

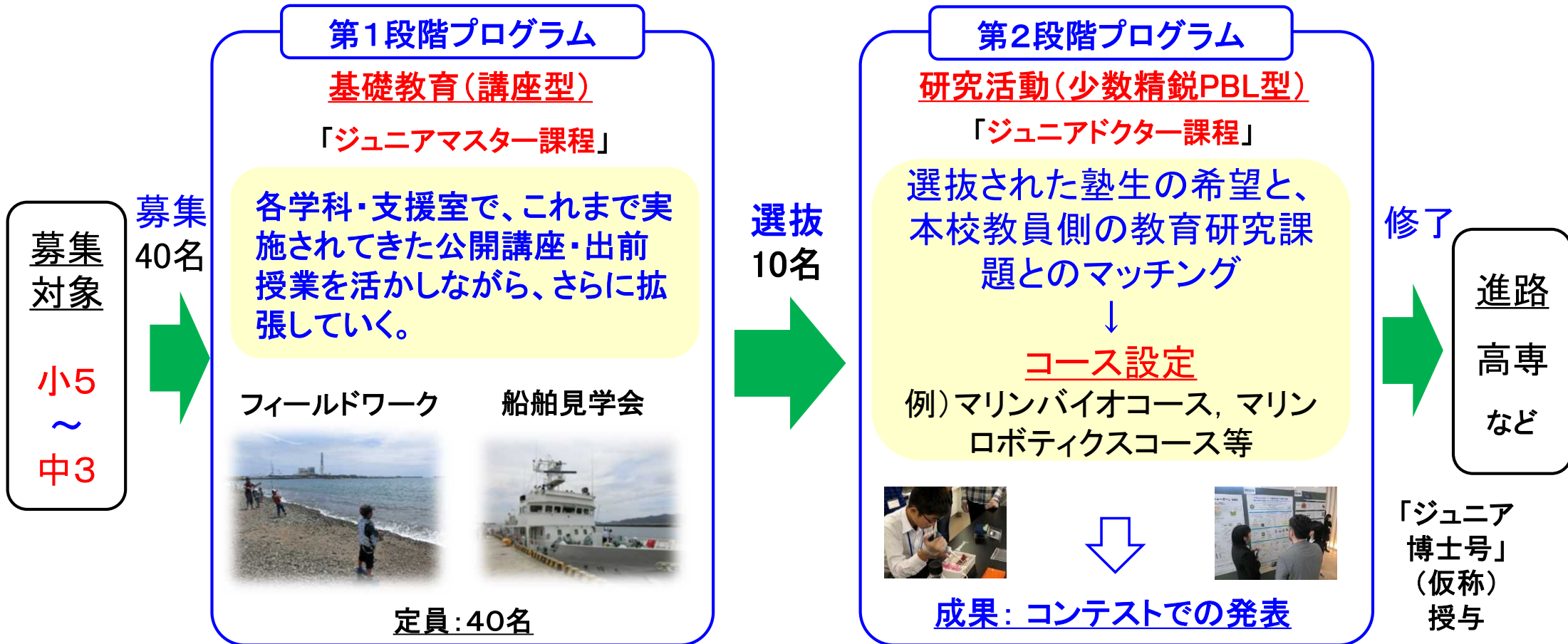
ジュニアドクター育成塾 令和4年度連絡協議会 説明資料

紀伊半島の海洋から学ぶ SDGs型ジュニアドクター育成プログラム 「きのくにジュニアドクター育成塾」

実施機関

(独)国立高等専門学校機構 和歌山工業高等専門学校

プログラムの概要



実施機関: 和歌山高専, 連携機関: 鳥羽商船高専, 和歌山県教育委員会, 等

- 科学技術への興味喚起と才能の伸長
- セレンディピティ型イノベーターの育成
- 我が国の産業を支える優秀な人材の発掘と育成

プログラムの実施概況

第一段階プログラム：選抜方法・選抜基準

➤ 応募書類の評価

志望動機

- ・研究活動(第二段階も含む)への志望
- ・専門的な知識や技術を身につけ、将来活躍したいという意思があるか
- ・これまでの自分の実績や頑張ってきたことに立脚したビジョンがあるか
- ・学びたい明確な目標があるか
- ・第一段階最後まで受講する熱意があるか

得点：自由研究，受賞，公開講座参加

➤ 面接による評価 (R2:未実施, R3:実施, R4:実施)

