

●一般型

(平成18~20年度)

米子・境港エリア

染色体工学技術等による生活習慣病予防
食品評価システムの構築と食品等の開発

事業推進体制

- 事業総括……金田 昭(財団法人鳥取県産業振興機構)
- 研究統括……押村 光雄(国立大学法人鳥取大学大学院医学系研究科 教授)
- 地域科学技術コーディネータ……金谷 邦男(財団法人鳥取県産業振興機構)
- 科学技術コーディネータ……大島 時生(財団法人鳥取県産業振興機構)
- 中村 克己(財団法人鳥取県産業振興機構)

主な参加研究機関

- 産…キリンホールディングス(株)、甲陽ケミカル(株)、(有)カンダ技工、(株)海産物のきむらや、(株)BTS、(株)chromocenter、(株)ダイヤモンド、アドバンテック東洋(株)、日本ケミファ(株)、丸善製薬(株)、(株)日本マイクロシステム
- 学…鳥取大学
- 官…鳥取県産業技術センター

核となる研究機関

- 国立大学法人鳥取大学、地方独立行政法人鳥取県産業技術センター

本事業のねらい

染色体工学技術を始めとして鳥取大学が有する医学、獣医学、工学に関する技術、及び地元企業が有する水産資源利用に関する独自技術などの連携により、ヒト人工染色体ベクター等を使用したバイオマーカー評価系を構築し、生活習慣病予防に実効ある成分を見出すとともに、ヒト及び動物で効果を実証し機能性食品素材を開発する。また、食品製造業が集積し、水産資源が豊富な米子市・境港市の特性を活かし、上記連携によって構築した評価システムを活用して、生活習慣病予防関連事業を創出する。

事業の内容

- ヒト人工染色体(機能発現遺伝子導入)を利用した機能性評価技術の開発
ヒトの染色体を改変し、目的の遺伝子をカセット方式で部位特異的に挿入が可能な人工染色体ベクターを使用して、個体レベルと細胞レベルでの機能性成分の評価システムを構築する。
また、ロボットなどの自動分析機器と組み合わせ、一度に多種類の物質を高効率でスクリーニングできる技術開発を行う。
- 動物・ヒト臨床による機能性評価法の開発
ヒト生活習慣病類似疾病を持つ動物に、水産資源から得た生理活性物質を経口投与することによって、予防効果や治療効果を確認する。また、生活習慣病患者に生理活性物質を投与し、1日1回の血液・尿サンプル測定等により、臨床評価した機能性食品を開発する。更に、水産物成分の新しい効果を評価する為、迅速バイオマーカーモニタリングシステムを開発する。
- 水産資源からの機能性食品素材・食品の開発
水産資源を各種成分に分け、その成分の生活習慣病に対する改善効果を科学的に確認することにより、生活習慣病の予防に有望な機能性食品素材の開発につなげていく。

主な事業成果

- ヒト薬剤代謝遺伝子CYP3Aを搭載した人工染色体を保持するマウスを作成した。また、各組織特異的なマーカー遺伝子領域の単離と人工染色体ベクター搭載用コンストラクトの作成を行った。
- 生理活性物質の評価システムを構築するために、各種の生理機能に対する応答遺伝子の単離とレポーターHACベクターの作成を行った。
- 動物を用いた軟骨・骨損傷、アキレス腱損傷モデルにコラーゲンペプチドを経口投与した結果、関節、靭帯の治癒促進効果が認められた。
- 高血圧患者に生理活性物質であるフコイタンを投与した結果、尿アルカリ化作用が認められた。
尿蛋白の迅速システムを試作し、高血圧患者での検討を行った結果、24時間定量的にモニターできることが明らかになった。
- フコイタン、キチン、コラーゲンについては、低分子化技術、コンドロイチン硫酸については、高分子抽出技術の開発を目的に研究を実施し、そのうちいくつかは、大量調製が可能なレベルに達した。

