

畜産技術論と実習Ⅱ

～牛の体型測定および鼻紋採取～

1. 牛の体型測定

○ 体測定 — 体重および体型測定

○ 測定用器具 — 体重：牛衡器

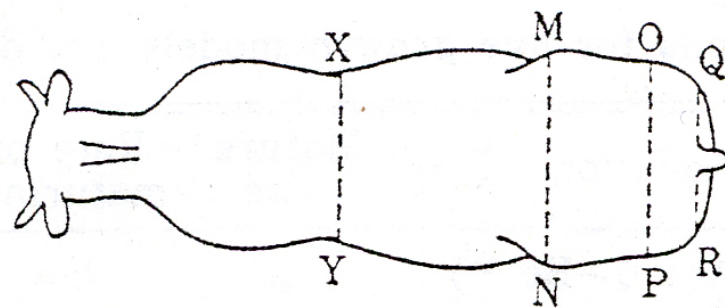
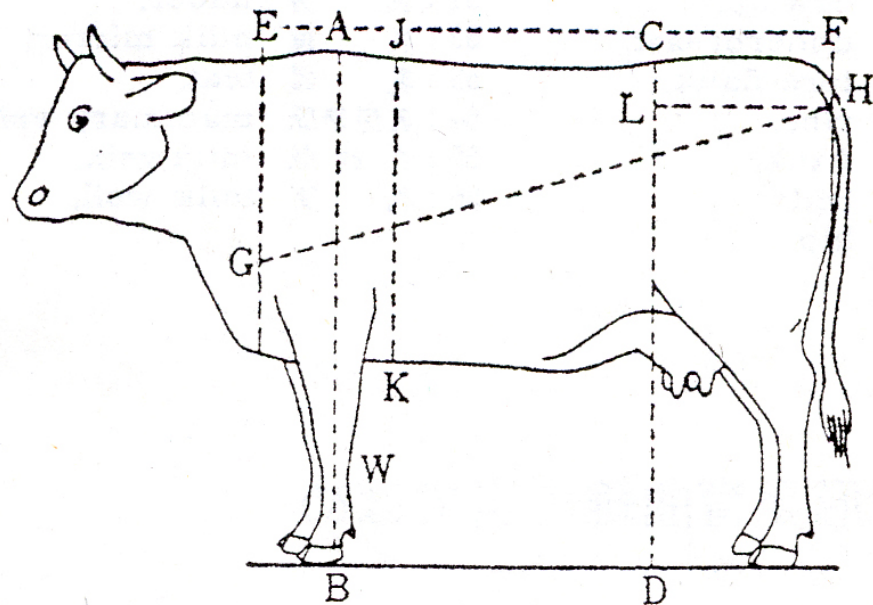
体型：尺杖 狭測器 卷尺

○ 体型測定部位 — 尺杖 → 体高 十字部高
体長(水平長)

(和牛)