評価内容：

- ・科学技術に興味関心が高いか
- ・研究・開発への意欲があるか
- ・協調性があるか

面接形式：

- ・グループ面接(2～6名)
- ・対面またはzoomによるオンライン

プログラムの実施概況

第一段階プログラム：応募・選抜人数

学年	R2						R3						R4					
	応募			選抜			応募			選抜			応募			選抜		
	男	女	合計	男	女	合計	男	女	合計	男	女	合計	男	女	合計	男	女	合計
小5	14	1	15	10	1	11	11	4	15	8	4	12	14	1	15	11	1	12
小6	21	3	24	11	2	13	6	4	10	6	3	9	12	2	14	11	2	13
中1	14	5	19	9	4	13	17	2	19	15	2	17	3	2	5	2	2	4
中2	13	7	20	10	6	16	10	3	13	7	3	10	6	2	8	6	2	8
中3	7	0	7	5	0	5	4	2	6	2	2	4	4	3	7	3	3	6
合計	69	16	85	45	13	58	48	15	63	38	14	52	39	10	49	33	10	43

R2→R4：応募数の減少
 (宣伝・プロモーション活動のさらなる推進が必要)

プログラムの実施概況

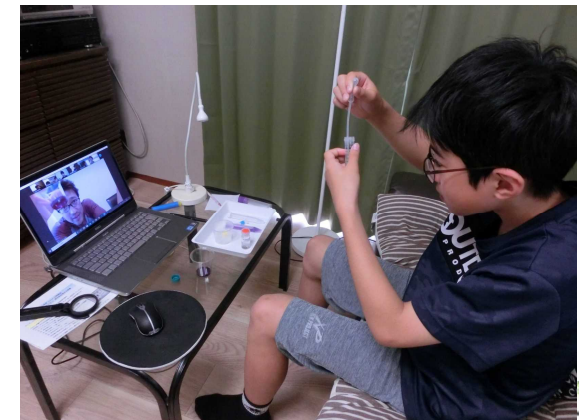
第一段階プログラム：講座実施概要

選択必修科目

カテゴリーA	: 力学, 材料	10～15講座
カテゴリーBC	: ロボット, プログラミング	5～8講座
カテゴリーD	: 化学, 生物	8～12講座
カテゴリーE	: 環境, 災害・防災	5～8講座
カテゴリーF	: リベラルアーツ	0～3講座

必修科目: 研究者倫理 1講座

選択科目: オンライン講座(オープンフォーラム) 2～4講座

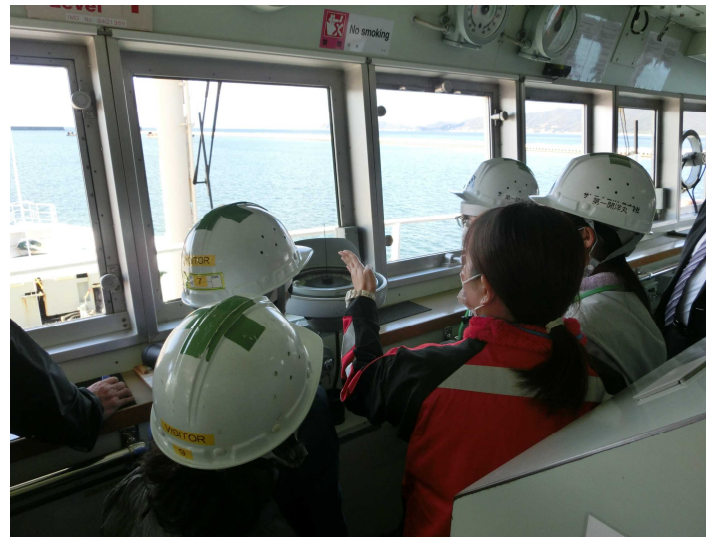


プログラムの実施概況

第一段階プログラム: フィールドワーク

第一開洋丸見学会 (2021/12/5, 日高港)

- ・最先端の海洋調査機器 (ROV; 水中探査ロボット) を搭載する民間の調査船 (海洋エンジニアリング株式会社)
- ・海底資源 (メタンハイドレート等) 水産資源の調査



プログラムの実施概況

第二段階プログラム：選抜方法・選抜基準

講師による講座評価手段

- ・受講生のアンケート（紙またはforms）
- ・受講生の講座での様子や状況
- ・作品，提出物など

講座での評価の観点（各5段階評価）

- ・興味・関心・好奇心（自然現象や科学技術に興味を持てる）
- ・理解力（説明を理解できる）
- ・説明力（考えていることを率直に説明できる）
- ・作業能力（作業を丁寧かつ確実にできる）
- ・考察力（得られた結果やデータから考察できる）
- ・セレンディピティの有無（突出した才能を予感させる塾生に「○」）

