

# 令和5（2023）年度調査研究実績報告書

研究担当者名：木村 宏

所属・職：東京工業大学科学技術創成研究院・教授

区分：生物系科学専門調査班 主任研究員

調査研究題目：後成遺伝学（エピジェネティクス）分野に関する学術研究動向及び学術振興方策

主な調査方針：1. 専門分野やその周辺分野における「最新研究」「融合研究」「国際性」「AI・DX化」に関する調査

キーワード：研究トレンド、技術開発、分野融合、国際性

生命現象の基盤となるエピジェネティックな遺伝子発現制御の理解のための研究は近年活発に行われている。特に、細胞内のクロマチンと細胞核の三次元構造とそれらの動態について、単一細胞オミクスや空間オミクスの解析が進んでいる。オミクス解析に関しては、次世代シーケンサーの活用によるRNAの発現情報、クロマチンの修飾情報、クロマチンの三次元高次構造に関する情報、細胞核内構造とクロマチンの相互作用に関する情報などが急速に蓄積してきた。さらに、この数年で、1細胞オミクス解析やRNAとエピゲノムなど複数の標的に関するマルチオミクス解析技術が発展している。また、クライオ電子顕微鏡による微細構造の解析や生細胞超解像イメージング解析により、タンパク質複合体の構造や動態が明らかにされてきている。培養細胞や単細胞レベルの研究から動物個体を用いた研究へ、また、対象としてモデル生物から非モデル生物への展開が進んでいる。今後、多様で複雑な生命現象をクロマチンや細胞核レベルでの制御を定量的に理解するような研究が進むと思われる。この分野の研究動向として、次世代シーケンサーを用いた解析や顕微鏡を用いた時空間解析がますます盛んになっているが、国際的な技術開発の進展と比較すると、国内で基盤技術開発を推進しているグループはかなり限られているのが現状である。我が国においても、遺伝子発現やクロマチン制御に関する最先端技術の開発やその異分野への利用を進めることが将来的な研究力の強化に必要である。

研究者育成に関して、生物科学分野において、博士課程を修了した人材の企業への就職状況は以前と比べると大きく改善している。その一方で、博士研究員や助教レベルで国内のアカデミアに残る人材が不足気味である。若手研究者が活動できる研究環境の構築がより一層求められる。また、日本の研究のプレゼンスが低下しているなか、独自の研究を進めつつも国際活動の促進が求められる。関連分野では、ビッグデータ解析の重用性がますます増してきており、生物学を専門としつつもデータ解析にも詳しい研究者の養成が引き続き喫緊の課題である。

# 令和5（2023）年度調査研究実績報告書

研究担当者名：大杉 美穂

所属・職：東京大学大学院総合文化研究科・教授

区分：生物系科学専門調査班 主任研究員

調査研究題目：発生細胞生物学分野に関する学術研究動向及び学術振興方策—哺乳類の発生研究を取り巻く学際的研究の動向と展開—

主な調査方針：2.科研費・特別研究員事業等に対する研究者からの意見聴取、研究現場の調査、分析

キーワード：生殖、発生、旧型実験機器の維持管理

哺乳類の受精・発生に関する発生細胞生物学分野は、その成果が哺乳動物家畜の繁殖やヒトの生殖補助医療といった、社会的な関心が高まっている分野への応用展開が期待される基礎科学分野である。学会参加や研究者交流会への参加を通し、当該分野やその周辺分野における、国内外の研究トレンドや最新の実験手法の動向調査、最新実験機器の検証、大学院生や子育て世代を含む若手研究者からの意見聴取、研究現場の調査を行った。

技術の進展により、哺乳類胚発生に関する基礎研究や生殖補助医療としての PGT (Preimplantation Genetic Testing) においても一細胞からの RNA やゲノム DNA の回収と解析がスタンダードな研究手法となっている。しかし着床前胚を構成する細胞は均一ではなく、一部の細胞の結果からでは胚の全体像が掴みきれないという課題の解決には、まったく異なるアプローチ方法の開発が必須である。その一つとしてライブイメージング観察がマウス以外の哺乳動物にも適用され始めており、DNA や細胞骨格等を可視化する試薬の開発、顕微鏡システムの機能向上により後押しされている。一方で、高額な顕微鏡システムの長期にわたる維持の必要性も高まっており、廃棄品からの部品回収など研究者による自主的な取り組みも行われている。

