

東京大学における研究不正防止の取組について

研究倫理アクションプラン
～高い研究倫理を東京大学の精神風土に～

平成26年3月

東 京 大 学

はじめに

本アクションプランは、「東京大学憲章」や「東京大学の研究活動における行動規範」に基づき、研究倫理を遵守する環境を作り上げるために、今後本学として取り組むべき事項を示すものである。

「研究倫理」の定義を広義に捉えるのであれば、研究活動における不正行為の防止だけではなく、ヒトを対象とした研究や動物実験等に関する倫理、研究費の不正使用の問題、利益相反など多様なものとして取り扱うことも考えられるが、本アクションプランにおいては、研究活動における捏造、改ざん、盗用に代表される不正行為を防止し、責任ある研究活動を推進することを主眼とし、その中で取り組むべき事項を示すものである。

今後の方針としては、短期的に実現可能な取組を順次実施するとともに、中長期的に実現すべき取組についても継続的にその具体の検討を進めていく。また、取組の実施にあたっては、研究活動を萎縮させることがないように十分に配慮するとともに、国や研究者コミュニティとの連携を図りながら、国等による議論の方向性や関係する指針等を反映させ、実効性のある取組を進めていく。

I. 研究倫理意識の醸成

1. 教育・研修の充実

▶ すべての学生に研究倫理教育を

【目標】

学部前期課程、学部後期課程及び大学院において、それぞれの段階に応じた研究倫理教育をすべての学部・研究科で実施する。

【主な取組の例】

- ▶ 入学時ガイダンス等における基礎的な研究倫理の啓発
- ▶ 将来の研究者として必要とされるスキル、論文著者の責任等を含む総合的な研究倫理教育
- ▶ 研究倫理教育等に際してのディスカッションやケーススタディなど効果的な教育手法の積極的な導入
- ▶ 出身国など研究倫理教育や倫理意識の相違等に留意した研究倫理教育の展開
- ▶ 学部後期課程及び大学院における専門分野の特性を踏まえた研究倫理教育の実施

➤ 独立した研究者にふさわしい研究倫理研修を

【目標】

独立した研究者また指導者として身に付けるべき研究倫理を修得させるため、採用時をはじめとする各キャリアに応じた研究倫理研修を実施する。

【主な取組の例】

- 採用時研究倫理研修等による関連規則、ルール等の周知徹底
- E-learning 等を積極的に活用した研究倫理研修の実施（研究費獲得に際しての研究倫理研修受講の義務化の検討を含む。）
- ファカルティ・ディベロップメント等による研究分野の特性を踏まえた研究倫理等の周知徹底

2. 啓発活動の充実

【目標】

高い倫理観をもった責任ある研究活動が常日頃から行われるよう、学生、研究者の研究倫理定着のための啓発活動の充実を図る。

【主な取組の例】

- リーフレット、ウェブサイト等のみならず多様なツールを活用した科学研究行動規範、通報窓口等の周知・徹底
- 研究倫理週間の制定、研究倫理への理解を深めるための講演会やセミナー等の開催

II. 組織・環境の整備

1. 責任ある研究体制の整備を

【目標】

研究倫理推進部署の設置など本部及び部局の研究倫理推進体制を強化し、責任ある研究活動実施のための体制を整備する。

【主な取組の例】

- 本部に研究倫理を遵守する環境整備の推進部署として研究倫理推進室を新設
- 各部局に研究倫理教育・研修や体制整備の推進等を行う研究倫理担当者を設置
- 担当理事、研究倫理担当者等による研究倫理推進のための定期的な会合の開催
- コンプライアンスに関する全学的な体制強化、担当部署間の連携強化

2. 責任ある研究環境の整備を

【目標】

研究データの保存等に関するルール作りや研究者間の円滑なコミュニケーションを増進させる取組などにより、責任ある研究活動が実現される環境の整備を図る。

【主な取組の例】

- ▶ 部局、研究分野の特性などに留意した研究データの保存、チェック、公開等研究データの保存に関するルール作りの推進
- ▶ 盗用検出ソフトウェアの活用等による論文審査におけるチェック体制の整備
- ▶ 論文作成等に関する相談窓口の設置、FAQ 等の整備・充実
- ▶ 学生・研究者同士のコミュニケーションの増進を図るための取組の検討

III. 不正事案への対応

1. 調査方法等の改善を

【目標】

研究活動の不正行為について、迅速かつ徹底した調査を行うための体制の整備、ルール等の改善を推進する。

【主な取組の例】

- ▶ 調査体制の改善による調査の機動性向上の実施
- ▶ 通報窓口の利便性向上、通報者等保護の徹底
- ▶ 調査における外部有識者のさらなる活用、また利益相反の排除の徹底
- ▶ 通報窓口の活用など身近に起きた不正への対応等に関する周知徹底

2. 調査結果を教訓へ

【目標】

研究活動における不正行為に対して厳格な措置を講じるとともに、その事例を教訓として同種の不正行為についての再発防止を徹底する。

【主な取組の例】

- ▶ 不正行為を行った研究者、不正行為が行われた論文等に対する迅速かつ厳格な措置の実施
- ▶ 調査方法、その措置等を含めた不正行為の事例をデータベース化し公開

IV. 各部局による主体的な取組と取組状況のフォローアップ

1. 部局の状況に即した取組の推進を

【目標】

本アクションプランに基づき、すべての部局において学問分野の特性等を踏まえた研究倫理教育・研修や体制整備等の取組を推進する。

【各部局における主な実施事項の例】

- ▶ 実施体制・研究環境整備
 - アクションプランに基づく取組の推進に関する責任体制
 - 研究データ等の管理・保管体制
 - 部局内のガイドライン等の作成
- ▶ 研究者への研修、啓発活動
- ▶ 学生への教育

2. フォローアップから見直し・改善へ

【目標】

各部局の取組状況を定期的に把握し、研究倫理教育等のさらなる充実や体制の見直しに努める。

【主な実施事項の例】

- ▶ 各部局における実施状況の定期的な報告の義務付け、研究倫理推進室によるフォローアップ
- ▶ 各部局における実施状況を踏まえたアクションプラン等の見直し
- ▶ 部局における優れた取組や学外の動向等に関する情報共有

1. Scientific research is indispensable for the well-being of humankind and the development of society. As such, research findings shall be widely circulated and rigorously examined and evaluated by fellow researchers. Only findings which withstand scientific skepticism deserve to be accumulated and utilized as a common asset of



humanity. Therefore, those engaged in research have the responsibility to contribute to society, a responsibility of which they are proud. It is rightly assumed that those engaged in research at the University, as a members of the scientific community, will ensure the transparency and accountability of their research activities with high ethical standards.

2. Misconduct in scientific research violates the fundamental norm of conduct expected of all researchers. Moreover, it seriously undermines public trust in the university as a place of research, and may consequently hinder the advancement of science. Research misconduct threatens the very foundations of science; it not only denies the principles of scientific research but also betrays all humanity.

Therefore, researchers must not engage misconduct such as fabrication or falsification of research results, or plagiarism. Furthermore, researchers should make their findings and evidence openly available to allow the scientific community and members of society at large to examine and evaluate its scientific soundness. Those engaged in research, whether as principal investigators, as research collaborators, or simply conducting experiments and observations, should take positive and concrete measures to fulfill their accountability for their research activities.

3. Responsible conduct of scientific research is particularly important in view of the appropriate use of research funds given to the University. Researchers must hold themselves accountable to the great number of people who directly or indirectly support the University's research activities. Therefore, they must ensure the objectivity and demonstrability of their research findings. This is a fundamental prerequisite for any research activity, without which academic freedom is not sustainable. Only by meeting these responsibilities can researchers qualify to conduct research at the University of Tokyo.



こういうことは……研究上の不正行為です。

The following are examples of research misconduct.

思ったとおりの結果が得られなかったため、架空の実験画像を作成し、公表した。

Publishing a fabricated and/or manipulated image of experimental results when the expected results are not obtained.

推論に合わない実験データを恣意的に削除してグラフを作成し、公表した。

Publishing a graph omitting data inconsistent with your hypothesis.

論文として発表した研究に関する実験ノート等の研究の記録を残さなかった。

Failing to keep records of a study, such as laboratory notebooks.

研究室の同僚がミーティングで発表していたアイデアを、自らのアイデアとして公表した。

Presenting an idea originally set out by a colleague at a meeting as your own.

論文を作成する際、序論や先行研究の説明は重要ではないと考え、他者の論文からそのまま流用した。

Plagiarizing introductions and summaries of previous studies from other papers, considering these sections as unimportant parts of the paper.

インターネットで見つけた他人の文章を切り貼りして自分のレポートとして提出した。

Copying and pasting material found on the Internet without citation.

科学研究 行動規範

Code of Conduct for Research

科学の健全な発展を目指して
To Promote Responsible Conduct of
Research for the Sound Development
of Science

2013年 12月

December, 2013

東京大学 科学研究行動規範委員会

Committee for the Code of Conduct for Research,
the University of Tokyo

<http://www.u-tokyo.ac.jp/ja/administration/codeofconduct/>

kenkyu-kihan@ml.adm.u-tokyo.ac.jp

東京大学の科学研究における行動規範

Code of Conduct for Research at the University of Tokyo

1 科学研究は、人類の幸福と社会の発展のために欠くべからざる活動である。科学研究の成果は公開されることにより研究者相互の厳密な評価と批判にさらされ、それに耐え抜いた知識が人類共有の財産として蓄積され活用される。科学研究に携わる者は、この仕組みのもとで人類社会に貢献する責務を負っており、またそれを誇りとしている。この科学者コミュニティの一員として、研究活動について透明性と説明性を自律的に保証することに、高い倫理観をもって努めることは当然である。

2 科学研究における不正行為は、こうした研究者の基本的な行動規範に真っ向から反するものである。のみならず、研究者の活動の場である大学に対する社会の信頼を著しく損ない、ひいては科学の発展を阻害する危険をもたらす。それは、科学研究の本質そのものを否定し、その基盤を脅かす、人類に対する重大な背信行為である。

それゆえ、科学研究を行うにあたっては、捏造、改ざん、盗用を行わないことはもとより、広く社会や科学者コミュニティによる評価と批判を可能とするために、その科学的根拠を透明にしなければならない。科学研究に携わる者は実験・観測等の実施者、共同研究者、研究グループの責任者など立場のいかんを問わず、説明責任を果たすための具体的な措置をとらなければならない。

3 科学研究に携わる者の責任は、負託された研究費の適正使用の観点からも重要である。大学における科学研究を有形無形に支える無数の人々に思いをいたし、十分な説明責任を果たすことにより研究成果の客観性や実証性を保証していくことは、研究活動の当然の前提であり、それなしには研究の自由はあり得ない。その責任を果たすことによってこそ、東京大学において科学研究に携わる者としての基本的な資格を備えることができる。

科学研究行動規範についてさらに知りたいときは、科学研究行動規範ウェブサイトをご覧ください。

For further details, please visit the University "Code of Conduct for Research" website.

<http://www.u-tokyo.ac.jp/ja/administration/codeofconduct/>

研究活動の不正行為とは・・・

What is research misconduct?

研究活動の不正行為：

東京大学の科学研究における行動規範では、研究活動の不正行為を次のように定義しています。本学は、これらの不正行為について、調査・裁定を行う体制を整備しています。

捏造 存在しないデータ、研究結果等を作成すること

改ざん データ、研究結果等を真正でないものに加工すること

盗用 他人のアイデア、データ等を、了解もしくは適切な表示なく流用すること

また、生データや実験・観察ノート等の研究の記録や実験試料などを保管していないことは、上記の不正行為の証拠隠滅・立証妨害と見なされる可能性があります。

もし不正行為が行われた場合、不正行為を行った者や、不正行為のあった論文の責任著者等は、懲戒や、研究費の返還、競争的資金の申請制限などの対象となることがあります。

その他の不適切な行為：

さらに、科学者コミュニティの一員として高い倫理観を求める行動規範の趣旨からは、以下のような行為は不適切であり、決して行ってはなりません。

不適切な著者選択 例)論文の内容にほとんど寄与していない者を著者に入れたい、逆に重要な寄与をした者を著者に入れなかったりすること

虚偽記載 例)実際には存在しない業績等を申請書、報告書等に記載すること

重複投稿 例)規定に反し、複数の学術誌等に実質的に同一内容の論文等を投稿すること

Research Misconduct :

The University of Tokyo's Code of Conduct for Research defines the following three acts as research misconduct. The University has policies and procedures in place to investigate and judge allegations or evidence of misconduct.

Fabrication: Making up non-existing data or research results.

Falsification: Altering data or research results.

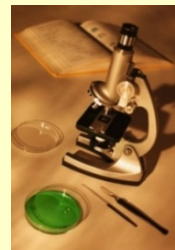
Plagiarism: Appropriating others' ideas, data, etc. without permission or proper citation.

Moreover, a lack of records, such as raw data and laboratory notebooks, pertaining to a body of research may be considered evidence of destruction of evidence or obstruction of an investigation.

When misconduct is determined to have occurred, penalties, including disciplinary action, return of grant funds or restriction of grant-application eligibility, may be imposed on the perpetrator and/or the corresponding author of the paper.

Questionable Research Practices

In addition to refraining from research misconduct, the Code of Conduct obligates researchers to uphold high ethical standards as members of the scientific community. Therefore, the researcher must not engage in such questionable research practices as the following.



Improper authorship :

Listing as authors those who have contributed little to a paper, or failing to list those who have made a significant contribution.

Misrepresentation of academic achievements :

Falsely representing academic achievements on research proposals or reports.

Duplicate submission :

Submitting reports of substantially the same work for publication in more than one journal without following applicable regulations.

責任ある研究活動に向けて・・・

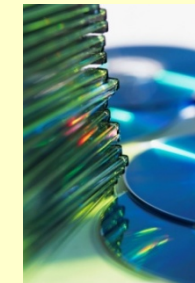
Toward responsible conduct of research...

信頼性・客観性の保証：

研究成果の信頼性は、科学の発展の基盤です。研究成果の発表にあたっては、研究手法やデータ処理は適切か、再現性は十分確認されているか、先入観や偏見に捉われていないか、慎重に検証しましょう。

そのためにも、他の研究者や学生と相互に忌憚なく議論し、チェックし合える環境を作りましょう。論文等に誤りがあった場合、他の研究者への影響が最小限になるよう、速やかに訂正を公表してください。

研究記録・試料の保管：



研究結果は、他の研究者による厳しい評価と批判を経て「真理」として認められます。他の研究者による追試や評価を可能にするために、他者が見てもわかるように実験ノート・研究ノート等を作成して研究の記録を残し、論文等の発表後も記録やデータ、試料等を保存しておくことが必要です。

引用のマナー：

新たな発見は、先行する研究成果のうえに成り立っています。他の研究者の業績に敬意を払い、関連の先行研究を誠実に確認・評価し、自らの研究と先行研究の位置づけを明確にしましょう。適切に引用することは、自らの研究のオリジナリティを明確にすることにもつながります。



Ensuring reliability and objectivity:

The reliability of research findings is the foundation of the development of science. The researcher should choose the approach, methods, and data processing procedures of a study with care, and must strive to avoid errors caused by prejudice or preconception. Reproducibility of a study must be confirmed before it is published.

To help achieve reliability and objectivity, researchers should openly share their work with colleagues, seeking advice and correction. Whenever a mistake is discovered, it should be called attention to in timely fashion in order to minimize its effect on other researchers' work.

Keeping records and materials:

Research findings are accepted as correct only after they are subjected to rigorous review and criticism by fellow researchers.

To facilitate peer review and verification of results, researchers must keep clear and complete records of a study. Laboratory notebooks, data, and other materials produced during the study should be preserved after publication as well.

Citation rules:

Novel findings are built on the findings of previous studies. Previous studies related to a research project should be carefully assessed and faithfully reviewed in order to clarify the context of the new research. Appropriate citation of related studies also helps to establish the originality of the new research.

東京大学の研究者として責任ある研究活動を！

As members of the University of Tokyo research community, let us conduct research responsibly!

平成18年3月30日

東京大学大学院工学系研究科多比良和誠^{たいら かずなり}教授らの RNA 関連論文に関する調査を行い、本日、平尾公彦工学系研究科長から日本 RNA 学会会長にその結果を報告した。

東京大学工学系研究科調査委員会委員：

松本洋一郎（委員長，副研究科長，教授，機械工学専攻）

田中 知（副研究科長，教授，システム量子工学専攻）

野崎 京子（専攻長，教授，化学生命工学専攻）

長棟 輝行（教授，化学生命工学専攻）

日本 RNA 学会から再現性に疑義が指摘された論文に関する最終調査報告

平成17年4月1日、日本 RNA 学会 渡辺公綱 会長より、本学工学系研究科 平尾公彦 研究科長に対し、化学生命工学専攻 多比良和誠教授らが関係する 12 篇の論文の実験結果の再現性等に関し調査依頼があった。科学的立場からその再現性、信頼性について調査をするため、工学系研究科に調査委員会を設置し、実験結果の再現性の検証が比較的容易であると判断された論文 4 篇（最終報告書 2 章に示す論文 3, 7, 8, 12）を原著論文の中から選定し、多比良教授に実験記録等の提出を求め、検討を進めてきた。その結果、指摘を受けた多くの論文に対する実験ノート、生データは残っておらず、実験結果の信頼性を確認するには至らないことが明らかとなった。平成17年9月、日本 RNA 学会に対し、「論文の中に示された実験結果を裏付ける生データの存在を確認するには至らなかった」とする中間報告を行った。

科学研究を遂行するにあたり、当然のこととして実験ノート、生データを管理保存する必要がある事は自明であるが、当該著者らがそれらを行っていない状況にあることは極めて適切性を欠いた状態である。客観的な実験ノート、生データが管理保存されておらず、再実験等により再現性を示せない論文は捏造されたものとされても致し方ないと判断される。そのような状態を重く受け止め、当該著者らにかけられた嫌疑を晴らす機会として、論文記載と同じ実験材料・試料を用いて再実験を行い、その詳細な結果と実験のプロトコルを平成17年末までに提出するよう要請した。しかしながら、十分な時間的余裕をもって再実験を行えると考えられる平成17年末になっても、論文の中に示された実験結果の再現には至らなかった。平成18年1月に、再度学会に「現段階では論文の中に示された実験結果の再現には至っていないという結論となった」ことを報告した。

上記の調査の過程で、論文記載の実験の生データとして提出されたものの中に明らかに捏造されたデータが含まれていることが判明するとともに、本来、実験によって大腸菌内で合成され、酵素活性が発現するか否かを検証されるべき hDicer が、再実験中に川崎助手により個人的に購入されているなど、再実験そのものを疑せしめる事実が発覚した。また、論文記載の hDicer 発現ベクターの構築方法が単純な記載ミスであったとして、新たに hDicer 発現ベクターの構築方法のプロトコルとこれに用いたとする 6 種類の DNA プライマーの中の 3 種類の PCR 用の DNA プライマーの塩基配列情報がその合成記録とともに提出された。しかし、その中の 1 種類の DNA プライマーの塩基配列は hDicer の塩基配列とは全く異なり、PCR 用の DNA プライマーになり得ないものであることが判明した。さらに、当該著者らが hDicer 発現ベクターの構築を行ったとしている期間に外部業者から納入された DNA プライマーの塩基配列記録の中にも、hDicer のクローニングに用いることが可能な制限酵素サイトの塩基配列を含む PCR 用 DNA プライマーは存在しなかった。これらの事実は、実験ノート、生データが残っていないこと、容易に実験結果が再現されないことと相俟って、論文の正当性を強く疑わせるものとなっている。なお、再実験の結果について

ては下記のとおりである。論文 3 については、再実験が終了せず、結果を示すには至らなかった。論文 7 については、川崎助手から提出された結果と、A 社から提出された結果は著しく異なっており、再現性は示されなかった。論文 8 については、再実験は行われなかった。論文 12 については、再現実験が B 研究員により行われたが、DNA メチル化の結果は再現されなかった。

「客観的資料・データ等の管理保存」が行われ、「その論文の正しさを客観的に説明する責任」を果たせなければ、その研究は科学的な意味を持たないことは自明である。今回調査を行った 4 篇の論文に関しては再現性、信頼性は無いものと判断される。

以上

調査された論文：

日本 RNA 学会から再現性に疑義があると指摘された 12 篇の論文のうち、多比良教授が責任著者で、東京大学赴任以降に発表された原著論文 6 篇（上記論文 3, 6, 7, 8, 9, 12）の中から、専門調査委員の意見も参考に、実験結果の再現性の検証が比較的容易であると判断された下記の 4 篇の論文（上記論文 3, 7, 8, 12）について、科学的立場からその再現性、信頼性について調査した。

3. Kawasaki, H.; Taira, K. Nature 2003 Jun 19; 423(6942): 838-842.
7. Kawasaki, H.; Suyama, E.; Iyo, M.; Taira, K. Nucleic Acids Res. 2003 Feb 1; 31(3), 981-987.
8. Kawasaki, H.; Onuki, R.; Suyama, E.; Taira, K. Nat Biotechnol. 2002 Apr 20(4): 376-380.
12. Kawasaki, H.; Taira, K. Nature 2004 Sep 9; 431(7005): 211-217.