「第一段階総まとめレポート」評価の観点（各10段階評価）

- 評価項目1：やる気や情熱をもって取り組んできたか
- 評価項目2：第一段階での自分の成長を認識できているか
- 評価項目3：第二段階や将来の研究活動への意欲が高いか

プログラムの実施概況

第二段階プログラム：研究室配属

第二段階選抜受講生の研究希望調査(アンケート)

- ・希望研究分野(カテゴリーA～F)
- ・詳細な研究希望内容



受講生の研究希望分野と、学内教員の研究分野とのマッチング

- ・学内調整(当該学科, 当該教員との調整)
- ・キャパシティの確認
- ・(必要に応じて)受講生への確認・問い合わせ・面談



配属先研究室の決定

プログラムの実施概況

第二段階プログラム：選抜人数

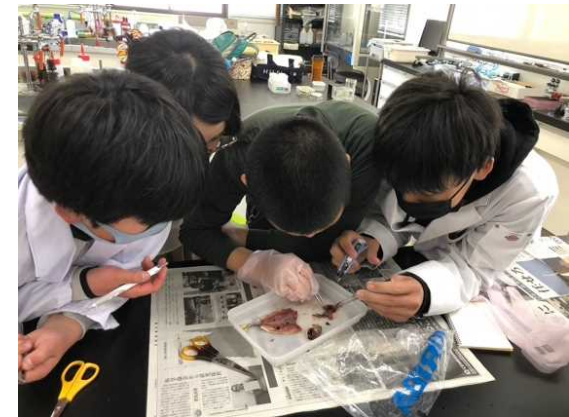
学年	R3						R4					
	選抜対象者			選抜者			選抜対象者			選抜者		
	男	女	合計	男	女	合計	男	女	合計	男	女	合計
小5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小6	10	1	11	3	0	3	9	3	12	2	0	2
中1	12	1	13	4	0	4	6	3	9	0	1	1
中2	13	4	17	2	0	2	15	2	17	5	2	7
中3	10	6	16	1	2	3	8	2	10	5	0	5
合計	45	12	57	10	2	12	38	10	48	12	3	15

プログラムの実施概況

第二段階プログラム：研究グループ・テーマ

☆ 海洋生物研究グループ

- ・指導教員：生物応用化学科教員
- ・研究テーマ：ナマコの雌雄決定に用いるPCR検査方法の開発
海洋プラスチックごみの挙動
魚の腸内に与える誤植プラスチックの影響



☆ 海洋環境研究グループ

- ・指導教員：環境都市工学科教員
- ・研究テーマ：磯焼けの原因究明のための水質調査
温泉水の水質調査及び温泉の植物育成
への利活用の提案
河川水が海域の水質に与える影響



☆ プログラム研究グループ

- ・指導教員：電気情報工学科教員
- ・活動場所：MStemsを用いた遠隔プログラミング講座を実施

受講生の伸長 コンテスト等の参加状況

第1期第一段階受講生(R2修了生)

- ・きのくにロボットフェスティバル2021 第14回全日本小中学生ロボット選手権小学生の部 和歌山県第2ブロック予選会 **第5位受賞**
- ・きのくにロボットフェスティバル2021 第14回全日本小中学生ロボット選手権小学生の部 和歌山県第3ブロック予選会 **第2位受賞**
- ・きのくにロボットフェスティバル2021 第14回全日本小中学生ロボット選手権小学生の部 全国決勝大会**特別賞(パフォーマンス大賞)受賞**

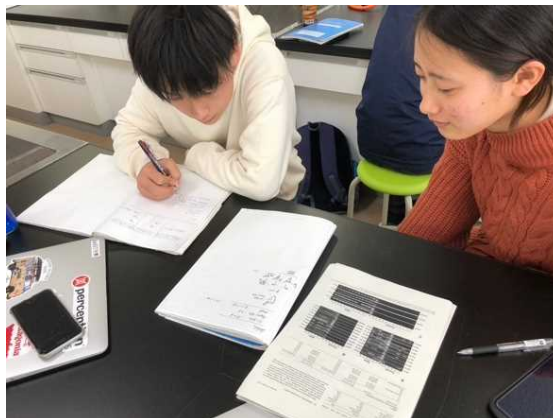
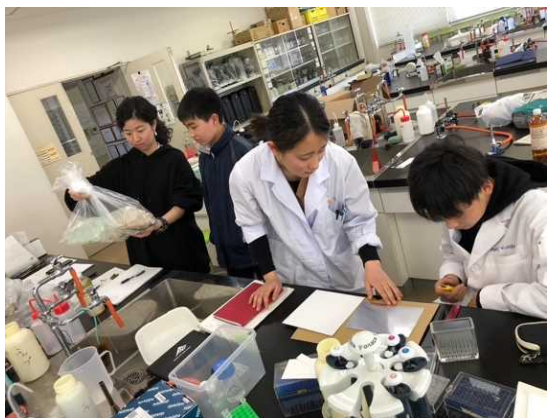
第1期第二段階受講生(出場予定)

