

研究活動に関する不正行為 (改ざん・捏造) の認定について

I. 経緯

令和2年(2020年)8月17日、名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所 (ITbM) の伊丹健一郎教授 (以下「伊丹教授」という。) および大学院理学研究科の伊藤英人准教授 (以下「伊藤准教授」という。) から、名古屋大学不正行為申立て窓口に対し、両人が責任著者となり科学雑誌に掲載された論文において、その一部のデータが捏造された疑いがある旨の申立てがあり (以下「本申立て」という。)、同日、これを受理した。

令和2年(2020年)8月18日、「名古屋大学における研究上の不正行為に関する取扱規程」(以下「規程」という。) 第12条に基づき、研究倫理推進総括責任者は名古屋大学公正研究予備調査委員会 (以下「予備調査委員会」という。) を設置し、本申立てに係る不正行為の存在の可能性の有無について予備調査を実施した。

令和2年(2020年)8月25日、予備調査委員会は、本申立てに係る不正行為が存在する可能性が認められることを研究倫理推進総括責任者へ報告した。

令和2年(2020年)9月1日、研究倫理推進総括責任者が総括を務める名古屋大学公正研究委員会は、予備調査委員会の調査報告を受けて、第一著者である調査対象者によるデータの捏造や研究不正が存在する可能性が認められるものと判断し、本調査の実施を決定した。

令和2年(2020年)9月2日、規程第13条に基づき、名古屋大学公正研究委員会は、公正研究調査専門委員会 (以下「調査専門委員会」という。) を設置し、令和2年(2020年)9月30日～令和3年(2021年)8月5日まで調査専門委員会による本調査を実施した (以下「本調査」という。)。なお、本調査の進行とともに、研究不正の嫌疑は様々なデータに拡大したため、令和3年(2021年)2月26日、調査対象論文や調査対象者を拡大し、この措置に伴って令和3年(2021年)5月31日開催の第13回より調査専門委員会の委員も増員した。

公正研究委員会は、調査専門委員会の調査結果をもとに審議し、令和3年11月29日に公正研究委員会判定をまとめた。その後、伊丹教授及び伊藤准教授から異議申立てがあり、不服審査委員会で審議し、令和4年1月18日に再審理の必要性は認められないとの判定を行った。ただし、公正研究委員会判定の記述を一部変更するよう付言があった。

このため、公正研究委員会を開催し、不服審査委員会の判定及び関係資料を確認し、公正研究委員会判定を再確定した。

I-1. 調査専門委員会 委員構成

委員長 (内部委員)	阿波賀 邦夫 (名古屋大学大学院理学研究科教授)
内部委員	忍久保 洋 (名古屋大学大学院工学研究科教授)
内部委員	山本 浩史 (自然科学研究機構分子科学研究所教授) (令和3年(2021年)5月30日までは外部委員として参加)
内部委員	坂口 浩司 (京都大学エネルギー理工学研究所教授) (令和3年(2021年)5月31日から参加)
外部委員	森田 靖 (愛知工業大学工学部教授)

外部委員	難波 孝一 (森・濱田松本法律事務所客員弁護士)
外部委員	北 和尚 (森・濱田松本法律事務所法人シニアアソシエイト) (令和3年(2021年)5月30日までは調査補助者。5月31日から外部委員として参加。)
外部委員	野田 亮 (京都大学名誉教授) (令和3年(2021年)5月31日から参加)
調査補助者※	上垣外 正己 (名古屋大学大学院工学研究科教授) (令和3年(2021年)3月2日から参加)
調査補助者※	大野 雄高 (名古屋大学未来材料・システム研究所教授) (令和3年(2021年)3月4日から参加)

※調査専門委員会の調査について、専門的知見から補助する者

I-2. 調査対象者

A 元大学院生

第一著者 (Nature 誌、JACS 誌、JOC 誌、Synlett 誌) 共著者 (ACS Nano 誌) (被申立者)
伊丹 健一郎 名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所教授

責任著者 (Nature 誌、JACS 誌、ACS Nano 誌、JOC 誌、Synlett 誌) (申立者)
伊藤 英人 名古屋大学大学院理学研究科准教授

責任著者 (Nature 誌、JACS 誌、ACS Nano 誌、JOC 誌) 共著者 (Synlett 誌) (申立者)

B 元名古屋大学大学院理学研究科 博士研究員・元特任助教

第一著者 (ACS Nano 誌) 共著者 (Nature 誌、JACS 誌、JOC 誌)

C 元名古屋大学大学院理学研究科特任准教授

責任著者 (ACS Nano 誌) 共著者 (Nature 誌、JACS 誌)

D 元名古屋大学物質科学国際研究センター助教、元 JST ERATO 伊丹分子ナノカーボンプロジェクトグループリーダー・研究総括補佐

共著者 (Synlett 誌)

I-3. 調査対象論文

英文学術誌

1. “Living annulative π -extension polymerization for graphene nanoribbon synthesis”
Nature, 571, 387-391 (2019). (以下「Nature 論文」という。)
2. “Step-Growth Annulative π -Extension Polymerization for Synthesis of Cove-Type Graphene Nanoribbons”
J. Am. Chem. Soc., 142, 1686-1691 (2020). (以下「JACS 論文」という。)
3. “Graphene Nanoribbon Dielectric Passivation Layers for Graphene Electronics”
ACS Appl. Nano Mater., 2, 4825-4831 (2019). (以下「ACS Nano 論文」という。)
4. “A Quest for Structurally Uniform Graphene Nanoribbons: Synthesis, Properties, and Applications”
J. Org. Chem., 85, 4-33 (2020). (以下「JOC 論文」という。)
5. “Helically Twisted Tetracene: Synthesis, Crystal Structure, and Photophysical Properties of Hexabenzobenzene[a,c,f,g,j,l,op]tetracene”
Synlett, 27, 2081-2084 (2016). (以下「Synlett 論文」という。)

和文学術誌

1. 研究物語 世界初! グラフェンナノリボンの完全精密合成: 8年間の集大成「リビングAPEX重合」の実現と研究裏話
化学, 75, 39-44 (2020).
2. 縮環 π 拡張 (APEX) 反応による多環芳香族化合物の精密合成
有機合成化学協会誌, 78, 671-682 (2020).

