

ストップフードロス フードロスゼロを目指して

—規格外農産物の有効利用—



実施担当者 愛知県立佐屋高等学校
教諭 長谷川 光隆

1 はじめに

本校の水耕トマト温室では、「桃太郎ホープ」という大玉トマトの品種を周年栽培している。年間、約3トンの収穫量を上げているが、そのうち多い時で、約3割が規格外である。これまでは、それらを廃棄していたが、「もったいない。」ということで、ドライトマトに加工し、販売したり、トマトパウダーを製造して、それをクロワッサン生地に練り込んだりして、有効利用を図ることを試みてきた。佐屋高校産規格外水耕トマトパウダーは、10月の愛西市生涯学習講座や12月の愛知文教女子短期大学の「みんないっしょのクリスマス」で利用された。

2 令和7年度活動内容成果

実践1 「佐屋高校産規格外水耕トマトパウダー利用のトマトまんじゅう製造・試食会」

令和7年4月24日、野菜の授業で、園芸科学科ベジタブルコース3年生11名が、貴財団の助成金で購入した食品乾燥機と製粉機で佐屋高校産規格外水耕トマトパウダーを製造し、これをまんじゅう生地に練り込んだトマトまんじゅうの製造・試食会を行った。規格外水耕トマトパウダーは、トマトのうま味と栄養が凝縮し、オレンジ色でリコピンリッチな大変美味しい規格外水耕トマトパウダー利用のトマトまんじゅうが22個できあがり、生徒みんなで試食した。

実践2 「佐屋高校産水耕大玉トマトの糖酸度測定実験」

令和7年5月2日、総合実習の授業で佐屋高校産水耕大玉トマトの糖酸度測定を行った。使用した実験器具は貴財団の助成金で購入した ATAGO の糖酸度計である。園芸科学科ベジタブルコース2年生12名が、実験に取り組んだ。屈折糖度計で測定すると糖度は7%で、糖酸度計によると糖度は6.5%で、ほぼ同じ数値を示した。糖酸度計によると、酸度は0.53%で、糖酸比は12.3でした。一般に「美味しい。」とされる糖酸比は12~15である。校内販売で購入された方の多くが、「とても美味しいトマトですね。」と言われ、味が濃くて、糖と酸のバランスも良く、大変美味しい水耕大玉トマトであることが、実験数値からも示された。また、佐屋高校

産規格外水耕ドライトマトは、ゴールデンウイーク中も貴財団の助成金で購入した食品乾燥機をフル稼働させ、1袋20グラム入りを60袋製造した。連休明けに校内販売及び名古屋西青果市場に出荷した。

実践3「佐屋高校産規格外水耕ドライトマト販売とパン屋さんと連携し、ドライトマト入り椎茸カレーパンを商品化・販売」

令和7年5月11日、愛・地球博記念公園（モリコロパーク）で、園芸科学科ベジタブルコース3年生が、佐屋高校産規格外水耕ドライトマト販売を行った。販売したドライトマトは、連休中に製造したもので、1袋20グラム入り、50円で50袋を販売した。50袋すべてが売れ切れ、完売した。

また、同日、愛西市の「アラタマ」というパン屋さんと連携して製造した「ドライトマト入り椎茸カレーパン」を商品化、販売した。パンの中に佐屋高校産規格外水耕ドライトマトが入っており、購入して食べてみたが、大変美味しかった。今後も連携して、規格外水耕ドライトマトのフードロス削減に取り組んでいきたい。

実践4「ドライトマト・真空ドライトマト・佐屋高トマトクロワッサン販売」

令和7年5月31日、愛知県津島市の津島市文化会館で行われた海部津島・稲沢地区県立学校合同説明会で園芸科学科ベジタブルコース2年生3名がプロジェクトメンバーを代表して、佐屋高校産規格外ドライトマト・真空ドライトマト・ドライトマト入りトマトクロワッサンの販売を行った。当日は、多くの近隣の中学生、保護者が来場し、参加9校各校のプレゼンテーションなど、催しが盛大に行われた。用意したトマトクロワッサン30袋（1袋3個入り）、ドライトマト25袋（1袋20g入り）、真空ドライトマト6袋（1袋40g入り）は、前日に中日新聞に掲載されたこともあり、午前中に完売し、大変盛況であった。（図1）

