

Yamada High School

高知県立山田高等学校

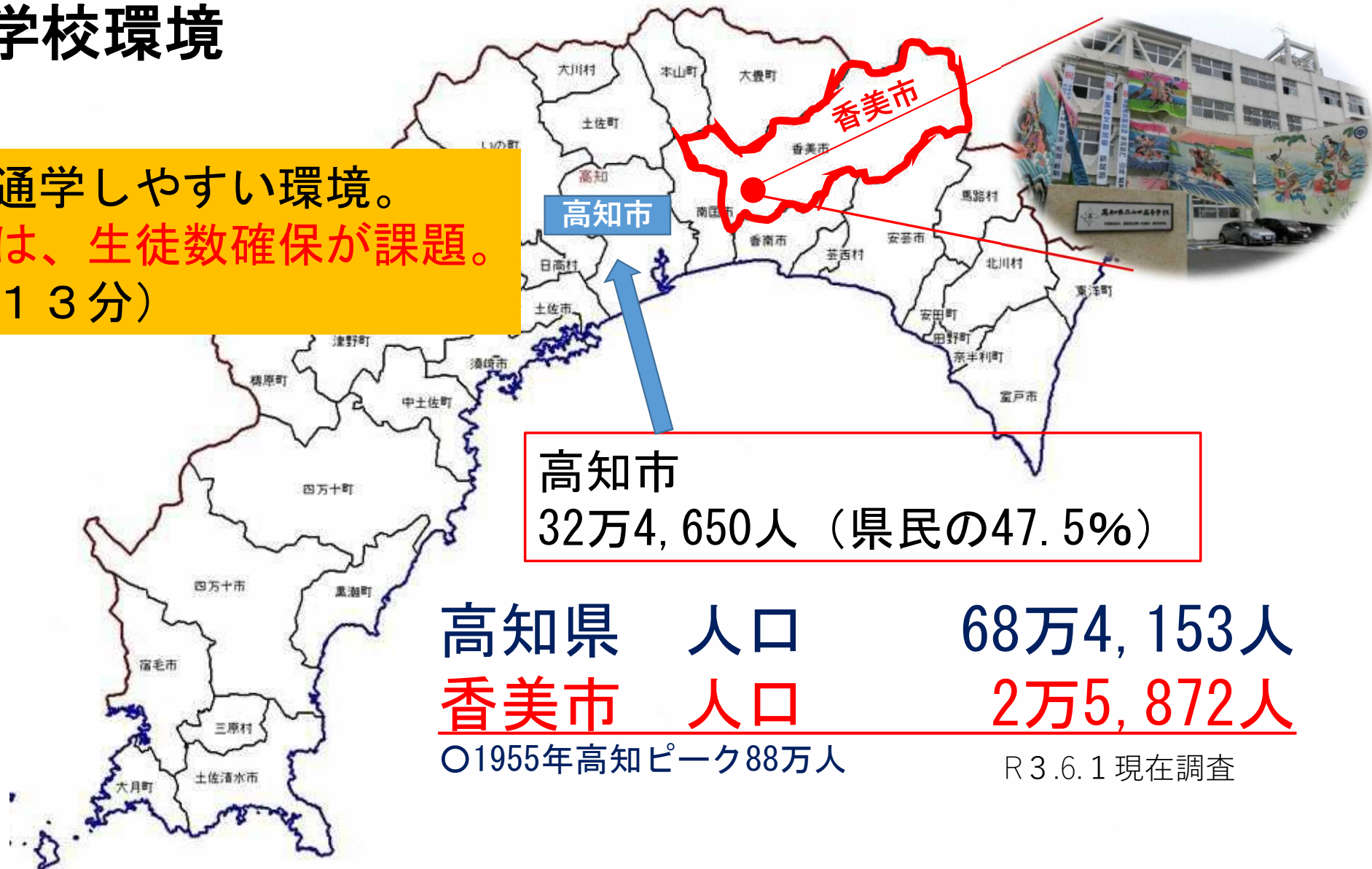


令和3年7月15日(木)

1 学校概要

(1) 学校環境

高知市に通学しやすい環境。
郡部校では、生徒数確保が課題。
(特急で13分)



(2) 学校概要

《校訓》 誠実にあれ 誇らかにあれ 貫きてあれ

◆創立81年目

◆卒業生約1万5千人

◆全日制（令和3年度のクラス数ならびに生徒数）募集定員：各学年200名

1年 普通科2 グローバル探究科1 ビジネス探究科1（105名）

2年 普通科2 グローバル探究科1 ビジネス探究科1（119名）

3年 普通科3 商業科1（101名） 総計325名

◆定時制普通科4クラス（生徒数15名）

◆平成4年にラーゴ高校（米フロリダ州）と姉妹校締結



平成28年に商業科の生徒が商品開発

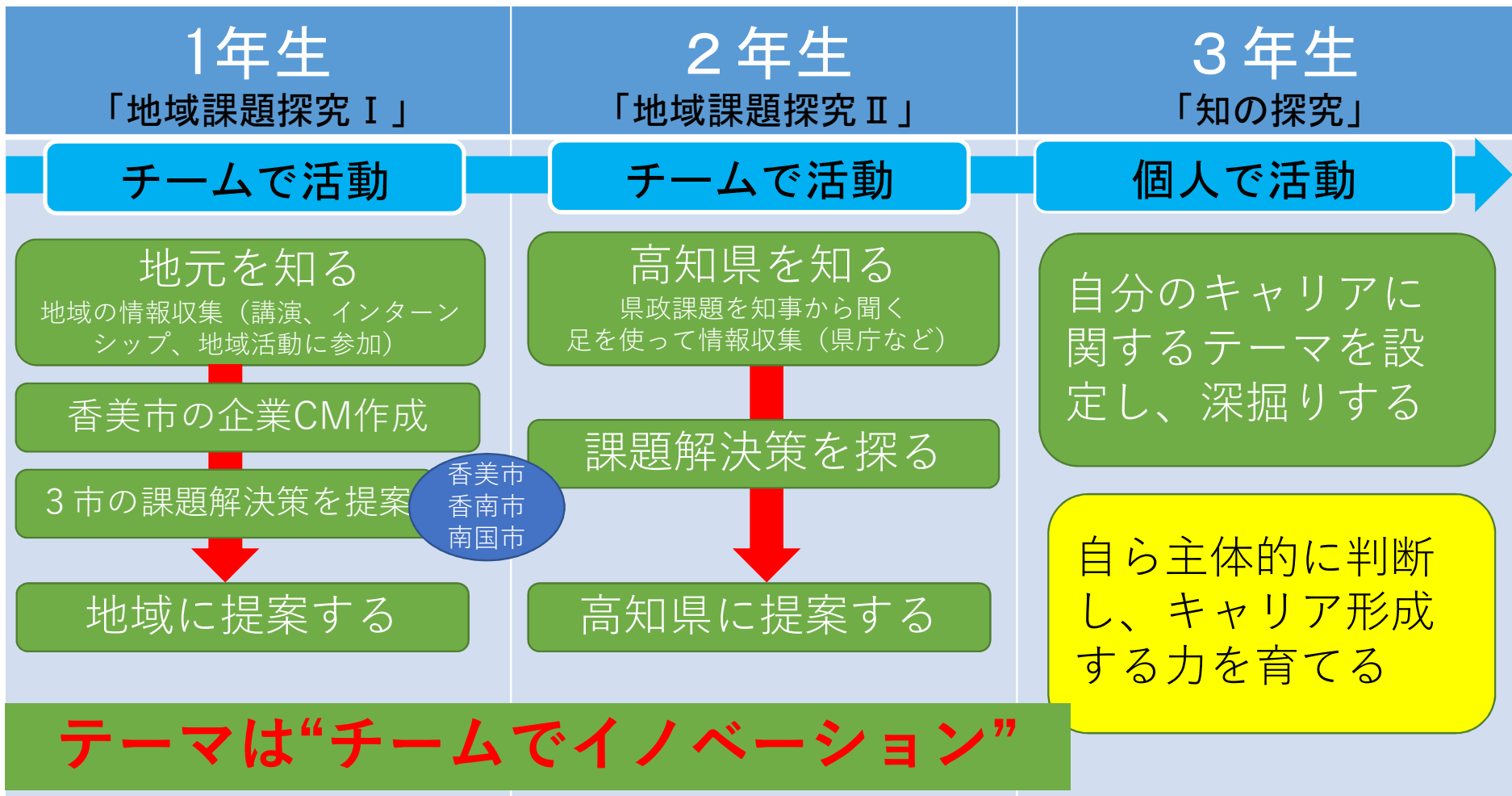


商業科は販売実習等で生徒の自尊感情を高める取組を実践



女子陸上部は年末京都で開催される
高校女子駅伝に第一回大会から32年連続出場

(3) 地域と連携・協働して生徒を育てる仕掛けづくり 平成28年度から「総合的な学習の時間」を大改革



地域社会に貢献できる人材

2 さらに「探究する学校」をめざして

令和2年度から新学科を設置

- グローバル探究科 定員80名 「科学的に探究する」
- ビジネス探究科 定員40名 「ビジネスを探究する」

- 普通科 定員80名 「地域の課題を探究する」

(1) 探究科設置に向けて (将来構想を検討する組織)

山田高校の将来構想について

平成30年6月19日

学校地域協働本部

地域と学校が相互にパートナーとして連携・協働して行う様々な活動を支援する事業

- 1 地域課題探究学習についての評価
- 2 山田高校の将来構想（探究科学科（仮称）の検討）
- 3 高大接続プログラムの開発

○5名の外部運営委員

○管理職、担当分掌部長、地域連携コーディネーター

諮問

↑

答申

探究科学科（仮称）設置検討委員会 (H30～H33)

1 検討委員

4名の外部委員と校長

2 検討内容

- ①探究科学科の目指すべき方向性（コンセプト）
- ②探究科学科で育成する資質・能力（ディプロマポリシー）
- ③特色ある教育内容【高大接続プログラム・SSH検討】（カリキュラムポリシー）
- ④求める志願者について（アドミッションポリシー）
- ⑤高大接続に関する教育環境の整備

3 検討スケジュール

月1回、委員会を開催し、8月末までに探究科学科の骨子についての中間とりまとめ

将来構想校内検討委員会

- ◆高大接続プログラムの検討
- ◆SSHの申請検討
- ◆教育課程の検討

○メンバー 管理職・5教科教員

◆山田高校の再編振興計画スケジュール

機関	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
教育委員会	教育委員会協議会 5/14 5/18	6月県議会へ報告			9月県議会へ報告			12月県議会へ報告	●パブリックコメント	2月県議会へ報告	●学科改編案を教育委員会に附議
山田高校	●学校地域協働本部① 中間取りまとめ②/23	◆検討委員会① ●県外学校視察①	◆検討委員会② ●県外学校視察②	◆検討委員会③ 8月本①のさす方向性 ②探究科学科（仮称）の骨子	◆検討委員会④ 9月本①次年度予算案の提出	◆検討委員会⑤	◆検討委員会⑥ 11月本①高大接続プログラムの具体案②教育課程等	◆検討委員会⑦	◆検討委員会⑧ 地区別協議会	◆検討委員会⑨ （最終とりまとめ）	●学校地域協働本部②



