

チームで取り組むプロジェクト研究が 全国大会で毎年入賞する理由

— 岩手・県立 盛岡農業高校 —

全国の農業系高校が競うプロジェクト発表の大会において、数々の入賞経験をもつ盛岡農業高校。同校のプロジェクト研究で注目したいのは、研究内容のすばらしさに加え、生徒が自ら考え行動し、チームで様々な困難を乗り越えるプロセスだ。生徒の意欲を引き出す活動方法、指導・援助のポイントを探ってみよう。

取材・文 / 藤崎雅子

● 実践のKeyword

プロジェクト研究

チームワーク

地域との連携

学校活性化

専門学科

指導と援助の
バランス

農業の専門科目で進路意識や コミュニケーション力をアップ

近くの山林で豚がトリユフを発見したニュースに興味をもち、世界でも稀な「トリユフの栽培」を目指して、トリユフを探すための豚の飼育から始めた研究班。線虫病により各地で壊滅的な被害を受けている松林を守ろうと、ある樹木のエキスで線虫の駆除を目指した研究班――。

岩手県立盛岡農業高校の生徒が取り組むプロジェクト研究には、高校生ならではのユニークな発想や純粋な使命感が生きている。研究成果の評価も高く、全国の農業高校が競う日本学校農業クラブ全国大会(※)において、この10年間で7つの班が最優秀賞を獲得した。

プロジェクト研究は専門科目「課題研究」等の授業として行われるが、「生徒主体で考えて動き、仲間と力を合わせて研究するなかで、生徒は農業の知識や技術の習得だけでなく、コミュニケーション力や課題解決力、進路意識や学習意欲も高める」と校長の千葉祐悦先生が話すように、キャリア教育の意味合いも強い。生徒も教員も熱心に取り組み、同校を活性化させる重要な教育の柱のひとつだ。

ある班の全国大会入賞を機に 「自分にもできるのでは」

しかし、約20年前まではプロジェクト研究で全国大会進出の実績はなく、むしろ

課題の多さが目立つ学校だったという。農業の伝統校である同校も、農業を志す生徒の減少、目的意識の低い生徒の増加といった困難を抱えている。成績による序列で入学し、学力面で劣等意識をもつ生徒も少なくなく、3年間で約1割の退学者が出ていた時期もあった。そうした課題に対し、生徒の実態に合わせた学科改編やカリキュラムの見直しを段階的に実施した。また、専門高校ではとかく学科間の壁が問題視されるが、職員室の机の配置を学科ごとから学年ごとに変更することで学科間の連携を強化。さらに部活動を活性化させるなど、様々な努力が重ねられていた。

そんななか、1996年度にある研究班が全国大会で最優秀賞を受賞。それが校内の空気を変えたきっかけのひとつだったと、当時を知る環境科学科の牧一郎先生は振り返る。

「マスコミにも取り上げられ、家庭でも話題になり、生徒たちに『自分も認められた』『自分にもできるのではないか』という意欲や自信が芽生えてきたように思います。それが少しずつ広がってきたのではないのでしょうか」

以後、毎年のようにいくつかの班が全国大会に出場している。県大会、地区大会、全国大会へと進むにはまず学科内、ついで校内で選抜されなくてはならず、生徒は競い合うようになり取り組むようになった。同校が長い食品科学科の村上利行先生も、生徒の意識に変化を感じている。

「今、生徒の言葉の端々に『自分は盛農の

※農業を学ぶ高校生が学習や研究の成果を競う、日本学校農業クラブ連盟等主催の大会。「プロジェクト発表」のほか、「農業鑑定競技」や「家畜審査競技」などの部門があり、それぞれ県大会、地区大会等を経た代表チームが全国大会に出場する。



原料調達から加工まで同校によるジャム、みそ、飲料



School Data

動物科学科・植物科学科・食品科学科・人間科学科・環境科学科 / 1879年創立
／生徒数 586人(男子326人・女子260人)
進路状況(2010年度実績) 大学12.3%・短大7.2%
専門学校23.6%・就職56.9%
岩手県岩手郡滝沢村滝沢字砂込1463
TEL 019-688-4211
URL <http://www2.iwate-ed.jp/moa-h/>

