以内 1～2袋	2回目 生後12時間以内 1～2袋
※12時間以内に2袋以下しか飲んでいない場合は、24時間以内に1袋		

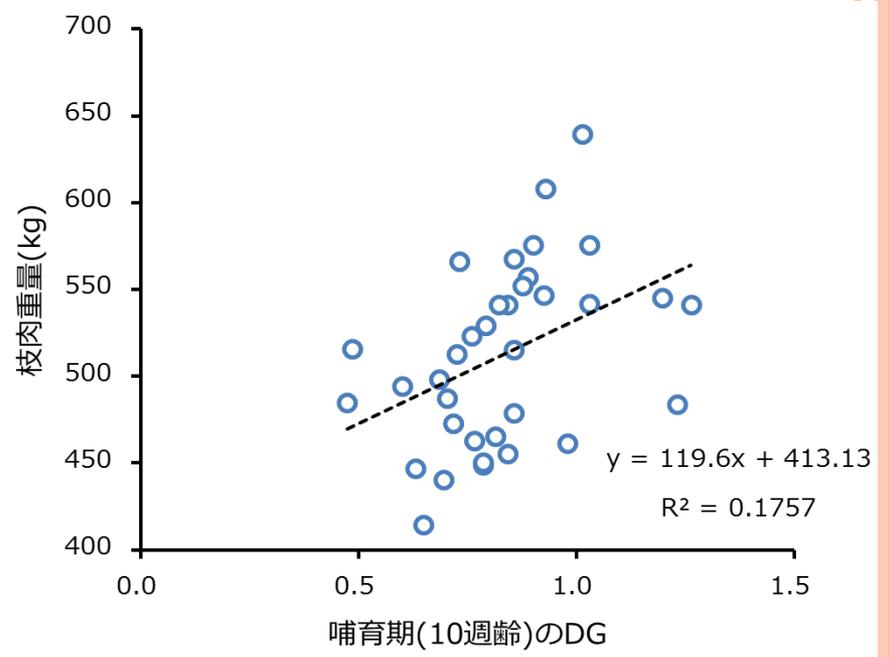
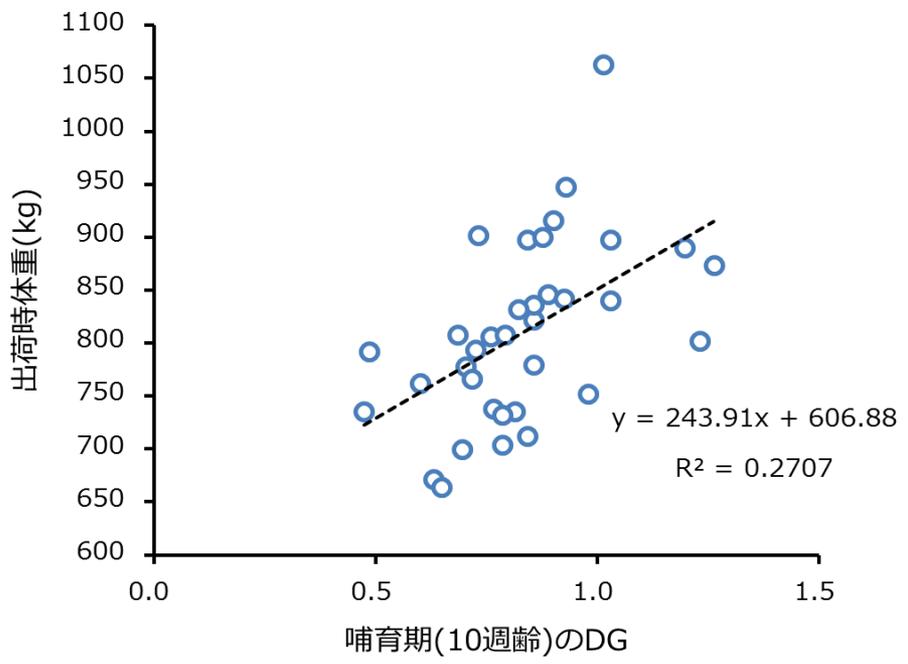
保温による効果

子牛は寒さに弱い。特にこれからの季節は保温器、湯たんぽ、カーフジャケットなどで保温を。



哺育期のDGと枝肉成績の関連性

- 哺育期（10週齢）におけるDGと枝肉成績の相関関係



哺育期に発育が良い牛は枝肉重量も高い
哺育期DG 0.1kg/日改善⇒枝肉重量12kg増

哺育の飼養管理

人工哺育について

- 代用乳・移行乳(母乳の代用品)などを給与する
- 健康を維持させる



哺育の飼養管理

- ハッチによる個体管理

- バケツ哺乳
- 乳首付きバケツ
- 哺乳瓶
- カーフレール（自動哺乳機）



- 特長 個体管理が行き届きやすい

- 個体情報

（活力、飼料摂取量、糞便の様子等）

- 衛生的

- 移動範囲が限定的

- 群に慣れにくい、競争意識に乏しい



哺育の飼養管理

自動哺乳機による群管理

- 群管理に慣れやすい
- 移動可能範囲が広く、活動的
- 競争意識による固形飼料摂取量の増加
- 個体管理が難しい
- 衛生的に劣る



哺育の飼養管理の違いが发育に及ぼす影響①

単子飼育区
(SB)

単子自動哺乳区
(RB)

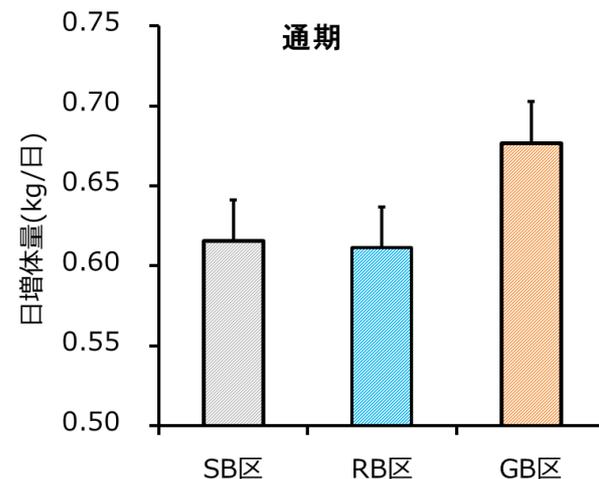
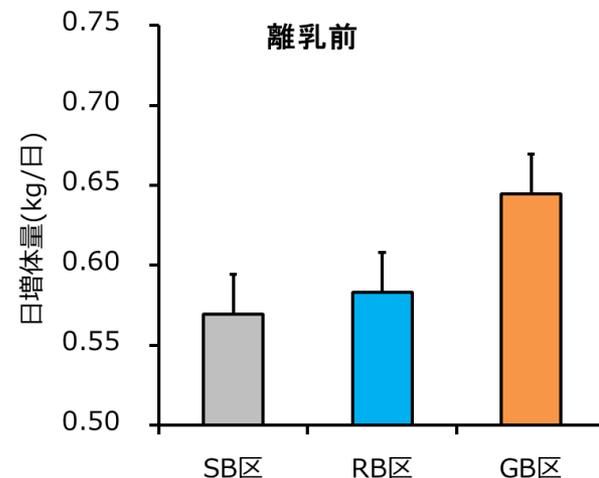
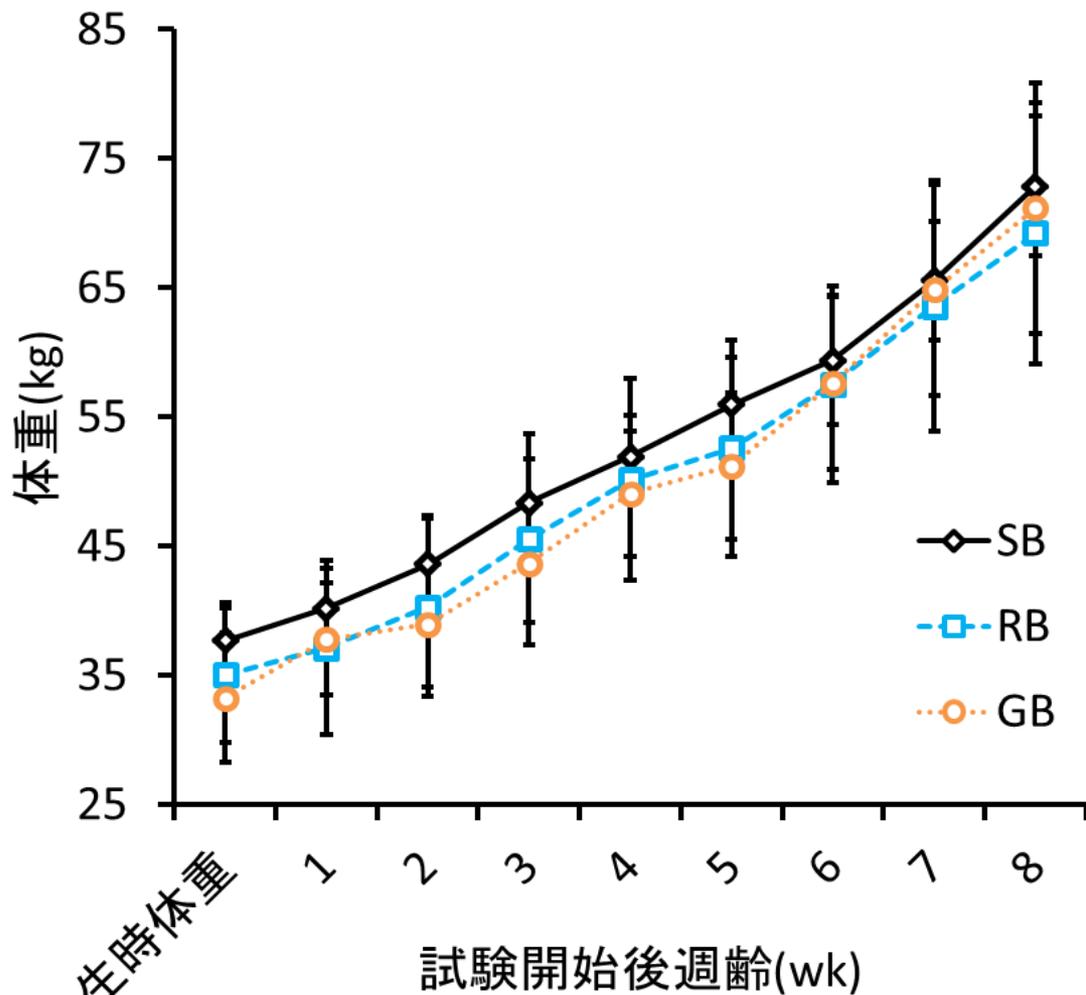
群飼育区
(GB)



哺乳形式	手給餌	自動哺乳機	自動哺乳機
飼養方法	単子	単子	群
哺乳回数	2回/日(朝・夕)	2-6回/日	2-6回/日
哺乳器具	哺乳ボトル	カーフレール	カーフ フィーダー

測定項目 増体成績(体重)・飼料摂取量・血液成分

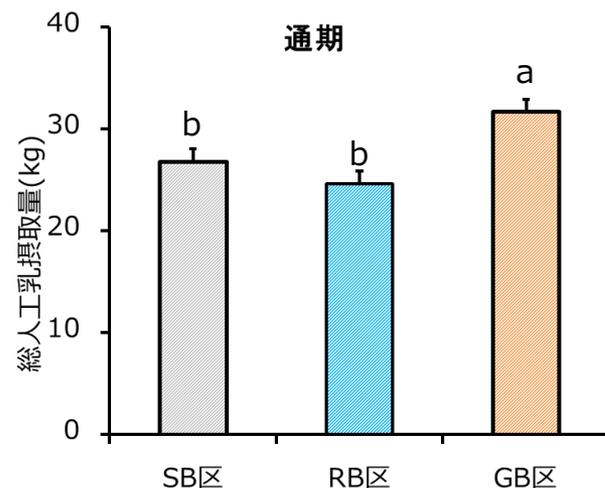
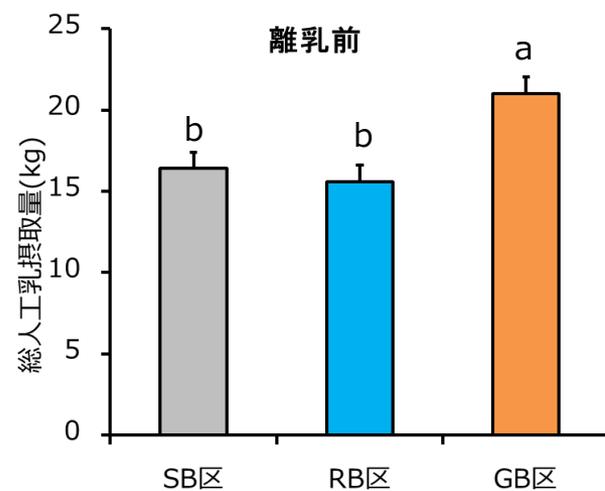
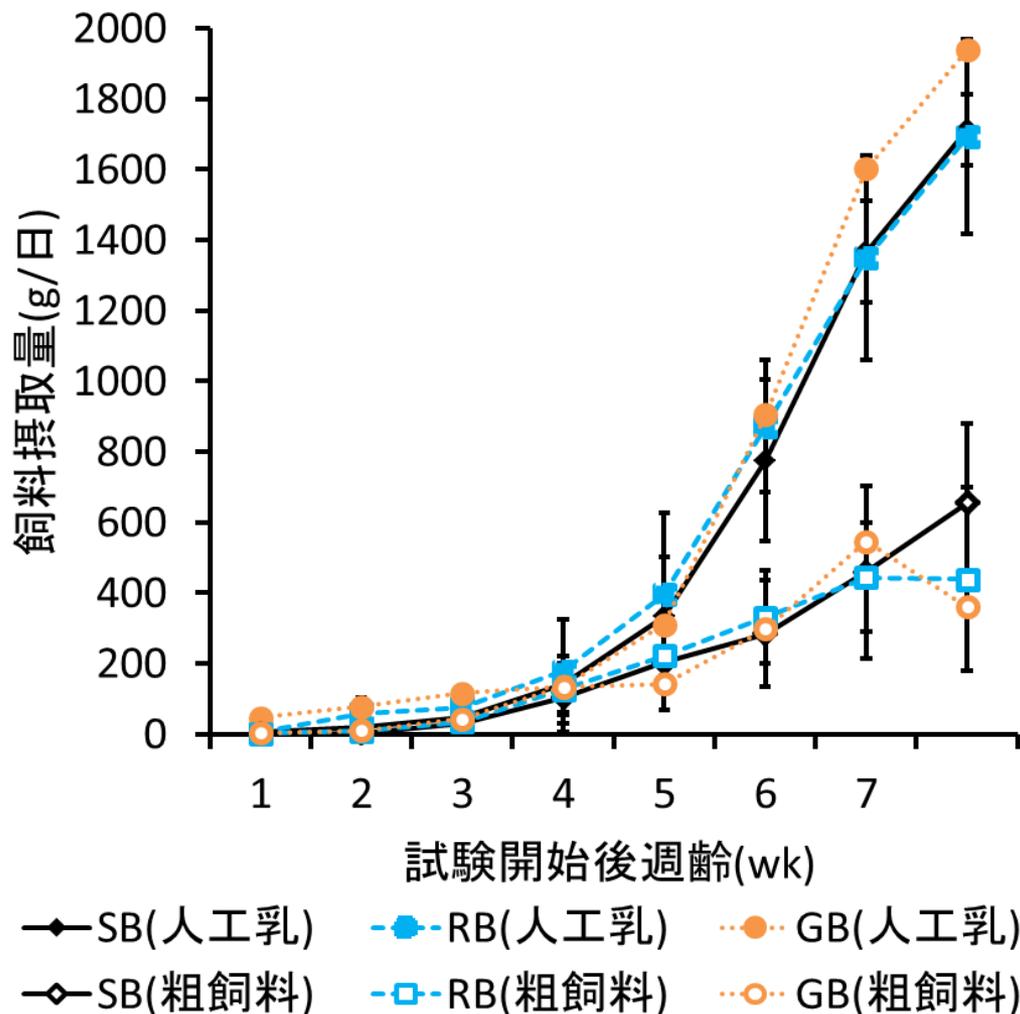
結果～体重とDG～



