

徳島県高等教育機関連携型「ジュニアドクター発掘・養成講座」

～社会を牽引する未来の科学技術者を徳島から育てよう～

実施機関名

国立大学法人 鳴門教育大学

実施組織名

徳島県高等教育機関連携型「ジュニアドクター発掘・養成講座」

連携機関名

徳島大学, 徳島文理大学, 四国大学, 阿南工業高等専門学校

徳島県教育委員会, 徳島市教育委員会, 鳴門市教育委員会

①. プログラムの概要

1) 企画の目的・目標

徳島県高等教育機関連携型「ジュニアドクター発掘・養成講座」

“探る・究める・発見する”「問い」の資質・能力を重視した教育プログラム

企画の目的・目標

- 社会を牽引する未来の科学技術者の育成を支援する体系的な教育プログラムと指導法の開発。
- 開発した教育プログラムの体験を通じて、科学的に卓越した意欲と能力を有する小中学生の更なる科学への知的好奇心を培い、科学技術イノベーションを牽引する人材を育成する。
- 小中学生の科学技術イノベーションを牽引する人材を育成する教育体系を構築する。

小・中学校
段階を中心
とした教育
機能の充実

地域の才能
育成シス
テムの構築

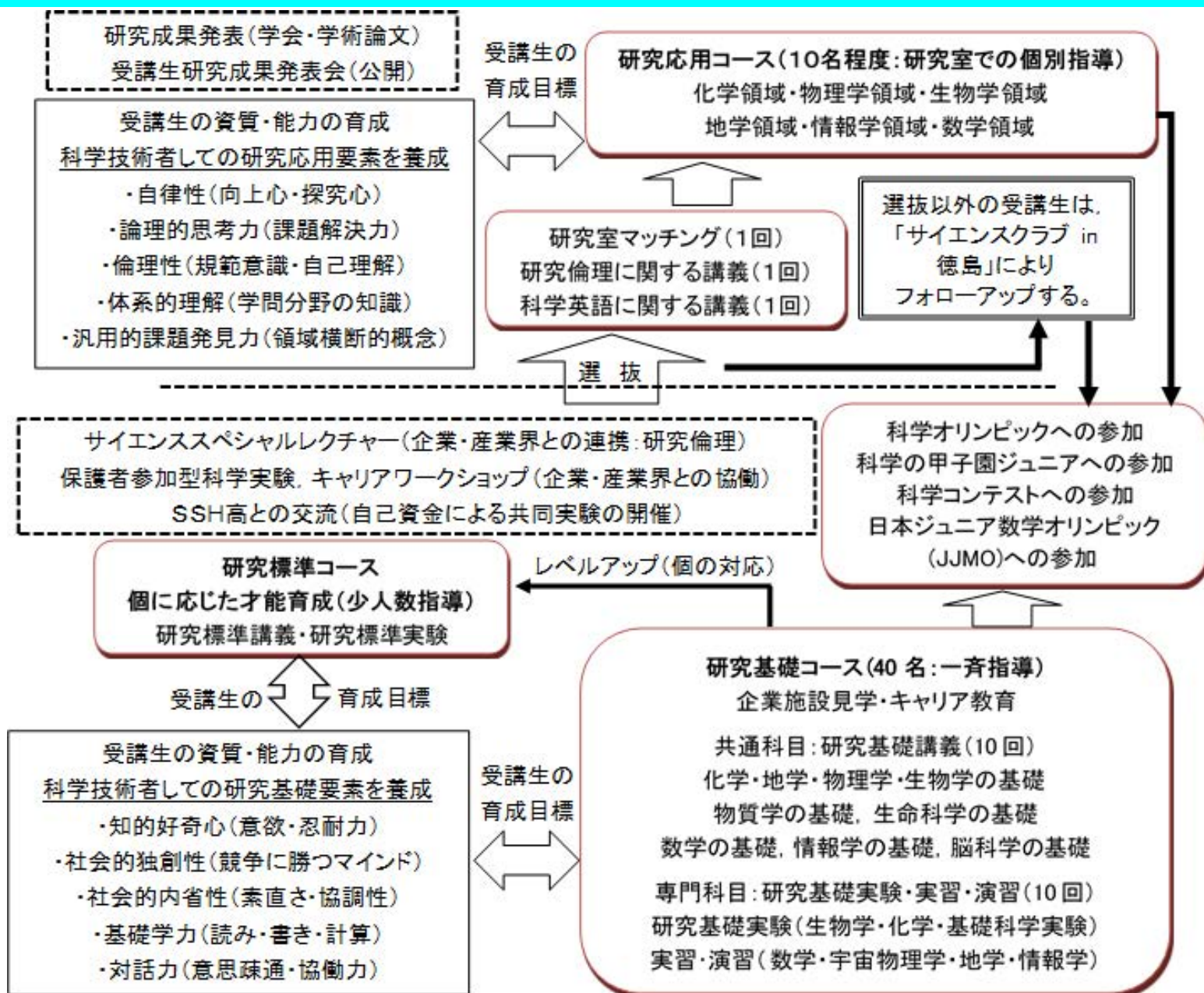
科学・技術に関する
職業を学習する
機会や研究者との
交流機会を提供

幅広い自然科学
領域に興味をもたせ
ジュニアドクター
の発掘に貢献

理数・技術科
における中核
となる教員の発掘

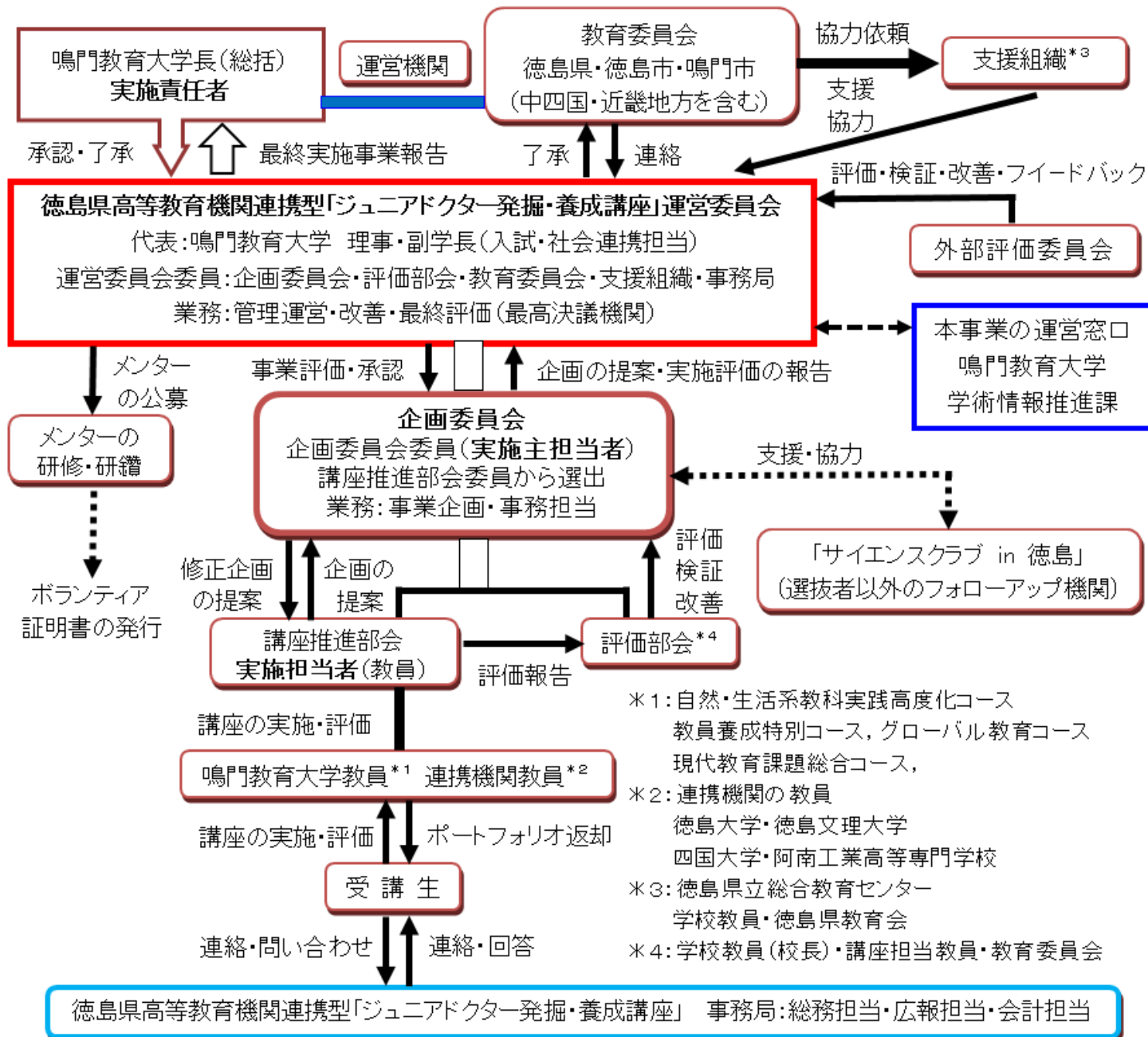
2) プログラムの全体像(第一段階、第二段階の概要)

個の発達段階に応じた能力開発・幅広い科学技術分野を学び視野の広い科学技術者の発掘・養成



3) 実施体制の概要

【徳島県高等教育機関連携型「ジュニアドクター発掘・養成講座」 実行推進体制図】



4) 受講生の募集・選抜

一次選抜の方法: 実施担当者による書類審査及び面接審査

書類審査: ①自己推薦書における自主研究の取組と受講動機, ②科学技術に関する抱負と将来の夢
③科学コンテスト(科学オリンピックと科学の甲子園ジュニア等)