コロナ禍前と同様の対面での学会、研究会が開催されるようになったが、国内においても宿泊費の高騰が著しく問題となっている。子育て世代や遠方からの参加が難しい研究者にとっては、一部でもオンライン参加が可能であって欲しいという要望が寄せられている。また、科研費や特別研究員制度についての応募要項等の改訂は、具体的な改訂内容に加えて、JSPS がどのような意図を持って改訂しているかというメッセージが読み取られていることを意識する重要性を感じた。

# 令和5（2023）年度調査研究実績報告書

研究担当者名：佐竹 暁子

所属・職：九州大学大学院理学研究院・教授

区分：生物専門調査班 主任研究員

調査研究題目：統合生物学分野に関する学術研究動向及び学術振興方策

主な調査方針：1. 専門分野やその周辺分野における「最新研究」「融合研究」「国際性」「AI・DX化」に関する調査

キーワード：地球環境、遺伝子、生物リズム、生態系、国際交流

生物学分野は、情報科学、環境科学、ゲノム科学などの分野で発展した技術革新を取り込むことによって、急速に変化している。将来は、気候変動問題をはじめ社会的に重要な課題解決のため、より一層の分野横断的・異分野融合的研究が重要になると考えられる。本学術研究動向調査では、各国において新たに生まれつつある地球規模の研究動向について調査した。

Austrian Academy of Science が主催した Kerner-von-Marilaun Symposium に参加し、遺伝子レベルのミクروسケールと森林生態系というマクروسケールを統合する研究内容を市民も含めたコミュニティーへ紹介し好評を得た。森林生態系の優占種は遺伝学や分子生物学の対象とは異なる非モデル生物であり、利用可能なゲノムリソースが限られている。しかし、これまでに急速に進んだゲノムシーケンス技術革新により、現在、ゲノム情報および野外環境における遺伝子発現情報が整備され蓄積されてきた。環境変動への応答を遺伝子レベルから理解するための新しい研究の流れは主に日本や中国・東南アジアを中心に生み出されており、この流れが現在欧州や北米へも伝搬されつつある。

ポーランド・ポズナンに位置する Adam Mickiewicz University を訪問し、森林生態系の大規模データベースと遺伝子レベルのデータとの融合について大学院生やポスドクなど若手研究者も交えて議論する機会を得た。分野横断的・異分野融合的研究を担う将来世代の育成として、大規模情報データの分析に加えて、異なる対象から得られたデータを統合的に理解し法則性を見出すために新たな数学モデルの構築が必要である。そのためには、なによりも自然自体を良く知り、データの山から重要な問題を見出すためのセンスを身につけた次世代を育成する必要がある。また、ドイツ・ハイデルベルクに位置する EMBL が主催した生物リズムに関するシンポジウムにおいて、環境変動への応答を遺伝子レベルから理解するための新しい研究を紹介した。本シンポジウムでは、欧州に限らず、中国、インド、北米からも多くの大学院生を含めた若手が参加しており、生物学分野における振動子モデルや非線形力学系モデルを教えるチュートリアルも充実しており、次世代育成とネットワークのための絶好の場を提供していた。今後は、国際的なネットワークの場に我が国の大学院生が参加できる機会を一層増やす必要がある。

# 令和5（2023）年度調査研究実績報告書

研究担当者名：志賀 向子

所属・職：大阪大学大学院理学研究科・教授

区分：生物系科学専門調査班 専門研究員

調査研究題目：動物生理化学および時間生物学関連分野に関する学術研究動向

キーワード：トレンド、動物生理化学、非モデル動物

日本動物学会第94回山形大会、日本睡眠学会第45回定期学術集会・第30回日本時間生物学会学術集会合同大会、日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会合同大会等に参加し、動物生理化学および時間生物学関連分野に関する学術研究動向を調査した。また、動物生理化学および時間生物学における一つの研究動向を議論するためのシンポジウム1件「繁殖・定位・渡りを支える環境因子とその仕組み」を開催した。動物生理化学および時間生物学関連分野における無脊椎動物研究では、これまで昆虫や軟体動物を用いた研究が多くを占めてきた。そのような中、近年ミジンコを含む甲殻類の生理・生態に関する研究が増えつつある。昆虫と甲殻類では、環境応答に関わるホルモンに共通性も見出されている。また、昆虫の脱皮ホルモンの代謝に関わる遺伝子がミジンコのゲノムにも存在することなどから、昆虫と甲殻類の互いの知見を合わせて生理機能研究が進むものと思われる。近年ゲノム編集技術やオミクス解析の低コスト化により、動物の多様な行動や生理機能の解析が可能になると言われてきた。国内学会でも身近に様々な動物においてこれら技術の普及が見られるようになった。組織学的解析においても、高効率・低ノイズの *in situ hybridization* 法の普及なども合わせ、動物行動、生理機能の多様性理解につながるものと期待される。

