

令和3年度 天草高校SSH研究成果発表会

「研究開発の概要報告」

SSH研究主任 宮崎 一

概要報告の流れ

- I 期の総括について
（5年目の研究開発も含めて）
- II 期の研究開発について

地域の豊かな自然環境の中で 多様な能力を身に付け 世界に飛躍する科学技術人材の育成

- 1 多様な自然環境を生かした多角的な視点を身につけるための探究活動の充実
- 2 自ら求め学ぶ探究心を身につけた人材育成のための教育課程開発及び授業改善
- 3 我が国の科学技術の発展や安全に貢献できる人材の育成

1 多様な自然環境を生かした多角的な視点を身につけるための探究活動の充実

第1年次 (平成29年度) 第2年次 (平成30年度) 第3年次 (令和元年度) 第4年次 (令和2年度) 第5年次 (令和3年度)

AS I
1年生全員

開講と実践

整理と実践

完成

実践と評価
検証①

実践と評価
検証②

AS II
2年 AS クラス

開講と実践

整理と実践

完成

実践と評価
検証

AS III
3年 AS クラス

開講と実践

整理と実践

完成

科学部

探究モデル
構築

英語発表ス
タイル構築

国際コンテ
スト挑戦

成果の波及

地域等への
普及活動

1 多様な自然環境を生かした多角的な視点を身につけるための探究活動の充実

	探究場面／到達度	4	3	2	1
問いを立てる力	読み解く	自己の研究に関連する既知の知識と、新たに得た知識を結び付けて理解することができる。	自己の研究に関連するグラフや表を読み解き、新たな知識を得ることができる。	自己の研究に関連する専門用語について調べ、新たな知識を得ることができる。	自己の研究に関連する新たな知識を得ようとしている。
	先人の知恵を活かす	複数の先行研究を批判的に調べ、他者と協議し、自己の研究手法の改善を行うことができる	複数の先行研究を比較して調べ、その結果を仮説の設定、研究方法、結果の考察に活かすことができる	先行研究を調べ、その中の1つの先行研究の情報を仮説の設定、研究方法、結果の考察に活かすことができる	先行研究を調べているが、内容の解釈や分析が行えておらず、研究に活かされていない
	郷土貢献を踏まえた研究課題と仮説の設定	郷土貢献となるテーマを研究課題とし、課題の背景を説明でき、加えて検証可能な仮説を設定している。	郷土への貢献となるテーマを研究課題とし、検証可能な仮説を設定している	郷土への貢献となるテーマを研究課題とし、仮説を設定しているが、検証可能ではない	郷土への貢献となるテーマを研究課題としているが、仮説を設定していない
情報を収集する力	情報収集の計画を立てる	具体的かつ適切な計画を立て、実験を行い、担当教員との議論を重ね、研究デザインを作成することができる	具体的な計画を立て、実験（調査）の準備ができていて、担当教員と議論を行い、教員に実験（調査）目的を明確に答えられる	具体性のある計画を立て、実験（調査）の準備ができていて、担当教員と実験（調査）目的の議論をしているが、目的を明確に答えられない	計画を立てているが、不十分であり、具体的な実験（調査）の準備ができていない
	数値データを収集する	実験（調査）で得たデータを、外部機関と共有し、科学的分析を加え、新たな仮説を設定し、研究を継続している	条件設定を統一した対照実験（調査）を2回以上行い、さらに計画になかった追加実験（調査）を行っている	条件設定を統一した対照実験（調査）を2回以上行った	条件設定を統一した対照実験（調査）を1回行った
情報を分析する力	数値データを処理する	他地域のデータとの比較によって自己の数値データを検証し、検証結果をグラフや図表などで視覚的にわかりやすいスライドやポスターをつくることことができる	実験（調査）による数値データから導き出した考察を、グラフや図表などを使って視覚的にわかりやすく他者に説明できる	実験（調査）による数値データから導き出した考察を文章にまとめ、他者に説明できる	実験（調査）による数値データを記録している
	考察し結論を導く	研究結果をもとにして仮説の検証（考察）を他者と協働して行い、新しい研究対象について吟味することができる。	研究結果をもとにして仮説の検証（考察）を行い、さらに新しい研究対象を見出すことができている。	研究結果をもとにして、仮説の検証（考察）ができている。	研究結果をもとにした仮説の検証（考察）ができている。
対話する力	協働する	班内での役割を果たして活動をリード（サポート）するだけでなく、他の班にも研究についてのアドバイスができる	役割を果たし、他者の考えも受け入れた上で自分の意見を述べ、改善した計画をリード（サポート）することができる	自分の役割を果たし、班員に対して計画の改善などの意見を述べることができる	自分の役割を果たしているが、自身の意見を表現し伝えることができない。
	伝える	※別表の「プレゼンテーション評価票」にて、評価する評価No1～20の平均値を、Ⅷの自己評価とする			
	質問する	他の人の研究発表を聞き、自己の研究と絡めて疑問に思ったことについて質問することができる。	他の人の研究発表を聞き、グラフや表の数値に着目して疑問に思ったことについて質問することができる。	他の人の研究発表を聞き、疑問に思った用語について質問することができる。	他の人の研究発表を聞き、疑問に思ったことを熱心にメモすることができる。
創造する力	英語を活用する	日本語非母国者と、英語で十分なコミュニケーションをとることができ、研究をさらに深めることができる。	英語での口頭発表に参加し、英語による質疑を正しく聞き取り、英語で適切な応答をすることができる	英語での発表原稿作成や口頭発表に参加する（原稿を見ながらの発表でも良い）	研究課題に関連した英語を習得し、英語でのスライドやアブストラクト作成に参加する
	提案を創造する	多くの先行研究や自身の研究成果を参考にして創造した地域への提案を応用して、海外への提案を創造する。	多くの先行研究や自身の研究成果を参考にし、今までになかった地域への提案を創造することができる	多くの先行研究を参考にし、地域の課題解決のための今までになかった方法を創造することができる	複数の先行研究を知識として習得し、その内容を分類・解釈しているが、自分の研究に生かされていない
	地域を創造する	海外の実情を調査し、自らの研究成果からの提言を海外に発信し、海外と連携して粘り強く研究を進めることができる	実験（調査）を複数回行い、その結果を根拠とした提案を地域に発信し、地域と連携して粘り強く研究を進めることができる	実験（調査）を複数回行い、その結果を根拠とした提言を地域に発信できる	実験（調査）を複数回行い、その結果を地域に発信したが、提言するまでには至っていない

