

## 兵庫県水産技術センターにおける 水産教育の現状と課題



兵庫県立農林水産技術総合センター 水産技術センター  
水産業専門技術員  
**中 桐 栄**



兵庫県立農林水産技術総合センター 水産技術センター  
農政専門員  
**堀 豊**

### 1. はじめに

瀬戸内海各府県の水産試験場や水産技術センターなどの公設試験研究機関には、水産業の普及を目的とした施設が併設されており、それぞれ特徴の有る展示・教育が行われている。

兵庫県立農林水産技術総合センター水産技術センターにおいても、平成 4 年に現在の所在地に移転したことを機に、試験研究だけではなく、広く県民が水産業を学ぶことができ、魚介類とのふれあいを通して水産や海の重要性を学習できる施設となるよう、「漁業研修館」が設置された。

本施設には当初より、視聴覚機能を有する研修室があり、屋外には近海の水産生物に触れることができるふれあいプールも設置し、漁業者への研修はもとより、一般県民が五感を通して漁業を学べる水産業の学習の場として活用されてきている。

展示内容の更新と老朽化対策を目的としてR2 年度に大規模な改修を行い、現在も水産業に関する情報発信に常設で取り組んでいる県内でも数少ない施設となっており、県民教室や小学校 5 年生の課外学習の場として、毎年約 6 千名を受入れている。また、必要に応じて出張での水産教室やイベントも実施している。

本稿では、上記施設の紹介と当センターにおける水産教育の現状と課題について述べる。

### 2. 施設概要と見学対応での教育概要

#### 2.1 利用施設の概要

水産教育に利用できる施設は、エントランスホール、大研修室等 6 種類あり、各施設に設置された機器や用途は表 1 のとおりである。

表 1 施設概要

施設	設置機器・用途など
エントランスホール(水産業の展示施設)	説明ゾーン(大型パネル)、大型モニター、漁具の模型、大型魚の模型
大研修室(約 130 名収容)	大型スクリーン、オーディオ機器、操作PC、インターネット有線 LAN
視聴覚室(約 30 名収容)	大型スクリーン、オーディオ機器、操作PC、インターネット有線 LAN
図書室	水産関係書籍 約 2,300 冊(一般利用可)
水槽展示室	栽培漁業種等生体展示(FRP 水槽、アクリル水槽)
ふれあいプール	地元で漁獲されるマダコや魚の生体展示

## 2.2 一般見学内容

一般見学では、日本海と瀬戸内海を有し、それぞれの海で発展してきた多彩な「兵庫県の水産業」と「豊かな海を創出し、次代へ継承していく大切さ」を学習し、理解できる内容としている。また、これら2つのテーマを“自分ごと”として身近に感じてもらうために、水産業で働く人の姿を要所で展示し、訴求力を高めている。

全体の標準的な見学時間は90分としており、主な見学スケジュールは表2のとおりである。

表2 見学内容と時間配分

見学内容	所要時間(分)
講義(大研修室又は視聴覚室)	15
映像視聴(大研修室又は視聴覚室)	15
展示物見学 (エントランスホールを中心に)	20
ふれあいプール体験(屋外)	20
質疑応答	10
トイレ休憩、各所への移動時間	10
所要時間合計	90

講義では、兵庫県が接している瀬戸内海と日本海という二つの海の特徴と、魚種・漁法の違いに加え、兵庫県の漁業の現状の統計数値や経年グラフ、漁獲動向、栽培漁業、資源管理型漁業などともに、最新トピックを職員が説明する。そして対面で対象者から質問や意見を受けることで、理解を深めることができる。また、意見を集約することで教える側の今後の対応に生かしている。

映像は、テーマに沿った15分程度の長さで、小学5年生が理解できる内容・表現とするが、大人の鑑賞にも耐えうる内容とし、字幕スーパーとともにナレーションを挿入している。

次の世代も水産業の維持と、海の環境保全が必要であることをイメージさせ「豊かな海」や海を守ることの大切さを考えさせるもの(若い漁業者、潮干狩り、釣り、兵庫県海域の自然景観など)とした。

身近な市場(明石魚の棚)に出かけたおばあちゃんと子供が、今の漁業から感じる不思議(イカナゴが減っていることなど)を漁業者や研究員、魚をふやそうとする人々に出会いながら学んでいくストーリー(ロールプレイング)が展開され、見終わったときには、「豊かな海」や海を守るために何ができるかを考えるきっかけとなっている(表3)。

