

### 3. 果樹の管理作業の遠隔実習

—本来実施できない時期に実習を実施せざるを得なくなった事例—

#### 1) はじめに

前期の授業開始が遅れたことに伴って、農業技術実習 I における実施日が例年と異なる日程となった。例年ではリンゴを題材にして開花前後の時期（4月下旬から5月上旬）に摘花と人工授粉を行い、6月に摘果（粗摘果）を行っていたが、今回は6月5日および7月10日となったため実施内容と遠隔授業への対応を考慮することとなった。なお、ここでは7月10日の主担当として実施したので、そのことを述べることにする（表3-1）。

表3-1 本実習の基本情報.

①授業の基本形態	遠隔授業（対面の要素なし）
②遠隔授業の形態	Zoomによるリアルタイム（ただし、果樹園からの中継方式ではなく、実習で説明するための資料を事前準備した）。
③資料・使用ソフト等	「農業技術実習 I」のテキストに相当する、画像を含んだ文書資料（PDFファイル）を配布指定日の7月7日（火）～10日（金）に秋田キャンパスで受け取られるように配置。また、事前にmanabaへアップロード。 学生は、文書資料を授業前に秋田キャンパスで受け取るか、manabaからダウンロード。
④実施日時	2020年7月10日（金） 15:30～17:00
⑤科目（受講者）	農業技術実習 I（アグリビジネス学科2年生40人）
⑥担当者等	担当：今西弘幸（園芸学）、北本尚子（果樹栽培学）