Outline

県内で最も歴史のある高校。牛・鶏の飼育管理など動物を扱う動物科学科、野菜や果樹の栽培を学ぶ植物科学科、農畜産物の加工を学ぶ食品科学科、農業・家庭・福祉がテーマの人間科学科、森林資源の保全・活用を学ぶ環境科学科の5学科を設置。農業経営後継者の育成のほか、様々な立場で農業振興を支援することができる人材の育成を目指す。昨年度、就職希望者の就職率は100%。第26回時事通信社「教育奨励賞」優秀賞・文部科学大臣奨励賞受賞。

生徒なんだ』という誇りを感じるようになりました。プロジェクト研究には苦労が多いなか、生徒は前向きに取り組み、指導する側もたいへんですが楽しいです」

地元企業・団体と連携して 地域課題の解決を目指す

同校のプロジェクト研究は、多くの農業系高校と同様に、教科活動の一環として全学科の2〜3学年で行われる。学年や学科によって異なるが、「総合実習」や「課題研究」を中心とした科目で、週2〜4時間程度活動。さらに各級で、部活動終了後の時間や休日、長期休暇も利用する。研究を行うのは10人程度の班単位だ。例えば食品科学科なら「農産加工班」「畜産加工班」「発酵醸造班」「調理栄養班」というように、学科ごとに4〜5分野の班があり、各級には専門教科の教員1〜2人がつく。生徒はそれぞれの班に所属し、2年間、1つのテーマにチームで取り組む。科目の枠組みと、活動のようすを記録簿にまとめる点は全班に共通しているが、大学のゼミナールのように研究の進め方は班ごとに異なり、テーマに沿って調査や実験、実習なども行われる。

テーマは生徒が意見を出し合って決定するが、地域の課題に目を向ける班が少なくない(図1)。例えば、環境科学科の「森林文化研究班」が鉛毒汚染対策をテーマにした時は、鉛毒により森林が枯れてはげ上がる様子を生徒が見てショックを

受けたことから、なんとか地域の生活を守りたいと始められた(研究例1)。また、食品科学科の「農産加工(パン)研究班」は、地元の農業や加工産業の活性化のため、地場産素材を使ったパンの研究に15年間継続して取り組んでいる(研究例2)。したがって活動場所は校内にとどまらない。農業生産の現場や問題が生じている地域に足を運び、企業や行政、研究機関から指導や素材の提供を受けたり、各方面と連携して進めている。班によっては2年間で30を超す企業・団体と接する。教員は、黒子として最初に依頼の電話をかける程度は行うが、「これまで様々な企業や専門家に協力を請うてきて、断られたことは二度もない」と牧先生。遠く新

潟から交通費を自己負担して指導に来てくれた企業もあるなど、生徒の夢や頑張りを応援したいという気持ちにふれ生徒は自然と礼儀正しくなるといふ。

どの生徒も役割をもって チームに貢献する

このプロジェクト研究の大きな特徴について、教育相談課主任を務めるカウンセラーであり、他校でカウンセリングに関する講演も行う荻間澤勇人先生は、「個人ではなくチームで取り組むこと」と指摘する。班によって運営方法は違つが、どの班も一部の優秀な生徒だけ活躍するのではなく、全員が役割をもち参加するからだ。

研究例1 母なる大地に緑の衣 ～スーパー植物を活用した環境浄化に関する研究～

(平成20年度日本学校農業クラブ全国大会最優秀賞・文部科学大臣賞)



約40年前に閉山した松尾鉱山からわき出す強酸性鉛毒水によって河川が汚染され環境や農業に大きな被害を与えた。現在、県は鉱山中和処理施設を建設して対処しているが、施設の老朽化が進み、根本的な解決が求められている。

そこで環境科学科の森林文化研究班は、ふるさとの再生を目指し、汚染した土壌を植物の力で浄化する方法を研究テーマとした。鉱山跡地の植生調査をし、ダケカンバが鉛毒汚染地にも生えるスーパー植物ではないかと推論。ダケカンバの生息地の土壌分析や組織培養実験などを行って、ダケカンバが酸性土壌を浄化する可能性を発見した。



