理科・環境教育助成　成果報告書

第３回　　期間：2005 年 11 月～2006 年 10 月

氏　名：　一橋　和義　　所属：　神戸大学院　自然科学研究科

課題名：　魚の泳ぎとヒトの歩行と音楽演奏の関連（芸術と科学の教育）

１．課題の主旨

魚のリズミカルな泳ぎは脊髄の神経細胞で構成されるリズムにより形成される。また、人間の歩行も同じようなシステムでなされている。ここに生物としての魚とヒトの共通のメカニズムが認識できる。また、ヒトはリズムを使い音楽を奏でることができる。またそれは楽譜という形で後世へ伝えられて、遠い未来のヒトの心身状況に影響を及ぼす。このような魚と同じ部分と、他の生物とは異なる特徴を持つヒトを見つめなおす機会としたい。また、水環境に生きる生き物へ楽しみながら目を向ける機会とし、環境問題への視点をさりげなく促す。

２．活動状況

【コンサート関連】（助成金が使用されたもの）

2005 年 12 月 24 日

大水槽前クリスマスコンサート「お魚さんとクリスマス」（魚の泳ぎと歩行、ダンス、音楽の共演）

1 部；午前 11 時～12 時；大阪音楽大学講師のピアニスト青井彰先生が、クラシックから、鉄腕アトム幻想曲まで子供たちの前で演奏した。

2 部；お昼 2 時～3 時；クリスマスソングに合わせて、サンタクロースとクラゲに仮装した出演者が踊り、観客も一緒に歌った。その際観客に大水槽の中を泳ぐ魚を選んでもらいそのリズムで演奏が行われた。

3 部；夕方 4 時～5 時；コンサートの趣旨が説明された後、クラシック、現代音楽、クリスマスに関する曲が演奏された。生命の不思議を堪能できるコンサートとした。

夕方の部；演奏風景

午前の部；音大の講師のピアニストも応援に駆けつけ「鉄腕アトム幻想曲」からショパンまで幅広いレパートリーを披露した。

夕方の部；代表者もフルートを演奏

2006年3月25日

大水槽前春のコンサート　（遠い昔の人の感情が現在に伝わる。没後 150 年の R.シューマンの音楽と西洋音楽と日本の詩の共演）

1部；13時～14時；150年前の演奏家R.シューマンのピアノ曲が演奏された。

2部；16時～17時；シベリウスやバッハ、ヘンデルといった西洋の音楽と武者小路実篤の詩の融合を試みた。また、日本の歌曲を中心に、日本の文化、環境から生まれた音楽が演奏された。魚の泳ぎと人間の歩行のリズム発生の共通性と、人間はリズムを用いて音楽、詩を過去から現在、未来に伝えることを実演した。

演奏風景

会場風景

司会者（左；神戸大学助教授と右；代表者）船長に仮装した水先案内人と過去から現在を連想させる新撰組に仮装した代表者

2006年8月6日

大水槽前夏のコンサート　（国境を越えて伝わる音楽と地域の文化が生み出す音楽）

第1部；17時～18時；クラシック音楽から子供たちに人気のジブリの音楽まで幅広く演奏された。

第2部；18時～19時；須磨海浜水族園が立地する、瀬戸内海沿岸、平家物語の一の谷の合戦を題材とした須磨にまつわる「青葉の笛」などの曲が演奏された。

このコンサートでは、魚の泳ぎと人の歩行のリズム発生メカニズムの共通性が伝えられたほか、地域の文化をリズムに乗せて言葉とともに後世へ伝える生き物である人間を考える機会とした。

指揮者と演奏者たち；演奏はCDR参照（ビデオ撮影；一橋和義（代表者）、浅井徹（NIE会長））

【教育イベント、その他】(助成金が使用されなかったもので本プロジェクトに関わりの深いもの)

水族園企画（授業で使える水族園）

2006年1月22日；ミズクラゲの観察（ミズクラゲの育て方）

ミズクラゲの観察と飼育方法に関するセミナーが子供や教職員向けに須磨海浜水族園で開かれた。クラゲのリズムを音で表現することを試験的に行った。

子供にカスタネットを渡し、大きいミズクラゲと小さいミズクラゲのリズムをとらせ、大きいクラゲと小さいクラゲのリズムの違いを体感した。これは生き物と大きさとリズムを考察するチャンスを提供するもので、画像で生物を理解することは広くなされているが、音で生物を理解することはあまりなされていない。この点を今後発展させてゆき、生物の音による把握の教育方法と企画イベントを深めてゆきたい。

クラゲのリズムは

2006年5月

武庫川女子大学音楽学部講義内　魚の泳ぎのリズム形成と人の歩行のリズム形成の共通性と音楽演奏、リズムを重視した音楽療法の可能性を講義した。

2006年7月1日

大阪の私設の芸術を土台とした地域に根ざした学校における出張講義において、海産生物（ヒトデ、ナマコ）を直に触れながら絵を描いたり、歌を歌う企画を実践した。インターネットで情報が得やすい社会になったが、実物の生物にじかに触れたときの人間の表現力は全く異なるものであると痛感した。

3．結果

水族園で魚と人の共通点と相違点を改めて見比べるコンサートを開催したことにより、マスコミ、教員、水族館職員、学生、地域住民の連携による肩肘をはらない教育現場の模索ができた。地域における水族館の新たな活用方法に関する市民からの意見も出された。また、音楽家など、水族館内の演奏をボランティアで行い、地域の子供たちに様々な音楽を生演奏で提供したいとの申し出もあり、企画が進んでいる。また、演奏者のすぐそばに行って演奏を聴くことのできる環境としたため、演奏者の真横でじっと音楽を聴く子供たちも中には見られた。水族館での体験が今後どのような形で実を結ぶかは、人それぞれであろうが、子供たちの笑顔、喜んでいる様子、真剣に音楽を聴いている様子をみると、今後このような企画を継続してゆくことで、様々な可能性が開かれると確信した。

4．今後の課題と発展

兵庫県には、水族園のほか、動物園、植物園、博物館、美術館、明石天文台などが比較的近い位置に立地しているため、アートとサイエンスを上手に融合させたイベントでこれらの公的私設を結びつけ、その地域の特徴を最大限に生かした教育現場の実現を目指したい。そのためには、これらの趣旨に賛同してくれる各界の人々のコミュニケーションの向上を図るほか、企業、行政、マスコミからの継続的な支援を得られるような体制が必要であろう。そのためには、1．各施設長の連携と行政、企業、マスコミ、教育機関への働きかけ、2．各施設のボランティアの育成、3．共同研究、博物館実習などと関係させた、大学などとの連携、4．地域住民の協力が得られやすい環境作り、5．科学者、芸術家など各界の人々の従来の枠を超えた活動が大切になると考えられた。また、これらの5点に関する情報を適切に処理し、発信できる部署が地域ごとに必要ではないかと考えられた。

5．発表論文、投稿記事及び当財団へのご意見など

2005年12月25日（日曜日）読売新聞（神戸明石）朝刊

2005年12月25日（日曜日）神戸新聞（朝刊）

＊ 意見など＊

この度は、本企画に助成していただきありがとうございました。おかげさまで、多くの人々の協力の下に、須磨海浜水族園におけるコンサートを中心に、地域教育に関する新たな試みが出来ました。貴財団のご理解がなくては出来なかったことでしょう。一同改めて感謝いたします。今後、助成枠がさらに広がり、多くの新しい試みを支援されること、願っております。また、貴財団の事務局の方々には、お世話になりました。この場を借りて感謝申し上げます。