

電気学会 第8回技術者倫理研修会 (2015.8.20) 実施報告書

1. 開催日時：2015年8月20日(木) 13:30～17:30 (情報交換会：18:00～)
2. 開催場所：日本工営(株)本社ビル3階A会議室
3. 参加者：71名(技術者倫理委員会関係委員20名、委員外51名)
(委員外51名の内訳：電気学会会員41名*、非会員7名*、学生3名)
<*所属内訳：教育機関12名、電力会社8名、メーカ11名、その他企業17名>

4. 研修会プログラム

テーマ：「研究不正防止への実効ある対応」(研究不正を起こさない環境構築への自律的取り組み)

ねらい：(大来 WG主査からの説明要旨)

今回は「研究不正の問題」がテーマであるが、そのキーワードは「自律的」である。『研究は「自由」の中でこそ、大きな成果を生む』ということがベースにあるが、『その「自由」は放任ではなく「規律」があってこそ成立する』ということ踏まえる必要がある。技術者倫理では「規律」を2つの角度から観る。

- ・他から律せられるもの(コンプライアンス的なもの)
- ・自ら律するもの(倫理的なもの)

ここで、「自律的」に「公正な研究」をするためには、独りよがりな判断ではなく、客観的な状況を正しく理解して取り組む必要がある。今回の講演は内外の状況を正確に教授いただく2名の方をお招きした。

講演Ⅰ：「研究倫理教育プログラムの活用にあたって」

講師：日本学術振興会研究事業部参事 兼 研究倫理推進室長 笹川 光 氏

講演Ⅱ：「産業技術総合研究所の研究倫理プログラム」

講師：産業技術総合研究所理事/生命工学領域長 松岡 克典 氏

5. 講演概要

5.1：講演Ⅰ

研究不正への対応は世界的課題である。平成18年8月、国は、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にて、「研究活動の不正行為への対応のガイドライン」を制定した。しかし、その後も研究活動における不正行為の事案が後を絶たないことから、平成25年8月に、文部科学省内にタスクフォースを設けて検討し、平成26年8月に改定版(新ガイドライン)が発行された。

新「ガイドライン」における不正行為に関する基本的考え方は、従来、研究者個人の責任に委ねられた側面が強かったことを踏まえ、今後は、研究者が所属する組織自身も、不正行為の防止に責任を持つようになったことであり、組織として、責任ある研究を推

進できる研究環境を作ることが重要である。すなわち、従来からの「不正行為は科学そのものに対する背信行為であり、個々の研究者や研究組織は不正行為に対して厳しい姿勢で臨む」必要があるという研究者、研究機関、科学コミュニティ等の自律・自己規律に加えて、「研究機関が責任をもって不正行為の防止に関わることにより、不正行為が起りにくい環境がつくられるよう対応の強化を図る」必要がある。

具体的な防止のための取り組みは下記の二つである。

- ① 「不正行為を抑止する環境整備」
 - ・ 研究倫理教育の実施による研究者倫理の向上一（3段階）
 - # 研究者を養成する大学：学生への研究倫理教育
 - # 大学等の研究機関：研究者への定期的な研究倫理教育
 - # 国（研究資金配分機関）：参画する研究者の教育プログラムの履修確認
 - ・ 研究機関における一定期間の研究データの保存・開示一
- ② 「不正事案の一覧化公開」

不正行為への対応／特定不正行為および管理責任に対する措置としては、組織の管理責任として、特定不正行為の疑義が生じたときの対応ルールを予め公表すること、および告発されたときの調査の方法などを追記した。また、組織として機能しなかった場合の「間接経費」削減等の措置を記載した。

更に、国（文科省）による調査と支援としては下記を追加あるいは強化した。

- ① ガイドラインのフォローアップや研究機関に対する履行状況調査結果を公表
- ② 日本学術会議や資金配分機関と連携し、専門家の選定・派遣等を支援
- ③ 研究公正推進事業（日本学術振興会/科学技術振興機構/日本医療研究開発機構の3機関が連携して、標準的なプログラムや教材の作成、各研究機関教育責任者の知識向上のための支援、研究者に対する教育支援）