# 令和5（2023）年度調査研究実績報告書

研究担当者名：千原 崇裕

所属・職：広島大学大学院統合生命科学研究科・教授

区分：生物系科学専門調査班 専門研究員

調査研究題目：細胞生物学、発生生物学分野に関する学術研究動向 —国際科学雑誌(ジャーナル)掲載に関する諸問題—

主な調査方針：3. 若手研究者の育成・キャリアパス、男女共同参画、オープンサイエンス等に関する動向調査

キーワード：オープンアクセス化、国際科学雑誌、研究成果公表

一般に学術研究では、研究活動によって得られた成果を国際科学雑誌（以後、ジャーナルと呼ぶ）に掲載することが求められる。このようなジャーナルにおける研究成果公表の過程で近年問題になっているのが「オープンアクセス化に伴う掲載料の高騰」である。

オープンアクセスにはゴールドオープンアクセスとグリーンオープンアクセスがある。ゴールドオープンアクセスはジャーナルから高額な掲載料（オープンアクセス料）が請求されるが、掲載決定論文が即座にジャーナルから公表されるというメリットがある。一方、グリーンオープンアクセスは著者自身で掲載論文を公表できるものの、公表するまでに一定期間、論文公開が制限される。細胞生物学・発生生物学分野でのトップジャーナルのオープンアクセス料は、例えば Nature:約 170 万円、Nature Communications：約 100 万円とそれぞれ非常に高額である（150 円/ドルで計算）。しかし、効果的な研究成果公表、および次の研究費獲得に向けたアピールという意味で、これら注目度の高いジャーナルでオープンアクセス化することの意義は大きい。

このような問題に対し、研究者・研究機関はそれぞれ以下のような選択をしている。1、プレプリントサーバーに論文を掲載し、ジャーナルではオープンアクセス化しない。2、ジャーナルからのオープンアクセス化は情報公開という点で効率がいいので、高額なオープンアクセス料であっても支払う。3、所属研究機関が論文掲載料をサポートしてくれるジャーナルを選択する。論文掲載料、オープンアクセス料の高騰に関しては、一部の研究機関では、その自助努力で研究者をサポートしている。令和4年度時点でのデータでは、国内50以上の研究機関がジャーナル掲載料、オープンアクセス料のうち一定額をサポートしている。

現状では、高額な研究費を持つ研究者は、その資金を用いて効率よく研究成果を公表でき、一方、少額の研究費しかもたない研究者は希望する公表方式を選択することすらできない。このような状況では、学術研究分野の裾野を広く保つことはできないのではなかろうか。また、ジャーナルに関する問題は、「論文掲載の問題」だけでなく、「論文購読の問題」も大きい。近年のジャーナル購読料は高騰しており、ジャーナル購読を取りやめる議論も多くなっている。国立大学法人であっても主要なジャーナルと契約できず、所属研究者がジャーナルを読むことすらできなくなっている。日本の科学研究レベル向上のためにも、文科省・JSPSで議論し、国家レベルの対応が必要と考える。