添付資料

1. 日本 RNA 学会から再現性に疑義が指摘された論文に関する最終報告書（平成 18 年 3 月 29 日提出）
2. 川崎助手から提出された意見書（平成 18 年 3 月 27 日提出）
3. 多比良教授から提出された所感（平成 18 年 3 月 29 日提出）

日本 RNA 学会から再現性に疑義が指摘された論文に関する最終調査報告

東京大学工学系研究科調査委員会

目次

1. 序 論
2. 日本 RNA 学会から再現性に疑義があると指摘された 12 篇の論文の概要
3. 調査の経過
4. 調査を行った 4 篇の論文の問題点と調査結果
 - 4.1 調査目的および調査委員会が認識した 4 篇の論文の問題点
 - 4.2 調査方法
 - 4.3 調査結果
 - 4.4 調査結果の分析
5. 結 論
6. 調査委員会

1. 序論

平成17年4月1日、日本RNA学会 渡辺公綱 会長より、本学工学系研究科 平尾公彦 研究科長に対し、化学生命工学専攻 多比良和誠教授らが関係する12篇の論文の実験結果の再現性等に関し調査依頼があった。科学的立場からその再現性、信頼性について調査をするため、工学系研究科に調査委員会を設置し、実験結果の再現性の検証が比較的容易であると判断された論文4篇(2章に示す論文3, 7, 8, 12)を原著論文の中から選定し、多比良教授に実験記録等の提出を求め、検討を進めてきた。その結果、日本RNA学会から指摘を受けた多くの論文に対する実験ノート、生データは残っておらず、実験結果の信頼性を確認するには至らないことが明らかとなった。平成17年9月、日本RNA学会に対し、「論文の中に示された実験結果を裏付ける生データの存在を確認するには至らなかった」とする中間報告を行った。

科学研究を遂行するにあたり、当然のこととして「客観的資料・データ等の管理保存」を行い、「その論文の正しさを客観的に説明する責任」を果たす必要がある事は自明の理であるが、当該著者らがそれらを行っていない状況にあることは極めて適切性を欠いた状態である。客観的な実験ノート、生データが管理保存されておらず、再実験等により再現性を示せない論文は捏造されたものとされても致し方ないと判断される。そのような状態を重く受け止め、当該著者らにかけられた嫌疑を晴らす機会として、論文記載と同じ実験材料・試料を用いて再実験を行い、その詳細な結果と実験のプロトコルを平成17年末までに提出するよう要請した。しかしながら、十分な時間的余裕をもって再実験を行えると考えられる17年末になっても、論文の中に示された実験結果の再現には至らなかった。平成18年1月に、再度学会に「現段階では論文の中に示された実験結果の再現には至っていないという結論となった」ことを報告した。

上記の調査の過程で、論文記載の実験の生データとして提出されたものの中に明らかに捏造されたデータが含まれていることが判明するとともに、本来、実験によって大腸菌内で合成され、酵素活性が発現するか否かを検証されるべき hDicer が、再実験中に川崎助手により個人的に購入されているなど、再実験そのものを疑せしめる事実が発覚した。また、論文記載の hDicer 発現ベクターの構築方法が単純な記載ミスであったとして、新たに hDicer 発現ベクターの構築方法のプロトコルとこれに用いたとする6種類の DNA プライマーの中の3種類の PCR 用の DNA プライマーの塩基配列情報がその合成記録とともに提出された。しかし、その中の1種類の DNA プライマーの塩基配列は hDicer の塩基配列とは全く異なり、PCR 用の DNA プライマーになり得ないものであることが判明した。さらに、当該著者らが hDicer 発現ベクターの構築を行ったとしている期間に外部業者から納入された DNA プライマーの塩基配列記録の中にも、hDicer のクローニングに用いることが可能な制限酵素サイトの塩基配列を含む PCR 用 DNA プライマーは存在しなかった。これらの事実は、実験ノート、生データが残っていないこと、容易に実験結果が再現されないことと相俟って、論文の正当性を強く疑わせるものとなっている。

独立行政法人産業技術総合研究所においては、当調査委員会の9月の発表を受け、当該研究所の「ミスコンダクト規程」に基づき、調査を行い、平成18年3月3日に「調査対象となった産総研協力研究員川崎氏が筆頭著者の論文は、研究記録がほとんど保存されておらず、論文の実験結果を系統的に裏付ける資料は提出されなかったため、研究ミスコンダクトの有無に関し、事実の裏づけに基づく判断は極めて困難であった。しかし、論文の作成過程で責任著者である多比良研究センター長と生データで議論したことが無いこと、また研究試料の作成方法について責任著者と異なる説

明があったことなどから、公表された論文において研究ミスコンダクトが行われたことを否定できないと判断した。」等とする報告を行っている。

本報告書は、日本 RNA 学会から再現性に疑義があると指摘された多比良教授らの論文に関して本調査委員会が行ってきた調査の最終報告書である。

2. 日本 RNA 学会から再現性に疑義があると指摘された 12 篇の論文の概要と問題点

以下に日本 RNA 学会から指摘を受けた 12 篇の論文とその学会からの指摘事項を示す。

1. Kawasaki H, Song J, Eckner R, Ugai H, Chiu R, Taira K, Shi Y, Jones N, Yokoyama KK.

P300 and ATF-2 are components of the DFR complex, which regulates retinoic acid- and E1A-mediated transcription of the c-jun gene in F9 cells. *Gene Dev.* 1998 12(2): 233-245.

論文概要：アデノウイルス E1A と会合するタンパク質 P300 と転写活性化因子 ATF-2 が、レチノン酸処理や E1A 感染によって誘導される F9 細胞の分化に必要な c-jun 遺伝子の転写活性化を調節する分化制御因子 DRF 複合体の構成成分であることを明らかにした。また、レチノイン酸処理や E1A 感染後のプロテイン・キナーゼ C α による ATF-2 のリン酸化が、F9 細胞での c-jun 遺伝子のトランス活性化に必要であることを見出した。

問題点：実験の再現性についての疑義が提出されている。

2. Kawasaki H, Schiltz L, Chiu R, Itakura K, Taira K, Nakatani Y, Yokoyama KK.

ATF-2 has intrinsic histone acetyltransferase activity which is modulated by phosphorylation. *Nature.* 2000 May 11; 405(6783): 195-200.

論文の概要：転写因子 ATF-2 がヒストン・アセチルトランスフェラーゼ(HAT)であり、インビトロで特異的にヒストン H2B と H4 をアセチル化することを見出した。また、HAT ドメイン中のモチーフ A は c-AMP 応答要素(CRE)依存的な転写促進に関与することを見出した。ATF-2 の HAT 活性向上と CRE 依存の転写促進が ATF-2 のリン酸化と共に起こることから、ATF-2 がクロマチン構成成分に直接的に作用を及ぼすことによって転写を活性化することができる新しいクラスの配列特異的因子である可能性を示した。

問題点：実験の再現性についての疑義が提出されている。

3. Kawasaki H, Taira K. Hes1 is a target of microRNA-23 during retinoic-acid-induced neuronal differentiation of NT2 cells. *Nature.* 2003 Jun 19; 423(6942): 838-842.

論文の概要：DNA データベースを用いたホモロジー解析により、マイクロ RNA-23(miRNA-23) が転写リプレッサー Hairy enhance of split(Hes1)の mRNA の終止コドンのす

く上流のコーディング領域の一部と77%の相補的な配列を持つことを見出した。レチノイン酸誘導によりニューロン細胞に分化するNT2細胞にmiRNA-23を発現させると、Hes1のmRNA量は変化しないもののHes1の発現量は抑制されること、また、miRNAに対するsiRNAを同時に細胞内に導入するとHes1の発現量が増加してレチノイン酸誘導によるNT2細胞の神経分化を阻害したことから、miRNA-23がHes1のmRNAを標的として転写後レベルでHes1の発現を制御し、NT2細胞のレチノイン酸誘導神経分化に関わっていることを明らかにした。

問題点：ホモロジー解析によってmiRNA-23の標的mRNAと同定した遺伝子は、転写リプレッサーHes1由来のものではなく、ヒトES1ホモログ由来のものであった。miRNA-23と77%程度ホモロジーを示す遺伝子は数多く有り、一般的にマイクロRNAの標的mRNAを配列情報のみから推測することはほとんど不可能にもかかわらず、何故、転写リプレッサーHes1遺伝子（実際にはヒトES1ホモログ遺伝子）が標的遺伝子候補として選ばれたのかが不明確である。また、実験に用いられた市販の抗転写リプレッサーHes1抗体の特異性が低いため、ELISA法によって転写リプレッサーHes1を定量することは困難であるとの専門家の指摘がある。

4. Retraction in : Kawasaki H, Taira K. Nature. 2003 Nov 6; 426(6962): 100.

撤回理由の概要：遺伝子の命名法が混乱していたため、遺伝子の同定を間違えた。NT2細胞における我々の実験は転写リプレッサーHes1のタンパク質レベルはmiRNA-23によって減少することを明らかにした。miRNA-23は転写リプレッサーHes1のmRNAとも結合する可能性を示唆する未発表データを我々は持っているが、転写リプレッサーHes1のタンパク質レベルがmiRNA-23に反応して減少するという発見に対する説明は、その機構と特異性に関して、まだ明らかではない。我々の間違いから解釈の困難さが生じたため、表題の論文を謹んで撤回する。

5. Kawasaki H, Warashina M, Kuwabara T., Taira K. Helicase-attached novel hybrid ribozymes. Methods Mol Biol. 2004; 242: 237-243.

6. Kawasaki H, Taira K. Identification of genes by hybrid ribozymes that couple cleavage activity with the unwinding activity an endogenous RNA helicase. EMBO Rep. 2002 May; 3(5): 44-450.

論文の概要：上記5の論文ではRNA切断活性とRNAヘリカーゼeIF4A1のRNA高次構造巻き戻し活性とをカップルさせるために、eIF4A1と相互作用するPoly(A)結合タンパク質の結合モチーフであるpoly(A)配列をハンマーヘッド・リボザイムの3'側に導入した新規リボザイムの構築方法について述べている。また、6の論文では、この新規なハイブリッドリボザイムが標的mRNAの二次構造、三次構造には無関係にmRNA上の多くの標的部位を効率的に切断できることを示した。さらに、mRNAに対するランダムな基質結合アームを持つハイブリッド・リボザ

イムのライブラリーを導入した細胞の表現型が変化した場合、その細胞に導入されたハイブリッド・リボザイムの基質結合アームの塩基配列を調べることで、そのハイブリッド・リボザイムが標的として切断した遺伝子、すなわち表現型を決定する遺伝子を迅速に同定できることを、HeLa 細胞の Fas を介するアポトーシス経路に関与する遺伝子群を例として示した。

問題点：某製薬会社が上記の論文に関する特許を購入し、ベンチャーをスタートさせたが、ここではこのハイブリッド・リボザイムの効果を再現できていない。RNA の切断活性と mRNA の高次構造をほどく内在的ヘリカーゼの活性とを併せ持つハイブリッド・リボザイムというのが本当に有効なのか疑問視されている。

7. Kawasaki H, Suyama E, Iyo M, Taira K. siRNAs generated by recombinant human Dicer induce specific and significant but target site-independent gene silencing in human cells. *Nucleic Acid Res.* 2003 Feb 1; 31(3): 981-987.

論文の概要：活性型組み換えヒト Dicer (re-hDicer) を大腸菌で発現することに成功した。外来性のピューロマイシン耐性遺伝子、内在性の H-ras, c-jun, c-fos などの遺伝子を鋳型に T7 RNA ポリメラーゼや SP6 RNA ポリメラーゼによって調製された 2 本鎖 RNA を、この re-hDicer を用いて in vitro で切断して 21・23 塩基長の siRNA を作製した。このような siRNA の RNA 干渉活性によって、それぞれの遺伝子の発現を特異的に抑制できることから、この方法で調製した siRNA がほ乳類動物細胞の遺伝子の不活性化のための強力な武器となることが示された。

問題点：この論文で記載されている大腸菌の発現系で活性型の re-hDicer を作製する追試実験に誰も成功していない。

8. Kawasaki H, Onuki R, Suyama E, Taira K. Related Articles, Links Abstract. Identification of genes that function in the TNF-alpha-mediated apoptotic pathway using randomized hybrid ribozyme libraries. *Nat Biotechnol.* 2002 Apr; 20(4): 376-380.

論文の概要：mRNA に対するランダムな基質結合アームを持つハイブリッド・リボザイムのライブラリーを導入した MCF-7 細胞の中で、アポトーシスを誘導する腫瘍壊死因子 TNF- α を加えても生き残ったクローンから回収したハイブリッド・リボザイムの塩基配列を解析し、DNA データベースを探索することにより、TNF- α を介したアポトーシス経路に関与する多くの前アポトーシス遺伝子を同定した。

9. Suyama E, Kawasaki H, Nakajima M, Taira K. Related Articles, Links Free in PMC
Identification of genes involved in cell invasion by using a library of randomized hybrid ribozymes. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2003 May 13; 100(10): 5616-5621. Epub 2003 Apr 28.

論文の概要：mRNA に対するランダムな基質結合アームを持つハイブリッド・リボザイムのライブラリーを導入した繊維芽細胞 NIH3T3 細胞の中で接着因子フィブロネクチンに対して遊走性を示し、組織侵入性が亢進した細胞を、細胞外マトリックスゲルをコートした孔径 12 μ m のメンブレンフィルターを用いた組織侵入性アッ

セイ法により選択した。このクローンから回収したハイブリッド・リボザイムの塩基配列を解析し、DNA データベースを探索することにより、Gem GTPase 遺伝子やいくつかの未同定遺伝子が NIH3T3 細胞の組織侵入に関わっていることを明らかにした。

10. Kawasaki H, Tsunemi M, Iyo M, Oshima K, Minoshima H, Hamada A, Onuki R, Suyama E, Taira K. A functional gene discovery in cell differentiation by hybrid ribozyme and siRNA libraries. *Nucleic Acid Res Suppl*; 2002;(2) : 275-276.

論文の概要：ランダム化した基質結合部位を持つハイブリッド・リボザイムと siRNA の集団を用いてレチノイン酸誘導型の細胞分化に必要な機能性遺伝子の同定を試み、数個の分化遺伝子の同定に成功した。

11. Kawasaki H, Kuwabara T, Miyagishi M, Taira K. Identification of functional genes by libraries of ribozymes and siRNAs. *Nucleic Acid Res Suppl*; 2003;(3): 331-332.

論文の概要：ランダム化した基質結合部位を持つハイブリッド・リボザイムと U6 または t-RNA 駆動型 siRNA を細胞に導入することによりアポトーシス、ガン転移、細胞分化などの経路の中に存在し、表現型に関連する遺伝子が迅速に同定できるようになった。このようにして同定された機能性遺伝子は、コーディング領域のみならず非コーディング領域からも転写される遺伝子であった。

問題点：上記 8 から 11 のいずれの論文にも再現性が無く、RNA ヘリカーゼが結合したランダム化リボザイムの効力も再現できていない。ランダム化した基質結合部位を持つハイブリッド・リボザイムを用いた Gene Discovery という方法論にも疑問が呈されている。

12. Kawasaki H, Taira K. Induction of DNA methylation and gene silencing by short interfering RNA in human cells. *Nature*. 2004 Sep 9; 431(7005): 211-217.

論文の概要：E-カドヘリンや erbB2 などの遺伝子のプロモーター内の CpG アイランドを標的とした合成 siRNA が、ヒト細胞 MCF-7 の DNA のメチル化とヒストン H3 のメチル化を引き起こした。また、二種類の DNA メチルトランスフェラーゼのどちらか一方の発現を特異性の高い siRNA で阻害すると、siRNA による DNA のメチル化は阻害された。このように、特定の遺伝子のプロモーター内の CpG アイランドを標的とした siRNA はヒト細胞中で DNA メチルトランスフェラーゼに依存した DNA のメチル化によって転写レベルで遺伝子サイレンシングを誘導できることを明らかにした。

問題点：細胞の外部から導入した RNA でクロマチンを標的とする場合には核内輸送システムをカップルさせることが必須であるというのが、これまでの一般的な考え方である。しかし、本論文では shRNA の高発現系を用いて細胞質で siRNA を過剰発現させるだけでクロマチンのサイレンシングを実現できたと報告している点が腑に落ちない。さらに、バイサルファイト法により DNA メチル化部位を検出するための DNA プライマーの配列は後で「検出不能」であることが判明したため、後日その訂正記事を Nature 誌に掲載している。

3. 調査経過

以下に調査委員会が行った調査経過を示す。

1. 平成17年4月1日の日本RNA学会渡辺公綱会長からの依頼に基づき、研究科内に調査委員会を4月11日に発足させた。
2. 実験結果の再現性の検証が比較的容易であると判断された論文4篇(論文3, 7, 8, 12)を選び、その再現性を検証するために実験記録と実験試料の提出を、7月7日に多比良教授に求めた。
3. 多比良教授より7月19日に提出された実験記録等を精査し、8月6日開催の調査委員会で、いずれの記録も実験の生データであることを明確に証明するものではないことを確認した。
4. 以上の結果に基づき、8月10日に調査委員会は工学系研究科長に中間報告を行い、実験の生データの存在を明確に証明する資料の提出が無かったため、実験結果の信頼性を検証するには至らなかったこと、また、その再現性を検証するためには、多比良教授が実験試料を提出する必要があることを報告した。
5. この中間報告を受けて、実験試料ならびに関連する実験ノートなど実験記録を提出するよう、8月22日に研究科長から多比良教授に要請した。
6. これに対して多比良教授より9月5日に提出された回答と資料から、4つの論文に関する実験データや実験プロトコルなどが記載された実験ノートが存在しないことが明らかとなった。また、その回答と提出された生データを含む資料内容について、9月7日開催の調査委員会にて検討し、提出されたいずれの回答ならびに資料も、実験結果を裏付ける生データの明確な存在を示すものではないことが判明した。
7. 以上の結果に基づき、調査委員会では、これまでの調査では論文の中に示された実験結果を裏付ける明確な生データの存在を確認することができなかったことから、実験結果の信頼性を確認するには至らないとの結論に至った。
8. さらに詳細な検討のためには、回答において提出が可能とされている実験材料・試料が発表論文に記載のとおり「原材料・試料」であることを保証するデータの提出とともに、その実験材料・試料を用いた追試実験の詳細な結果と実験のプロトコルの提出が必要であるため、直ちに再実験を行い、論文で示された実験結果の物的証拠として提出するよう、平成17年9月8日に研究科長から多比良教授に要請した。さらに、9月26日に調査委員長より、今年中に目処を付ける必要があることを再度通知するとともに、再実験の進行状況、実験計画などを報告するようメールで依頼した。
9. 論文12の再実験の計画書(研究員B氏作成)が10月1日に多比良教授より提出された。
10. 調査委員会より10月3日に書面にて上記4篇の論文の再実験を早急に行い、遅くとも12月末までにこれらの再実験の実験結果、実験記録、実験資料を提出するよう依頼した。また、10月14日までに4篇の論文に関する再実験の実験計画書、実験スケジュールを調査委員会宛に提出するよう依頼した。
11. 論文7のhDicerの大腸菌発現、活性確認の再実験のスケジュール案が10月14日に川崎助手より提出された。
12. 委員長より、実験スケジュールに関し、前倒しで行うよう、また結果が出たものから逐次提出