■山田高校の学科編成

令和元年度

普通科 (160名)
商業科 (40名)

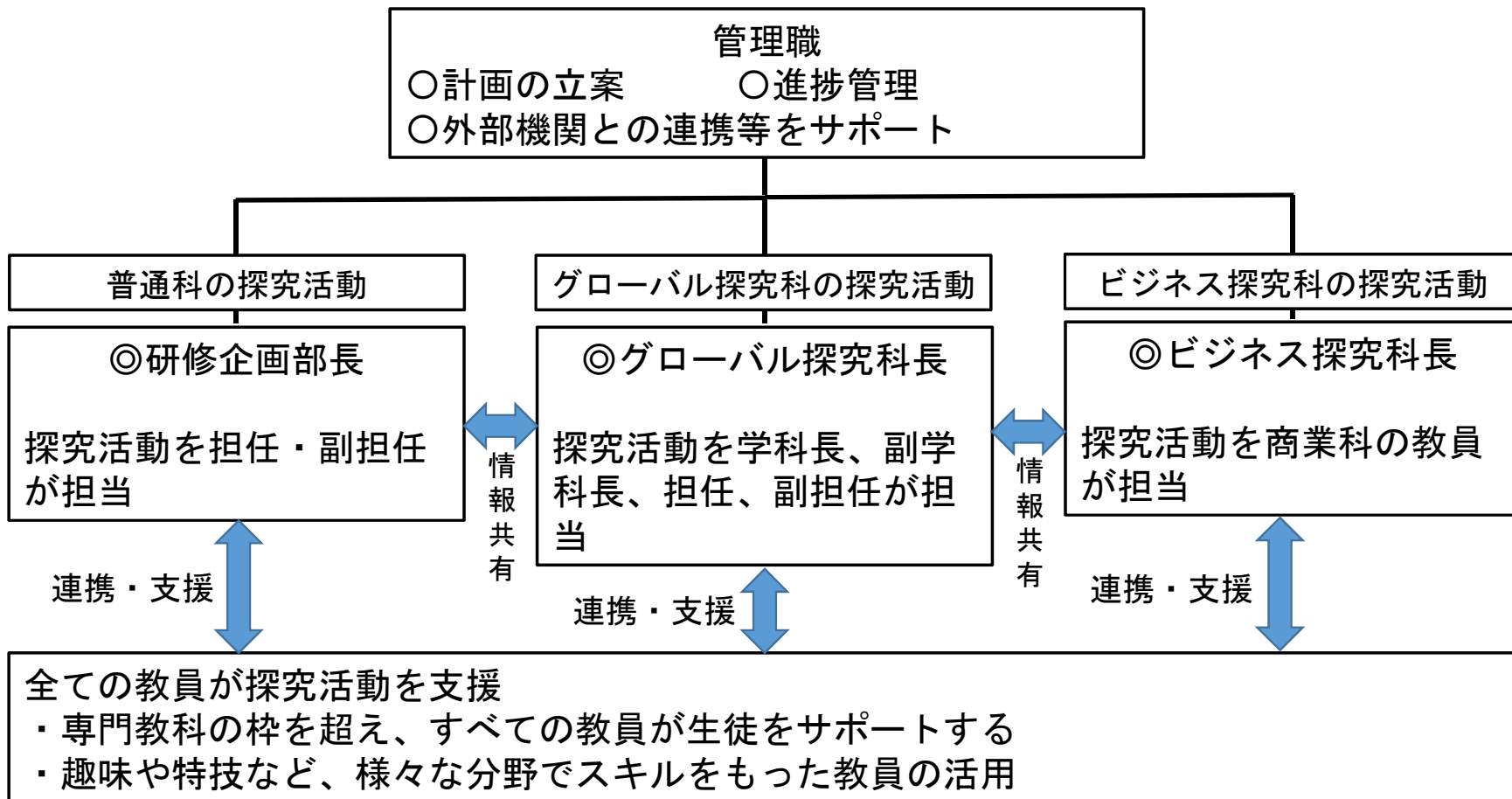


令和2年度

普通科 (80名)
グローバル探究科 (80名)
ビジネス探究科 (40名)



(2) 探究活動の校内推進体制



(3) 探究活動を推進するエンジン

平成28年度「学校地域協働本部事業」を受託

目的

地域の発展に思いを馳せ、**地域創生に有為な人材**を、地域と一体となつて輩出

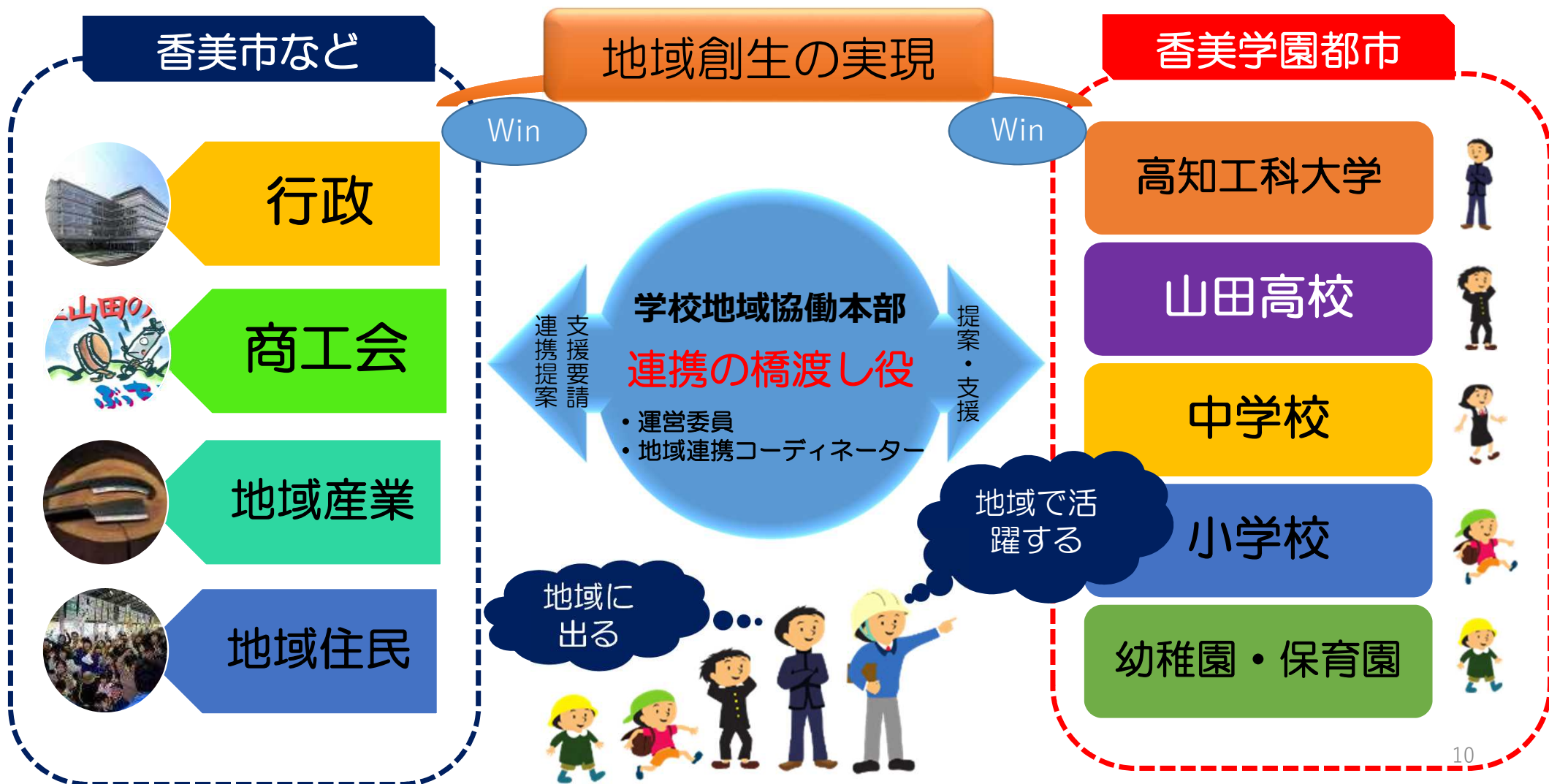


ゴールイメージ

(生徒に身に付けさせたい力)

- 主体的**に地域イベントやボランティア等の地域貢献活動に参加し、運営することができる。
- 地域の課題を発見し、その課題解決に向け全力で取り組むことができる。
- 他者を思い、**他者と協力**して行動することができる。
- 自ら学び、自ら判断し、自ら行動**することができる。

● 学校地域協働本部の仕組み

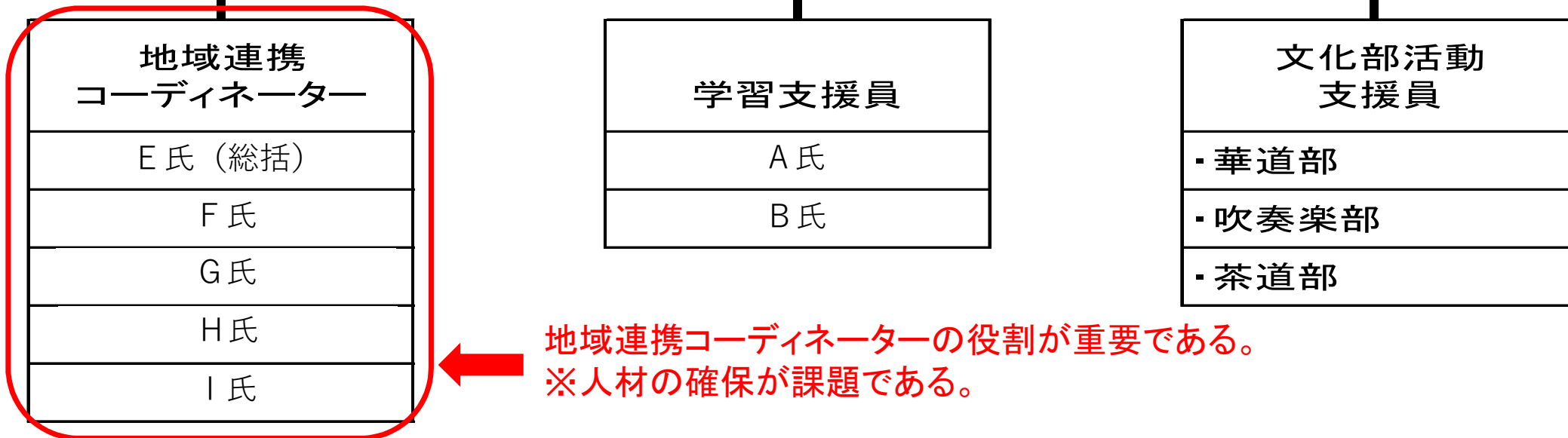


● 組織・体制

山田高校学校地域協働本部

運営委員	・高知工科大学学長 ・香美市長 ・香美市教育長 ・香美市商工会長 ◎高知県議会議員	◎地元の産官学ならびに地域代表の核となる5名に委嘱 ◎事業計画案に対する意見や助言・評価等、PDCAサイクルを確実に回す <u>※地域からの協力をスムーズに得ることができる</u>
------	---	--

