

実務家教員による実習授業の取り組み —花き部門における実習授業の展開—

五十右 薫（静岡県立農林環境専門職大学 短期大学部）

I. はじめに

学校教育法では、短期大学のうち「深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ応用的な能力を育成することを目的とするものは、専門職短期大学とする」と定めており、専門職短期大学設置基準では、専任教員の概ね4割以上は専攻分野におけるおおむね5年以上の実務の経験を有し、かつ高度の実務の能力を有する者＝実務家教員とすると記述されている。

実務家教員の質について川山は、「実務経験・実務能力、教育指導力、研究能力の3つの能力が必要である」と定義し、「豊富な実務経験と高いレベルの実務能力が求められ、実務経験を持論として言語化し、誰もが納得でき実際の現場で活用できるような実践知にすることで、学生たちにとって理論だけではなく、実践的な知識やスキルがどのように組み合わせられているのか教えることが求められる」と述べている。

筆者はこれまで静岡県農業職の技術吏員として、花き担当普及指導員を11年間、花き研究員を5年間、さらに本学の前身である農林大学校の花き教員として9年間携わってきた。本学は農林業系では全国初の専門職大学・短大であり、実務家教員による実習授業展開の前例が無い中で、4年間にわたり花きの実習授業を行ってきた。

本稿では筆者が花き部門の実習授業において、4年間試行錯誤を繰り返し行ってきた授業実施内容を紹介する。

II. 花き実習授業

1. 授業別の実習対象と履修時期

表1に実習授業の対象学生を示した。

圃場を利用した花き実習授業は、短大1,2年生と大学1,2,3年生を対象に行っており、複数カテゴリーの学生の実習を並行して行っている。

学生が1年次に行う総合実習は、短大は春夏期、大学は年間を通して全員が全6部門(野菜、花き、茶、果樹、林業、畜産)の実習を体験し、その後のコース・専攻選択の参考になっている。

短大の圃場実習は栽培コース花き専攻生が1年秋期から2年夏期までの1年間行う。なお、栽培試験を伴ったプロジェクト研究テーマを設定した学生は、この期間に各種研究を実施する。

大学の圃場実習は栽培コース選択者が2年前期に野菜、花き、茶、果樹の実習を行うが、後期からの生産マネジメント実習対象部門(野菜・花き・茶・果樹)選択のための前段階となる実習でもある。

なお、大学2年後期と3年次に行う生産マネジメント実習内容については、本学紀要第3号で大石が紹介しているため本稿での紹介は概略のみとする。

表1 花き実習授業対象学生と授業回数

対象 学生	春期 4～6 月	夏期 6～8 月	秋期 10～12 月	冬期 12～2 月
短大 1 年	総合実習 6 班×2 回×2 コマ		圃場実習Ⅰ（花き） 30 回×2 コマ（週 2 回）	
短大 2 年	圃場実習Ⅱ（花き） 45 回×2 コマ （週 3 回）		企業実習 7 週間	
大学 1 年	総合実習 4 班×4 回×1 コマ（R6 は 3 回）			
大学 2 年	圃場実習（栽培） 3 班×3 回×2 コマ		生産マネジメント 実習Ⅰ（栽培） 30 回×2 コマ（週 2 回）	
大学 3 年	生産マネジメント実習Ⅱ（栽培） 春夏期 15 回×2 コマ（週 1 回） 冬期 8 回×4 コマ（週 1 回）			

- ・各曜日の授業は2学期通して15回実施。1コマ90分授業。
- ・大学は前後期2期制で、前期が短大の春夏期に、後期が秋冬期に相当。
- ・プロジェクト研究(卒業論文に相当)は圃場実習授業及び空き時間を利用して別途実施。

2. 授業別の実習回数と対象作物

(1) 総合実習

本大学・短大の入学生は農林業高校出身者が多いが、農林業高校以外の出身者が増加しており、大学に入って初めて作物管理作業を行う学生も多い。このため、高校時に管理作業経験がある学生は復習を兼ねて、経験が無い学生には初めて行う作業でもわかりやすいように説明している。

