

京都大学における研究活動上の不正行為に係る調査結果について（概要）

1.調査に至る経緯

令和2年11月25日に「研究活動上の不正行為に関する通報・告発等の受付窓口」に、京都大学大学院理学研究科・Lianwei Peng 特定研究員（当時）及び同研究科・鹿内 利治教授について、「画像加工などが明らかであり、学術誌が公式にそれを表明している」旨の連絡があった。

2.調査

上記通報を受けて、「京都大学における研究活動上の不正行為に係る調査要項（以下、調査要項という）」第6条第1項に規定する予備調査を経て、調査要項第7条第1項により本調査の実施を決定し、同条第4項に基づき外部委員を含む調査委員会を設置し、研究活動上の不正行為に係る調査を開始した。

（1）調査体制

①部局調査委員会の構成

名 称：京都大学理学研究科研究公正調査委員会（以下「部局調査委員会」という。）
（令和3年1月27日設置）（調査要項第7条第4項に基づく）

委 員：

（学内委員）

曾田 貞滋	理学研究科・教授（委員長）
杉山 弘	理学研究科・教授
高野 義孝	農学研究科・教授
寺内 良平	農学研究科・教授

（学外委員）

島崎 研一郎	九州大学・名誉教授
三村 徹郎	神戸大学・名誉教授
湯元 昇	国立循環器病研究センター オープンイノベーションセンター ・産学連携シニアコーディネーター
飯村 佳夫	はばたき総合法律事務所・弁護士

②本部調査委員会の構成

名 称：京都大学研究公正調査委員会（常設）
（「京都大学における公正な研究活動の推進等に関する規程」第9条に基づく）

委 員：

（学内委員）

蓮尾 昌裕	理事補（研究公正担当）、工学研究科・教授（委員長）
潮見 佳男	副学長（法務・コンプライアンス担当）、法学研究科・教授 [令和3年9月30日まで委員]
北村 雅史	副学長（法務・コンプライアンス担当）、法学研究科・教授 [令和3年10月1日より委員]
北川 宏	理学研究科・教授

中山 健夫	医学研究科・教授
浦嶋 真次	研究推進部長
松村 一矢	公正調査監査室長[令和3年4月1日より委員]

(学外委員)

中村 孝志	独立行政法人国立病院機構京都医療センター名誉院長
平川 秀幸	大阪大学 CO デザインセンター教授
原井 大介	きっかわ法律事務所 弁護士
豊田 幸宏	洛友法律事務所 弁護士
上田 良夫	大阪大学大学院工学研究科電気電子情報通信工学専攻 教授
野田 亮	京都大学名誉教授[令和3年4月1日より委員]

(2) 調査期間

令和3年2月8日から令和4年2月21日

(3) 調査対象

本調査においては、被通報論文に加え、被通報論文の筆頭著者である Peng 元研究員が論文の図の作成に関わったとされる原著論文 6 編についても調査を行う必要があると判断した。

(4) 調査方法

本調査においては、通報者から通報時に示された内容、被通報論文に加え、筆頭著者、責任著者からの聞き取りを行い、提出資料（筆頭著者、責任著者が作成した説明資料、京都大学保管画像データを含む）について精査すると共に、被通報者、被通報者の指導教員にあたる責任著者、共著者へ聞き取り調査を実施した。

3.調査結果

調査対象論文7編のうち、5編において合計11の図に不正行為の捏造・改ざんが認められた。

調査対象論文は2008年～2012年（平成20年～24年）に発表されたものであり、当時の本学の「京都大学における研究活動上の不正行為の防止等に関する規程」（平成18年12月25日制定、平成25年3月改訂）が適用される。本規程では、「故意に行われた」と判断できる場合に限って不正行為が認定される。

本調査では、画像の加工が確認された図について、まず画像データを用いた論文図の作成における一般的なガイドラインに抵触し、当時の当該学術分野の共通認識に照らして許容できない画像の加工であるかを判断した。許容できないと判断した画像の加工について、Peng元研究員が意図的に加工を行ったことを認めているものは全て故意に行われたものとして、不正行為にあたりと認定した。Peng元研究員が当該加工を行ったことを覚えていない等と証言しているものについては、当該加工が研究分野の特性上不注意によるものとは考えられない場合には故意に行われたものと推認し、不正行為にあたりと認定した。なお、Peng元研究員本人が「mistake」であったと証言しているものについて「誤認識」であったとの弁明であると整理したうえで、法律の専門家である学外委員の意見等も踏まえ、誤認識も含め不注意以外のものは故意性があるものとして調査委員会会で不正を認定している。

なお、いずれの不正についても、論文全体の結論に影響を及ぼす内容ではないと考える。また、不正行為があった論文は10年以上前に発表されたものである。不正行為による画像加工があった論文図に関する実験結果自体は概ね当該分野で再現性があると見なされているものであるため、学術研究の進展への影響は低いと考える。

(1) 不正行為を認定した論文及び著者

論文 1. Peng, L., Fukao, Y., Myouga, F., Motohashi, R., Shinozaki, K. and Shikanai, T. A Chaperonin Subunit with Unique Structures Is Essential for Folding of a Specific Substrate, PLoS Biol. 9(4): e1001040 (2011) 【被通報論文】

