



X 線光電子分光における時空間計測・解析手法の開発 Development of *spatiotemporal* measurement and analysis methods in x-ray photoelectron spectroscopy

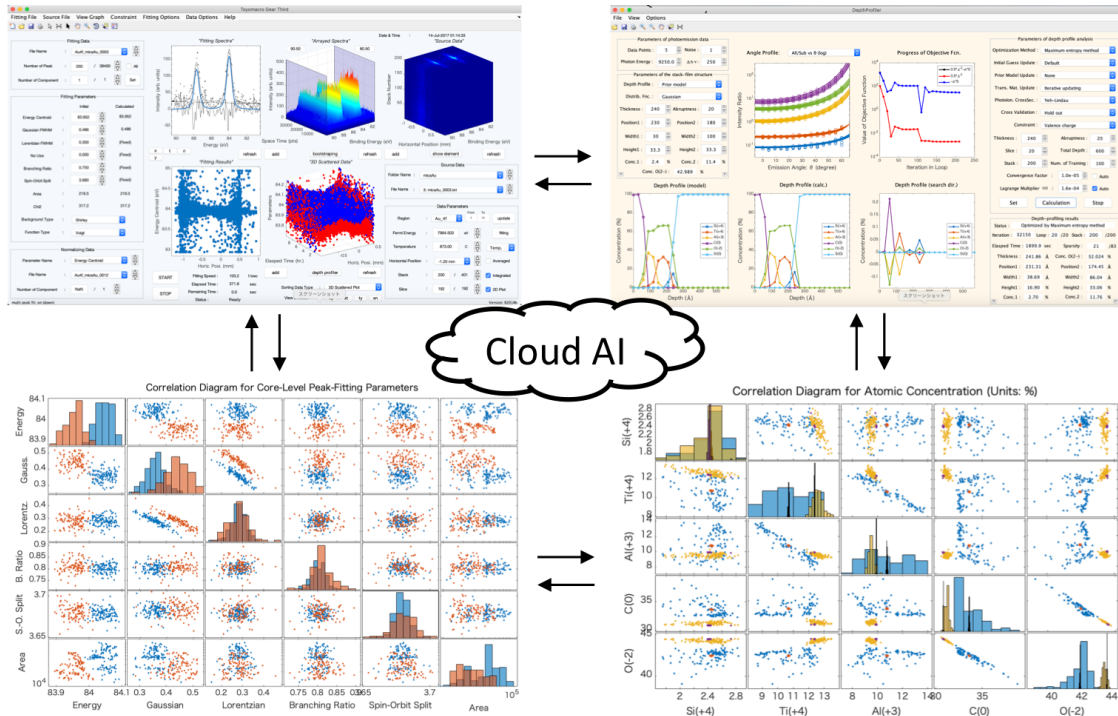
○豊田 智史¹、梶野 雄太²、山本 知樹³、首藤 大器³、野瀬 惣市³、吉村 真史³、
住田 弘祐⁴、三根生 晋⁴、町田 雅武⁵、吉越 章隆⁶、横山 和司⁷
(京都大学¹、兵庫県大²、SP8サービス³、マツダ⁴、シエンタオミクロン⁵、原子力機構⁶)

○S. Toyoda¹, Y. Kajino², T. Yamamoto³, M. Sudo³, S. Nose³, M. Yoshimura³,
H. Sumida⁴, S. Mineoi⁴, M. Machida⁴, A. Yoshigoe⁵, and K. Yokoyama⁶
(Kyoto Univ.,¹ Univ. of Hyogo,² Spring-8 Service,³ Mazda,⁴ Scienta Omicron,⁵ JAEA)

E-mail: toyoda.satoshi.4w@kyoto-u.ac.jp

我々は、埋もれた物質界面の”動態”を直接観測し、材料プロセス設計に活用できる技術を構築するため、雰囲気制御 X 線光電子分光のデータ計測・解析手法の開発に取り組んでいる[1-3]。今回、数万～10 万本の時空間分割スペクトルを高速にピークフィッティングし、深さ方向分布の時系列解析へと連動させ、機械学習により解析結果を評価するソフトウェアを構築した。これらの解析 GUI により、数 GB もの時空間データが数分程度で処理できる。さらに、プログラムコードの一部をクラウド上のストレージにアップロードすることで、Smart phone/Tablet でも解析・可視化でき、多次元パラメータの妥当性を即時に確認可能にした。発表では、多層界面の 4 次元可視化法、人工知能による解析自動化について議論したい。

Multi-peak fitting and time-series analysis of depth profile on GUI (PC)



Visualization of multi-dimensional parameters on CUI (Smart phone, Tablet)

図 1. X 線光電子分光データの時空間解析ソフトウェア

【参考文献】 [1] G. Kerherve *et al.*, Rev. Sci. Instrum. **88**, 033102 (2017). [2] K. Yokoyama *et al.*, Spring-8/SACLA Inform. **22**, 30 (2017). [3] 豊田他、第 24 回デバイス界面テクノロジー研究会(2019).