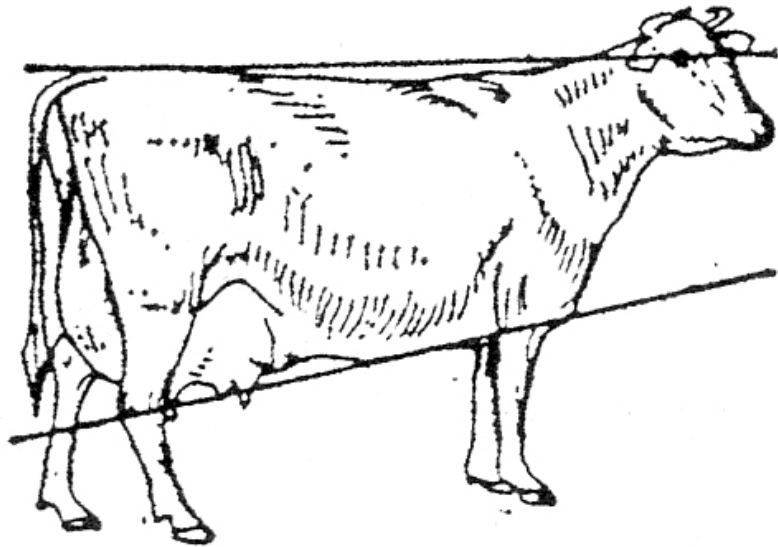
狭測器 → 胸幅 胸深 尻長 腰角幅
かん幅 坐骨幅

卷尺 → 胸囲 管囲

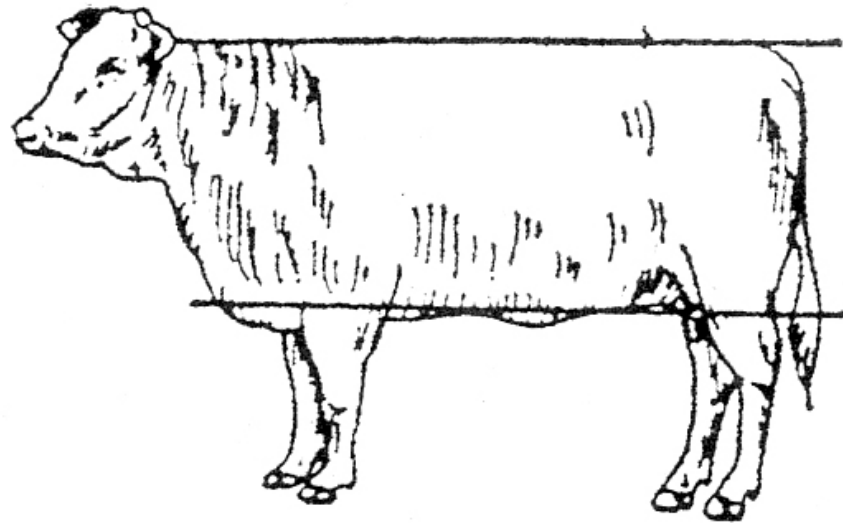


牛の体型測定部位

AB:体高, CD:十字部高, EF:体長(水平長)
 GH:体長(斜長), JK:胸深, LH:尻長, XY:胸幅
 MN:腰角幅, OP:臄幅, QR:坐骨幅, W:管囲
 胸囲は胸深の測定をした箇所を巻尺で巻いて測る。