- ・サイエンスキャッスル関西大会(2023/1月)(海洋生物研究G)

受講生の伸長とメンターとの関わり

➤ メンターの役割・活動状況

- 第一段階の各講座における準備, 補助等
- 第二段階の研究活動における準備, 補助等
- メンターは同研究室の学生により構成されているケースが多く、情報交換や連絡を十分に行うことができる。
- 高専ではMicrosoft Teamsが導入されており、教員間だけでなく、教員-メンター間、メンター間における報連相に十分に活用している状況となっている。

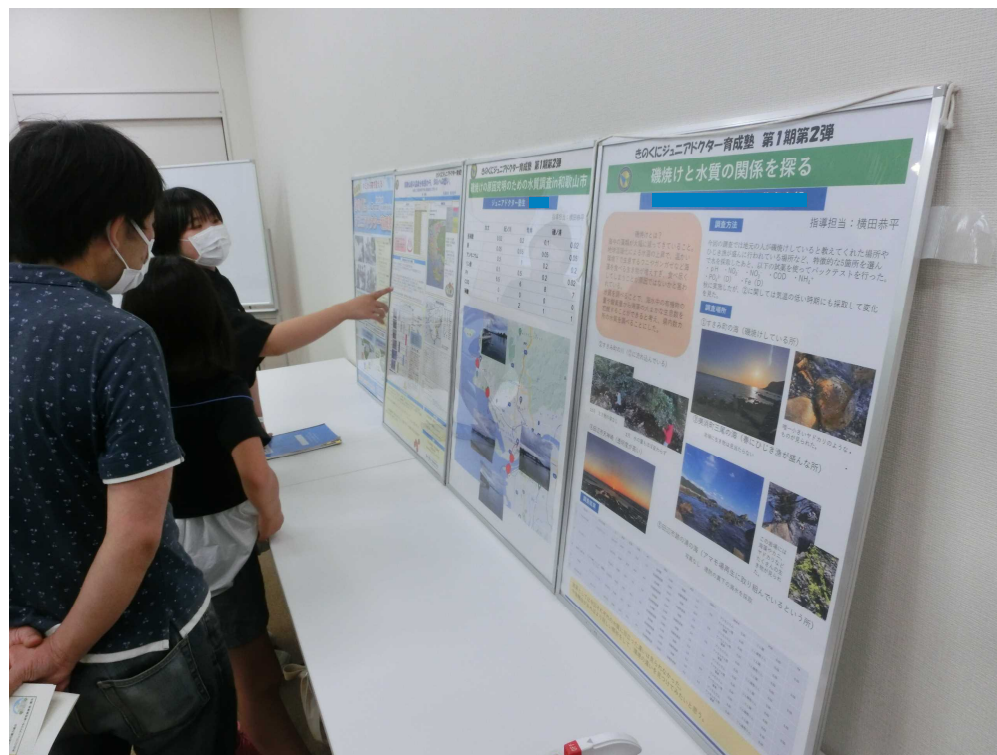


受講生の伸長とメンターとの関わり 展示イベントでの活動

「なるほど！科学体験フェア」(2022/7/9, 和歌山城ホール)
「きのくにジュニアドクター育成塾ブース」での
受講生・メンター協働によるプロモーション



海洋生物研究Gの発表



海洋環境研究Gの発表

今後の重点課題

➤ 受講生個々の学びの評価内容

各受講生の評価のフィードバックが十分になされていない。

- R4年度には、受講期間途中も含めてタイミングを図り、**受講生側に自己評価と振り返りをしてもらう「シャトルシート」**を書いてもらう計画である。また、振り返りによるフィードバックには、ルーブリック方式も活用したい。

➤ 第二段階プログラムの実施

- 研究室配属の学内調整の困難性
 - **教員側のキャパシティや校務とのバランスを考慮する必要がある。**
- 第二段階受講生を受け入れる教員側の準備、および研究進捗管理を十分に調整する必要がある。
- 研究開始から修了認定までの実施スケジュールの改善

➤ STEAM教育事業との連携

- 小中学校におけるSTEAM教育の充実に向けた教育委員会との連携
- リベラルアーツに関する教育内容の充実