上：鉱山跡地の土壌を採取して分析 / 下：歴代森林文化研究班の活動記録ファイルが並ぶ

次に、ダケカンバの苗木を栽培して鉱山跡地に植林する計画を立案。試験管の中で組織の一部からの苗の培養に挑戦し、失敗を繰り返しながら成功率80%を達成。植林作業を軽減する移植スコップも製作した。

さらに、植林活動の促進に向け、様々なイベントやフォーラムに参加して呼びかけたり、地元の小中学校で出前講座を開くなどを積み重ね、産学官民による市民レベルの活動へ発展させた。

研究例2 地域に広がる雑穀の輪 ～生産者の思いをのせたパンを目指して～

(平成22年度日本学校農業クラブ全国大会最優秀賞・農林水産大臣賞)



食品科学科のパン研究班では、代々、地域の農業や産業の活性化を目指し、地場産素材を使った「安心・美味」のパンを研究している。14代目となる10年度のパン研究班は、岩手県が生産量日本一を誇る雑穀を原料にしたパンを県内に定着させる活動を行った。

3年前の先輩が考案したが不評で製造中止になった雑穀パンを、前年度の先輩が学校給食用として復活させたが、徐々に注文が減少していた。その原因を調査し、試行錯誤を繰り返してパンの食感を改善。さらに低コスト化、包材デザインを工夫するなど他社製品との差別化戦略を練るなど、課題を解決していった。

パンメーカーと連携して商品化・発売し、小売店にも働きかけ、100日間で8万3000個の販売を達成。利益も既存商品の2倍となり、雑穀生産の拡大にもつながった。



上：失敗を重ねながらパンづくりの技術を磨く／左下：写真や図を使ってわかりやすくまとめられた活動記録ファイル／右下：壁にメンバーの個人目標を掲示

図1 プロジェクト活動のテーマ例 (2010年度学科代表より)

テーマ	研究概要	学科
羊を活用した道路法面除草の取り組み ～心がなごむ牧歌的な景観を目指して～	ほとんどの草類や低木類の葉まで採食する羊の食性に着目。国土交通省と連携を図り、国道に面した法面を羊の力で整備。	動物科学科
村の特産品でもっと笑顔に！ ～交流活動の新たな素材を生かして～	同校で毎年実施している石窯 피자作り体験を、自分たちで栽培した食材を活用する体験を加え、より魅力的な活動にする方法を検討。	動物科学科
奇跡のリンゴを目指して	昔から農業散布などでは不可能といわれてきたリンゴ栽培だが、青森県の成功例を目標に独自の無農薬栽培にチャレンジ。	植物科学科
高品質野菜の栽培チャレンジ	地域の方々から信頼される高品質野菜の栽培にチャレンジし、地域のスーパーでの販売、学校給食での利用に成功。	植物科学科
米粉パンで消費拡大！ ～新規需要米による水田復活を目指して～	減反政策による水田作付面積の減少、放棄地増加に対し、県・企業と連携して米粉パンの消費拡大を図ることで、水田の復活を目指す。	食品科学科
地域に広がれ福祉の輪	同校に最も近い知的障害者通所授産施設との交流を通じ、高校生にできる支援、地域の福祉の輪を広げる方法を研究。	人間科学科
広げようカイコの新たな魅力を ～シルクロード第一章 カイコを知る～	養蚕農家の減少に歯止めをかけ、日本の養蚕を守るため、繭クラフトや教育材料、化粧品などカイコの利用価値を高める研究に取り組む。	環境科学科
「ヤママユガ(天蚕)」の繁殖と利用に関する研究	人工繁殖が難しい天然の蚕「ヤママユガ」。生産農家はほとんど姿を消し、森林の荒廃により生息数が減少したことから、その種の保存と産業振興に向けて研究。	環境科学科

例えば、日々のプロジェクト活動の内容をまとめる「記録簿」は、発表会で評価材料となる大事なものが、ある班では「字がきれい」「イラストが描ける」「写真がきれいに切れる」という3人が選ばれて担当する。他の授業では目立ちにくいささやかな得意分野でもチームに貢献することができ、勉強にも部活動にも自信がもてなかった生徒が「すごいな」「○○のおかげだ」とメンバーから感謝されることもあるという。