I-4 調査した疑義

1. 研究情報の喪失
2. 各論文における疑義
 - (i) Nature 論文: SEC チャートの捏造、IR スペクトルの捏造、Raman スペクトルの捏造、MALDI-TOF/MS データの捏造、紫外・可視吸収スペクトルの捏造、発光スペクトルの捏造。
 - (ii) JACS 論文: NMR スペクトルの改ざん/捏造、SEC チャートの捏造、IR スペクトルの捏造、MALDI-TOF/MS データの捏造。
 - (iii) ACS Nano 論文: SEC チャートの捏造、 $^1\text{H-NMR}$ スペクトルの改ざん/捏造、IR スペクトルの捏造。その他の調査対象論文について疑義は申し立てられていないが、不正がないことの確認のために調査した。
3. HPLC データのすり替え
4. Nature 論文におけるモノマー分子の同定の誤り
5. 質量分析測定試料に関する研究不正の疑い

II. 調査専門委員会の調査方法

II-1. 申立の吟味

伊丹教授および伊藤准教授よりなされた以下の申し立てを精査した。

- 2020年8月17日、9月8日: Nature論文およびJACS論文におけるGNRのMALDI-TOF/MSデータにおける研究不正。
- 2021年2月7日、2月20日、3月14日: Nature論文、JACS論文およびACS Nano論文におけるSECチャート、 $^1\text{H-NMR}$ 、IRおよびRamanスペクトル、紫外・可視吸収および蛍光スペクトルにおける研究不正。
- 2021年5月17日: SECにおけるデータすり替えの疑義。

II-2. 投稿論文精査

調査対象論文の本文と Supporting Information に掲載されているすべての図表のデータについて研究不正の有無を調査した。各図に対して、調査専門委員会委員が科学的あるいは合理的な視点からの評価と、II-3 で発見した生データや二次データなどを突き合わせることによって、研究不正の疑義がないかひとつひとつ評価した。Nature 論文については、Nature 編集者と責任著者のやり取りについても調査した。

II-3. データファイル精査

伊丹研究室共用である Dropbox や、化学測定機器室や伊丹研究室の測定機器に付属するパソコンに残されていたデータを精査した。さらに、A 元大学院生に研究室から貸与した MacBookPro および本人が提出した USB、伊丹研究室共用の Fujixerox プリンター、A 元大学院生が伊丹教授および伊藤准教授に提出した MALDI-TOF/MS ファイルを調査した。

II-4. 調査専門委員会からの質問状の送付および回答の精査

伊丹教授および伊藤准教授に対しては 12 回、A 元大学院生に対しては 2 回、そしてトランスフォーメティブ生命分子研究所 E 特任講師、F 元大学院生、調査対象者の D 元助教には各 1 回質問状を送付し、文書等による回答を得た。

II-5. 関係者へのヒアリング

調査専門委員会において、調査対象者からのヒアリングを実施した。

II-6. 現地調査と MALDI-TOF/MS 依頼測定

伊丹研究室への現地調査を実施し、A 元大学院生が GNR であるとして残した試料を発見した。この試料を日本電子（株）に送付し、MALDI-TOF/MS スペクトルの測定を依頼した。

II-7. 画像データの評価

画像解析をエルピクセル（株）に依頼した。

III. 調査専門委員会の調査と認定

III-1. 研究情報の喪失について

伊丹研究室では、卒業時には実験の生データや研究試料を担当スタッフ（A 元大学院生の場合は伊藤准教授）に引き継ぐとともに、紙媒体の実験ノート現物を残すか、あるいはノートをスキャンして pdf ファイルを作成し、これを研究室スタッフに引き継ぐことがルール化されていた。スキャン後には、スタッフの許可を得たうえでノートの現物を廃棄することも認められていた。しかしながら、A 元大学院生については、この研究室ルールに反して電子化された実験ノートは残されておらず、実験ノートの現物も廃棄されていた。A 元大学院生は、研究室のプリンターでスキャンして pdf ファイルを作成し、USB に直接保存した後に、研究室貸し出しの MacBookPro を介して dropbox に upload したと主張したが、本人から提出された USB 3 点や、研究室プリンターにおけるスキャン履歴と USB 保存履歴を検証したが、この主張を裏付ける事実は一切得られなかった。以上から、A 元大学院生が、ルールに反して実験ノートを一時的に破棄したと判定した。また、調査対象論文に掲載された SEC チャート、Raman スペクトル、NMR スペクトル 等の生データの多くは測定装置に残されていた一方、嫌疑の MALDI-TOF/MS の生データは残されていなかった。

今回の調査によって、調査対象論文における SEC チャート、IR および Raman スペクトル、紫外・可視吸収および発光スペクトル、NMR スペクトル、MALDI-TOF/MS と、A 元大学院生の数多くの研究不正が明らかとなった。さらに、A 元大学院生の研究報告書を調査専門委員会で精査した結果、伊丹研究室に所属した後のかなり早い段階（2015 年度）から、日常的に不正を繰り返していたことが

明らかになった。これらを隠ぺいするため、A 元大学院生が実験ノートを廃棄した可能性が高いと考えられる。

表 1 Nature 論文に見いだされた研究不正				
図番号		試料名	分類	不正の態様
Fig. 1	b	GNR 2	T	捏造
	c	GNR 2	SEC	捏造
	d	GNR 2	TF	捏造
	f	GNR 2	IR	捏造
Fig. 3	a	GNR 5	S	捏造
	b	GNR 2, GNR 5	SEC	捏造
	c	GNR 5	S	捏造
	d	GNR 5	SEC	捏造
	f	GNR 7	T	捏造
Fig. 4	a	GNR 8	S	捏造
	b	GNR 8	T	捏造
	c	GNR 8	IR	捏造
Ex. Data Fig. 1	a	GNR 2	MS	捏造
	b	GNR 2	T	捏造
	c	GNR 2	S	捏造
	d	GNR 2	SEC	捏造
Ex. Data Fig. 4	a	GNR 5	IR	捏造
Ex. Data Fig. 5	a	GNR 7	SEC	捏造
	b	GNR 7	TF	捏造
	d	GNR 7	IR	捏造
	e	GNR 7	Raman	捏造
Ex. Data Fig. 6	a	GNR 7	MS	捏造
	b	GNR 7	T	捏造
Ex. Data Fig. 7	a	GNR 7	MS	捏造
	b	GNR 7	MS	捏造
	c	GNR 7	MS	捏造
	d	GNR 7	MS	捏造
	e	GNR 7	T	捏造
	f	GNR 7	T	捏造
Ex. Data Fig. 8	a	GNR 8	SEC	捏造
	b	GNR 8	UV-Vis	捏造
	c	GNR 8	E	捏造
	d	GNR 8	IR	捏造
Suppl. Fig. 19		GNR 8	MS	捏造

