# 道運逐汽煙

1 避けるべき交配

2 成績向上を目指した交配

#### 現在、黒毛和種で遺伝子診断が可能な遺伝病には次のものがあります。

	特別な対処を必要は	としない遺伝性疾患	
# 6	メラニン維密軒重ホルモン受容体	チェディアック・ヒガン佐保存	Ì
m ==	MSHR	06	Ť
	黒毛和様の毛色を決めるメラニ ン調助制数ホルモン受容体遺伝 子の欠額	止患異常は食小板機能の異常に よる。また、体毛の染色化、赤 日はメラニン解析の異常による。	
nt st	全身が黄毛色の赤毛で獲われ。 馬毛和線に繋切している。 馬毛和線として品種の特徴を 製なう不負形質にあたるため、 豊起できないが、独気性はない。	止点不全(打撲や去勢時に自 が止まりにくい)・重隆、明らか な発育不良、体毛の決色化、赤 自などの放性が見られるが、発 直率は他の遺伝病とはべ便い、	10.10
	全身の異毛色・遺伝子部数	成立子が第一点高快音で対象19の東京新町の神器	-
3 # 3	なし	止血剤の投与や輸血が有効	T
非済の損失の大きさ	小さい (ただし、登記できない)	小さい	ľ
2 11 0 11 14	・様牛の登録上の制度はないが、登 扱いなければならない。	鍵申込节は予め本遺化子病検査を実	Ē
気性のでの対応 [政能学館報]	注意生のみ (H16.5.9 以降登録機関申込年)	正常生のみ (H13.10.19 生に降)	ſ

	200,447,944	すいからの多くもの程に	A 1王 8年記:	
バンド3欠組度	第 13 因子欠损症	クローディン 16 欠額症	<b>キモリブデン機能素欠損症</b>	IARS 異態症
83	F13	CL16	MCSU	WRS
か在洋の観を構成するタンパク質 バンド3の欠値	患液を凝固させる第13個子の欠額	判職の上皮細胞を構成するタンパ ク質タローディン 14 の欠損	キサンチンを採集に変化させるモリ プテン種財産適低予の欠損	第1番楽の体に存在するIA/G通位 子が1塩基直接することにより生! る
大部分は消生後に起立不能・ 製造・養態・虚闘で死亡する。 生き残っても機性質直・発育 不良となる。	大部分は出生商後に顧寄出血 と機能内の大量出血で死亡する。 生き独ってか血便・血煙を採 り返しほとんど 1年以内に予後 不救となる。	症状は異なる。	The second secon	出生時から紀立実際、 電気線 減退、 低体重などの症状を受し、 連絡で下痢・肺炎への最格染症。 発育遅延となる。

※特別か対抗を必要レオス清佐性疾患

遺伝子診察 なし 大きい

建牛は登録上の制限者(正常牛以外は登録不可) 個牛は登録上の制限なし

> 正常生のみ 銀行のアメ生に関い

#### 「避けるべき交配」

子牛セリ市名簿掲載 例

※ 特別な対象を必要とする遺伝性疾患とは、関の「遺伝性疾患専門委員会」において特に経済的領失が大きく(())発症率・放発率が高い。

#### 遺伝病の発生を防ぐには、どのような交配をしたら良いですか

すべての遺伝病に対して、交配組み合わせの原則を守りましょう。 交配組み合わせの原則を守ることで「保因の可能性のある雌牛も、何ら心配するこ となく、子牛生産ができる」ことになります。

#### 交配組み合わせの原則

すべての遺伝病 (MSHR, CHS, 83, F13, CL16, MCSU, IARS) に対して、以下の 原限を守りましょう。

(1) 取削として、正常候雄生を支配する。

#### 牛遺伝病の表示について

肉用牛の遺伝依はおよそ300種類あると言われており、その中でも経済的損失の大きな疾病について研究されてきました。 遺伝病診察技術が確立した遺伝病は、国の「遺伝性疾患専門委員会」で協議・検討され、特に経済的損失が大きく排除すべき 遺伝病については「特別な対処を必要とする遺伝性疾患」に認定され、緩牛は登録協会の疑期を受けることになります。今ま で、5種類の遺伝薬が公舎されたことを受け、子牛サリ市名等の供用種舗牛名簿に遺伝薬の保園状況を表示することにいたし ました。

