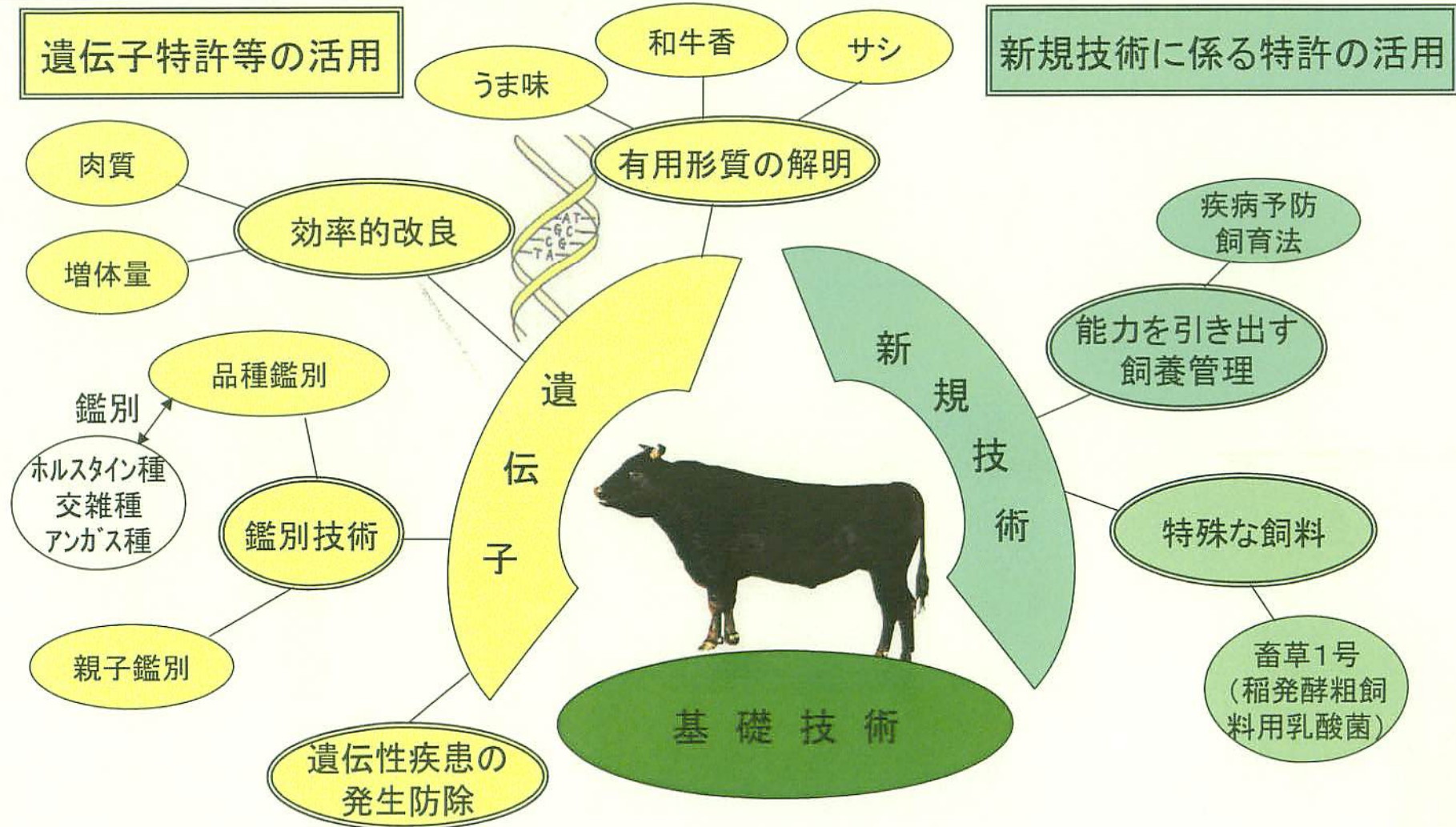


特許等における和牛の保護・活用のイメージ

資料3

- 和牛の保護に関わる特許等は、有用遺伝子の解析、新規技術の開発などで取得可能。
- 遺伝子に係る特許では、効率的な改良や品種鑑別などに活用可能。
- 新規技術に係る特許では、新しい飼養管理による肉質の向上などに活用可能。