#### 2) 方 法

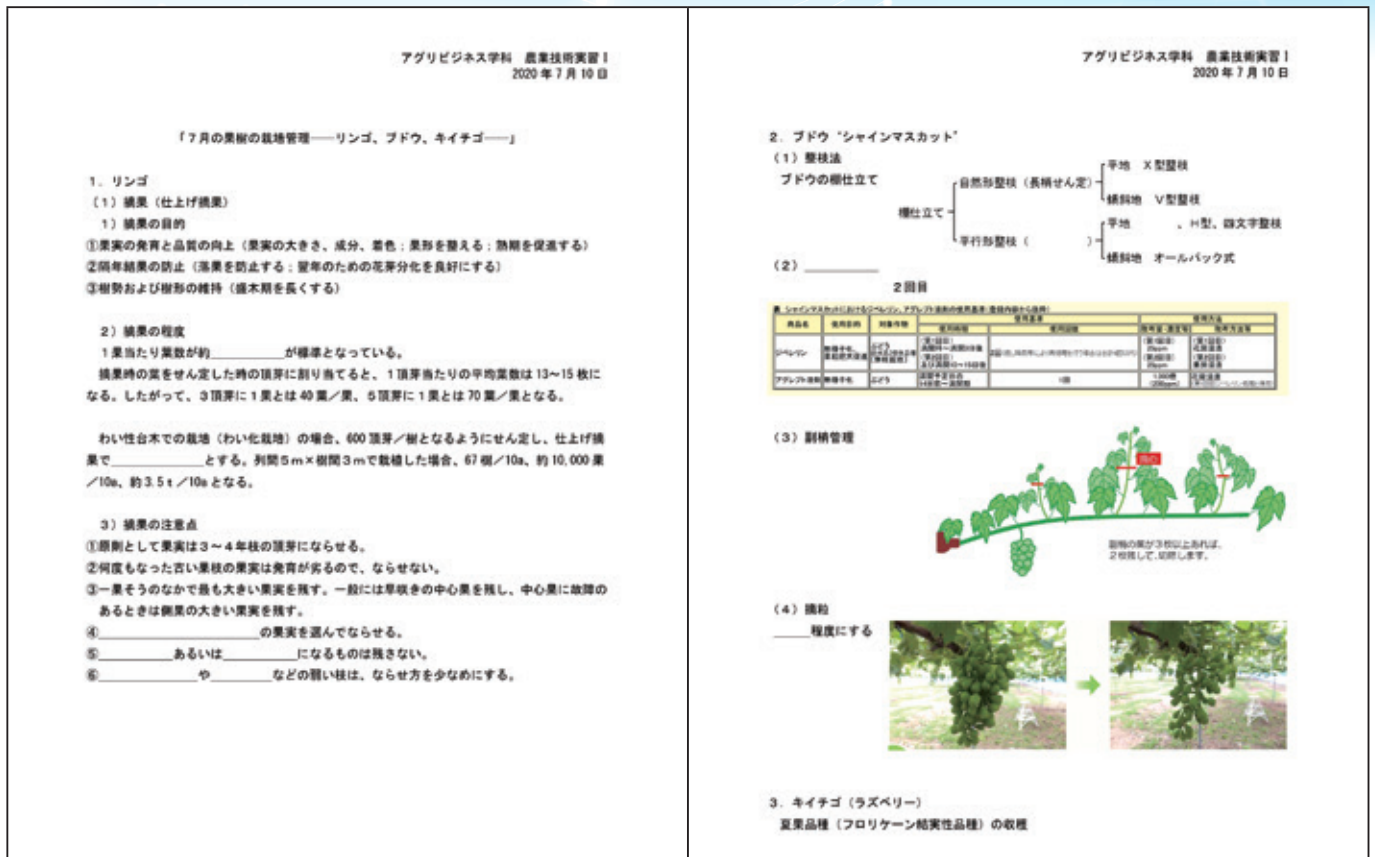
##### (1) 授業前の準備「内容の検討」

今回担当となった7月中旬には例年では果樹の実習が配置されていないため、実施内容について検討した。この際に、遠隔授業が前提であるために果樹園での実習作業ができないことから、例年では確保している実習作業の時間が余る。そこで、今回は通常の実習では説明しきれない内容を盛り込むこととし、内容名を「7月の果樹の栽培管理 — リンゴ、ブドウ、キイチゴ —」として、リンゴの仕上げ摘果のほか、ブドウの栽培管理およびキイチゴの収穫について学習することとした。

##### (2) 授業前の準備「資料作成」

###### ①テキストの作成

例年発行している本科目のテキストに相当する資料を作成した（図3-1）。実施する内容について、要点となる用語や数値などを書き込む形式とした。書き込み形式は、筆者が従来のテキストで採用している。作成したWordファイルのテキストをPDF化し、これを事前配布の資料とし、受講生が秋田キャンパスにおいて指定日に受け取られるようにするとともに、manabaからダウンロードできるようにした。いずれかの方法で受講時の手元資料とするように指示した。



1 of 2

2 of 2

図3-1 作成したテキスト。

手元資料として記載することで理解しやすくなると判断した作業内容をテキストに写真で示すため、果樹園でブドウの摘粒前の写真を撮影し、摘粒作業を行った後に、摘粒前と同様の位置からの写真を撮影した。

### ②パワーポイント資料の作成

実習実施日に使用する説明用資料としてパワーポイント資料を作成した。パワーポイントに使用する写真を果樹園で撮影した。栽培管理の連続性と果樹の生育の変化が分かるようにするため、本実習用にこれまでにあらかじめ撮影した写真と実習実施日の2~4日前に撮影した写真を利用した。

### (3) 授業の進行

- ① (Zoom: イントロダクション) 授業開始前から、授業名、チャットへの書き込みによる出席確認の通知および問題をZoomの画面の共有でパワーポイント資料を示した (図3-2A)。問題は、前回 (6月5日) の果樹の農業技術実習Ⅰについての内容を含めたものとし、今回実施する内容へとつながる内容とした。授業の開始後に、授業名と実施する内容名「7月の果樹の栽培管理 —— リンゴ、ブドウ、キイチゴ ——」を示した後、冒頭で出題した問題の答え合わせと解説を行った。
- ② (Zoom: リンゴの仕上げ摘果) 前回の復習でもあるリンゴの摘果について説明し、6月から7月にかけての果実の成長の変化を写真で示した (図3-2B)。リンゴの結果習性および果実と葉数との関係を写真と表を示しながら、リンゴの仕上げ摘果の説明を行った。さらに、1樹当たり何個の果実をならせるのかを樹列と樹体の写真を示して解説した。

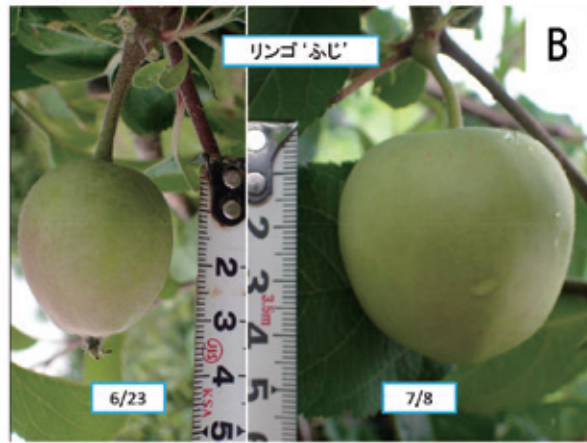
農業技術実習Ⅰの第9回目(果樹②)です。

★Zoomのチャットに氏名を入力してください。出席の確認です。

以下の問題に答えて(答えだけで良いのでメモって)ください。

- ①前回の果樹の実習(6/5)では、リンゴの摘花・摘果、\_\_\_\_について学習した。
- ②リンゴで1つの花芽が発芽して咲く花の1かたまりのことを\_\_\_\_という。
- ③「②の解答」の中心部にある最初に咲く花を\_\_\_\_という。
- ④1つの「②の解答」のうち、1つの果実を残して摘果することを\_\_\_\_という。
- ⑤ブドウのシャインマスカットという品種は、黒色系の大粒品種で、皮ごと食べられるのが特徴である。Qorx

