

トレーニングコースの目的・概要

バイオイメージング技術習得のためのワークショップ。生きた細胞内の生体分子のダイナミクスを解析するのに必要な、蛍光顕微鏡の基礎と方法論について講義と実習を行う。最先端の蛍光顕微鏡装置を実際に使用した実習を行い、細胞の扱い方、装置の使い方、画像データの取得・処理法を修得することを目的とする。

コース内容

蛍光顕微鏡の基礎、PSFの測定、蛍光色素、細胞への蛍光色素の導入方法、生きた細胞の観察方法、wide-field蛍光顕微鏡を用いたtime-lapse観察、共焦点顕微鏡を用いたtime-lapse観察、FRAPとFLIP法、photoactivationによる細胞内分子移動度の測定。

対象とする受講者

大学院生を16名程度、ポスドク・若手研究員を4名程度。

開催場所

情報通信研究機構 未来ICT研究所:〒651-2492兵庫県神戸市西区岩岡町岩岡588-2

トレーニングコースホームページ

http://www2.nict.go.jp/advanced_ict/bio/w131103/CellMagic/



全視野蛍光顕微鏡システム

- DeltaVision (GE/Corns)



共焦点蛍光顕微鏡システム

- LSM800 (Zeiss)
- FV1200 (Olympus)
- A1 (Nikon)
- SP8 (Leica)
- CSU-W1 (Yokogawa)

トレーニングコースの目的:

光学顕微鏡、特に蛍光顕微鏡に関する基礎トレーニングを行い、顕微鏡技術の普及に寄与する。
また、先端技術を搭載した顕微鏡に関するトレーニングを行い、先端技術の普及に寄与する。
全視野蛍光顕微鏡、デコンボリューション顕微鏡、共焦点レーザー走査顕微鏡、超解像顕微鏡など。

トレーニング内容:

光学顕微鏡の基礎に関する講義やセミナー
先端光学顕微鏡の実習トレーニングコース

対象とする受講者:

大学院生、技術員、ポスドク研究員、教員、研究支援施設の技術職員

開催場所:

沖縄科学技術大学院大学(沖縄県国頭郡恩納村)

ホームページ:

準備中



トレーニングコースの目的・概要

電子顕微鏡観察法と試料作製法のトレーニングを行う。最先端のクライオ技法をメインに、生物試料の高圧凍結から始まるクライオワークフローとして、凍結試料の凍結割断法、凍結切削法などの凍結試料作製法、ならびに作製した凍結試料のクライオTEM/SEM観察法についてのトレーニングを、それぞれの技法ごとに年数回に分けて実施する。さらに、一般的な電子顕微鏡法、各種の試料作製法についての相談や技術トレーニングについても、個別に対応する。

コース内容

試料作製から電子顕微鏡観察まで

基礎技術：常温下での技術支援（化学固定、樹脂包埋、常温切削、電子染色、TEM/SEM観察）

応用技術：凍結技法における技術支援（高圧凍結、凍結割断、凍結切削、クライオTEM/SEM観察）

対象とする受講者

電子顕微鏡法の初心者から中級者程度。大学院生、ポスドク、または大学/研究機関等の研究者。

開催場所

兵庫県立大学 SPRING-8キャンパス

トレーニングコースホームページ

作成中



加速電圧200KVの透過型電子顕微鏡：電子線トモグラフィー観察、およびクライオトランスファーホルダを用いたクライオTEM観察を行うことができる。



凍結ウルトラミクロトーム：液体窒素冷却チャンバーを装着し、凍結試料の超薄切削が可能。防霜用の囲いを取り付け、コンタミネーションを軽減させている。

トレーニングコースの目的・概要

画像解析は画像データから有用な情報を抽出するために必須の手段であり、近年の生物科学分野における諸課題を解決するためには欠くことのできないものとなっています。画像解析は、顕微鏡等による画像取得から結果の出力に至るまで様々な過程で構成されますが、とりわけ重要になるのが画像処理過程になります。画像処理には、画像の離散化、画像強調、2値化、画像変換やフィルタリング等の様々な技術が用いられますが、最適な結果を得るためには、これらの理論的背景を理解したうえで、要素技術を選択し、効果的に組み合わせる必要があります。しかしながら、これまでの生物学の大学・大学院教育においては、このような内容はあまり取り上げられてはきませんでした。本トレーニングコースでは、画像処理アルゴリズムの基礎原理の講義からはじめ、それを踏まえたうえで、たんぱく質分子や細胞、組織レベルの対象における、様々な生物・医学画像の解析を実習します。これを通じ、標準的な技術の習得とともに、受講者自らの研究に還元できるような画像解析の基礎固めを行うことを目的とします。

コース内容

基礎的内容

- ・ 情報理論の基礎
- ・ 画像の標本化と量子化
- ・ デジタル画像データの特性
- ・ 画像変換
- ・ 空間領域および周波数領域におけるフィルタリング
- ・ セグメンテーション
- ・ mathematical morphologyを用いた画像処理
- ・ ImageJ/Fijiを用いた画像処理・解析演習
- ・ ImageJマクロ

応用的内容

- ・ 生物画像データの特性
- ・ 形状情報の定量化
- ・ 輝度情報の定量化
- ・ 画像分類、パターンマッチング
- ・ 物体追跡と動きの評価



平成27年度生物画像データ解析トレーニングコースの様子

対象とする受講者

大学生、大学院生、ポスドク研究員、教員（自らの研究で画像解析を実施しているか今後、実施することを計画している方）

受講者レベル

初心者から中級者

開催場所

自然科学研究機構基礎生物学研究所（愛知県岡崎市明大寺町西郷中38）

開催頻度

年1回

トレーニングコースホームページ

準備中