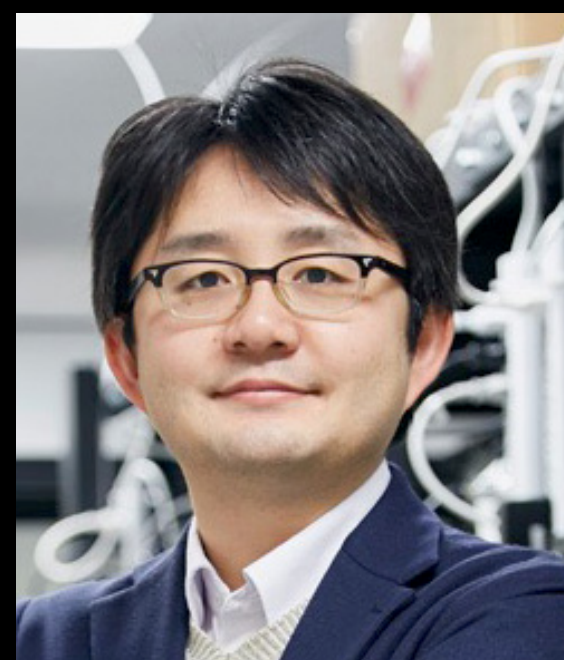


# 研究室紹介



南川丈夫

Takeo Minamikawa

徳島大学 准教授

科学技術振興機構 (JST) さきがけ

京都府立医科大学 客員講師



# 先端フオトニクス研究室

安井研

Since 2011

2021年4月の予定メンバー

博士学生 3名, 修士学生 5名  
学部学生 3~4名  
秘書 2名

南川研

Since 2017

2021年4月の予定メンバー

修士学生, 4名  
学部学生, 3~4名  
医学部学生, ~3名

ポストLED  
フオトニクス研究所

Since 2019 **New!!**

2020年4月の予定メンバー

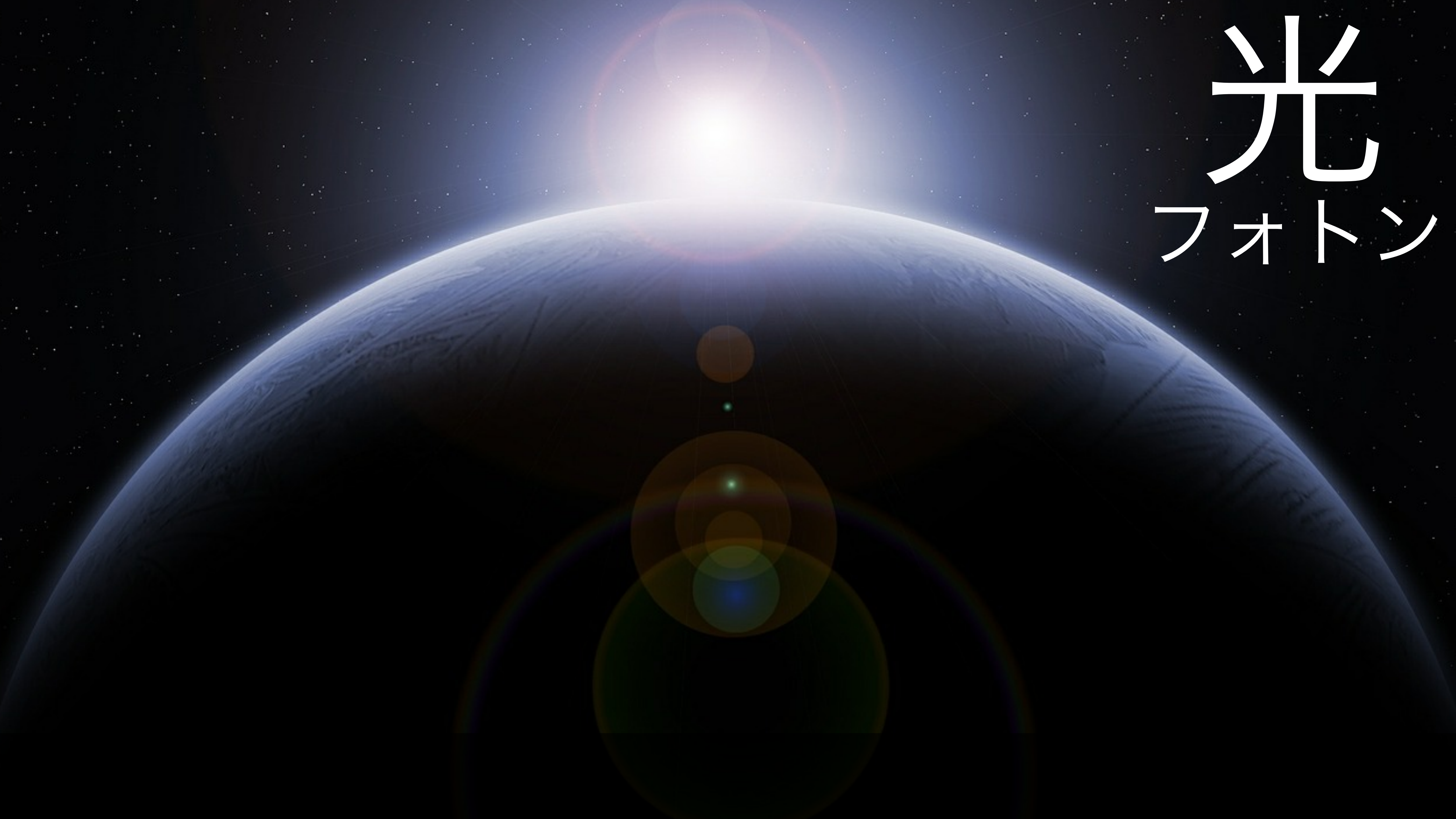
教員・研究員 42名  
大学院学生 10名程度  
(機械, 電気, 光, 医学など)  
学部学生 各学部から数名