和牛の遺伝性疾患の発生防除及び新規技術に係る特許

1. 遺伝性疾患の発生防除

- ・ 重大な経済損失をもたらす遺伝性疾患は、種雄牛及び繁殖雌牛の遺伝子診断を行い、交配を適切に行うことで回避することが可能。

疾患名	疾患の概要(症状等)	特許取得者 (特許取得年)
クローディン16欠損症	尿細管形成不全症。尿毒症を起こし死亡するが、発症時期に個体差。	岐阜県 (社)畜産技術協会 (H13年5月)
チェディアックヒガン症候群	血小板機能異常症。血小板の凝集顆粒の欠損による止血不全や血腫の発生から貧血を起こす。	鹿児島県 (社)畜産技術協会 (H13年8月)
モリブデン補酵素欠損症	血中のキサントシン濃度が上昇し、腎臓をはじめ尿路結石を生じ、腎不全により死亡。	大分県 (社)畜産技術協会 (H13年12月)
バンド3欠損症	赤血球膜異常症。溶血性貧血から虚弱し死亡。	宝酒造(株) (H16年2月)
第13因子欠損症	血液凝固不全症。臍帯出血、成長不良を起こし死亡。	宝酒造(株) (H17年9月)

2. 新規技術に係る特許

(1) 能力を引き出す飼養管理技術

- ・ 肉用牛疾病予防飼育方法、及び肉用牛地域一貫生産管理方法
(株)動物医学情報科学開発研究所、H15年2月特許公開
概要： 育成ステージ(素牛導入時)にワクチン、抗菌剤、ビタミン等を筋肉内投与することによる効果的な疾病予防飼育方法。

(2) 高機能飼料調製技術

- ・ 新規乳酸菌(畜草1号)を用いた高品質稲発酵粗飼料の調製方法
(別紙資料参照)
(独)農業・食品産業技術総合研究機構、H16年2月特許公開
概要： 新規乳酸菌を使用して調製された稲発酵粗飼料を肉用牛へ長期間給与することにより、稲発酵粗飼料中のビタミンEが牛肉に保持され、保存中に起こる牛肉の目減りや脂質酸化、肉色の変化を抑えることが可能。
- ・ 飼養成績及び窒素、リンの消化率の高い家畜飼料
(独)農業・食品産業技術総合研究機構、H15年11月特許公開
概要： セロオリゴ糖等を家畜用飼料に含有させることにより、飼養成績を高めると同時に、窒素及びリンの消化率を高め、それらの排泄量を低減できる飼料。

飼料イネ給与による高品質な乳・肉生産技術の体系化

独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構
畜産草地研究所

研究の背景・ねらい

飼料イネは水田機能を保持しながら自給率向上に寄与する技術として、栽培面積の拡大が期待されています。これに応えるため、飼料イネ専用品種の育成と栽培技術、飼料イネの調製技術と給与技術の開発を耕畜連携して進めています。畜産部門としては、酪農および肉用牛生産への一層の普及・定着を図るため、良質粗飼料としての調製・貯蔵、給与技術を基本とした高品質な乳・肉生産技術の体系化に取り組みました。

成果の内容・特徴

1. 稲発酵粗飼料用の乳酸菌「畜草1号」を開発し、凍結乾燥粉末として製剤化するとともに、市販化しています(写真1)。「畜草1号」製剤の利用により高品質な稲発酵粗飼料の調製ができます。
2. 肉牛への長期間給与の結果、良質な牛肉が生産されました(写真3)。また稲発酵粗飼料中のビタミンEが牛肉に保持され、冷蔵庫の保存中におこる牛肉の目減りや脂質酸化が抑えられ(図1)、肉色の変化も小さくなりました。
3. 飼料イネサイレージを主な粗飼料源としたTMR(混合飼料)は、嗜好性が良く、泌乳牛用飼料として活用できます(写真4)。さらに、泌乳牛に対してこのTMRを長期間給与しても、輸入乾草主体のTMRと比較して、遜色のない良質の牛乳を生産できるとことを実証しました(図2)。

