



# TOPICS

## NEWS 1 研究成果



戦略的創造研究推進事業チーム型研究 (CREST)

研究領域 「生命システムの動作原理と基盤技術」

研究課題名 「ユビキチンシステムの網羅的解析基盤の創出」

### がん幹細胞を根絶する治療法を開発—再発防止に期待

九州大学生体防御医学研究所の中山敬一主幹教授らは、抗がん剤が効きにくい“がん幹細胞”を標的にした治療法を開発し、がんになったマウスの生存率を大幅に改善させることに成功しました。

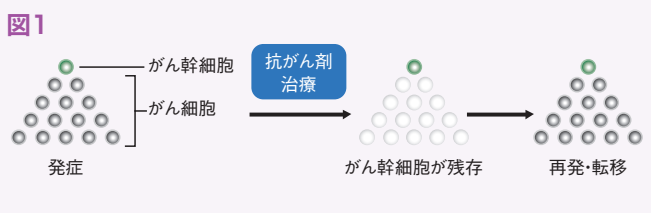
がん細胞は急速に増殖し細胞分裂をしているため、抗がん剤治療や放射線療法などは、この分裂の盛んな細胞を標的にしています。一方、がん細胞をつくり出すと考えられるがん幹細胞は、体内でほとんど増殖しない「静止期」と呼ばれる冬眠状態にとどまっているため、抗がん剤などが効きにくく、再発や転移のもととなっていると考えられています (図1)。

中山さんらの研究チームは、がん幹細胞を静止期にとどめておくたんぱく質と

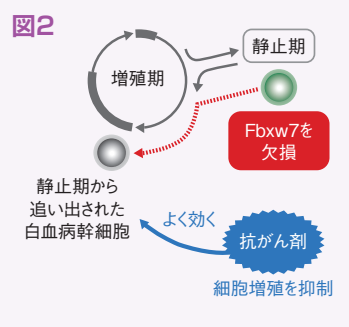
して「Fbxw7」を発見しました。血液のがんである白血病を発症させたマウスで、人工的にFbxw7が働かないように操作すると、がん幹細胞が増殖を再開し、人間の治療に使われている抗がん剤を投与すると、がん幹細胞がほとんど消滅しました (図2)。

つまり、Fbxw7の抑制によりがん幹細胞を抗がん剤の効きやすい状態に変化させることができることをマウスで実証しました。人間のがんでもFbxw7の働きを抑える薬剤と抗がん剤を併用すれば、再発や転移の原因となるがん幹細胞を撲滅し、生存率を大幅に改善できる可能性があります。

乳がんや脳腫瘍など、さまざまながん



抗がん剤治療などでは、がん幹細胞が残り再発や転移を引き起こす。



Fbxw7たんぱく質を働かなくすると、がん幹細胞は静止期を維持できなくなり、抗がん剤が効くようになった。

で、がん幹細胞は見つかっています。それらのがん幹細胞でもFbxw7による細胞増殖の静止が確認できれば、多くのがんで根治療法を確立できるのではないかと期待されます。

## NEWS 2 研究課題決定

研究課題決定



再生医療実現拠点ネットワークプログラム

### 「iPS細胞研究中核拠点」および「疾患・組織別実用化研究拠点(拠点A)」の採択課題を決定

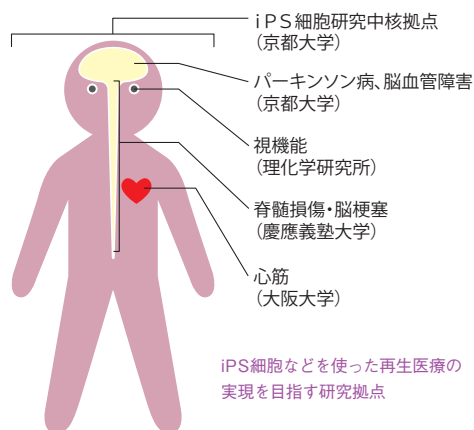
再生医療実現拠点ネットワークプログラムは、国際競争が激化している中、日本の優位性を生かし、iPS細胞などを使った再生医療について、世界に先駆けて臨床応用するために、研究開発を加速するプログラムです。「iPS細胞研究中核拠点」、「疾患・組織別実用化研究拠点」、「技術開発個別課題」を選定し支援を行います。

iPS細胞研究中核拠点では、iPS細胞の臨床応用を見据えた標準化、安全性の確保を行いつつ、再生医療用iPS細胞ストックの構築に必要な研究を長期的に実

施します。

疾患・組織別実用化研究拠点では、このiPS細胞ストックを用いて、疾患や組織別に早期の再生医療の実現などを目指します。この拠点には、「5年以内の臨床応用を目指す拠点(拠点A)」と、「技術的ブレークスルーをおこない臨床応用を目指す拠点(拠点B)」があります。