事務局	校長、副校長、教頭、研修企画部長、グローバル探究科長、ビジネス探究科長、教務部長
-----	--



(4) ICT環境の整備

普通科教室・探究ルームの整備



東京の講師による遠隔講演

全ての普通科教室にプロジェクタ設置



台湾の大学生と
会議システムを使って情報交換



授業や研修のプレゼンテーション
の場として探究ルームを活用
(SDGsワークショップ)

すべての教室にwi-fi環境を整備

※生徒は情報端末を個人契約

教員と生徒を結ぶ情報ツール



英数国の課題配信や課題提出

生徒間で情報共有を行う

■探究リテラシー グループ討議した内容をデジタルで情報共有



探究活動で得た情報をリアルタイム共有 / プレゼンでも活用



3 教員が「探究活動」を探究する

- 授業に探究活動を取り入れる工夫
- 外部機関と連携した探究学習(ブック・クラブ)

(1) 音楽科における探究活動の例 (音楽Ⅲ：3年生普通科)

【創作】オリジナルの童謡を作詞・作曲しよう

◆作詞する…多くの人が共感、理解できるテーマや言葉を選ぶ。
自分の人生を振り返り、いろいろな目線で見つめる。
自由に連想する。情報を収集し、使いこなす。人と違う角度で物を見る。
ある一つの言葉から、いかにたくさん「連想」することができるか！
言葉を表現するテクニック(国語力)を発揮し、言葉を歌詞に昇華させる。

◆作曲する…美しいメロディとはどのようなものか、音を通して知る。
心に響くメロディとは、どのような仕組みか、知り、テクニックを学ぶ。
言葉のリズムや抑揚を活かして、メロディを作る。
頭で浮かんだものをさっと書くのではなく、自分で歌い、耳で聴き、
修正し、と推敲することに力を注ぐ。

- ◆創作した童謡を、演奏発表し、互いに聴き合う。
(歌は、歌われて命が与えられる！)
- ◆作品は、「童謡作詞作曲コンクール」に応募する。
(世の中に自分のアイデアを発信する！という意識を持つ。)
- ◆創作活動が、自分の人生を振り返るきっかけとなる。
(自分の生き方や思いが作品に反映される。にじみ出てくる。)

連想⇒発想
⇒探究！

◎自分の内面と
向き合う
授業の展開

↓
表現する

↓
他者に伝える

↓
人とつながる！

(2) 国語科における探究活動の例 (国語課題探究: 3年生普通科)

「国語課題探究」 授業目標

- ①国語の基本的知識を身に付ける
- ②生涯にわたって国語に親しみ、国語を楽しみ、活用して生きる姿勢を養う

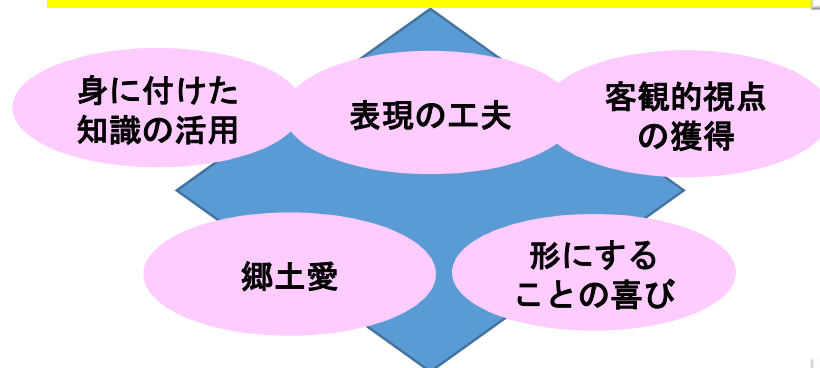
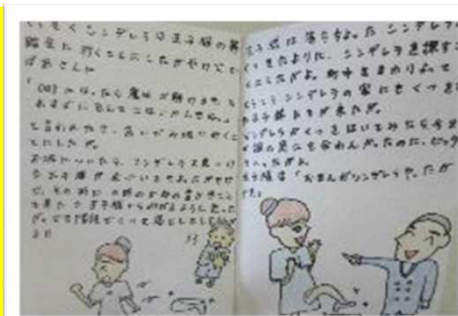


探究活動のテーマ

これまでに身に付けた
国語の知識を活用して
表現を楽しむことを、
創作活動を通して
実現できないか？

R2年度 実践例

授業目的: 方言の良さを知る
実践内容: 「童話・昔話の
土佐弁への翻訳」



探究活動の到達点
生涯にわたって
国語に親しむ
姿勢の涵養

R3年度 実践例

授業目的: 母校の良さを知る
実践内容: 「山高かるたの
作成」



(3) ブック・クラブ活動 (高知工科大学教授と本校教員との探究学習)

探究プロジェクト・ブック・クラブのご案内

高知工科大学地域教育支援センター・山田高校研修企画部

21世紀の学校には、新しい学びの創造が求められています。生き生きと夢中で学ぶ子どもたち、みずみずしい感性をもったさっそうとした若者たちを育てていくために、私たちも学び続けたいものです。

この度、山田高校の探究活動を推進するために、教員自身が主体的に学ぶ機会を設けることといたしました。どうすれば、生徒たちが夢中になって学ぶようになるのか。様々な本を読み、議論を進めながら学んでいきましょう。

☆「ブック・クラブ」とは？

「特定の本をメンバーが事前に読んできて、面白いと思ったところや考えたこと、そして疑問に思ったことなどについて話し合う会」

吉田新一郎(2013)『読書がさらに楽しくなるブッククラブ』新評論 p.13.

☆ブック・クラブの特徴

- | | |
|--------------|---------------------------|
| 1 楽しい | →自分を表現できる |
| 2 読むことが好きになる | →本が好きになり、読む力もつく |
| 3 刺激がある | →適度にチャレンジされる、自分を知る |
| 4 大きな学びがある | →自分では気づけなかったこと、見方、考え方を知れる |
| 5 人間関係が築ける | →本についての話し合いを通してお互いに知り合う |

ブック・クラブには、講師も指導者もいません。自らが主体的に学び、参加者同士が学び合う集まりです。そこには、従来の研修会や講演会、従来型の授業とは全く異なった、楽しく、深い、そして、夢中になれる学びが待っています。ぜひ、ご参加下さい。

☆どうやって進めるの？

○月1回定例の集まりを持ちます。その日までに、各自で本を読んできてください。

○話す内容は自由です。例としては次のようなものがあります。

- 1 参考になった点/学んだ点/よかった点/おもしろかった点
- 2 わかりにくい点/疑問・質問/さらなる説明・解説が必要な点
- 3 やってみたいと思ったこと/応用できそうなこと
- 4 他のメンバーと共有したいこと
- 5 自分自身の経験や実践にもとづく考察や評価
- 6 うまくいったこと、生徒が変わったこと。

第1回 探究プロジェクト・ブック・クラブ

日時: 9月2日(水) 17:00~18:00

場所: 高知工科大学クロス・スクエア 2F(青美市土佐山田町宝町1丁目1-1)

本: 工藤勇一(2019)『廻町中学校の型破り校長-非常識な教え』SB新書。

【参加申込・お問い合わせ】

高知工科大学地域教育支援センター

○2020年9月スタート (本校教員5名が参加)

○ブッククラブは、講演中心の従来型の校内研修とはまったく異なる新しい学びの方法



※この春、他校に転勤した教員もリモートで参加しています。

○半年間で4冊読破

- ・工藤勇一(2019)『廻町中学校の型破り校長-非常識な教え』SB新書。
- ・河野哲也(2018)『じぶんで考えじぶんで話せる こどもを育てる哲学レッスン』河出書房新社
- ・マーサ・ラッシュ著/長崎政浩・吉田新一郎訳(2020)『退屈な授業をぶっ飛ばせ!: 学びに熱中する教室』新評論
- ・中野民夫(2017)『学び合う場のつくり方ー本当の学びへのファシリテーション』岩波書店

4 グローバル探究科における探究活動

- 探究活動を科学的に行う
- 自分の足で情報を集める

(1) グローバル探究科のカリキュラム

学年	コース	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34		
1年		国語総合				世界史A		理数数学Ⅰ					物理基礎		生物基礎		体育		保健		芸術Ⅰ		総合英語						家庭基礎		社会と情報		探究リテラシー		ホームルーム活動		
2年	科学探究	国語研究		古典B		日本史A/地理A		現代社会/倫理		理数数学Ⅱ						化学基礎			物理/生物			保健	体育	英語理解				英語表現		グローバル課題探究		ホームルーム活動					
	人文探究	国語研究			古典B			世界史B/日本史B/地理B			日本史A/地理A/倫理		現代社会/政治経済		数学研究Ⅰ			化学基礎/地学基礎																			
3年	科学探究	現代文研究		古典B			政治経済/現代社会演習		理数数学特論						化学			物理/生物		体育				英語理解				英語表現		知の探究		ホームルーム活動					
	人文探究	現代文研究			古典B			世界史B演習/日本史B演習/地理B演習		現代社会演習/倫理演習/政治経済演習		数学研究Ⅱ			生物基礎演習		化学基礎演習/地学基礎演習																				
																																			18		

(2) 探究活動のお手本は ⇒ 全国総文「自然科学分野」



- 令和元年佐賀県総合文化祭
- ・ ダンゴムシを研究している生徒
 - ・ ダンゴムシの糞が研究対象 (カビを抑える常在菌の研究)
 - ・ 人類に役立つ薬を開発したい

地学
地震時の劇的な災害に伴う避難経路の考察

① 目的
高知県では、近い将来起こる南海トラフ地震による人的被害軽減のため、各地で避難訓練を実施している。訓練では、津波到達予想時刻までに避難所へ到達することのみが目標とされ、地震時の劇的な災害に伴う避難経路の崩壊などの影響は想定されていない。このような劇的な災害により、「現在の想定避難経路」と「実際の避難に要する時間」に大きな乖離が生じる可能性がある。ここで、より現実的な避難の実施に向け、津波浸水地域の時間的広がりや劇的な災害に伴う影響を考慮した避難を検討する。

2. 研究
この研究は高知市河川地区を対象とした。また、劇的な災害として、「建築物の倒壊」「地盤の液状化」「急斜面の崩落」の3つを考慮した。

①建築物の倒壊 特に建築物密集の北竹島町周辺での研究である。この地域の建築物数は木造1000棟、非木造200棟である。また、統計資料から高知県の建築物の建築年代の割合を調べ、ここでもその割合で建築物が存在するとする。この割合と建築物の被害率倍率から、建物1棟当たりの平均倒壊率を計算し、各道路での道路閉塞率を以下の式に定式化した。

$$P_B = \left[1 - \left(1 - \frac{P_W}{4} \right)^{N_W} \times \left(1 - \frac{P_{NW}}{4} \right)^{N_{NW}} \right] \times 100$$

P_B : 道路閉塞率 (%)
 P_W : 木造建築物の倒壊率 N_W : 木造建築物の数
 P_{NW} : 非木造建築物の倒壊率 N_{NW} : 非木造建築物の数
 この計算を、総延長13,000mの全道路において計算し地図化する。

また、この地域で建築物の倒壊を考慮しない場合、閉塞率50%以上の避難路を不利用の場合、40%以上の避難路を不利用の場合の3パターンで避難シミュレーションを実施した。

