

5 文科科第 445 号
令和 5 年 11 月 14 日

文部科学省の予算の配分又は措置により
研究を実施する研究機関の長 殿

文部科学省科学技術・学術政策局長
柿 田 恭 良

査読における不適切な行為の防止について（通知）

文部科学省では、「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」（平成 26 年 8 月 26 日文部科学大臣決定。以下「ガイドライン」という。）を策定し、各研究機関に対してガイドラインを踏まえた適切な対応を要請しており、すでに多くの研究機関では研究不正への対応に関する規程・体制の整備、研究者に対する定期的な研究倫理教育の実施など、ガイドラインに基づく取組が定着してきています。

また、特定不正行為（捏造、改ざん及び盗用）以外の研究活動における不正行為としては、二重投稿や不適切なオーサーシップ等が認識されるようになってきておりますが、ガイドラインでは「具体的にどのような行為が、（中略）研究者倫理に反する行為に当たるのかについては、科学コミュニティにおいて、各研究分野において不正行為が疑われた事例や国際的な動向等を踏まえて、学協会の倫理規程や行動規範、学術誌の投稿規程等で明確にし、当該行為が発覚した場合の対応方針を示していくことが強く望まれる。」としております。

このような中、先般、査読における不適切な行為の認定があったことを踏まえ、「研究活動における不適切な行為の防止及び調査体制等について（通知）」（令和 5 年 3 月 24 日付け 4 文科科第 919 号文部科学省科学技術・学術政策局長通知。以下「令和 5 年 3 月通知」という。）において、特定不正行為以外の不適切な行為の一つとして、査読における不適切な行為についても適切な対応をお願いしたところです。併せて令和 4 年 12 月に日本学術会議に対し、査読を実施する際の規範となる対応指針等について審議を依頼し、今般、別添 2 のとおり同会議より回答があったところです（「論文の査読に関する審議について（回答）」（令和 5 年 9 月 25 日、日本学術会議。以下「日本学術会議回答」という。))。

各研究機関の長におかれては、所属する研究者に対して本通知の内容を周知するとともに、下記に示すとおり日本学術会議回答の内容にも留意しつつ、研究倫理教育のより一層の取組の強化を含め、査読における不適切な行為の防止に向けた対応を引き続きお願いします。

なお、文部科学省においても、引き続きガイドラインの実施等に関しフォローアップすることとしております。

別添 1 「論文の査読に関する審議について（回答）」のうち要旨抜粋

別添 2 「論文の査読に関する審議について（回答）」（令和 5 年 9 月 25 日、日本学術会議）

記

1. 査読における不適切な行為に関する対応について

特定不正行為以外の二重投稿、不適切なオーサーシップ、査読における不適切な行為等については、科学の信頼を致命的に傷つける「捏造、改ざん及び盗用」とは異なるものの、論文及び学術誌の原著性を損ない、論文の著作権の帰属に関する問題や研究実績の不当な水増しにつながり得る研究者倫理に反する行為に当たるものであると考えられます。

このうち、査読における不適切な行為に関し、日本学術会議回答において、「査読の意義・重要性」として、査読に関わる関係者の責務について触れられるとともに、「査読を実施する際に想定される不適切な行為」、「査読を実施する際に規範となる対応指針（投稿者、査読者、編集者等）」等がとりまとめられており、研究者や研究機関のみならず出版社や学術誌を対象とした考え方が示されております。

論文の査読に関する不適切な行為は、研究者の社会からの信頼を失うとともに、科学に対する国民の信頼を揺るがし、科学の発展を妨げることに繋がるものであるため、適切な対応が必要であると考えられます。

各研究機関におかれては、日本学術会議回答も踏まえ、査読における不適切な行為についても適切に対応頂くよう改めてお願いします。

2. 研究倫理教育について

研究倫理教育の実効性を上げることの重要性については、これまでもガイドライン、令和5年3月通知等においてお示ししているところですが、日本学術会議回答においては、査読者の研修・教育の在り方について示されるとともに、大学・教育機関に対しても、想定される対策が次のとおり示されています。

(想定される対策)

科学研究の査読全般については、既に研究倫理指針や教材が多数提供されており、大学・研究機関がこれらをうまく活用して研修・教育を実施することができる。もちろん独自の教材の作成・提供も考えられる。効率よく有効な研修・教育を行うには、学生が初めて論文を作成する時期や投稿する時期、若手研究者が初めてピア・レビューを行う可能性のある時期等、タイミングへの配慮も重要である。

各研究機関におかれては、すでに研究倫理教育の実施に取り組まれていると思いますが、上記内容を踏まえ、より一層の取組の強化をお願いします。また、学生に対する研究倫理教育についても同様の取組の実施をお願いします。

【本件問合せ先】

文部科学省科学技術・学術政策局

研究環境課研究公正推進室

電 話 : 03-5253-4111 (内線 4028)

E-mail : jinken@mext.go.jp

要 旨

1 はじめに

令和4年(2022年)12月27日付け4文科科第646号の審議依頼「論文の査読に関する審議について(依頼)」を受けて、論文の査読の現状を把握し、問題提起を行うため、日本学術会議では、科学者委員会学術体制分科会の下に論文査読の意義及び課題に関する検討小委員会を設置し、集中的に審議を行った。審議に当たり、日本学術会議内外の参考人から意見を聴取したほか、日本学術会議会員・連携会員を対象として、領域横断的なアンケート調査を行い、その内容を回答に反映した。

2 査読の意義・重要性

科学研究における査読は、専門性を共有する研究者による「ピア・レビュー」のかたちで行われる。ピア・レビューは、論文の査読を含むあらゆる科学研究の場面で評価の中核になるものであり、その公正で厳正な実施に努めることは、査読者を始めとするすべての関係者の責務である。論文の査読は、公開される研究成果の質を担保するゲートキーパーの役割を担っているほか、査読者のコメントが論文の内容の改善・向上に貢献する場合もあり、その意義・重要性は多面的である。

3 査読を実施する際に想定される不適切な行為

(1) 不適切な行為の背景

多くの研究領域において、研究者の論文数や被引用数等が評価ポイントとして重要視されるようになったことから、過度な論文発表競争が引き起こされ、これが不適切な行為の誘因となっている。世界的な投稿論文数の増大、専門領域の細分化、新たな研究領域の登場、研究者の多忙等により、編集者が査読者の選定に苦勞する事態が生じている。このような背景の下、編集者の負担を緩和するために導入された査読者推薦制度等が、悪用される場合がある。

(2) 通常の査読のプロセスと問題点

一般的な査読のプロセスにおいて、不適切な行為と関連しうる事項として、投稿者による査読者候補者の推薦、編集者の多忙化、査読者の匿名性、少数の(かつ分野によっては特定の)研究者による査読結果に依存せざるを得ない評価・判定、単独あるいは少数の編集者に委ねられる採択・却下の判断等がある。いずれも早急な改善は困難であり、その試みは道半ばである(「5 おわりに」で述べる)。

(3) 想定される不適切な行為

想定される主な不適切な行為には以下のものがあり、それぞれ対応が必要である。投稿者による査読者へのなりすまし; ゲスト編集者制度を利用した査読偽装; 互助会的グループによる査読偽装; 個人的な連携による査読偽装; 査読・改訂サイクルへの遅延行為; 査読者による情報漏洩、盗用; 編集者による査読の不適切な管理; 捕食出版(いわゆるハゲタカジャーナル)及び論文工場(ペーパーミル、論文偽造ビジネス)の利用等。

4 査読を実施する際の規範となる対応指針（投稿者、査読者、編集者等）

研究者はピア・レビューの基本的な規範を身に付けなければならないが、論文の査読においては、研究領域及び学術誌ごとの特性に配慮する必要がある。したがって、査読の規範となる対応方針の策定や、査読者研修・教育の実施に当たっては、国や研究費配分機関、大学・研究機関、学術誌とその出版母体（出版社や学協会）が適切に役割を分担する必要がある。

(1) 査読を実施する際の規範となる指針

独立行政法人日本学術振興会、一般財団法人公正研究推進協会等が、研究者がピア・レビュー（論文の査読を含むが、これに限定しない。）を実施するに際し参照すべき指針や研究倫理教材を提供している。研究者が初めて査読を実施する場合等、参照・受講したい時に指針や教材にアクセスできる環境を作ることが望ましい。

論文の査読に特化したガイドラインとしては、国際的な出版規範委員会（COPE）が「査読者のための倫理ガイドライン」を公表しており、これを活用している学術誌も多い。一方、研究者からは、学術誌及びその出版母体（出版社や学協会）による専門領域や編集ポリシー等に基づいた規程・指針の提供への要望が大きい。学術誌及び出版母体は、投稿者・査読者・読者への透明性を高め、研修・教育の機会を提供する意味でも、積極的に査読ガイドラインを作成・公開することが望まれる。

(2) 不正行為への対応に関する指針

文部科学大臣決定「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」（平成26年（2014年）8月26日）では、特定不正行為（捏造、改ざん、盗用）以外の不適切な行為が生じた場合に、大学・研究機関や研究費配分機関の取るべき対応について記載がない。制定から9年が経過していること、論文の査読における不適切な行為を含む、特定不正行為以外の不正行為が広がりを見せていることから、改訂あるいは内容の追加について検討すべき時期に来ている。

(3) 査読者の研修・教育の在り方

科学研究におけるピア・レビューについては、既に研究倫理指針や教材が提供されており、学生が初めて論文を作成する時期や、若手研究者が初めてピア・レビューを行う時期等に研修・教育を実施することで、効果を最大化できると思われる。また、参照・受講したい時に指針や教材にアクセスできる環境の整備が推奨される。論文の査読に特化した研修・教育では、学術誌・学協会・出版社が編集ポリシーや査読ガイドラインを公開してプロセスの透明性を高め、査読者研修・教育の場を設けることが望ましい。

5 おわりに

査読制度の問題点や査読者の枯渇を憂慮する研究者や出版社により、新たな論文審査方式が考案・導入されつつある。すなわち、査読を経て公開へという慣行を逆転するプレプリントサーバー、顕名の査読者による公開査読、複数の学術誌による査読結果の共有、投稿者が査読結果への対応を主体的に決める制度等が試みられており、国内の出版社や学協会においても、将来の学術誌の在り方とよりよい査読システムの構築に向けて検討し、行

動を起こす必要がある。また、国や研究費配分機関は、高い透明性をもって世界標準の研究成果情報を発信する優れた取組を、力強く後押しすべきである。

回答

論文の査読に関する審議について



令和5年（2023年）9月25日

日 本 学 術 会 議

この回答は、文部科学省からの審議依頼を受けて、日本学術会議に設置した科学者委員会学術体制分科会及び同分科会論文査読の意義及び課題に関する検討小委員会が中心となり審議を行ったものであり、日本学術会議として公表するものである。