トマトクロワッサンは津島市のパン屋さん「PAN&Only」と連携して製造した。佐屋高校産ドライトマトが1個あたり3.5gクロワッサンの中に入っているトマトクロワッサンである。

実践5「佐屋高校産水耕大玉トマト「桃太郎ホープ」のグルタミン酸濃度測定」

令和7年6月10日、総合実習の授業で、園芸科学科ベジタブルコース2年生の生徒たちが、(株)エンザイム・センサと(株)つくば食品評価センターが共同開発したL-グルタミン酸試験紙で、佐屋高校産水耕大玉トマト「桃太郎ホープ」のグルタミン酸濃度の測定実験（合計5個供試）を行った。一般にスーパーなどで販売されているトマトのグルタミン酸濃度は、100～250mg/100gであるが、佐屋高校産大玉トマト「桃太郎ホープ」のそれは、測定実験から300～500mg/100gであることが分かった。実験結果からもうま味成分であるグルタミン酸を非常に多く含有していることが分かり、購入者から「大変美味しい。」と言われていることの裏付けができた。（図2）



図1 トマトクロワッサン販売の様子

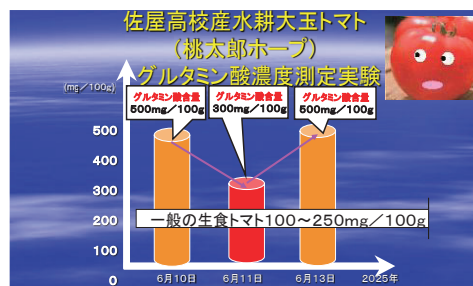


図2 グルタミン酸濃度測定実験

実践6 「第7回 食のアイデアコンテストで優秀賞」受賞

令和7年6月23日、人間総合科学大学が主催した、第7回食のアイデアコンテストで「ストップ フードロス 規格外トマトの有効利用」が優秀賞に選ばれた。食品ロスを減らすための方法または食品・レシピ開発の「食」の課題解決部門で、応募345作品中、上位6位に入る（最優秀賞1作品・優秀賞5作品・特別賞10作品）という結果であった。（図3）



図3 表彰状

図4 集合写真

図5 パウンドケーキ

実践7 「愛知文教女子短期大学でアレルギー対応トマトパウダー利用のパウンドケーキ製造実習」

令和7年8月5日、本校の園芸科学科2年生ベジタブルコースの生徒4名が、愛知県稲沢市の愛知文教女子短期大学に行き、アレルギー対応でトマトパウダー利用のパウンドケーキの製造実習を有尾ゼミの学生さんご指導の下、行った。トマトパウダーの栄養分とうま味が凝縮した、大変おいしいパウンドケーキが出来上がった。小麦粉の代わりに米粉、牛乳の代わりに豆乳を使用している。本校の生徒は、パウンドケーキのレシピを見せていただき、学生さんが丁寧に、調理法を教えてくれた。トマトパウダーは同大学の「みんないっしょのクリスマス」で利用された。（図5）

実践8 あいさいさん祭り、佐屋高フェスタ（文化祭）で野菜パウダー販売

令和7年10月26日、あいにくの雨の中、愛知県愛西市の愛西市役所駐車場であいさいさん祭りが開催された。ベジタブルコースからは、水耕大玉トマト（桃太郎ホープ）、ミニトマト（アイコ）、野菜パウダー等を販売した。野菜パウダーは、各種の規格外農産物で製造した野菜パウダー約20種類、80袋を準備した。野菜パウダーは1袋20グラム入り税込み100円で、1名の方がいろいろな種類の野菜パウダーを12袋も購入していただけた。盛況の内に、午前中で完売した。

令和7年11月8日、佐屋高フェスタ（文化祭）が開催された。園芸科学科ベジタブルコースの2年生、3年生が、水耕大玉トマト（桃太郎ホープ）、ミニトマト（アイコ）、各種露地野菜、野菜パウダー等を販売した。野菜パウダーは、各種の規格外農産物で製造した野菜パウダー約20種類、100袋を準備した。野菜パウダーは1袋20グラム入り税込み100円で、2名の方がいろいろな種類の野菜パウダーを10袋も購入していただけた。盛況の内に、午前中で完売した。

