

○課題名 「 こころを映し出すDNAチップの開発と実用化 」
○研究代表者名 「 六 反 一 仁 」
○中核機関名 「 徳 島 大 学 」

研究の目標・概要

1. 共同研究の主旨

代表者と日立製作所が共同開発したストレス評価用DNAチップは、白血球に映し出された“こころのゆがみ”を捉える新しいバイオ・メデイカル技術として精神疾患領域で大きな期待が寄せられている。本DNAチップをベースに、徳島大学でのDNAチップデータの医学的相関解析と日立製作所のDNAチップ技術を融合し、集団検診の場でこころの健康管理に使用する簡易型に加え、精神疾患の早期診断、予後判定、治療評価に応用できる安価で高精度のオリゴヌクレオチドチップの共同開発を行う。“こころの健康管理”を通じて医療費の削減と新しい診断ビジネスの創出を目指す。

2. 目標

- 研究開始後1年目の目標：こころの健康管理のための簡易型DNAチップのデザインと作製
- 研究開始後2年目の目標：精神疾患用合成オリゴヌクレオチドアレイの作製
- 研究開始後3年目の目標：上記オリゴヌクレオチドアレイを用いた診断ビジネスの基盤の確立

3. 内容

健常人と自衛隊パイロットにおける精神的・身体的ストレスによる遺伝子発現変化のデータを蓄積する。同時に、うつ病、統合失調症（分裂病）、及び小児自閉症を中心に、遺伝子発現パターンと臨床データのデータマイニングを行い、精神疾患診断プログラムとその指針を作成する。最重要遺伝子を数百程度搭載した集団検診用合成オリゴヌクレオチドチップ、及び、精神疾患に特異的な遺伝子群を選別し、精神疾患に特化した合成オリゴヌクレオチドチップを作製する。ストレス解析のための遺伝子発現データベースを構築すると同時に、コストダウンのための周辺機器の開発を別途で行い、トータルなストレス・精神疾患診断システムの技術基盤を完成させる。

4. 共同研究体制

- ・徳島大学（責任者：六反一仁）：遺伝子発現データと個人のストレスや病状のデータマイニング、DNAチップのデザイン、バイオインフォマティックス
- ・企業側（責任者：杉山寿）：オリゴヌクレオチドチップの作製と解析、発現データベースの構築
- ・佐竹 弘（徳島大学）：知的所有権、学内ベンチャー企業創出計画を含めた研究マネジメント

研究開発の現状等

DNAチップを用いたストレス・精神疾患の診断を手がけているのは徳島大学のみであり、本共同研究組織は国内外の基本特許を出願し、独占的な解析を行っている。発現データベース化に関しては、米国アフィメトリクス社が最大のライバルであり、わが国でも早急なデータベース化が必要である。

研究進展・成果がもたらす利点

こころの健康管理に汎用できる安価で高精度のDNAチップ解析システムは、予防医学の分野において、革新的なバイオ・メデイカル技術として国民生活の向上と医療費の削減に貢献する。これまで専門知識と経験に頼ってきた精神疾患の分野においても、病状、予後、及び治療効果の判定に威力を発揮する新たな診断システムを提供できる。さらに、本DNAチップの大きな市場を考慮すると、我が国のバイオビジネス界の活性化を促し、新たな診断ビジネスの創出が期待される。

「こころを映し出すDNAチップの開発と実用化」研究体制

