

X線自由電子レーザーパルスに誘起されたジヨードメタン分子のクーロン爆発

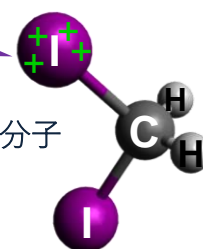
(東北大多元研) 高梨司・福澤宏宣・上田潔、他 (京大) 西山俊幸・永谷清信、他
(広島大) 和田真一、他 (フィンランドトゥルク大) Edwin Kukk、他

Ultrafast Coulomb Explosion of the Diiodomethane Molecule Induced by an X-ray Free-electron Laser Pulse

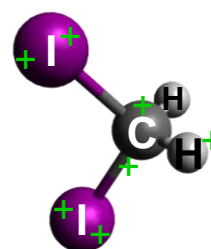
T. Takanashi, K. Nakamura, E. Kukk, K. Motomura, H. Fukuzawa, K. Nagaya, S. Wada, Y. Kumagai, D. Iablonskyi, Y. Ito, Y. Sakakibara, D. You, T. Nishiyama, K. Asa, Y. Sato, T. Umemoto, K. Kariyazono, K. Ochiai, M. Kanno, K. Yamazaki, K. Kooser, C. Nicolas, C. Miron, T. Asavei, L. Neagu, M. Schöffler, G. Kastirke, X. -J. Liu, A. Rudenko, S. Owada, T. Katayama, T. Togashi, K. Tono, M. Yabashi, H. Kono, K. Ueda

X線自由電子レーザー

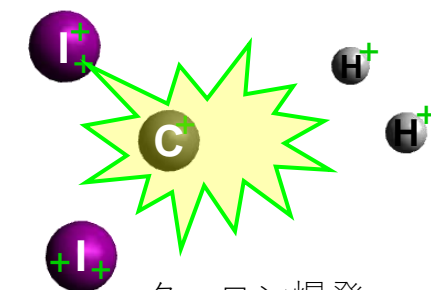
ジヨードメタン分子



多重イオン化



多価分子イオン生成



クーロン爆発

Figure1. ジヨードメタン分子に対するX線自由電子レーザー照射で起こる多価分子イオン生成とクーロン爆発過程

X線自由電子レーザー施設SACLAが発振するX線パルスをジヨードメタン (CH_2I_2)分子に照射することで起こるクーロン爆発過程を観測し、シミュレーションを行ってこの過程の機構を検討した。理論モデルから、 CH_2I_2 分子に含まれる2つのヨウ素原子間のクーロン反発がクーロン爆発過程の機構を決定付けていることを明らかにした。

Coulomb explosion of diiodomethane (CH_2I_2) molecules irradiated by the X-ray pulses from SACLA was observed and investigated by theoretical simulations. By applying a theoretical model, we demonstrated that Coulomb repulsion between two iodine atoms in CH_2I_2 molecule define mechanism of Coulomb explosion process.