面接審査: ④理科の基礎学力(能力)に関する口頭試問, ⑤受講意欲

評価点(5点満点)を定めて25点満点で採点する。合計点の60%である15点以上を合格とする。

各年度の応募人数(地域別)

現住所		2017年	2018年	2019年	2020年
徳島県	徳島市	47	24	19	18
	鳴門市	11	6	7	5
	小松島市	2	3	2	1
	阿南市		5		4
	吉野川市	2	3		2
	阿波市		1	2	1
	美馬市		2	1	1
	名西郡	3		2	3
	海部郡		2		
	板野郡	7	1	8	9
香川県	高松市	1			
大阪府	大阪市			1	
岡山県	倉敷市				1
合計		73	47	42	45

各年度の選抜人数(地域別)

現住所		2017年	2018年	2019年	2020年
徳島県	徳島市	24	21	19	17
	鳴門市	5	5	5	4
	小松島市	1	2	2	1
	阿南市		3		4
	吉野川市	2	3		2
	阿波市		1	1	
	美馬市		2	1	1
	名西郡	3		2	2
	海部郡		2		
	板野郡	4	1	4	8
香川県	高松市	1			
大阪府	大阪市			1	
岡山県	倉敷市				1
合計		40	40	35	40

②. 第三期受講生の選抜から現在までの伸長の状況

第一段階教育プログラム 研究基礎コースにおける第三期受講生の出席率

研究基礎コース(共通科目)	出席率
9月 1日(日):地学の基礎	91.4%
9月 7日(土):生物学の基礎	74.2%
9月 8日(日):化学の基礎	82.9%
9月15日(日):情報学の基礎	80.0%
9月16日(月):物質学の基礎	97.1%
9月28日(土):物理学の基礎①	88.6%
10月 6日(日):運動生理学の基礎	94.3%
10月20日(日):生命科学の基礎	88.6%
10月27日(土):数学(算数)の基礎	85.7%
12月 7日(土):生理学の基礎	77.1%
12月15日(日):物理学の基礎②	88.6%
共通科目 全体の出席率	86.2%

研究基礎コース(専門科目)	出席率
10月19日(土):理科(生物学)領域	85.7%
11月 2日(土):基礎科学領域①	68.6%
11月4・24日(月・日):技術学領域	85.7%
11月 9日(土):情報学領域	77.1%
11月10日(日):数学領域	65.7%
12月 1日(日):理科(化学)領域	82.9%
12月 8日(日):理科(地学)領域	85.7%
12月14日(土):医学(生理学)領域	82.9%
12月22日(日):基礎科学領域②	85.7%
1 月13日(月):生命科学領域	94.3%
専門科目 全体の出席率	81.4%

第三期受講生の意欲・能力の伸長の評価

【評価システム】

- ①講座の進行に伴う成長過程を通して、受講生の意欲・能力の伸長の度合いを定量的に評価する「評価シート」による評価システムを開発。
- ②評価委員及びメンターによる評価を解析し、受講生の成長を把握すると共に、評価項目及び評価基準の改善を目指す。

【評価の方法】

- ①全受講生に対して同一項目で行う「評価シート」による評価。
「評価シート」の具体的観点は、3課題6項目からなる。

(1) 潜在的能力

(集中力・忍耐力・知的好奇心・意欲の高さ, 論理的思考力, 科学・技術的知識)

(2) 専門的能力(科学・技術的思考力, 科学・技術的表現力)

(3) 創造的能力(科学・技術的直感力の程度・独創性)

第一段階教育プログラムにおける第三期受講生の意欲・能力に関する評価

評価の タイミング	潜在的能力			専門的能力		創造的能力	全体 平均値
	集中力	論理的思考力	科学的・技術的 知識の程度	科学的・技術的 思考力	科学的・技術的 表現力の程度	科学的・技術的 直観力の程度	
	忍耐力					独創性	
	知的好奇心						
	意欲の高さ						
事前評価	3.00	3.00	2.97	3.00	3.09	2.80	2.98
中間評価	3.31	3.20	3.20	3.34	3.29	3.06	3.23
最終評価	3.71	3.46	3.43	3.66	3.54	3.23	3.51

研究基礎コース 共通科目における評価

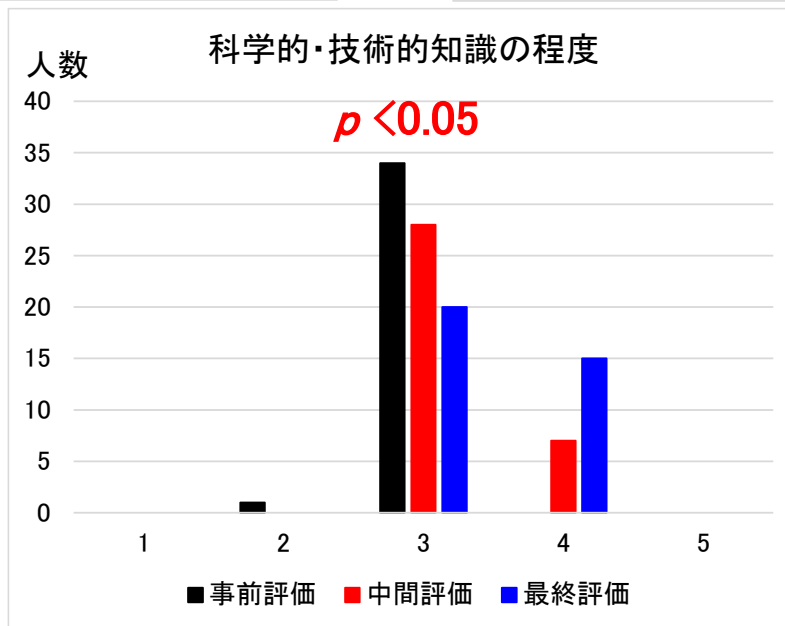
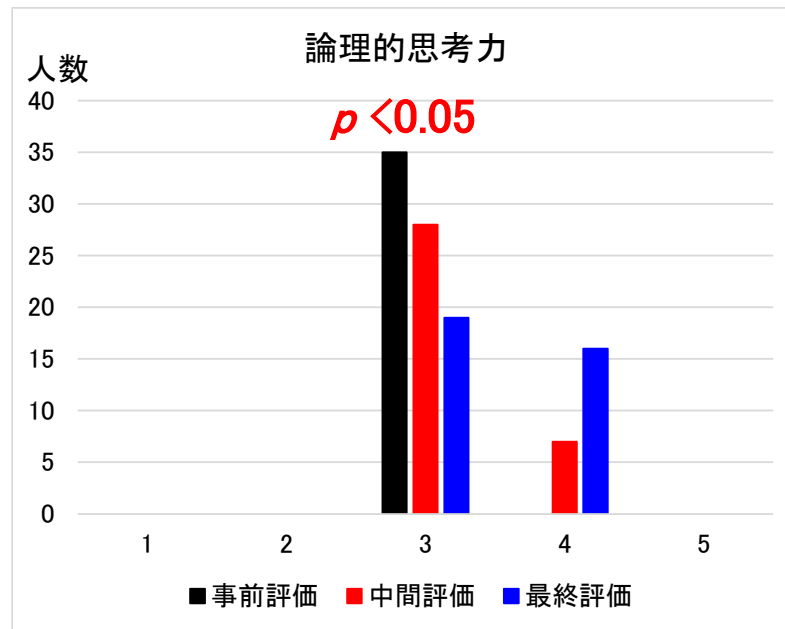
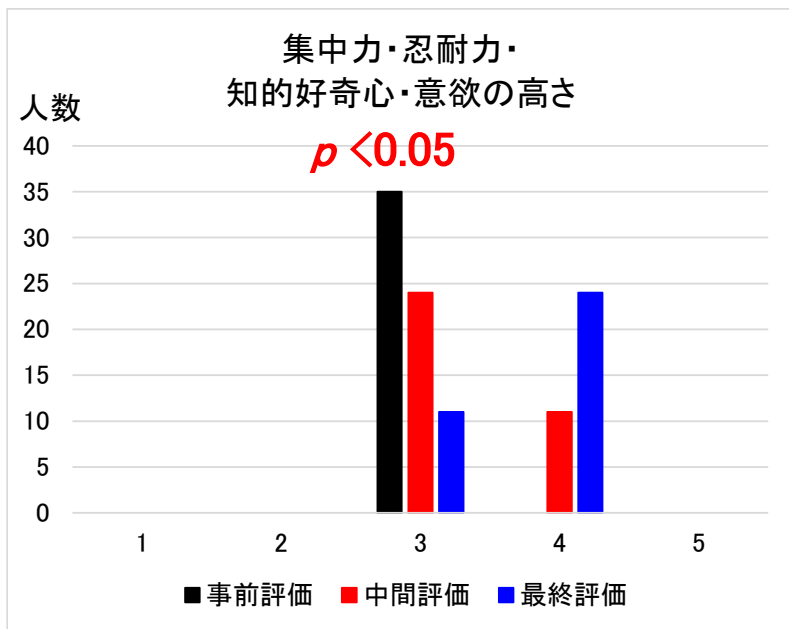
研究基礎コース 専門科目における評価

