



「青春を灯す」モノづくりの共創

— 2つのしょうこう連携による共育 —

群馬県立館林商工高等学校 教諭 茂木 義弘

1. 諸言

「社会に開かれた教育課程」を実現するため学校運営協議会制度の推進や DX ハイスクール校による大学や企業連携など、より学校と地域社会との連携強化が進められている。

工業高校では、以前より地域産業界との連携・協働を深めるため高大連携や企業連携が進められており、多くの実践事例が報告されている。それらの連携は、生徒が高度な専門知識や最先端技術に触れる機会になるだけでなく、卒業後を見据えたキャリア形成や進路意識向上にもつながっている。また、大学や企業側にとっても工業高校生の実態理解や人材確保につながるなど、双方にとって有意義な連携である。

本稿では「創造できる技術者」を目指すべく群馬県唯一の商業と工業を併設する本校ならではの活動が産官学連携や商業と工業の連携、小学校と高校の連携を意味する「2つのしょうこう」連携を通して工業高校生にどのような学びや成長をもたらしているのかを考察したい。

2. 連携の先にあるもの

工業教育における学びは、教室内だけで完結するものではない。生徒自身が学んだ知識や技術を実社会の中で活用し、その価値をリアルな体験として実感するには、地域や企業、大学、小学校等といった外部機関との連携が重要である。こうした連携の中で生徒は実社会と接続された学びを経験し、教室内の学習だけでは得る

ことのできない深い学びを通して成長していく。特に地域との協働を通して生徒が課題を「自分事」として捉えた時に、学びはより主体的で実践的なものとなり、自ら学び続けようとする姿勢や自己効力感の向上につながる。

本校では、館林市や明和町、館林商工会議所や商工会との相互連携協定（包括協定）締結準備を進めている。これは、それぞれが持つ人的、物的資源を共有しながら地域課題の解決や人材育成を目指す取組であり、双方にとって利点が多くある。この協定で学校が地域から学び、地域も学校の教育活動から新たな価値を得る関係を築くことで、生徒の学びは教室内にとどまらず実社会へと広がる。こうした継続的な連携基盤があるからこそ、単発ではない実践的な学びが可能となっている。

連携を進めるにあたり「活動あって学びなし」という状態になってはならない。そのため生徒にどのような力を身に付けさせるのかを明確にし、連携先と共有することが重要である。加えて生徒自身の振り返りの時間を設けることも重要である。「なぜ取り組んだのか」「何ができるようになったのか」を振り返ることで、経験がより質の高い本当の学びになる。この振り返りこそが、学びを生徒自身の中へつなげ、主体性や技術者としての成長を支える重要な時間であると考ええる。

連携は、外部との活動を増やすことだけでな

く、生徒の学びを深めるための教育手法であるということは忘れてはいけない。重要なのは、その活動を通して生徒にどのような力を育み、どのような成長につなげるのかである。振り返りの時間が一つ一つの経験を次の学びへとつなげる。この積み重ねこそが連携の先にある生徒の主体性や技術者としての自覚を育むと考える。

3. 産官学連携による地域課題解決

本校では、地域の課題を教育資源として捉え、産学官連携で課題の解決を目指し、地域と共に創る「共創」を実践した。地域を流れる利根川では、近年の異常気象による集中豪雨で増水の危険性が高まっている。一方で、量水標は、夜間には視認しづらく、豪雨の中、視認しようと近づくと命の危険も伴うという課題があった。



図1 利根川洪水浸水
想定区域図



図2 量水標
(昼間・夜間)

そこで生徒たちは、実習で発生するアルミニウムの切り屑に着目した、「廃材を地域の課題解決に役立つものへ再利用できないか」と考えた。研究では、地元企業から熱処理技術の支援を受けるとともに、群馬産業技術センターから焼結装置の借用や技術に関する助言をいただいた。また、大学教授より粉末冶金や添加材料の助言をいただき、最先端の研究設備も見せていただいた。



図3 産官学連携による共創
(左：企業・中：官庁・右：大学)

