

特色ある学校

狭紅茶プロジェクト

—工業高校が、企業と協力して紅茶づくりで世界を目指す！—

埼玉県立狭山工業高等学校 教諭 原 篤 茂樹

1. はじめに

本校は、昭和37年に開校し、令和4年度に創立61年目を迎えた。機械科（2クラス）、電気科（1クラス）、電子機械科（2クラス）からなる男女共学の工業高校である。

「誠実」・「創造」・「不屈」・「和楽」を校訓とし、「誠実で創造性に富み、ものづくりを通してよりよい未来を実現する技術者を育成する工業高校」を目指す学校像として掲げている。

近年は、どの科も定員割れが続いており、効果的な学校のPR活動を検討する中で、校章のモチーフや校歌に「茶の花のすがしき色は、いさぎよき心の象徴」で歌われている地元名産の狭山茶を利用しようと考えた。

地元では狭工（さこう）と呼ばれていることから、狭工生が作るお茶で、「工業」の「工」と「紅茶」の「紅」をかけて「狭紅茶」（さこうちゃ）を製作し、狭山工業高校独自のPRを展開することを考案した。

また、地域産業や企業と連携したPR効果が得られる点でも、「狭紅茶」は最適であることから、電子機械科の課題研究のテーマとして、「狭紅茶プロジェクト」を立ち上げた。



校章



狭紅茶ロゴ

2. プロジェクト内容

- (1) 学校説明会、地元イベントや文化祭等での配布、試飲などの学校活動PR
- (2) 習得した工業技術を利用した社会貢献
- (3) 地元企業や他校とのコラボレーション
- (4) Japanese Tea Selection Paris に出品
- (5) 狭紅茶を使用した商品の開発、販売
- (6) SDGs への取組

3. 期待される効果

- (1) 入学希望者の増加
- (2) 狭山地域や企業への関心の高まり
- (3) 生徒が様々な年代の方と接することによる、コミュニケーション能力の向上
- (4) 農業と工業技術の繋がりを体験する
- (5) 今まで学んできたこと（専門分野）を活かして他校と連携し、商品の企画開発の流れを経験する

4. 実践内容

平成29年より、電子機械科の課題研究の授業で、狭紅茶イベント班として3年生が活動をしている。

有限会社東阜横田園の横田貴弘常務の御指導のもと、茶摘み・萎凋（いちよう）・揉捻（じゅうねん）・発酵・パッケージを生徒が全て行い、萎凋器・発酵機を設計・製作し、量産に向けて紅茶製作を行っている。

製作した狭紅茶をその都度、パッケージデザインを変えながら、学校説明会や文化祭、市内

イベントにて配布，試飲を行っている。

令和2年より，自分達が作った狭紅茶の品質を知るために，フランスで行われている Japanese Tea Selection Paris に出品している。

また，課題研究の授業中や，週休日等を利用して生徒を引率し，生徒主体で打ち合わせや商品企画等を行っている。

(1) 萎凋器製作

摘んだ茶葉を一晩寝かせて萎（しお）れさせる工程で，紅茶はこの萎凋が香りを決める大切な工程である。

現在日本には萎凋器の製品がないため，茶農家で自作をしている状況である。横田園より要望があり，商品化を目指し設計・製作を行った。

常時使用しないため，アルミパイプを使用しコンパクトに畳める設計にした。

現在は改良を重ねた2号機で，下部より扇風機で風を送り，2段で約6kg茶葉を萎凋できる仕様になっている。



萎凋器



扇風機で風を送る

(2) 発酵機製作

湿度100%・温度28℃で約2時間程度発酵をさせ，酸化酵素の働きで葉は緑色から赤褐色となり，紅茶としての芳香を放つ。

発酵機も製品がないため，茶農家で自作をしている。商品化を目指し設計・製作を行った。

アルミパイプとアングルを溶接しフレームを作り，断熱材とアルミ箔で覆い保温性を高めた。

2kg程度の初号機と6kg程度の2号機があり，令和3年度より有限会社アイ電気に御協力いただき，プログラムやセンサーの設置位置な

ど，対面やオンラインで打ち合わせを行い，「Raspberry Pi」（マイコン）を利用し湿度と温度を自動制御している。

自動制御を始めてから，安定した発酵を行うことができるようになった。



企業との連携



茶葉をセット

(3) パッケージデザイン

手書きやスマホのアプリを利用して，イベント毎にデザインして袋詰めも生徒が行っている。企業訪問や挨拶に伺う時は，名刺代わりに常に持参している。

今年度より株式会社中央スポーツに御協力をいただき，デザイン起こしのプロセスについて講習を行った。マンダラチャートを元に，デザインを決めた。新しい狭紅茶のキャラクターも完成し，イベント用のエプロンや，パッケージに利用していく予定である。



