

# 美味しい牛肉生産に関わる検査技術

特許3619833

特願2007-501640

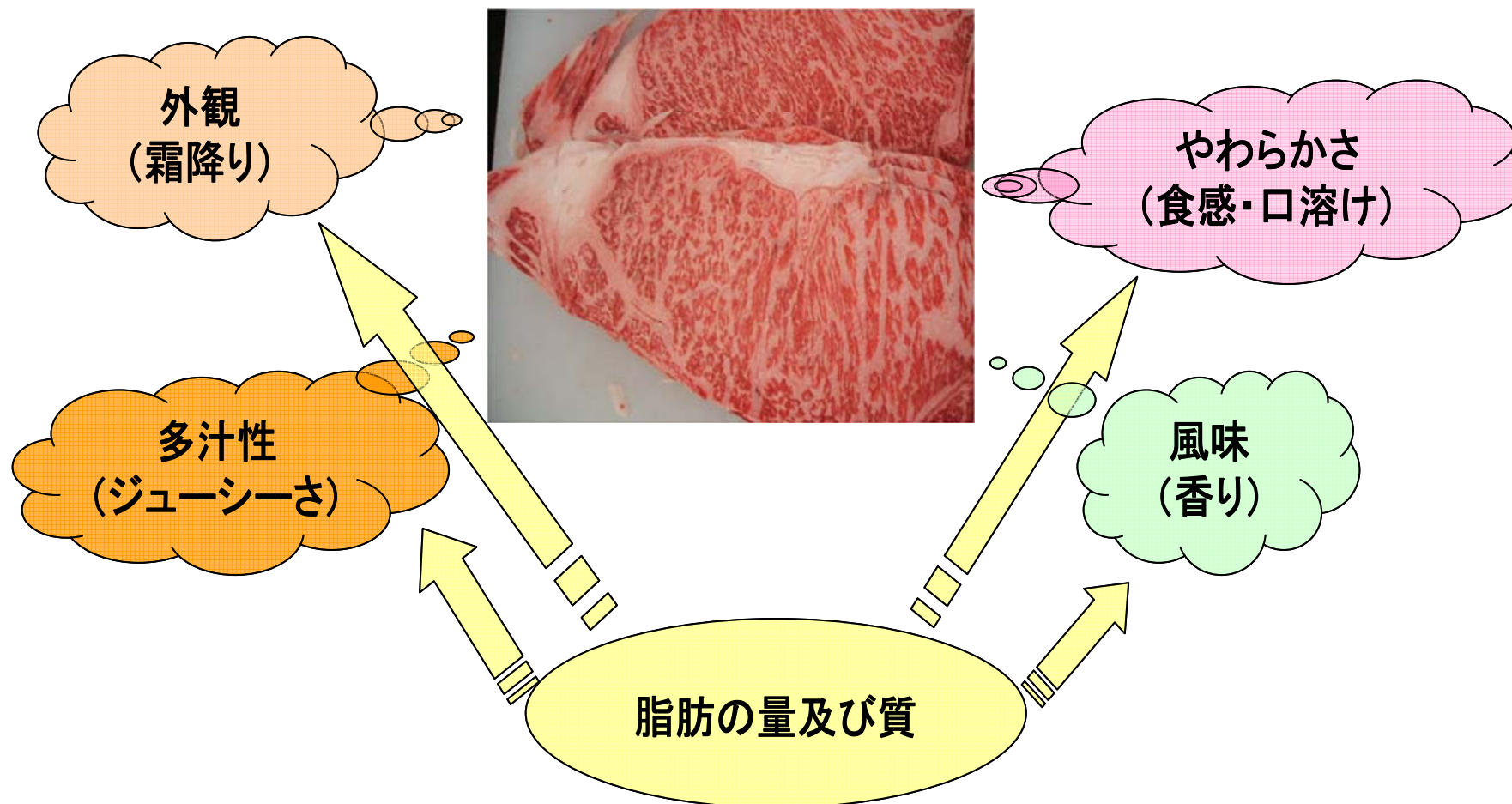
発明者：辻 壮一、万年英之他（神戸大学）

(財)新産業創造研究機構

TL0ひょうご 日裏久英

**NIRO** <sup>1</sup>  
(財)新産業創造研究機構

# 美味しい牛肉



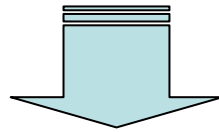
# 脂肪の量・質の要因

脂肪の融点

口溶け、なめらかさ、こく等の食味

不飽和脂肪酸の割合

性別、生後月齢、飼料の種類、種雄牛、繁殖母牛



種牛、繁殖母牛の差は遺伝的要因であり、種牛、母牛の選択、牛の育種・改良等が行われる。

# 種雄牛別牛肉脂肪酸組成割合

	種雄牛A	種雄牛B	種雄牛C	種雄牛D
N	20	18	15	8
C14:0	2.6 <sup>a</sup>	2.3 <sup>a</sup>	2.3 <sup>a</sup>	3.5 <sup>b</sup>
C16:0	26.6	26.5	25.4 <sup>a</sup>	28.2 <sup>b</sup>
C16:1	3.6 <sup>a</sup>	3.7 <sup>a</sup>	3.6 <sup>a</sup>	5.4 <sup>b</sup>
C18:0	12.9 <sup>a</sup>	11.1 <sup>b</sup>	11.7 <sup>b</sup>	10.2 <sup>c</sup>
<b>C18:1</b>	<b>49.0<sup>a</sup></b>	<b>51.3<sup>b</sup></b>	<b>51.6<sup>b</sup></b>	<b>45.7<sup>c</sup></b>
