

主 要 業 務 報 告

平成 1 5 年 4 月 2 2 日

農林水産技術会議事務局

1 平成14年度第11回農林水産技術会議の概要

1. 日 時 平成15年3月24日(月) 14:00~15:40

2. 場 所 農林水産技術会議委員室

3. 出席者

褒会長、原田委員、佐々木委員、北里委員

石原事務局長、永山研究総務官、西川研究総務官、白杵総務課長 ほか

4. 議 題

- (1) ① 「農林水産分野等における組換え体の利用のための指針」に基づく確認について
- ② 遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律案について
- (2) 研究開発レポート「昆虫テクノロジー研究」について
- (3) 政策評価法に基づく平成14年度の評価結果及び平成15年度の実施計画について

5. 配布資料

- 資料1-① 「農林水産分野等における組換え体の利用のための指針」に基づく確認について
- 資料1-② 遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律案の概要
- 資料2 農林水産研究開発レポート「昆虫テクノロジー研究」
- 資料3-1 平成14年度における研究分野別評価結果の概要(案)
- 資料3-2 平成14年度における研究課題評価結果の概要(案)
- 資料3-3 平成15年度における政策評価実施計画(案)について

6. 議事概要

- (1) ① 「農林水産分野等における組換え体の利用のための指針」に基づく確認について

組換え体利用専門委員会からの「農林水産分野における組換え体の利用のための指針」に基づく確認にかかる申請3件の適合確認についての説明があり審議の上了承された。

② 遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律案の概要

遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律案の概要、その背景、今後の日程等について報告がなされた。

(2) 研究開発レポート「昆虫テクノロジー研究」について

昆虫テクノロジー研究について、その現状と成果及び今後の研究展開等を内容とする研究開発レポートが報告された後、これを踏まえた意見交換が行われ、所要の修正の上、発刊することが決定された。

【主な意見等】

- コラムは面白い。4番目の昆虫ワークショップについては違和感を感じる。ゴキブリに関するコラムを載せてはどうか。
- ラックカイガラムシの生産するセラックは開発途上国において良い商売となっている。日本も数万トン輸入している。これは可能性のある面白い分野。
- 天敵農薬については、天敵を維持するためのエサの工夫が大変であり、そのことも書き加えたらどうか。

(3) 政策評価法に基づく平成14年度の評価結果及び平成15年度の実施計画について

政策評価法に基づく平成14年度の研究分野別評価結果、研究課題別評価

結果及び平成15年度における政策評価実施計画について説明が行われ、審議の上、決定された。

【主な意見】

- 分野別評価で「B」と評価されたものは、今後充実を期待する。
- 「畜産環境」や「飼料等の安全性確保」の研究を進めていく場合は、大学等と共同研究をして、資源の有効活用を図るべき。その分野の研究者が少ない等の問題があり、研究資源を全体的にみて配分する判断について、評価としてどこまで可能であるか検討する必要がある。
- ゲノム分野の評価について、今後はイネゲノムの解読を受け、その機能解明に関する競争が激化すると一般的に認識されているところであるが、今回の評価結果（改善事項）は畜産ゲノムしかない。いつの評価をやっているのか、対外的に発信する場合には工夫が必要。

以 上

II 人事異動

(独) 国際農林水産業研究センター理事長 岩 元 睦 夫
(前 農林水産技術会議事務局長)

(独) 農業工学研究所監事 風 間 彰
(元 九州農政局建設部長)

(独) 食品総合研究所監事 名 和 義 彦
(前 食品総合研究所食品工学部長)

最近の農林水産研究動向について

平成 15 年 4 月
農林水産技術会議事務局

国、独法、県、民間、大学等における最近の注目すべき研究成果例
(平成 15 年 3 月分)

