



2012年7月31日

報道関係 各位

慶應義塾大学

## 日本人初、本学教授が実名で自身の個人全ゲノムを公開

- 湘南藤沢キャンパス（SFC）にて公開ゲノムを用いた授業も開講 -

慶應義塾大学 環境情報学部の富田勝 教授〔慶應義塾大学先端生命科学研究所（山形県鶴岡市、IAB）所長〕は、自身の全ゲノム配列を解析し、7月31日より国立遺伝学研究所の日本DNAデータベース（DDBJ）にて全世界に公開を始めました。日本人が実名で個人ゲノム(\*1)を公開するのは初めてであり、今回のケースが第一号となります。

湘南藤沢キャンパス（SFC）の総合政策学部・環境情報学部では、この富田教授のゲノムを教材とした「ゲノム解析ワークショップ」を開講し、本年4月から7月にかけてパーソナルゲノムに関する授業を行いました。

### 1. 背景

2000年代初頭に国際ヒトゲノム計画(\*2)の完了が各国首脳によって宣言され、その後の急速なDNA解析技術の進展により、数年以内にはわずか\$1,000で私たち一人一人の全ゲノム情報を解読できるようになると言われています。個人のゲノムが手に入るようになれば、私たちは自分たちがどのような病気になりやすいか、というリスクを事前に知ることができるため、病気になってからの治療が中心な現代の医療を、そもそも病気になる前に予防するという予防医療へと大きく転換させられる可能性があります。また、大規模なコホート研究(\*3)により、現在難病・希少疾患とされているような疾患の原因を明らかにし、創薬や治療に結びつけられる可能性もあります。

このような利点の一方で、個人ゲノムという「究極の個人情報」の管理や、遺伝情報による雇用や保険における差別、また、出生前診断や“知らない権利”(\*4)など、多くの社会的・倫理的課題も存在します。数年後に確実に到来するパーソナルゲノム革命に向けて、少しでも多くの人にパーソナルゲノムに関するリテラシー教育を浸透させることが急務となっています。

### 2. 個人ゲノムの公開

上記の課題解決の一助とするべく、本学の環境情報学部 富田勝 教授は自らの全ゲノム情報とこれまでの診療録を実名で、誰もがアクセス可能な公共DNAデータベースに登録し、公開することとしました。これにより、パーソナルゲノムの教育などに広く活用されることが期待されます。

日本人が実名で個人ゲノムの公開を行うのは初めてのことであり、今回のケースが第一号となります。海外では、DNA分子の構造を発見しノーベル賞を受賞したJames Watson博士、ヒトゲノムプロジェクトの立役者の一人であるCraig Venter博士、Personal Genome ProjectリーダーのGeorge Church博士（ハーバード大学教授）など、世界的な科学者が自身のゲノム配列を公開している例があるほか、日本でも研究の成果として匿名で日本人のゲノム配列が公開された例があります。

公開日 2012年7月31日（火）

富田教授の個人ゲノム公開元（国立遺伝学研究所 日本DNAデータバンク）

[ftp://ftp.ddbj.nig.ac.jp/ddbj\\_database/dra/DRA000/DRA000583/](ftp://ftp.ddbj.nig.ac.jp/ddbj_database/dra/DRA000/DRA000583/)

\* データは上記 ftp サイトからダウンロードできます。

\* 近日中に検索システム DRASearch に反映されます。

<http://trace.ddbj.nig.ac.jp/DRASearch/submission?acc=DRA000583>

### **3. SFCにおける授業の開講**

今回公開された富田教授のゲノム情報を利用し、慶應義塾大学総合政策学部・環境情報学部では、本年度春学期に「ゲノム解析ワークショップ」を学部1年生向けに開講しました。授業では実際に富田教授の個人ゲノムを教材として用い、パーソナルゲノム解析の実際について体験的に学ぶ実習型講義を14回にわたり展開しました。