日本学術会議科学者委員会学術体制分科会

委員長	吉村 忍	(第三部会員)	東京大学大学院工学系研究科教授
副委員長	橋本 伸也	(第一部会員)	関西学院大学文学部教授
幹事	北川 尚美	(第三部会員)	東北大学大学院工学研究科教授
幹事	佐々木裕之	(第二部会員)	九州大学生体防御医学研究所・特命教授、九州大学高等研究院・特別主幹教授
	小林 傳司	(第一部会員)	大阪大学名誉教授・大阪大学COデザインセンター特任教授、国立研究開発法人科学技術振興機構社会技術研究開発センター長
	山田八千子	(第一部会員)	中央大学大学院法務研究科教授
	吉田 文	(第一部会員)	早稲田大学教育・総合科学学術院教授
	伊佐 正	(第二部会員)	京都大学大学院医学研究科神経生物学領域教授
	石塚真由美	(第二部会員)	北海道大学大学院獣医学研究院教授
	小林 武彦	(第二部会員)	東京大学定量生命科学研究所教授
	望月 眞弓	(第二部会員)	慶應義塾大学名誉教授
	伊藤 公平	(第三部会員)	慶應義塾長
	梶田 隆章	(第三部会員)	東京大学卓越教授、東京大学宇宙線研究所・教授
	萩田 紀博	(第三部会員)	大阪芸術大学芸術学部アートサイエンス学科学科長/教授
	菱田 公一	(第三部会員)	明治大学研究・知財戦略機構特任教授
	光石 衛	(第三部会員)	独立行政法人大学改革支援・学位授与機構理事
	中西 和嘉	(連携会員)	国立研究開発法人物質・材料研究機構高分子・バイオ材料研究センター分子機能化学グループ主幹研究員
	川名 晋史	(連携会員(特任))	東京工業大学リベラルアーツ研究教育院教授

日本学術会議科学者委員会学術体制分科会
論文査読の意義及び課題に関する検討小委員会

委員長	佐々木裕之	(第二部会員)	九州大学生体防御医学研究所・特命教授、九州大学高等研究院・特別主幹教授
副委員長	小林 傳司	(第一部会員)	大阪大学名誉教授・大阪大学COデザインセンター特任教授、国立研究開発法人科学技術振興機構社会技術研究開発センター長
幹事	山本 晴子	(第二部会員)	国立研究開発法人国立循環器病研究センターデータサイエンス部長
幹事	大場みち子	(第三部会員)	京都橘大学工学部情報工学科教授
	小長谷有紀	(第一部会員)	
	松井 三枝	(第一部会員)	金沢大学国際基幹教育院教授
	和田 肇	(第一部会員)	名古屋大学名誉教授
	堀 利栄	(第三部会員)	愛媛大学副学長・大学院理工学研究科教授
	中村 征樹	(連携会員)	大阪大学全学教育推進機構教授
	田中 智之		京都薬科大学病態薬科学系薬理学領域教授

本回答の作成に当たり、以下の方々に御協力いただいた。

有田 正規	(連携会員)	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所教授
佐藤 翔		同志社大学免許資格課程センター准教授
水島 昇		東京大学大学院医学系研究科教授
林 和弘	(連携会員(特任))	文部科学省科学技術・学術政策研究所データ解析政策研究室長
Chris Graf		Research Integrity Director, Springer Nature Group

本件の作成に当たっては、以下の職員が事務を担当した。

事務局	佐々木 亨	参事官(審議第二担当)
	高橋 直也	参事官(審議第二担当)付参事官補佐(令和5年3月まで)
	柳原 情子	参事官(審議第二担当)付参事官補佐(令和5年4月から)
	齊藤 美穂	参事官(審議第二担当)付専門職
	稲元 祥吾	参事官(審議第二担当)付専門職付
	奥和田久美	上席学術調査員

要 旨

1 はじめに

令和4年(2022年)12月27日付け4文科科第646号の審議依頼「論文の査読に関する審議について(依頼)」を受けて、論文の査読の現状を把握し、問題提起を行うため、日本学術会議では、科学者委員会学術体制分科会の下に論文査読の意義及び課題に関する検討小委員会を設置し、集中的に審議を行った。審議に当たり、日本学術会議内外の参考人から意見を聴取したほか、日本学術会議会員・連携会員を対象として、領域横断的なアンケート調査を行い、その内容を回答に反映した。

2 査読の意義・重要性

科学研究における査読は、専門性を共有する研究者による「ピア・レビュー」のかたちで行われる。ピア・レビューは、論文の査読を含むあらゆる科学研究の場面で評価の中核になるものであり、その公正で厳正な実施に努めることは、査読者を始めとするすべての関係者の責務である。論文の査読は、公開される研究成果の質を担保するゲートキーパーの役割を担っているほか、査読者のコメントが論文の内容の改善・向上に貢献する場合もあり、その意義・重要性は多面的である。

3 査読を実施する際に想定される不適切な行為

(1) 不適切な行為の背景

多くの研究領域において、研究者の論文数や被引用数等が評価ポイントとして重要視されるようになったことから、過度な論文発表競争が引き起こされ、これが不適切な行為の誘因となっている。世界的な投稿論文数の増大、専門領域の細分化、新たな研究領域の登場、研究者の多忙等により、編集者が査読者の選定に苦勞する事態が生じている。このような背景の下、編集者の負担を緩和するために導入された査読者推薦制度等が、悪用される場合がある。

(2) 通常の査読のプロセスと問題点

一般的な査読のプロセスにおいて、不適切な行為と関連しうる事項として、投稿者による査読者候補者の推薦、編集者の多忙化、査読者の匿名性、少数の(かつ分野によっては特定の)研究者による査読結果に依存せざるを得ない評価・判定、単独あるいは少数の編集者に委ねられる採択・却下の判断等がある。いずれも早急な改善は困難であり、その試みは道半ばである(「5 おわりに」で述べる)。

(3) 想定される不適切な行為

想定される主な不適切な行為には以下のものがあり、それぞれ対応が必要である。投稿者による査読者へのなりすまし; ゲスト編集者制度を利用した査読偽装; 互助会的グループによる査読偽装; 個人的な連携による査読偽装; 査読・改訂サイクルへの遅延行為; 査読者による情報漏洩、盗用; 編集者による査読の不適切な管理; 捕食出版(いわゆるハゲタカジャーナル)及び論文工場(ペーパーミル、論文偽造ビジネス)の利用等。

4 査読を実施する際の規範となる対応指針（投稿者、査読者、編集者等）

研究者はピア・レビューの基本的な規範を身に付けなければならないが、論文の査読においては、研究領域及び学術誌ごとの特性に配慮する必要がある。したがって、査読の規範となる対応方針の策定や、査読者研修・教育の実施に当たっては、国や研究費配分機関、大学・研究機関、学術誌とその出版母体（出版社や学協会）が適切に役割を分担する必要がある。

(1) 査読を実施する際の規範となる指針

独立行政法人日本学術振興会、一般財団法人公正研究推進協会等が、研究者がピア・レビュー（論文の査読を含むが、これに限定しない。）を実施するに際し参照すべき指針や研究倫理教材を提供している。研究者が初めて査読を実施する場合等、参照・受講したい時に指針や教材にアクセスできる環境を作ることが望ましい。

論文の査読に特化したガイドラインとしては、国際的な出版規範委員会 (COPE) が「査読者のための倫理ガイドライン」を公表しており、これを活用している学術誌も多い。一方、研究者からは、学術誌及びその出版母体（出版社や学協会）による専門領域や編集ポリシー等に基づいた規程・指針の提供への要望が大きい。学術誌及び出版母体は、投稿者・査読者・読者への透明性を高め、研修・教育の機会を提供する意味でも、積極的に査読ガイドラインを作成・公開することが望まれる。

(2) 不正行為への対応に関する指針

文部科学大臣決定「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」（平成26年（2014年）8月26日）では、特定不正行為（捏造、改ざん、盗用）以外の不適切な行為が生じた場合に、大学・研究機関や研究費配分機関の取るべき対応について記載がない。制定から9年が経過していること、論文の査読における不適切な行為を含む、特定不正行為以外の不正行為が広がりを見せていることから、改訂あるいは内容の追加について検討すべき時期に来ている。

(3) 査読者の研修・教育の在り方

科学研究におけるピア・レビューについては、既に研究倫理指針や教材が提供されており、学生が初めて論文を作成する時期や、若手研究者が初めてピア・レビューを行う時期等に研修・教育を実施することで、効果を最大化できると思われる。また、参照・受講したい時に指針や教材にアクセスできる環境の整備が推奨される。論文の査読に特化した研修・教育では、学術誌・学協会・出版社が編集ポリシーや査読ガイドラインを公開してプロセスの透明性を高め、査読者研修・教育の場を設けることが望ましい。

5 おわりに

査読制度の問題点や査読者の枯渇を憂慮する研究者や出版社により、新たな論文審査方式が考案・導入されつつある。すなわち、査読を経て公開へという慣行を逆転するプレプリントサーバー、顕名の査読者による公開査読、複数の学術誌による査読結果の共有、投稿者が査読結果への対応を主体的に決める制度等が試みられており、国内の出版社や学協会においても、将来の学術誌の在り方とよりよい査読システムの構築に向けて検討し、行

動を起こす必要がある。また、国や研究費配分機関は、高い透明性をもって世界標準の研究成果情報を発信する優れた取組を、力強く後押しすべきである。

目 次

1	はじめに.....	1
2	査読の意義・重要性.....	2
3	査読を実施する際に想定される不適切な行為.....	3
	(1) 不適切な行為の背景.....	3
	(2) 通常の査読のプロセスと問題点.....	4
	(3) 想定される不適切な行為.....	6
	① 査読者へのなりすまし.....	6
	② ゲスト編集者を含むグループによる査読偽装.....	6
	③ 互助会的グループによる査読偽装.....	6
	④ 個人による査読偽装.....	6
	⑤ 査読・論文改訂に係る意図的な遅延.....	7
	⑥ 情報漏洩及び盗用.....	7
	⑦ 査読プロセスの不適切な管理.....	7
	⑧ 捕食出版（いわゆるハゲタカジャーナル）及び論文工場（ペーパーミル、論文偽造ビジネス）.....	8
4	査読を実施する際の規範となる対応方針.....	8
	(1) 査読を実施する際の規範となる指針.....	9
	① 科学研究のピア・レビューのガイドライン.....	9
	② 学術誌の出版母体（出版社や学協会）による論文の査読に係るガイドライン.....	9
	(2) 不正行為への対応に関する指針.....	10
	(3) 査読者の研修・教育の在り方.....	11
5	おわりに.....	11
	<参考文献>.....	14
	<参考資料1> 審議経過.....	16
	<参考資料2> 審議依頼公文.....	18
	<付録A>.....	20
	<付録B>.....	25