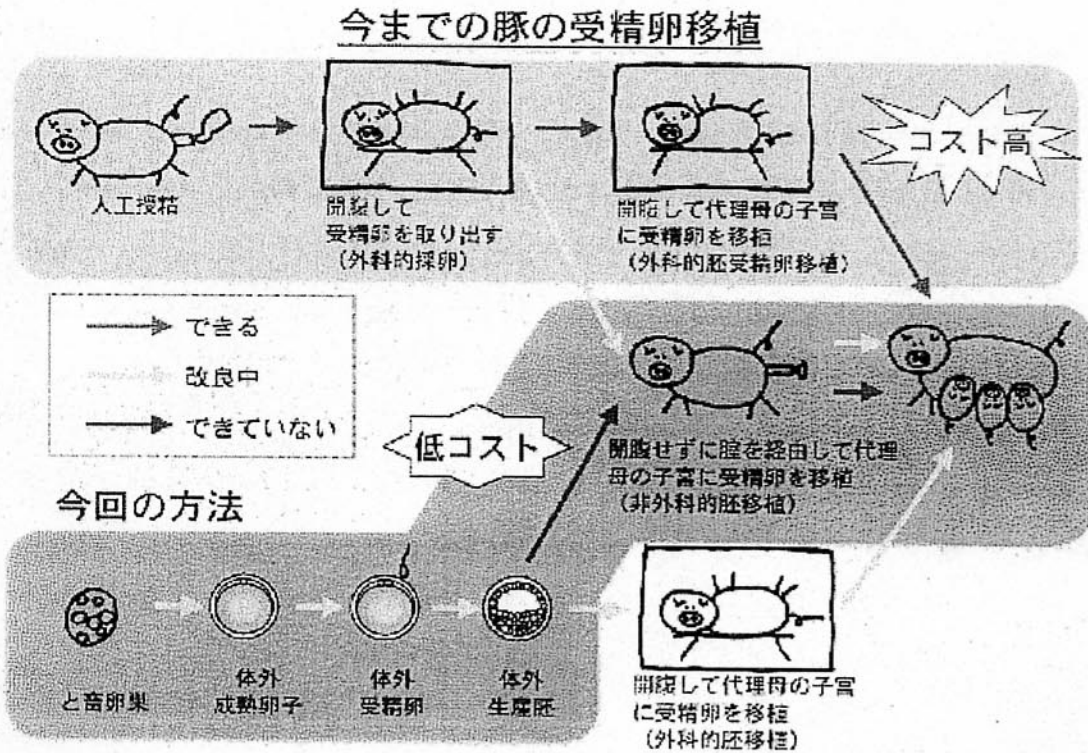
世界初の体外で生産した受精卵の非外科的移植による子豚の誕生 (独) 農業技術研究機構 動物衛生研究所 3 月 4 日発表)

- (独) 農業技術研究機構 動物衛生研究所 (研究担当者: 鈴木千恵) は、体外受精で作出した胚の非外科的移植 (開腹手術を必要としない方法) による子豚生産に、世界で初めて成功した。体外受精胚の非外科的移植は、牛では既に広く実用化されているが、豚の場合は、胚の体外培養技術が確立していないことに加え、子宮頸管が複雑な構造であるため、これまで実現していなかった。豚の卵管液の組成をもとに新たに開発した培養液 (特許出願公開中) と、深部注入用人工授精カテーテルを利用した移植手法で、1 月 29 日に受胎豚 6 頭のうち 1 頭から子豚 7 頭が誕生し、うち 4 頭が健康に生育している。
- 本技術は、と畜由来の卵子が使用でき、開腹手術の必要がなく母豚への負担が軽いこと等から、受精卵移植の低コスト化や優良遺伝子の効率的利用等、養豚業への貢献が期待される。

強力な再石灰化効果を持つデンタルガム『ポスカム』の開発 (江崎グリコ (株) 3 月 24 日発表)