するよう要請した。

13. 同上再実験のスケジュール変更案が10月19日に多比良教授より提出され、結果が出たものから逐次対応するとの報告があった。
14. hDicer 発現用プラスミド、宿主大腸菌などの再実験用材料、再実験プロトコル、川崎氏研究ノートが10月24日に多比良教授より提出された。
15. hDicer 発現用プラスミド、宿主大腸菌などの再実験用材料、川崎氏研究ノート記載の実験プロトコルを10月25日にA社に送付し、再実験を依頼したむね、10月30日に多比良教授より報告があった。
16. hDicer の大腸菌発現と活性確認の第2回目の実験結果および須山氏によって行われた hDicer 遺伝子の5'側断片クローニング実験に用いられた合成報告書、クローニングされた DNA 断片の塩基配列解析結果などの資料の提出と A 社に依頼していた hDicer 発現用プラスミド上の hDicer 遺伝子の全長塩基配列解析結果が出たとの報告が12月9日に多比良教授よりあった。
17. 再実験の中間報告が12月11日に多比良教授より提出された。
18. 調査委員長より、12月27日に4件の論文に付き、遅くとも1月10日までに報告書を提出するよう要請した。
19. 再実験の報告書が平成18年1月13日に多比良教授より提出された。それに依れば論文3, 8については再現実験に取り掛かっておらず、論文12については再現実験は不首尾で、論文7については再現したと報告された。
20. 14日に調査委員会を開催し、多比良教授から提出された報告書の内容を精査した結果、多比良教授の報告書の中で論文7に関し、論文記載の実験結果が再現できたと報告されている hDicer の実験結果も含めて、現段階では下記4篇の論文の中に示された実験結果の再現には至っていないという結論を得た。
21. 報告をまとめるにあたり、再現性に関する調査委員会として1月17日に多比良教授に対し概要を示すとともに、21日には、川崎助手に聞き取り調査を行った。「再実験材料が論文記載の実験材料と異なっている」との指摘に対し、論文の記載が間違っていたとする回答を得たが、それを証明するものは提出されず、このような調査結果を受けて、調査委員会では、予定していた最終報告書の纏めには至らず、1月27日調査の現状を発表するとともに、2月3日、改めて、再実験結果の提出と追加資料の提出を3月20日までにを行うように要請した。
22. 多比良教授より、3月2日に再実験結果と追加資料が提出された。
23. 3月17日に多比良教授に最終報告書(暫定案)を送付し、27日を期限に意見を求めた。
24. 川崎助手より、3月20日に最終再実験報告および追加資料が提出された。
25. 調査委員会を3月21日に開催し、追加資料などを勘案し、最終報告書(暫定案)を検討し、最終報告書(修正案)を取り纏めた。
26. 3月23日に最終報告書(修正案)を多比良教授に示した。
27. 調査委員会を3月28日に開催し、川崎助手から3月27日に提出された意見を勘案し、最終報告書を取り纏めた。

4. 調査を行った4篇の論文の問題点と調査結果

4.1 調査目的および調査委員会が認識した4篇の論文の問題点

日本 RNA 学会から再現性に疑義があると指摘された 12 篇の論文のうち、多比良教授が責任著者で、東京大学赴任以降に発表された原著論文 6 篇（上記論文 3, 6, 7, 8, 9, 12）の中から、専門調査委員の意見も参考に、実験結果の再現性の検証が比較的容易であると判断された下記の 4 篇の論文（上記論文 3, 7, 8, 12）について、科学的立場からその再現性、信頼性について調査することを目的とした。

3. Kawasaki H, Taira K. Hes1 is a target of microRNA-23 during retinoic-acid-induced neuronal differentiation of NT2 cells. *Nature*. 2003 Jun 19; 423(6942): 838-842.
7. Kawasaki H, Suyama E, Iyo M, Taira K. siRNAs generated by recombinant human Dicer induce specific and significant but target site-independent gene silencing in human cells. *Nucleic Acid Res*. 2003 Feb 1; 31(3): 981-987.
8. Kawasaki H, Onuki R, Suyama E, Taira K. Related Articles, Links Abstract. Identification of genes that function in the TNF-alpha-mediated apoptotic pathway using randomized hybrid ribozyme libraries. *Nat Biotechnol*. 2002 Apr; 20(4): 376-380.
12. Kawasaki H, Taira K. Induction of DNA methylation and gene silencing by short interfering RNA in human cells. *Nature*. 2004 Sep 9; 431(7005): 211-217.

外部専門委員が指摘したこれら 4 篇の論文の問題点は以下の通りである。

論文 3 は、転写因子 Hes1 の mRNA が microRNA-23 の標的となり、Hes1 タンパク質の発現を抑制することが、レチノイン酸による NT2 細胞の神経細胞への分化誘導のメカニズムであることを論じた報告である。しかし、本論文発表後、対象とした Hes1 mRNA が、転写因子 Hes1 と同名の全く別の遺伝子（ヒト ES1 のホモログ=HES1）由来のものであることが指摘され、この論文は撤回されることになった。論文 3 の Retraction において、著者は microRNA-23 が転写因子 Hes1 タンパク質の発現を抑制することで、レチノイン酸による NT2 細胞の神経細胞への分化を誘導するという本論文の結論自体は正しいと主張している。さらに、別の場所で、ヒト ES1 のホモログの HES1 mRNA も microRNA-23 の標的であったと主張しており（例えば日経サイエンスの論文）、この論文の徹底検証を行う必要がある。

論文 7 では、re-hDICE の大腸菌内発現を、プロメガ社の PinPoint Xa Vector を用いて行なっていると報告している。このベクターの特徴は、ビオチン化されるタグ配列領域に目的蛋白質遺伝子を融合することで、大腸菌内でビオチン標識化蛋白質を発現させることができる。この融合蛋白質遺伝子は、大腸菌の tac プロモーター下におかれているために、培地中への IPTG 添加により誘導が可能である。tac プロモーターは、大腸菌の生育速度依存的、つまり、リッチな培地かつ 37 度での生育条件で最も効率の良い蛋白質合成が可能であるが、その反面、分子量の大きな蛋白質は不活性な凝集体を形成し易いという問題がある。一方、大腸菌での re-hDICE 発現系の構築は全く不可能ではない事も現時点では明らかになっている。それは、タカラバイオ(株)が開発した大腸菌のコールドショック発現系を用いたものであり、

『RNA 干渉活性をもった siRNA を生成させるヒト型組換え二本鎖 RNA 分解酵素の発現に (タカラバイオが) 世界で初めて成功』と記述されている。本文には、『ちなみに、この二本鎖 RNA 分解酵素の発現を、T7 発現システムを用いて検討しましたが、まったく発現できませんでした。』(抜粋)と記述されていることは十分考慮する必要がある。

論文 8 へのクレームは、20 ヌクレオチドのランダムな配列が持つ 10^{12} の多様性を持つリボザイムを 10^7 個の細胞に導入した場合に TNF- α によるアポトーシスに關与する遺伝子 8 個をヒットする確率は 10^{-14} 程度であり、このような奇跡的なことが本当に起こりうるのかという点と、ヘリケースが 70 ヌクレオチドの二重鎖を形成した RNA をほどく活性があるとした場合、リボザイム自体の二重鎖構造をほどかないのかという点、tRNA とのキメラの RNA が核から細胞質に本当に輸送されるのかという点に集約される。

論文 12 へのクレームは、プロモーター領域に特異的な siRNA により配列特異的な遺伝子発現抑制がおこるか? 少なくとも、用いた siRNA により記載されている E-cadherin と erbB2 遺伝子において発現抑制がおこるか? 配列特異的な遺伝子発現抑制が見られる場合、それは siRNA の核移行を促進させるような処理や方法をまったく行なわなくても起こるのか? 配列特異的な遺伝子発現抑制が見られる場合、それは配列特異的な DNA メチル化によるものであるのか? という点に集約される。

4.2 調査方法

上記の目的を達成するため、以下の項目について調査した。

調査委員会からの平成 17 年 7 月 7 日付け文書による実験材料、プロトコル、記録の提出依頼に対して多比良教授から提出された回答書および添付資料 (平成 17 年 7 月 19 日)
平尾研究科長からの口頭による平成 17 年 8 月 22 日付け実験記録、試料提出依頼に対して多比良教授から提出された回答書および添付資料 (平成 17 年 9 月 5 日)

調査委員会からの平成 17 年 10 月 3 日付け文書による再実験計画書提出依頼に対して多比良教授から提出された実験スケジュールおよび実験計画書 (平成 17 年 10 月 19 日)
調査委員会からの平成 17 年 10 月 3 日付け文書による再実験の実験結果、実験記録、実験試料の 12 月末までの提出依頼に対して多比良教授から提出された論文 7 に関する実験結果 (平成 17 年 10 月 24 日)

多比良教授から提出された論文 7 に関する第 2 回目再実験結果 (平成 17 年 12 月 9 日)

多比良教授から提出された論文 7, 12 に関する再現実験中間結果報告書

(平成 17 年 12 月 11 日)

多比良教授から提出された論文 7, 12 に関する再実験結果報告書

(平成 18 年 1 月 13 日)

調査委員会から平成 17 年 10 月 24 日付けで外部調査委員に依頼した論文 7 の再実験材料 (hDicer 発現ベクター、宿主大腸菌) に関する調査結果報告書 (平成 18 年 1 月 14 日)

川崎助手からの事情聴取 (平成 18 年 1 月 21 日)

2000 年 9 月 ~ 2002 年 12 月の間に川崎助手が業者に合成依頼した合成オリゴ DNA 納品記録 (3 社) (平成 18 年 1 月 31 日から 2 月 2 日)

調査委員会からの平成18年2月3日付け文書による論文7, 12, 3, 8に関する物的証拠, 再実験結果, 実験記録, 実験試料の提出依頼に対して多比良教授から提出された資料(平成18年3月2日)

同上の依頼に対して多比良教授から提出された最終再実験報告書及び資料(平成18年3月20日)

川崎助手から提出された最終報告書(修正案)に関する意見(平成18年3月27日)

4.3 調査結果

(1) 4篇の論文に関する実験材料, プロトコル, 記録の提出依頼に対して多比良教授から提出された回答書および添付資料(上記4.2, の回答書および添付資料)について実験材料は既に廃棄処分されており残っているものがほとんどなく, 提出されなかった。唯一, 論文7のhDicerの発現ベクターの試料は研究室に残されているとの回答であった。

実験プロトコルとしては, 論文7に関するhDicerタンパク質の産生, 分離精製および検出用のプロトコル, 論文12に関連するsiRNAおよびtRNA-shRNAの細胞への導入方法に関するプロトコルが提出されたが, 論文3, 8に関する実験プロトコルは全く提出されなかった。また, 提出されたプロトコルも市販のキット付属のプロトコルのコピー, またはそれを要約したもの, あるいは論文のコピーであり, 論文記載の実験スケールに対応した実験プロトコルは提出されなかった。

4篇いずれの論文に関しても, 実験担当者である川崎助手の実験ノートが存在せず, また, 実験に用いられたDNA/RNA合成機やRI強度検出用, イメージング用のBASの更新に伴ってコンピューターが処分されたため, 実験材料である合成DNAに関する合成記録やその精製度などの記録が残っていないことを確認した。すなわち, 論文作成時の基礎となる体系的な実験記録や生データがいずれの論文についても残されていないことが明らかとなった。また, 生データとして提出されたものについても, 論文3に関する市販のHES1抗体を用いたELISA実験やルシフェラーゼアッセイ実験の比色・発光プレートリーダーによる測定結果の印字データのように, 論文中に記載のデータとの対応関係が全く示されておらず, また, 論文7に関するhDicer検出のゲル写真や論文8に関するBASによる切断RNAの電気泳動写真は論文に掲載されている2次データであるため, 明確な生データと判断できるものでは無かった。論文12に関連するBisulphite法によるDNAシーケンシング解析結果の印字データは, 実験を行った直後にプリントアウトされた生データとして提出されたものであったが, 提出されたのは論文記載の内容のごく一部であり, さらに, 実験が行われた2003年11月末の時点ではまだリリースされていない, 新しいバージョンの解析ソフトを用いてこのデータの解析が行われていたという矛盾点が発見された。

(2) 再実験スケジュールおよび再実験計画書(上記4.2の再実験スケジュール及び計画書)について

研究員Bから提出された論文12のsiRNA発現ベクターによるDNAメチル化誘導の再実験計画書は, 十分に計画が練られた具体的なものであり, 12月末までに再実験が終了する実験スケジュールが立案された。一方, 川崎助手からは論文7のre-hDicerの大腸菌での発現と活性確認の再実験, 論文12のsiRNA発現ベクターによるDNAメチル化誘導の再実験, 論文3の抗Hes1抗体

を用いた ELISA アッセイの再実験をそれぞれ 1 ヶ月間で終了し、最終的に 2 月末までに再実験を終了するというスケジュール案のみが提出され、具体的な実験計画案は示されなかった。多比良教授には、研究員 B から提出された再実験計画書に匹敵する具体的な実験計画書を提出するよう依頼したが、最後まで提出されなかった。

(3) 論文 7, 12 に関する平成 18 年 1 月 12 日までの再実験の実験結果報告書について
(上記 4.2, , , の再実験結果報告書)

多比良教授から提出された再実験報告書の概要は以下の通りである。

- 1) 川崎助手が論文 7 で使用したと思われる実験材料 (hDicer の遺伝子をクローニングしたプラスミド) については存在が確認できた。また、須山氏がクローニングした 5'側部分欠損 (1・10 番目の塩基が欠損) hDicer のシークエンスデータが見つかった。
- 2) 川崎助手による hDicer の蛋白質発現、活性確認により、論文 7 記載の実験結果の再現に成功した。
- 3) 川崎助手が論文 7 の再実験に用いた実験材料、実験プロトコルに基づいて A 社に再実験を依頼した結果、現在までにプラスミド上の hDicer 遺伝子の DNA 塩基配列がデータベースと完全に一致したこと、このプラスミドを実験プロトコルで指定された宿主大腸菌に導入し hDicer の蛋白質発現の確認に成功したとの報告を受けた。しかし、発現した hDicer の活性確認は現時点ではできておらず、再確認中である。
- 4) 研究員 B が論文 12 記載の実験材料、実験プロトコルに基づいて再実験を進めているが、現段階では論文 12 記載の E-cadherin のプロモーター領域を狙った siRNA による E-cadherin の発現抑制は確認できなかった。siRNA の塩基配列は異なるものの、論文 12 と同じく E-cadherin のプロモーター領域を狙って E-cadherin の発現抑制に成功したことを報告した Ting らによる論文 (Nature Genetics 2005, 37(8):906-910) の再実験もあわせて行ったが、E-cadherin の明確な発現抑制は確認できず、再実験そのものがうまくいっていない可能性がある。
- 5) 論文 3 については、現時点ではまだ再実験は行っていない。論文記載の特異性の低い抗 Hes1 polyclonal 抗体 (Santa Cruz Biotechnology 社) では論文中に示されている ELISA アッセイデータが出ないのではないかと疑問に答えるために、今後、ELISA アッセイの再実験を研究員 C が行う。川崎助手が使用した抗 Hes1 抗体と同一ロットの抗体を現在入手するのは不可能であるため、現在手持ちの Santa Cruz Biotechnology 社の抗 Hes1 goat polyclonal IgG を用いて ELISA アッセイの再実験を行う。サンプル調製に 4 週間、ELISA アッセイに 2 週間、計 6 週間で予定している。
- 6) 論文 8 についても、現時点ではまだ再実験は行っていない。論文で使用されたりボザイムライブラリーを 1999 年に D 社に譲渡していたことを示す D 社からの e-mail が発見されたので、その当時、実験で用いられた実験材料が存在したことは確認できた。しかし、現在そのライブラリーは存在していないので、リボザイムライブラリーの構築を含めて再実験を E 研究員が行う。この再実験に集中して取り組んでも、半年以上の期間が必要と考えている。

上記1)の hDicer の全長遺伝子の存在については、A 社に依頼して行った発現ベクターの塩基配列解析結果により確認された。しかし、この発現ベクターが論文7の投稿の時点で存在していたかどうかについては、今回提出された資料からは確認することはできなかった。

また、上記2)の hDicer の発現・酵素活性の確認のための再実験は川崎助手によって2回行われたが、その結果は著しく異なるものであった。1回目の再実験では、PinPoint Xa Vector 系の標準的な発現条件（培養温度37℃、アンピシリン添加条件）で大腸菌が培養されたが、SDS-PAGE 解析の結果、目的とする hDicer の分子量サイズの蛋白質の発現は見られなかった。2回目の再実験では、かなり特別な発現条件（培養温度30℃、多種類の抗生物質添加条件）で大腸菌の培養が行われ、その結果、SDS-PAGE 解析では hDicer の分子量である 200kDa の位置にバンドが観測され、ビオチン化蛋白質を特異的に検出する方法でビオチン化 hDicer の発現が確認されたと報告している。しかし、1回目の実験結果のように電気泳動ゲル全体を示すのではなく、hDicer と思われるバンドの周辺だけを切り出して SDS-PAGE の結果を表示しているため、分子量マーカーのラダーの相対的な位置情報が失われており、客観性に欠ける表示方法であると言える。これに対して、上記3)の A 社の再実験報告はスタンダードな客観性に富む方法で表示されており、その結果と比較すると川崎助手によって示された2回目の再実験の電気泳動データには作為的な要素が含まれていると思われる。

hDicer の酵素活性の確認実験については、川崎助手の結果と A 社の結果は全く異なっており、A 社の結果では酵素活性の確認はできなかった。

(4) 外部調査委員による再実験材料（hDicer 発現ベクター、宿主大腸菌）に関する調査結果報告書（4.2 の調査結果報告）について

hDicer の大腸菌発現ベクターについては、論文7には EcoRV 平滑切断サイトで hDicer 遺伝子全長を導入した発現ベクターと記載されているが、再実験に用いられた発現ベクターの塩基配列を解析した結果、論文記載のものとは全く異なる実験材料（KpnI、NotI サイトで hDicer 遺伝子全長を導入した発現ベクター）が用いられていることが判明した。

また、宿主大腸菌についても川崎助手の再実験ノートには Rosetta-gami と記載されていたが、これとは性質が異なる T7 RNA ポリメラーゼ発現誘導株が宿主大腸菌として再実験に用いられていることが判明した。

(5) 川崎助手からの事情聴取（4.2 の事情聴取）について

外部調査委員による再実験材料（hDicer 発現ベクター、宿主大腸菌）についての調査の結果、論文記載事項と異なる hDicer 発現ベクター、再実験ノート記載事項とは異なる宿主大腸菌が再実験に用いられていたことに対して、川崎助手に事実関係について事情聴取を行った。川崎助手からは、hDicer 発現ベクターの構築手順に関しては論文の記載ミスであり、論文作成の際、古い論文原稿からのカット・アンド・ペーストをしている途中で間違えて記載ミスをしたとの回答があった。実際に行った発現ベクターの構築の手順やその際に用いた DNA プライマーについては、はっきりとは覚えていないとの回答であった。その際に用いた DNA プライマーはいつ頃どのように準備したのか質問したところ、2000年の秋頃から2002年12月頃までの間に三つの業者のいずれ

かに合成依頼をした可能性がある。また、一部のものについては自分で合成した可能性もあるとの回答であった。何故、外部業者に一括して合成を依頼しないで、自分で合成したり外部に合成依頼するのかを質問したところ、明確な回答は無かった。また、宿主大腸菌については使用した大腸菌は Rosetta-gami のはずであるとの回答で、Rosetta-gami と T7 RNA ポリメラーゼ発現誘導株との性質の違いについて明確に認識していなかった。

(6) 川崎助手が業者に合成依頼した合成オリゴ DNA 納品記録(4.2 の納品記録)について事情聴取の際に、川崎助手が論文7の再実験に用いた hDicer の発現ベクター構築のための DNA プライマーの合成を2000年9月～2002年12月の間に依頼した可能性があるとして述べた北海道システム・サイエンス(株)、(株)日本バイオサービス、つくばオリゴサービス(株)から、この期間内に川崎助手に納品した合成 DNA の塩基配列情報、納品日などの情報を川崎助手の了解の上で得た。これらの情報から、hDicer の5'側の塩基配列(赤字)あるいは3'側に相補的な塩基配列(青字)を含む合成 DNA は以下の6種類のもものが納入されていることが判明した。しかし、これらの DNA プライマーには Kpn I サイトと hDicer の5'側上流の配列を連結するための DNA プライマー及び hDicer の3'側下流の配列と Not I サイトを連結するための DNA プライマーは見当たらない。

つくばオリゴサービス(株)から納入された合成 DNA

2001年9月28日: 5'-**ATG AAA AGC CCT GCT TTG CA**-3'

(株)日本バイオサービスからの納入された合成 DNA

2002年6月8日: 5'-GAA GCA GAA TTC **ATG AAA AGC CCT GCT TTG CAA CCC CTC AGC**-3'

2002年7月2日: 5'-GAA GCA GTC GAC **ATG AAA AGC CCT GCT TTG CAA CCC CTC AGC**-3'

2002年7月6日: 5'-AGT CCT GAT ATC **TCA GCT ATT GGG AAC CTG AGG TTG**-3'

2002年7月11日: 5'-AGT CCT GTC GAC **TCA GCT ATT GGG AAC CTG AGG TTG**-3'