1 多様な自然環境を生かした多角的な視点を身につけるための探究活動の充実

	探究場面／到達度	4	3	2	1
問いを立てる力	読み解く	自己の研究に関連する既知の知識と、新たに得た知識を結び付けて理解することができる。	自己の研究に関連するグラフや表を読み解き、新たな知識を得ることができる。	自己の研究に関連する専門用語について調べ、新たな知識を得ることができる。	自己の研究に関連する新たな知識を得ようとしている。
	先人の知恵を活かす	複数の先行研究を批判的に調べ、他者と協議し、自己の研究手法の改善を行うことができる	複数の先行研究を比較して調べ、その結果を仮説の設定、研究方法、結果の考察に活かすことができる	先行研究を調べ、その中の1つの先行研究の情報を仮説の設定、研究方法、結果の考察に活かすことができる	先行研究を調べているが、内容の解釈や分析が行えておらず、研究に活かされていない
	郷土貢献を踏まえた研究課題と仮説の設定	郷土貢献となるテーマを研究課題とし、課題の背景を説明でき、加えて検証可能な仮説を設定している。	郷土への貢献となるテーマを研究課題とし、検証可能な仮説を設定している	郷土への貢献となるテーマを研究課題とし、仮説を設定しているが、検証可能ではない	郷土への貢献となるテーマを研究課題としているが、仮説を設定していない
情報を収集する力	情報収集の計画を立てる	具体的かつ適切な計画を立て、実験を行い、担当教員との議論を重ね、研究デザインを作成することができる	具体的な計画を立て、実験（調査）の準備ができていて、担当教員と議論を行い、教員に実験（調査）目的を明確に答えられる	具体性のある計画を立て、実験（調査）の準備ができていて、担当教員と実験（調査）目的の議論をしているが、目的を明確に答えられない	計画を立てているが、不十分であり、具体的な実験（調査）の準備ができていない
	数値データを収集する	実験（調査）で得たデータを、外部機関と共有し、科学的分析を加え、新たな仮説を設定し、研究を継続している	条件設定を統一した対照実験（調査）を2回以上行い、さらに計画になかった追加実験（調査）を行っている	条件設定を統一した対照実験（調査）を2回以上行った	条件設定を統一した対照実験（調査）を1回行った
情報を分析する力	数値データを処理する	他地域のデータとの比較によって自己の数値データを検証し、検証結果をグラフや図表などで視覚的にわかりやすいスライドやポスターをつくることことができる	実験（調査）による数値データから導き出した考察を、グラフや図表などを使って視覚的にわかりやすく他者に説明できる	実験（調査）による数値データから導き出した考察を文章にまとめ、他者に説明できる	実験（調査）による数値データを記録している
	考察し結論を導く	研究結果をもとにして仮説の検証（考察）を他者と協働して行い、新しい研究対象について吟味することができる。	研究結果をもとにして仮説の検証（考察）を行い、さらに新しい研究対象を見出すことができる。	研究結果をもとにして、仮説の検証（考察）ができています。	研究結果をもとにした仮説の検証（考察）ができていない。
対話する力	協働する	班内での役割を果たして活動をリード（サポート）するだけでなく、他の班にも研究についてのアドバイスができる	役割を果たし、他者の考えも受け入れた上で自分の意見を述べ、改善した計画をリード（サポート）することができる	自分の役割を果たし、班員に対して計画の改善などの意見を述べることができる	自分の役割を果たしているが、自身の意見を表現し伝えることができない。
	伝える	※別表の「プレゼンテーション評価票」にて、評価する評価No1～20の平均値を、Ⅷの自己評価とする			
	質問する	他の人の研究発表を聞き、自己の研究と絡めて疑問に思ったことについて質問することができる。	他の人の研究発表を聞き、グラフや表の数値に着目して疑問に思ったことについて質問することができる。	他の人の研究発表を聞き、疑問に思った用語について質問することができる。	他の人の研究発表を聞き、疑問に思ったことを熱心にメモすることができる。
	英語を活用する	日本語非母国者と、英語で十分なコミュニケーションをとることができ、研究をさらに深めることができる。	英語での口頭発表に参加し、英語による質疑を正しく聞き取り、英語で適切な応答をすることができる	英語での発表原稿作成や口頭発表に参加する（原稿を見ながらの発表でも良い）	研究課題に関連した英語を習得し、英語でのスライドやアブストラクト作成に参加する
創造する力	提案を創造する	多くの先行研究や自身の研究成果を参考にし、創造した地域への提案を応用して、海外への提案を創造する。	多くの先行研究や自身の研究成果を参考にし、今までになかった地域への提案を創造することができる	多くの先行研究を参考にし、地域の課題解決のための今までになかった方法を創造することができる	複数の先行研究を知識として習得し、その内容を分類・解釈しているが、自分の研究に生かされていない
	地域を創造する	海外の実情を調査し、自らの研究成果からの提言を海外に発信し、海外と連携して粘り強く研究を進めることができる	実験（調査）を複数回行い、その結果を根拠とした提案を地域に発信し、地域と連携して粘り強く研究を進めることができる	実験（調査）を複数回行い、その結果を根拠とした提言を地域に発信できる	実験（調査）を複数回行い、その結果を地域に発信したが、提言するまでには至っていない

ASの指導

ディスカッション



Google Classroomの活用

AS II 0320 精油班

Meet 参加 生徒に表示

クラスへの連絡事項を入力

松本華奈 3月16日 (最終編集: 1:16)
野口先生、ありがとうございます。
パワーポイントが対応するパソコンであれば、縦書きになります。
作り直したので、確認お願いします。
動画は一連の流れです。

精油 プレゼンテーション... PowerPoint
精油 プレゼンテーション... 動画

クラスのコメント1件

宮崎一 昨日
よくまとめられていますね。色合いも統一されていて、わかりやすいと思います。
少しかだけアドバイスしますね。
①項目の5～がフォントが小さくなっているように思います。統一しましょう。
②口頭で説明するならばいいのですが、「なぜアオモジ」を選んだか、
「なぜオリーブ」を選んだか、
ちゃんと説明してくださいね。
以上です。

クラスのコメントを追加。

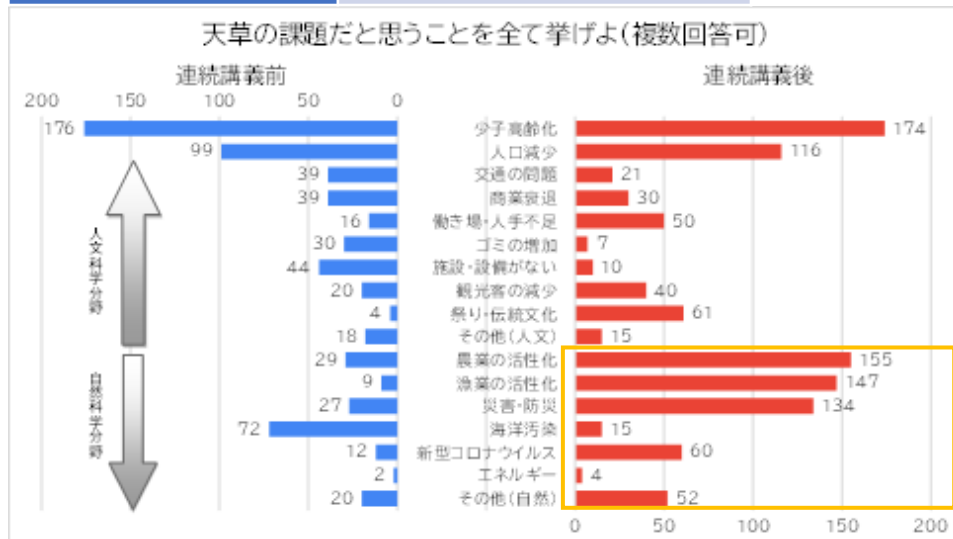
野口浩司 3月16日 (最終編集: 1:16)
資料作成等お疲れ様でした。見るのが遅くなりすみません。
今となっては遅いにくいのですが、
7枚目の白歯菌の足の爪の写真は衝撃度ありすぎませんか。
9枚目の精油は縦書きができませんか。
4、精製のスライドの右の文字も縦書きになりませんか。
発表の流れるスライドが切り替わりとこにありますが、発表項目の確認にはなるようですが、この形が研究発表のスタンダードな形ですか。なくてもいいような感じもします。
勝手なことばかりですすみません。

17日は、分取登校解除になりますので、みんなで頑張ってください。

ASI

天草学連続講義

テーマ	講師
天草市の概要について	天草市役所 津崎様
統計調査について	天草市役所 松村様
天草市の水産業	天草市役所 深川様
天草市の農業	天草市役所 楠田様
天草市の祭りと芸能	本渡歴史民俗資料館 本多様
天草の起業	Ama-biz 小田様
天草の生物多様性	九州大学 新垣先生
データを読み解く力	ジャパンシステム 横瀬様
天草と災害について	熊本大学 松田先生