# 令和5（2023）年度調査研究実績報告書

研究担当者名：松本 晶子

所属・職：琉球大学国際地域創造学部・教授

区分：生物系科学専門調査班 専門研究員

調査研究題目： 自然人類学、応用人類学分野に関する学術研究動向

主な調査方針： 2. 科研費・特別研究員事業等に対する研究者からの意見聴取、研究現場の調査、分析

キーワード： 審査の大括り化、自然人類学、応用人類学、採択数

令和4年度から実施された科研費の審査の大括り化は、「自然人類学関連（45050）」と「応用人類学関連（45060）」の小区分に影響を及ぼした。この変更は、小区分ごとに審査員を均等に割り当て、合理的な審査員数を実現するための措置である。人類学は多岐にわたる研究領域を有し、学際的なアプローチによってその発展が促進されてきた。20年前までは、自然人類学と民族学の両方の知識を持つことが期待されたが、その後の学会組織の改編は人類学の細分化を示している。生物系のなかの自然人類学は、ヒトが形成される過程で獲得してきた様々なヒトらしさを解明することを目的としてきたが、最近ではSDGsや社会問題にも焦点を当てた多様性や生物保全にも広がる研究が増加している。一方、応用人類学は人間の特性を解明し、科学技術の進歩が現代および将来の人間の生活にどのように貢献できるかに焦点を当てた研究である。

過去5年間の科研費採択状況を分析すると、自然人類学関連の研究は、中区分の申請である基盤Aに毎年1件前後が採択される傾向があった。国際共同(B)に関しては、COVID-19直後には申請数が半減し、人類学関連の研究は2年ほど採択がなかった状態があった。応用人類学関連では、中規模以上の研究費への申請が少なく、基盤Cの採択数が目立った。その理由として科研費以外の外部研究費を活用している可能性も考えられるが、少額の研究費が好まれる理由についてはより詳細な調査が必要である。大括り化が実施された後の採択状況は、2023年の結果しかわからないが、基盤Bへの申請が増加し、自然人類学関連の研究の採択数が倍増するという結果がみられた。今後もこの傾向が続くかどうか、また大括り化がこの2つの小区分の研究の方向性に与える影響について、引き続き注意深く観察する必要がある。

# 令和5（2023）年度調査研究実績報告書

研究担当者名：望 月 敦 史

所属・職：京都大学医生物学研究所・教授

区分：生物系科学専門調査班 専門研究員

調査研究題目： システムゲノム科学関連分野に関する学術研究動向

主な調査方針： 1. 専門分野やその周辺分野における「最新研究」「融合研究」「国際性」「AI・DX化」に関する調査

キーワード：

近年の生命科学において、生命現象を理論的な手法によって解明しようとする取り組みがあらわれている。この動きのなかで自然と実験生物学者と数理科学者との共同研究も生まれ、積極的に進められるようになってきている。また、計算機科学やシミュレーション技術にも進歩がみられ、生命現象を理論的な手法により扱う際の障壁がより低くなってきている。このような状況を背景とし、本研究では生命科学における理論的研究の動向を調査した。生命現象に対して理論的な手法を用いるこの分野は、まだ発展途上である。方法として定まっていることはまだ少なく、研究を進めていくうえで必要に応じて新しい手法が考案されている。それらが新しい計測技術や実験手法の提案へつながることもある。このような理論生物学の発展性と将来性に注目して調査を行った。

具体的に学会へ参加と文献調査により情報収集を行った。数理生物学会、生物物理学会、分子生物学会などの国内学会に加えて、海外の研究会にも参加し情報収集を行った。また文献調査は、学会発表論文、学術図書出版、データベース等を利用して行った。特に今年度は、生物学と物理学および情報科学の理論分野における相互交流に注目をして調査を行った。

生物学・生命科学における数理的研究において、物理学や情報科学からの理論研究者の参入が、重要な役割を果たしてきた歴史がある。また物理学で培われてきた技術が、生物現象にも適用され、生命現象の解析に役立ってきた。加えて近年では、非膜性オルガネラを液液相分離として捉えるなど、物理学による細胞内現象の理解が進んでいる。一方で最近では、生命現象を対象に発展してきた数理理論に対し、物理学者が興味をもち、さらに発展させる、といった例も現れている。また情報科学と物理学との融合を図り、さらに生命現象の理解に迫ろうとする、情報熱力学といった分野も存在する。今後も理論生物学と理論物理学の分野を超えた交流は、活発化していくと考えられる。

