

(様式4)

学位論文の内容の要旨

(氏名) 福田 治紀 印

(学位論文のタイトル)

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

(学位論文の要旨)

1) 研究の背景と目的

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。

2) 研究方法

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（Vincent、富士フィルム）で再構成された。本研究はヒトを対象とする医学系研究倫理審査委員会において承認を得ている。

3) 結果と考察

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。

4) 症例

症例1：80歳代男性。自宅で意識消失している状態を家族に発見され、救急搬送されたが死亡した。死後20時間後に群馬大学オートプシーイメージングセンターで死後CT検査が施行され、胃内に液体および空気の貯留を認めた。仮想内視鏡では胃角部小弯側に陥凹性病変が認められた。解剖検査では胃には胃角部小弯側に大きさ7cm×6cmの陥凹性病変があり、陥凹部に凝血が付着し、胃内に血液140ml貯留および空腸、回腸、大腸に黒色内容物が多量に貯留し、死斑の減弱、諸臓器の血液量減少があった。病理組織学的検査において胃潰瘍が認められた。薬物検査は陰性であった。これらの所見から、本屍の死因は胃潰瘍からの出血に基づく出血性ショックと考えられた。

症例2：80歳代女性。自殺目的のため、自宅台所にあった食器用洗剤約400ml（界面活性剤ヒドロ

キシルアルキルアミノキシド含有）を飲み、頻回の嘔吐および下痢を繰り返し、約9時間後に意識消失し、救急搬送されたが蘇生行為に反応せず死亡した。死後7時間後に死後CT検査が施行され、胃内に多数の泡沫が同定され、仮想内視鏡で胃内に波状の液体面が認められた。解剖検査において、胃内および腸管内に泡沫を混じる茶褐色水溶液が多量に貯留していた。諸臓器は貧血性であった。薬物検査では、血液、胃および腸内容においてアルキルアミノキシドおよびスルホン酸アルキルエーテルが同定された。病理組織学的検査において、胃腸管粘膜の糜爛性変化が認められた。これらの所見から、本屍の死因は界面活性剤飲用に基づく循環血液量減少性ショックであると考えられた。

症例3：80歳代の男性。認知症があり、一日中浴室にこもることがしばしば認められ、浴室に約1日半いた後、浴槽の中で顔を水に沈めて意識を失っているところを息子に発見された。心肺停止の状態に救急搬送されたが、死亡が確認された。死後64時間後に死後CT検査が施行され、右慢性硬膜下血腫を示唆する所見であった。また、胃から回腸にかけての広範囲なガス貯留と、胃内の滑らかで境界明瞭な腫瘤を認めた。仮想内視鏡では、小弯側に潰瘍を伴わない滑らかな境界明瞭な腫瘤を認めた。解剖検査において、肺の過膨張、胃角部に大きさ3.2cm×3cm×1cmのポリープを認めた。病理組織学的検査では、胃腺癌が認められた。薬物検査は陰性だった。これらの所見から、本屍の死因は溺死であり、右慢性硬膜下血腫が原因である可能性が高かった。

4) 結論

死後CT仮想内視鏡を用いて胃の変化を観察できた症例は稀であったが、消化管内壁の局所所見や内容物の性状を知るうえでは有用となる場合もあると考えられた。また、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。仮想内視鏡は、法医、放射線科医、警察官との間で、複雑な解剖学的構造を明確かつ簡単に共有する役割を果たした。