

牛体外受精卵培養用無血清培地の開発と製品化

【農林水産大臣賞】

星 宏良 氏



山下 祥子 氏



(株式会社機能性ペプチド研究所)

1 業績の概要

背景

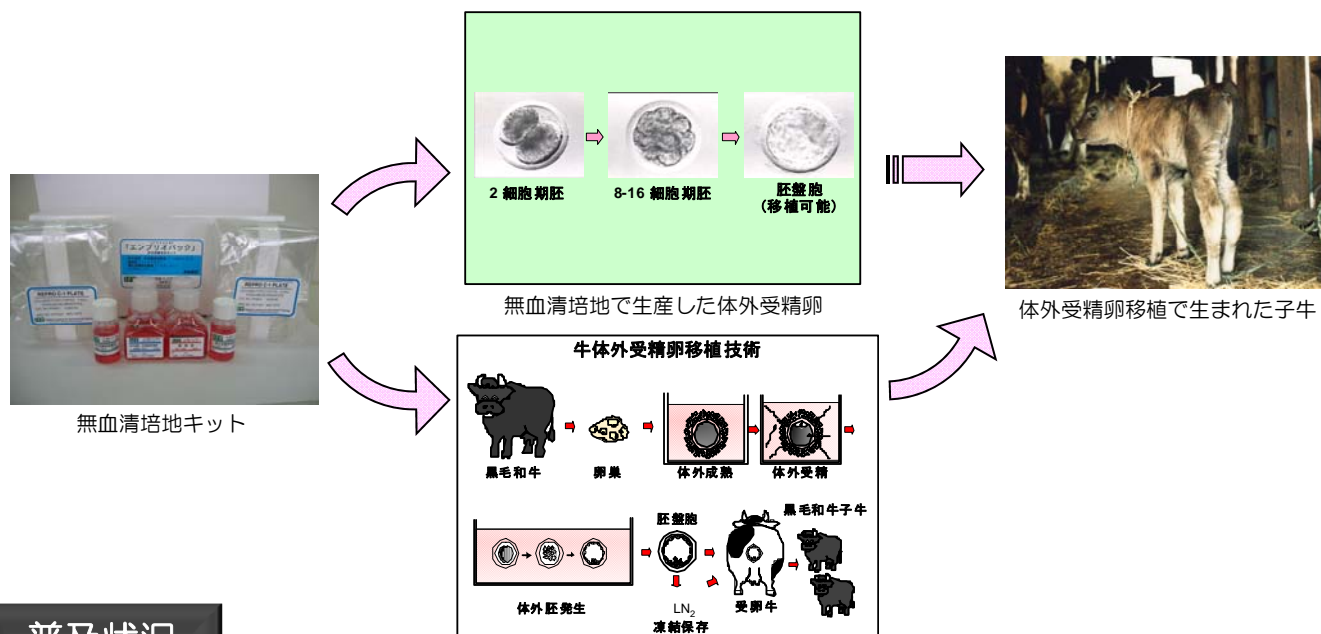
安い牛肉の輸入拡大や乳価の低迷などにより、畜産農家の経営環境は厳しさを増している。このため、肉質の良い和牛や泌乳量の多い乳牛の子牛を効率的に生産する繁殖技術として、体外受精卵移植が注目されている。

ついでに、受胎率の高い品質の良い体外受精卵を生産することを目標として、革新的無血清培地の開発と製品化を目指した。

研究内容・成果

牛体外受精卵を生産する培養には、従来、血清を加えた培地（血清培地）が使われてきたが、細菌、ウィルスなどの汚染リスク、品質が悪く生産効率が低い、といった問題があった。本研究で、国内では初めてとなる体外受精卵培養用無血清培地を開発し、研究用試薬として製品化することに成功した。

受卵牛に移植した結果、受胎率の向上と出産時の子牛の死亡リスクを減少できることを証明し、優良子牛の低コスト、大量生産技術として、畜産現場での研究が加速している。



普及状況

これまで無血清培地キットを初めとして、16品目の培地、培養プレートなどを製品化した。

国内では、公的畜産試験場、受精卵供給センター、農協共済診療所、個人開業獣医、民間企業、大学、また、海外（韓国、中国など）では、畜産バイオベンチャー企業、大学、公的機関などに約3,650件（平成20年度実績）の培地関連製品を販売した。

2 評価のポイント

無血清培地キットは、肉質の良い和牛等を効率的に生産することを可能とする研究用試薬として開発・製品化され、性判別体外受精卵生産技術の開発等の実用技術開発においても基盤となるシステムとして期待される。

ナメコ周年栽培技術および菌株維持技術の開発

【農林水産大臣賞】

郡山 賢一 氏



木村 栄一 氏



嶋原 隆 氏



(株式会社キノックス)