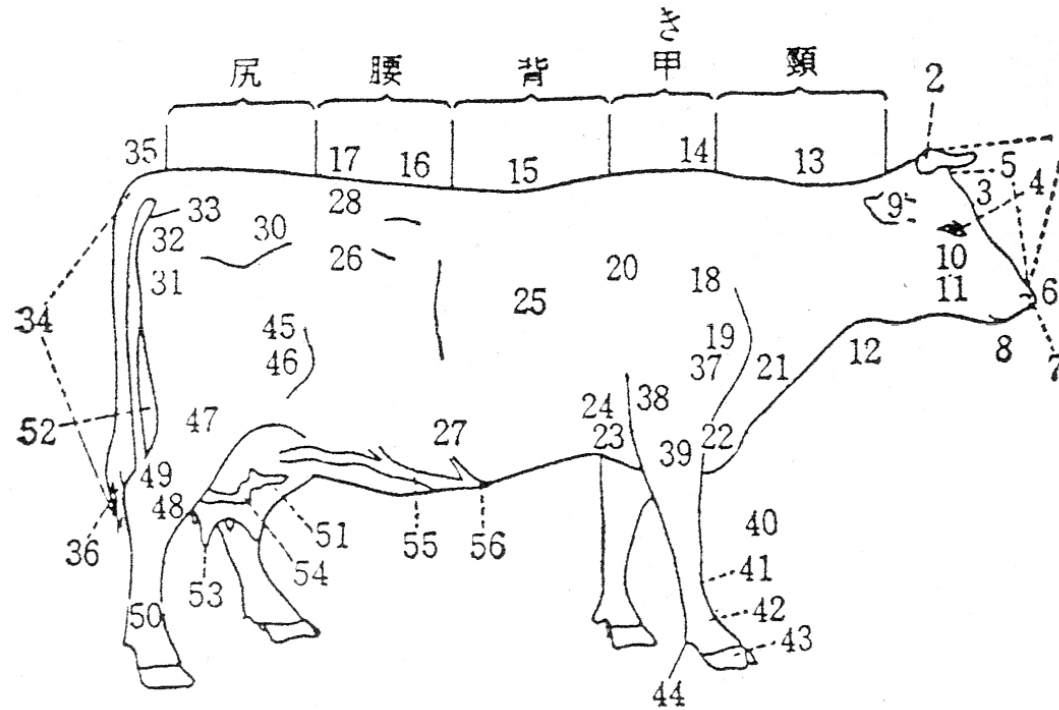


乳用型



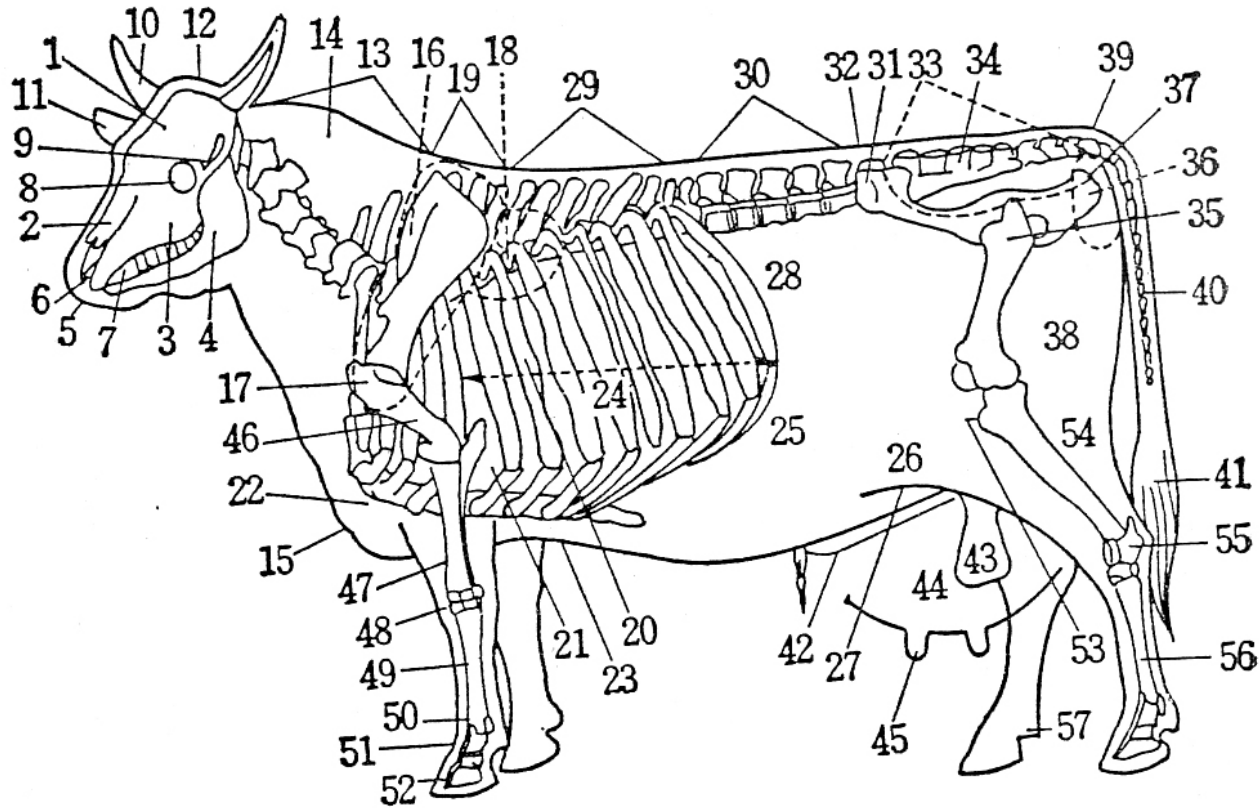
肉用型

乳牛と肉牛の体型の比較



1:頭	head	15:背	back	29:臑	thurl	43:蹄	hoof
2:角	horn	16:腰	loin	30:尻	rump	44:副蹄	dew claws
3:額	fore head	17:十字部	pelvic arch	31:臀	buttock	45:股	thigh
4:眼	eye	18:肩	shoulder	32:臀端	buttock point	46:後膝	stifle
5:鼻梁	face line	19:肩端	shoulder point	33:坐骨結節	pine bone	47:脛	gaskin
6:鼻鏡	muzzle	20:肩後	crops	34:尾	tail	48:飛節	hock
7:鼻孔	nostril	21:前胸	breast	35:尾根	tail head	49:飛端	hock point
8:口	mouth	22:胸垂	dewlap	36:尾毛	switch	50:後管	rear shank
9:耳	ear	23:胸底	under breast	37:上膊	arm	51:乳房	udder
10:頬	cheek	24:腋	fore flank	38:肘	elbow	52:乳鏡	milk mirror
11:顎	jaw	25:肋	ribs	39:前膊	forearm	53:乳頭	teat
12:咽喉	throat	26:賺	flank	40:前膝	knee	54:乳房静脈	mammary vein