図番号		試料名	分類	不正の態様
Figure 1	a	GNR 2a	MS	捏造
	b	GNR 2a	IR	捏造
Scheme 2	b	GNR 8	S	捏造
Figure S2		GNR 2a	SEC	捏造
Figure S4		GNR 2a	IR	捏造
Figure S12		GNR 8	SEC	捏造
Figure S13		GNR 8	IR	捏造
Figure S15	a	GNR 2a	MS	捏造
	b	GNR 2a	MS	捏造
	c	GNR 2a	T	捏造
Figure S21		分子	H-NMR	改ざん/捏造
Figure S23		分子	H-NMR	改ざん/捏造
Figure S25		分子	H-NMR	改ざん/捏造
Figure S27		分子	H-NMR	改ざん/捏造
Figure S29		分子	H-NMR	改ざん/捏造
Figure S30		分子	C-NMR	改ざん/捏造

図番号		試料名	分類	不正の態様
Figure 1	a	GNR 2	S	捏造
Figure S1		分子	H-NMR	改ざん/捏造
Figure S4		GNR 2	SEC	捏造
Figure S5		GNR 2	IR	捏造

III-2. 各論文における疑義について

調査対象論文の本文および Supporting Information のすべての図表を調査した結果、多くの研究不正や、科学的な誤りが明らかとなった。明らかな研究不正が見出されたものを表 1~3 に示す。なお表中の「分類」は、掲載されたデータなどの種類を表し、具体的には、S：化学反応式を記したスキームなど、T：表など、SEC：SEC チャート、TF：分子量の変換など、表から作成した図など、IR：IR スペクトル、UV-Vis：紫外・可視吸収スペクトル、E：発光スペクトル、Raman：Raman スペクトル、MS：MALDI-TOF/MS データ、H-NMR：¹H-NMR スペクトル、C-NMR：¹³C-NMR スペクトルである。

1. Nature 論文について

本論文における著者の役割だが、第一著者である A 元大学院生は、物質合成から試料同定に至るほとんどすべての実験を担当するとともに、調査対象論文の初稿を作成した。また、2018

年度理学部4年生であったF元大学院生は、A元大学院生を研究室内メンターとして、GNR合成実験とそのSEC測定を実施した。責任著者である伊藤准教授は、A元大学院生の実験について助言・監督し、実験の生データについてもチェックを行う立場にあった。さらに、A元大学院生とともに、初稿に基づいて本論文の原稿を作成した。同じく責任著者である伊丹教授は、一月に一度の研究報告を通して実験データを確認しつつ、研究全体を統括していた。さらに、論文作成にあたっては、A元大学院生および伊藤准教授と議論しながら、本論文の原稿を改訂し最終版を作成した。その他の著者は、AFMおよびSTM測定と物性データに関する議論であった。

この論文では、APEX法によるサイズ選択されたGNRのボトムアップ合成、具体的にはfjord型と呼ばれるGNR 2およびGNR 7の合成と、GNR 2→GNR 5およびGNR 2→GNR 8の化学変換が報告されている。実験データとしては、SECチャート、IRおよびRamanスペクトル、紫外・可視吸収および蛍光スペクトル、STMおよびAFM、MALDI-TOF/MSの結果が示されているが、STMおよびAFM以外のすべてのデータにおいて、A元大学院生による明らかな捏造が見られる。さらに、GNRのモノマー物質Mの分子構造が論文に記載されているものとは異なることも分かった。化合物同定に甘さが見られるものの、意図したものではなくこの点に関しては研究不正を認定できない。また、A元大学院生より供給されたサンプルは論文に記載された構造を有するものではなかったが、これを対象としたSTMおよびAFMデータ自体に不正はなく、B元博士研究員およびC元特任准教授は研究不正に関与していないと結論される。

2. JACS 論文について

本論文における著者の役割は、Nature論文のものとはほぼ同一である。

APEX法によるcove型と呼ばれるGNR 2a~2dの合成と、モノマーの構造を工夫することにより、共重合体構造をもつGNR 6およびGNR 8の合成が報告されている。このなかでは、モノマー分子のNMRスペクトル、GNRのSECチャート、IRスペクトル、MALDI-TOF/MSデータに明らかな改ざん/捏造がある。A元大学院生による明らかな研究不正を認定する。一方、A元大学院生より供給されたサンプルは論文に記載された構造を有するものではなかったが、これを対象としたAFMデータ自体に不正はなく、B元博士研究員およびC元特任准教授は研究不正に関与していないと結論される。

3. ACS Nano 論文について

この論文では、第一著者であるB元博士研究員は、第二著者であるA元大学院生が合成したGNR試料(JACS論文と同一のもの)とグラフェンとの複合系をつくり、その電界効果トランジスタを作製して特性を調べた。責任著者である伊藤准教授および伊丹教授の役割は、Nature論文あるいはJACS論文のものと、それぞれ全く同一で、A元大学院生を監督しながら、GNRの試料作成に責任を負った。一方、C元特任准教授はB元博士研究員を監督しながら、GNR/Graphene複合系の作製とそのデバイス化、さらにそのトランジスタ特性などの性能評価の測定に責任を負った。論文初稿は、本文はB元博士研究員が作成し、試料合成を裏付けるSupporting InformationはA元大学院生が作成した。そして伊藤准教授と伊丹教授はGNR試料合成の部分を、またC元特任准教授はその複合化とデバイス化、さらにその性能評価の部分の論文作成を担当した。A元大学院生が測定したとされる試料合成の根拠(Supporting Information中の¹H-NMRスペクトル、SECチャート、IRスペクトル)に明らかな改ざん/捏造が見られる。一方、A元大学院生より供給されたサンプルは論文に記載された構造を有するものではなかったが、これを対象としたAFMおよびトランジスタ特性データ自体には不正はなく、B元博士研究員およびC元特任准教授は研究不正

正に関与していないと結論される。

4. JOC 論文について

総説論文であり、オリジナルデータは含まれていない。研究不正とは呼べないが、論文の後半には、APEX 法による GNR 合成にも言及されており、この部分は真実ではない。

5. Synlett 論文について

Tetracene 誘導体の合成、結晶構造と光学的な性質を報告した論文である。A 元大学院生が取得したデータだが、不審な点はなかった。したがって、D 元助教は研究不正に関与していないと結論される。

