

## 農 業

### 1 学習指導と評価の改善・充実

～キャリア教育の視点を踏まえた、農業教育を推進するための学習指導等の工夫～

今日、子どもたちが「生きる力」を身に付け、社会の激しい変化に流されることなく、それぞれが直面するであろう様々な課題に柔軟にかつたくましく対応し、社会人・職業人として自立していくことができるようにする教育、即ちキャリア教育の推進が強く求められている。職業教育とキャリア教育は、ともに将来の職業や仕事と深くかかわって行われる教育活動であることから、両者の活動内容や目標等に様々な共通点がある。その意味で、職業教育における取組は、進路指導とともにキャリア教育の中核をなすものである。

特に農業教育においては、実際の、体験的、探究的な学習を通して、生徒が、その実験や実習の必要性を理解し、主体的に取り組むとともに、問題を発見し、仮説を立て、試行することのできる場面のある実験・実習とすることが大切である。

また、学習内容の関連性や系統性を留意し、学習の目標やねらいを明確に示し、座学と実験・実習との関連を十分図り、キャリア発達を支援する観点に立って、学習内容を有機的に関連付けることが大切である。

さらに、キャリア教育の評価は、各科目の評価規準に照らし合わせ、キャリア教育の視点を盛り込むことが必要である。

### 2 「確かな学力」を育成するための取組の改善・充実

～キャリア教育の視点を踏まえた、農業教育の学習指導等の工夫

本手引では、科目「作物」の年間指導計画と学習指導案、科目「食品製造」の学習指導案を取り上げ、国立教育政策研究所生徒指導研究センターが開発した「職業観・勤労観を育む学習プログラムの枠組み(例)」で示される4つの能力の領域と関連付けた例を示す。

領域	領域説明	能力説明
人間関係形成能力	他者の個性を尊重し、自己の個性を發揮しながら、様々な人々とコミュニケーションを図り、協力・共同してものごとに取り組む。	【自他の理解能力】自己理解を深め、他者の多様な個性を理解し、互いに認め合うことを大切にして行動していく能力 【コミュニケーション能力】多様な集団・組織の中で、コミュニケーションや豊かな人間関係を築きながら、自己の成長を果たしていく能力
情報活用能力	学ぶこと・働くことの意義や役割及びその多様性を理解し、幅広く情報を活用して、自己の進路や生き方の選択に生かす。	【情報収集・探索能力】進路や職業等に関する様々な情報を収集・探索するとともに、必要な情報を選択・活用し、自己の進路や生き方を考えていく能力 【職業理解能力】様々な体験等を通して、学校で学ぶことと社会・職業生活との関連や、今しなければならないことなどを理解していく能力
将来設計能力	夢や希望を持って将来の生き方や生活を考え、社会の現実を踏まえながら、前向きに自己の将来を設計する。	【役割把握・認識能力】生活・仕事上の多様な役割や意義及びその関連等を理解し、自己の果たすべき役割等についての認識を深めていく能力 【計画実行能力】目標とすべき将来の生き方や進路を考え、それを実現するための進路計画を立て、実際の選択行動等で実行していく能力
意志決定能力	自らの意志と責任でよりよい選択・決定を行うとともに、その過程での課題や葛藤に積極的に取り組み克服する。	【選択能力】様々な選択肢について比較検討したり、葛藤を克服したりして、主体的に判断し、自らにふさわしい選択・決定を行っていく能力 【課題解決能力】意思決定に伴う責任を受け入れ、選択結果に適応するとともに、希望する進路の実現に向け、自ら課題を設定してその解決に取り組む能力