<研究倫理に関する研修プログラムの開発と履修の義務化について>

すべての研究者が不正行為や利益相反への対処を含めた日本学術会議の「科学者の行動規範」（平成25年1月改訂）を学習し、行動するための「研修プログラム」を日本学術会議と連携して、平成26年2月から開発してきた。その成果として、「科学の健全な発展のために」という書籍（丸善出版）としてまとめた。

規制の強化が過ぎると、研究者自身の自由な発想を阻害したり、研究意欲を萎縮させてしまうことがある。この本は単なる「規制集」や「べからず集」にならないように注意を払いながら、自然科学から人文学、社会科学分野まで全ての研究者、研究者を目指している人達に研究倫理、現代の研究者としての心得を理解し、身につけられるようにした。書籍（注1）として発行しているが、科研費の交付の要件として研究倫理教育の受講等を義務付けることも踏まえ、現在、更に「e-ラーニ

ング」化を推進しており、来年度からサービスを提供する予定（注2）である。

【(注1) 書籍「科学の健全な発展のために」(丸善出版)(通称:グリーンブック)】

(日本語版/英語版): 日本学術振興会の HP。

<<http://www.jsps.go.jp/j-kousei/index.html>>からテキスト版を

無料ダウンロード可能

(内容抜粋)

- ・インフォームドコンセント、個人情報、利益相反、安全保障輸出管理、ラボノート、FFP（捏造、改ざん、盗用の頭文字）、QRP（疑わしい研究）、オーサーシップ、二重投稿、共同研究における留意事項、ピアレビュー、後進の指導など、研究プロセスの中で、その時々に出てくることについて理解ができ、ハンドブック的に使えるようにした。
- ・最後には、社会の発展として、プロフェッショナルリズムにも言及している。(ゴーストオーサーシップなど)

【(注2): 2015/8/20 の講演後、2016/4/15 に公開】

2016年4月15日に「科学の健全な発展のために-誠実な科学者の心得-」(グリーンブック)をもとにした e-learning 「研究倫理 e ラーニングコース」が公開された。
(<https://www.jsps.go.jp/j-kousei/index.html> 参照)

5.1 : 講演II

産総研の研究倫理対応体制は理事長が最高責任者である。産総研の陣容は研究職員(約2300名)、事務職員(約600名)の約3000名が正職員であり、その他、ポスドク・テクニカルスタッフ(約1600名)、企業派遣員(約1700名)、学生(約1800名)、独法・公設研(約1000名)で構成される。全国10箇所の研究拠点があるが、全体を統一して管理できる仕組みを整えている。幅広い研究分野があるため、研究倫理を一つのルールで管理することは難しいが、大きな一つの「概念」で考え、各領域での自主性をとれるようにしている。

近年、競争が激化してきており、競争的研究資金の増加とそれ以外の資金の減少、研究者のポストが流動化している。多様化する研究の管理機能の不足、異分野間の共同研究の増加で管理が難しくなっている。このような背景の中で、倫理意識の低下を危惧しているが、倫理の基本や研究の方法を学ぶ機会も減少してきているのではないかと心配している。若手研究者へのプレッシャーも倫理観の乱れの一因になっているかも知れない。

産総研では、国のガイドライン(平成18年)が制定される以前の平成17年から「研究ミスコンダクトへの対応に関する規程」を策定し、また平成18年には「研究者

行動規範」を策定した。研究ミスコンダクトに関する種々問題への対応は「コンプライアンス推進本部」が中心となって進めるが、平成26年からは体制強化のために、理事長がコンプライアンス推進本部長を兼務することとした。日常の予防処置のための「研究倫理活動」は「研究倫理統括者」に理事（現在:松岡氏）を充てて進めている。

現在までに、様々な活動を改善・追加してきており、今回は更に、国のガイドライン改訂に伴って、各種規程の改定や、新たな取り組み、活動を追加した。縛りを強くしている感があるが、「研究者を守る」ことを大事にしている。そのために「正しく研究していることをきちんと証明できる仕組み」を組織として準備することが大事である。

