

ノロウイルス感染症に対する治療薬・ワクチン開発に大きく貢献する研究成果 ヒト iPS 細胞由来腸管上皮細胞を用いて ヒトノロウイルスを増殖させることに成功

2021年1月20日

富士フイルム株式会社(社長:助野 健児)は、当社の創薬支援用細胞であるヒト iPS 細胞由来腸管上皮細胞「F-hiSIEC(エフ・ハイシーク)」を用いて、ヒトノロウイルスを増殖^{※1}させることに成功しました。本成果は、ヒトノロウイルスに対する医薬品候補の有効性検証への応用に繋がるもので、ノロウイルス感染症に対する治療薬・ワクチンの開発に大きく貢献します。

当社は、製薬企業をはじめとする幅広い顧客に対して「F-hiSIEC」を提供することで、ノロウイルス感染症に対する治療薬・ワクチンの研究開発を支援するとともに、創薬プロセスにおけるiPS細胞活用の促進を図っていきます。

※1 ヒトノロウイルスのRNA数が増加。

ヒトノロウイルスは、手指や食品などを介してヒトに感染し腸管で増殖することで、嘔吐や下痢、腹痛などを引き起こします。国内ではヒトノロウイルスを原因とする食中毒の発生頻度が最も高く、また海外でも発展途上国を中心に同ウイルスによる食中毒が多く発生しています。しかしながら、ノロウイルス感染症に対する有効な治療薬・ワクチンが無いのが現状です。その要因の1つとして、ヒトノロウイルスに対する医薬品候補の有効性検証方法が確立されていないことが挙げられています。検証方法確立には、まず有効性検証に用いるヒトノロウイルスが必要であることから、体外で同ウイルスを増殖させる手法の研究開発が進められています。

「F-hiSIEC」は、当社がグループ内で保有する世界トップレベルの iPS 細胞関連技術と、名古屋市立大学大学院薬学研究科 松永民秀教授が確立した腸管上皮細胞への分化誘導技術などを組み合わせて開発したヒト iPS 細胞由来腸管上皮細胞です。「F-hiSIEC」は、ヒト生体由来の腸管上皮細胞に近い機能を有しているため、「F-hiSIEC」を用いれば薬剤などの化合物の吸収性を高精度に評価できることから、製薬企業のみならず食品会社などにも幅広くご使用いただいています。今回、当社は、「F-hiSIEC」のさらなる応用可能性を追求するため、「F-hiSIEC」を活用したヒトノロウイルス増殖に関する研究を進め、以下の成果を達成しました。

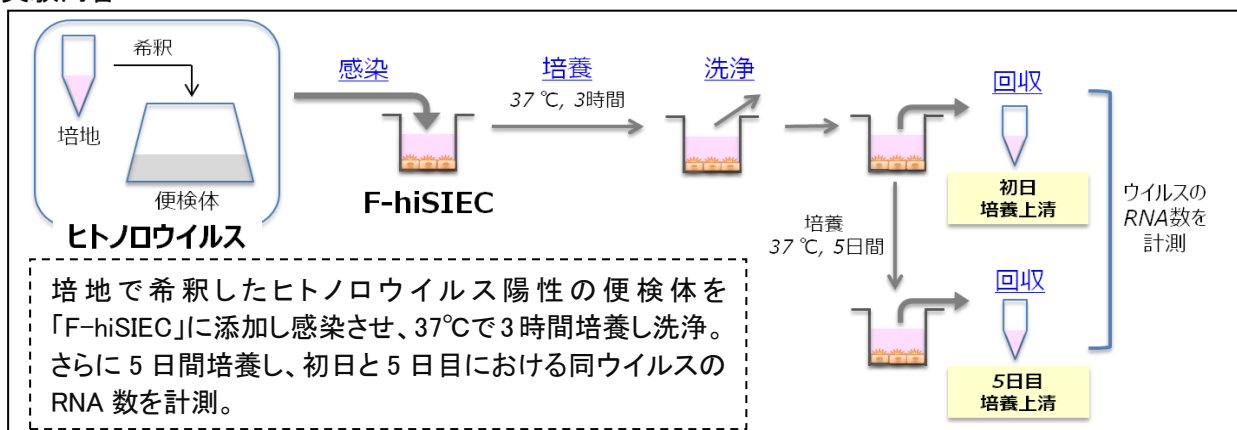
<研究成果の概要>

国内での感染が確認された主要6種類の遺伝子型のヒトノロウイルス^{※2}を「F-hiSIEC」に感染させ5日間培養した結果、5日目における同ウイルスのRNA数が、初日と比べて最大164倍高まることを実証しました。