(1) 科目「作物」の年間指導計画

ここでは、第3学年(3単位)で実施する科目「作物」について、イネを教材に取り上げ、各単元ごとに観点の評価と育成したい能力を位置付けた年間指導計画の例を示す。

学期	月	時数	単元名	学習内容	評価の観点				指導項目の留意事項及び育成したい能力
					a	b	c	d	
前期	4	3	世界の稲作事情 (別紙学習指導案参照) 播種と育苗	・世界の稲作の現状と生産動向					<ul style="list-style-type: none"> <li>・稲作経営の実態、世界の稲作事情、道産米の特徴を理解させる。</li> <li>・品種と育苗に必要な知識と技術を習得させ、発芽の特性や土壌と肥培管理の方法を理解させる。</li> <li>【情報活用能力】農業に関する様々な情報を収集・探索し、必要な情報を選択・活用する能力を育成する。</li> <li>・播種の準備と播種、品種の選択に関わる知識技術を理解させる。</li> <li>・環境要因に関する基礎的な知識や技術を身に付け、環境と生育とが相互に関係していることを理解させる。</li> <li>【人間関係形成能力】多様な集団・組織の中で、コミュニケーションや豊かな人間関係を築く能力を育成する。</li> <li>・水稻の生理・生態の知識と技術を習得させ、栽培環境及びそれらの管理技術が相互に関係していることを理解させる。</li> <li>【意志決定能力】様々な選択肢を比較検討し、主体的に選択・決定する能力を育成する。</li> <li>・分化期から結実期までの各器官の成長・発達の過程や生育特徴の知識を習得させ、生理作用を理解させる。</li> <li>【人間関係形成能力】自己理解を深め、他者の多様な個性を理解する能力を育成する。</li> <li>・観察や調査結果をまとめ、結果から科学的に分析させ、経営の管理の重要性を理解させる。</li> <li>【情報活用能力】収量に関する様々な情報を収集・探索し、必要な情報を選択・活用する能力を育成する。</li> <li>・正確に収量調査をさせるとともに、栄養成長と生殖成長を体系的に理解させる。</li> <li>【将来設計能力】農業の役割や意義を理解し、自己の果たすべき役割等の認識を深める能力を育成する。</li> <li>・食品としての成分と出荷時期について調査をさせるとともに、うま味と品質についての関係習得させ、品質と生産性の向上を図る関係を理解させる。</li> <li>【意志決定能力】様々な選択肢を比較検討し、主体的に選択・決定する能力を育成する。</li> <li>・水稻の栽培評価に関する知識と科学的な見方をして課題解決的な実践力を身に付けさせる。</li> <li>【将来設計能力】目標とすべき将来の生き方や進路を考える能力を育成する。</li> <li>・環境要因の知識や栽培技術をまとめさせ、環境と生育・管理とが相互に関係していることを理解させる。</li> <li>【意志決定能力】様々な選択肢を比較検討し、主体的に選択・決定する能力を育成する。</li> <li>・生徒が設定する計画が、生産現場の状況に即した計画になるよう調整を図るとともに、望ましい勤労観・職業観を身に付けさせる。</li> <li>【将来設計能力】目標とすべき将来の生き方や進路を考える能力を育成する。</li> </ul>
		4		・播種の準備と播種、品種の選択					
		3	イネの育苗管理	・イネの育苗方法と効果的な管理方法					
	5	6	本田の準備・田植え	・本田の準備(施肥・耕起・代掻き)					
		4		・育苗後半の管理方法					
		2		・田植えの適期と田植機の効果的な操作					
	2	・移植直後の水管理							
	6	6	移植後の管理	・活着と分けつのおくみ					
		4		・除草剤散布などの除草方法					
6		・水管理と生育状況							
7	3	幼穂形成期の管理	・幼穂形成期の生育と水管理						
	3		・幼穂の観察						
	3		・病害虫の観察と防除方法						
8	3	収量の診断	・収量の構成要素						
	3		・収量調査						
9	6	収量の診断 収穫	・収量の診断						
	3		・収穫の適期と収穫調整						
後期	10	4	乾燥調整	・ライスセンターによる乾燥調整の方法					
		6	食味分析	・コメの品質管理と食味分析の方法 ・コメの食味分析					
		3	ほ場の管理	・収穫後のほ場の管理					
	11	6	生産経費	・イネの生産経費と収益性					
		6	生産分析	・コメの生産量と品質の分析					
	12	6	経営分析	・生産経費と収益性から経営の特性を分析					
	1	10	栽培計画の作成	・生産分析・経営分析を元に栽培計画の作成					