2002年10月19日: 5'-**ATG AAA AGC CCT GCT TTG CAA CCC CT**-3'

なお、2002年10月19日納入の合成 DNA は論文7に記載されている hDicer のクローニングのための Forward プライマーと同一の配列のプライマーであるが、論文7の投稿は2002年10月7日であるため、hDicer の実際のクローニングに用いられた可能性は無い。

(7) 調査委員会からの平成18年2月3日付け文書による物的証拠、再実験結果、実験記録、実験試料の提出依頼に対して3月2日に多比良教授から提出された資料(上記4.2の提出資料)について

以下の資料が多比良教授より提出された。

KpnI サイトと NotI サイトを持つ完全長の hDicer 遺伝子が2004年1月7日の段階で存在したことを示す三熊氏の実験ノート

2005年4月1日から10月31日までに北海道システム・サイエンス(株)から川崎助手に納品された DNA プライマーの納品日、塩基配列などに関する回答書

2005年4月1日から10月31日までに(株)日本バイオサービスから川崎助手に納

品された DNA プライマーの納品日，塩基配列などの情報

2005年4月1日から10月31日までにつくばオリゴサービス（株）から川崎助手に

納品された DNA プライマーの納品日，塩基配列などの情報

A 社による hDicer の大腸菌による発現，酵素活性確認のための再実験結果

D 社研究員によるリボザイムライブラリー受領のお礼のメール文

動物細胞内で Dicer を発現させるための発現ベクターを構築する実験を行っていた三熊氏の上記の実験ノートから，KpnI と NotI をそれぞれ 5'側，3'側に持つ完全長の hDicer 遺伝子をプロメガ社の TNT ベクター (*in vitro* 翻訳系用ベクター) から切り出したことを窺わせる記述があった。上記の資料から，以下に示す hDicer の 5'側の塩基配列 (赤字) あるいは 3'側に相補的な塩基配列 (青字) を含む合成 DNA が納入されていることが判明した。これらの DNA プライマーは，動物細胞内で hDicer を過剰発現させるための発現ベクター系を構築するために購入したとの説明が川崎助手よりあった。

2005年6月2日: 5'-ACTGAAAAGCTT**ATGAAAAGCCCTGCTTTGCAACCCC**-3'

: 5'-AACTGAGGTACCT**TCAGCTATTGGGAACCTGAGGTTG**-3'

: 5'-AACTGAGGTACCGCTATTGGGAACCTGAGGTTGATT-3'

2005年7月19日: 5'-ACTGAAAAGCTT**ATGAAAAGCCCTGCTTTGCAACCCC**-3'

: 5'-AACTGAGGTACCGCTATTGGGAACCTGAGGTTGATT-3'

2005年8月4日: 5'-TCACTGACAAGCTT**ATGAAAAGCCCTGCTTTGCAACCCC**-3'

: 5'-TCTACTGAGGTACCT**TCAGCTATTGGGAACCTGAGGTTG**-3'

上記の資料には，hDicer に関連する DNA プライマーの納入は見当たらなかった。

上記の A 社による再実験の結果は，川崎助手の実験結果とは全く異なり，hDicer の酵素活性は認められなかった。

上記の D 社研究員から多比良教授宛の 1999年10月8日のメールには，リボザイムライブラリーを受領したことが記載されており，1999年10月の時点での論文 8 で用いられたハイブリッド・リボザイムライブラリーの存在の可能性が示唆された。

(8) 平成18年3月20日提出の再実験結果報告書および資料 (上記(12)の報告書と資料) について

以下の資料は多比良教授 (川崎助手) より提出された。

提出資料の説明と再実験最終報告書

論文 7 の記載ミスであったとされる hDicer 発現ベクターの構築方法のプロトコル

hDicer のクローニング，発現ベクターの構築に用いられた一部の DNA プライマーの合成，
納入記録

三熊氏の実験ノート (3月2日提出の資料と同じもの)

2005年4月1日から10月31日までに購入されたオリゴ DNA の合成報告書 (3月2日提出の資料に対応するもの)

今回、新たに提出された hDicer 発現ベクター (hDicer の全長の遺伝子が Kpn I, Not I サイトで PinPoint™-Xa ベクターに挿入されたもの) の構築方法のプロトコルによれば、hDicer のクローニングと発現ベクターの構築には 6 種類の DNA プライマーが用いられている。その中で下記の 3 種類の DNA プライマー TE-1, TE-2, dic-4 はそれぞれ制限酵素 XbaI, EcoT22I, EcoRI の認識塩基配列 (赤字) を含むものであり、外部の業者に合成依頼をして 2002 年 6 月 8 日, 6 月 13 日に納入されている。

TE-1: 5'-TCT CCC CTA GAT **CTA GAT** AGA GAC AGC TCT-3'

TE-2: 5'-CTC TCT TTT GTC CAA **GAT GCA** TTT ACT TCT-3'

Dic-4: 5'-ATG CCT **GAA TTC** TGC TTC CAT CGT GTT GTT GCG AGG CTG ATT CTT CCC AA-3'

残りの 3 種類の DNA プライマー (Kpn I -5' hDicer 及び hDicer 3'-Not I を含む) は 2002 年の 4 月頃に産業技術総合研究所の DNA 合成機で合成したとのことであるが、合成記録は残されていない。また、発現ベクター構築後の hDicer の塩基配列のシーケンシングも行われなかった (本プロトコル提出時の川崎助手からのヒアリングによる情報)。

論文 7 の再実験過程で 10 月中旬に個人的に hDicer を購入したことに関しては、以下の経緯説明が最終報告書、ならびに多比良教授、川崎助手への事情聴取の中で行われた。「川崎助手が実験のポジティブコントロールに用いようと 2005 年 10 月 13 日頃に invitrogen 社の hDicer を購入した。しかし、川崎助手の手元に届く前に多比良教授らにより研究室のフリーザーボックスに貯蔵されていた hDicer と一緒に回収されてしまったため、研究室を通して購入するとまた回収されると思い川崎助手が再度 10 月 26 日頃に個人的に購入した。また、この個人的に購入した hDicer をポジティブコントロールとして使用することにためらいを覚え、未開封のまま川崎助手のフリーザーボックスに保存してあったが、12 月末に再び多比良教授らによって未開封の状態に回収された。そのため、川崎助手による hDicer 発現、活性確認の再実験では市販品の hDicer を使用していない。」

また、論文 1 2、撤回された論文 3 については再実験が終了せず、再実験結果を示すことができなかったと報告された。なお、論文 1 2 の生データとして提出した Bisulphite 法によるメチル化部位の検出のための DNA シークエンスデータに記載された解析ソフトのバージョンの違いについては、2003 年 11 月前後に ABI 社から ver5.1.1 のソフトを個人的にデモとして貰っており、そのソフトを用いて 2003 年 11 月 25 日、28 日の解析結果をプリントしたものであるとの説明が最終報告書で行われた。

4.4 調査結果の分析

(1) 再実験に用いられた hDicer 発現ベクター (Kpn I, Not I サイトでベクターに挿入) が論文 7 投稿前に構築された可能性について

平成 18 年 3 月 20 日提出の最終再実験報告書において、論文 7 記載の hDicer 発現ベクターの構築方法が単純な記載ミスであったとして、新たに hDicer 発現ベクターの構築方法のプロトコルとこれに用いたとする PCR 用の DNA プライマーの塩基配列情報がその合成記録とともに提出さ

れた．ここで示された hDicer 発現ベクターの構築方法のプロトコルは，そこで用いられた DNA プライマーや構築手順などは論文 7 記載のプロトコルとは似ても似つかぬものであり，単純な記載ミスというにはあまりにも異なるものであった．なお，新たに提出されたプロトコルによれば，hDicer のクローニングと発現ベクターの構築には 6 種類の DNA プライマーが用いられている．その中で下記の 3 種類の DNA プライマー TE-1, TE-2, dic-4 はそれぞれ制限酵素 XbaI, EcoT22I, EcoRI の認識塩基配列(赤字)を含むものであり，外部業者に合成を委託し納入されたものである．残りの 3 種類の DNA プライマーには，hDicer 発現ベクターを構築する際に鍵となる DNA プライマー，すなわち Kpn I サイトと hDicer の 5'側上流の配列を連結するための DNA プライマー及び hDicer の 3'側下流の配列と Not I サイトを連結するための DNA プライマーが含まれている．これら 3 種類の DNA プライマーは全て川崎助手が産業総合技術研究所の DNA 合成機で自ら合成したと主張しているが，その具体的な塩基配列情報は全く示されず，また合成記録も残されていない．

外部業者に合成を委託し納入された DNA プライマー TE-1, TE-2, dic-4 は，それぞれ hDicer の遺伝子の中に存在する制限酵素 XbaI, EcoT22I, EcoRI の認識塩基配列のサイトをターゲットとした PCR 用 DNA プライマーである．したがって，これらのプライマーは hDicer のこの制限酵素認識サイト周辺のセンス鎖あるいはアンチセンス鎖の塩基配列と同じ配列，あるいはほぼ同じ配列を有している必要があることは言うまでも無い．しかしながら，以下に示すように，これら 3 種類の DNA プライマーの中で TE-1 プライマーの塩基配列は hDicer の塩基配列とは全く異なり，PCR 用の DNA プライマーになり得ないものであることが判明した．さらに，当該著者らが hDicer 発現ベクターの構築を行ったとしている期間に外部業者から納入された DNA プライマーの塩基配列記録の中にも，hDicer のクローニングに用いることが可能な制限酵素サイトの塩基配列を含む PCR 用 DNA プライマーは存在しなかった．したがって，今回提出された TE-1 プライマーを用いたプロトコルでは，川崎助手が論文 7 の実験および今回の再実験に用いたという hDicer の発現ベクターを構築することはできない．

XbaI サイトを含む Forward プライマー TE-1 と hDicer のセンス鎖との塩基配列の比較
(赤字は XbaI サイト，青字は配列が異なる部分)

TE-1: 5'-TCT CCC CTA GAT CTA GAT AGA GAC AGC TCT-3'

hDicer (センス鎖): 5'-AGC TGT CTC TAT CTA GAT CTA GGG GAG ACT-3'

EcoT22I サイトを含む Reverse プライマー TE-2 と hDicer のアンチセンス鎖との塩基配列の比較
(赤字は EcoT22I サイト)

TE-2: 5'-CTC TCT TTT GTC CAA GAT GCA TTT ACT TCT-3'

hDicer (アンチセンス鎖): 5'-CTC TCT TTT GTC CAA GAT GCA TTT ACT TCT-3'

EcoRI サイトを含む Reverse プライマー Dic-4 と hDicer のアンチセンス鎖との塩基配列の比較
(赤字は EcoRI サイト，青字は配列が異なる部分)

Dic-4: 5'-ATG CCT GAA TTC TGC TTC CAT CGT GTT GTT GCG AGG CTG
ATT CTT CCC AA-3'

hDicer (アンチセンス鎖): 5'-TTTCT GAA TTC TGC TTC CAT CGT GTT GTT GCG AGG CTG
ATT CTT CCC AA-3'

発現ベクターの構築の過程で約 400bp から 1400bp 長の DNA 断片が PCR で増幅されており、その過程で変異が入る可能性もあることから、通常はベクター構築後に DNA 塩基配列のシーケンスを確認するのが常識であるが、そのような確認もされていない(発現ベクター構築プロトコル提出時の川崎助手からのヒアリングによる情報)また、三熊氏のノートに記載の hDicer を Kpn I, Not I サイトで切り出した発現ベクターは再実験に用いられた発現ベクターとは異なる無細胞蛋白質合成用のもの(プロメガ社の TNT ベクター)であるため、三熊氏の実験が行われた 2004 年 1 月 7 日に Kpn I, Not I サイトをそれぞれ 5', 3'側に導入した全長の hDicer の遺伝子が存在したことは確かではあるが、再実験に用いられた発現ベクターが論文投稿前の 2002 年 10 月以前に存在したことの証拠にはならない。

以上の調査結果より、今回新たに提出されたプロトコルによって構築された hDicer の完全な発現ベクターが 2002 年 10 月以前に存在したという明確な証拠は無く、論文 7 の hDicer 発現用ベクターの構築に関しては、捏造の可能性が極めて高いと言わざるを得ない。

(2) hDicer 発現と活性確認に関する再実験の結果について

川崎助手の再実験では大腸菌による hDicer の発現と酵素活性の確認に成功したと報告しているが、一方で A 社が同じ実験材料を用いて行った実験では、hDicer の分子量サイズの蛋白質の微量な発現は認められるものの、酵素活性の発現はみられないとの結論が得られている。すなわち、川崎助手の実験結果は再現されていない。

川崎助手が大腸菌による hDicer の発現、活性確認のための再実験を行っている時期に業者に口止めして hDicer を個人購入した事実は、再実験の結果そのものに対して強い疑念を抱かせるものである。多比良教授ならびに川崎助手は、事情聴取において納入された直後の invitrogen 社の hDicer を含めて研究室に有った 3 種類の hDicer を 10 月 13 日頃に回収し、川崎助手が 10 月 26 日頃に個人購入した Stratagene 社の hDicer についても、川崎助手のフリーザーボックスの中に未開封の状態で保管されていたものを 12 月末に発見し、これも回収したと主張している。また、その結果、川崎助手の再実験において市販品の hDicer を使うチャンスは全く無く、不正行為は行われなかったと主張している。しかし、内部調査の結果、10 月 13 日頃に回収されたのは invitrogen 社の hDicer を含めた 2 種類の hDicer のみであり、12 月末に川崎助手のフリーザーボックスから回収されたのは未開封の Stratagene 社の hDicer と開封済みの Stratagene 社の hDicer の 2 種類であったことが判明した。hDicer の発現と活性確認の再実験が行われている 10 月末から 11 月末にかけて、川崎助手らの主張とは異なり、手元に開封済みの hDicer が有った事実は、再実験の過程で不正が行われた可能性を強く示唆するものである。また、全長の分子量サイズの hDicer の発現と酵素活性が確認されたと報告された 2 回目の再実験において、発現を確認した SDS-PAGE ゲルの実験結果では、1 回目の再実験とは異なり 2 本の分子量マーカーとサンプルレーンに 1 本のバンドのみが存在し、他の夾雑蛋白質のバンドが全く見えない極めて不自然なデータが示されており、このことも、2 回目の再実験に市販品の hDicer が使われた可能性を強く示唆するものである。

(3) Bisulphite 法による DNA シークエンシング結果の印字データについて

生データとして提出された DNA シークエンシング結果の印字データは、実験を行った直後にプリントアウトされたものであると川崎助手は事情聴取でも力説している。また、2003 年 11 月前後に ABI 社から ver5.1.1 のソフトを個人的にデモとしてもらったと主張しているが、調査委員会から ABI 社に問い合わせたところ、ver5.1.1 のソフトがデモ用にプレリリースされた事実は無いことが判明した。印字データ中に記載されている塩基配列データ解析用ソフト名 Sequencing Analysis ver5.1.1 は、実験データ取得時の 2003 年 11 月 25 日から 11 月 28 日には多比良研の DNA シーケンサーにはインストールされておらず、2004 年 9 月 16 日に ABI 社の SE によって ver3.7 から ver5.1.1 にバージョンアップされたことが調査の結果明らかとなった。以上のことより、生データとして提出された印字データは捏造されたデータであると判断せざるを得ない。

(4) DNA メチル化の再実験結果について

B 研究員によって行われた再実験は川崎助手によって行われた論文 1 2 の DNA メチル化の結果を再現することはできず、生データとして川崎助手から提出された Bisulphite 法による DNA シークエンシング結果のデータも捏造であれば、科学的には論文 1 2 のデータに信頼をおくことはできない。

5 . 結 論

昨年 4 月日本 RNA 学会より、多比良教授らの論文に関し、再現性、信頼性に疑義があるとの指摘を受け、調査を行ってきた。指摘された 1 2 篇の論文から、多比良教授が責任著者である原著論文で、比較的再現性の検証が容易であると判断された 4 篇について調査を行った。当該著者らに、実験記録と実験試料の提出を求めたが、実験ノート、明確な生データは存在しないことが明らかとなった。当該著者らにかけられた嫌疑を晴らす機会として、論文記載と同じ実験材料・試料を用いて再実験を行い、その詳細な結果と実験のプロトコルを平成 17 年末までに提出するよう要請した。しかしながら、調査委員会で設定した期間内では、実験結果は再現されず、論文 1 2 に関連する生データとして提出されたものの一部は明らかな虚偽であったことが明らかとなった。論文 7 については、論文記載ミスであるとして新たに提出されたプロトコルと DNA プライマーでは、hDicer 発現ベクターの構築はできない事が明らかとなり、論文発表前に構築されたとする実験材料が存在しなかった可能性が明らかとなった。さらに、再実験中に、本来実験によって大腸菌内で合成され、酵素活性が発現するか否かが検証されるべき hDicer が、川崎助手により個人的に購入されていた。また、これとは別に開封済みの hDicer が再実験の期間中に川崎助手のフリーザーに保管されていたという、再実験そのものを疑せしめる事実が調査により発覚した。

再実験の結果については下記のとおりである。論文 3 については、再実験が終了せず、結果を示すには至らなかった。論文 7 については、川崎助手から提出された結果と、A 社から提出された結果は著しく異なっており、再現性は示されなかった。論文 8 については、再実験は行われなかった。論文 12 については、再現実験が B 研究員により行われたが、DNA メチル化の結果は再現されな

かった。

「客観的資料・データ等の管理保存」が行われ、「その論文の正しさを客観的に説明する責任」を果たせなければ、その研究は科学的な意味を持たないことは自明である。今回調査を行った4篇の論文に関しては再現性、信頼性は無いものと判断される。

科学技術において新たな知見を発信しようとするものは、高い科学技術倫理を要求されることは言うまでもない。研究者の責任を果たせないとすれば、それは結果として研究者生命、学者生命を絶つことになる。研究の場においては、自身の行為が正しいかどうかを冷静に判断し得る環境を作ることが重要である。研究者が自由に話し合い、議論できる風通しのよい研究環境を作る努力をし、再発を防ぐ必要がある。個としての研究者が高い倫理観を持つことは勿論のこと、組織としての大学自らが正し、徹底した調査を行い、納得のいく対策を取る、それが日本の研究をリードする本学の責任である事はいうまでも無い。大学は科学研究を行うとともに、それを次世代に伝える責務を教育機関として負っており、その構成員は研究に当たっての行動規範を厳格に守る必要がある。

東京大学憲章 ．学術 6 ．(研究の理念)

東京大学は、真理を探究し、知を創造しようとする構成員の多様にして、自主的かつ創造的な研究活動を尊び、世界最高水準の研究を追求する。東京大学は、研究が人類の平和と福祉の発展に資するべきものであることを認識し、研究の方法および内容をたえず自省する。東京大学は、研究活動を自ら点検し、これを社会に開示するとともに、適切な第三者からの評価を受け、説明責任を果たす。

6．調査委員会

調査委員

松本洋一郎（委員長，副研究科長，教授，機械工学専攻）

田中 知 （副研究科長，教授，システム量子工学専攻）

野崎 京子（専攻長，教授，化学生命工学専攻）

長棟 輝行（教授，化学生命工学専攻）

専門調査委員

饗場 弘二（名古屋大学大学院理学研究科生命理学専攻，教授）

上田 卓也（東京大学新領域創成科学研究科メディカルゲノム専攻，教授）

塩見 春彦（徳島大学ゲノム機能研究センター，教授）

中村 義一（東京大学医科学研究所基礎医科学大部門，教授）

添付資料 2

日本 RNA 学会から再現性に疑惑が指摘された論文に関する最終報告書（修正案）
に対する意見書

松本 洋一郎委員長
田中 知先生
野崎 京子先生
長棟 輝行先生
専門調査委員様

いつも大変お世話になっております。

さて本来ならば、多比良先生が意見を述べるところではありますが、多比良先生から私（川崎広明）に最終意見を任されたため、若輩者ながらここに最終報告書に対する意見書として述べさせて頂きたいと存じます。

はじめに諸先生には、お忙しいにも関わらず私どもの論文の調査に対してお時間を取らせてしまったことについてお詫びを申し上げるとともに大変感謝を申し上げます。最終報告書の中には1年にもわたる調査報告について事細かに記載されており、その中の調査の仕方や結果の見解に対して、お互いにとってある程度のすれ違い（ずれ）を感じましたことにつきましては、誠に残念なことではあります。これにつきましては多比良先生が虹の橋法律事務所の弁護士を通じて松本洋一郎先生、田中知先生宛にお送りした通知書に記載されておりますのでここでは省略させて頂きます。