技術開発個別課題では、上記の拠点と連携しながら、iPS細胞などの臨床応用の幅を広げる技術開発や、より高度な再生医療を目指した技術開発を実施します。



今回、このプログラムの募集を行い、iPS細胞研究中核拠点として京都大学を選定しました。

また5年以内の臨床応用を目指す拠点(拠点A)として、慶應義塾大学、京都大学、理化学研究所、大阪大学の4機関を選定しました。このほかの拠点や課題は、6月末頃をめどに選定する予定です。



## 震災復興をテーマに 情報循環型のモデル開発に着手

～東日本大震災に関する情報を体系的に利用できる形に整理～

未曾有の被害をもたらした東日本大震災のあらゆる記憶や記録、事例、知見を収集し、国内外で未来に役立てる取り組みが国立国会図書館や東北大学などで進められています。しかし、収集される情報が多くなるほど、適切な情報の取り出しが難しくなります。

JSTは50年以上にわたり、論文、特許などの研究成果や、研究者、研究機関の

情報などを体系的に収集し、使いやすいように整理して、提供してきました。今回、東日本大震災に関する画像や動画などのマルチメディアデータを、専門家が利用しやすいよう体系的に整理することにこの手法を応用し、震災からの復興や今後の防災・減災に貢献する取り組みを平成25年度から開始します。

この取り組みは、分野ごとにデータの

- 独立住宅
- 木構造
- 流出 など

建築物	あり
上屋流出	あり
空	あり
道路	あり
海	なし
樹木	あり
堆砂	なし



震災画像へのタグ付け例

形式・種類がバラバラな情報を分類、タグ付けすることで、分野を超えた知見を見いだすための環境づくりとなるものです。また、提供された情報の利用履歴などをデータ提供者が利用できるようにするなど、情報が循環する新しい情報流通モデルの開発を目指します。



## ヒトに関する研究データを 共有するためのガイドラインを公開

近年、ゲノム解析技術が急速に発達し、ヒトについても個人レベルの膨大なデータが生まれつつあります。遺伝情報をはじめ、ヒトに関する多様なデータ（ヒトデータ）が共有できれば、生命科学の発展に大きく役立ちます。研究者コミュニティからも、データ共有の仕組みづくりが求められています。

しかし、そうしたデータベースの作成や運用には、個人情報の保護、倫理的な配慮、利用者のアクセス制限など、一定のルールが必要です。

JSTバイオサイエンスデータベースセンター（NBDC）は、多様なヒトデータを共有するためのガイドラインを国内で初めて策定し、公開しました。ガイド

ラインでは、データの提供と利用のルールと、データ取り扱いに必要な情報セキュリティ対策の基準を定めています。今後は、このガイドラインにもとづき、ヒトデータを受け入れるためのプラットフォームを立ち上げ、個人ゲノムデータのほか、ヒトの画像データ、地域コホート（疫学）データなど、公的な研究から生まれるさまざまな形態のデータを省庁の枠を超えて受け入れる予定です。

NBDCヒトデータ共有ガイドラインの詳細は、HPをご参照ください。  
<http://humandbs.biosciencedbc.jp/>



## 「国際緊急共同研究・調査支援プログラム（J-RAPID）終了報告シンポジウム」を開催しました

JSTは、米国国立科学財団（NSF）および仏国立研究機構（ANR）と共催で、「J-RAPID終了報告シンポジウム」を3月6～7日に東北大学片平さくらホール（仙台市）で開催しました。J-RAPIDは、自然災害などが発生した際、データ取得や問題解決のための研究・調査を機動的に支援する制度として、東日本大震災をきっかけに立ち上げたものです。米、仏、

英、インドネシアの研究者との間で計33課題が実施されました。

シンポジウムには国内外の研究者など約110名が出席し、専門に分かれての成果報告や議論の後、全体発表や仙台湾沿岸の津波被災地の視察が行われました。

参加した研究者は、震災による構造物被害や液状化の詳細、ロボットによる海中探査の結果などJ-RAPIDの成果について



開発した海中探査ロボットを用いた津波被災地域での調査活動の様子

で理解を深めました。さらに、「国際共同研究によって、各国の災害の知見や教訓を共有することができた」「今回の調査研究で得られた多くの教訓を今後の予防に結び付けたい」などの声が寄せられました。