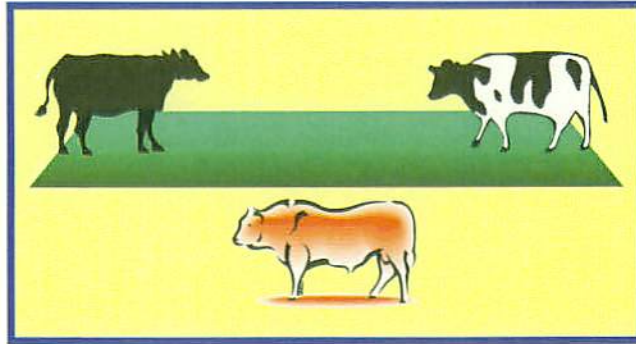


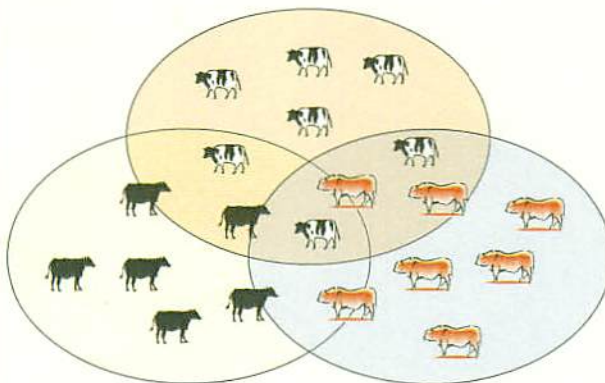
万年専門委員提出資料
(パワーポイント資料)

ウシの品種の鑑別方法



神戸大学大学院自然科学研究科資源生命科学専攻
万年 英之

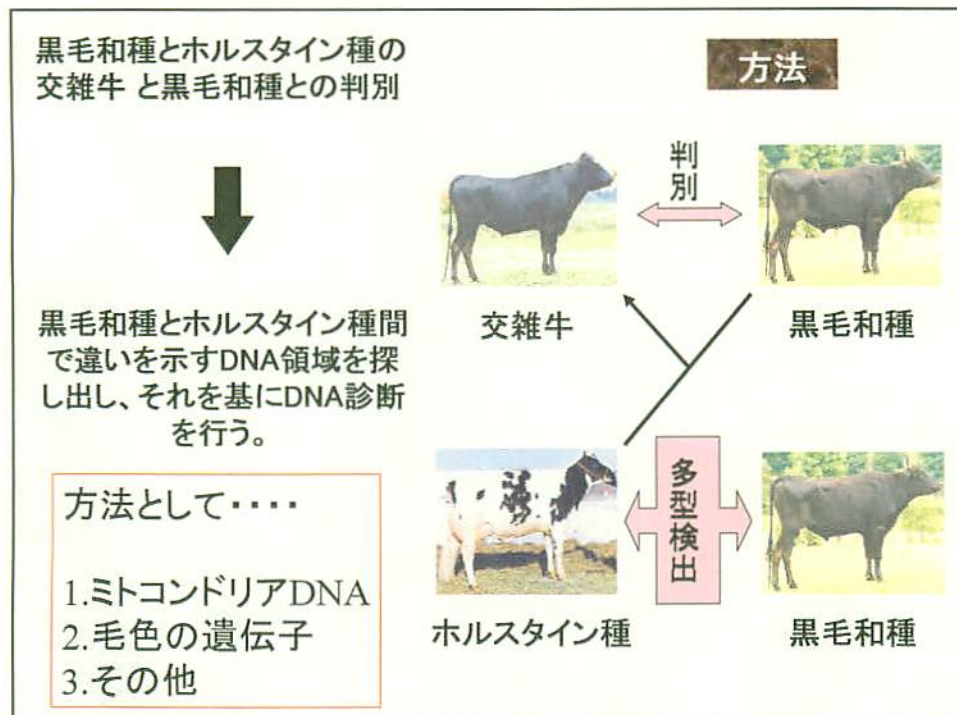
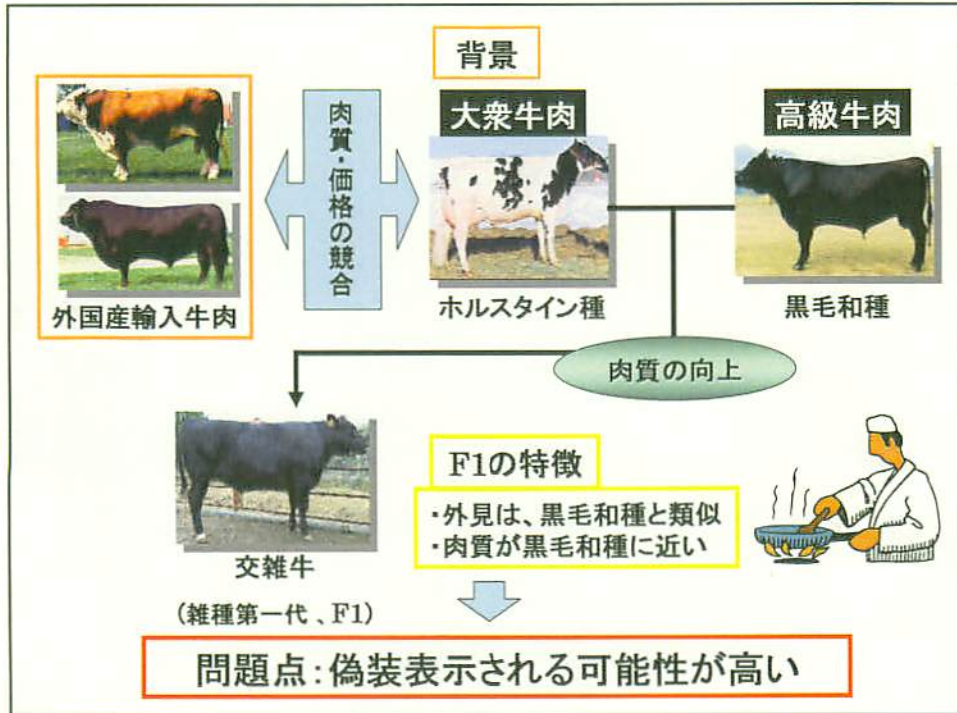
牛はヘテロな遺伝的構造を持つ集団である



