

2021/4/1

研究データの管理とラボノートについて

地学専攻・地球惑星物質科学科

昨今、科学に対する信頼を揺るがしかねない研究倫理上の問題が頻繁に発生しており、理学研究科でも新たに研究倫理教育、研究不正防止対策の実施が検討されています。普段から誠実に研究を行っている地感教室の学生諸君には心配する必要のないことですが、より確実な研究過程の記録と根拠資料・データ保存のために、以下のような点について注意するようにしてください。

1. 自分のデータや試料であっても、時間を経過するとわからなくなってくるものです。日頃から整理を心がけ、試料名やノートの記載などは、他人が見てもわかるような十分に情報量のある説明的なものにしておくことを推奨します。
2. 研究結果を学会や論文で発表する限り、それを十分に裏付けられる科学的・社会的責任が大学にも発生します。投稿論文の修正段階では、追加実験を求められることがあり、また、論文公表後にも（重要な研究であるほど）必ず追試をされると思った方がよく、用いた試料の分与を依頼される場合もあります。したがって論文出版後も、データの再現性については保証できる必要があり、岩石鉱物試料や出発物質・実験産物・実験条件の記録や生データなどは、論文の corresponding author あるいは指導教員が管理しておく必要があります。
3. これらの必要性から、データの紛失・散逸を防ぎ、裏づけを確実にするため、大学の学位論文（卒論・修論を含む）には昔から、生の data table を付録としてつける場合があり、また最近では、投稿論文には supplemental information, data repository 等として web に根拠となるデータセットを掲載できるシステムが普及しています。
4. 課題研究によって得られた新しい知見は、なるべく論文等により公表することが必要です。仮に自分の在学中には投稿できなくても、しばしば後輩が同じテーマを引き継ぐ場合があります。大学卒業時には、必要な試料やデータをわかりやすい形に整理して、指導教員に引き継ぐようお願いします。
5. 大学からラボノートの導入が推奨されています（別紙資料）。一般に、ラボノート導入の目的は
 - (1) 発明者の特定、発明を独自に行ったことの証明
 - (2) 秘密情報等に関する権利、義務の把握
 - (3) 研究不正（データのねつ造、偽造、盗用）ではないことの証明

とされ、研究機関によっては厳密に出入りや保管をする所もあります。

ただし具体的な方法については、資料の知的財産部のコメントにもあるように、杓子定規に考える必要はありません。学位論文の研究は、学生が主体的に行うべきものですから、各自の工夫に任せたいと思います。

ラボノートについて

1. ラボノートとは

「ラボノート (Laboratory Notebook ; 研究ノート)」とは、研究者等が、実験データやアイデア等を逐次記録するためのノートです。

2. ラボノートの使用目的

次のような目的で使用します。

(1) 発明者の特定、発明を独自に行ったことの証明

研究の進捗を詳細に記録することにより、誰が、いつ、どこで、何を、どのような契機（実験、観察、着想など）で発明したかの証明が可能になります。

ラボノートへの記録により、発明を独自に行ったことを証明することができます。共同研究等では、研究に携わる研究者が複数存在することが考えられるので、ラボノートは発明者の特定を行うための重要な証拠となります。

共同発明か否かを特定できる他、契約前の発明の帰属が立証でき、契約当事者間の無用の争いを防止することができます。

また、実際に発明した日を特定することができるので、「先発明主義」¹⁾を採用している米国においては、インターフェアレンス²⁾の必要が生じた際は、重要な証拠となります。

(2) 秘密情報等に関する権利、義務の把握

学外の研究者と研究を行う際には、秘密保持契約、MTA³⁾（マテリアル・トランスファー・アグリーメント）等、様々な契約を締結することがあるかと思えます。

秘密情報、研究試料、ノウハウ等の第三者への授受の履歴をラボノートに記録することにより、契約に基づく履行義務及び享受できる権利について把握することができます。

また、秘密情報等によらずに独自に研究した場合には、そのことを証明することができます。

(3) 研究不正（データのねつ造、偽造、盗用）ではないことの証明

先般報道されているとおり、他大学において研究不正の問題が続発しております。

その中には、研究データの散逸、不備などのため、論文の正当性を裏付ける科学的なデータを確認できない事例がありました。

ラボノートは、論文の信憑性を証明するためにも役立ちます。

○ラボノートについてのQ&A

Q1 ラボノートはどのように使うのか？また、管理はどうするのか？

A1 研究の課題、仮説、実験データ（目的、計画、手順、使用する装置・材料・試料等、実験結果）、考察、アイデア等及び記入年月日を記入します。

米国におけるインターフェアレンス²⁾を意識すると、記載及び管理方法はかなり厳密なものとなり、困難を伴います。

以下、厳密なラボノートの記載及び管理方法を記しますが、ラボノートの使用目的は様々であることから、使用目的及び各研究室の実情にあわせてご活用頂ければと思います。

〈厳密なラボノートの記載及び管理方法〉

1. ラボノートは自分で署名するほか、共同発明者以外の同僚や上司の署名が必要。
2. ラボノートは施錠できる場所に保管し、入出庫を管理することが必要。

Q2 ラボノートの形式は？

A2 改竄を疑われないよう、バインダー形式（ルーズリーフなど）ではなく、糸綴じなどの綴じ込み式ノートを用います。通常、厚手の5mm方眼紙が用いられています。

Q3 ラボノートはどこで入手できるか？

A3 専用のノートが文房具店で市販されています。各キャンパスの生協の売店でも扱われています。

Q4 電子化された実験データもラボノートで扱えるか？

A4 ラボノートは通常手書きで記入しますので、電子化データは直接的には扱えません。電子化データの改竄防止のための保管は、電子透かし、第三者機関による電子公証などを利用した別の方法によることになるでしょう。

Q5 知的財産部は、ラボノートについてどのように考えるか？

A5 ラボノートは、施錠できる場所で保管する、毎日の入出庫を管理するなど、厳密に導入するには困難を伴います。しかし、研究者自らがラボノートを用いる習慣を身につけることは、先願主義⁴⁾の我が国においても重要であると考えます。

大学の権利や発明者らの権利を守るためにも、当部ではラボノートの使用を推奨いたします。

- 1) 先発明主義：同一発明について、先に発明した者に権利を付与する考え
- 2) インターフェアレンス：先発明主義を採用している米国において、先に発明した者を特定す

る手続

- 3) MTA：研究の過程で、又は研究の結果生まれた試薬、試料、菌株等の成果物を第三者に提供
する際に結ぶ契約
- 4) 先願主義：同一発明について、先に出願した者に権利を付与する考え