

テラヘルツ波ケミカル顕微鏡の応用

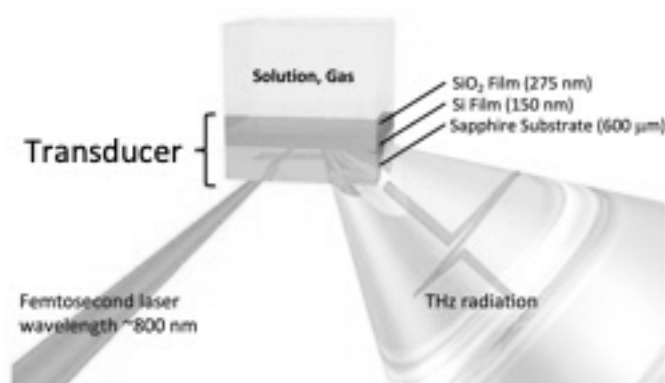
(岡大院 HS 研究科¹・岡大病院²) ○紀和 利彦¹・葭田 勇一¹・丁 雪¹・辻 紗也佳¹・岩附 康平¹・谷泉 克弥¹・王 璿¹・堺 健司¹・井上 博文¹・

Application of a terahertz chemical microscope (¹*Graduate School of Interdisciplinary Science and Engineering in Health Systems, Okayama University*, ²*Okayama university hospital*)○Toshihiko Kiwa¹, Yuichi Yoshida¹, Ding Xue¹, Sayaka Tsuji¹, Kohei Iwatsuki¹, Katsuya Taniizumi¹, Jin Wang¹, Kenji Sakai¹, Hirofumi Inoue²

A terahertz chemical microscope has been developed to measure various chemical reactions in a small volume of liquid using an electric potential-terahertz transducer made from a semiconductor film on a sapphire substrate. The terahertz microscope can selectively detect various kinds of materials by forming specific chemical reaction systems on the transducer. In our group, we have demonstrated detection of e.g., sodium and potassium ions, and histamine using the terahertz chemical microscope. In this presentation, a principle of the terahertz chemical microscope followed by its biological applications is introduced.

Keywords : *terahertz chemical microscope, electric potential, femtosecond laser*

テラヘルツ波ケミカル顕微鏡は、半導体薄膜で作製した電位—テラヘルツ波振幅強度変換センサを利用することで、微量溶液中の化学物質を検出する手法である。分光とはことなり、センサ表面上の電気化学反応を利用することで検出を行うため、適切な化学反応系をセンサ表面に構築することで様々な物質を検出できる。これまでに、ナトリウムイオンやカリウムイオン、ヒスタミンなどの検出が報告されている¹⁾。本講演では、テラヘルツ波ケミカル顕微鏡の原理について解説したのち、その応用を、生体関連物質検出を主に紹介する。



1) A Versatile Terahertz Chemical Microscope and Its Application for the Detection of Histamine. Jin Wang, Kosuke Sato, Yuichi Yoshida, Kenji Sakai, and Toshihiko Kiwa, *Photonics* **2021**, 9(1), 26.