学部を超えた  
学生間の密な交流

院試・就職情報, 研究, 私生活, イベント, その他

# 見ること

最も直感的かつ納得できる形で  
現象を理解する手法



# 光

フォトン

# 光 + 計測 + ものづくり = 世界を支える基礎

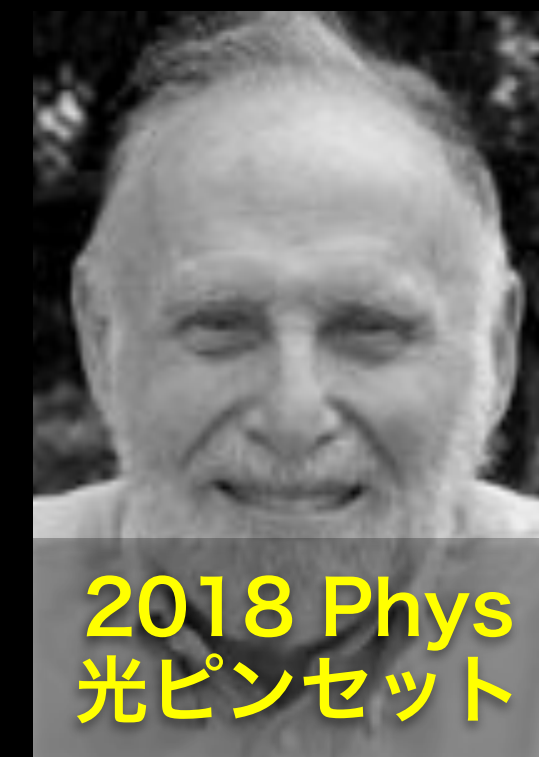
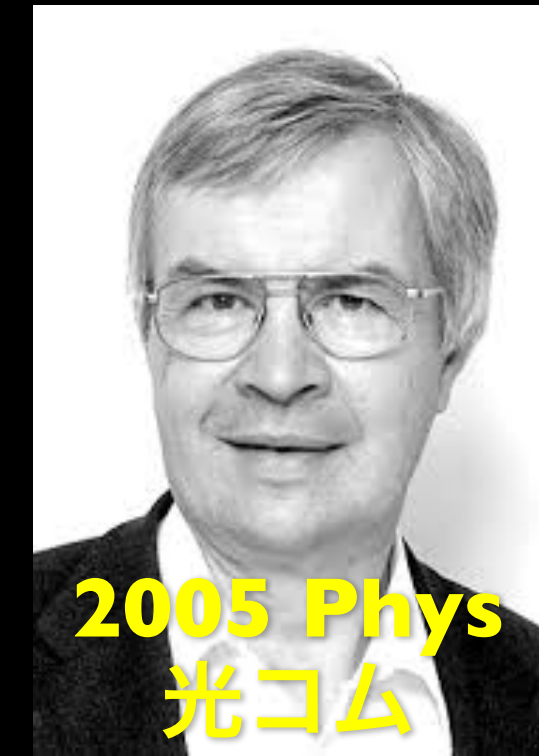
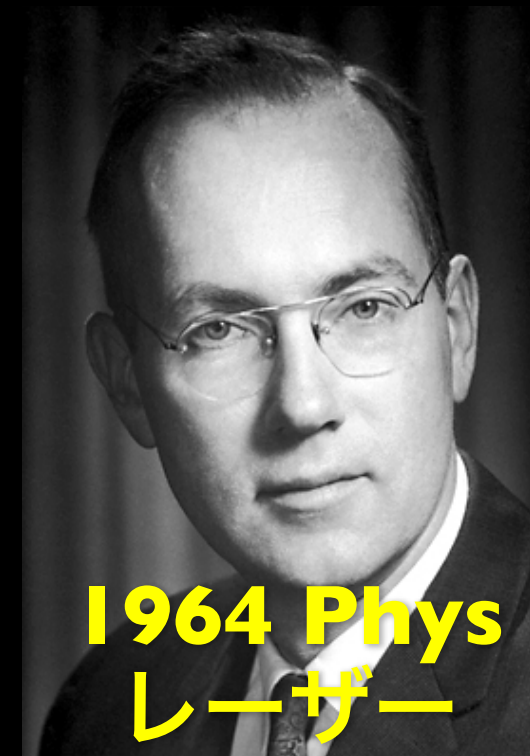
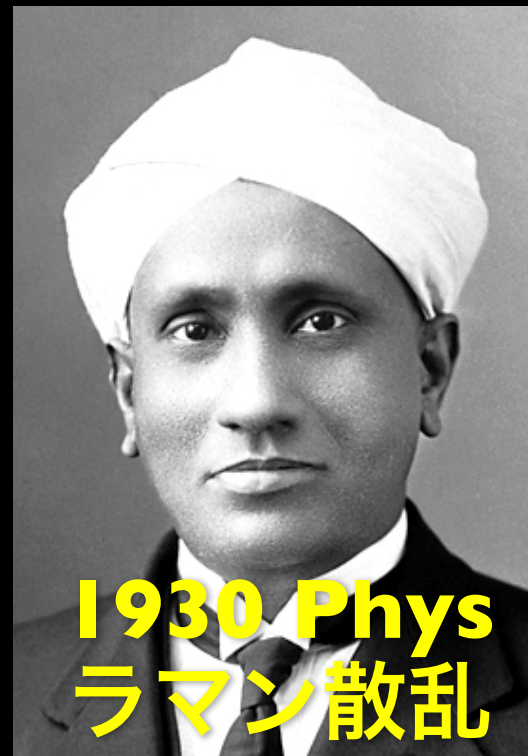
## 「光」のノーベル賞

2000年以降で光を利用した受賞

物理学 約**50%**

化学 約**20%**

生理学・医学 **100%?**

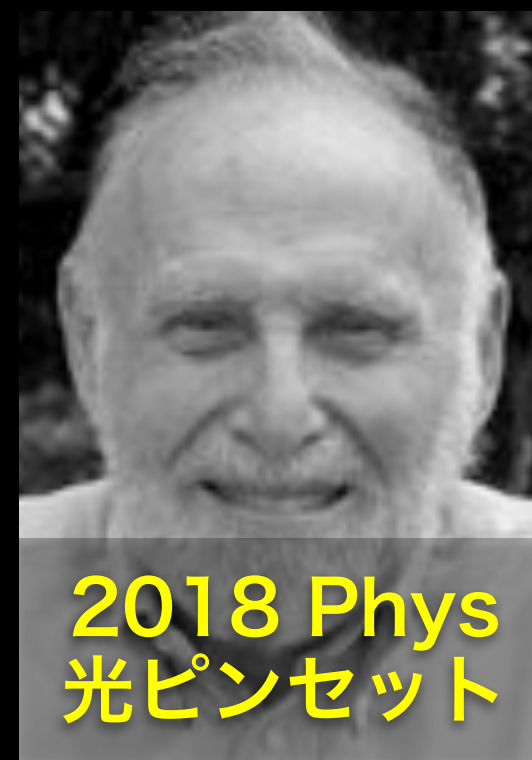
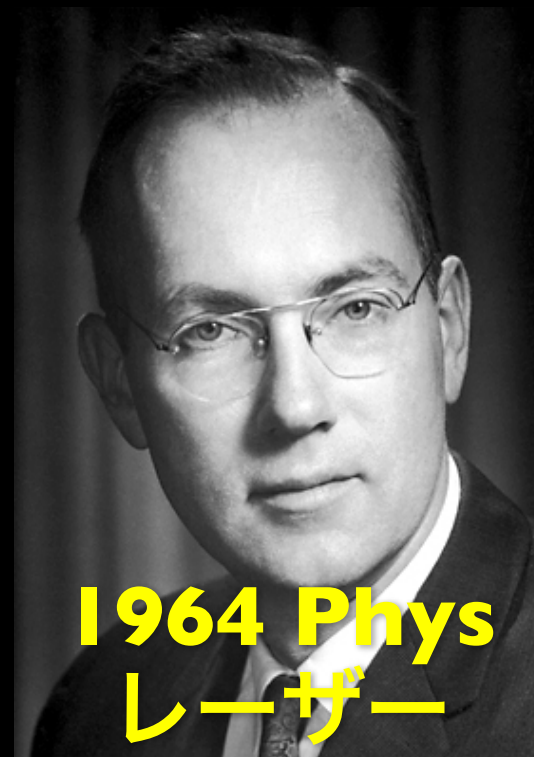
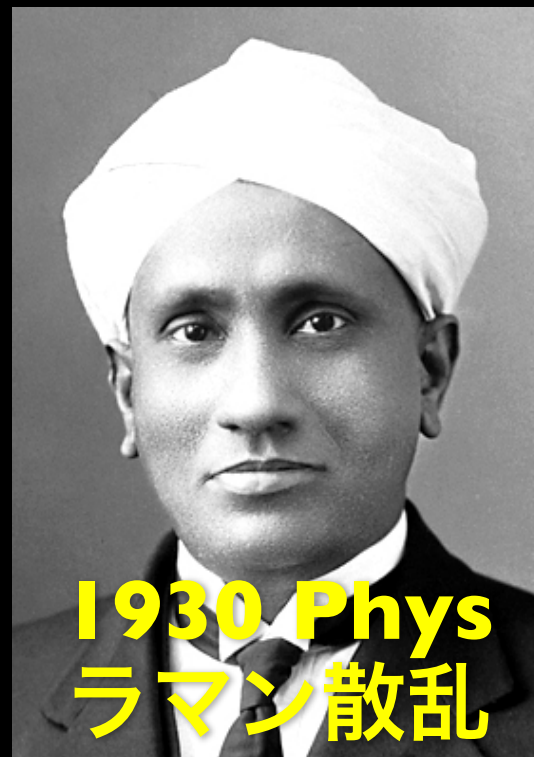


