

研究題目

新型コロナウイルスワクチン誘発アナフィラキシーの原因測定系開発

研究組織

研究代表者：藤澤隆夫（国立病院機構三重病院）

共同研究者：木戸 博（徳島大学先端酵素学研究所）

研究分担者：長尾みづほ（国立病院機構三重病院）

【1】研究の概要

[1-1]本研究の目的・概要

新型コロナウイルス感染症パンデミックに対して最も有効な予防手段であるワクチンが利用可能となったが、重篤なアナフィラキシーが報告され、速やかな接種普及の障壁となっている。ワクチン接種を安全に進めるためには、速やかに原因を特定するとともに、ハイリスク者を確実に同定していくことが重要である。

本研究では、原因物質と想定されるポリエチレングリコール（PEG）特異的抗体の検査システム開発を目的とする。共同研究者の木戸が開発した DCP チップ法をベースに、様々な分子量の PEG に対する IgE および IgG 抗体の測定システムを開発する。

[1-2]研究の方法・経過

まず、DCP チップ法による各種 PEG に対する IgE、IgG 測定システムを確立した。各種 PEG を DCP アレイに結合させ、血清中の IgE、IgG 抗体をそれぞれの 2 次抗体で検出することを可能とした。ファイザー社 mRNA ワクチンも固相化して、特異的抗体測定を可能とした。国立病院機構三重病院はワクチン接種者を登録して、経過を追跡する COV-Safe システムを構築して、有害事象を呈した患者を同定、血清を収集した。

【2】研究成果

[2-1]本共同研究で明らかになった研究成果

アナフィラキシーと考えられる 10 名の患者の血清を DCP チップ法で、それぞれの特異的抗体を測定した。その結果、PEG 特異的 IgE 抗体陽性者はなかったが、PEG 特異的 IgG 抗体は上昇がみられた。即時型のアナフィラキシーの原

因は IgE を介する I 型アレルギーだけでなく、補体活性化を介する complement activation-related pseudoallergy (CARPA)があるが、一部の患者ではこのメカニズムが関与していることが想定された。

[2-2]本共同研究による波及効果及び今後の発展性

DCP チップ法にて、新型コロナウイルスワクチン関連抗原に対する特異的抗体を簡便・迅速に測定することを可能にしたことで、今後の副反応症例の解析が進む。ワクチン副反応は異なる多様なメカニズムの関与があることが推定されたが、多種の抗原に対する抗体を同時に検出できる DCP チップ法により、今後の安全なワクチン開発に資する情報を得ることができる。

【3】主な発表論文等

[3-1]論文発表

投稿準備中

[3-2]学会発表

1. Mizuho Nagao. Active surveillance of adverse events following COVID-19 vaccines in Japan: A quest for causes of anaphylaxis. 第 70 回日本アレルギー学会 2021.10.9
2. 中本牧子、長尾みづほ、藤澤隆夫 他. 新型コロナウイルスワクチン（コミナティ）接種によるアナフィラキシーの 1 例. 第 70 回日本アレルギー学会 2021.10.10
3. 長尾みづほ、藤澤隆夫 他. 新型コロナウイルスワクチン接種後の「即時型」症状について. 第 25 回日本ワクチン学会. 2021.12.3

[3-3]成果資料等

無し

【4】今後の課題等

重篤なワクチン副反応例は稀であるため、さらに症例を集積して、解析を進める。