

提出 2008年 9月 4日

会合議事録

研究会名：マイクロ・ナノイメージングと生体機能

日時：2008年7月30日 10:15-11:45

場所：明治大学秋葉原サテライトキャンパス（東京都千代田区外神田）

出席者：（議事録記載者に下線）

会員：伊藤 敦（東海大）、百生 敦（東大）、吉村英恭（明大）、井上敬文（カネボウ化粧品）、竹中久貴（NTT-AT）、武田佳彦（東大）

オブザーバー：篠原邦夫（早稲田大）

計7名

配布資料：今日の議題項目と事前にメンバーからいただいた提案一覧

議題：

1) 利用懇10周年記念出版における研究会からの提案の構成について

議事内容：

1. 提案の概要

はじめに提案をまとめるにあたって、その方針を次のようにすることとした。

- 純粋に研究会としての scientific な提案をする。
- 研究会の名称からも機能を調べるための構造観察という視点を強調する。

2. 提案の具体的内容

提案に盛り込むべき具体的な研究テーマについての自由討論を行った。

- 神経ネットワーク
広い視野、高分解能、比較的厚い試料、3次元観察の必要性、などX線顕微鏡の対象としてふさわしく、またチャレンジングな課題である点で全員一致した。キーワードは1mmの試料を10nmの分解能で、である。
- 細胞内微細構造観察については次のような話題が出た。
 - 鞭毛の回転装置などの分子モーターの観察。
 - 筋肉のミオシンとアクチンの相互作用部分の観察。
 - 染色体の構造観察。

➤ 細胞膜裏打ち微細構造観察など。

それぞれの専門の方のご意見を伺う方向で検討することとなった。

- 蛍光イメージング

細胞や組織内での nm 分解能の蛍光 X 線イメージングは今後発展する分野と考えられるので、適切な提案をどなたかに依頼する方向で検討することとなった。

- 回折顕微鏡

回折顕微鏡やフーリエ変換ホログラフィの手法としての開発が進んでいるので、その生体機能イメージングへの活用を考えるべきではないかという意見が出された。

3. その他強調すべきこと

- 高性能光学素子供給の低コスト化による利用拡大。
- 空間分解能、時間分解能、視野、感度の 4 つを高度化させたイメージング装置の開発と活用。
- 専用ビームラインの必要性。
- 付帯設備の充実

➤ 生物機能解析のための共焦点蛍光顕微鏡と X 線顕微鏡併設。これにより(蛍光顕微鏡による)リアルタイムイメージングと (X 線顕微鏡による) 高分解能イメージングの同時観察が可能となる。

➤ クライオ装置などによる水を含んだ試料の 3 次元観察。

➤ 2 次元検出器の感度の向上と大視野化。及びそれに対応できる画像処理システムの整備。

4. まとめ (今後の方針)

- テーマの羅列ではなく、2, 3 のテーマに絞って具体的な提案をする。
- その一つは神経細胞ネットワークを取り上げればよいだろう。
- そのほかのテーマとして、骨細胞ネットワーク、細胞内微細構造解析、高分解能蛍光 X 線イメージング、病理組織診断、などを候補として検討することになった。

以上