研究基礎コース (共通科目)	潜在的能力			専門的能力		創造的能力
	集中力	論理的思考力	科学的・技術的 知識の程度	科学的・技術的 思考力	科学的・技術的 表現力の程度	科学的・技術的 直観力の程度
	忍耐力					独創性
	知的好奇心					
	意欲の高さ					
地学の基礎	3.38	3.00	3.59	3.13	3.69	3.00
生物学の基礎	3.30	3.13	3.22	3.30	3.17	3.09
化学の基礎	3.08	3.15	3.00	3.31	3.12	3.00
情報学の基礎	3.19	3.00	2.96	3.19	3.56	3.19
物質学の基礎	3.29	3.15	3.18	2.94	3.00	3.00
物理学の基礎①	3.48	3.26	3.10	3.00	3.00	3.00
運動生理学の基礎	3.56	3.13	3.09	3.00	3.00	3.09
生命科学の基礎	3.60	3.00	3.07	3.03	3.13	3.00
数学の基礎	3.97	3.10	3.07	3.13	3.23	3.23
生理学の基礎	3.67	3.04	3.11	3.15	3.15	3.22
物理学の基礎②	3.14	2.93	3.76	3.52	3.00	3.00
平均値	3.42	3.08	3.20	3.15	3.19	3.07

研究基礎コース (専門科目)	潜在的能力			専門的能力		創造的能力
	集中力	論理的思考力	科学的・技術的 知識の程度	科学的・技術的 思考力	科学的・技術的 表現力の程度	科学的・技術的 直観力の程度
	忍耐力					独創性
	知的好奇心					
	意欲の高さ					
生物学領域	3.73	3.47	3.33	3.57	3.03	3.03
基礎科学領域①	3.54	3.04	3.13	3.13	3.04	3.21
技術学領域	3.97	3.00	3.45	3.03	3.26	3.55
情報学領域	3.56	3.00	3.11	3.04	3.44	3.19
数学領域	3.78	3.26	3.39	3.30	3.22	3.22
化学領域	3.66	3.00	3.00	3.17	3.21	3.21
地学領域	3.00	2.97	2.87	2.87	3.00	3.00
医学領域	3.52	3.21	3.17	3.21	3.28	3.14
基礎科学領域②	3.57	3.07	3.17	2.97	3.10	2.97
生命科学領域	3.64	3.09	3.03	3.09	3.00	3.03
平均値	3.60	3.11	3.17	3.14	3.16	3.16

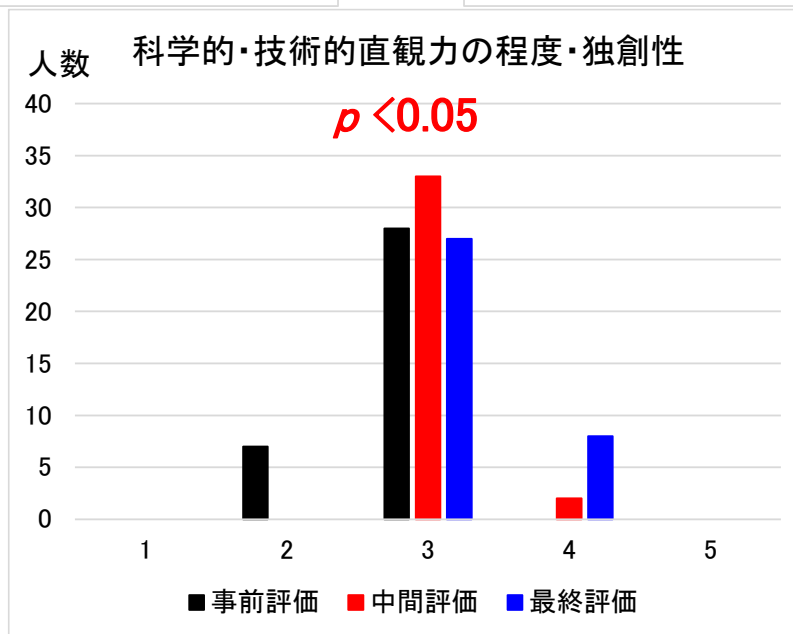
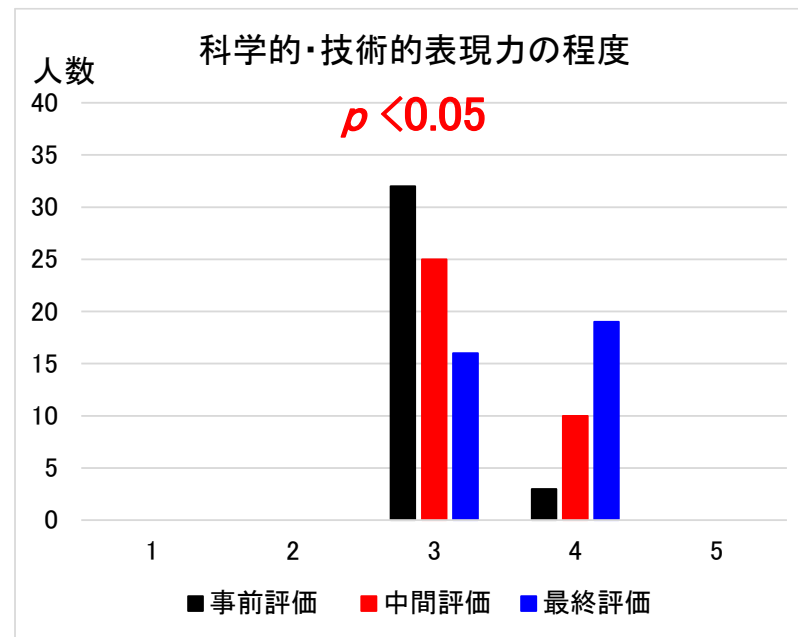
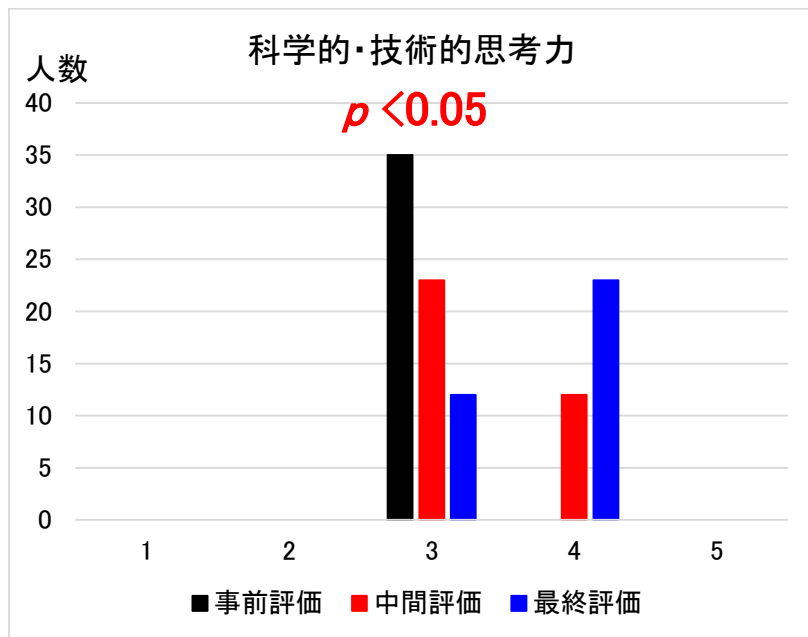
第一段階教育プログラムにおける第三期受講生の意欲・能力に関する評価の分析

受講開始(事前)・中間・終了(最終)における受講生の評価値を分析(一元配置分散分析:有意水準5%)



第一段階教育プログラムにおける第三期受講生の意欲・能力に関する評価の分析

受講開始(事前)・中間・終了(最終)における受講生の評価値を分析(一元配置分散分析:有意水準5%)



③. 第三期受講生の評価の概要(選抜・評価方法)

令和元年度 第三期受講生の募集・選抜

実施機関の活動

自治体広報紙に掲載依頼

県内の教育委員会への訪問(事業概要の説明)

実施機関の附属学校への訪問(事業の説明)

実施機関が実施する公開講座での広報

徳島県内の主要市の全小中学校に郵送(25,000部配布済み)及び訪問による配布(事業の説明)

連携機関の活動

連携機関が実施する公開講座での広報, 連携機関の附属学校への広報・周知

県内の教育委員会への訪問(実施機関との共同)

●募集・選抜実績

応募者の人数: 総計42名

小学校5年17名(男子7名, 女子10名)・6年生3名(男子1名, 女子2名)

中学校1年12名(男子10名, 女子2名)・2年8名(男子6名, 女子2名)・3年2名(女子2名)

一次選抜者の人数: 総計35名

小学校5年12名(男子4名, 女子8名)・6年2名(男子1名, 女子1名)

中学校1年11名(男子9名, 女子2名)・2年8名(男子6名, 女子2名)・3年生2名(女子2名)

●募集で有効であった取組とそうでなかった取組について

受講生の募集における有効な取組

自治体広報紙に掲載

徳島県内の主要市の全小中学校に郵送(25,000部配布済み)及び訪問による配布(事業の説明)

●受講生選抜の方法

○選抜の方法

実施担当者による書類審査及び面接審査

○選抜実施日(期間)

書類審査(実施担当者6名):6月19日(水)~6月24日(月)

面接審査(実施担当者4名・事務局2名):7月6日(土)~7月7日(日)

○選抜の審査基準

- ①自主研究の取組と受講動機,
- ②科学技術に関する抱負と将来の夢,
- ③科学コンテスト(科学オリンピックと科学の甲子園ジュニア等)の書類審査と共に,
- ④理科の基礎学力(能力)に関する口頭試問,
- ⑤受講意欲

に関する面接審査を実施し, 評価点(5点満点)を定めて25点満点で採点し, 合計点の60%である15点以上を合格とした。応募者多数により, 合計点の高い応募者から40名を選抜案として, 徳島県高等教育機関連携型「ジュニアドクター発掘・養成講座」運営委員会にて審査・承認され, 受講生を決定した。