DG・・・SB≦RB≦GB 有意な差は認められなかった

試験区間での明確な増体成績の違いなし

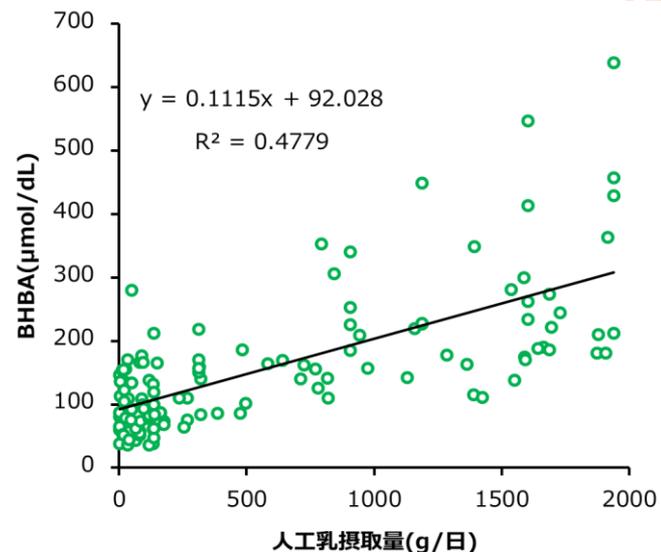
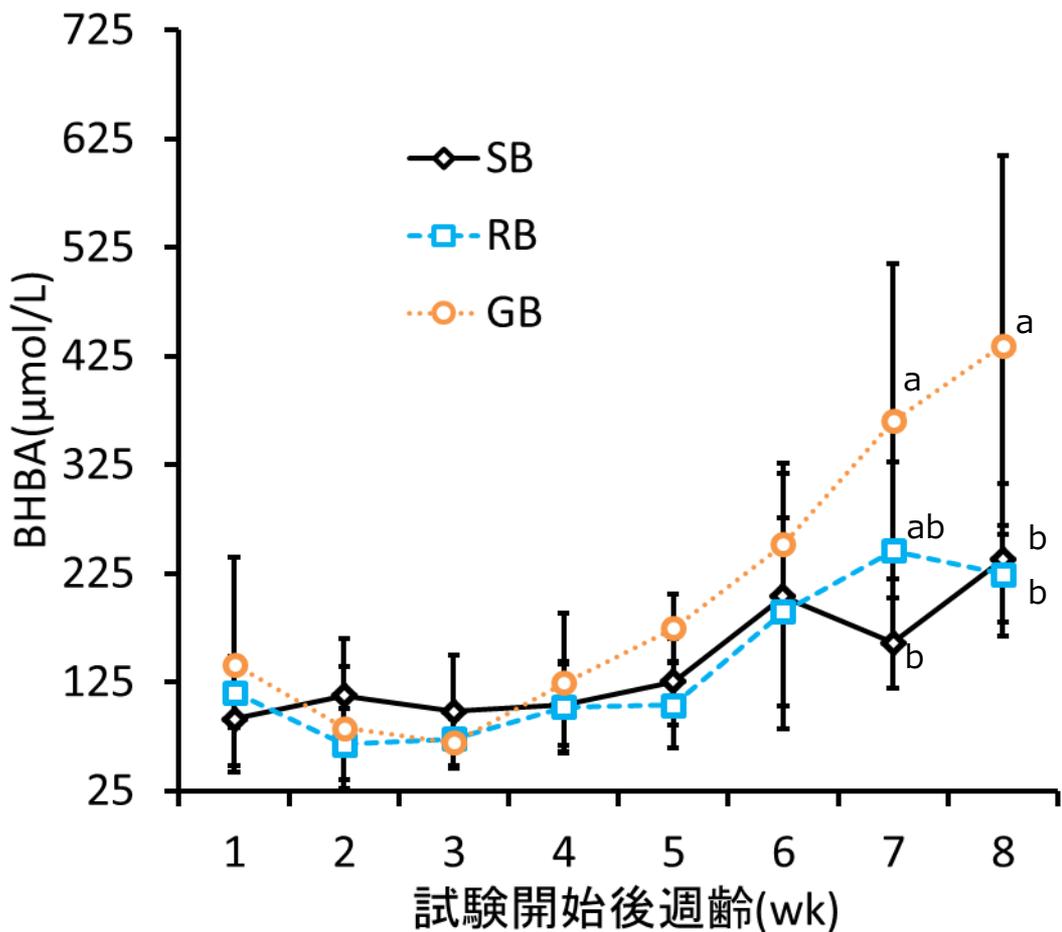
結果～飼料摂取量～



人工乳摂取量・・・RB≒SB<GB

群飼育区での乾物摂取量↑

結果～血液成分～



人工乳摂取量とBHBA
正の相関関係

BHBA・・・SB≒RB<GB

群飼育区でレーメン絨毛が発達している可能性あり

哺育の飼養管理の違いが発育に及ぼす影響②

試験区分(3区)



群飼区

- ・ 生後3日で分離
- ・ 自動哺乳機で哺乳
- ・ 群で管理(8頭)



単飼区

- ・ 生後すぐに分離
- ・ 手給餌で哺乳
- ・ 個体ごとに管理

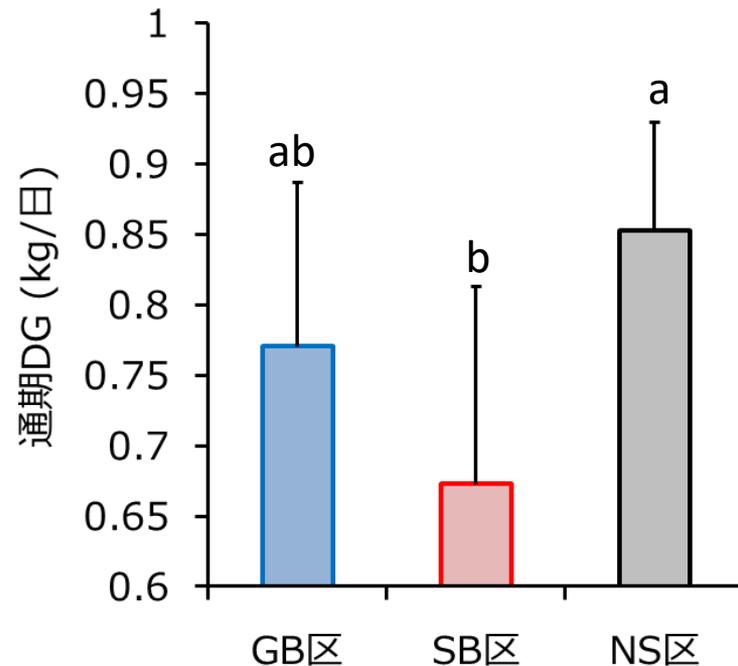
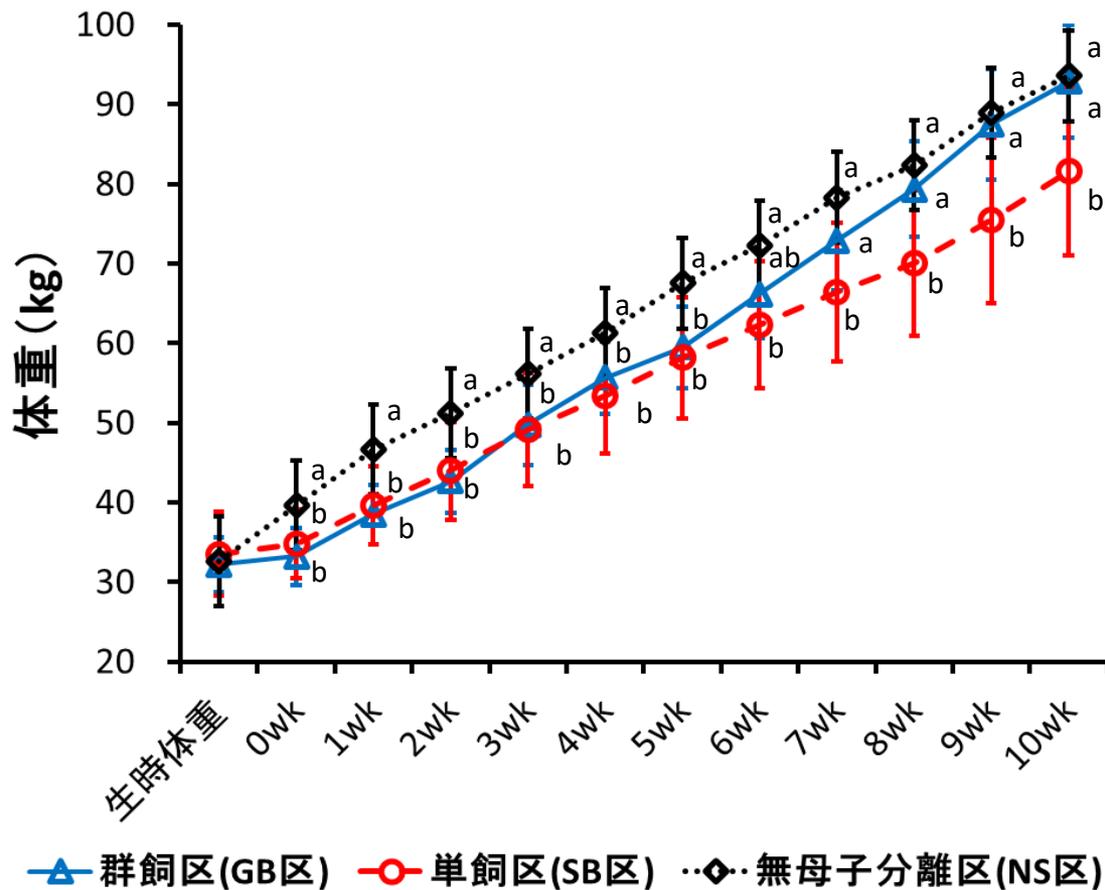


無母子分離区

- ・ 10週齢まで分離しない
- ・ 哺乳は母牛に依存
- ・ 個体ごとに管理

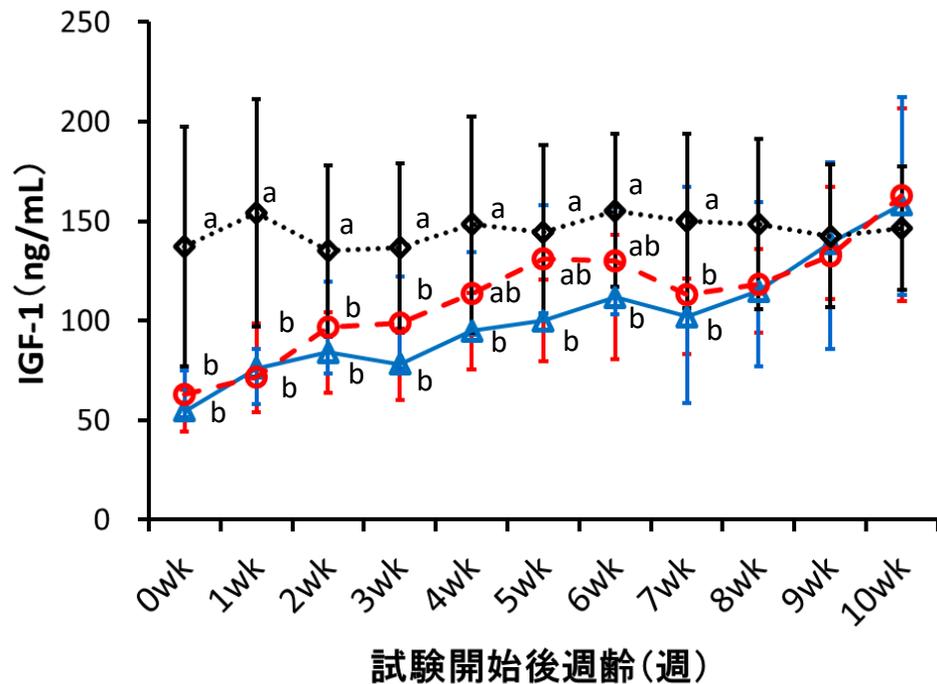
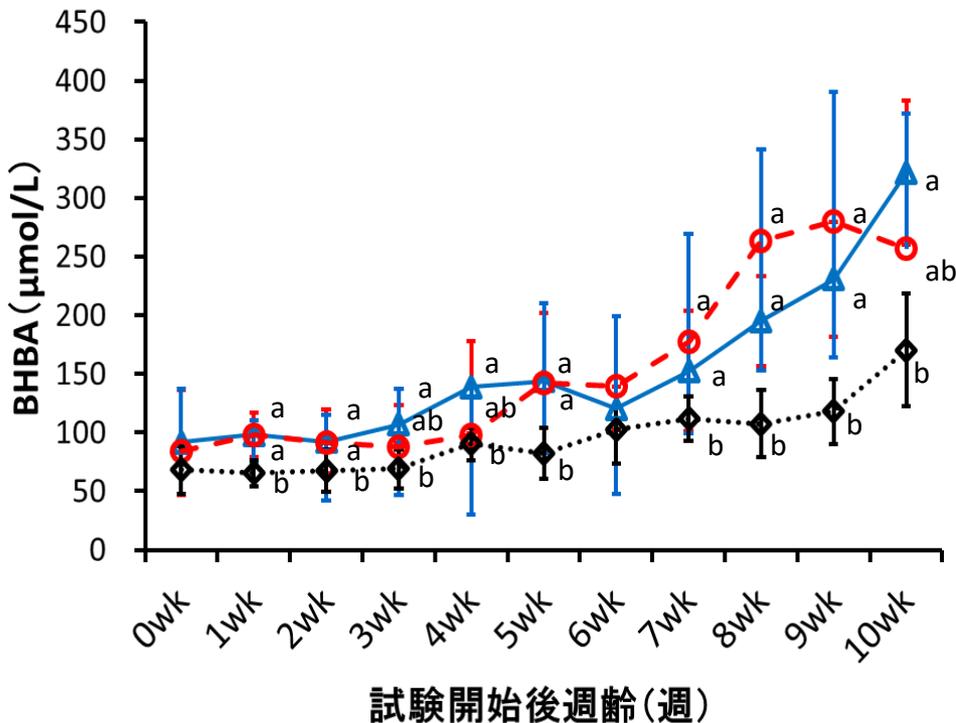
	群飼区(3DS区)	単飼区(0DS区)	無母子分離区(NS区)
供試頭数	8(雄：4、雌：4)	8(雄：4、雌：4)	8(雄：4、雌：4)
生時体重	32.2 ± 3.5	33.5 ± 5.9	32.6 ± 5.6
試験開始日齢	11.1 ± 2.2	8.8 ± 2.5	9.1 ± 2.2