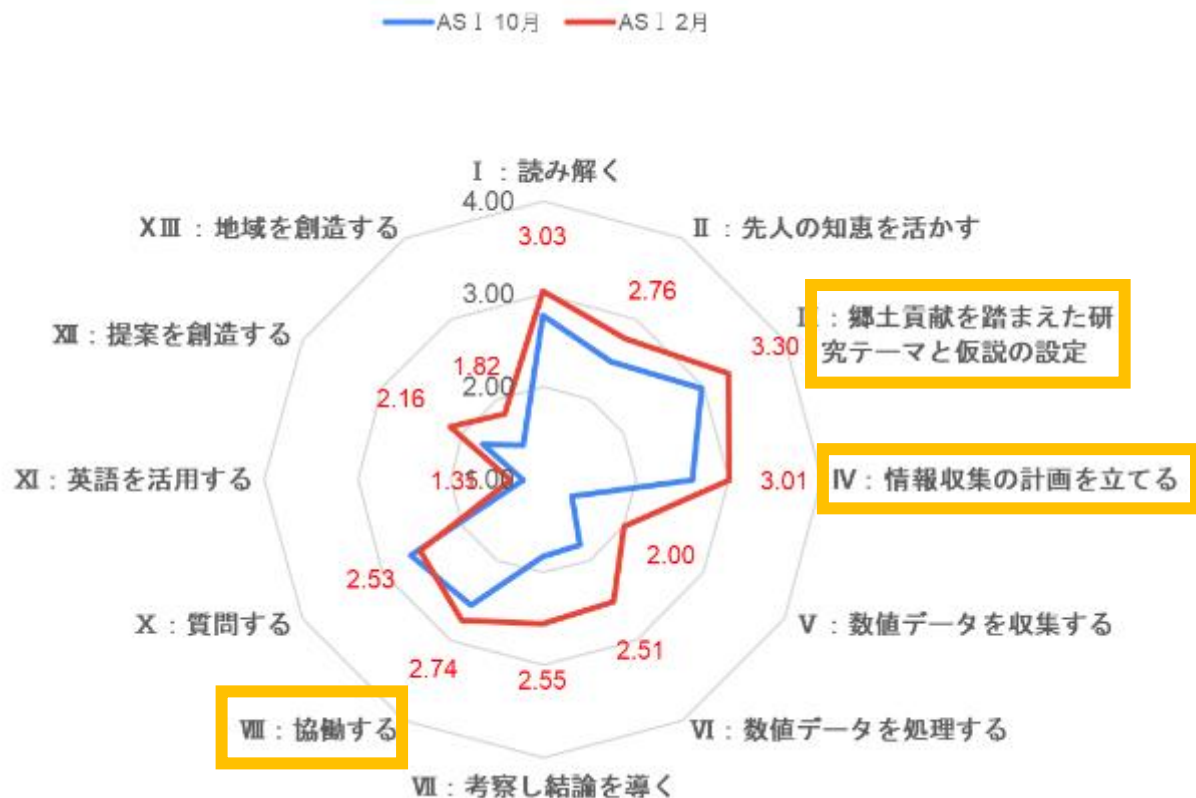
中間発表 (10月)



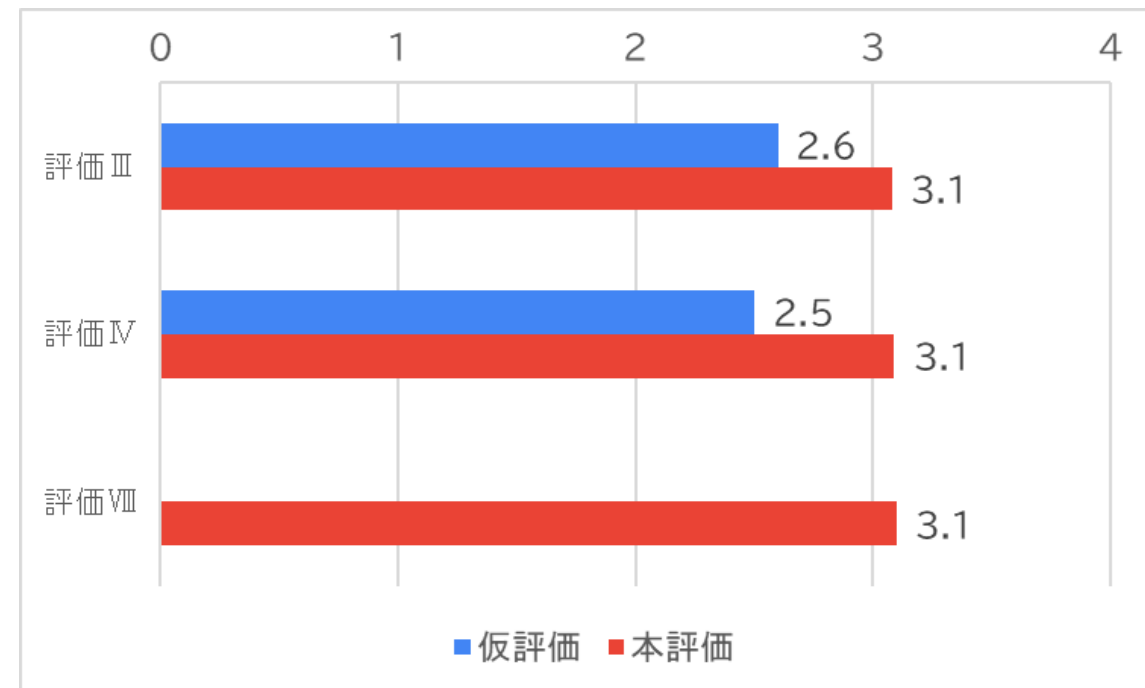
※質問することを促す。

ASI

自己評価



個別評価



AS II

研究班

分野	タイトル
物理	吊橋のけたの荷重の分散の可視化と規則性の有無についての研究
化学	貝殻を用いた発熱剤の開発
化学	天草陶石を利用したゼオライトの合成と活用
化学	精油による手の殺菌効果と心理的効果に関する研究
生物	スクミリンゴガイの殻を用いた有機石灰の作成
生物	ヒガンバナの毒性を活用した殺虫剤の作製
生物	環境DNAを使ったホタルの保全活動について
環境	アマモ種子に注目した発芽率向上のための研究
環境	町山口川の汽水域へドロを利用した土壌改良材の開発