短大1年の総合実習は定員100人の学生を16～17人ずつ6班に分けて春夏期に週1回2コマ授業を15回行っており、うち花きの実習回数は各班2回ずつの計12回である。

同様に大学1年は定員24人の学生を6人ずつ4班に分けて週1回1コマ授業を30回行っており、うち花きの実習回数は各班4回(R6は3回の予定)ずつの計12回(2班合同実習あり)である。

各学生は2～4回だけの実習で花き栽培の初歩の初歩を体験してもらうことになるため、は種や定植等の栽培管理と切花等の収穫作業を体験できるようにスケジュールを組んでいる。

実習対象作物は、授業開始の4月から露地栽培できる7～8月切花のアスターと10～12月切花の秋・寒ギク、6～7月に商品となるサルビア、マリーゴールド等の花苗を用い、短大では4月中旬から7月下旬まで、大学では4月下旬(R6は7月上旬)から12月上旬までの実習期間中に栽培管理と収穫・出荷作業を行っている。

(2) 圃場実習

圃場実習は、短大では栽培コース花き専攻学生が、大学では栽培コース学生が受講する。

実習作物は施設栽培花きに主な対象を移し、切花では静岡県における産出額上位5品目のうち、バラ、ガーベラ、トルコギキョウ、カーネーションを主に扱っている。静岡県の産出額1位のキクは総合実習において露地栽培しており、10～12月の切花時期は大学1年の総合実習と短大1年の圃場実習で管理・収穫を行っている。鉢物・花苗は静岡県で育種が進んでいるマーガレットの他、シクラメン・ポインセチア等の鉢花、ベンジャミン・ドラセナ類等の観葉植物、パンジー・ハボタン等の花苗を扱っている。

短大では1年秋期から2年夏期までの1年間で、1年秋冬期に30回×2コマ(週2回)、2年春夏期に45回×2コマ(週3回)の計75回行い、専門職大学の実習の中では企業実習とともに最も多くの

時間を充てている。開学後の花き専攻生はR2,4年度入学生が8名、R3年度入学生が11名、R5年度入学生が12名である。

大学は2年前期に栽培コース学生が受講し、15名前後を3班に分けて、3回×2コマの計9回行う。実習対象作物は短大と同じであるが、花き実習時間は短く、短大に比べ約1/8である。

(3) 生産マネジメント実習

大学2,3年生が受講し、生産マネジメント実習Iでは2年次後期に2コマ×30回(週2回)、生産マネジメント実習IIでは3年次前期に2コマ×30回(週1回)と、後期後半に4コマ×8回行っているが、これまで花きを対象にした学生は各年1名である。

生産マネジメント実習IではR3年度は施設栽培のトルコギキョウを対象にしたが、R4,5年度は3名のグループで野菜を対象に生産計画から実践まで取り組み、花きの実習は週1回圃場実習と同じ内容を行っている。

生産マネジメント実習IIでは学生が提案・作成した生産計画に従って、R4年度は露地栽培のヒマワリ切花を、R5年度は3名グループで露地栽培のグラジオラス切花の栽培・販売を行っている。なお、3年冬期には栽培実習を行わず、前期の生産実績のまとめ等を行っている。

III. 具体的な実習内容

実務家教員として実習授業で最も重要視するのは、作物の生理生態をわかりやすく説明するとともに、生産現場で行われている栽培技術を専攻学生に伝えることである。生産現場ではどのような課題があり、解決のための技術改善の効果が表れているか、残された課題は何か、という点を作物ごとに示すとともに、時期別の栽培環境に対する生育反応を解説しながら実習を行っている。

1. 総合実習

(1) 品目選定理由

総合実習は学生がコース・専攻選択を行うために行う入門編とも言える体験実習であることから、花きの実習では種子繁殖作物(アスター、花苗)と栄養繁殖作物(キク)を対象としている。総合実習で扱う切花品目としてアスターを選定したのは、短大1年の実習期間の4～7月に栽培が終了する

こと、は種(定植)時期を少しずつずらして栽培できることの両方の条件を満たす露地栽培花きであることが理由である。

キクは挿し芽で栄養繁殖させる宿根草で、異なる繁殖方法を体験できること、秋・寒ギク 20 品種以上を扱い 10 月中旬から 12 月中下旬までの長期間切花を行うことで大学の 11~12 月の実習にも対応できることが選定理由である。

