

**Letter****医療分野での安全な AI の普及のための新しい工学倫理教育**

平田雄一（北海道大学アイソトープ総合センター）

最近、AI の医療への導入が著しく進みつつある<sup>1)</sup>。AI システムでは、一般的に、コンポーネント間でのデータ入出力のときに、ノイズが混入すると、不適切な AI 生成物が出力されるリスクが高まる。また、コンピュータに実装された AI による判断と、人間である医師の判断が異なる場合に、どちらを優先すべきかについての処理が不適切で事故が起こるリスクもある。人の生死に関わる医療の分野では、このリスクは、将来、深刻な事故を起こすおそれがある。したがって、適切に品質が保証された安全な AI システムの研究開発が促進される必要がある。

このような安全な AI システムは、上記のリスクを低減する意志のある正しい倫理観を持った善意の者により構築される必要がある。また、AI システムの構築現場では、そのような善意の者が、支持される必要がある。

また、AI システムの振る舞いは、AI システムに実装されたユーザからは見えないブラックボックスの機械学習モデルに依存するため、一般的には予測困難である。このような AI システムの特徴を悪用して、AI システムを構築する者が、悪意のある者の支持を得て、不適切な倫理により悪意をもって意図的に問題のある振る舞いをする可能性のある AI システムをユーザに察知されないように密かに構築して、病院で運用させる新しいリスクもある。例えば、問題のある AI システムは、ほく

ろを、わざと悪性疾患と誤診する。

私は、医療機器や医薬品の研究開発に関わる倫理的問題も取り扱う「医理工国際標準・法規・リスクアナリシス特論」という講義を、北海道大学大学院医理工学院修士課程において、担当した経験があるが、上記のような新しいリスクを低減するための工学倫理、および工学倫理に関わる国際標準、法律、リスクアナリシスの手法、企業と大学が連携する場合に問題となりえる利益相反を避けるための方策まで詳細に講義し理解を得るためには、最低 15 回の講義が必要であると考えている。AI を医療において安全に普及させるための産学官連携体制の構築のためには、従来の大学院での医療技術についての教育のみでは不十分で、このような新しいタイプの教育が不可欠である。

人命に直接関係しえる医療分野で安全な AI が普及するためには、人間が持ち得る悪意により生じえる AI の新しいリスクをも低減する新しい工学倫理教育が、今後は強く求められる。

**参考文献**

- 1) 金容大. AI 導入による今後の医療への提言.  
*CBEL Report, Volume 1, Issue 1 (2018): 73-77.*

(2019 年 4 月 17 日受理 / 同年 5 月 9 日採択)