このような産官学連携を通して、生徒たちは学校だけでは得ることのできない高度な技術や知識に触れることができた。さらに、企業技術者や大学研究者、行政職員と共に課題解決へ取り組む中で、生徒は一人の技術者として意見を交わし、課題や技術について対話する経験を積み貴重な経験をした。

完成した光る量水標は、夜間でも視認可能な量水標「坂東の灯」として形となった。自らのアイデアや技術が地域の課題解決に役立つ経験は、生徒が課題を「自分事」として捉えた証である。さらに、自分たちの技術が地域社会の役に立つことを実感したことで、技術者としての自覚や主体性を育む学びへとつながった。

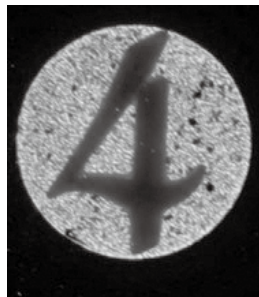


図4 暗闇で光る
SPS 材

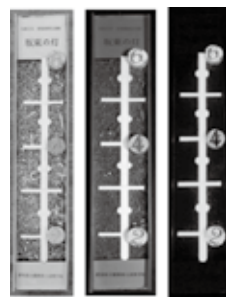


図5 光る量水標「坂東の灯」

4. 「2つのしょうこう」連携による食文化継承

本校は、群馬県唯一の商業科と工業科を併設する専門高校である。この特色を生かし、「商業と工業の連携」と「小学校と高校の連携」という「2つのしょうこう」連携を軸に、地域の食文化継承に取り組み、地域と共に育つ「共育」を実践した。

館林市は古くから小麦文化が根付く地域であり、地元産小麦「百年小麦」のブランド化など、地域を挙げた活動が行われている。一方で、食文化を次世代へ継承するには、子どもたちが地域の歴史や産業に触れる機会を増やしていく必要がある。そこで商業科は「百年小麦」の魅力伝えるための広報活動や出前授業、う



図6 自作教材

(左：千回こぎ 右：カヌーくもぎとーる)

どん打ち教室開催を担当した。工業科は昔ながらの脱穀作業を体験できる自作教材「千回こぎ」を製作した。不要となった子ども用自転車や実習で身に着けた加工技術を活用し、小学生でも安全に体験できる教材として製作した。また、本校はカヌー部の全国強豪校である。カヌー部の練習器具であるローイングマシンを動力とした自作穀摺り機（カヌーくもぎとーる）を製作した。カヌー部の広報や特色を周知できる教材として活用された。

工業科生徒が製作した教材を用いて小学校で脱穀体験を実施するとともに、商業科生徒による小学生が実際に販売している「九小米」を題材に商品づくりやパッケージデザインについて授業を行った。工業科と商業科、それぞれの専門性を生かした活動を一つの学びとして結び付けることができた。さらに、「百年小麦」という共通テーマが小学校と高校の各校で実施されていた探究活動を接続した。また、小学校の探究活動発表会にも参加した。お互いの学びを共有するとともに、高校生自身も活動を振り返る良い機会になった。

これらの活動を通して、高校生は地域の子供たちに初めて学びを伝える立場になった。自らの



図7 出前授業する生徒



図8 小学校の探究発表会に参加

知識や技術を社会のために活用する経験を積んだ。学びを教わる側から地域に還元する側へと成長した。また、小学生にとっても、地域の食文化やものづくりに興味を持つきっかけとなった。

「2つのしょうこう」連携は、地域と学校が共に学び、共に育つ「共育」の実践である。生徒たちは地域文化を未来へつなぐ担い手としての自覚を深め、工業高校ならではの実践的な学びを体験することができた。

5. 連携が育む工業高校生の成長

(1) 地域課題を自分事として捉える主体性

「先生に言われたからやる」が「地域のためにこうしたい」に変化したときに地域課題を自分事に捉え始めている証である。主体的な活動へと発展した際に見られる生徒の柔軟な発想や積極的な取組は、教員に新たな気づきを与え、我々の想像を超える成果につながることも少なくない。また、地域に足を運び、住民や企業の声を聴く中で「誰のためのモノづくりか」を考える姿勢が育まれた。