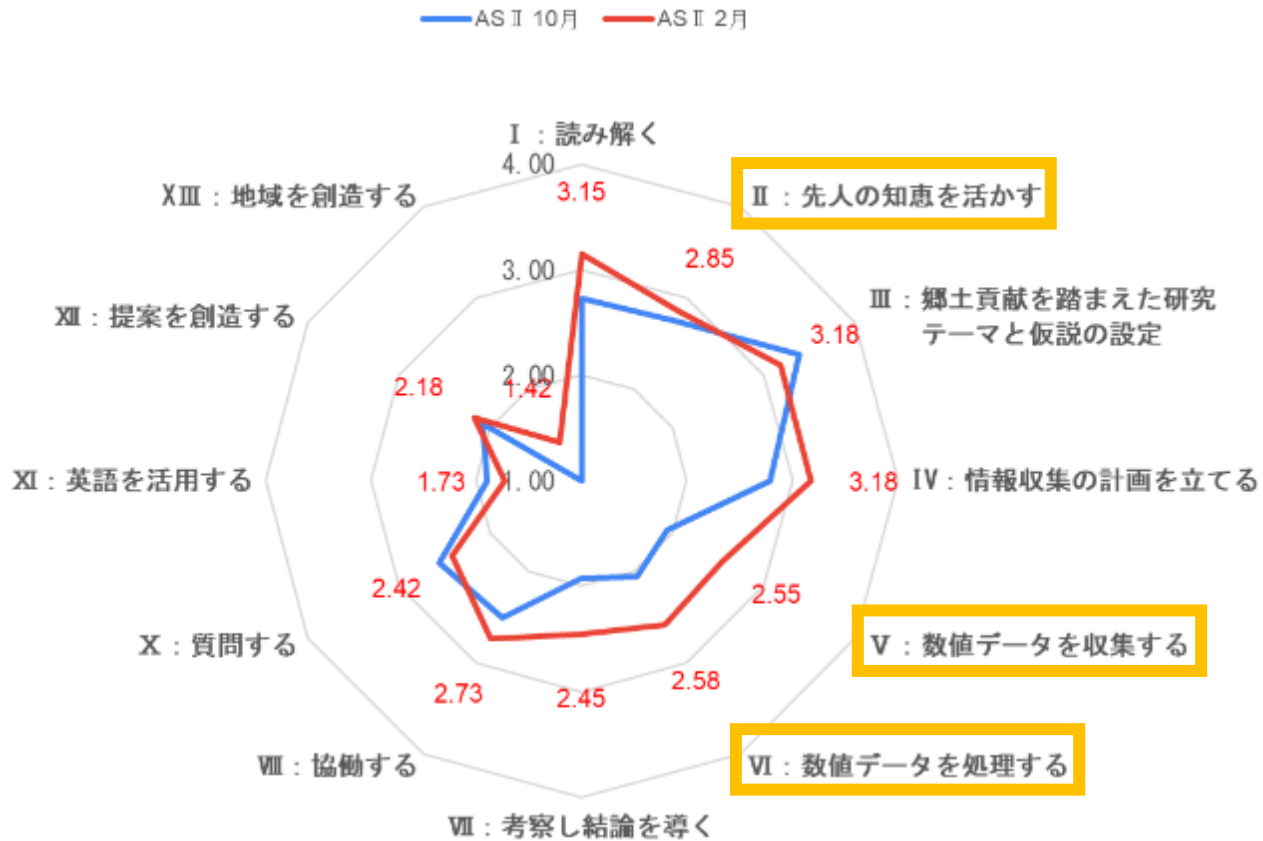
高大接続



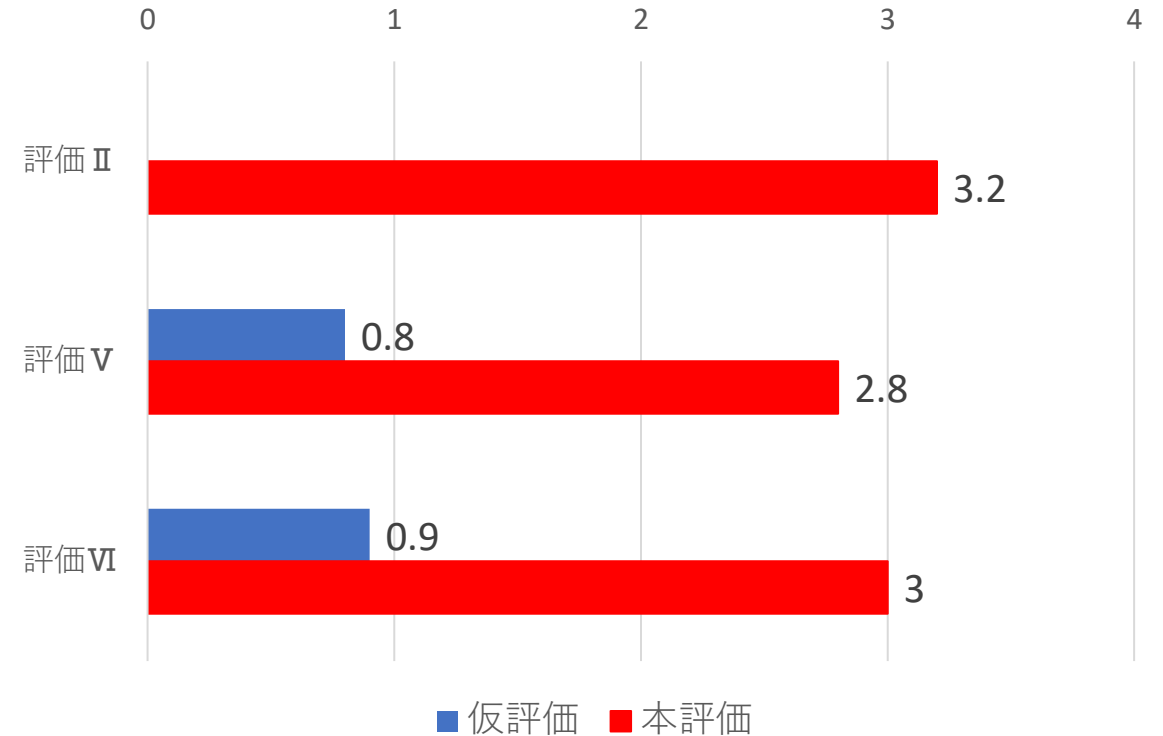
※田丸先生による研究助言

AS II

自己評価



個別評価



ASⅢ

研究班

分野	タイトル
物理	消波ブロックと波の干渉
物理	川の流れを利用した小水力発電
物理	天草のための潮流発電
物理	天草の海岸でLet's電磁誘導！
化学	ヒオウギ貝の可能性
化学	天草のアオサを使った石鹼
化学	校内における石けんの保存状況について
生物	クラゲを農業に
生物	ジャンボタニシから天草を守る！！
環境	町山口川における汽水域の研究
防災	災害時にどう動くか ～最小被害のルートの発見～

