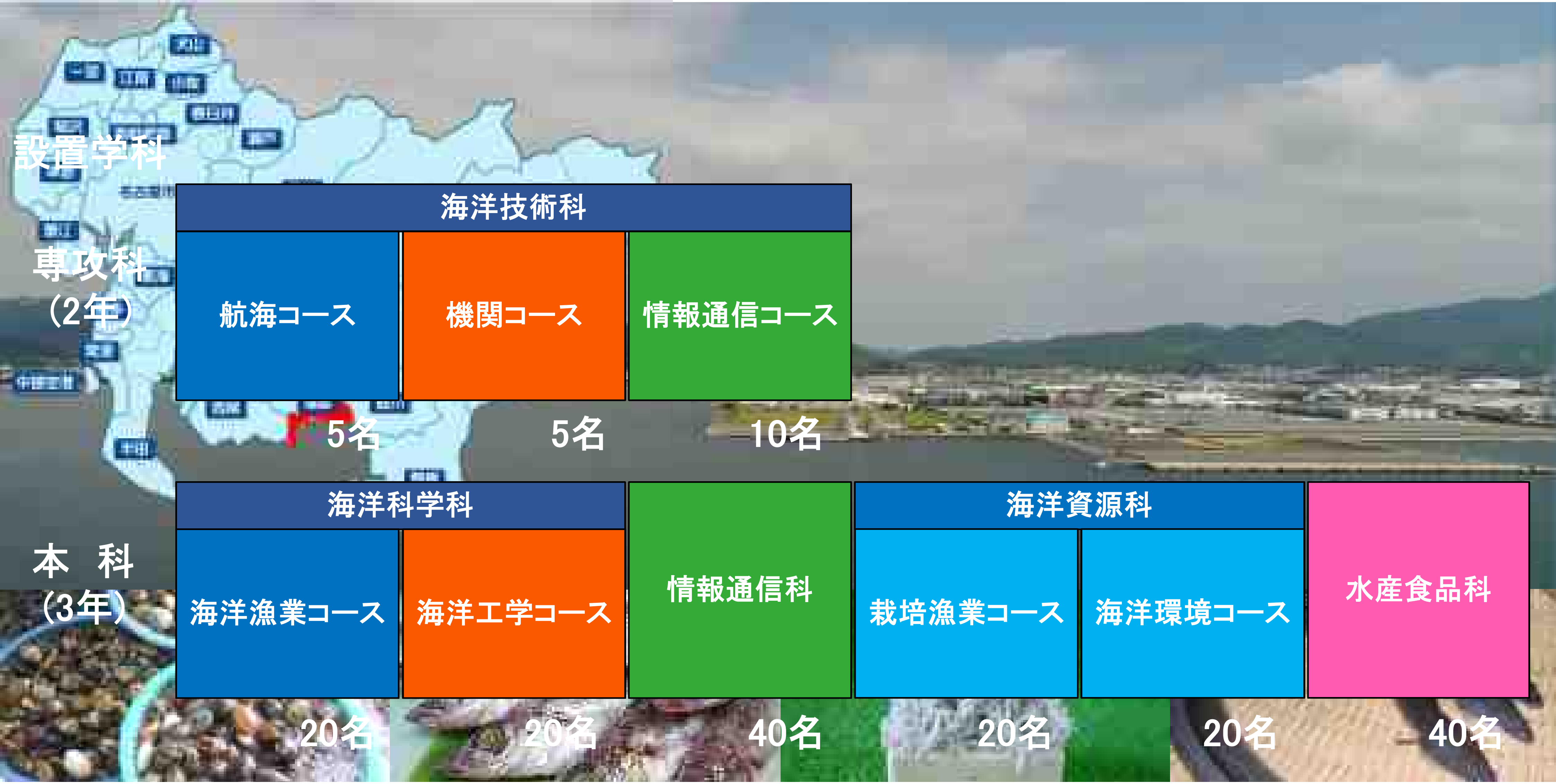
平成28年度 文部科学省指定
スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール
研究開発事業

グローカルな社会に対応できる水産・海洋スペシャリストの育成

愛知県立三谷水産高等学校

はじめに

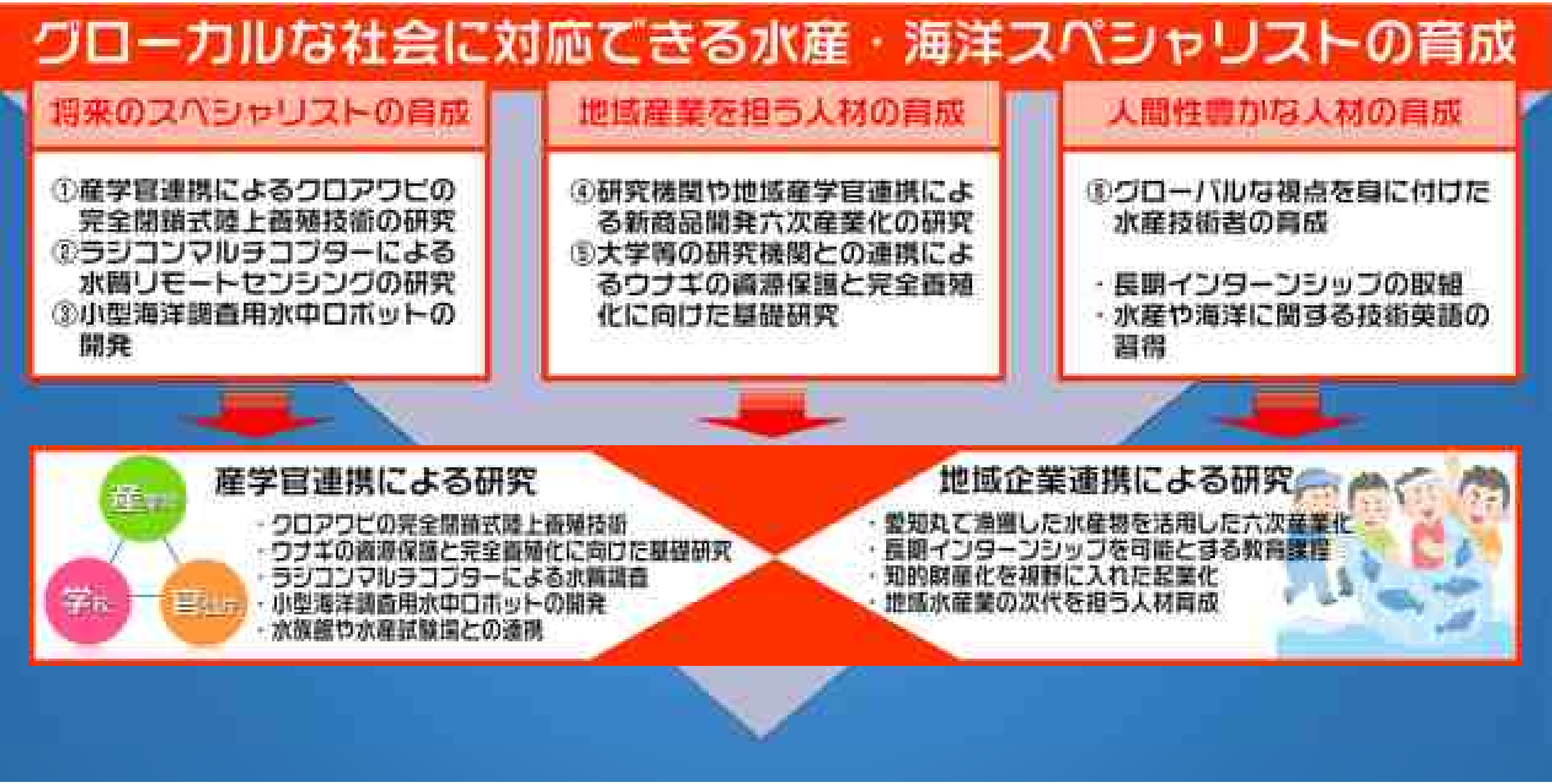


設置学科
専攻科
(2年)
海洋技術科
航海コース
機関コース
情報通信コース
5名
5名
10名
本　科
(3年)
海洋科学科
海洋漁業コース
海洋工学コース
情報通信科
海洋資源科
栽培漁業コース
海洋環境コース
水産食品科
20名
20名
40名
20名
20名
40名

