

プレス通知資料 (研究成果)



報道関係各位

平成25年 10月 10日
国立大学法人 東京医科歯科大学

「新しい遺伝子改変技術の応用による小さな RNA の欠損マウスの作成に成功」 — 次世代の遺伝子書き換え技術 —

ポイント

- マイクロRNAという新しいタイプのRNAの役割の研究を飛躍的に進める技術の導入に成功しました。従来の手法では大変な労力と時間がかかっていたノックアウトマウスの作成が容易になり、今後の研究が加速されることが期待できます。
- マイクロRNAは多くの病気にかかわっている可能性があります。その特殊性(イントロンという場所に存在したり、クラスターという集団を形成することがあります)からノックアウトマウスの作成が困難な場合があります。今回の報告によって、ほぼすべてのマイクロRNAのノックアウトマウスの作成が可能となり、今まで分からなかった病気との関係が明らかになってくる可能性があります。

受精卵へマイクロインジェクション



小さな遺伝子のノックアウトマウス
を迅速に作成することが可能に

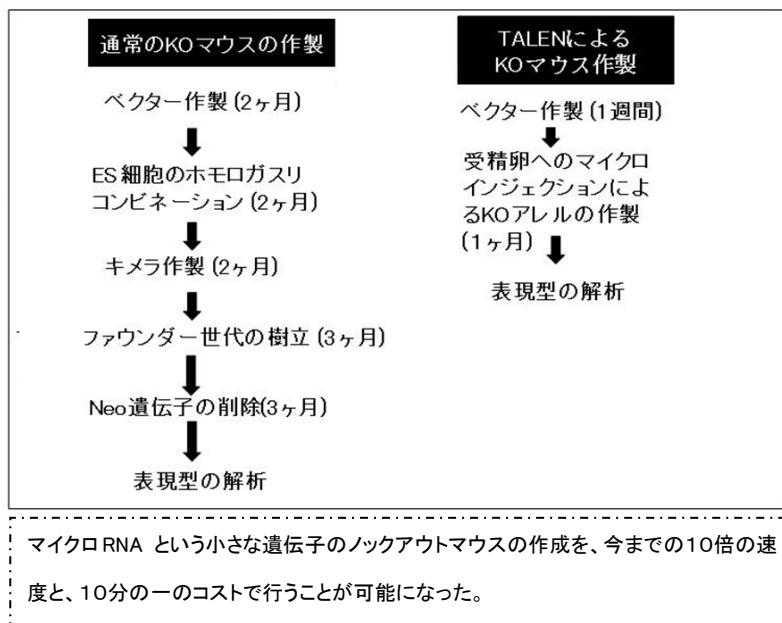
東京医科歯科大学大学院・システム発生・再生医学分野の浅原教授らは、国立成育医療研究センター 高田博士らとの共同研究で、マウスにおけるマイクロRNAというタンパクにならない新しいタイプの小さなRNAのプログラムの書き換えを高率に行うことに成功しました。

浅原らは、今までにこのマイクロRNAが関節炎などにかかわることを遺伝子改変マウス(いわゆるノックアウトマウス)を作成することで観察していましたが、これら遺伝子が比較的小さく、病気との関連を調べるうえで重要な遺伝子改変に大変な時間と労力がかかることが問題となっていました。今回、TALENという技術をマイクロRNAの研究に導入することで、短期間でかつ高率よく複数のマイクロRNAに対するノックアウトマウスを作成することに成功しました。

この研究は、JST CREST、文部科学省科学研究費補助金、厚生労働科学研究費補助金の支援によって行われました。このデータベースの詳細については、国際科学雑誌 Plos One(プロスワン)に、2013年10月17日(木)午前6時(日本時間)、オンライン版で発表されます。

参考図

TALENを用いたマイクロRNAノックアウトマウスの作成



研究成果の概要と意義

マイクロRNAは比較的最近発見されたタンパクにならないタイプの遺伝子で、癌や発生に関係しているほか、私たちの研究グループは関節炎において、重要な役割を果たしていることをノックアウトマウスを作成することで見出していました。

しかしマイクロRNAはイントロンという他の遺伝子の中に存在したり、あるいはクラスターという直列で多くのマイクロRNAが集団を形成していることがあることより、また非常に小さな遺伝子であることから、そのノックアウトマウスの作成はしばしば困難で、マイクロRNAの医学研究の妨げとなっていました。今回、我々は、植物で発見された遺伝子システムを応用するTALENという技術によって、短期間でかつ効率よく複数のマイクロRNAに対するノックアウトマウスを作成することに成功しました。この技術を用いて、今まで明らかでなかったマイクロRNAの病気における役割を、飛躍的に進めることが可能となりました。マイクロRNAがどれほど私たちの健康に関わっているか、関節炎のみでなく、癌、循環器、神経疾患などあらゆる分野で研究が進み、全貌が明らかになることが期待されます。

掲載雑誌名 : Plos One(プロスワン)

解禁日時 : 2013年10月17日(木)午前6時(日本時間)

2013年10月16日(水)午後5時(Eastern Time)

問い合わせ:

<研究に関すること>

東京医科歯科大学大学院・システム発生・再生医学分野

氏名 浅原 弘嗣(アサハラ ヒロシ)

TEL: 03-5803-5015

E-mail: asahara.syst@tmd.ac.jp

<報道に関すること>

東京医科歯科大学 広報部広報課

〒113-8510 東京都文京区湯島1-5-45

Tel: 03-5803-5833 Fax: 03-5803-0272

E-mail: kouhou.adm@tmd.ac.jp