ほかにも、デザインやネーミングのセンスがある生徒、面倒なことでもコツコツと続けられる生徒など、研究の過程ではそれぞれ得意分野を生かして協働する。発表会では、舞台にあがって発表を担当するのは2～3人だが、プロジェクト担当、タイムキーパーなど全員で役割を分担する。「それぞれの役割を本人も周囲も認めるなかで、役に立つ自分を認識することが、責任感や自信につながります。人のつながりの中でお互いに刺激を受け、存在を認め合い、ともに発展することができるのだと思います」(対面澤先生)

「指導」と「援助」の バランスをとる

研究成果のすばらしさに、「生徒ではなく、教員の研究なのではないか」と誤解されることもある。しかしそうではなく、むしろ、生徒が主体的に行う研究だからこそその成果といえそうだ。「あるひとりが自分で自分の心に火を付けて一人で歩きだす、やる気が周りの生徒にも広がり、自分たちで進んでいく」と村上先生。そのような状況にどう導くのか、担当班を全国大会最優秀賞に導いた経験を複数回もつ牧先生と村上先生の話から探ってみよう。

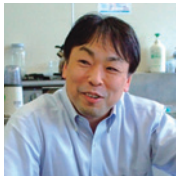
まず共通点として見えてくるのは、目標の高さだ。ただし、それは教員が押しつけたものではない。牧先生は、冒頭で紹介したトリユフの研究に取り組んだ生徒たちの、「自分たちも全国大会に行けないだろうか」というつぶやきを聞き流さず勇気づけ、学科内で初めて全国大会出場を果たした。また、村上先生のパン研究班は、毎年生徒の意思により「日本二」を目標にし、実際に15年間で4回の日本一(全国大会最優秀賞)を獲得している。

また、一人ひとりの意見を生かす点も共通している。特にテーマ設定は研究意欲に直結するため、やりたいことを一人ひとりが考え、なるべく多くのメンバーの希望や意見を盛り込む形にまとめるなど配慮している。さらに研究活動の過程でも、出てきた意見は否定せずいったん受け入れ、やりたいということができるだけ実現できるように教員も努める。そしてうまくいったこと、よいことは心から褒める。

生徒の思い通りにいかないことや失敗することも少なくないが、それは「生徒が自分たちで考えるチャンス」とむしろ歓迎。「こうしてみたら」と指示するのではなく、「こういうことも問題ではないか」と考えるタネをまくことで、生徒自身が壁を乗り越えられるようになる。

とはいえ、放任しているわけではない。「100%生徒に任せるといえるのは指導者の任務を降りるようなもの」(村上先生)と、生徒の状況をよく観察している。そしてチームワークを乱していたり、気持ち落ち込んでいる生徒には声をかけ話を聞いて、適宜指導している。

「我々教員は生徒が気づく前に正解やヒ



教育相談課主任
かりまさわ はやと
荻間澤 勇人先生



食品科学科
村上利行先生



生徒指導主事・環境科学科
牧 一郎先生



校長 ゆうえつ
千葉祐悦先生

ントを言いたくなるものです。しかし、生徒が主体となる活動においては、生徒の力を引き上げるための「指導」、生徒が自分で気づいて動くための「援助」のバランスが大切でしょう」(荻間澤先生)

人前で話せなかった生徒が 発表時に自分の言葉で受け答え

指導にあたった教員からは、プロジェクト研究を通じて変化した生徒のエピソードが次々とあがる。みんなで苦勞を乗り越えた経験は、生徒の大きな自信になる。苦手な勉強にも前向きになり、成績が上がるケースも珍しくない。自分たちの研究を伝えたい気持ちからか、一人の友人としか話さなかった生徒が、発表時の質問に対して自分の言葉で滔々と説明する姿には、教員も驚かされた。外部の人とのかわりを重ねるうちに、多くの生徒はマナーや言葉遣いなど社会人の基本を身につける。そこで出合った職業に興味をもって就職した生徒、研究テーマをもっと深めたいと大学進学した生徒など、直接的な進路選択に影響を受ける生徒もいる。