1 はじめに

科学研究における不正行為は、真実の探究を積み重ね、新たな知を創造していく営みである科学の本質に反するものであり、特に社会からの信頼と負託を受けて公的研究費により進められている研究開発においては、国民の信頼への裏切りと言わざるを得ず、許すことのできないものである。そのため日本学術会議では、声明「科学者の行動規範—改訂版—」（2013年1月25日）[1]を発出し、文部科学省では、「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」（平成26年（2014年）8月26日文部科学大臣決定。以下「ガイドライン」という。）[2]を策定し、科学者や各研究機関に対してガイドラインを踏まえた適切な対応を要請している。また、ガイドライン公表に伴い、文部科学省から日本学術会議に対して、実験データ等の保存の期間や方法、特定不正行為（捏造、改ざん、盗用）以外の不正行為の範囲等について審議依頼があり、回答「科学研究における健全性の向上について」（2015年3月6日）[3]を発出した。

しかしながら、いわゆる特定不正行為以外の不正行為の事例（二重投稿、不適切なオーサーシップ、査読における不適切な行為等）が広がりを見せ、社会的にも問題と捉えられている。今般、論文の査読において、論文投稿者が自らの投稿論文の査読に関与する事態が発生したことを踏まえ[4,5]、文部科学省から日本学術会議に対し、査読に係る研究者が直面する課題に関して、下記の事項を審議して欲しいとの依頼があった（令和4年（2022年）12月27日付け、4文科科第646号、論文の査読に関する審議について（依頼）。参考資料2参照。）。

- ① 査読の意義・重要性
- ② 査読を実施する際の規範となる対応指針（投稿者、査読者、編集者など）
- ③ 査読を実施する際に想定される不適切な行為

日本学術会議は、科学者委員会の下に「学術体制分科会」を設置し、学術体制に関する総合的な検討を行っているが、その検討項目の一つとして、「研究インテグリティに関する、国内外の現状調査、課題の整理、今後の対応方策に関する検討」を挙げている。「研究インテグリティ」とは、従来の「研究公正」という概念を拡張したもので、特定不正行為や不適切な行為の予防と回避に留まらず、健全で公正な研究のために必要な価値観や事項を包含する考え方である。今回の審議依頼への回答は短期間でまとめる必要があるため、この学術体制分科会の下に「論文査読の意義及び課題に関する検討小委員会」（以下「小委員会」という。）を設置し、学術体制分科会のメンバーに加え、第一線で活躍する外部の研究者や若手研究者も委員として加え、集中的に審議を行った。

短期間で有用な意見を集約して現状の課題について問題提起を行うために、小委員会において日本学術会議内外の参考人から意見を聴取したほか、国際学術出版社の研究インテグリティ責任者かつ出版規範委員会（Committee on Publication Ethics。以下「COPE」という。）のメンバーから最新の国際動向について情報を得た。また、領域横断的な現状把握と意見収集を行うため、すべての日本学術会議会員・連携会員を対象としてアンケート調査を行った。その集計結果や自由意見の一部は付録として添えている。

2 査読の意義・重要性

論文の査読に限らず、科学研究における査読は、科学の質を保証し向上させる上で重要な役割を担っている。専門性の高い領域における研究活動や先端的な知見を適切に解釈・評価できるのは同じ領域の科学者であることから、科学研究における査読は、専門性を共有する科学者による「ピア・レビュー」のかたちで行われる。ピア・レビューとは、同業者 (peer) が審査 (review) することであり、研究論文の学術誌への掲載や研究助成金の採択、研究者の採用や昇進、大学・研究機関の評価等、科学研究に関わるあらゆる場面で評価の中核になるものである [6]。論文の査読を始めとする多くのピア・レビューは、科学者のボランティア (無償の自発的活動) に依存しているが、科学研究と科学者コミュニティの自律性が社会からの信頼と負託の上に成り立っていること、その自律性の基礎がピア・レビューにあることを理解するならば、ピア・レビューに参画し、その公正で厳正な実施に努めることは、研究者の責務と考えられる。

論文の査読が一般的でない学術領域もあるが、そのような領域を除けば、学術雑誌に投稿された論文のピア・レビューは、研究成果の妥当性や質を評価する上で有効な手法と認識されている (これ以降、特に断りのない限り、論文の「ピア・レビュー」を「査読」、ピア・レビューを行う人を「査読者」という。)。論文の査読では、研究手法の妥当性、得られた結果の解析方法やその解釈の妥当性、導かれた結論に関する新規性・普遍性・重要性等が、利害関係のない研究者 (匿名であることが多い) によって検証されることで、公開される研究成果の質を担保しようとする。最近では、研究評価に学術誌の格付けが影響するようになった研究領域があり、そうした領域では、その学術誌に相応しいインパクトのある成果であるかという観点が査読に導入されるようになっている。また、査読者のコメントが論文の内容の改善に貢献する場合もあり、査読の意義・重要性は単なる質の担保に止まらない。

論文の査読が機能不全に陥ると、誤った内容の論文や、研究者の思い込みに基づく論文が増加し、それらが科学全体の研究活動を停滞させることになりかねない。また、検証が不十分な論文が公開されることにより、それらに基づく誤った学説が発信されることは、社会にとって害となる可能性がある。研究成果が社会に発信されるプロセスにおいて、査読はゲートキーパーの役割を担っており、研究者は、その制度と機能について不断の見直しを行い、最善の方法で実施する責任がある。

このように、多くの学術領域において、論文の査読は科学研究における種々のピア・レビュー制度の中でも重要な位置を占め、その公正で厳正な実施に努めることは、研究者の責務の一つである。しかし、その意義・重要性ゆえに、厳正な実施が必要であるにも関わらず、論文の査読は科学研究における他のピア・レビュー制度にはない幾つかの問題を内包しており、その不完全性を指摘する声は絶えない。例えば、研究助成金申請のピア・レビュー制度では5名以上の審査員が関わり、場合によっては多段階で審査することもあるのに対し、論文の査読は通常せいぜい2～3名の査読者に委ねられている。また、最先端の研究成果の公開の適否の判断である論文の査読には、調査や研究の手法について定められた指針への適合性や、相対的評価の順位で選ぶといった明示的な判断基準はないため、

専ら少人数の査読者個人の基準による判断に依存することになる。そのため、判断が大きく割れる場合がある。さらに、研究者は非常に多忙であり、査読に割くことができる時間や労力には限度があるため、厳正な査読をすり抜けて公開される不適切な論文(データの捏造や改ざんを含む。)が後を絶たない。これらの点は査読の意義・重要性を些かも毀損するものではないが、その限界を示しており、現在の査読制度の中で不適切な行為を予防するに当たり考慮すべきことである。なお、現在の査読制度を憂慮する研究者や出版社により、新たな工夫によるピア・レビュー方式が考案・導入されつつあり、それについては「5 おわりに」で述べる。

3 査読を実施する際に想定される不適切な行為

(1) 不適切な行為の背景

多くの研究領域において、論文発表が研究業績の重要な評価ポイントであることから、研究者はできるだけ多くの論文を知名度の高い学術誌に発表することを目指すことになる。論文数に加えて被引用数等の定量的な評価が導入されるにつれ、このような状況には益々拍車がかかり、これが不適切な行為の誘因となっていることは否めない。不適切な行為には、論文工場(ペーパーミル、論文偽造ビジネス)で作成した偽造論文を投稿するような悪質なものから、十分に掲載可能な内容であるにも関わらず、できるだけ少ない労力で短時間のうちに掲載を獲得するために査読を操作するものまで、様々なものがある。

一方、論文発表の需要の増大に応じて多くの学術誌が創刊されたが [7]、これは科学新興国の台頭と相まって、世界的な投稿論文数の増加を招来し、その結果として査読者の枯渇を招くことになった。これは、編集者が査読者を確保するために多大な時間と労力を要することを意味しており、2名の査読者を確保するのに、ときに5~6名、ひどい時には10名以上に依頼しなければならない場合もある [8]。出版社や学術誌によっては査読の受諾率の高低を記した研究者リストを作成・参照しており、結果として、特定の研究者に査読依頼が偏るといったことが起きる可能性が高い。また、専門領域の細分化や新たな研究領域の登場も適切な査読者の選定を困難にし、編集者を悩ませている。このような状況下では、投稿者自身に査読者を推薦してもらおう(そこから1名程度の査読者を確保する。)ことが珍しくなく、投稿者と査読者の不適切な関係を生んでいる可能性がある。

学術誌における論文の査読においては、編集者は査読者の意見を尊重する必要があることから、そこに潜む不適切な行為については十分な注意が払われてこなかった可能性がある。世界中の学術誌や出版社が会員となっている COPE では、2012年に初めて偽装査読(fake peer review)がトピックとして取り上げられた [9]。しかし、学術誌に掲載された論文の撤回を監視するリトラクション・ウォッチ(Retraction Watch)というサイト(非営利団体 The Center for Scientific Integrity の運営による)では、既に様々な事例が記事になっており [10]、そのデータベースによると、2012年以降、査読偽装が指摘されている論文の数は5,000を超える [11]。

(2) 通常の査読のプロセスと問題点

学術誌に投稿された論文の査読は、一般的に以下のようなプロセスを経る。

- ① 著者が学術誌に論文を投稿する。
- ② 編集者・編集委員会等が投稿論文を検討し、査読に回すかどうか決める。
- ③ 査読をするのに相応しい当該分野の研究者に査読を依頼する。
- ④ 査読者は投稿論文を検討し、査読結果報告書を作成し編集者等に提出する。
- ⑤ 査読結果報告書を受け、編集者等は論文の掲載・却下等を決める。最終的に掲載可となった場合でも、条件を付けたり、修正を求めたりすることが多い。
- ⑥ 編集者等は投稿者に審査結果を報告する。

以下、査読における不適切な行為との関連性を含めて、それぞれのプロセスの問題点について詳しく述べる。

- ①論文投稿段階では、投稿者自身が編集者に対し査読の候補者を数名挙げる事が認められている場合がある。通常、そのうち1名程度に査読の依頼が行われる可能性がある（また、査読して欲しくない研究者、例えばライバル研究者等、を挙げてよい場合もある。）。これは、上述したように、査読者の枯渇や専門性の細分化がもたらした結果であり、投稿者が匿名とされている査読者を推測することが可能となり、不適切な行為が行われる素地を生む。しかし、広い領域をカバーする学術誌の場合、推薦制度への依存度はかなり高いと思われる。推薦制度への反対意見は根強いが、日本学術会議会員・連携会員（以下、「会員・連携会員」という。）へのアンケートでは、肯定的またはどちらかという肯定的が37%、肯定的とも否定的ともいえないが27%、否定的またはどちらかという否定的は28%であった（付録A1）。一方、「Journal of Neurochemistry」誌では1,000を超える論文を対象とした調査が実施され、推薦された査読者に査読依頼した場合は、そうでない場合と比べて2.4倍受理されやすいことが明らかとなり、推薦制度を取りやめている [12]。
- ②編集者には職業としての編集者の場合と現役の研究者が兼務している場合とがある。広い領域をカバーする学術誌の場合は、複数の編集者が配置され、編集者会議において様々な判断がなされることがある。通常、この段階では査読に回すに足る論文であるか否かの検討がなされるだけであるが、最近では必要に応じて偽造論文の兆候を調査したり、他の学術誌と連絡を取り合い、二重投稿を事前チェックするなどの作業が加わってきている。
- ③編集者にとって適切な査読者を選定し、査読を依頼することは非常に重要な作業である。しかしながら、研究者の多忙と査読者の枯渇のため、適切な査読者を見つけることは非常に難しいのが現状である。会員・連携会員へのアンケートでは、編集委員・編集者の経験者452名の回答において、自ら経験した査読問題（複数回答可）の第2位が「適切な査読者が見つからなかった：332件」であった（付録A2）（因みに、第1位は「査読者が査読期限を守らなかった：345件」で、第3位は「査読の質が低く、査読結果が適正な水準を満たしていなかった：236件」であった。）。また、現行の査読様式ではシングルブラインド（査読者が投稿者に対して匿名）が68%