(2) 課題発見能力と創造力の育成

通常の実習では、加工技術や製作する力を身に付けることができる。連携によって「何をつくるべきか」を考える力が育つ。上記の光る量水標や千回こぎも地域の困りごとや課題から生まれたものである。課題を発見し、その原因を考え、多様な人と対話しながら解決策を形にする経験は、生徒の創造力や課題解決能力を大きく伸ばしている。

(3) 技術者としての自覚とコミュニケーション力

連携活動を通して「自分の製作した機械を小学生が使ってくれた」「自分の技術が社会の役に立った」という経験はモノづくりの面白さを実感させ、技術者としての自覚を与える。さらに、企業、研究者、行政職員、小学生、地元住民など、多様な意見を受け入れる力が身に付いた。さらに、生徒が企業技術者や大学教授と技術や課題について対等に意見を交わす経験は、

学校では得難い貴重な学びとなっている。



図9 多様な人々と対話する工業高校生

(4) 学びを地域に還元する力

小学生への出前授業や地域イベントの参加では、生徒は教わる立場から、自らの知識や技術を地域に還元する立場へと成長した。相手に分かりやすく伝えるためには、自らの学びを整理し直す必要があり、その過程で理解がさらに深まった。また、小学生の素直な反応や地域住民からの感謝の言葉は、生徒に大きな達成感を与え、次の学びへの意欲につながっている。

6. 工業高校教員の役割

採用されて5年が経とうとしているが、地域連携や課題研究に取り組む中で、改めて工業高校教員の役割について考えるようになった。

工業高校教員は、専門知識や技術を有する「技術者」であると同時に生徒の成長を支援する「教育者」でもある。つまり、技術を通して社会と生徒をつなぐ役割があると考え。特に地域と関わる実践的な学びにおいては、単に製作技術を教えるだけでなく、生徒が社会とのつながりや学びの意義を実感できるように支援することが重要である。

私自身も地域や企業との対話を通して、新しい技術や地域課題を学び続けている。生徒だけでなく、教員も地域と共に成長する姿勢が、これからの工業教育には求められると考える。そのためには、地域や企業、大学との連携を通して、生徒が実社会と接続された学びを経験でき

る環境を整えることが必要である。これらは、課題研究だけでなく座学主体の教科指導でもそうあるべきだと思う。知識や技術を身に付けるだけでなく、それらを実社会で活用し、課題解決へつなげるところまで学べるのが普通高校にはない工業高校の大きな強みであり、工業高校だからこそ実現できる教育であると考え。

7. おわりに

地域には多くの教育資源が存在している。我々教員が少し意識を変えるだけで、生徒の学びは実社会へと接続されたより質の高い体験へと変化し、生徒が地域課題を「自分事」として捉え、主体的に行動する姿が多く見られた。また、地域や企業との協働は、生徒だけでなく、我々教員自身が工業教育の在り方を見つめ直す機会にもなった。工業高校では「総合的な探究の時間」を課題研究に代替していることが多く、課題研究は工業科教員のみで授業が進められている。今後は、持続可能な社会の実現のためにも、普通科教員とも連携した教科横断型の学びが必要である。普通科教員との連携を図ることで、生徒はより一層、教科ごとの学びを実社会と結び付けながら成長していくと考える。

本校で行ってきた産官学連携や「2つのしょうこう」連携は、地域と学校が「共に創る」だけでは終わらない。モノづくりや地域課題解決を通して、生徒、地元、企業、大学、行政が互いに学び合い、共に成長する「共育」へ発展している。連携により学校と地域の双方が学び合う循環こそが私の目指す「共創」と「共育」である。このような連携を通して高校3年間という限られた時間の中で得られた経験は、将来の日本工業界を支える技術者のタマゴである工業高校生の青春を灯す大きな火種になるモノづくりであったと考える。

これからも「連携」が生み出す地域との「共創」と「共育」を通して、生徒一人一人の「青春を灯す」モノづくりを支え続けていきたい。