ASⅢ研究成果発表会（7月）



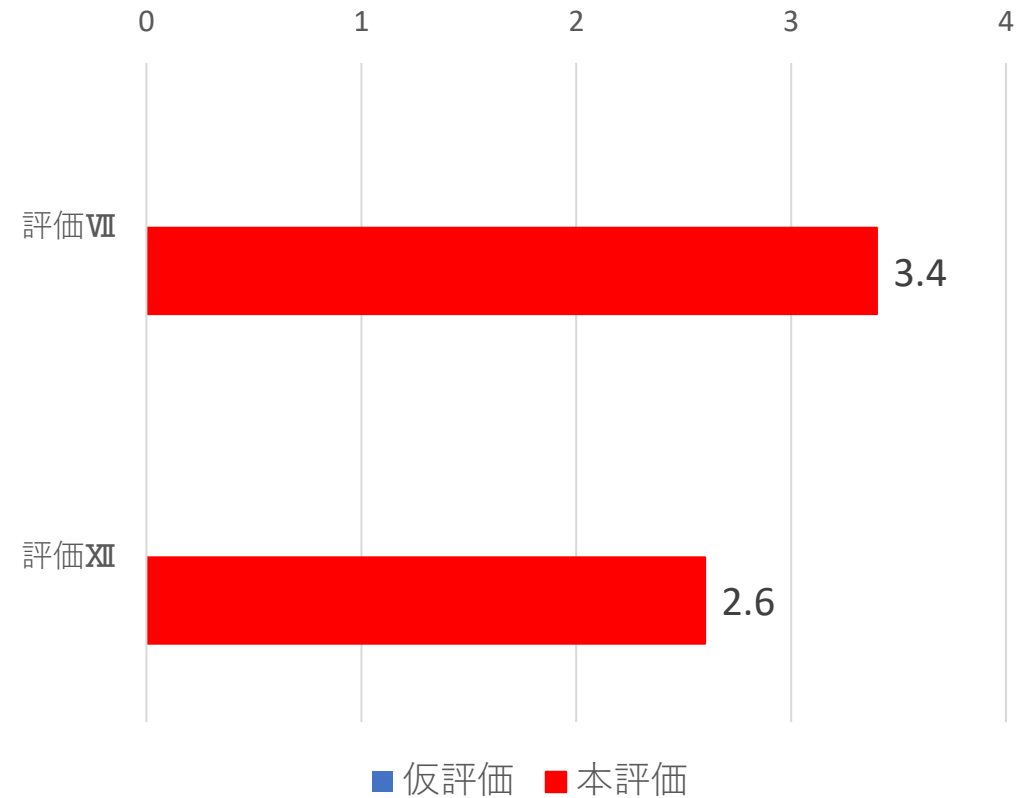
※1年生の見本としての発表。

AS III

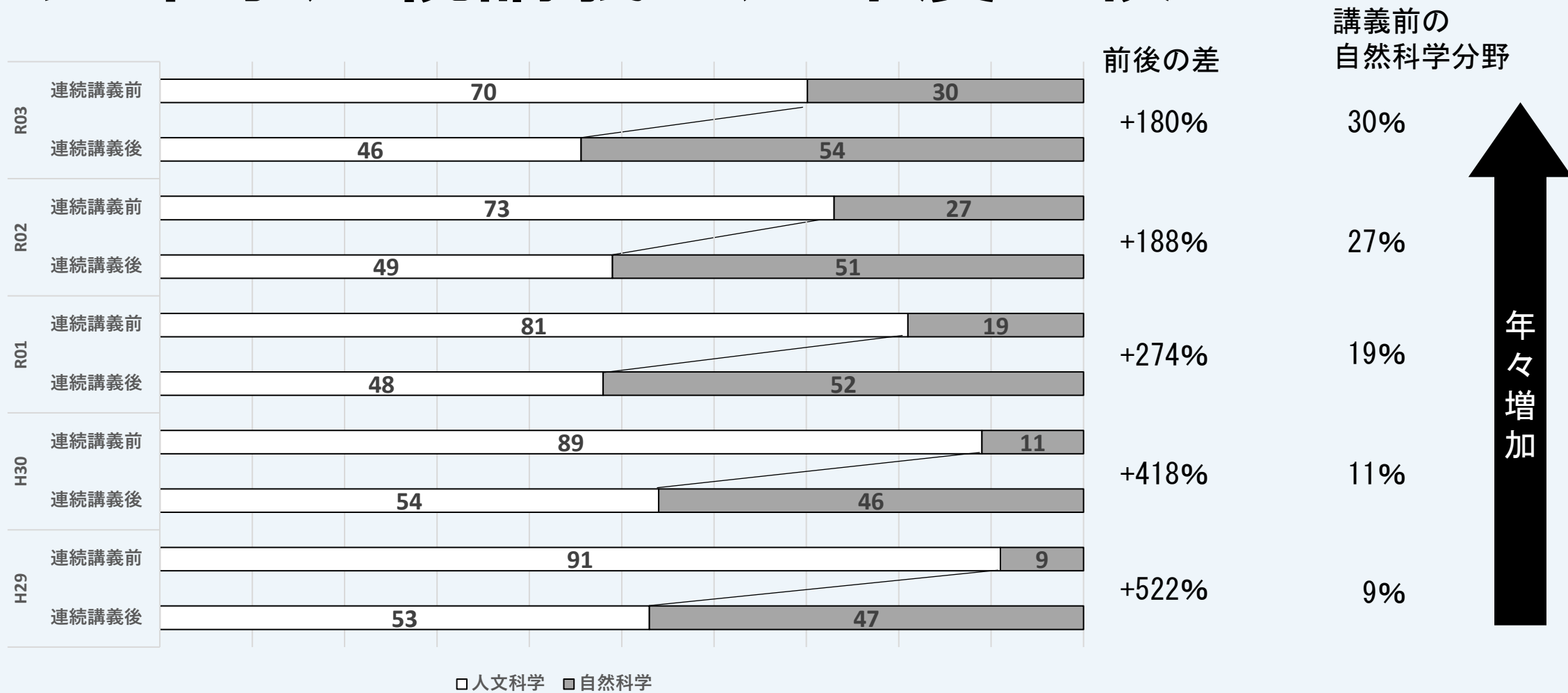
自己評価



個別評価



天草学連続講義の過年度比較

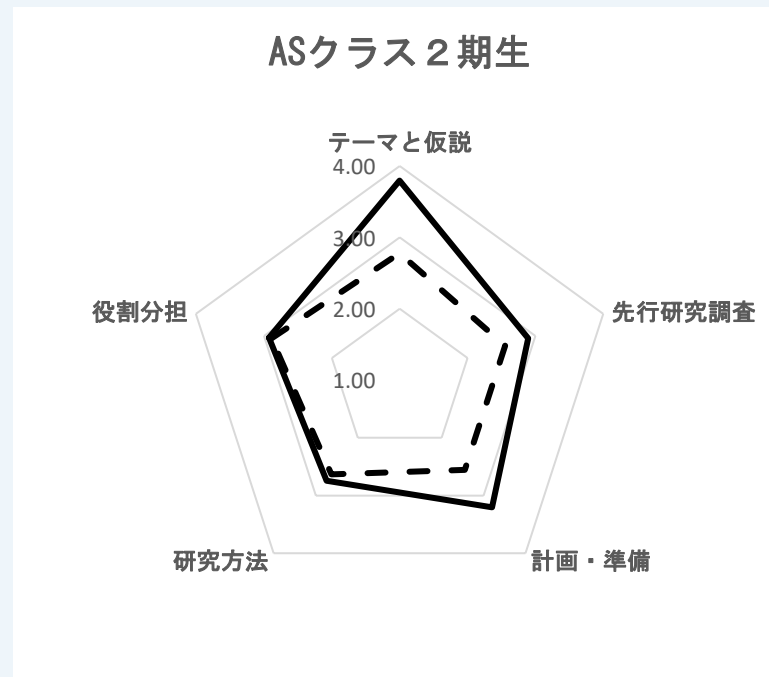


AS 評価の過年度比較

自己評価 (点線 : AS I 最終、実線 : ASⅢ最終)



試行錯誤



→ 前年度を受けて、仮説を強化



→ データの処理に重きを置く
※ループリック改訂

ASクラス及び科学部生徒の推薦入試結果

卒業年度	学力検査無推薦合格者 ／全推薦合格者数	進学先
令和元年度 (34名)	3 / 6	広島大学 総合科学部 総合科学科 福岡教育大学 教育学部 初等教育教員養成課程 熊本大学 医学部 医学科 (2名) 熊本大学 工学部 土木建築学科 鹿児島大学 医学部 保健／看護学
令和2年度 (41名)	4 / 11	九州大学 共創学部 九州工業大学 情報工学部 長崎大学 水産学部 佐賀大学 理工学部 熊本大学 教育・工・医(看護)学部 (計4名) 鹿児島大学 医学部 保健／看護学 熊本県立大学 環境共生学部 (2名)
令和3年度 (40名)	2 / 5	熊本大学 工学部 (計3名) 鹿児島大学 医学部 保健／看護学 北九州市立大学 地域創生学部

科学部

研究班

分野	タイトル
物理	色から見る本の劣化 ～RGB値を指標とした劣化度の検討～
物理	光を用いたナノバブルの新しい活用
物理	摩擦力をデザインする ～トレッドパターンが駆動力と制動力に与える影響～
物理	天草の海岸でLet's電磁誘導！
生物	ホタルの儂い光 ～天草ゲンジボタルの特異性～
生物	高温下での稲の成長と光合成速度
生物	地球温暖化によるサンゴの生育変化
地学	植生に着目した新しい防災マップ作成に向けての研究 ～針葉樹は土砂災害を防ぐための指標となるか～
環境	アマモ（海草）を活用した地球温暖化対策

外部発表



Global Link Online 2022 社会科学分野第1位

科学部の受賞歴

年度	部員数	海水準班・アマモ班の主な受賞歴
H28	3	
H29	7	熊本県生徒理科研究発表会地学部門：最優秀賞 ・受賞により第42回全国高等学校総合文化祭に参加
H30	10	つくばScienceEdge2019：探究指向賞 ・受賞によりGlobal Link Singaporeに日本代表として参加。
R1	14	STI for SDGsアワード：次世代賞 ・受賞によりサイエンスアゴラおよびエコプロに参加。 ・Science Windowに科学部の研究成果が掲載。 (2020年SDGs特集号と2020 English Edition vol.10)
R2	19	くまもとCO2ゼロびっくりアイデアコンテスト：最優秀賞
R3	24	Global Link Online社会科学分野推薦・一般参加部門：第1位 ・科学的な研究成果を根拠とした社会貢献活動として評価。



As global warming progresses, it will raise sea levels and ultimately sink island countries in the Pacific Ocean. And the same effect may also impact the coastal areas of Japan. The majority of populated areas in the Amakusa region of Kumamoto Prefecture are located in a low elevation facing the sea, and flooding could occur if the sea level rises.

The four students have been working on a research to predict how high the sea level would rise in the future due to global warming. The research was carried by former members of the Science Club in 2019, when the school was selected for the government's Super Science High School (SSH) support program. It was taken over by the current members. What is this "impressive research" that made them win a commendation in their generalization?

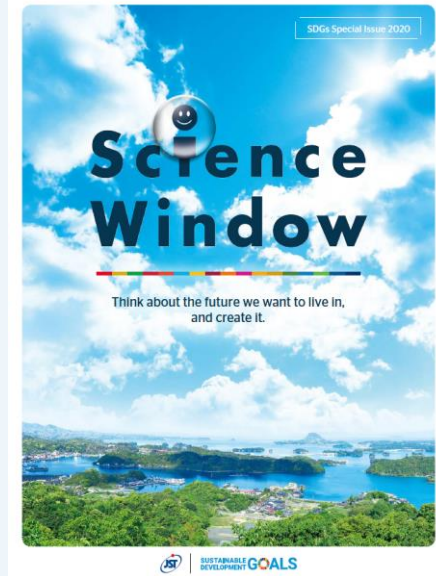
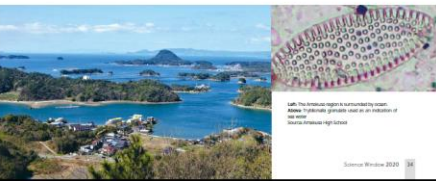
Plans can be found naturally in a region that features comprehensive data on precipitation for each of them, and the pollen of these plants can be found in fossils within geological strata. When the type of pollen found in strata from a known period can be identified, the plants can be associated with that time period, enabling the comparison of the period to be estimated. In addition to estimating past temperature by analyzing pollen, the Science Club at Amakusa High School attempted to use diatoms, a type of phytoplankton, as an indicator of past sea levels.

