

(様式2)
議事録番号

提出 2021 年 9 月 28 日
修正 2022 年 1 月 14 日

会合議事録

研究会名:第14回 放射光構造生物学研究会
日 時:令和3年9月21日 13:20 - 17:00 (第69回SPring-8先端利用技術ワークショップ・蛋白研セミナーと同時開催)
場 所:オンライン (高輝度光科学研究センター)
出席者:計142名 出席者名は別表に記載.
議事録記載者:沼本修孝 (東京医科歯科大), 熊坂崇 (JASRI)

議題:

SPring-8における蛋白質構造生物学研究の現状と将来

プログラム:

- 13:20-13:30 主催者代表挨拶 中川敦史 (阪大蛋白研)
13:30-14:15 ビームライン現状報告 / 座長: 沼本修孝 (医科歯科大)
13:30-13:45 大阪大学蛋白質研究所ビームライン・台湾ビームライン
山下栄樹 (阪大蛋白研)
13:45-14:00 共用ビームライン 長谷川和也 (JASRI)
14:00-14:15 理研ビームライン 上野剛 (理研RSC)
14:15-15:30 利用成果報告 (座長は演題毎に担当)
14:15-14:40 胃の酸性化の分子メカニズム
阿部一啓 (名古屋大) / 座長: 長谷川和也 (JASRI)
14:40-15:05 BRIL融合GPCR構造解析用新規抗体の発見
宮城光 (協和キリン株式会社) / 座長: 平田邦生 (理研RSC)
15:05-15:30 金属酵素成熟化において一酸化炭素が合成されて輸送される分子機構の解明
村木則文 (分子研) / 座長: 山下栄樹 (阪大蛋白研)
15:40-16:55 パネルディスカッションと総合討論 (SPRUC研究会; 利用動向調査の議論を含む)
/ 座長: 熊坂崇 (JASRI)
15:40-16:05 話題提供: 自動測定 平田邦生 (理研RSC)
16:05-16:40 話題提供: 共用CryoTEM 重松秀樹 (理研RSC)
16:40-16:55 総合討論
16:55-17:00 閉会挨拶 栗栖源嗣 (阪大蛋白研)

議事内容:

今回はオンライン開催された第69回SPring-8先端利用技術ワークショップ・蛋白研セミナー「SPring-8における蛋白質構造生物学研究の現状と将来」と第14回放射光構造生物学研究会会合を合同で開催した。本研究会には142名のユーザー及び関係者に参加を得ることができた。会合全体としては、ビームライン現状報告を3名の演者から行っていただき、最近の利用成果報告を3件行っていただいた。その後、熊坂氏 (JASRI, 研究会副代表) を座長としてパネルディスカッションと総合討論を行った。前半の演者、座長を務めた方にはパネリストとして参加いただいた。議論を活発に行なっていただくため、総合討論の中で話題提供として、平田氏 (理研RSC) より最近の自動測定の現状と、将来

構想について説明いただき、重松氏(理研RSC)より2021年B期から共用利用が開始されるCryoTEMについての説明をいただいた。

平田氏からは、構造予測やCryoEMの隆盛などの構造生物学の最新の現状を踏まえた上で、放射光構造生物学は高精度の構造情報の蓄積を加速していくこと、結晶構造解析以外の手法(マルチプローブ)による構造情報取得によって予測が困難な実験結果を得ること、自動測定/自動解析のさらなる高度化によって大規模なデータ収集と解析を可能にすることなどの構想が紹介された。

ユーザー側からの意見として、自動測定によるデータ取得の効率化により、試料調製、結晶化等により時間を費やすことが可能になったとの声がある一方、成熟した研究者にとって自動測定は使いやすいツールだが、学生等のビギナーに対しての教育効果をどのように担保するかという問題も提起された。本研究会でも継続的に議論を行っている議題ではあるが、現状ではリモート測定を積極的に活用し、生データをしっかり確認しながら実験を進めることが、学生のモチベーションを保つためにも有効ではないかとの意見があった。また、自動解析パイプラインによるデータ解析結果について、分解能決定の閾値をどのように設定し、また自動解析結果をどのようなかたちで出力するか(mergedのmtz形式とするか、unmergedのhkl形式とするか)についてはユーザーごとの希望が異なる可能性についての指摘があった。関連して、坂井氏(理研RSC)から、事前に行われた自動測定に関するアンケート結果が紹介され、データ返却がHDD格納によるものからクラウドでの提供への移行の可能性について、自動解析の簡略化によるデータ返送の迅速化、最終出力ファイルの選択などについてのユーザー側からの要望と、それに対する施設側の対応について説明がなされた。また、現状の自動測定でのパラメータ設定について、エキスパートユーザーにはもう少し設定の自由度が欲しいとの意見もあった。

