

広島県立西条農業高校

SSHを軸とした学校改革

専門教科と普通教科の教師が垣根を超えて連携し、
農業の発展に本気で取り組む生徒を育む



学校概要

- ◎設立 1910 (明治 43) 年
- ◎形態 全日制／農業科 (園芸科、畜産科、生活科、農業機械科、緑地土木科、生物工学科、食品科学科)／共学
- ◎生徒数 1 学年約 280 人
- ◎2021年度進路実績 (現役のみ) 国公立大は、帯広畜産大、鳥取大、広島大、愛媛大、琉球大などに 19 人が合格。私立大は、酪農学園大、明治大、近畿大などに延べ 90 人が合格。短大・専門学校進学 87 人。就職 53 人。

変革の背景

高度な研究は、自校の生徒に必要か。
不安を抱いた教師たち

2020年度に創立110周年を迎えた広島県立西条農業高校は、県内の農業高校の拠点校だ。大学入試において専門学科を対象とする推薦入試の募集枠が増え始めた約20年前から、進学指導にも力を入れており、以来、毎年20〜30人が国公立大学に合格している。12年度には、農業高校として全国で初めてSSH(*1)の指定を受けた。しかし、教師は、その活動に戸惑いがあった。当時、非常勤講師として同校に勤務していた現2学年

主任の石井朝子^{あさこ}先生は、次のように振り返る。「私は、畜産の現場で、一生産者として良質な家畜を育てるための知識や技術を、生徒に身につけさせたいと考えていました。しかし、SSHでより高度な研究に取り組むとなれば、家畜に直接触れて学ぶ時間が少なくなるのではないかと不安に思いました」
また、指定1年目は、指導体制を構築する途中で、専門教科の教師を中心に、実験準備などの業務負担が大きくなっていった。そうした教師の不安や負担感を払拭したのは、生徒の姿だった。広島大学を始めとする大学や、産業技術総合研究所などの研究機関から支援を受けながら、「ニワトリが卵を産む前に、ヒナがオスカメスカを判別する方法」

などの最先端の研究に、生徒は興味津々に取り組んだ。研究成果が学外の発表会で入賞すると、周囲の生徒は刺激を受け、ますます高いレベルの研究に挑戦するようになった。「SSHの活動で最先端の研究に触れ、それに食いつき、自ら工夫して研究を進める生徒を目にして、生徒の可能性の大きさを改めて感じました。生徒が真剣に学び始めるきっかけは、一人ひとり異なります。SSHの活動によって、生徒の心にスイッチが入る場面がより多くなったと、SSHの活動を肯定的に捉えるようになりました」(石井先生)
SSHの指定3期目の現在は、専門教科と普通教科が一体となって活動を進めている。その体制構築の過程を見ていく。

*1 文部科学省「スーパーサイエンスハイスクール」の略。

変革の一手

生徒が探究を深める資質・能力を、
専門・普通の全教科で育成

同校のSSHの活動の軸となるのは、1年次の「アグリサイエンス」、2年次の「SS課題研究Ⅰ」、3年次の「SS課題研究Ⅱ」だ。1年次の「アグリサイエンス」では、「作物の成長と養分」「農業と食料問題」などの題材の中から、生徒は自ら設定した課題に取り組み、探究のプロセスを2回、経験する。

同じ題材でもう1度探究することで、「新たな課題の発見→新たな仮説の設定」の場を設け、探究がより深化するようにしている。そうした活動を通して、科学技術リテラシー（課題発見・解決の過程で必要となる能力）を身につけ、2・3年次の「SS課題研究Ⅰ・Ⅱ」では、生徒は自身の専門分野に基づいて自ら設定したテーマについて研究する（図1）。「アグリサイエンス」では、各学科20人ずつの2つのグループに分け、農業科と理科の教師が交互に授業を担当した。農業分野の視座・知識と、自然科学に求められる思考・態度