他にも多数

# 光 + 計測 + ものづくり = 世界を支える基礎

物理学賞  
化学賞  
医学・生理学賞

## 「光」のノーベル賞



### 光学顕微鏡

1921 “光電効果”  
1922 “原子のボーアモデル”  
1925 “エネルギー準位”  
1925 “暗視野顕微鏡”  
1930 “ラマン散乱”

### 電子顕微鏡

1929 “電子の波動性”  
1937 “電子線回折”

### MRI

1953 “NMR”

1991 “高分解能NMR”

2002 “タンパク質のNMR”  
2003 “MRIの開発”

### CT

1901 “X線の発見”  
1914 “X線回折の発見”  
1915 “X線構造解析”  
1917 “特性X線の発見”

1950

1979 “CTの開発”

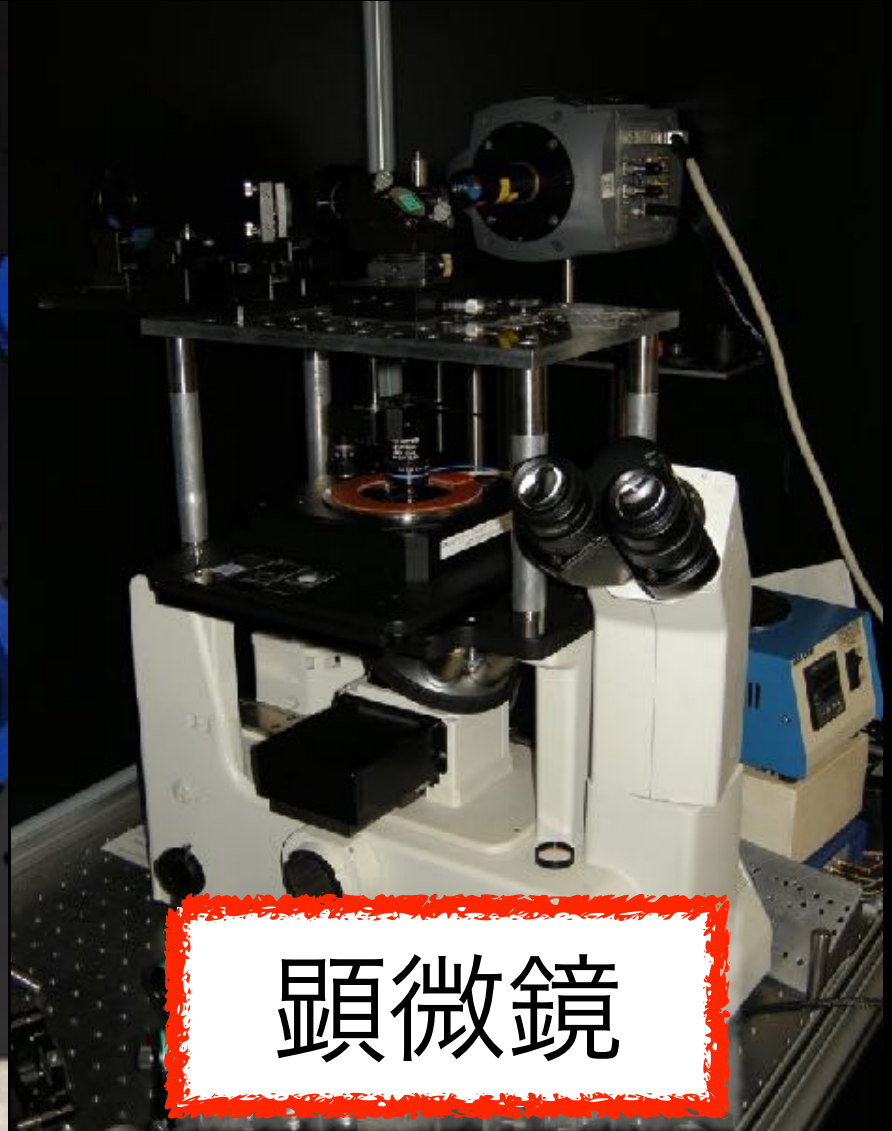
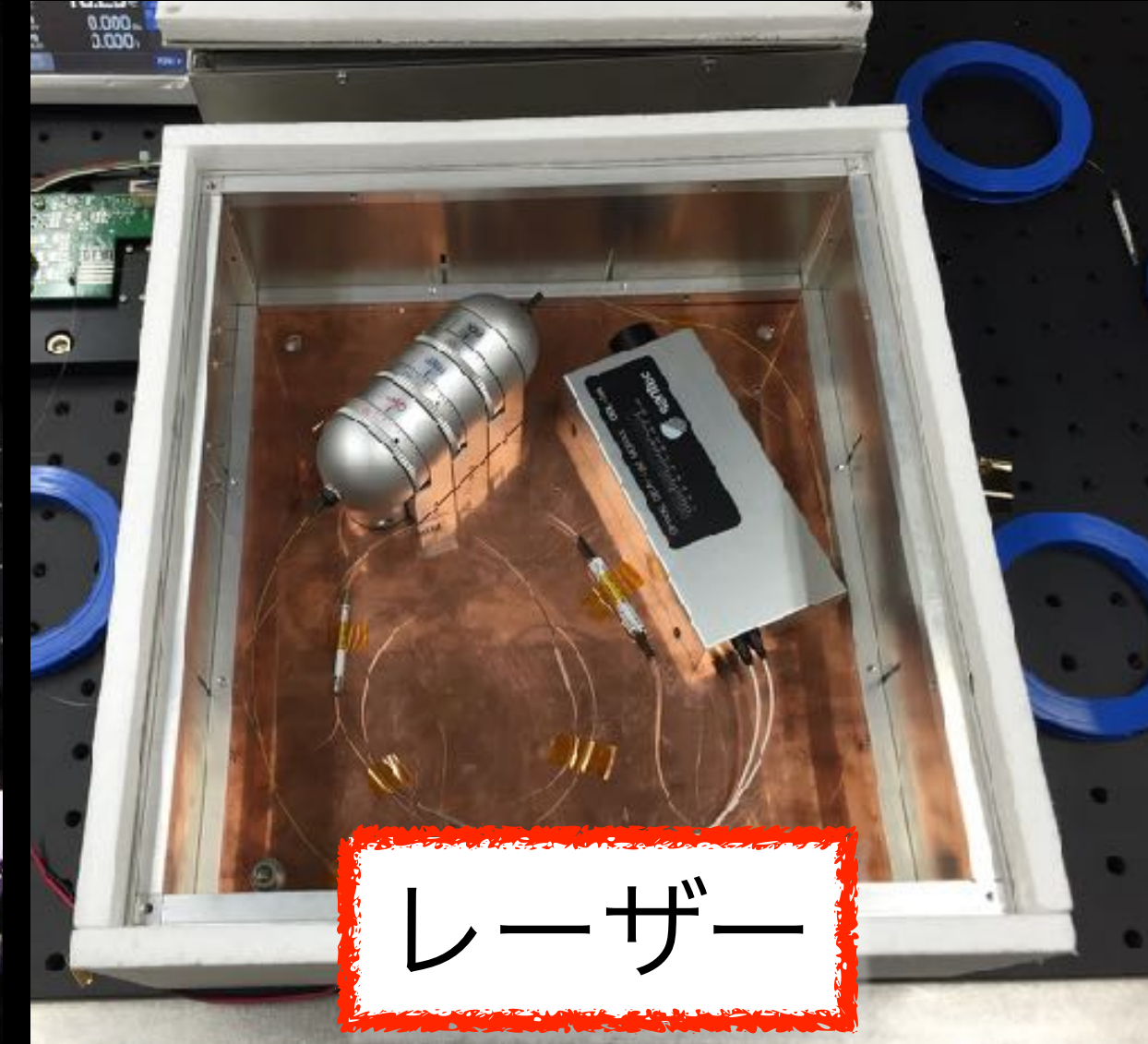