重松氏からは、2021B期より2台のCryoTEMの共用が開始されたことについて説明があり、特に放射光施設でCryoTEMの利用が可能になった点について、結晶構造解析と相補的に使用することでより多様な構造情報が得られる利点について説明がなされた。さらに導入された装置の構成や性能の紹介があり、利用するにあたっての利用前講習の実施や、他にも継続的に講習の機会が提供される予定であることが紹介された。

本研究会員においても、CryoTEMの共用利用については非常に高い関心があり、かつユーザー自身によるグリッド(観察試料)調製やデータ解析の環境が徐々に整いつつある状況も事前アンケート(利用動向調査を含む)により判明しており、さらには結晶構造解析同様に取得データのダウンロードとリモート測定に対する要望も出始めていることが沼本(東京医科歯科大、研究会幹事)より紹介された。これらについて重松氏より、データ解析については現在のところ基本的にユーザーが行うことを想定しており、施設では最初期の画像補正(motion correction, ctf estimation)程度を行うことを想定しているとの説明がなされ、また取得したデータをクラウド等からダウンロード可能とすることについては、現状のCryoTEMのデータ量を考えるとすぐに実現することは考えにくいこと、画像補正後のファイルであれば可能性が考えられること、リモート測定については環境の構築中で今後テストが本格化する予定であることが説明された。ユーザー側から利用前講習の期間についての質問があり、3日間の講習受講が原則であるが、ユーザー個々の同種実験の熟練度により、短縮

される場合も想定されると説明がなされた。熊坂氏より、BL38B1でのBioSAXS課題による共用CryoTEMの利用については、課題申請時の申し出により原則可能であると説明された。

総合討論のまとめとして、本研究会の栗栖代表より第5期の本研究会に関する体制と、前期までも含めて活動内容の紹介がなされた。関連して、本研究会開催前に利用動向調査の一環として行われたアンケート結果について沼本より概要説明があった。特に次期光源計画についての認知度と、期待される点についてユーザーからの意見が紹介された。栗栖代表からも、特に次期計画についてはユーザーからの積極的な意見を集約することが重要であり、本研究会の重要な役割でもあることが説明された。また、2016年度より8名が本研究会の幹事として任命されてきたが、本年度に約半数が交代予定であることがアナウンスされた。

最後に、施設を代表して山本氏(理研RSC)より今回の研究会でのユーザーと施設の議論の方向性は基本的に一致しているとの認識が示され、また栗栖代表から閉会の挨拶があり、会合は閉会した。

別表：参加者リスト

氏名	所属
1 武田 壮一	国立循環器病研究センター
2 中村 顕	学習院大学
3 西澤 知宏	横浜市立大学
4 中田 善三郎	塩野義製薬
5 生城 浩子	大阪医科薬科大学
6 林 到炫	京都大学
7 奥村 英夫	公益財団法人高輝度光科学研究センター
8 西脇 寿	愛媛大学大学院
9 千住 洋介	岡山大学
10 前田 信太郎	京都大学
11 丸山 伸之	京都大学
12 浅田 秀基	京都大学
13 櫻井 啓介	大阪大学蛋白質研究所
14 伊原 健太郎	理化学研究所
15 橋本 博	静岡県立大学
16 小森博文	香川大学
17 齊藤 恭紀	岡山大学
18 山下 恵太郎	MRC Laboratory of Molecular Biology
19 栗栖 源嗣	大阪大学
20 吉原 健太郎	愛媛大学大学院
21 加藤 公児	岡山大学
22 山本 志保	塩野義製薬株式会社
23 佐藤 宗太	東京大学
24 松田 真	大阪大学
25 川本 晃大	大阪大学

