

女性の健康増進に有用な遺伝子解析キットの開発と検査サービスの開始 ～女性をもっと健康に、山口から～

東洋鋼鉄株式会社

個人向けの遺伝子解析サービスは、生活習慣病予防のための意識変化や、食生活や日頃の運動など日常生活を改善するきっかけとなることから、人々の健康増進に寄与するサービスとして期待されています。

東洋鋼鉄株式会社は、山口大学との共同研究を基に、女性に適した健康情報を提供する遺伝子解析キットを開発しました。

今回開発した遺伝子解析キットは、乳癌、肥満、糖尿病や高血圧といった生活習慣病に関連する 12 種類の一塩基多型^{※1}を調べるキットです。山口大学発ベンチャーである株式会社ブラケアジェネティクスは、遺伝子解析のデータと、生活習慣などの環境要因のデータを組み合わせ、女性の健康増進に有用な情報を提供するサービスを開始いたします。本キットは、そのサービスのひとつとして使用されます。

今後、1,000 人規模のモニターを実施した後、2016 年 4 月からサービスを開始する予定です。

<研究の背景と経緯>

東洋鋼鉄株式会社では、表面処理技術を活かして開発した DNA チップ基板を強みとして、遺伝子解析キットの開発を進めてまいりました。現在、癌やその他疾患に関連して、薬剤や副作用に関連する遺伝子を高精度かつ迅速に測定できる遺伝子解析キットを開発しております。

今回は、これまで培った遺伝子解析技術をもとに、ヘルスケアの分野、特に女性の健康に役立てることができる遺伝子解析キットを開発いたしました。

<研究の内容>

1. 遺伝子解析キットについて

東洋鋼鉄株式会社は、女性の健康増進に有用な情報を提供できる 12 種類の遺伝子を解析する遺伝子解析キットを開発しました。この遺伝子解析チップは、山口大学発ベンチャーである株式会社ブラケアジェネティクスが行う、女性の健康増進に特化した健康情報配信サービスのひとつとして使用されます。

東洋鋼鉄株式会社のバイオチップ技術は、DLC(ダイヤモンドライクカーボン)層を有する表面処理を特徴とした高精度・簡便に測定できる技術です。遺伝子多型を検出するためチップキット設計を行い、対象となっている 12 種類の遺伝子多型を、1 チップで同時に高精度かつ簡便に測定できる、遺伝子解析キットを完成いたしました。

2. 女性に特化した健康情報配信サービス (株式会社ブラケアジェネティクス提供)

株式会社ブラケアジェネティクスでは、お勤めの栄養情報、レストラン店舗情報、サプリメント情報、化粧品情報などを占い感覚で体験できる、個別化された利用者の健康情報を配信するサービスを提供します。

今回、このようなサービスの一環として、『女性の健康度評価遺伝子検査』を完成しました。このサービスは、食欲、肥満、カフェイン代謝、疲労、メタボリックシンドローム、乳がん、糖尿病、高血圧などに関わる体質に関する遺伝子を解析し、利用者に提供するサービスをより一層、個人にカスタマイズしたものにすることができます。

当検査では、山口大学、東洋鋼鋳株式会社及び(一財)生物科学安全研究所との共同研究により開発した、次世代遺伝子検査技術や女性の健康評価用 DNA チップを用います。
検査を申し込まれた利用者が専用容器で自分の唾液を送付すると、遺伝子解析の後に解析結果が個人用サイトで閲覧できるサービスを予定しております。

<波及効果>

本解析キットは、山口県内企業を中心として県の支援を受けて開発されており、山口県内での事業化に直結した成果です。本事業が開始することによって、山口県における遺伝子解析ビジネスの創出と、それに伴う雇用の創出につながります。

<今後の展開>

今後、1,000人規模のモニター試験を実施した後、2016年4月からサービスを開始する予定です。
乳がんになりやすい体質であるか普通の体質であるかを判定する『乳がんのなりやすさ遺伝子検査』(山口大学医学部発明の特許技術)も発売予定です。

※本研究成果は『やまぐち産業戦略研究開発等補助金』^{※2}の支援を受けて開発されました。

<参考図>



構成	
1	DNAチップ
2	DNA増幅試薬
3	反応溶液
4	洗浄液
5	備品

(図1)女性の健康増進に有用な遺伝子解析キット

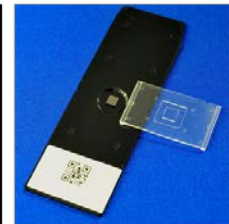
開発した遺伝子解析キットは、高精度な DNA チップや試薬類で構成されます。本キットは生物科学安全研究所内で行われる遺伝子解析に使用されます。