1

研究概要

1. 研究概要


グローカルな社会に対応できる水産・海洋スペシャリストの育成
将来のスペシャリストの育成
①産学官連携によるクロアワビの完全閉鎖式陸上養殖技術の研究
②ラジコンマルチコプターによる水質リモートセンシングの研究
③小型海洋調査用水中ロボットの開発
地域産業を担う人材の育成
④研究機関や地域産学官連携による新商品開発六次産業化の研究
⑤大学等の研究機関との連携によるウナギの資源保護と完全養殖化に向けた基礎研究
人間性豊かな人材の育成
⑥グローバルな視点を身に付けた水産技術者の育成
・長期インターンシップの取組
・水産や海洋に関する技術英語の習得
産
学
官
産学官連携による研究
・クロアワビの完全閉鎖式陸上養殖技術
・ウナギの資源保護と完全養殖化に向けた基礎研究
・ラジコンマルチコプターによる水質調査
・小型海洋調査用水中ロボットの開発
・水族館や水産試験場との連携
地域企業連携による研究
・愛知丸で漁獲した水産物を活用した六次産業化
・長期インターンシップを可能とする教育課程
・知的財産化を視野に入れた起業化
・地域水産業の次代を担う人材育成

１. 研究概要

専門的な知識と技術の習得⇒深い学び

1　先進的な取組を通して、知識・技術及び技能の深化を図る

各学科から最先端の研究に取り組み、学科の学習に生かす

学びに向かう力の育成　地域連携への理解

2　地域産業界と連携し地域社会の発展に貢献できる態度を養う

地域企業と協働・連携しながら研究に取り組む

国際的な視野を身に付ける

3　グローカルな社会に対応できる水産・海洋のスペシャリストの育成

国際的な視野を身に着けるために英語力の向上と海外ｲﾝﾀｰﾝｼｯﾌﾟへの参加

コミュニケーション力の育成⇒対話的な学び

4　全国の水産・海洋高校でも利用できる汎用的なものを目指す

主体性を身に付ける

他校との協力を通して汎用的な研究を目指す

1. 研究概要

各学科から専門性を生かした研究に取り組む

- 海洋科学科 → 水中ロボットによる海洋資源管理
- 情報通信科 → マルチコプターを使った海洋調査
- 海洋資源科 →
  - アワビの完全閉鎖式陸上養殖
  - ウナギの完全養殖化に向けた基礎研究
- 水産食品科 → 企業との協働による新商品開発と六次産業化
- 普　通　科 → グローバルな視点を身に付けた人材育成

１．研究概要

各学科の研究が目指すもの

海洋科学科 ⇒ 水中ロボットによる海洋資源管理

- **簡易型水中ロボットの海洋調査利用の実現**
- **マルチコプター（ドローン）と
水中ロボット（水中ドローン）の複合利用化に向けた実証実験**

情報通信科 ⇒ マルチコプターを使った海洋調査

- **マルチコプターの本格的海洋調査利用の実現**
- **マルチコプターの多目的利用（映像等）の提案**

海洋資源科 ⇒ アワビの完全閉鎖式陸上養殖

- **アワビの人工海水による完全閉鎖型陸上養殖の実用化**

１．研究概要

各学科の研究が目指すもの

海洋資源科 ⇒ ウナギの完全養殖化に向けた基礎研究

・ニホンウナギの生態系の研究並びに人工孵化の実現
※完全養殖に向けた基礎研究、目指せ！近大マグロ！！

水産食品科 ⇒ 企業との協働による新商品開発と六次産業化

・新商品開発→六次産業化→知的財産化→起業化
・オリジナル商品による「三水ショップ」の開設

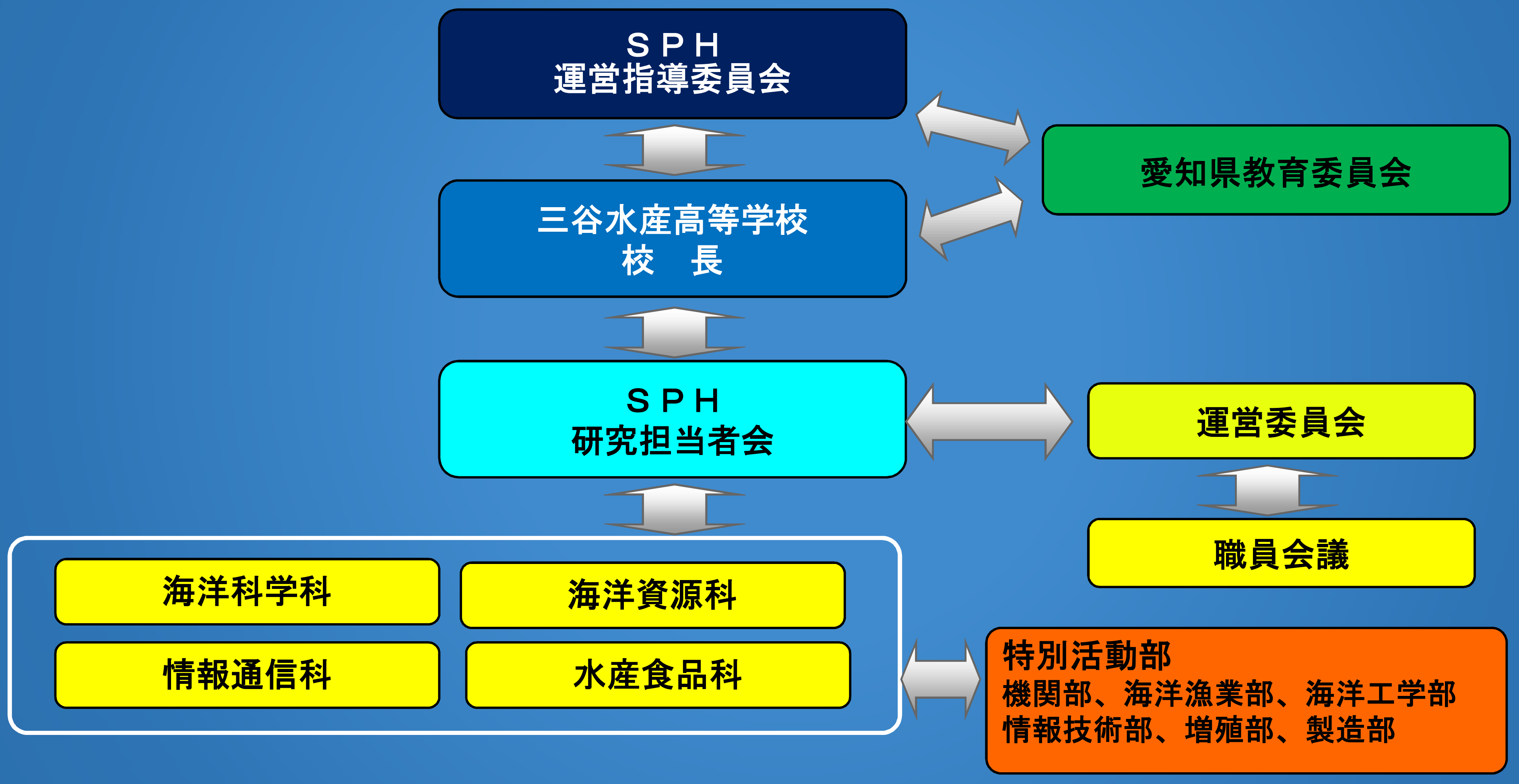
普　通　科 ⇒ グローバルな視点を身に付けた人材育成

・英検２級、準２級の取得率１００％の実現
※進学（国公立大学）コース対象者
・Auckland Waiheke High Schoolとの交流学習

2

運営組織

２． 運営組織


ＳＰＨ
運営指導委員会
愛知県教育委員会
三谷水産高等学校
校　長
ＳＰＨ
研究担当者会
運営委員会
職員会議
海洋科学科
海洋資源科
情報通信科
水産食品科
特別活動部
機関部、海洋漁業部、海洋工学部
情報技術部、増殖部、製造部

2． 運営組織

SPH運営指導委員会

所属・職名	役割・専門分野等
日本大学・教授	大学の立場からの研究の指導及び評価等
蒲郡市商工会議所・会頭 （元愛知県教育委員会教育委員長）	企業経営の立場からの研究の指導及び評価等
ヤマサちくわ株式会社 代表取締役社長	企業経営の立場からの研究の指導及び評価等（水産食品加工業）
蒲郡市役所　副市長	地方行政の立場から研究の指導及び評価等
ナガサキ工業株式会社 代表取締役社長	企業経営の立場からの研究の指導及び評価等（測量・観測機器産業）
株式会社平松食品 代表取締役社長	企業経営の立場からの研究の指導及び評価等（水産食品加工業）
千葉大学　教授	大学の立場からの研究の指導及び評価等
愛知県水産試験場長　場長	愛知県の水産に関する試験・研究の立場からの研究の指導及び評価
竹島水族館　館長	地域の水産・海洋に関する研究や学習機関としての立場から指導及び評価等
三谷漁業協同組合 代表理事組合長	水産経営管理の場からの研究の指導及び評価等