筆頭著者、責任著者

論文 2. Peng, L., Fukao, Y., Fujiwara M. and Shikanai, T. Multistep Assembly of Chloroplast NADH Dehydrogenase-Like Subcomplex A Requires Several Nucleus-Encoded Proteins, Including CRR41 and CRR42, in *Arabidopsis*, Plant Cell 24(1):202-214 (2012)

筆頭著者、責任著者

論文 3. Peng, L. and Shikanai, T. Supercomplex Formation with Photosystem I Is Required for the Stabilization of the Chloroplast NADH Dehydrogenase-Like Complex in *Arabidopsis*, Plant Physiol. 155(4):1629-1639 (2011)

筆頭著者、責任著者

論文 4. Peng, L., Cai, W. and Shikanai, T. Chloroplast stromal proteins, CRR6 and CRR7, are required for assembly of the NAD(P)H dehydrogenase subcomplex A in *Arabidopsis*, Plant J. 63(2):203-211 (2010)

筆頭著者、責任著者

論文 5. Peng, L., Shimizu, H. and Shikanai, T. The Chloroplast NAD(P)H Dehydrogenase Complex Interacts with Photosystem I in *Arabidopsis*, J. Biol. Chem. 283(50): 34873-34879 (2008)

筆頭著者、責任著者

(2) 認定した不正行為の種別

捏造、改ざん

(3) 不正行為に関与したと認定した研究者

大学院理学研究科・元特定研究員 Lianwei Peng (筆頭著者)

(4) 不正行為があったと認定した研究に係る論文等の内容について責任を負う者として認定した研究者

大学院理学研究科・教授 鹿内 利治 (責任著者)

(5) 当該論文の共著者の関与について

不正行為があった論文 5 編において、図の作成はすべて Peng 元研究員が行ったものであり、Peng 元研究員以外の共著者については、不正行為があった論文の図の作成への関与は認められず、不正行為には関与していなかった。鹿内教授については、論文の責任著者として各論文の全体に責任を負う立場であったことを踏まえ、不正行為が行われた研究に係る論文の責任著者としての責務を果たしていなかったと認定した。

(6) 調査結果の通知

調査結果の通知は、Peng元研究員については令和4年5月19日にメールにて通知し、同日に受信を確認する返信を受けた。鹿内教授については、5月19日に手交にて通知した。到達後、それぞれ6月20日が調査要項第16条第1項による不服申立期限であったが、不服申立はなかった。

4. 調査結果を踏まえた措置等

(1) 論文の撤回勧告

不正が認められた論文については、論文1についてはジャーナルが懸念表明を公表済みであり、論文2、3、4、5については責任著者である鹿内教授からジャーナルの編集者に連絡し、論文取り下げあるいは訂正の手続きを進めている。いずれの不正についても、論文全体の結論に影響を及ぼす内容ではないと考えられるものの、大学としては論文1も含め、論文図に不正が認められた論文については撤回勧告を行う予定である。

(2) 処分の検討

本学就業規則に基づき、今後処分を検討する。

5. 不正等の発生要因

Peng元研究員は図の見栄えをよくするために、画像処理ソフトを用いて画像データの加工処理を行うことや、結果が同じであれば、別々の実験の画像を組み合わせて1点の図とすることも悪いこととは思っていなかったと証言している。また、Peng元研究員は京都大学在職当時、実験の方法やサンプルを詳細に記録することはせず、情報をファイル名やフォルダ名に記した画像データのみを保存していた。このように、Peng元研究員の研究データの適正な管理に関する認識の欠如、研究データの適正・公正な使用方法に関する認識の欠如が、不正行為の発生要因と言える。(これらの誤認識、認識の欠如も含め、不注意以外のものは故意性があるものとして調査委員会で不正を認定している。)

鹿内教授は、Peng元研究員の研究能力の高さ、資質について全面的に信頼を置いており、画像データを改ざんするなどの不正行為が行われる可能性については念頭がなく、論文作成の過程で、Peng元研究員の実験の生データと比較しながらPeng元研究員が作成した図を確認することはなかったと認めている。今回、不正と認定された画像加工は、一見しただけで加工の跡を認めることは困難なものであり、生データと比較して論文の図をチェックしていなかったことは、不正な画像加工を行なった図の使用を防ぐことができなかった直接の要因といえる。一方、Peng元研究員が論文作成にあたって常習的に不正行為となる画像加工を行っていたことから、当該不正行為に直接かかわらない付加的な要素としてではあるが、研究を主導する監督者として責任を負う立場にあった鹿内教授がPeng元研究員に対する研究倫理指導を怠り、また研究員の研究活動を十分に把握し管理することができていなかったことも、不正行為を未然に阻止できなかった主要な要因といえる。

6. 再発防止策

(1) 理学研究科における再発防止策

理学研究科では、平成27年度から実施されている研究公正に関するe-Learningの受講について再度周知・徹底させるとともに、基本的な規範を学ぶ機会として、大学院生に指導教員からの教育に加え、全学共通の大学院共通科目「研究倫理・研究公正(理工系)または(生命系)」の受講を推奨したほか、学外から専門家を講師としてファカルティ・ディベロップメン