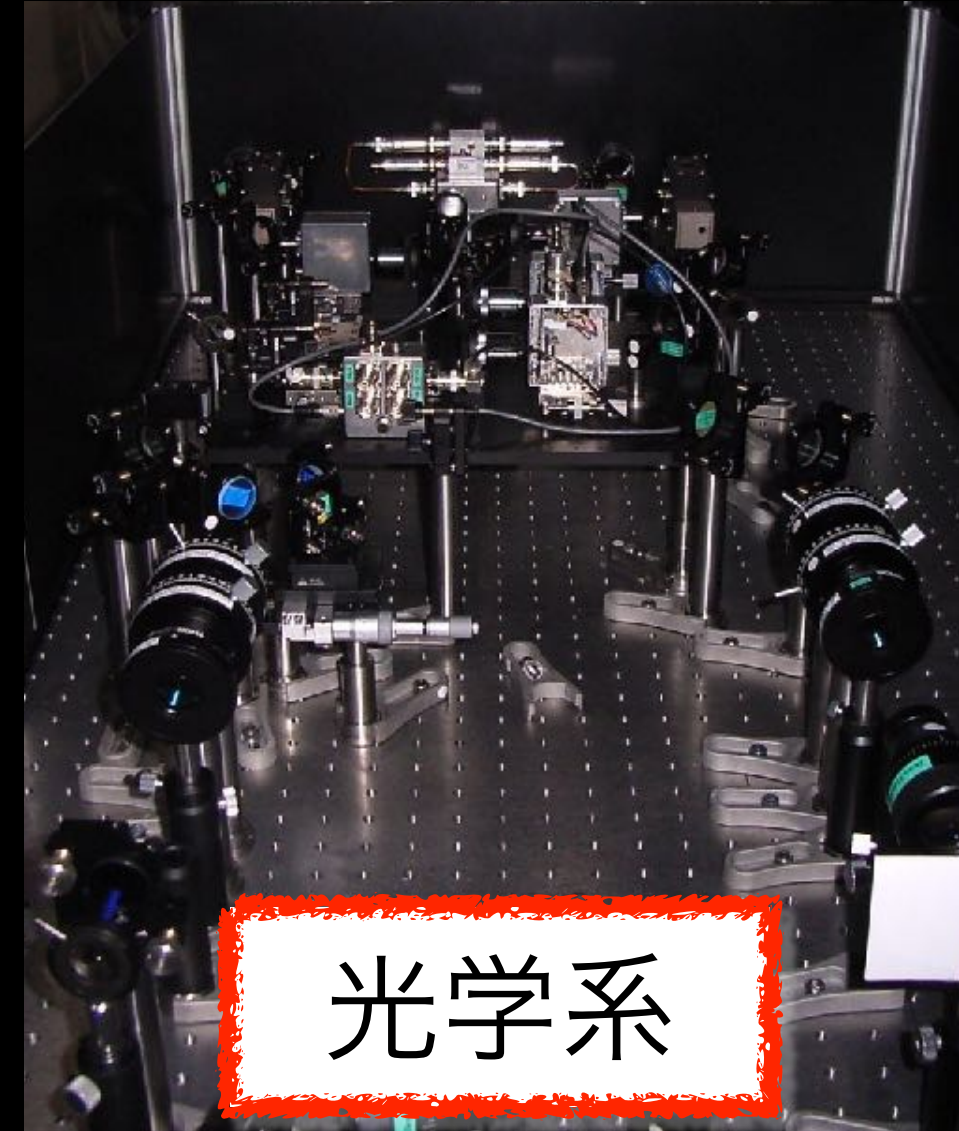
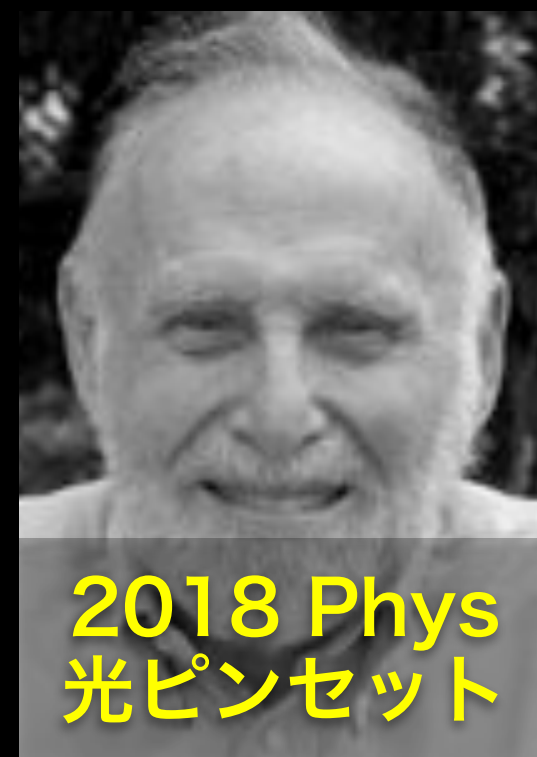
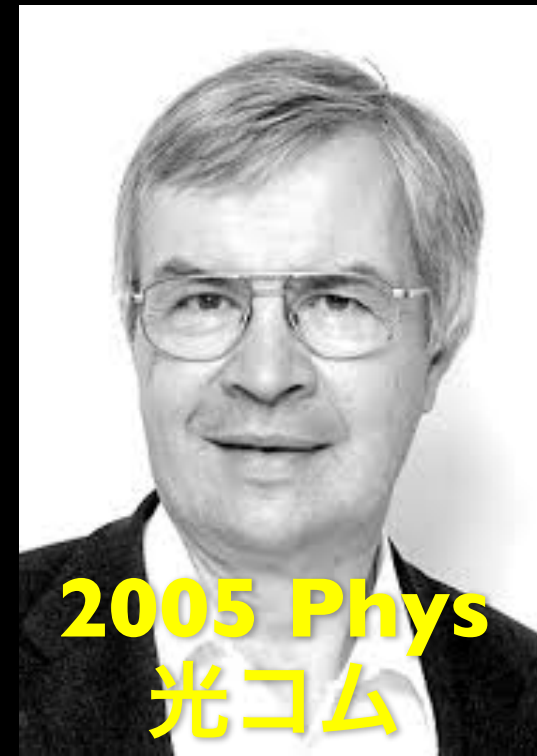
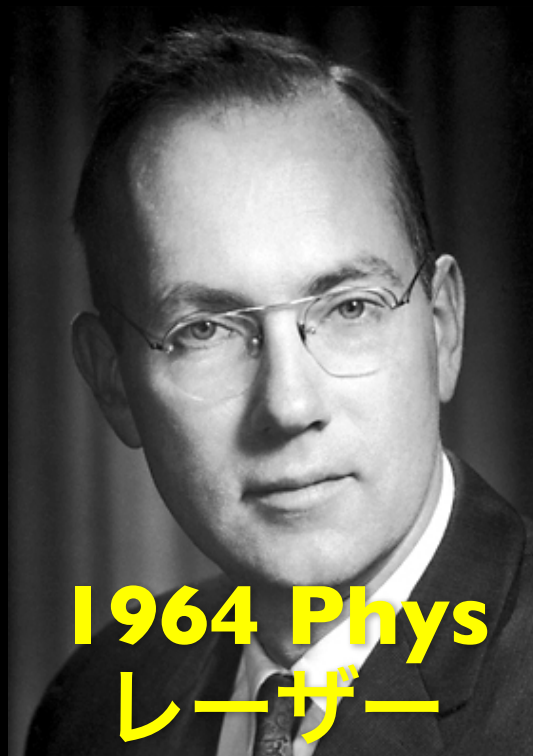
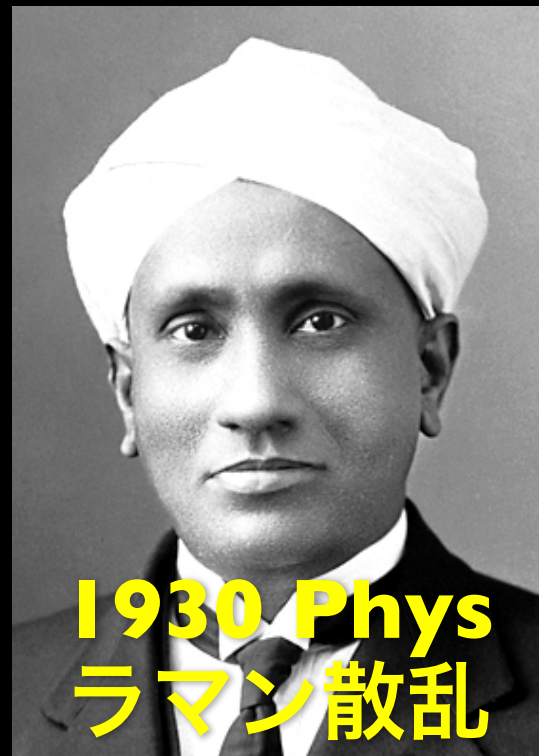
2000