結果(発育成績)



無母子分離区が最も優れた
 →試験開始までの馴致期間でのDGが異なる
 GB区は6wkから発育↑

結果 (血液成分)



▲ 群飼区(GB区) ○ 単飼区(SB区) ◆ 無母子分離区(NS区)

▲ 群飼区(GB区) ○ 単飼区(SB区) ◆ 無母子分離区(NS区)

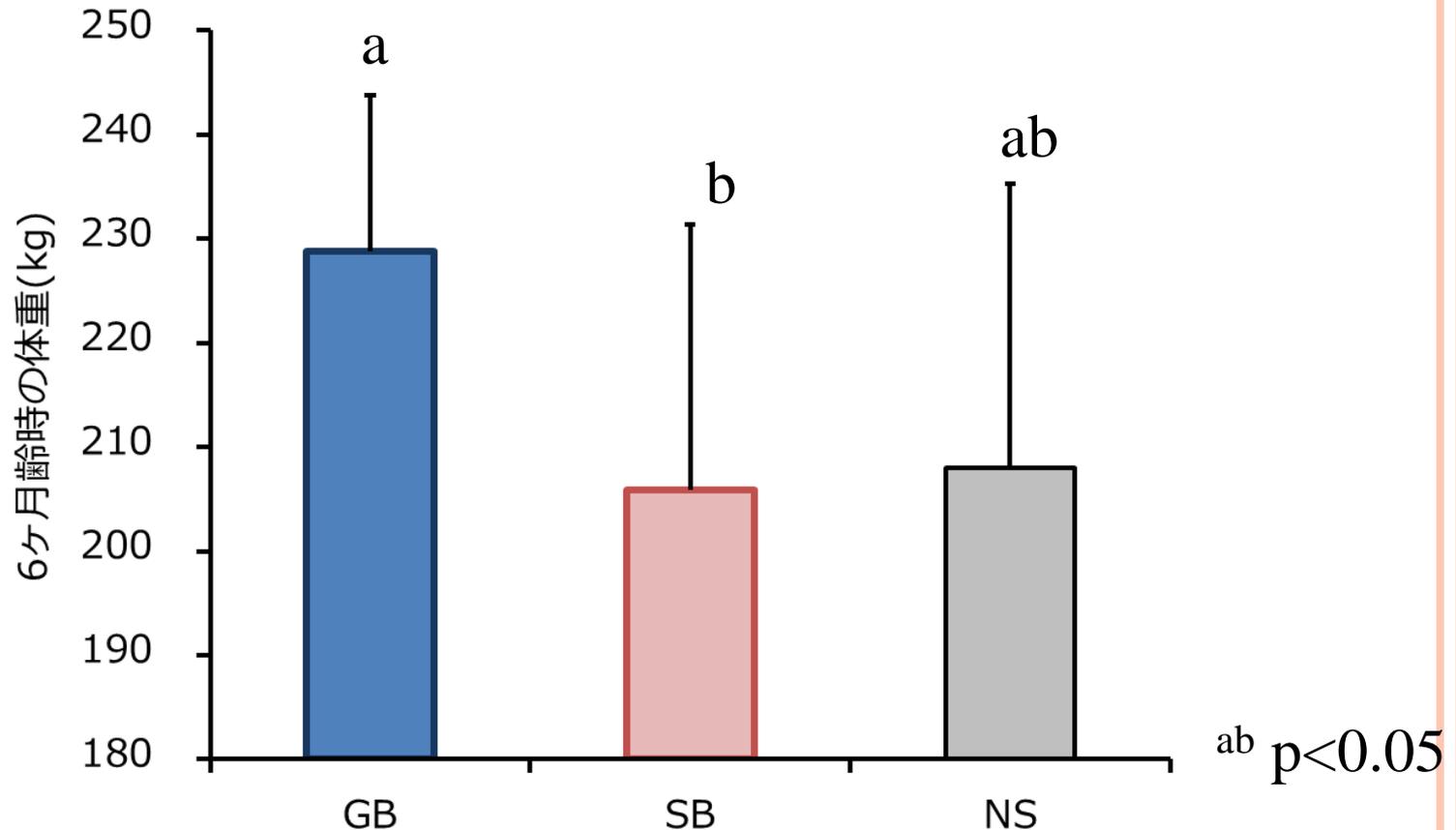
BHBA → NS区で低く推移

→ 人工乳を摂取していないため、NS区では絨毛発達 ↓

IGF-1 → NS区で高く推移

→ 母乳の成分に血中のIGF-1を高める成分あり？

結果(6ヶ月齢時での体重)



発育が優れていた、無母子分離区でも
母子分離ストレスのためか、発育は優れない
群飼育の区は発育◎

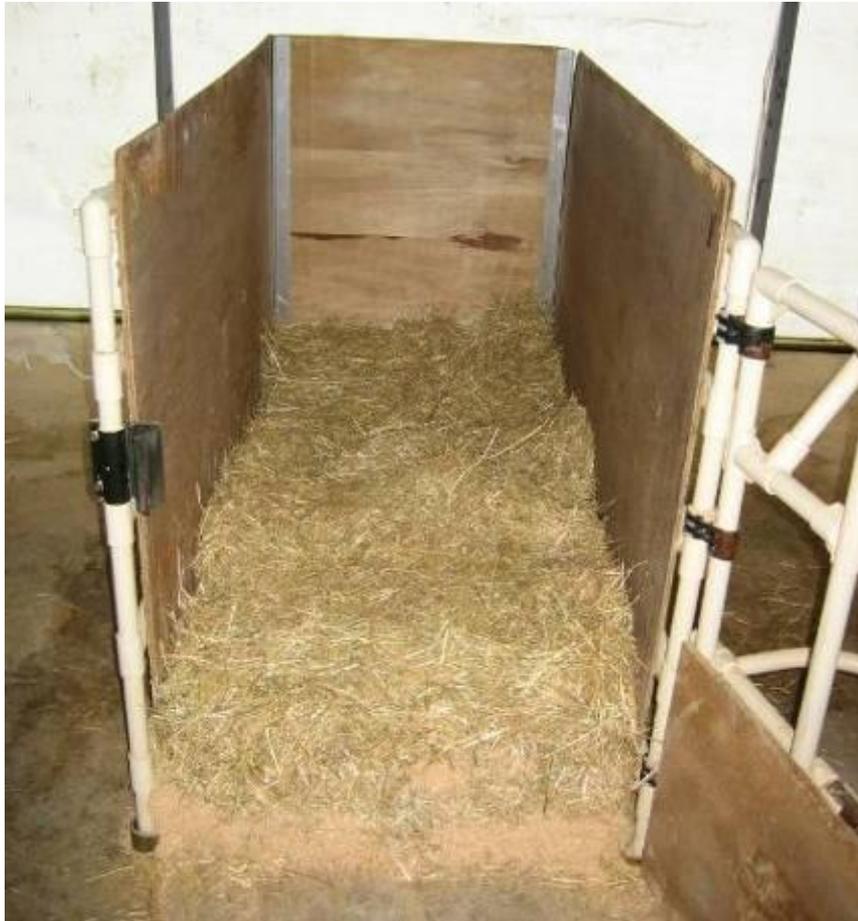
哺育の飼養管理

①子牛の保温対策

床換え

(汚れた所や濡れた所を替える)

- 敷料(オガ粉+麦稈)

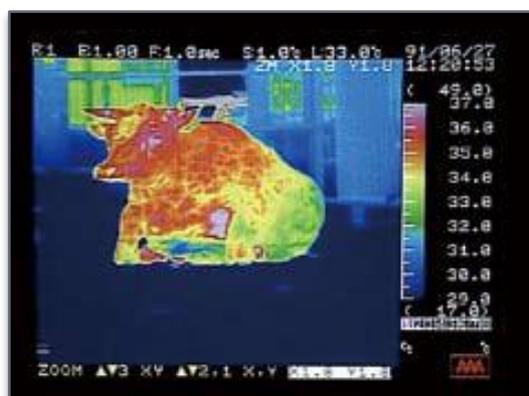
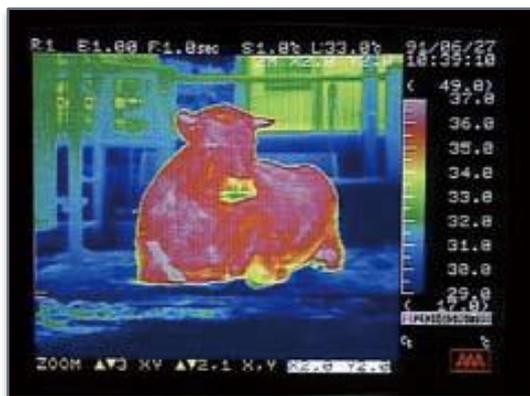


子牛の肺炎対策…牛床の管理

・汚れた敷料は肺炎だけでなく、万病のもと…

お腹を冷やす

腸の動きが悪くなる



お腹の血の巡りが
悪くなる

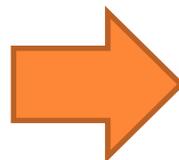
下痢をする
風邪（肺炎）になりやすい

消化酵素
うまく機能しない

腸の免疫機能低下

哺育の飼養管理

②換気



**適度に換気をすることで呼吸器病の予防ができる
寒いからといって、締め切るのは逆効果。**

- 牛の尿中に含まれる尿素が牛床の細菌に分解されアンモニアが発生
- 牛が吸い込むと肺炎の原因に
- 過度のアンモニアはストレスの原因
 - ・免疫を低下させ、呼吸疾患以外の疾病の原因にも

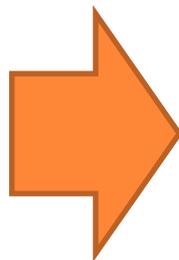
アンモニアを牛に多く吸わせないこと



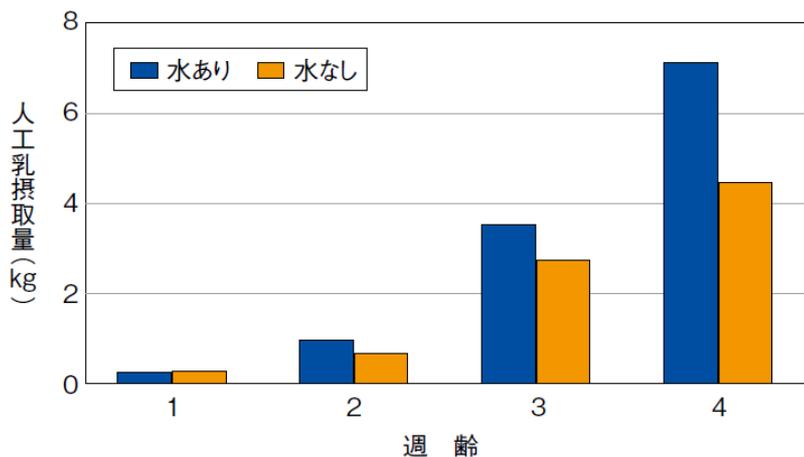
アンモニアの発生する牛床に近い部分の方が濃く、上にいくと拡散するため、人は牛が感じるほどアンモニア濃度を感じない。

牛の気持ちになって（右写真）

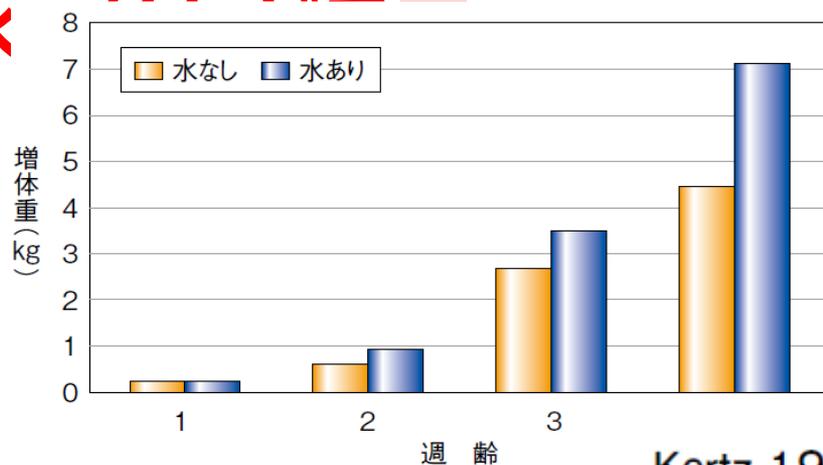
哺育の飼養管理 ③きれいな水



水分摂取量が人工乳（スターター）の摂取量を決めます。



水



Kertz, 1984

哺育期に給与する飼料～代用乳

- 子牛の粉ミルク
- 飼料の中で最も高価
- 主な使用原料
 - 脱脂粉乳やホエー加工製品
 - 植物性油脂
 - プレミックス等
- 成分値
 - CP（タンパク質）：20～28%
 - Fat（脂肪）：16～25%
 - TDN（エネルギー）：105%程度



JAグループ代用乳ラインナップ

スタンダード



ミルフィット
(CP25%、Fat21%、TDN110%)

高油脂



ミルスター
(CP25%、Fat 16%、TDN102%)

低コスト



みんなのミルクR
(CP28%、Fat21%、TDN110%)

高CP



ミルダッシュ
(CP28%、Fat18%、TDN105%)

衛生



ネッカミルク
(CP24%、Fat18.5%、TDN104%)

エネルギーの補給

ネオドリンク-HGの給与

- ☆ネオドリンク-HGとは中鎖脂肪酸を含んだ製剤
- ☆虚弱な子牛に対して、エネルギーの補給が目的
- ☆中鎖脂肪酸は体内に吸収された後、速やかにエネルギーとして利用