C18:2	2.4 <sup>a</sup>	2.4	2.1 <sup>b</sup>	2.8 <sup>a</sup>
<b>MUFA</b>	<b>54.4<sup>a</sup></b>	<b>56.7<sup>b</sup></b>	<b>57.3<sup>b</sup></b>	<b>53.6<sup>a</sup></b>
SFA	43.1 <sup>a</sup>	40.7 <sup>b</sup>	40.4 <sup>b</sup>	43.1 <sup>a</sup>
PUFA	2.5	2.6	2.3	3.3

a,b,c: 異符号間に有意差あり(P<0.05)

[www.pref.tottori.lg.jp/.../](http://www.pref.tottori.lg.jp/.../)鳥取和牛肉の脂肪酸組成割合に与える要因について(第1報)

# 特許情報

発明の名称	ステアロイル-C <sub>0</sub> Aテサチュラーゼの遺伝子型に基づき、牛肉の風味や食感の良さ等を判定する方法
特許権者	(財)新産業創造研究機構
特許番号	特許3619833 US7723025 EP1598430 AU2004213686 NZ541848
出願日	平成15年2月20日

発明の名称	牛肉の風味や食感の良さに関する遺伝子判定法 (SREBP-1)
特許権者	(財)新産業創造研究機構
特許番号	特願2007-501640
出願日	平成18年2月3日

# 請求項

ステアロイル-CoAチンチユラーゼの遺伝子型を判定

第878番目の塩基

チンチン(C)

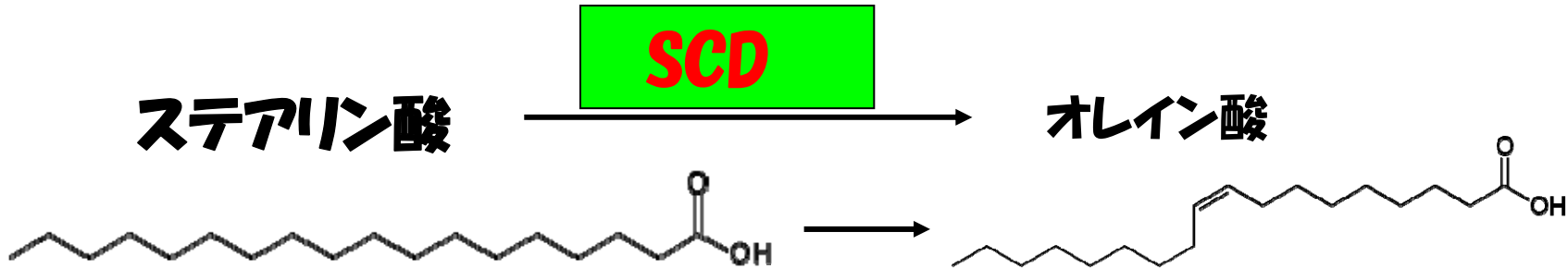
「A型」

チミン(T)