13:頸	neck	27:腹	belly	41:前管	fore shank	55:乳静脈	milk vein
14:き甲	withers shoulder top	28:腰角	hip	42:つなぎ	pastern	56:乳高	milk well

牛体各部の名称



- | | | | | |
|---------|--------|---------|---------|-----------|
| 1: 額 | 13: 頸 | 25: 腹 | 37: 坐骨端 | 49: 管(前管) |
| 2: 鼻梁 | 14: 頸峯 | 26: 下膝部 | 38: 腿 | 50: 球節 |
| 3: 頬 | 15: 胸垂 | 27: 膝襞 | 39: 尾根部 | 51: つなぎ |
| 4: 顎 | 16: 肩 | 28: 飢凹 | 40: 尾丈 | 52: 蹄 |
| 5: 鼻鏡 | 17: 肩端 | 29: 背 | 41: 尾房 | 53: 後膝 |
| 6: 鼻孔 | 18: 肩後 | 30: 腰 | 42: 包皮 | 54: 頸部 |
| 7: 口 | 19: き甲 | 31: 腰角 | 43: 精巢 | 55: 飛節 |
| 8: 眼 | 20: 胸 | 32: 十字部 | 44: 乳房 | 56: 後管 |
| 9: こめこみ | 21: 肘後 | 33: 尻 | 45: 乳頭 | 57: 副蹄 |
| 10: 角 | 22: 胸前 | 34: せん骨 | 46: 上膊 | |
| 11: 耳 | 23: 胸底 | 35: 臑 | 47: 前膊 | |
| 12: 項 | 24: 肋 | 36: 臀 | 48: 膝 | |