で、ダブルブラインド（査読者、投稿者が相互に匿名）の35%に対して優勢だが（付録A3）、望ましい査読様式を尋ねた場合にはそれぞれ45%と46%と拮抗していた。さらに、トリプルブラインド（担当編集者も含めて匿名）やオープン査読（すべて頭名が望ましいとする回答もそれぞれ15%、10%と現在の状況（それぞれ9%、3%）をはるかに凌いでいる（付録A4）。一方、2019～2022年にかけて「Functional Ecology」誌において実施された調査では、3,689論文を対象としてシングルブラインドとダブルブラインドを比較した結果、ダブルブラインドでは一般に厳正な査読が行われる傾向にあり、シングルブラインドでは高所得国、あるいは英語圏からの投稿が恩恵を受け、受理率が高いことが明らかとなっている [13]。

④査読は、研究者のボランティア業務ではあるが、自分がその論文の査読者に相応しいと考える場合には、可能な限り引き受けることが査読者の枯渇を防ぐために望ましい。なお、以前より査読者へのインセンティブ付与の議論があり、個人の査読実績を登録できるプラットフォームも提供されているが（Publons、ORCID等）、インセンティブを求めて能力以上に査読を引き受ける研究者が増加すれば、査読の質の低下をもたらしかねないという反論もある。査読者は当該学術誌の編集ポリシーや査読ガイドラインに従い、公正な査読に努めなければならない。これには当然、守秘義務や盗用の禁止が含まれる。客観的に査読を行うための標準的な審査基準や数値評価の方式として、「universal principled review (UP) template」というものも提案されている [14]。査読内容については、「建設的な査読コメント」の意味を履き違えた追加実験の要求や提案が看過できない割合で存在し、これが論文改訂に長期間を要する一因となっているとの指摘がある [8]。後述するプレプリントサーバーの台頭には、このように投稿から出版まで長い期間を要することが影響している。

⑤及び⑥ 査読結果報告書のコメントを添えて、編集者等が論文の掲載・改訂・却下等の判断を投稿者に伝える。査読者の意見が大きく分かれている場合の判断は編集者等に任されており、却下に対する投稿者からの反論への対応も編集者等の仕事である。

通常はこのようなサイクルが繰り返された後、最終的に論文が受理・公開される。改訂論文の査読は、最初に投稿された時と同じ査読者が担当することが多い。一方、却下された論文は多くの場合、そのままか、改訂された後に別の学術誌に投稿され、新たに査読者が割り当てられる。AJE Scholarによると、年間1,500万時間が却下された論文の査読に費やされており [15]、後述する査読コメントの共有や再利用という新たな試みを生んでいる。

最後に、従来のシングルブラインド査読では査読者の匿名性が担保されていたが、最近では査読者の同意の下に、審査中または論文公開に当たり査読者名が公開される場合がある。ダブルブラインドの場合も、論文公開時に査読者名が明らかにされる場合がある。透明性やインセンティブといった観点から査読者名の公開を歓迎する意見と、審査の厳密性が損なわれる可能性や、公開後の投稿者と査読者の関係に与える影響を懸念す

る意見があり、賛否両論である。

(3) 想定される不適切な行為

査読を実施する際に想定される不適切な行為について、以下に典型的な事例を挙げる。これらは実際に問題となった事案を基に一般化したものである。なお、会員・連携会員のアンケートに記入されたその他の事案については付録に記載した（付録B）。

① 査読者へのなりすまし

行為者：投稿者

不適切な行為：査読者の推薦制度を持つ学術誌では、投稿者は査読者候補の名前、所属、電子メールアドレスを提出することが求められる。これを利用して、著名な研究者等を査読者として推薦し、電子メールアドレスは自らが管理する偽のアドレスを通知する。編集者が査読を依頼する電子メールは投稿者の元に届くため、投稿者は自らに有利な査読結果を返信する。

背景：査読者推薦制度を悪用するものだが、真実でない情報を編集者に送付することがそもそも悪質な行為である。

② ゲスト編集者を含むグループによる査読偽装

行為者：ゲスト編集者、投稿者、査読者

不適切な行為：学術誌がゲスト編集者を招聘し特集号を企画する場合、ゲスト編集者に査読者を選定する権限が付与されることがある。この場合、ゲスト編集者が属する小さな研究者集団の中で投稿と査読が完結し、厳正な査読が行われなかった事例がある。特集号に掲載された極めて質の低い論文に対する告発に基づいて編集部が調査を実施し、特集号として掲載されたすべての論文が撤回された。

背景：学術誌は一定の質の論文と読者を多数確保する戦略の一環として、編集部が選任した研究者をゲスト編集者として招聘し、特集号の企画を依頼することがある。ゲスト編集者が、付与された権限を濫用し、特定の研究者集団に不当に甘い査読を行った。

③ 互助会的グループによる査読偽装

行為者：投稿者、査読者

不適切な行為：特集号のゲスト編集者でなくとも、同一研究領域の研究者が一定数集まれば（例えば数十名）、互助会的な査読偽装グループを形成することが可能である。当該領域の学術誌において、査読者推薦制度を利用して互いを推薦し合えば、一定の確率で査読が割り当てられるため、不当に甘い査読を行うことが可能である。

背景：査読者推薦制度を悪用するものである。関与する研究者の数が多く、複数の学術誌に跨っていれば、編集者に察知される可能性は低くなり、発見が難しいことがある。

④ 個人による査読偽装

行為者：投稿者、査読者

不適切な行為：査読者推薦制度により査読を依頼された研究者が、守秘義務を守らず、

投稿者へ直接コンタクトを取り、査読コメントの作成を依頼した事例がある。投稿者が依頼に応じて作成した査読結果を基に、複数の論文が当該研究領域の複数の学術誌に掲載されたが、内部告発により不適切な行為が露呈し、すべての論文が撤回された。背景：規模は小さいが同一の研究者集団に属する研究者による不正行為で、査読者推薦制度を悪用するものである。投稿者には論文の迅速な採択というメリットがあり、査読者には投稿者に恩を売ることによって研究者集団内での立場をよくするなどのメリットがあったものと推測される。

⑤ 査読・論文改訂に係る意図的な遅延

行為者：査読者

不適切な行為：設定された査読の期限を査読者が意図的に守らない、膨大な量の追加実験を提案する、あるいは最初は容認していた問題点を後から指摘するといった不適切な行為を通して、論文改訂を遅延させることがある。次の事例⑥と関連して行われる場合もある。

背景：査読者の匿名性を悪用する行為であり、査読者本人に利益相反はなくとも、投稿者とライバル関係にある知り合いの研究者に便宜を図るために行われることが多い。通常察知することは難しいが、唯一介入できる可能性があるのは編集者であり、注意深く適切な査読プロセスの管理を行うことが求められる。

⑥ 情報漏洩及び盗用

行為者：査読者

不適切な行為：審査の過程で得た情報を基に、査読者あるいは査読者と深い関係のある研究グループが水面下で研究を進め、結果的に投稿者の研究を出し抜く、あるいはあたかも同時に研究が進められていたかのように偽装することがある。これらの行為は、査読者に求められる守秘義務違反と、研究アイデアの盗用に相当する特定不正行為である。

背景：研究者を取り巻く競争的な環境に原因がある。研究内容が近接する研究者は専門性の観点からは適切な査読者であるが、競争関係あるいはそれに準じる関係にあることも多く、そのような関係を反映した不正行為は無視できないものとなっている。

⑦ 査読プロセスの不適切な管理

行為者：編集者

不適切な行為：査読者が遅延行為や合理性の低い指摘を繰り返す場合、編集者は査読者に注意をする、あるいは査読者の要請にすべて応える必要がないことを投稿者へ知らせるといった対応を取る必要があるが、そのような問題点に気づかないか、あるいは気づいても対応を怠る場合がある。査読者間で生じている矛盾の放置、あるいは査読者の意見とは異なる判断を行い、査読過程を歪めてしまうこともある。

背景：学術誌の数は増加する一方であるが、編集者として十分な経験と技能をもつ研究者の数は限られている。そのため、十分な経験を持たない研究者が学術誌の編集過程において重要な役割を果たすことがある。故意に対応を怠った場合は不適切な行為に相当する。

⑧ 捕食出版（いわゆるハゲタカジャーナル）及び論文工場（ペーパーミル、論文偽造ビジネス）

行為者：投稿者、学術出版・学術関連企業

不適切な行為：研究者から掲載費用を得ることを目的とし、実質的に査読を行わない学術誌が存在しており、質の低い論文を公開している。このような出版形態は「捕食出版 (predatory publishing)」、学術誌そのものは「ハゲタカジャーナル (predatory journal)」とも呼ばれる。また、研究業績を欲する研究者に対し、架空の研究成果による学術論文を作成する論文偽造ビジネスが主に海外で成長しており、日本の学協会が運営する中堅レベルの英文学術誌をも侵蝕している。このようなビジネスを行う組織は「論文工場」、「ペーパーミル (paper mill)」と呼ばれる。研究成果の捏造は特定不正行為であるが、能力の高い研究者が関与していることが推測されており、査読の段階で不正が見破られることはほぼない。査読に回す前の検出を目指して、レイアウトや構成、使用されるデータの類似性、二重投稿情報（複数の学術誌に同時投稿される場合も多い。）を基に有志による摘発が進んでいるが、全貌は明らかではない。生成AIの登場により、さらに巧妙な偽造論文作成が行われる可能性がある。

背景：研究者の競争的環境において、論文掲載数を不正に増やすことを目標とするビジネスが生まれている。その手口は巧妙になりつつあり、多くの学術誌が対策に悩んでいる。

4 査読を実施する際の規範となる対応方針

上述のとおり、論文の査読は、研究成果の妥当性や質を評価するための重要なプロセスであり、研究成果の社会への公開・還元を管理するゲートキーパーの役割を担っている。そのため、現行の査読制度が内包する限界や課題にも関わらず、当面、これに勝る手法が現れることは期待し難いと思われる。したがって、想定される不適切な行為等に注意を払いつつ、査読制度の健全な運用に努めることは、論文の査読に関わるすべての者の責務である。

