

# 中級者向け講習会 講演のまとめ

京都大学 大学院理学研究科 藤橋雅宏

## 第1回

# タンパク質結晶構造解析ビームライン中級者向け講習会 (今更聞けないビームラインの使い方)

2016年6月24日(金) 東京医科歯科大学 湯島キャンパス

[ホーム](#)

[開催概要](#)

[プログラム](#)

[お申し込み](#)

[お問い合わせ](#)

[アーカイブ](#)

### 開催概要

それなりの頻度でビームラインを使用しているユーザーの中にも、最近の技術の進歩をフォローし切れていない気がする方は、多いのではないかと思います。そんなユーザーを対象に、現在のPFで出来ることを学ぶ講習会を開催します。本講習会では、技術情報を中心に据え、ユーザーがPFビームラインの現状を理解して、効率的に実験を進める手助けをしたいと考えています。

### <お知らせ>

**2016/6/20(月)**

懇親会情報を掲載しました。

**2016/6/14(火)**

参加申込を締切ました。

## 第1回

タンパク質結晶構造解析ビームライン中級者向け講習会

(今更初心者向けの講習会は多く開かれてきたが、中級ユーザー向けの講習会は今までに開かれていない。

2016年6月24日(金) 東京医科歯科大学 湯島キャンパス

てきたが、中級ユーザー向けの講習

会は今までに開かれていない。

ホーム

### 開催概要

それなりの頻度でビームラインを使用しているユーザーの中にも、最近の技術の進歩をフォローし切れていない気がする方は、多いのではないかと思います。そんなユーザーを対象に、現在のPFで出来ることを学ぶ講習会を開催します。本講習会では、技術情報を中心に据え、ユーザーがPFビームラインの現状を理解して、効率的に実験を進める手助けをしたいと考えています。

### <お知らせ>

2016/6/20(月)  
懇親会情報を掲載しました。

2016/6/14(火)  
参加申込を締切ました。

<http://pfwww.kek.jp/tanpaku/chukyu/1st.html>

## 第1回

# タンパク質結晶構造解析ビームライン中級者向け講習会 (今更聞けないビームラインの使い方)

2016年6月24日（金）東京医科歯科大学 湯島キャンパス

主催: PF-ユーザーアソシエーション(PF-UA)  
タンパク質結晶構造解析ユーザーグループ幹事会

共催: 創薬等支援技術基盤プラットフォーム事業  
(高エネルギー加速器研究機構・物質構造科学研究所・構造生物学研究センター)

<http://pfwww.kek.jp/tanpaku/chukyu/1st.html>

## 第1回

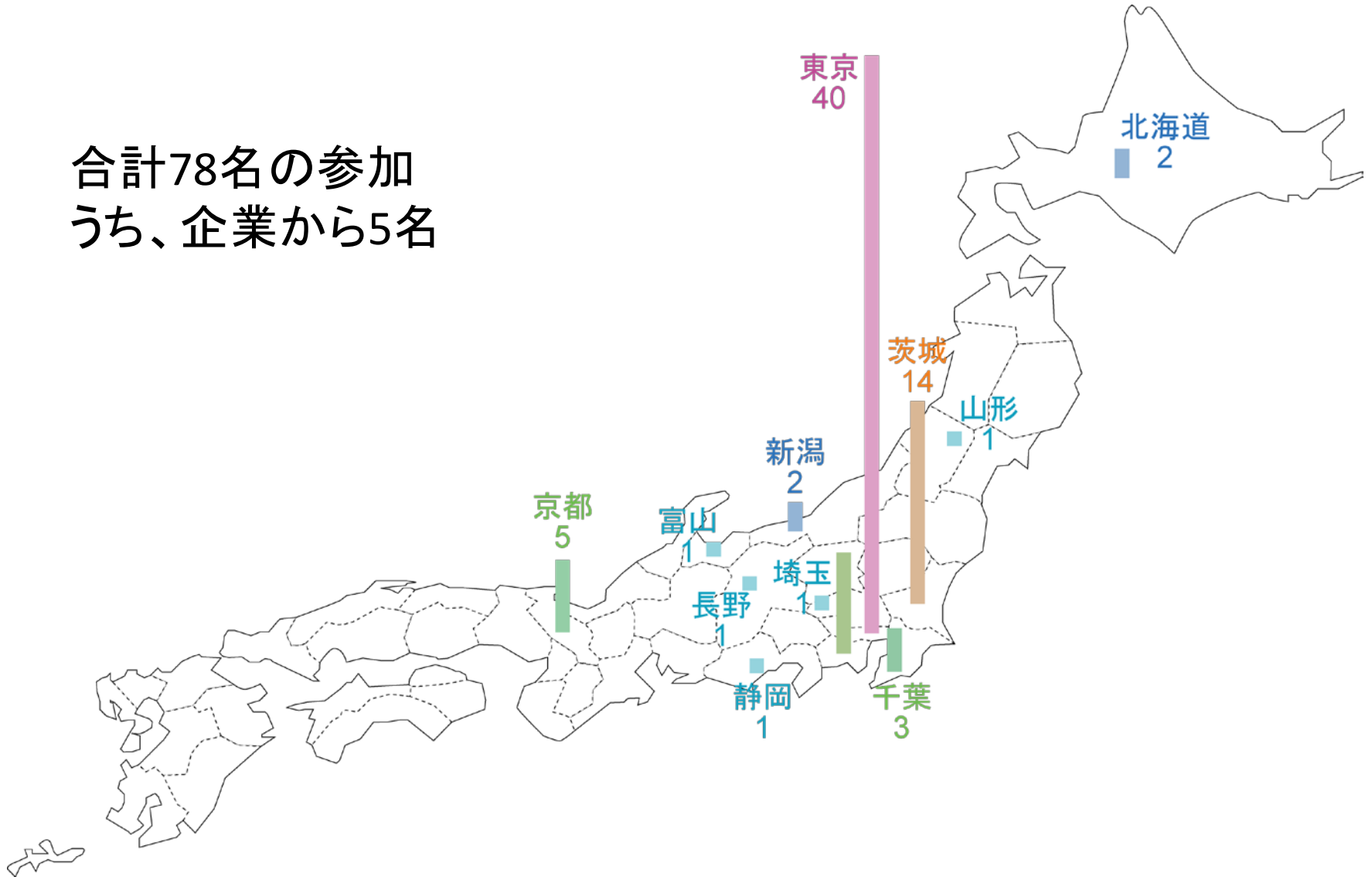
# タンパク質結晶構造解析ビームライン中級者向け講習会 (今更聞けないビームラインの使い方)

