

# サイトカインを用いた精神的ストレスの評価技術

育成研究：JSTイノベーションサテライト徳島 平成18年度採択課題  
「サイトカインを用いた精神的ストレスの評価技術」



代表研究者：徳島大学  
大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 教授 六反一仁

## ■ 研究概要

ストレスの遺伝子発現データベースをもとに、ストレス評価に有用なサイトカイン・分泌蛋白質を選定し、天然型サイトカイン生産技術を用いた次世代型の抗体作成技術を用いて、ストレスマーカータンパク質 30 種類に対する次世代抗体を作成した。これらの抗体の有用性を検証し、ストレス・ストレス関連疾患を迅速かつ簡便に測定する技術基盤を確立した。

## ■ 研究内容、研究成果

従来、ストレスは神経・内分泌・免疫系が関与する複雑系の反応であるにもかかわらず、ストレス評価に免疫系の指標は用いられてこなかった。この背景には、糖付加等の修飾を受けたナチュラルなサイトカインを効率よく発現させる技術と優れた抗体がなく、高価だが信頼性の低い抗体を使用せざるを得ない現状があった。本研究では、独自のストレス評価技術と共同研究企業の迅速且つ高品質な蛋白質生産技術を有機的に融合して、高感度（高特異性、高親和性）の抗体を作製し、数十項目の蛋白質の血中変動を迅速に測定できる装置開発に発展させる技術基盤を確立した。研究内容と項目及び研究の流れを以下に示した。（図1）

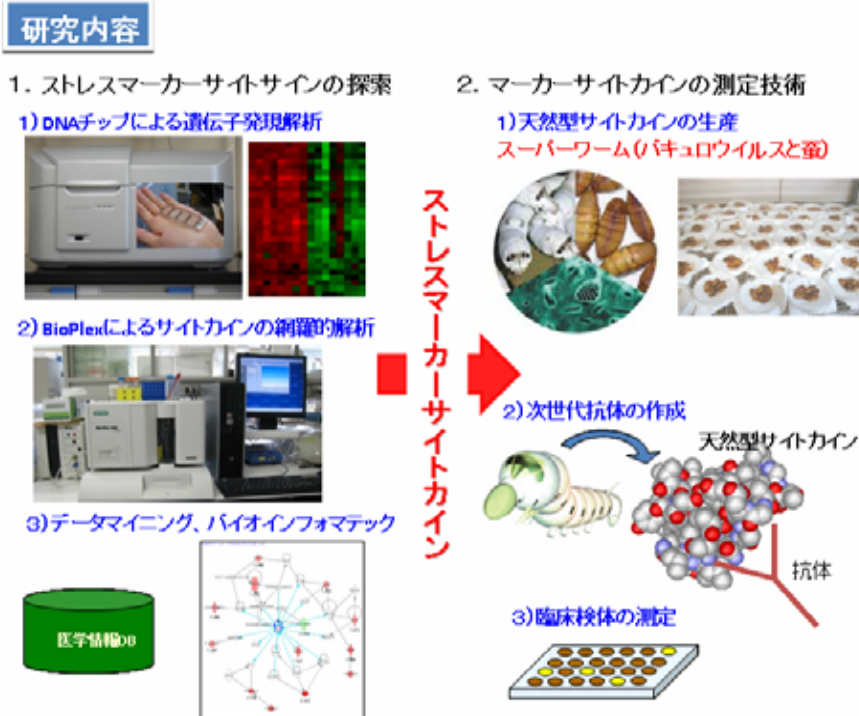


図1．研究項目と全体の流れ

達成事項は以下の通りである。

- 1 急性心理的ストレスマーカーサイトカインを特定
- 2 特性不安、うつ状態を反映するサイトカインを特定
- 3 サイトカインを用いた慢性心理的ストレス評価法を開発（図2）
- 4 ストレス指標タンパク質 34 種類の発現と大量精製を完了
- 5 30 種類のストレスマーカーサイトカインに対する抗体を作成
- 6 12 種類のストレスマーカーサイトカインサンドイッチ ELISA 系を確立

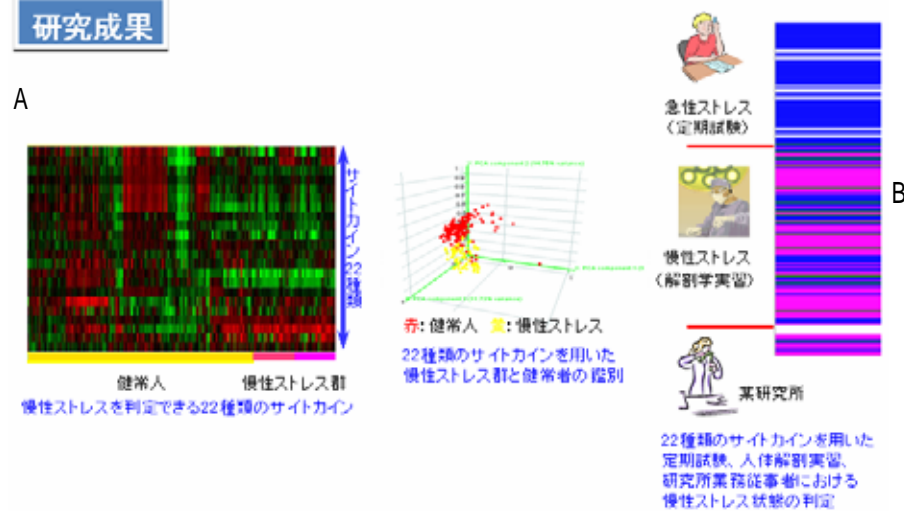


図2 慢性ストレス(医師国家試験受験者)のマーカーサイトカインの同定(A)とそれを用いた慢性ストレスの評価(B)

## ■ 今後の展開、将来の展望

本研究成果の知見を活かして、今後は以下の開発・製品化の展開を図っていく予定である。

- 1 各種サイトカイン測定 ELISA キットの製品化
- 2 ストレス関連疾患体外診断薬の臨床開発
- 3 迅速多項目同時測定システムの開発
- 4 簡便かつ高精度のストレス・ストレス関連疾患の評価・診断技術

## ■ 研究体制

- ◆ 代表研究者  
徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 教授 六反一仁
- ◆ 研究者  
河合智子（徳島大学）、近藤茂忠（徳島大学）、鈴木健夫（片倉工業）、谷伸一（片倉工業）、亀崎佳子（片倉工業）、菅沼政俊（片倉工業）、石川友紀子（片倉工業）、BEGUM NASIMA MILA（JST）、富永久美子（JST）、勝浦桜子（JST）
- ◆ 共同研究機関  
片倉工業（株）

## ■ 研究期間

平成19年4月～平成21年3月