

6. 動画による農業機械の基本操作実習

1) はじめに

対面授業においては、テキストを用いて概要を説明したのち、実際の農業機械を見せながらの基本操作説明を行い、グループ分けしてトラクター運転及び作業機着脱を行ってきた。実体験ができない中で、動画を活用して理解を深める方式を試みた。

動画は、フィールド教育研究センタースタッフ（以下、FCスタッフ）の協力を得て、トラクター運転と作業機着脱について事前に収録した。表6-1に「本実習の基本情報」を示した。

表6-1 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、圃場からの中継方式ではなく、実習で行う作業・調査のための素材を事前準備した）。
③資料・使用ソフト等	事前に、文書資料（Wordファイル）をmanabaにアップ。 学生は、文書資料を授業前にダウンロード。 授業後はmanabaでの小テスト実施。
④実施日時	2020年5月15日（金）15:30～17:00（トラクター運転） 5月29日（金）15:30～17:00（作業機着脱）
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：山本聡史（農業機械学）、西村 洋（農業機械学）

2) 方 法

(1) 授業前の準備「動画撮影」

動画の視聴時間が長ならないように、あらかじめ1～2分程度に収まる内容に分割することを想定し、それぞれのシーンごとに粗々のシナリオを準備し、トラクター運転及び作業機着脱それぞれについて、表6-2と表6-3のように分割してFCスタッフの協力のもと撮影した。

また、録画した動画を編集後、YouTubeにアップロードした。

表6-2 トラクター運転用動画.

タイトル	内容	時間
服装	トラクター運転時の服装に関する注意点	1:05
乗降	トラクター乗車時、降車時の注意点	1:36
座席周辺レバー等配置	レバー類の説明と運転時の操作方法	1:55
各種表示の見方	パネルに表示される内容について説明	1:26
運転操作	実際の運転開始操作、ハンドル操作を説明	1:59

表6-3 作業機着脱用動画.

タイトル	内容	時間
トラクター側	作業機着脱のためのトラクター側3点リンク、PTOの説明	1:21
作業機側	作業機着脱のための作業機側取付部、ユニバーサルジョイントの説明	1:28
手作業による着脱	手作業で着脱を行う方法の説明と注意点	1:45
オートヒッチ	半自動で着脱を行う方法の説明と注意点	0:47

(2) 授業前の準備「資料作成」

資料はそれぞれの授業で下記の2種類を作成した。事前にmanabaにアップして、授業開始前に学生にダウンロードしておくよう指示した。

トラクターの運転

- ① 資料A：「トラクターの運転操作」トラクターの最も基本的な情報（PPTファイル）。
- ② 資料B：「トラクターの基本」及び「トラクターの運転操作」（PDFファイル）。

作業機着脱

- ① 資料A：「作業機の着脱」作業機着脱の最も基本的な情報（PPTファイル）。
- ② 資料B：「作業機着脱」作業機着脱操作手順（PDFファイル）。

(3) 授業の進行

授業の進行手順を以下に示すが、動画を視聴する環境は学生によって異なり、Zoom画面共有機能では動画を視聴できない可能性があったことから、その都度アップロードしておいたYouTubeのURLをチャットで表示し、各自視聴できるように工夫した。

- ① (Zoom：イントロダクション) 資料A、Bを共有しながら、本日の実習の流れを説明し、資料に沿って授業を開始した。
- ② 授業に応じて、都度チャットでYouTubeのURLを全員に伝え、動画再生時間を考慮して、動画内容の補足説明などを行った。
- ③ (Zoom：小テスト) 講義内容が終了した時点で、manabaに掲載している小テストを実施するよう指示した。

3) 結果

(1) 動画撮影

動画はFC技術スタッフの協力のもと、あらかじめ準備したシナリオに基づいてGoproで撮影した。また、撮影した動画をパソコンで加工し、キャプション、音声解説を組み込んで完成させた。(図6-1～図6-7)

YouTubeへのアップロードについては、本学生物生産科学科 小峰先生が作成した「YouTube動画アップロード簡易マニュアルVer0.1」を参考に行い、問題なくアップロードできた。また学生もストレスなく動画視聴を行えた。



トラクターの運転操作
服装について

図6-1 トラクターの運転操作（服装）.



トラクター運転操作
乗降

図6-2 トラクターの運転操作（乗降）.



トラクター運転操作
座席と操作レバー、ペダル

図6-3 トラクターの運転操作（座席と操作レバー）.



トラクター運転操作
周回運転

図6-4 トラクターの運転操作（周回運転操作）.



図6-5 作業機着脱の仕組み（トラクター側）.



図6-6 作業機着脱の仕組み（作業機側）.



図6-7 オートヒッチによる作業機着脱.

(2) 小テスト

遠隔授業終了時に、manabaに小テストを掲載していることを伝え、実施させた。自動採点方式であるため設問は限定されるが、実習内容の理解度を評価することは可能と考えられた。

4) まとめ

本実習では、コロナ禍のため実施できなくなった農業機械の運転操作の代替として、あらかじめ撮影した運転操作動画をYouTubeで視聴させるとともに、manabaの自動採点機能を持つ小テストを活用した。その自己評価を表6-4に記す。

表6-4 本実習の自己評価.

効果があったと思われる点	I. 事前に概略ではあるがシナリオを準備することで、これまでは学生を前に現物を見ながらその都度授業を進めてきた内容を、再度確認する機会となった。特にこれまで説明不足であった点、より強調すべき点など、教える側にとっても学びとなった。
	II. 学生へのアンケートを実施していないが、数名からの聞き取りでは、YouTubeにアップされた動画は、何度も視聴可能であるため、より深く理解できたとの声が聞かれた。
	III. manabaの小テストを効果的に利用することができた。
改善を要すると思われる点	農業機械の運転操作、つまり「体験」が主体となる授業から、「体験」が抜け落ち、動画視聴といえども「知識」ベースの授業になってしまうことに限界を感じる。一つにはVR技術や5Gなど高速通信網を駆使して、臨場感のある教材を作ることが必要と思う。ただし、これを教員の努力だけで行うのは困難で、このような教材を作成するプロジェクトを立ち上げる必要があるのではないか。