食品微生物による水質浄化と農園芸への利用

愛媛県工業技術センター（現愛媛県産業技術研究所） 元所長

曽我部　義　明

1　はじめに

本稿は，アコヤ貝の大量へい死問題が発端となって開発した微生物資材のフィールドでの実証試験結果や製法公開後に国内外から寄せられた各種情報など，行政施策としての報告にならざるを得ないことをご理解いただきたい。

愛媛県の真珠養殖は，100 年以上前の明治後期に県南部のリアス式海岸の宇和海で始まり，1993 年には全国シェア 30％の 26,329kg の生産量であった。1971～2022 年の 52 年間の全国順位は１位が 34 回，２位が 11 回，３位が７回だった。

ところが，1994 年頃から宇和海の一部の漁場で原因不明のアコヤ貝（真珠母貝）の大量へい死が続き，1999 年には全国シェアが 19％にまで落ち込み，養殖業者の倒産や加工業者の自殺など深刻な事態を水産業界にもたらした。当時，アコヤ貝の大量へい死は愛媛県のみならず三重県や長崎県，大分県や熊本県でも同時に起きていたことから，国と各県の水産試験場が連携して原因の究明中であった。

そんな中，「アコヤ貝の大量へい死は，川や海を汚している家庭や小規模事業所からの汚水が原因だと思うので，一日も早く浄化対策を講じて欲しい。」と養殖業者や地元住民から知事に要請があった。

そこで，全国各地の市民が川の水質浄化運動に使用していた「市販微生物資材」に着目して活性汚泥処理施設内で浄化能力の試験を行うことにした。

試験にあたっては「市販微生物資材」の販売関係者や食品工場の社員などの立会いのもと，愛媛県庁の経済労働部に所属していたこともあり，１年半の土日を自宅から 15㎞先の工場に通って無償のボランティア活動として取り組んだ。無償のボランティア活動としたのは，公費を使って失敗すると社会問題になる恐れがあったため，あくまでも個人の自発的な活動として責任を取る覚悟のうえでの行動だった。

一方，「市販微生物資材」は製法が未公開であるうえ，安全性を疑問視する声もあったことから，1982 年に独自に考案した自宅の系内のみで循環使用する「中水道型無排水浄化槽」で予備試験を行った。その後，食品で作った「えひめ AI-2」※で効果を確認のうえ，両資材を食品工場における比較試験用とした。

※:「えひめ AI」には，愛媛県内事業所限定用の菌体製法の商標登録をした「えひめ AI-1（あいいち）」と製法公開済の食品製法の「えひめ AI-2」に，その後改良した「マイエンザ」がある（表１）。

比較試験の結果「えひめ AI-2」が水質や余剰汚泥の量で「市販微生物資材」よりも優位な結果を示した。

試験期間中に何度も現場に足を運んだ知事と副知事から，直ちに県の政策事業にしたいとの要望を受け，自治体としては異例のモニター方式による実用化の可能性を検討した。

2000 年 12 月に，工業技術センター内に大型の培養装置を設置して，研究員が開発した菌体製法の工業用の「えひめ AI-1（あいいち）」を培養してモニター事業所などに無償提供した。

その後，製造販売を希望する企業も現れたことから，他者からの妨害を阻止するため「えひめ AI-1（あいいち）」として商標登録をした。また，食品で作る類似商標