#### 供用種雄牛名簿への表示方法

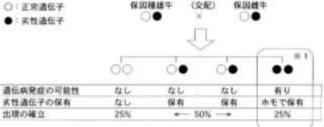
65	ENTI	#4		8.00		SEES N	實施	(610	L	.8	93.		191	日平月	954		9000 5-46 01-6	200		
	As	8	100	- 124	mny	D0800	4.0	SHE	29	60 F	쓮	8	÷	7	193	F13	400 A	e eco	0.6	in Mari
**	88 2.85 66.6	HES B	#8 ## 100	かまた 編集 100,606 単元7	排車場 排長 1/8	大概 排析 1四	S NO.	関係を13年 日の日十 改合研究所		D-Q 1.60 SMS 40 p-1888 60	н	+	A	11	-	-	-	-	-	-
000	400 1,111 06.6	7	AAA ## 202	XXX 8.6. 177, 491	000	200				D-9 1.40 SM3 5.8		A	A	A	-	-	+	-	-	

ほど金の存取がそのます 正常中は「一」 保証中は「+」 未検査は「※」 てあまする。

「一」は正常「「ヤ」は保険

#### 避けるべき交配とは、どのような交配ですか

〇:正常遺伝子 ●: 実性遺伝子



※1 子牛は、精維牛と雌牛からそれぞれ!似ずつ適伝子を受け辞ぎます。このとき、当性 遺伝子をベアで保有すれば遺伝病発症の可能性があり、特別な対処を必要とする5つ の遺伝病 (B3. F13. CL16. MCSU, IARS) では、ほとんどの生が発症し死亡します。

# 適正交配

### 1 避けるべき交配

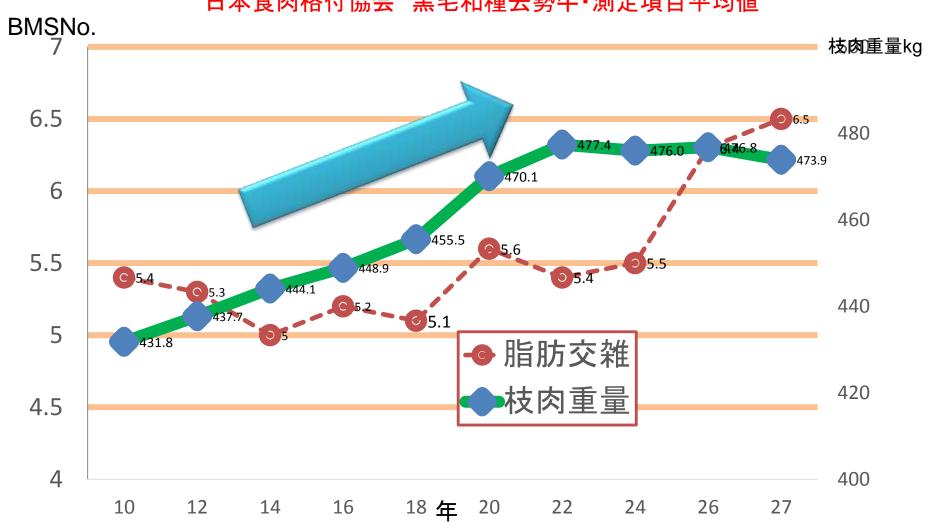
- · 近交係数 · 血統 · 血縁
- ・遺伝子保有確率
- · 遺伝的(不良形質·保因状況)
- ・初産や小柄な母牛など

### 配慮が必要です。

### ※産肉能力の改良は向上している!

#### 鹿児島県の産肉能力の推移

日本食肉格付協会 黑毛和種去勢牛・測定項目平均値



### 遺伝的不良形質

肋骨の異常 奇肋骨欠損 ■(カブ) 尾部(無尾) 肛門閉塞 陰部(色,形状)

#### 舌の異常

白舌 中接 奥接

> **毛色の異常** マンセン, スダレ, ノリロ, 股白, 赤毛 (MSHR)

#### 乳房部の異常

乳頭数不足 乳座・乳房部白斑 乳頭色(乳赤)

### 血統の全国的な似通いが顕著に

平成26年度供用中の雌牛頭数

35%

<b></b>	玉

551, 116頭

父牛名号	頭数	割合
平茂勝	60,063	10.9
勝忠平	36,994	6.7
百合茂	36,595	6.6
安福久	31,348	5.7
金幸	28,874	5.2
安平	24,276	4.4
忠富士	19,555	3.5
福之国	19,394	3.5
福栄	15,213	2.8
安糸福	13,918	2.5
合	計	51.9%

