

タイトル:「さばの缶づめ、宇宙へいく」(全:208ページ)

出版社:イースト・プレス

2022年1月16日初版発行



著者:

小坂康之(こさか・やすゆき)

福井県立若狭高等学校海洋科学科教諭。博士(生物資源学)、通称へしこ博士。「楽しいから学ぶんだ!」をモットーに海の教育、探究的な学習に取り組む。今までに地域と連携した海の再生活動や地域食材を利用した商品開発など指導。福井県優秀教職員、授業名人。

林公代(はやし・きみよ)

福井県生まれ。神戸大学文学部英米文学科卒業。日本宇宙少年団の情報誌編集長を経てフリーライターに。宇宙・天文分野を中心に取材・執筆。NASA、ロシア、日本のロケット打ち上げ、ハワイ島や南米チリの望遠鏡など宇宙関連の取材歴は約30年。『星宙の飛行士』(油井亀美也宇宙飛行士と共著。実務教育出版)、『宇宙に行くことは地球を知ること』(野口聡一宇宙飛行士、矢野顕子氏と共著。光文社)など、著書多数。本書では、企画・取材交渉・執筆を担当。

**内容:**「宇宙食、作れるんちゃう?」はじまりは生徒の一言だった。数々の困難をのりこえる大気圏突破ノンフィクション! 地域の名産「よっぱらいサバ」の缶づめが、宇宙へ旅立った! そこには12年にわたる物語があった。一筋縄ではいかない開発、学校統廃合の危機。葛藤の中で一人一人が力を合わせたとき、宇宙への扉が開いた――。

**プロローグ 「野口さん、サバ缶食べてますよ!」**

- ◇ 2020年11月27日、ISS(国際宇宙ステーション)から、野口飛行士が動画を初めてYou Tubeに投稿した。
- ◇ 福井県若狭高校の皆さん作成の「さば缶」が「大変美味しい」「缶を開けた時計も出ません」と。
- ◇ このビッグニュースは、SNSで全国に拡散された。
- ◇ 「宇宙食さば缶」のプロジェクトは、2006年にスタートしたが、14年にわたる生徒と小坂教諭(博士・生物資源学)と

関係の大人たちのドラマである。時は2001年、一人の新米教師の「絶望」から始まる。

## 第1章 「この学校、潰れるで」

- 「なんでこの学校に来たんや」: 神奈川県大和市で生まれ育ち、東京水産大学を卒業した23歳の新米教師・小坂康之が目にしたのは、教育困難校の小浜水産高校(浜水)であった。
- しかり方をシミュレーションする日々: 「どんな生徒も成長したいと思っているし、教師に正しい方向を示してほしいのだ」と小坂は、はっとそう気付いた。
- 「どうして缶づめばかり作るのですか?」: 実習時間に評判の高い「さば缶」作りばかりが行われていたので、自由に研究、実習する新商品開発に切り替える。
- 教室の外へ——変化の兆し: 実習で漁協に行き、規格外の雑魚の商品化を進める過程で、目の前にある社会課題に向き合う事の面白さ目覚めた生徒も出始めた。そしてそれにつられてヤル気を失っていた教師も変わっていった。

## 第2章 「1億円はかかりますよ」

- アポロ計画で作られた、「食の衛生管理手法」: 明治時代から開発された人気の「さば缶」だが、NASAの為の衛生管理システム「HACCP」は導入されていなかった。小坂は、大学時代に知見があり、その導入に意欲を燃やした。
- チャレンジャー・高島との出会い: HACCPの講習会で、小坂はその後、本件で強力に推進・後押しをしてくれた日本水産会の高島職員と出会う。
- 「高校で本当にHACCPがとれるの?」: 当初否定的な雰囲気であったが、日本水産会の高島の来校によりHACCP取得の為の課題もクリアになり、実習担当の清水教諭と小林は取得に向けてスタートした。
- 「金属探知機?なくていいよ」: 日本水産会らによる浜水視察により、ハード面とソフト面の課題が指摘された。特に金属探知はその機器の導入無しで、「刃欠け」のチェックの為の体制が工夫され、評価された。
- 100均でとるHACCP: 指摘された課題は作業工程管理のソフト面が多かったが、理論の小坂と職人の清水のコンビにより解決。その結果、1億円と言われた予算の1/30の約300万円でHACCPの認証を取得した。
- 「こんな学校で本当にとれたんですね」: 1/30の予算で取得した事は一寸した話題となった。その後、全国水産高校の研修会が、当時まだ荒れていた浜水で行われ、参加の教師から「こんな学校で本当にとれたんですね」。
- 小浜から宇宙?: 生徒達も基本技能検定に合格の必要があり、その講習の中である生徒から「さば缶を宇宙に」。その言葉に小坂も驚いたが、考え始めた。