1 業績の概要

背景

空調施設を使用したナメコの菌床栽培が開始されるようになった昭和50年代は、それまでのトロ箱（魚箱）栽培の経験に基づいた科学的裏付けのない栽培技術であったことから、経営の安定化を図るための周年栽培用の専用品種や栽培技術の開発、並びに開発品種の性能を長期間安定的に維持するための菌株維持技術の開発が求められていた。

研究内容・成果

開発したナメコ周年栽培技術は、周年栽培の基礎となる画期的な技術であり、当技術をもとにこれまでの約半分の日数で収穫可能な「高速栽培」用の品種を開発し、「東北N002号」、「東北N006号」として品種登録した。結果、施設の回転率が高まり、生産性や収穫効率を大幅に改善し、生産コストの削減等に貢献することができた。

また、これまでのナメコ周年栽培での失敗の経験から、きのこ種菌は従来の継代培養や組織分離による更新では、開発菌株の長期性能維持が困難であるとの見解から、凍結保存を前提に遺伝的特性を同一とした新たな菌株を立ち上げ直す独自のナメコ菌株維持技術の開発に成功し、そのための専用品種として「KX-N007号」と「KX-N008号」を育成した。結果、生産性の安定化が図られ、生産者の経営改善に大きく寄与している。



性能維持を前提に開発した
ナメコ品種



一斉に発生したナメコ（機械
収穫のためには、揃って発生
することが重要となる）



機械によるナメコの収穫作業

普及状況

これらの品種や栽培技術は、現在ではほぼ全国のナメコ生産者に普及しており、当社の育成品種は、ナメコ生産量全体の約82%（平成19年）のシェアを占めるまでに至っている。

結果として、昭和55年（当社が技術開発を開始した年）の全国のナメコ生産量（約16,000トン）に比べ、平成10年には過去最高となる約27,000トン（1.7倍）にまで増大させることに貢献することができた。

2 評価のポイント

ナメコ菌株の性能維持技術をはじめとする周年栽培を可能とするシステムを開発することにより、安定生産と収量性の向上を実現し、ほぼ全国のナメコ生産者に普及している。

今後は、ナメコで培った技術を活用して、他のキノコ類栽培技術への応用が期待される。

レンコン品種、金澄20号、34号、36号等の育成

【農林水産大臣賞】

金坂 孝澄 氏

(千葉県 農業自営)



1 業績の概要

背景

レンコン生産において、当時栽培されていた中国種ではほ場による収量格差が大きく、病害により収量・品質が確保できないことから、安定収量性、耐病性に優れた品種の育成を主目的に、労力低減を図ることを兼ね、千葉県の気候風土に適する優良レンコン新品種の育成を開始した。

研究内容・成果

育成した品種は、

- ・ほ場条件によらずに枝分かれが多く子レンコン*1の着生がよいことから収量を安定確保しやすい。
- ・気候にも左右されずに生育し、特に冷害に強い。
- ・耐病性にも優れる。
- ・肌は白く皮点*2が薄い。節間が短く肩の張りがあり断面は丸く均一で、外観品質にも優れる。
- ・浅根性であることから収穫が容易である。一方、浅根性の品種にありがちな硬さがなく、多収系品種でありながら食味が良好な品種である。

以上の特性により生産者、東京市場の評価が極めて高いことから、生産者の増加及び規模拡大化に貢献し、レンコン農家の経営安定化、所得増に寄与した。

*1 子レンコンとは、親レンコン（種となるレンコンから発生したもの）から発生したもの

*2 皮点とは、レンコンの表皮にある斑点。



金澄20号

- ・平成元年育成
- ・中早生品種
- ・色、形状ともに良い
- ・収量もかなり見込める
- ・早生～中生品種として良食味
- ・全国で最も普及している品種



金澄34号

- ・平成8年育成
- ・早生種
- ・収穫は20号より早い
- ・食味は20号より良い
- ・枝分かれは20号程度
- ・節間は20号より詰まる



金澄36号

- ・平成12年育成
- ・早生種
- ・早出し向けで品質がよい
- ・食味は34号よりやや劣る
- ・枝分かれはやや少ないが、子レンコンは大きい。
- ・節間は詰まり、肥大が良い
- ・植付時の芽立ちが良い

普及状況

金澄20号の市場占有率は全国で1位を占め、千葉県では70%、全国出荷の8割を占める茨城県でも60%を超えている。

近年、茨城県を中心に34号、36号の評価が高く、急速に作付面積が拡大しており、平成19年の金澄系全品種の作付割合としては、茨城県では80%、全国では42%となっている。また、東日本、九州等の主要レンコン産地で金澄系品種が普及しており、広く栽培されている。

2 評価のポイント

公的機関での取組みが少なかったレンコン育成において、農業者として独自に品種開発を手がけ、安定収量性等の優良な品種育成に成功した。金澄系品種は、全国で最も普及している品種であり、今後も更なる普及が見込まれる等、地域特産作物としての成果・実績が高く評価された。