SARS コロナウイルスの安定性の検討

国立感染症研究所獣医科学部（*現所属：エイズ研究センター）
棚林　清　巽　正志*　藤田　修
宇田　晶彦　山田　章雄

（平成 16 年 8 月 6 日受付）
（平成 16 年 9 月 6 日受理）

Key words：　SARS, coronavirus, stability

〔感染症誌　78：991～992, 2004〕

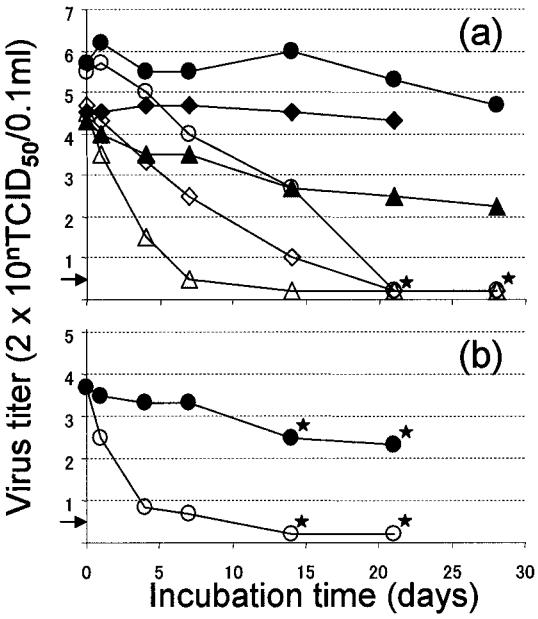
序　文

重症急性呼吸器症候群（SARS）は 2002 年 11 月に中国広東省において出現し，2003 年 7 月までに 29 カ国で 8,000 以上の症例が報告された．原因病原体として新規コロナウイルス（SARS コロナウイルス，SARS-CoV）が分離され，感染経路は，患者との密接な接触での気道分泌物飛沫の暴露によるとされている．しかし，不明な例もありウイルスを含む排泄物で汚染された環境からの感染も考慮する必要がある[1]．本研究では，感染性ウイルスの環境中での安定性を明らかにすることを目的にした．

材料と方法

SARS-CoV（HKU39849 株）は，香港大学 Peiris 博士より国立感染症研究所に分与されたもので，VeroE6 細胞にてウイルス液を調製した．ウイルスを細胞培養液中またはプラスチック片に塗布風乾後，冷蔵（4℃）および室温（20℃）に保存し，残存する感染価を VeroE6 細胞にて測定した．一部の検体については，SARS-CoV の N 遺伝子をターゲットにしたリアルタイム PCR により遺伝子検出を行った．比較のために，マウス肝炎ウイ

Fig. 1　Stability of SARS-CoV.
(a)：SARS-CoV, TGEV and MHV were incubated in the culture medium at room temperature（open symbol）or 4℃（closed symbol）. (b)：SARS-CoV suspension was dried on a plastic surface and incubated at room temperature（open symbol）or 4℃（closed symbol）. Virus was re-suspended in culture medium at each time point for virus titration. ○SARS-CoV, ◇TGEV, △MHV, →detection limit, ★SARS-CoV RNA positive.



別刷請求先：（〒162-8640）東京都新宿区戸山 1―23―1
国立感染症研究所獣医科学部
棚林　清

平成16年11月20日

ルス（MHV，JHM 株）およびブタ伝染性胃腸炎ウイルス（TGEV，f5 株）についても同様に生残性を測定した．

成績と考察

細胞培養液中の SARS-CoV は，冷蔵での感染価の低下はわずかで，室温では徐々に低下し 21 日では検出限界以下となった．TGEV は SARS-CoV とほぼ同等の安定性を示し，MHV はやや低い傾向にあった（Fig. 1a）．同じコロナウイルスに分類されるウイルス間でも異なる安定性を示すことが示された．プラスチック表面では，冷蔵で 21 日までに約 100 分の 1 となり，室温保存では 14 日までに検出限界以下となった（Fig. 1b）．ウイルス RNA は感染価の測定できない検体でも検出された．SARS-CoV の室温での安定性の結果は Rabenau ら[2]の報告と同等であった．定性的ではあるが Duan ら[3]も本ウイルスがヒト検体や環境中で比較的強い生残性を示すことを報告している．SARS-CoV が比較的長期に感染性を保持しうることは，患者材料や汚染された可能性のある環境や食品などを含め適切な二次感染防止対策が必要であることを支持している．

謝辞：MHV および TGEV を分与いただいた国立感染症研究所動物管理室　山田靖子博士，バイオセーフティ管理室　高木博隆氏，並びに国立感染症研究所 SARS 研究グループの各位に感謝致します．本研究は厚生労働科学研究費補助金により実施された．

文　献

1）WHO：Consensus document on the epidemiology of severe acute respiratory syndrome（SARS）. http://www.who.int/csr/sars/en/WHOconsensus.pdf：17 October 2003.
2）Rabenau HF, Cinatl J, Morgenstern B, Bauer G, Preiser W, Doerr HW：Stability and inactivation of SARS coronavirus. Med Microbiol Immunol 2004；online 29 April 2004.
3）Duan SM, Zhao XS, Wen RF, Huang JJ, Pi GH, Zhang SX, *et al*.：Stability of SARS coronavirus in human specimens and environment and its sensitivity to heating and UV irradiation. Biomed Environ Sci 2003；16：246—55.

Study on the Stability of SARS Coronavirus

Kiyoshi TANABAYASHI, Masashi TATSUMI*, Osamu FUJITA, Akihiko UDA & Akio YAMADA
Department of Veterinary Science, National Institute of Infectious Diseases
（*Present：AIDS Research Center, NIID）