評価の観点 a 関心・意欲・態度、b 思考・判断、c 技能・表現、d 知識・理解

(2) 科目「作物」の学習指導案

ここでは、科目「作物」について、稲作と米の利用を取り上げ、育成したい能力を位置付けた学習指導案の例を示す。

教科名	農業	科目名	作物
科目の目標	作物栽培と経営に必要な知識と技術を習得させ、作物の特性や栽培に適した環境を理解させるとともに、品質と生産性の向上を図る能力と態度を育てる。		
履修学年	第3学年	学科・コース	農業科
単位数	3単位	使用教室	コンピュータ室
教科書		副教材等	
1 単元名と本時の目標	<p>単元名：第3章 イネ 稲作と米の利用（世界の稲作事情）          本時の目標：稲作経営の実態、世界の稲作事情、道産米の特徴を理解させる。          （本時は、2時間連続の授業で実施することを想定している。）</p>		
2 学習内容と進め方	<p>毎日のように食べている米について北海道農政部、農林水産省のHPを利用し、世界の米事情と日本の食文化を理解させるとともに、米栽培の歴史や米の品種名や品種ごとの用途について学習する。また、前述のHPは各種データやリンクが豊富であることから、今時以外での利用も含めて生徒に活用方法を理解させる。</p> <p>利用サイト          (1)農林水産省ホームページ <a href="http://www.maff.go.jp/balance_check/about.html">http://www.maff.go.jp/balance_check/about.html</a>          (2)北海道農政部ホームページ <a href="http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ns/nsi/">http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ns/nsi/</a></p>		
3 学習の留意点	<p>効果的な学習を行なうため、次のことに留意する。また、キャリア教育を意識した授業展開を行う。</p> <p>(1) 国内の米の品種名や品種ごとの利用用途を事前に調べさせる。          (2) 自分の家で食べている米の品種と選定理由を課題として与える。          (3) グループディスカッションができるように事前にグループ分けを行う。          (4) 稲作にかかわる職業について、事例を挙げて解説する。          (5) 本時での成果や疑問点をグループごとにまとめさせる。</p>		

指導段階	指導内容	具体的な学習活動	評価の観点				指導上の留意点及び育成したい能力	時間
			a	b	c	d		
導入	日本米の品種について	・自分の家で食べている米の品種名(銘柄)を発表させ、本時の展開につなげる。					・品種名と利用用途を結び付けるとともに、品種の多様性を理解させる。	10
展開	1 世界のイネと日本のイネ	・日本型、インド型、ジャワ型の3つの型について特徴を理解する。 ・日本の品種について理解する。 ・北海道の品種について理解する。					・イネに関する情報の検索方法や選択方法について理解させる。 【人間関係形成能力】【情報活用能力】 グループで検索した結果を話し合い、情報を正しく選択・分析する能力を育成する。	15
	2 稲作の歴史と我が国への伝来	・日本へのイネの伝来経路について理解する。					・稲作の歴史とイネの遺伝的な歴史を組み合わせ理解させる。	15
	3 主食としての米の特徴と利用	・米を原材料とした食品に関する知識を身に付け、商品としての価値を理解する。					・食料自給率と関連させ、主食の意義を理解させる。 【将来設計能力】 米が主食として果たしてきた役割や社会的な意義を理解させ、農業の役割を認識する能力を育成する。	15
	4 消費者に理解してもらう経営手法について	・農産加工や消費者との交流による直接販売、ファームイン、ファームレストランなどの取組について考察し、実践的な知識を身に付ける。					・グループの意見交換等により米の利用と関連産業を適切に判断し、理解させる。 【意志決定能力】 消費者までの流通経路を理解させるとともに、消費者理解の手法を把握し、課題可決策を協力・共同して主体的に取り組む能力を育成する。 【人間関係形成能力】 各事例を比較検討することにより、それぞれの意見を認め合い、他者の多様な考え方を理解する能力を育成する。	20
整理	本時のまとめと次の予告	・提出レポートをまとめる。 ・国内の米の品種名や品種ごとの利用用途を再確認する。					・実際に栽培する水稻に対し興味関心を高めるとともに、付加価値を高める手法と栽培する目的と課題を認識にさせる。	5
評価の観点 a 関心・意欲・態度、b 思考・判断、c 技能・表現、d 知識・理解								