②地盤の液状化
地区の全ボーリングデータ130本数を利用し、各地点での液状化指数を算出し125mメッシュの液状化ハザードマップを作成した。

これを利用して、全避難経路での液状化による路面沈下量を算出した。これを用いて、この地域での路面の沈下。浸水による避難速度の低下を考慮し、液状化による被害を考慮する場合と考慮しない場合の2パターンで避難行動をシミュレーションした。

③急斜面の崩落
①と同地区には崩落危険箇所が14か所ある。また、山への避難路は13路線あるが、崩落危険箇所を迂回しない避難路はたった4路線のみである。ここで、急斜面の崩落による被害を考慮する場合と考慮しない場合の避難シミュレーションを行う。

3. 結果・考察
①建築物の倒壊: 被害を考慮しない場合、避難に平均22分(6分)、最大で35分(4分)要するが、建築物の倒壊による避難路閉塞・迂回により、最大1.5倍の時間がかかる。閉塞率40%以上の避難路を不利用の場合、避難できない地域が半数も存在することがわかる。

図1 各道路での道路閉塞率
図2 自作した液状化地図
図3 避難行動のシミュレーション

興味・関心を抱いたことにチャレンジする姿は素晴らしかった

(3) グローバル探究科で身に付けさせたい力

グローバル探究科
探究科目

簡単に答えが見いだせない「問い」を探究できる生徒

発見する力

解決する力

考える力

調べる力

表現する力

探究に
向かう姿勢

3年次
知の探究

学術的な視点
(STEAM)

自己の探究活動をより学術的に発展させる

- ・これまでの探究活動から得た手法をもとに、より学術的に発展した探究活動を行う（個人）
- ・大学での学びの基本姿勢として必要な「学ぶ」姿勢を確立する

論文による発表

2年次
グローバル
課題探究

グローバルな視点
(SDGs)

グローバルな視点から世界的な課題を自分事として捉え探究活動に取り組む

- ・SDGsのゴールを学び、世界の未来について考える
- ・探究の型を繰り返し、探究活動をより深める（個人）
- ・海外の学生との意見交換

日本語/英語による
プレゼン発表

1年次
探究
リテラシー

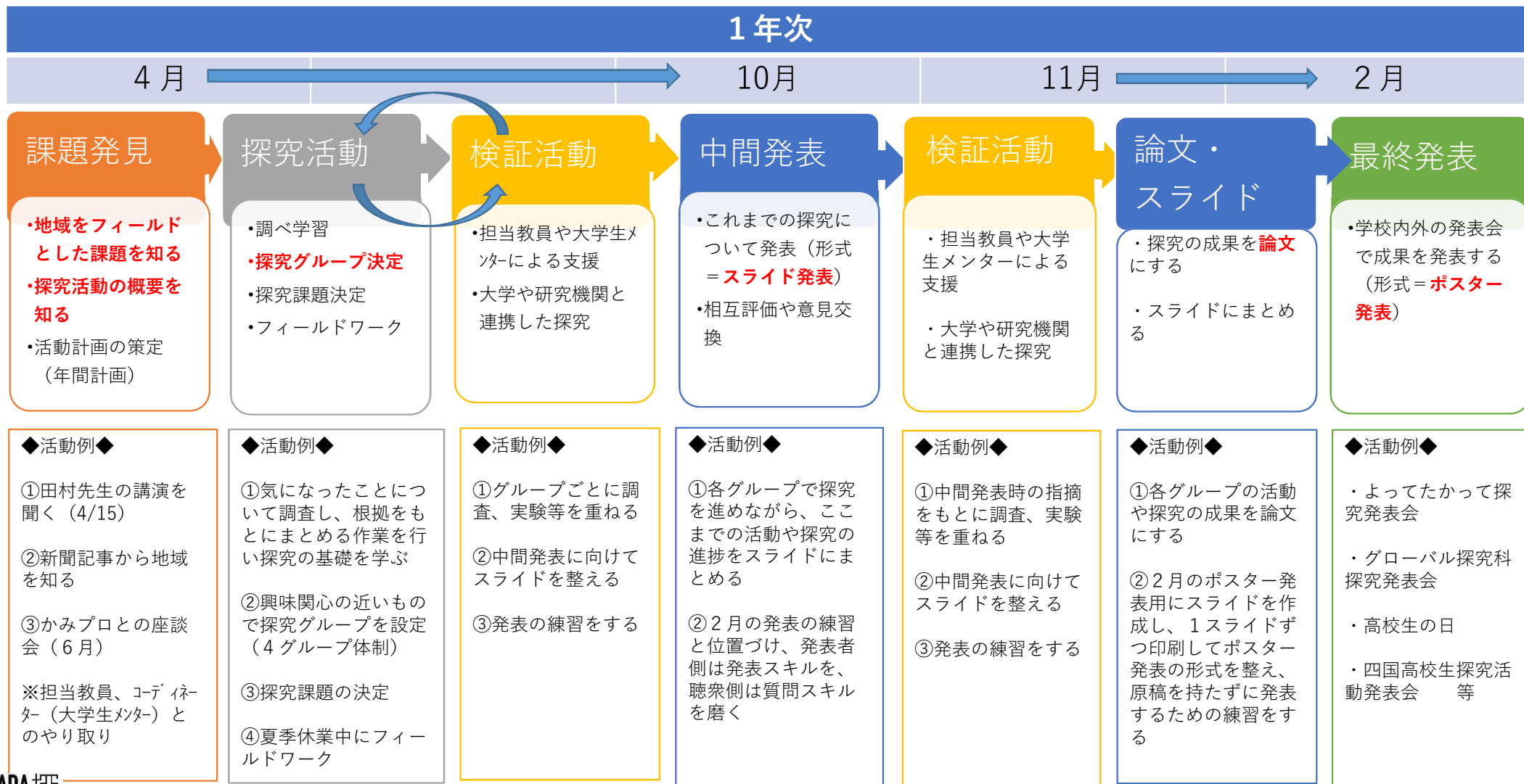
ローカルな視点
(かみプロ)

「かみプロ」を通して探究の基礎を徹底的に身につける

- ・地元のプロフェッショナルからの講義
- ・「課題発見→課題設定→情報収集→情報分析→まとめ→発表」という探究の型を徹底的に身につける（グループ）
- ・オーテピア、工科大図書館を利用し、探究方法を習得

論文による発表
ポスターセッションによる発表

(4) 探究科目 1 年生「探究リテラシー」学習イメージ図



(4) 2年生「グローバル課題探究」 / 3年生「知の探究」

2年次 グローバル課題探究

3年次 知の探究

4月

10月

3月

6月

課題発見

- ・本物の探究を知る
- ・課題の模索活動
- ・活動計画の策定
(年間計画)

探究活動

- ・フィールドワーク計画
- ・支援機関を探す
- ・探究計画書の作成

検証活動

- ・担当教員や大学生メンターによる支援
- ・大学や研究機関と連携した探究

中間発表

- ・これまでの探究について発表(形式=スライド発表)
- ・相互評価や意見交換

検証活動

- ・担当教員や大学生メンターによる支援
- ・大学や研究機関と連携した探究

スライド・最終発表

- ・探究の成果を論文にする
(要旨は英語)
- ・最終発表をする(形式=ポスター発表)

論文完成

- ・論文を完成させる

◆活動例◆

- ①SDGsプロの話聞き、世界の諸問題を知る
- ②高知コア研究所 伊藤元雄アドバイザーの話聞き、課題設定の方法について理解する
- ③担当教員、コーディネーター(大学生メンター)、アドバイザーとのやり取りを通して探究テーマを決定する(6月末)

◆活動例◆

- ①探究時間の活動計画に沿った探究活動
- ②放課後、休日、長期休業を使った探究活動
- ③フィールドワーク、各種連携機関・大学等での学び・実験
- ④高校生の探究活動紹介(交流会)

◆活動例◆

- ①調査、実験等を重ねる
- ②中間発表に向けてスライドを整える
- ③発表の練習をする

◆備考欄

- ①探究を進めながら、ここまでの活動や探究の進捗をスライドにまとめる
- ②2月の発表の練習と位置づけ、発表者側は発表スキルを、聴衆側は質問スキルを磨く

◆活動例◆

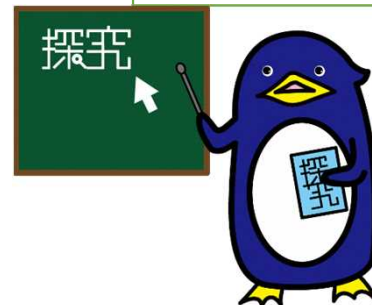
- ①中間発表時の指摘をもとに調査、実験等を重ねる
- ②スライドを作成する
- ③発表の練習をする

◆活動例◆

- ・よってたかって探究発表会
- ・グローバル探究科探究発表会
- ・高校生の日
- ・四国高校生探究活動発表会等

◆活動欄◆

- ①担当教員、コーディネーター(大学生メンター)、アドバイザーに相談しながら、論文を執筆する



5 令和2年度グローバル探究科における探究活動

(1) 6月10日「探究運動会」 チームで仲間意識を高める

(この時点でメンバーを決定)



★目的

- 仲間意識を高める
- 現実社会を理解させる

“チームで
イノベーション”



- ・パスタタワーづくり
- ・紙飛行機とばし
- ・ボール運び など



※1年生は「チーム」で活動します。組織や地域社会の中で多様な人とともに仕事ができる力を身に付けます。

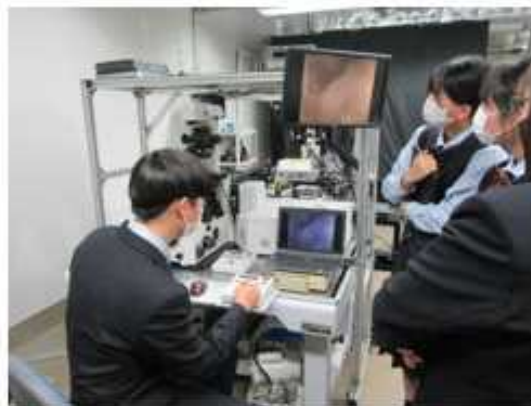
(2) 7月15日・22日 「チームで課題設定」

4チーム結成 (1班4名)

