

兵庫県COEプログラム推進事業 研究結果概要

研究プロジェクトの概要

| | |
|-------------|--|
| 研究プロジェクト名 | マイクロチップ酵素阻害アッセイシステムを用いた天然資源からの生理活性物質の探索 |
| 代表機関 | 株式会社ニッテクリサーチ |
| 共同研究チーム構成機関 | ヤマガキ醗酵技研株式会社、兵庫県立大学理学部、赤穂化成株式会社、財団法人ひょうご科学技術協会 |
| 研究分野 | 健康分野 |

研究結果の概要

【 研究プロジェクトの概要、特色】

マイクロチップを用いた天然由来の生理活性物質スクリーニング法を確立するための基盤要素技術の確立し、その実証として、有効成分の探索を行う。これにより、天然に存在する超微量な生理活性物質をハイスループットにスクリーニングすることが可能となり、化粧品分野あるいは健康食品分野への事業展開を目指すものである。

【 研究の成果】

作製したマイクロチップによる酵素活性アッセイ法の検討を、CCD カメラ検出によりアンジオテンシン変換酵素(ACE)阻害活性とヒアルロニダーゼ阻害活性について実施した。ACE 阻害活性においては、基質に Abz-G1y-p-Nitro-Phe-Pro-OH を用いることで阻害剤量増加に伴う蛍光強度減少が見られ、アッセイは可能と判断された。また、ヒアルロニダーゼ阻害活性については、基質にフルオレセイン蛍光ラベル化ヒアルロン酸を用いたところ、実際の酵素反応において基質ピークの消失と分解物ピークの出現が確認されたことから、酵素活性アッセイが可能と判断された。そこで実際の試料として酒粕、豆乳、シイタケ粉末、松の実殻粉末で ACE 阻害活性を評価したところ、酒粕、シイタケ粉末、松の実殻粉末に活性が見られ、中でもシイタケ粉末と松の実殻粉末に強い活性があることがわかった。これらの試料の ACE 阻害活性成分を確認するため、シイタケ粉末をゲル濾過およびクロマト分取により得られた画分の ACE 阻害活性を測定することで、ペプチドが数個混在している画分を取得し、更に精製することで成分の構造解析を行うことができた。

【 本格的な研究への展開】

当初の予定であったマイクロチップを用いた酵素反応系および阻害評価、天然資源からの有効成分の探索について期間内に実行することができた。新しい評価法としてのマイクロチップ酵素阻害アッセイシステムの更なる基礎的研究と応用に関する研究を継続することで、更に進歩が期待される。また天然資源から酵素阻害成分を抽出し、それを構造解析することで新規な微量有効成分を見出すことができれば、様々な研究分野に波及効果を示すことが考えられる。

【 今後の事業化に向けた展開】

最終的に期待できる事業化の方向としては、スキンケア(ヒアルロニダーゼ阻害活性)および機能性食品(ACE 阻害活性)に関する事業化であるが、これは、大型の事業化プロジェクトとして、例えば、経済産業省の地域新生コンソーシアム事業に申請することで更なる発展が可能となる。また本技術開発で再現性の高いスクリーニングチップが開発されれば、商品化し、市場展開することも視野に入れて検討している。

【 地域的波及効果】(技術基盤強化等の効果、地域社会・経済発展への寄与)

兵庫県の産学が連携して共同研究を実施し、現在までに上記の成果が得られている。本研究は、電気泳動マイクロチップ酵素阻害アッセイシステムの確立(兵庫県大)、それを利用した天然資源からの生理活性物質探索(地元企業)など、地域の技術基盤強化のみならず、この技術と評価法を広く全国に発信できれば、地域社会・経済の発展にも大きく寄与すると考えている。