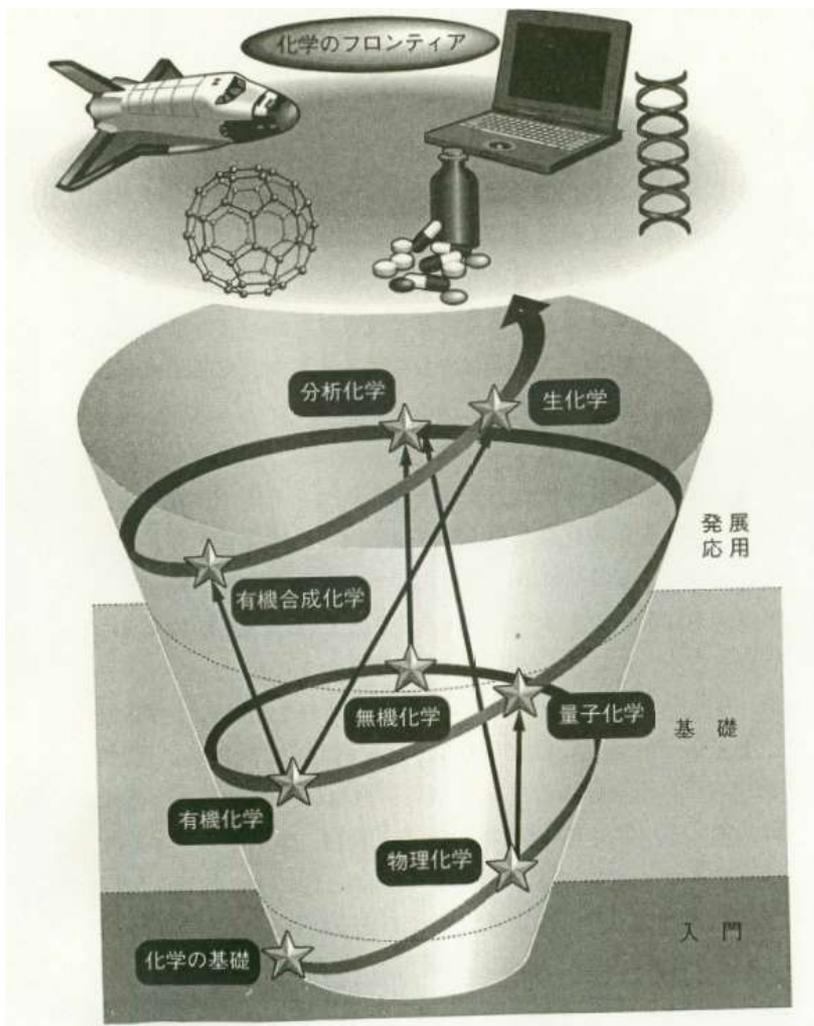


## 東北大学大学院理学研究科化学専攻 分析化学研究室



1918年(大正7年)創立：最も伝統ある分析化学研究室



「化学入門コース」より、  
梅澤喜夫・大野公一・竹内敬人 編、岩波書店

## 分析化学とは？

### ➡ 分離・精製・検出法の開発

- あらゆる学問領域の基礎分野
- 発展・応用領域、学際領域

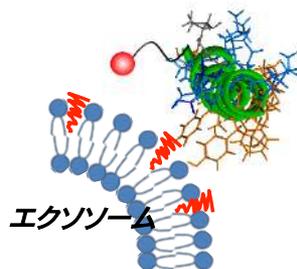
他分野へ影響を与うる潜在的な力  
(分析法の開発が世の中を変えることも!?)

- ◆ NMR **全てノーベル賞!!**
- ◆ 質量分析法・・・田中博士
- ◆ PCR法
- ◆ クラウンエーテル
- ◆ 緑色蛍光タンパク・・・下村博士
- ◆ .....

