

# I C T 授業実践例（農業・水産）

1 日時・場所	平成29年6月22日（木）1,2限	グラウンド・本館2階パソコン教室		
2 対象・人数	3年情報通信科（男子9名）			
3 科目・単元名	課題研究	マルチコプタ（ドローン）の活用		
4 本時の目標	海洋環境の情報収集システムに関する基礎的な知識と技術を習得させる。			
5 生徒の実態や課題	情報通信科は、海や船、魚に関する授業が少なく、他の学科に比べ水産への興味・関心が低い生徒が多いのが現状である。また、生徒は藻場・アマモ場の測量を行うために必要な数学の公式を用いた経験が無い。測量や計算の方法をできる限り分かりやすく説明して課題を解決する必要がある。			
6 仮説	マルチコプタで空撮技術の活用方法を学び、藻場・アマモ場の調査など海洋調査の研究に取り組むことで、水産への興味・関心が強まるであろう。			
7 使用した I C T 機器	マルチコプタ・パソコン・プロジェクタ・スクリーン			
8 I C T 機器の設置の工夫	マルチコプタは落下する恐れがあるため、生徒から十分距離をとり、飛行させた。赤いカラーコーンを飛行予定場所の目印として設置し、生徒が中に入らないよう指示した上で空撮した。			
9 I C T 機器の活用のねらい	マルチコプタを活用し、空撮や測量についての知識や技術を学び、海洋調査のための I C T 機器として役立つ。これにより、生徒の興味・関心を深める。			
10 I C T 活用の場面	学習内容・活動		I C T 活用の場面	
	測量の仕方や計測場所を説明する。		パワーポイントの説明資料をプロジェクタに投影する。	
	計測場所を記録する。		マルチコプタで計測場所を上空から撮影する。	
	計測したデータと空撮画像を用いて発表資料を作成し、発表する。		生徒パソコンの画面で作成した発表資料をプロジェクタで投影し、皆に分かるように発表する。	
11 ルーブリック評価するポイント	評価の観点	A（十分に満足）	B（おおむね満足）	C（努力を要する）
計測についての関心・意欲をもって取り組む。	関心・意欲・態度	計測に関心・意欲をもって、データの記録漏れがないように正しい計測を心がけて取り組んでいる。	計測に関心・意欲をもって、ワークシートの記入などに取り組んでいる。	計測に関心・意欲をもって、取り組めていない。
空撮画像を発表資料として活用する。	思考・判断・表現	空撮画像を発表資料として活用し、皆に分かりやすく発表することができた。	空撮画像を発表資料として活用し、発表することができた。	空撮画像を発表資料として活用できなかった。

<p>1.2 ICT活用のポイント</p> <p><b>実践の様子</b></p>	 <p>空撮画像を利用した発表資料</p>	 <p>空撮画像を使用した発表</p>
	 <p>空撮画像を利用した面積解析</p>	 <p>マルチコプタによる空撮</p>
<p>1.3 生徒の変容</p>	<p>マルチコプタを利用し、空撮を行ったことで俯瞰して指定したポイントを確認することができ、生徒はこれまでと違った視点で観察や考察ができるようになった。マルチコプタが研究目的で利用できることを知り、マルチコプタの可能性を生徒が理解したことで、積極的に飛行練習をするなど授業に取り組む姿勢に変化が見られた。マルチコプタを屋外で飛行させるには10時間の飛行練習が必要であるが、実践後は外で空撮したいという気持ちが強まり、体育館や武道場の室内で練習する意欲が前より高まった。また、海で空撮をしたいという考えから、海で活動する機会も増えた。</p>	
<p>1.4 検証と考察</p>	<p>マルチコプタをICT機器として活用する取組を課題研究で実践したことで、生徒は水産における研究のツールとして活用する方法を知ることができた。</p> <p>アンケート結果から「マルチコプタを利用し、いろいろな場所で撮影したい」「興味が湧いた」という意見が見られ、生徒が、水産への興味・関心を深め、空撮技術の水産分野での活用方法など新たな発見をもたらすことが確認できた。</p>	
<p>1.5 振り返りと改善</p>	<p>研究実践を振り返り、分かったことは三つある。</p> <p>①マルチコプタは電波が途切れたりすると操縦不能になったり、プロペラが破損して落下したりする危険性があるため、教員は常に生徒が安全に飛行させているか十分注意する必要がある。</p> <p>②研究授業当日は晴天であったが、マルチコプタは雨天時や風が強い日には屋外で飛行できないため、代替授業を計画しておくなど、入念に準備をする必要がある。</p> <p>③マルチコプタは生徒の興味・関心を深める一方、操縦する生徒は1名であるため、他の生徒に対し、飛行させている時にノートの記録や実習の様子をビデオ撮影などの役割を与える必要がある。</p>	