

第2回実験動物微生物統御若手の会勉強会 開催報告

綾部信哉¹

山田 梓²

¹ 国立研究開発法人理化学研究所 バイオリソース研究センター 実験動物開発室

² ラビックス株式会社

1. 実験動物微生物統御若手の会

実験動物の微生物統御が重要であることは論を俟たない。動物飼育施設や飼育機材・飼育管理技術が高度化されたことにより、実験動物の感染症を日常的に観察することは近年では稀になっている。管理者や実務者として微生物モニタリングに携わっている方々の中には、感染症の知識こそあるものの、実際に感染症にかかった動物を観察したり感染症への対応を経験したことのない方が増えてきていると推測される。筆者自身、10年間の実務経験の中で対応した例は限られている。

実験動物微生物統御若手の会は、2019年に日本実験動物学会・感染症対策委員会の委員全員の賛同のもとに立ち上げた、実験動物の微生物統御に関わる勉強会である。本当の「若手」に限ることなく年代を問わず開かれている会ではあるものの、シニアと呼べる世代の委員が多かったことを考慮して、勉強会の企画・運営には次の世代の実験動物微生物統御を担う人材が幹事として携わっている。2019年9月に第1回の勉強会が理研バイオリソース研究センター（つくば市）で開催され、60名以上の方にご参加いただき盛況を収めることができた [1]。年1回の勉強会開催を目指したものの、翌年度は新型コロナウイルス感染症が拡大した影響で開催を見合わせ、2022年2月4日に2回目の勉強会を開催する運びとなった [2]。

微生物モニタリングを対象とした勉強会・研修会には、国立大学法人動物実験施設協議会が開催する高度技術研修会や、日本実験動物技術者協会・関東支部が開催する実験動物実技講習会などの好例がある [3, 4]。それらの機会を補うものとして、第1回の勉強会では管理者に相当する方はもちろんのこと、実際に微生物モニタリングに従事する者同士で顔見知りを増やしていただき、参加者同士での情報交換が促進される場を提供することを目指していた。第2回についてもオンラインで開催する可能性を探ったものの、オンライン勉強会とせざるを得なかった。

オンラインで開催するにあたり、どうすれば参加者同士でのコミュニケーションを促進できるか、幹

事で案を出し合ったところ、微生物汚染事例を題材としたグループディスカッションが候補に上がり、実施することとなった。オンラインミーティングで多用されている Zoom にはブレイクアウトルームと呼ばれる機能があり、メインセッションの参加者が複数の小グループに分かれて個別にミーティングを行うことが可能である。こうしたツールは発展途上にあり、今後も機能改善や新たなアプリの登場が期待されるものの、複数を使いこなすことは多くの参加者にとって負担となる。最もよく使われるツールの1つである Zoom でこうした機能があったことは幸いだった。

2. シミュレーション課題の練り込み

微生物汚染事例をどのように設定し、勉強会でどのように取り組むか、が次の課題であった。いくつかの方法が候補に上がり、

1. 架空の汚染事例を設定した上で、それに対してどう対応するのが適当か議論するシミュレーションを実施する。
2. 実際の感染事例とその際の対応内容や結果について紹介し、その妥当性について参加者同士で議論する。
3. 特にテーマは設定せず、参加者が現在困っている・知りたい内容について自由にディスカッションする。

といった可能性の中から1.を選択した。動物飼育施設の見取り図（図1）を作成した上で、作業動線や動物操作手順・微生物モニタリング実施方法などの基礎情報を設定した。今回は初めての試みということで、多くの参加者にとって身近であろうマウスを対象動物として選択し、対象微生物として緑膿菌を取り上げた。緑膿菌は常在微生物の1つであり、免疫正常な動物では通常病原性はないものの、免疫不全処置をした動物や重度免疫不全動物では菌血症や敗血症を引き起こして突然死することもあることから [5, 6]、注意喚起や知識の再確認になるだろうと考えた。原因追究や対処方針が比較的明確であり議論しやすいという点も、初めての課題として適していた。