論文の査読に限らず、ピア・レビューは科学研究のあらゆる場面で評価の中核を担うものであり、その実施に係る研究者は基本的な規範を身に付けていなければならない。しかし、論文の査読においては、研究領域及び学術誌毎の特性やルールにも配慮する必要がある。したがって、査読の規範となる対応方針の策定や、査読者研修・教育の実施においては、国や研究費配分機関、大学・研究機関、学術誌とその出版母体（出版社や学協会）が適切に役割を分担することが重要である。

以上の諸点を念頭に置き、以下に論文の査読の規範となる対応方針及び査読者研修・教育の現状について整理し、課題を抽出するとともに、それらに対し想定される対策について述べる。

(1) 査読を実施する際の規範となる指針

① 科学研究のピア・レビューのガイドライン

現状と課題：独立行政法人日本学術振興会（以下「JSPS」という。）、一般社団法人公正研究推進協会（以下「APRIN」という。）等が、研究者がピア・レビューを実施するに際し参照すべき指針や研究倫理教材を提供している。JSPS が作成した研究倫理教材「科学の健全な発展のために—誠実な科学者の心得—」[6] では、一節が「ピア・レビュー」に割かれ、(a) ピア・レビューの役割、(b) 研究論文・研究費申請のピア・レビュー、(c) 査読者の役割と責任、(d) ピア・レビューの課題についてまとめられている。「査読者の役割と責任」の項では、論文の査読を主な対象として、「科学雑誌出版において公正性を推進するための CSE (Council of Science Editors) の勧告」を参照し、(a) 守秘義務、(b) 建設的批判、(c) 適格性、(d) 公平性・誠実性、(e) 利益相反の開示、(f) 迅速な対応といった基本事項について説明が行われている。同教材を基にした eラーニング教材 eLCoRE も同様の説明をしている。APRIN が提供する研究倫理 eラーニング教材 eAPRIN では、生命医科学系、理工系、人文系の 3 つの領域それぞれについて「ピア・レビュー」の単元が設けられ、同様の説明が行われている [16]。

2020 年度に文部科学省の委託で行われた公益財団法人未来工学研究所による調査では、対象となった 1,080 大学・研究機関のうち、「科学の健全な発展のために」を利用している機関が 38.6%、eLCoRE を利用している機関が 52.6%、eAPRIN を利用している機関が 34.2%であった [17]。すなわち、日本の大学・研究機関の大半が、いずれかの教材を研究者に提供していると考えられる。ただし、研究公正全体に関するダイジェスト版のみを研究者に課している大学・研究機関も多く、ピア・レビューの単元がどの程度受講されているかは不明である。

想定される対策：ピア・レビューは研究者の重要な責務であるが、大学・研究機関において、特定不正行為等に関する教材に加えて、ピア・レビューに特化した単元の受講を全研究者に一律に課することが有効であるかは疑問である。なぜなら、ピア・レビューはある程度経験を積んだ研究者になって初めて担当することが多い上、最近では、多忙な研究者から「研修疲れ」の声も上がっている。むしろ、研究者が査読を実施することになった場合等、指針や教材を参照・受講したい時にすぐにアクセスできる環境を作ることが望ましい。

② 学術誌の出版母体（出版社や学協会）による論文の査読に係るガイドライン

現状と課題：COPE が「査読者のための倫理ガイドライン」[18] を公表している。その内容は、「CSE (Council of Science Editors) の勧告」(上述) とほぼ同様であるが、それに加えて (a) バイアスの排除、(b) 不正が疑われる内容を発見した場合の対応、(c) 査読結果を他の学術誌と共有する際の注意事項等についての記載がある。出版規範委員会には、世界中から 1 万誌以上の学術誌と 20 社以上の出版社が会員として参加しており、日本の学協会が出版する学術誌の多くもその会員である。実際に、COPE の「査読者のための倫理ガイドライン」を、査読者が従うべきガイドラインとして活

用している学術誌も多い。

一方、海外の出版社や学術誌では、独自の査読ガイドラインを公開している場合も多い。例えば、Taylor and Francis 社 [19] や Elsevier 社 [20] は、それぞれの査読に関する動画教材やチェックリストを公開している。学術誌では、それぞれのカバーする専門領域や編集ポリシー等に基づいた査読ガイドラインが公開されており、日本においても、例えば、一般社団法人情報処理学会は「論文査読の手引き」[21] を、公益社団法人日本小児科学会は「査読者の心得」[22] をホームページ上で公表している。会員・連携会員へのアンケートでは、回答者の 85%（回答対象者数 512 件中 434 件）が、査読を行う際に有益だと思う規程・指針等として、国内ないし海外の学協会等・学術誌の作成する規程・指針等を挙げており（付録 A5）、82%（同じく 425 件）が、実際にそれらをこれまでに参考にしたと回答している（付録 A6）。したがって、学術誌及びその出版母体（出版社や学協会）の提供する規程・指針は非常に有用と思われるが、日本の学術誌やそれらを編集・出版している学協会の中で、査読の規程・指針等がインターネット上で確認できるものの割合はさほど高くない。

想定される対策：研究者が属する領域に相応しい査読ガイドラインは、各学術誌またはその出版母体（出版社や学協会）が提供するものが最も有効である。日本の学術誌や学協会の多くも査読の規程・指針を作成していると思われるが、公開していないか、発見しづらい例が見受けられる。査読者に指針を提供するのみならず、投稿者や学術誌の読者に対して査読プロセスの透明性を高めるとともに、学協会の会員等に査読に関する研修・教育の機会を提供する意味でも、積極的な公開が望まれる。

(2) 不正行為への対応に関する指針

現状と課題：科学研究における不適切な行為に関する指針として、文部科学大臣決定「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」（平成 26 年（2014 年）8 月 26 日）[2] がある。このガイドラインでは、特定不正行為（捏造、改ざん、盗用）以外の不正行為として二重投稿や不適切なオーサーシップが挙げられているが、査読に関する不適切な行為については触れられていない。また、不正が生じた場合の大学・研究機関や研究費配分機関の取るべき対応については、特定不正行為に限定して記載されているため、論文の査読において不適切な行為が生じた場合、大学・研究機関等は特定不正行為に関するガイドラインを参照しつつ、独自の対応を行っていると推測される。一般に、学内調査等で偽装査読が認定された場合、論文の撤回及び関係者の処分は免れないが、当該論文作成のための研究活動そのものに瑕疵がなかった場合、その成果をどのように取り扱うか（特に公的研究費に基づく場合）、偽装査読に関与しなかった共著者（学生等）をどのように救済するかなどの諸問題に対するルールはない。

想定される対策：ガイドラインの制定から 9 年が経過していること、論文の査読における不適切な行為を含む特定不正行為以外の不正行為が広がりを見せていることから、ガイドラインの改訂あるいは内容の追加について検討すべき時期に来ている。

(3) 査読者の研修・教育の在り方

現状と課題：会員・連携会員を対象としたアンケートでは、89%の研究者（回答対象者数 512 件中 455 件）が、「投稿者として査読を受けた経験から」論文の査読の方法や留意点について習得したと回答した。これは、「メンターからの指導」（同じく 101 件）、「担当編集者に確認」（同じく 91 件）、「学術誌が提供するプログラム・教材」（同じく 85 件）を大きく引き離している（付録 A7）。この結果は、これまで論文の査読に関する系統的な研修・教育が行われていなかったことの表れとも解することができる。

論文の査読に限らず、科学研究におけるピア・レビュー全般については、上述したように既に多くの研究倫理指針や教材が提供されており、多くの大学・研究機関がそれらを活用しつつある。ピア・レビューについて理解を深め、正しく実践することはすべての研究者の責務であるが、ピア・レビューはそのような教材の一項目に過ぎず、また多くの研究者が多忙であることなどから、実際に受講されている頻度は必ずしも高くはない可能性がある。将来の研究を担う学生や、査読を経験していない若手の研究者を含めて、効率よく有効な研修・教育を行うことが今後の課題である。

また、会員・連携会員アンケートでは、論文の査読の方法や指針の習得に当たり、学術誌が提供するプログラム・教材（回答対象者数 512 件中 233 件）、学協会が提供するプログラム・教材（同じく 202 件）に期待する声が多かった（付録 A8）。これは、論文の査読において、研究領域や学術誌の特性に配慮する必要があるためと考えられる。しかし、この期待値は、それらのプログラム・教材が実際に利用された件数（学術誌が提供するプログラム・教材（回答対象者数 512 件中 85 件）、学協会が提供するプログラム・教材（同じく 46 件））を大きく上回っていた（付録 A7）。このことは、これまで研究者の期待に見合うプログラム・教材が不足していたか、適切に提供されていなかったことを示唆する。学術誌や学協会はこの問題を克服し、積極的に期待に応える必要がある。想定される対策：科学研究の査読全般については、既に研究倫理指針や教材が多数提供されており、大学・研究機関がこれらをうまく活用して研修・教育を実施することができる。もちろん独自の教材の作成・提供も考えられる。効率よく有効な研修・教育を行うには、学生が初めて論文を作成する時期や投稿する時期、若手研究者が初めてピア・レビューを行う可能性のある時期等、タイミングへの配慮も重要である。また、指針や教材を参照・受講したい時にすぐにアクセスできる環境の整備を行うことが強く推奨される。一方、論文の査読に限定すると、学術誌や学協会が提供するプログラム・教材への期待が高いことが明らかである。学協会においては、会員向けの査読者研修・教育の場を設けるなどの対策を実施することが望ましい。また、編集ポリシーや査読ガイドラインを公開することは、学術誌の編集・出版の透明性を高めるのみならず、学協会の会員等に研修・教育の機会を提供する意味でも有用と思われる。

5 おわりに

論文の査読は、研究成果の妥当性や質を評価するための重要なプロセスであり、現行の査読制度が内包する課題及び想定される不適切な行為等に注意を払いつつ、その健全な運

用に努めることは、査読論文の出版・公開に関わるすべての者の責務である。査読の規範となる方針の策定や、査読者の研修・教育に関しては、国や研究費配分機関、大学・研究機関、学術誌とその出版母体（出版社や学協会）が、適切に役割を分担して実施することが必要である。学術界においては、査読を行わない文化を有する研究領域を含めて、査読に関わる情報共有を図り、その研修・教育体制等について意見交換の場を設けていく必要がある。一方、不適切な行為の背景として過度な論文発表競争や研究者の多忙があることから、真の問題の解決に至るには、これらの諸問題を含めた検討が重要であることは明らかである。

最後に、これまでの査読制度の問題点や査読者の枯渇を憂慮する研究者や出版社により、従来型のピア・レビュー制度以外の論文審査方式が考案・導入されつつあるので、それらの試みについて述べておきたい。