鹿児島

103, 381頭

父牛名号	頭数	割合			
金幸	19,623	19.0			
百合茂	12,164	11.8			
平茂勝	11,903	11.5			
安福久	11,487	11.1			
勝忠平	9,507	9.2			
安糸福	7,785	7.5			
忠茂勝	2,279	2.2			
神徳福	1,852	1.8			
金幸福	1,549	1.5			
安 平	1,452	1.4			
合	合 計				

62%

### 繁殖雌牛の近交係数は上昇傾向

①産肉能力(枝肉重量・脂肪交雑)を追求し, 販売収入向上を目指す。

特に牛肉輸入自由化以降・・・ 黒毛和種の特徴を活かして・・・・・

- ②産肉能力の向上を目指した種雄牛改良及び造成
- ③産肉能力が高い特定種雄牛が多く交配で利用される

④特定種雄牛の産子の割合が多くなる。 うち繁殖雌牛として導入保留される雌♀産子が多くなる。

⑤父や, 母方の祖先(父・祖父・・・)が似通った母牛が多くなる。 近交係数が上昇

### 近交係数とは

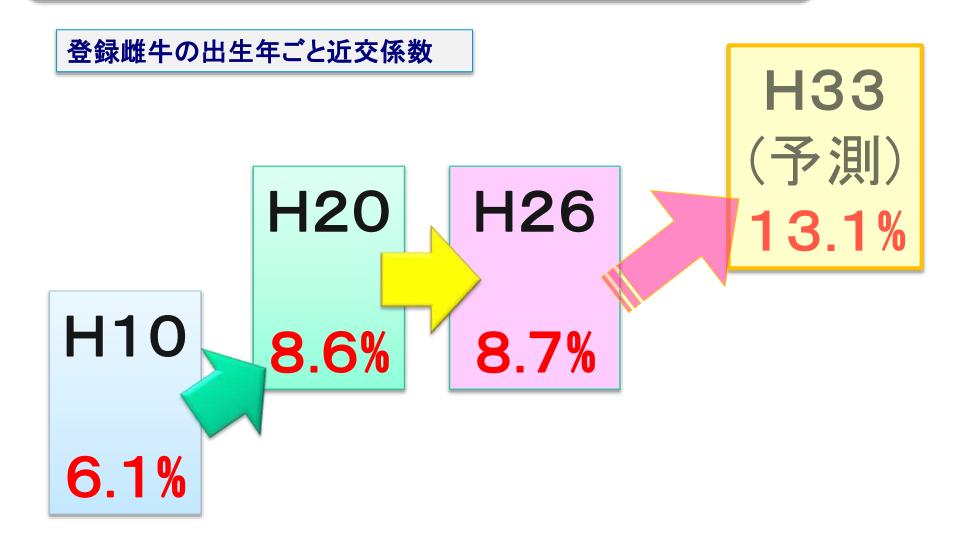
父と母の血統にどのくらい共通部分があるかを表したもの

例) 親子交配は最低でも25%以上の近交係数 きょうだい交配は最低でも12.5%以上の近交係数

### 近交係数が上昇すると・・・・

- ・遺伝的不良形質の発現・遺伝病の発生
- ・繁殖性の低下 (分娩間隔の長期化...)
- ・遺伝的多様性の損失

