

I 死因不明社会からの訣別に向けた歩み

2. 再び、Aiに求められる画像診断とは
——新しい知見と診断基準の確立

高橋 直也 新潟市民病院放射線診断科

近年、世界的に死亡時画像診断(オートプシー・イメージング: Ai) ^{*1}の研究が盛んになり、Aiの有用性に関する論文が相次いで発表されている。“Aiでどこまでわかるか。どう役立つか”といった診断基準が確立されつつある。本稿では、最近発表された論文を中心に、Aiに関して明らかにされた知見を紹介する。

合は30%であり、約7割でAiと解剖の死因が一致したことになる。「画像で確実な所見が得られ解剖が省略可能」と放射線科医が判断した症例はCTで34%、MRIで42%、併用した場合は48%であり、Aiで直接的な所見が得られた例は、CTで約3割、MRIで約4割であることがわかる。Aiでは、心嚢血腫や動脈瘤破裂などの出血性疾患や、肺がん、中皮腫などの悪性腫瘍の診断が可能であったが、虚血性心疾患、肺血栓塞栓症、肺炎、腸管虚血などの腹腔内病変は診断できなかった。

われわれは、救急外来において非外傷死と診断された494例の死亡時CTを検討し、ほぼ確実な死因と考えられる所見を112症例(24.7%)、死亡に関与する所見を66症例(13.4%)検出した⁷⁾。20例で解剖が行われ、心嚢血腫、上行大動脈解離、多発肝転移、腸管閉塞、腹腔出血、心不全に伴う肺水腫、てんかんによる脳浮腫、肺血栓塞栓症による肺動脈拡張が確認された。虚血性心疾患、肺炎に伴うDICによる肺血栓塞栓症、窒息、パーキンソン病、気管支ぜんそくが死因とされた症例では、死因に関与する画像所見を検出できなかった。

Kasaharaらは、法医学解剖で扱った339例の死亡時CTを解剖所見と対比した⁸⁾。このうち、自然死62例において、死亡時CTのみで死因が特定できた症例

は頭蓋内出血の6例(10%)であり、そのほかの情報と合わせて死因が推定できた症例が26例(42%)であった。Aiで致命的な所見を認めたが、原因疾患が明らかでないことから推定症例とされた症例は、クモ膜下出血(2例)、心タンポナーデ(2例)、大血管障害による出血(3例)、消化管出血(1例)であった。同様に、消化管穿孔、肺炎、胸水貯留、間質性肺炎などは所見が非特異的であったため、推定症例とされた。急性心筋梗塞、肺血栓塞栓症、内分泌疾患、脳幹梗塞、慢性心不全、膵炎は、Aiでは所見が得られなかった。この研究における、CTで検出された出血性症例をまとめると、14例(22.6%)になる。

これまで経験的に、突然死における死亡時CTの死因検出能は、出血性疾患を中心に約3割とされてきた。これらの研究から、突然死の約2~3割が致命的な出血性疾患であり、死亡時CTで検出できることが裏付けられた。さらに、病歴や間接所見を加えると、Aiにて約5~7割で死因を推定できる可能性が示された。

院内死亡例におけるAiの有用性も報告された。Wichmannらは、ICUで死亡した162例に死亡時CTを施行し、そのうち、解剖が行われた47例の画像所見と解剖所見を比較検討した⁹⁾。解剖あるいは死亡時CTにて、生前には診断

非外傷死における
有用性

これまで、非外傷死のAiに関する研究は、少数例の実験的なものに限られた^{1), 4), 5)}。しかし、2012年には、多数の非外傷死症例を検討した論文が相次いで発表された^{6)~9)}。

2012年1月14日号の“LANCET”に、Robertsらによる182例の死亡時CT、MRIと病理解剖の対比結果が掲載された⁶⁾。画像診断と解剖で同定した死因に対する不一致率は、CTで32%、MRIで43%、CTとMRIを併用した場

*1 死亡時画像診断: 日本ではAutopsy imaging (Ai) として浸透している^{1), 2)}。世界的にはPostmortem imaging (死後画像診断)、Forensic Radiology (法医学放射線学)、Virtual autopsy (仮想解剖) などと呼ばれることが多い。死亡時CTとMRIに限ってPost-mortem cross-sectional imagingと呼ぶことが提唱されている³⁾。スイスのチューリッヒ大学のグループは、遺体と死亡時の状況に関連する画像情報を一括して扱い、Virtopsy (virtual autopsyの造語) と名付けている。本稿では、死亡時画像診断をAiと表記する。