近年、特に存在感を示しているのが、査読前の論文（プレプリント）を公開する仕組みであるプレプリントサーバーである。これは物理学や数学の領域の「arXiv（アーカイブ）」（1991年開設）を発端とし、生物学領域の「bioRxiv」（2013年開設）、さらに医学領域の「medRxiv」（2019年開設）へと拡大した。日本では、国立研究開発法人科学技術振興機構が、人文・社会科学を含むほぼすべての研究分野をカバーする「Jxiv」の運用を始めた（2022年開設）。プレプリントサーバーにプレプリントを投稿すれば、直ちに一般に公開され、デジタルオブジェクト識別子(digital object identifier, DOI)が付くため、引用することが可能である。また、多くの学術誌はプレプリントサーバーで公開された論文が投稿されることを二重投稿と見なさないため、適宜内容を修正し、通常の学術誌に投稿して査読審査を受けることもできる。さらに、迅速な成果の公表という利点以外に、匿名の査読者による盗用を防ぐ効果もある。すなわち、査読を経て公開へというこれまでの慣行を逆転する仕組みであり、プレプリントサーバーに掲載された論文に対して後からコメントを付ける「Transparent review in preprints (TRiP)」という仕組みが導入されている。査読コメントが公開されるため、査読者は著者を含む研究者コミュニティを意識して公正なコメントを心掛ける必要がある。このようなオープンレビューの潮流は広がりを見せ、2013年に開始された「F1000Research」誌のプラットフォームでは、すべての査読・論文改訂のサイクルが査読者名を含めて公開されている[23]。また、Clarivate社はオープンレビューを実施するためのシステムとしてTransparent Peer Reviewサービスを公開しており、これまでに7社123誌が採用している[24]。

2018年に創刊された「Life Science Alliance」誌は、生命科学系出版社3社と連携して、それらの出版社の学術誌で掲載拒否された論文を受け付け、掲載拒否時の査読コメントへの対応によって受理を判断している[25]。2019年に発足した国際的な論文査読プラットフォームReview Commonsでは、生命科学系学術誌17誌が査読を共有するシステムを構築している[26]。そこでは、まず論文をReview Commonsに投稿し、査読を受けて論文を改訂した上で、17誌のうちから4つまで選んで投稿することができる。この間、査読者が増えることはないので、査読の浪費は起きず、投稿者も無駄な改訂を行う必要がない。なお、Review Commonsに投稿する際には、プレプリントサーバーへの公開が推奨されてい

る。2011年に創刊された生命科学系学術誌「eLife」では、2023年からさらに先進的な試みを行っており、予備投稿された論文をシニアエディターと1～2名のレビューイングエディターが査読して2日以内に掲載するか却下するか決定する[27]。掲載が決定された論文は正式な投稿・査読に招待されるが、正式投稿の際はプレプリントサーバーへの公開が必須である。2～3名の査読者のコメントは一つに統合されて公開され、投稿者はどのコメントに対応するか自ら判断し、またどの改訂版を最終版とするか決めることができる。

以上の取組から分かるとおり、現在は論文の査読制度の激動の時代である。査読における不正行為を防ぎつつ、効率よく、迅速に、透明性の高い査読を行うことができるシステムが模索されている。また、上記の新興の学術誌や査読プラットフォームにおいては、いずれも明確で丁寧な査読ガイドラインがホームページ上で公開されており、査読者のみならず誰でも閲覧できるようになっている。

日本においても、各学術誌やその編集・出版母体である出版社や学協会においては、このような国際的な潮流を十分に認識し、英文・和文を問わず、将来の国内学術誌の在り方とよりよい査読システムの構築に向けて検討し、行動を起こす必要がある。また、国や研究費配分機関は、高い透明性をもって世界標準の研究成果情報を発信する優れた取組を力強く後押しすべきである。

<参考文献>

- [1] 日本学術会議、声明「科学者の行動規範—改訂版—」、2013年1月25日
<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-s168-1.pdf>
- [2] 文部科学大臣決定「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」、2014年8月26日
https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/08/_icsFiles/afieldfile/2014/08/26/1351568_02_1.pdf
- [3] 日本学術会議、回答「科学研究における健全性の向上について」、2015年3月6日
<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-k150306.pdf>
- [4] 国立大学法人福井大学、「福井大学における研究活動の不正行為疑いに係る調査結果報告書」、2022年12月20日
<https://www.u-fukui.ac.jp/wp/wp-content/uploads/InvestigationReport20221220.pdf>
- [5] 国立大学法人千葉大学、「論文査読活動上の事案に関する調査結果について」、2022年12月20日
https://www.chiba-u.ac.jp/others/topics/info/post_1138.html
- [6] 独立行政法人日本学術振興会、「科学の健全な発展のために—誠実な科学者の心得—」、2015年3月31日
<https://www.jsps.go.jp/j-kousei/data/rinri.pdf>
- [7] 有田正規、「学術出版の来た道」、岩波科学ライブラリー、2021年
- [8] 水島昇、「科学を育む査読の技法」、羊土社、2021年
- [9] COPE (Committee on Publication Ethics). Compromised Peer Review System in Published Papers. Case Number: 12-12. Accessed March 5, 2021.
<https://publicationethics.org/case/compromised-peer-review-unpublished>.
- [10] Retraction Watch. Fake Peer Review.
<https://retractionwatch.com/?s=fake+peer+review>
- [11] Retraction Watch: The Retraction Watch Database.
<http://retractiondatabase.org/RetractionSearch.aspx?>
- [12] Hausmann, L. et al. Reviewer selection biases editorial decisions on manuscripts. *J. Neurochem.* 146: 21-46, 2018.
<https://doi.org/10.1111/jnc.14314>
- [13] Fox, C. W. et al. Double-blind peer review affects reviewer ratings and editor decisions at an ecology journal. *Functional Ecology* 37: 1144-1157, 2023.
<https://doi.org/10.1111/1365-2435.14259>
- [14] Krummel, M. et al. Universal Principled Review: A Community-Driven Method to Improve Peer Review. *Cell* 179: 1441-1445, 2019.

- [15] Peer Review: How We Found 15 Million Hours of Lost Time. AJE Scholar.
<https://www.aje.com/arc/peerreview-process-15-million-hours-lost-time/>
- [16] 一般財団法人公正研究推進協会「APRIN eラーニングプログラム (eAPRIN) 主要単元内容」. <https://aprin.viewer.kintoneapp.com/public/eaprin-modules>
- [17] 公益財団法人未来工学研究所、「我が国の研究倫理教育等に関する実態調査・分析業務 報告書」、令和2年度 (2020年度) 文部科学省委託事業、2021年3月。
https://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/fusei/1418732_00002.htm
- [18] COPE, Guidelines: Ethical guidelines for peer reviewers, version 2, 2017.
<https://doi.org/10.24318/cope.2019.1.9>
- [19] Excellence in Peer Review: Expert Peer Review Training.
<https://editorresources.taylorandfrancis.com/reviewer-guidelines/peer-review-training/>; Peer review checklists.
<https://editorresources.taylorandfrancis.com/reviewer-guidelines/review-checklist/>
- [20] Certified Peer Reviewer Course.
<https://researcheracademy.elsevier.com/navigating-peer-review/certified-peer-reviewer-course>
- [21] 一般社団法人情報処理学会論文誌ジャーナル編集委員会、「論文査読の手引き」、2012年4月2日改訂。
https://www.ipsj.or.jp/journal/manual/papers_guide.html
- [22] 公益社団法人日本小児科学会英文誌編集委員会、「査読者の心得」、2014年7月。
https://www.jpeds.or.jp/uploads/files/PI_kokoroe.pdf
- [23] F1000Research: Reviewer Guidelines
<https://f1000research.com/for-referees/guidelines>
- [24] Halevi, G. The current state of open peer review. Clarivate 2022
<https://clarivate.com/blog/the-current-state-of-open-peer-review/>
- [25] Life Sciencd alliance
<https://www.life-science.-alliance.org/content/about-us>
- [26] Review Commons: The preprint peer-review platform.
<https://www.reviewcommons.org/>
- [27] Editorial Process, eLife.
https://elife-rp.msubmit.net/html/elife-rp_author_instructions.html#process

＜参考資料 1＞審議経過

令和 5 年

- 1 月 18 日 科学者委員会学術体制分科会（第 12 回）
小委員会の設置及び委員について
- 2 月 8 日 科学者委員会学術体制分科会論文査読の意義及び課題に関する検討小委員会（第 1 回）
小委員会の概要、役員を選出、今後の進め方について
- 3 月 9 日 科学者委員会学術体制分科会論文査読の意義及び課題に関する検討小委員会（第 2 回）
有識者からの話題提供及び意見交換：「学術における査読の意義」有田 正規（連携会員、大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立遺伝学研究所教授）
アンケート調査について
- 3 月 24 日 科学者委員会学術体制分科会論文査読の意義及び課題に関する検討小委員会（第 3 回）
生命科学分野の研究者からの意見聴取
- 4 月 7 日 科学者委員会学術体制分科会論文査読の意義及び課題に関する検討小委員会（第 4 回）
有識者からの話題提供及び意見交換：
「論文査読の現状と新しい試みについて」水島 昇（東京大学大学院医学系研究科教授）
「査読倫理教育の現状と展望」佐藤 翔（同志社大学免許資格課程センター准教授）
- 4 月 28 日 科学者委員会学術体制分科会論文査読の意義及び課題に関する検討小委員会（第 5 回）
有識者からの話題提供及び意見交換：「オープンサイエンス潮流を踏まえた査読の意義と展望」林 和弘（連携会員（特任）、文部科学省科学技術・学術政策研究所データ解析政策研究室長）
今後の進め方について
- 5 月 19 日 科学者委員会学術体制分科会論文査読の意義及び課題に関する検討小委員会（第 6 回）
有識者からの話題提供及び意見交換：「Peer Review Misconduct」Chris Graf (Research Integrity Director, Springer Nature Group)
審議依頼への回答案の骨子等について、アンケート調査の中間報告

- 6月14日 科学者委員会学術体制分科会（第13回）
ヒアリング（G7 WGの状況について）、見解/報告原稿の審議、小委員会審議状況報告
- 6月19日 科学的助言等対応委員会へ意思の表出申出書様式1提出
- 6月27日 科学者委員会学術体制分科会論文査読の意義及び課題に関する検討小委員会（第7回）
アンケート結果の報告、回答案について
- 7月7日 科学的助言等対応委員会から意思の表出申出書様式1に対する助言を受領
- 8月9日 科学者委員会学術体制分科会（第14回）※メール審議
見解案及び回答案について承認
- 8月14日 科学者委員会における査読
- ～8月30日
- 9月5日 科学者委員会（第31回）※メール審議
回答案について承認
- 9月22日 科学的助言等対応委員会査読完了
- 9月25日 幹事会（第353回）承認