### 繁殖雌牛の近交係数は上昇傾向



#### 鹿児島県産黒毛和種で発生する流死産に関する調査 (鹿児島大学農学部、和牛登録協会県支部)

母牛の年齢が若い

母牛の近交係数が高い

子牛の近交係数が高い

流産

死産

子牛虚弱

発生率

繁殖牛経営の根幹となる

母 牛

健康で、子を産み、育てること

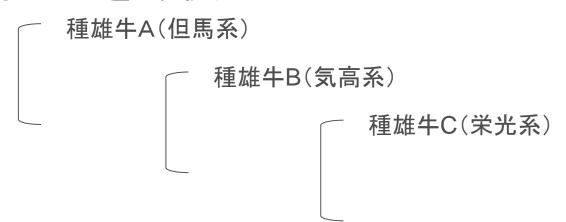
子 牛

元気に、育つこと

を損なう恐れがある。

### 近交係数の急激な上昇を防ぐには

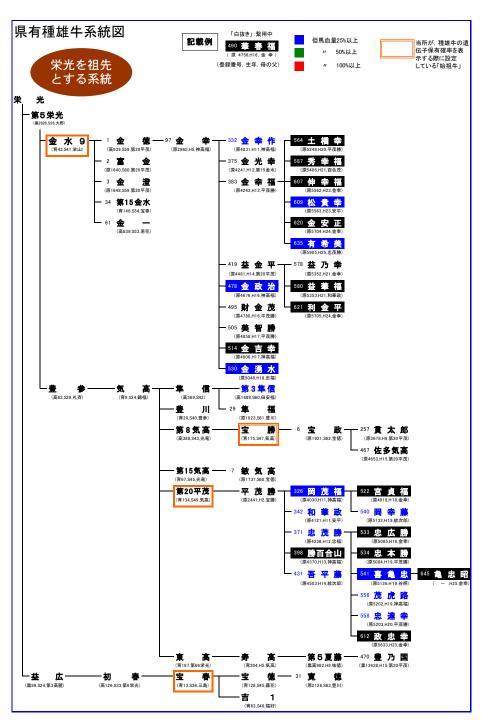
1 これまで行われてきた輪番交配・系統 間交配を今後も進めていく

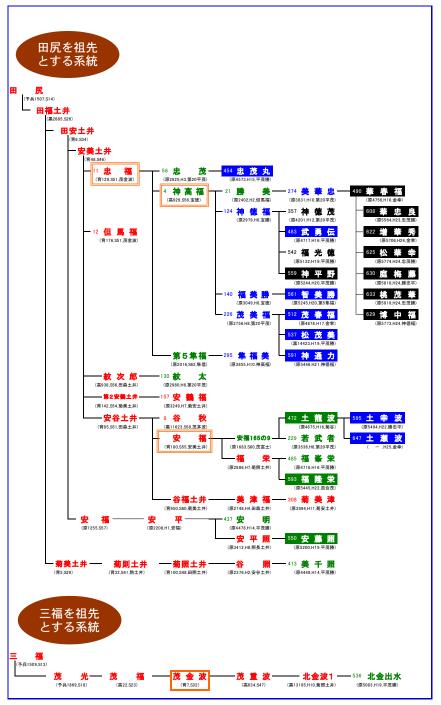


### 2 遺伝子保有確率を利用した交配を行う

始祖牛の遺伝子を持っている確率

	金水9	宝春	第20平茂	宝勝	忠福	茂金波	安福	神高福
益華福	31.2	4.5	48.7	12.1	23.9	7.1	3.0	34.7
秀幸福	19.2	7.5	37.1	28.6	23.5	7.0	0.0	34.3





### 遺伝子保有確率・近交係数を考慮した適正な交配方法

県内で活躍している繁殖雌牛の血統や遺伝子保有確率・近交係数を基に、適正な交配種雄牛を記号で表記しました。 下表を参考に、雌牛の長所を伸ばしつつ欠点を補い、どのような繁殖素牛を保留するかを考慮しながら「鹿児島黒牛」の改良を進めましょう。