よってここでは、4.4 調査結果の分析および5. 結論に対する具体的な意見および今後の対応に集約させて頂きます。

第一に論文7について述べさせて頂きます。最終報告書（19 ページ）には、「hDicer 発現ベクターが論文発表前に構築されていたことを示す明確な証拠が無く、再実験においても hDicer の酵素活性を確認するに至っていない。また再実験の過程で、捏造を疑わせる事実があった」とあり、「そのことことから論文7について捏造があったと判断される」と記載されております。ここでまず捏造を疑わせるに至ったとされる個人で購入した hDicer ではありますが、この hDicer は再実験のコントロール用に購入したものであり、ここでは、捏造を疑わせる可能性は示唆するかもしれませんが、例えば個人で購入した hDicer を用いて、結果や実験データを偽造した明確な（物的）証拠は何一つ記載されておられません。研究における捏造の定義は、実験データもしくは結果を偽造する

ものと認識しております。また「サンプルレーンに一本のバンドのみが存在し、極めて不自然である（18 ページ）」というのは明らかに捏造が行われたことを強く示唆しません。なぜなら偽造した物的証拠がないからです。

さらに「hDicer 発現ベクターが論文発表前に構築されていたことを示す明確な証拠が無く、再実験においても hDicer の酵素活性を確認するに至っていない。」ということが捏造を行った物的証拠になるのでしょうか？それにも関わらず最終結論として「そのことことから論文7について捏造があったと判断される」という記載は、明らかに飛躍しており名誉毀損であると考えられます。捏造と判断された研究者は通常、その研究者としての信用を著しく失落させられるものです。それにより当人の名誉もまた著しく傷つけることとなります。そればかりか当人の職場における地位についても脅かすものと言えます。

よって、この結論等の文章（特に捏造に関する記載）について訂正を強く求めます。しかし、このまま訂正されずに公の場に公表された場合は、残念ながら速やかに代理人（弁護士）のもとに松本委員長をはじめとした調査委員全員に対して名誉毀損の訴訟を行うものとしします。

第二に論文 12 について述べさせていただきます。最終報告書(19 ページ)には、「論文 12 は生データとして提出されたものの一部は明らかな虚偽であったことが明らかになった」とあり、この根拠は、シーケンスデータの v5.1.1 の印字のみであります。私は以前、田中先生に「2003 年の 11 月前後に ABI 社の方からバージョン 5.1.1 のソフトを個人的にデモとして頂いております。そのため試しに自分の個人的なシーケンスの際にはそれを用いております。よって 2003 年の自分が行ったシーケンスにバージョン 5.1.1 が記載されていますのはそのためです。」と説明したメールをお送りしました。「調査委員会が ABI 社に問い合わせたところ、そのような事実はない（18 ページ）」ということですが、しかしながら私は、バージョン 5.1.1 のデモ（コピー版）ソフトを物的証拠として保有しております（資料 1：裁判になった場合の物的証拠となるためお渡しすることはできません）。

さらに多比良研の DNA シーケンサーに 2003 年 11 月 25 日から 11 月 28 日には、バージョン 5.1.1 が、インストールされていないと記載されていますが、私がシーケンスを行った時にインストールされていないという明確な物的証拠は示されていません。このようにバージョン 5.1.1 ソフトの保有またはインストールされた事実を明確に否定する物的証拠が無いにも関わらず、ここでも

最終結論において「そのことことから論文12について捏造された論文であったものと判断される」という記載は、やはり飛躍していると考えられ名誉毀損にあたると言えます。

よって論文7の場合と同様に、論文12におけるこの結論等の文章（特に捏造に関する記載）について訂正を強く求めます。しかし、このまま訂正されずに公の場に公表された場合は、同様に速やかに代理人（弁護士）のもとに松本委員長をはじめとした調査委員全員に対して名誉毀損の訴訟を行うものとなります。

以上

平成18年3月27日

川崎 広明



添付資料 3

東京大学再現性調査委員会の最終調査報告に対する所感

2006年3月29日
東京大学大学院工学系研究科
教授 多比良和誠

明日3月30日に、東京大学工学系研究科調査委員会の再現性に関する最終調査報告が出される旨のご連絡を松本委員長からいただきました。

私は、3月23日段階での調査報告(案)を拝見しておりますが、最終調査報告の内容を拝見しておりませんので、最終調査報告に対する意見の詳細を述べることは、この際、差し控えたいと考えております。

既に、これまで様々な機会でも申し述べましたとおり、一連の問題は、各論文の実験担当者であった川崎助手が、本来は当然に厳重に保管しておくべき実験ノートが発見・提出できなかった事実に起因するものです。これは、私の川崎助手への信頼と、研究管理の不十分さが招いたことで、責任を痛感しており、倫理的な責めは、私も負担するべきものと考えております。

そのため、既にご報告いたしましたように、問題の指摘から約1年が経過した現時点においても、川崎助手によって、実験ノートが発見されていないという研究倫理上の問題を理由として、4報の共同著作論文について、私は、その責任著者として、2006年3月26日付けで、各論文を掲載した科学雑誌の編集者に対して論文を取り下げる旨の連絡を行っております。

なお、私は、4報の各論文の責任著者であり、一つの論文では共同責任著者ともなっている川崎助手に対して、この間、論文の取り下げの同意を取り付けるため、説得してまいりましたが、同意を得られなかったことは、重ねて遺憾に思うところです。

今回、川崎助手から調査委員会に対し、3月27日付けの意見書が提出されているようですが、私及び私の代理人弁護士(虹の橋法律事務所)は、その作成には一切関与していません。また、この川崎助手の意見書には、私の意見とは大きく異なる内容が含まれています。

調査委員会の調査報告(案)でも指摘されていたところですが、論文12に関して川崎助手が生データとして提出しているDNAシーケンシング結果の印字データに関して、私がソフトウェア開発関係者に直接確認したところ、川崎助手が当該データを印字したと述べている当時には、川崎助手が使用している配列データソフトはリリースされていなかったという指摘がありました。そのため、川崎助手の述べている事実には大きな疑義が生じざるを得ず、川崎助手から調査委員会に提出された生データにも疑義が持たれることにつき、大変遺憾に思っております。

私としましては、今回の調査委員会の調査報告(案)を見ましても、科学的には、各論文に関する川崎助手の実験におけるミスコンダクト(捏造)の有無につき、完全な検証には至っていないと考えておりますが、現時点では、川崎助手が実験ノートを提出できず、再現性の実験においても成果が得られていないことから、川崎助手の実験に対する誠実性には、疑義を持たざるを得ないと感じております。

最後になりますが、今回の一連の問題に関し、東京大学ならびに調査委員会の委員先生方には、多大なご迷惑をおかけしましたことを心より重ねてお詫び申し上げます。

以上

記者会見「東京大学分子細胞生物学研究所旧加藤研究室における
論文不正に関する調査（中間報告）」の実施について

日 時：

平成25年12月26日（木）14：00～15：00

場 所：

東京大学医学図書館3階会議室

出席者：

大和 裕幸 東京大学理事・副学長（コンプライアンス担当）

科学研究行動規範委員会委員長

秋山 徹 東京大学分子細胞生物学研究所長

吉村 忍 東京大学広報室長

平成24年1月10日、本学に対し、加藤茂明東京大学分子細胞生物学研究所教授（当時）の主
宰する研究室の関係者が発表した論文24報について、不正行為が存在する旨の申立てがあった。
これを受け、本学においては、分子細胞生物学研究所において予備調査を実施するとともに、科
学研究行動規範委員会において調査・審議を行い、今回これまでの調査の経過を取りまとめ、中
間報告として公表するものである。今後、同委員会において引き続き調査を行い、最終的な調査
の結果を取りまとめる。

配付資料一覧：

- 1) 記者会見「東京大学分子細胞生物学研究所旧加藤研究室における論文不正に関する調
査（中間報告）」の実施について
- 2) 研究倫理をめぐる問題事案について—中間報告の公表に当たって—
- 3) 分子細胞生物学研究所旧加藤研究室における論文不正の疑いに関する調査（中間報告）
の概要
- 4-1) 分子細胞生物学研究所旧加藤研究室における論文不正の疑いに関する調査（中間報
告）
- 4-2) 【別添資料1】分子細胞生物学研究所旧加藤研究室における論文不正の疑いに関する
調査状況
- 4-3) 【別添資料2】科学的な適切性を欠いた画像データの態様の例
- 4-4) 参考資料
 1. 高い研究倫理を東京大学の精神風土に(平成25年10月8日)
 2. 東京大学の科学研究における行動規範
 3. 東京大学科学研究行動規範委員会規則

平成25年12月26日

研究倫理をめぐる問題事案について
—中間報告の公表に当たって—

総 長

このたび、東京大学では、分子細胞生物学研究所旧加藤研究室における論文不正の疑いに関する学内調査の中間状況を公表しました。調査の結果、相当数の論文において、科学的な適切性を欠いた箇所が確認され、また、それらに不正行為の疑いが持たれているものがあることは誠に遺憾です。

今回の研究倫理をめぐる問題は、東京大学の研究・教育の在り方のみならず、学術そのものへの社会的な信頼を大きく損なう問題であり、関係学会からの強い危惧も示されています。このため、本件の究明にあたっている科学研究行動規範委員会における調査は未だ終結していませんが、事案の重大性と学術への影響に鑑み、中間報告を公表することとしたものです。

今般の中間報告は、科学的な適切性の観点に立って事実関係を整理したものであり、問題の原因・背景、不正行為に関する認定について確定的な判断を示すものではありません。今後、関係者に対する弁明の機会の付与など必要な手続きを十分に行いながら調査を更に進め、できるだけ速やかに最終的な調査結果を公表し、説明責任を十全に果たしていく所存です。また、不正行為が認定された場合には、関係者に対して裁定を行い、厳正に対処していきます。再発防止に向けては、これまでの取組をさらに強化する措置をすでにとっていますが、高い研究倫理を本学の精神風土として揺るぎないものとするべく、本年度中に「研究倫理アクションプラン」を策定し、その確実な実行のため所要の組織体制を整える方針です。

分子細胞生物学研究所旧加藤研究室における
論文不正の疑いに関する調査（中間報告）の概要

1. 経緯等

本学の科学研究行動規範委員会（以下「本委員会」という。）は、分子細胞生物学研究所の加藤茂明元教授（以下「加藤氏」という。）及び加藤氏が本学在職中に主宰した研究室の関係者が発表した論文について、不正行為の疑いのある論文数及び著者数の多さ、問題の原因・背景の複雑さなどを踏まえ、慎重に調査を進めている。これまでの調査では、科学的な適切性を欠いた画像が掲載されている論文を特定したが、こうした画像に関与した者及びその関与の態様・程度等を明らかにするためには、なお調査を要する。また、関与した者を特定した際には、委員会規則に基づき個別に弁明や不服申立ての機会の提供等を行っていく必要がある。

一方、本委員会では、平成25年10月8日付け総長メッセージ（「高い研究倫理を東京大学の精神風土に」）で述べられた「東京大学の名誉・信用というにとどまらず、日本の科学に対する国際的な信頼や評価にかかわる深刻な問題」という認識を共有しており、個別の案件ごとに関係者の不正行為を認定するには至っていない状況ではあるが、本学としての今後の組織的な対応の検討・実施に向けた参考に供するため、中間的な調査状況を取りまとめて総長に報告するものである。

2. 事案の概要（調査の進捗状況）

調査対象論文中に、科学的な適切性を欠いた画像データが掲載されているものがあることを確認した（論文名については別添資料1参照）。適切性を欠いた画像データの態様は、①画像の貼り合わせ、②画像の流用・転用、③画像の不掲載・消去、④画像の過度の調整の4分類に大別されうる（態様については別添資料2参照）。

3. 事案の背景等

科学的な適切性を欠く画像が論文に掲載された背景要因として、多数かつ多様な構成員からなる研究室において、国際的に評価の高い学術誌等を通じて顕著な研究成果を発表することが重視される一方、実験データの管理や論文内容のチェックが疎かにされていたこと、また、研究倫理に係る関係者の規範意識の希薄さなどの可能性が考えられる。

（1）研究室主宰者等の在り方

科学的な適切性を欠く画像が論文に掲載されたことについての、関係者の関与の全体像は明らかとなっていない。しかし、研究室主宰者であった加藤氏や、実質的に構成員を教

育指導し、研究室を管理運営する立場の者については、その在り方が問われて然るべきである。

(2) 著者の在り方

科学的な適切性を欠く画像データが掲載された論文に、責任著者、筆頭著者、あるいは共著者として関与した者については、著者の種類に応じて当然に求められる役割・責任を果たす義務がある。しかし本件では、こうした前提が著者間で共有されているとは限らず、投稿に至る手続きが適切とはいいがたい事例も明らかとなっているため、今後適切に調査を進めていく。

4. 今後の再発防止の方向性

(1) 分子細胞生物学研究所では、実験データの保管の義務付けと管理、科学研究行動規範の周知徹底、大学院学生が他の研究室の学生・教員と交流する機会の充実などの取組に着手しており、今後、さらに必要な方策を検討・実施していく予定である。

(2) 全学的には、「研究倫理アクションプラン」の策定作業が進められており、その中では、学部・大学院における倫理教育の充実、研究データの保管及びデータベース化の推進、不正行為の事案のアーカイブ化、部局倫理責任者の設置といった項目が重要事項として取り上げられている。委員会としてもその動向を参照しつつ、本件の調査結果を取りまとめ、再発防止に向けて包括的な意見を示していく予定である。

5. 今後の調査の予定等

科学的な適切性を欠いた画像データが掲載されている論文に関与した者及びその関与の態様・程度の判定を進め、関係する個別の著者等に対する弁明や不服申立て等の手続きを経た上で、最終的な認定内容をできるだけ速やかに公表することとしたい。東京大学、さらには学術全般に対する社会的な信頼の回復のため、本学の各構成員が総長メッセージに示された「東京大学憲章にいう『真理を探究し知を創造しようとする』者としての誠実性 (integrity) が、いま私たちに厳しく問われてい」という危機感をもって全力で取り組んでいく必要がある。

分子細胞生物学研究所旧加藤研究室における
論文不正の疑いに関する調査（中間報告）

東京大学科学研究行動規範委員会

平成25年12月25日

目 次

1. はじめに.....	P. 2
2. 調査の経緯.....	P. 2
(1) 申立ての受理と予備調査の実施	
(2) 本調査の実施	
3. 事案の概要（調査の進捗状況）.....	P. 3
4. 事案の背景等.....	P. 4
(1) 研究室主宰者等の在り方	
(2) 責任著者、筆頭著者および共著者の在り方	
5. 今後の再発防止の方向性.....	P. 6
(1) 分子細胞生物学研究所における対応	
(2) 全学的な対応	
6. 結び—今後の調査の予定等.....	P. 6

<別添資料>

1. 分子細胞生物学研究所旧加藤研究室における論文不正の疑いに関する調査状況
2. 科学的な適切性を欠いた画像データの態様の例

<参考資料>

1. 「高い研究倫理を東京大学の精神風土に」（平成25年10月8日）
2. 東京大学の科学研究における行動規範
3. 東京大学科学研究行動規範委員会規則

1. はじめに

東京大学科学研究行動規範委員会（以下「本委員会」という。）は、東京大学科学研究行動規範委員会規則（以下「委員会規則」という。）に基づき、分子細胞生物学研究所の加藤茂明教授（肩書は当時¹。以下「加藤氏」という。）及び加藤氏が本学在職中に主宰した研究室（以下「旧加藤研究室」という。）の関係者が発表した論文について、不正行為²が疑われる内容及びそれに関与した者の調査を行ってきた。

本件については、不正行為の疑いのある論文及びその著者が多数に及ぶこと、問題の原因・背景が特定個人に止まらない複合的な様相を呈していること、20年近い長期に亘って事実関係の究明を行う必要があることなどから、本学における調査の着手から相当の時間が経過している。これまでの調査では、科学的な適切性を欠いた画像が掲載されている論文を特定した。一方、こうした画像に関与した者及びその関与の態様・程度等を明らかにするためには、なお調査を要する。また、関与した者を特定した際には、委員会規則に基づき個別に弁明や不服申立ての機会の提供等を行っていく必要がある。

一方、平成25年10月8日付け総長メッセージ「高い研究倫理を東京大学の精神風土に」でも述べられているとおり、本件は「東京大学の名誉・信用ということとどまらず、日本の科学に対する国際的な信頼や評価にかかわる深刻な問題」である³と本委員会は強く認識している。

このため、個別の案件ごとに関係者の不正行為を認定するには至っていない状況ではあるが、本学としての今後の組織的な対応の検討・実施に向けた参考に供するため、中間的な調査状況を取りまとめて総長に報告するものである。

2. 調査の経緯

（1）申立ての受理と予備調査の実施

本学は、平成24年1月10日付けで論文不正の疑いに関する申立書を受理した。申立書は、主に加藤氏を責任著者とする24報の論文で使用されている実験結果を示す画像データに

¹ 加藤氏は平成24年3月31日付けで本学を退職している。

² 委員会規則第2条における不正行為の定義は次の通りである。「研究成果の作成及び報告の過程において、悪意のない誤り及び意見の相違並びに当該研究分野の一般的慣行に従ってデータ及び実験記録を取り扱う場合を除き、次に掲げる行為をいう。（1）データその他研究結果の捏造、改ざんまたは盗用（2）前号に掲げる行為の証拠隠滅又は立証妨害（追試又は再現を行うために不可欠な実験記録等の資料又は実験試料等の隠蔽、廃棄及び未整備を含む。）」

³ 関連して、関係学会の動向としては、日本分子生物学会から本学宛てに質問書（平成24年12月）や要望書（平成24年11月および平成25年8月）が送付され、同学会のウェブサイトにもその旨が掲載されるなど、本件への危惧が示されている。

ついて、68項目にわたり捏造あるいは改ざんの疑いがあると指摘したものであった。なお、論文は学術誌等⁴に掲載されたものである。

申立書は委員会規則第7条に基づき速やかに分子細胞生物学研究所長に報告され、当該研究所では委員会規則第8条に基づき、分子細胞生物学研究所予備調査委員会（以下「予備調査委員会」という。）を平成24年1月18日に立ち上げ、調査を開始した。以降、事実関係の徹底した究明を図るべく、申立書に指摘された論文に止まらず、加藤氏が本学に在職した1996年から2012年の間の、加藤氏を責任著者とする、あるいは旧加藤研究室構成員を筆頭著者とする全ての発表論文165報（申立てのあった24報を含む）を対象を広げ、計13回の会議における審議を重ね、加藤氏をはじめ旧加藤研究室の関係者のべ28人への聞き取り調査を行った。

こうした予備調査の結果、当該研究所は報告書（以下「予備調査報告」という。）を取りまとめ、平成25年7月31日付けで本委員会に提出した。

（2）本調査の実施

予備調査報告を受理した本委員会では、その内容を確認の上、委員会規則第9条に基づき平成25年9月30日に開催された会議にて、委員会規則第10条に基づく調査（以下「本調査」という。）を行う方針を決定した。

以降、本委員会は、6回の会議における審議を重ね、学外有識者の専門委員⁵の協力を得、予備調査報告に示された判断の妥当性を逐一確認する作業を行うとともに、加藤氏をはじめとする関係者への追加的な聞き取り調査を随時実施している。

3. 事案の概要（調査の進捗状況）

本委員会は、申立者による指摘および予備調査報告を踏まえ、調査対象の論文や関係者の関与について調査を行っているところである。現時点では調査対象論文のうち、51報（論文名等は別添資料1参照）については、科学的な適切性を欠いた画像データが使用されていたと判断している。また、これら51報をめぐる、分子細胞生物学研究所における撤回および訂正の判断⁶についても、本委員会として現時点では基本的に異論はないところである。なお、別添資料1に記載したとおり、これらの論文の中には、当事者間ですでに撤回等の手続きが自主的に進められているものもある。

今回の科学的な適切性を欠いた画像データの使用の態様は、大まかに以下の4つに分類することができる（別添資料2も併せて参照）。

① 実験結果を単一の画像を使って示すべきところが、複数の画像を貼り合わせた状態

⁴ 申立てのあった論文が掲載された学術誌の例としては、Nature誌やCell誌が挙げられる。

⁵ 本委員会の委員は担当理事を含む学内関係者計5名および学外関係者3名で構成されており、さらに本件については専門的な知見を得るために学外専門家8名が加わっている。

⁶ 分子細胞生物学研究所では、調査対象の論文のうち43報は撤回が妥当、8報は訂正が可能（撤回は要しない）という判断を示している。

で示されており、かつ、そのことに対する説明⁷が論文中で行われていない（画像の貼り合わせ）。

- ② 異なる実験結果の画像の一部または全部が使用されている（画像の流用・転用）。
- ③ 実験結果の画像の一部が欠落している、あるいは部分的に消去されている（画像の不掲載・消去）。
- ④ 実験結果の画像の一部または全部に極端なコントラスト変更などの過度な画像処理が加えられている（画像の過度な調整）。