## 第3章 「宇宙食、作れるんちゃう?」

- 宇宙の食事情: 宇宙滞在の長期化に伴い宇宙食は心の健康にも重要となり、その一環として「宇宙日本食プロジェクト」がJAXAで2004年にスタートした。生徒の一言を実現する為に、小坂はNASA、JAXAへのアプローチを開始した。
- JAXAの門をたたく: JAXA/宇宙教育センターにたどり着いた小坂は、担当の岸に背景と熱意を語り、岸から前向きな確かな手応えを得た。
- どうやったら、子どもたちの心に火をつけられるのか: 岸は既に他の小学校の経験から、浜水でも推進できると直感していたと共に、宇宙教育センターのあり方にも悩んでいた時期でもあった。岸は、小坂の熱意に共感し意気投合した。
- 小浜にJAXAがやってきた: 2007年、岸は浜水で工場見学と講演会を行った。「鯖街道を宇宙へ」の言葉もあり、浜水の教師と生徒達の心に火をつけた。又、岸の「鯖街道を宇宙に届かせるまではやめられない」が、その後の浜水の支えとなった。
- 宇宙食の専門家、小浜へ: 小坂と岸は一段階上に進める為に、宇宙日本食プロジェクトの専門家・中沢の浜水訪問

の実現へ。

#### 第4章「缶詰は宇宙に飛ばせない!？」

- 宇宙日本食の専門家、小浜に立つ:2008年日本人宇宙飛行士の長期滞在が始まり宇宙日本食のニーズは高まり、JAXAは独自に認定できるようになった。2007年28品目が認定され、宇宙日本食プロジェクトの専門家・中沢は浜水を訪問した。
- 缶づめは宇宙に飛ばせない!?:訪問した中沢は浜水について好感を得たが、現在の浜水のさば缶の形状(6号缶)では、認証は難しい事が判明した。
- 「キャラメルで宇宙食、いけるんちゃう?」:さば缶以外のものの一つとして、キャラメル宇宙食も提案された。
- 塩キャラメルとの格闘:若狭湾で大量発生し、厄介者となっていた大型クラゲ(エチゼンクラゲ)の有効活用がきっかけとなり、当時高校生であった山下らにより塩キャラメル作りが続けられた。
- 学校は「第二の実家」:山下らの頑張りにより、浜水の雰囲気は徐々に変わり続けていた。生徒と教師の関係が良くなり、様々な変化をもたらした。
- 塩キャラメルはどうやったら宇宙にいけるのか:山下らによって推進された「えくらちゃん宇宙キャラメル(塩キャラメル)」は、レシピには落とし込めない状態が続いた。中沢は、ボーナス食でなく認証を受ける正式な宇宙食に挑戦すべきと考えた。
- 宇宙食開発の厳しさを知る:当初の目標「2011年までに浜水の宇宙日本食の実現」は叶わなかった。山下らの塩キャラメルの研修実績は後輩たちに引き継がれたが、さば缶の宇宙日本食実現には、「缶づめの形状」の課題が残っていた。

#### 第5章「学校がなくなる!？」

- 浜水、存続の危機!?:2009年、福井県の近隣の職業専門学科を持つ高校同士の再編が検討され、浜水の存続が危ぶまれた。同時期、結果的には小坂を含む教員同士のコミュニケーションが強化され、浜水は「生徒が復活できる学校」に変貌していた。
- 立ち上がる市民:浜水の近くで生まれ育った西野ひかるは、進学校の若狭高の講師だったが、小坂を通じて浜水の地元に根差した研究や活動を知り、高く評価していた。「アマモイドプロジェクト」や「エチゼンクラゲの調理用粉末」等の活動により、2009年のパブリックコメントでの浜水の評価は高かった。
- 教育長から助け舟「民主主義を取り戻そう」:浜水の生徒も先生も頑張っているし、地域からの評価も高いけれど、定員が埋まらなかったのも現実である。西野たちは「浜水を考える市民の会」を立ち上げ、その会には小浜市の森下教育長も参加していた。森下からの助言により、会は必ずしも三校維持に固執せず、市民が議論を作り上げていく民主主義の方向に切り替えていった。
- 311で「大事にすべきものは何か」を見つめ直す:森下の助言により、会は「若狭の高校教育を考える会」に拡大した。そんな議論の最中に311があり、その議論の中で「若狭高と浜水の統合案」が浮上し、2011年12月その統合案が県から発表された。市民が地域の高校教育の在り方を方向づけた稀な事例と言える。
- 飛び出る杭になれ:飛び出る杭になった西野でも、2校の文化があまりに異なる事から、統合には大変心配していたが、一方では小坂は「庇を借りて母屋をとってやるんだ」との意気込みであった。
- 小坂を変えた一人の生徒:浜水の若狭湾の浄化を狙った「アマモイドプロジェクト」は2004年にスタートし、2006年には全国大会で優勝した。生徒に考えさせずに小坂の意見を押し付けた結果であり、生徒(S君)の自分で考える力を生徒から奪っていた事に、小坂は気づき大いに反省をした。
- 宙に浮いた、宇宙食開発:塩キャラメル以後、小坂は強引に生徒を引っ張り過ぎてしまった経験から無理強いしなかった事もあり、宇宙食開発は低迷していた。消えかかった炎を再燃させたのは、新生若狭高一期生だった。