表3 映像構成の概要

タイトル	内容
1 水産県兵庫のお話(魚の棚にて)	瀬戸内と日本海に恵まれた水産県兵庫→もっといういろいろ見られる魚市場へ
2 兵庫の水産物のお話 (明石浦漁協にて)	いろんな水産物と働く人々や流通のお話、旬のお話 →イカナゴなど高騰の理由は?
3 兵庫の様々な漁法のお話 (小型底びき網漁船にて)	二つの海の漁法、養殖のお話→イカナゴなど高騰の理由は漁獲量の減少 →減少の理由は?
4 海と漁業の調査研究のお話 (水産技術センターにて)	センターの役割のお話、漁獲量の減少は汚れた海をきれいにし過ぎたから →ではその対策は?
5 豊かな海を取り戻す努力のお話 (下水処理場にて)	陸でも海でも対策、いろんな人たちの協力で豊かな海へ →ではお魚を増やす取り組みは?
6 育てる漁業のお話 (栽培漁業センターにて)	養殖とは違う栽培漁業、漁場整備で漁獲量を増やす →増えた水産物を食べる工夫は?
7 兵庫の水産食文化のお話(家庭にて)	水産物のいろんな食べ方、保存などの工夫→昔から受け継いだもの
8 海を大事にするお話(海辺にて)	今、これからの海を守るために自分たちができることは?

展示は、水産業を学ぶ課外教育に対応し、小学5年生が理解できる内容と表現とし、研究成果の展示コーナー(パネル等)には研究員による最新の成果パネルを掲示した。

また、テーマ別にゾーニングを行い、見学者とクイズ形式でコミュニケーションが可能であり、年数が経過しても、飽きがこない仕組み(体験型展示)とした(表4)。

運営面では、少数の担当者で、保守管理(メンテナンス・清掃等)が可能で、パネル等、展示内容の多くは、当センターの職員で随時最新のものに更新できる施設とした。

展示コンテンツとして、海で育った魚が漁獲されてから私たちに届くまでのストーリーと、その魚がとれる豊かな海を継続させるための取組などの説明パネルを設置した。また、吹き抜けに設置された船びき網の模型、ひょうごの魚屋さん、豊かな海のパネル、地元で漁獲されたホホジロザメの剥製などで見学者の興味を切らさず、内容を伝えることが可能で、見学者と説明者との意見交換の場となっている(図3、図4)。

表4 展示のゾーニング

主なゾーン分け	展示の概要
1-1.日本海と瀬戸内海	両海域の漁業の紹介、兵庫県の地魚をクイズ形式で学ぶコーナー
1-2.海の幸を捕らえる	漁船漁業の模型(底びき網、船びき網、かにカゴ)を紹介
1-3.海の幸を育てる	養殖業の紹介、ノリ網実物の展示など
1-4.私たちと兵庫県の海とのつながり	水産物流通の解説、子供達にとって身近な“お魚屋さん”を再現し、店頭に並ぶ魚や切り身が海からの漁獲物であることを対話式で実感できるコーナー
2-1.海の世界連鎖	海の生態系ピラミッドを写真および近海で捕獲されたホホジロザメの剥製で解説。
2-2.豊かな海を守る栄養の循環	「豊かな海」を創出・継承するため、海の世界連鎖の説明や、海の生き物を保全、維持するうえで大切なこと(適切な漁場環境保全、海・川・森のつながり等)を連想させる展示 ・漁場整備、栽培漁業、資源管理等 ・海の世界連鎖が水産資源に及ぼす影響に関する研究 ・「豊かな海」とするために見学者が取り組める活動(海浜清掃、漁業者の森づくり、県産魚の消費拡大など)
3-1.水産資源のために	最新研究の成果パネルの展示
4-1.歴史関連展示	昔(江戸時代末期頃)の兵庫県の漁業、古代のたこつぼの展示など

ふれあいプールは、①海の生物とのふれあい体験を通じた感動、楽しさの魅力を備えた施設、②複数の方法で魚介類に触れ合え、自然環境の再現に工夫を施した施設、③来訪者に豊かな海を感じてもらえるような施設、の3つの基本方針の下、プール(水槽)外周は、海岸の岩場をイメージした色、形態とし、小学5年生をはじめ、幼児でも魚と触れ合える施設とした(手洗い場完備)(表5、図1)。

表5 ふれあいプールの概要

概要	主な仕様
全体面積	221 m <sup>2</sup> (フリースペース込み)
北側プール	面積 14.8 m <sup>2</sup> 水深 45cm 水槽周長 16.1m
南側プール	面積 14.4 m <sup>2</sup> 水深 45cm 水槽周長 16.4m

①北側プール:明石海峡の潮流をイメージしたプール

明石海峡の潮流を感じてもらえるよう、プール内の一部に強い流れを生じさせ、マダコを中心に、ヒラメ、メバル、クロダイなどを収容している。

②南側プール:磯辺をイメージしたプール

磯辺をイメージしたプールとし、磯辺を感じてもらえるよう、さらし(波の返し)を生じさせ、潮溜まりを造り、水槽の一部をアクリル張りにして、横から水中を見ることができるようにもした。マダイのほか、メバル、マコガレイ、カサゴ、フグ、アワビ、サザエ、ナマコなどを収容している。