なお、科学的な適切性を欠いたこれらの画像については、現段階では関与した者の特定及び、その関与の態様・程度等についての判断には至っていない。また、これらの画像の一部については「悪意のない誤り⁸」によるものであるといった可能性も排除されない。このため、6. で後述するとおり今後の調査によってさらに事実関係を精査する必要がある。

4. 事案の背景等

このように数多くの論文に科学的な適切性を欠く画像が掲載された背景として、予備調査報告では、旧加藤研究室における特異な環境や作業の慣行の存在⁹について示唆している。本委員会としても、多数かつ多様な構成員からなる研究室において、国際的に評価の高い学術誌等を通じて顕著な研究成果を発表することが重視される一方、実験データの管理や論文内容のチェックが疎かにされていたことが、研究倫理に係る関係者の規範意識の希薄さ等と相まって、今回の事態を招いた可能性を無視できない。

個別の案件ごとに関係者の不正行為を認定するには至っていない現段階では、責任の所在について立ち入った言及はできないが、数多くの論文でこうした画像データが掲載されていた事実に着目するならば、以下のような考え方に立って、背景や原因、さらには責任の所在について究明していくべきと考えている。

（1） 研究室主宰者等の在り方

科学的な適切性を欠く画像データの作図に関する加藤氏の直接・間接の関与の有無については調査中である。ただし、これらの作図や論文への掲載が旧加藤研究室の構成員によって実質的に行われたのであれば、加藤氏による構成員に対する教育指導や研究室の管理運営については、その在り方が問われて然るべきである。

⁷ やむを得ない理由がある場合は、所要の注記を付すことで画像の貼り合わせが許容されることもある。

⁸ 委員会規則第2条における不正行為の定義では、「悪意のない誤り」等を除外する取扱としている（脚注2参照）。なお、これは国のガイドライン（「研究活動の不正行為への対応のガイドラインについて—研究活動の不正行為に関する特別委員会報告書—」（科学技術・学術審議会 研究活動の不正行為に関する特別委員会、平成18年）に則った取り扱いである。

⁹ 一例として、同研究室の一部の研究室構成員の中には、論文の筋立てを構成する際に、実験が未実施の段階であっても、予想される実験結果の図をあらかじめ作製し、論文の該当箇所に仮置きする習慣があったようである。論文発表時にこうした仮置きの図が適切な図と差し替えられていないのであれば、論文の内容をチェックする体制にも問題があったと言わざるを得ない。

また、旧加藤研究室は多い時期には教職員・学生など約50名が所属する大規模な研究室であった。そのため、構成員への実質的な教育、研究遂行ならびに論文作成管理は、研究室内に編成された3ないしは4の研究グループごとの独自性が強く、これまでの調査で確認された範囲では、その成果物である論文についても、科学的な適切性を欠いた画像データの有無等の状況はグループによって異なっている。

こうした点を踏まえ、このような画像データの作成に関与した者を明らかにするため、本委員会としては、加藤氏とグループの長である教員等の役割・責任、相互の関係を含め、精査することとしている。

(2) 責任著者¹⁰、筆頭著者¹¹および共著者¹²の在り方

科学的な適切性を欠く画像データが掲載された論文のほぼ全てにおいて、加藤氏は責任著者としてその名を連ねている。責任著者に関する一般的な考え方に立つならば、加藤氏は当該論文の内容の不備に対して相応の責任を負う立場にあると解される。

同様に、筆頭著者も当該論文の内容の不備に関する責任を負う立場にあると解される。また、共著者についても著者として名を連ねる以上、責任著者や筆頭著者の場合との程度の差はあれ、当該論文の内容について一定の責任が存すると解することが妥当である。ところが、このたびの調査を進める過程で、こうした前提が必ずしも著者間で共有されているとは限らず、投稿に至る手続きが適切とはいえない事例も明らかとなってきた¹³。

このため、今回の調査では、責任著者、筆頭著者あるいは共著者であるか否かをもって一律に責任の重さに関連づけることは早計であり、実質的な関与の範囲・程度を確認する必要がある。今回指摘した51報については責任著者が6名、筆頭著者が40名であるが、特に共著者の場合は154名（責任著者および筆頭著者を除く）に上り、その関与の度合いが極めて多様であると考えられる。他方、研究分野の特性に即しつつ、著者の種類に応じて当然に求められる役割・責任を果たしていない事例については厳正な対応が必要であり、今後、それらの点に留意して調査を適切に進めていく方針である。

¹⁰ 論文における責任著者 (corresponding author) の役割についての厳格な定義は存在しないが、本件に関わる分野においては、一般的に、論文刊行の事前・事後を通じて対外的窓口の役割を担い、かつ当該論文の全体の内容 (科学的信頼性や再現性を含む) について最終的な責任を持つ者であると考えられる。

¹¹ 筆頭著者 (first author) についても責任著者の考え方と同様の前提に立つと、一般的に、責任著者を除き、当該論文の作成について実質的に中心的な役割を果たし、最も大きな貢献をしており、論文の担当部分についての実質的責任を負うと同時に、その他の部分についても正確性・誠実性の担保等の義務を負う者であると考えられる。

¹² 共著者 (co-author) についても責任著者の考え方と同様の前提に立つと、複数の著者のうち、責任著者及び筆頭著者以外の者で、筆頭著者と同様に論文の担当部分についての実質的責任を負うと同時に、その他の部分についても正確性・誠実性の担保等の義務を負う (ただし、その度合いは筆頭著者より少ないと解される) 者であると考えられる。

¹³ 極端な例を挙げると、自身の名前が筆頭著者あるいは共著者として論文に掲載されている事実を認識していなかった、論文における分担関係 (例えば、誰が作図者なのかなど) が不明である、などの証言もある。

5. 今後の再発防止の方向性

本学においては、平成18年3月に「東京大学の科学研究における行動規範」を制定・公表し、その実を上げるべく研究倫理プログラムを実施し、倫理性の高い研究環境の実現を図ってきたが、このたび論文不正の疑いが把握されたことからすると、行動規範の浸透が未だ不十分であると言わざるを得ない。本事案の不正行為の解明を行いつつ、政府による「研究における不正行為・研究費の不正使用に関するタスクフォース中間取りまとめ」（平成25年9月）などの動向を踏まえ、所要の再発防止策を逐次検討・実施することとしている。その取組の状況、今後の方向性については概ね以下のとおりである。

(1) 分子細胞生物学研究所における対応

分子細胞生物学研究所では、実験データの保管の義務付けと管理、科学研究行動規範の周知徹底、大学院学生が他の研究室の学生・教員と交流する機会の充実などの取組に着手しており、今後、さらに必要な方策を検討・実施していく予定である。

(2) 全学的な対応

前述の総長メッセージでは、再発防止のための具体的なアクションプランを提示する意向が表明されるとともに、部局等の組織単位におけるすみやかな取組の開始が指示されている¹⁴。それを受け、全学的には担当理事・副学長の下、「研究倫理アクションプラン」の策定が進められており、学部・大学院における倫理教育の充実、研究データの保管及びデータベース化の推進、不正行為の事案のアーカイブ化、部局倫理責任者の設置といった項目が研究不正防止において重要なものとして取り上げられている。今後、本委員会では、これらの動向を参照しつつ、本件の調査結果を取りまとめ、再発防止に向けて包括的な意見を示していく予定である。

6. 結び—今後の調査の予定等

本委員会では、今後、科学的な適切性を欠いた画像データが掲載されている51報の論文について、関与した者及びその関与の態様・程度の判定を進めていく予定である。前述のとおり、本件は、調査対象の論文数や著者数が極めて多数に上り、著者の関与の在り方も一様でないことなどから、この判定を行うにあたっては、極めて慎重な吟味が必要である。この認識に立ちつつ、今後、委員会規則第11条及び第12条に基づき、関係する個別の著者等に対する弁明や不服申立て等の手続きを経て、当該論文名、不正行為に関与した者の

¹⁴ 総長メッセージには、先般、本学において明らかになった本件を含む研究倫理をめぐる問題事案に関連して、「最終的な調査結果のとりまとめを待って、改めて再発防止のための具体的なアクションプランを示したい」旨が述べられている。同時に、「まずは、各研究者において、研究倫理の遵守について自己点検を行うと同時に、各部局の教授会や専攻会議等、趣旨の徹底と議論が可能な規模のすべての組織単位において、研究倫理の遵守方をめぐる議論をただちに行い、教員のファカルティ・ディベロップメントや学生に対する教育指導などの面で、すみやかに取組の徹底と充実を図る」こと、また、その結果を取りまとめ、「今後の全学的な再発防止措置の策定に資するものとしたい」旨が述べられている。

氏名及び当該行為の内容に関する最終的な認定を行い、できるだけ速やかに公表すること
としたい。

本委員会としては、前述の総長メッセージにおいて示された「東京大学憲章にいう『真理を探究し知を創造しようとする』者としての誠実性 (integrity) が、いま私たちに厳しく問われています」という強い危機感を共有している。東京大学、さらには学術全般に対する社会的な信頼の回復のため、総長のリーダーシップの下、東京大学全体として、各構成員がこの危機意識をもって全力で取り組んでいく必要があることを強調し、中間報告の結びとしたい。

分子細胞生物学研究所旧加藤研究室における論文不正の疑いに関する調査状況

本表は、科学研究行動規範委員会の調査において、「科学的な適切性を欠いた画像が掲載されていた」とした51報の論文について、各指摘箇所(計210か所)に関する所見をまとめたものである。指摘画像に関与した者及びその関与の態様・程度等は調査中である。今後その結果を踏まえ、関係者の弁明や不服申立て手続きを経て、不正行為に関する最終的な認定を行うこととしている。

<本表の概要>

- 科学的な適切性を欠く画像は、「態様」欄に「画像の貼り合わせ」、「画像の流用・転用」、「画像の不掲載・消去」、「画像の過度な調整」の4種の分類をしている。また、それらにあたらぬものについては、「一」と記載した。
- 科学的な適切性を欠いた画像が掲載されていた論文数: 51報
- 51報における調査対象箇所数: 210か所
- 既に当事者によって撤回された論文数: 13報(平成25年12月11日現在)

論文整理番号	撤回状況(注1)	論文名	掲載誌名および掲載場所	掲載年	指摘箇所	指摘画像(注2)	態様(注3)
1		A histone chaperone, DEK, transcriptionally coactivates a nuclear receptor	Genes & Development, Vol.24, pp.159-170	2010	1	Fig. 2A	画像の流用・転用
2	撤回済	Phosphorylation of Williams Syndrome Transcription Factor by MAPK Induces a Switching between Two Distinct Chromatin Remodeling Complexes	The Journal of Biological Chemistry, Vol.284, pp.32472-32482	2009	1	Fig. 4B	画像の流用・転用
					2	Fig. 4B, 5C	画像の流用・転用
					3	Fig. 2B	画像の貼り合わせ
					4	Fig. 6B	画像の流用・転用
3	撤回済	DNA demethylation in hormone-induced transcriptional derepression	Nature, Vol.461, pp.1007-1012	2009	1	Fig. 1f	画像の不掲載・消去
					2	Fig. 2c	画像の流用・転用
					3	Fig. 2c	画像の流用・転用
					4	Fig. 2f, 2g	画像の流用・転用
					5	Fig. 2f	画像の流用・転用
					6	Fig. 2f, 2g	画像の流用・転用
					7	Fig. 2f, 2g	画像の流用・転用
					8	Fig. 3a, 3c	画像の流用・転用
					9	Fig. 3g	画像の流用・転用
					10	Fig. 3h	画像の流用・転用
					11	Fig. S8	画像の流用・転用
					12	Fig. S8	画像の流用・転用
					13	Fig. S9a	画像の流用・転用
					14	Fig. S9b	画像の不掲載・消去
					15	Fig. S11	画像の流用・転用
					16	Fig. S13	画像の流用・転用
					17	Fig. S13	画像の不掲載・消去
					18	Fig. S15	画像の貼り合わせ
					19	Fig. S18	画像の流用・転用

論文整理番号	撤回状況(注1)	論文名	掲載誌名および掲載場所	掲載年	指摘箇所	指摘画像(注2)	態様(注3)
					20	Fig. S25	画像の流用・転用
					21	Fig. S28	画像の流用・転用
					22	Fig. S28	画像の流用・転用
4		Coactivation of Estrogen Receptor beta by Gonadotropin-Induced Cofactor GIOT-4	Molecular and Cellular Biology, Vol.29, pp.83-92	2009	1	Fig. 3D	画像の流用・転用
					2	Fig. 6	画像の流用・転用
					3	Fig. 3D, 6	画像の不掲載・消去
					4	Fig. 2E	画像の貼り合わせ
					5	Fig. 3A, 4B, 4C, 6B	画像の貼り合わせ
5		Aberrant E2F activation by polyglutamine expansion of androgen receptor in SBMA neurotoxicity	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, Vol.106, pp.3818-3822	2009	1	Fig. 4D	画像の流用・転用
					2	Fig. 2B	画像の不掲載・消去
					3	Fig. S1	画像の貼り合わせ
6	撤回済	A reduction state potentiates the glucocorticoid response through receptor protein stabilization	Genes to Cells, Vol.12, pp.1281-1287	2007	1	Fig. 3D	画像の不掲載・消去
					2	Fig. 3B, 3C	画像の流用・転用、画像の不掲載・消去
7		A histone lysine methyltransferase activated by non-canonical Wnt signalling suppresses PPAR-gamma transactivation	Nature Cell Biology, Vol.9, pp.1273-1285	2007	1	Fig. 6a	画像の流用・転用
					2	Fig. 6c	画像の流用・転用
					3	Fig. S5b	画像の流用・転用
					4	Fig. 4c	—
					5	Fig. 4g	—
					6	Fig. 3b, 3e	画像の過度な調整
					7	Fig. 4g	画像の不掲載・消去、画像の過度の調整
					8	Fig. S6	画像の過度な調整
8		The Pituitary Function of Androgen Receptor Constitutes a Glucocorticoid Production Circuit	Molecular and Cellular Biology, Vol.27, pp.4807-4814	2007	1	Fig. 4B	画像の流用・転用
9		A Regulatory Circuit Mediating Convergence between Nurr1 Transcriptional Regulation and Wnt Signaling	Molecular and Cellular Biology, Vol.27, pp.7486-7496	2007	1	Fig. 4B	画像の流用・転用
					2	Fig. 5A	画像の不掲載・消去
					3	Fig. 5A	画像の貼り合わせ、画像の過度の調整
10	撤回済	An hGCN5/TRRAP Histone Acetyltransferase Complex Co-activates BRCA1 Transactivation Function through Histone Modification	The Journal of Biological Chemistry, Vol.281, pp.20-26	2006	1	Fig. 2B, 2C	画像の流用・転用
					2	Fig. 2C	画像の流用・転用
					3	Fig. 2C	画像の流用・転用
					4	Fig. 2C	画像の不掲載・消去
					5	Fig. 1C, 1D, 3B	画像の不掲載・消去
					6	Fig. 3A	画像の貼り合わせ
					7	Fig. 2C	画像の貼り合わせ、画像の不掲載・消去

論文整理番号	撤回状況(注1)	論文名	掲載誌名および掲載場所	掲載年	指摘箇所	指摘画像(注2)	態様(注3)
11		Vitamin K Induces Osteoblast Differentiation through Pregnane X Receptor-Mediated Transcriptional Control of the Msx2 Gene	Molecular and Cellular Biology, Vol.27, pp.7947-7954	2007	1	Fig. 1C	画像の流用・転用
					2	Fig. 4C	画像の流用・転用
					3	Fig. 1A, 5C	画像の流用・転用
					4	Fig. 4B	画像の貼り合わせ、画像の不掲載・消去
12		Human Expanded Polyglutamine Androgen Receptor Mutants in Neurodegeneration as a Novel Ligand Target	The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics, Vol.315, pp.545-552	2005	1	Fig. 2D	画像の流用・転用
13		Nuclear Receptors as Targets for Drug Development: Crosstalk Between Peroxisome Proliferator-Activated Receptor Gamma and Cytokines in Bone Marrow-Derived Mesenchymal Stem Cells	Journal of Pharmacological Sciences, Vol.97, pp.184-189	2005	1	Fig. 3D	画像の流用・転用
14	撤回済	<i>In vivo</i> potentiation of human oestrogen receptor alpha by Cdk7-mediated phosphorylation	Genes to Cells, Vol.9, pp.983-992	2004	1	Fig. 1B, 2	画像の流用・転用
					2	Fig. 1B, 2	画像の流用・転用
					3	Fig. 1B	画像の不掲載・消去
					4	Fig. 2	画像の流用・転用
					5	Fig. 1B, 2, 4, 6	画像の流用・転用
					6	Fig. 3, 4	画像の流用・転用
15		Transrepression by a liganded nuclear receptor via a bHLH activator through co-regulator switching	The EMBO Journal, Vol.23, pp.1598-1608	2004	1	Fig. 5B	画像の流用・転用
					2	Fig. 6B	画像の流用・転用
					3	Fig. 6D	画像の流用・転用
					4	Fig. 5B, 6D	画像の流用・転用
					5	Fig. 1C, 3B	画像の流用・転用
					6	Fig. 2D	画像の流用・転用
					7	Fig. 6B	画像の貼り合わせ、画像の不掲載・消去
16	撤回済	The Chromatin-Remodeling Complex WINAC Targets a Nuclear Receptor to Promoters and Is Impaired in Williams Syndrome	Cell, Vol.113, pp.905-917	2003	1	Fig. 1E	画像の流用・転用
					2	Fig. 1E	画像の流用・転用
					3	Fig. 1E	画像の貼り合わせ、画像の流用・転用
					4	Fig. 1B	画像の流用・転用
					5	Fig. 1C	画像の貼り合わせ、画像の流用・転用
					6	Fig. 1D	画像の貼り合わせ
					7	Fig. 1E	画像の流用・転用
					8	Fig. 2C	画像の貼り合わせ
					9	Fig. 2D, E	画像の貼り合わせ、画像の過度の調整

論文 整理 番号	撤回 状況 (注1)	論文名	掲載誌名および掲載場所	掲載 年	指摘 箇所	指摘画像 (注2)	態様 (注3)
					10	Fig. 3B	画像の貼り合わせ
					11	Fig. 3B	画像の貼り合わせ、画像の流用・転用、画像の過度の調整
					12	Fig. 4D	画像の貼り合わせ、画像の流用・転用
					13	Fig. 1B	画像の流用・転用
					14	Fig. 1B	画像の貼り合わせ
					15	Fig. 2B, 3C, 4E, 5B, 5E, 6D, 6E	画像の貼り合わせ
					16	Fig. 6A	画像の過度な調整
					17	Fig. 7B	画像の貼り合わせ
17		Modulation of oestrogen receptor signalling by association with the activated dioxin receptor	Nature, Vol.423, pp.545-550	2003	1	Fig. 3c	画像の流用・転用
					2	Fig. 2a, 3c	画像の不掲載・消去
					3	Fig. 2b, 2c, 3a	画像の貼り合わせ
18		Cytokines suppress adipogenesis and PPAR-gamma function through the TAK1/TAB1/NIK cascade	Nature Cell Biology, Vol.5, pp.224-230	2003	1	Fig. 2f	画像の流用・転用
					2	Fig. 2f	画像の流用・転用
					3	Fig. 2f	画像の流用・転用
					4	Fig. 3b	画像の流用・転用
					5	Fig. 3b	画像の流用・転用
					6	Fig. 3b	画像の流用・転用
					7	Fig. 3c	画像の貼り合わせ
					8	Fig. 3f	画像の貼り合わせ
					9	Fig. 4b	画像の貼り合わせ、画像の不掲載・消去
					10	Fig. 5a	画像の流用・転用
					11	Fig. 5b	画像の流用・転用
19		Ligand-Selective Potentiation of Rat Mineralocorticoid Receptor Activation Function 1 by a CBP-Containing Histone Acetyltransferase Complex	Molecular and Cellular Biology, Vol.22, pp.3698-3706	2002	1	Fig. 4B	画像の流用・転用
					2	Fig. 4B	画像の流用・転用
					3	Fig. 4C	画像の流用・転用
					4	Fig. 2	画像の流用・転用
20		Transcriptional regulation of the mouse steroid 5alpha-reductase type II gene by progesterone in brain	Nucleic Acids Research, Vol.30, pp.1387-1393	2002	1	Fig. 6	画像の貼り合わせ、画像の流用・転用
					2	Fig. 3B	画像の流用・転用
21		Androgen-Dependent Neurodegeneration by Polyglutamine-Expanded Human Androgen Receptor in <i>Drosophila</i>	Neuron, Vol.35, pp.855-864	2002	1	Fig. 1B	画像の流用・転用
					2	Fig. 1B	画像の流用・転用、画像の過度の調整
					3	Fig. 4A	画像の流用・転用
					4	Fig. 4B	画像の流用・転用

