

令和4年1月5日

理工学部長 岩尾 徹 殿

2021年度前期 原子力安全工学科 授業改善アンケートを活用した教育改善報告（案）

原子力安全工学科
主任教授 鈴木 徹
教務委員 羽倉 尚人

令和3年12月8日（水）に開催されました教育改善検討委員会において議論を行い、その後、下記事項についてメール審議し承認されたことをご報告申し上げます。

1. 学科としての教育改善の報告

（1）アンケート分析結果

アンケート調査結果を集計し、12月8日（水）の教育改善検討委員会にて授業改善点について意見交換を行った。昨年度以前の結果と比較することで授業改善の結果を評価し、今後のさらなる改善に活かすこととした。

学生に関する質問、教員や授業の進め方についての平均値は、2020年前期はそれぞれ 4.0、4.4 で、2020年後期は 3.8、4.4 であった。これに対し2021年度前期は 3.9、4.4 であった。前年度と比較して、ほとんど変わらない数値といえる。学生に関する質問（授業出席、授業への集中、予習時間、質問、内容理解）は、予習時間を除けば平均値はおおむね4.0を超える程度であり、これまでの数値に遜色はない。一方で、予復習時間に関しては、科目によって課題を課す等により2020年度前期は2.0時間を確保していたが、その後再び1時間程度に減少している。自学自習時間の底上げのためのさらなる工夫が必要と考えられる。

今回、アンケートの回収率が30%以下にとどまった科目が半数近くに上っており、そもそもアンケートの回収率向上策を講じなければ、この結果の分析から実態を把握し、今後に活かしていくことは困難であると考えられる。後期の科目ではアンケート回収率を高める具体的な方策を考えたい。

（2）アンケート公開方法

集計したアンケート結果については、学科ホームページ (<http://www.nuc.tcu.ac.jp/>) にて学生が閲覧できるよう掲載する。

（3）学科の教育改善検討会議の概要報告

12月8日（水）の教育改善検討委員会に先立ち、11月26日（金）に教務委員より、メールにて集計結果を提示し、担当科目のアンケート回答状況を確認いただくとともに、担当する授業の工夫等について回答依頼を行った。教育改善検討委員会ではその集計結果を説明し、授業改善の状況を学科教員間で情報共有した。

- ・ オンライン授業において、学生の通信環境に配慮して原則としてカメラをオフにさせているが、学生の表情や反応から理解度を判断することができないため難しさを感じる。担当教員

によっては「オンラインにおいて学生にはカメラをオンにするように最初から伝えるようにした。カメラをオンにさせることでの通信上のトラブルはなかった」といった意見もあった。

- ・ レポートなどの課題の提出状況が悪い学生が散見され非常に懸念される。課題の提出は、理解度の把握のために重要であり、学生にとっては単位取得に不可欠であることを改めて強調して伝えることで、授業への取り組みの態度を改めさせる必要がある。
- ・ 予復習時間が少ない傾向にあるので、毎回の課題を工夫するようにしているが、アンケート結果から判断するにさらなる工夫が必要と思われる。
- ・ 実験実習科目をオンラインで実施するには相当に困難な部分がある。実験装置の操作を通じて、また、目の前で起こる物理現象を見て初めて理解できることも多く、画面越しでの実施には限界がある。あらかじめ録画したものを YouTube で配信することで鮮明な動画を視聴してもらえるようにするなどの工夫をしているが、学生の理解につながっているかに関しては大変疑問が残る。実験実習は対面で実施できる方策を考えるべきである。
- ・ グループディスカッションを多く取り入れる科目においてオンラインでは難しさを感じた。特に、ハイブリッド方式においては、進め方に工夫が必要であると思われる。
- ・ オンライン方式での試験の実施にあたっては、WebClass へのアクセス期間の設定などに注意を払う必要があることの情報共有があった。