2008 “GFP”  
2009 “CCD”  
2014 “超解像顕微鏡”  
2018 “光ピンセット”

2017 “クライオ電子顕微鏡”

# 光 + 計測 + ものづくり = 世界を支える基礎

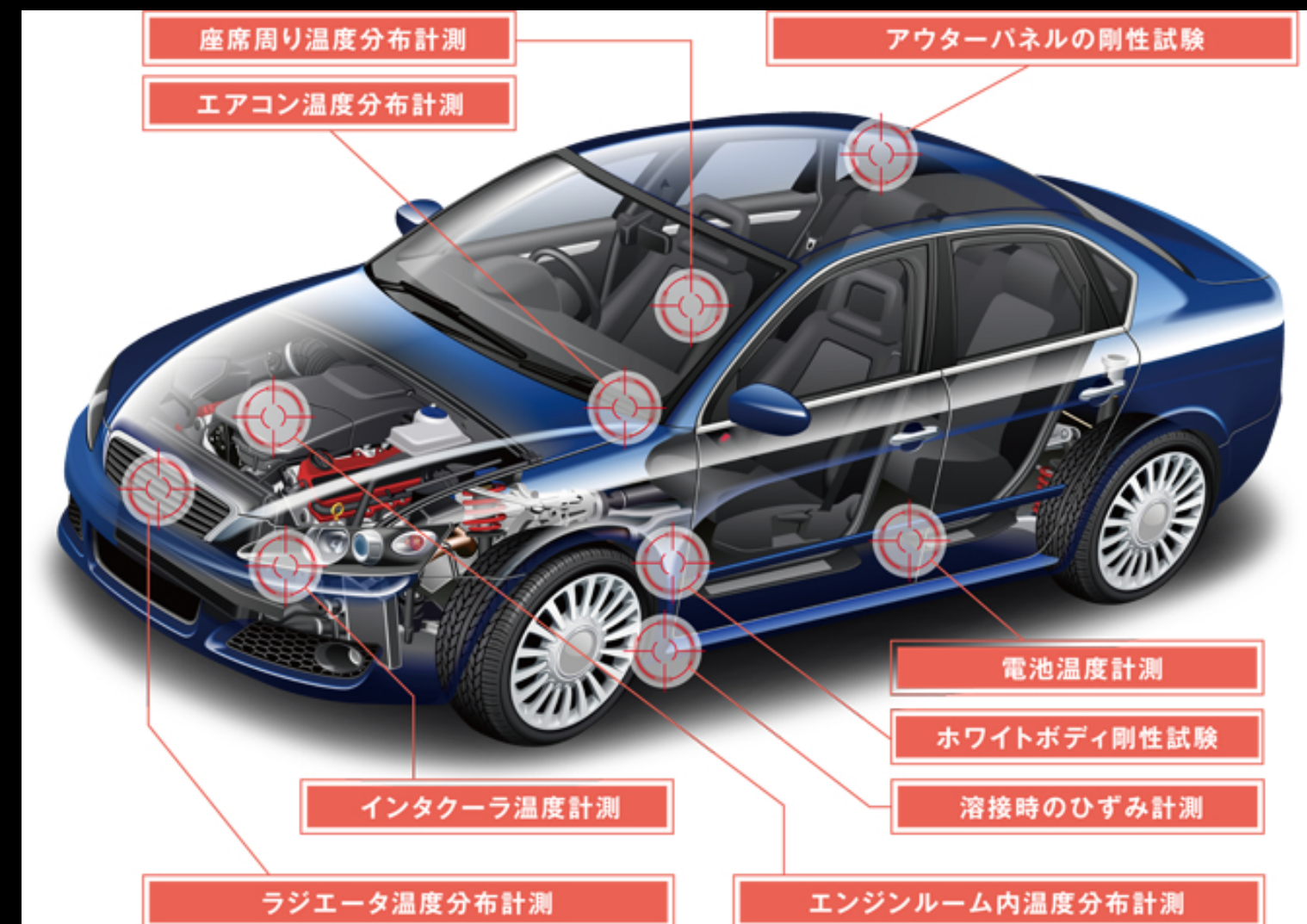
## 「光」のノーベル賞



世界初の科学を生み出す  
「ものづくり」が必須

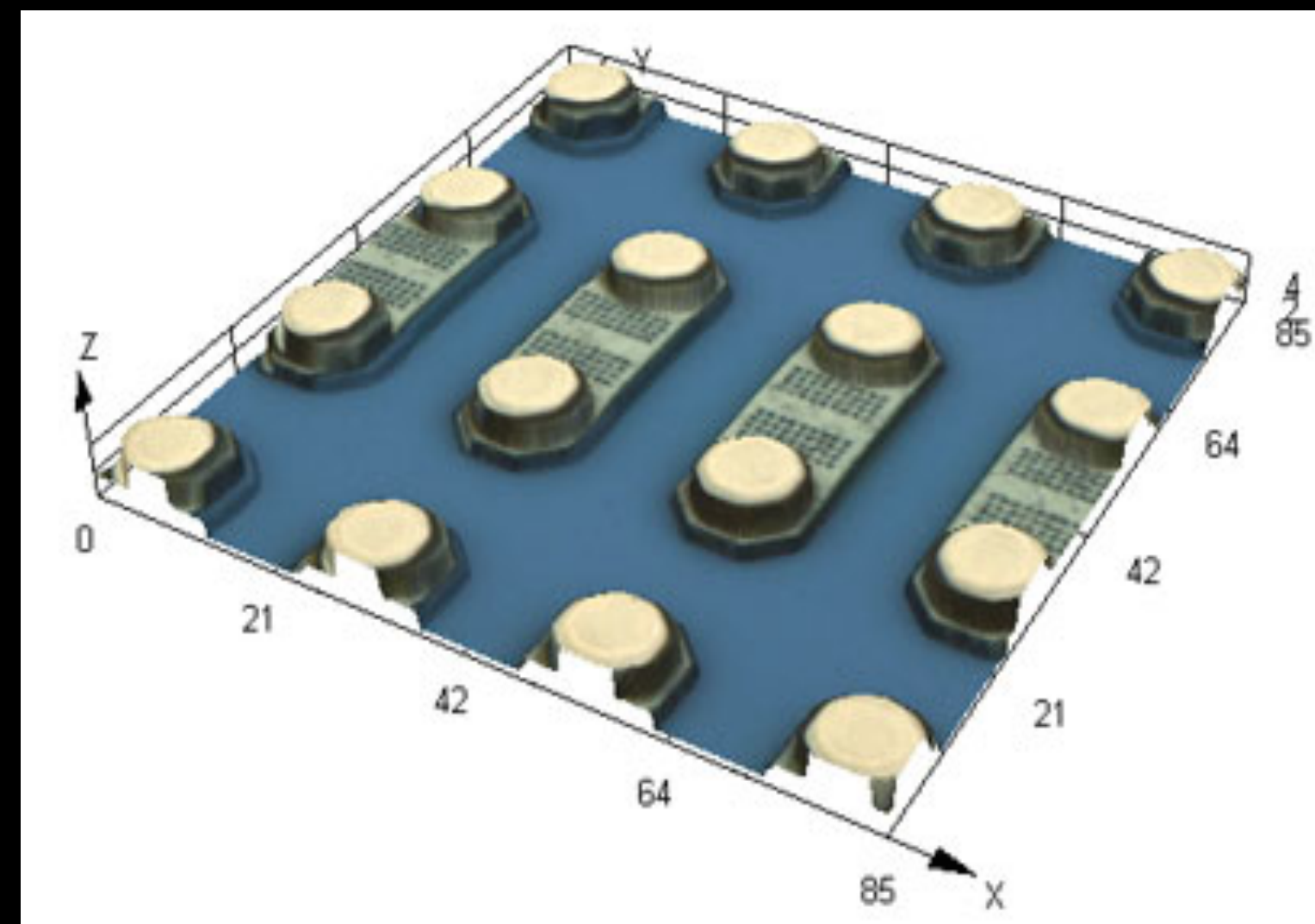
# 光 + 計測 + 機械 (ものづくり) = 世界を支える基礎 社会の中の「光計測」