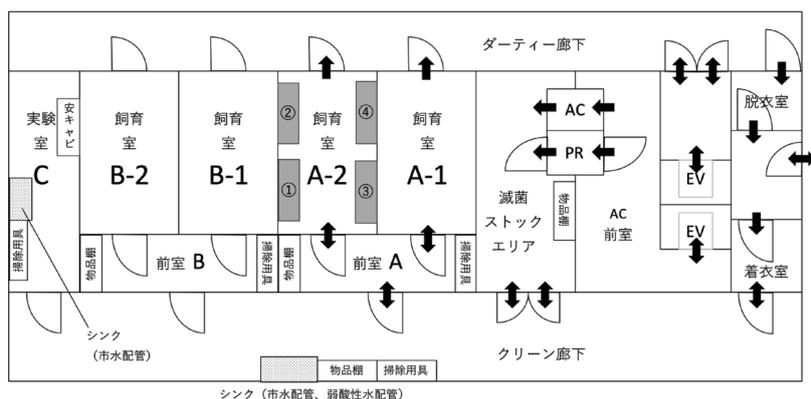


図1 グループディスカッション課題で使用した架空の動物飼育施設の見取り図

課題は「飼育担当者から報告があり、1つのラックにおいて複数個体の死亡が散見された」という状況から、まずはどのように対応するか議論する問1と、その後「自家検査の結果、緑膿菌が同定された」と原因微生物を開示した上で、病原体の確定、想定される汚染経路やクリーンアップ方法、汚染動物の実験実施者や施設利用者への通知内容などについて議論する問2の2問を設定し、各小グループで議論した結果を全体へ発表する形式とした。

3. 第2回勉強会

勉強会は午前の部と午後の部に分け、午前の部では講演会を実施した。講演会の前半2題は「近年の微生物モニタリングの状況」と題して、実験動物中央研究所・林元展人先生から「マウスの微生物学的品質と検査の自己評価プログラム」のタイトルで、過去の微生物陽性率の推移や微生物モニタリング検査の自己評価プログラムについてご講演いただいた。ジャクソン・ラボラトリー・ジャパンの外岡武士先生からは「受託微生物モニタリングにおける特定病原微生物の検出状況と環境からの微生物汚染対策、及び野鼠の微生物モニタリング」として、近年の特定病原微生物の検出状況や、自施設周辺での野鼠モニタリングについてご講演いただいた。2題とも若手の会からの講演として、微生物モニタリングの最新状況や今後の展開について情報提供いただいた。

後半2題は外部講師を招いた「実験動物や施設設備の健康・衛生管理」と題して、自治医科大学・國田智先生から「実験動物の健康管理と感染症対策「一体何をすればいいの？」」のタイトルで、獣医学的ケアや検査・微生物モニタリングのポイント、感染事故発生時の対応と注意点についてご講演いただいた。国立感染症研究所・滝本一広先生からは「感染研動物実験施設における病原体汚染事故を振り返って」として、具体的な汚染事故とその対応結果についてご講演いただいた。期せずして、國田先生のご講演

は午後のグループディスカッションへの導入にもなるものであり、滝本先生からのご講演でもグループディスカッションの課題と同様に、実験操作を通して汚染事故が起きた例をご紹介いただいた。

午前の部では2時間で上記の内容を詰めてご発表いただき、105名の方にご参加いただいた（Zoomのユニークな参加アカウント数として集計）。4名の講師の先生に改めて御礼を申し上げたい。

午後の部のグループディスカッションは2時間半の枠として実施した。幹事ないしは若手の会から1名がファシリテーター、もう1名が補佐となってグループごとに議論を進行した。直接顔が見えず意見を交わしにくいことはオンライン開催のデメリットである一方、まとめスライドを共有しやすいメリットを活かしてグループ内の検討結果はその場でスライドにまとめて、総合討論の形で代表の参加者に発表いただいた。各グループで重要視した内容には差があり、話が脱線して課題自体は進まなかったものの情報交換は進んだというグループもあった。各グループの発表内容を勉強会後に追加資料として送付したことで、グループ間でどうしても生じてしまう差を多少なりとも埋められたと期待したい。

幹事の人数が限られていたことから1グループあたり12～14名×4グループとせざるを得ず、より少人数のグループとすることで参加者同士の交流が進んだ可能性があることは大きな反省点である。逆に言えば、初めての取り組みにもかかわらず幹事の想定を上回り、施設管理者の立場の方から微生物モニタリングの実務を担う方、これから担う方など多くの方々に、ご所属も大学、研究機関、民間企業まで幅広くご参加いただいた。また、できるだけ拘束時間が短い方が参加いただきやすいと考えて最小限の時間で議論いただいたものの、時間が足りなかった、もっと自由に情報交換したかったとのご意見を多くいただいたことは、継続的に勉強会を開催する励みになるものであった。

4. シミュレーション課題の今後

今回の開催事例を基盤として、さらに良いシミュレーション課題を作り込む所存である。課題を設計する上で特に難しかった点としては、飼育状況の基礎情報や対象動物・対象微生物を決めることももちろんだが、参加者の習熟度が分からない中で、情報を開示する度合いや議論の方法を決めていったことが挙げられる。今回対象とした緑膿菌を別の微生物に変更することで、課題の難易度や考慮すべき視点は大きく違ったものになると容易に想像できる。