成果の活用

1. 乳酸菌「畜草1号」により高品質で長期保存に優れた稲発酵粗飼料の調製ができるため、稲発酵粗飼料の通年利用が可能です。開発した乳酸菌「畜草1号」は民間企業から販売され、飼料イネ10トン分に1袋(50g)を水に溶かして添加します(写真2)。
2. ビタミンEの効果を活用した飼料イネによる肉用牛飼養法によって、牛肉の高付加価値化を図ることが可能です。ビタミンA制御を行わない肥育方式では、肥育の全期間で肥育牛への給与が可能です。ビタミンA制御型肥育を行う場合には、 β -カロチン含量を予測した上で、肥育中期での給与の有無を決定します。
3. 飼料イネサイレージは、飼料成分、栄養価の分析値を得ることにより、TMRの原料として既存の粗飼料と同じように利用することが可能です。しかし、過度に細切すると刎が穂軸から脱落して消化性を低下させる要因となったり、物理性の低下を招くので、2cm程度以上を確保する必要があります。

知的財産取得状況

特願2002-202215「新規乳酸菌株、それを含有する微生物添加剤及び該添加剤を用いるイネ発酵粗飼料の調製方法」



写真1. 製剤・市販化された乳酸菌「畜草1号」



写真2. 収穫時に「畜草1号」を添加する

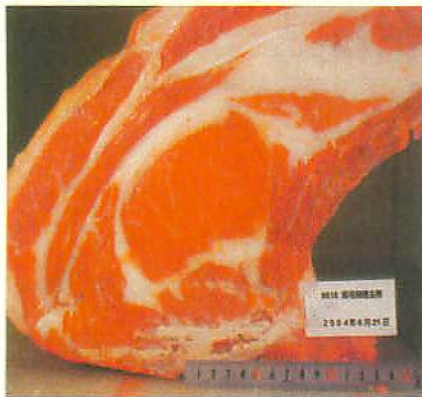
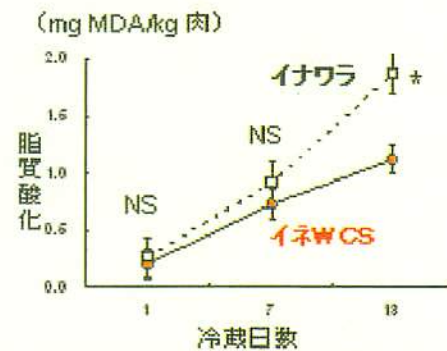


写真3. 飼料イネ給与で生産された
良品質牛肉



イネWCSの給与によって牛肉の脂質酸化が抑えられる(畜草研等H16)

