

# 免疫細胞を高速光学顕微鏡で調べる

## 医用情報科学科（創造科学専攻）

### 光システム計測研究室

わたしたちは、**情報科学を生かした最先端の光計測方法**の開発に取り組んでいます。このとき大切にしていることは、**自然科学（物理学・化学・生物学）という“基本”**に常に立ち戻ることです。  
今回は、独自に構築した**高速度画像記録装置を組み込んだ光学顕微鏡**による**白血球の免疫活動**の研究を紹介します。

#### 開発中の高速度画像記録装置

##### 特長

- ・640×480 画素で**200枚/秒**
- ・224×200 画素で**1000枚/秒**  
注：通常のビデオは30枚/秒
- ・**長時間記録**可能（ハードディスク使用）

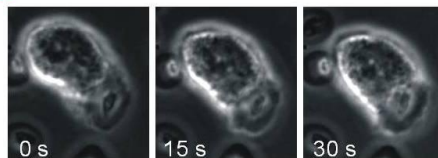
##### 用途

**発生・誘起が制御不可能な高速現象**  
高速な生理現象（細胞、生物）  
スポーツ解析、生産ライン中の不具合

#### 好中球の貪食とは？

**好中球**・・・白血球系の細胞（大きさ10  $\mu\text{m}$ ）  
免疫で重要な働きをします

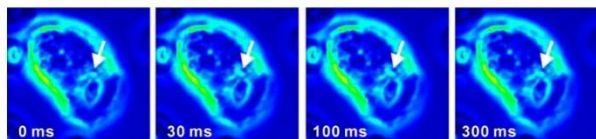
**貪食**・・・異物を取り込み、処理をする過程



貪食の顕微鏡観測例

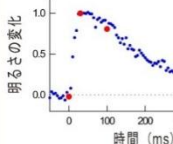
#### 高速現象の検出と解析

異物を貪食する好中球を5 ms 分解能で画像記録・解析



擬似カラー表示

矢印の部分での**高速な物質放出（異物への攻撃）**を検出していると  
考えています



1 ms =  $1 \times 10^{-3}$  s

#### 多彩な研究テーマ！

わたしたちは、**レーザーを用いた最先端の分子計測**も行っています。ご興味のある方は、当日のポスターで遠慮なくご質問下さい！