論文整理番号	撤回状況(注1)	論文名	掲載誌名および掲載場所	掲載年	指摘箇所	指摘画像(注2)	態様(注3)
					5	Fig. 4B	画像の流用・転用
					6	Fig. 2D	画像の貼り合わせ
22		A subfamily of RNA-binding DEAD-box proteins acts as an estrogen receptor alpha coactivator through the N-terminal activation domain (AF-1) with an RNA coactivator, SRA	The EMBO Journal, Vol.20, pp.1341-1352	2001	1	Fig. 4	画像の流用・転用
					2	Fig. 5B	画像の流用・転用
23	撤回済	Positive and Negative Modulation of Vitamin D Receptor Function by Transforming Growth Factor-beta Signaling through Smad Proteins	The Journal of Biological Chemistry, Vol.274, pp.12971-12974	1999	1	Fig. 2C	画像の流用・転用
					2	Fig. 2C	画像の不掲載・消去
24		Retinoic Acid Differentially Up-Regulates the Gene Expression of Retinoic Acid Receptor Alpha and Gamma Isoforms in Embryos and Adult Rats	Biochemical and Biophysical Research Communications, Vol.222, pp.395-400	1996	1	Fig. 1C	画像の流用・転用
25		Ecdysone receptor-dependent gene regulation mediates histone poly (ADP-ribosylation)	Biochemical and Biophysical Research Communications, Vol.320, pp.268-272	2004	1	Fig. 3	画像の流用・転用、画像の不掲載・消去
26		Corepressive Action of CBP on Androgen Receptor Transactivation in Pericentric Heterochromatin in a <i>Drosophila</i> Experimental Model System	Molecular and Cellular Biology, Vol.29, pp.1017-1034	2009	1	Fig. 3K, 3L	画像の流用・転用
27		Ligand-induced transrepression by VDR through association of WSTF with acetylated histones	The EMBO Journal, Vol.24, pp.3881-3894	2005	1	Fig. 6B	画像の流用・転用
					2	Fig. 6B	画像の流用・転用
					3	Fig. 6B	画像の貼り合わせ
					4	Fig. 6B	—
					5	Fig. 2C,5E	画像の貼り合わせ
					6	Fig. 2A	画像の過度の調整
					7	Fig. 3A	画像の流用・転用
					8	Fig. 5C	画像の流用・転用
28		1alpha,25(OH) ₂ D ₃ -induced DNA methylation suppresses the human CYP27B1 gene	Molecular and Cellular Endocrinology, Vol.265-266, pp.168-173	2007	1	Fig. 2	画像の不掲載・消去
					2	Fig. 4	画像の不掲載・消去
29	撤回済	Activation of facultatively silenced <i>Drosophila</i> loci associates with increased acetylation of histone H2AvD	Genes to Cells. Vol.13, pp.1279-1288	2008	1	Fig. 2B, 4A	—
					2	Fig. 3B, 5	画像の流用・転用、画像の過度の調整
30		Nuclear Receptor Function Requires a TFIIIC-Type Histone Acetyl Transferase Complex	Molecular Cell, Vol.9, pp.553-562	2002	1	Fig. 2F, 3E	—
					2	Fig. 3A, 3B	—
					3	Fig. 1B	画像の貼り合わせ
					4	Fig. 2F	画像の貼り合わせ
					5	Fig. 3E	画像の貼り合わせ

論文整理番号	撤回状況(注1)	論文名	掲載誌名および掲載場所	掲載年	指摘箇所	指摘画像(注2)	態様(注3)
31		Positive and Negative Regulations of the Renal 25-Hydroxyvitamin D ₃ 1alpha-Hydroxylase Gene by Parathyroid Hormone, Calcitonin, and 1alpha,25(OH) ₂ D ₃ in Intact Animals	Endocrinology, Vol.140, pp.2224-2231	1999	1	Fig.2, 5	画像の流用・転用
32	撤回済	The Tamoxifen-responsive Estrogen Receptor Alpha Mutant D351Y Shows Reduced Tamoxifen-dependent Interaction with Corepressor Complexes	The Journal of Biological Chemistry, Vol.276, pp.42684-42691	2001	1	Fig. 2B	画像の流用・転用
					2	Fig. 1	画像の貼り合わせ
					3	Fig. 3C	画像の貼り合わせ、画像の不掲載・消去
					4	Fig. 5C	画像の貼り合わせ
33		Stabilization of androgen receptor protein is induced by agonist, not by antagonists	Biochemical and Biophysical Research Communications, Vol.294, pp.779-784	2002	1	Fig. 3A	画像の貼り合わせ
34		Brain masculinization requires androgen receptor function	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, Vol.101, pp.1673-1678	2004	1	Fig. 1d	画像の貼り合わせ
35		BRCA1 function mediates a TRAP/DRIP complex through direct interaction with TRAP220	Oncogene, Vol.23, pp.6000-6005	2004	1	Fig. 1b	画像の貼り合わせ
					2	Fig. 2	画像の貼り合わせ
					3	Fig. 3a	画像の貼り合わせ
					4	Fig. 3	画像の貼り合わせ
36	撤回済	Repressive domain of unliganded human estrogen receptor alpha associates with Hsc70	Genes to Cells, Vol.10, pp.1095-1102	2005	1	Fig. 4A	画像の不掲載・消去
37		A cell cycle-dependent co-repressor mediates photoreceptor cell-specific nuclear receptor function	The EMBO Journal, Vol.26, pp.764-774	2007	1	Fig. 2C, 6C	画像の不掲載・消去
					2	Fig.2B, 2C	画像の貼り合わせ、画像の不掲載・消去
					3	Fig.5C, 5H	画像の貼り合わせ、画像の流用・転用、画像の不掲載・消去
					4	Fig. 6C	画像の貼り合わせ、画像の不掲載・消去
38		Dioxin receptor is a ligand-dependent E3 ubiquitin ligase	Nature, Vol.446, pp.562-566	2007	1	Fig. 1c, 4b, S2b, S7, S11	画像の貼り合わせ
39		Multiple co-activator complexes support ligand-induced transactivation function of VDR	Archives of Biochemistry and Biophysics, Vol.460, pp.166-171	2007	1	Fig. 2	画像の貼り合わせ
					2	Fig. 3	画像の貼り合わせ
40		Switching of chromatin-remodelling complexes for oestrogen receptor-alpha	EMBO Journal Reports, Vol.9, pp.563-568	2008	1	Fig. S2E	画像の貼り合わせ

論文整理番号	撤回状況(注1)	論文名	掲載誌名および掲載場所	掲載年	指摘箇所	指摘画像(注2)	態様(注3)
41	撤回済	GlcNAcylation of a histone methyltransferase in retinoic-acid-induced granulopoiesis	Nature. Vol.459, pp.455-459	2009	1	Fig. 1b	画像の貼り合わせ
					2	Fig. 1c	—
					3	Fig. 2c	画像の貼り合わせ
					4	Fig. 2e	画像の不掲載・消去、画像の過度の調整
					5	Fig. 2f	画像の貼り合わせ、画像の過度の調整
					6	Fig. 3a	画像の貼り合わせ、画像の過度の調整
					7	Fig. 3b	画像の貼り合わせ、画像の過度の調整
					8	Fig. 3c	画像の貼り合わせ、画像の過度の調整
					9	Fig. 3e	画像の貼り合わせ、画像の過度の調整
					10	Fig. S3b	画像の貼り合わせ、画像の過度の調整
					11	Fig. S5a	—
					12	Fig. S6b	画像の貼り合わせ、画像の過度の調整
					13	Fig. S7b	画像の貼り合わせ、画像の過度の調整
					14	Fig. S10d	画像の貼り合わせ、画像の過度の調整
					15	Fig. S14	画像の貼り合わせ、画像の過度の調整
					16	Fig. S15c, S15d	画像の貼り合わせ、画像の過度の調整
					17	Fig. S16	—
					18	Fig. S17a	—
					19	Fig. S19a	画像の貼り合わせ
					20	Fig. S23a	画像の貼り合わせ
					21	Fig. S28	画像の貼り合わせ、画像の過度の調整
					22	Fig. S31b	—
					23	Fig. S31b	画像の貼り合わせ、画像の過度の調整
42		Distinct function of 2 chromatin remodeling complexes that share a common subunit, Williams syndrome transcription factor (WSTF)	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, Vol.106, pp.9280-9285	2009	1	Fig. 3D	画像の不掲載・消去
43	撤回済	Double PHD Fingers Protein DPF2 Recognizes Acetylated Histones and Suppresses the Function of Estrogen-related Receptor alpha through Histone Deacetylase 1	The Journal of Biological Chemistry, Vol.285, pp.18166-18176	2010	1	Fig. 1D, 2C, 3A, 3B	画像の貼り合わせ
					2	Fig. 5A	—
					3	Fig. 7A	—

論文整理番号	撤回状況(注1)	論文名	掲載誌名および掲載場所	掲載年	指摘箇所	指摘画像(注2)	態様(注3)
44		Testis-specific protein on Y chromosome (<i>TSPY</i>) represses the activity of the androgen receptor in androgen-dependent testicular germ-cell tumors	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, Vol.107, pp.19891-19896	2010	1	Fig. 2C	画像の流用・転用
					2	Fig. S4A	画像の貼り合わせ
					3	Fig. S4B	画像の貼り合わせ
					4	Fig. S5	画像の流用・転用
					5	Fig. 1	画像の貼り合わせ、画像の不掲載・消去
45		Regulated Histone Methyltransferase and Demethylase Complexes in the Control of Genes by Nuclear Receptors	Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology, Vol.76, pp.165-173	2011	1	Fig. 2A, 2B, 3A, 3C	画像の流用・転用
46		Maturation of MicroRNA Is Hormonally Regulated by a Nuclear Receptor	Molecular Cell, Vol.36, pp.340-347	2009	1	Fig. 1B	—
					2	Fig. 3F, 3G	画像の貼り合わせ
					3	Fig. 3F	画像の流用・転用、画像の過度の調整
47		Purification and Identification of p68 RNA Helicase Acting as a Transcriptional Coactivator Specific for the Activation Function 1 of Human Estrogen Receptor Alpha	Molecular and Cellular Biology, Vol.19, pp.5363-5372	1999	1	Fig. 1B	画像の不掲載・消去、画像の過度の調整
					2	Fig. 4A, 4B, 4C	画像の貼り合わせ、画像の不掲載・消去、画像の過度の調整
					3	Fig. 8A, 8B	画像の貼り合わせ、画像の不掲載・消去
48	撤回済	Ligand-type specific Interactions of Peroxisome Proliferator-activated Receptor gamma with Transcriptional Coactivators	The Journal of Biological Chemistry, Vol.275, pp.33201-33204	2000	1	Fig. 1B	画像の貼り合わせ、画像の不掲載・消去
49		Premature ovarian failure in androgen receptor-deficient mice	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, Vol.103, pp.224-229	2006	1	Fig. 1	画像の貼り合わせ、画像の不掲載・消去
					2	Fig. 3	—
					3	Fig. 4b, 4c	—
50		DEAD-box RNA helicase subunits of the Drosha complex are required for processing of rRNA and a subset of microRNAs	Nature Cell Biology, Vol.9, pp.604-611	2007	1	Fig. 4a, 4c, 4e	画像の過度な調整
					2	Fig. 4b	画像の貼り合わせ
					3	Fig. 5d	画像の貼り合わせ
					4	Fig. 4b	画像の貼り合わせ
51		Glucose-induced expression of MIP-1 genes requires O-GlcNAc transferase in monocytes	Biochemical and Biophysical Research Communications, Vol.394, pp.865-870	2010	1	Fig. 4	画像の貼り合わせ

注1) 既に当事者によって撤回された論文(平成25年12月11日現在で13報)。

注2) 1つの図に対して複数の指摘事項がある場合は、指摘事項に合わせて図名を複数回記載している。

注3) 調査の結果、特段の問題が認められなかった箇所は、「適切な画像を使用している」あるいは「不適切であると断定できない」と記載。一方、実験結果を示す図としては科学的な適切性を欠いていると判断した箇所については、以下の通り記載。

①「画像の貼り合わせ」...実験結果を単一の画像を使って示すべきところが、複数の画像を貼り合わせた状態で示されており、かつ、そのことに対する説明が論文で行われていない(やむを得ない理由がある場合は、所要の注記を付すことで画像の貼り合わせが許容されることもある)。

②「画像の流用・転用」...異なる実験結果の画像の一部または全部が使用されている。

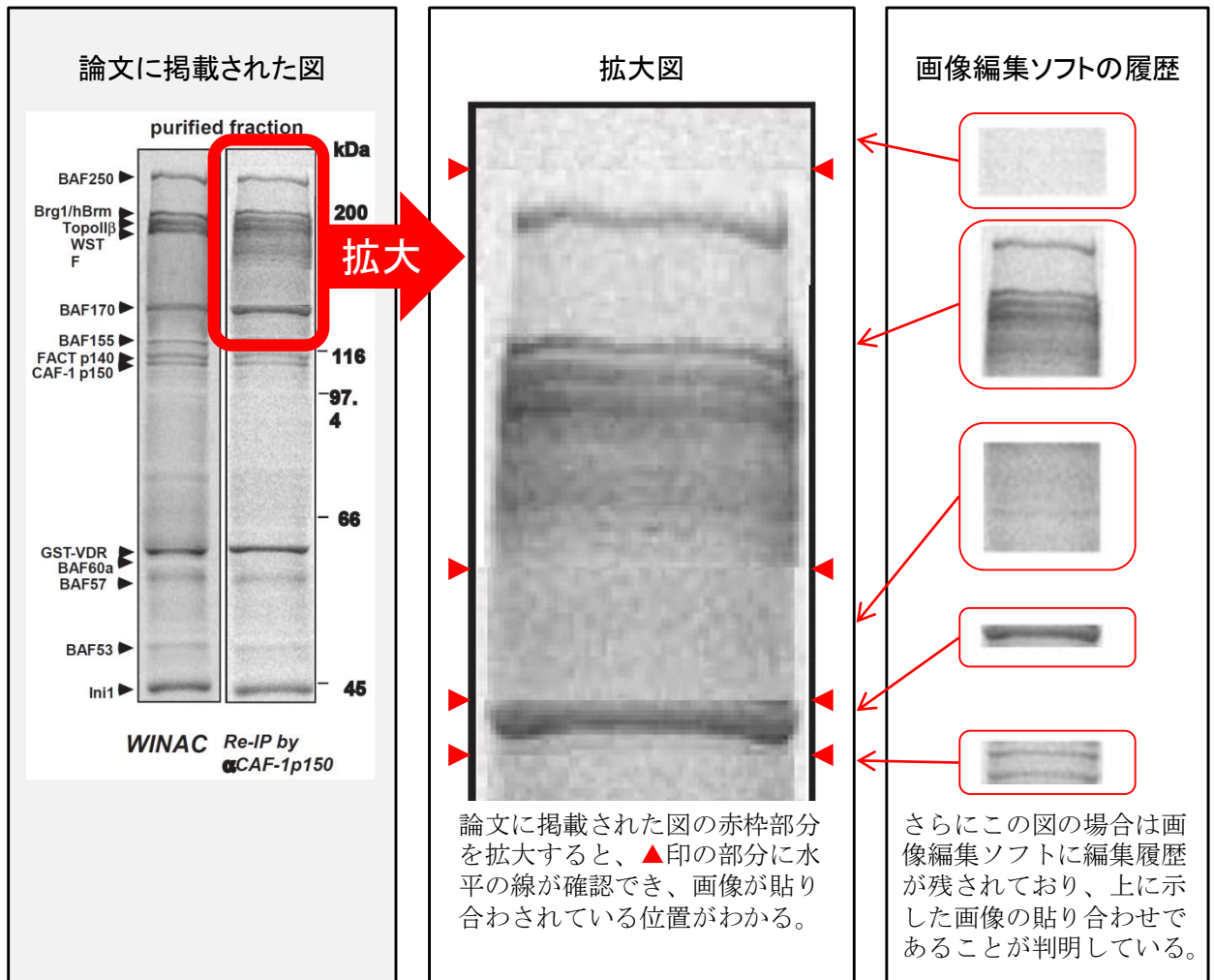
③「画像の不掲載・消去」...実験結果の画像の一部が欠落している、あるいは部分的に消去されている。

④「画像の過度な調整」...実験結果の画像の一部または全部にコントラスト変更などの過度な画像処理が加えられている。

科学的な適切性を欠いた画像データの態様の例

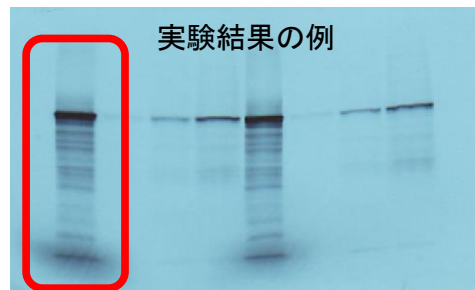
<画像の貼り合わせの例>

実験結果を単一の画像を使って示すべきところが、複数の画像を貼り合わせた状態で示されており、かつ、そのことに対する説明が論文中で行われていない。
(やむを得ない理由がある場合は、所要の注記を付すことで画像の貼り合わせが許容されることもある)



(参考)

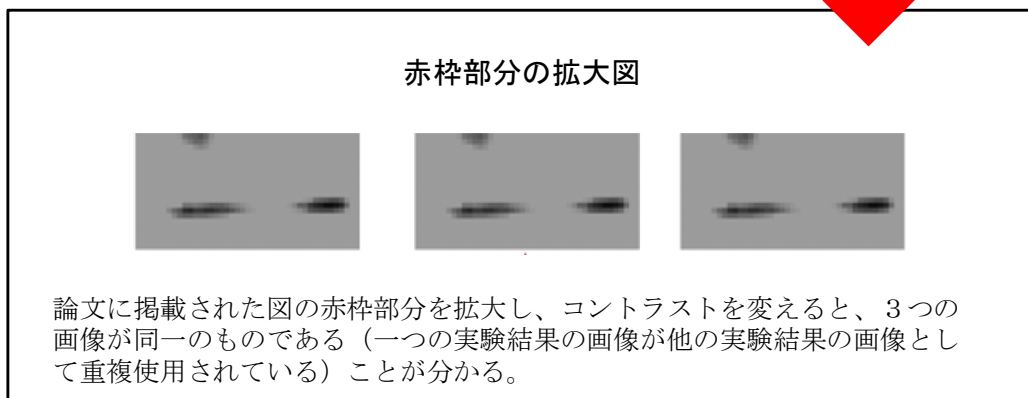
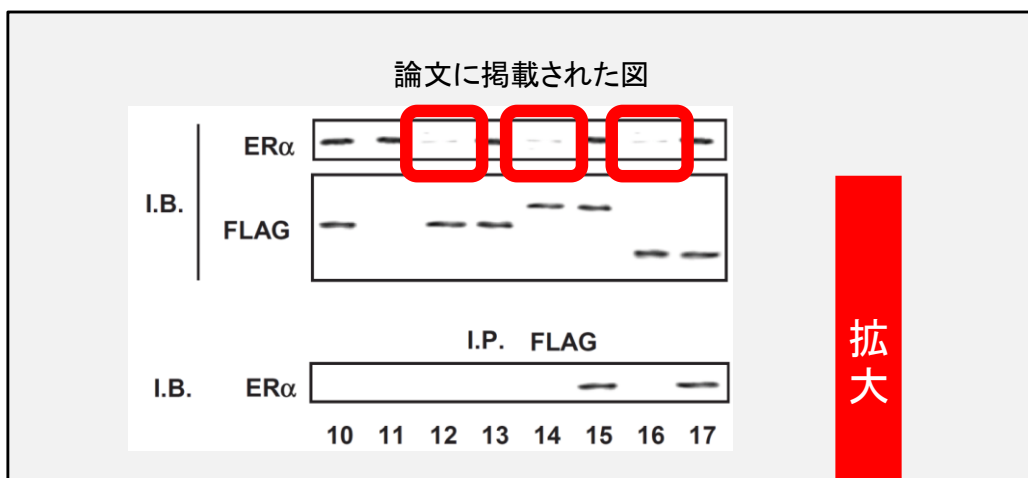
上記のような作図は、通常、右図のような実験結果（結果をスキャナー等で画像化したもの）を元に行われるため、例えば右図の枠で囲った部分を一枚の画像に切り出して使用するべきである。しかし、上記の図では複数の画像が貼り合わせてあり、また、そのようにしなければならなかった理由の説明が記載されていないため、適切でない。



