

（様式6-A）A. 雑誌発表論文による学位申請の場合

福田 治紀 氏から学位申請のため提出された論文の審査要旨

題 目 Investigation of the applicability of virtual gastroscopy based on postmortem computed tomography to detect changes in the stomach, along with reports of three rare cases

（死後CT仮想胃内視鏡の有用性の検討および仮想胃内視鏡が有用であった3症例の報告）

Legal Medicine 52: 101898, 2021

Haruki Fukuda, Rie Sano, Akira Hayakawa, Yoichiro Takahashi, Takafumi Okawa, Rieko Kubo, Hiroyuki Takei, Sachiko Awata, Hiroyuki Tokue, Hisashi Akuzawa, Masahiro Yuasa, Yoshihiko Kominato.

論文の要旨及び判定理由

仮想内視鏡は、CT画像を三次元再構成し、胃や十二指腸、大腸などを内視鏡観察のように表示する技術である。臨床において、胃の仮想内視鏡は、胃癌、胃潰瘍、胃ポリープ、GIST、胃リンパ腫、胃静脈瘤などの病変の検出に有用であることが報告されているが、死後CTを用いた仮想内視鏡が法医学において有用であるかは不明であった。本研究では、死後CTを用いた仮想内視鏡によって胃内の変化を観察できるかを検討した。当院での295例の剖検例（2016年1月から2020年6月まで）において、剖検結果と胃のCT画像（アキシシャル断、コロナル断、死後仮想内視鏡画像）の評価を行った。仮想内視鏡画像はCTワークステーションで再構成された。その結果、剖検例295例のうち43例において剖検時に胃に変化（胃潰瘍、胃ポリープ、胃癌、胃粘膜下腫瘍、粘膜びらん、異物など）を認め、そのうち4例(9.3%)は仮想内視鏡にて変化を観察することができた。観察できた病変は、胃潰瘍、胃ポリープ、粘膜下腫瘍、界面活性剤による胃内の泡沫であった。295例のうち、22例では胃の内面の大部分を観察できたが、118例ではほとんど胃の内面を観察することはできなかった。仮想内視鏡で内面を観察できなかった主な理由としては、液体の貯留、ガスの蓄積不足、食物残渣であった。また、心肺蘇生法(CPR)の有無と、観察できた胃内の空気的位置について検討したところ、CPRによって胃内の観察が容易になる可能性が示唆された。これはバックバルブマスク換気による影響と考えられた。

以上のように、本論文では死後仮想胃内視鏡は、複雑な解剖学的構造を警察官や裁判員といった非医療者との間で情報共有する際に役立つ可能性が示唆されており、本論文は死後仮想胃内視鏡の有用性を検討した大変意義深いものと認められ、博士（医学）の学位に値するものと判定した。

（令和5年2月20日）

審査委員

主査	群馬大学教授（医学系研究科） 病理診断学分野担任	小山 徹也	印
副査	群馬大学教授（医学系研究科） 病態病理学分野担任	横尾 英明	印
副査	群馬大学教授（医学系研究科） 放射線診断核医学分野	対馬 義人	印

参考論文

1. Rupture of segmental dilatation of the sigmoid colon resulting from blunt force to the abdomen in a child
(腹部への鈍的外傷によりS状結腸部分拡張部の破裂を来した小児の1例)
Forensic Imaging 27: 200482, 2021
Fukuda H, Sano R, Hayakawa A, Takahashi Y, Kubo R, Takei H, Awata S, Tokue H, Kominato Y.
2. Usefulness of a tissue optical clearing technique for forensic autopsy
(法医解剖における組織透明化手法の有用性の検討)
Journal of Forensic Sciences 67(3): 1124-31, 2022
Takahashi Y, Hayakawa A, Sano R, Fukuda H, Kubo R, Tokue H, Okawa T, Kawamura M, Kominato Y.
3. Reduction of blood group A antigen on erythrocytes in a patient with myelodysplastic syndrome harboring somatic mutations in RUNX1 and GATA2
(RUNX1およびGATA2の体細胞変異を有する骨髄異形成症候群患者における赤血球上A抗原量の減少)
Transfusion 62(2): 469-80, 2022
Hayakawa A, Sano R, Takahashi Y, Okawa T, Kubo R, Harada M, Fukuda H, Yokohama A, Handa H, Kawabata-Iwakawa R, Tsuneyama H, Tsukada J, Kominato Y.
4. A cell-specific regulatory region of the human ABO blood group gene regulates the neighborhood gene encoding odorant binding protein 2B
(ヒトABO血液型遺伝子の細胞特異的制御領域はOBP2B遺伝子の発現を制御する)
Scientific Reports 11(1): 7325, 2022
Sano R, Takahashi Y, Fukuda H, Harada M, Hayakawa A, Okawa T, Kubo R, Takeshita H, Tsukada J, Kominato Y.
5. 骨髄異形成症候群におけるABO式血液型抗原量低下の原因解明
DNA多型30, 100-102, 2022
早川 輝, 佐野利恵, 高橋遥一郎, 大川貴史, 窪理英子, 原田 恩, 福田 治紀, 小湊 慶彦
6. Visualize the relationship between the knife and the wound path in a stabbing victim
(CTフュージョン画像によるナイフと刺創管の関係の可視化)
Journal of Forensic Sciences 66(3): 1148-53, 2021
Takahashi Y, Sano R, Hayakawa A, Fukuda H, Kubo R, Okawa T, Tokue H, Takei H, Kominato Y.
7. Histone deacetylase inhibitors suppress ACE2 and ABO simultaneously, suggesting a preventive potential against COVID-19
(ヒストン脱アセチル化酵素阻害剤はACE2とABOを抑制しCOVID-19の予防に役立つかもしれない)
Scientific Reports 11(1): 3379, 2021
Takahashi Y, Hayakawa A, Sano R, Fukuda H, Harada M, Kubo R, Okawa T, Kominato Y.

8. Characteristic postmortem computed tomography findings of ingestion of benzine
(ベンジン摂取の際の特徴的な死後CT所見)
British Journal of Radiology 7(3): 20200212, 2021
Tokue H, Kominato Y, Sano R, Takahashi Y, Hayakawa A, Fukuda H, Tokue A, Tsushima Y.
9. Tuberos sclerosus related-lesions detected by postmortem computed tomography
(死後CT検査で同定された結節性硬化症関連病変)
Forensic Imaging 21: 200376, 2020
Takahashi Y, Hayakawa A, Sano R, Fukuda H, Kubo R, Kominato Y.
10. Sequence analysis of ABO and its homologues is valid for species identification
(ABO遺伝子とそのホモログのシーケンス解析は、種の同定に有効である)
Transfusion Medicine 27(6): 428-36, 2017
Sano R, Fukuda H, Takahashi Y, Takahashi K, Kubo R, Kobayashi M, Fujihara J, Takeshita H, Kominato Y.
11. ABO式血液型遺伝子とそのパラログ、オーソログの遺伝子解析による種判別法
DNA多型25, 113-116, 2017
佐野 利恵, 高橋 遥一郎, 窪 理英子, 福田 治紀, 小湊 慶彦, 竹下 治男, 藤原 純子