

光音響 X 線吸収スペクトル(PAXAS).
I. 線吸収微細構造 X (EXAFS). II. 深部情報

升嶋 努*, 河田 洋**, 片岡幹雄***, 星 正治****,
吉田久信*, 佐野孝之*****, 今井日出夫, 安藤正海**, 他

Photon Factory Activity Report, 5, 139-140 (1987)

Photoacoustic X-ray Absorption Spectroscopy.

I. EXAFS II. DEPTH PROFILING

Tsutomu MASUJIMA*, Hiroshi KAWATA**, Mikio KATAOKA***,
Masaharu HOSHI****, Hisanobu YOSHIDA*, Takayuki SANO*****,
Hideo IMAI, Masami ANDO**, et al.

ABSTRACT [I] Monochromatic X-rays (8.9-9.3keV) obtained from KEK PF BL4A by using a Si crystal monochromator was irradiated on Cu foil in a photoacoustic cell, and EXAFS was observed. The Fourier analysis of the spectrum showed the possibility to obtain the information on the neighboring atoms. [II] By using the same X-ray, informations on the depth profile of a Ni-plated Cu foil were investigated by the phase analysis of the photoacoustic signal.

抄録 PF BL4A のシンクロトロン放射光を Si クリスタルモノクロメーターで単色 X 線として次の研究を行った。[I] イオンチャンパー検出と光音響法 (10Hz) とを併用して Cu 箔 (5 μm) の 8.9-9.3 keV に亘る吸収を測定し, 両者から Cu の吸収端に続く EXAFS を観測した。これから X 線吸収に伴う熱効果も微細構造を持つことが初めて見出された。その吸収図形をフーリエ交換し, 2.6 Å の最近接原子, これに次ぐ 3.6 Å の隣接原子について構造解析の可能性を認めた。[II] Ni メッキ Cu 箔をモデル試片として表面下にある Cu の吸収端の PAS シグナルおよびその位相解析から深部情報が得られることを認めた。

* Inst. Pharm. Sci., Hiroshima Univ. School of Medicine 広島大学医学部総合薬学科

** National Lab. of High Energy Physics 高エネルギー物理学研究所 (KEK)

*** Fac. Sci., Tohoku Univ. 東北大学理学部

**** Research Inst. for Nuclear Medicine and Biology, Hiroshima Univ. 広島大

学原爆放射能医学研究所

**** Fac. Sci., Hiroshima Univ. 広島大学理学部