●募集・選抜活動の次年度への課題・改善策

広範囲・広領域に周知する体制作り

新聞紙への事業及び募集に関する掲載(取材)依頼

一次選抜の評価基準(令和元年度)

① 自主研究の取組と受講動機

- 5点: 自主研究(継続研究)の取組・成果と受講動機の関連性の具体的な内容を示した記述がある。
- 4点: 自主研究(継続研究)の取組・成果と受講動機の関連性を示した記述がある。
- 3点: 自主研究(継続研究)の取組・成果と受講動機の理由を示した記述がある。
- 2点: 自主研究(継続研究)の取組・成果と受講動機を示した記述がある。
- 1点: 自主研究(継続研究)の取組・成果と受講動機を示した記述がない。

② 科学技術に関する抱負と将来の夢

- 5点: 科学技術分野における抱負や実現したい目標が明確で自分の進みたい進路に関する記述がある。
- 4点: 科学技術分野における抱負や自分の進みたい進路に関する記述がある。
- 3点: 科学技術分野における抱負や興味・関心のある分野・領域に関する記述がある。
- 2点: 科学技術分野における将来の夢や興味・関心のある分野・領域の記述がある。
- 1点: 科学技術分野における将来の夢や興味・関心のある分野・領域の記述がない。

③ 科学コンテストにおける活動実績

- 5点: 都道府県レベルでの自由研究を含む各種科学コンテストにおける入選の実績の記述がある。
- 4点: 市区町村レベルでの自由研究を含む各種科学コンテストにおける入選の実績の記述がある。
- 3点: 自由研究を含む各種科学コンテストにおいて取組や参加の具体(テーマ等)を示した記述がある。
- 2点: 自由研究を含む各種科学コンテストにおいて取組や参加の記述がある。
- 1点: 自由研究を含む各種科学コンテストにおいて取組や参加の記述がない。

④ 理科の基礎学力(能力)に関する口頭試問

- 5点: 口頭試問の本質を理解し、既習の知識や科学的経験を基にして、科学的に説明しようとする。
- 4点: 口頭試問の本質を理解し、既習の知識を基にして、科学的に説明しようとする。
- 3点: 口頭試問の本質を理解し、既習の知識を基にして、説明しようとする。
- 2点: 口頭試問の意味を理解し、完全に解答できなくとも、説明しようとする。
- 1点: 口頭試問の意味を理解し、説明しようとしめない。

⑤ 受講意欲

- 5点: 講座への受講意欲が高く、講座で取組んでみたい具体的な課題や研究内容を答えている。
- 4点: 講座への受講意欲が高く、講座で取組んでみたい具体的な課題を複数答えている。
- 3点: 講座への受講意欲が見られ、講座で取組んでみたい具体的な課題を答えている。
- 2点: 講座への受講意欲が見られ、講座で取組んでみたいことを答えている。
- 1点: 講座への受講意欲が見られず、講座で取組んでみたいことを答えていない。

第三期受講生の特徴

中学生(合格率95.5%):合格者 21名, 受験者22名 (応募者 22名)

合格者20名の内訳:3年生 2名, 2年生 8名, 1年生 11名

公立中学校(17名):加茂名・石井・県立城ノ内・上八万・小松島南・鳴門市第二・藍住東・高浦・川内
附属中学校(3名), 大阪市立水都国際中学校(1名)

小学生(合格率70.0%):合格者 14名, 受験者20名 (応募者 20名)

合格者14名の内訳:5年生 12名, 6年生 5名

公立小学校(14名):桑島・土成・助任・内町・江原南・千松・撫養・応神
附属小学校(4名)

選抜における合格者の平均得点

一次選抜における評価項目	選抜における合格者の平均得点	
	小学生	中学生
自主研究の取組と受講動機	3.50	3.35
科学技術に関する抱負と将来の夢(自分の進路への目標)	3.36	3.45
科学コンテストにおける実績(科学研究に必要な資質・能力)	3.21	3.15
理科の基礎学力の口頭試問(既習知識の活用)	4.00	3.75
受講意欲(講座への受講の意欲・興味・関心の高さ)	3.71	3.95

④. 受講生の伸長

令和二年度

○日本学生科学賞(第64回) **科学技術政策担当大臣賞**

徳島県審査 最優秀賞(知事賞) 研究課題:インジルビンの選択的合成と光触媒活性

○国際学生科学技術フェア(ISEF) 2021 **ファイナリスト日本代表**

○**徳島県科学技術大賞【こども科学者部門】**

○2020 日本化学会 中国四国支部大会 **研究奨励賞**

○科学の甲子園 徳島県大会

○ジュニアドクター育成塾 サイエンスカンファレンス2020 **審査員特別賞**

水中での1枚羽根のつりあいの考察

貝紫色素の化学合成と染色の仕組みの探究

鳴門教育大学 ジュニアドクター発掘・養成講座 研究成果発表会

最優秀賞 生物学領域(第二期受講生3名, グループ研究)

優秀賞 基礎科学領域(第二期受講生4名, 個人研究2件・グループ研究1件)

数学領域(第二期受講生2名, グループ研究)

健闘賞 基礎科学領域(第二期受講生1名), 地学領域(第二期受講生2名, グループ研究)

情報学領域(第二期受講生2名, グループ研究)

⑤. 受講生の伸長とメンターの活動を含む指導との関わり

第一段階教育プログラムにおける第三期受講生の能力・資質に関する目標水準と実績

育てたい能力・資質	達成の判断基準(目標水準)	目標達成率(%)			
		今年度 目標	今年度 初期評価	今年度 中間評価	今年度 実績
知的的好奇心(意欲・忍耐力) 強い好奇心を持ち、忍耐強く意欲的に取り組む力。	自らの質問力(問いの資質能力)を高めながら、課題を打破し、目標に向かって、エネルギーで忍耐強く、強い好奇心を持ち、意欲的に取り組むことができる。	60%	29%	34%	63%
社会的独創性 (競争に勝つマインド) 社会的に有意義な新しい発想や考えを積極的に創出する力。	設定した課題を科学的に探究する過程や科学的な手法を習得しながら、社会的に有用で役立つ他者と異なるアイデアや新しい発想を創出することができる。	5%	0%	0%	3%
社会的内省性(素直さ・協調性) 科学を謙虚に学ぶ姿勢・態度を持ち、社会性を伴い他者と協調する力。	科学を純粋に受け入れる素直さと共に、社会性を伴いながら、多様な他者と協調的に取り組むことができる。	50%	0%	26%	49%
基礎学力(読み・書き・計算) 科学的な事物・現象に関する読解力、記述力、分析力。	科学的な事物・現象に関する資料・文献を読みとり、記述し、データを収集・分類・分析しながら、講義及び実験・実習・演習のレポートを作成することができる。	25%	0%	0%	34%
対話力(意思疎通・協働力) 科学的なコミュニケーションを図りながら、多様な他者と対話する力。	多様な他者と意思疎通を図り、目標の達成と課題の解決のために協働し、合意形成を図りながら、科学的に物事を伝えることができる。	40%	0%	0%	29%

メンターの採用と研修内容の実施概要

受講生に対するメンターの関わり方

- ① 答えを教えるのではなく、対話により気づきへと導く
- ② 思い切った挑戦を支える
- ③ いつも変わらぬ態度で接する
- ④ 同じ目線で対話する

メンターの採用: 実施講座担当教員の所属機関における学部生と大学院生

選考基準: 受講生への実験研究指導の意欲・コミュニケーション能力・計画を実行できる行動力

実施講座(研究基礎コースの共通科目・専門科目及び研究標準コース)のメンターの人数は最大5名までとする。研修計画は、受講生を指導する為の役割である具体的な内容をトレーニング(事前研修)で実施し、実施講座担当教員の判断に従って、受講生をサポート可能な学部生と大学院生をメンターとして採用する。

メンターに求める役割と研修内容

内容に関する専門的知識と教授方法の習得, 実施課題や実験観察等の指導計画の確認
実験操作や実験の原理・仕組みの理解, 受講生を指導する為のトレーニング(事前研修)
受講生の行動目標と作業課題の確認(評価の視点に関する指示と共有)
指導計画に基づくりハーサル, 実施テキストとワークシートの作成(器具と試薬の準備)など

第一段階教育プログラムにおける第三期受講生の能力・資質に関する評価項目

上位項目 知的好奇心:強い好奇心を持ち,忍耐強く意欲的に取組む力

(**下位項目**)

- ・講座では,実験や課題を積極的に取組めたか。
- ・講座では,課題を達成するため,意欲的に取組めたか。

上位項目 社会的内省性:科学を謙虚に学ぶ姿勢・態度を持ち,社会性を伴い他者と協調する力

(**下位項目**)

- ・既習内容や科学的・生活的な経験をもとに,講座の学習課題を考えることができたか。
- ・多様な他者と協力して,発見的手法で課題を認識し,問題を解決する事ができたか。

上位項目 基礎学力:科学的事物・現象に関する読解力,記述力,分析力

(**下位項目**)

- ・自分の考えや予想を図・数・記号・言葉を使って表現できたか。
- ・講座の内容を理解することができたか。
- ・新しい知識を身に付けることができたか。

上位項目 対話力:科学的なコミュニケーションを図りながら,多様な他者と対話する力

(**下位項目**)

- ・他者の意見や考えが正しいかどうか判断し,自己の考えを伝えることができたか。
- ・課題を論理的に思考しながら,多様な他者と協働的に問題解決できたか。

上位項目 社会的独創性:社会的に有意義な新しい発想や考えを積極的に創出する力

(**下位項目**)

