

3D プリント、および複合現実感(MR)による分子モデルの表現

Representation of molecular models with 3D-printer and mixed-reality (MR) device

立教大理¹, 東大生研², (株)スタジオミダス³, (株)ナレッジコミュニケーション⁴

星薬科大薬^{2,5}, 科学技術振興財団⁶

○望月祐志^{1,2}, 中村昇太³, 牧村健⁴, 藤本賢志⁴, 奥脇弘次¹, 福澤薫^{2,5}, 工藤光子⁶

Rikkyo Univ.¹, Univ. Tokyo², Studio Midas (Ltd)³, Knowledgecommunication (Ltd)⁴

Hoshi Univ.⁵, JSF⁶,

○Yuji Mochizuki^{1,2}, Shota Nakamura³, Ken Makimura⁴, Satoshi Fujimoto⁴, Koji Okuwakuki¹

Kaori Fukuzawa^{2,5}, Mitsuko Kudo⁶

E-mail: fullmoon@rikkyo.ac.jp

【序】ここ数年間で3Dプリンタが急速に普及し、ものづくり分野だけでなく、科学技術分野でも利用されるようになった。立教大学でも2015-2017年度の3年間、「3Dプリンタの理学教育での活用」のプロジェクトが走り、教育研究の現場で主に化学・生命系に関して多彩な成果が得られた(図1にDNAポリメラーゼの例を示す[1,2])。この活動を通じて、元になった分子系のデータの他に、VRMLやSTLなどの3Dのボリュウムデータがアーカイブとして大量に蓄積された。今回の発表では、上記の3Dプリントの実物例と共に、3Dデータを「転用」した複合現実感(MR)での表示事例をデモを交えてご紹介する。



図1: DNAポリメラーゼのモデル

【MRデバイス: HoloLens】マイクロソフト(MS)が開発したMRデバイスのHoloLens[3]は、MS Azure クラウド環境により、設置の専用スペースが不要で可動性・可搬性に優れる。操作はメニュー形式で直感的にでき、複数のHoloLensで視線共有やコメント共有なども可能であり、グループウェアとしての柔軟性も高い。図2に装着・操作例を示すが、投影されているC₆₀やCNTの3D画像データは、3Dプリント用STLからUnity用に転換して「再利用」している[4]。脂質膜やベシクルの粗視化シミュレーション[5]では結果が3D構造となるため、MRの可視化は特に有効であろう。



図2: HoloLens を操作している様子

【謝辞】本研究は、立教大学教育推進助成プロジェクト、文科省FS2020プロジェクト重点課題6、ならびに科研費(16H04635)から支援を受けた。

【参考情報】[1] <https://news.mynavi.jp/article/20160530-rikkyo_3D/>. [2] 望月ら, J. Comp. Chem. Jpn. 15 (2016) 66. [3] <<https://www.microsoft.com/ja-jp/hololens>>. [4] <<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000006.000004474.html>>. [5] H. Doi et al., Chem. Phys. Lett. 684 (2017) 427.