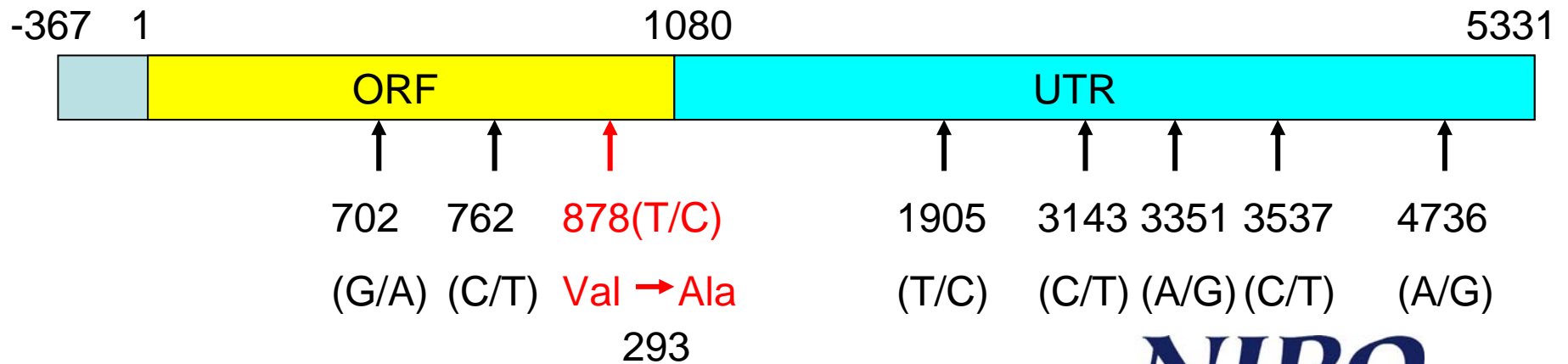
「V型」

美味しい

# 技術内容



## SCD遺伝子配列と変異



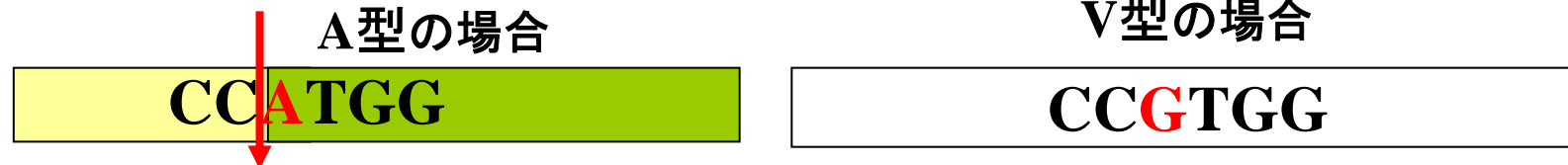
# 検査方法の1例

## RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism)

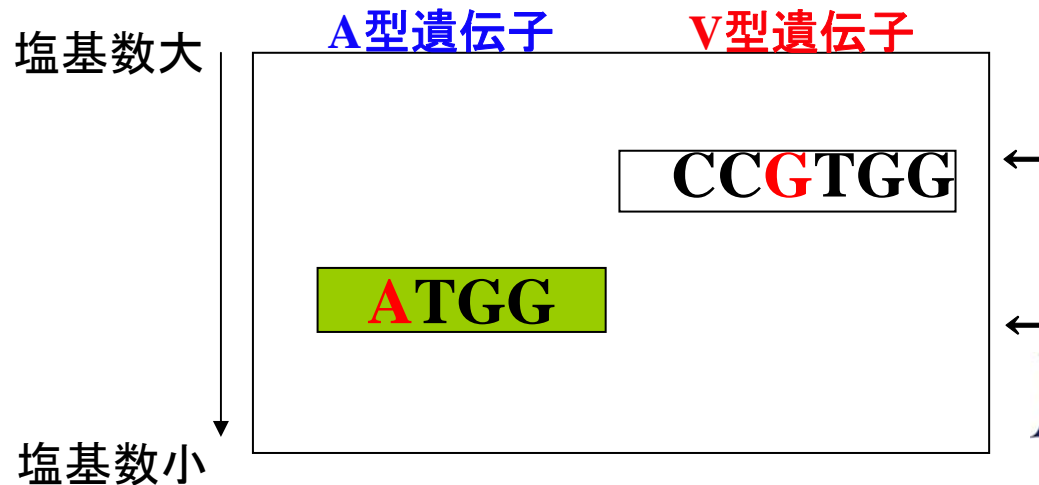
①PCRで702番目SNPのある部分を含む前後数百ベースを増幅



②増幅産物を、CCATGG配列を認識する制限酵素NcoIで消化する



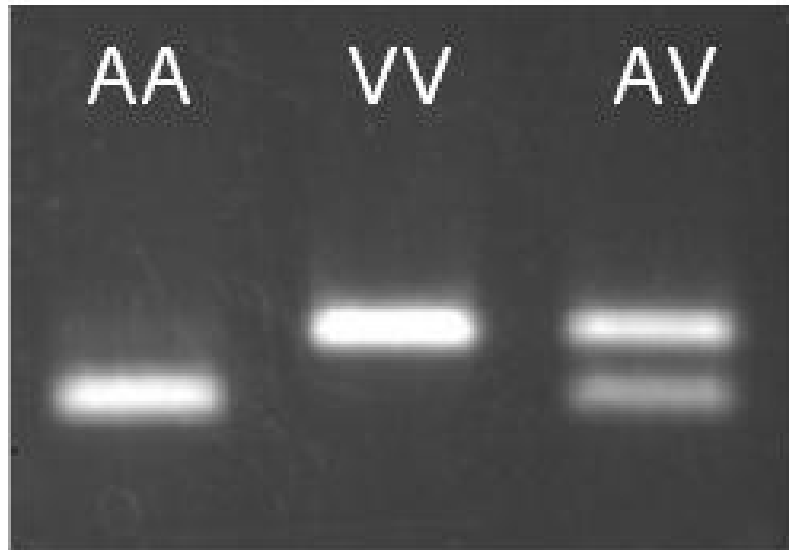