新規な分析装置 or 分子プローブを  
研究・開発する学問！

## 細胞外小胞検出

両親媒性 $\alpha$ -ヘリックスペプチド



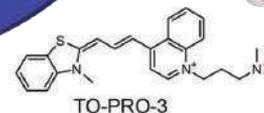
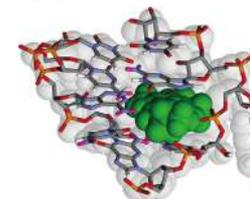
## バイオ分析化学

### ケミカルプローブの創製と応用

ペプチド核酸プローブ・ペプチドプローブ  
小分子リガンド・核酸アプタマー

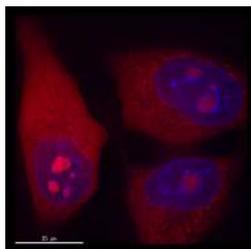
## 薬剤スクリーニング

蛍光インジケーター



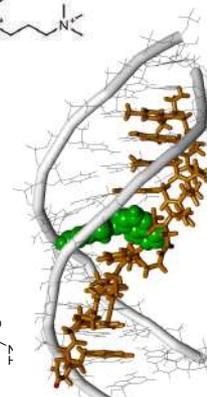
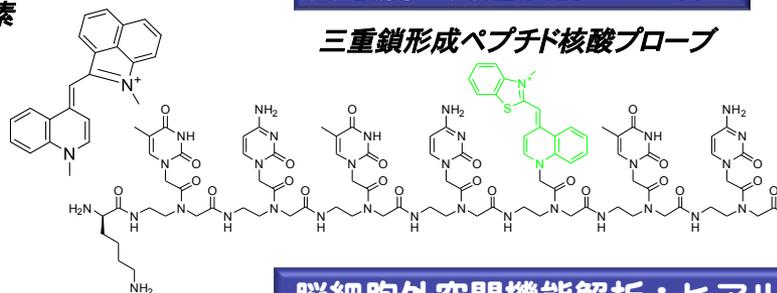
## 細胞内RNAイメージング

RNA選択的蛍光色素



## 高感度・高選択的RNA検出

三重鎖形成ペプチド核酸プローブ



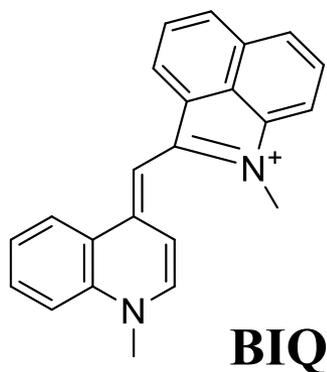
## 生細胞分化のラマン顕微鏡分析

## 脳細胞外空間機能解析：ヒアルロン酸検出

ペプチドプローブ・膜タンパク結合アプタマー

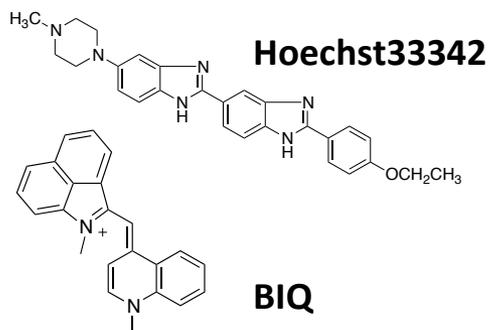
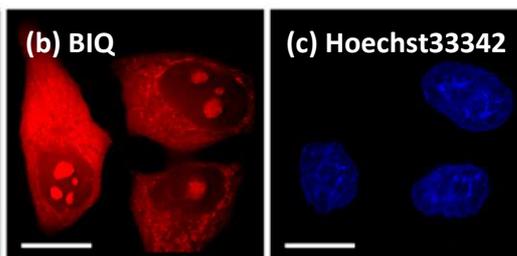
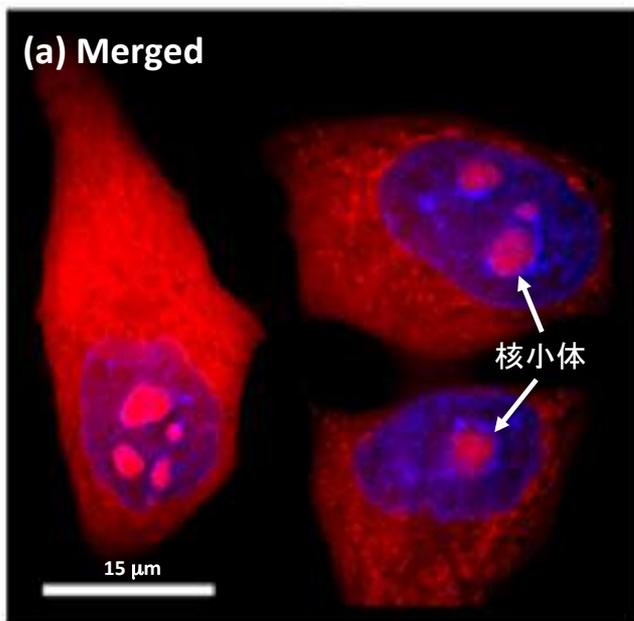
私たちの研究室では、RNAや細胞外小胞の機能を解明するための分子プローブを創製し、これらに基づく検出・疾患診断・機能解析法や創薬の支援ツールを提案・開発することで、生命科学の発展に貢献することを目指しています！