２． 運営組織

校内研究担当社会

担当職名	役割分担・担当教科
Ａ教頭	研究全体のまとめ・水産
Ｂ教頭	研究全体のまとめ・理科
Ｄ教諭	各課題における教育課程等の調整・水産
Ｅ教諭	長期のインターンシップや企業における研修等の調整のまとめ・英語
Ｆ教諭	地域産業との協働による新商品開発のまとめ・水産・家庭
Ｇ教諭	海洋水中ロボット関係のまとめ・水産
Ｈ教諭	事業総括担当 ラジコンマルチコプター関係のまとめ・水産
Ｉ教諭	クロアワビの完全閉鎖式陸上養殖技術のまとめ ウナギの資源保護と完全養殖化関係のまとめ・水産
Ｊ教諭	開発商品の販売や知的財産化を視野に入れた起業化のまとめ・水産
Ｋ教諭	英語の活用能力について・外国語

２．運営組織

組織づくりにあたって

①適材適所に研究担当者を配置

②業務に応じた外部専門人材の導入

③校長を中心に実務担当主任を
主として組み立てる

④校務の偏りが無いように

⑤教員の意識改革が必要

⑥参画意識の見極め

実務担当主任者を主とした体制

●他校務による偏り
●効果的な活動ができる体制、柔軟な体制

人為的配慮と連携

●専門性、活動力、リーダーシップ、適材適所、
責任意識、感覚・感性
●学科間の専門的連携

研究に応じた人材

●外部機関との連携
●研究への意欲

協働して研究・活動

●生徒とのコミュニケーション
●教職員間の連携

２． 運営組織

１．他学科との連携方法

・学科間で相談しやすい環境（担当者ミーティング）

・研究内容に直結・連携している授業・教科に対する時間割編成

・研究に利用される機材の運用管理を共有化

・専門科長会による情報交換

２． 運営組織

2. ビジョンの明確化

・全教職員による研究目標、具体策づくり→参画意識を高めている

・中期的な目標を設定し→努力すべき事項の共有化・重点化

・各研究のミッション を明らかに→共有化

・各研究テーマの目標を意識させ→日常の教育活動に取り組めるような工夫

・SPHに関するビジョンや各研究テーマの重点目標の周知

・活動に関する時間厳守や提出期日の徹底→行動規範を明確

・各研究テーマと対応させて評価の項目を設定

２． 運営組織

3. 組織の活性化

- 校務分掌の見直しや組織の再編成
- ミドルリーダーによる研究の方針の周知や教職員の意見集約
- 研究改善や研究の計画・運営に協働して取り組む
- 課題の解決策を各科連携
- 研究内容の可視化

２． 運営組織

4．保護者・地域との連携

・SPHの運営方針や年度目標を情報発信

・ブログ活用するなどの情報発信

・外部環境（地域の中・高等学校、大学、地域企業、官公庁など）

・地域ネットワークづくりの推進

・地域・企業連携を充実させ教育の場

・「本校の見える化」の取り組み

3

研究報告

３．研究報告　海洋科学科（水中ロボットによる海洋資源管理）

学年	関係科目
１年	水産海洋基礎（３単位） 海洋情報技術（２単位）
２年	機械設計工作（２単位） 電気理論（２単位）
３年	課題研究（４単位） 総合実習（９単位）
専攻科	機械設計 電気工学

課題①　水中ロボットの機体製作

課題②　既製ロボットによる海洋調査

３. 研究報告　情報通信科（マルチコプターを使った海洋調査）

学年	関係科目
１年	海洋情報技術（１単位）
２年	海洋情報技術（２単位） 海洋通信技術（３単位）
３年	総合実習（４単位） 課題研究（３単位）
専攻科	情報技術 無線通信機器

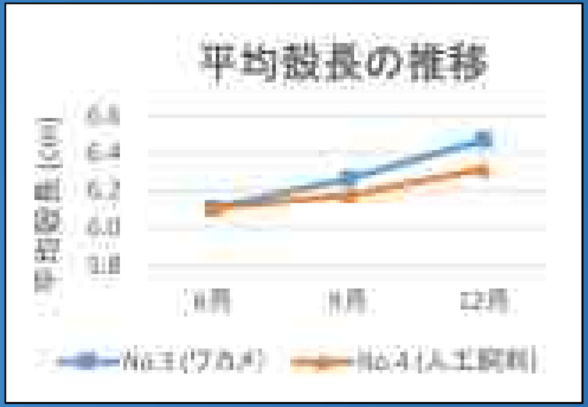
課題①　マルチコプターの機体開発と操縦技術の習得

課題②　マルチコプターを活用した海洋調査

３．研究報告　海洋資源科（アワビの完全閉鎖式陸上養殖）

学年	関係科目
１年	水産海洋基礎（３単位）
２年	資源増殖（２単位） 海洋生物（２単位） 海洋環境（２単位）
３年	資源増殖（４単位） 海洋生物（２単位） 海洋環境（４単位） 総合実習（３単位） 課題研究（３単位）
以降	継続研究

課題　アワビの完全閉鎖式陸上養殖



３．研究報告　海洋資源科（ウナギの完全養殖化に向けた基礎研究）

学年	関係科目
１年	資源増殖（２単位） 海洋生物（２単位）
２年	海洋環境（２単位） 総合実習（２単位）
３年	総合実習（３単位） 課題研究（３単位）
以降	継続研究

課題　ウナギの完全養殖化に向けた基礎研究

３．研究報告　水産食品科（企業との協働による新商品開発と六次産業化）

学年	関係科目
１年	食品製造（４単位）
２年	総合実習（３単位） 水産海洋科学（２単位）
３年	食品製造（３単位） 食品管理（４単位） 課題研究（３単位）
以降	継続研究

課題①　企業との協働による新商品開発

課題②　六次産業化の研究

３．研究報告　普通科（グローバルな視点を身に付けた人材育成）

学年	関係科目
１年	世界史Ａ（２単位） 地理Ａ（２単位） ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ英語Ⅰ（２単位） 英語表現Ⅰ（２単位）
２年	
３年	ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ英語Ⅱ（４単位）
以降	継続研究