図1. 飼料イネ給与牛肉の抗酸化作用



写真4. 嗜好性の良い飼料イネを原料としたTMR

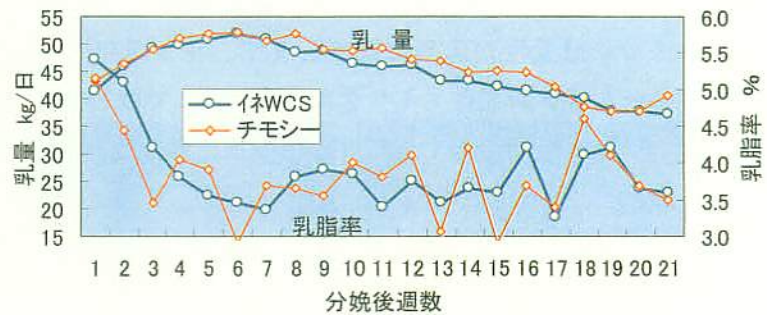


図2. 飼料イネを原料とするTMRの長期給与による泌乳成績

共同研究テーマ・機関

ブランド・ニッポン3系(畜産)「高消化性飼料イネの生産・利用による高品質畜産物生産技術の開発」・群馬県畜産試験場、埼玉県農林総合研究センター、雪印種苗株式会社

問い合わせ先：家畜生産管理部上席研究官
TEL 0287-37-7592

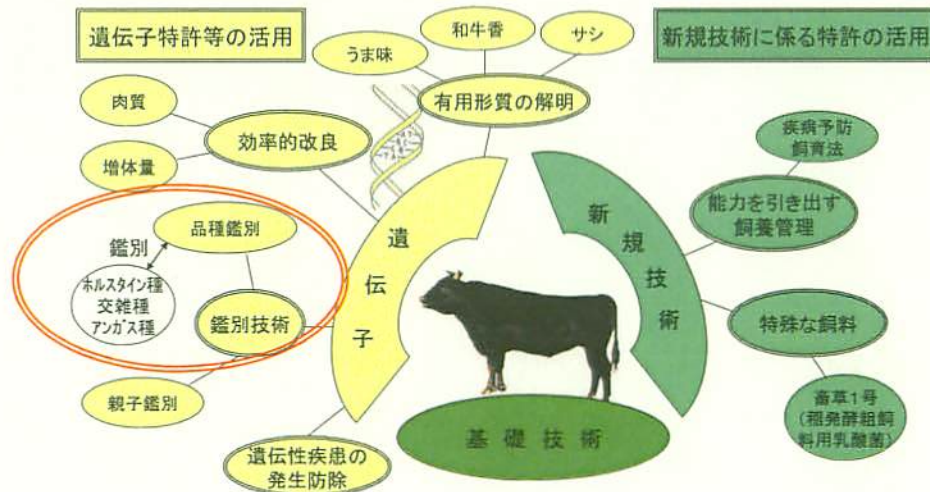
○神戸大学動物遺伝育種学研究室 万年助教授の主な研究内容

(神戸大学ホームページより引用)

○神戸大学動物遺伝育種学研究室における研究分野の一つである「遺伝生化学」の研究領域において、家畜・家禽の遺伝子について機能解析を行い、有用遺伝子であるかどうかを研究。

○主な研究課題として「ウシの経済形質にかかわる遺伝子の発現解析」「DNAマーカーを用いた牛の品種鑑別」等に取り組んでいる。

万年専門委員の研究分野



家畜の起源と分子進化の・・・研究では、DNAの塩基配列を家畜の品種間で比べることによって、家畜品種の成立の歴史を明らかに出来ます。家畜は人間によって家畜化され、人間と共に移動したので、ある意味で古代における人間の歴史の一部を探索することにもつながります。

また、この分析を通じて各々の家畜の遺伝的多様性も明らかとなります。動物を遺伝資源として捉え、その保護と理解を深めるうえでも役立ちます。

(神戸大学動物遺伝育種学研究室ホームページより抜粋)

○ (社) 畜産技術協会 動物遺伝研究所の研究内容

○ 動物遺伝研究所では、肉用牛を対象として、DNA の情報に基づいて、遺伝的な改良を効率よく進めるための研究、親子関係の鑑別方法の研究などを都道府県、関係団体等と連携し推進。

1 和牛の経済形質の改良

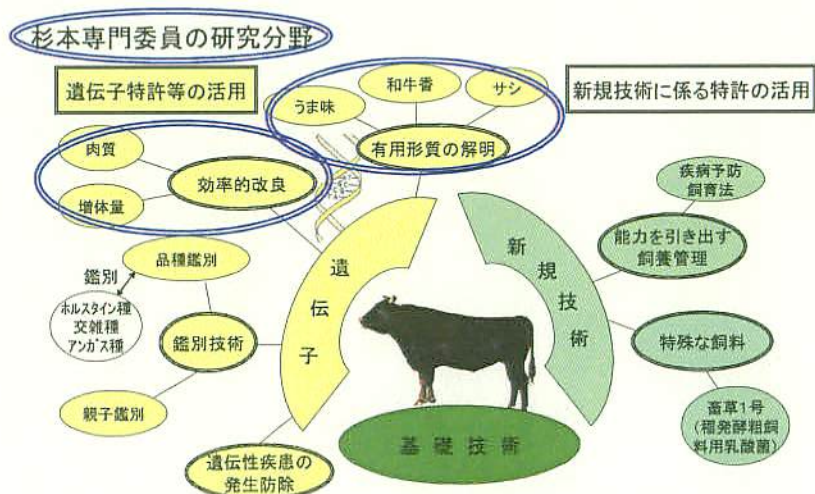
発育速度や脂肪交雑の標識となる DNA (DNA マーカー) により、遺伝的に優れた牛を選ぶ手法を実用化。