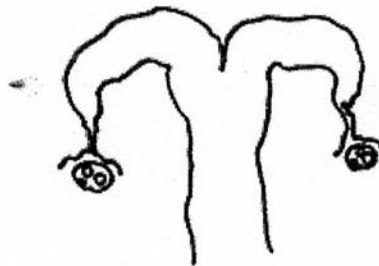
- 江崎グリコ (株) は、初期う蝕菌 (歯に穴のあく前の初期むし菌) の再石灰化を強力に促進し元の健康な歯に戻す効果のある食品素材「POs-Ca ; ポスカ (リン酸化オリゴ糖カルシウム)」を配合したガム (平成 15 年 1 月に特定保健用食品許可) を開発。この素材は、馬鈴薯澱粉を分解抽出して得られ、唾液中の水溶性カルシウム濃度を高めることにより、カルシウム濃度とリン酸濃度を再石灰化しやすいバランスに整えるもの。平成 7 年に同社が世界で初めて開発し、これまでに日本及び欧米 6 カ国で特許を取得している。この程、王子コーンスターチ (株) との共同研究により量産化技術を確立した。
- 「POs-Ca ; ポスカ」は、キシリトールに比べ圧倒的に再石灰化促進効果が高く、水溶性カルシウム強化剤としての機能もあわせ持っており、今後様々な食品分野での活用が期待される。

世界初の体外で生産した受精卵の非外科的移植による子豚の誕生

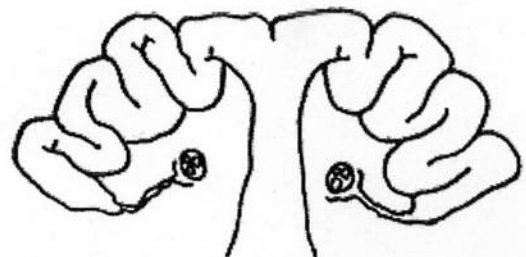


豚の非外科的受精卵移植 (は難しい.....)

- 開腹手術による外科的受精卵移植がおもに行われているが、特別な設備や技術が必要
- 豚では、受精卵の体外培養技術が確立されていない
- 豚は牛より体格が小さく、子宮の形が複雑



牛の子宮

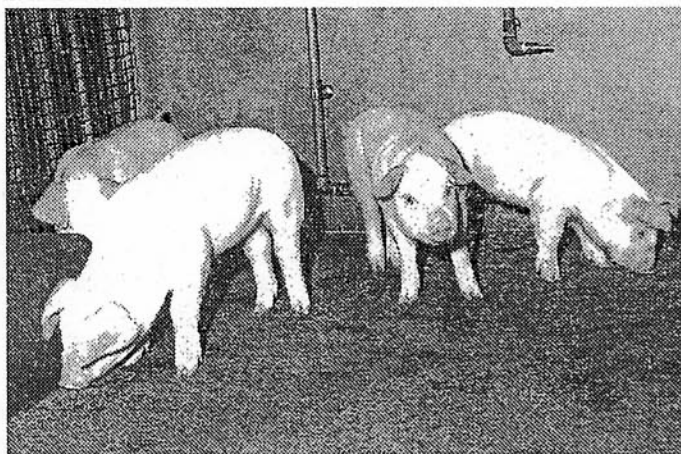


豚の子宮

(プレスリリースより抜粋)

世界初の体外で生産した受精卵の非外科的移植による子豚の誕生

(毎日新聞 3月5日 25面)



体外受精卵を開腹手術せずに移植し誕生した子豚
(生後28日目) —動物衛生研究所提供

開腹手術せずに 体外受精卵移植

豚で初成功

農業技術研究機構の動物衛生研究所(茨城県つくば市)は4日、豚の体外受精卵を開腹手術せずに代理母に移植して子豚を誕生させることに初め

て成功したと発表した。牛ではすでに実用化されているが、豚では受精卵の体外培養技術が未確立で、受精卵を移植する子宮の構造も複雑なため成功例はなかった。開腹手術に比べて母豚の負担が軽く、コストが安い利点があり、母豚からの病気の