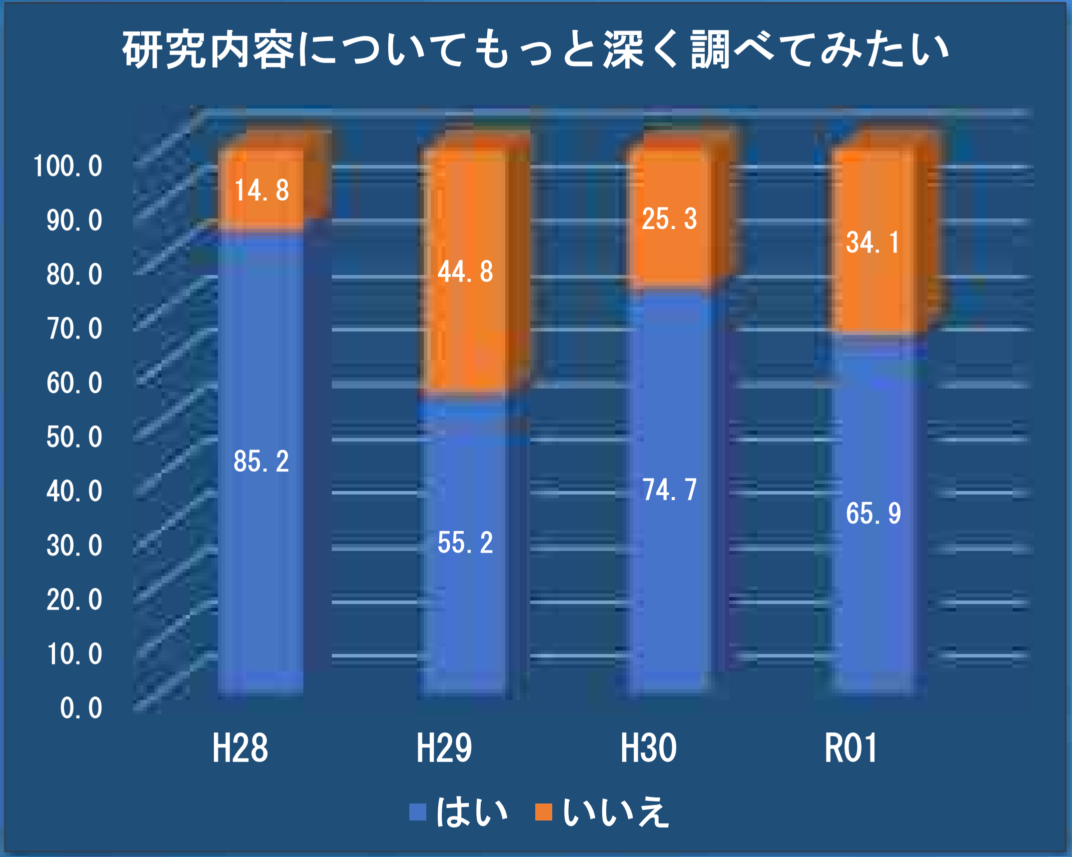
課題①　専門的な英語力の向上を目指す

課題②　資源管理等の国際的な知識を身に付ける

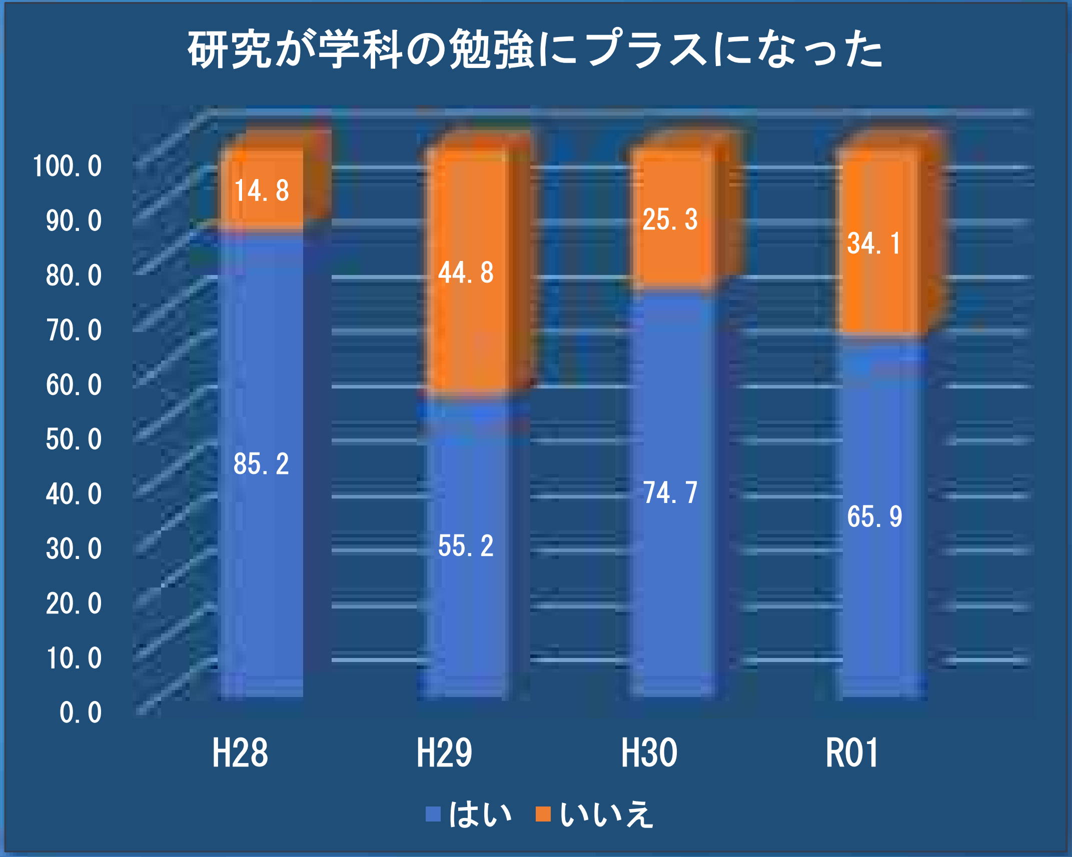
4 アンケート結果

4. アンケート結果

1 先進的な取組を通して、知識・技術及び技能の深化を図る



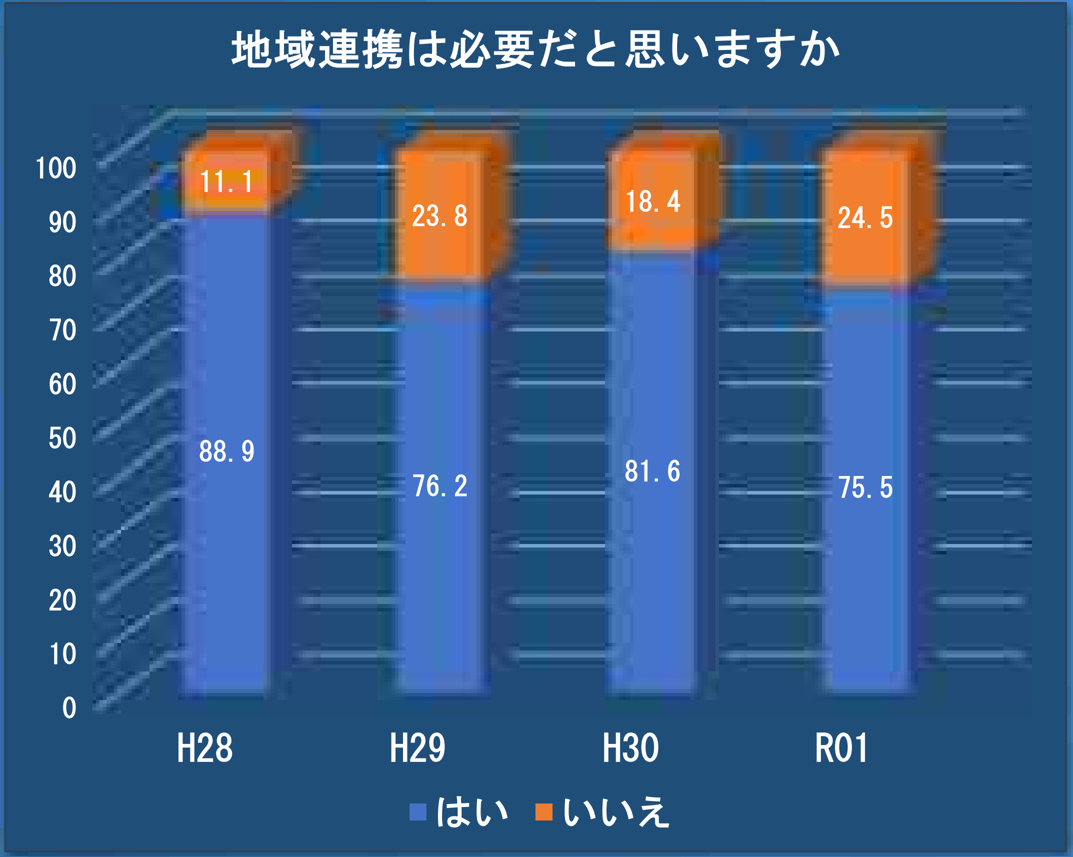
回答数	94名	67名	87名	94名



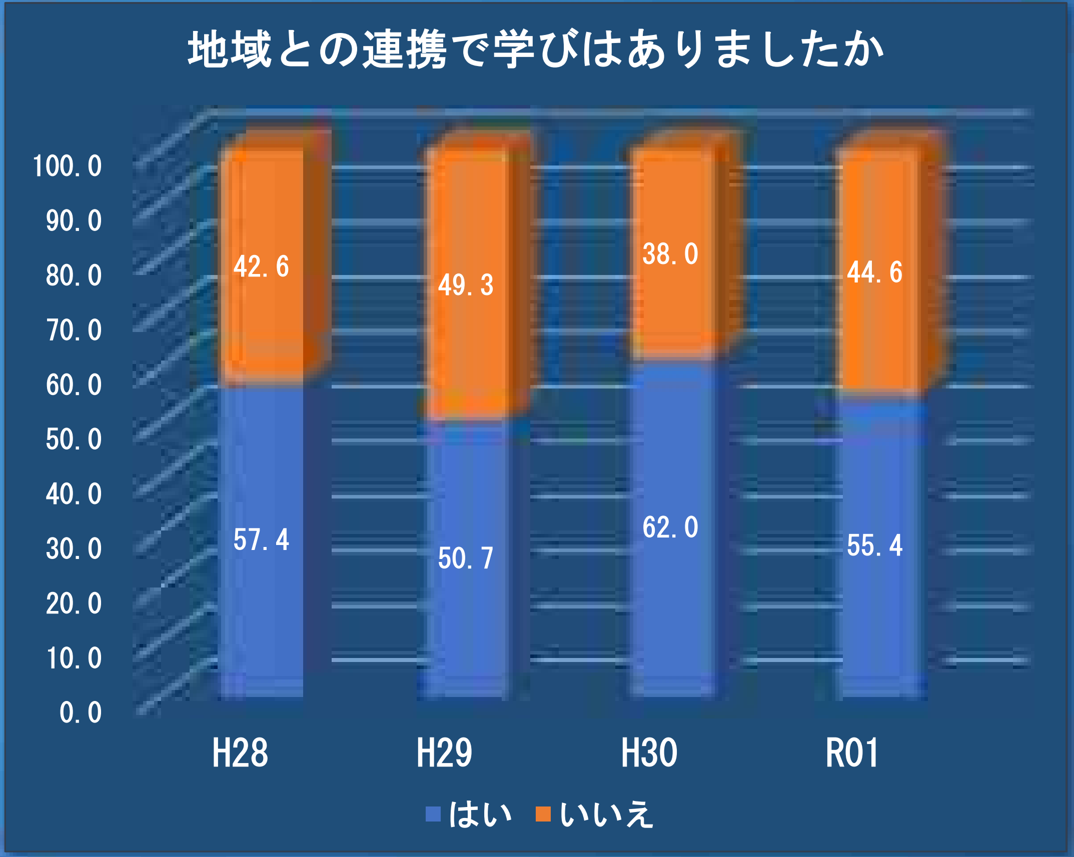
回答数	94名	67名	87名	94名

4. アンケート結果