2016年6月24日(金) 東京医科歯科大学 湯島キャンパス

世話人: 藤橋雅宏(代表, 京大・院理), 沼本修孝(医科歯科大・  
難治研), 藤間祥子(東大・院薬), 尾瀬農之(北大・院薬),  
山田悠介, 松垣直宏, 引田理英, 湯本史明, 田辺幹雄(高  
エネ機構)

# 参加者の所属

合計78名の参加  
うち、企業から5名



# 講演プログラム

- ・ビームラインおよび新型検出器の特性を生かしたデータ収集法  
松垣直宏（高エネ機構）
- ・リモート実験の準備と実演・X線による結晶センタリング  
藤橋雅宏（京大・院理）、沼本修孝（医科歯科大・難治研）、  
山田悠介（高エネ機構）
- ・S-SAD法による位相決定  
原田彩佳（総研大／高エネ機構）
- ・全自動測定のすすめー現状と具体例  
藤間祥子（東大・院薬）

<http://research.kek.jp/group/pxpfug/katsudo/shiryo.html>

からスライドをdownloadできます

結晶構造 中級者 講習会

検索



- ・ビームラインおよび新型検出器の特性を生かしたデータ収集法  
松垣直宏（高エネ機構）

## ビームラインおよび新型検出器の 特性を生かしたデータ収集法

第1回 タンパク質結晶構造解析ビームライン中級者向け講習会  
2016年6月24日（金）東京医科歯科大学 湯島キャンパス

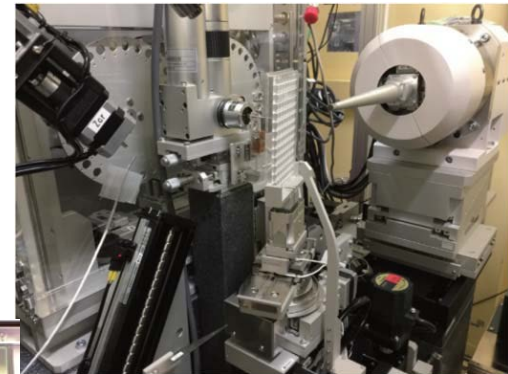


# ビームラインおよび新型検出器の 特性を生かしたデータ収集法

- ・それぞれのビームラインの特性  
光源の性能・検出器・付帯設備

1A NW12A  
5A  
17A NE3A

- ・*In situ*データ測定 at 17A  
プレート内の結晶へのX線照射



- ・ミニカッパーゴニオ at 1A



- ・二台の検出器による測定 at 1A



# PilatusやEigerを活かしたデータ収集

- ・結晶のモザイク角程度の振動角でのファインΦスライス測定は有効。「1度測定」はPilatusやEigerの性能を活かすににくい。
- ・Pilatus やEigerは非常に弱いシグナルを測定するのに適している。低線量で多数回収集したデータをマージすることで、質を落とさずS/Nを上げることが可能。高線量でのデータ収集と比べ、放射線損傷を一様にできる。
- ・露光時間やビーム強度の調整に悩むなら低線量でデータ収集を始めましょう。データは無駄にはなりません。