の感染防止や、品種改良への利用が期待できるといふ。
【中山信】

強力な再石灰化効果を持つデンタルガム『ポスカム』の開発

＜デンタルガム ポスカム (POsCAM) の機能＞

歯の再石灰化促進作用を持つ「POs-Ca; ポスカ」を配合したデンタルガム『ポスカム (POsCAM)』は、次のような機能を持っています。

(1) プラーク(歯垢)内の下がりかけたpHを中性に戻すことによって脱灰を抑え、むし歯のできにくい環境にします。

10%ショ糖溶液による2分間の洗口によって急激に低下したプラーク(歯垢)内pHはガムを噛むことによって中性まで回復することが確認できました(図1)*)。これにより脱灰(リン酸とカルシウムが歯から溶け出すこと)を抑えることができると考えます。

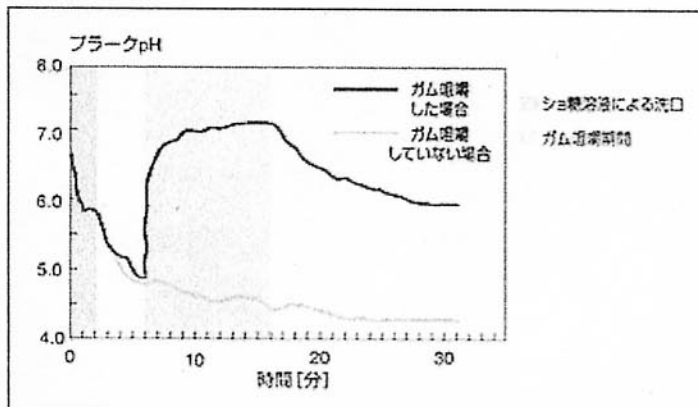


図1: ヒトプラーク内のpH変化

(2) 初期う蝕の再石灰化を強力に促進します。

人工初期う蝕歯(初期う蝕歯; 歯に穴のあく前の初期のむし歯)を接着した装置をヒトの口腔内に装着し、実際に「POs-Ca; ポスカ」とキシリトールを配合したガムを用いて実験を行った結果、「POs-Ca; ポスカ」を配合していない自社キシリトール配合ガムに比べて試験開始1週間目から非常に高い再石灰化促進効果が得られることを確認しました(図2)²⁾。

これは「POs-Ca; ポスカ」の働きにより、唾液のような中性条件下であっても、カルシウムとリン酸を溶けた状態で安定的に保つことができ、しかもその濃度比率を歯の組成に近い比率に整え、それらを傷んだ歯に効率的に供給することができたからであると考えています^{2,3)}。

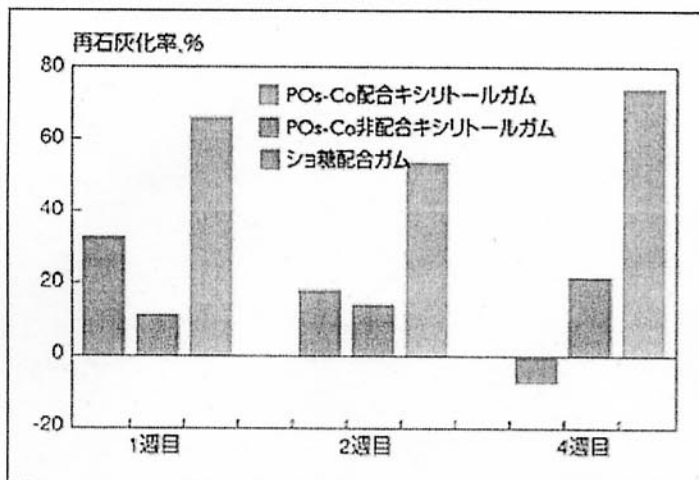


図2: ヒト口腔内試験での摂取ガムの違いによる再石灰化率の変化

(プレスリリースより抜粋)

強力な再石灰化効果を持つデンタルガム『ポスカム』の開発

(化学工業日報 3月25日 9面)

