

平成27年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT27004 水中の動物はどうやって動いてる？～装着型記録計による行動計測をしてみよう！～



開催日：平成27年7月20日(月)

実施機関：北海道大学

(実施場所) (函館市国際水産・海洋総合研究センター)

実施代表者：宮下 和士

(所属・職名) (北方生物圏フィールド科学センター・教授)

受講生：中学生 12名、高校生 3名

関連URL：

【実施内容】

・受講生に分かりやすく研究成果を伝えるために、また受講生に自ら活発な活動をさせるためにプログラムを留意、工夫した点

全体：

- ◆ 受講生3人を1班とし、各班に実施協力者(学生)1人が実験およびランチタイムを含め終始一緒に行動して、積極的に話しかけることで、1人で参加した受講生も寂しい思いをしないように心がけ、わからないところや質問などを気軽にできる雰囲気づくりを促した。
- ◆ ランチタイム・おやつタイムでは、積極的に受講者に話しかけて、大学受験や研究生活、研究者になるためには？などの科学に興味を持つ受講者の進路相談ができるようにした。

講義：

- ◆ 動画や写真をふんだんに使用して、直感的な理解や興味が湧くようなスライド作りを心がけた。
- ◆ また、さらに理解を深めたい受講者向けに参考書などを提示して、プログラム後も学習できるようにした。

体験実習：

- ◆ 魚を用いた計測実験・GPS計測・データ解析では、全ての作業を受講者自らに行ってもらい、実施者および実施協力者はサポートに回った。
- ◆ データ解析は、エクセルを操作させて統計値の算出とグラフ作成と、方眼紙に手描きによるグラフ作成を行い、デジタルとアナログによる解析方法ができるようにした。
- ◆ 実際に調査で使用するフィールド・ノートを配布し、実験中に作業行程や時間、魚のサイズなどを記録させて、実際の実験をリアルに再現するように工夫した。
- ◆ 中学生と高校生の班に分けて、学習レベルに応じたデータ解析の課題を提供した。

・当日のスケジュール

10:00-10:30 受付(函館市国際水産・海洋総合研究センター入口集合)

10:30-11:15 開講式(あいさつ、オリエンテーション、科研費の説明)

11:15-12:00 講義「行動を可視化するとは」(講師:宮下和士)

12:00-13:00 昼食・休憩(お弁当)

13:00-14:00 実習①「GPSによる移動経路計測」

14:00-15:00 実習②「記録計による行動計測」

15:00-15:30 休憩(おやつ、お茶)
15:30-16:30 パソコンで解析
16:30-17:00 解説
17:00-17:30 修了式(アンケート記入、未来博士号の授与)
17:30 解散

・実施の様子



講義「行動を可視化するとは」



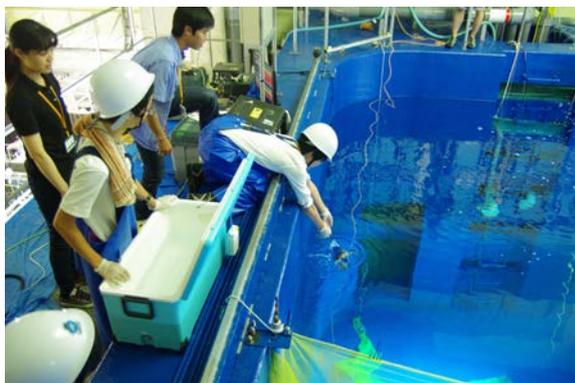
実施協力者による記録計の解説



記録計の作業説明



メガネカスベに記録計の装着



大水槽へ記録計を装着した魚の放流



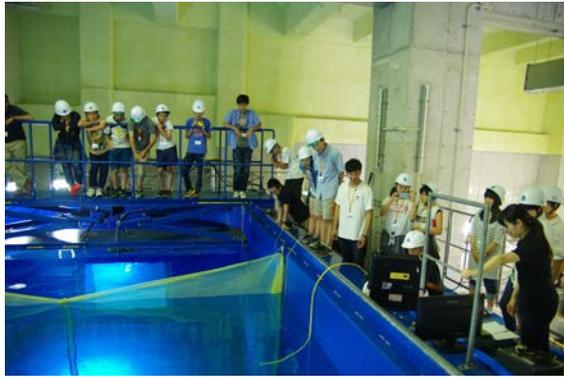
実施者を交えて昼食



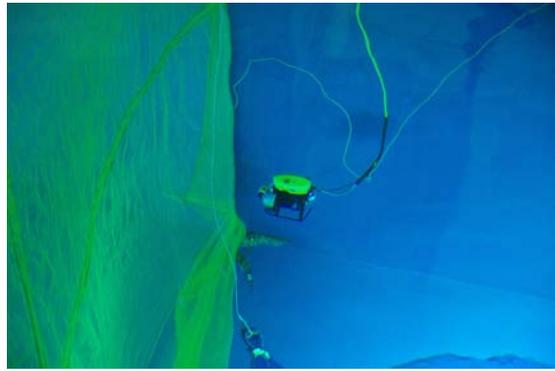
実習①GPS ロガーによる移動経路計測



歩く速度を変えて経路を移動



実習②の装着魚の行動観察



ROVを使った行動観察



講義「海棲哺乳類のバイオロギング」



休憩中の大学生への進路相談



パソコンによる行動解析



移動速度のグラフの作成



未来博士号の授与



記念撮影

・事務局との協力体制

提出書類の確認・修正、委託費の管理・支出報告、日本学術振興会との連絡調整を行ってもらった。

・広報活動

大学・部局ホームページに案内を掲載した。

一般財団法人函館国際水産・海洋都市推進機構のご協力のもと、北海道渡島総合振興局・檜山振興局管内の全ての中学校・高等学校にチラシとポスターを配布し、参加を呼びかけた。また、公益財団法人函館市文化・スポーツ振興財団が発行している月刊誌「ステップアップ」に募集広告を掲載した。また、函館のケーブルテレビである NCV を通じ、1 週間程度、募集 CM の放映を行った。

・安全配慮

実施にあたり、参加者全員の傷害保険に加入した。事前に食べ物アレルギーについて把握し、弁当・おやつに問題がないようにした。休日当番医を事前に調べ備えた。

熱中症対策として、経口補水液を用意した。水槽での作業はカップ・長靴を着用し、高所へいく場合はヘルメットの着用を義務付けた。また、外で GPS 計測を行う際には、実施協力者が引率し、参加者に事故がないよう配慮を行った。

・今後の発展性、課題

受講者の様子・アンケート結果からも、満足度が高いプログラムであったと実感している。

今回は中高生が対象であったため、プログラム内容が高校生には少し易し過ぎたかと感じた。今後はターゲットを絞るもしくは両学生の学習に応じた内容を準備する必要がある。

【実施分担者】

三谷 曜子 北方生物圏フィールド科学センター・准教授
福井 信一 北方生物圏フィールド科学センター・技術専門職員
多田 規子 北方生物圏フィールド科学センター・技術補助員

【実施協力者】 ___ 5 名

【事務担当者】

王生 晶子 研究推進部研究振興企画課・係長