度の双方を身につけられるようにするためだ。SSH研究開発主任の堀内敬士先生は、次のように説明する。

「SSH1期では、『SS課題研究Ⅱ』を農業科と理科の協働で指導していましたが、SSH2期では、その体制を『SS課題研究Ⅰ』にも広げました。生徒が自然現象をより分析的・論理的に思考できるよう、理科の教師が、農業科の教師とは異なる視点で生徒に助言するためです。指導を分担し、一部の教師に負担が集中することのないようにするねらいもありました」

SSH1期では、取り組みの柱の1つである「海外連携等により国際性を育てるための教育プログラムの開発」の一環として、2年次に「SSグローバル英語」や「英語プレゼンテーショントレーニング」を設置。英語科が指導を担当し、研発表と質疑応答ができる英語力を育成した。SSH2期からは、アンケート結果から多くの生徒が実験結果の分析を苦手としていることが分かったことを受け、数学科が、実験結果の解析方法などを実践的に学ぶ「データサイエンス」の講座を、放課後や夏季休業中に実施した（*2）。

SSHの活動に普通教科も組み込むことによって、担当教科の垣根を超えて指導にあたる体制が築かれていったと、SSH総務主任

図1 1～3年次の探究学習の流れ(2022年度入学生～)



*2 「データサイエンス」の講座は、2022年度から学校設定科目としている。

の丸川晋一先生は語る。

「授業で直接指導していなくても、年度末に開催する研究成果発表会の準備を担当するなど、全教師が何らかの形でSSHの活動にかかわっています。そこで主体的に活動する生徒の姿に触発されて、普通教科の教師もSSHの活動に積極的に取り組んでいます」

進路指導も、学校全体で取り組んでいる。大学進学志望の生徒にはまず、「SS課題研究II」の担当教師が、チューターとして、志望理由書の作成などの指導にあたる。そして、志望理由書の完成度を高めるために、学級担任や部活動の顧問などにも指導を仰ぐ。進路指導部長の中村晃寛先生は、次のように語る。

「志望理由書の作成指導は、生徒の研究を間近に見て、その特長を把握している探究学習の担当教師が最も適任です。ほかの教師は、文章の論理性を確認したり、面接指導を担当したりします。生徒には、複数の先生に相談しようとしており、教師も、生徒から頼まれれば、教科や学年を超えて対応しています」

農業の発展のために何ができるのか。 視座を高める生徒たち

農業に関心があっても、中学校までの学習で、普通教科を苦手とする生徒は少なくない。そうした生徒も、SSHの融合科目で学ぶ

ちに、実験には数学や理科の知識と見方・考え方が必要であり、研究成果を他者に伝えるためには、国語力や英語力が必要だと実感して、学びへの姿勢が前向きになる。そうした生徒の変容は、教師がSSHの活動に取り組み原動力にもなった。

さらに、SSHの活動に取り組むうちに、生徒の農業に対する視座が上がり、進路意識が変化していくと言う。

「SSHの活動を通じて大学の研究者や農業技術センターの技術者と接する機会が増えたことで、生徒は、現場の生産者以外にも、研究者や技術者として農業の発展に貢献するかわり方があることを知ります。自然とキャリア観が広がり、研究者や技術者になるためには、大学で農学や畜産学などを学ぶ必要があると考え、進学意識も学習意欲も高まっています」(石井先生)

学ぶ目的が明確になったことで、学力が大きく伸びていく生徒は多く、SSH事務局長の平崎裕樹先生は語る。

「地元の塾の方から、その塾に通っていた本校の生徒が、普通科の進学校の生徒と比べて、1年生の時には学力の差が大きかったが、その後どんどん伸びて、卒業時には並んだと聞きました。『西農の生徒は伸び率が違いますね』と言われた時に、本校の指導が間違っていないかったことを確信しました」



