



TOKYO UNIVERSITY OF SCIENCE

1-3 KAGURAZAKA, SHINJUKU-KU, TOKYO 162-8601, JAPAN  
Phone: +81-3-3260-4271

2008年6月

報道関係各位

東京理科大学 理学部第一部 物理学科 徳永英司准教授研究室  
世界で初めて観測に成功し、フィジカル・レビュー誌に掲載

### 「水の巨大なポッケルス効果の発見」

東京理科大学

東京理科大学（学長：竹内 伸）理学部第一部 物理学科 徳永英司准教授研究室では、世界で初めて、水での「ポッケルス効果」の観測に成功し、それに関する論文が2008年6月号でフィジカル・レビュー誌<sup>※1</sup>に掲載され、数ある論文の中で、Editor's Suggestion<sup>※2</sup>として選出されました。

光は本来まっすぐ進む性質を持ちますが、ある物質中から他の物質中に伝播し、曲がることを『屈折』と呼び、『屈折率』は屈折の際の光の“曲がり具合”を意味します。本来この『屈折率』はそれぞれの物質に対して固有のものですが、電場を与えるとその屈折率が変化する「ポッケルス効果」と呼ばれる現象を示す物質があることが知られています。本研究は今まで水では難しいとされていた、電場を与えることによる屈折率の変化（ポッケルス効果）の観測に、世界で初めて成功したものです。さらに、この観測により水は電場が強くなると、他の物質よりも大きく屈折率が変化することも発見されました。今後、いまだに理解されていない界面効果などの水の性質の解明や、水の性質を利用した光通信等の分野への新たな応用を示唆しています。

本研究の論文掲載にあたり、小林孝嘉氏（電気通信大学 量子・物質工学専攻・レーザー新世代研究センター 教授）、野坂勇悟氏（本学大学院 理学研究科 物理学専攻 修士課程）、平林正史氏（本学大学院 理学研究科 物理学専攻 修士課程）らの多大なるご協力をいただきました。

「水の巨大なポッケルス効果の発見」の詳細に関しては別紙発表論文要約をご参照ください。

※1 フィジカル・レビュー誌：アメリカ物理学会が発行する学術雑誌で、物理学で最も権威がある専門誌のひとつとして知られている。

※2 Editor's Suggestion<sup>※2</sup>：フィジカル・レビュー誌内の15報に1報程度の割合で、編集者や審査員により注目に値すると判断された論文。

～報道関係者の皆様からのお問い合わせ～

東京理科大学 広報課（担当：小原）

TEL：03-5228-8107 FAX：03-3260-5823

E-mail：kohara\_masayuki@admin.tus.ac.jp

URL：http://www.tus.ac.jp/