26	久野 玉雄	国立研究開発法人理化学研究所
27	寺本 岳大	九州大学
28	松本 崇博	JASRI
29	Chavas Leonard	Nagoya University
30	菊地 正樹	理研
31	関口 雄介	塩野義製薬株式会社
32	折橋 正浩	テイカ製薬株式会社
33	松野 信也	旭化成
34	佐藤 優花里	東北大学大学院
35	西田 優也	国立循環器病研究センター
36	原田 雅章	福岡教育大学
37	中村 照也	熊本大学
38	東田 怜	自然科学研究機構 生命創成探究センター
39	伊藤 翔	リガク
40	平林 佳	東京理科大学
41	関口 博史	高輝度光科学研究センター
42	坂井 直樹	理化学研究所放射光科学研究センター
43	Dayeon NAM	自然科学研究機構
44	河野 能顕	理研/SPring-8
45	松浦 滉明	理化学研究所 放射光科学研究センター
46	松本 崇	株式会社リガク
47	人見 健太	キッセイ薬品工業(株)
48	菅 倫寛	岡山大学
49	白井 利奈	大阪大学蛋白質研究所
50	石田 瑞生	大阪大学蛋白研
51	水谷 健二	横浜市立大学
52	河合 未奈子	大阪大学
53	沼本 修孝	東京医科歯科大学
54	中道 優介	産業技術総合研究所
55	安井 典久	岡山大学
56	塚崎 智也	奈良先端大
57	杉本 宏	理化学研究所
58	山口 隼	Space BD株式会社
59	鳥澤 拓也	中外製薬株式会社
60	田中 里枝	京都大学
61	石井 亮平	第一三共RDノバーレ株式会社
62	金丸 周司	東京工業大学
63	喜田 昭子	京都大学
64	山下 栄樹	大阪大学
65	浜岡 紀之	大阪大学
66	三角 裕子	大阪大学
67	梅名 泰史	名古屋大学
68	姚 閔	北海道大学

69	永野 皓太	蛋白質研究所
70	井上(稲葉) 理美	Imperial College London
71	松本 悠真	大阪大学大学院 蛋白質研究所
72	花園 祐矢	東京医科歯科大学
73	佐藤 衛	横浜市大
74	和田 啓	宮崎大学
75	藤橋 雅宏	大阪医科薬科大学
76	川崎 政人	高エネルギー加速器研究機構
77	馬場 清喜	JASRI
78	北所 健悟	京都工芸繊維大学
79	片柳 克夫	広島大学
80	成田 宏隆	宇宙航空研究開発機構
81	中川 敦史	大阪大学
82	仲村 勇樹	JASRI
83	鈴木 博視	東京医科歯科大学
84	長畑 直人	兵庫県立大学
85	王 継業	大阪大学蛋白質研究所
86	上田 雄士	大阪大学
87	河野 圭汰	大阪大学
88	上野 剛	理化学研究所
89	炭廣 仁志	大阪大学蛋白質研究所
90	山本 雅貴	理化学研究所
91	藤川 乃り映	旭化成ファーマ(株)
92	加藤 大貴	旭化成ファーマ株式会社
93	墨 岳夫	大阪大学大学院
94	中村 駿	東京医科歯科大学
95	斎藤 誠嗣	協和キリン株式会社
96	東浦 彰史	広島大学
97	新井 栄揮	(国)量子科学技術研究開発機構
98	堤 研太	大阪大学
99	岡田 有意	東京工業大学
100	五十嵐 城太郎	福島県立医科大学
101	宮城 光	協和キリン株式会社
102	宮原 郁子	大阪市立大学
103	村上 博則	高輝度光科学研究センター
104	大戸 梅治	東京大学
105	小段 篤史	京都大学
106	佐藤 秀明	久留米大学
107	野下 創史	大阪大学大学院
108	西村 重徳	大阪府立大学
109	岡田 哲也	大阪府立大学
110	三城 明	プロテインウエーブ株式会社
111	鈴木 拓明	一般財団法人 航空宇宙技術振興財団

112	竹内 悠真	大阪府立大学大学院
113	藤井 知実	京都大学
114	黒澤 康紀	極東製薬工業
115	今 義拓	極東製薬工業株式会社
116	鈴木 道彦	協和キリン株式会社
117	熊坂 崇	JASRI
118	竹下 浩平	理研RSC
119	Gerle Christoph	理化学研究所
120	平田 邦生	理化学研究所
121	河村 高志	(公財)高輝度光科学研究センター
122	重松 秀樹	理化学研究所
123	吾郷 日出夫	理化学研究所
124	當舎 武彦	理化学研究所
125	吉村 政人	NSRRC Taiwan
126	水野 伸宏	公財)高輝度光科学研究センター
127	桑原 直之	ペプチドリーム株式会社
128	増永 拓也	高輝度光科学研究センター
129	生城 真一	富山県立大学
130	渡邊 真宏	産業技術総合研究所
131	曾我部 智	Axcelead Drug Discovery Partners株式会社
132	榎田 哲哉	龍谷大学
133	間部 悟	協和キリン株式会社
134	澤井 仁美	兵庫県立大学
135	阿部 一啓	名古屋大学
136	村木 則文	分子研
137	長谷川 和也	JASRI
138	田中 良和	東北大学
139	鈴木 翔大	名古屋大学
140	廣明 洋子	名古屋大学
141	今田 勝巳	大阪大学