6. 和文学術誌について

解説あるいは総説論文でありオリジナルデータは含まれていない。研究不正とは呼べないが、APEX 法による GNR 合成に言及されており、この部分は真実ではない。

III-3. 個別データにおける研究不正の内容

代表的な研究不正の内容を、データ別に記載する。

1. SEC チャート : Nature 論文の Fig. 1c には、開始剤 **I**/モノマー **M** = 1/500, 1/300, 1/100, 1/50, 1/10 の条件において、合成された fjord 型 GNR **2** の SEC チャートが報告されている。本調査では、作図データや生データ、A 元大学院生の研究報告書が伊丹研究室に残されていることを発見した。**I/M** = 1/300 と **I/M** = 1/100 の SEC チャートのピークの数値データをそれぞれ比較してみたところ、縦軸の数値が完全に一致した。すなわちこれらは、一方のデータを適当に平行移動して他方がつくられたと考えられる。

その他、Nature 論文の Fig. 3b,d, Ex. Data Fig. 1d, Ex. Data Fig. 5a, Ex. Data Fig. 8a, JACS 論文の Fig. S2, Fig. S12, ACS Nano 論文の Fig. S4 にも、同様なデータ捏造が見られる。また、これらの不正データをもとに求めた考えられる分子量データを記載した図表は、Nature 論文の Fig. 1b, Fig. 1d, Fig. 3a, Fig. 3c, Fig. 3f, Fig. 4a, Fig. 4b, Ex. Data Fig. 1c, Ex. Data Fig. 5b, JACS 論文の Scheme 2b, ACS Nano 論文の Fig. 1a である。

2. IR スペクトル : Nature 論文の Fig. 1f には、GNR **2** の合成の根拠として、ダイマー分子や異性体分子とともに、分子量の異なる GNR **2** の IR スペクトルが掲載されている。データファイルの調査によって、この作図データを発見し、数値データを検証したところ、緑、黄、赤の 3 スペクトルが同一のものであることが分かった。ただし、緑スペクトルには $2800.1\sim 2865.7\text{ cm}^{-1}$ の波数領域に測定間隔が異なるデータ（強度はゼロ）が含まれているため、 $604\sim 2796\text{ cm}^{-1}$ では 3 スペクトルは完全に一致する一方、 $2868\sim 3492\text{ cm}^{-1}$ 領域では緑スペクトルのみ高波数側に少しシフトしている。また、本図には緑、黄、赤スペクトルについては、 1200 cm^{-1} 以下の波数領域における代表的な 3 ピークの波数値として、それぞれ異なる値が表記されているが、実際には $772, 852, 1084\text{ cm}^{-1}$ と全く同一値であった。

3 スペクトルの数値データの波数間隔は、厳密に 8 cm^{-1} 間隔となっていたが、これは通常の実験データとは大きく異なる。今回、測定に使われたとされる IR 測定装置における通常測定では、その測定間隔は 1 cm^{-1} をやや下回る値となる。波数間隔 8 cm^{-1} は、量子化学計算によってシミュレーションされたスペクトルであることを示唆しており、緑、黄、赤の 3 スペクトルは、量子化学計算の計算結果を用いて捏造された可能性が高い。

その他、Nature 論文の Fig. 4c, Ex. Data Fig. 4a, Ex. Data Fig. 5d, Ex. Data Fig. 8d, JACS 論文の Fig.

1b, Fig. S4, Fig. S13, ACS Nano 論文の Fig. S5 にも、同様なデータ流用による捏造が見られる。

3. MALDI-TOF/MSデータ : Nature論文に掲載されたGNRに対するMALDI-TOF/MSの測定は、2018年6月1日の投稿の後、2018年7月20日に受けた掲載不可の通知を契機として開始されたものである。この点については、論文審査員の一人より、GNRのMALDI-TOF/MS測定をすべきであるとの主張があった。A元大学院生によって、GNR 2については2018年8月18日に、GNR 8については2018年8月22日に、測定とデータ作成がなされた。

Nature論文のExtended Data Fig. 1a, 1bには、GNR 2のMALDI-TOF/MSスペクトルが報告されている。GNRの繰り返し部位の数を n とすると、 $n=21\sim 31$ の化学種のシグナルがそれぞれ1本ずつ等間隔に現れている。各シグナルの位置 (m/z) が、 $n=21\sim 31$ の化学種の理論値と完全に一致するという理由で、温和な条件で、精密かつ狭い分子量分布で合成された証拠とされていた。しかしながら、この理論計算は、炭素の同位体として ^{12}C のみを考慮し、天然に1%程度含まれる ^{13}C 同位体の存在を無視したものであり、その計算の前提自体に誤りがあった。 ^{13}C の存在によって、GNRのような大きな分子量をもつ物質の質量分析スペクトルは、ある一つの n の化学種においても、質量数が1ずつ異なる複数の同位体からのシグナルの集合体となるはずである。またその同位体分布においても、正しい理論から予想される最も強いシグナル位置は、今回の報告値とずれてしまう。

さらに、A元大学院生、伊丹教授、伊藤准教授との間のやり取りのなかで、2020年8月11日にA元大学院生から、GNR 2およびGNR 8のMALDI-TOF/MSの測定データがテキストファイルとして提出された。これから作図したグラフは、Nature論文のものと一致することが確認されたが、このデータを精査したところ、ノイズ部分について、一方 (GNR 8) が他方 (GNR 2) を2倍したものに完全に一致するものであった。2つの異なる測定データのノイズが一致することはありえないため、この事象はこれらのMALDI-TOF/MSデータが同じバックグラウンドデータから捏造されたものであると判断できる。

ヒアリングの際に、A元大学院生から、研究室に残した試料2点についてMALDI-TOF/MS測定を行えば、報告したような結果が得られるはず、との証言を得た。そこで伊丹研究室に現地調査を行い、当該の試料を確保して、そのMALDI-TOF/MS測定を日本電子(株)に依頼した。いずれの試料からも、 $m/z=8000\sim 16000$ の領域にピークは検出されなかった。

その他、Nature論文のEx. Data Fig. 6a, 6b, Ex. Data Fig. 7a, 7b, 7c, 7d, 7e, 7f, Suppl. Fig. 19, JACS論文のFig. 1a, Fig. S15a, S15b, S15cにも、同様なデータ捏造が見られる。