## 熱・流体等の状態計測



富士テクニカルリサーチウェブサイト

## 機械材料形状計測



オリンパスウェブサイト

## 距離の測定



Appleウェブサイト

会社のものづくり = 光計測が数多く使われている





自然からのインスピレーションとイノベーションを世界中のすべての人々にもたらす

# 光を駆使した顕微計測学

- Evidence-driven Science & Technology -



Tokushima Univ  
Minamikawa Lab

## Engineering

～世界を革新する手段を見出す～

“ものづくり”を基盤に本質に迫る  
フォトンクス解析学

## Science

～世界の理を明らかにする～

未知の現象から創発する  
分子フォトンクス学

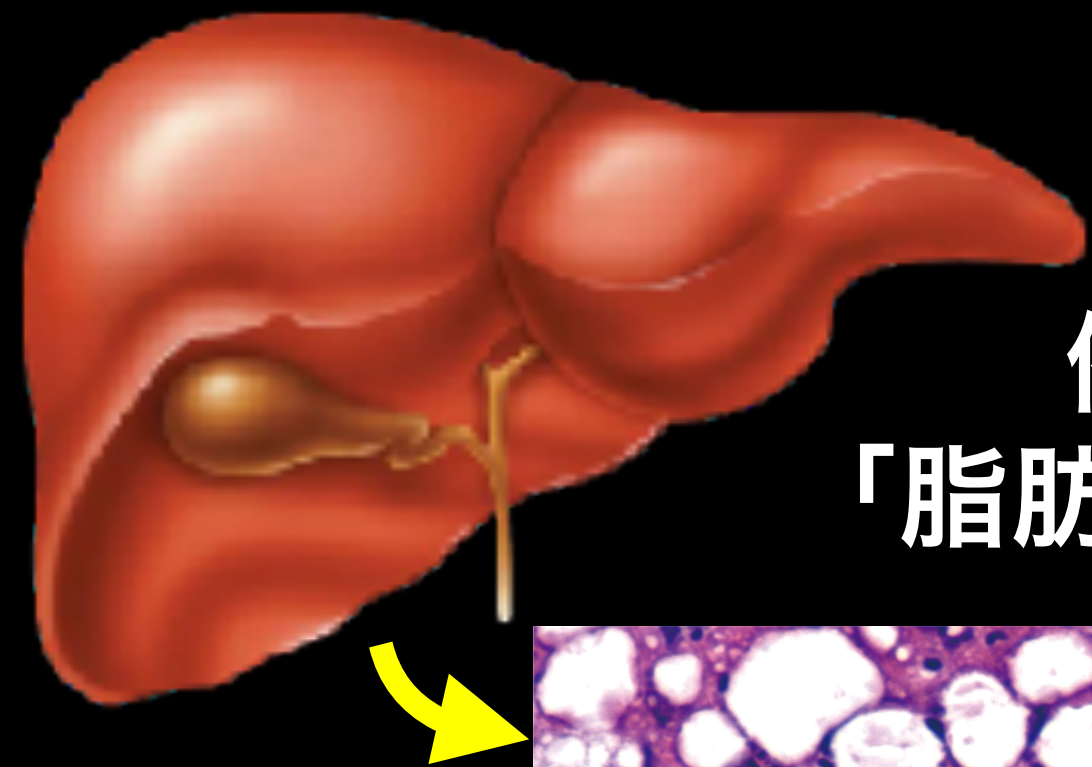
## Technology

～世界を革新する技術を生み出す～

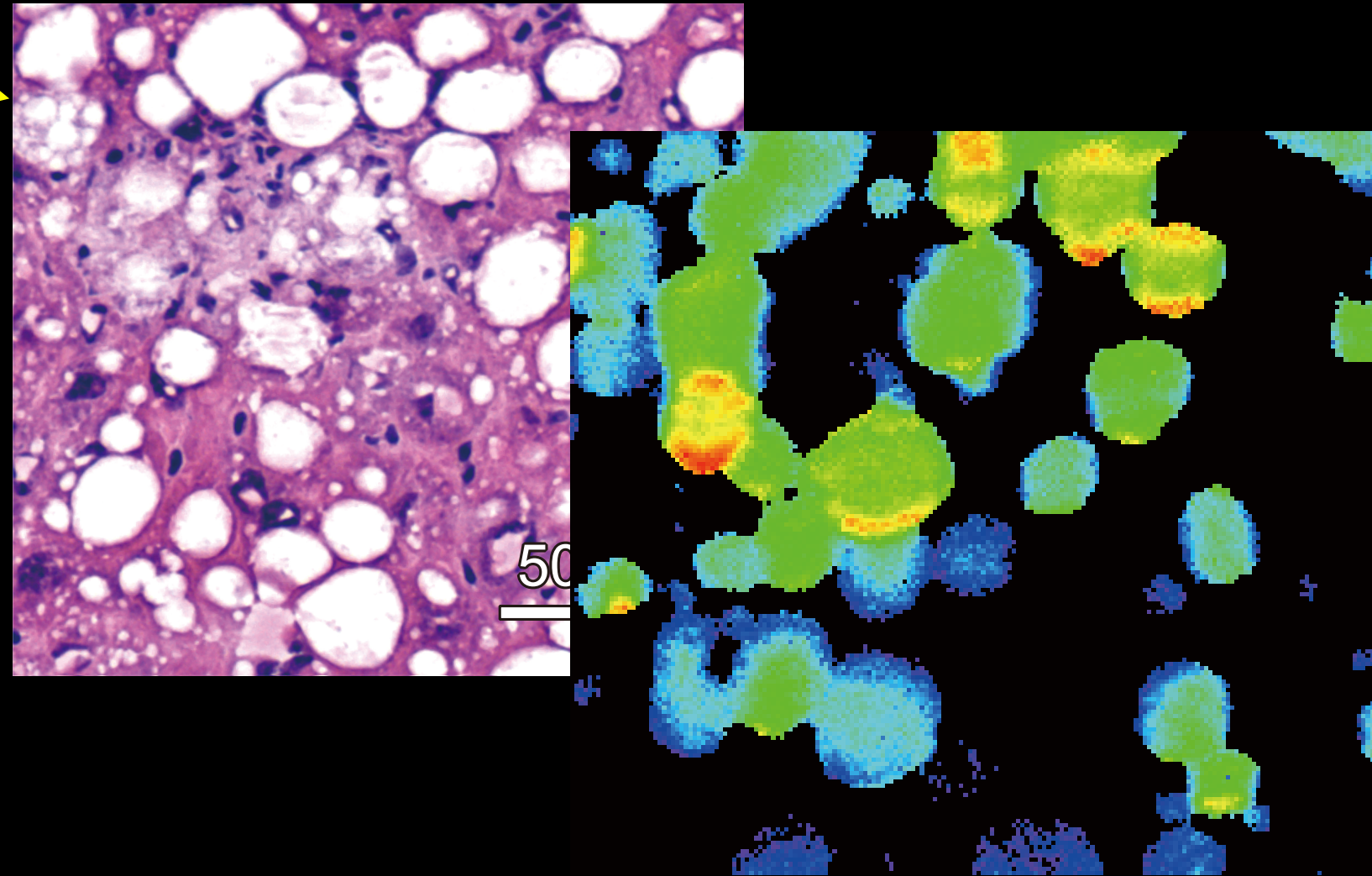
見える化の可能性を広げる  
顕微光診断学

“現象” を見える化し, “本質” を見極め, “可能性” を生み出す

# 卒業研究テーマの例



例) 炎症性肝疾患を  
「脂肪」という観点で理解する



## AIを用いた光学的診断



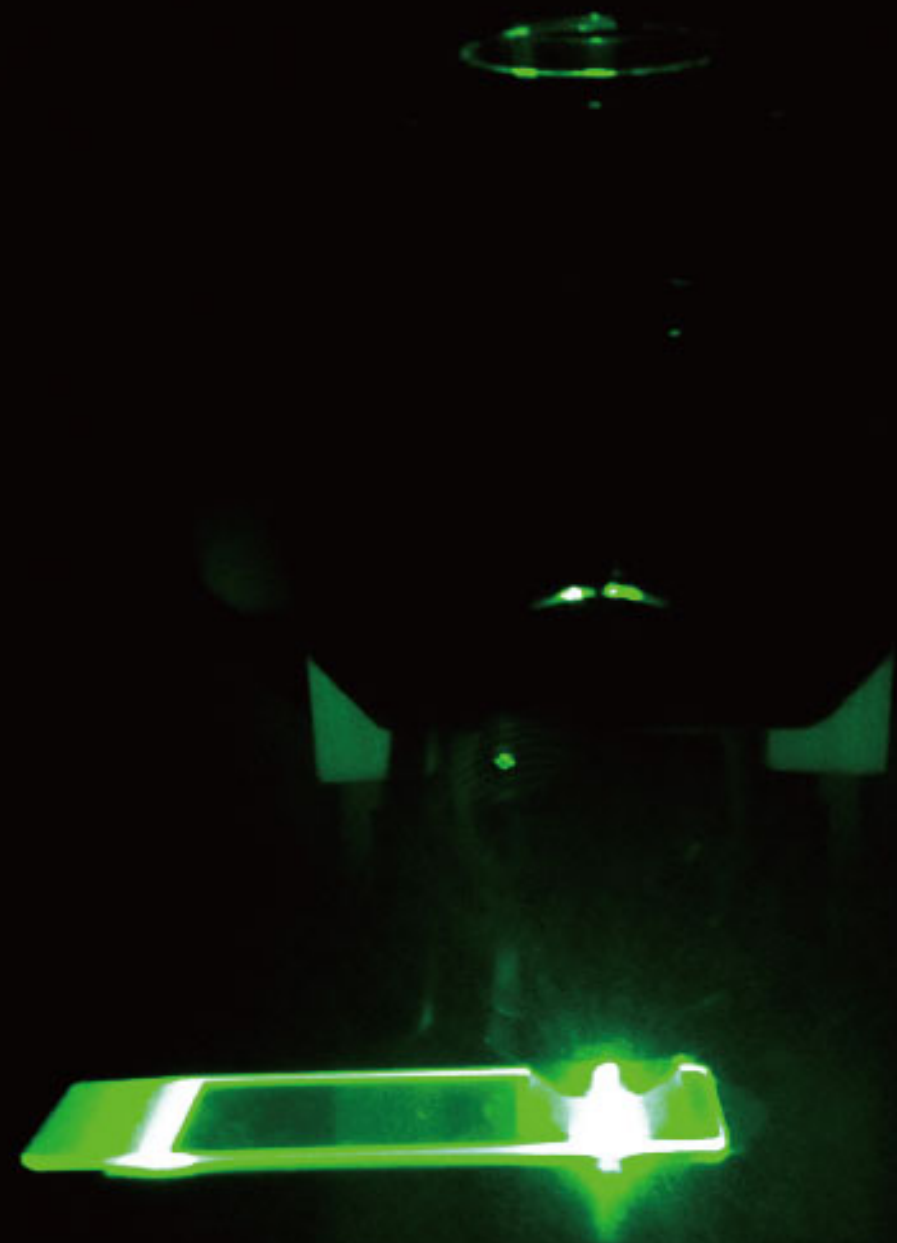
一般の生物学的手法で見ないものを  
「光」で見える化する



光学顕微鏡システムの構築

簡単に言うと,

簡単に言うと、



Visualizing  
the invisible

”見えない”を**光**で”見えるように！”

# 研究室での生活



**インターナショナルな  
コミュニケーション**  