② 地域産業界と連携し地域社会の発展に貢献できる態度を養う



回答数	94名	67名	87名	94名

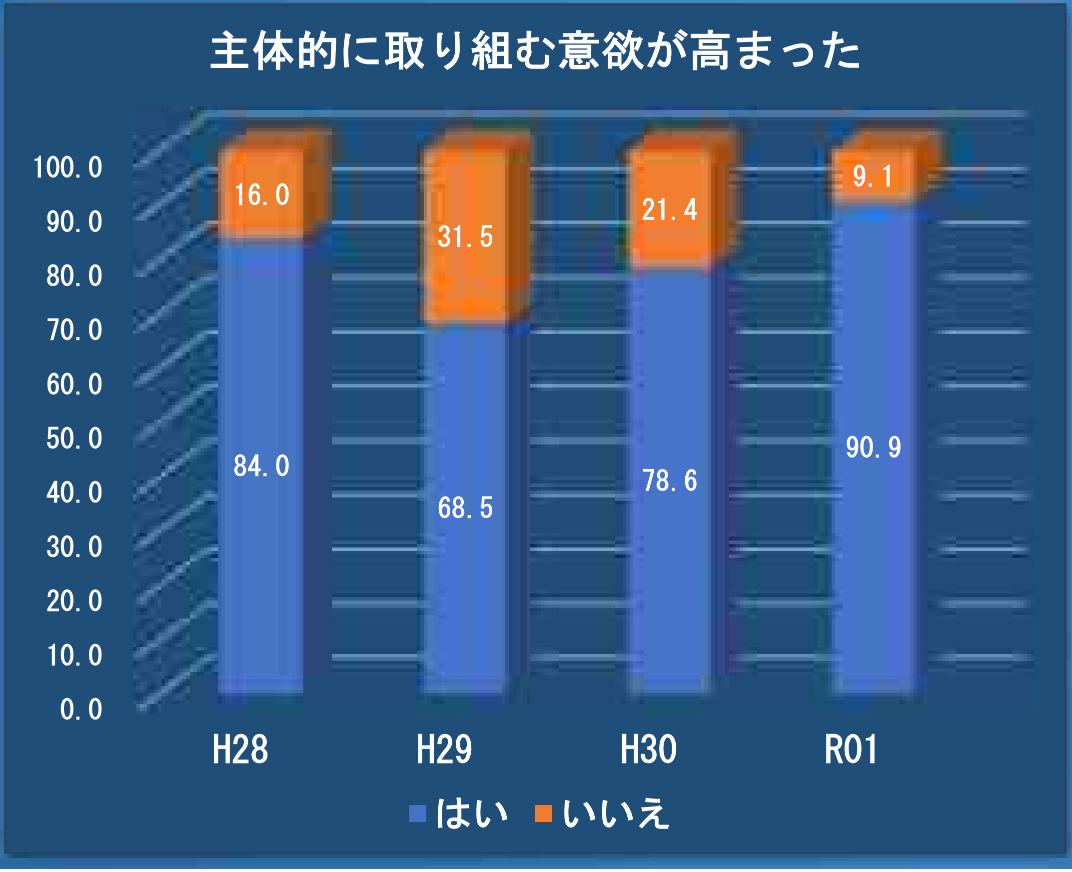


回答数	94名	67名	87名	94名

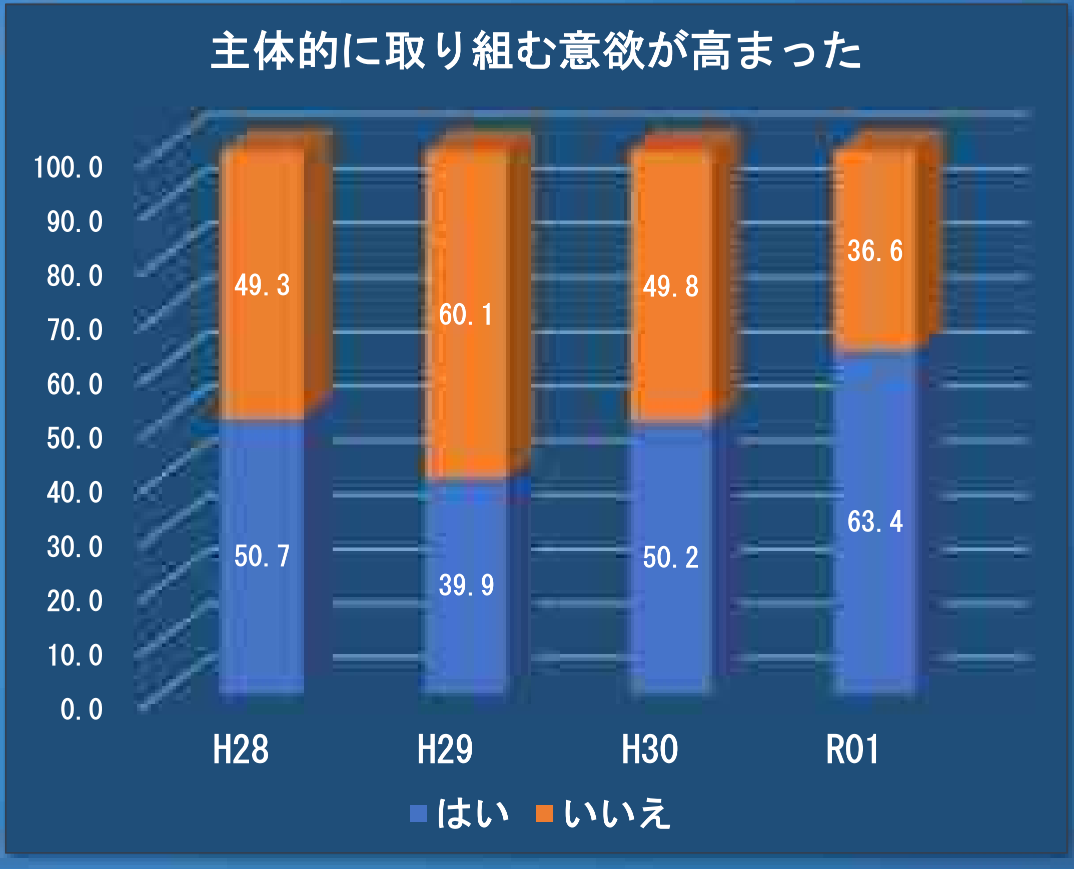
4. アンケート結果

③ 研究に取り組むことによる意識の差　（全校生徒へのアンケート調査より）

研究活動に直接携わっている生徒



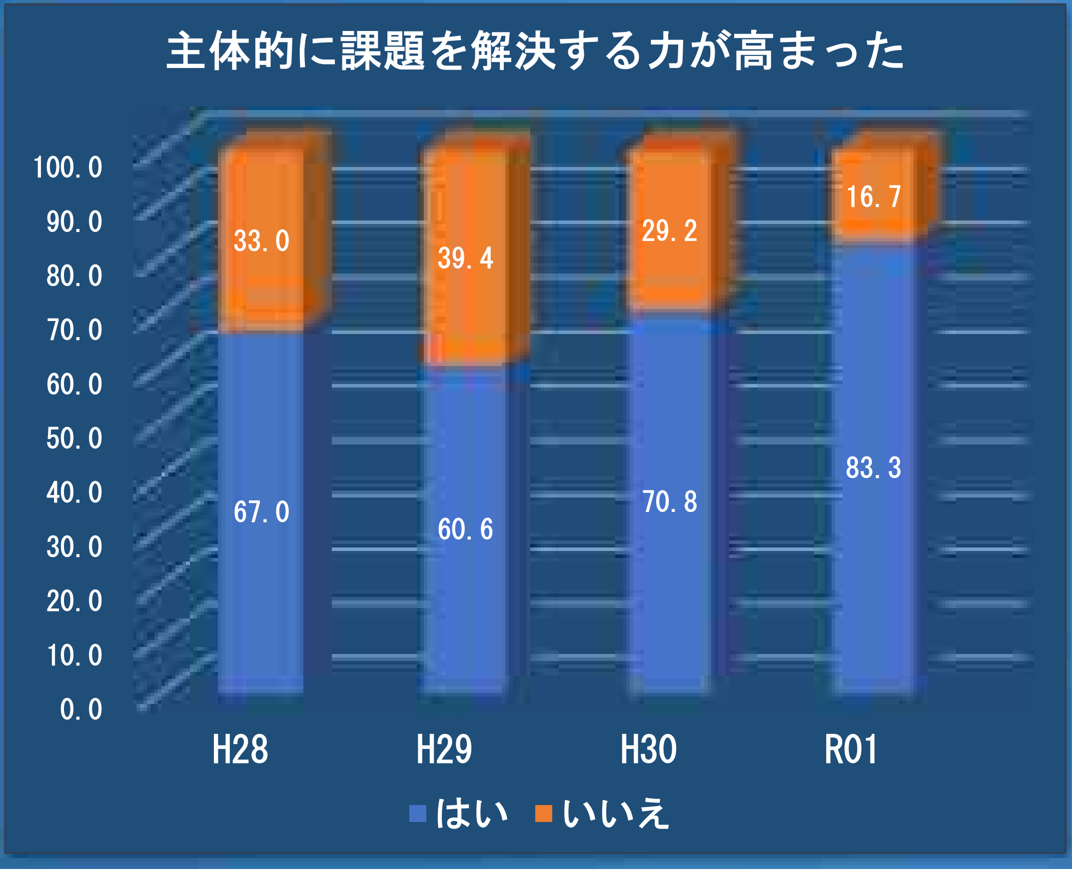
研究活動に直接携わっていない生徒



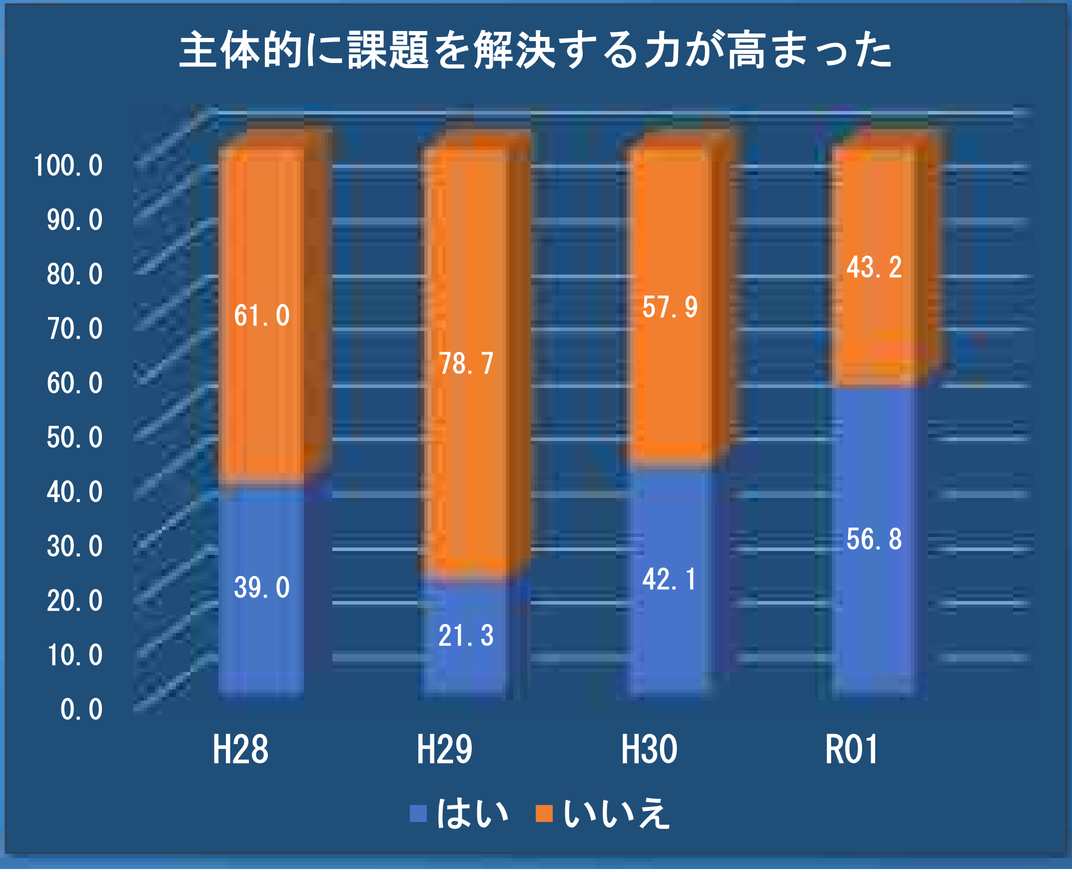
4．アンケート結果