- ・予想される結果を考えることができたか。
- ・講座の中で自分なりの新しい発想や考えを思いついたか。

第一段階教育プログラムにおける第三期受講生の能力・資質に関する評価の分析

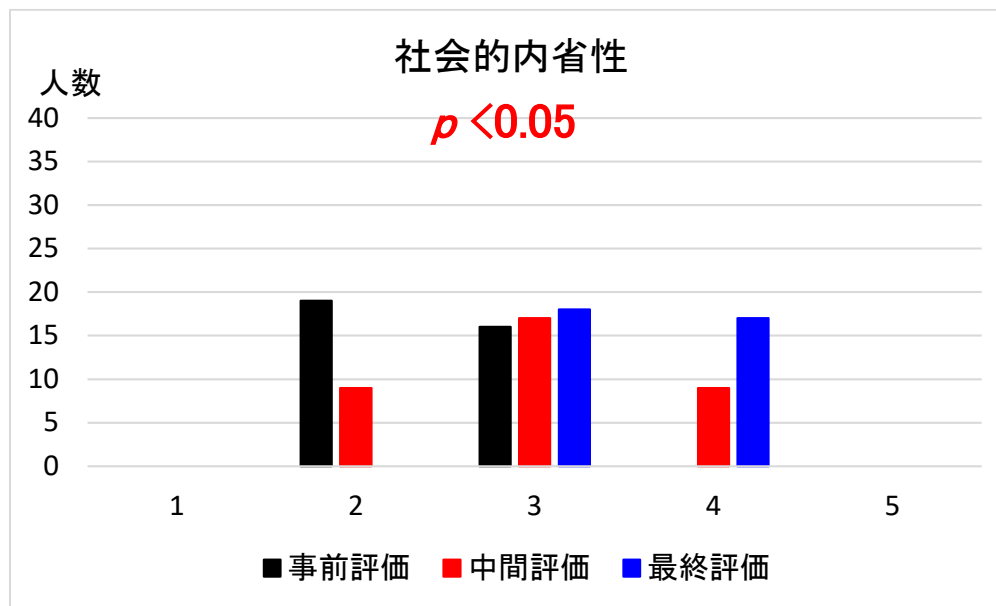
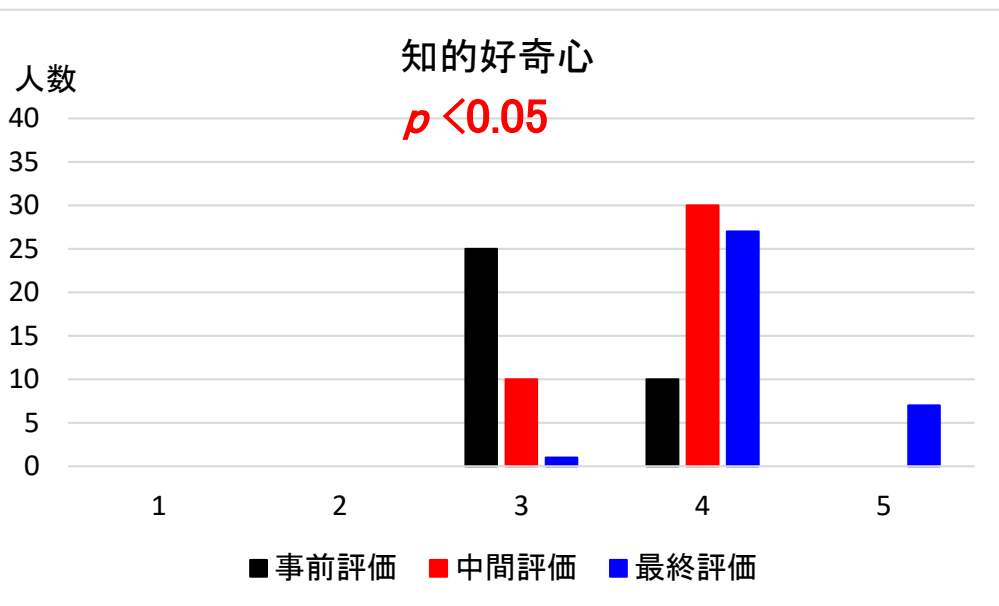
目標水準に準ずるルーブリックを定めた第一段階教育プログラム

受講生評価シートに基づき、受講生の意欲・能力に関する評価を参考材料とし、
定量的な評価(5段階評価)を受講開始(事前)・中間・終了(最終)のタイミングで実施

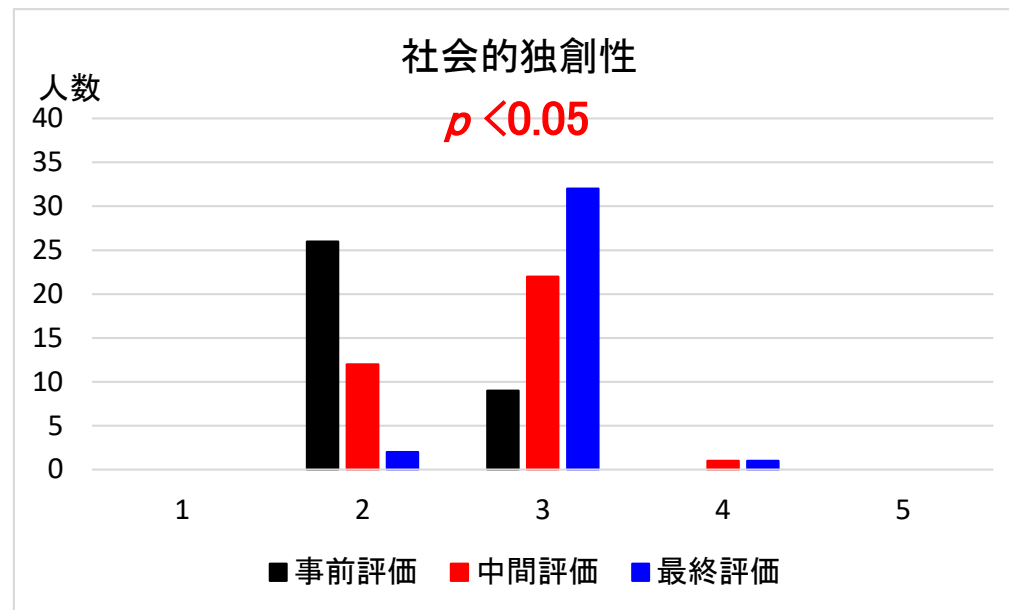
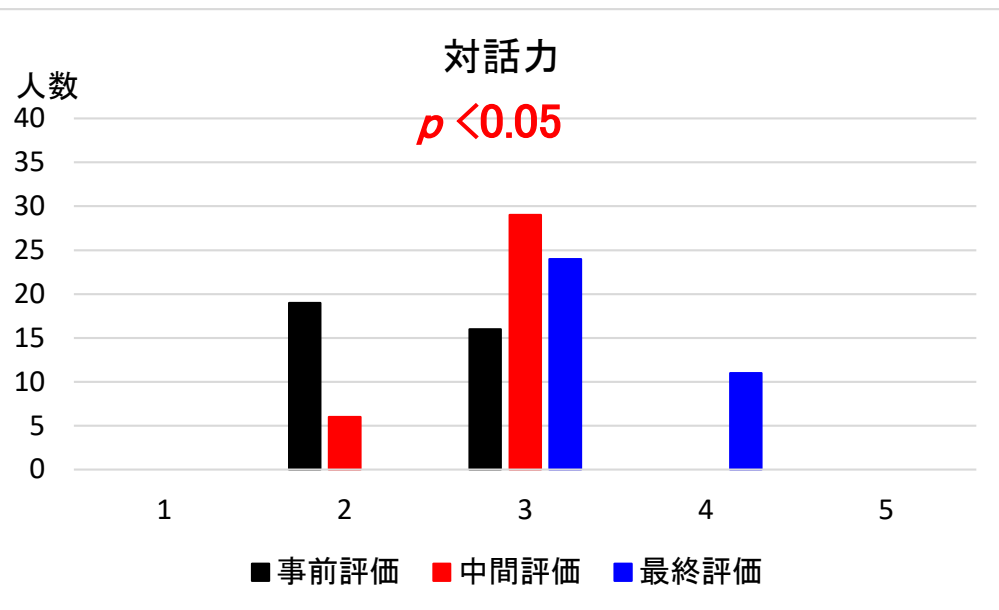
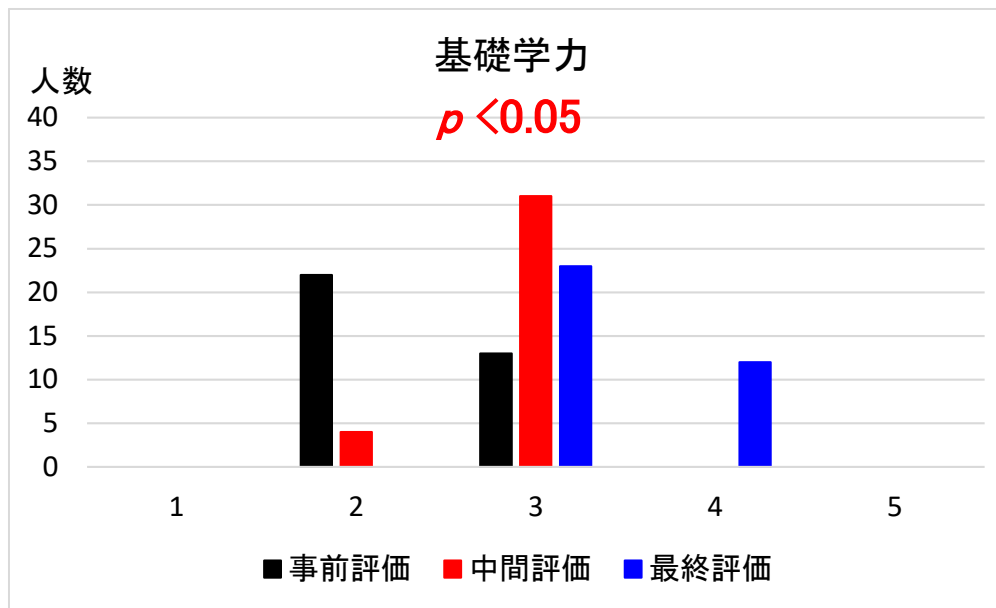
第一段階教育プログラム 受講生の能力・資質における評価の平均値