(3) 科目「食品製造」の学習指導案

平成 18 年度の手引において、科目「食品製造」のシラバスを例示したが、その中の食品加工（穀類の加工）の単元に育成したい能力を位置付けた学習指導案の例を示す。

教科名	農業	科目名	食品製造
科目の目標	食品製造に必要な知識と技術を習得させ、食品の特性と加工の原理を理解させるとともに、品質と生産性の向上を図る能力と態度を育てる。		
履修学年	第 2 学年	学科・コース	食品科学科
単位数	4 単位	使用教室	農産加工実習室
教科書		副教材等	
1 単元名と本時の目標	<p>単元名：第 3 章 穀類・大豆・いも類の加工          本時の目標：第 1 節 パン 第 1 ロールパンの製造工程の特徴を理解させる。          （本時は、2 時間連続の授業で実施することを想定している。）</p>		
2 学習内容と進め方	<p>パン製造に関する実験・実習を通して、パン製造の基礎的な知識と技術の習得を目指し、正確な原料の測定の意義と発酵との関係を実際に体験し、ロールパンの加工の原理を理解する。</p>		
3 学習の留意点	<p>学習を効果的に行なう際に、次のようなことに留意し実施する。また、キャリア教育を意識した授業展開を行う。</p> <p>(1) 原料の前処理の重要性を理解させる。          (2) グループで作業をさせ、グループカッションできるように配慮する。          (3) 発酵条件と製品についてデスクッションさせる。          (4) パン製造の成果や疑問点をグループごとにまとめさせる。</p>		

指導段階	指導内容	具体的な学習活動	評価の観点				指導上の留意点及び育成したい能力	時間
			a	b	c	d		
導入	・本時の学習内容を確認 ・ロールパンの製造工程	・本時で製造するパンは 手ごねで行なうことを再確認させ、本時の展開につなげる。					製造工程による製品の違いを理解させる。	10
展開	パンの製造工程 原料の前処理 (各班による計量)	・製造工程を全て示し、全体の流れ及び、実際に使用する器具、材料の使用方法を理解し、正確な計量を行う。					・原料の正確な計量の必要性を理解させる。 【人間関係形成能力】 班員とコミュニケーションを図りながら協力・共同して作業に取り組む能力を育成する。	15
	仕込み (ミキシング)	・捏ね上げについて、正確に判断する。					・ミキシング、一次発酵の工程上の注意点や見極めを把握させる。 【将来設計能力】 仕込み等の作業において、計画に対して実際に行動で実行していく能力を育成する。	15
	一次発酵	・発酵状態の見極めを身に付ける。					・仕上げや成形の工程上の注意点や見極めを把握させる。 【意志決定能力】 仕上げ等の作業において、自分の意志で選択できる能力を育成する。	20
	仕上げ (四分割・まるめ・ベンチタイム)	・分割方法、まるめの技術を身に付ける。					・二次発酵、焼成の工程上の注意点や見極めの方法を把握させる。 【意志決定能力】 二次発酵等の作業において、製造工程をフィードバックし、課題解決に取り組む能力を育成する。	20
	成形	・成型方法の技術を身に付ける。					・試食等による製品の検証をさせる。 【人間関係形成能力】 他の生徒が作った製品の価値観や個性、ユニークさを理解し、他の意見を受け入れる能力を育成する。	
	二次発酵 (ホイロ)	・仕上げ発酵の見極めを身に付ける。						
卵液塗り・焼成・冷却	・焼き上げ温度と焼き上がりを判断する。							
試食	・味、見た目など、製品を分析する力を身に付ける。  ・実習レポートを記入する。							
整理	・パン製造実習における留意点について考える。	・製造実習の留意点を復習し、発表する。					・食品製造時の衛生管理や実習マナーの必要性や意義を理解させる。	5
評価の観点 a 関心・意欲・態度、b 思考・判断、c 技能・表現、d 知識・理解								