③電気泳動でDNAを検出する



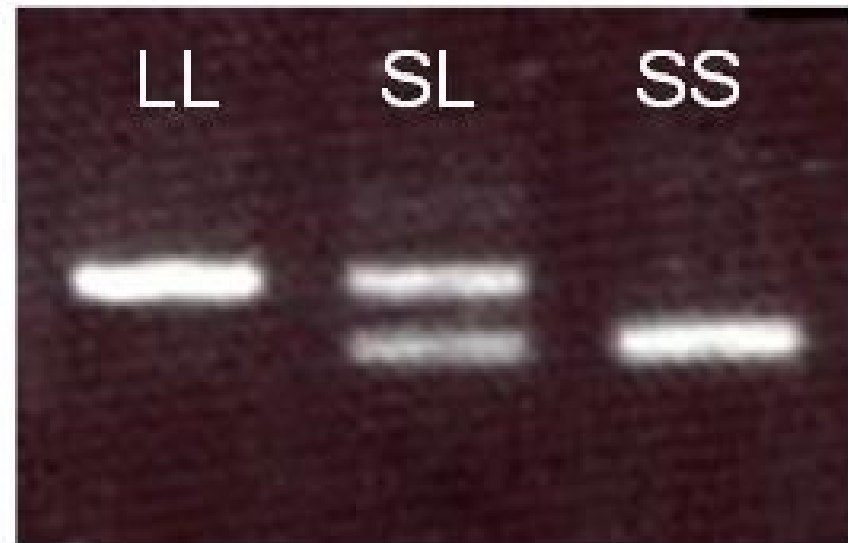


# SCDとSREBP-1の遺伝子型

SCD遺伝子のDNA型



SREBP-1遺伝子のDNA型



神戸大学 万年英之先生 発表データ

## SCDとSREBP-1の遺伝子型と 不飽和脂肪酸を増やす効果

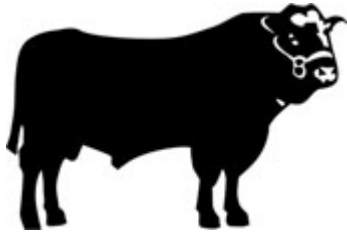
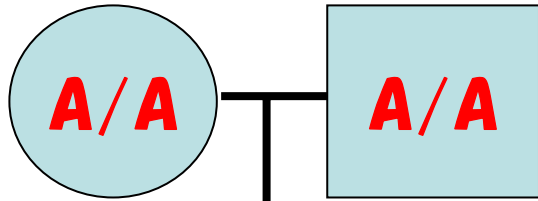
	遺伝子型	不飽和脂肪酸含有量
SCD遺伝子	AA	+ 2.11%
	AV	+ 0.81%
	VV	—
SREBP-1遺伝子	SS	+ 1.27%
	SL	+ 0.44%
	LL	—

