

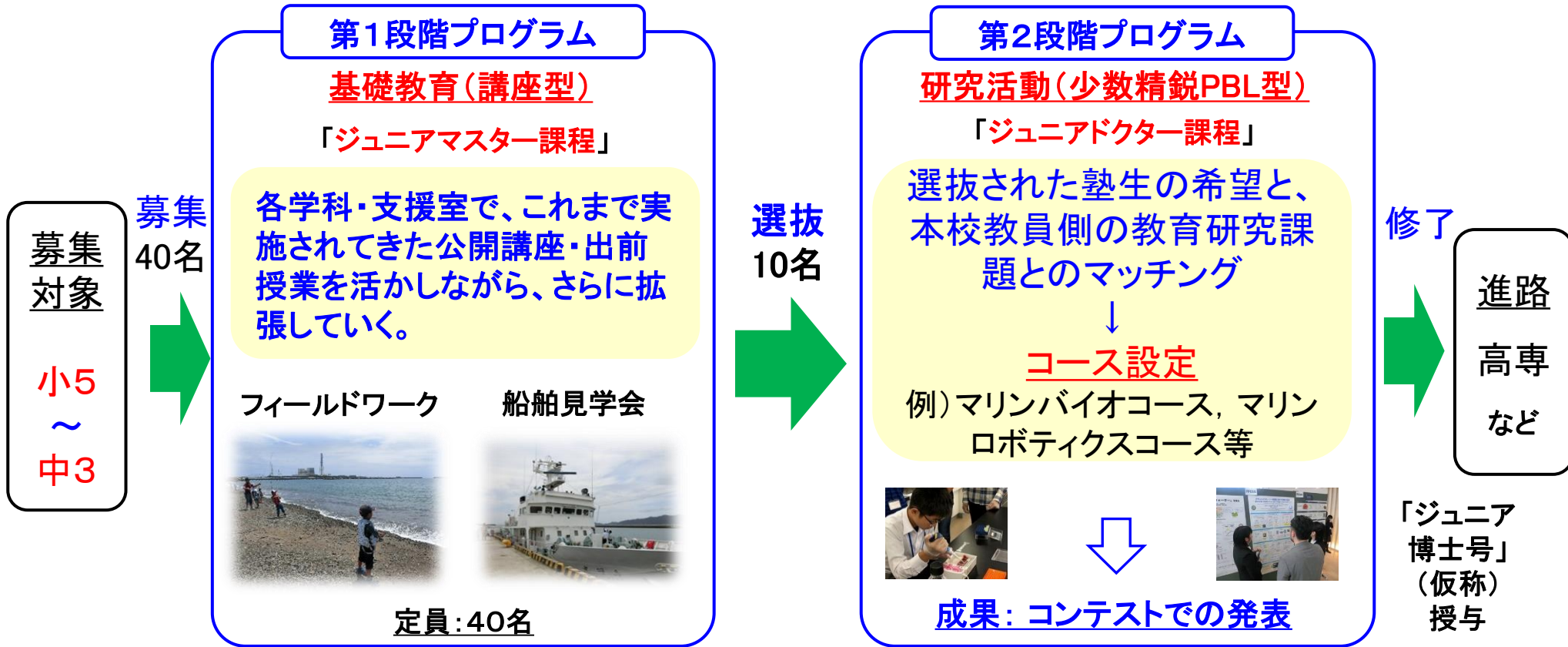
ジュニアドクター育成塾 令和3年度連絡協議会 説明資料

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

企画全体の概要



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

第1期 第一段階(後期)教育プログラム: 実施状況

➤ 実施内容概要

- 講座の開催 (第一段階後期; 2021年4月～2021年3月)

選択必修科目

カテゴリーA	: 力学, 材料	1講座
カテゴリーBC	: ロボット, プログラミング	3講座
カテゴリーD	: 化学, 生物	4講座 (フィールドワーク)
カテゴリーE	: 環境, 災害・防災	7講座

必修科目: 設定なし

選択科目: 設定なし

- 「総まとめレポート」, 「第二段階に向けた希望調査」
の実施 (実施期間: ~2021年7月)

第1期 第二段階プログラムへの選抜：受講生の評価

➤ 「評価基準」

講師による評価

- ・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

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
（大化けしそうな突出した才能を予感させる塾生）

第1期 第二段階プログラム：開始状況

- 2021年 7月 第一段階総まとめレポート提出(塾生全員)
- 8月 第一段階総合評価
(総まとめレポート評価＋講座評価)
選抜：12名 (選考委員会：2021/8/30)
- 9月 コース分け
・ロボットプログラミングコース：4名
・海洋環境(生物)コース：4名
・海洋環境(水質)コース：4名
塾生向けガイダンス(2021/9/25, オンライン)
- 10月 第二段階(第1期生)活動開始
教員向け説明会(2021/10/1)

第2期 第一段階プログラム：開始状況

2021年 6～7月 ホームページ更新

(www.wakayama-nct.ac.jp/shisetsu/jrdoctor/jigyo.html)

チラシ, 募集要項, 応募用紙の配布

(和歌山県・大阪府南部, 小5～中3生徒全数)

7月 募集期間: ~2021/7/26

応募者数: 63名

8月 グループ面接 (対面またはオンライン)

総合評価 (応募書類評価 + 面接評価)

選抜: 52名 (選考委員会: 2021/8/30)

9月 入塾式 (9/4, オンライン)

第一段階 (第2期生) 活動開始

第2期 第一段階プログラム：受講生の選抜

応募者の選抜（選考委員会：2021/8/30）

▶ 合格者（入塾）

- ・小学5年生： 12名
 - ・小学6年生： 9名
 - ・中学1年生： 17名
 - ・中学2年生： 10名
 - ・中学3年生： 4名
- 合計： 52 名