## 第6章 「何、夢を語ってるんだ」

- 負けず嫌いの一期生:2013年4月、若狭高校海洋科学科が発足し、一期生は皆チャレンジ精神旺盛な42名(定員60名)、その中に村橋もいた。
- さば缶で宇宙食を作りたい:海洋科学科のやり方では受験対応できないと教員間で激論が連日展開されたが、小坂は決して曲げなかった。2年生になった村橋はテーマを「さば缶で宇宙食を」に決め、2014年宇宙食開発の第2ステージの幕が開かれた。
- 海洋科学科 VS 進学校 黎明期の衝突:宇宙食さば缶開発が再始動したが、サポート教員は小坂ではなかった。彼は統合前後の数年間、理想と現実の狭間での戦いの最中にあったが、少しずつ生徒の実力も含め海洋科学科の評価が変わり始めていた。
- くず粉・ゼラチン・コンスターチ:さば缶チームの村橋/野村/田中は凸凹チームだったが、課題は「汁の粘度」と「調味液に何%のくず粉を入れるか」。汁の粘度は、くず粉でと結論。くず粉は7~9%に絞り込みとし、実験を繰り返した。
- 生徒の頑張りが小坂をさば缶に引き戻す:研究が進むにつれ、小坂は研究グループに戻った。2014年JAXAから、このさば缶を含む新たな宇宙日本食候補33品目が発表された。JAXAはメニューを増やす為に広く呼びかけ、小坂はそれに応募していた。
- すべての歯車がかみあって:さば缶が候補に選ばれ、3人の結束は強まり、認証基準の一つの課題の粘度も解決され、最大の課題であった「缶詰めタイプの宇宙食の厳しい条件」も緩和され、OKとなった。ゴールが急に手が届くリアルな目標となった。
- 進学実績も好調!そして...:村橋、野村たちは、学内や学外でも「鯖街道をISSに」のポスターを発表し、高評価を得た。村橋だけでなく海洋科学科の進学実績も好調で、「学力の3要素」を推進した結果であった。一方、宇宙を目指したさば缶は、1年半の保存検査に入った。検査結果の前に村橋らは卒業した。

## 第7章 「5点満点の6点です」

- 忘れた頃にやってきた「合格通知」:2014年に候補に選ばれてから村橋たちが様々な検査や試験を受けてクリアした結果、2018年に、保存試験が終わり合格通知を受けた。後は「認証に向けて最終仕上げ」の段階に入った。
- 宇宙に行ったことないからわからない!:新たに担当となった彼女達(高山/西村/大道/飛永)のミッションは、「味を地上より濃くする」「調味液のレンピ作り」の2つで、前者の決め手は「砂糖」であり、後者は一人一人のたゆまぬ努力により完成した。
- もっと美味しく、軟らかく:上記の2つの後、研究は素材そのものに向かった。「スプーンで食べやすい軟らか」さを実現するために、地元で養殖されている「よっぱらいサバ」に決めた上で、その神経締めチェックにまで及んだ。
- ついに宇宙日本食に認証!「5点満点の6点!」:2018年11月、若狭高校の「サバ醤油味付け缶詰め」が33番目の宇宙日本食として正式に認証された。殆どの品目が大手食品メーカー開発の中で、高校生開発の食品が認証されたのは快挙であり、ニュースは日本中に広がった。認証のアンカーを務めたのは13代チームだった。金井宇宙飛行士がさば缶チームと面会した時、「星いくつですか?」の問いに対して「5点満点の6点です」と答え、会場を沸かせた。
- 宇宙食の旅立ちを見送りたい——種子島へ:宇宙で飛行士に食べてもらう事が本当のゴールであり、3度目の宇宙飛行に向かう野口飛行士によってさば缶は選ばれた。2019年9月、さば缶チームは、さば缶の打ち上げを見るために、種子島宇宙センターを訪問したが、残念ながら発射は延期となってしまう発射には立ちあえなかったが...