パッケージ



新キャラクター

(4) Japanese Tea Selection Paris に出品

私達が作った狭紅茶がどのくらいのレベルか？

ただ作っているだけでは生徒のモチベーションが上がらないと思っていた。

フランスで開催されている日本茶コンテストで，健康志向の高まりと共に日本茶への関心が高まるパリを舞台に2017年から毎年開催されている。

フランス料理界のトップシェフやフランス茶

業界のバイヤーをはじめ、パリの一般消費者も参加して厳正に行われる。このコンテストは商業ベースの生産量がなくても出品できる。

工業高校の生徒が、加工機用の機器を自作して挑戦していると話題になる。入賞できれば、日本だけでなく海外にも生徒が設計した製品を販売できると考え、エントリーした。

審査項目は味、香り、水色の3項目で、40点満点の点数制（味 = 20点、香り = 14点、水色 = 6点）で行われ、入賞率は25%に設定されている。

1度目（令和2年）は、20.68点で1次審査落ち（26.79点以上で入賞）

2度目（令和3年）は、27.50点で1次審査落ち（29.25点以上で入賞）となった。

特に昨年は、あと1.75点で入賞を逃したことから、横田園がコンテストに向けて全面協力していただけることになり、紅茶に適している「べにふうき」という品種を狭紅茶専用に使って仕立てることになった。

今年が一番茶から摘むことができ、例年よりも茶摘みの回数が増えた。本命の二番茶摘みは、生徒もかなり慣れてきたので茶摘みや手揉みの質が上がってきた感触があった。

審査方法は、5gの茶葉を200mLの熱湯で淹れ、抽出時間は1分45秒である。（通常は5分程度必要）

キリンビバレッジ株式会社にも来校していただき、紅茶の淹れ方やコンテストに向けての戦略（発酵具合や2分弱で茶葉をどのように開かすか）について講習会を行った。紅茶の美味しい淹れ方を教わり、実践すると香りやテイストが変わり、同じ茶葉か？と思うぐらいの違いに驚いた。

3度目の挑戦となる今年度は、「べにふうき一番茶」・本命の「べにふうき二番茶」・緑茶テイストが感じられる「ゆめわかば」の3種類を出品した。

(5) 商品開発

狭山市ビジネスサポートセンター、狭山市商工会議所等に協力いただき、狭山市内を中心に、生徒と共にカフェ・牧場・ブルワリーなどを訪問し、試作して商品開発を行っている。

販売はしていないが、ジェラート・プリン・パウンドケーキ・サターアンダーギー・パン・一口羊羹・濃縮液など商品化の準備は出来ている。

さらに、某有名コーヒーチェーン店からは狭紅茶の販売のオファーも来ている。

直近では、狭山市のアンテナショップ「Saya Market & Cafe」に販売するための、プレゼンテーションを生徒が行う予定である。

(6) 販売に向けて

摘んだ茶葉は、狭紅茶に仕上がると5分の1の量になる。

生徒10名程度で手摘みを行っており、1回で7kg程度、手揉みで1時間程度かかるので、販売を考えると農業機械の活用が必要である。

コンテスト用やリーフタイプは、従来どおりの製法で、Teaバッグや加工品用は機械で製造することにした。

茶刈機を生徒が運転し、茶揉み機の操作と調整をして、発酵機を横田園に持ち込み加工を行った。



茶刈機運転



揉み機操作



持ち込んだ発酵機



発酵を止める乾燥



本乾燥



イベントにて



児童館の小学生と

と連携を行っている。

(7) SDGs への取組

特別支援学校との共同作業を行っている。今後は茶殻を利用した陶芸や、はじかれた茶葉を利用して陶芸の釉薬への利用を考えている。

また、放置茶畑などの整備などを生徒が行い、茶摘みをして狭紅茶を作る計画がある。

5. 活動成果

(1) 入学希望者の増加

様々なイベントやボランティアに参加し、企業、保護者、OB、中学校PTAなどと交流を深めることができ、生徒の活動を知ってもらうことができた。

しかし、昨年度も定員割れが続いているが、NHKの「首都圏ネットワーク」やTBSの「THE TIME」の中高校生ニュース、東京FM系列の「あぐりずむ」などのメディアに取り上げられた。

更に、読売新聞、産経新聞、東京新聞に掲載され、埼玉新聞では、1面トップ記事に掲載されたので、今年度は期待をしたい。

(2) 様々な年代の方と接することによる、コミュニケーション能力の向上

生徒たちは、イベント参加や企業との打ち合わせで、国際交流や様々な年齢の方と会話をすることで、物怖じせずコミュニケーションを取ることができるようになった。児童館や学童の小学生と交流も行い、通常の授業とは違う一面を知ることができた。

(3) 他校と連携

3年前より、入間わかかき高等特別支援学校

今年度は共同で茶摘みを行い、10月にイベントに参加し、狭紅茶と入間わかかきの生徒が制作した狭紅茶クッキーを販売した。

わかかきカフェでは、狭工ウィークを開催し、狭紅茶を販売した。

最終日には、本校の生徒も参加し販売やリーダーミーティングにも参加し、交流を深めた。

また、商品リサーチやクラウドファンディング、ECショップの設立に向けて、近隣の商業高校とも連携を計画中である。

6. 今後の展望

今後の展望としては、より知名度を上げるために、賞を獲得することが必要であると考えている。

工業高校としては観点がずれるかもしれないが、ものづくりだけではなく、そこまでのストーリーを語り、クラウドファンディングやECサイトなどを活用して、自分たちが作ったものが人々の役に立っていることや、自ら販売することによって改良点や新たな商品開発につながる経験を社会に出る前に経験して、今後の人生に役立ててもらいたい。

また、高校生が活動することで、1次産業を6次産業化して狭工と狭山を盛り上げていき、狭山で作られた和紅茶を狭紅茶と呼ばれるようにしていきたい。

そのためには、狭紅茶を中心とした連携を組み（狭山市や県、企業、学校）魅力ある「モノづくりのまち狭山」にしていきたい。