＜参考資料２＞審議依頼公文

4 文科科第 6 4 6 号
令和 4 年 1 2 月 2 7 日

日本学術会議
会長 梶田 隆章 殿

文部科学省科学技術・学術政策局長
柿 田 恭 良

論文の査読に関する審議について（依頼）

研究者の行動規範に基づく論文の査読において、昨今、論文投稿者が自らの投稿論文の査読に関与する事態が発生しました。査読に関しては、元来、研究者個人及び科学コミュニティの行動規範に基づき行われるべき重要な仕組みであると認識しておりますが、このような行為は研究者の社会からの信頼を失うとともに、科学に対する国民の信頼を揺るがし、科学の発展を妨げることに繋がるものであるため、適切な対応が必要であると考えております。

つきましては、査読の意義等を踏まえ、査読に係る研究者が直面する課題に関して、学術に関する各分野の有識者で構成されている貴会議において、下記の事項を御審議いただきますようお願いいたします。審議内容は、今後の研究公正の推進に関する参考にするとともに、研究機関での取組に資するよう周知いたします。

記

1. 査読の意義・重要性
2. 査読を実施する際の規範となる対応指針（投稿者、査読者、編集者など）
3. 査読を実施する際に想定される不適切な行為

【本件問合せ先】

文部科学省科学技術・学術政策局

研究環境課研究公正推進室

電話：03-5253-4111（内線 4028）

<付録A>

日本学術会議会員、連携会員を対象としたアンケート回答集計（抜粋）

1. 調査の概要

調査名称	査読制度に関するアンケート調査
調査実施時期	2023年5月2日～同23日
調査実施主体	日本学術会議科学者委員会学術体制分科会 論文査読の意義及び課題に関する検討小委員会
調査対象	すべての日本学術会議会員及び連携会員
調査方法	オンライン
有効回答数	531件

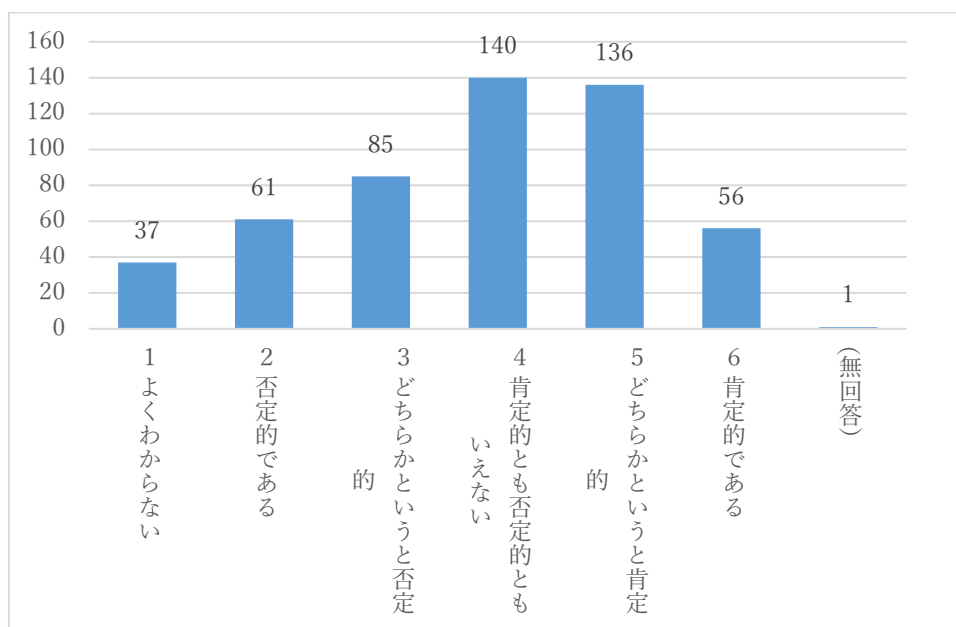
全21項目のアンケート調査のうち、本文に言及のある回答の集計について以下のとおりまとめた。

本アンケート調査では、回答者が日本学術会議会員・連携会員であることを確認するため、回答者の氏名、所属、メールアドレスの記載を求めた。本アンケートへの回答532件のうち、氏名等の記載がなかった1件を無効回答とし、531件の結果について集計を行った。なお、設問により回答対象者が異なるため、それぞれの設問の回答対象者数を記載した。

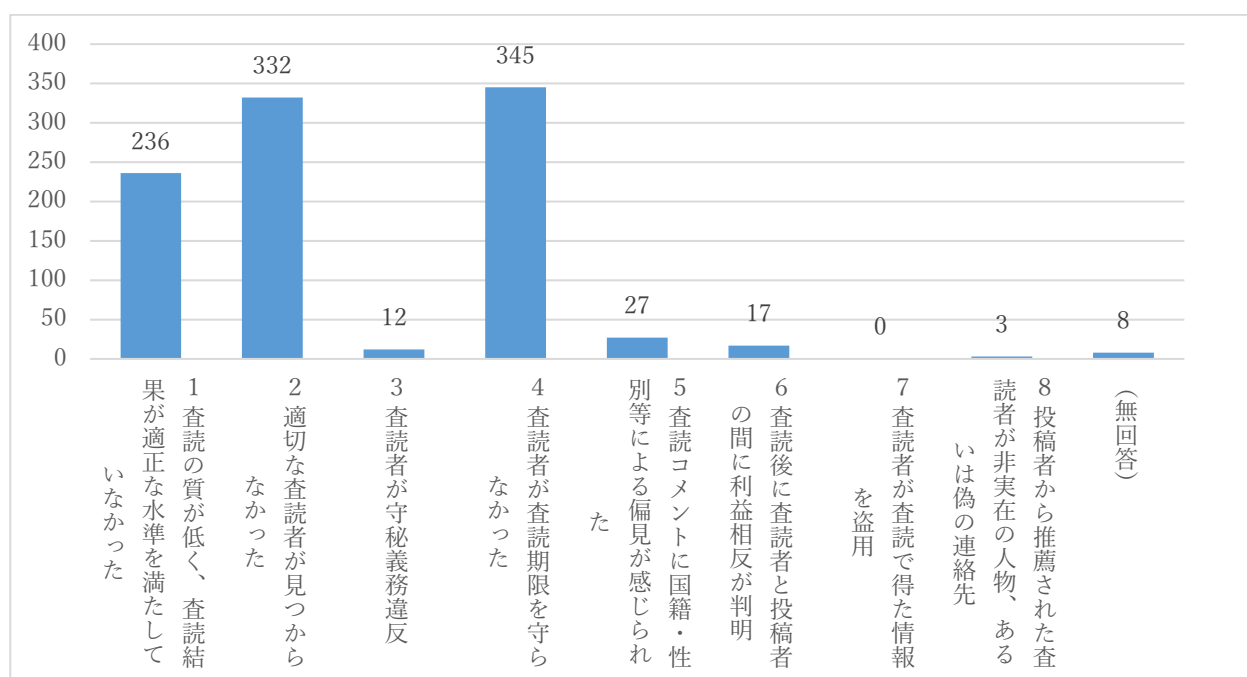
なお、アンケート回答のまとめ全体は日本学術会議ウェブサイト内に公開した。
URL：<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-25-k353-kaito.pdf>

2. 集計まとめ

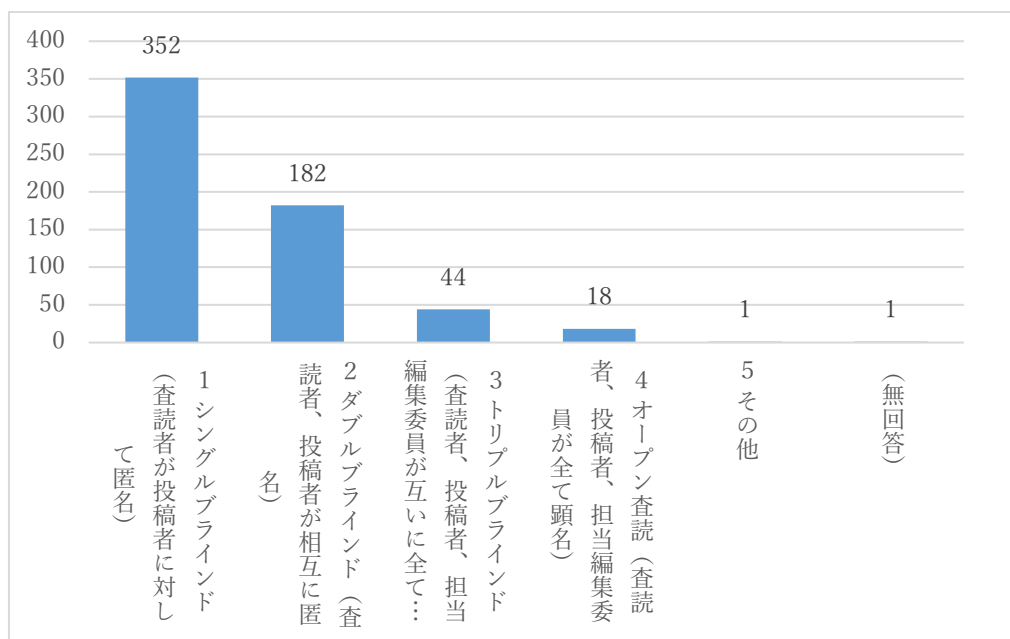
A1. (問 11) 査読者の推薦制度について、あなたの考えに最も近いものを選んでください。(回答対象者：516名)



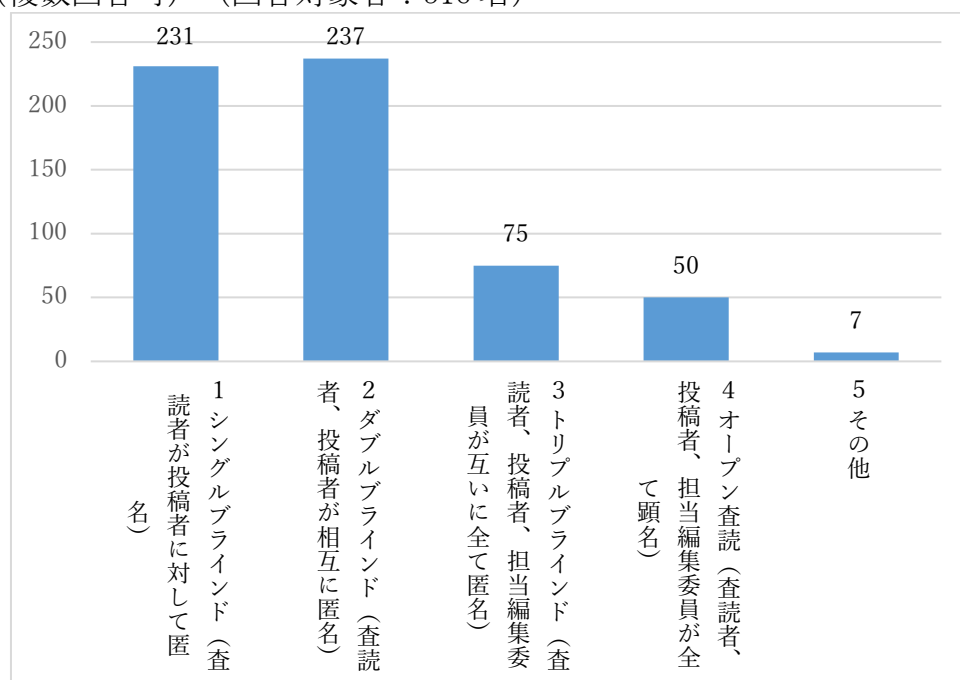
A2. (問 18) あなたは編集委員・編集者として、これまで査読に関連してどのような問題を経験したことがありますか。(複数回答可) (回答対象者：452名)