【産総研における研究倫理活動のPDCAサイクル】

<PLAN>

- ・「行動規範」に研究者がどうあるべきかを記載。
 - － 研究に関わるオリジナリティを大事にすること
 - － データの信頼性と研究に対する誠実性を意識すること
 - － 環境、安全への配慮／生命倫理の尊重
 - － オーサーシップのあり方／研究者、研究リーダーの役割
- ・各研究ユニットが毎年、ポリシーステートメントを理事長に提出し承認を得る。
この中に研究倫理、研究不正に関わる考え方、方針を入れており、全職員が自分の所属するポリシーステートメントを確認。

<DO>

- ・種々の研究倫理研修（「研修者行動規範」研修など）を実施。
- ・研究ノート管理

<CHECK>

- ・年一回のコンプライアンスセルフチェックにて研究者自身が自分で意識付け。
- ・外部からの「告発受付窓口」を設置（平成27年から匿名も受け付け）
- ・外部機関からの指摘にも対応（新たに「規程」に明記）
- ・発生するリスク情報を毎週一回集約して理事長へ報告。

<ACTION>

- ・「研究ミスコンダクトへの対応に関する規程」に基づき、ミスコンダクト発生時の対応、理事長による措置を実行。

【研究倫理活動の新たな取り組み・強化策のKey】

○研究不正の予防処置

<「研究者行動規範」の改定>

- ・共同研究における役割分担、責任関係を明確化。

- ・ 共著であっても論文全体に責任を持つことを明記。
- ・ 引用する場合の条件を明記。

<研究ノート管理の強化>

- ・ 従来の紙ベースに加え、電子ノートも導入。
- ・ 上司による3ヶ月毎の確認、指導の導入。
- ・ 研究ユニットごとの管理だけでなく、組織としての一元管理化。

<論文の独自性判定対応>

- ・ 文書類似判定ツール (i-Thenticate) の導入による論文の類似度判定

○研究倫理教育の充実

- ・ e-ラーニングシステムを構築し全員受講の義務化。

○「研究者行動規範」の改定

- ・ 共同責任における役割分担や責任の明確化
- ・ 論文共著者の責任明確化
- ・ 公正な引用の3条件の明記

【研究倫理研修の内容詳細：具体例】

① 「研究者倫理とは？」

○「研究者行動規範」の理解

- ・ 倫理の根幹として「正義性」「社会性」「高潔性」「誠実性」を謳う。
- ・ 研究に対して「責任」を持つことを謳う。
 - － 研究課題の立案、提案、研究の遂行とデータの管理
 - － 自律性と創造性の尊重／成果の発信
 - － 研究者、研究リーダーの役割と責任

○「なぜ、研究倫理の理解が必要か？」の理解

- ・ 産総研の研究は、社外から「研究を誠実に行うという信頼」の上に成立していることを、研究者一人ひとりが負うべきであり、感じ取る必要がある。
- ・ 研究者個人が被害者にならないためにも、また、科学研究の信頼を高める、あるいは高いままに維持するためにも、研究者倫理の理解は必須。
- ・ 国民の信頼を失うと、科学研究に対する投資は期待できない。

<アルバート・ゴア：USA>

『私たちが科学研究へ投資するその根底には、科学研究への国民の信頼と科学コミュニティの研究公正性があるからである。』

○「法律と倫理の位置づけ」の理解

- ・ 法律は人間の外面的な行為の違反。動機など「心」は無関係に罰せられる。
- ・ 倫理は動機が重要で動機が倫理的に許されないことになる。

- ・法律と倫理には境界線があり、倫理の問題を法律では縛れない

○「研究を取り巻く環境の変化」の理解

- ・過去は、研究は科学コミュニティの中で閉じていた。現在は、科学技術が世の中に出ており、国民にとっては、全ては理解できない状況である。科学者と社会の間に「暗黙の倫理契約」がなされている。
- ・科学者は、社会に「教育、研究のサービス」を提供し、「誠実」であることを合意している。それに対して、社会は科学者に「名誉ある地位と自治権」を提供している。