They collected pollen and diatoms from two or more locations of "boring cores" or cylindrical soil samples, obtained by boring into the ground. They first analyzed the pollen to estimate the temperature. They then went on to use one type of diatom, with their unique shapes, to estimate the sea level.

The four students have been working on a research to predict how high the sea level would rise in the future due to global warming. The research was carried by former members of the Science Club in 2019, when the school was selected for the government's Super Science High School (SSH) support program. It was taken over by the current members. What is this "impressive research" that made them win a commendation in their generalization?

Plans can be found naturally in a region that features comprehensive data on precipitation for each of them, and the pollen of these plants can be found in fossils within geological strata. When the type of pollen found in strata from a known period can be identified, the plants can be associated with that time period, enabling the comparison of the period to be estimated. In addition to estimating past temperature by analyzing pollen, the Science Club at Amakusa High School attempted to use diatoms, a type of phytoplankton, as an indicator of past sea levels.

They collected pollen and diatoms from two or more locations of "boring cores" or cylindrical soil samples, obtained by boring into the ground. They first analyzed the pollen to estimate the temperature. They then went on to use one type of diatom, with their unique shapes, to estimate the sea level.



成果

① 課題研究指導の過程や効果的な手法を構築できた。

※ 発表会をCとした指導過程（PDCAサイクル）を構築【成果1】

AS I	第1期	第2期		第3期		第4期	
サイクル1	P（課題設定）	D（研究活動）	C（成果発表）	A（改善）			
サイクル2				P（課題設定）	D（研究活動）	C（成果発表）	A（改善）
活動	天草学連続講義	研究活動	中間発表会	研究活動		成果発表会	年度末反省

↑
ディスカッション

↑
ディスカッション

※ 授業冒頭のディスカッションが効果的だと判明【成果2】

目的：生徒の考えを引き出し、本時の内容を明確にする。

手法：考えを聞き、問いかけ、深める（整理させる）。

成果

②課題研究の評価方法が構築できた

※2回の評価で「指導と評価の一体化」をさせた【成果4】

AS I	第1期	第2期		第3期		第4期	
	天草学連続講義	研究活動	中間発表会	研究活動		成果発表会	反省
仮説の設定		仮評価	指導の改善	本評価			
計画立て		仮評価		本評価		指導の改善	
協働					仮評価		本評価