※本ページで事例として挙げている論文との直接の関係はない。

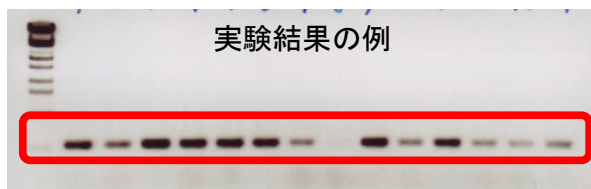
<画像の流用・転用の例>

異なる実験結果の画像の一部または全部が使用されている。



(参考)

上記のような作図は、通常、右図のような実験結果（結果をスキャナー等で画像化したもの）を元に行われるので、同じ画像が繰り返し立ち現れることは考えられない。しかし、上記の図では、同一の画像が3カ所に渡って掲載されており、適切でない。



※本ページで事例として挙げている論文との直接の関係はない。

平成 25 年 10 月 8 日

高い研究倫理を東京大学の精神風土に

総 長

先般、本学において明らかになった研究倫理をめぐる問題事案は、東京大学憲章、東京大学の科学研究における行動規範（科学研究行動規範）などが定めている理念と大きくかけ離れたものです。日本の研究水準について社会に大きな責任を有する東京大学において、こうした事案が相次いで生ずる事態は、ありうべからざることであり、きわめて重く受け止めなければなりません。この事態は、東京大学の名誉・信用というにとどまらず、日本の科学に対する国際的な信頼や評価にかかわる深刻な問題でもあります。

現在、問題事案をめぐる事実関係や原因の究明を続けており、すみやかに調査を完了すべく全力をあげていますが、少なくとも現時点で、研究活動に従事する専門職としての倫理観や規範意識の在りようにおいて、関係者に大きな問題があったという危惧を強く持っています。東京大学憲章にいう「真理を探究し知を創造しようとする」者としての誠実性(integrity)が、いま私たちに厳しく問われています。

最終的な調査結果のとりまとめを待って、改めて再発防止のための具体的なアクションプランを示したいと考えていますが、いままも研究活動は日々行われていますので、まずは、各研究者において、研究倫理の遵守について自己点検を行うと同時に、各部局の教授会や専攻会議等、趣旨の徹底と議論が可能な規模のすべての組織単位において、研究倫理の遵守方をめぐる議論をただちに行い、教員のファカルティ・ディベロップメントや学生に対する教育指導などの面で、すみやかに取組の徹底と充実を図るようお願いします。その結果については、各部長にとりまとめをいただき、各種会議において情報共有を図るとともに、今後の全学的な再発防止措置の策定に資するものとしてと考えています。また、相談事項等があれば、すみやかに科学研究行動規範担当理事宛に連絡をお願いします。

問題事案は、たとえ一件でも発生すれば、学術研究に対する社会からの信頼を大きく損ないます。研究不正は、「科学研究の本質そのものを否定し、その基盤を脅かす、人類に対する重大な背信行為である」という、本学の科学研究行動規範の言葉が、一人一人の日々の研究活動の中に自然な形で組み込まれるこ

とを、強く期待しています。このたびのような事態が今後およそ発生することのない高い研究倫理の精神風土を、本学において揺るぎないものとすべく、皆さんのさらなる自覚と尽力をお願いします。

平成 18 年 3 月 10 日 教育研究評議会 了承
平成 18 年 3 月 17 日 役員 会 議決

東京大学の科学研究における行動規範

- 1 科学研究は、人類の幸福と社会の発展のために欠くべからざる活動である。科学研究の成果は公開されることにより研究者相互の厳密な評価と批判にさらされ、それに耐え抜いた知識が人類共有の財産として蓄積され活用される。科学研究に携わる者は、この仕組みのもとで人類社会に貢献する責務を負っており、またそれを誇りとしている。この科学者コミュニティの一員として、研究活動について透明性と説明性を自律的に保証することに、高い倫理観をもって努めることは当然である。
- 2 科学研究における不正行為は、こうした研究者の基本的な行動規準に真っ向から反するものである。のみならず、研究者の活動の場である大学に対する社会の信頼をいちじるしく損ない、ひいては科学の発展を阻害する危険をもたらす。それは、科学研究の本質そのものを否定し、その基盤を脅かす、人類に対する重大な背信行為である。
それゆえ、科学研究を行うにあたっては、捏造、改ざん、盗用を行わないことはもとより、広く社会や科学者コミュニティによる評価と批判を可能とするために、その科学的根拠を透明にしなければならない。科学研究に携わる者は、実験・観測等の実施者、共同研究者、研究グループの責任者など立場のいかんを問わず、説明責任を果たすための具体的な措置をとらなければならない。
- 3 科学研究に携わる者の責任は、負託された研究費の適正使用の観点からも重要である。大学における科学研究を有形無形に支える無数の人々に思いをいたし、十分な説明責任を果たすことにより研究成果の客観性や実証性を保証していくことは、研究活動の当然の前提であり、それなしには研究の自由はあり得ない。その責任を果たすことによってこそ、東京大学において科学研究に携わる者としての基本的な資格を備えることができる。

東京大学科学研究行動規範委員会規則

平成18年3月17日

東大規則第79号

(趣旨)

第1条 この規則は、科学研究に携わる東京大学の教職員及び東京大学の施設設備の利用者（以下「研究者」という。）を対象として、東京大学の科学研究における行動規範（以下「行動規範」という。）に違反する不正行為（過去に研究者であった者が、研究者であった時期に行った不正行為を含む。以下同じ。）に対処し行動規範の遵守を促すための委員会及び不正行為に対する措置等について定める。

(定義)

第2条 「不正行為」とは、研究成果の作成及び報告の過程において、悪意のない誤り及び意見の相違並びに当該研究分野の一般的慣行に従ってデータ及び実験記録を取り扱う場合を除き、次に掲げる行為をいう。

- (1) データその他研究成果の捏造、改ざん又は盗用
- (2) 前号に掲げる行為の証拠隠滅又は立証妨害（追試又は再現を行うために不可欠な実験記録等の資料又は実験試料等の隠蔽、廃棄及び未整備を含む。）

2 「部局」とは、東京大学基本組織規則第21条、第21条の2及び第4章に規定する全学センター、国際高等研究所に置かれる研究機構及び教育研究部局並びに附属病院をいう。

(行動規範委員会の設置)

第3条 第1条の趣旨に基づき、不正行為に対処するために科学研究行動規範委員会（以下「委員会」という。）を設置する。

- 2 委員会は、委員長及び委員をもって組織する。
- 3 委員長は、総長が任命する理事である副学長をもって充てる。
- 4 委員は、次の各号に掲げる者をもって充てる。
 - (1) 教育研究評議会の評議員 2名
 - (2) 科学研究における行動規範について専門的知識を有する本学の教員 2名
 - (3) 科学研究における行動規範について専門的知識を有する学外者 2名
 - (4) 法律の知識を有する学外者 1名
- 5 前項各号に規定する委員の選任及び罷免は、教育研究評議会の議に基づき、総長が行う。
- 6 第4項第2号、第3号及び第4号に規定する委員の任期は2年とし、再任を妨げない。
- 7 委員に欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(専門委員)

第4条 委員会には、第10条及び第11条に定める調査その他の手続の適正を確保するため委員会の活動を補佐する専門委員を置く。

- 2 専門委員の活動は、委員会の活動とみなす。
- 3 専門委員は、委員長が、問題となっている不正行為に係る研究分野を専門とする学外研究者

のうちから、当該不正行為の事実ごとに委嘱する。

4 専門委員は、委員長の求めに応じ、委員会に出席することができる。

5 その他専門委員について必要な事項は、委員会において別に定める。

(守秘義務)

第5条 委員会の委員、専門委員及び第10条第7項に規定する調査の立ち会い者は、本規則に基づく調査及び審理により知ることのできた秘密を漏らしてはならない。

(申立て等の方法)

第6条 不正行為の疑いが存在すると思料する者は、何人も、自己の氏名、不正行為を行ったとする研究者の氏名、当該研究者が行った行為の内容、関係する論文等の名称及び当該行為を不正行為とする科学的合理的な理由を明らかにしたうえ、書面、ファクシミリ、電話、電子メール又は面談等により、第18条に基づいて設置される窓口(以下この条及び次条において同じ。)に申立てを行うことができる。

2 書面及びファクシミリの場合の申立ては、別紙様式に定める申立書による。書面及びファクシミリ以外による申立ての場合も、同様式の申立書は提出するものとする。

(申立ての受理等)

第7条 窓口の責任者は、前条による申立てがあった場合には、本部は研究担当の理事に、部局は部局の長及び本部の窓口の責任者に、報告するものとする。

2 研究担当の理事は、本部の窓口で受け付けた特定の部局に関する申立てについて前項又は第6項の報告を受けたときは、当該部局の長にその内容を通知するものとする。

3 窓口の責任者は、申立てが郵便等により行われた場合など当該申立てが受理されたかどうかについて申立者本人が知り得ない方法により申立てが行われた場合には、申立者に受理した旨を通知するものとする。

4 窓口の責任者は、匿名による申立てについて、必要と認める場合には、当該申立ての内容等を研究担当の理事又は部局の長と協議した後、前条による申立てがあった場合に準じて受理することができる。ただし、調査結果が出る前に申立者が判明した場合は、前項の通知を行う。

5 報道、学会等により不正行為の疑いが指摘された場合は、前項本文の規定を準用する。

6 窓口の責任者は、次に掲げる場合には、本部は研究担当の理事に、部局は部局の長及び本部の窓口責任者に、報告するものとする。

(1) 申立ての意思を有しない相談があった場合

(2) 不正行為が行われようとしているとの申立て又は相談があった場合

7 研究担当の理事又は部局の長は、前項の報告を受けたときはその内容を精査し、相当の理由があると認めた場合には、同項第1号の場合にあっては申立てがあった場合に準じて次条の予備調査を実施し、同項第2号の場合にあっては当該申立て又は相談の対象となった研究者に不正行為を行わないよう警告を行うものとする。

(予備調査)

第8条 前条の申立ての受理をした場合には、関連する部局の長(本部においては研究担当の理事。以下同じ。)は、速やかに予備調査を実施しなければならない。

2 部局の長は、前条の申立てを受理した日から原則として30日以内に、予備調査の結果を委

員長に報告するものとする。

3 部局及び本部における予備調査の方法については、別に定める。

(調査に至るまでの手続)

第9条 委員会は、前条の予備調査の報告に基づき不正行為が存在すると思料する場合には、次条及び第11条の調査その他の手続（以下「調査等」という。）を行うものとし、不正行為が存在しないと思料する場合には、調査等を行わないものとする。

2 委員会は、前項の規定のうち、不正行為が存在しないと思料した場合には、当該結果について申立者及び被申立者に通知するものとする。

3 委員会は、第1項の規定により調査等を行うこととした場合には、当該調査等を行う委員及び専門委員の氏名及び所属を含め、その旨を申立者及び被申立者に通知するものとする。

4 申立者及び被申立者は、調査等を行う委員及び専門委員について、研究担当の理事に対し、異議を申し立てることができる。

5 研究担当の理事は、前項の異議申立ての内容を審査し理由があると認めるときは、委員会に対し異議申立ての対象となった委員又は専門委員を当該調査等に従事させないよう指示することができる。

6 研究担当の理事は、前項の審査結果について、申立者及び被申立者に通知するものとする。

(調査)

第10条 調査にあたっては、次の各号に掲げる事項を行うことができる。

(1) 関係者からの聴取

(2) 関係資料、実験試料等の調査

(3) その他調査に合理的に必要な事項

2 調査の対象には、申立てに係る研究のほか、委員会の判断により当該調査に関連した被申立者の他の研究を含めることができる。

3 関係者は、委員会の調査にあたっては、誠実に協力しなければならない。

4 関係者は、委員会から資料の提出を求められた場合には、これに応じなければならない。

5 関係資料等の調査にあたっては、他の方法による適切な資料の入手が困難な場合又は関係資料等の隠滅が行われるおそれがある場合には、不正行為の疑いによる調査対象の研究者（以下「対象研究者」という。）の研究室で調査事項に関連する場所の一時閉鎖又は機器・資料等の保全を行うことができる。

6 前項の措置をとる場合には、必要最小限の範囲及び期間に止め、事前に対象研究者が所属する部局の長（以下「部局長」という。）の承諾を得るとともに、事後に教育研究評議会に報告しなければならない。

7 一時閉鎖した研究室の場所の調査及び保全された機器・資料等の調査を行う場合には、部局長が指名する教員2名以上の立ち会いを必要とする。

8 対象研究者が希望した場合又は委員会が必要と認めた場合には、再実験等を行うものとし、これに要する期間及び機会について配慮するものとする。

(審理及び裁定)

第11条 委員会は、前条の調査等を行うことを決定した日から原則として180日以内に、不

正行為の有無及び程度について審理し、裁定を行う。

- 2 裁定を行うにあたっては、対象研究者に書面又は口頭による弁明の機会を与えなければならない。
- 3 弁明の機会の付与は、当該通知の日から原則として14日以内に、書面の提出又は委員会への出頭を求めて行うものとする。
- 4 委員会は、対象研究者が正当な理由なく、書面の提出又は委員会への出頭を行わない場合には、対象研究者において裁定を認めたものとみなす。
- 5 委員会は、対象研究者と連絡がとることができない等やむを得ない事由により弁明の機会を与えることができないときは、仮裁定としてその時点までの審理結果をとりまとめ、その概要を公表することができる。
- 6 委員長は、第1項の裁定又は前項の仮裁定の結果について、総長及び部局長に報告し、申立者（申立者が悪意（専ら被申立者又は所属する機関等に損害を与えることを目的とする意思をいう。以下同じ。）に基づく申立てを行ったものと認定された場合にあっては、当該申立者の所属する部局又は機関の長を含む。次条において同じ。）、被申立者（被申立者以外に対象研究者がいた場合にあっては、当該対象研究者を含む。以下同じ。）及び研究資金提供機関（当該申立てに係る研究に研究資金を提供していた機関に限る。以下同じ。）に通知するものとする。

（不服申立て）

第12条 前条の裁定又は仮裁定において不正行為を行った、又は悪意に基づく申立てを行ったものと認定された者は、前条第6項の通知を受けた日から原則として30日以内に、研究担当の理事に対し、不服申立てを行うことができる。ただし、当該期間内であっても、同一理由による不服申立てを繰り返して行うことはできない。

- 2 研究担当の理事は、前項の不服申立てを受けたときは、その旨を総長及び部局長に報告し、申立者、被申立者（不服申立てを行った者を除く。）及び研究資金提供機関に通知するとともに、委員会に当該不服申立てに係る審査を実施させるものとする。この場合において、不服申立ての趣旨が当該調査を行った委員及び専門委員の構成等、その公正性に関わるものである場合においては、他に適切な体制を整備して審査を行わせることができる。
- 3 委員会は、不服申立ての趣旨、理由等について審査し、当該事案の再調査を行うか否かを速やかに決定するとともに、決定結果を研究担当の理事に報告するものとする。
- 4 研究担当の理事は、前項の決定結果について、総長及び部局長に報告し、申立者、被申立者及び研究資金提供機関に通知する。
- 5 第3項により再調査を行う場合は、当該不服申立てを受けた日から原則として50日（悪意に基づく申立てに関する不服申立ての場合にあっては原則として30日）以内に、調査結果をまとめ、研究担当の理事に報告するものとする。
- 6 研究担当の理事は、前項の調査結果について、第4項の規定に準じて、報告及び通知するものとする。

（裁定の確認後の措置）

第13条 委員会は、前条第1項の不服申立てが行われなかったこと又は不服申立てが行われた場合において同条第3項により再調査を行わない旨を決定したこと若しくは同条第5項の再調

査を行ったことにより不正行為の存在が確認された場合は、次の各号に掲げる措置をとることができる。

- (1) 懲戒事由等に該当する可能性のある場合、総長及び部局の長への報告
- (2) 教育研究活動の停止措置等に関する総長又は部局の長への勧告
- (3) 研究費の使用停止・返還措置等に関する総長又は部局の長への勧告
- (4) 定期的な報告の義務付け等委員会による継続的な指導
- (5) 研究資金提供機関・関連論文掲載機関・関連教育研究機関等への通知及びこれらの機関との協議
- (6) その他不正行為の排除のために必要な措置

2 前項の場合において、個人情報又は知的財産の保護等不開示に合理的な理由がある部分を除き、調査結果を公表する。公表する内容には次の各号の内容を含めるものとする。

- (1) 不正行為に関与した者の氏名及び所属
- (2) 不正行為の内容
- (3) 公表時までに行った措置の内容
- (4) 委員長、委員及び専門委員の氏名及び所属
- (5) 調査の方法、手順等

3 委員会は、第11条の裁定若しくは仮裁定又は前条第3項の再調査の結果において不正行為が存在しなかったことが確認された場合は、被申立者の教育研究活動の正常化及び名誉回復のために、十分な措置をとらなければならない。その措置の種類については、別に定める。

(申立者及び調査協力者等の保護)

第14条 不正行為に関する申立者及び調査協力者に対しては、その秘密を守るために適切な措置を講ずるとともに、申立てや情報提供を理由とする不利益を受けないように十分な配慮を行う。

2 申立者又は被申立者が学生である場合には、調査等に際し適切な教育的配慮を行わなければならない。

(悪意の申立者に対する措置)

第15条 悪意に基づく申立てを行った者については、その氏名及び所属を公表するとともに、教職員就業規則等に照らして必要な措置を講ずる。

(関係機関との連絡協議)

第16条 委員会は、必要に応じて、外部の機関と情報交換等の連絡協議を行うことができる。

(啓発活動)

第17条 委員会は、部局と協力して、不正行為の予防のために、研究者への倫理教育を含む啓発活動を行うものとする。

(窓口の設置)

第18条 委員会は、不正行為に関する申立てや情報提供及びこの規則にかかわる相談・照会等に対応するための窓口を、本部及び部局に設置しなければならない。

2 本部における窓口の責任者は、研究推進部長とする。

3 部局における窓口の責任者は、部局において定めなければならない。

4 本部及び部局の窓口の責任者は、相互に連携協力を行うものとする。

(庶務)

第19条 委員会の庶務は、本部研究推進課において処理する。

(補則)

第20条 この規則及び研究活動の不正行為への対応ガイドラインについて（平成18年8月8日科学技術・学術審議会研究活動の不正行為に関する特別委員会報告書）に定めるもののほか、科学研究における行動規範の遵守に関する事項及び委員会の運営に関し必要な事項は、委員会において別に定める。

附 則

この規則は、平成18年4月1日から施行する。

附 則

この規則は、平成18年9月26日から施行する。

附 則

この規則は、平成19年7月1日から施行する。

附 則

この規則は、平成22年4月1日から施行する。

附 則（平成22年11月25日東大規則第33号）

- 1 この規則は、平成22年11月25日から施行する。
- 2 施行日前に行われた申立てに係る手続きについては、なお従前の例による。

附 則（平成22年12月22日東大規則第38号）

この規則は、平成23年1月1日から施行する。

申 立 書

東京大学科学研究行動規範委員会 御中

所属

職（学年）

連絡先（e-mail, TEL等）

氏名

東京大学科学研究行動規範委員会規則第6条の規定に基づき、下記のとおり申立てを行います。

記

1. 被申立者の所属、職・氏名

所 属 :

職・氏名 :

2. 申立ての具体的な内容と根拠

（※ 捏造、改ざん、盗用のうち該当するものに○をし、不正行為を行ったとする研究者の氏名、当該研究者が行った行為の内容とこれを不正と考える科学的合理的理由及び不正に関する論文の名称等を記入してください。別紙可）

（捏造・改ざん・盗用の別）

※ 本様式に定める事項について、記載漏れがある場合は、原則として申立ては受け付けません。

※ この申立書に記載された情報は、東京大学科学研究行動規範委員会規則第8条に基づく部局における予備調査及び東京大学科学研究行動規範委員会が必要な調査を行うためだけに使用し、それ以外の目的に使用したり、一般に公表したりすることはありません。

※ この申立書については、部局の窓口、本部の窓口のどちらに対しても提出することができます。

※ この申立書に記載された情報の調査に関し、貴殿に調査の協力を求める場合があります。

※ 調査の結果、悪意に基づくことが判明した場合には、氏名の公表や懲戒処分、刑事告発の対象となることがあります。