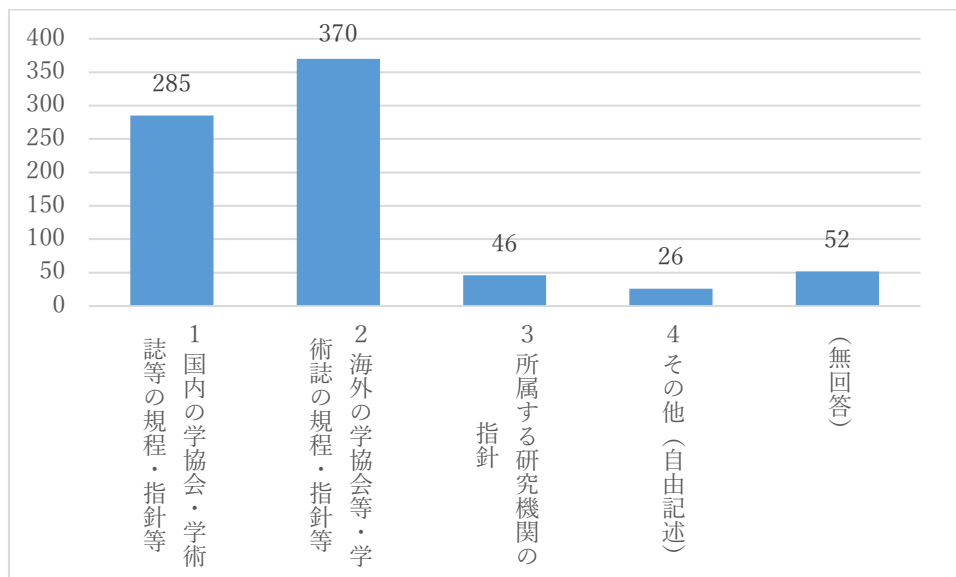
A3. (問5) あなたの研究分野で、現在、査読の方法として一般的なものはどれですか。(複数回答可) (回答対象者：516名)



A4. (問6) あなたの研究分野では、査読の方法としてどの方法が望ましいと思いますか。現在の方法が望ましいと考える場合は、前問と同じものを選んでください。(複数回答可) (回答対象者：516名)

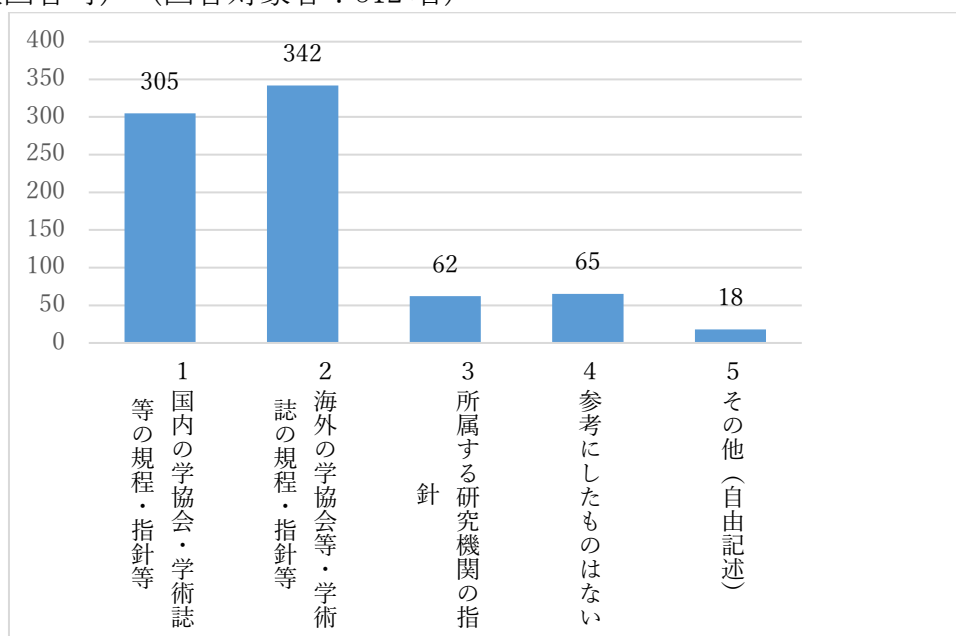


A5. (問 14) 査読を行う際に、有益だと思う規程・指針等がありますか。このようなものがあれば有益だと思うものも含めて選択してください。(複数回答可)
(回答対象者：512名)



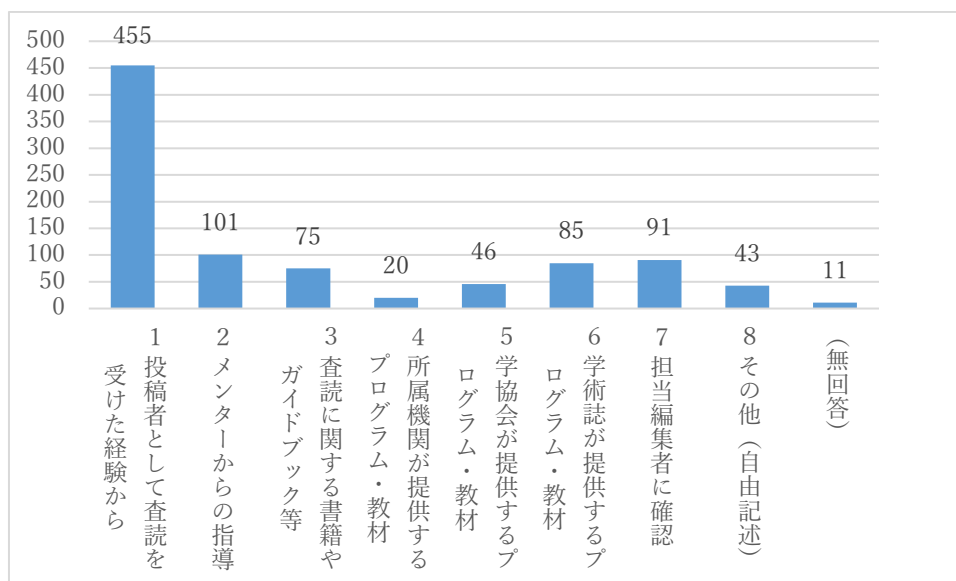
※回答中に1(国内学協会)・2(海外学協会)のどちらかを含むもの：434件

A6. (問 13) 査読を行う際に、これまで参考にした規程・指針等がありますか。(複数回答可) (回答対象者：512名)

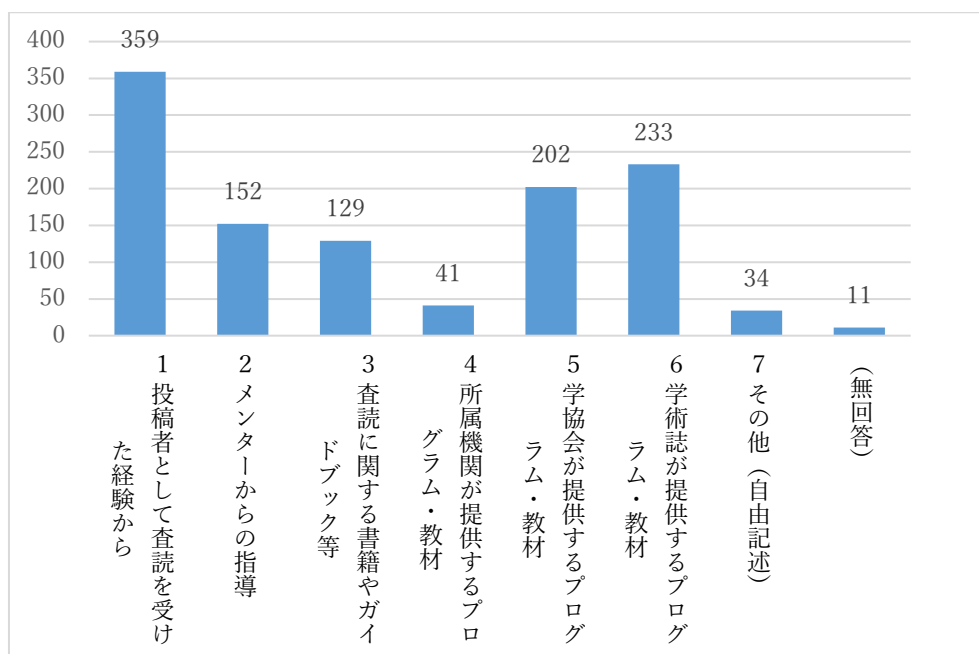


※回答中に1(国内学協会)・2(海外学協会)のどちらかを含むもの：425件

A7. (問 15) 査読の方法や気をつけるべき点等について、これまでどのようにして習得しましたか。(複数回答可) (回答対象者：512名)



A8. (問 16) 査読の方法や気をつけるべき点などに習得する上で、有益だと思う方法を回答してください。このようなものがあれば有益だと思うものも含めて選択してください。(複数回答可) (回答対象者：512名)



<付録 B>

日本学術会議会員、連携会員を対象としたアンケートにおける自由回答の概要

回答者より寄せられた自由回答のうち、本文で言及していないものについて以下のとおり整理した。

1. 査読に関連する不適切な行為

- 建設的な姿勢の欠如（査読者）
- 一貫性の欠如（査読者）
- 査読者自身の偏った観点を投稿者に押しつける（査読者）
- 最初は容認していた（看過していた）問題を二度目以降に指摘する（査読者）
- 投稿者の出身国による差別的な対応（査読者、編集部）
- 利益相反の管理の不備（投稿者と利害関係の強い査読者の採用等）（編集部、編集部）
- 個別の学術誌が求める水準や採択方針が査読者に共有されていない（編集部）
- ダブルブラインドに必要な論文内の表現の修正の不徹底（投稿者、編集部）
- 編集部の説明責任の欠如（査読過程の透明性の確保が不十分）（編集部）
- 査読者と編集者の役割分担（責任、権限等）が曖昧（編集部）

2. 学術論文の作成プロセス全体についての不適切な行為

- 未成熟な論文の投稿（投稿者）
- 盗用及び二重投稿（投稿者）

3. その他の関連する意見

- 査読の役割や意義についての研究者間におけるコンセンサスが醸成されていない学術領域もある
- 商業雑誌の役割が大きく、その編者が質の担保に貢献している学術領域もある
- 学術関連の予算及び人員を増やすことで査読者の層を厚くすることが求められている

なお、個々の回答については日本学術会議ウェブサイト内に公開した。

URL : <https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-25-k353-kaito.pdf>