▶ 落選者： 11名

→ ジュニアマスター育成枠（プレ育成塾）へ

- ・ 落選、待機組、補欠など、疎外感を与える表現を避ける。
- ・ 和歌山高専主催公開講座への参加の優待。
- ・ 次年度課程への応募を促す。

第2期 第一段階プログラム：受講生の選抜

➤ 選抜時の評価の実施内容

志望動機： 10点満点

- ・研究活動(第二段階も含む)への志望があるか
- ・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
- ・海洋技術・航空・情報・AI・ロボット・化学・生物・環境・災害対策・エネルギー・SDGsなど、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(実施のみ)：1点/回
- ・自由研究(出展)：2点/回，刊行物・プレス報道：2点/報
- ・受賞：1点/件
- ・公開講座(和高専主催，他機関主催)参加：1点/回
- ・発明クラブ，宇宙少年団，島ものづくり塾などのシリーズ参加：3点/年

第2期 第一段階(前期)教育プログラム: 実施状況

➤ 実施内容概要

講座の開催 (第一段階前期; 2021年8月～2022年3月)

▪ 選択必修科目

カテゴリーA	: 力学, 材料	11講座
カテゴリーBC	: ロボット, プログラミング	6講座
カテゴリーD	: 化学, 生物	6講座
カテゴリーE	: 環境, 災害・防災	7講座

▪ 必修科目: 研究者倫理 1講座

▪ 選択科目: オンライン講演会(外部講師) 2講座(予定)
(ロボット, 防災, 海洋, エネルギー, 化学, etc.)
公開フィールドワーク※ 1講座

※ 海洋調査船「第一開洋丸」見学会(2021/12/4)

メンター指導内容・指導方法

➤ メンターの組織体制と稼働状況

- **メンター登録数：40名**

(専攻科生：19名，本科4，5年生：21名)

- 第一段階の各講座および第二段階研究活動における準備，補助等

➤ メンター間の情報交換状況とマネジメントの工夫

- **メンターは、指導教員の研究室の学生により構成されているケースが多く、情報交換や連絡を密に行うことができている。**
- **メンター学生は、オンライン対応についても十分に指導されている。**

➤ メンターの研修

- **外部講師(リバネス・河嶋伊都子氏)による講習会**
(2021/9/16, オンライン開催)

受講生の伸長の状況とその分析

➤ 受講生の伸長の状況

- 第一段階(第1期)の「総まとめレポート」により、第一段階の1年間の受講を通して、殆どの受講生が研究希望分野(第二段階)を明確にすることができるようになってきていることを確認している。
- 第一段階(第1期)修了生のうち、2名(小学6年生)が「きのくにロボットフェスティバル2021・全日本小中学生ロボット選手権」に出場(2021年12月)。
- 第二段階(第1期)へ選抜された受講生については研究活動開始(2021年9月)から十分な日数を経過しておらず、コンテスト等への出場は未だ達成できていない。しかしながら、2021年12月に開催されたサイエンスカンファレンスでは、参加した受講生(2名)は十分な研究成果が得られていない状況にも拘わらず、積極的に議論に参加できており、これは第一段階を含め、それまでの受講や研究活動を通して得られた経験と知識の蓄積による効果と思われる。

受講生の伸長の状況とその分析

➤ 受講生の伸長と指導との関わり

- 第一段階においては、各講座でのアンケートの記入が、受講生にとっての自分自身の学習状況把握と自己評価の機会の一つとなっており、このアンケート回答内容により、講師は受講生の伸長を測ることが可能となっている。
- さらに、**第一段階開始時に「リサーチラボノート(研究記録用ノート)」を受講生全員に提供しており**、受講生は受講時の実験記録や考察をノートに取るだけでなく、適時、講師に提出することとなっている。これによっても、講師は受講生の伸長を測ることが可能となっており、講師側から受講生側へ指導やアドバイスをすることにより受講生のPDCA的な学習指導や支援を行っている。
- 学生メンターについては、特に第二段階における研究活動において受講生との関りが大きくなっている。第二段階の活動は受講生にとって難易度が高くなることもあり、学生メンターの存在とサポートは受講生にとって大きな支えになっている。

第二段階プログラムに関する取り組み

➤ 高い意欲・能力を有する受講生をさらに伸ばすために とっている基本的な方策

- 受講生の希望を反映したコース設定 (ロボット・プログラミング, 海洋環境, 海洋生物) を行い、受講生の動機づけや意欲をさらに高めて、研究活動の推進を図っている。
- 学生メンターのサポートを十分に活用 することで、教員とメンター学生が一体となった研究指導体制を確立する。

➤ 受講生の評価

- 研究進捗報告の提出 (受講生)
- 和高専フェア (本校主催イベント) での成果発表 (2022年7月予定)
- 研究活動およびコンテスト出場等 を通じた、担当指導教員による評価

(評価の観点: 観察力・課題発見力, 企画力・分析力, 議論力, 持続力, 発展力, プレゼンテーション能力)

今後の重点課題

➤ 第一段階における重点課題

- 応募者数確保のための広報の充実
- 受講生の伸長を測るための更なる方策
- 総まとめレポート(研究希望・企画書)のタイミングや評価方法の改善
- 第二段階への選抜が叶わなかった受講生へのポジティブな対応およびケア

➤ 第二段階における重点課題

- 第一段階受講生の選抜方法の更なる改良
- 受講生側の希望(ニーズ)と、教員側の研究テーマとのマッチング方法の改善(校内での学科間での調整を含む)
- 最適なコンテストの選定とその研究実施計画
- 中学校受験を控えた受講生(小学6年生)への配慮