

Title	早瀬研究室ができるまで
Sub Title	
Author	
Publisher	慶應義塾大学工学部
Publication year	2011
Jtitle	新版 窮理図解 No.7 (2011. 8) ,p.6- 6
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	
Genre	Article
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO50001002-00000007-0006">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO50001002-00000007-0006</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

# 早瀬研究室が できるまで

2010年4月に発足した早瀬研究室。どのように実験室が出来上がっていくのか、立ち上げの様子を紹介します！



## 2010年4月

何もない実験室で0からのスタート。まずは空調・電気工事をし、実験環境を整えます。未来を想像しながら、部屋のレイアウトを思案中…。



## 2010年7月

苦労して獲得した資金で、実験機器を少しずつ揃えていきます。写真は光の実験に使用する特殊な実験台の搬入の様子。

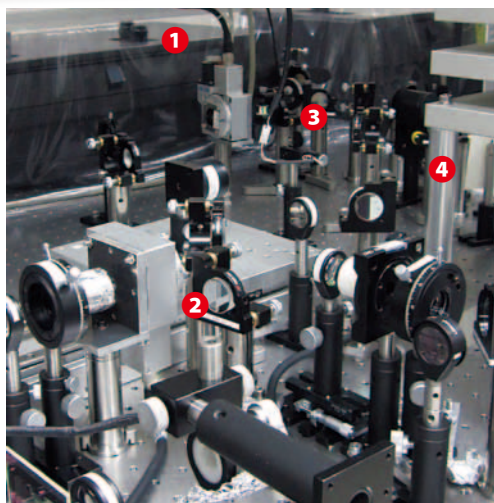


## 2011年6月

実験台の上にずらりと並んだ光学部品は、全て学生の手により組み立てられたもの。オリジナルの測定システムで、大きな成果を目指します！

# 研究室の こだわり Point!

実験室で使用している機器の性能を、身の周りのものと比較して説明します。



**1 超短パルスレーザー**：光の実験に必要な不可欠なレーザー。波の位相の揃った光を発生できる点が、LEDや太陽光と大きく異なる点です。中でも早瀬研究室で用いられるのは、たった $10^{-13}$ 秒の極短い時間に瞬間的に強い光を出す超短パルスレーザー。1秒間に地球を7周半もする光が、髪の毛の太さほどの距離しか進めないくらい短い時間です。



**2 誘電体多層膜ミラー**：私たちが普段使っているミラーは、アルミ（金属）がコーティングされたもので、反射率は80%程度。一方、光の実験で主に用いられるのは、電気を通さない誘電体という材料を何層も積み重ねて作られた特殊なミラー。設計により、反射率をほぼ0%から100%まで自由に変えることができます。



**3 単一光子検出器**：光のエネルギーの最小単位である光子を、1つ1つ数えることのできる超高感度な光検出器。光子1つ分のエネルギーは、LED電球のエネルギーの100億分の1。最新式デジカメの1000倍以上の感度をもつ特殊な半導体素子を用いて、たった1つの光子を捉えます。



**4 極低温冷凍機**：半導体量子ドットを冷やすための冷凍機。冷やすのは量子力学的性質を長持ちさせるため。液体窒素よりもさらに低温の液体ヘリウムを用いて、 $-270^{\circ}\text{C}$ の世界を実現します。家庭にある冷凍庫（温度 $-18^{\circ}\text{C}$ 程度）と比較すると、いかに低温かわかりますね。