神戸大学 万年英之先生 発表データ

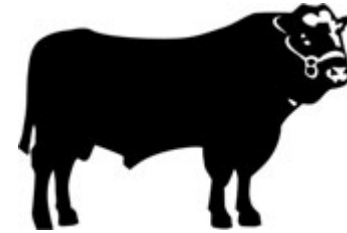
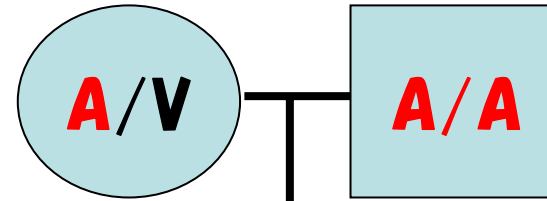
# 発 明 の 実 証

SCD遺伝子の型	不飽和脂肪酸の割合 (%)	脂肪の融点 (°C)
<b>A/A</b>	<b>59.4±0.2</b>	<b>24.9±0.4</b>
<b>A/V</b>	<b>58.3±0.1</b>	<b>26.3±0.2</b>
<b>V/V</b>	<b>57.0±0.2</b>	<b>27.5±0.2</b>

# 発明の使われ方



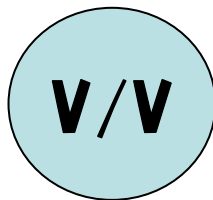
**A/A → 低融点脂肪**



**A/A → 低融点脂肪**

**A/V → 中融点脂肪**

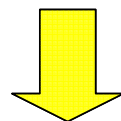
**1 : 1**



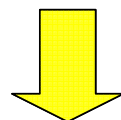
**母牛は繁殖牛として避ける**

# 本件特許の事業化フロー図

種雄牛の優良遺伝子の調査



優良遺伝子をもつ雄牛の育種



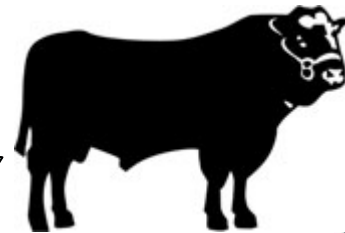
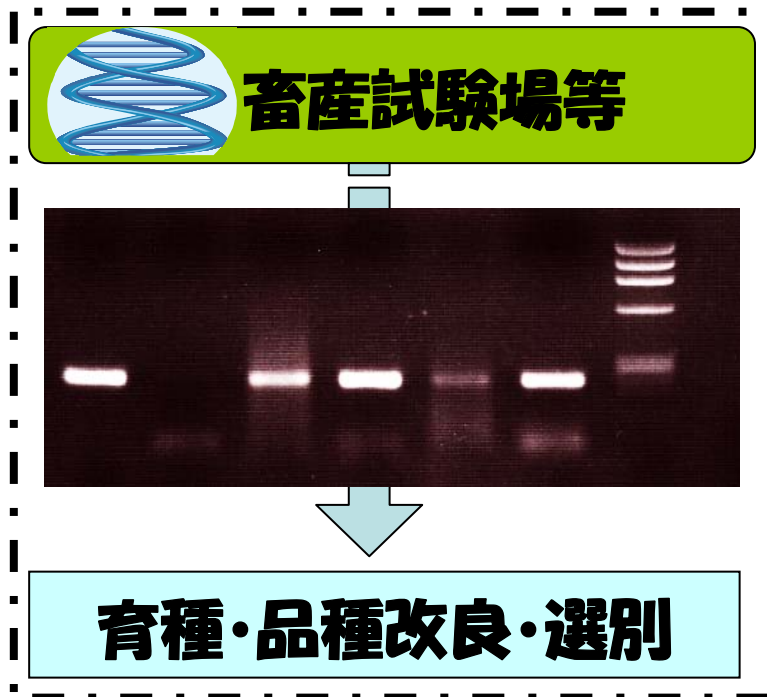
美味しい牛肉の生産



