



Coriell Institute for Medical Research (コーリエル医学研究所) 出版、2004年、第1巻

## 国際HapMap プロジェクト

科学者が「ハプロタイプマップ」あるいは「HapMap」と呼ばれる資源を構築する仕事が続につき、興奮が高まっています。HapMapは、人によって異なる遺伝物質の部位、DNA、およびこれらの変化が生じるパターンを示します。世界中の科学者がコンピュータのデータベースを使用してHapMapを一般利用できるようになります。これらの科学者は、遺伝的変異のパターンを遺伝子に関連づける今後の研究にHapMapを使用します。これらの遺伝子を見つけることは、遺伝的特性が癌や心臓病、糖尿病、そして鬱病のような疾病にどのように影響するかを、科学者が理解するのに役立ちます。科学者はさらに、人々の薬に対する反応に影響する遺伝子の発見に役立るためにHapMapの情報を 사용합니다。「これらの新しいデータは、世界で何百万人もの人々に影響する疾病に関

係する遺伝子を発見するために、大変有用なものとなるでしょう」と語るのは、HapMapの開発に参加している研究者の一人であるマッギル大学およびGénome Québec Innovation Centre (ゲノム・ケベック・イノベーションセンター) のトム・ハドソン博士 (Dr. Tom Hudson) です。

HapMapは、国際HapMapコンソーシアムによって作成されています。6ヶ国—日本、英国、カナダ、中国、ナイジェリア、および米国—の研究者は、この資源の開発を開始するために協力してきました。現在、研究者は、次の4つのヒト集団から集められた270のサンプルを研究しています：

- ◆ナイジェリア、イバダンのヨルバ集団
- ◆日本、東京の日本人
- ◆中国、北京の漢民族中国人
- ◆米国、ユタ州の北部および西部ヨーロッパ系住民

続く

これは、コーリエル医学研究所によって出版される一連のニュースレターシリーズの第一巻です。それは皆様の地域社会、そしてHapMapや今後の関連研究にサンプルを提供してくださったすべての地域社会のためのものです。サンプルがどのように使用されているか、そしてサンプルおよびHapMapを使用する研究で研究者が何を発見したかを、すべての地域社会の皆様にお知らせすることを目的としています。

ナイジェリアにあるイバダン大学付属病院の外科医、疫学者およびHapMap研究者であるクレメント・アデバモウォ博士 (Dr. Clement Adebamowo) によると、「イバダンの人々は、この大変重要なプロジェクトに参加していることを誇りにしています。私たちは、世界中の人々の健康を改善するお手伝いをしていると感じています」ということです。

HapMapのための血液サンプルは、他のいくつかのヒト集団から最近集められたか、あるいはまもなく集められます。これらの集団には次の集団が含まれます：

- ◆ケニア、エルドレットのルヒヤ民族
- ◆南アフリカの住民 (後日選択される)
- ◆イタリア、フィレンツェ付近のトスカナ人
- ◆カリフォルニア州ロサンゼルス のメキシコ系住民
- ◆米国南西部のアフリカ系住民
- ◆デンバー (コロラド州) 都市部の漢民族中国系地域社会の住民
- ◆米国のインド人およびインド系アメリカ人

これらの追加のサンプルがすべて集められた段階で、研究者はこれらの集団の遺伝パターンをいくつかを当初の4つの集団パターンと比較します。最初の4つのヒト集団のサンプルで開発されたHapMapがどの程度他の集団の疾病に関連した遺伝子の発見に有効かを確かめることが研究の目標となります。

## 血液サンプルから細胞系まで

HapMapを作成するために使用される血液サンプルは、米国ニュージャージー州のカムデンにある非営利団体であるコーリエル医学研究所のヒト遺伝



「これらの新しいデータは、世界中の何百万人もの人々に影響を与える疾病に関係している遺伝子を見出すのに大変有用なものとなるでしょう。」

- マッギル大学のトム・ハドソン博士はHapMapの開発に参加しています。

## 事実

人間は同じ遺伝的変異の約99.9%を共有しています。言い換えれば、私たちは遺伝レベルでは、お互い0.1%の違いしかありません。

細胞集積所に保管されます。サンプルがコーリエル医学研究所に到着すると、専門家が各サンプルから細胞を分離します。その後、細胞が研究所で成長し続けるように、細胞が処理されます (不死化)。これらの処理された細胞は細胞系と呼ばれます。このプロセスによって、多くの研究者が長期間にわたり細胞やそ

のDNAを研究することが可能になります。専門家は、細胞を液体窒素のタンクに凍結させて保管します。研究者が細胞あるいは細胞のDNAのサンプルを必要とする場合は、専門家が細胞を解凍しサンプルを用意します。科学者がコーリエル医学研究所のサンプルを使用することができる前に、

倫理委員会は提案された研究が供血者の署名した契約と一致しているかを確認します。科学者はコーリエル医学研究所から得たサンプルを販売することは許可されていません。

30年間以上、コーリエル医学研究所はヒトの細胞系を保管、分配してきた世界的リーダーです。コーリエル医学研究所は、研究で使用されるヒトの細胞系の世界最大の一般向けコレクションを保管しています。これらの細胞は世界中の科学界に役立つ非常に価値のある資源です。設立以来、コーリエル医学研究所は61ヶ国の研究者に対し何十万もの細胞系およびDNAのバイアル瓶を供給しています。