(4) 学科の教育改善の具体策

- ・ 2021 年度よりスリム化を伴う新カリキュラムでの運営が一部ではじまっており、多岐に亘る原子力安全工学科の教科科目のよりスムーズな理解のためになされた授業科目の再編を今後活かしていきたい。しばらくは移行期間となるため、従来の科目と新科目の接続をスムーズにできるよう教育改善検討委員会の場などでフォローしていく。
- ・ 留年学生の対応担当も原則入学年次担任のままとすることで、卒業までの細やかな一貫した指導ができるような体制としている。特に学期のはじめの履修登録時やクォーターの変わり目には教務委員と各学年担任との連絡を密にして、学生カルテシステムを活用することで綿密で計画的な履修指導を実施する。
- ・ SD-PBL (1) (2) において毎週の内容の予習復習を義務付けたり、電気機械・放射線実験および原子力実験実習に理解度確認を導入したりした結果、授業改善アンケートのスコアが伸びた結果を踏まえ、学生の学修意欲の向上のために、授業内での演習の実施やアクティブラーニングの手法を積極的に取り入れ、各授業において順次展開していく。
- ・ 外部の資格試験を利用した客観的な理解度評価指標として、放射線取扱主任者試験等の国家資格試験への挑戦を促している。受験のための準備から合格者への補助に至るまで手厚く対応してきていることについては学生の中でも認知度が広がりつつある。これら資格取得が就職にもアドバンテージになることをより明確に示すことができれば学生の意識を変えていく一つのきっかけになると考えている。
- ・ 実験実習科目について、2020 年度前期は正規の開講時期での実施を断念し、夏期休暇期間中に集中講義の形ですべてを対面で行った。対面でできたことは意義があったと考えるが、スケジュール的にはかなり厳しいものとなった。その反省を踏まえて、今年度はハイブリッド方式、完全オンラインでの実施もやむなしとして、期間内に終了させるよう最善を尽くした。

しかしやはり学生からはオンラインでは理解が難しかったとの声が聞かれた。大学全体の授業実施方針において実験実習は感染対策に万全を期した上で認めるという方針が示されることを強く望むが、学科としても対面で実施するための方策を検討していきたい。

- ・ オンラインやハイブリッド方式を取り入れるようになり 1 年半が経過し、学生も徐々に慣れてきているように思われるが、グループワークをハイブリッドで実施するにはまだ工夫の余地がある。学生の PC やマイク付きイヤホンなどの付属機器の準備に期待しなければならないところもあるが、教員側も授業運営についてさらに意見交換や情報収集をすることで向上を図っていきたい。

2. 理工学部教務委員会への提案

(1) 共通問題の指摘

- ① 授業の実施方針について
 - (ア) 授業実施方針のクォーター途中で変更
 - (イ) 実験実習科目のオンライン対応
- ② 設備面について
 - (ア) ハイブリッド授業対応の教員負担
- ③ 授業評価アンケートについて
 - (ア) 集計のしやすいアンケート回答番号への見直し
 - (イ) アンケートの回収率の向上策

(2) 改善策の提案

- ① 授業の実施方針について
 - (ア) COVID-19 感染状況という予測できない要素によって決めざるを得ないという事情は分からなくはないが、授業実施方針をクォーターの途中で変更することは避けてもらいたい。
 - (イ) 実験実習科目を対面で実施できる範囲を極力広げて、実施方針を示していただきたい。工学系を修めるためには実験実習は不可欠であり、どのような工夫をしても画面越しの実施では限界がある。
- ② 設備面について
 - (ア) 講義室のオンライン対応について設備的な面でのさらなるサポートをお願いしたい。すぐにオンラインに接続できる PC を各教室に常設することを進めていただき、教員がオンライン対応のために割く労力を極力小さくなるように対応していただきたい。
 - (イ) 板書きを多くする必要がある授業の場合、オンラインでの実施は難しく、設備として、大型の電子ホワイトボードの導入などを検討してもらいたい。
- ③ 授業評価アンケートについて
 - (ア) 「当てはまらない」が「6」を入力することになっているが、当てはまらないものについては「空欄とする」ということでよいのではないか？
 - (イ) 予復習時間について「0 時間」に対して「6」を入力するようになっているが、「1」の回答を「1 時間以下」とすればよいのではないか？

(ウ) アンケートの回収率を向上させるための方策として、例えば、都市大アカウントのパスワード更新のように、統一して強制力を持たせるようにすべきではないかと考える。アンケートに回答して初めてその科目の受講を終える、すなわち、教員から評価してもらえるようになる、といった仕組みをそろそろ取り入れてもよいのではないかと思う。このアンケート結果から様々な分析を行い、教育改善につなげようとしているにもかかわらず、その回収率向上策が教員からの呼び掛けだけというのは仕組みとして限界があるように感じる。

以上