	繁殖	直雌牛の!	血統		遺伝保有確率					(%)				.種雄牛	- (最通	長適:◎,適:○,可:△,不可:×)							
No.	父	母の父	母の祖父	金水9	宝春	第20平茂	宝勝	忠福	茂金波	安福	神高福	係数 (%)	金 幸 福	金吉幸	益 華 福	喜亀忠	華 春 福	土龍波	忠茂丸	松茂美	安藤照		
1			神高福	32.7	6.9	39.8	25.4	25.2	6.7	0.0	43.6	11.8	Χ	Χ	Δ	0	0	0	0	0	0		
2			忠福	32.9	4.7	38.5	25.6	34.7	9.3	0.0	24.8	10.0	Χ	Χ	Δ	0	0	0	0	0	0		
3		平茂勝	安平	31.3	3.3	35.9	23.4	12.7	5.8	6.4	24.9	7.6	Χ	Χ	Δ	0	0	0	0	0	0		
4		十八份	紋次郎	31.7	3.6	37.3	24.4	13.5	4. 2	0.2	25.0	8.1	Χ	Χ	Δ	0	0	0	0	0	0		
5			第5隼福	34.4	4.0	39.1	24.8	26.2	7.1	0.1	26.3	10.3	Χ	Χ	Δ	0	0	0	0	0	0		
6	金幸		但馬福	32.3	4.6	35.0	28.3	12.7	9.4	0.0	24.8	9.0	Χ	Χ	Δ	0	0	0	0	0	0		
7	並干		第20平茂	33.7	9.7	34.6	12.8	36.3	9.5	0.0	62.4	12.1	Χ	Χ	Δ	0	0	0	0	0	0		
8		神高福	宝勝	31.9	11.1	12.8	34.5	35.2	9.3	0.0	62.4	11.8	Χ	Χ	Δ	0	0	0	0	0	0		
9			金徳	40.3	10.2	17.5	17.1	37.4	10.0	0.0	62.8	16.4	Χ	Χ	Δ	0	0	0	0	0	0		
10		忠福	第20平茂	33.2	4.7	34.5	12.7	57.3	15.5	0.0	24.8	8.6	Χ	Χ	Δ	0	0	0	0	0	0		
11		安糸福	平茂勝	32.1	4.4	25.7	18.8	18.4	8.9	12.8	29.0	6.5	Χ	Χ	Δ	0	0	0	0	0	0		
12		安平	隆美	31.3	3.2	13.2	12.4	12.5	8.0	12.5	24.7	3.4	Χ	Χ	$\bigcirc$	0	0	0	0	0	$\bigcirc$		

#### 繁殖牛の血統を踏まえた適正交配に心がけましょう!

# 適正交配

### 1 避けるべき交配

- · 近交係数 · 血統 · 血縁
- · 遺伝子保有確率 · 遺伝的 (不良形質 · 保因状況)
- ・初産や小柄な母牛など

### 配慮した交配で避けましょう



# 適正交配

1 避けるべき交配

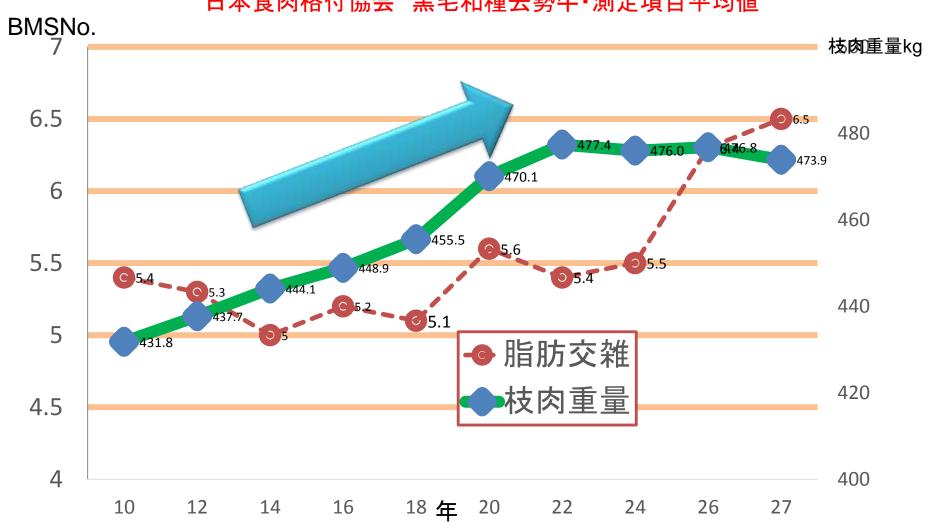
前回の話

- 2 成績向上を目指した交配
  - 2-1 子牛販売用
  - 2-2 自家保留用 (後継牛)

### ※産肉能力の改良は向上している!

#### 鹿児島県の産肉能力の推移

日本食肉格付協会 黑毛和種去勢牛・測定項目平均値



### ※交配で改良するところは!!

### 成績

#### ①産肉能力

枝肉重量 口以芯面積 皮下脂肪厚 脂肪交雑 旨味成分

#### ②種牛能力

発育 分娩間隔 体型

### 遺伝的

### 要区

#### 育種価

〈産肉能力〉

校肉重量

ロース芯面積

皮下脂肪厚

脂肪交雑
〈種牛能力〉

#### 系統・血統

分娩間隔

繁殖能力 哺育能力 強健性(耐病性)

### 環 要 因

飼養技術 飼養環境 生年別 と殺月齢 な

### ※まずは、今いる母牛を!!

1) 母牛の育種価を調べましょう。

育種価照会や登録書, 子牛セリ市名簿の子牛の期待育種(母育種価+父育種価/2)などから, 母牛の育種価を調べましょう。(県内育種価判明率90%以上)