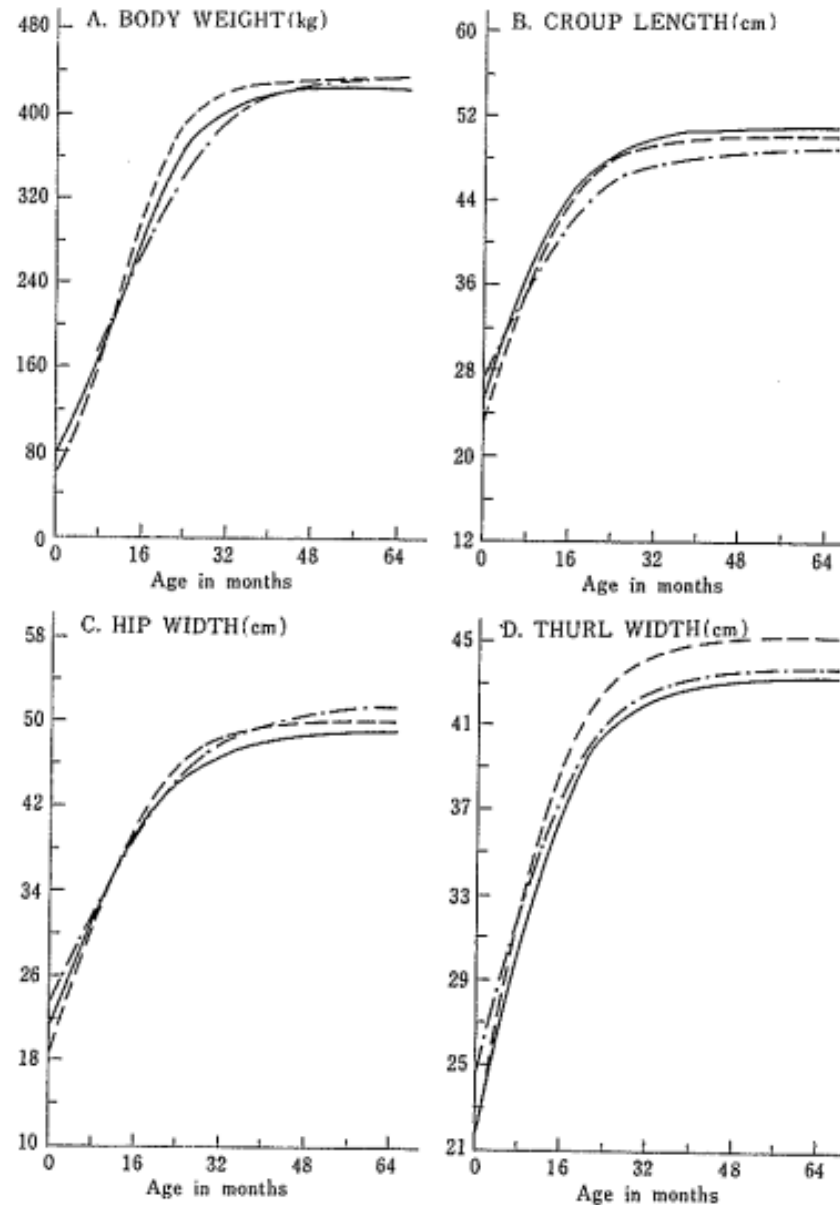
和牛の体各部の各称

非線形発育曲線の当てはめ

Equations for 5 growth models and derived traits

Model	Equation, ^a $Y_t =$	Mature size	Rate of maturing	Inflection point
Brody	$A(1.0 - Be^{-kt})$	A	k	~
Logistic	$A(1.0 + Be^{-kt})^{-1}$	A	k	$\frac{1}{2}A$
Gompertz	$Ae^{-Be^{-kt}}$	A	k	$e^{-1}A$
Bertalanffy	$A(1.0 - Be^{-kt})^3$	A	k	$\frac{8}{27}A$
Richards	$A(1.0 \mp Be^{-kt})^{\pm M}$	A	k	$\left(\frac{M-1}{M}\right)A$

Y_t : size at age t; A, B, k and M : parameters fitted.



Mean growth curves of Japanese Black cows predicted with Logistic model.