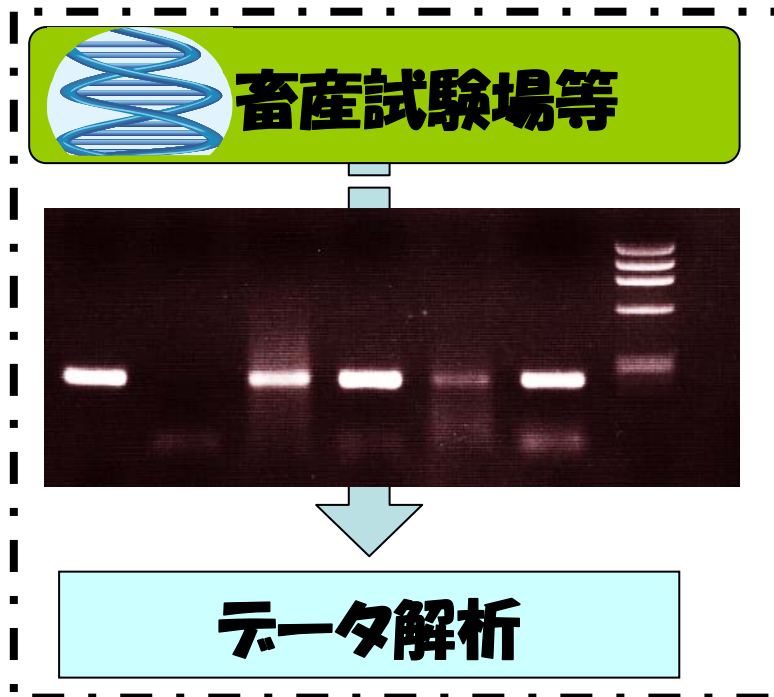
# ビジネスモデル-1



精子・分割受精卵



# ビジネスモデル-2

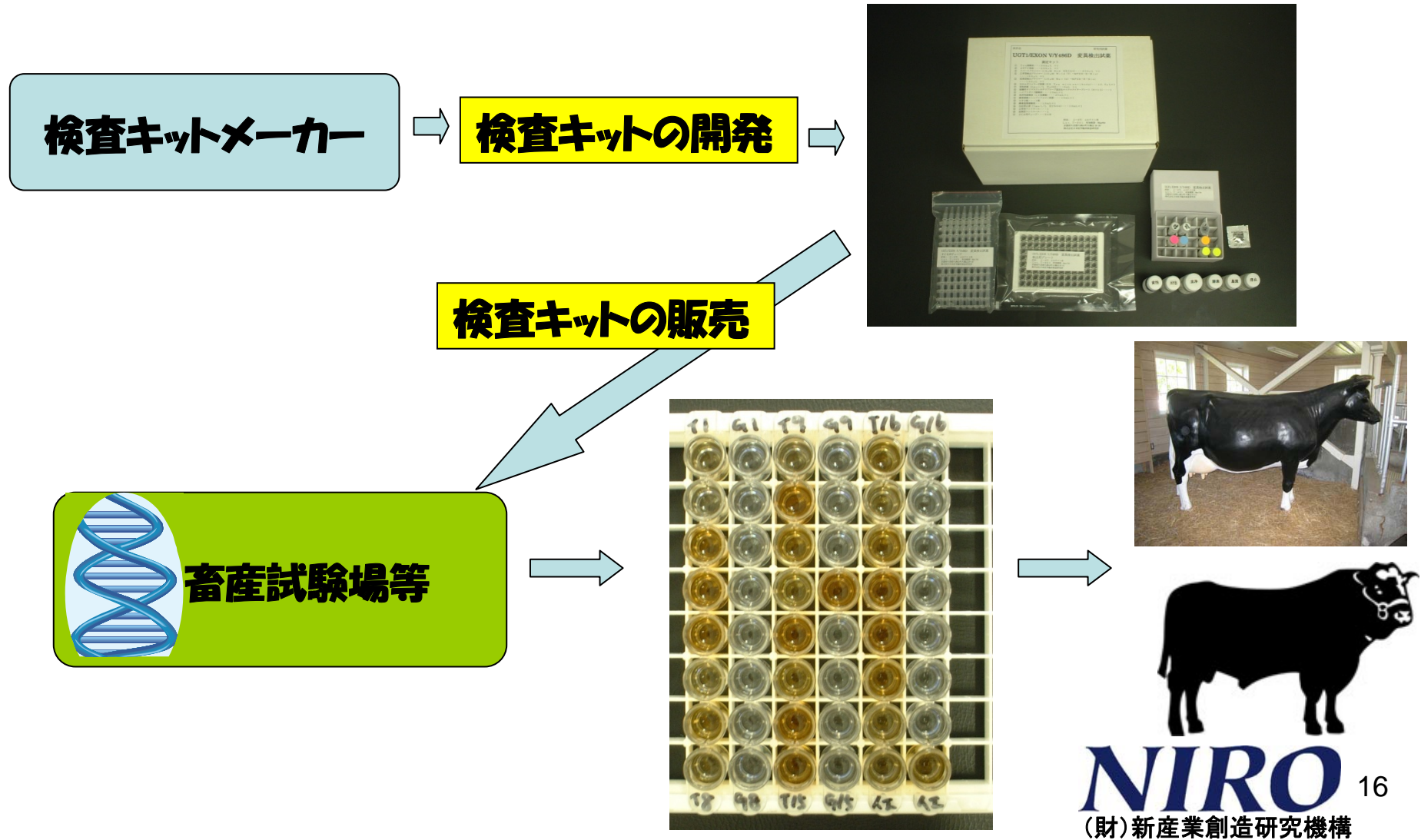


ブランド牛肉の生産



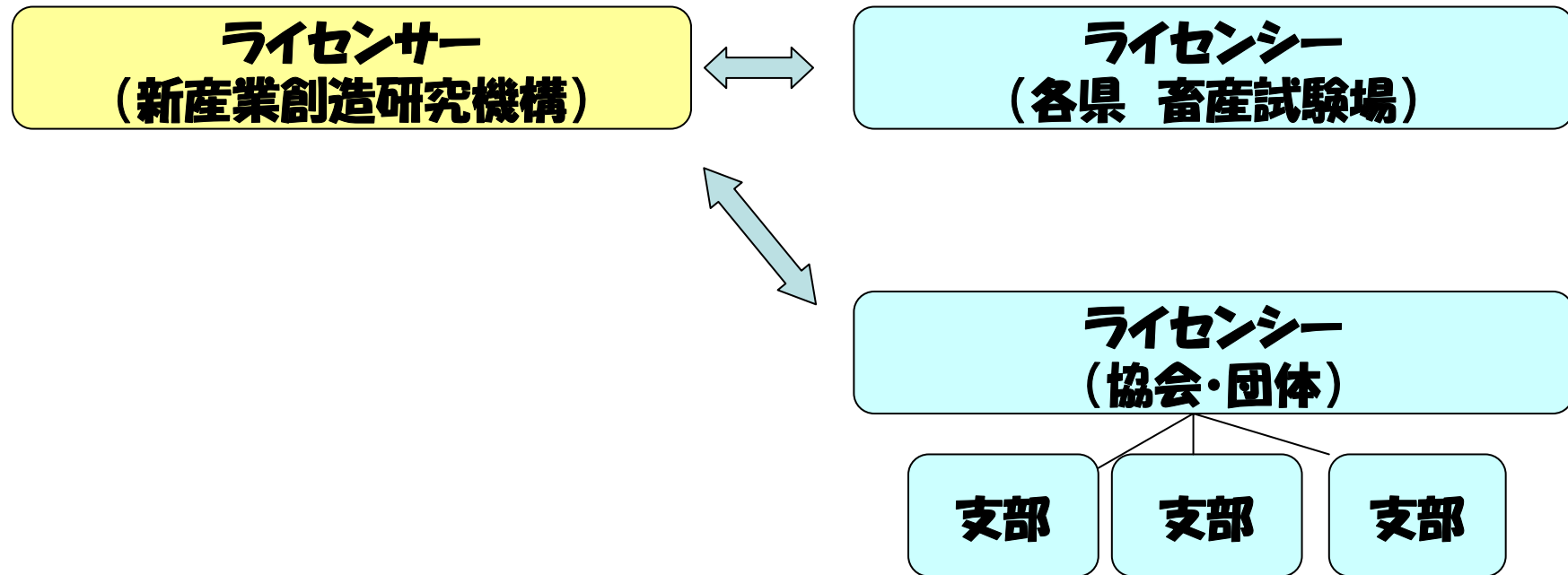