# 令和5（2023）年度調査研究実績報告書

研究担当者名：上田 貴志

所属・職：自然科学研究機構基礎生物学研究所・教授

区分：生物系科学専門調査班 専門研究員

調査研究題目：植物分子および生理科学関連分野に関する学術研究動向

主な調査方針：1. 専門分野やその周辺分野における「最新研究」「融合研究」「国際性」「AI・DX化」に関する調査

キーワード：植物科学、バイオマス、学術の普及

植物科学および関連領域に関する最新の動向を調査するため、国内外で開催された研究会に参加し最新の研究動向を調査するとともに、関係研究者へのインタビューを行った。ケンブリッジ大学で開催された植物細胞壁の研究会に参加し、細胞壁の利活用を含む最新の研究動向を調査するとともに、英国の植物分子および生理科学領域における最新の動向を調査した。英国および周辺国では植物細胞壁研究が多くの公的な援助を受け強力に推進されている。木質バイオマスの実体である植物細胞壁は環境保護や産業応用の観点からも重要であり、我が国においても戦略的に研究を推進する必要性を再認識した。また、ICAR2023に参加し、植物科学分野の最新の研究動向を調査するとともに、ベルギーの植物科学系研究者との密な議論を通して、欧州における植物分子および生理科学研究のトレンドと今後の研究動向に関する最新情報を収集した。さらに、ドイツで開催された研究会に参加した機会を捉えてハンブルク大学を訪問し、北部ドイツにおける植物分子および生理科学関連の研究動向についてレクチャーを受けるとともに、研究施設や植物園を訪問し、最新の設備やアウトリーチ活動を視察した。



# 令和5（2023）年度調査研究実績報告書

研究担当者名：秋山 修志

所属・職：分子科学研究所協奏分子システム研究センター・教授

区分：生物科学専門調査班 専門研究員

調査研究題目：生物物理学関連分野に関する学術研究動向

主な調査方針： 1. 専門分野やその周辺分野における「最新研究」「融合研究」「国際性」「AI・DX化」に関する調査

キーワード：タンパク質分子設計、時間タンパク質

関連学会で催されているシンポジウム構成を見ると、これまでに知られていないタンパク質分子の新たな役割や機能を解明したり、また分子設計をとおして理解を深めようというトレンドが見受けられた。

このような兆候が見られる分野の一つが時間生物学である。2023年度は、時を生み出すタンパク質特性の解明を掲げた学術変革領域研究B「時間タンパク質学」(2021年度設置)の最終年度に相当するが、同領域会議はもとより、第61回日本生物物理学会年会、第23回日本蛋白質科学年会などでも関連シンポジウム・ワークショップが実施された。シアノバクテリアで見出されているようなタンパク質分子のみからなる概日振動体の探索を目指す若手研究者が中心となって当該分野を牽引しているようである。まだ海外では広まっていない日本独自の潮流であり、これからの進捗や展開に期待が寄せられる。

近年、タンパク質分子の設計や合成の技術が格段に向上し、そこにクライオ電子顕微鏡による構造観察やAIを用いた構造予測の技術が加わることで、設計→合成→機能構造評価→設計→...という研究サイクルを回すための基盤が急速に整備されている。2023年度は、高次機能性タンパク質集合体の設計法確立を掲げた学術変革領域研究B「SPEED」(2021年度設置)の最終年度に相当するが、この領域がどのように発展するのか期待される。また、データサイエンス駆動型のタンパク質設計を強力に推進する蛋白質先端データ科学研究センターが大阪大学蛋白質研究所に新設(2022年度)され、2023年度より同センター長に国内第一人者の古賀教授が就任するなど、国内におけるタンパク質分子設計分野の過熱ぶりが随所に散見する。今後、化学、計算科学そしてデータサイエンスを巻き込んだ分野横断的・融合的な研究分野として発展していく可能性が見込まれる。

# 令和5（2023）年度調査研究実績報告書

研究担当者名：木村 洋子

所属・職：静岡大学大学院農学領域・教授

区分：生物系科学専門調査班 専門研究員

調査研究題目：「機能生物化学分野に関する学術研究動向」

「相分離」研究に関する研究動向調査

キーワード：細胞、相分離、物価高、研究費

## 機能生物化学分野に関する学術研究動向

最近の物価高は研究の世界にも深刻な影響を与えており、実質的な研究費の目減りが起きていることが考えられた。そこで、生物系の研究における物価高の現状を、自身の記録や周囲の研究者からの聞き取りにより調査した。

まず、試薬を含む消耗品では、2024年2月現在、2015年に比べて、日常的に実験に使用する製品であるニトリルグローブが107%、細菌用プラスチックディッシュが20%、50 mlのプラスチック製チューブが14%ほど値上がりしていた。

国際雑誌の論文掲載料も値上がりし、さらに円安の影響も受けた。例えば、ある雑誌のオープンアクセス掲載料は、2018年に19万弱であったのが、2023年には約41万円になった。