実施内容を詰めていく中で、微生物モニタリング経験のほとんどない方や経験の浅い方でもオンラインで発言いただきやすい勉強会にしたいとの意見が挙げられたことから、今回は「事前アンケート」を取ることにしていた。従事する施設での緑膿菌に対する取り組みについて匿名のアンケートを取ることで、勉強会開催前に参加者自身が情報を整理したり緑膿菌について振り返る機会を設定した。設問内容も抄録に掲載する形で事前に公開したことで、今回はゲーム性の要素は無くなってしまったものの、初対面の者同士でのオンラインディスカッションを実現する上での障壁を減らすことを優先した。開催方法を検討する中では、原因微生物が何であるかを設問の中で開示せずに進めることも選択肢にあり、幹事自身が参加者であれば、そうした手法は面白いとの意見もあった(筆者の感覚としてはいわゆる「脱出ゲーム」に近いものになり、複数人で協力しながら手探りで制限時間内に解決を試みるものになると想像している)。今後はこうした手法や、当初候補に挙がっていたような実際の感染事例の紹介やその対応方法について議論する形式、1つの勉強会で複数の課題に取り組んでいただきそのたびにグループがシャッフルされメンバーが変わる方法なども含めて、オンラインであっても十分な情報交換が促進され、習熟度の差異に関わらず満足度の高い取り組みを検討したい。

5. 継続的な開催に向けて

コロナ禍で大人数での集まりのほとんどがオンラインに移行する中、不思議なことに会議の数はむしろ増えてしまい、オンライン会議に時間を取られる方が多いかもしれない。勉強会もしばらくの間、オンライン開催を余儀なくされるかもしれないが、移動時間がかからない、費用が抑えられるといった点から前向きな側面も多い。ハイブリッドで開催し参加者自身が好きな方法を選択できる形式が主流になる可能性もあり、最新のニーズやミーティングツールを捉えながら継続的に開催したいと考えている。本勉強会への参加が実験動物医学専門医(DJCLAM)の資格単位の一部として認定いただけるよう日本実

験動物医学専門医協会と連携しており、ご参加いただきやすい体制を関連学会・団体とともに構築したいと考える。

本勉強会は、山田とともにグループディスカッション課題について立案いただいた札幌医科大学・佐々木崇先生、ジャクソン・ラボラトリー・ジャパン株式会社・外岡武士先生、抄録・ホームページを作成いただいた大阪府立大学・田中美有先生をはじめ、若手の会の幹事の先生方のご尽力があって開催できたものである。また、第1回から引き続いて加藤記念バイオサイエンス振興財団の助成、日本実験動物学会の後援を受けて実現することができた。みなさまに厚く御礼申し上げます。

微生物統御若手の会は学会などの組織に直接所属しない形で運営しており、自由度が高い反面、財政的な面も含めて基盤はまだ不安定である。研究コミュニティにおける「若手の会」の中には、大学院生などを中心として長期にわたり運営できている集まりもあるので、成功事例も参考にしながら継続開催する方向性を検討したい。日本実験動物学会も含めた実験動物学コミュニティからご賛同いただくことも必要不可欠と考えており、今後ご支援いただければ幸いである。

[第2回実験動物微生物統御若手の会オンライン勉強会幹事]

綾部信哉 (代表幹事, 理化学研究所)
 佐々木崇 (札幌医科大学)
 田中美有 (大阪府立大学)
 谷口 怜 (国立感染症研究所)
 外岡武士 (ジャクソン・ラボラトリー・ジャパン株式会社)
 鳥越大輔 (熊本大学)
 橋立幸弥 (実験動物中央研究所)
 山田 梓 (ラビックス株式会社)
 山中仁木 (信州大学)

参考文献

1. 第1回実験動物微生物統御若手の会 つくば勉強会, <https://sites.google.com/view/1stwakatejwk>
2. 第2回実験動物微生物統御若手の会 オンライン勉強会, <https://sites.google.com/view/2ndwakatejwk>
3. 国立大学法人動物実験施設協議会 高度技術研修会案内, https://www.kokudoukyou.org/index.php?page=soukai_kensyuu
4. 日本実験動物技術者協会 関東支部 講習会・専門部会, <http://www.jaeat-kanto.jp/school.htm>
5. 日本実験動物協会編「実験動物の感染症と微生物モニタリング」, 2015年
6. 喜多正和「緑膿菌 (*Pseudomonas aeruginosa*)」, 実験動物ニュース, 64(2): 25-27, 2015年