2 遺伝性疾患の診断技術

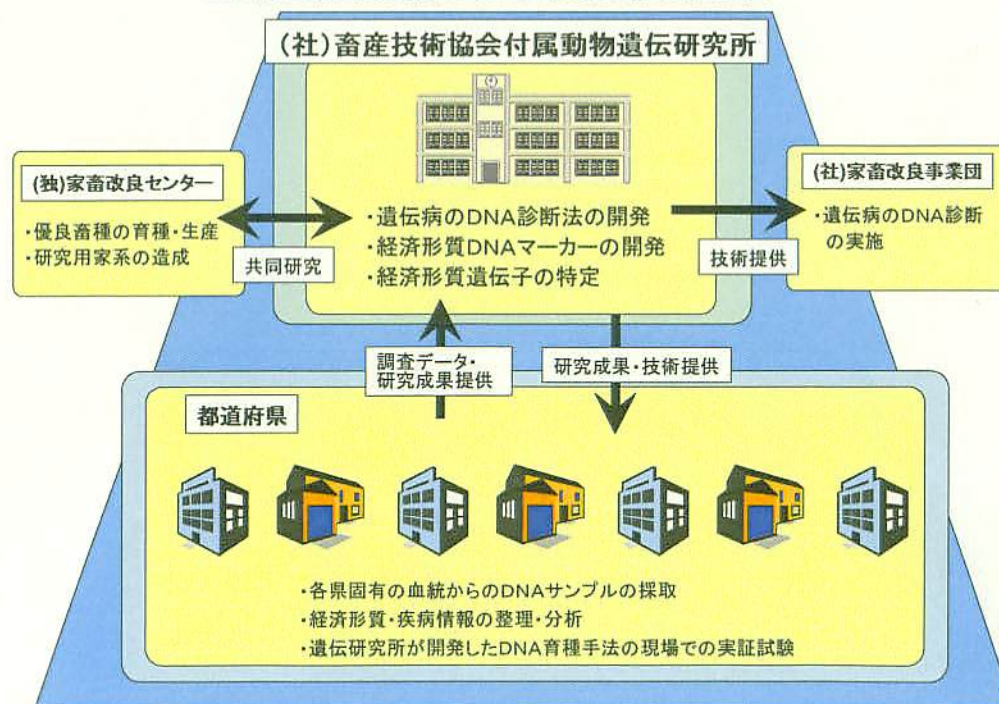
遺伝性疾患の原因遺伝子を同定し、遺伝子診断法を確立 (診断法の特許取得)。

3 親子鑑別技術の開発

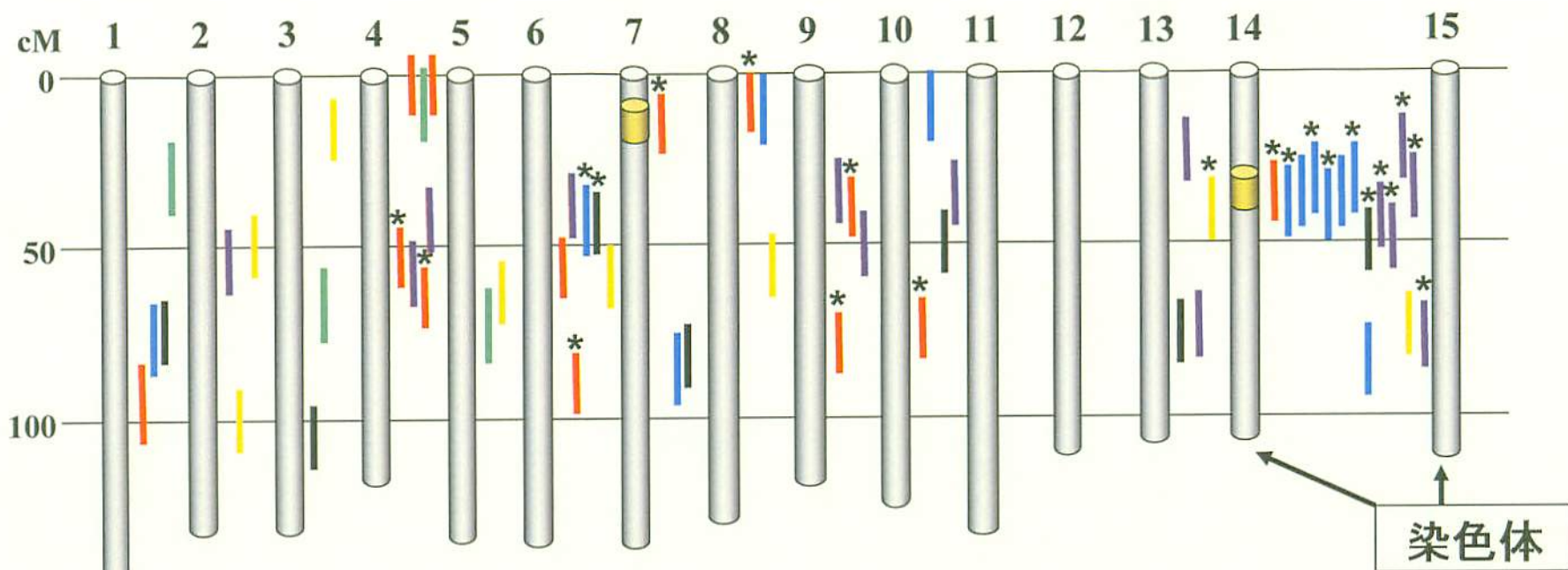
DNA マーカーにより、99.9%の確率で親子関係を鑑定する技術を確立。



