

# AI1 組織透明化技術による 3 次元病理学実現に向け

## た取り組み

### Developing three-dimensional histopathology by tissue clearing and 3D imaging

洲崎悦生<sup>1)2)3)</sup>

順天堂大学大学院医学研究科 生化学・生体システム医科学<sup>1)</sup>、理化学研究所生命機能科学研究センター 合成生物学研究チーム<sup>2)</sup>、株式会社 CUBICStars<sup>3)</sup>

Etsuo A. Susaki<sup>1)2)3)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Biochemistry and Systems Biomedicine, Juntendo University Graduate School of Medicine, <sup>2)</sup>Laboratory for Synthetic Biology, RIKEN Center for Biosystems Dynamics Research, Marumaru University Graduate School of Engineering, <sup>3)</sup>CUBICStars, Inc.

#### 抄録：

生体組織は複雑な 3 次元構造を持ち、従来の 2 次元切片による組織病理学手法ではその正確かつ高感度の描出に限界がある。我々は組織透明化・組織 3 次元染色・高速 3 次元イメージングを組み合わせた網羅的組織観察・解析技術である CUBIC を 10 年以上にわたって開発し、組織病理学の 3 次元化を目指している。これまでにヒト組織を含む多数の検体に CUBIC を適用し、大腸がん微小転移の高感度検出や HE 染色様の 3 次元画像再構成に成功した。更に近年では、低コストで導入可能な簡易型 3 次元顕微鏡（ライトシート顕微鏡）を開発し、3 次元病理学的検査のルーチン顕微鏡としての活用を検討している。これら一連の技術は従来の病理検査フローにアドオン可能であるほか、3 次元の空間コンテキスト情報を活かした AI 病理への貢献も期待される。

#### 参考文献：

Otomo *et al.* bioRxiv (2022)

Glaser *et al.* Nat Methods (2022) 19:613

Barner *et al.* J Biomed Opt. (2022) 27:036501

Susaki *et al.* Nat Commun (2020) 11:1982

Nojima *et al.* Sci Rep (2017) 7:9269

Susaki *et al.* Cell (2014) 157:726