英語上達のチャンス！



**学会@国内&海外**  
旅費の補助有り！



**豊富な予算がある実験環境**  
安井 3,200万円, 南川 1,550万円 @R2

## 修士の進路

トヨタ自動車, パナソニック,  
セイコーエプソン, 村田機械など

**「機械+ $\alpha$ 」**が強みに

その他, 各種イベントも

# 求める学生

- **やってみたい**気持ちがある  
やるからには、頑張って、楽しめる
- **新しい事をするのが好き**
- **ものづくり**が好き  
光学, 電子回路, プログラミング, 細胞・動物実験など  
4年生から習得可能!
- **修士課程・博士課程**に興味がある  
他大・他学科の博士課程学生と交流できるチャンス

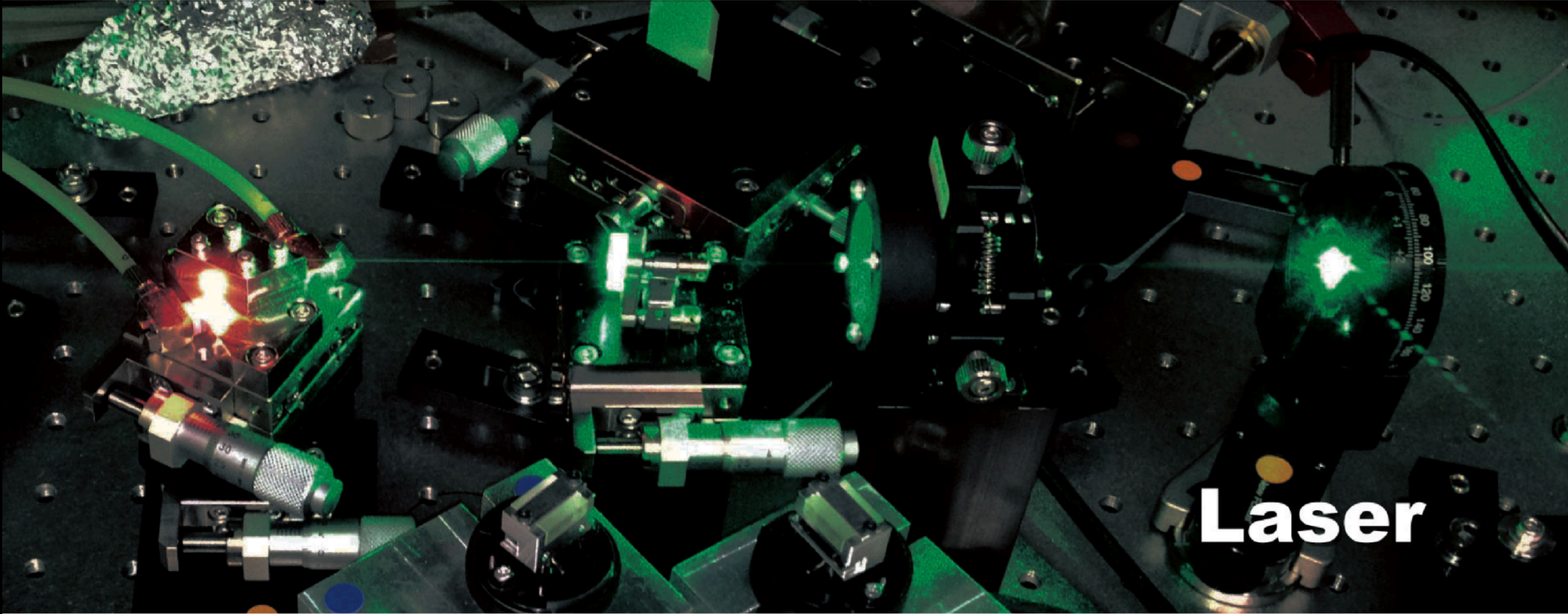
# 詳細はWeb または オンライン研究室見学で！

南川までコンタクトしてください  
minamikawa.takeo@tokushima-u.ac.jp



Create the possibilities  
Tokushima University

HOME NEWS ABOUT RESEARCH PUBLICATIONS FUNDING ENGLISH



Laser

<> || ○●○○○○○○○○○○

Create the possibilities  
Tokushima University  
Innovation, Discovery, and Beyond...  
of Photonics, by Photonics, for Photonics

©2016 TAKEO MINAMIKAWA, ALL RIGHTS RESERVED.