実践9 「第11回全国ユース環境活動発表大会 中部地方大会」協賛企業特別賞受賞

令和7年11月29日、アーバンネット名古屋ネクスタカンファレンスで、第11回全国ユース環境活動発表大会 中部地方大会が開催された。佐屋高校は、協賛企業特別賞を受賞した。

実践10 「相山女学園大学第13回ビジネスプランコンテスト本大会」出場

令和7年12月6日、椋山女学園大学星ヶ丘キャンパスで、第13回ビジネスプランコンテスト本大会が開催された。高校生の部 応募99チームのうち1次選考を通過した7チームが出場し、佐屋高校園芸科学科2年生ベジタブルコースの生徒3名が、「規格外農産物の有効利用」のプレゼンを行った。残念ながら、賞をいただくことはできなかったが、生徒たちは一生懸命に発表した。

実践11 「第14回イオンエコワングランプリ最終審査会」 出場

令和7年12月13日、東京都江東区の有明セントラルタワーホール&カンファレンスにおいて、第14回イオンエコワングランプリ最終審査会が開催され、応募総数122校のうち1次審査・2次審査を通過した（佐屋高校は普及啓発部門に出場）普及啓発部門6校・研究専門部門6校が出場し、佐屋高校園芸科学科2年生ベジタブルコースの生徒2名が、「規格外農産物の有効利用」のプレゼンを行った。審査員長からは、審査講評として、「年々レベルアップしている。」と話があった。佐屋高校は、残念ながら、賞をいただくことはできなかったが、生徒たちは一生懸命に発表した。12月14日（日）の毎日新聞に表彰式の写真が掲載された。最終審査会の様子は、12月15日（月）のTHE TIME 午前5時20分から放映された。

実践12 佐屋高校産「規格外水耕トマトパウダー」愛知文教女子短期大学に提供

令和7年12月13日、愛知文教女子短期大学で開催されたみんないっしょのクリスマス（食物アレルギーの子供たちの食事会）で佐屋高校生徒が製造した佐屋高校産規格外水耕トマトパウダー200gが提供された。米料理「ライスボールのスープ仕立て」に本来ならトマトピューレを使用するところを前日に佐屋高校のトマトパウダーに変更を決め当日、提供（トマトパウダーとカレー粉で調味した挽肉が入った小さなおにぎり）したところお子さんたちに大好評で「ライスボールが一番おいしかった。」との感想をいただいた。佐屋高校産トマトパウダーで料理に深みも出た。

3 まとめ

- 1 佐屋高校産水耕大玉トマトは、糖酸度測定実験から、糖酸比が12.3であり、「美味しいトマト」といえることがわかった。また、グルタミン酸濃度測定実験から、うま味成分であるグルタミン酸濃度が300~500mg/100gであり、一般のトマトと比較すると高く、「美味しいトマト」といえることが実験結果から判明した。
- 2 規格外水耕大玉トマトについては、食品乾燥機や製粉機を用いて、ドライトマトやトマトパウダーを製造することにより、それらを椎茸カレーパンやクロワッサンに入れることにより、有効利用を図ることができた。
- 3 愛知文教女子短期大学と連携することにより、アレルギー対応スイーツを製造し、アレルギー対応商品についても、商品化の第一歩とすることができた。
- 4 規格外水耕ドライトマトは、校内販売やイベント販売により多くの量を販売し、フードロス削減におおいに貢献することができた。真空パックでドライトマトを販売した。
- 5 各種コンテストにおいても優秀賞などを受賞し、プロジェクト活動が充実したものであった。

謝 辞

令和7年度、貴財団の科学教育振興助成金を受け、規格外農産物（水耕トマト）の様々な有効利用法についてプロジェクト研究活動を実施しています。貴財団に対して厚くお礼申し上げます。

参考文献

- (1) 橘みのり：トマトが野菜になった日 草思社 （1999）