## ● 生細胞RNAイメージングのための蛍光色素



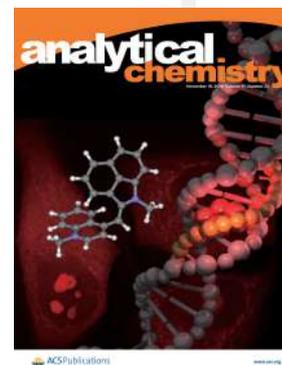
シアニン色素の構造を最適化することで、細胞中のRNA(核小体)を選択的に染色できる蛍光色素BIQを開発しました。BIQは、「生きた細胞に適用でき」、かつ「明瞭な発蛍光応答を示す」世界トップレベルの深赤色蛍光RNAイメージング色素です。

近年、核小体は、ウイルス感染やオートファジー、細胞老化との関連が注目されており、BIQは核小体の機能研究に役立つことが期待できます。さらに、現在、BIQを応用することで、ウイルスRNA検出法や抗ウイルス薬のスクリーニング法の開発を進めています。



(図の解説)

BIQによる生細胞(ヒト乳がん細胞)の蛍光イメージング:核(青色)の中で、赤く染まっている部分が核小体



この研究成果は、アメリカ化学会誌 (*Anal. Chem.*)の Supplementary Cover Art にハイライトされました!

*Anal. Chem.*, **91**, 14254 (2019)

# Nishizawa Lab.

Analytical Chemistry, Department of Chemistry, Graduate School of Science, Tohoku University

## 研究室ライフ

## Enjoy Your Life !



4月 お花見@榴ヶ岡公園



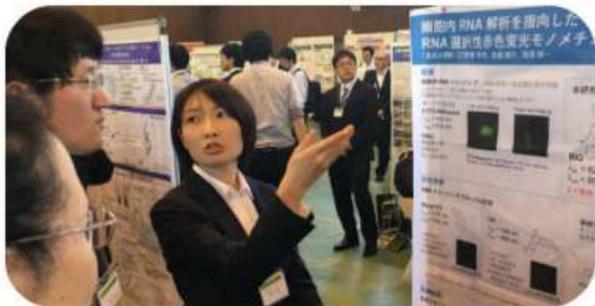
5月 野球観戦@楽天

# Nishizawa Lab.

Analytical Chemistry, Department of Chemistry, Graduate School of Science, Tohoku University

## 研究室ライフ

Enjoy Your Life !



5月 学会発表



7月 若手交流会



# Nishizawa Lab.

Analytical Chemistry, Department of Chemistry, Graduate School of Science, Tohoku University

## 研究室ライフ

## Enjoy Your Life !



10月 芋煮会(牛越橋)



# Nishizawa Lab.

Analytical Chemistry, Department of Chemistry, Graduate School of Science, Tohoku University

## 研究室ライフ

## Enjoy Your Life !



Nishizawa Lab.

Analytical Chemistry, Department of Chemistry, Graduate School of Science, Tohoku University

研究室ライフ

Enjoy Your Life !



2月 バレンタイン

# Nishizawa Lab.

Analytical Chemistry, Department of Chemistry, Graduate School of Science, Tohoku University

## 研究室ライフ

Enjoy Your Life !





## 東北大学大学院理学研究科化学専攻 分析化学研究室

詳しくは、研究室HPをご覧ください！

<http://www.anal.chem.tohoku.ac.jp/index.html>

### what's new

●2022.6.7

酵素センサーに関する研究成果が、Anal. Sci.にアクセプトされました。

●2022.5.31

高輝度RNAイメージング蛍光色素に関する研究成果が、ACS Omegaにアクセプトされました。

●2022.5.23

研究成果が理学研究科からプレスリリースされました。

●2022.5.9

インフルエンザRNA promoter領域に対する蛍光性ペプチド核酸プローブに関する研究成果がAnal.Chem.にアクセプトされました。

●2022.5.5

「コロナ禍と分析化学」が「ぶんせき」誌に掲載されました（2022年5月号）。