———— : Gifu : Okayama - · - · - · : Tottori

出所: 黒毛和種雌牛の体測定値への非線形発育モデルの当てはめによる発育様相の把握
向井文雄・和田康彦・並河 澄・棚瀬勝美日本畜産学会報, 51巻4号, pp.247-255, 1980

2. 鼻紋採取

○ 鼻紋 — 鼻鏡部にある皮溝紋 → 個体の識別

1) 人間の指紋と同様に, 個体ごとに異なる

2) 終生不変

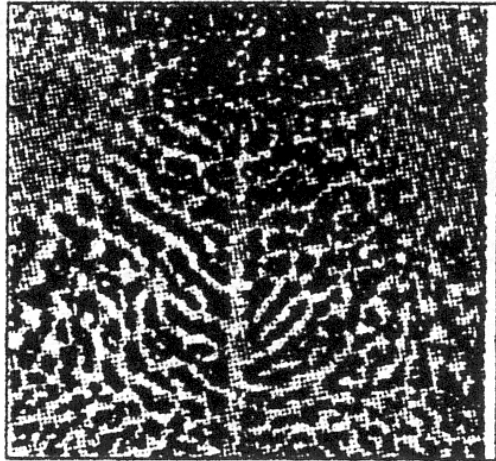
3) 死後も変わらない

△ 個体識別・親子鑑別法 → 血液型・蛋白質多型分析法
(以前の方法) DNAフィンガープリント法

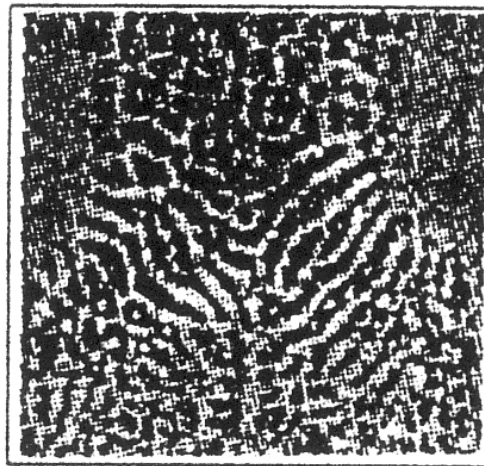
○ 鼻紋採取器 — ローラー インキ 採取用紙(和紙)

鼻紋の型（和牛）

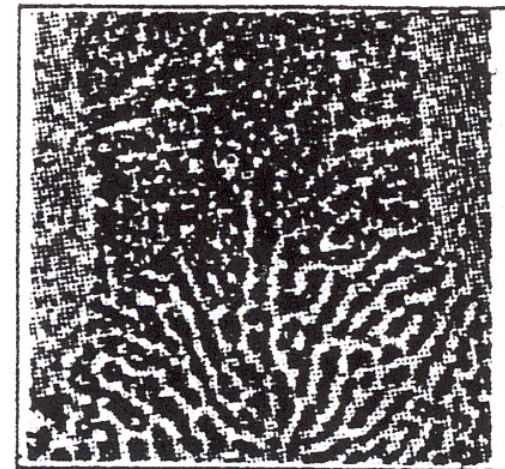
型	状 態	出現比率	
A	中溝が長く、紋状が羽脈状のもの	50%	有溝型
B	中溝が短く、紋状がY字型のもの	30%	
C	下縁中央の唇溝を中心として紋状が放射線状をなすもの	20%	無溝型