# ビジネスモデル - 3

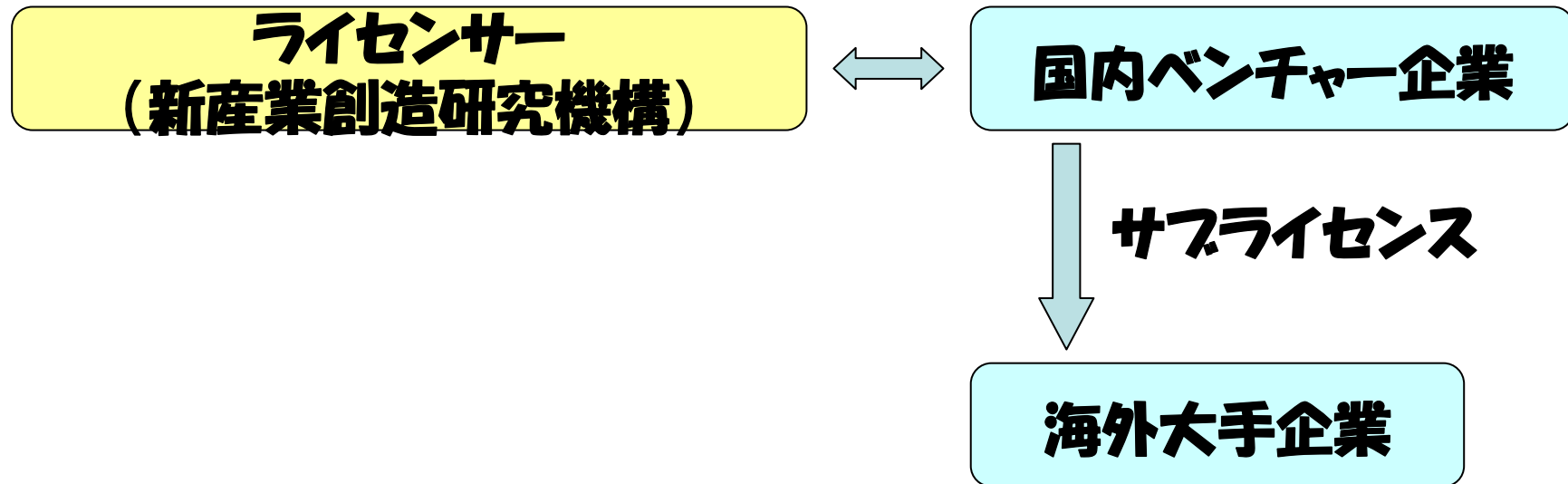




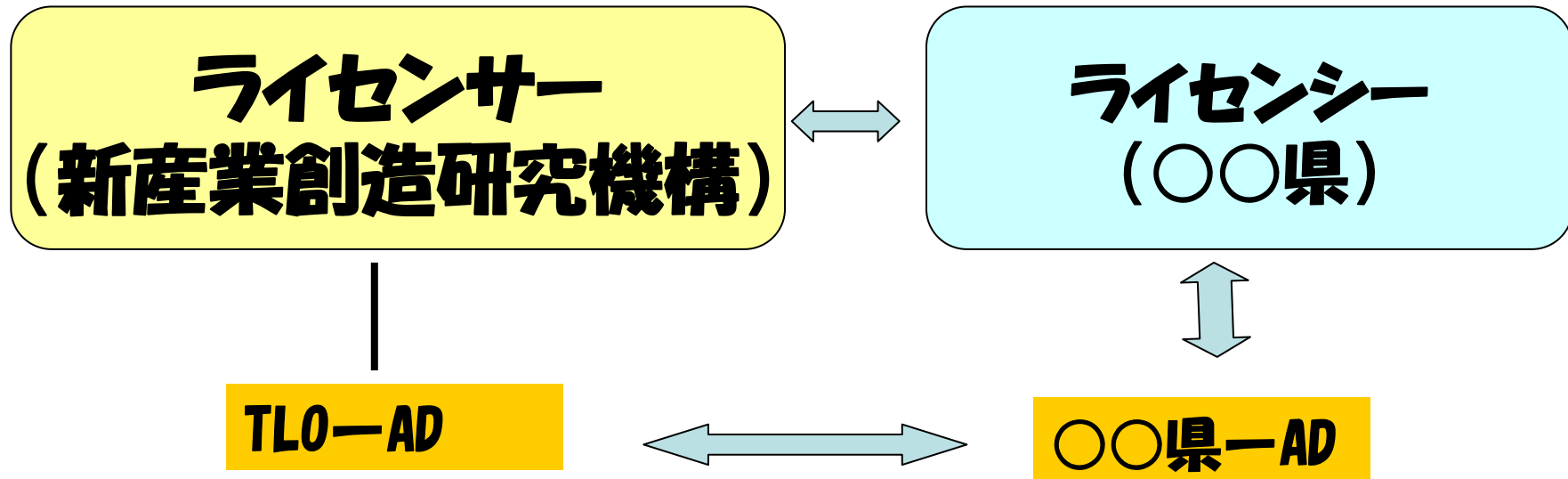
# ライセンス契約の実例 1



# ライセンス契約の実例2



# ライセンス契約の成功例



# お問い合わせ先

**(財)新産業創造研究機構**

**TL0ひょうご**

**担当 日裏久英**

**E-mail: [tl0@niro.or.jp](mailto:tl0@niro.or.jp)**

**Tel: 078-306-6805**

**Fax:078-306-6813**

**ご清聴ありがとうございました。**