一回分30ml×100本



大容量の18ℓ入り



連注器、ドレンチャーを使うと計量が便利です。

子牛の第一胃（ルーメン）発育させるには

人工乳の摂取がルーメンの発育を促進する

- ▶ 多様なルーメン微生物の定着
- ▶ ルーメン発酵により生成したVFA（酢酸・プロピオン酸・酪酸など）の化学的刺激により、ルーメン絨毛が発達

乾草の摂取はルーメン筋層を物理的に刺激する

水（お湯）は人工乳の発酵、ルーメン微生物定着に必要

- ▶ 新鮮な水の給与は人工乳摂取量増加につながる

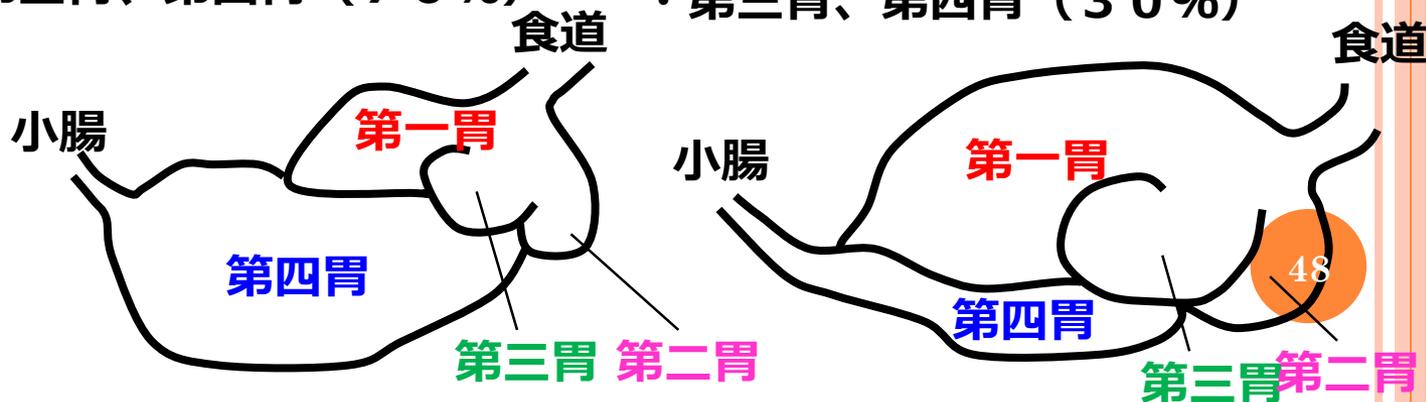
ルーメンの発育

《生時》

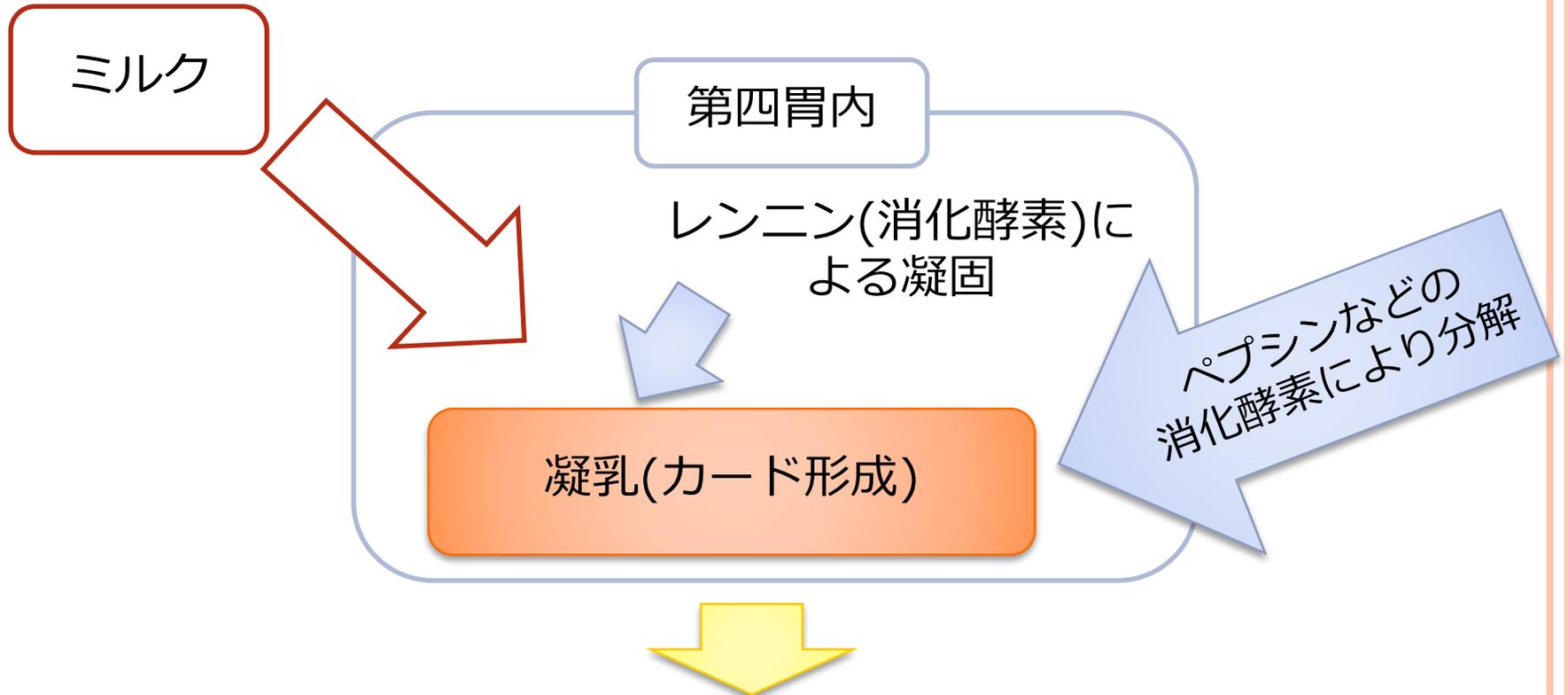
- ・ 第一胃、第二胃（30%）
- ・ 第三胃、第四胃（70%）

《3ヶ月齢》

- ・ 第一胃、第二胃（70%）
- ・ 第三胃、第四胃（30%）



第四胃でのミルクの消化



凝乳させて胃に留まる時間を長くすることで、
タンパク質分解酵素（ペプシン）などを十分に作用させて
消化を良くする

哺育期に給与する飼料～人工乳（スターター）

- 人工乳（スターター）とは子牛の離乳食
- 良質の穀類とタンパク質を含む
- 成分
 - CP（タンパク質）：18～21%
 - TDN（エネルギー）：75～76%

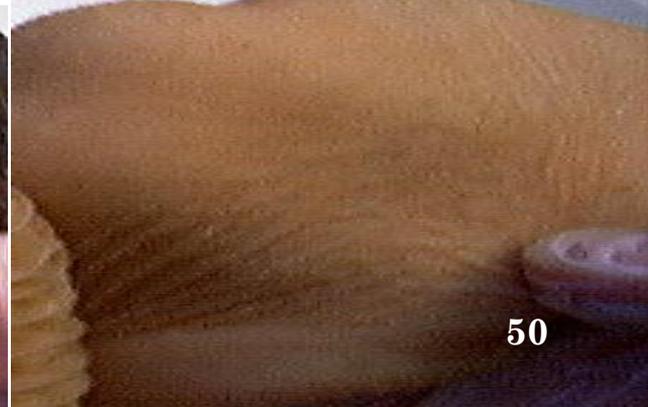


ルーメン絨毛の発達（6週齢）

代用乳のみ給与



代用乳・乾草給与



代用乳・人工乳・乾草給与

離乳に向けて

なぜ離乳が重要なのか

- 代用乳は他の配合飼料に比べて非常に高価
- ⇒早く固形飼料主体に移行させたい
(ルーメン発達のためにも)

単胃動物から反芻動物へ

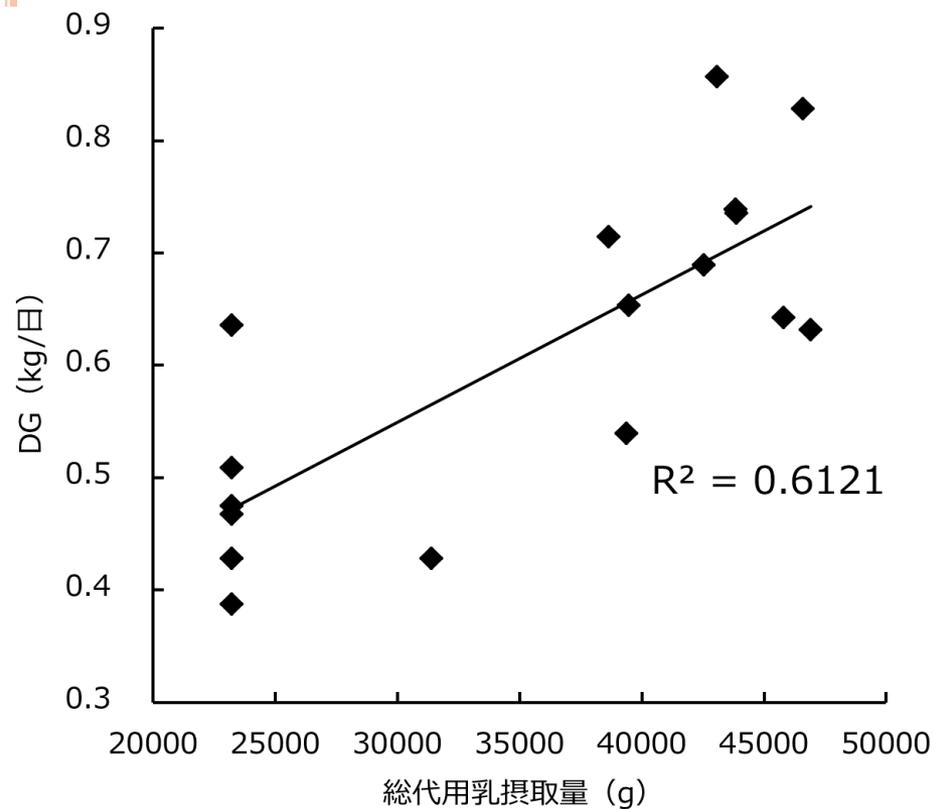
離乳の目安(あくまでも目安)

- 人工乳摂取量 **900g/日を安定して3日間摂取**
- 日齢 **8週齢 (ホルスは7週齢)**
- 体重 **生時の2倍 (30kgなら60kg)**

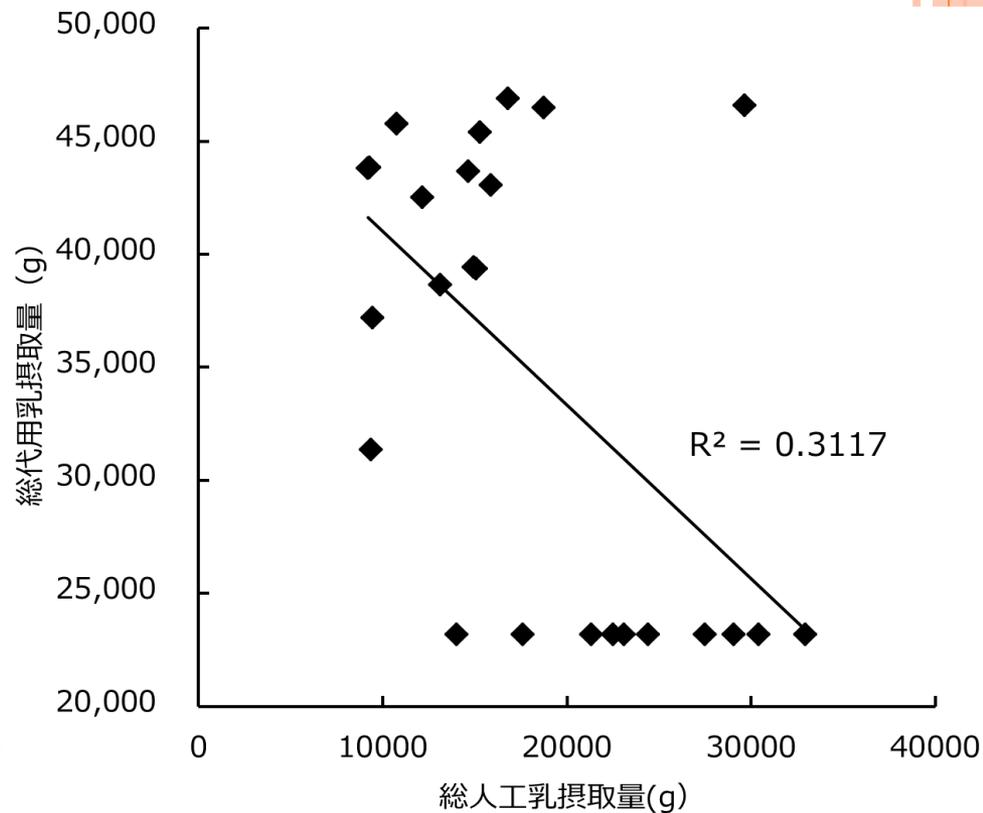
離乳後は、ミルク・代用乳は基本やらない。

食道溝反射がなくなっているルーメン内にミルクが滞留→腐敗

代用乳摂取量との関連性(10週齢まで)