鉢物・苗物は花きのもう一つのカテゴリーであるが、短期間で体験できる品目としてマリーゴールド等の花苗を扱っている。苗物で最も重要なかん水管理や用土について学べること、さらには実習前や当日が雨天で露地切花の管理ができない場合でも実習室内で行えることが選定理由である。

(2) 実習内容

花きの実習は異なる時期に全学生に同じ内容を行うことができないため、対象作物栽培の全体の流れを説明してから、その日はどの部分の管理を行うのかを理解してもらった上で実習を行うようにしている。

アスターは、は種後 5 週間育苗してから定植することを基準にして 8 作栽培する。本校の露地畑は長さ 22m 程度であるため、1/2 うね×8 作の計 4 うねで栽培している。3 月中に 4 作目までは種を行っておき、4 月中旬の第 1 回目の実習時に 5 作目のは種と 1 作目の定植を行うように計画している。静岡県西部の平坦地の気温を考慮すると 4 月上旬以前では定植時の温度が低いため 4 月中旬以降に定植を開始している。全 15 回の実習のうち花きの実習は 12 回であることから、実習日に合わせて 1~2 週間おきには種や定植を行っている。7 月上旬~8 月上旬の盆需要期に切花するために、また 6 月中旬以降の定植では切花長が確保できにくいことから 8 作目の定植を 6 月上旬としている。

実習内容は、は種、うね立て・かん水チューブ設置・支柱立て・ネット張り、定植、追肥・土寄せ、ネット上げ、切花、調製、水あげ、販売用花束作り等である。

キクは挿し芽 2 週間後に定植、活着後に摘心して 3~4 本仕立てとしている。自然開花期と生育速度を考慮し、切花長 60cm を確保できるように定植時期を 4 つの品種群に分けて 6 月中旬から 7

月中旬に定植している。

実習内容は、親株摘心、挿し芽、うね立て・かん水チューブ設置・支柱立て・ネット張り、定植、摘心、追肥・土寄せ、ネット上げ、下葉欠き、切花、調製、水あげ、販売用花束作り等である。

花苗は R5 年度ではマリーゴールド、サルビア、ガザニア、キンレンカを用いて、は種、鉢上げ、摘心、かん水、鉢広げ、枯花摘み、古葉取り等を行っている。

先述したように花苗の管理作業は、降雨等で露地での実習ができない場合を念頭に置いて予備苗を用意したり、計画日以外の日には種したりすることも想定して行っている。

露地切花の実習は天気によって大きく変わり、実習当日に晴れていても土壌水分状況によっては圃場に入れなくなって予定した実習を行えないこともあるため、特に梅雨時期には職員が事前にうね立て等の準備を行って対応している。

2. 圃場実習

(1) 教員の分担

花きの実習の中では短大の圃場実習のみ 2 名の教員で担当しており、静岡県での主要切花・鉢物を中心に、育苗温室を含め 7 か所の温室・ハウスを使って栽培を行っている。作目毎に教員の分担を決めており、筆者がバラ、ガーベラ、トルコギキョウの切花を、稲葉教授がカーネーション、キンギョソウの切花とマーガレット等の鉢物・苗物を担当し、実習時間内で複数の品目を扱っている。

短大の実習は 1 年秋冬期に週 2 回行うため、専攻生を 2 グループに分けて各教員がいずれか 1 グループを担当し、次回の実習で別グループを担当している。学生のグループは 2 回の実習ごとに組みなおし、異なるメンバーのグループで実習を行っている。なお、作物の栽培スケジュール上、何人かの専攻生はプロジェクト研究を 1 年次から開始することになるため、プロジェクト研究の試験区設定や調査を圃場実習時に行っている。

2 年春夏期の実習は週 3 回に増えるため、プロジェクト研究対象作物や専攻生の希望を考慮して、切花と鉢物・苗物のどちらかの実習を週 2 回、他方を 1 回行うようにしている。