※学年別に重点指導項目を設定し、指導する。
指導項目は13の探究場面から選ぶ。

成果を受けて、Ⅱ期では「天草探究Ⅰ・Ⅱ」を開設する。
全校に課題研究を広げる。

課題

仮説が検証可能ではない班が見られる【課題1】

例：SNSで天草の魅力を発信すれば、観光客が増える。

→SNSを見て訪れたのかどうか把握できない

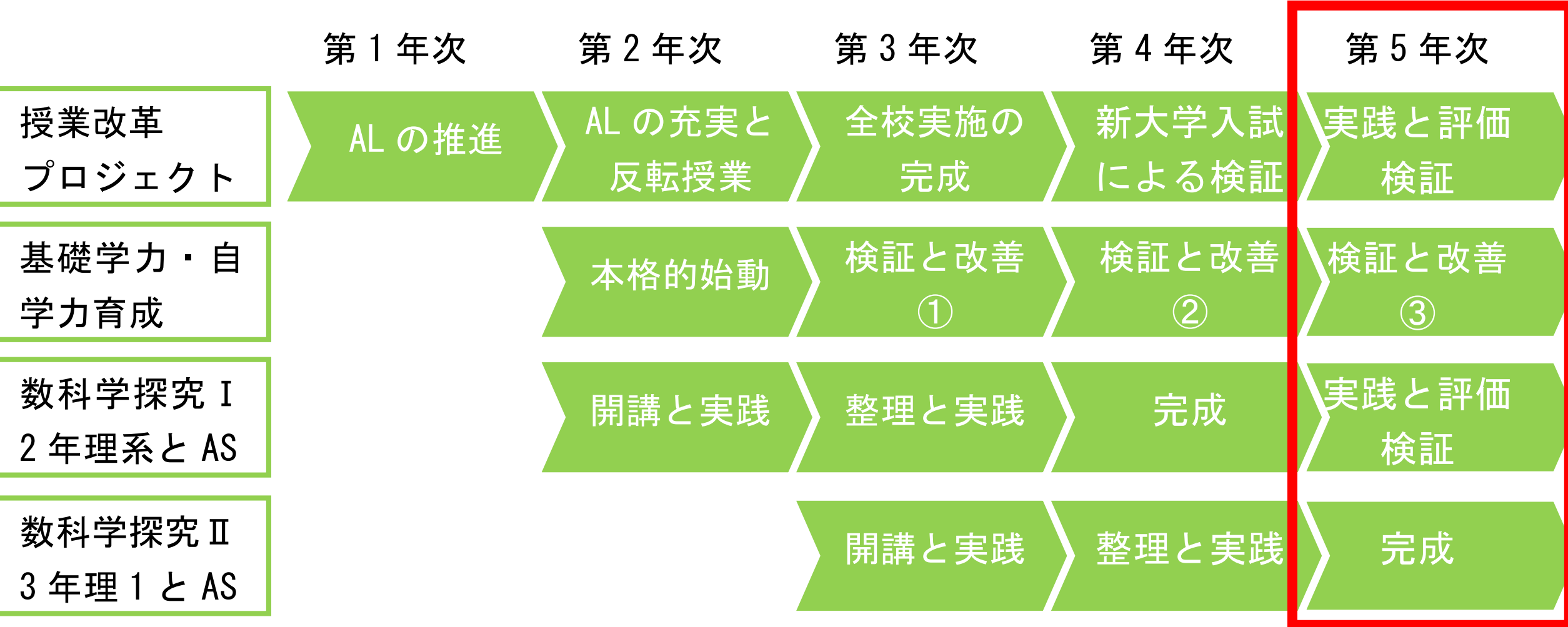
研究内容が生物や環境系の分野に偏った+

化学と地学の知識不足で研究に遅延が生じた【課題2】

対策：理数系職員が研究の種を紹介した。

課題研究アドバイザーによる講座の充実させる。
1学年に「総合理科」を開設し、理科4科目を学ぶ。

2 自ら求め学ぶ探究心を身につけた人材育成のための教育課程開発及び授業改善



数科学探究 I ・ II

今年度は新たに以下の2点を行った。

①数探 II でのChromeBook（一人一台端末）の活用

昨年までは数探 II の課題研究はグループ研究であった。

今年度はChromeBookを活用し、個人研究とした。

②数科学探究ルーブリックの開発と運用

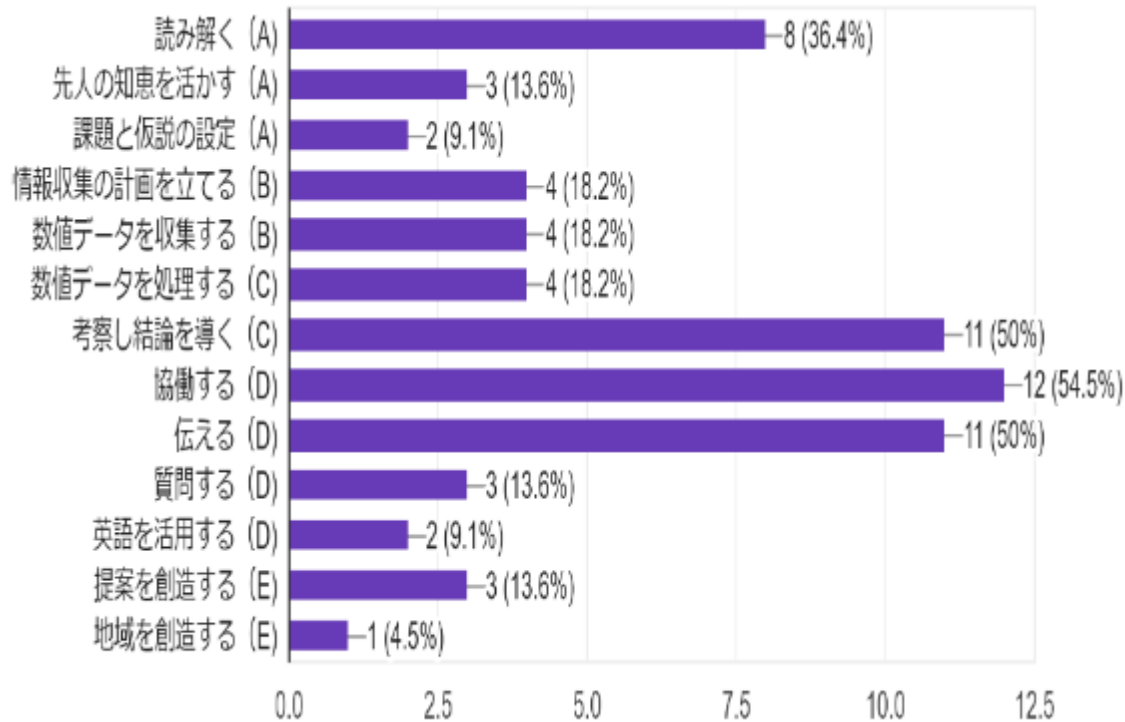
数探 II の課題研究を評価する指標として、ルーブリックを開発。

↑ ASで使用しているルーブリックを参考に開発。

授業改善プロジェクト

職員研修を2回実施し、
公開授業週間と連動させた。

「探究場面」を設定する考えを導入



力

A : 問いを立てる力

B : 情報を収集する力

C : 情報を分析する力

D : 対話する力

E : 創造する力

読み解く
先人の知恵を活かす
研究課題と仮説を立てる

情報収集の計画を立てる
数値データを収集する

数値データを処理する
考察して結論を導く

協働する 伝える
質問する 英語を活用する

提案を創造する
地域を創造する

場面

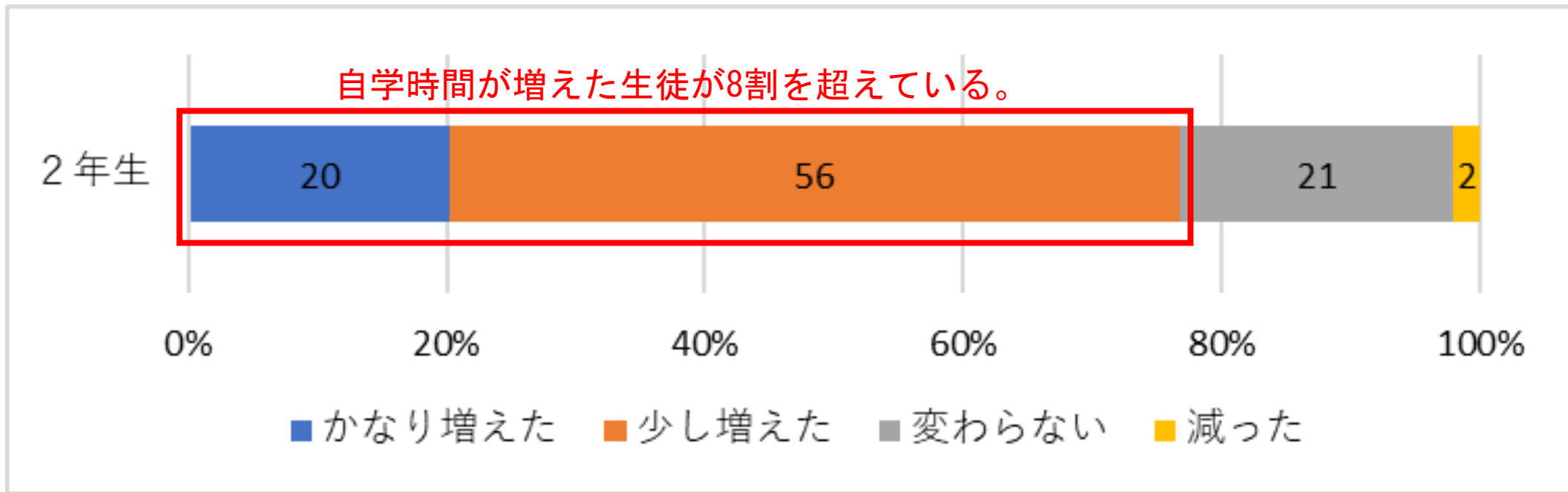
通常授業の中に場面を設定し、実践することを
「天高版探究型授業」と定義する。

自学力育成プロジェクト

朝自学を完全廃止し、生徒が自由に学習できる時間を増やした。

今月、自学力アンケートを実施した（対象：2年生147名回答）

質問：自学する時間は増えましたか？



成果

①5年間で16本の教材を自校開発し、実践した。

本校HPにて公開中

<https://sh.higo.ed.jp/amakusa/SSH/text>

②天高版探究型授業を構築できた

場面設定の考え方を導入したことで、

取り組みやすくなった。



「天高版探究型授業」を全校展開し、
通常授業と課題研究双方で資質能力の向上を図る。

課題

数科学探究で、他教科職員との連携が弱い【課題4】

→開発教材を他教科職員と共同で再検討する。

→再検討した教材を活用し、共同で授業を実施する。

探究型授業を構築できたが、個々の取組になっている

→資質能力の育成が連動できていない。

「天高版探究型授業」の単元配列表を作成し、
資質能力ベースの教科横断を図る。

3 我が国の科学技術の発展や安全に貢献できる人材の育成

	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次
研究者から学ぶ	特別講演会 天高総合大	特別講演会 関西研修	特別講演会 関西研修	特別講演会 関西研修	特別講演会 関西研修
高大接続プログラム	実習研修の構築	実習研修の充実	完成	実践と評価 ①	実践と評価 ②
研究者として活動する	学会等への参加	学会等への参加	国際学会等への参加	国際学会等への参加	国際学会等への参加
地域社会との共創		地域貢献の模索	地域共同研究の模索	地域貢献と共同研究	地域貢献と共同研究
天草サイエンスアカデミー		部分的実施	本格的実施	実践と評価 検証①	実践と評価 検証②
海外研修プログラム		韓国とマレーシア	韓国とマレーシア	韓国とマレーシア	韓国とマレーシア

オンライン海外研修

講義を含めて、計3回実施。

科学の甲子園 ・ 物理チャレンジ

選抜6名で参加（県4位）

科学部員5名が参加（初参加）

天草サイエンスアカデミー

オンラインで1回、本校開催で1回実施。



地域社会との共創

環境シンポジウム

市共催＋県後援

＜内容＞

SDGs講演会

パネルディスカッション

アマモの定植体験

研究発表

※次年度開催も決定



成果・課題

- ①オンラインを活用しての海外研修代替案が実施できた。
(H30. R1は渡航、R2. 3はオンラインで実施)
→【課題】講義と発表のみで、研修はできていない。
- ②科学の甲子園は毎年参加できた。【課題】オリンピックは今年のみ。
- ③環境シンポジウムの実施により、新たな地域との共創が生まれた。
→【課題】科学部のみでは運営が厳しい。

海外連携を韓国・キリバスに拡張
科学オリンピックにも参加（総合理科で育成）
SDGsシンポジウムに発展させる（AS生徒も参加要請）

探究的な問いの視点で地域を見つめ、 科学的思考で持続可能な世界を創る 科学技術人材育成

1 全校展開による課題研究の充実

2 課題研究を支え、深める教育課程の実施と授業改善

3 課題研究を広げ、発展させる外部連携

Ⅱ期の目的

「探究的な問いの視点」を持ち、「科学的思考」を行い、「持続可能な世界を創造」する科学技術人材（天高版科学技術人材）の育成

天高版科学技術人材が持つ3つの姿	天高版科学技術人材に必要な5つの力	5つの力を育成する13の探究場面
探究的な問いの視点を持った姿	A. 問いを立てる力	1. 読み解く 2. 先人の知恵活用 3. 課題や仮説を設定
科学的思考を行う姿	B. 情報を収集する力	1. 計画を立てる 2. 数値データを収集
	C. 情報を分析する力	1. 数値データを処理 2. 考察し結論を導く
持続可能な世界を創造する姿	D. 対話する力	1. 協働する 2. 伝える 3. 質問する 4. 英語を活用する
	E. 創造する力	1. 提案を創造する 2. 地域を創造する