2) 牛群内の母牛を、産肉能力などで分けましょう。

グループA: 育種価が高く雌産子を残す牛

グループB:血統,体型,登録点数,種牛能力などが良く雌産子を残す牛

グループC: その他(産子は市場販売, 淘汰, 不良因子)

3)後継牛を残す母牛を決めましょう。※後継牛=自家保留牛(繁殖仕向け育成牛)

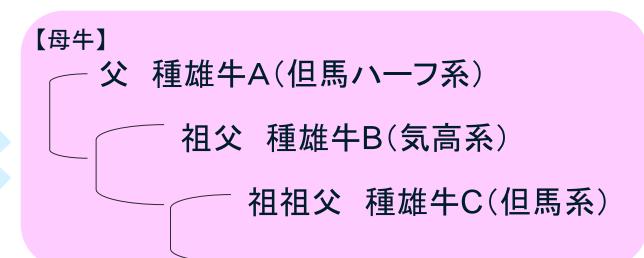
残す能力(産肉能力や体型,分娩間隔など)から選びましょう。(惜しい点も把握)

### 息い能力はそのままに、 惜しい点を改良!!

### ※系統・血統から、変配種雄牛を考えると!!

# 添統間論證交近

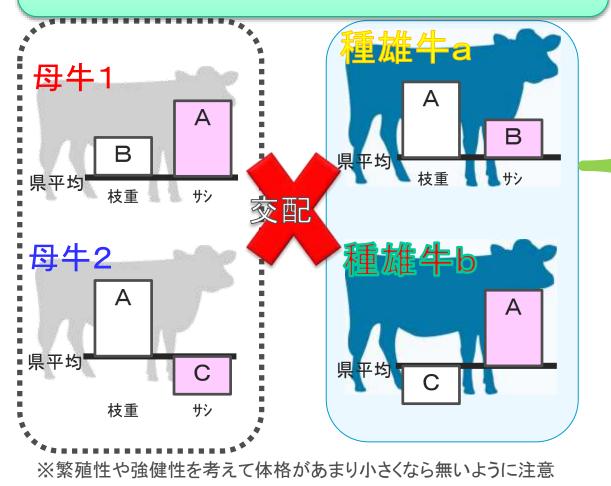
【交配種雄牛】 (栄光系) 金吉幸 益華福 秀幸福

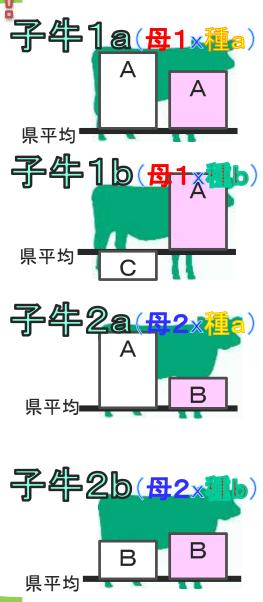


- ・肉用牛改良研究所では、主に栄光系(発育・増体・体型)、気高系(発育・増体)、但馬系(肉質)、但馬ハーフ系(肉質・増体)の4系統に分けています。
- •4系統の良い特徴を取り込むため系統間で順番に交配する。

### ※育種価から、変配を考えると!

母牛の育種価を補う種雄牛を選び、牛群の改良をしましょう。





# 適正交配

- 2-2 自家保留用 (後継牛)
- 1 母牛を調べて、残す母牛(能力)を染めましょう!
- 2 良い能力はそのままに、惜しい点を改良しましょう!
- 3 系統間輪番変配や育種価を用いて変配種雄牛を選びましょう!

### 県有種雄牛による適正交配推進事業

### 未経産牛

(父は県有種雄牛)



### 県有種雄牛

・肉改研が指定する繁殖雌牛(未経産牛)に、県有牛種雄牛(肉改研が適正交配として指定)の交配を実践し、受胎が確認された場合に、「忠茂勝」の精液を特別分譲する。

<b>対象繁殖雌牛</b> (未経産牛で父が次の種雄牛)	交配種雄牛
金幸福,金吉幸	土龍波,松茂美,安藤照
華春福	金吉幸,土龍波,安藤照
忠茂勝, 喜亀忠	金吉幸,土龍波,松茂美 安藤照