(2) 実習内容

静岡県の花き栽培の特徴は周年生産であり、冬

期に温暖で日照時間が長い特徴を利用した施設栽培が主体である。このため春～夏に育苗・定植、秋～春に収穫(開花)するといった作型を主体に施設内での実習を行っている。花き類産出額全国4位、全国シェア5%の主要生産県という静岡県の花き生産の特徴を学ぶため、短大では年間75回の実習の中で、各作物の季節ごとの管理方法を学ぶとともに自らが作物を管理するという意識を持たせるよう誘導している。

主要切花は主に秋から春にかけて連続して切花を行い、初夏から初秋にかけては植え替えや、育成中の管理を学ぶ。具体的な栽培スケジュールは以下のとおりである。

●バラ

土耕栽培は切り上げ栽培で、6月定植、摘心時期をずらすことにより10～6月に連続して切花、7月剪定、10～6月切花を数年間繰り返す。養液栽培は同化専用枝と採花枝を分離させて仕立てる栽培方法で6月定植、10月以降連続して数年間周年切花する。実習内容は、切花(毎日)、摘心、芽欠き、折り曲げ剪定、施肥、防除、販売用花束作成等である。

●ガーベラ

養液栽培で、6月定植、9月以降連続して2年間周年切花する。実習内容は、切花(週3回)、葉欠き、防除、販売用花束作成等である。

●トルコギキョウ

土耕ベッド栽培で、①6月(1～2週間おきに3回)は種、7～8月苗冷蔵、8～9月定植、10～2月切花作型、②切花後の株を利用した二度切り作型(6～7月切花)、③10月は種、12月定植、5～6月切花の作型を組み合わせている。実習内容は、は種、苗冷蔵、前作片付け、有機物混和、土壌蒸気消毒、施肥、定植準備、定植、頂花摘み、切花(週1～2回)、防除、販売用花束作成等である。

●カーネーション

土耕ベッド栽培で、6月末定植、1回半摘心で11～5月に連続して切花する。実習内容は、前作片付け、土壌蒸気消毒、施肥、定植準備、定植、摘心、修正摘心、芽欠き、頂花摘み、ネット上げ、ネット入れ、切花(週3回)、防除、販売用花束作成等である。

●鉢物・花苗

マーガレット:親株の一部を高冷地育苗し、主に

10～12月に挿し芽・鉢上げし、2～4月に開花させている。他に品種育成のための交配も行っている。

ポインセチア:4.5号鉢栽培で、7月鉢上げ、9～11月に短日処理、11～12月に販売している。

観葉植物:さし木(周年)、鉢上げ、ベンジャミン等は編み込みを行い、春～秋に販売している。

花苗:パンジー、ハボタン等を8～9月は種、9～10月に鉢上げし、11～12月に販売している。

コチョウラン:5月に植え替え、12～2月に支柱立てを行い、3～5月に切花する。

鉢物の実習内容は、鉢土作成・蒸気消毒、は種、挿し木、鉢上げ、かん水、施肥、支柱立て、短日処理(ポインセチア)、販売等である。

この他にもプロジェクト研究で扱う品目も栽培している。

3. 企業実習

短大2年生は、1年間の校内圃場での実習を行ってから、実習圃場を県内の花き生産経営体に移して花き経営者の下での企業実習を7週間行う。

実習先は学生の希望作物・地域、通学方法等を考慮して県内農林事務所企画経営課経営支援班の協力を得て選定・依頼しており、本学開学以降のR3～5年の3年間で26名の専攻生が、東伊豆町から浜松市までの地域で、切花15、鉢物11経営体(うち2経営体は別年度に1名ずつ)の下で実習を行っている。

4. プロジェクト研究

R3～6年度の花き専攻生39名のうち、花き担当教員の指導を受けて栽培関係のプロジェクト研究に取り組む専攻生は36名で、2年次開始までにテーマを決めて研究に取り掛かっている。

R3～6年度のプロジェクト研究対象作物は、切花ではバラ、ガーベラ、トルコギキョウ、カーネーション、キンギョソウで、鉢物・花苗ではマーガレット、観葉植物、キンギョソウ、サルビア、ペゴニア、パンジー等であり、圃場実習時間、授業の空き時間、休日を使って調査を行っている。