- ・リモート実験の準備と実演・X線による結晶センタリング  
藤橋雅宏（京大・院理）, 沼本修孝（医科歯科大・難治研）,  
山田悠介（高エネ機構）

## リモート実験の準備と実演 X線による結晶センタリング

京都大学 大学院理学研究科 藤橋雅宏  
東京医科歯科大学 難治疾患研究所 沼本修孝  
高エネルギー加速器研究機構 山田悠介

# リモート実験の準備と実演 X線による結晶センタリング

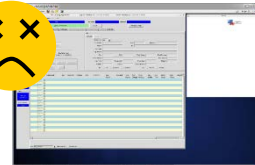
## ・リモート測定の特長と限界



旅費の節約



ロボット利用  
失敗率の低減



UGUIS外の操作不可  
例: 液体窒素で霜除去

## ・ビームラインへの接続と制御



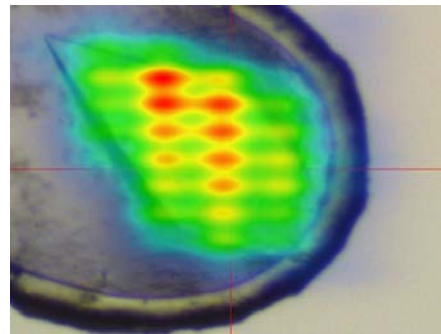
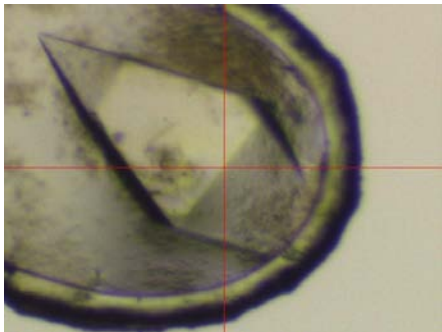
## ・測定試料の準備



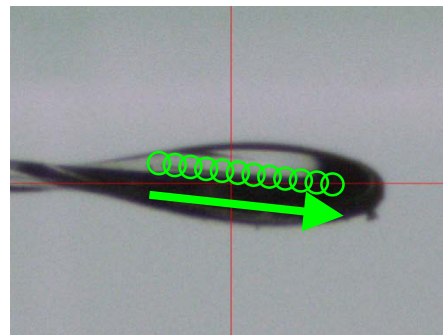
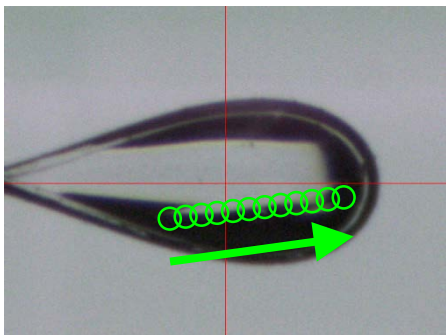
ツールの貸し出しシステム  
少しでも安く手に入れるためには?

# リモート操作の実演内容

- ・X線を使った結晶のセンタリング



- ・結晶を並進させながらのデータ収集



・S-SAD法による位相決定  
原田彩佳(総研大／高エネ機構)

第1回 タンパク質結晶構造解析ビームライン中級者向け講習会

---

Sulfur (Native)-SAD法  
による位相決定

2016.06.24

総合研究大学院大学/高エネ機構

原田 彩佳

# 本日の内容(原田さんのご発表)

---

1. S (Native)-SAD法について
2. 測定系の工夫
3. 測定手法の工夫
4. 解けているデータの特徴
5. 実際の解析例(2つ)

- ・全自動測定のおすすめ－現状と具体例  
藤間祥子 (東大・院薬)

全自動測定のおすすめ  
-現状と具体例

東京大学大学院薬学系研究科

藤間 祥子



- ・全自動測定のすすめー現状と具体例  
藤間祥子 (東大・院薬)

## 1. PFでの自動測定の説明

何が出来るか

手続きなどの方法について

## 2. 現状と具体例

実際の測定例

実験を施行して感じたこと

(できること、できないこと)

藤間さんの結論にもありましたが、ルーチンでたくさんのデータ測定が必要なら、自動測定はたいへん有効というのは、藤橋も実感しました。