## 第8章 「特に話題の宇宙食を紹介しましょう」

- 野口飛行士、コロナ禍で宇宙へ:コロナ禍の2020年11月、野口飛行士を乗せた「レジリエンス号」が打ちあがった。野口飛行士が選んだ「若狭高校のさば缶」と共に。

- さば缶製造現場取材:さば缶が宇宙食に認証されてから、問い合わせが殺到した。今回の製造のさば缶は小浜市の「道の駅」での販売用で、宇宙食と同様のもの。海洋科学部の1年生は HACCP の資格を取得し、実際の製造はシーマンシップ(船乗りの心構え)を体得した3年生にしかさせない。
- 軟らかさの秘密は「ゆず」にあり!?:さば缶の進化は止まらない。14代の3人組(辻村/西本/広田)のテーマは、「極上の宇宙日本食さば缶」だ。色々と試食、実験の結果、「ゆず果汁入りさば缶」が宇宙日本食として認められるべく推進した。
- ついに野口さんが宇宙でさば缶を食べた!:2020年11月、野口飛行士がISSからYou Tubeで「サバ醤油味付け缶詰」を紹介した。評価したポイントは、汁が飛び散らない調味液、更に醤油味。野口飛行士のYou Tubeのコメント欄には、驚きの声があふれ、全国放送や全国紙に取り上げられた。
- 「全部、今につながっている」:このニュースを、過去携わった元生徒達はそれぞれの思いをもって受けとめた。浜水で大量に製造していた「さば缶」のレシピを受け継ぎ、缶の形状は小さくなったが、浜水の伝統のさば缶が宇宙に飛んだのだ。又、若狭高校の海洋科学科以外の生徒達も「自分達の誇りだ」として共に喜んだ。そして今や、海洋科学科は定員を超える人気の学科となり、若狭高校の「顔」となった。
- 宇宙で手紙が読まれる!:宇宙初You Tuberの野口飛行士の「さば缶リポ」の後、12月、NASAがSNSで配信したクリスマスメッセージの中で野口飛行士は全世界に向けて、英語でさば缶を紹介した。若狭高校14代さば缶チームは、お礼の手紙を送ったところ、翌年1月末「さば缶レシピ」という動画の中でその礼状が紹介された。さば缶の日米コラボのレシピも紹介された。こうして、鯖街道は、ISSにまで届いた。

## 第9章「鯖街道、月へ、未来へ」

- 金井飛行士が月で食べたいものは:宇宙では正しく「食は文化」、栄養の健康管理の観点から、何か機能性をもたせたさば缶の「バージョン2」への進化が期待された。
- 野口飛行士から飛び出した、意外な提案:2021年5月さば缶チームは画面で野口飛行士と対談し、提案と感想を得た。味のバリエーションが欲しいので醤油味以外のヘレーバーを/粘り気はOK/さばのサイズを小さくした方が良い(一口サイズに)。
- なぜ宇宙日本食さば缶は実現したのか:夢は叶ったが、多数の人が夢を共有して行動した結果。そして楽しかったからこそ続けられた。関わった全ての人達が進化を続ける、それこそが「宇宙食さば缶」実現の真骨頂である。
- 探求学習で全国一位に:2020年7月、文科省が2017年度の指定校のスーパーサイエンスハイスクールの中間発表を行い、若狭高校は、全国77校中1位の評価を。水産系の大きな学会の高校部門でも、若狭高の生徒は最優秀賞をたびたび受賞している。
- 宇宙食チャレンジャーたちのその後:この実現に貢献した約300人の生徒たちは、興味のあることをやってみようの精神を学び、それが人生の軸となった。小坂は、「色々な人が考えたことが合わさって新しいものが生まれる醍醐味を味わってしまった」と。生徒たちも大人たちも、その可能性は無限に広がっている。

## エピローグ 学びのビッグバン /小坂康之

- ◇ 2001年4月、縁もゆかりもない浜水に赴任した新米教師 小坂のスタートは、悲惨なものだった。あれから20年、鯖街道から「学びのビッグバン」を起こした結果が、大成功につながったともいえる。
- ◇ 本書はライターのエピソードと編集者の黒田氏のご尽力、ご協力により完成した。
- ◇ 小坂の指導に最も影響を与え、小坂の成長を促した「第5章のS君」からも「自分で考える事の大切さ」に気づかされたと感じられ、小坂は改めて2度救われたと感じた。
- ◇ 日本の若者も、大人も、教育も捨てたもんじゃない。学びを楽しむ中に、ビッグバンがある。 以上