ト（FD）を実施し、公正な研究活動を推進するための意識の向上に努めてきたところである。また、令和2年度には、研究科において対応を協議し、研究公正部局責任者を補助して、特に新たに研究不正防止への取り組みに係る企画立案及び啓発活動等の対応を行う副研究公正部局責任者を設置した。今回の研究不正はこうした取り組み以前に発生したものではあるが、これらの取り組みに加え、更に以下の取り組みを行い、再発防止に努める。

- ① 再発防止の一環として、理学研究科全構成員（以下「全構成員」という。）に対して、研究公正に関する全学的取り組みの周知・徹底を強化することはもとより、各専攻等における研究公正に係る監督者（専攻長等）が、各専攻等で全教員が参加する会議などの機会を利用して、研究公正に対する意識の向上や論文作成時における責任著者と共著者の役割についての理解を再確認する講習を行う。さらに各研究室主催者（PI）からポスドク等の教員以外の研究者に対して同様の研究公正講習を行う。また、副研究公正部局責任者と各専攻長による研究公正に対する取り組み状況について意見交換を行う。
- ② 研究上のデータ及び資料の保存について従来から注意を行っているところであるが、それをより徹底するために毎年定期的に全構成員に対して注意喚起をする場を設ける。また、学生への研究公正チュートリアル等の機会を利用して、ポスドク等の教員以外の研究者も含めて研究データ・資料保存の重要性、研究データの取り扱いに関する注意点を強調して講習を行う。
- ③ 理学研究科の大学院生が若手研究者として研究生活をスタートするにあたり、基本的な規範を学ばせる取り組みとして、指導教員から研究公正に対する意識の向上や論文作成時における責任著者と共著者の役割を含む規範教育の徹底に加え、全学共通の大学院共通科目「研究倫理・研究公正（理工系）または（生命系）」の受講をガイダンス等において引き続き強く推奨する。
- ④ 教員人事選考の過程において、採用前の所属機関における、研究倫理教育（研究公正研修）の受講状況の確認を必須とし、採用候補者の調査報告書にその確認状況を明示する。
- ⑤ 新規採用者は、着任後概ね二週間を目途に本学が指定する e-Learning による研究公正研修を受講することを徹底する。
- ⑥ 定期的に外部から専門家を招いて研究公正の講演会を行い、公正な研究活動を推進するための意識の向上に努めるとともに、講演会の講演内容をポスドク等の教員以外の研究者も含めて全構成員が視聴できる体制を構築する。

（2）全学的な再発防止策

本件については、本学において研究公正推進アクションプランを制定（平成27年3月）し、研究倫理・研究公正教育の充実を図る前の事案であり、被通報者は組織的、体系的な形では研究倫理・研究公正教育を受けていない。また、当時の一般的な研究倫理・研究公正教育が十分でなかったことも背景にあると考えられる。現在は学術活動を公正に推進するため、3年毎に e-Learning 等による研究公正研修の受講を義務づけるなどの以下の取り組みを行っており、今後とも引き続き取り組む。

- ① ガイダンスでの学生への「公正な学術活動」の啓発（学部・大学院入学時のガイダンス、卒業研究年度のガイダンス実施等）
- ② 授業中の学術マナー教育
- ③ 大学院生への論文執筆教育（修士・博士論文執筆前の対面によるチュートリアルの実施、

大学院共通科目「研究倫理・研究公正」の受講)

- ④ 教員への対応 (e-Learning等による研究公正に関する研修の受講義務づけ、新規採用教員研修における啓発等)
- ⑤ 研究データ保存に係るルールの周知徹底等
- ⑥ 環境の整備 (啓発・教育資料作成、剽窃チェックツールの整備、データ保存等のシステム整備、実施状況の検証等)
- ⑦ 平成27年度からリーフレットを作成し、学術研究活動における行動規範の教職員等への浸透を図ってきたが、更に令和3年度は研究者が容易に理解できるよう工夫し、過去の不正事例が分かるよう全面的に改訂した「研究公正パンフレット」を配付し、周知徹底を図った。また、日本語版・英語版に加え、中国語版も作成した。
- ⑧ 研究公正パンフレットの改訂にあたっては、論文不正に直接関与していなくても責任著者等は不正行為のあった論文の責任を負う場合があることを強調して注意喚起した。
- ⑨ 平成28年度から研究データ保存に係るリーフレットを作成し、研究データ保存・管理の必要性・重要性についての教職員等への浸透を図ってきたが、更に令和3年度は研究者等の責務を明確にするとともに研究者が容易に理解できるよう工夫し、伝わるよう全面的に改訂した「研究データ保存パンフレット」を配付し、周知徹底を図った。また、日本語版・英語版に加え、中国語版も作成した。
- ⑩ 研究者 (大学院生を含む) を対象として、研究者の視点に立った研究公正に係る講演を実施した。
- ⑪ 部局における研究データの保存に責任を負う部局長に対し、必要な講習等を通じて、研究データの適切な保存に係る体制強化を促す。