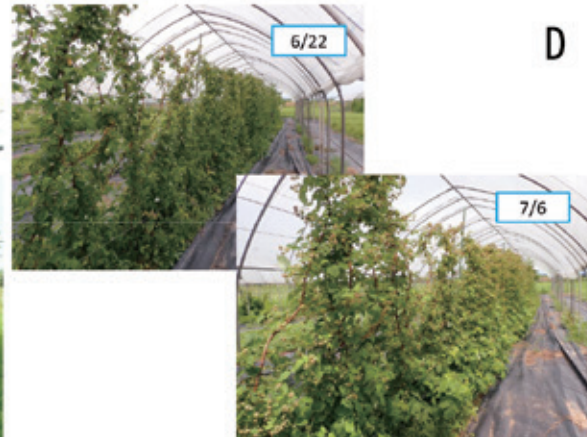
A



B



C



D

図3-2 使用したパワーポイント資料.

- ③ (Zoom: ブドウの管理作業) 通常の本科目では教材として取り扱っていないブドウの管理作業について説明した。仕立て方、無核処理 (ジベレリン処理)、枝や果房の管理について図表と写真を示しながら説明した (図3-2C)。
- ④ (Zoom: キイチゴ (ラズベリー) の収穫) ラズベリーとブラックベリーの違い、結果習性、本学果樹園での栽培、収穫期を迎えた果実、6月から7月にかけての樹体の成長、着蕾から果実の成長にかけての変化などを写真で示して説明した (図3-2D)。また、共同研究を行っている相手方の圃場の写真を示して共同研究の内容を紹介した。
- ⑤ (manaba: 事後の小テスト) 実習終了後にmanabaで小テストを受けるように伝えたものの、著者がmanabaの使用方法が不慣れだったため、小テストを「公開」に設定せず、実施できなかった。

### 3) 結果

#### (1) 授業の内容

今回実施した7月中旬は、例年では果樹分野では実施しない時期であるため、すべて新規に内容を作り上げた。遠隔授業のため、実習の作業を行なう時間が無くなるので、その時間に通常の本科目では取り扱わない内容を盛り込んだ。第3セメスターに開講される本実習は必修科目で、この段階では受講生にとって難易度の高い管理作業と考えられるリンゴの仕上げ摘果を設定した。なお、果樹に関する講義は、第5セメスターに選択科目として開講されている。リンゴの仕上げ摘果のほかには、通常の本科目では取り扱っていないブドウとキイチゴの管理作業を含む内容とした。実施した内容は、本科目に適した理解しやすい水準の内容にできたものと思われる。

## (2) 授業の資料

通常の本科目では冊子にしたテキストを受講生に配布しており、それに相当するテキストを作成し、それを使用しながら解説した。また、作成したパワーポイント資料をZoomの画面の共有で示しながら、遠隔授業を進めた。いずれの資料も、果樹園での実習作業が想像できるように、図表と写真を多用した。作業実施の前後の様子や1か月前との比較による成長の変化を視覚資料で理解しやすくなったものと思われる。以上のような工夫を凝らしたものの、遠隔での授業では実際に作業しないので、管理作業の難易度・労力・所用時間が体感できない。また、樹や果実の大きさ、仕立て方の工夫によるメリット、立体的感覚、光の差し具合などの三次元的な把握のために、受講者が想像力を働かせる必要がある。VRを活用した実習再現教材を開発することで、一部分は克服できる可能性があると思われる。

## (3) 授業の各論

導入部で本実習の内容に関係する問題を出題して解説することで、前回の実習内容の復習と今回の実施内容の予告を行った。今回のリンゴの仕上げ摘果は、前回（6月5日）の摘果（粗摘果）に続く栽培管理作業なので、理解しやすかったものと考えられる。ブドウおよびキイチゴに関しては、通常の本科目では取り扱わない教材であり、受講生に紹介する機会が得られたことが良かったと思われる。

## 4) まとめ

本実習では、例年では実施しない時期に果樹の実習を遠隔授業で行った。その自己評価を表3-2に記す。図表や写真を使用することで短い時間で理解することができる一方で、遠隔授業では実体験がないため、管理作業を実際に行うことから身につく内容に限られることが課題であると思われる。

図3-2 本実習の自己評価.

効果があったと思われる点	I. 前回の果樹の実習を記憶ではなく写真で示し、視覚資料で生育の変化を確認することができ、今回の内容との栽培管理の連続性を理解しやすくなった.
	II. 通常の実習では時間的に伝えることのできない内容を盛り込み、より多くの情報を発信した.
改善を要すると思われる点	i. 作業を伴わないので、作業の難易度・労力・所用時間が体感できない.
	ii. 樹や果実の大きさ、仕立て方の工夫によるメリット、立体的感覚、光の差し具合などの三次元的な把握のために、受講者が想像力を働かせる必要がある.
	iii. 写真撮影やパワーポイント資料の作成など事前の準備が多い.