航空券も高騰している。例えば、アメリカ東部で7月に行われる、同じトピックのゴードン会議に2019年と2023年に出席した参加者によると、2019年の東京ーボストンは直行便で20万円だったが、2023年は乗継便にしたがそれでも33.5万円であった。さらに国際会議の参加費は外貨建てで支払うため、円安の現在、たとえ参加費は同価格でも、数年前より高額の参加費を支払わなくてはならない。

最低賃金も上がっている。最低賃金の全国加重平均をみると、H24年度は749円、H30年度は874円、R5年度は1004円である。したがって、試薬の調製などの実験補助に対して支払うアルバイトの費用も増加している。

試薬が高くなり、予算が足りずに試薬が購入できない場合、翌年度に購入を回すことになる。そのようなことは研究を完成させるまでの期間が長くなり、研究の低成長を起こす。特に大学では研究と教育は不可分であり、学生が研究の実質的な担い手である。物価高による研究費の実質的な目減りは、理系人材を育てる大学の研究教育にもマイナスの影響を与えているであろう。

## 「相分離」研究に関する研究動向調査

近年、生体内分子による相分離が、細胞内の多くの生理機能に働いていることが次々と報告され、生命の基本現象を司る反応から疾患まで、相分離の現象が広く起きていることが明らかになっている。

そこで今年度は相分離研究の動向を、日本蛋白質科学会、日本生化学会、日本分子生物学会にて調査した。どの学会でも相分離に関連するシンポジウムがあり、日本分子生物学会の演題で相分離をキーワードで検索すると全4802件中215件がヒットした。転写因子、クロマチン構造形成に働く因子、ERタンパク質、キナーゼ集合体、疾患タンパク質などのさまざまな分子の相分離の発表があった。また、分析の解像度は上がってきているが、これからは一つ一つの分子のふるまいと集合状態を連続的に見る技術が必要とのコメントがあった。

# 令和5（2023）年度調査研究実績報告書

研究担当者名：中島 欽一

所属・職：国立大学法人九州大学大学院医学研究院・教授

区分：生物系専門調査班 専門研究員

調査研究題目：神経科学分野に関する学術研究動向 ～神経系機能障害の原因解明および改善に向けた細胞分化やエピゲノム変化の観点からの研究調査～

主な調査方針：1. 専門分野やその周辺分野における「最新研究」「融合研究」「国際性」「AI・DX化」に関する調査

キーワード：新たな研究分野、老化、レトロトランスポゾン、精神・神経疾患

学術研究動向：神経科学分野に関する学術研究動向を、神経系機能障害の原因解明および改善に向けた細胞分化やエピゲノム変化の観点から研究しているものに着目して調査した。次世代シーケンサーの進歩により、精神・神経疾患における全ゲノム的な遺伝子発現やエピゲノム状態の解析が主流となっている。しかし、個々の疾患の原因は異なるため、共通した発症プロセスは特定されていない。近年、老化や加齢と神経疾患の関連を探る研究が増加しており、レトロトランスポゾンなどの内在性DNAエレメントの役割に注目が集まっている。レトロトランスポゾンは、RNAへと転写、cDNAへと逆転写され転移するが、通常エピジェネティックに転写が抑制されている。しかし、老化や環境変化によりエピジェネティックな抑制が解除され活性化される。これにより炎症が誘導され、脳神経系の免疫制御が変化し、神経細胞の老化が進行する可能性が示唆されつつある。

調査研究活動・企画の報告：各学会や研究会に参加し、国内外の学術研究動向情報を収集した。エピジェネティクス研究会では解析技術の進歩や解析方法の重要性が強調された。神経科学大会では基礎研究と臨床研究の融合がトレンドとして示され、老化関連研究の増加も見られた。生化学会では自らもエピジェネティクスが関与する精神・神経疾患についてのシンポジウムをオーガナイズし、ニューロン単独の機能変化を研究する分野から他の細胞との相互作用を考慮してニューロン機能を考えるよう、この分野の動向は変化しているように感じた。また、分子生物学会では内在性ウイルスエレメントによる細胞老化制御研究も多く見られた。この学会ではジェンダーバランスの考慮が進み、発表者やオーガナイザーに若手や女性研究者が多く含まれるようになっている。