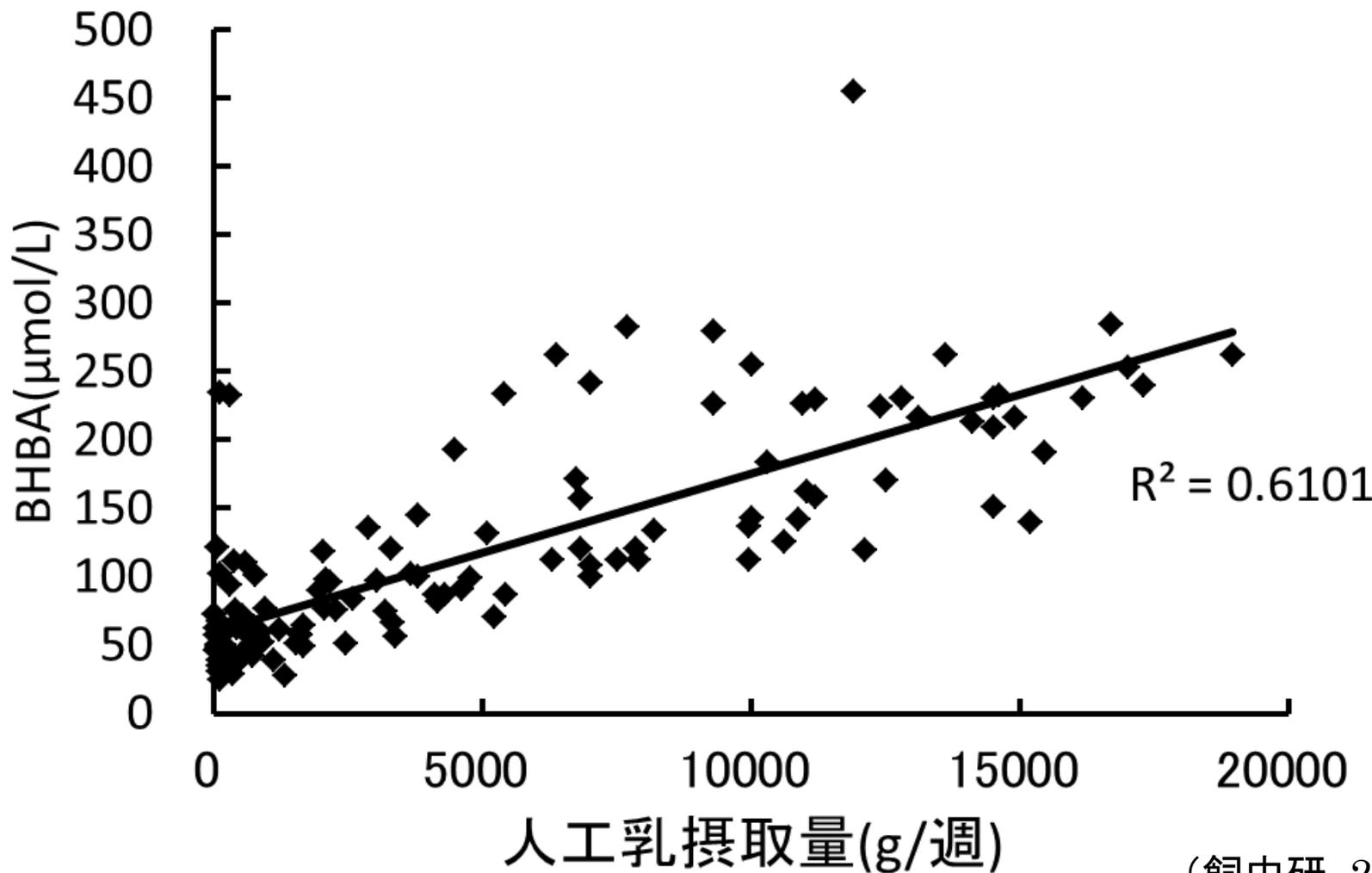


増体;増加



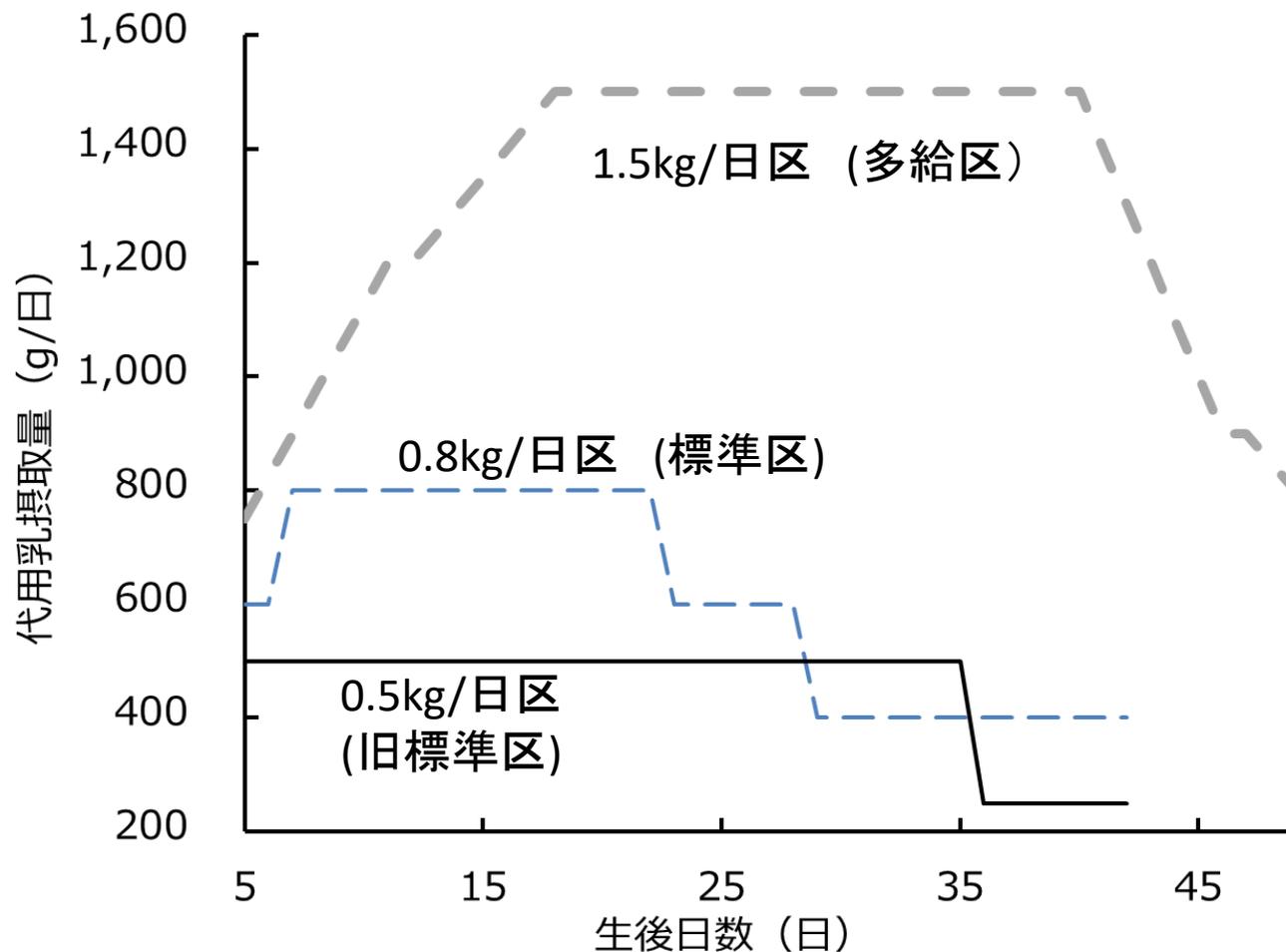
人工乳摂取量 ; 減

人工乳摂取量とルーメンの発達(10週齢まで)



(飼中研, 2017)

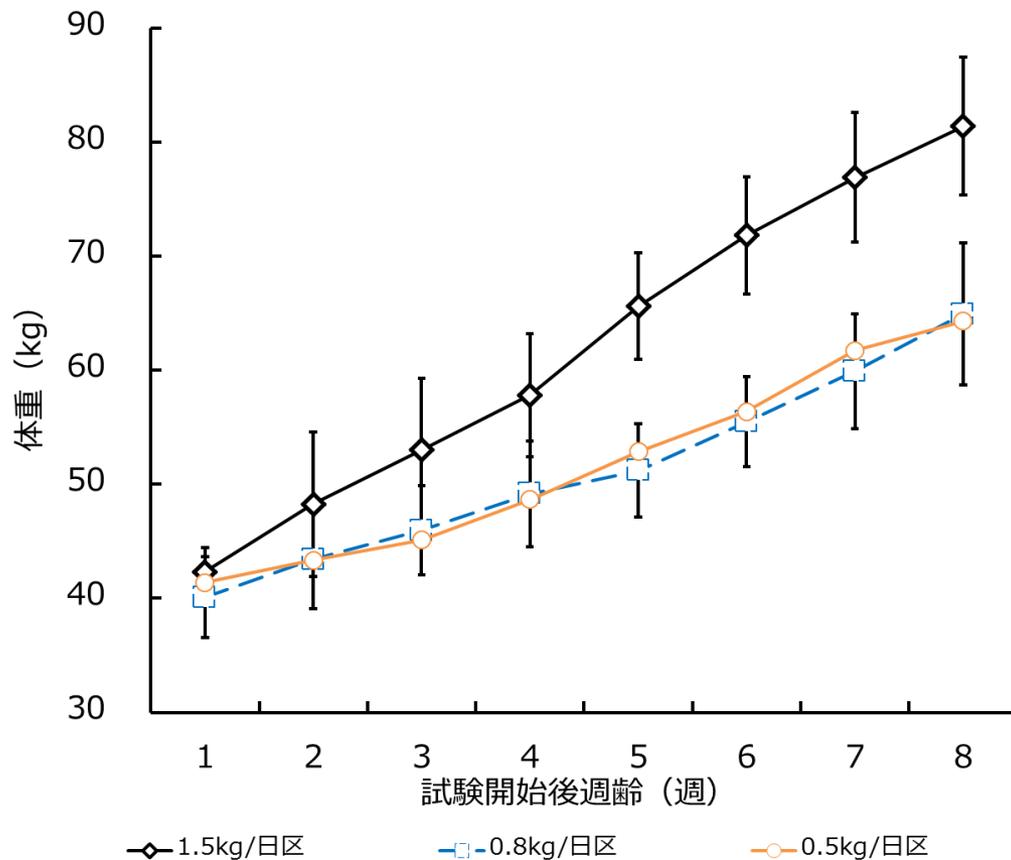
給与体系の比較



調査項目：

増体成績（体重）、飼料摂取量

結果(増体成績)

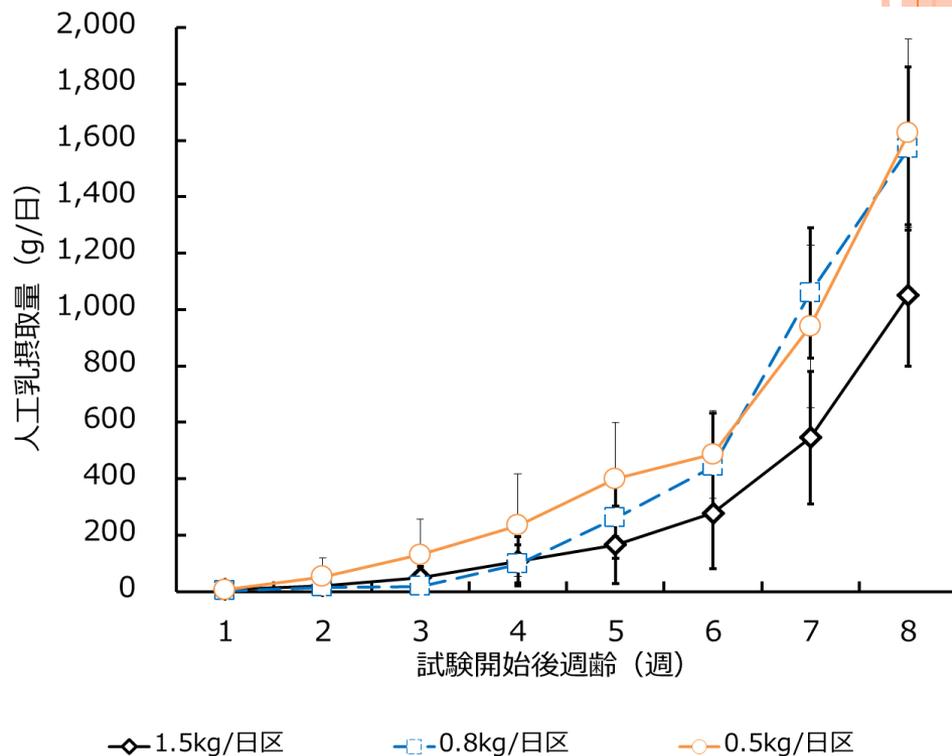
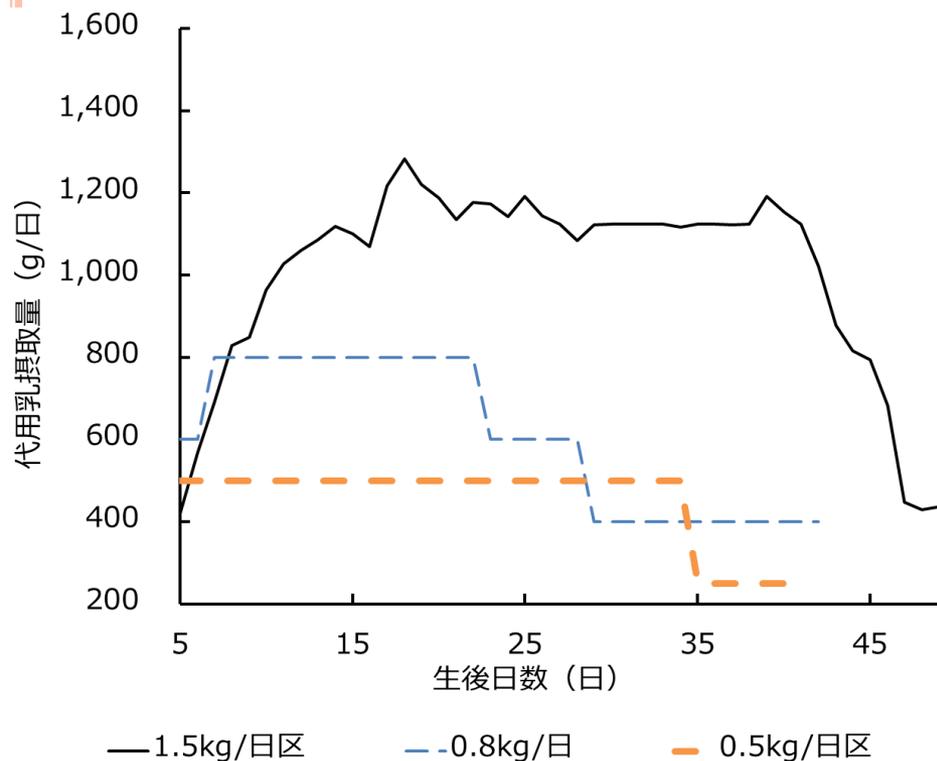


代用乳を多くやるとそれだけ早く大きくなる

平均DGは・・・

1.5kg区 ; 0.7kg/日 0.8kg区 ; 0.55kg/日 0.5kg区 ; 0.48kg/日⁵⁵

結果(飼料摂取量)



多給 (強化哺育) すると・・・

- ・ 飲み切らない子牛が多い
- ・ 人工乳 (スターター) の摂取量が伸びない

代用乳は1.5kg/日以上の摂取は厳しい 56

結果（コスト 0.8kg/日区対比）

0.8kg/日区対比		1.5kg/日区	0.8kg/日区	0.5kg/日区
費用(円)	代用乳	12,460	-	▲ 340
	人工乳	18	-	1,008
総費用(円)		12,478	-	668
1kgの増体に必要な費用(円/kg)		154	-	8

