農　　業

1　学習指導と評価の改善・充実

(1) 平成26年度「北海道高等学校学力向上推進事業」学力テストの分析結果と課題

ア　学力テストの概要

「北海道高等学校学力向上推進事業」は、社会的、職業的自立に最低限必要な学力を保証するとともに、能力・進路等に応じた教育を提供することを目的として、北海道教育委員会が平成25年度から27年度の３年間実施している事業である。

本事業では、対象や目的を明確にした３つのモデルを設定し、各モデルに応じて、教材の開発や学力テストを実施しており、コアアビリティモデル(Ｃモデル)である教科「農業」においては、生徒の学習内容の定着状況を把握するための学力テストを、道内の農業に関する学科を設置する公立高等学校の１年生を対象に、原則履修科目「農業と環境」で実施した。

なお、本事業の詳細については、次のURLをご覧いただきたい。

http://www.dokyoi.pref.hokkaido.lg.jp/hk/kki/tasikanagakuryokutou.htm

イ　分析結果と課題

全体の正答率の平均は63.0％となり、教科「農業」において独自に設定した、期待正答率の82.6％を約20ポイント下回った。なお、学習内容別の正答率(表１)では、「農業学習と学校農業クラブ」が53.4%、また、評価の観点別の正答率(表２)では、「思考・判断・表現」が61.6%と最も低くなっている。

表１　学習内容別の問題数、正答率、期待正答率

学習内容	問題数（問）	正答率（％）	期待正答率(％)
暮らしと農業	4	65.2	77.5
農業生産の基礎	41	70.4	82.4
農業学習と学校農業クラブ活動	5	53.4	88.0
合計（平均）	50	63.0	82.6

表２　評価の観点別の問題数、正答率、期待正答率

評価の観点	問題数（問）	正答率（％）	期待正答率(％)
関心・意欲・態度	3	60.5	77.5
思考・判断・表現	10	61.6	80.0
技能	10	69.3	84.0
知識・理解	27	71.2	83.7

(2) 指導上の改善方策

各校においては、学力テストの結果を詳細に分析するとともに、生徒の実態を踏まえ、その結果を「確かな学力」の育成に向けた授業改善に生かすことが重要である。

授業改善を行う際の視点としては、次のようなことが考えられる。

○　プロジェクト学習法を用いて、各学科の特色に応じた農業生物の育成について体験的、探究的に学習させ、農業生物の種類と特性、育成環境の要素及び栽培や飼育に関する基礎的な知識と技術を習得させる。
○　農業生物の特性と育成環境及び育成環境の各要素が相互に関係していることを理解させるとともに、プロジェクトに自主的に取り組む意欲を醸成し、科学的な見方と実践力を育成する。
○　プロジェクト学習の実施を通して、栽培や飼育の計画･管理･評価の方法を習得させる。

２　「確かな学力」を育成する取組の改善・充実

(1)　指導と評価の一体化の一層の充実

学習評価においては、観点別学習状況の評価を基本に、生徒一人一人のよい点や可能性など、個人内評価も加味しながら進歩の状況などを評価することが大切であり、それらを測るためにも「目標に準拠した評価」を一層重視する必要がある。

教科「農業」においては、将来の地域農業・産業を支える人材を育成する観点から、諸情勢や技術革新等に応じて継続して主体的に学び続ける力や新たな展開に適応できる力などについても評価することが大切であり、そのためには、座学と実験・実習を密接に関連付けた上で、特に「関心・意欲・態度」や「思考・判断・表現」の観点について、学習目標に対する生徒の達成状況を適切に評価することが必要である。

また、教育活動は、計画、実践、評価という一連の活動が繰り返されながら、生徒のよりよい成長を目指した指導が展開されるものであることから、指導に生かす評価を充実させることが必要であり、教師自ら、授業の改善と学習指導過程における評価の工夫を日々進めながら、専門的な力量を高めることが大切である。