YAMADA
HIGH SCHOOL
GENERAL / GLOBAL / BUSINESS



探究リテラシーの授業で協議する生徒たち



マイクロプラスチック班



お茶班



広告班



鹿班

上の写真は探究活動中の様子

(3) 8月14日「夏休みフィールドワーク」～鹿の食害調査～

高知県で有名な山「三嶺」で、鹿の被害にあった樹木を調査

自らの足で情報を稼ぐ



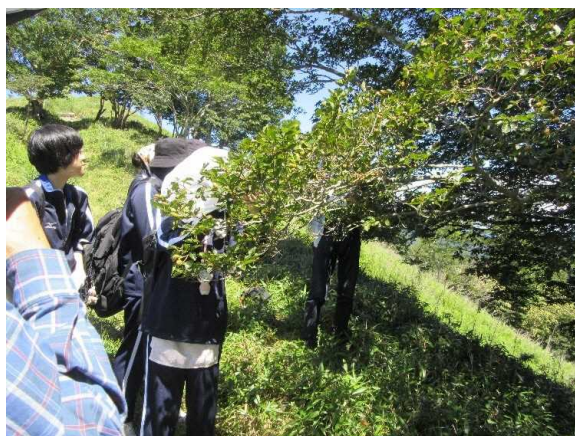
山の専門家から情報を収集しています



道なき道を歩き続け、自然の厳しさを学ぶ



植林された樹木などを手入れし現状調査



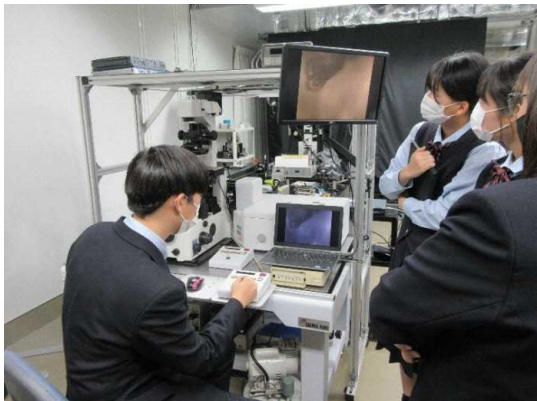
※三嶺を守る会の方と、生徒と一緒に調査登山している様子です。（登山経験のない生徒がほとんどなので、引率教員も付けました） 26

(4) 県内大学等との連携【2学期】

(高知工科大学、高知県立大学、高知大学など)

高知工科大学（環境理工学群研究室）

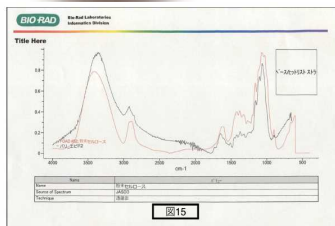
- マイクロプラスチック班は、「海塩には必ずマイクロプラスチックが含まれている」を検証する



インドネシア・中国の海塩
を生徒自らが購入



大学施設の電子顕微鏡等の機器を操作し、
海塩に含まれる物質を調査中(マイクロプラスチック)



③浜菱:図16は浜菱(中国)に含まれていた有機化合物のスペクトルだ。赤色の線と凹凸の配置が類似していることから図16はアセテートと言える。アセテートは植物の繊維素材から作られるプラスチックの一種であり、レディスウエアや眼鏡のフレームやアクセサリに使用されており図16の浜菱(中国)に含まれていた有機化合物はマイクロプラスチックであると言える。

県施設の高知県工業技術センターでも分析
(染色・蛍光観察法・赤外分光光度法の実験)
◎数値データの比較で物質を特定

高知工科大学（経済マネジメント学群研究室）

- 広告班は、「本校の入学者数を増やすための宣伝方法」を検証する



大学教授から効果的な宣伝方法や、マーケティングについて学ぶ

大学生のサポート（高知工科大学学生など）



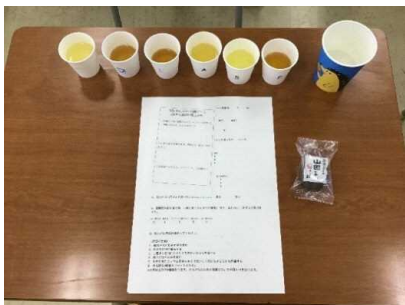
大学生から助言を受ける生徒たち(探究の時間のひとコマ)
※地域の大人も生徒たちのサポートをしてくれています

高知工科大学ボランティア組織 ⇒ CSL (コミュニティサービスラーニング)

(5) 校内検証実験【2学期】

お茶班（検証実験）

- 「山田まんにあう土佐茶はなにかな」を検証し、商業科が開発した「山田まん」と「土佐茶」の知名度UPを図る



8種類の土佐茶で検証

お茶のアンケート アンケート実施日 月 日

1. あなたの年代に○をしてください。

10代 ・ 20代 ・ 30代 ・ 40代 ・ 50代 ・ 60代

2. あなたの性別に○をしてください。 男 ・ 女

3. あなたはお茶が好きですか。 はい ・ どちらとも言えない ・ いいえ

④次のお茶は好きですか？嫌いですか？

	とても好き	好き	どちらとも言えない	嫌い	とても嫌い
紅茶	5	4	3	2	1
ほうじ茶	5	4	3	2	1
緑茶	5	4	3	2	1

⑤次のお茶を週にどのくらい飲みますか？

	毎日	週3回以上	週1~2回	全く飲まない
紅茶	5	4	3	2
ほうじ茶	5	4	3	2
緑茶	5	4	3	2

4. あなたは山田まんを食べたことがありますか。 ある ・ ない

5. 普段飲み物を選ぶ時、一緒に食べるものとの相性(「合う・合わない」)を考えて選びますか。

	よく考える	考える	どちらとも言えない	考えない	全く考えない
	5	4	3	2	1

大学教授の助言を参考にアンケートを作成



※検証実験の結果、男女差があることが判明。男性は苦みと渋みのあるお茶を選択。女性は甘みの強いお茶を選択することが判明

鹿肉班（検証実験）

- 「鹿肉の臭みや食感を科学的に測定し、臭みや硬さを緩和させ、捨てられている鹿肉を有効活用できないか」を検証する



家庭科室で鹿肉解体
官能検査と機械検査に挑戦



鹿肉を身近な食材で下処理
(塩麴、ゆず、ヨーグルトで検証)



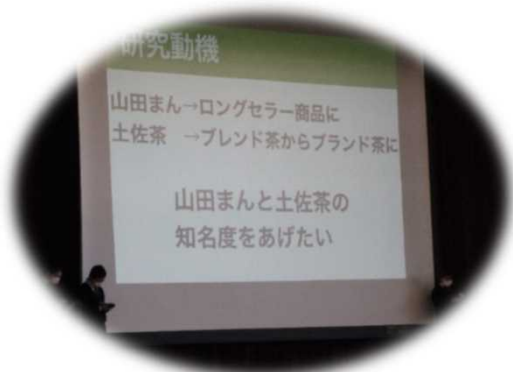
鹿肉の下処理後、経過時間により
硬さや成分変化を測定する

※機械検査（PH検査、アミノ酸分析）では“ゆず”がすぐれているという結果となった。官能検査（人間の感覚）と機械検査の差についても検証している。

(6) 成果発表 1 【3 学期】

2/19 山田高校探究発表会

●地元の小学校、中学校、本校、大学や民間企業の合同発表会



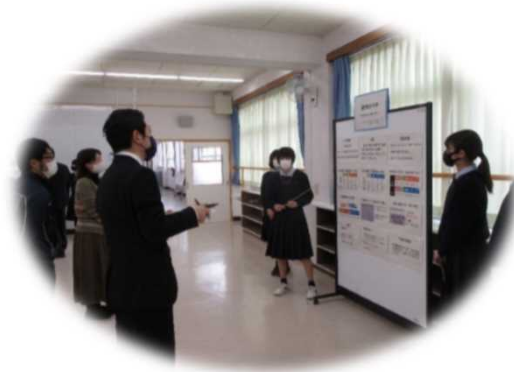
地元、香美市をあげての発表会



※香美市が“探究のまち”であることを、地域の方に伝える良い機会となりました。(本校体育館にて開催)

2/24 探究活動最終成果発表会

●ポスターセッションにすることで、生徒の力量が試されました



國學院大學 田村先生から質問



「山田まん」にあうお茶はどれか？最終プレゼンでも検証です

(7) 成果発表2 校外での成果発表 【3学期】

3/21 高知県教育委員会主催「高校生の日」



※高知市にある「オーテピア」で開催されました。
多くの県民に取組み内容を伝えることができました。

3/25 第一回四国まんなか高校生探究活動サミット

●コロナの関係でZoom開催となる



※四国の高校生が集う探究サミットに参加しました。
(四国4県の学校が連携した探究発表会となります)

6 令和2年度グローバル探究科1年生の 探究活動の成果

(1) 探究活動の成果 1

3/25 第一回四国まんなか高校生探究活動サミットで金賞

自尊感情や自己有用感を高める

全体テーマ設定

「自由なテーマ」の中で、それぞれの生徒が取り組んだことについて高校・地域の特を越えて発表・交流し

- ・探究心を深めること
- ・高校間連携を通じた探究活動の質向上を目的とした情報交換

の2点を目標とした場づくりを行う。
また、各地域で持続可能性に関連する活動家と出会い、意見交換できる場を通して、高校生の地域への貢献意識や、地域に存在する資源への意識を醸成する。

内容:

時間	内容	準備が必要な もの
～9:30	受付	
9:30～9:45 (15分)	開会式 ・開会挨拶 ・全体の流れ、注意事項の説明	
9:45～10:00 (15分)	アイスブレイク ・共通点探し ZoomのブレイクアウトルームをAとBの2つ作成し、各グループに3、4チームを配分してそれぞれの部屋で参加者同士の共通点を時間内に可能な限り探す(5分)。終了後、全員を共通ルームに戻し、グループAとBでそれぞれだけ共通点が発見できたかを報告する(5分)。	
10:00～11:00 (60分)	探究活動発表会 ブレイクアウトルームをAとBに分け(アイスブレイクと同じ振り分け)、探究学習の成果を各チームごとに発表する。後援側のチームは感想記入シートに質疑や感想を記入する。 1. 1チームあたり10分まで 2. 審査員よりコメント(5分) 1、2のセッション(15分)を4回実施(計60分) ※各グループにファシリテーターとコメンテーターが同席	・プレゼン資料(生徒) ・プレゼン感想記入＆ワークシート(事前送付)
11:00～11:10 (10分)	休憩	・グループワークの案内
11:10～12:10 (60分)	探究活動グループワーク プレゼン感想記入＆ワークシートを用いて、プレゼン内容への質疑や感じたことなどを順番に議論する。 1. 回答チームを決め、その他のチームからワークシートを使って質問する。 2. 回答チームが質問について答える。	・審査に關係のないセッションのため、自由に様々な意見交換ができる空

第1回四国高校生探究活動発表会 審査結果

金 賞

高知県立山田高等学校グローバル探究科1年 (G探の基案)
「山田さんに最も合う土佐茶は何か」

金 賞

徳島県立池田高等学校探究科2年 (森林班)
「森林と暮らす〜ひとりでも多くの人に森林について興味を持っていただくために〜」

銀 賞

香川県立善通寺第一高等学校1年3組
「ダイシモチムギタッキング」

銀 賞

徳島県立池田高等学校探究科1年 (方言班)
「西祖谷の否定の言葉について」

ファシリテーター賞

愛媛県立川之江高等学校2年
「紙と生きる道」

ファシリテーター賞

高知県立山田高等学校商業科2年 (山田高校kami愛部)
「kami愛部」

奨励賞

高知県立山田高等学校ビジネス探究科1年
「探究リテラシーの取り組み」

奨励賞

高知県立山田高等学校グローバル探究科1年 (Sika Project)
「鹿内の科学〜鹿内の成分・肉質・匂い〜」

奨励賞

徳島県立池田高等学校探究科1年 (観光班)
「秘境の世界の観光地づくりの実践」

奨励賞

香川県立善通寺第一高等学校1年2組
「むぎゅーちゃんの知名度を上げるには」

ワークショップ特別賞

愛媛県立川之江高等学校2年
見学チーム

本校、ビジネス探究科も受賞

※他校の生徒との交流は、本校の生徒たちに刺激を与えてくれました。

また、大きな賞をいただけたことは、生徒の自信になりました。生徒もたいへん喜んでました。

(2) 情報発信「お茶班新聞」の発行【11月～3月（5号までを発刊）】



チームでイノベーション
多様な人々との協働

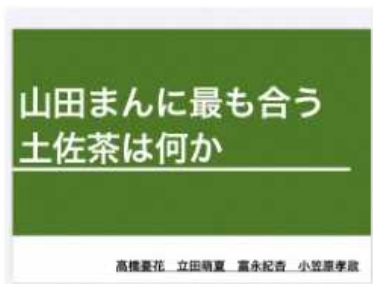
やればできるという
マインドの醸成

「しんどい」を「やりがい」に・・・達成感！

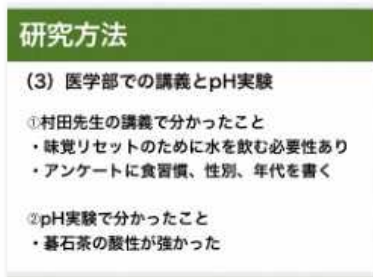


※生徒たちが「探究活動」の苦労話や取組に対する熱意が、この新聞記事に凝縮されています。

(3) 発表資料からみえてくる探究活動の工夫 (物事を科学的に捉える)



