

SARS-CoV-2

新型コロナウイルス

— 宿主免疫応答がコロナウイルス変異を促進している —

- ▶ It reveals that host immune response via APOBEC and ADAR gene editing gives rise to near 65% of recorded mutations.
- ▶ It indicates that for two viral genome sequences of the same origin, their evolution order may be determined from the ratio of mutation type C>T over T>C.

SARS-CoV-2 を制御するうえで、診断・ワクチン・抗体療法・その他さまざまな薬剤の開発等は急務であると言われています。現状において『変異』は、注視しなくてはならない最も重要な事項の一つであると言えます。

今回も、新型コロナウイルスの変異に関する文献情報をお伝えします。

▶ SARS-CoV-2 の進化を促進する宿主免疫応答

Wang, Rui, et al. "Host immune response driving SARS-CoV-2 evolution." *Viruses* 12.10 (2020): 1095.

既知の SARS-CoV-2 変異について包括的なジェノタイピング分析を実施した文献です。変異が宿主免疫応答によって引き起こされることが多いということが提示されています。

一般的に SARS-CoV-2 の変異は、①複製のランダムエラー ②校正や修復メカニズムの欠陥 ③宿主免疫反応の 3 つの主な原因により起こると言われています。ここでは③に焦点を当てています。宿主の APOBEC および ADAR 遺伝子（免疫応答に関わると言われる遺伝子）編集を介した免疫応答が、SARS-CoV-2 の C>T 変異を誘発していることを示しています。強力な宿主免疫応答によりウイルスへの攻撃性は高まるものの、同時に宿主内における炎症反応や臓器への負担も増大し、その結果 COVID-19 患者の死亡の主な原因となってしまうとしています。さらにこのような宿主免疫応答は、SARS-CoV-2 突然変異の 65% 近くを引き起こしているということも明らかにしています。

併せて、5 歳未満の子供と高齢者はウイルス感染に過剰反応するため COVID-19 のリスクが高いこと、オセアニアとアフリカの人がヨーロッパとアジアの人よりも SARS-CoV-2 感染に著しく反応すること、起源を同じくする 2 つのウイルスゲノム配列の進化の順序は、T> C に対する突然変異タイプ C> T の比率から決定される可能性があることも示されています。