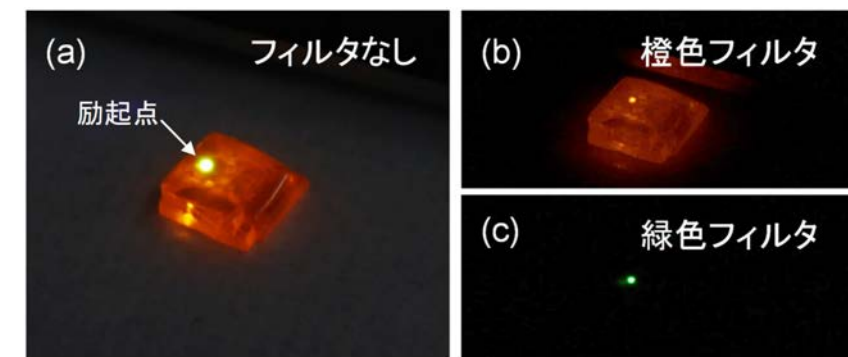
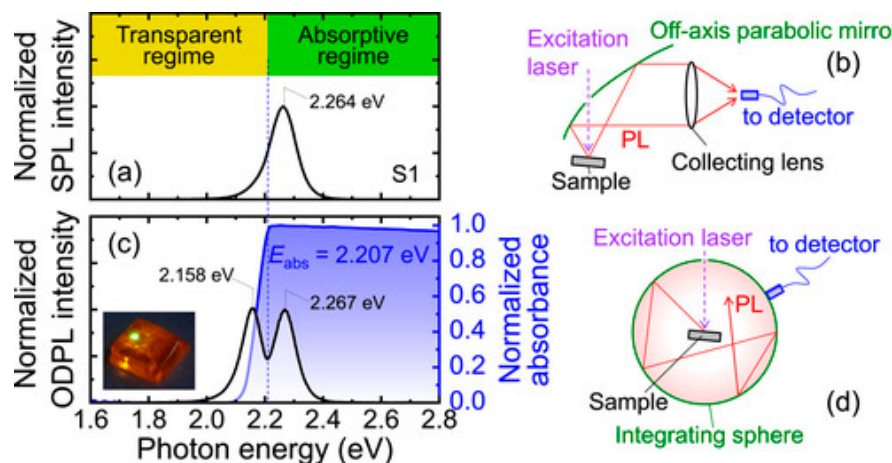


# ペロブスカイト半導体の発光量子効率計測

(東北大多元研) 小島 一信・秩父 重英、(浜松ホトニクス) 池村 賢一郎、(千葉大) 松森 航平・山田 泰裕、(京都大) 金光 義彦

## Internal quantum efficiency of radiation in a bulk $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbBr}_3$ perovskite crystal quantified by using the omnidirectional photoluminescence spectroscopy

K. Kojima, K. Ikemura, K. Matsumori, Y. Yamada, Y. Kanemitsu, and S. F. Chichibu



結晶の発光のうち、不透明領域の波長の光（緑色）が結晶の上方にのみ放射される性質を利用して、ペロブスカイト半導体のIQEを実験的に計測することに成功した。IQEは62.5%に達することを見出し、さらにメチルアンモニウムイオンの過不足によってIQEが大きく変動することを見出した。本研究の成果は、ペロブスカイト半導体を用いた太陽電池やLEDの開発および機能向上に役立つほか、半導体発光冷却素子のようなユニークな応用にもつながると期待される。

The internal quantum efficiency (IQE) of radiation for bulk  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbBr}_3$  crystals was quantified by using omnidirectional photoluminescence spectroscopy. The IQE value strongly depends on the photo-excitation density ( $P$ ), and a crystal fabricated under the methylammonium-rich conditions gave the maximum IQE of 62.5% under  $P = 28 \text{ W/cm}^2$ . A further increase in  $P$  gave rise to the decrease in IQE due to the Auger effects.