・増体1kgのコスト面では、0.8kg/日程度が最も優れる

例) 生時体重30kgを70kgまで(+40kg)発育するのに必要な費用と期間

1) 費用

1.5kg/日の場合 0.8kg/日対比 + 6,160円

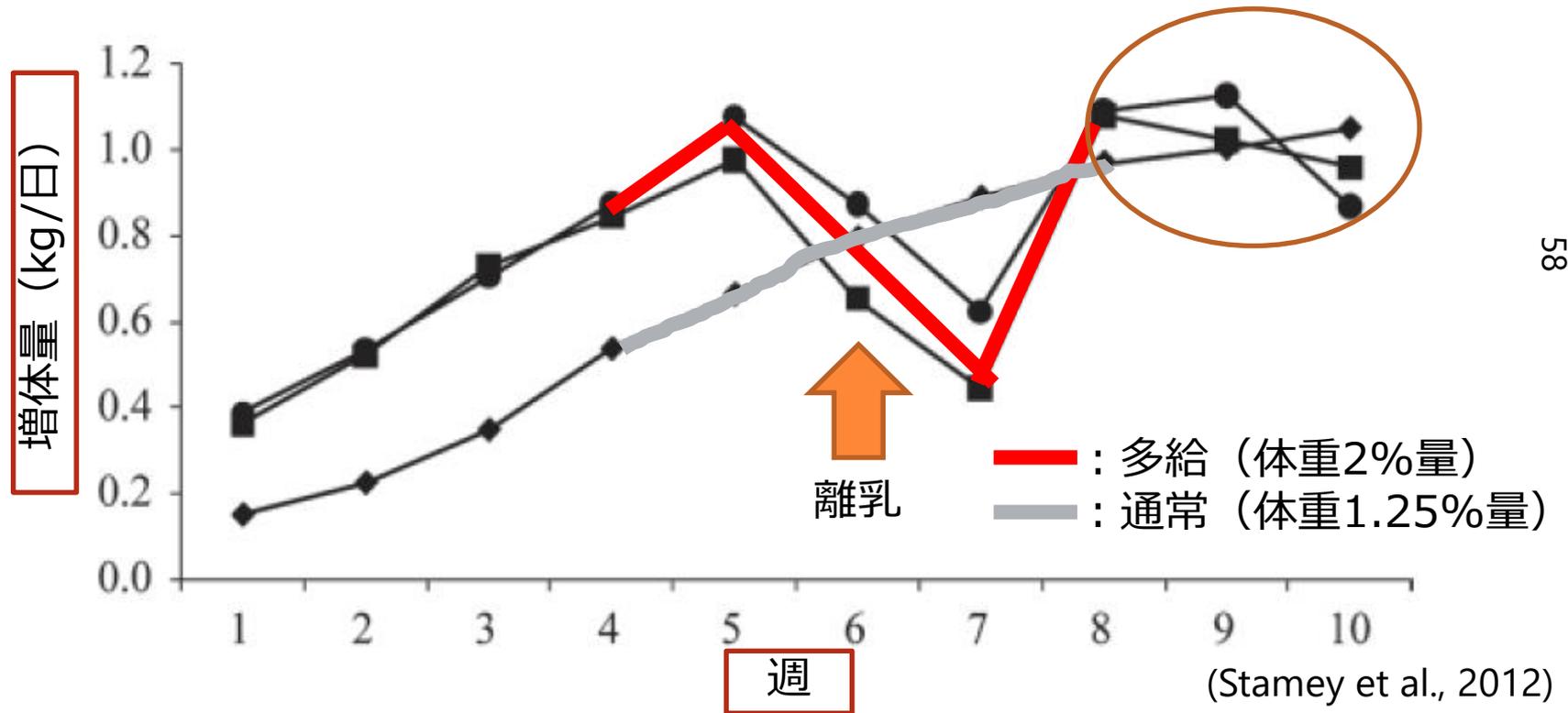
2) 期間

1.5kg/日の場合 約57日間

0.8kg/日の場合 約70日間 (▲13日間)

いずれの方法もメリット・デメリット両方ある

代用乳給与量と離乳への影響



58

- 代用乳多給時には離乳前後の増体が停滞しやすい
- **ルーメンの発達**が離乳前後の増体に影響
 - **人工乳摂取量**を考慮する必要がある

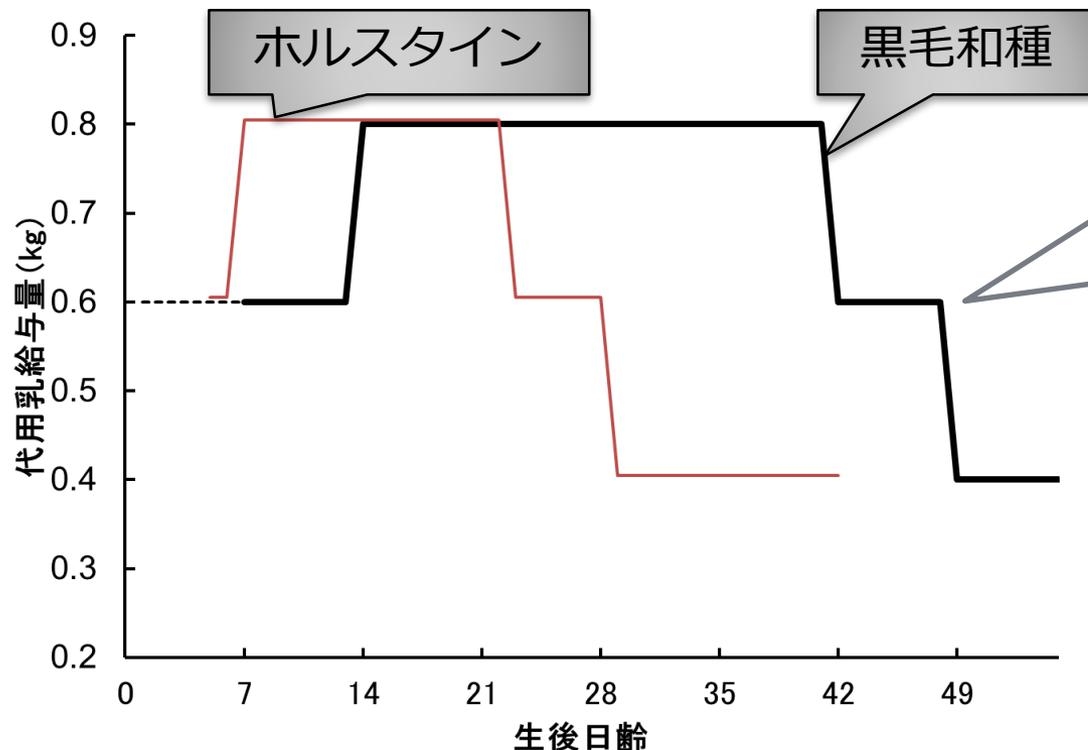
代用乳の給与量

総合的に考えて最も良いのは・・・

給与量	人工乳 摂取量	ルーメン 発達	DG	増体 コスト
少	○	○	×	○
中	○	◎	○	◎
多	△	○	◎	×

- ・**メリット**子牛が早く大きくなる
- ・**デメリット**人工乳摂取量が伸び悩む（ルーメン発達が不十分）
高価な代用乳を多量給与（コスト面で×）

代用乳の給与体系の特徴



2段階離乳

(当室での給与例)

- 1段階目・・・量を減らす
- 2段階目・・・AMのみ給与



なぜ**2段階離乳**か？

- ・ 離乳ショックの緩和
- ・ 人工乳の安定的摂取

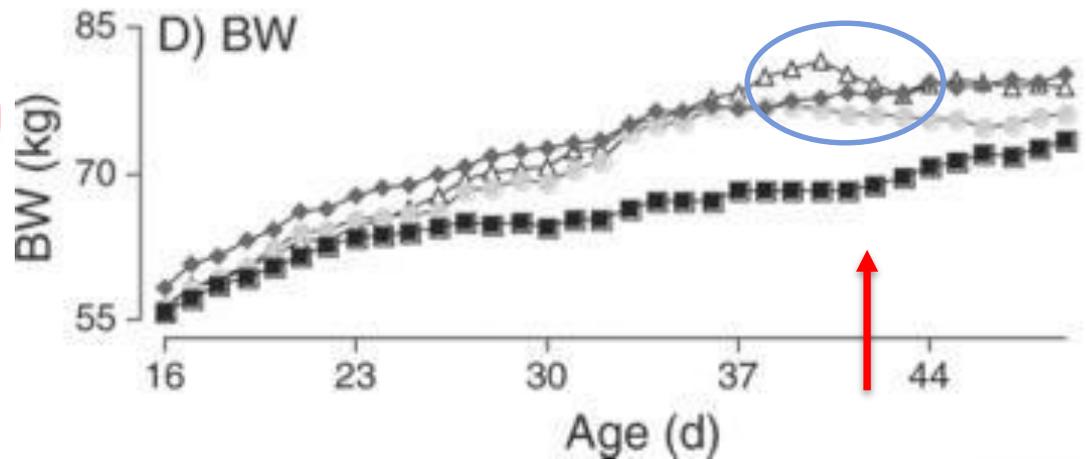
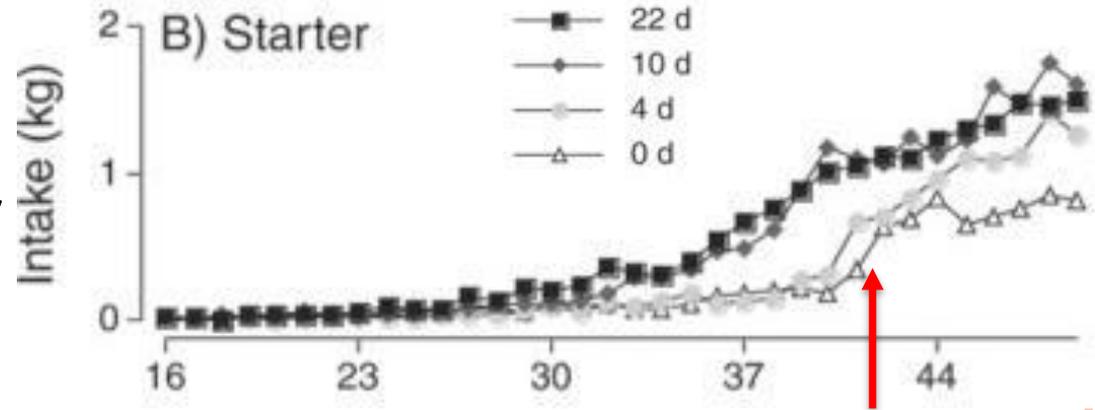
代用乳（粉ミルク）で給与する場合、重要なのは粉の量（g）

薄いミルクを大量に給与しても意味は無い→水をいっぱい飲んでいるだけ
適切な希釈倍率は5-7倍程度(代用乳160g/水1L)

ホルスと比較して黒毛和種は人工乳摂取量が
伸び悩むため、離乳の時期が異なる

離乳方法の影響

- 段階的に離乳
 - 人工乳摂取量が伸びる
 - 離乳前後で増体が停滞しにくい
 - 離乳開始が早すぎると...
 - 増体が伸びない
- 10日程度かけて段階的に給与量を減らす



(Sweeney et al., 2010)

代用乳の給与体系

給与例

《ホルスタイン種子牛の場合》

日 齢	0	5	8	22	29	43
初乳 移行乳		600g/日		800g/日	600g/日	400g/日
人工乳		不断給与(摂取目安) 200g/日		400g/日	700g/日	
良質乾草		不断給与				
お湯(または水)		不断給水				

《黒毛和種子牛、F1子牛の場合》

日 齢	0	8	15	43	50	57
初乳 移行乳		600g/日		800g/日	600g/日	400g/日
人工乳		不断給与(摂取目安) 200g/日			400g/日	800g/日
良質乾草		不断給与				
お湯(または水)		不断給水				

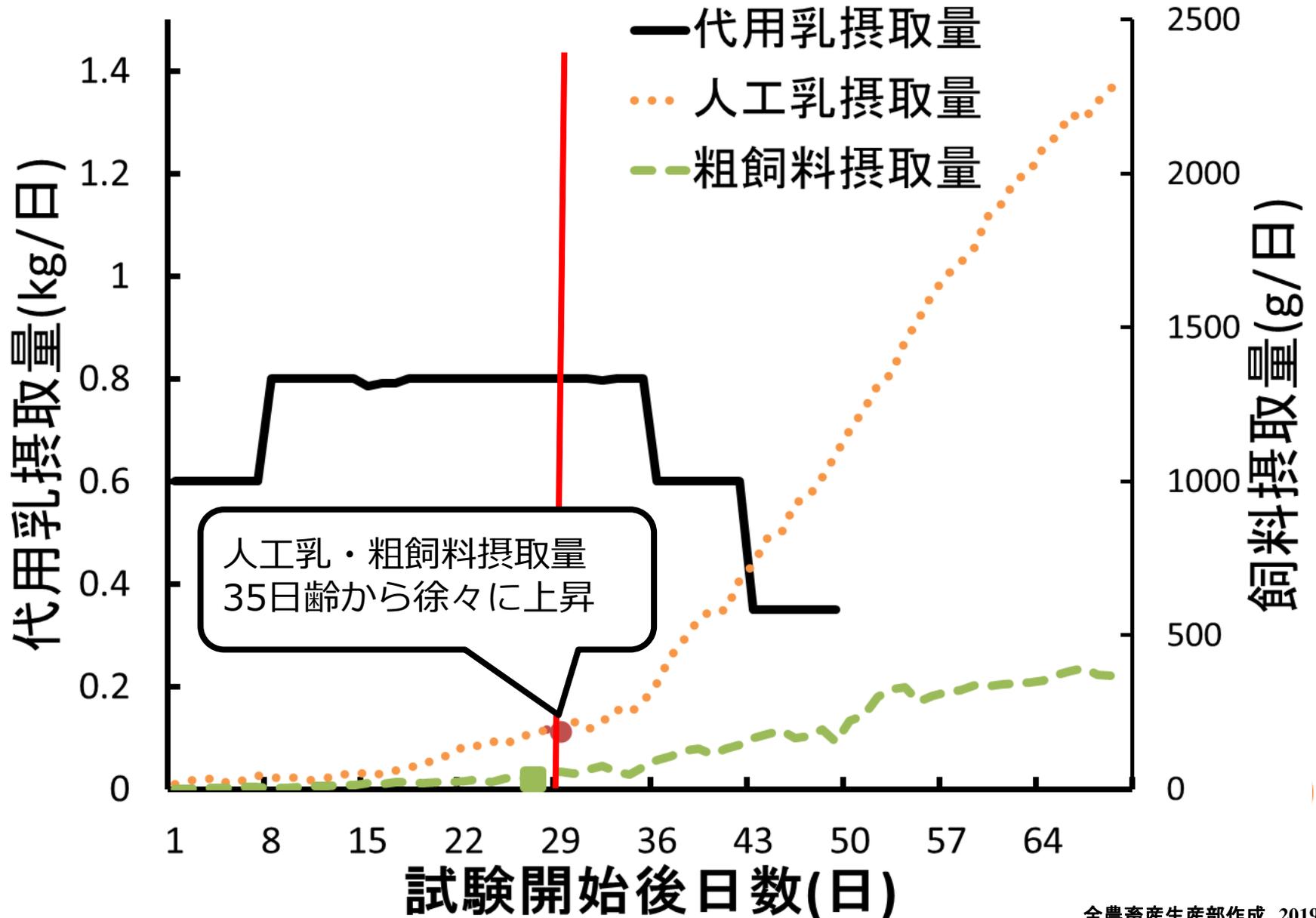
給与のポイント

- ① 給与量は子牛の状態に応じて加減してください。
- ② お湯1.0ℓに対して、**ミルダム** 160g程度を目安に溶かしてください。
- ③ 溶かした**ミルダム**を約40℃で与えるよう、季節を考慮してお湯の温度を調整してください。
- ④ 離乳の目安は、少なくとも人工乳700g/日を3日以上安定的に摂取する時期としてください。
- ⑤ 自動ほ乳装置では、**ミルダム**のホッパーからの排出量を時々確認してください。

