

課題番号：LR016
助成額：147百万円

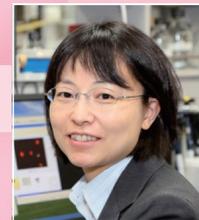
ライフ・イノベーション

理工系

平成23年2月10日
～平成26年3月31日

ペプチドアレイを用いたアレルギー疾患病態モニタリングシステムの開発

大河内 美奈 名古屋大学大学院工学研究科 准教授
Mina Okochi



専門分野

生物プロセス工学

キーワード

生物機能工学 / バイオチップ / 生体情報・計測 / バイオテクノロジー /
ナノバイオテクノロジー・ナノメディスン / ペプチドアレイ / 食物アレルギー

WEBページ

<http://www.chemeng.titech.ac.jp/~lab-okochi/index.html>

研究背景

先進国を中心にアレルギー患者数は増加傾向にあるが、現行の抗原特異的IgE抗体量を指標としたアレルギー検査法は偽陽性・偽陰性の問題があり、正確な診断や治療を行うためには抗原の経口負荷試験が必要であることから、新たな検査法の確立が望まれている。

研究目的

抗原ペプチドアレイを用いた抗体エпитープ解析により、患者群の判別や症状経過などを解析する病態モニタリングシステムの開発を目的とした。また、細胞レベルおよび動物モデルにおいてアレルギー応答解析を行い、抗体エピトープ解析により得られた情報を検証する。

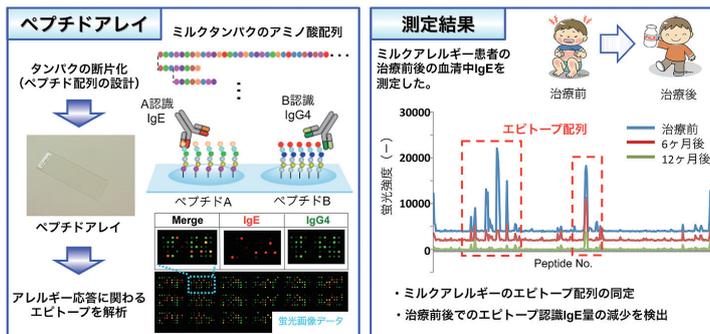
実績

代表論文：Biochem. Eng. J., 87, 8-14, (2014)
特許出願：特願2013-266063「ミルクアレルギー個体の属性の予測方法」
受賞：日本生物工学奨励賞（斉藤賞）、日本生物工学会（2012年10月）
新聞：中部経済新聞「研究現場発 ペプチドアレイを利用した解析～機能性分子探索やアレルギー検査法構築」

研究成果

ペプチドアレイによる牛乳アレルギー臨床検体のエピトープ解析

ミルクペプチド網羅アレイを作製し、医療機関より提供された患者血清の抗体エピトープ解析を行った。解析条件の最適化により、血清10 μ l、反応1時間での解析法を確立し解析をした結果、6歳までに自然寛解する患者群とアレルギー持続群ではエピトープが異なることが示された。また、エピトープの位置は患者の成長に伴い変化せず抗体量が寛解に伴い減少した。これより、アレルギー発症時に患者の症状経過を推定できることが示唆された。次に、経口免疫療法を実施した患者の解析を行ったところ、事前に治療効果を推定できることが示唆された。これより、ペプチドアレイを用いた解析は患者群の判別や治療予測において有効であり、治療指針の提供が可能であることが示唆された。



ペプチドアレイを用いたエピトープ解析による牛乳アレルギー患者への治療指標の提供

2030年の
応用展開

IgE抗体のエピトープを利用した本解析法はタンパク質レベルでの解析と比較し詳細な情報を取得できることから、陽性陰性の診断のみならず症状経過や治療効果を推定でき、治

療指針の提供が可能となる。患者・医師双方にとり有益な情報を提供できることから、実用化に向けた試験を進め、様々なアレルギー治療への展開を図る。