4. Raman スペクトル : Nature論文のExtended Data Fig. 5eには、分子量が異なる4種類のGNR 7のRamanスペクトルが掲載されている ($M_n=12, 30, 96, 150$ kDa)。作図データや生データを発見し、検証した結果、GNR 7 ($M/I=100/1, M_n=30$ kDa) と GNR 7 ($M/I=500/1, M_n=150$ kDa) のスペクトルは、強度の倍率を変えただけの同一スペクトルで、ノイズやピークトップの波数が完全に一致することが分かった。GNR 7 ($M/I=100/1, M_n=31$ kDa)の測定データの流用により、GNR 7 ($M/I=100/1, M_n=30$ kDa) のスペクトルが捏造され、さらにそれをもとにGNR 7 ($M/I=500/1, M_n=150$ kDa) が捏造されたと考えられる。

5. 紫外・可視吸収スペクトル : Nature論文のExtended Data Fig. 8bに、分子量が異なる5種類のGNR 8について、紫外・可視吸収スペクトルが掲載されている。作図データと生データを発見し、解析を進めたところ、これらのスペクトルを、250 nmのピークトップ値が $M_n=120$ kDaのものと同じ強度になるように他のスペクトルを規格化すると、5スペクトルは完全に一致し、本図は、単一データか

らの捏造と断定された。

6. 発光スペクトル : Nature 論文の Extended Data Fig. 8c に、分子量が異なる 5 種類の GNR **8** について、発光スペクトルが掲載されている。作図データと生データを発見し、解析を進めたところ、 $M_n = 1.4$ kDa と $M_n = 8.3$ kDa のスペクトルは 20 nm だけずれて完全に一致することが分かった。 $M_n = 8.3$ kDa のデータが、オリジナルの $M_n = 1.4$ kDa を流用して捏造されたと考えられる。

7. NMR データ : JACS 論文の Fig. S21 には、GNR 合成の原料となるモノマー物質 **1a** の $^1\text{H-NMR}$ が示されている。作図データ (pdf ファイル) やその生データが発見されたが、作図データでは、pdf 編集ソフトによって化学シフト $\delta = 3.5$ 付近に存在するシグナルが隠されていることが分かった。また、この部分のベースラインをまっすぐに見せるための改ざんもされている。この pdf ファイルを改ざんした PC の OS と使用ソフトも特定されたが、これは当時、A 元大学院生が使用していたものと一致した。さらに、JACS 論文の Fig. S21 は、同論文の試料 **1b** (Fig. S23)、**1c** (Fig. S25)、**1d** (Fig. S27) の $^1\text{H-NMR}$ スペクトルとしても使い回されていることが分かった。また、これらは同一スペクトルにもかかわらず、アルキル領域の積分値合計によるプロトン数を、**1a**: 60H、**1b**: 73H、**1c**: 62H、**1d**: 76H と報告されており、恣意的に数値が改ざんされている。また、恣意的なピーク検出は、JACS 論文の Fig. S29 および Fig. S30 にも見られる。ACS Nano 論文の Fig. S1 においても、上記の手法によりピークが消され、改ざんされている。

III-4. Nature 論文におけるモノマー分子の同定の誤り

Nature 論文のモノマー物質 **M** の NMR スペクトルについては、捏造や改ざんの痕跡を見出すことができないものの、論文の表記とは異なり複数の異性体の混合物であることが分かった。この同定ミス自身は研究不正ではないが、化合物同定について伊藤准教授および伊丹教授に検討不足があったことは否定できない。さらに、この Nature 論文におけるモノマー合成の不備を、伊藤准教授および伊丹教授が、Nature 論文の撤回申し込み以前に認知していた可能性や、調査専門委員会に対して意図的に隠ぺいしていた疑いを検討したが、伊丹教授および伊藤准教授は A 元大学院生が引き起こした研究不正とは直接関係しない内容と認識していたために報告が遅れたものであり、意図的な隠ぺいを裏付ける証拠はないと判断した。

III-5. HPLC データの差し替えと隠ぺい工作

F 元大学院生は 2018 年度理学部の 4 年生であり、A 元大学院生を研究室メンターとして、GNR 合成実験とその HPLC 測定などを実施した。得られた SEC チャートの一部が、Nature 論文の Extended Data Fig. 5a に含まれている。F 元大学院生の研究不正への関与を調べるため、HPLC 測定装置に付属した PC 内のデータフォルダやごみ箱フォルダに残されていたデータファイル、この装置の測定ログ、F 元大学院生の実験ノートなどを調査したところ、F 元大学院生が測定したとされる SEC チャートの多くが、A 元大学院生のデータに差し替えられていたことが判明した。このようなデータすり替えは一度だけではなく、F 元大学院生が GNR 合成について再現実験をするたびに執拗に繰り返されており、その件数は 10 件に及ぶ。これらのすり替えは F 元大学院生によるものではなく、A 元大学院生による隠ぺい工作であったと考えられる。

III-6. 質量分析測定試料に関する研究不正の疑い

2020年8月に行われた伊丹教授、伊藤准教授およびA元大学院生の3者によるMALDI-TOF/MSデータに関するZoom会議の中で、伊藤准教授がA元大学院生に対して論文記載とは異なる試料の質量分析を行なうように指示していたことを伺わせるやり取りがある、との指摘が委員からなされた。この件に関して伊藤准教授に説明を求めたところ、試料を勘違いして発言していたとの回答があった。実際、この代用試料が合成された形跡がなく、また調査対象論文において代用試料のデータが転用された証拠もないことから、今回の研究不正には関連しないと結論した。

III-7. A元大学院生の責任について

Nature論文とJACS論文の全体、そしてACS Nano論文の試料作製部分には、多くの研究不正データが掲載されている。具体的には、GNR合成のモノマーやAPEX重合反応の生成物に関する¹H-NMRスペクトル、SECチャート、IRおよびRamanスペクトル、紫外・可視吸収および発光スペクトル、MALDI-TOF/MSデータで、GNR合成の根拠となる多数のデータが捏造されている。その手口は共通点があり、作図ソフトを使い、同じデータを加工して何回も使い回すようなものだった。これらのことを成し得るものは、すなわち一連のデータを把握して自由に操作できるのは、これらの不正データのすべてを測定したA元大学院生以外にあり得ない。また、F元大学院生が測定したデータのすり替えも、A元大学院生の行為と考えざるを得ない。