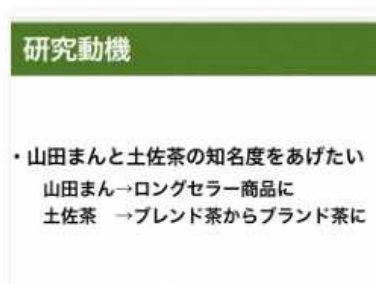
IMG_0504.PNG



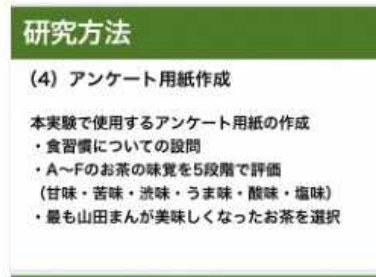
IMG_0509.PNG



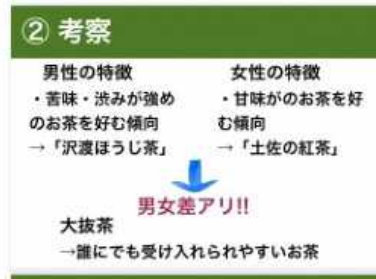
IMG_0514.PNG



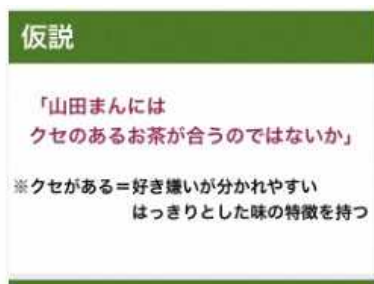
IMG_0506.PNG



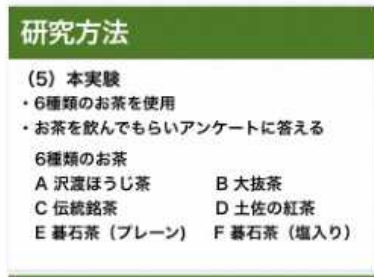
IMG_0510.PNG



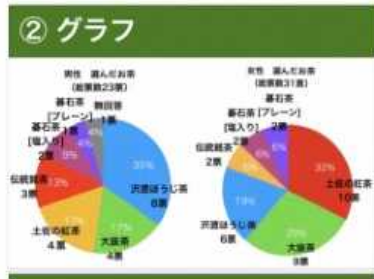
IMG_0515.PNG



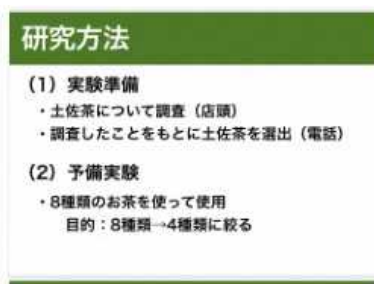
IMG_0507.PNG



IMG_0511.PNG



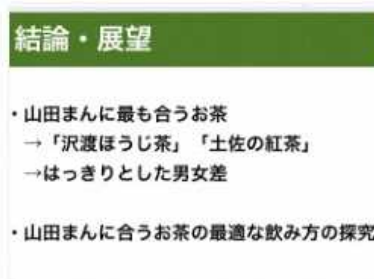
IMG_0516.PNG



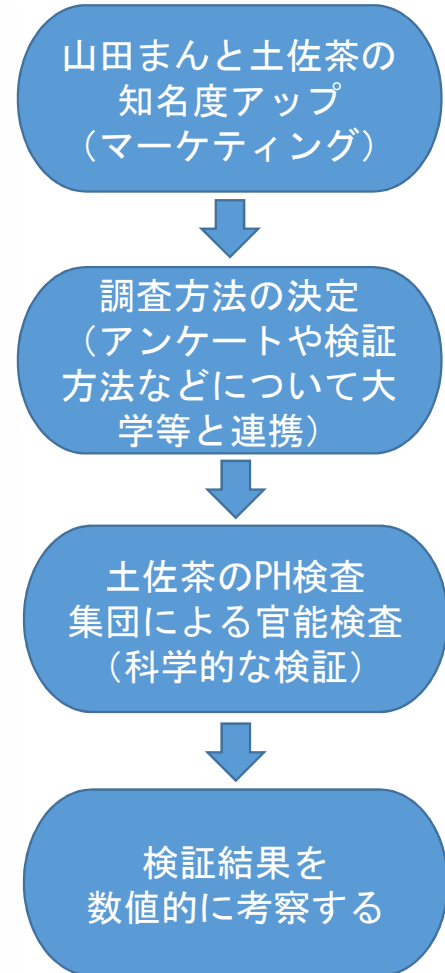
IMG_0508.PNG



IMG_0513.PNG



IMG_0517.PNG



「お茶班」がポスターセッションに使った発表資料

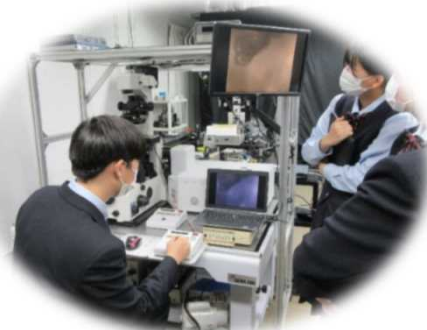
(4) 論文集を作成【3月】

Thesis

—2020 年度 探究リテラシー 論文集—

探究

Kochi Prefectural Yamada High School
高知県立山田高等学校
グローバル研究科



マイクロプラスチック班



お茶班



広告班



鹿班

■論文集からみたマイクロプラスチック班における探究活動の成果

- 物事への関心・意欲を高めることができた(好奇心やワクワク感)
- 環境問題に対する疑問(社会情勢への関心)
- 課題に対する科学的なアプローチ(専門機関で機材を使った物質解析)

※一年間の探究成果をまとめた論文集(抜粋)となります

マイクロプラスチックによる海の環境問題の現状

1年1H 永野心哉 弘末夢奈 津曲佑奈 橋本剛

1.要旨

現在、世界の環境汚染がどのくらい進んでいるのかを調べるため、中国・インドネシアの海を調査対象とした。吸引濾過・異物の元素分析の実験を行った。その結果、どちらの海にもマイクロプラスチックは含まれていないことが分かった。
その後、材料や実験手順などの改善点を検討し、より適切であると言えるナイルレッド染色・蛍光顕微鏡法・赤外分光光度法を用いて実験を行った。その結果、海にマイクロプラスチックが含まれていることが分かった。
今回行った二つの実験より、プラスチックによる海の環境汚染が進んでいるならば、海にマイクロプラスチックが含まれていると言える。

2.動機

本校商業科の野田賢代先生に「土に落ちるプラスチックを作ってほしい」と言われた。そこで、高知県工業技術センター資源環境課主任研究員の堀川晃弘氏に相談したところ、土に落ちるプラスチックはすでに存在していることをお聞きした。また、異物を成分でできるプラスチックで新しいプラスチック製品を作ることは可能なか聞いたところ、成分が違えば不可能だとお聞きした。
その際に、海にマイクロプラスチックが含まれていることが知られた。また、インターネットや書籍から海の環境汚染問題が深刻化していることを知った。そこで私たちが環境汚染が進んでいるならば海にマイクロプラスチックが含まれているのは本当だろうか疑問に思ひ、このテーマを探究することにした。

3.仮説

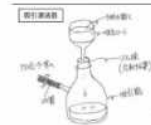
プラスチックによる海の環境汚染が進んでいるならば、海にマイクロプラスチックが含まれているのではないかと仮説を立てた。
Ji-Su Kim, Hee-Jee Lee, Seung-Kyu Kim, and Hyun-Jung Kim (2018)は、"A wide range of MP content (in number of MPs per kg of salt; n/kg) was found: 0-1674 n/kg (excluding one outlier of 13,629 n/kg) in sea salts, 0-148 n/kg in rock salt, and 28-462 n/kg in lake salt." (海塩では0-1674n/kg【1つの外れ値13,629n/kgを除く】、岩塩では0-148n/kg、湖塩では28-462n/kgと広い範囲のMP含有量【塩のkgあたりのMP数、n/kg】が認められた。)としている。このことから理論上は食塩1kg中に最大で1674個マイクロプラスチックが含まれていると言える。

4.研究方法①

仮説を検証すべく、高知工科大学の新田紀子先生と伊藤亮孝先生の協力を得て、濾過実験と元素分析を行った。
濾過機(2018)によると、陸上から海洋に流出したプラスチックごみ発生量(2010年推計)は1位が中国で132-353万t/年、2位がインドネシアで48-129万t/年である。そのため今回は、プラスチックごみ発生量が多い中国・インドネシアの海塩を対象とした。
また、私達が住む身近な場所と比較するため、高知県室戸の海塩も研究対象とした。

採集した研究対象は以下の通りである。
①それぞれの食塩100gを、純水(塩類を除き、限りなくCH₂Oに近いもの)500mlに溶かす。
②吸引濾過器に溶液を入れ、濾過する。しかし、溶液を吸引濾過器に入れる際、残った異物がピーカーの底に溜まったため、250ml純水を追加し、再度吸引濾過器に入れた。