A型



B型



C型

親子判定

マイクロサテライトの利用

agttctgatcgtactga**GCGCGCGCGCGC**ttagctgatctacgt

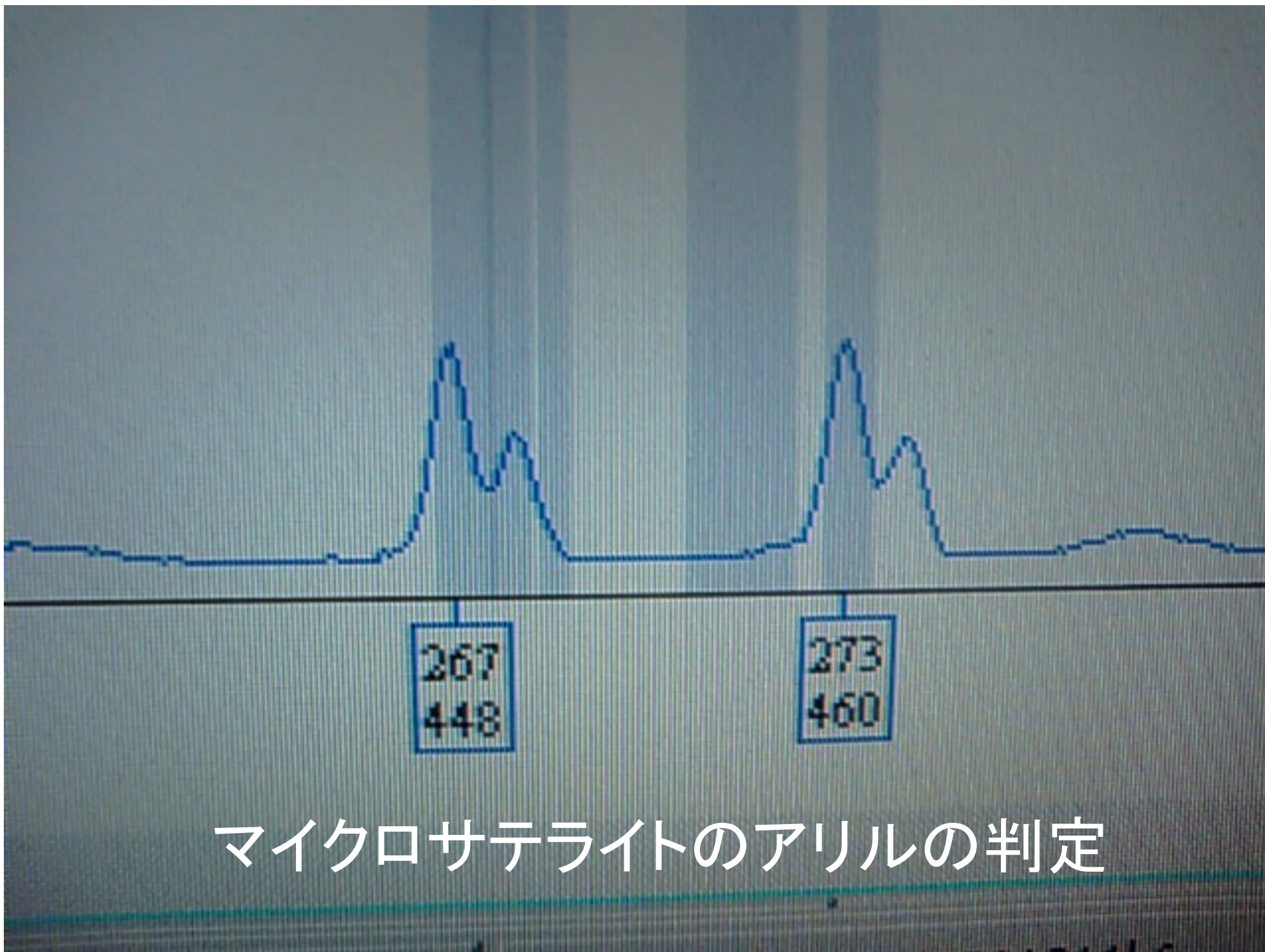
(7回繰り返す)

agttctgatcgtactga**GCGCGCGCGC**ttagctgatctacgt

(5回繰り返す)

↑

数塩基(2-4塩基)を基本とする反復配列



マイクロサテライトのアリルの判定

親子判定

SNPs (一塩基多型:single nucleotide polymorphisms) の利用

cagttctgatcgtactgagtcaatcgt**C**tagctgatctacgt
cagttctgatcgtactgagtcaatcgt**T**tagctgatctacgt

↑

一塩基の置換による多型

和牛では、100個程度のSNPsによる
親子判定の事業化を計画