

## 2. 初期救急・総合診療におけるAiの実際

山田 直樹 福井大学医学部附属病院救急部  
林 寛之 福井大学医学部附属病院総合診療部

### オートプシー・イメージングの救急領域の研究

小説『チーム・バチスタ』シリーズですっかり市民権を得ているオートプシー・イメージング (Ai) の報告は、放射線科や法医学の先生からのものが大半である。しかし、実際に撮影や読影をしているのは救急医のことが多い<sup>1)</sup>。

すでに、ライフサイエンス辞書には、オートプシーイメージングと入力すると、“Autopsy imaging”や“Postmortem imaging”と英訳がつき、PubMed検索できるようになっている<sup>2)</sup>。

ちなみに、医中誌Webは、シソーラスブラウザで“オートプシーイメージング”と入力すると“死亡時画像診断”という単語でまとめられている。会議録を除くと、230件以上の報告がすでに出されている(2017年11月1日現在)。しかし、救急医からの報告は少なく、20件にも満たない。自戒の意味を込めて、救急医をはじめとした臨床医からの報告が増えることを望む。PubMedのMeSH (Medical Subject Headings)には、Autopsy imagingやVirtopsyの登録はまだなく、Autopsy/methodsといった検索で多くの文献が収載されている。

倫理的、経済的なこともあり、介入研究は見当たらず、前向きのコホート研究でも数が少ないのが現状である。その

ため、システムティックレビューやメタアナリシスはさらに報告が限られている。

### 非放射線科医、 非法医学医の心構え

死因の究明は、現場の医師の情報(病歴、診察、検査結果)、死後の画像診断、解剖との組み合わせでなされて初めて正確で有用なものが得られると考える。死後の画像所見は大きく3つに大別され、死因、死後変化、蘇生による変化である<sup>3)</sup>(表1)。

死後画像診断の得意とするところとピットフォールをよく理解して利用したい<sup>4)</sup>(表2)。

### 初期救急医療・ 総合診療における オートプシー・イメージング

救急医の多くが、院外心肺停止症例

でオートプシー・イメージングを実施することが多い。また、検査のモダリティとしては、単純CTが大半であると思われる。

蘇生の際の原因検索として用いられる5H5T\* (+α)に基づいて論じていきたい(高カリウム、低カリウム血症: hyper/hypokalemia, 高体温、低体温: hyper/hypothermia, アシドーシス: H<sup>+</sup>に関しては省略した)。

#### 1. 外傷 (trauma)

造影剤を用いない死亡後CT検査(postmortem CT: PMCT)では、実質臓器(肝臓、腎臓、脾臓)や軟部組織、脊髄といった弱点はあるものの、骨格の損傷検出には優れている<sup>5)</sup>。バイク事故死の研究では、特に頭蓋骨、肩甲骨、椎骨、鎖骨骨折は解剖では見つけられないことも多く、CTの検出力は高いとの報告がある<sup>6)</sup>。研究報告も多く、システムティックレビューが存在するの

表1 非外傷性死後CTで認める所見  
死因で挙げたものに関しては、ほぼ100%診断可能である。

|       | 頭部            | 胸部                                    | 腹部              |
|-------|---------------|---------------------------------------|-----------------|
| 死因    | 脳出血<br>クモ膜下出血 | 大動脈解離<br>急性心不全(肺水腫)                   | 大動脈瘤破裂<br>消化管穿孔 |
| 死後変化  | 血液就下<br>脳浮腫   | 血液就下(心大血管,<br>肺)<br>右心系拡張<br>大動脈壁高吸収化 |                 |
| 蘇生後変化 | 脳血管内ガス        | 肋骨骨折<br>心血管内ガス                        | 消化管拡張<br>肝血管内ガス |

\* 5H5T: 治療可能で心肺蘇生中に上げなくてはいけない鑑別診断の覚え方。H<sup>+</sup>(アシドーシス), hyper/hypokalemia(高/低カリウム血症), hypoxia(低酸素血症), hyper/hypothermia(高/低体温症), hypovolemia(循環血漿量低下), trauma(外傷), toxic(中毒), tamponade(心タンポナーデ), thrombosis(塞栓:心臓と肺), tension pneumothorax(緊張性気胸)