

# Energetic Ion Acceleration with J-KAREN-P Laser Using Nanometer Thickness Graphene Targets

T.Minami<sup>1</sup>, H.Habara<sup>1</sup>, T.Hihara<sup>1</sup>, K.Sakai<sup>1</sup>, W.Y.Woon<sup>2</sup>, Y.T.Liao<sup>2</sup>, Y.Fukuda<sup>3</sup>, Ko.Kondo<sup>3</sup>, H.Kiriyama<sup>3</sup>,  
Y.Sakawa<sup>4</sup>, A.Morace<sup>4</sup>, S.Egashira<sup>4</sup>, M.Ota<sup>4</sup>, T.Izumi<sup>4</sup>, T.Morita<sup>5</sup>, M.Takagi<sup>5</sup>, K.Oda<sup>6</sup>, T.Yamauchi<sup>6</sup>,  
M.Kanasaki<sup>6</sup>, K.Morii<sup>6</sup>, T.Asai<sup>6</sup>, K.Sakamoto<sup>6</sup>, K.Shimizu<sup>6</sup>, S.Jinno<sup>7</sup>, N.Woolsey<sup>8</sup>, L.Döhl<sup>8</sup>, and Y.Kuramitsu<sup>1</sup>

1) Eng. Osaka U., 2) Phys. NCU, 3) ILE Osaka U., 4) KPSI QST, 5) Eng. Sci. Kyushu U., 6) Maritime Sci. Kobe U., 7) Eng. Tokyo U., 8) Plasma U. York

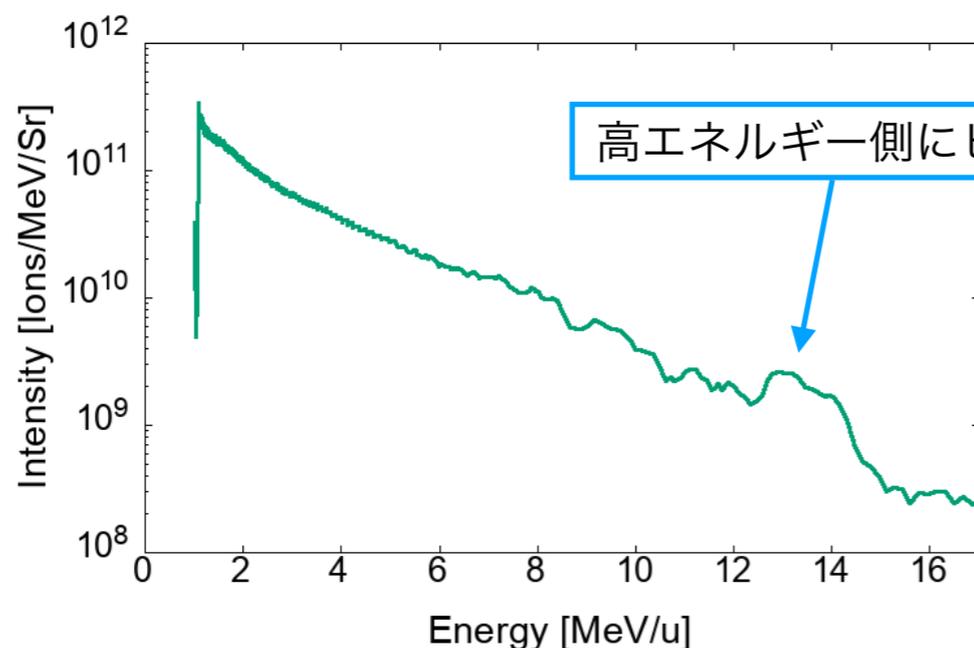
## 研究方法

世界最強・最薄のLarge-area Suspended Graphene (LSG) ターゲットおよび世界最高クラスの照射強度を誇るJ-KAREN-Pレーザー[1]を用いた、プラズマミラーを用いないイオン加速実験を実施。

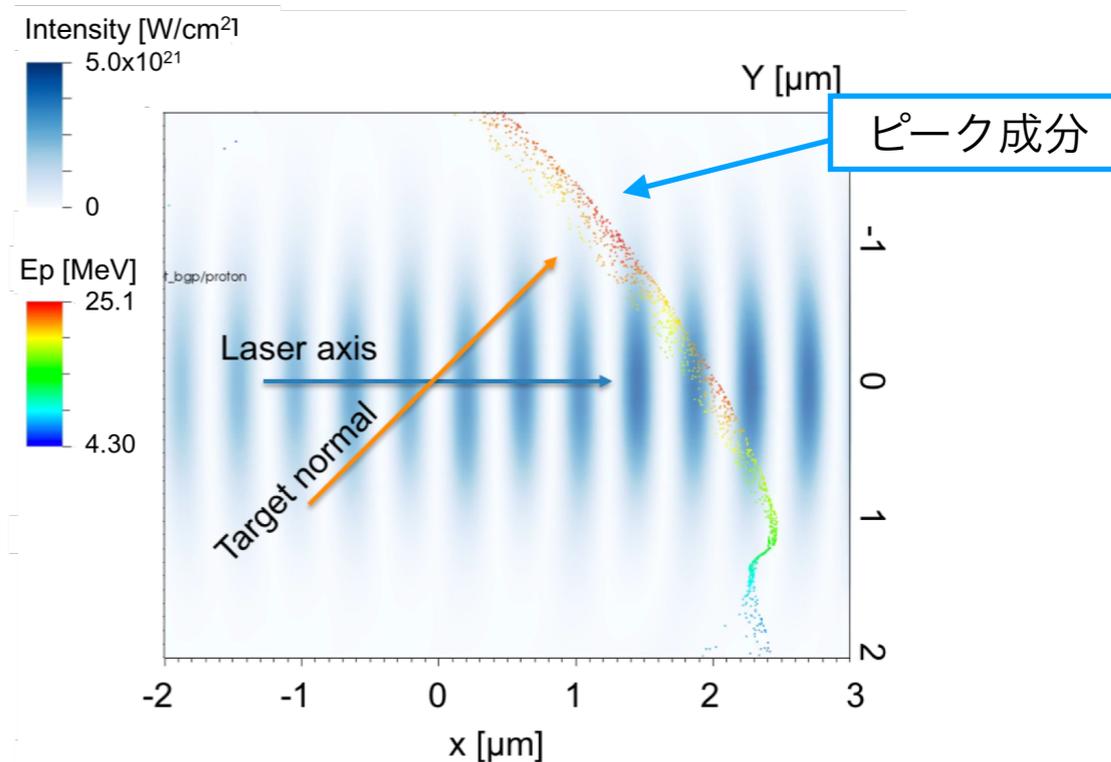
[1] H. Kiriyama *et al.*, Opt. Lett. **43**, 2595 (2018)

## 実験結果

厚み 8 nm のLSGターゲット、超高強度レーザー( $3.1 \times 10^{21}$  W/cm<sup>2</sup>)  
プラズマミラーなしでイオン加速が実現



実験におけるプロトンの分布関数



PICシミュレーションの様子

## 考察

グラフェンは層間の熱伝導率が層内に比べて低いため  
プレパルスの熱が後方の層まで伝わらず、ターゲットが破壊されずに存続した。