A元大学院生に対してヒアリングを行い、上記の疑義や隠ぺい工作と考えられる行為に対して説明を求めた。不正データであることやデータがすり替えられている事実は認めるものの、自らの関与は合理的な説明なく否定した。このヒアリングの後、言い足りなかったことがあれば書面で回答するように求めたが、NMRデータにおいてプロトン数を恣意的に計算したことだけは認めている。

III-8. 責任著者の責任について

1. 研究不正に対する直接の関与

今回問題となっている研究不正、すなわち、研究情報の喪失と、Nature論文、JACS論文、ACS Nano論文における数々の研究不正、さらにF元大学院生のデータすり替えは、すべてA元大学院生が単独で実行したと考えられる。3名の責任著者が、A元大学院生に対し指示を出すなど、研究不正に直接関与した可能性は認められない。

2. 研究情報の喪失について

実験ノートの喪失に関しては、A元大学院生による研究不正隠ぺいを目的とした行為である可能性が極めて高いが、責任著者が、電子化したノートを残すことが前提とはいえ、実験ノートの現物破棄を認めていたことが研究情報喪失の遠因となった可能性もある。また、2020年1月ごろからNature論文のGNR合成の再現がとれない状況が発生していたにもかかわらず、実験ノートの電子化や試料の受け渡しのチェックがA元大学院生の卒業時までに行われていなかった。しかしながら、新型コロナウイルス感染症の拡大により、大学への入構等が制限されていた当時の状況を考えると、受け渡しの担当スタッフ（伊藤准教授）に過失があったとまでは言えない。

3. 各調査対象論文における責任について

Nature論文およびJACS論文の責任著者は、伊藤准教授および伊丹教授である。伊藤准教授はGNRの試料合成と同定について、A元大学院生などの論文共著者が得た測定データすべてについて、生デ

ータをチェックし、科学的妥当性や再現性を検討するとともに、研究不正がないかに注意を払う義務を負う。さらに、伊丹教授と協力して、論文を完成させる責任を負った。伊丹教授は、論文の作成のプロセスを統括するとともに、A元大学院生その他の共著者や伊藤准教授との議論を通じて、測定データの科学的妥当性、再現性、そして研究不正に留意し、さらに共著者に指示するなどして生データにまで遡ってチェックする責任を負った。一方、共著者であるC元特任准教授は、GNRのSTMおよびAFM測定を担当した。また、ACS Nano論文の責任著者は伊藤准教授、伊丹教授、C元特任准教授の3名だが、伊藤准教授と伊丹教授の責任はNature論文およびJACS論文のものと同様である一方、C元特任准教授は、A元大学院生が合成したGNR試料とGrapheneとの複合化と、その複合系のSTM/AFM観測やトランジスタ特性の計測結果について、科学的妥当性や再現性、あるいは研究不正の有無に注意を払う義務を負う。本論文の3名の責任著者は、協力して論文を完成させる責任を負っていた。

今回の研究不正については、GNR合成の部分に責任をもつ伊藤准教授と伊丹教授が、再現実験の実行やデータに対する十分な吟味を行っていれば、その研究不正を見抜くことは十分に可能であったと考えられる。伊藤准教授は、A元大学院生により近い立場で、実験結果の再現性の確認や、生データの検証をする注意義務を怠った。伊丹教授は、再現性の確認と生データの検証を伊藤准教授やA元大学院生に日常的に指示し、これらが実行されていることを確認する注意義務を怠った。その一方、C元特任准教授は、Nature論文においてGNRのSTMおよびAFM測定から棒状の高分子像を得ているが、これからGNRの合成や揃った分子量サイズを結論するのは難しいとの判断から、得られた像を取捨選択することなく、できるだけ多くの像を論文中に掲載する慎重さを見せている。共著者としての注意義務を尽くしていると考えられる。また、自らが責任著者の一人となったACS Nano論文では、A元大学院生から供給された試料とGrapheneの複合化、さらにその複合系のSTM/AFM観測やトランジスタ特性の計測結果については、研究不正は一切見出されていない。C元特任准教授に関しては、責任著者として注意を怠ったとはいえないと調査専門委員会は判断する。

4. 研究室主宰者としての監督責任

伊丹教授は、伊藤准教授と協力しながら、理学研究科物質科学専攻有機化学研究室において、A元大学院生を指導する立場にあり、研究不正を未然に防ぐ監督責任があった。A元大学院生が実行したと調査専門委員会で認定された研究不正は、2015年度（博士前期課程1年生）の10月頃から繰り返し行われていた可能性が高い。日常的に得られたデータを生データの段階から確認しつつ議論を行うなかで研究不正を行わないように指導するべきであった。研究室内での研究不正防止のための取り組みが不十分であったと考えられ、また長期に渡り研究不正を察知できなかったことについて注意義務を著しく怠っている。

5. 研究不正の認知とその後の対応

伊丹研究室では、2020年1月ごろより、Nature論文のGNR合成の再現がとれない状況が発生し、伊藤准教授と伊丹研究室の大学院生が、A元大学院生に詳細な実験条件を確認しながら、Nature論文記載の合成実験に関する再現実験を行ったが、その過程で、A元大学院生の実験ノートおよびMALDI-TOF/MSの生データの喪失が判明し、A元大学院生の研究不正が強く疑われる事実を確認した。そのため、2020年8月17日に伊丹教授と伊藤准教授は研究不正の申立てを行った。

その後、伊丹教授および伊藤准教授は、調査専門委員会からの指示に基づいて自らも調査を継続し、

Nature 論文、JACS 論文および ACS Nano 論文における SEC チャート、¹H-NMR、IR ならびに Raman スペクトル、紫外・可視吸収ならびに蛍光スペクトルにおける研究不正を申し立て、そして SEC におけるデータすり替えの疑義を申し立てた。調査専門委員会に対して研究室に残された各種測定データを提供して調査に協力した。

IV. 公正研究委員会の判定

○認定した特定不正行為の種別

規程第 2 条第 2 号イおよびロに規定する不正行為（捏造および改ざん）に該当すると認定する。

○特定不正行為に係る研究者

(1) 不正行為に関与したと認定した研究者

・A（名古屋大学元大学院生）研究者番号：なし

不正行為があった研究に係る論文の第一著者であり、Nature 論文の SEC チャート、IR スペクトル、Raman スペクトル、紫外・可視吸収スペクトル、発光スペクトル、および MALDI-TOF/MS データを捏造したと認定する。その上、共著者が実施した類似重合化実験の実験データ（SEC チャート）をもすり替えた。また、JACS 論文についても SEC チャート、¹H-NMR スペクトル、IR スペクトル、Raman スペクトル、紫外・可視吸収スペクトル、発光スペクトル、および MALDI-TOF/MS データを捏造または改ざんした。さらに、ACS Nano 論文については、¹H-NMR スペクトル、SEC チャート、IR スペクトルを捏造または改ざんした。そして、この研究不正の隠蔽目的と考えられるが、実験ノートなどの研究情報を破棄した。