② 「研究ミスコンダクト（研究不正）の予防と発生時の対応」

○「研究不正の内容」の理解

- ・ねつ造（Fabrication）、改ざん（Falsification）、盗用/ひょう窃（Plagiarism）の特定不正行為に加え、広義には不適切な引用、不適切な著者、不誠実な申請/成果報告、論文の二重投稿が研究不正行為となる。

○「日本の法令」の理解

- ・研究費の不正使用については、公的資金では「補助金適正化法」に抵触する。一方、民間では、「業務上横領」（刑法 253 条）となる可能性がある。
- ・ねつ造、偽造等には法的な縛りはない。ひょう窃については、著作権法で一部はカバーされていると考えることもできるが、研究成果やアイデアに対する保護はされない。論文の二重投稿や不適切や著者などに対する法律はない。
- ・このため、法律で縛れる部分と、倫理的に考えないといけないところは違う。

○「研究ミスコンダクトへの対応に関する規程」の理解

- ・申し立て（外部を含む）を受けて、研究倫理統括者が「受理するか判断」を行い、原則として受理後 30 日以内に「予備調査」を完了する。調査結果は理事長に報告され、問題がないと判断された事案は調査を終了する。「本調査」が必要と判断された事案は、「本調査」開始から 150 日以内に調査を完了し、理事長に報告する。研究不正があったと認定された場合、理事長は適切な「措置」を行い、その内容を「公表」する。
- ・ミスコンダクトと過失（Honest error）の見極めが重要で、人間が判断。
- ・プロセスの検証、説明責任（透明性）、期間を明記（迅速性）が重要。
- ・事例研修（実例と処罰）

○「公正な引用/論文著者（オーサーシップ）」の理解

- ・公正な引用の 3 条件
 - 主従関係：引用部分が主の内容になっていないこと
 - 明瞭区分：引用部分が明確に分かるようすること
 - 出所表示

- ・オーサーシップの4条件（国際医学雑誌編集者委員会声明）
 - 著者：研究の着想、デザイン、データ収集と解釈への貢献があること
 - 原稿執筆への関与があること
 - 出版のための最終原稿への同意をしていること
 - 論文各部分の正確性と公正性の保証／論文全てに責任を持つことの同意

○「研究不正と研究過失 (Honest error)：研究記録の重要性」の理解

- ・現象や影響で区別できない。第三者が調査しても、完全には動機を理解できない。研究者本人が起きた経緯を第三者へ克明に説明する責任がある。

○「研究ノートの記録、保存、管理」の理解

- ・研究ノートの管理は2006年ころから開始しているが、2015年4月から強化。
- ・説明責任を担保することが「研究者自身の身を守る」ことになるを意識付け。
- ・組織としては、「成果の真正性、信頼性の確保」「知的財産権の保全」「不正のない健全な研究環境の形成」に必須。
- ・取り組み強化策
 - ① 研究ノートの記録は以前から義務化していたが、紙ノートを4種類に増やし電子ノートも可として、利便性を向上。
 - ② 上司による3ヶ月毎の確認・指導（検認）を義務化した。部下とのコミュニケーションツールとしての使用も期待。
 - ③ 組織として、研究ノートを一元管理化（知財情報がある場合は30年、それ以外は10年）
 - ④ 対象者は全研究職員、契約職員（ポスドク、テクニシャン、招聘研究員）およびRA(research assistant)、派遣職員、客員研究員、協力研究員を含む。

○「研究ノートの在り方」の理解

- ・記載すべき内容
 - ① 研究計画、過程、成果
 - ② 「研究の信頼性」の根拠
 - ③ 「研究のオリジナリティ（独自性）」の根拠
 - ④ 発明者の特定、抵触審査・無効審査訴訟の根拠

○「i-Thenticate」の使用を推奨

- ・2015年に導入し、「引用、参考文献の表示もれ」や「意図しない自己ひょう窃」「共著部分のひょう窃」をチェック。
- ・現状は希望者のみ（550人が登録）としているが将来は外部発表予定の原稿を責任著作者が投稿前にチェックする仕組みなどへの展開を検討。