	知的な好奇心	社会的内省性	基礎学力	対話力	社会的独創性
事前評価	3.29	2.46	2.37	2.49	2.26
中間評価	3.86	3.00	2.89	2.83	2.69
最終評価	4.17	3.49	3.34	3.31	2.97

受講開始(事前)・中間・終了(最終)における受講生の評価値を分析(一元配置分散分析:有意水準5%)



第一段階教育プログラムにおける第三期受講生の能力・資質に関する評価の分析



第一段階教育プログラムにおける第三期受講生の能力・資質の伸長度

第三期受講生の能力・資質の評価例

事前評価								伸長度
合計点	受講生番号	知的好奇心	社会的内省性	基礎学力	対話力	社会的独創性	合計点	(最終-事前)÷25
11	1	4	3	3	3	3	16	0.20
15	2	5	4	4	4	3	20	0.20
11	3	4	3	3	3	3	16	0.20
15	4	4	4	4	4	3	19	0.16
16	5	4	4	3	4	3	18	0.08
16	6	4	4	3	4	3	18	0.08
13	7	5	4	4	4	3	20	0.28
11	8	3	3	3	3	3	15	0.16
16	9	5	4	4	3	3	19	0.12
11	10	4	3	3	3	3	16	0.20

【受講生の能力・資質の伸長度】

第一段階教育プログラムにおける

第二期受講生の能力・資質の伸長度は、

(最終評価の評価点 - 事前評価の評価点) ÷ 25 (総評価点)

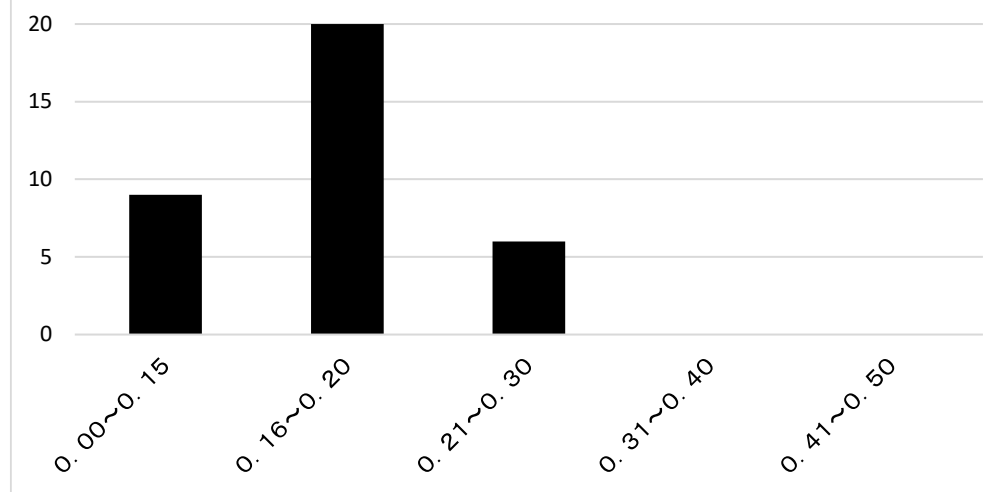
の値として定義した。

黄色の枠は伸長度が非常に高い受講生、

水色の枠は伸長度が特に高い受講生、

緑色の枠は伸長度が高い受講生を示している。

受講生評価における能力・資質の伸長度

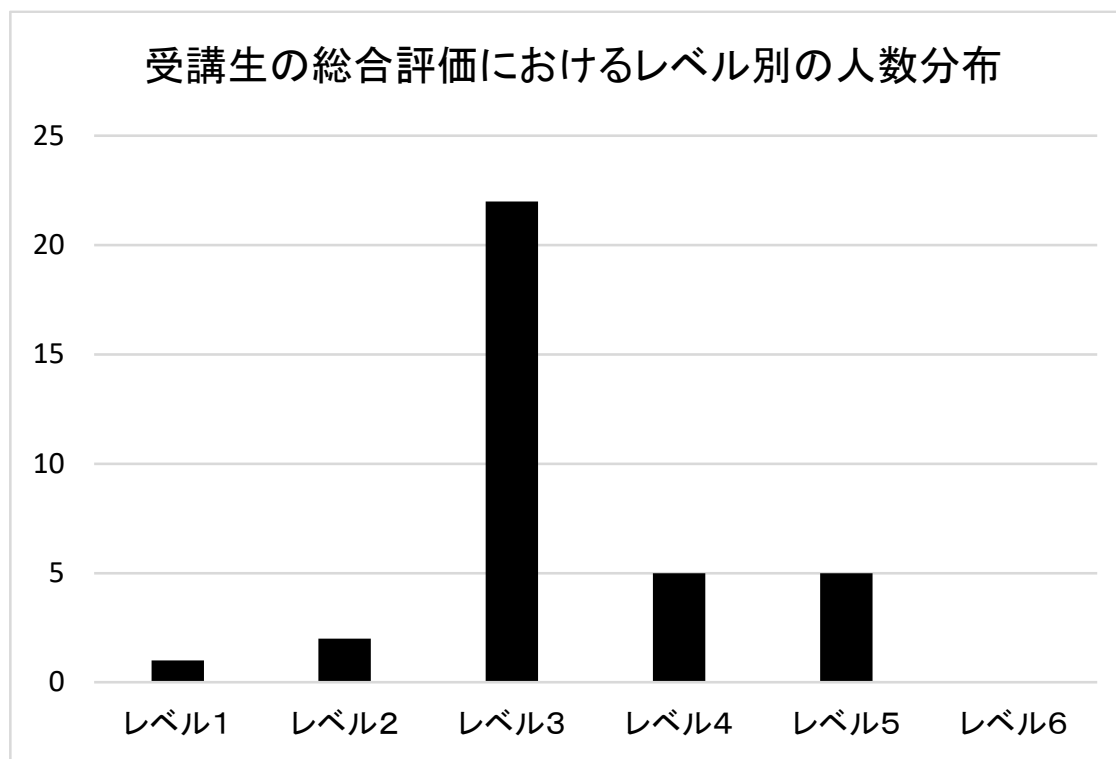


第一段階教育プログラムにおけるレベル別総合評価

達成水準	判定基準
<p>レベル6 研究応用コース 到達レベル</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自ら課題を見出し論理的に思考し，問題解決出来る。 ・科学研究に対する規範意識と高い倫理観を持っている。 ・専門領域における高度な勉学に対応できる。 ・社会にイノベーションをもたらす課題認識や新しい科学技術を想像する視野と表現力を身付けている。
<p>レベル5 研究応用コース 選抜候補者レベル</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・メンター等の支援を受け，課題を見出し問題解決出来る。 ・科学研究に対する規範意識と倫理観を持っている。 ・専門領域における勉学に対応できる。 ・社会にイノベーションをもたらす課題認識を身付けている。
<p>レベル4 研究標準コース 修了レベル</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自ら幅広く勉学する視野を持っている。 ・社会的に有用なアイデアや発想を創出する事が出来る。 ・科学研究に必要な基礎的能力を備えている。 ・多様な他者との対話の重要性を認識し，実践出来る。
<p>レベル3 研究基礎コース 修了レベル</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・幅広く勉学する視野を持っている。 ・アイデアや発想を創出する事が出来る。 ・科学研究に必要な基礎的能力を備えている。 ・多様な他者と協調しながら，科学を学ぶ姿勢を備えている。
<p>レベル2 研究基礎コース 再受講レベル</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・幅広く勉学する視野を持っている。 ・基礎的能力を備えている。 ・他者と協調しながら，科学を学ぶ姿勢を備えている。
<p>レベル1 研究基礎コース 未修了レベル</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自ら勉学する視野を持っている。 ・科学を学ぶ姿勢を備えている。

第一段階教育プログラムにおける第三期受講生の総合評価【判定のロジック】

第一段階教育プログラム(研究基礎コース)における育てたい能力・資質として定義した知的な好奇心, 社会的独創性, 社会的内省性, 基礎学力, 対話力に関して, 実施担当者・メンター及びコーディネータによる複数の定量的評価, 受講生の自己評価, また, 研究基礎コース(共通科目・専門科目)における受講生の活動記録等(レポート・自学ノート・実験ノート)を参考として実施。



第一段階教育プログラムにおける第三期受講生の総合評価(目標と実績)