A 元大学院生は、Nature 論文のデータにおけるバックグラウンドデータの一致、¹H-NMR ピークの消去、SEC チャート、IR および Raman スペクトル、紫外・可視吸収および発光スペクトルにおけるデータの使い回し、F 元大学院生の SEC チャートのすり替えについて明白な研究不正の根拠を突き付けても、各データの不正は認めるものの、よく分からない、あるいは記憶にないを繰り返して、自らの行為であることを否認し続けた。NMR スペクトル解析におけるプロトン数の恣意的な計算については最後に認めたが、これ以外については合理的な反証は何ら示されておらず、調査専門委員会は、A 元大学院生による研究不正であると認定する。本人に反省の色は見えず、その行為は極めて悪質である。

以上のことから、A 元大学院生は、故意に不正行為（捏造および改ざん）を行ったものと認定する。

A 元大学院生は、「競争的資金の適正な執行に関する指針」の別表 2 の「不正行為に関与した者（4. (2)）」に該当する。また、改ざんや捏造データが発表された Nature 論文、JACS 論文および ACS Nano 論文の第一著者であり、また Nature 論文と JACS 論文においてはほとんどすべての実験やデータ収集・解析を担当し、これが論文の骨子となった。これらの事実から、A 元大学院生を「当該論文等の責任を負う著者（監修責任者、代表執筆者又はこれらのものと同等の責任を負うと認定されたもの）」と認定する。今回の一連の研究不正は、2015 年の秋から

4年以上の期間に渡って繰り返し行われ、捏造データ数も極めて多く、隠ぺい工作さえも行われていることから、行為の悪質性は高いと評価する。さらに、不正行為が論文の結論に影響を与えるものであること、不正行為が認められた内容が真正であった場合に学術的な新規性が高いことから、当該分野の研究の進展への影響は大きい。加えて、流通範囲が広い学術誌に掲載されたものであり、社会的影響も大きい。これらのことから、「2. 不正行為があった研究に係る論文等の著者 当該論文等の責任を負う著者（監修責任者、代表執筆者又はこれらのものと同等の責任を負うと認定されたもの） 当該分野の研究の進展への影響や社会的影響が大きく、又は行為の悪質性が高いと判断されるもの」であると認定する。

（2）不正行為に関与していないものの、不正行為のあった研究に係る論文等の責任を負う著者として認定した研究者

- ・伊丹 健一郎（名古屋大学トランスフォーメティブ生命分子研究所教授）

研究者番号：80311728

- ・伊藤 英人（名古屋大学大学院理学研究科准教授）研究者番号：70706704

2人の責任著者がこの研究不正を先導した形跡はない。しかしながら、不正行為が生じたことについての監督責任を負う者であり、不正行為を未然に防ぐ、あるいは論文公表前に見出せなかったことについてその責任は重い。とりわけ責任著者は、経験の乏しい大学院生に正しい研究姿勢を指導することが期待されていた。F元大学院生の再現実験の結果がA元大学院生によって差し替えられたため、再現性が得られているとの誤った判断が問題の発覚を遅らせたことは否定できないが、実験やデータ評価の安易さや、再現性の確認を追求する姿勢の弱さのため、今回の研究不正に気付くことができなかった。伊藤准教授はGNRの試料合成と同定について、論文共著者が得た測定データすべてについて、生データをチェックし、科学的妥当性や再現性を検討するとともに、研究不正がないかに注意を払う義務を負ったが、生データの確認や再現性のチェックが行われなかった。伊丹教授は、研究全体を統括するとともに、共著者や伊藤准教授との議論を通じて、測定データの科学的妥当性、再現性に留意するとともに、共著者に指示して生データを確認させるなど研究不正を防止する責任を負ったが、今回の不正を論文公表前に察知できなかった。不正行為に関与していないものの、不正行為のあった研究に係る論文等の責任を負う著者であると認定する。捏造・改ざんされたデータが膨大であり、またそれが行われた期間は、A元大学院生の博士前期課程1年の秋から修了にいたる4年以上の期間に渡る。伊丹教授と伊藤准教授のそれぞれの責任が果たされず、日常の研究生活や研究報告会においてデータの再現性や生データに遡っての検証が行われなかったことが、A元大学院生の暴走を許してしまった。研究室主宰者としての注意義務も怠っている。

しかしその一方、責任著者両名は、GNR合成の再現がとれない状況が判明した後は、自らその説明に向け、A元大学院生からのヒアリングを繰り返し実施するなどの調査を行い、A元大学院生の研究不正を見出して2020年の夏に研究不正を申立てるとともに、また自らの判断でNature論文の撤回を申請した。さらに、調査専門委員会からの要請に従い、A元大学院生が研究室に残した様々なデータの検証を進め、A元大学院生によるさまざまなデータ改ざんや捏造、さらにデータのすり替えを見出し、さらなるの申立てを行って本委員会の調査に協力した。この間、自らの判断でJACS論文とACS Nano論文の撤回を申請している。したがって研究不正が明らかとなって以降、不正データの洗い出

しに関して、責任著者としての責任を果たしていると認定することができる。

別表 2 において、不正行為に関与していないものの、責任著者であることから、「不正行為のあった研究に係る論文等の責任を負う著者（監修責任者、代表執筆者又はこれらの者と同等の責任を負うと認定された者）（4.（3））」であると認定する。また、A 元大学院生による悪質性が高く、しかも当該分野の研究の進展への影響や社会的影響が大きい不正行為について責任著者として本来果たすべき必要な確認等を怠ったことにより、複数の論文において、不正行為を防止することができなかった。責任著者としての注意義務違反が認められ、今回の研究不正に関する責任の程度は「高」とであると認定する。

○特定不正行為に係る経費、特定不正行為と認定した研究活動に対して支出された競争的研究費およびその用途

8 件の競争的研究費が、研究不正を認定したデータを含む 3 報の論文の謝辞に挙げられている。当該論文は、学術的にそれぞれの研究課題に関連があり、これらの競争的資金の研究成果報告書や中間成果報告書において研究成果として報告されているものもあることから、このうち 6 件の競争的研究費を特定不正行為に係る研究課題であると認定した。また、競争的研究費 3 件から、それぞれ論文掲載料、論文英文校閲費、成果発表のための学会参加費・旅費の支出があった。