①DNA抽出



唾液からDNAを抽出

②DNA増幅



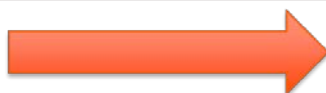
DNAチップを用いた遺伝子解析

③反応

④蛍光画像読み取り



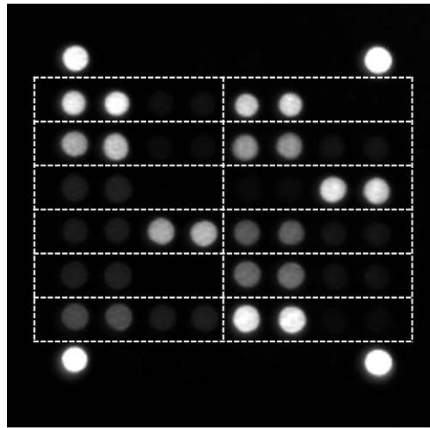
専用検出装置にて
画像の読み取り



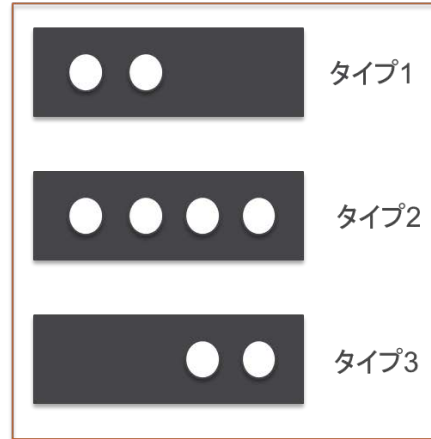
遺伝子検査の判定へ

(図2)DNA チップシステムの概要

検体となる唾液サンプルから、DNA の抽出と増幅を行った後、DNA チップと反応させると蛍光画像を得ることができます。この蛍光画像のパターン解析から、12 種類の遺伝子を同時に解析することができます。



検出画像の例

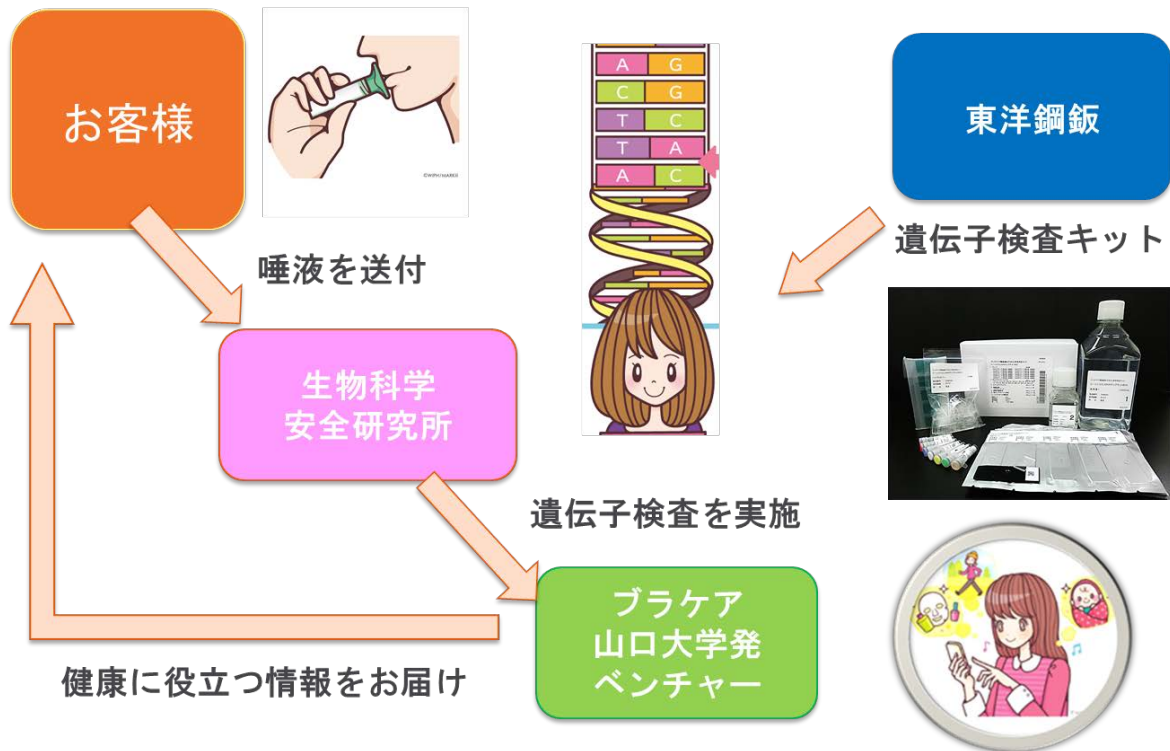


遺伝子の判別方法

- ✓ 12個の検査項目を1検査で実施
- ✓ 検査精度は高く、シーケンサーと100%一致
- ✓ 4時間で検査完了

(図3) 遺伝子判定方法

遺伝子解析チップの判定は、DNAチップ上の蛍光パターンで行います。DNAチップ上には12種類の遺伝子を解析することができる合成DNAが固定化されています。検体との反応後、蛍光画像のパターンを解析することで、どのような遺伝子型であるかを知ることができます。



(図4) 遺伝子検査サービスの流れ(株式会社ブラケアジェネティクス)

お客様から送られた唾液サンプルは、生物科学安全研究所にて当社の遺伝子検査キットを用いた検査を行い、株式会社ブラケアジェネティクスがその解析結果をお客様へお返します。

<用語解説>

- ※1 遺伝子を構成する DNA 配列の個体差であり、集団の 1%以上の頻度で発生するもの。
- ※2 山口県が平成 25 年度に、医療関連や環境・エネルギー分野において、企業の戦略的な研究開発・事業化を支援するために創設した補助金。

<リリースに関するお問い合わせ>

東洋鋼鉄株式会社 事業推進室 バイオチップ事業グループ

担当: 岡村、磯貝

電話番号: 03-5211-6208 お問い合わせ : <http://tkworks.jp> ※弊社 HP よりお問い合わせ下さい。

以上