6. 質疑・議論抜粋

(笹川氏) への主な質問と回答要約

○研究者倫理教育の要件とは (質問)

- ・2014年8月以来、新ガイドラインへの質問は多数来ている。このため、国(文科省)は「日本学術会議」に検討をお願いし、2015年3月に回答を得ている。この中に「研究者倫理教育の中味に組み込むべき内容」についてもあり、参照いただきたい。
- ・科研費申請の要件として、現在は交付を受ける時は「必ず教育を受けることを約束」から2016年度からは「教育を受けている」ことに強化する。

(松岡氏) への主な質問と回答要約

○管理強化による研究者のチャレンジ精神の萎縮の懸念対策 (質問)

- ・あるレベル以上の研究者は従来から問題なく支障はない。そのレベル未満の研究者は本人のためにも、そして結果的には組織のためにも強化は止むを得ないと判断している。
- ・倫理的な問題で「緩める」ことではなくインセンティブが重要である。研究費などで「良い研究者」を評価する仕組みを作り上げつつある。ただし、現在は、予算が厳しくなりつつある中で、インセンティブ予算確保が課題。

○「研究ノート」の当初の目的 (質問)

- ・用途は研究領域で様々であった。情報系は紙ノートは殆ど使用していなかった。化学系、材料系、生命工学系は大学からしっかりした紙ノートを使っている。
- ・産総研としてのスタイルの統一はやめ、領域ごとの判断とすることとした。

まとめ議論要約

① 「やるべきこと」を「やらなかった」ことのリスクについて

- ・組織がやるべきことが変わってきている。組織として取りまななかった場合のリスクが具体的に示された。各組織として、他の組織(今回は産総研)の取り組みと対比して見直すことは重要。研究者個人を守るためにも必要。
- ・Green Book は極めて有用。しかし、生命を扱う領域と情報セキュリティを扱う領域ではルールにレベルの差があるべきではないか? 「尖がった研究」には、画一化された平均ではなく分散を認めることも領域によっては必要ではないか。
- ・Green Book 策定に当たっては、現状、研究倫理については、生命医療が先に進んでおり、科研費の適正使用を主目的として全領域をカバーする意味で、生命医療系をベースにしたことは現状では止むを得ない面もある。

② 「法律」と「倫理」を研究倫理側から考える

- ・法律/規則の例: < 高速道路の 100 km/h の制限、優先席での携帯電話禁止 >

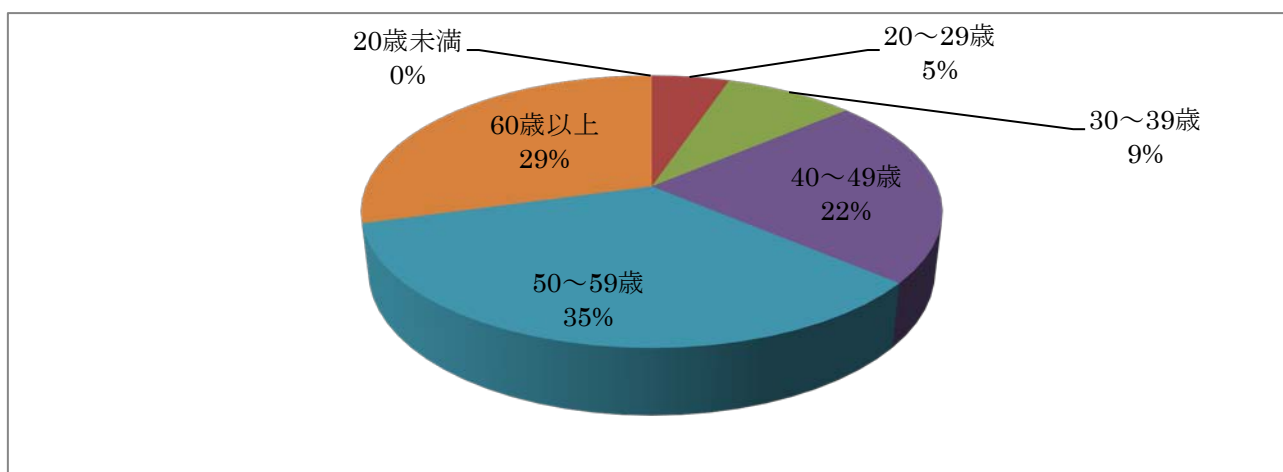
技術的には可能で、便利な技術を社会に出せるが、社会の安全・秩序維持のために制約（法律）が生じることは多くある。せつかくの新しい技術が活かない社は技術者としては残念であるかもしれないが、社会を守るための合意である「法律」は守らねばならない。「倫理」は、技術を社会に出す側の心の問題。社会は研究者・技術者の清い心を信じている。信じたいと思っている。技術がもたらすメリット・デメリットを、社会に正しく示すことも研究者・技術者の倫理として必要。