○本学がこれまでに行った措置の内容

- ・公正研究委員会は、伊丹教授および伊藤准教授に対して、本調査結果に鑑み、科学コミュニティに対して、誠意をもって対応するよう勧告した。
- ・公正研究委員会は、A 元大学院生が 2020 年 3 月に取得した博士(理学)の学位に関して Nature 論文および JACS 論文を副論文として提出していることから、理学研究科長に対して、学位授与の正当性、審査の手続および体制の妥当性等について検証し、対策を講じるよう勧告を行った。さらに修士論文についても調査するように勧告した。
- ・公正研究委員会が特定不正行為に係る研究者として認定したことを踏まえ、学内規則に則して、懲戒処分に関する調査・審議を進めている。なお、元大学院生は、既に本学学生ではないため、本学の規則上処分の対象とはならない。
- ・公正研究委員会は今回の研究不正を、この不正データに基づいて獲得したと考えられる A 元大学院生、伊丹教授および伊藤准教授の顕彰や研究助成金に関して、それらを与えた学会や団体等に対して通知した。

○発生要因

A 元大学院生に関して

改ざん/捏造されたスペクトルデータ等の作成日時から、A 元大学院生は調査対象論文の投稿以前から研究不正を行っていたと考えられ、したがって論文作成が契機となって本件が起きた可能性は低い。またヒアリング等において A 元大学院生は、伊藤准教授あるいは伊丹教授からの成果に対するプレッシャーはなかったと証言しており、また、プレッシャーが要因になったことを示唆する証拠もない。今回の不正では、SEC チャート、IR および Raman スペクトル、紫外・可視吸収および蛍光スペクトル、MALDI-TOF/MS データ、¹H-NMR スペクトルと、各種の実験デー

タに対して不正を行っている。A 元大学院生は、伊藤准教授および伊丹教授から当該の成果を Nature 誌に投稿すると告げられたとき、大変なことになったと思ったと証言しているが、すでに不正を加えていたデータに対してつじつまを合わせるため、改ざん/捏造をエスカレートさせた可能性もある。いずれにせよ、A 元大学院生には、本来研究者として当然わきまえるべき研究倫理が欠如していると言わざるを得ない。

伊藤准教授および伊丹教授に関して

2人の責任著者は、論文を構成する理論および実験結果等の内容の全てを把握するとともに、それらに研究不正が含まれることがないように注意を尽くす義務を負っている。本件においては、この点が不十分であったと考えられ、実験結果等の確認に対する注意義務を怠ったと言わざるを得ない。明確な切り分けは難しいが、今回の膨大かつ長期に渡る研究不正を見ると、指導教員としての監督責任を果たせていなかったと言わざるを得ない。日ごろからの研究指導において、再現実験の実施や、普段から処理前の生データと実験ノートに向き合って実験結果等を慎重に検討していれば、早期に本件の研究不正に気づけた可能性は高い。このため、両名は不正行為に関与しなかったと認定されたものの、元大学院生の研究不正を防止する監督義務があり、これを怠ったことも本件の間接的な発生要因と言える。A 元大学院生は、今回、研究不正が明らかになったすべてのデータを1人で測定し、データ処理や作図を実行している。この間、責任著者である伊藤准教授や伊丹教授がA 元大学院生を信頼していたこともあり、科学的コミュニケーションが十分に取られておらず、責任著者の指導・監督が十分でなかったことが不正行為発生の一因と考えられる。

規程第6条によれば、研究資料等の保存期間は論文発表後10年間とされているが、伊丹研究室では、卒業時には実験の生データや研究試料を担当スタッフに引き継ぐとともに、実験ノートの現物または電子化したものを残すことがルール化されていた。電子化後には、スタッフの許可を得たうえで実験ノートの現物を廃棄することも認められていた。このための研究室マニュアルも作成されており、毎年の年度初めに行う研究室ガイダンスにて口頭で伝えられていた。ところが本件では、恐らく捏造を隠ぺいするためであると思われるが、A 元大学院生は電子化された実験ノートを残さず、現物を廃棄した。A 元大学院生の一方的なルール不履行が研究データ喪失の原因であるが、実験ノートの現物を廃棄してもよいという研究室ルールが、遠因となった可能性もある。

○再発防止策

・本学ではこれまで、全ての研究者に研究倫理教育に係る e-Learning の受講を義務付け、また全ての学生に研究倫理教育に係る e-Learning、又は研究倫理教育の科目の受講を義務付け、研究不正の防止に取り組んでいる。しかしながら今回このような事案が発生し、再発を防ぐためにも、研究責任者は研究者教育と研究倫理教育の重要性を再確認し、研究活動が活性化される健全かつ快適な研究環境の整備にさらに努める必要がある。今後は、従来の内容に加えて、本件などの深刻な実例をとりあげ、研究不正に関与した場合に自らが被るペナルティについても説明するなど研究者教育と研究倫理教育をさらに充実させる。また、研究不正やその可能性のある行為を目にした場合の通報窓口・相談窓口について再度周知する。

- ・ 本学において、実験ノートの作成・保管、生データの保管や試料の管理など、研究情報の保管の重要性を改めて周知徹底する。研究室ごとに明文化・マニュアル化し、機会あるごとに学生に周知する。各研究室で取り決めた内容を部局で把握し、助言や指導を行う。
- ・ 日頃から、実験データにおいてはその再現性の確認を徹底させる。論文公表にあたって責任著者は共著者と協力して公表するすべてのデータの基となる生データ・実験ノートを再度確認し、公表しようとする内容の正確性を担保する。また、教授、准教授と院生、学生は、研究について率直な意見交換を重ねるなどコミュニケーションを図る。
- ・ 科学的な事実を解明する公正な研究が行われるように、部局の研究倫理教育責任者は、定期的に研究資料等が適切に保存・管理されているかを確認し、その結果を研究倫理推進総括責任者に報告する仕組みを整備し、再発防止を図ることを求める。
- ・ 本件の研究不正は、調査対象論文の論文査読の過程だけでなく、学位論文審査や修士論文審査においても見出すことができなかった。これらの審査方法や手続きに問題がなかったか検証し、問題があれば改善する。