天高探究プロセス

(ARP : Amataka Research Process)

5つの力を育成するために、課題研究を含む全ての教科・科目及びあらゆる教育活動に13の探究場面を設定することで、5つの力を育成する取組の具体的な活動を示すことができる。

この過程を繰り返すことで生徒や職員の取組への共通理解を促進し、全ての教育活動での5つの力の育成を可能とする。

育成する 資質・能力		A 問いを立てる力			B 情報を収集する力		C 情報を分析する力		D 対話する力				E 創造する力	
		A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D3	D4	E1	E2
		1 読み解く	2 先人の知恵活用	3 課題と仮説を設定	4 計画を立てる	5 数値データを収集	6 数値データを処理	7 考察し結論を導く	8 協働する	9 伝える	10 質問する	11 英語を活用する	12 提案を創造する	13 地域を創造する
研究開発単位	探究場面													
	1 : 天草サイエンス I (AS I) ※	○	○	●	●	○	○	●	●	●				
	2 : 天草サイエンス II (AS II) ※	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●			
	3 : 天草サイエンス III (AS III) ※	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	●	
	4 : 天草探究 I (AT I) ※	●	●	○	○	●	○	○	●	○				
	5 : 天草探究 II (AT II) ※	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●	
6 : 科学部	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●		

育成する 資質・能力		A 問いを立てる力			B 情報を収集する力		C 情報を分析する力		D 対話する力				E 創造する力		
		A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D3	D4	E1	E2	
		1 読み解く	2 先人の知恵活用	3 課題と仮説を設定	4 計画を立てる	5 数値データを収集	6 数値データを処理	7 考察し結論を導く	8 協働する	9 伝える	10 質問する	11 英語を活用する	12 提案を創造する	13 地域を創造する	
研究開発単位	探究場面														
	2 課題研究を支える														
	7 : 天高版探究型授業	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	8 : 総合理科※			○	●	●	●	●							
	9 : 数科学探究 I ※						●	●							
	10 : 数科学探究 II ※			○			●	●							
	3 課題研究を発展														
	11 : 高大接続プログラム											●	●	●	○
	12 : 関西研修											●	●	●	●
	13 : 海外研修											●	●	●	●
	14 : 地域社会との共創											●	●	●	●

研究計画のテーマと育成する資質・能力の一覧

※：学校設定科目

●：重点的に設定する場面であり、評価する

○：場面を設定するが評価しない

1 全校展開による課題研究の充実

Ⅱ期の変更点

天草探究の新設

	理系AS	理1	理2	文系
3学年	ASⅢ	天草探究Ⅱ		
	数科学探究Ⅱ			
2学年	ASⅡ	天草探究Ⅰ		
	数科学探究Ⅰ			
1学年	天草サイエンス (AS) Ⅰ			
	物理基礎・生物基礎			

「天草サイエンスⅠ～Ⅲ」で構築した指導過程を生かして、**課題研究を全生徒が行う。**

天草探究Ⅰ

天草市が実施しているSDGs推進計画を参考に、自分たちが選択したゴール（ターゲット）達成に向けて、課題研究を行う。

Ⅱ期の変更点

総合理科の新設、天高版探究型授業の実施

	理系AS	理 1	理 2	文系
3 学年	ASⅢ	天草探究Ⅱ		
	数科学探究Ⅱ			
2 学年	ASⅡ	天草探究Ⅰ		
	数科学探究Ⅰ			
1 学年	天草サイエンス (AS) Ⅰ			総合理科

天高版探究型授業

総合理科

理科4科目を学び課題研究における知識不足を補う。ミニ研究を行い、経験不足を補う。

天高版探究型授業

全ての通常授業で13の探究場面を組み込み、課題研究と連動して5つの力を育成する。

Ⅱ期の変更点

環境シンポジウムをSDGsシンポジウムに発展

社会課題の解決を研究

天草探究
SDGsが起点

天草サイエンス・科学部
自然科学に特化

研究成果を根拠とした社会課題の解決策を提案

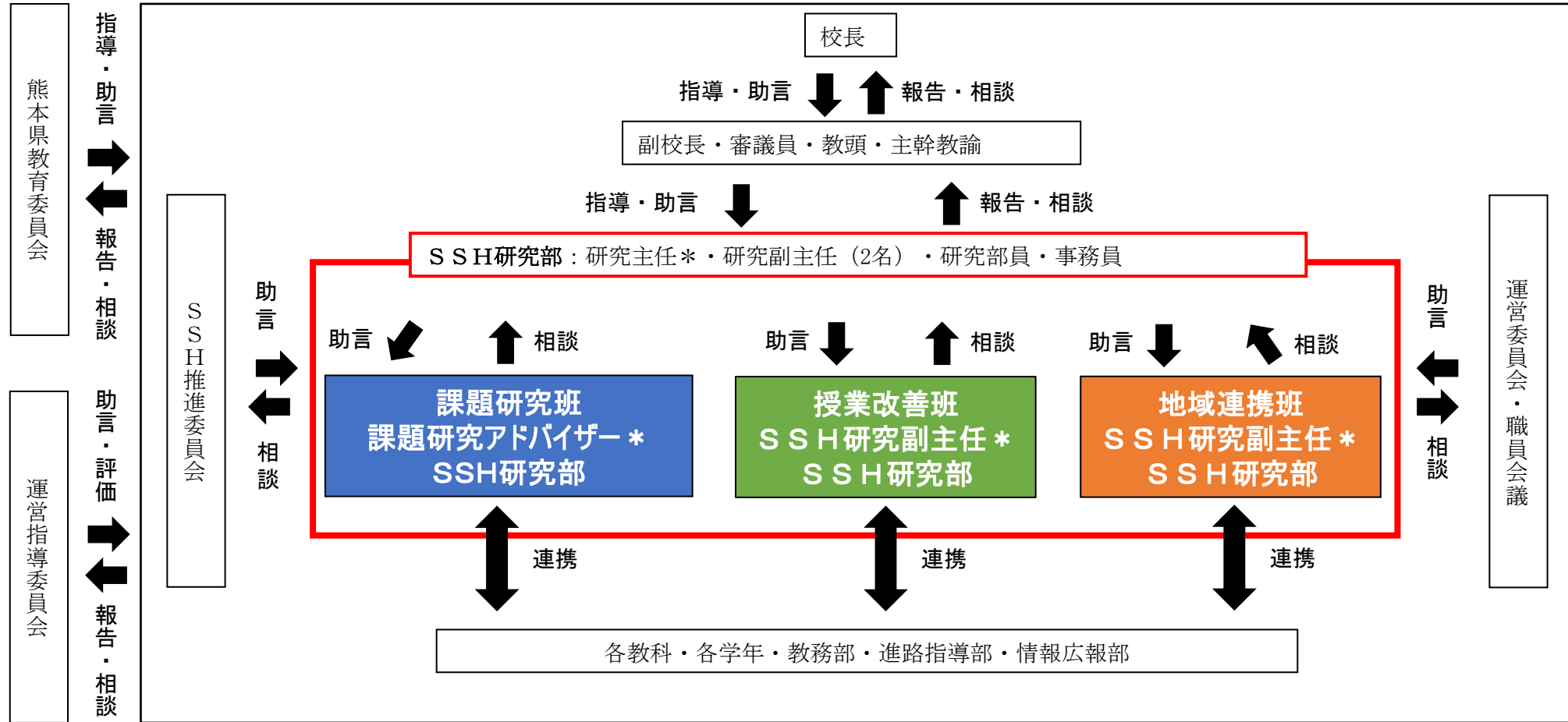
地域

科学部だけでなくAS
やATによる解決策を、
提案・実行する場に発
展させる。

【課題】

- ①参加者増加
- ②他の提案方法

校内組織



SSH推進委員会：SSH研究主任*・教務主任・進路指導主事・情報広報部長・授業改革プロジェクトリーダー

評価について

I 期での開発

- 課題研究ルーブリックの開発
- 評価計画の策定（仮評価→本評価、学年で重視する項目）
- 指導のための参考資料の作成
- プレゼンテーション評価票
- 数科学探究の評価票

II 期での開発

- 5つの力の伸長度を測る評価テスト
- 1～5年次ごとの目標達成度を測る評価



ご清聴ありがとうございました。