③フリースペース:ミニ水槽の設置も可能なスペース

プールの西側スペースは、フリースペースとし、海の生物に直接触れることの出来るミニ水槽や説明用ホワイトボードの設置も可能なように整備した。



図1 ふれあいプールの様子

明石の海の磯生物に触れたり、夏場のマダコや魚への餌やり体験などでは見学者から歓声があがり、楽しみながら海の生物のことを知ることができる。見学後の小学生の感想文には、ふれあいプールで体験した内容が記載されることが多い。

### 2.3 ホームページ等による水産教育の実施

R3 年度から当センターホームページを更新し、いろいろな媒体をとおして、多くの方に試験研究の情報を届けるため、各種調査、研究内容を見やすく配置するとともに、一般の方や子供向けのページも新設している(図2)。

一般向けのページには、見学施設で学べる内容を盛り込み、当センターへ直接来ることができなくても兵庫県の漁業概要が学べるようコンテンツを配置している。

また、普段目にする事のない研究員の作業を日誌風に紹介することで研究職への興味をもってもらおう工夫をしている。さらに、LINE での情報提供(主に漁業者向け)も開始しており、貝毒情報や赤潮情報など緊急を要し、一般の方が利活用できる情報も発信している。

R元年度からR3 年度の、ホームページ閲覧開始数は 14.3 万回、14.7 万回、15 万回と漸増傾向があり一定の成果がみられる。

また、水産業に関する子供向けのクイズについては、インターネット環境があれば実施できるため、遠隔地でのイベントなどにも活用可能としている。



図2 HP のQRコード

## 3 今後の課題と解決に向けた取組

### 3.1 教育対象者の拡充

現在、施設のコンテンツも含めて水産教育の対象者を小中学生中心としているが、水産業の魅力や研究への興味を高校生や大学生にも訴求できるような取組が必要である。

このため、R3 年度は、神戸常盤大学の協力を得て、漁業者と研究員を講師とし、受講者と講師がよりコミュニケーションをとりやすいサイエンスカフェを2回実施した。

その結果、サイエンスカフェに参加した大学生2名から、さらに専門的な内容について勉強したいとの要望があり、日をあらためて研究員のもとで勉強してもらえる機会を創出できた。しかし、サイエンスカフェはその性質上、多くの人の参加とはならないため、情報拡散の方法を高める必要があると思われる。

また、スーパーサイエンスハイスクールの地域課題ワークショップ等との連携では、研究員が講師となり、フィールド実習や検鏡実習に協力しており、継続して協力依頼が来るなど一定の成果が見られている(R4 年度も実施)。



図3 船びき網の模型(上)とかにカゴ(下)

### 3.2 試験研究内容の周知機会の創出

一般の方への周知を積極的に行い、研究内容や成果の認知度をあげることで、市民からの協力や試験研究活動への支援が高まることが考えられるため、各種団体の勉強会や民間企業が実施するイベント等での説明も積極的に実施する必要がある。これには研究員自らによる講義や説明のみならず、水産業改良普及指導員の協力も必要となるため、指導員が研究内容を的確に理解し、科学的根拠を持って他者に説明できるよう育成することも重要である。

HP による情報発信については、場所や時間に関係なく、広く成果を周知できる可能性があるが、常に内容を最新に保ちつつ、充実していく必要があり、その保守管理にかかる費用や人員の確保は必須である。



図4 エントランスの魚屋さん

### 3.3 他機関との連携強化

本施設と同様に社会見学を受入れている近隣のアサヒ飲料環境学習(工場見学)をはじめ、県立考古博物館などを見学者の動線に加え、産官学民が連携して学習の場を提供し、一緒にみて学んでもらう等の取組により、幅広い年代や職種の方々への情報発信が可能となる。

また、県内外に存在する水産や自然科学系の研究・見学施設(水産研究・教育機構、水族館、博物館等)との情報交換で有効な教育実施手法を共有するなど、教える側のスキルアップの継続が必要である。

### 3.4 施設面の維持管理・修繕等費用の確保

施設の継続した運営のためには、光熱水費、維持管理費や生物飼育にかかる費用を安定して確保することが必要であり、計画的な施設更新が必要である。また、ふれあいプールでは、夏場の日よけ対策や、鳥獣(イタチやアオサギ)による展示生物の食害への対策として、屋根の設置等が必要である。

### 3.5 施設の持続的な利用

現在、研修館の運営には2名の職員(定年退職後の再任用職員1・非正規職員1)が専門スタッフとして従事しており、退職後の水産研究職員等が、次世代に情報を伝えることのできる数少ない場となっている。通常は2名で見学対応から施設管理、生物飼育を実施しているが、見学来訪者が大人数の場合は、さらに2名の職員を動員するなどして対応に当たっている。

今後、業務継続計画を想定し、施設面の維持管理、見学コンテンツの持続的な更新ができるような体制をつくること、担当者が代わっても簡便に説明方法等の引継ぎができるよう、運営指針やマニュアルの作成についても検討が必要である。