③吸引濾過で抽出された物質を顕微鏡を用いて観察する。
④元素分析装置顕微鏡(SEM)を用いて、吸引濾過で抽出された物質の元素分析を行う。



▲吸引濾過器

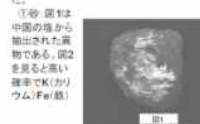


▲元素分析に用いた走査型電子顕微鏡

5.研究結果①

今回の実験ではマイクロプラスチックではなく主に砂や貝殻が抽出されたが、中にはマイクロプラスチックとは断定できないものの、その見込みのある結果も得られた。

①中国 福建省 中国の塩からは砂と断定できる異物及びマイクロプラスチックと思われる異物の2パターンの実験結果が得られた。



①砂 図1は中国の塩から抽出された異物である。図2を拡大し、図3を拡大し、図4を拡大し、図5を拡大し、図6を拡大し、図7を拡大し、図8を拡大し、図9を拡大し、図10を拡大し、図11を拡大し、図12を拡大し、図13を拡大し、図14を拡大し、図15を拡大し、図16を拡大し、図17を拡大し、図18を拡大し、図19を拡大し、図20を拡大し、図21を拡大し、図22を拡大し、図23を拡大し、図24を拡大し、図25を拡大し、図26を拡大し、図27を拡大し、図28を拡大し、図29を拡大し、図30を拡大し、図31を拡大し、図32を拡大し、図33を拡大し、図34を拡大し、図35を拡大し、図36を拡大し、図37を拡大し、図38を拡大し、図39を拡大し、図40を拡大し、図41を拡大し、図42を拡大し、図43を拡大し、図44を拡大し、図45を拡大し、図46を拡大し、図47を拡大し、図48を拡大し、図49を拡大し、図50を拡大し、図51を拡大し、図52を拡大し、図53を拡大し、図54を拡大し、図55を拡大し、図56を拡大し、図57を拡大し、図58を拡大し、図59を拡大し、図60を拡大し、図61を拡大し、図62を拡大し、図63を拡大し、図64を拡大し、図65を拡大し、図66を拡大し、図67を拡大し、図68を拡大し、図69を拡大し、図70を拡大し、図71を拡大し、図72を拡大し、図73を拡大し、図74を拡大し、図75を拡大し、図76を拡大し、図77を拡大し、図78を拡大し、図79を拡大し、図80を拡大し、図81を拡大し、図82を拡大し、図83を拡大し、図84を拡大し、図85を拡大し、図86を拡大し、図87を拡大し、図88を拡大し、図89を拡大し、図90を拡大し、図91を拡大し、図92を拡大し、図93を拡大し、図94を拡大し、図95を拡大し、図96を拡大し、図97を拡大し、図98を拡大し、図99を拡大し、図100を拡大し、図101を拡大し、図102を拡大し、図103を拡大し、図104を拡大し、図105を拡大し、図106を拡大し、図107を拡大し、図108を拡大し、図109を拡大し、図110を拡大し、図111を拡大し、図112を拡大し、図113を拡大し、図114を拡大し、図115を拡大し、図116を拡大し、図117を拡大し、図118を拡大し、図119を拡大し、図120を拡大し、図121を拡大し、図122を拡大し、図123を拡大し、図124を拡大し、図125を拡大し、図126を拡大し、図127を拡大し、図128を拡大し、図129を拡大し、図130を拡大し、図131を拡大し、図132を拡大し、図133を拡大し、図134を拡大し、図135を拡大し、図136を拡大し、図137を拡大し、図138を拡大し、図139を拡大し、図140を拡大し、図141を拡大し、図142を拡大し、図143を拡大し、図144を拡大し、図145を拡大し、図146を拡大し、図147を拡大し、図148を拡大し、図149を拡大し、図150を拡大し、図151を拡大し、図152を拡大し、図153を拡大し、図154を拡大し、図155を拡大し、図156を拡大し、図157を拡大し、図158を拡大し、図159を拡大し、図160を拡大し、図161を拡大し、図162を拡大し、図163を拡大し、図164を拡大し、図165を拡大し、図166を拡大し、図167を拡大し、図168を拡大し、図169を拡大し、図170を拡大し、図171を拡大し、図172を拡大し、図173を拡大し、図174を拡大し、図175を拡大し、図176を拡大し、図177を拡大し、図178を拡大し、図179を拡大し、図180を拡大し、図181を拡大し、図182を拡大し、図183を拡大し、図184を拡大し、図185を拡大し、図186を拡大し、図187を拡大し、図188を拡大し、図189を拡大し、図190を拡大し、図191を拡大し、図192を拡大し、図193を拡大し、図194を拡大し、図195を拡大し、図196を拡大し、図197を拡大し、図198を拡大し、図199を拡大し、図200を拡大し、図201を拡大し、図202を拡大し、図203を拡大し、図204を拡大し、図205を拡大し、図206を拡大し、図207を拡大し、図208を拡大し、図209を拡大し、図210を拡大し、図211を拡大し、図212を拡大し、図213を拡大し、図214を拡大し、図215を拡大し、図216を拡大し、図217を拡大し、図218を拡大し、図219を拡大し、図220を拡大し、図221を拡大し、図222を拡大し、図223を拡大し、図224を拡大し、図225を拡大し、図226を拡大し、図227を拡大し、図228を拡大し、図229を拡大し、図230を拡大し、図231を拡大し、図232を拡大し、図233を拡大し、図234を拡大し、図235を拡大し、図236を拡大し、図237を拡大し、図238を拡大し、図239を拡大し、図240を拡大し、図241を拡大し、図242を拡大し、図243を拡大し、図244を拡大し、図245を拡大し、図246を拡大し、図247を拡大し、図248を拡大し、図249を拡大し、図250を拡大し、図251を拡大し、図252を拡大し、図253を拡大し、図254を拡大し、図255を拡大し、図256を拡大し、図257を拡大し、図258を拡大し、図259を拡大し、図260を拡大し、図261を拡大し、図262を拡大し、図263を拡大し、図264を拡大し、図265を拡大し、図266を拡大し、図267を拡大し、図268を拡大し、図269を拡大し、図270を拡大し、図271を拡大し、図272を拡大し、図273を拡大し、図274を拡大し、図275を拡大し、図276を拡大し、図277を拡大し、図278を拡大し、図279を拡大し、図280を拡大し、図281を拡大し、図282を拡大し、図283を拡大し、図284を拡大し、図285を拡大し、図286を拡大し、図287を拡大し、図288を拡大し、図289を拡大し、図290を拡大し、図291を拡大し、図292を拡大し、図293を拡大し、図294を拡大し、図295を拡大し、図296を拡大し、図297を拡大し、図298を拡大し、図299を拡大し、図300を拡大し、図301を拡大し、図302を拡大し、図303を拡大し、図304を拡大し、図305を拡大し、図306を拡大し、図307を拡大し、図308を拡大し、図309を拡大し、図310を拡大し、図311を拡大し、図312を拡大し、図313を拡大し、図314を拡大し、図315を拡大し、図316を拡大し、図317を拡大し、図318を拡大し、図319を拡大し、図320を拡大し、図321を拡大し、図322を拡大し、図323を拡大し、図324を拡大し、図325を拡大し、図326を拡大し、図327を拡大し、図328を拡大し、図329を拡大し、図330を拡大し、図331を拡大し、図332を拡大し、図333を拡大し、図334を拡大し、図335を拡大し、図336を拡大し、図337を拡大し、図338を拡大し、図339を拡大し、図340を拡大し、図341を拡大し、図342を拡大し、図343を拡大し、図344を拡大し、図345を拡大し、図346を拡大し、図347を拡大し、図348を拡大し、図349を拡大し、図350を拡大し、図351を拡大し、図352を拡大し、図353を拡大し、図354を拡大し、図355を拡大し、図356を拡大し、図357を拡大し、図358を拡大し、図359を拡大し、図360を拡大し、図361を拡大し、図362を拡大し、図363を拡大し、図364を拡大し、図365を拡大し、図366を拡大し、図367を拡大し、図368を拡大し、図369を拡大し、図370を拡大し、図371を拡大し、図372を拡大し、図373を拡大し、図374を拡大し、図375を拡大し、図376を拡大し、図377を拡大し、図378を拡大し、図379を拡大し、図380を拡大し、図381を拡大し、図382を拡大し、図383を拡大し、図384を拡大し、図385を拡大し、図386を拡大し、図387を拡大し、図388を拡大し、図389を拡大し、図390を拡大し、図391を拡大し、図392を拡大し、図393を拡大し、図394を拡大し、図395を拡大し、図396を拡大し、図397を拡大し、図398を拡大し、図399を拡大し、図400を拡大し、図401を拡大し、図402を拡大し、図403を拡大し、図404を拡大し、図405を拡大し、図406を拡大し、図407を拡大し、図408を拡大し、図409を拡大し、図410を拡大し、図411を拡大し、図412を拡大し、図413を拡大し、図414を拡大し、図415を拡大し、図416を拡大し、図417を拡大し、図418を拡大し、図419を拡大し、図420を拡大し、図421を拡大し、図422を拡大し、図423を拡大し、図424を拡大し、図425を拡大し、図426を拡大し、図427を拡大し、図428を拡大し、図429を拡大し、図430を拡大し、図431を拡大し、図432を拡大し、図433を拡大し、図434を拡大し、図435を拡大し、図436を拡大し、図437を拡大し、図438を拡大し、図439を拡大し、図440を拡大し、図441を拡大し、図442を拡大し、図443を拡大し、図444を拡大し、図445を拡大し、図446を拡大し、図447を拡大し、図448を拡大し、図449を拡大し、図450を拡大し、図451を拡大し、図452を拡大し、図453を拡大し、図454を拡大し、図455を拡大し、図456を拡大し、図457を拡大し、図458を拡大し、図459を拡大し、図460を拡大し、図461を拡大し、図462を拡大し、図463を拡大し、図464を拡大し、図465を拡大し、図466を拡大し、図467を拡大し、図468を拡大し、図469を拡大し、図470を拡大し、図471を拡大し、図472を拡大し、図473を拡大し、図474を拡大し、図475を拡大し、図476を拡大し、図477を拡大し、図478を拡大し、図479を拡大し、図480を拡大し、図481を拡大し、図482を拡大し、図483を拡大し、図484を拡大し、図485を拡大し、図486を拡大し、図487を拡大し、図488を拡大し、図489を拡大し、図490を拡大し、図491を拡大し、図492を拡大し、図493を拡大し、図494を拡大し、図495を拡大し、図496を拡大し、図497を拡大し、図498を拡大し、図499を拡大し、図500を拡大し、図501を拡大し、図502を拡大し、図503を拡大し、図504を拡大し、図505を拡大し、図506を拡大し、図507を拡大し、図508を拡大し、図509を拡大し、図510を拡大し、図511を拡大し、図512を拡大し、図513を拡大し、図514を拡大し、図515を拡大し、図516を拡大し、図517を拡大し、図518を拡大し、図519を拡大し、図520を拡大し、図521を拡大し、図522を拡大し、図523を拡大し、図524を拡大し、図525を拡大し、図526を拡大し、図527を拡大し、図528を拡大し、図529を拡大し、図530を拡大し、図531を拡大し、図532を拡大し、図533を拡大し、図534を拡大し、図535を拡大し、図536を拡大し、図537を拡大し、図538を拡大し、図539を拡大し、図540を拡大し、図541を拡大し、図542を拡大し、図543を拡大し、図544を拡大し、図545を拡大し、図546を拡大し、図547を拡大し、図548を拡大し、図549を拡大し、図550を拡大し、図551を拡大し、図552を拡大し、図553を拡大し、図554を拡大し、図555を拡大し、図556を拡大し、図557を拡大し、図558を拡大し、図559を拡大し、図560を拡大し、図561を拡大し、図562を拡大し、図563を拡大し、図564を拡大し、図565を拡大し、図566を