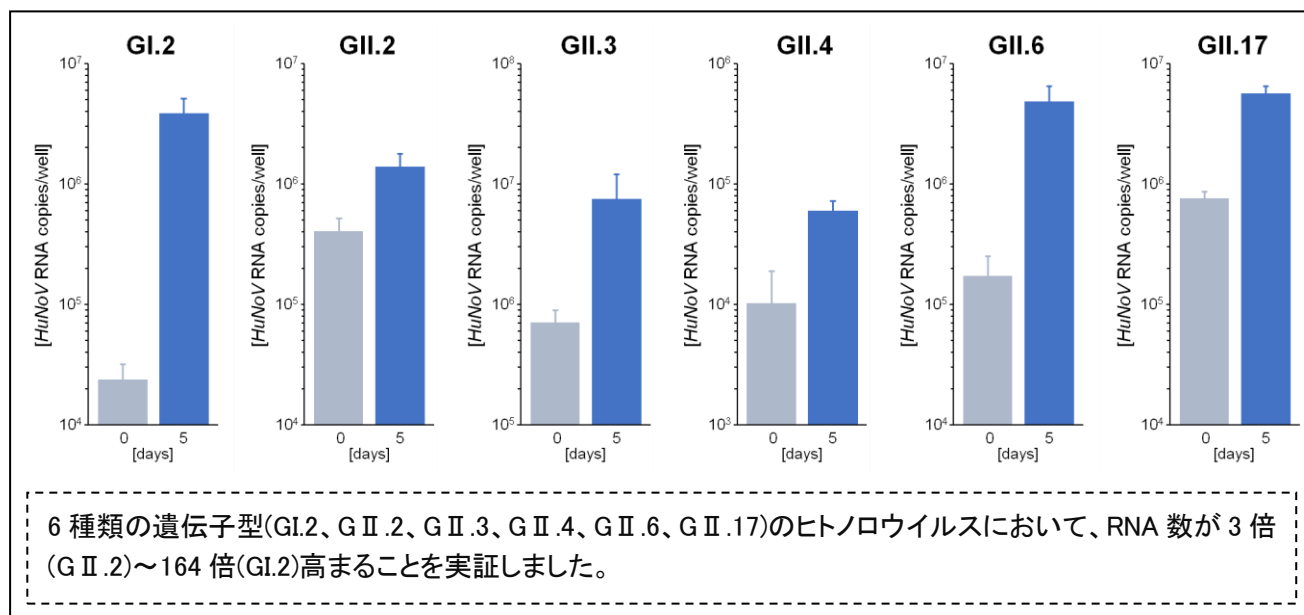
※2 共同研究を行っている富山県衛生研究所よりご提供いただいた、ヒトノロウイルス陽性の便検体を使用。

【実験内容及び結果】

(1) 実験内容



(2) 実験結果



以上の研究成果から、「F-hiSIEC」を用いれば、医薬品候補の有効性検証に必要なヒトノロウイルスを効率的に増殖させることができるため、ノロウイルス感染症に対する治療薬・ワクチンの開発に大きく貢献します。

尚、当社は、2021年1月26日に開催される細胞アッセイ研究会のシンポジウム「細胞アッセイ技術の現状と展望」にて本成果を発表する予定です。

当社は、幅広い製品開発で培い進化させてきたエンジニアリング技術、iPS細胞の開発・製造・販売のリーディングカンパニーである米国子会社 FUJIFILM Cellular Dynamics, Inc.(フジフィルム・セルラー・ダイナミクス)など再生医療関連のグループ会社の技術を活用して研究開発を推進し、画期的な製品・サービスを提供することで、医薬品開発の効率化や再生医療の産業化に貢献していきます。

本件に関するお問い合わせは下記にお願いいたします。

【報道関係】 富士フィルムホールディングス株式会社 コーポレートコミュニケーション部広報グループ
TEL 03-6271-2000

【その他】 富士フィルム株式会社 再生医療事業部
TEL 03-6271-3030