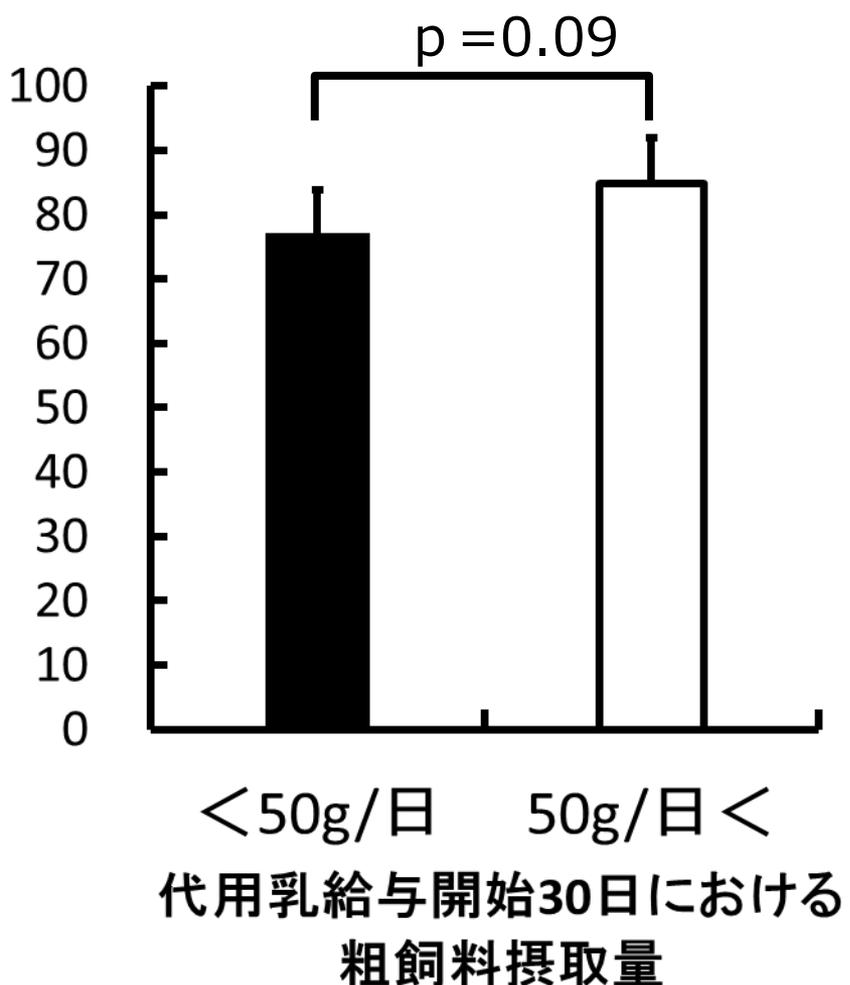
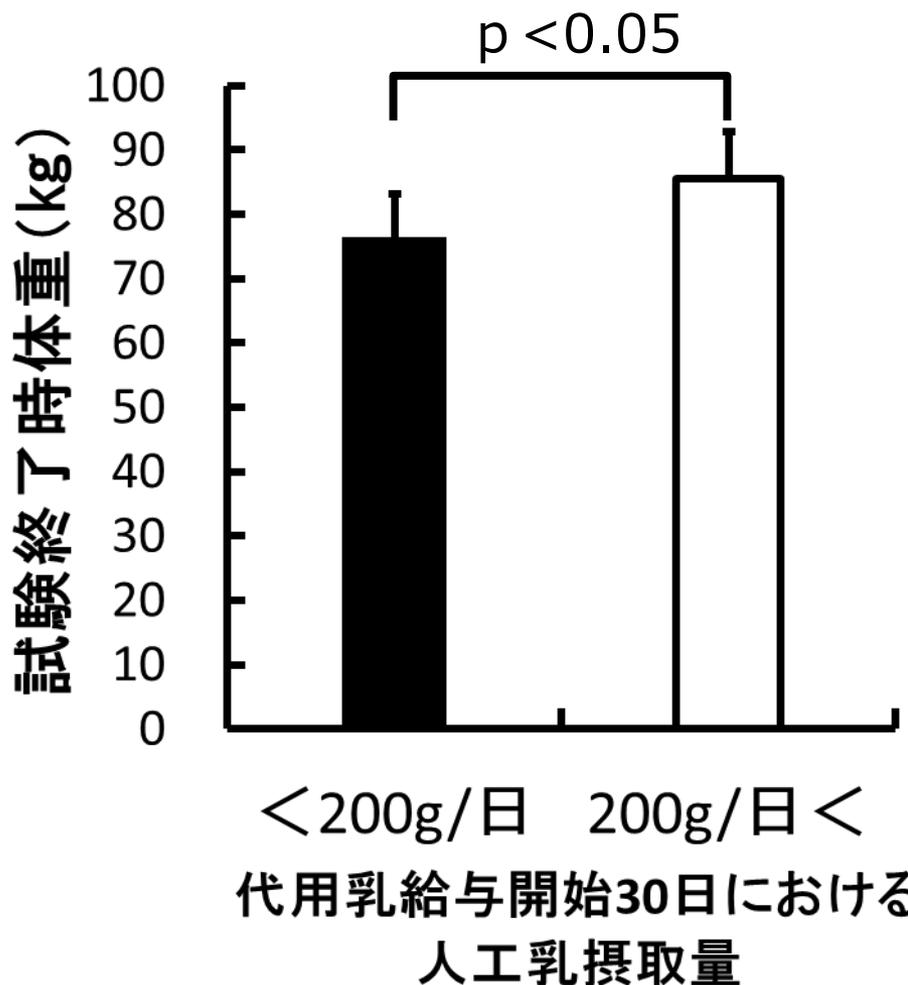
人工乳摂取量をしっかり確保

- ・ 離乳後の増体成績が良い（離乳ストレス緩和）
- ・ 無理の無い代用乳給与（下痢発症抑制）
- ・ コスト面でのメリット

代用乳の給与体系による摂取量(黒毛和種の例)



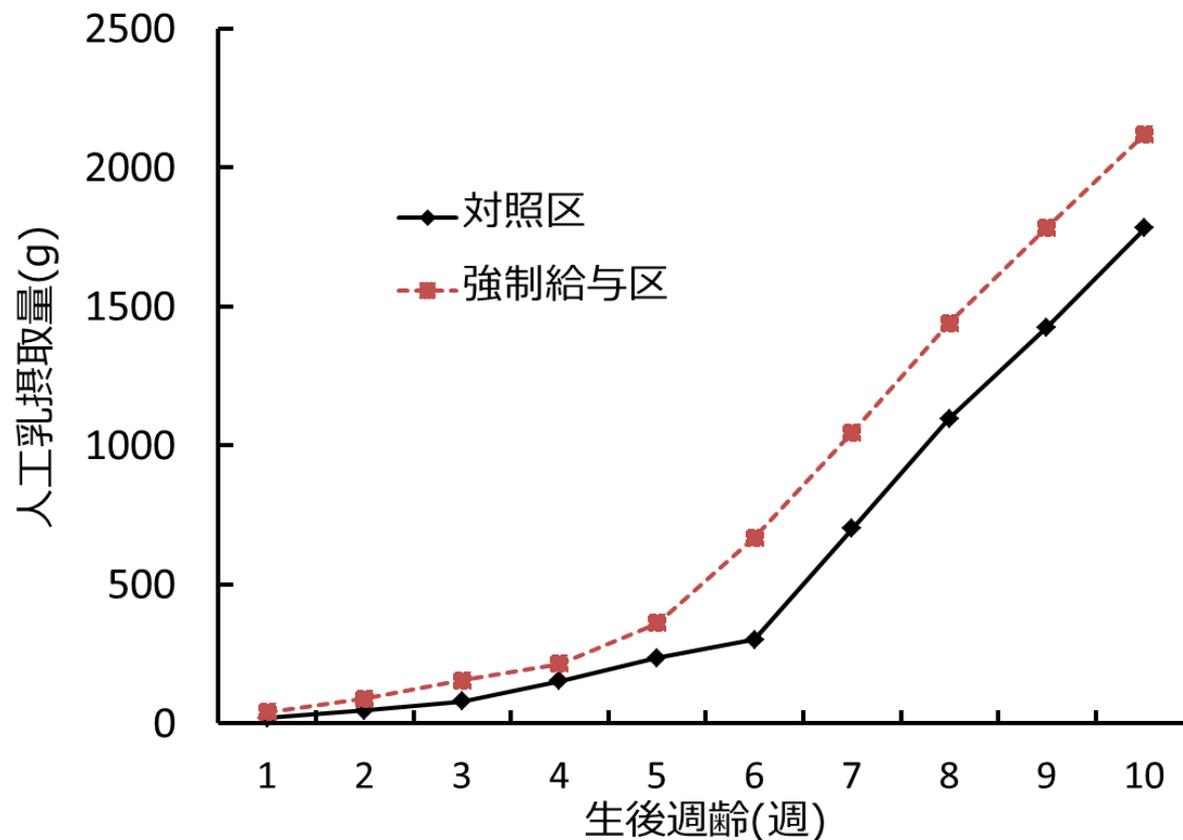
～摂取量の違いによる影響～



⇒代用乳給与開始30日目(35日齢ぐらい) . . .

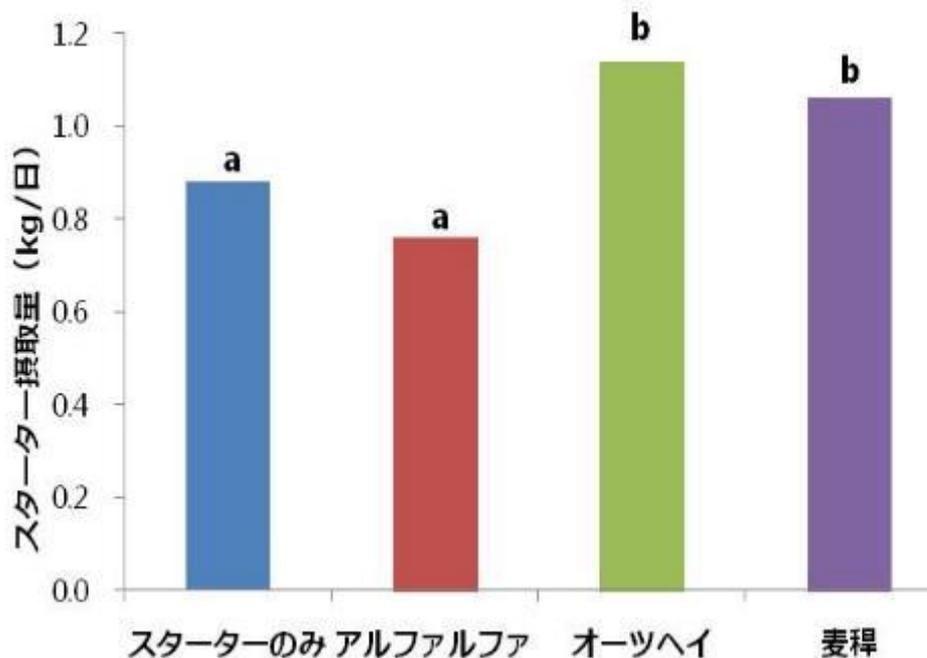
人工乳は200 g / 日、粗飼料は50 g / 日以上 → 発育性◎

人工乳摂取量を伸ばすには・・・ 少し口に入れる（馴致）

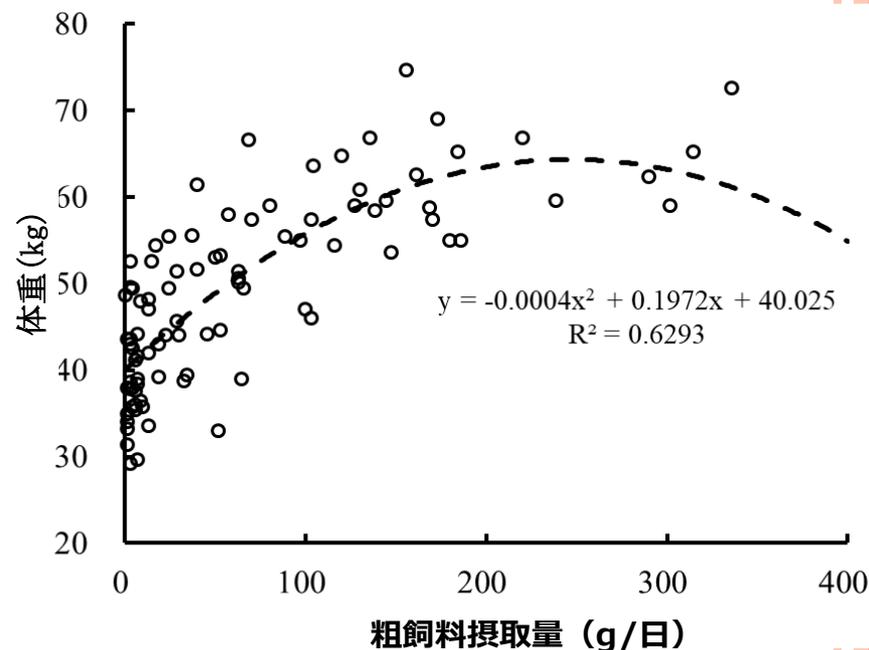


生後4日目から2週間、すこし人工乳を強制的に給与
少量(~100g)の人工乳を口に入れる
人工乳摂取量が促進、増体成績の改善した

人工乳摂取量を伸ばすには・・・ 粗飼料の給与



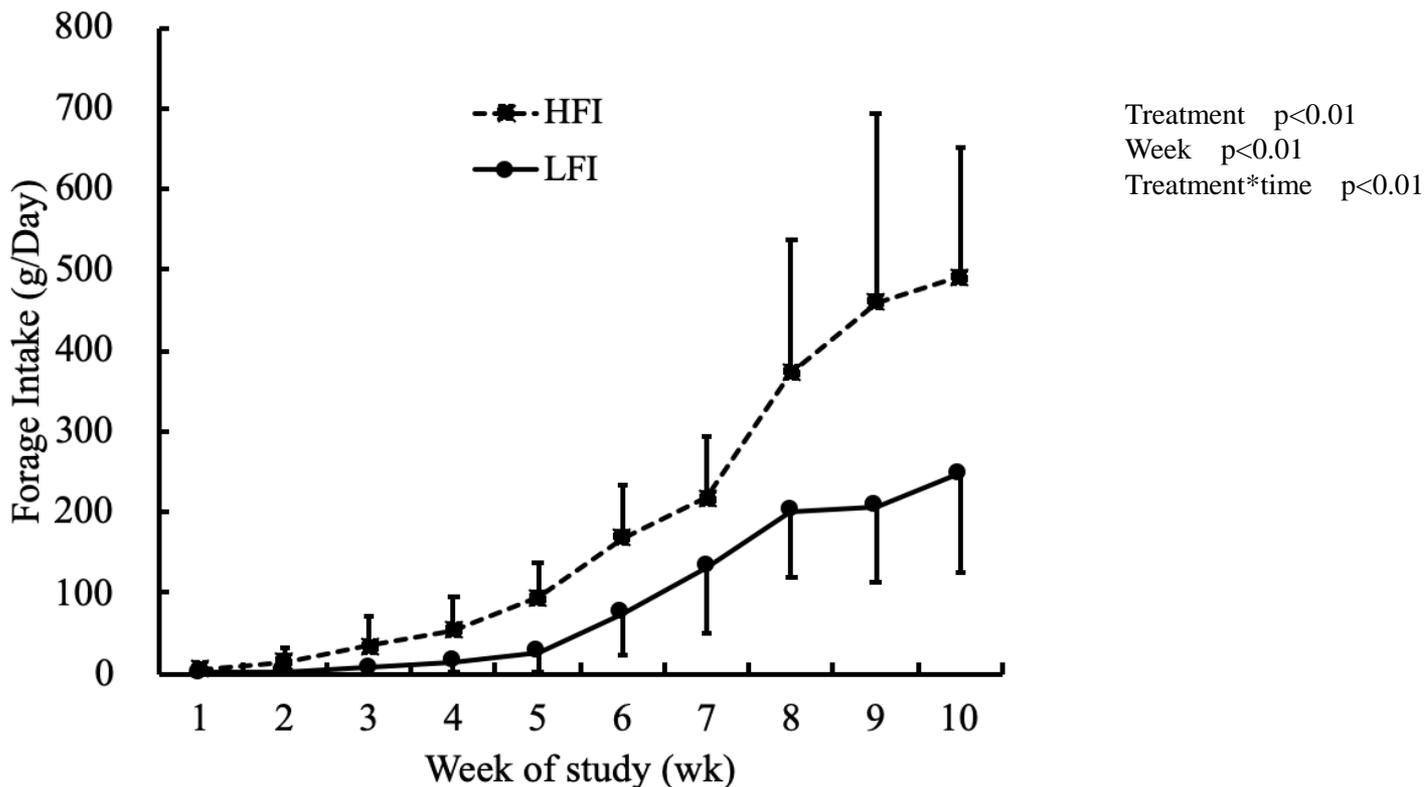
(Castells et al., 2012)