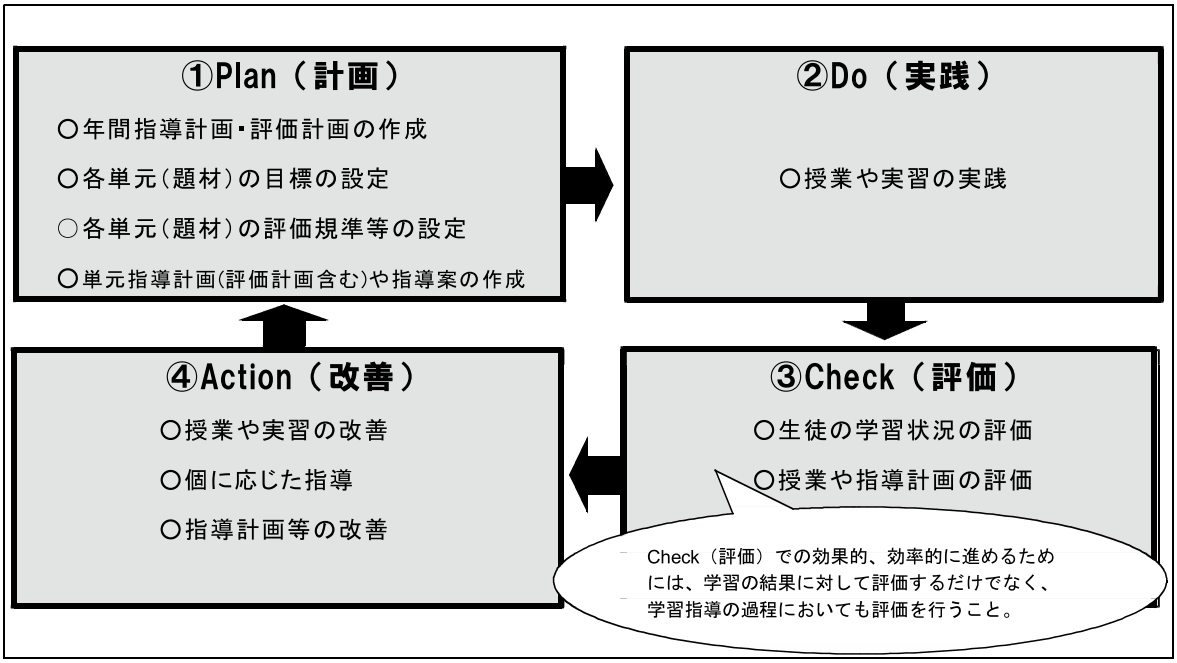
(2)　学習評価を通じた学習指導の在り方の検証と指導の改善

学校全体として評価についての妥当性、信頼性等を高めるには、校長のリーダーシップの下、組織的・計画的に取り組むとともに、学校としての評価の方針、方法、体制、評価結果などについて、日頃から教師間の共通理解を図り、授業研究等を通じ教師一人一人の力量の向上を図ることが必要であり、これにより担当教科や経験年数などに左右されず、教師が共通の認識をもって評価に当たることが可能となる。さらに、複数の教師で、どのように学習評価を進めれば指導に生かす評価の充実が図れるか、教師にとって過大な負担とならないかなどについて確認し合うことで、効果的で効率的な評価を行うことにつながる。

ここでは、生徒の学習状況の評価の結果を、教師の授業改善に生かす取組として、科目「食品製造」の単元「(3) 食品の特性と加工　ウ野菜、果実の加工」における実践例を示す。

ア　観点別学習状況の評価の充実

図１　学習指導に係るＰＤＣＡサイクル



単元「(3) 食品の特性と加工　ウ 野菜、果実の加工」の指導においては、学習指導のねらいが明確になっていること、また、学習指導のねらいが生徒の学習状況として実現されたとはどのような状況なのかが具体的に想定されていることが大切である。

また、評価の総括を実施する上で、単元ごとに評価の４観点が、偏ることなくバランスよく組み込まれていることも大切であり、各学校・学科の教育目標や生徒の実態に合わせた単元ごとに、評価規準を設定した「指導と評価の計画（表１及び２）」を作成した上で、継続的に改善・充実を図りながら、授業改善を進めることが重要である。