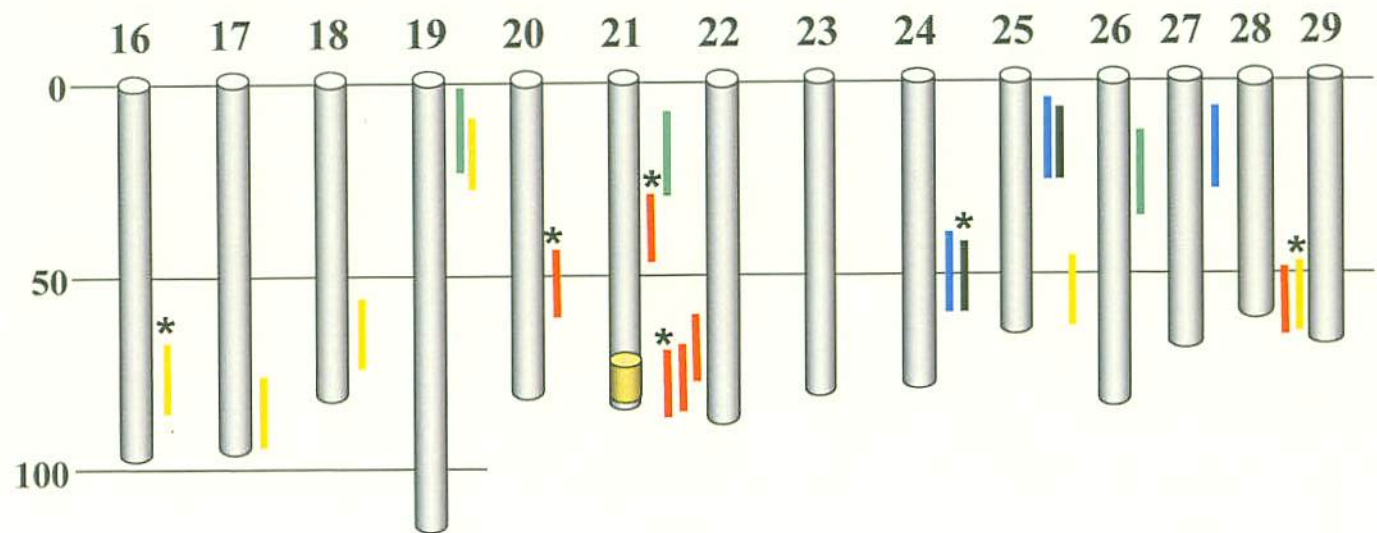
動物遺伝研究所における研究連携体制



新たな牛有用遺伝子探索のイメージ



染色体



経済形質の種類

- 体重
- 枝肉重量
- 脂肪交雑
- ロース芯面積
- バラ厚
- 皮下脂肪厚
- * 特に有力なもの