一度は学校を辞めようとしたある生徒は、「私はパン研究の活動を通じて、パンを作る技術や大会でよい成績を残すことよりも、人と人が助け合い、信じることの大切さ、ひとりの人間の存在の大きさ、人間が生きていく上で欠かせない大切なことを学べたと思います」という感想を残して同級生とともに卒業した。プロジェクト

研究の経験は、その後の生き方にも影響しそうだ。

普通教科との 相乗効果にも期待

プロジェクト研究の指導を行うようになって、村上先生は他の授業の進め方も変化があったという。

「プロジェクト研究に生徒が意欲的な理由のひとつは、そのテーマに取り組む意義が明確だからだと思います。考えてみれば、それはどの授業にも通じること。最近では、導入の部分でなぜこの学習が必要か、

生徒の興味をひく話題と関連づけてから授業を展開するようになりました」

また、今は専門科目の教員だけで担当しているプロジェクト研究だが、「将来的には普通科目の教員も巻き込んで行いたい」というのが牧先生の願いだ。

「理科や数学など普通科目も含めた幅広い教員の視点や知識、ネットワークを取り入れることで、もっと深い研究が期待できます。また、プロジェクト研究を進めるなかでは、飼料の配合で比率の計算をしたり、お世話になった方へのお礼状で漢字を使うなど、普通科目の学力が求められる場面が少なくありません。その際

に普通科目の先生方と連携することで、普通科目を学習する意欲につながればと思います。プロジェクト研究だけやればいいのではなく、普通科目の学習も大切です。その両面で生徒の力を伸ばしたいですね」

農業教育の枠を超えて、様々な発展の可能性があるプロジェクト研究。普通科の進学校が同校を視察に訪れ、プロジェクト研究を参考としたプログラムに取り組みを始めた例もある。生徒主体の活動、チーム連携、学習意欲を高める事例として、農業学科でなくても参考になる点が多そうだ。

Report

全国大会最優秀賞を受賞した 14代目パン研究班の生徒の感想(2010年度報告書より)

●東北大会に向けての活動。これが今までで一番辛かったです。猛暑の夏休みに蒸された部屋の中、みんな汗だくで作業をしていました。(中略)思い出しにくい、様々なことがありすぎて、正直に何を書いたらいいかわからなくなります。2年生の時の学内発表はインフルで出られなかったこと、技術講習会でたくさんの方と交流したこと、米粉の粒子調査とパンの包材を考える時等にC科(食品科学科)の準備室にこもったこと、商品化されたパンを見て嬉しくなったこと、冷蔵庫がオーバーヒートしたこと、柏葉会館に泊まって盛農祭にでたこと…(中略)。

こうして振り返ると、やはり辛いことよりも楽しいこと、嬉しいことのほうが多かったです。パン班に入って少しは成長できたと思えるし、何より仲間とたくさん思い出ができて嬉しかったです。

●私の高校生活を一言で言うと「パン班生活」です。(中略)プロジェクト発表では、最初、発表者をやっていた。科内、校内、県大会と進み、発表者として緊張しながらも頑張りました。けれど私は、東北大会から発表者を降り、発表者を支える立場になりました。最初は素直に「大丈夫、頑張れ」と言えなく辛い時もあり、発表者を支える立場なのに支えることができませんでした。記録簿をうまく手伝うことができず、自分はなぜパン班にいるのかわからなくなった時もありました。私は毎日、パン班に来てはだらだらと過ごしていました。

東北大会から全国大会に進んだ時、先生に呼ばれました。その時私は、今まで思っていたことをすべて話しました。先生は、理解してくれたとともに、今自分が何をしなければいけないかを教えてくれました。その時先生は、パン班のみんなが私を心配してくれたことを教えてくれました。私と一緒にいてくれた人を苦しめていたことも話してくれました。この話を聞いて、周りの人にたくさんの迷惑をかけていたと気づきました。私は、今まで迷惑をかけていた分、しっかり発表者を支えプロジェクト活動にもっと貢献しようと思えました。



大会前は発表者に声をかけ、自分のできることを率先して行いました。全国大会では、最優秀賞をとることができてよかったです。支える立場が支えてもらって、パン班のみんなには助けてもらいました。先生、パン班のみんな、ありがとうございました。

4種類の盛農オリジナルパン。ネーミングやパッケージデザインも生徒の手による