評価点	伸長度	達成水準	判定基準	割合 (%)	
				今年度目標	今年度実績
20	0.28	レベル6 研究応用コース 到達レベル	<ul style="list-style-type: none"> 自ら課題を見出し論理的に思考し、問題解決出来る。 科学研究に対する規範意識と高い倫理観を持っている。 専門領域における高度な勉学に対応できる。 社会にイノベーションをもたらす課題意識や新しい科学技術を想像する視野と表現力を身付けている。 	全受講生中の5%	全受講生中の0%
20	0.20				
20	0.20				
20	0.20				
20	0.16				
19	0.24	レベル4 研究標準コース 修了レベル	<ul style="list-style-type: none"> メンター等の支援を受け、課題を見出し問題解決出来る。 科学研究に対する規範意識と倫理観を持っている。 専門領域における勉学に対応できる。 社会にイノベーションをもたらす課題意識を身付けている。 	全受講生中の15%	全受講生中の14%
19	0.24				
19	0.16				
19	0.12				
19	0.12				
18	0.28	レベル3 研究基礎コース 修了レベル	<ul style="list-style-type: none"> 自ら幅広く勉学する視野を持っている。 社会的に有用なアイデアや発想を創出する事が出来る。 科学研究に必要な基礎的能力を備えている。 多様な他者との対話の重要性を認識し、実践出来る。 	全受講生中の15%	全受講生中の14%
18	0.20				
18	0.20				
18	0.08				
18	0.08				
17	0.24	レベル2 研究基礎コース 再受講レベル	<ul style="list-style-type: none"> 幅広く勉学する視野を持っている。 基礎的能力を備えている。 他者と協調しながら、科学を学ぶ姿勢を備えている。 	全受講生中の10%	全受講生中の6%
17	0.24				
17	0.12				
16	0.20				
16	0.20				
16	0.20	レベル1 研究基礎コース 未修了レベル	<ul style="list-style-type: none"> 自ら勉学する視野を持っている。 科学を学ぶ姿勢を備えている。 	全受講生中の5%	全受講生中の3%
16	0.20				
16	0.20				
16	0.16				
16	0.16				
16	0.12	レベル2			
16	0.12				
16	0.12	レベル1			
16	0.08				
15	0.16	レベル2			
15	0.16				
15	0.16	レベル1			
15	0.16				
計				100%	100%

⑥. 受講生への評価のフィードバックを含めた学習サイクル

受講生の目標設定

自己目標(オリエンテーション): 研究標準コース修了レベル(レベル4)

チーム目標: 協働性(協同性)を重視(コミュニケーション→相互協力→目標共有→フィードバック)

受講生の意欲・能力の伸長の評価



「評価シート」による定量的な評価(5段階評価)を継続的に実施

個々の受講生の評価と受講生全体の評価をレーダーチャートにより解析

受講生の成長を把握すると共に、個々の受講生に随時フィードバック



事前評価と中間評価および最終評価を比較

5段階評価の平均評点が少なくとも半数以上の項目において、ランクの向上を目指す

第一段階の教育プログラムにおける受講生の達成水準と能力伸長の評価



評価の具体的な実施計画は、受講開始時・中間時・終了時のタイミングで実施

事前評価で平均評点3.0以上, 中間評価で平均評点3.2以上, 最終評価で平均評点3.4以上



受講生個人が考えた主体的な目標に対して、評価結果を比較・提示

ギャップを埋めるための解決策を実施担当教員などがコメント

受講生の「気づき→努力→自信→意欲」を引き出しながら、能力伸長に努める

受講生の学習サイクル(受講生→事務局→講座実施担当者→受講生)

鳴門教育大学『ジュニアドクター発掘・養成講座』

理科領域 数学領域 情報学領域 医学領域 生命科学領域 基礎科学領域 受講生評価

ログアウト

ログインのパスワードとIDを各受講生に配布

講座の実施内容をビデオ動画で再生可能

ログを事務局で管理

各領域に講座
内容を分類

領域一覧

理科領域 数学領域 情報学領域 医学領域 生命科学領域 基礎科学領域

事務局からのお知らせ

掘・養成講座』

医学領域 生命科学領域 基礎科学領域 受講生評価

ログアウト



鳴門教育大学『ジュニアドクター発掘・養成講座』

開設講座 開講式 修了式 講座の様子 実施事業 お問い合わせ

〒772-8502 徳島県鳴門市鳴門町高島字中島748
鳴門教育大学 自然系コース (理科)
徳島県高等教育機関連携型
「ジュニアドクター発掘・養成講座」事務局 早藤 幸隆 宛
TEL.088-687-6409
E-mail: hayafuji@naruto-u.ac.jp

メールでのお問い合わせ

次のフォームに必要事項を入力後、確認ボタンを押してください。

お問い合わせ件名 ※必須

お名前 ※必須

メールアドレス (半角) ※必須

お問い合わせ内容

確認 リセット

受講生が問い合わせ
メールにて事務局
に質問内容を送付

↓

事務局から各講座
実施担当者に連絡

↓

受講生に回答
内容を送付

- 物質学の基礎 : 講座資料 (2018.09.23) (PDF:1,024KB)
- 物質学の基礎 : テスト問題 (2018.09.23) (PDF:90KB)

講座の配信資料と確認テスト(ダウンロード)

⑦. 第二段階の指導の工夫と評価計画

第二段階の教育プログラム(研究応用コース)の課題研究の指導

鳴門教育大学, 徳島大学, 徳島文理大学, 四国大学, 阿南工業高専の教員が研究指導を担当



連携機関の分野・領域における専門性: 受講生の多様性(希望する研究の内容や課題)へ対応

研究室マッチング(研究テーマの設定と方法)

①受講生の興味・関心の高い課題 ②実施期間内に実現可能性 ③社会的・学問的な意義



実地(研究)場所: 研究指導を担当する教員の研究室(実験室)

研究指導内容

原則として研究指導教員の専門領域に従い, 実証的な研究を奨励

指導体制: 研究指導教員(メンター)がマンツーマンで受講生の課題研究を実施



ディスカッションを通して受講生のやる気を引き出し, 思考を導き出しながら, 主体性を確保

第二段階教育プログラムにおける受講生の能力・資質に関する評価項目

上位項目 自律性: 科学的な探究意欲と向上心を持って、主体的かつ自律的に科学研究に取り組む力
(**下位項目**)

- ・課題研究では、探究心と向上心を持って取組めたか。
- ・課題研究では、課題を解決するため、主体的かつ自律的に取組めたか。

上位項目 論理的思考力(問題解決力): 問題解決に批判的かつ論理的に思考する力
(**下位項目**)

- ・問題解決に批判的かつ論理的に思考する事ができたか。
- ・必要な情報を収集・分析・活用し、論理的に思考しながら、継続的に問題を解決する事ができたか。

上位項目 倫理性: 自分自身の可能性を含めた肯定的な理解に基づき、主体的に行動する力
(**下位項目**)

- ・自分自身の可能性を含めた肯定的な理解に基づき、
規範意識を持って、主体的に行動する事ができたか。
- ・社会の一員としての倫理観を持ち、科学研究の規範やルールに従って行動する事ができたか。

上位項目 体系的理解: 学問分野の知識を基礎から体系的に学び、理解し、柔軟に応用できる力。
(**下位項目**)

- ・学問分野の知識を体系的に学び、理解し、専門領域における高度な勉学に対応する事ができたか。
- ・科学的根拠に基づき、課題研究の意味を深く考え、本質を理解する事ができたか。

上位項目 汎用的課題発見力: 複眼的に情報を理解しながら、領域横断的に新しい課題を発見し、思考内容を論理的に表現できる汎用性のある力。

(**下位項目**)