教頭
藤井典之 ふじい・のりゆき
教職歴30年目。同校に赴任して1年目。



主幹教諭・SSH事務局長
平崎裕樹 ひらさき・ひろき
教職歴31年目。同校に赴任して2年目。外国語科(英語)。



進路指導部長
中村晃寛 なかむら・あきひろ
教職歴10年目。同校に赴任して6年目。数学科。



SSH総務主任
丸川晋一 まるかわ・しんいち
教職歴24年目。同校に赴任して2年目。理科(生物)。



SSH研究開発主任
堀内敬士 ほりうち・けいし
教職歴10年目。同校に赴任して6年目。理科(化学)。



2学年主任
石井朝子 いしい・あさこ
教職歴9年目。同校に赴任して2年目。農業科。

生徒に実施したアンケート調査の結果では、「SSHでの活動を経験したことで、粘り強く取り組む姿勢(グリット)が向上したか」の項目で、毎年約90%が肯定的回答をしている(図2)。また、大学の理系学部に進

図3 卒業生(大学2年次)へのアンケート結果

■ 在学中は、「実験等に失敗しても諦めずに取り組む」ような生徒でしたか。



注) 数値は、「とてもそう思う」「まあそう思う」の合計。
※学校資料を基に編集部で作成。

図2 生徒へのアンケート結果

■ SSHでの活動を経験したことで、粘り強く取り組む姿勢(グリット)が向上しましたか。

年度	1年生	2年生	3年生	平均
2017	91.0	89.7	87.3	89.4
2018	76.9	87.2	92.9	85.7
2019	89.6	88.4	97.4	91.8
2020	92.7	91.7	92.1	92.2
2021	78.6	88.3	92.4	86.4

注) 数値は、「とてもそう思う」「まあそう思う」の合計。
※学校資料を基に編集部で作成。

変革の成果・展望

大学との連携を強化し、
生徒がわくわくする研究を支えたい

専門教科と普通教科の連携をより進めるとともに、大学等の外部の協力を得ながら活動の深化を図ろうと、SSH3期目に入った22年度は、新入生の教育課程を刷新した。講座だった「データサイエンス」を、2年次の学校設定科目として設置し、「SSグローバル英語」は、科目名を「グローバルサイエンス」に変更。どちらの科目も、指導の際に教師が農業に関する知識を持っている方が望ましいため、農業科の教師も授業に加わることにし

学した卒業生への追跡調査では、「高校在学中は実験等に失敗しても諦めずに取り組む生徒だったか」の項目では、SSH指定前の13年度の卒業生と比べて、14年度以降の卒業生は肯定的回答率が大幅に高かった(図3)。「SSHの活動に対する肯定的回答の割合は、在校生も卒業生も期を追うごとに高くなる傾向にあります。学校全体で取り組んできたことで、活動の質が深化し、生徒が大きく成長している手応えを、教師一同感じています」(堀内先生)

た。そして、3年次に、「SS探究」「探究数学」「探究理科」「探究英語」を選択科目として設置した(P.25図1)。

「SS探究」は、よりレベルの高い研究に挑戦する意欲的な生徒を対象とした科目だ。協定を結んだ大学に向いたり、オンラインで大学教員からの指導を受けたりしながら、生徒は研究を深めていく。6単位とし、週1日、終日じっくり研究に取り組めるようにした。

「探究数学」「探究理科」「探究英語」では、同校の教師や大学教員からの支援を受けながら、生徒は自分で学習の課題を分析し、学習内容と方法を自分で考えて、学習も自身で進める。教師による講義などではなく、主体的に学びに取り組むことを通じて、大学で学ぶ上で求められるレベルの数学・理科・英語の学力を育むことをねらいとしている。

藤井典之教頭は、SSH3期目の展望を次のように語る。

「『SS探究』や『探究数学』などの科目が実際に始まるのは、現1年生が3年生になる24年度からです。それまでに協定締結先の大学との協議をしっかりと進め、内実の伴った活動にすることが今、最も重要な課題です。生徒がわくわくしながら研究に取り組める新しい農業高校のモデルの構築を目指し、教師一丸となって今後も歩み続けていきます」