IV. 圃場管理当番

1. 圃場管理当番の目的

本校のほとんどの栽培施設には複合環境制御装置が設置され、施設の窓や内部カーテン管理は自動化され、経験や勘に頼る管理は減少したものの、作物の生育に休みはなく、作物や施設の管理は毎日必要となる。花き類の栽培においてはかん水や切花、養液補充、自動化されていない部分のカーテン開閉等は休日であっても欠かせない管理である。このことから、総合実習と圃場実習授業のシラバスに「予習復習に位置づけて本授業時間外で管理当番を科す」との文言を付記しており、学生が主体性を持って作物の管理を行うことによって管理の大切さと管理する者の責任を自覚することを目的に当番活動を実施している。

2. 具体的な当番管理

(1) 総合実習(短大)

入学直後に最初に行う総合実習で扱う露地栽培の花苗とアスターを対象に、6月中旬から8月中旬の夏期に1週間交代で2人ずつ当番を体験してもらっている。この時期はコース・専攻が決まっていないため、当然ではあるが花き専攻を希望していない学生も当番を行うことになる。

当番は休日を含めた毎日、授業時間外の朝昼夕の3回見回りを行い、表土の乾きや作物の萎れを確認してかん水等の管理を行うが、梅雨時期で高温多雨のこの期間は雨天時には管理無しの場合もあり、晴天時には9cmポット栽培の花苗に1日3回のかん水を行うこともある。天候による鉢土の乾きや萎れ具合の変化を実感するとともに、根に十分量の水を与える必要性と方法を学んでもらう。

(2) 圃場実習(短大)

1年秋期(10月)からはコース・専攻別の実習が始まるため、施設・圃場の管理は花き専攻生の当番が行い、翌年9月末までの1年間を1週間交代で2人ずつの当番体制で行う。

当番は休日を含めた毎日、授業時間外の朝昼夕の3回見回りを行い、外気を含めた7施設の温度調査(巡回時温度と最高・最低温度)、養液残量確認、かん水の要不要確認、作物の状態確認、暖房期間中は内部カーテンの開閉を行い、休日には必要場所へのかん水、切花が加わる。また、年末年始・春・夏期休暇等の長期休業中にはこれらの管理に加えて教員の指導の下で必要な管理作業を行

う。当番は毎日の管理内容や温度調査等を当番日誌に記録し、休日は朝の見回り後に記録した日誌を専攻生間のグループLINEで共有し、教員の確認を受けるようにしている。

なお、大学の2年栽培コース専攻生は前期に1人ずつ短大当番に加わり、後期は花き選択学生が不定期で加わっている。

(3) 夏期休業中の当番体制

花き専攻2年生は秋期に企業実習で全員不在となるため、8月中旬から9月末まで1.5か月間の夏期休業中は2年生が1年生の花き専攻予定者(専攻決定は9月上旬頃)に当番管理を教える引き継ぎ期間と位置付けている。2年生当番と1年生と一緒に管理を行うことで、10月から1年生だけで行う当番管理がスムーズにできるよう、2年生が指導している。

また、9月初旬から11月初旬まではポインセチアの開花調節のための短日処理を行っており、この期間はシェード幕の開閉(17時閉、7時開)を1年生当番が行うことでその効果を確認できるようにしている。

V. おわりに

筆者は4年間実習授業を行ってきて、実際に生産現場で行われている技術(土耕栽培バラの折り曲げ剪定、ガーベラの葉欠き、休眠打破のためのトルコギキョウの苗冷蔵等)の技術開発の経緯と普及理由や効果を、栽培している作物を手に取りながら示すことの必要性、重要性を強く感じている。また圃場実習の延長線上にあるプロジェクト研究では、これらの技術や周年生産作物の時期別の生育等を再検証することをテーマにして、学生の探究心を伸ばすことを重要視している。

引用文献

- 川山竜二. 2021. 12 社会の知を取り込む実務家教員 実務家教員の展望と課題. 事業構想
- 川山竜二. 2023. 5 実務・指導・研究力 3つの能力から考える実務家教員の定義. 事業構想
- 川山竜二. 2023. 11 大学で経験を教える 実務家教員とは何者か? という知. 事業構想