- ・社会にイノベーションをもたらす領域横断的な課題を発見し、実践する事ができたか。
- ・新しい科学や技術を想像する視野と表現力を身に付ける事ができたか。

第二段階教育プログラムにおける第二期受講生の能力・資質に関する評価の分析

目標水準に準ずるルーブリックを定めた第二段階教育プログラム

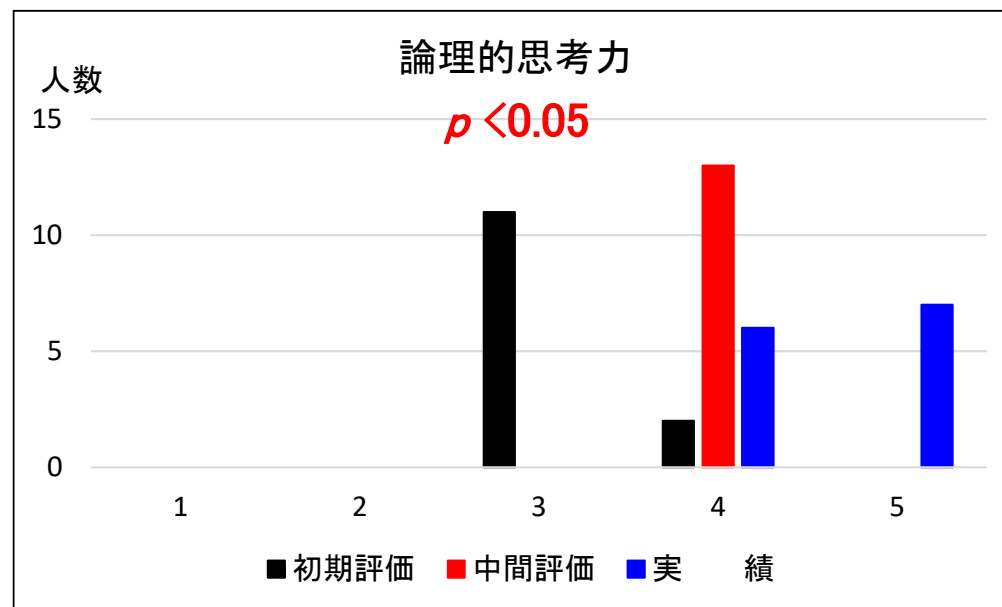
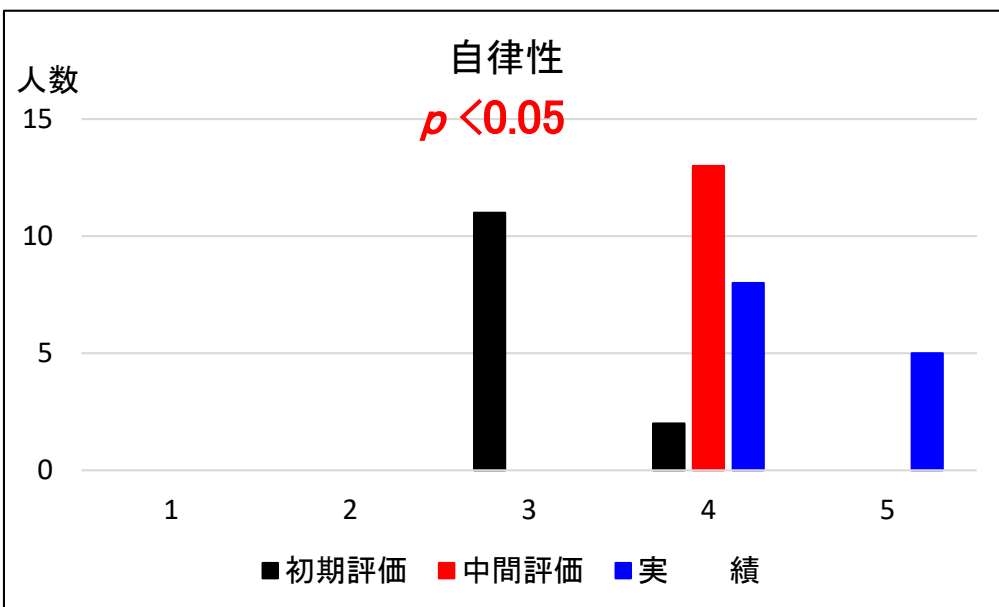
受講生評価シートに基づき、受講生の能力・資質として、

定量的な評価(5段階評価)を受講開始(初期)・中間・終了(実績)のタイミングで実施

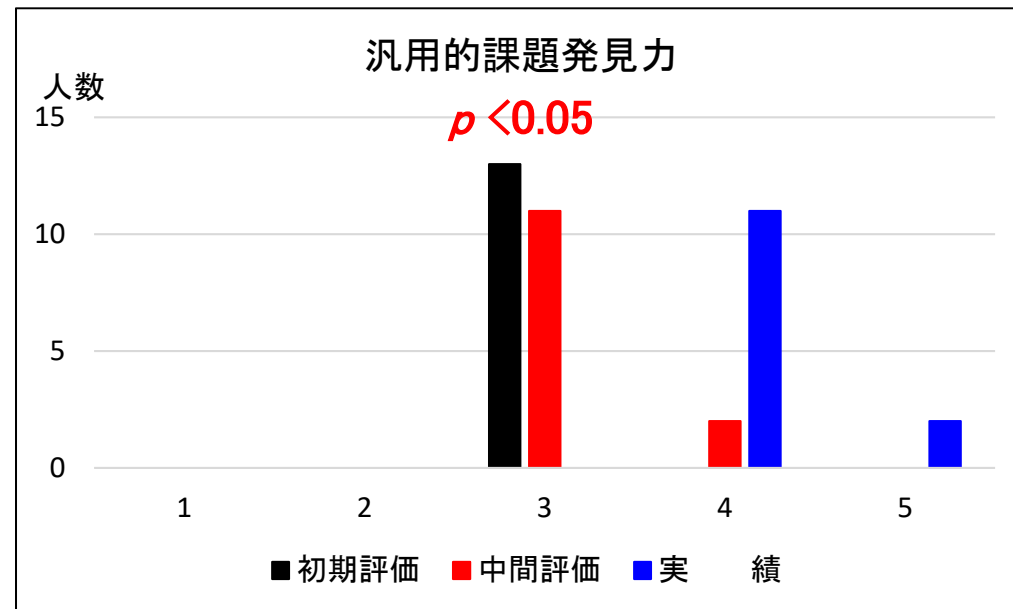
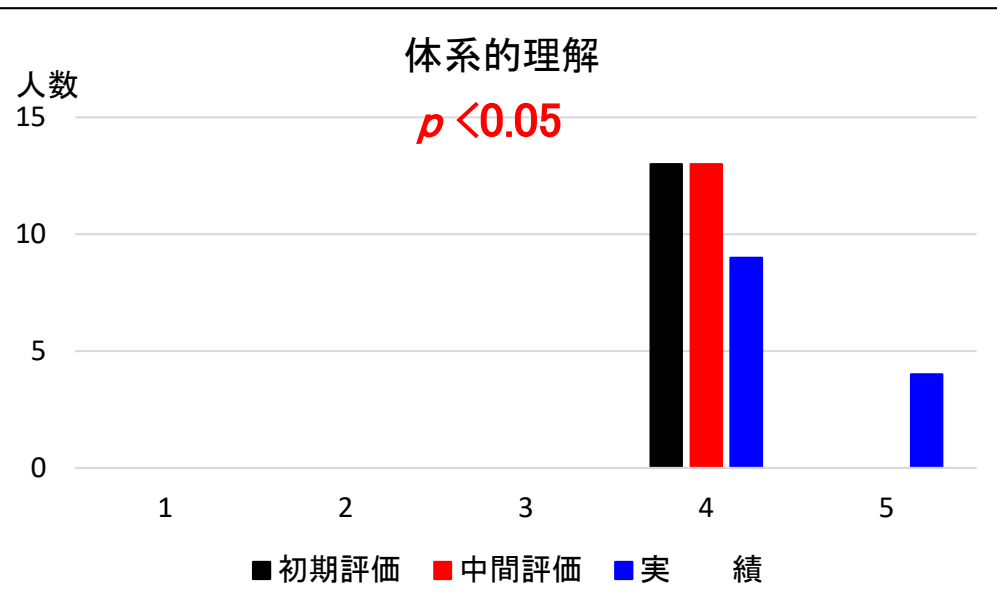
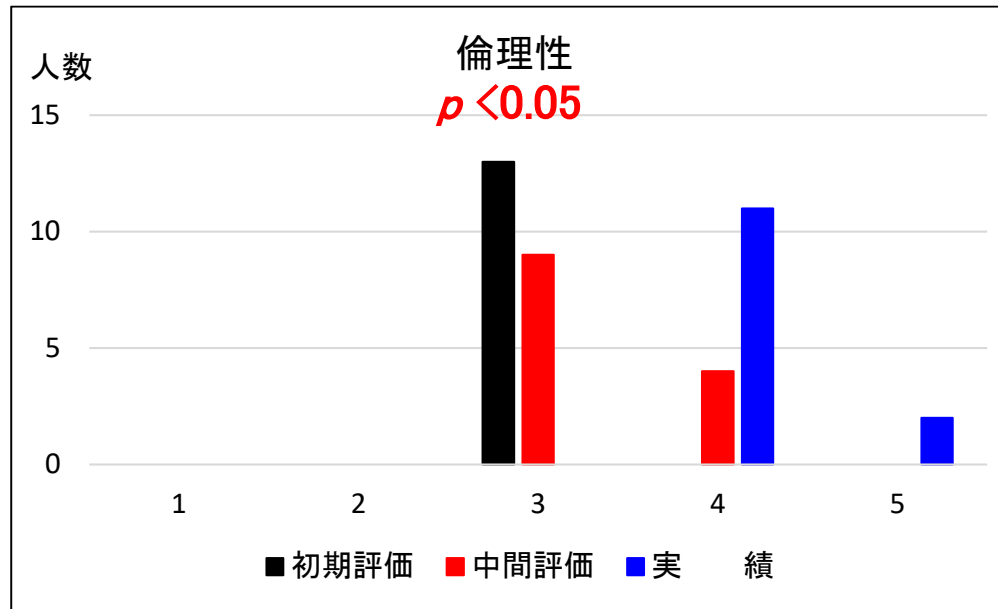
第二段階教育プログラム 受講生の能力・資質における評価の平均値

	自律性	論理的思考力	倫理性	体系的理解	汎用的課題発見力
初期評価	3.15	3.15	3.00	4.00	3.00
中間評価	4.00	4.00	3.31	4.00	3.31
実績	4.38	4.54	4.15	4.31	4.15

受講開始(事前)・中間・終了(最終)における受講生の評価値を分析(一元配置分散分析:有意水準5%)



第二段階教育プログラムにおける第二期受講生の能力・資質に関する評価の分析



⑧. 今後の重点課題

(重点課題1)

小・中学校段階を中心とした教育機能の充実

初等中等教育段階から継続的に理数・技術(情報)領域に優れた子供たちの才能を見出し、育てるには、直接指導する教員の資質を高め、中核となる教員を見出すことが重要である。

(対応策)

県内の小・中学校及び高校教員とのネットワークの構築

→中核となる学校教員の発掘(学校における学びとのつながり)

(重点課題2)

地域の才能育成システムの構築

人材、組織も含め限られた教育資源を効率良く活用し、理数・技術領域に才能を有する子供たちに対する体系的な教育プログラムの提案及び継続性を有する事業システムの構築を目指す。

(対応策)

ジュニアドクター発掘・養成講座 運営委員会委員である徳島県教育委員会、徳島県立総合教育センター、鳴門市教育委員会と連携し、ジュニアドクター育成塾の趣旨に基づく活動を継続

→第一期から第四期受講生間の交流企画、受講生と県内のSSH指定校との交流企画