

学生への卒業研究指導を通して得た気づき

Insights Gained from Teaching Graduation Research

島本由麻*
(SHIMAMOTO Yuma)

I. はじめに

博士課程を修了した学生は高い専門性をもち、研究者や技術者として社会に貢献することが求められる。しかしながら、大学院博士課程への入学希望者は昨今減少しており、人材育成のあり方が課題となっている。特に、農業農村工学分野ではその傾向が顕著に示されている。このため、本誌第84巻第1号(2016年)においても「人材育成の場を考える」という小特集が生まれ、大学院博士課程における人材育成の現状と課題について整理されている¹⁾。この小特集では、多様な就職先の確保や提示、財政的な支援、社会人学生の博士号取得支援、技術者継続教育機構(CPD)やJABEEプログラムなどさまざまな視点からの提言がなされている。

筆者は課程博士を修了し、大学教員として今年で4年目となる。職業人としての経験も浅く、諸先生方のように博士課程のあり方や制度・支援策を述べるには力不足であると感じている。このため、本稿では、筆者が農業農村工学分野で博士課程に進学した動機や学生への卒業研究指導を通じて感じた教育研究における筆者自身の課題について述べたいと思う。

II. 農業農村工学分野で進学した動機

筆者は森林科学コースと農業工学コースが1つとなった新潟大学農学部生産環境科学科を卒業した。なぜ農業農村工学分野で博士課程に進んだのかについて恐縮ながらお話させていただければと思う。

入学する2~3年前ごろから、アメリカのアール・ゴア元副大統領が「不都合な真実」を発表しノーベル平和賞を受賞するなど、環境問題によって地球が危機的な状況に瀕していることが世界中で大きく取り上げられ始めた²⁾。このような報道を耳にする機会が増え、大学の学科名にも「環境」の2文字を多く見かけるようになった。その流れで、生産「環境」科学科を志望したというのが正直な理由である。

*北里大学獣医学部

入学当初は農業工学がどのような学問なのかもあいまいであったが、講義を受けるうちに非常におもしろい分野であると感じた。それは研究対象が限定されておらず、水、土、植物、コンクリート、地域やそこに住む人々の営みまで幅広く取り扱うことで、食料生産や地域の環境保全に資する技術開発を志向している点にある。先に述べたように漠然とした理由で入学し、何がやりたいのかわからなかった筆者にとって、この幅の広さとどこことなく人間の業が感じられる学問であったことが最初に農業農村工学分野に興味をもつきっかけとなった。

学部の卒業研究では、AE法を用いて植物の道管内部に発生する弾性波を検出する技術の開発に取り組んだ。AEとはAcoustic Emission(アコースティック・エミッション)の略であり、音響(弾性波)を受動的に検出する技術の総称である。植物体内では根から葉へ道管や仮道管といった通水組織を通して水が移動する。その際、乾燥(水ストレス)や過度な蒸散などが原因で道管内の負圧が高まると、溶存ガスが気泡となって発生する。この気泡運動によって、非可聴音である超音波領域のAEが発生すると考えられている。実際に道管内で水がどのように運動しているのを見ることはできないが、AEという音を聞くことで推測できるかもしれないという驚きは、AE研究をもっと理解したい・続けてみたいという気持ちへとつながった。研究のおもしろさを感じたことに加えて、特別研究員などの支援制度があったこと、その他いくつかの偶然が重なったことで、博士課程への進学を決めた。現在、この植物のAEに関する研究では、機械学習等も組み合わせながら、検出波の特徴量とAEの発生要因について卒論生とともに検討を進めている(写真-1)³⁾。

III. 卒業研究を指導して感じた自身の課題

現在、筆者は学生に卒業研究を指導する立場となっている。筆者が大学教員1年目で初めて携わったのは



農業農村工学、大学院博士課程、卒業研究、大学教員、人材育成

「野鳥の生態調査」(写真-2)に関する研究の副指導教員としてだった。この研究は青森県十和田市のビオトープにおけるキツツキ科のアカゲラとコゲラの個体数と行動を約半年間調査するというものだった。この研究の副指導教員となったとき、最初にしたのは専門とまるで関係のないことをやることに対する戸惑いと少しの不満だった。毎朝4時に起床し、3時間程度調査するということにも負担を感じた。しかしながら、卒論生である彼女と2人きりで調査する日々が続く中で、自分の傲慢さを恥じるようになった。それは暑さや寒さの厳しい日も雨の日も欠かすことなく、笑顔で卒業研究に取り組む姿を見続けたことにある。彼女の野鳥に対する熱意を間近で感じ、自分自身に専門的な知識がまるでないことに申し訳なさを覚えた。もし、もう少しの知識があれば、彼女にとってもっと有意義な1年間になったのではと思わずにはいられない。その後、彼女からは多くの野鳥の名前や鳴き声を教わったが、何よりも教えられたのは、愚直なまでのひたむきさと人への向き合い方だったと思う。たよりない教員であったが、卒業して3年間が経過した今でも、彼女が年に数回関東圏から青森県にある大学に顔を見せてくれることを本当にうれしく思う。

この経験を通じて、1年間という貴重な時間を卒業研究に費やす学生に対して、真摯に向き合う必要があることを強く感じた。もちろん修士課程や博士課程においては、卒業研究とは異なる厳しさが必要となってくる。修士・博士課程に進んでいくうえで企業の就職ガイダンスのようなものはない。一方、たった一つの言葉やたった1回の講義がきっかけで、研究の道に興味をもつこともある。だからこそ、卒業研究において最も身近にいる教員自身がその研究課題を楽しみ、意味を深く理解し、夢を描いていく必要があるように思う。筆者自身、その意識が十分にあるとはいいがたい。高い倫理観と深い基礎力を大切にすることを忘れず、基礎・基本に立ち返りながら今後も研究を進めていきたいと思う。

筆者は現在、学生と同じ居室で過ごしている。少し無理をしてでも、襟を正し、背筋をのばしていきたい。

IV. おわりに

本稿では、博士課程に進学した動機と学生への卒業研究指導を通じて感じた教育研究における筆者自身の課題を述べてみた。人材育成にはさまざまな課題があるが、教員自身のあり方が最も問われているように思う。まずは倫理観と基礎力を大切にしながら、研究者



写真-1 AE法を用いた植物の水ストレス評価の実験風景



写真-2 副指導教員として初めて携わった卒業研究

や教員として成長していきたい。

引用文献

- 1) 久保成隆：大学院博士課程における人材育成の現状と課題、水士の知 84(1), pp.23~26 (2016)
- 2) アル・ゴア：不都合な真実 (枝廣淳子訳), ランダムハウス講談社 (2007)
- 3) 島本由麻, 仲野 聡, 鈴木哲也, 馬場光久, 杉浦俊弘：ランダムフォレストを用いた植物起源弾性波とノイズ波の自動判別, 農業農村工学会論文集 312, pp.I_225~I_233 (2021) [2021.4.19.受理]

紹介

島本 由麻 (正会員)



2018年 新潟大学大学院博士後期課程修了
北里大学獣医学部助教