



2024年10月17日

各位

神奈川県川崎市中原区新丸子東3丁目1200
株式会社DNAチップ研究所
代表取締役社長 的場 亮
(コード番号 : 2397 東証スタンダード)
問合せ先 : 総務課長 大塚 勉
電話番号 : 044-982-1330 (代表)

**関節リウマチ治療薬の奏効を予測する方法 および 関節リウマチの活動性を評価する方法
に関する特許取得のお知らせ**

株式会社DNAチップ研究所(代表取締役社長:的場 亮)、慶応義塾大学および埼玉医科大学の研究チームは、関節リウマチ薬の治療効果と関連して遺伝子の発現量が増加する遺伝子を発見し、当該遺伝子の発現量の変化を測定することで、その後の治療効果を予測する方法と活動性を評価する方法を開発しました。このたび本開発技術についての国内特許を取得しましたのでお知らせいたします。本特許は、DNAチップ研究所、学校法人 慶應義塾および学校法人 埼玉医科大学の共同出願です。

発明の名称 : 関節リウマチ治療薬の奏効を予測する方法及びそれに用いるバイオマーカー
特許番号 : 特許 7514458 号
特許登録日 : 2024年7月3日

【解説】

1. 背景と目的

関節リウマチは関節の軟骨や骨の破壊を特徴とする慢性炎症性疾患です。適切な治療が行われずに病態が進行すると関節の機能が損なわれ、生活の質(QOL)が著しく低下します。30～60歳の女性に好発し、国内の有病者数は約80万人と推測されています。

関節リウマチの治療には様々な種類の薬剤が用いられますが、その治療効果には個人差があることが明らかとなっています。また、軟骨や骨の破壊の進行を抑制するため、適切な薬剤の投薬をなるべく早期に開始することが求められています。これらのことから、選択された薬剤が個々の患

者さんに適切かどうか(治療効果が認められるかどうか)を薬剤投与前あるいは投与初期に予測することができれば有用であると考えられます。

2. 内容

DNAチップ研究所、慶應義塾大学及び埼玉医科大学の共同研究チームは、血液の遺伝子発現情報を網羅的に解析すること^{*1}で、関節リウマチ薬を投与した初期段階(投与後4週間以内)に、その後の治療効果と関連し発現量が変化する遺伝子 *MS4A4A* を見出しました。また、*MS4A4A* 遺伝子の発現量の変化を測定することで、その後の治療効果を予測する方法を開発し、このたびその発明について国内特許を取得しました。さらに同研究チームは、*MS4A4A* 遺伝子の発現量を測定することで関節リウマチの疾患活動性^{*2}を客観的に評価できること、また、健常者と関節リウマチ患者の分類にも活用できる可能性を見出しました。

3. 今後の展開

本特許発明は、関節リウマチの患者さんに適切なお薬を届ける個別化精密医療 (precision medicine) の推進に寄与すると期待しております。研究成果の社会実装に向けて、鋭意研究を推進してまいります。なお、本年度の当社業績には影響はありませんが、今後開示すべき事象が発生または判明した場合には、速やかにお知らせいたします。

【用語解説】

*1 遺伝子発現情報の網羅的解析

生物の状態を詳細に調べるために生物を構成する機能分子を包括的に解析する手法の一つで、特に mRNA (遺伝子の転写産物) を測定対象とする手法を網羅的遺伝子発現解析と呼びます。細胞や動物などの基礎研究の他、ヒトの新規生体指標 (バイオマーカー) の探索などにも用いられます。網羅的遺伝子発現解析は、マイクロアレイや次世代シーケンスなどの特殊な技術を用いて行われます。本研究では、マイクロアレイを用いて関節リウマチ患者の血液に含まれる約 20,000 から 30,000 種類の mRNA を解析することにより、新規のバイオマーカーである *MS4A4A* を見出し、特許発明の創出に繋がりました。

*2 関節リウマチの疾患活動性

関節リウマチの病態及び重症度は、発症からの時期や治療の状況により変化します。関節リウマチの病態は非常に複雑なため、その重症度は、糖尿病での血糖値、高血圧症での血圧値のような明確な一つの検査指標では評価できず、複数の検査項目・問診項目を組み合わせた総合的な指標により評価されます。実臨床で応用される関節リウマチの代表的な疾患活動性指標として DAS (Disease Activity Score)、CDAI (Clinical Disease Activity Index)、SDAI (Simplified Disease Activity Index) などがあります。これらは患者の状態を総合的に把握できる一方で、患者や医師の主観も反映されてしまうという欠点があります。本研究では、患者血液中の *MS4A4A* の遺伝子発現

量(mRNA 量)が疾患活動性と相関があることを見出し、*MS444* を検査することにより、関節リウマチの活動性指標を客観的に評価できる可能性が示されました。

【本件に関する問い合わせ先】

株式会社DNAチップ研究所

E-mail: info@dna-chip.co.jp

神奈川県川崎市中原区新丸子東3丁目 1200 KDX 武蔵小杉ビル 9 階

電話番号:044-982-1330

URL: <https://www.dna-chip.co.jp/>

以上