表１　指導と評価の計画①

科　目　名	食品製造			
単　元　名	(3)食品の特性と加工　ウ 野菜、果実の加工			
単元の目標	①加工食品の原材料としての果実類（イチゴ）の特徴と種類を理解させる。 ②果実類（イチゴ）の代表的な加工食品であるジャムの製造方法と理論を理解させる。			
単元の評価規準	関心･意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
	イチゴを原料としたジャムの製造に関心を持ち、その特徴を生かし、衛生管理と倫理観に基づいた食品製造を行う意欲・態度が身に付いている。	イチゴを原料とした加工食品の製造方法を踏まえ、地域の農産物の特徴を生かしたイチゴジャム製造プランを立てられる。また、製造上の問題点等を把握し解決のための意図を説明できる。	原材料としてのイチゴの特徴を理解し、主原料としたジャムの製造を行うことができる。	原材料としてのイチゴの特徴､及びイチゴジャムの基本的な製造過程と原理を知識として習得し、農産物に付加価値を付けて流通していることを理解している。
評価方法等	・実験実習レポート ・学習ノート	・実験実習レポート ・学習ノート ・小テスト・行動観察	・実験実習レポート ・実技試験 ・行動観察	・実験実習レポート ・学習ノート ・小テスト

単元ごとに4観点がバランス良く組み込まれていることが重要

イ　学習評価から言語活動を重視した授業の改善へ

現行の学習指導要領においては、思考力・判断力・表現力等を育成するため、基礎的・基本的な知識・技能を活用する学習活動を重視するとともに、論理的に思考すること等の基盤である言語の果たす役割を踏まえ、言語活動を充実することとしている。これらの能力を適切に評価し、一層育成していくため、各教科・科目の内容等に即して思考・判断したことを、その内容を表現する活動と一体的に評価する観点として「思考・判断・表現」が設定された。

現行の学習指導要領の下における評価の観点については、基礎的・基本的な知識・技能を活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力等は「思考・判断・表現」において評価を行うことを基本として整理されており、教科「農業」においても、現行の学習指導要領の趣旨を踏まえ、思考力、判断力、表現力等を育む言語活動の充実を図るとともに、これらの能力を適切に評価するため、指導と評価の改善に取り組む必要がある。

ここでは、学習指導の改善の事例として、次の表２の３時限目における「学習振り返りシート」の改善例を示す。

表２　指導と評価の計画②

時間	各時間の目標	学習活動	学習活動における具体的評価規準との関連				評価規準（評価方法）
			A	B	C	D	
1	加工食品の原材料としての果実類（イチゴ）の特徴と種類を理解する。	・イチゴを含めた果実の成分と、果実の収穫後の生理特性と加工について教科書や資料を用いて学習する。	○				果実を原料としたジャムの製造に関心を持ち、食品製造を行う意欲・態度が身に付いている。（行動観察・実習レポート）
2		・果実を利用した主な加工品の種類や、ジャム類の種類や特徴について、教科書や資料を用いて学習する。				○	果実を利用したジャムの基本的な製造過程と原理及び付加価値を付けて流通していることを知識として理解している。（レポート、学習シート）
3	果実類（イチゴ）の代表的な加工食品であるジャムの製造方法と理論を理解する。	・ジャムの製造実習の中で仕上がり点の確認について体験的に学習する。		○			イチゴジャム製造上の問題点等を把握し、解決のための意図を説明できる。（レポート、学習シート）
4		・ジャムの製造実習の中でレトルト殺菌について、確認しながら体験学習する。			○		イチゴの特徴を理解し、主原料としたジャムの製造を行うことができる。（行動観察・レポート）

【Ａ：関心・意欲・態度　Ｂ：思考・判断・表現　Ｃ：技能　Ｄ：知識・理解】

表３　学習振り返りシートの改善事例

学習振り返りシート（改善前）

食品製造　学習振り返りシート

科目名　食品製造　　名前：＿＿＿＿＿＿＿＿

単元名　果実類（イチゴ）の加工③

１．本時で学習したコップ法による仕上がり点の確認について分かったことを具体的に書きなさい。

２．本時で学習したシート法による仕上がり点の確認について分かったことを具体的に書きなさい。

３．今回の実習の感想を書きなさい。

改善前のシートは、単に分かったことを記載させているだけであり、「思考・判断・表現」の評価規準に示された、目標の実現状況を適切に評価することができない。そのため、学習した内容を実習と関連づけて説明させるなど、生徒の「思考・判断・表現」の過程が評価できるよう、改善する必要がある。

