

# 腸内細菌と インフルエンザワクチン

早稲田大学大学院先進理工学研究科生命医科学専攻 森山 美優  
東京大学医科学研究所感染症国際研究センター 一戸 猛志  
感染制御系ウイルス学分野

## KEY WORDS

- インフルエンザ
- 経鼻ワクチン
- 腸内細菌
- 樹状細胞

## はじめに

腸内細菌が腸管免疫系の恒常性の維持に必要であることはよく知られているが、他の粘膜での免疫応答に影響を及ぼしているかはあまり知られていない。最近の研究から、ある種の腸内細菌がインフルエンザウイルス感染に対する粘膜免疫応答だけでなく、インフルエンザワクチンを皮下注射した後の全身の免疫応答にも必要であることが明らかとなってきた。本稿では、腸内細菌によるインフルエンザウイルス特異的免疫応答の制御機構について概説する。

## I. インフルエンザウイルス

季節性インフルエンザは毎年冬季に広く流行する公衆衛生上重要な感染症であり、38℃以上の高熱、関節痛、悪寒などの症状が引き起こされる。多くの患者は1週間ほどで回復するが、5

歳以下の小児や65歳以上の高齢者が発症すると脳症や肺炎を引き起こすリスクが高くなり、毎年のワクチン接種による発症予防が重要である。

インフルエンザの原因となるインフルエンザウイルスにはA型、B型、C型の3つの型があり、ヒトではA型とB型が流行している。A型インフルエンザウイルスは粒子表面のヘマグルチニン(HA)とノイラミニダーゼ(NA)の2種類の抗原によって、さらに亜型に分類することができる。細胞への侵入に関わるHAには16種類、ウイルスの細胞からの出芽に関わるNAには9種類あるため、その組み合わせとして144種類のウイルスが自然界には存在する。現在ヒトで流行しているのはHAの1番目とNAの1番目の組み合わせによるH1N1型ウイルスや、3番目と2番目の組み合わせのH3N2型ウイルスとB型ウイルスである。インフルエンザウイルスはゲノムRNAに変異が起りやすいため、毎年少しずつ抗原

Commensal bacteria and  
influenza vaccine.  
Miyu Moriyama  
Takeshi Ichinohe (准教授)