

ライフサイエンス領域の微細形態計測装置共同利用ネットワーク創設にむけた 調査研究

NPO 総合画像研究支援 山科 正平

I. 研究代表者

山科正平(67歳)

認定特定非営利活動法人総合画像研究支援 理事

北里大学名誉教授、青山学院大学客員教授、埼玉医科大学客員教授

II. 共同研究者

飯島澄男、牛木辰男、大隅正子、小澤一史、鮫島正純、外村彰、永田典子、
野口哲子、幡場良明、濱清、峰雪芳宣、山口英世、山口正視、和氣健二郎

III. 研究期間

平成20年3月1日より平成21年2月28日まで

IV. 研究目的

ライフサイエンスの研究機関を拠点とした、細胞微細形態計測装置共同利用ネットワークの創設を目指して、①ワークショップの開催、②研究者の意向調査、③関係学会との連携、④他領域での共同利用に関する実態調査を行い、ネットワーク構想を確立する。

V. 研究計画

1) ワークショップ・シンポジウムの開催

第64回日本顕微鏡学会学術講演会と第72回日本植物学会において『ライフサイエンス領域における微細形態計測装置共同利用のネットワーク創設に向けて』のテーマの基に、シンポジウムを開催する。その開催に当っては、本問題に関心の高い研究者、有識者、行政サイドからの演者を招待して、広く意見、提言を求める。併せて、一般参加者からも、日本の研究環境に相応しい共同利用機関のあり方に向けた提言をいただき、これらを集約すると共に、ライフサイエンス領域の研究者の関心の高まりを喚起することが目的である。

2) 訪問調査

①国内の研究機関における微細形態計測装置共同利用に向けた実態調査、②共同利用ネットワークの整備に関する利用者側の意向調査、③関連領域の学会との連携強化に向けた調査、④他領域での共同利用ネットワークの実情調査を行う。

VI. 調査研究の実施法

共同調査研究者会議、専門委員会、調査研究推進会議を組織して、研究の推進、および広報に関連し、会議も合わせて実施する。

注：①共同調査研究者会議：本プロジェクトの活動を決定・承認する最高決定会議で申請書に記載した共同調査研究者が集まる会議

②専門委員会：実務的に行う会議で、討議を多く行う。

- ③調査研究推進会議：活動を円滑に推進するために、適宜状況に応じたかたちと構成員で行う会議。また、IIRSとして理事会に提案、報告するための資料の策定も行う。

VII. 研究結果

A. 共同調査研究者会議の開催

第1回目：本調査研究に関する経過報告と、今年度の研究方針および活動について決定した。また、研究を円滑に行うために、共同調査研究者15名中から、8名の専門委員を選出した。

第2回目：10月までの活動について集約を行い、共同利用ネットワークを開設するために必要な、基幹施設に対する趣意書・同意書・利用登録申込書などについても検討を行い、今年度の残された計画の実行について検討した。

第3回目：報告書概要および報告書案について審議し、次年度のネットワークに参加する基幹施設についての検討を行った。

B. 専門委員会の開催

第1回目：高知大学で開催したシンポジウム、『ライフサイエンス領域における微細形態計測装置共同利用のネットワーク創設に向けて』の終了後、各委員の感想を集約し、今後の問題点を考究した。

第2回目：次年度の助成金応募の申請書類及びそれに伴う基幹施設に示す趣意書などについて検討を行った。

C. 調査研究推進会議の開催

今年度の方針と計画を審議し、調査研究を推進するために、種々の形式と面談により、年間25回開催して、調査研究の実施、検討、集約を行った。他に、メール・電話による連絡、情報交換も随時行った。

D. ワークショップ・シンポジウムの開催

- 1) 日本顕微鏡学会会期中に開催したワークショップは、参加者100名におよぶ盛会となり、相澤益男（内閣府総合科学技術会議議員）、中野明彦（独立法人理化学研究所主任研究員、東京大学大学院教授）、原慶明（山形大学大学院教授）、峰雪芳信（兵庫県立大学大学院教授）の4氏が講演された。

若い研究者からも積極的な質問がなされ、活発な質疑応答がなされた。最後の峰雪教授のオーストラリアの状況についての講演では、初めて知る海外の研究環境に、参加者より大きな驚きの声がかかれた。微細形態学研究装置に対する希求は非常に大きく、その利用のための共同利用ネットワークへの期待が極めて高いことが痛感された。

- 2) 日本植物学会の会期中開催したシンポジウムは、参加者50名で開催、濱清（大学共同利用機関法人自然科学研究機構生理学研究所名誉教授）、鮫島正純（弘前大学教授）、米村重信（独立法人理化学研究所 発生・再生科学総合研究所電子顕微鏡解析室長）、峰雪芳宣

(兵庫県立大学大学院教授) の 4 氏が講演された。

濱教授から 50 年にわたる先生の神経形態学の研究を通じて、形態科学にあたる指導者の態度や基本的考えを述べられ、聴衆に大きな感銘を与えた。特に“研究者はブルーカラーであれ”のお言葉は、現代の研究指導者や統括者にとって最も重要なことと思われた。このワークショップを通じて、植物学会の会員に生命科学における形態学の重要性を喚起し、あわせて微細形態装置の活用に関心を示してもらうことができた。