前半7回の講義と実習でパーソナルゲノム解析の詳細や倫理的課題などについて学び、後半7回のグループワークで、学生が少人数のグループにわかれ、それぞれ自分たちが立案したテーマに沿ってゲノムを解析しました。学生が設定したテーマは、「ゲノムから見た富田教授の適職診断」や、オリンピックイヤーに合わせて「富田教授がオリンピックに出場するならこの種目」、あるいは「富田教授が注意すべき生活習慣病」など多岐にわたりました。

7月19日に行われた最終発表会では、富田教授本人立ち会いのもと、それぞれの学生グループが4ヶ月間かけて解析した内容を発表し、パーソナルゲノム解析の可能性とその難しさについて活発な議論が交わされました。

#### **ゲノム解析ワークショップ**

開講期間：2012年度春学期（4～7月）全14回

担当者：荒川和晴 大学院政策・メディア研究科 特任講師

履修者数：約40名

URL：<http://web.sfc.keio.ac.jp/%7Egaou/wiki/wiki.cgi?page=%A5%B2%A5%CE%A5%E0%B2F2C0CF%A5%EF%A1BC%A5%AF%A5%B7%A5%E7%A5%C3%A5%D7>

#### **富田教授コメント**

最終発表会では、私の遺伝的な身体能力や知的能力、体質や病気のリスクなどの考察・議論がなされ、とても興味深いものだった。当たっていると思われるものや外れていると思われるものもあり、『ゲノムを見ればなんでもわかってしまう』ということでは決してないということが学生たちは体感できたと思う。

一方で、体質や能力について統計的な傾向が分かるということも確かであり、それをどのように生活向上のために利用していくかが今後重要になる。

#### **用語解説**

##### **\*1：個人ゲノム（パーソナルゲノム）**

人間の遺伝情報は約30億文字の暗号としてDNAに刻まれていて、これをゲノムと呼ぶ。ゲノム情報は個人個人で少しずつ違った文字列になっており、それが一人一人の違いの原因となっている。2003年のヒトゲノム計画では、国際プロジェクトとして複数人のDNAを合わせた人類共通としてのゲノム配列を解読したが、近年急速な技術革新により個人のゲノム解読が可能になりつつある。個人ゲノムからは肌の色や眼の色などの体質や、どのような病気になりやすいか、などの情報がわかるため、まさに「究極の個人情報」といえる。

#### \*2：国際ヒトゲノム計画

国際プロジェクトが13年の月日と約30億ドルの予算をかけて人類のゲノム情報を明らかにし、医学・創薬の分野に大きく貢献した。経済効果は7,960億ドルにもものぼると試算されている。

<http://www.genome.gov/27544383>

#### \*3：コホート研究

特定の集団を長期間追跡調査することにより、環境や生活習慣、既往歴などの要因と疾患などの関連を調べる研究。現在我が国における主要なコホート研究は以下の通り。

- 「子供の健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」  
<http://www.env.go.jp/chemi/ceh/>
- 東北メディカル・メガバンクのコホート調査  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shinkou/026/gaiyou/1321811.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shinkou/026/gaiyou/1321811.htm)
- I A B などによる山形県鶴岡市におけるコホート調査  
[http://yamagata-np.jp/news/201201/28/kj\\_2012012800772.php](http://yamagata-np.jp/news/201201/28/kj_2012012800772.php)

#### \*4：知らない権利

ゲノム情報から明らかになる病気のリスクは、必ずしも治療法があるものだけに留まらないため、自らのゲノムを読まないという選択の権利。

以上

ご取材の際には、事前に下記までご一報くださいますようお願い申し上げます。

本リリースは文部科学省記者会、鶴岡市記者会、各社社会部／科学部／湘南支局、TV各局等に送信させていただいております。

-----  
本発表内容に関するお問い合わせ先

慶應義塾大学 湘南藤沢事務室 総務（広報）担当 徳増

TEL：0466-49-3418 FAX：0466-49-3419

Email：sec-kikaku@sfc.keio.ac.jp

本発表資料のお問い合わせ先

慶應義塾広報室 渡辺

TEL：03-5427-1541 FAX：03-5441-7640

Email：m-koho@adst.keio.ac.jp <http://www.keio.ac.jp/>