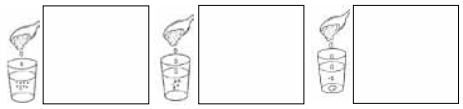
学習振り返りシート（改善後）

食品製造　学習振り返りシート

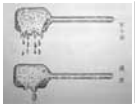
科目名　食品製造　　名前：＿＿＿＿＿＿＿＿

単元名　果実類（イチゴ）の加工③

１．本時で学習した仕上がり点の確認について、下図コップ法によるそれぞれの濃縮状態について、説明しなさい。



２．本時で学習した仕上がり点の確認について、下図シート法により、濃縮適度及び不十分の場合それぞれの状態について説明しなさい。



３．今回の実習を通して、身に付いたことや新たに疑問に思ったことなどを具体的に書きなさい。

改善の方向性

①生徒が思考した内容を評価できるよう、実習で体験した内容と関連づけて考えたことを説明させる。（思考）

②生徒が判断した内容を評価できるよう、他との比較から判断したことを説明させる。（判断）

③今回の実習を通して、身に付けた知識や技能のほか、新たに疑問に思ったことを説明させる。（表現）

(3) 学習指導要領のねらいに即した効果的な指導の実践例

ア　事例名　平成26年度指定教育課程研究指定校事業（平成26年度研究成果中間報告）

イ　指定校　北海道Ａ農業高等学校

ウ　研究主題

「地域農業や地域社会の持続的かつ安定的な発展に寄与する産業人育成に関する研究」～地域教育力を活用した農業教育の指導方法と評価方法等の工夫・改善～

エ　研究課題

将来の地域産業や地域農業を支える人材育成に資する農業科教育の在り方についての研究

(ｱ) 座学と実験・実習を密接に関連付けた指導方法等の工夫改善

(ｲ) 原則履修科目「農業と環境」における学習状況の把握に資する調査研究

オ　研究の成果と課題

(ｱ) 成果

・教科「農業」における各科目の評価規準を作成し評価方法等の工夫・改善を行ったことにより、指導と評価の一体化を図ることができた。

・科目「農業と環境」において「記録簿」を作成したことにより、観点別学習状況の評価の充実を図ることができた。

・評価方法の工夫・改善等に関わる教員の研修会を実施したことにより、指導と評価の一体化を図った授業改善について理解が深まった。

(ｲ) 課題

・適切な学習評価を行うためには、作成した評価規準に基づいた学習評価を行うとともに、継続的に評価規準を見直すことが必要である。

・生徒の思考力・判断力・表現力を的確に評価するため、該当する科目の「記録簿」の内容はもとより、評価の方法や時期等についても工夫･改善する必要がある。

・座学と実験・実習を密接に関連付けた指導の充実を図るためには、プロジェクト学習における効果的な指導に関する教員対象の研修会の実施が必要である。

カ　研究２年目へ向けての取組

(ｱ) 評価規準に基づいた学習評価を行うとともに、継続的に評価規準を見直す。

(ｲ) 科目「農業と環境」における「記録簿」の改善・充実を図る。

(ｳ) プロジェクト学習における効果的な指導に関する研修会を実施する。

Topic

関係機関と連携した主体的・協働的な学習
～B農版農業人材育成地域連携協議会による取組～

上川管内では、農家戸数の減少率と農業従事者の高齢化率が全道平均より高い水準で推移しており、次代の地域農業を担う人材の確保が重要かつ喫緊の課題となっている。

また、農業高校では、農業後継者などの地域産業人の育成を目指した教育活動が行われているが、近年、農家子弟の入学者数が減少し、農業に就業する卒業生は従前に比べ大きく減少している。そのため、より多くの農業高校生が卒業後の進路として農業（農業法人等への就業を含む）を志すための環境づくりが求められている。

こうしたことから、上川管内において、農業の次世代を担う人材の確保を図るために、農業人材育成対策のモデル的な取組として、地域の関係機関等が連携し、Ｂ農業高校の生徒を対象としたモデル事業を開始した。

本事業においては、指導農業士や新規就農者等による講習のほか、先進農家への視察や野菜農家における現場実習を通じて、学校で学んだ知識・技能を活用しながら、自ら課題を発見し、その課題を解決するための主体的・協働的な学習を行うなど、学びの質や深まりを重視しており、農業の魅力・やりがいへの理解促進や就農への動機付けなどが期待されている。

先進農家への視察

野菜農家における現場実習