VS

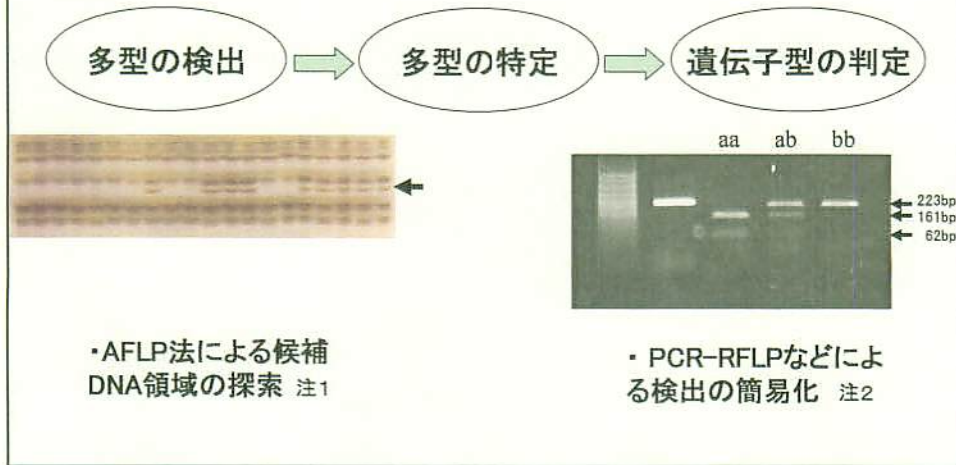


純系ないしは集団が隔離された生物種の識別は容易である



多型: 染色体の同じ部位にあるDNA配列が個体間で異なること。

AFLP法を用いた品種鑑別法確立 のためのストラテジー



遺伝子型: ある個体の多型のタイプのこと。上図における「aa、ab、bb」など。

注1: AFLP法により、染色体から多型を検出して、品種鑑別に利用できるものを特定。

注2: 注1において特定した多型について、PCR-RFLPなどにより、各個体の遺伝子型を判定。

黒毛和種 vs. 交雑牛を識別するマーカー

・黒毛和種とホルスタイン種で異なった対立遺伝子が100%固定していれば1マーカーで判別可能

・その様なバンドは見つからなかった



・黒毛和種と交雑牛を識別する場合、黒毛和種で遺伝子頻度が限りなく0%で、ホルスタイン種においてできるだけ高頻度の多型を使用することが望ましい。

マーカー: 品種、遺伝形質等の差異を示す目印となる特異的なDNA配列。

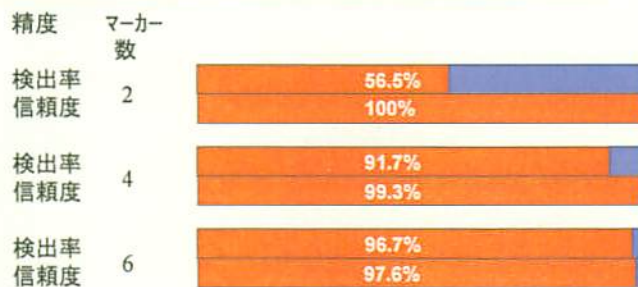
対立遺伝子: 染色体上の位置が同じであるが、DNA配列が一部異なる遺伝子のこと。

品種鑑定に有効なマーカー

マーカー名	黒毛和種(296)	ホルスタイン種(100)	交雑牛(96)
BIMA1	0.0017	0.575	0.215
BIMA2	0.0431	0.470	0.205
BIMA3	0.0450	0.435	0.214
BIMA4	0.0550	0.525	0.288
BIMA5	0.0448	0.620	0.283
BIMA6	0.0034	0.365	0.163
BIMA7	0.0000	0.400	0.181
BIMA8	0.0000	0.275	0.140
BIMA9	0.0052	0.370	0.137
BIMA10	0.0155	0.380	0.170
