

課題番号: **LS014**
助成額: 157百万円

ライフ・イノベーション

生物・医学系

平成 23 年 2 月 10 日
～平成 26 年 3 月 31 日

宿主脂溶性シグナル伝達システムからみたウイルス病原性発現機構の解明

今井 由美子 秋田大学大学院医学系研究科 教授

Yumiko Imai



専門分野
基礎医学

キーワード

集中治療学／ウイルス学／医学／
分子生物学／細胞生物学

WEB ページ

<http://www.imai-lab.com/>

http://www.akita-u.ac.jp/honbu/project/pr_next.html

研究背景

近年、H5N1 鳥インフルエンザ、H7N1 鳥インフルエンザなどの重症型のインフルエンザが発生している。これらのインフルエンザは急性呼吸窮迫症候群 (ARDS) や多臓器不全をはじめとした重篤な疾患を引き起こす。一旦重症化すると、現状の抗ウイルス薬は無効となり集中治療室で救命治療が必要となるが、未だ有力な治療法がない。

研究目的

ウイルスに感染した宿主細胞ではウイルスと宿主の相互作用から様々なシグナル伝達系が動き出し、これらが重症化の鍵を握ると考えられる。本研究課題では、宿主の脂溶性シグナルに焦点を当て、インフルエンザの病原性を調節するネットワークを明らかにし、これを基に治療薬開発の可能性を探ることを目的とした。

実績

代表論文: Cell, 28, 153(1), 112-25, (2013)

新聞:

読売新聞「インフルウイルス増殖抑制に効果」(2013 年 3 月 8 日)

毎日新聞「DHA 成分インフル抑制」(2013 年 3 月 8 日)

秋田魁新聞「DHA 由来物質がウイルス抑制」(2013 年 3 月 8 日)

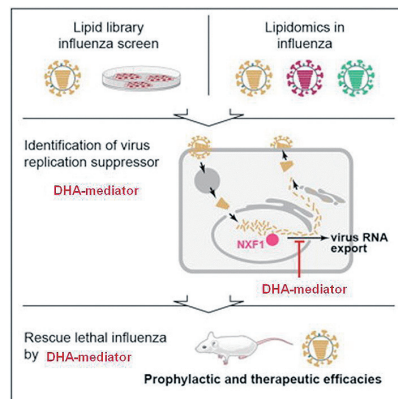
研究成果

RNA 輸送制御を介してウイルスの増殖を抑える新規の脂肪酸代謝物を同定

本研究課題では、インフルエンザウイルスの病原性発現に関して、多価不飽和脂肪酸由来の代謝物とその代謝経路に焦点を当てて解析を行った。その結果、ウイルス RNA の核外輸送を抑制することによってウイルスの増殖を抑える新規の脂肪酸代謝物とその代謝経路を同定することができた。本研究成果は、宿主脂溶性シグナルを標的とした重症インフルエンザに対する新しい治療法に繋がる可能性が示唆された。

ケモカイン CXCL10 とその受容体 CXCR3 経路によるインフルエンザの重症化機構を発見

ケモカイン CXCL10 とその受容体 CXCR3 は、従来はウイルス感染に伴うインターフェロン応答に関わることが知られていた。本研究を通して重症型のインフルエンザでは、抗中球において CXCL10-CXCR3 が活性化され、劇症型の肺組織の炎症を誘導されることを見出した。



脂質ライブラリーを用いたスクリーニングとリポミクス解析を通して、抗インフルエンザ作用を有する新規の DHA 由来のメディエーターを同定した。

2030 年の応用展開

本研究成果は、ウイルスの病原性発現に関わる宿主ネットワーク機能の全容解明につながることから、重症型のウイルス感染症に対する新しい治療薬、治療法の創出への貢献

がみこまれる。さらにウイルス感染症に罹患する可能性や重症化のリスク、予後などを予測することが可能となり、先制医療の実現にも役立つと期待される。