③ 研究に取り組むことによる意識の差　（全校生徒へのアンケート調査より）

研究活動に直接携わっている生徒



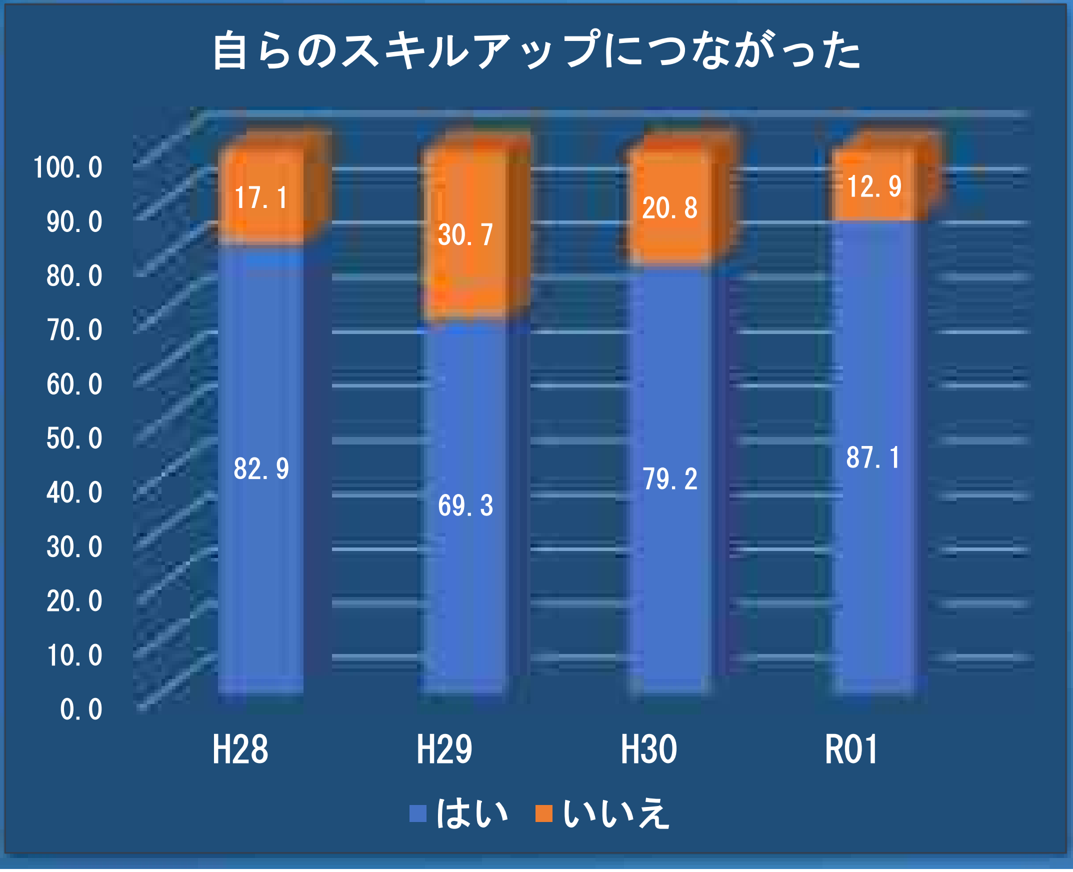
研究活動に直接携わっていない生徒



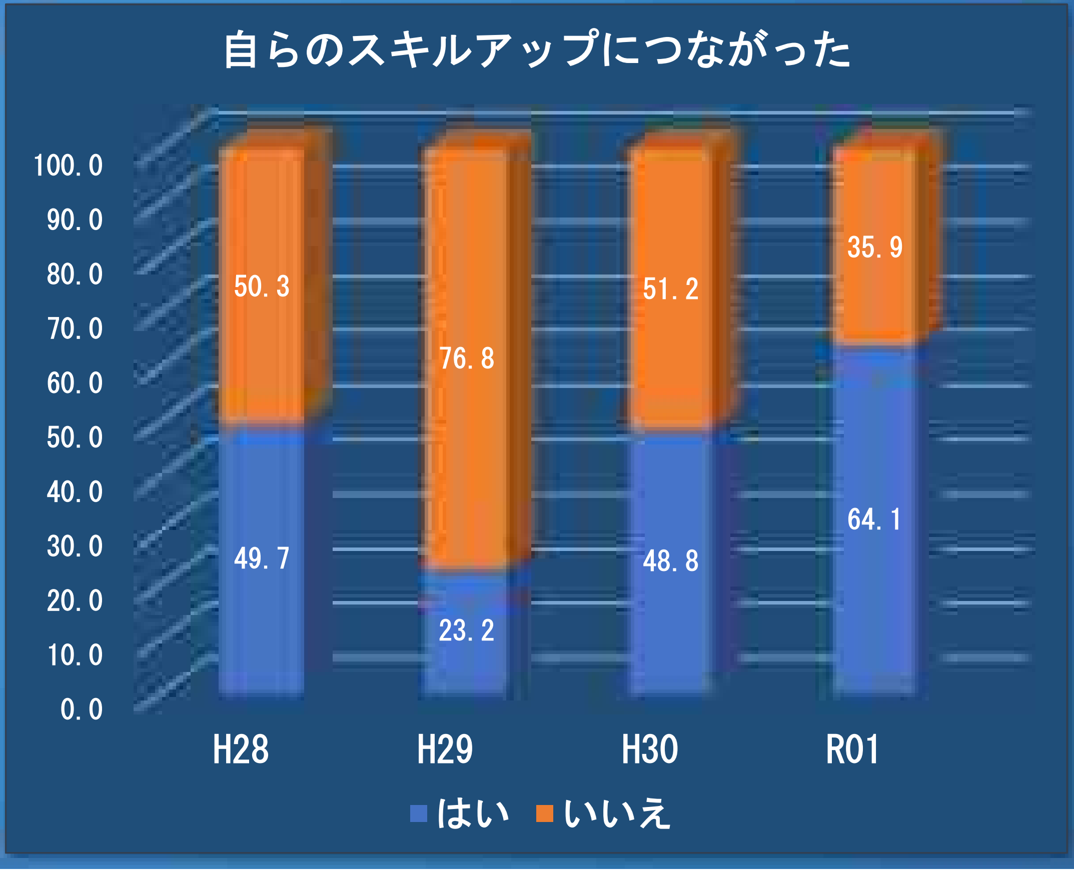
4．アンケート結果

③ 研究に取り組むことによる意識の差　（全校生徒へのアンケート調査より）

研究活動に直接携わっている生徒



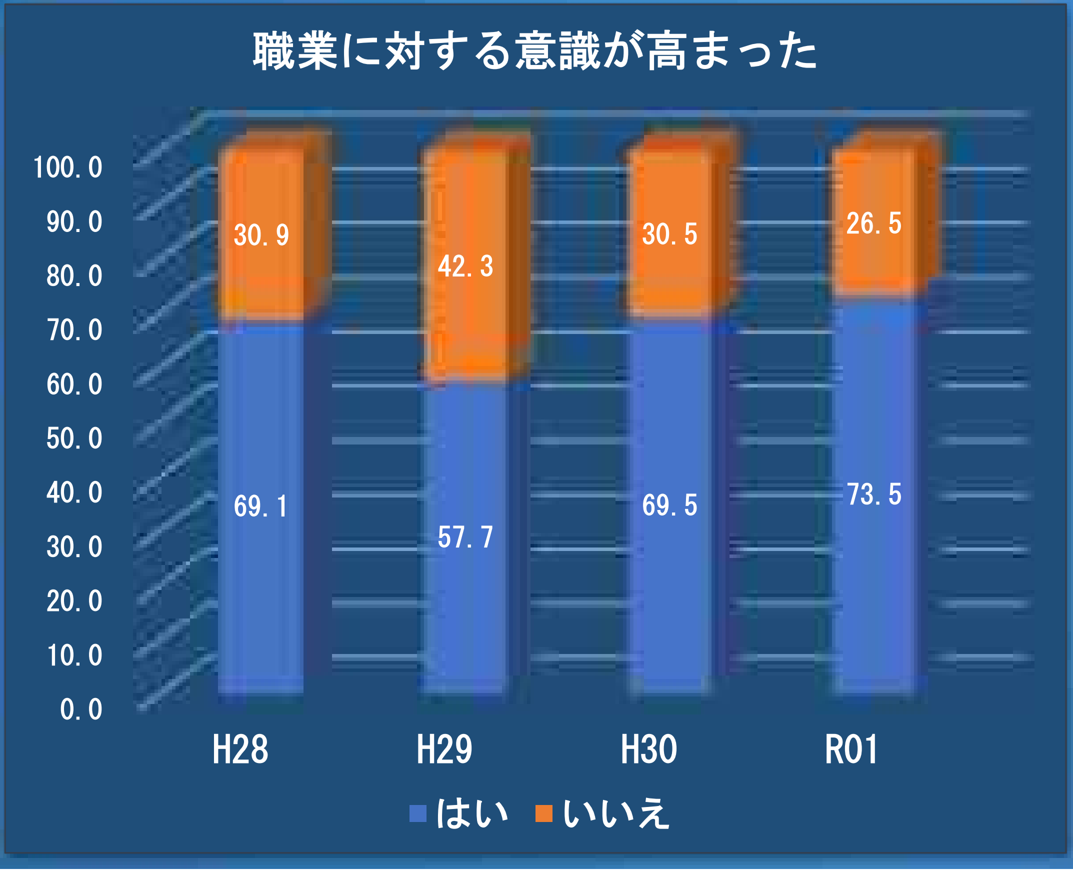
研究活動に直接携わっていない生徒



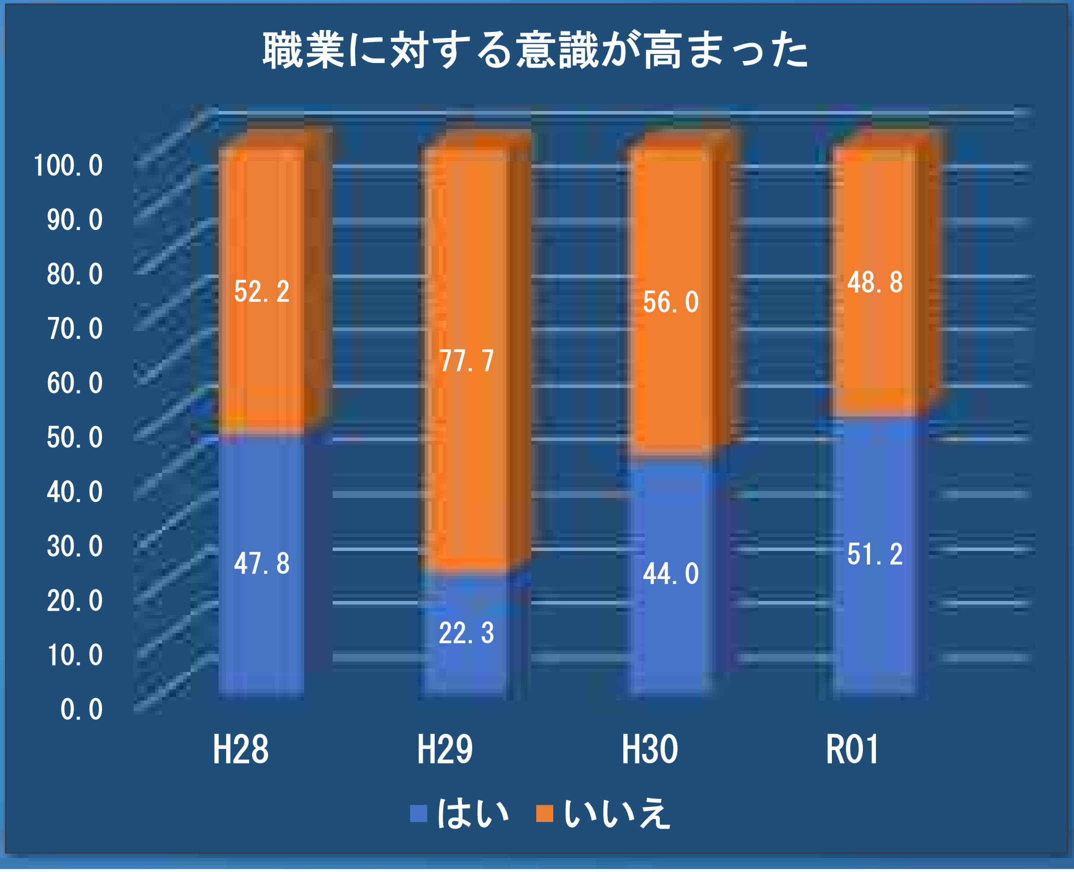
4. アンケート結果

③ 研究に取り組むことによる意識の差　（全校生徒へのアンケート調査より）

研究活動に直接携わっている生徒



研究活動に直接携わっていない生徒



5 評価と課題

5．評価と課題

SPH　AMFHAI（目標達成表）

	身に付けさせたい力	
知識・技能	状況把握力	自分と周囲の人々や物事との関係性を理解する力
	知識・技術力	既習の知識が定着し、またさらに知識を得ようと自発的に意欲的に学習する力
	計画力	課題の解決に向けたプロセスを明らかにし準備する力
	実行力	目的を設定し確実に行動する力
	情報活用能力	必要な情報を最適な方法で収集し、分析や判断に活かすことができる
	情報分析力	多くの情報から必要なものを的確に利用する力