- ・研究者は一つの技術を開発するというに加え、どういう社会をつくらうとしているのかを考えなければならない。社会から尊敬されるという意味で、そのためにこの研究をしているということを言えるようになれば社会からの信頼は回復する。
- ・法律は「疑わしきは罰せず」であるが、倫理では「疑われ、本人がきちんと説明できなければ、研究者生命が絶たれるかも知れない。研究の世界では止むを得ない。組織として「研究者を守る」という意思を明確に出すことが重要。「疑わしいものを怪しくない」としっかり言える研究者ソサエティの力量が問われている。

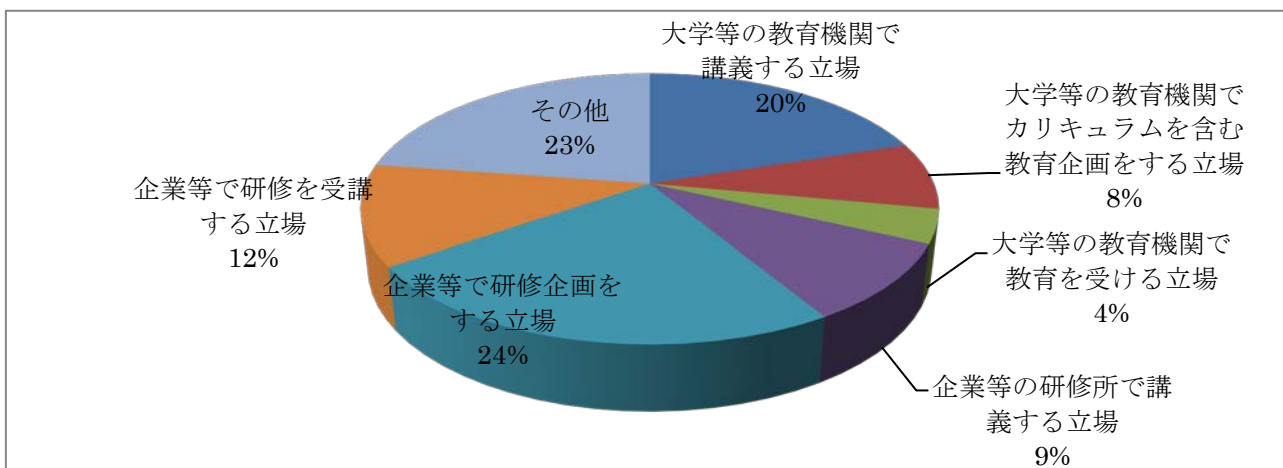
7.アンケート結果

次ページ以降を参照

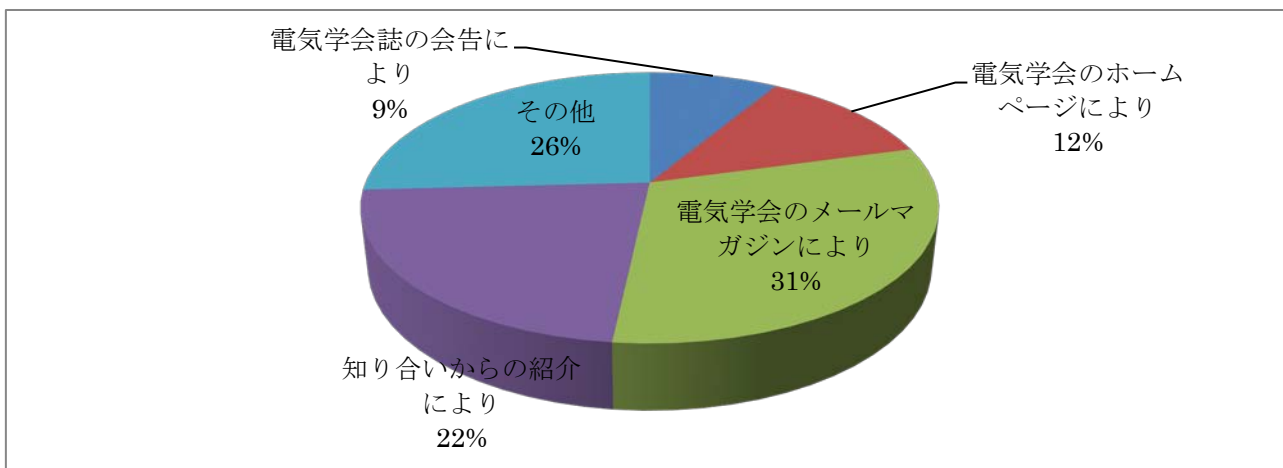
問1 年齢