E. 訪問調査・視察の実施

- 1) 国立の研究機関として、神戸理研電子顕微鏡解析室の米村重信室長と面談の結果、国立の共同研究機関では、われわれの目的とする共同利用の基幹施設となつていただくことはかなり難しいことを、再度確認した。
- 2) 共同利用の基幹施設の候補として、私立の研究機関である松本歯科大学総合歯科医学研究所長小澤英浩副学長と面談した。松本歯科大学が同ネットワークに参加する用意はあるので、ネットワークの仕組みや、契約内容などをするかを文章化した資料があれば、学内での議論を進めやすいというご意見を頂いた。
- 3) 岩手医科大学遠山稿二郎バイオイメージングセンター長と面談し、共同利用ネットワークの創設は、緊急性を要することを理解され、同ネットワークに参加する用意はあるとの回答を得た。

これらを受けて、当法人として、また『微細形態科学研究装置共同利用ネットワーク設立趣意書』趣意書を作成し、検討していただき、次年度の基幹施設として活動することに対してのご賛同を得た。

F. 「化学系研究設備有効活用ネットワーク」についての調査

このネットワークは「機器の復活再生」を目的とし、学術振興会、科学技術振興機構や国の外郭団体に依頼して、組織化することを最終目的としている。構成は全国を 12 ブロックにまとめ、国立大学のみ加入、予算は 9,500 万(平成 19 年度)。独自のソフトを開発し、ホームページ上での対応を可能としている。大学間の利用率は現在 2% であり(目標は 5%)、共同利用状況は、年間 10,000 件(但し殆どは学内のアクセス)。運営方法は、①学長名で登録し、ユーザー名、パスワードを登録する。②測定は 1,000~2,000 円/件で比較的安価なので利用者より最低限の課金(利用料)を徴収する。③利用料には、機器の維持費を算入するが、減価償却は算入しない。④30 万円を上限とする、⑤大学の事務が協力しているため、大学内の利用はスムーズである、⑥対象は研究室、予算を持つ研究者、⑦支払いの流れは、研究室登録→メール→引き落とし。⑧ネットワーク本部の役割は、委員長が順位を決める。⑨費用の配分は 12 ブロック均等に配分する。⑩現在約 190 台が登録している。(将来 1,000 台を目標) ⑪機器の故障があった場合、このネットワークを活用する。なお、<http://chem-eqnet.ims.ac.jp> (chemical equipment) で登録他の内容の詳細を公開している。

G. 広報活動

朝日新聞社論説委員、読売新聞社および科学部記者と面談し、基幹施設等が確定して、ネットワークの発足が確定した段階で、『このようなネットワークが発足する』といった内容の記事を掲載するようご尽力いただけることとなった。

VIII. 考察と提言

A. 本調査研究により判明した問題点

今年度の調査研究を通じて、多くの研究者が、我が国の生命科学を特段に発展させるためには、以下の視点が極めて重要であるとの認識を共有していることが判明した。

- ① 分子生物学的側面と微細形態学的側面とを有機的に統合させた形で生命科学研究を推進する。
- ② 我が国の生命科学研究者にとって、微細形態科学の研究に必要な、装置、技術へのアクセスが急速に困難になってきていることは極めて重大な問題で、早急に改善策が施されなければならない。
- ③ この改善策の一環として、電子顕微鏡を初めとする微細形態科学研究装置を共同利用するためのシステムが必須である。

こうした認識のもと、本研究では、共同利用ネットワークの創設のために必要な要件について調査した。その結果、次の3項目、1) 基幹施設側で解決されるべき問題、① 装備状況、② 技術的力量、③ 本ネットワークに参加することのメリット、④ 利用料金の設定と入金法など、2) 利用者側の問題、3) ネットワークに求められる機能、① 運営資金の導入、② 維持管理上の問題、③ 拡充計画の策定、④ 広報の進め方、⑤ 新技術・装置の導入⑥ 微細形態科学研究者および技術者の交流に向けた事業など、について問題が列挙され、今後さらに詳細な検討が必要であると推論された。

B. 上記問題点への対策としての提言

本調査研究により、微細形態計測装置共同利用ネットワークの創設について、机上の問題点のかなりを洗い出すことができた。またボランティア的に本ネットワークに、参加の意思表示をしてくれる機関がでていたので、可及的早期に、こうしたボランティア的な機関を取りまとめて、ネットワークを試行的に立ち上げ、実際の活動の中で発生する諸問題の具体的な解決の道を探る段階に到達している。こうした共同利用ネットワークの活動が、我が国の微細形態科学を特段に振興させる、重要なモーメントになると期待される。

IX. 総括

基幹施設として、5機関が参加され、次年度より微細形態科学研究装置共同利用ネットワークが発足し、試行することができることになった。現在、基幹施設長と研究者への案内を、当法人のホームページで紹介する準備をしている。さらに、基幹施設として希望をされる機関の申し出があり、全国規模に発展できる可能性や、文科省のプロジェクトとの連携が期待できる状況となりつつある。