	身に付けさせたい力	
思考力・判断力・表現力等	忍耐力	必要な作業に継続して、行動する力
	文献検索力	研究を通して感じた疑問から、課題を見い出し、文献検討して、研究疑問を精錬することができる力
	創造力	現象を捉え、新しいことにチャレンジする力
	思考・判断力	作業に必要なことを的確に理解する力
	コミュニケーション力	自分の考えや気持ちを相手と交換できる力
	プレゼンテーション力	自分の伝えたいことを表現し、相手を納得させることができる力

	身に付けさせたい力	
学びに向かう力・人間性等	課題発見力	現状と目標を把握し、その間にあるギャップの中から、解決すべき課題を見つけ出す力
	課題解決力	目の前の状況を見て自分の問題を発見し、知恵を出して解決・実行できる力
	自己理解力	粘り強くあきらめずに取り組むことができる力
	協調性	場の状況をよみ自分の役割を理解し、その役割を果たすことができる力

本研究を通して、生徒に身に付けさせたい資質・能力を「知識・技能」、「思考力・判断力・表現力等」、「学びに向かう力・人間性等」の3つの領域において定めたSPH AMFHAI（目標達成表）を設定

5. 評価と課題

各取組におけるルーブリック評価基準表

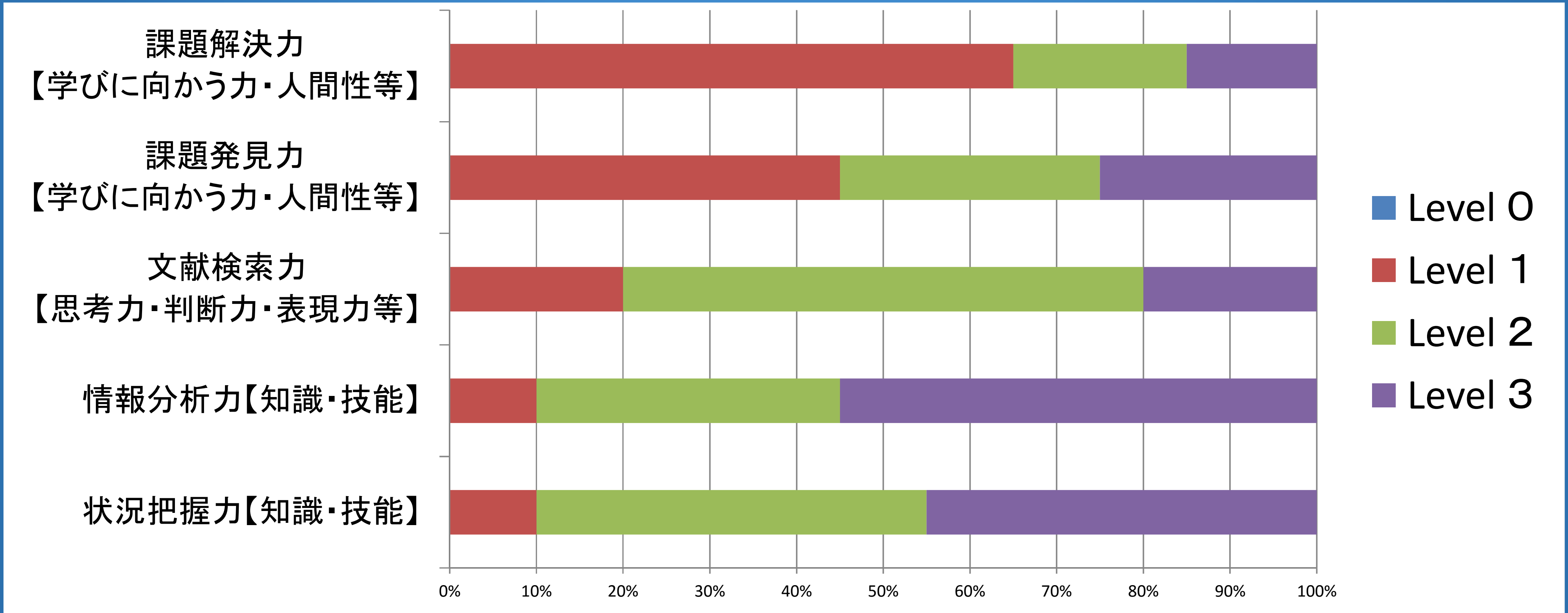
評価例　研究内容:アワビの完全閉鎖式陸上養殖技術の研究

身に付けさせたい力		Level 0	Level 1	Level 2	Level 3
状況把握力	自分と周囲の人々や物事との関係性を理解する力	自分でやるべきことを把握できない	自分でやるべきことを把握できるが、関係性がイメージできない	自分でやるべきことを把握でき、関係性がイメージできる	現在の状況を把握でき、完成までのイメージが持てる
情報分析力	多くの情報から必要なものを的確に利用する力	情報を読み取ることができず、客観的な理解ができない	情報を読み取ることができるが、客観的な理解ができない	情報を読み取ることができ、客観的な理解と分析ができる	分析して相手に対して的確に伝えることができる
文献検索力	研究を通して感じた疑問から、課題を見い出し、文献検討して、研究疑問を精錬することができる力	研究での経験に客観的な疑問を感じることがない	研究を通して感じた疑問はあるが、課題に関する情報の収集には至らない	研究を通して感じた疑問から、課題を見い出し、先行研究を検索することができる	臨地実習を通して感じた疑問から、先行研究を検索し、研究につなげることができる
課題発見力	現状と目標を把握し、その間にあるギャップの中から、解決すべき課題を見つけ出す力	与えられた課題を正しく理解できない	与えられた課題を正しく理解できている	現状と目標を把握し、その間にあるギャップの中に問題を見つけている	現状と目標を把握し、その間にあるギャップの中から、解決すべき課題を見つけ出している
課題解決力	目の前の状況を見て自分の問題を発見し、知恵を出して解決・実行できる力	課題を解決する意欲がなく、困難な状況に立ち向かう気持ちがない	課題を解決する意欲はあるが、行動に移せない	目標達成に向けて、不測の事態が起きた場合にも、取り組み続けることができる	目標達成に向けて粘り強く困難な状況から逃げずに挑戦できる 更にその計画を俯瞰し、進捗状況や不測の事態に合わせて柔軟に行動を修正できる

５. 評価と課題

各取組におけるルーブリック評価基準表

評価例　　研究内容:アワビの完全閉鎖式陸上養殖技術の研究



５.評価と課題

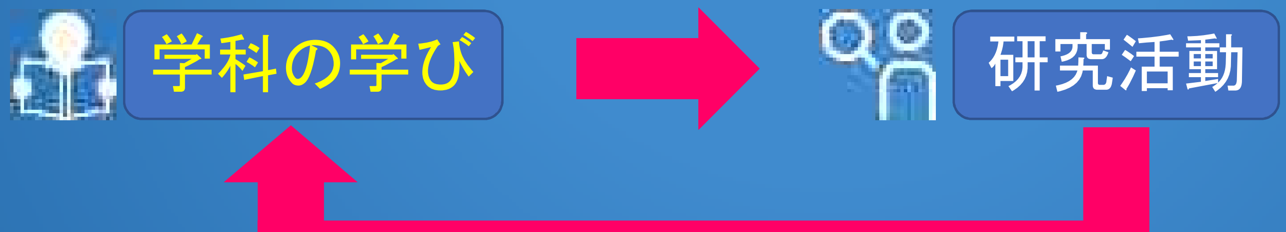
　本校では、５年間にわたってSPH事業を行ってきた。
アンケート結果からも、

① 主体的に取り組む意欲や課題を解決する力が高まった。

② 自らのスキルアップにつながり、職業意識が高まった

と多くの生徒たちが自ら感じている結果となった。

各学科の専門性を生かした研究を行うことで、



学科の学びを直接研究活動に生かせると同時に、
研究活動で得たものを学科の学びにも生かすことができた。

５. 評価と課題

課題

- 研究によっては、一部の生徒が従事することとなり、より多くの生徒に機会を与えられる工夫が必要であった。
- 目的意識の高い生徒が入学してくるため、研究活動によって進路意識の変化はほとんど見られなかった。
- 研究活動は道半ばであるため、掲げた研究目標が達成できるまで継続していきたい。
- 今後も継続して活動を行っていくための新たな環境整備が必要である。

平成28年度　文部科学省指定
スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール
研究開発事業

グローカルな社会に対応できる水産・海洋スペシャリストの育成

愛知県立三谷水産高等学校