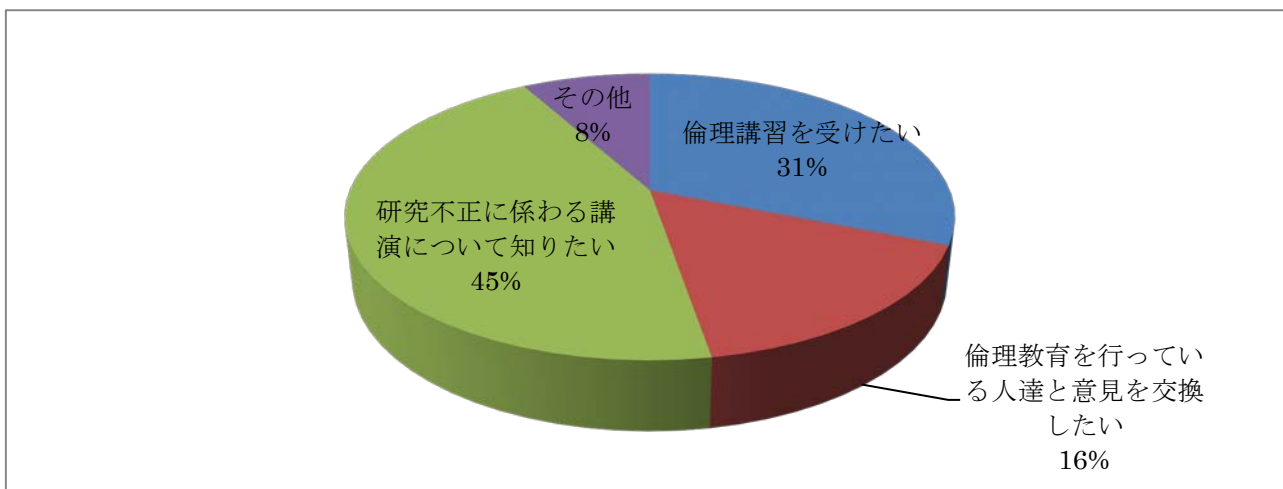
問1 事例集ご利用の立場（複数回答）



問2 この研修会をどのようにして知りましたか



問3 研修会へのあなたの期待はどのようなものでしたか（複数回答）



補足説明

企業としての予防倫理学習の事例やその成果等への講演もお願いします。
大学で受けたが更に詳しく知りたい
情報倫理も含めた分野・領域の研究等を行っている為の情報収集
倫理講習のような e-learning は受講しているものの、実感がわかないため講習会があれば参加したい。
研究不正に関する指導内容のレビュー
技術者倫理の一環として研究倫理の講演は有意義でした
倫理教育設計
社員教育の参考になる情報
倫理規程の深化、運用形態の深化、動向を知る上では有用であったし、活用できる方法論も多数あった。

問4 直感評価