「HapMapプロジェクトに参加することは、私たちにとって栄誉なことです」と、ジェーン・ベック博士（コーリエル細胞集積所責任者）は語ります。「私たちは、今後永く、このイニシアチブから科学および医学の両方に劇的な効果を及ぼす結果を期待しています。また、私たちは供血者が寛大に提供してくれたサンプルを適切に保管することの責任を非常に真剣に受けとめています。」

## 将来のための 資源構築

昨年、数百人もの人々がHapMapプロジェクトに血液サンプルを提供しました。各供血者は、HapMapプロジェクトおよび将来の関連研究でサンプルが使用されることを許可する書式に署名しました。プロジェクトでは、供血者から医療情報を取っていません。したがって、特定の供血者の名前がどのサンプルにも関連することはありません。新しいサンプルが提供された各地域

「イバダンの人々は、この非常に重要なプロジェクトに参加していることを誇りにしています。私たちは、世界中の人々の健康を改善するお手伝いをしていると感じています。」

- ナイジェリアにあるイバダン大学付属病院の外科医、  
疫学者およびHapMap研究者である  
クレメント・アデバモウォ博士 (Dr. Clement Adebamowo)



## 事実

もし一人の人間の身体のすべてのDNAを端から端までつなげると、それは太陽と地球の間を600回以上往復する距離になります。

社会では、地域社会、HapMapプロジェクトおよびコーリエル医学研究所との連絡役として地域諮問グループ (CAG) が設けられます。これらの地域諮問グループは、地域社会がHapMapやサンプルの使用に関してさらに学べるように

支援できる地域社会の人々から構成されます。その一つとして、コーリエル医学研究所は各参加地域社会に提供している四半期毎の報告書と当ニュースレターで情報を公開していく予定です。

「HapMapプロジェクトに参加することは私たちにとって名誉なことです。また、今後永く、このイニシアチブから科学および医学の両方に劇的な効果を及ぼす結果を期待しています。また私たちは、供血者が寛大に提供してくれたサンプルを適切に保管することの責任を、非常に真剣に受けとめています。」

- ジェーン・ベック博士はコーリエル医学研究所の細胞集積所責任者です。



## 次号以降のニュース レターで取り上げる 内容：

- サンプルが収集された地域社会と集団
- HapMapプロジェクトの進行状況とプロジェクトの興味深い発見
- 遺伝子を見つけるための今後の研究でHapMapがどのように使用されるかについて
- 関連研究でサンプルがどのように使用されているか、およびそれらの研究の興味深い発見

国際HapMapプロジェクトのウェブサイト <http://www.hapmap.org> では、プロジェクト、疾病に影響する遺伝子を地図化するハプロタイプを使用した科学、および関連する倫理上の問題についての説明をしています。

最近の2つの記事では、国際HapMapプロジェクトの科学的、倫理的そして文化的な面を取り上げています。それらは次のとおりです：

国際HapMapコンソーシアム  
国際HapMapプロジェクト  
Nature 426 (2003):789-796

国際HapMapコンソーシアム  
国際HapMapプロジェクトにおける  
倫理および科学の統合  
Nature Reviews Genetics 5  
(2004):467-475

## 用語解説

### DNA:

遺伝情報を親から子供へと伝える細胞内の物質。この情報は個人の身体がどのように発達、機能するかということに影響を与える。

### 遺伝子:

身体の特定の機能に関与するDNAの部分。

### ハプロタイプ:

人によって異なる、少数の異なる形状から生じているDNAの部位。各形状はハプロタイプと呼ばれる。

### 細胞系:

研究所で長期間生存することが出来る細胞の集合。

### 供血者:

HapMap プロジェクトおよび今後の関連研究のために研究されるサンプルを提供する人。

### サンプル:

HapMap プロジェクトに供血者から採決された血液、およびその血液から抽出された細胞系およびDNA。

## コーリエル医学研究所に関して

ニュージャージー州カムデンにあるコーリエル医学研究所は、遺伝子研究および細胞バンクの業績で国際的に評判の高い非営利の基礎研究機関です。その細胞集積には、研究で使用される世界最大の細胞培養収集が含まれ、世界中の科学者コミュニティの中心的なかけがえのない資源を形成しています。



## お問い合わせの方法

地域の諮問グループを通して、他にどのような種類の情報が必要かを、当研究所まで是非お知らせください。コーリエル研究所では、ジェーン・ベック博士 (Dr. Jeanne Beck) が、研究所のHapMapプロジェクトへの関与を統括しています。ベック博士は、参加地域社会や研究者へのアウトリーチも調整しています。ベック博士の連絡先は下記の通りです：

Dr. Jeanne Beck (ジェーン・ベック博士)  
Director, Coriell Cell Repositories (コーリエル細胞集積所ディレクター)  
Coriell Institute for Medical Research (コーリエル医学研究所)  
403 Haddon Avenue  
Camden, New Jersey 08103, USA

電話 800-752-3805 (米国内)

856-757-4848 (米国外)

ファクス 856-757-9737

電子メール [jbeck@coriell.org](mailto:jbeck@coriell.org)

ウェブサイト <http://www.coriell.org>