(飼中研データ)

- 粗飼料を給与することで**人工乳摂取量が増加(安定)**
- ルーメン環境を整え、人工乳を摂取させることが目的
 - グラス乾草・ストローを飼料全体の**5%程度**
 - **離乳前は200g/日が上限**

粗飼料摂取量による影響



離乳前

離乳後

日齢

0-30

30-56

56-90

粗飼料 **多**

50g/日

50-200g/日

200-500g/日

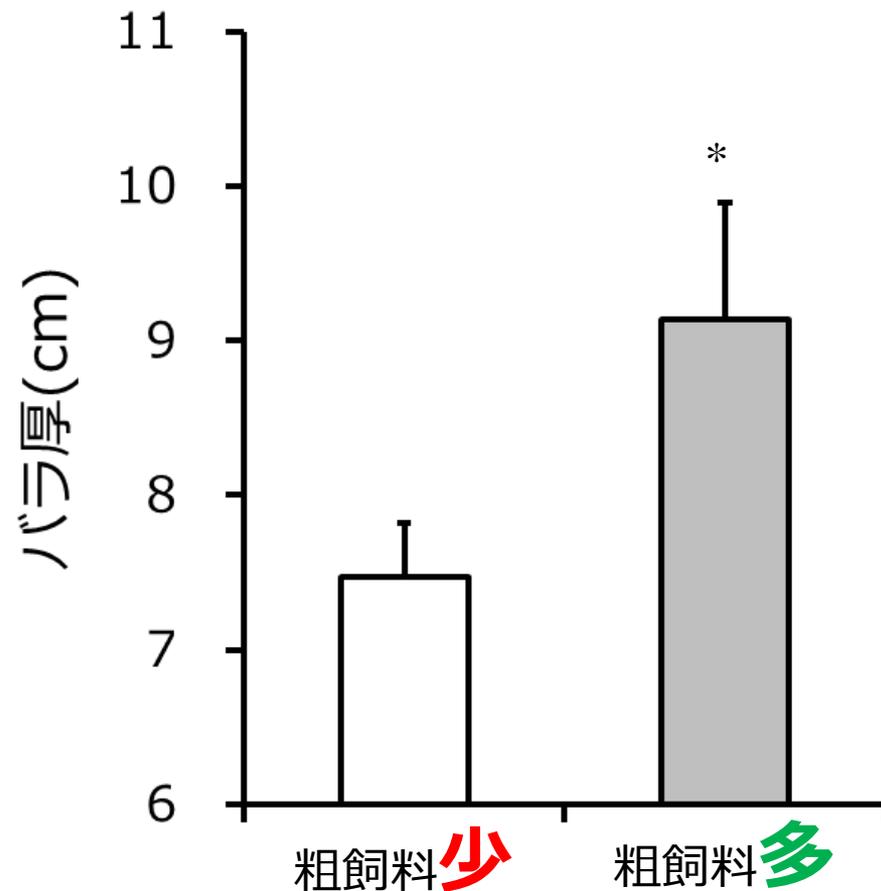
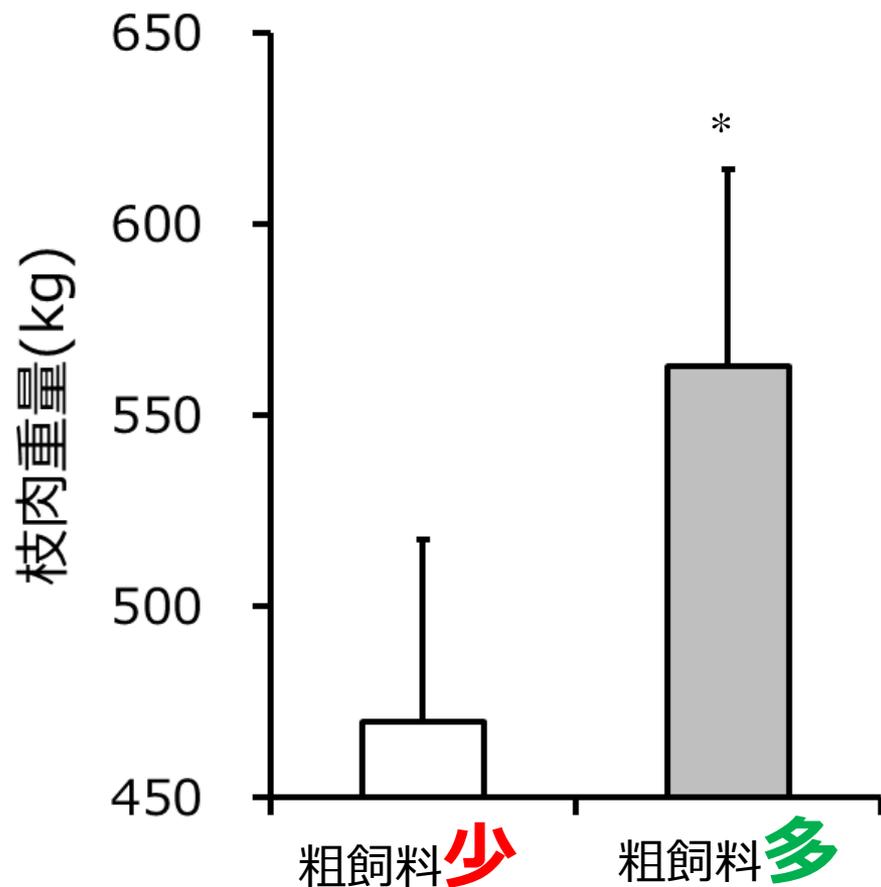
粗飼料 **少**

0 g/日

0-100g/日

50-100g/日

ちなみに・・・哺育期の粗飼料摂取量と枝肉成績



→粗飼料摂取**多**、枝肉重量↑、バラ厚↑
枝肉成績が改善した

哺育期の発育と枝肉成績の関連性

哺育期の発育が良い⇨枝肉重量が良い

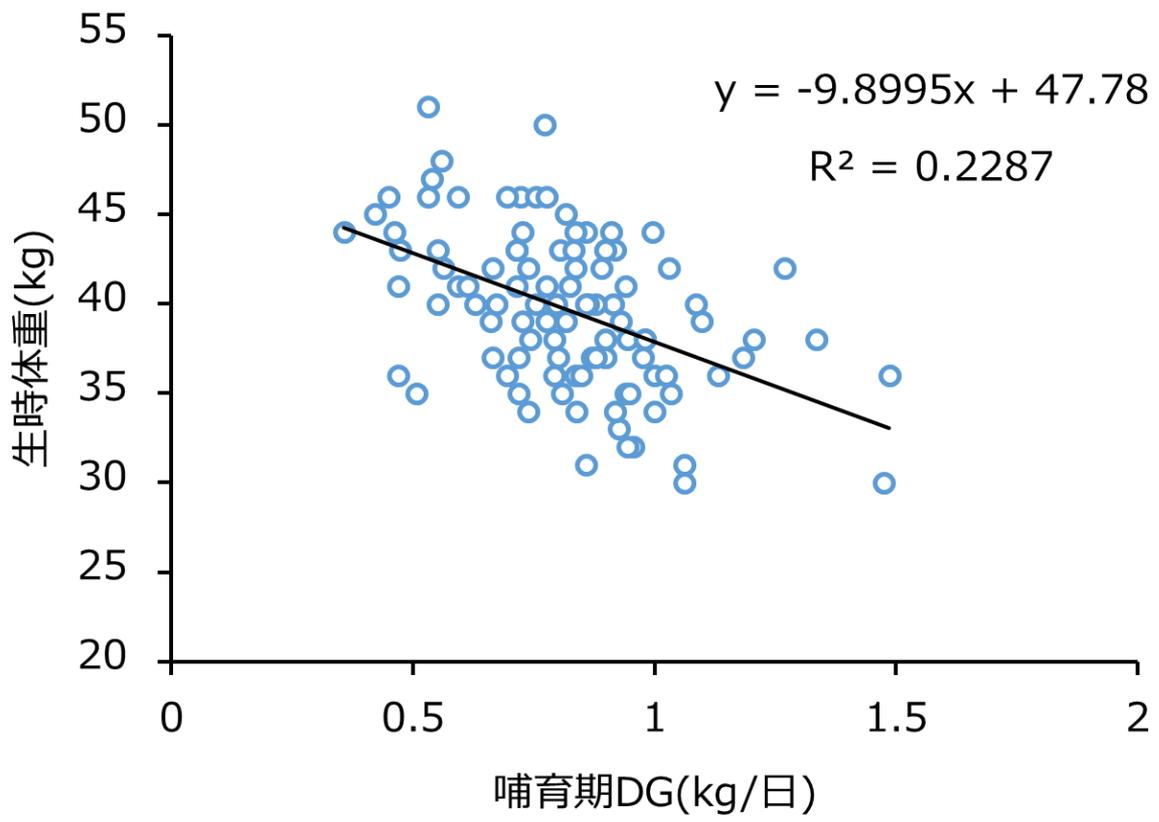
哺育期の管理は枝肉成績に影響あり

哺育の発育が良い牛≠肉質が良い

やはり肉質は血統も重要な要因

哺育期の管理は重要

哺育期のDGと生時体重



ミルクの給与量が一定の場合・・・
生時体重が大きい牛は哺育期のDGが低い
生時体重の測定が重要

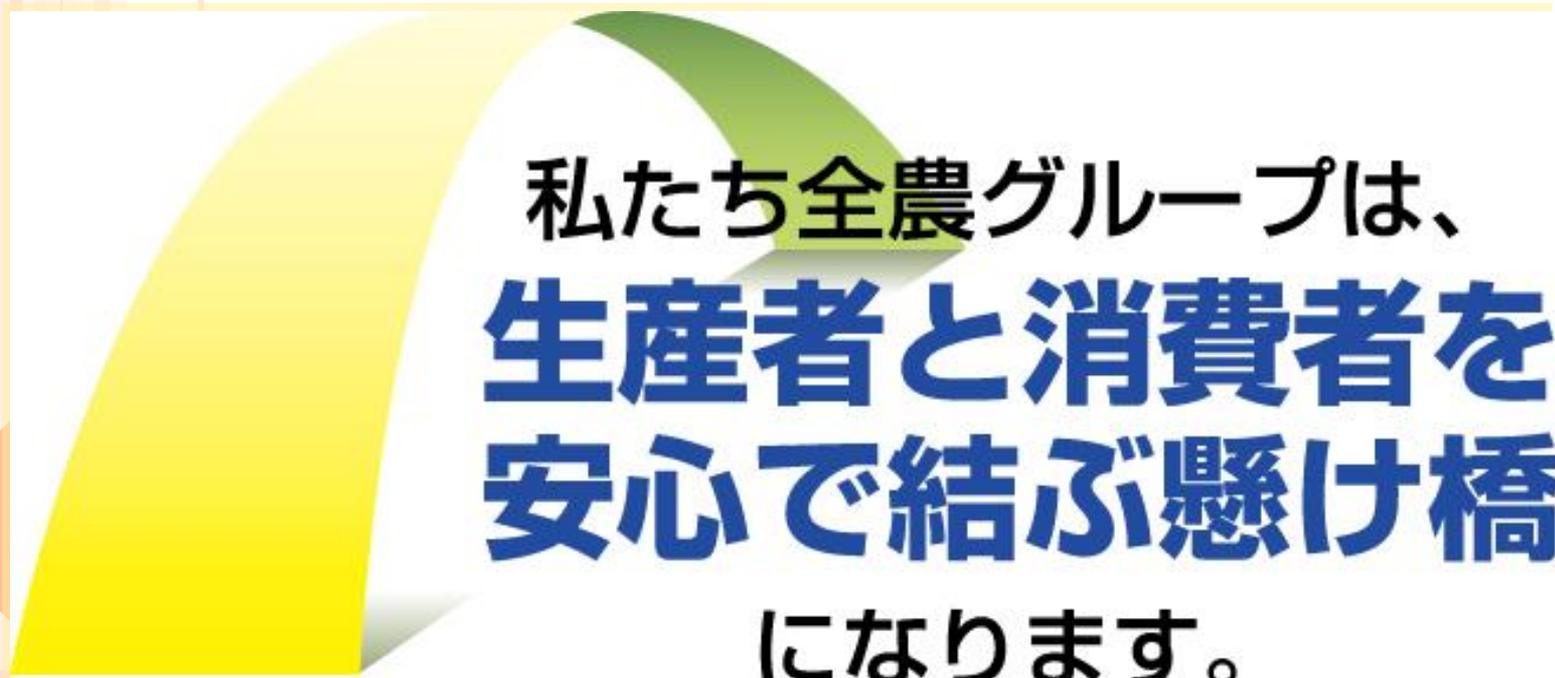
哺育期の発育を良くするためには、、、

- ・ 生時体重を把握し、その牛にあわせてミルクを給与
- ・ しっかりと発育しているか、体重を確認

生後日齢 (日)	0-30	30-60	60-90	通期
期間DG (kg/日)	0.6-0.8	0.7-1.0	0.8-1.2	0.7-1.0

定期的に体重測定をする

ご清聴ありがとうございました



私たち全農グループは、
**生産者と消費者を
安心して結ぶ懸け橋**
になります。