BIMA11	0.0016	0.550	0.214

表中の数値: あるマーカーが特定の品種内で存在する割合。

品種鑑定の精度: 黒毛和種 vs. 交雑牛の鑑定



黒毛和種 vs. ホルスタイン種の鑑定



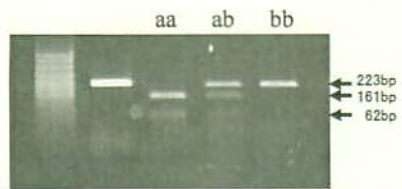
検出率: 識別する交雑牛が「交雑牛である」と判定される確率。検挙率と言い換えると理解しやすい。

信頼度: 黒毛和種を「交雑牛」と誤判別をしない確率。

品種鑑別法確立のためのストラテジー



100万ヶ所の遺伝子領域を調べた



ストップ!牛肉偽装表示

全国3000店特別調査

神戸大 DNA鑑定法公開

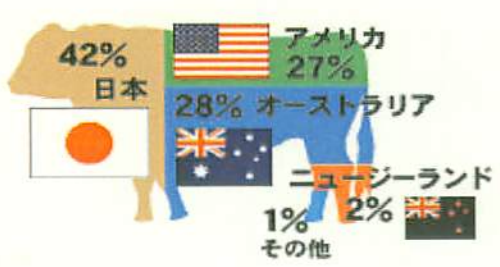
農水省

開発した遺伝子鑑定法を用いて...
交雑種の検出率が91.68%、信頼度
99.34%の精度があり、偽装表示を見抜
く方法として確立された

H16.2.20 神戸新聞

現在の課題:外国品種に対する鑑定法の開発

・輸入牛の大部分は米国産と豪州産である



・アメリカとオーストラリア産牛肉

・同様の方法で鑑定法の確立が可能

目的

国内産牛肉(黒毛和種・ホルスタイン種)と
輸入牛肉(豪州産)の識別

特に豪州産牛肉はインド系牛が交雑
されている割合が高い

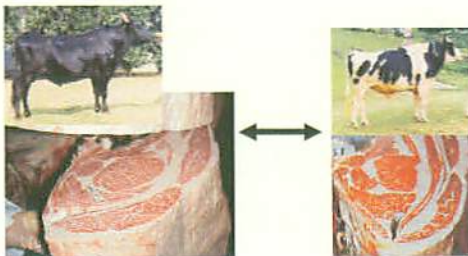
国産牛肉と輸入牛肉間のAFLP分析、品種の特性を考
慮した分析法によりDNAマーカー開発を行う

現在、国産牛肉と豪州産牛肉を80%以上の検
出率で識別可能なDNAマーカーの開発に成功



神戸大学で行っているDNA鑑定技術開発

- ・国内産牛の品種鑑定
- ・国内産牛と輸入牛の品種鑑定(豪州産牛、米国産牛)
- ・美味しい牛肉を見分けるDNA鑑定法



牛肉の香り
(脂肪酸組成、脂肪融点)
に関わる遺伝子の同定
(SCD, SREBPなど)