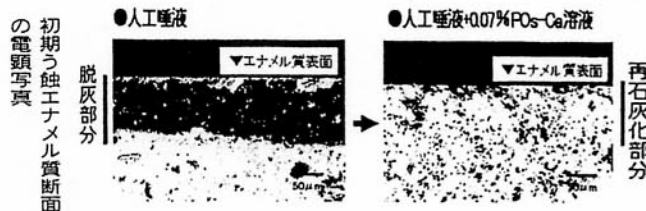
でん粉素材で歯再石灰化

リン酸化オリゴ糖カルシウムCa強化剤に展開

江崎グリコは、虫歯菌(ミュータンス連鎖球菌)が原因で起る初期状態の、う蝕から歯の再石灰化を促進させる新素材の開発に世界で初めて成功した。新素材は馬鈴薯でん粉を原料にしたリン酸化オリゴ糖カルシウムで、促進機能があるとされる甘味キシリトールと比べても、効果が七倍ほど高い。

江崎グリコ

カルシウムの難点である水への溶けにくさを解消する特性を持ち合わせていることから、複合機能型水溶性カルシウム強化剤として事業化を決めた。王子コーンスターチへ生産委託し、江崎グリコがバルク販売するとともに、自社設計のガムへの配合を計画。とくにバルク品では、飲料や液体歯磨き向けなどに市場を開拓していく。



効果はキシリトールの7倍

リン酸化オリゴ糖カルシウムは、江崎グリコ生物化学研究所が独自開発した新素材。原料の馬鈴薯でん粉に酵素を反応させて、分解物であるリン酸化オリゴ糖を回収、これにカルシウムを付けた。ブドウ糖の三〜五個連なる一カ所に、カルシウム塩を調整したリン酸基が付いた構造。同社では新素材を「POs-Ca(ポスカ)」と命名した。新素材の最大の特徴である歯の再石灰化促進は、虫歯の原因となる初期う蝕段階で機能を発揮。う蝕はミュータンス連鎖球菌が作る酸により、歯垢に覆われた歯のエナメル質からリン酸とカルシウムが溶け出す脱

灰によって起るが、この脱灰により失われたリン酸とカルシウムを供給することで再石灰化を促進させるといふ仕組み。またミュータンス菌の工

独自成分で虫歯になりにくく

江崎グリコ(06・6477・8139)の虫歯になりにくいガム「ポスカム(POsCAM)」ジャガイモから抽出して独自に開発した食品素材、ポスカ(リン酸化オリゴ糖カルシウム)を配合した。カルシウムなどを供給して歯の表面にあるエナメル質の修復(再石灰化)を促進する。食後に口の中が酸性になるのを抑制して、エナメル質が溶けるのを防ぐ働きも持つ。ポスカは国内外で特許を取得済み。ミント味の「クリアドライ」で厚生労働省から特定保健用食品(特保)の表示許可を取得した。虫歯になりに

にくいガムではロッチェなどが既に特保を取得している。14粒入り。同時に発売するライム味の「フレッシュライム」(14粒入り)とペパーミント味で板タイプの「ピュアミント」(9枚入り)も特保を申請中。《いずれも120円。5月20日》



サとならないことから酸を作らせず、歯垢形成も抑制する。再石灰化率を確認するため、虫歯にならず、再石灰化促進機能があるとされる甘味料キシリトールと比較した七日間のヒトの口腔内臨床試験では、POs-Caを含有したキシリトールの組み合わせが約七〇%を示したのに対し、キシリトール単独ではわずか一〇%程度にとどまり、この新素材に強力な効果のあることがわかった。またPOs-Caには共同開発した。カルシウムの溶解度が七〇%あり、リン酸とミントに口腔内で唾液のようなpH中性条件下では溶けにくいカルシウム濃度を高めて、溶けた状態を安定的に保持、濃度比率を歯の組成に近い比率に整え、供給できる。一方、飲料や食品にカルシウム強化の素材として配合すると透明度の高いデザインを実現する。同社ではすでに欧米六カ国と日本で特許を取得、量産化技術については王子コーンスターチと共同開発した。

(日本経済新聞 3月25日 31面)