

厚生労働行政推進調査事業費補助金（厚生労働科学特別研究事業）
（分担）研究報告書

法医解剖・検案症例におけるSARS-Cov-2の検出ならびに感染性に関する検討

研究分担者 井濱 容子 横浜市立大学 大学院医学研究科 法医学 教授

研究要旨

SARS-Cov-2 感染が疑われた解剖ならびに検案症例に対して、外表ならびに体液等におけるウイルスの分布と定量に関する検討を行った。76 例の検案事例において、ウイルスの検出率ならびに検出されたウイルス量が最も多かった試料は鼻粘膜であった。さらに、鼻粘膜から検出された SARS-Cov-2 には約半数で感染性を維持していた。剖検例では、鼻粘膜だけでなく胃内容からも感染性のあるウイルスが検出された。死後経過時間と感染性の検討では、最長で死後 9 日の症例から SARS-Cov-2 の感染性が認められた。死体の取り扱いには、感染リスクの高い部位を理解して、鼻腔内貯留液や胃内容に触れる場合には感染対策が必要である。

A. 研究目的

SARS-Cov-2感染が疑われた法医解剖ならびに検案症例において、SARS-Cov-2の定量分析ならびにウイルスの感染性に関する検討を行う

B. 研究方法

1) 横浜市立大学医学部法医学教室で実施された76例のSARS-Cov-2感染が疑われた検案症例に対して、外表（鼻拭い液、鼻口部周囲、手指）ならびに体液（血清、髄液、尿）に含まれるSARS-Cov-2のウイルス量ならびにその感染性について検討した。

2) 当教室で実施されたSARS-Cov-2感染が疑われた解剖症例に対して、体液ならびに諸臓器に含まれるSARS-Cov-2のウイルス量を詳細に検討し、さらにその感染性について検討した。

C. 研究結果

1) 76 例の検案症例について、各試料における SARS-Cov-2 の陽性数と検出された平均ウイルス量を示す（表 1）。

表 1 : SARS-CoV-2 positive cases and mean viral load

	NS	Perioral	Hands	Serum	CSF	Urine
Positive cases (Total cases)	76 (76)	68 (76)	57 (76)	40 (74)	33 (76)	11 (57)
Mean viral load (copies/ μ l)	1,137,705	13,386	72	189	9,941	72

注) NS:鼻拭い液、Perioral:鼻口部、Hands:手指、Serum:血清、CSF:髄液、Urine:尿

2) 上記の SARS-Cov-2 が検出された試料に対して、ウイルスの感染性を検討したところ、鼻拭い液の約半数（76 陽性例中 40 症例）から感染性を有するウイルスが検出された。

なお、感染性を有するウイルスが検出されたもののうち、最も死後経過時間が長かったものは死後 9 日であった。

3) SARS-Cov-2 感染が疑われた解剖症例について、鼻拭い液、血清、髄液、胃内容、尿ならびに各種臓器のウイルス量を検討したところ、最も多くのウイルスが検出されたのは鼻拭い液であった。次いで、胃内容、扁桃から多くのウイルスが検出された。

4) 解剖症例では、遺体搬送時（死後約 15 時間）と解剖開始時（死後約 105 時間）の鼻拭い液のウイルス量を比較したところ、時間経過に伴って若干のウイルス量の減少は見られたものの高い数値であった（351, 000 copies/ μ l \rightarrow 226, 000 copies/ μ l）。

4) 解剖症例で SARS-Cov-2 が検出された試料について、ウイルスの感染性を検討したところ、鼻拭い液と胃内容から感染性を有するウイルスが検出された。

D. 考察

SARS-Cov-2感染が疑われた解剖ならびに検案症例について、外表ならびに体液についてウイルスの定量分析を行ったところ、鼻粘膜の拭い液からは多くのウイルスが高頻度で検出された。鼻粘液が付着する可能性のある鼻口部や手指にはウイルスが付着しており、取り扱いには注意が必要である。また、鼻粘液が流れ込む胃内容からも多くのウイルスが検出されており、吐瀉物の扱いにも留意する必要がある。

SARS-Cov-2の感染性に関する検討では、鼻粘膜には感染性を有するウイルスが残存している可能性が高いことが示された。さらに、死後経過時間が長くて（最長死後9日）ウイルスが感染性を有している可能性があることは、死体を取り扱う関係者への啓発が必要と考える。

E. 結論

死体において検出される SARS-Cov-2 は、部位によって大きく異なる。鼻腔内ではウイルス量が多く、感染性を有する SARS-Cov-2 が存在している可能性が明らかになった。死体を取り扱う際、鼻腔内貯留液や胃内容などに触れる場合には十分な感染対策が必要である。

F. 健康危険情報

該当なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

田邊桃佳, 前田一輔, 解良仁美, 國中光, 佐藤若菜, 向井萌, 那須亜矢子, 臼元洋介, 福家千昭, 井濱容子「リアルタイム RT-PCR法により体液や臓器から新型コロナウイルスを検出した一例」法医病理 27 (1) 75-77, 2021.

2. 学会発表

• Maeda Kazuho 「Risk of infection from COVID-19 corpse surfaces and the

specimens」Wakayama Medical University International Symposium-Forensic Medicine- (Wakayama 2023)

- Momoka Tanabe, Kazuho Maeda, Hikaru Kuninaka, Moe Mukai, Ayako Nasu, Yosuke Usumoto, Chiaki Fuke, Yoko Ihama, Yutaro Yamaoka, Kei Miyakawa, Akihide Ryo. 「Distribution and infectivity of SARS-CoV-2 in an autopsy case of an asymptomatic carrier of COVID-19」 100th International Annual Meeting of the German Society for Forensic Medicine 2021.9.14-16 (Munchen, on line)
- 前田 一輔、田邊 桃佳、臼元 洋介、國中 光、向井 萌、那須亜矢子、福家千昭、井濱 容子 「死体外表および検体中の SARS-CoV2 の感染性について」第 106次 日本法医学会学術全国集会 2022.6.9-10 (名古屋市)
- 前田一輔、田邊桃佳、國中 光、向井萌、那須亜矢子、臼元洋介、福家千昭、井濱容子「遺体表面からの SARS-CoV-2 の検出とウイルスの感染性についての検討」第 90 次 日本法医学会学術関東地方集会 2021.10.9 (オンライン)

3. 関連した実務活動

該当なし

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

該当なし。