拡大し、図567を拡大し、図568を拡大し、図569を拡大し、図570を拡大し、図571を拡大し、図572を拡大し、図573を拡大し、図574を拡大し、図575を拡大し、図576を拡大し、図577を拡大し、図578を拡大し、図579を拡大し、図580を拡大し、図581を拡大し、図582を拡大し、図583を拡大し、図584を拡大し、図585を拡大し、図586を拡大し、図587を拡大し、図588を拡大し、図589を拡大し、図590を拡大し、図591を拡大し、図592を拡大し、図593を拡大し、図594を拡大し、図595を拡大し、図596を拡大し、図597を拡大し、図598を拡大し、図599を拡大し、図600を拡大し、図601を拡大し、図602を拡大し、図603を拡大し、図604を拡大し、図605を拡大し、図606を拡大し、図607を拡大し、図608を拡大し、図609を拡大し、図610を拡大し、図611を拡大し、図612を拡大し、図613を拡大し、図614を拡大し、図615を拡大し、図616を拡大し、図617を拡大し、図618を拡大し、図619を拡大し、図620を拡大し、図621を拡大し、図622を拡大し、図623を拡大し、図624を拡大し、図625を拡大し、図626を拡大し、図627を拡大し、図628を拡大し、図629を拡大し、図630を拡大し、図631を拡大し、図632を拡大し、図633を拡大し、図634を拡大し、図635を拡大し、図636を拡大し、図637を拡大し、図638を拡大し、図639を拡大し、図640を拡大し、図641を拡大し、図642を拡大し、図643を拡大し、図644を拡大し、図645を拡大し、図646を拡大し、図647を拡大し、図648を拡大し、図649を拡大し、図650を拡大し、図651を拡大し、図652を拡大し、図653を拡大し、図654を拡大し、図655を拡大し、図656を拡大し、図657を拡大し、図658を拡大し、図659を拡大し、図660を拡大し、図661を拡大し、図662を拡大し、図663を拡大し、図664を拡大し、図665を拡大し、図666を拡大し、図667を拡大し、図668を拡大し、図669を拡大し、図670を拡大し、図671を拡大し、図672を拡大し、図673を拡大し、図674を拡大し、図675を拡大し、図676を拡大し、図677を拡大し、図678を拡大し、図679を拡大し、図680を拡大し、図681を拡大し、図682を拡大し、図683を拡大し、図684を拡大し、図685を拡大し、図686を拡大し、図687を拡大し、図688を拡大し、図689を拡大し、図690を拡大し、図691を拡大し、図692を拡大し、図693を拡大し、図694を拡大し、図695を拡大し、図696を拡大し、図697を拡大し、図698を拡大し、図699を拡大し、図700を拡大し、図701を拡大し、図702を拡大し、図703を拡大し、図704を拡大し、図705を拡大し、図706を拡大し、図707を拡大し、図708を拡大し、図709を拡大し、図710を拡大し、図711を拡大し、図712を拡大し、図713を拡大し、図714を拡大し、図715を拡大し、図716を拡大し、図717を拡大し、図718を拡大し、図719を拡大し、図720を拡大し、図721を拡大し、図722を拡大し、図723を拡大し、図724を拡大し、図725を拡大し、図726を拡大し、図727を拡大し、図728を拡大し、図729を拡大し、図730を拡大し、図731を拡大し、図732を拡大し、図733を拡大し、図734を拡大し、図735を拡大し、図736を拡大し、図737を拡大し、図738を拡大し、図739を拡大し、図740を拡大し、図741を拡大し、図742を拡大し、図743を拡大し、図744を拡大し、図745を拡大し、図746を拡大し、図747を拡大し、図748を拡大し、図749を拡大し、図750を拡大し、図751を拡大し、図752を拡大し、図753を拡大し、図754を拡大し、図755を拡大し、図756を拡大し、図757を拡大し、図758を拡大し、図759を拡大し、図760を拡大し、図761を拡大し、図762を拡大し、図763を拡大し、図764を拡大し、図765を拡大し、図766を拡大し、図767を拡大し、図768を拡大し、図769を拡大し、図770を拡大し、図771を拡大し、図772を拡大し、図773を拡大し、図774を拡大し、図775を拡大し、図776を拡大し、図777を拡大し、図778を拡大し、図779を拡大し、図780を拡大し、図781を拡大し、図782を拡大し、図783を拡大し、図784を拡大し、図785を拡大し、図786を拡大し、図787を拡大し、図788を拡大し、図789を拡大し、図790を拡大し、図791を拡大し、図792を拡大し、図793を拡大し、図794を拡大し、図795を拡大し、図796を拡大し、図797を拡大し、図798を拡大し、図799を拡大し、図800を拡大し、図801を拡大し、図802を拡大し、図803を拡大し、図804を拡大し、図805を拡大し、図806を拡大し、図807を拡大し、図808を拡大し、図809を拡大し、図810を拡大し、図811を拡大し、図812を拡大し、図813を拡大し、図814を拡大し、図815を拡大し、図816を拡大し、図817を拡大し、図818を拡大し、図819を拡大し、図820を拡大し、図821を拡大し、図822を拡大し、図823を拡大し、図824を拡大し、図825を拡大し、図826を拡大し、図827を拡大し、図828を拡大し、図829を拡大し、図830を拡大し、図831を拡大し、図832を拡大し、図833を拡大し、図834を拡大し、図835を拡大し、図836を拡大し、図837を拡大し、図838を拡大し、図839を拡大し、図840を拡大し、図841を拡大し、図842を拡大し、図843を拡大し、図844を拡大し、図845を拡大し、図846を拡大し、図847を拡大し、図848を拡大し、図849を拡大し、図850を拡大し、図851を拡大し、図852を拡大し、図853を拡大し、図854を拡大し、図855を拡大し、図856を拡大し、図857を拡大し、図858を拡大し、図859を拡大し、図860を拡大し、図861を拡大し、図862を拡大し、図863を拡大し、図864を拡大し、図865を拡大し、図866を拡大し、図867を拡大し、図868を拡大し、図869を拡大し、図870を拡大し、図871を拡大し、図872を拡大し、図873を拡大し、図874を拡大し、図875を拡大し、図876を拡大し、図877を拡大し、図878を拡大し、図879を拡大し、図880を拡大し、図881を拡大し、図882を拡大し、図883を拡大し、図884を拡大し、図885を拡大し、図886を拡大し、図887を拡大し、図888を拡大し、図889を拡大し、図890を拡大し、図891を拡大し、図892を拡大し、図893を拡大し、図894を拡大し、図895を拡大し、図896を拡大し、図897を拡大し、図898を拡大し、図899を拡大し、図900を拡大し、図901を拡大し、図902を拡大し、図903を拡大し、図904を拡大し、図905を拡大し、図906を拡大し、図907を拡大し、図908を拡大し、図909を拡大し、図910を拡大し、図911を拡大し、図912を拡大し、図913を拡大し、図914を拡大し、図915を拡大し、図916を拡大し、図917を拡大し、図918を拡大し、図919を拡大し、図920を拡大し、図921を拡大し、図922を拡大し、図923を拡大し、図924を拡大し、図925を拡大し、図926を拡大し、図927を拡大し、図928を拡大し、図929を拡大し、図930を拡大し、図931を拡大し、図932を拡大し、図933を拡大し、図934を拡大し、図935を拡大し、図936を拡大し、図937を拡大し、図938を拡大し、図939を拡大し、図940を拡大し、図941を拡大し、図942を拡大し、図943を拡大し、図944を拡大し、図945を拡大し、図946を拡大し、図947を拡大し、図948を拡大し、図949を拡大し、図950を拡大し、図951を拡大し、図952を拡大し、図953を拡大し、図954を拡大し、図955を拡大し、図956を拡大し、図957を拡大し、図958を拡大し、図959を拡大し、図960を拡大し、図961を拡大し、図962を拡大し、図963を拡大し、図964を拡大し、図965を拡大し、図966を拡大し、図967を拡大し、図968を拡大し、図969を拡大し、図970を拡大し、図971を拡大し、図972を拡大し、図973を拡大し、図974を拡大し、図975を拡大し、図976を拡大し、図977を拡大し、図978を拡大し、図979を拡大し、図980を拡大し、図981を拡大し、図982を拡大し、図983を拡大し、図984を拡大し、図985を拡大し、図986を拡大し、図987を拡大し、図988を拡大し、図989を拡大し、図990を拡大し、図991を拡大し、図992を拡大し、図993を拡大し、図994を拡大し、図995を拡大し、図996を拡大し、図997を拡大し、図998を拡大し、図999を拡大し、図1000を拡大し、図1001を拡大し、図1002を拡大し、図1003を拡大し、図1004を拡大し、図1005を拡大し、図1006を拡大し、図1007を拡大し、図1008を拡大し、図1009を拡大し、図1010を拡大し、図1011を拡大し、図1012を拡大し、図1013を拡大し、図1014を拡大し、図1015を拡大し、図1016を拡大し、図1017を拡大し、図1018を拡大し、図1019を拡大し、図1020を拡大し、図1021を拡大し、図1022を拡大し、図1023を拡大し、図1024を拡大し、図1025を拡大し、図1026を拡大し、図1027を拡大し、図1028を拡大し、図1029を拡大し、図1030を拡大し、図1031を拡大し、図1032を拡大し、図1033を拡大し、図1034を拡大し、図1035を拡大し、図1036を拡大し、図1037を拡大し、図1038を拡大し、図1039を拡大し、図1040を拡大し、図1041を拡大し、図1042を拡大し、図1043を拡大し、図1044を拡大し、図1045を拡大し、図1046を拡大し、図1047を拡大し、図1048を拡大し、図1049を拡大し、図1050を拡大し、図1051を拡大し、図1052を拡大し、図1053を拡大し、図1054を拡大し、図1055を拡大し、図1056を拡大し、図1057を拡大し、図1058を拡大し、図1059を拡大し、図1060を拡大し、図1061を拡大し、図1062を拡大し、図1063を拡大し、図1064を拡大し、図1065を拡大し、図1066を拡大し、図1067を拡大し、図1068を拡大し、図1069を拡大し、図1070を拡大し、図1071を拡大し、図1072を拡大し、図1073を拡大し、図1074を拡大し、図1075を拡大し、図1076を拡大し、図1077を拡大し、図1078を拡大し、図1079を拡大し、図1080を拡大し、図1081を拡大し、図1082を拡大し、図1083を拡大し、図1084を拡大し、図1085を拡大し、図1086を拡大し、図1087を拡大し、図1088を拡大し、図1089を拡大し、図1090を拡大し、図1091を拡大し、図1092を拡大し、図1093を拡大し、図1094を拡大し、図1095を拡大し、図1096を拡大し、図1097を拡大し、図1098を拡大し、図1099を拡大し、図1100を拡大し、図1101を拡大し、図1102を拡大し、図1103を拡大し、図1104を拡大し、図1105を拡大し、図1106を拡大し、図1107を拡大し、図1108を拡大し、図1109を拡大し、図1110を拡大し、図1111を拡大し、図1112を拡大し、図1113を拡大し、図1114を拡大し、図1115を拡大し、図1116を拡大し、図1117を拡大し、図1118を拡大し、図1119を拡大し、図1120を拡大し、図1121を拡大し、図1122を拡大し、図1123を拡大し、図1124を拡大し、図1125を拡大し、図1126を拡大し、図1127を拡大し、図1128を拡大し、図1129を拡大し、図1130を拡大し、図1131を拡大し、図1132を拡大し、図1133を拡大し、図1134を拡大し、図1135を拡大し、図1136を拡大し、図1137を拡大し、図1138を拡大し、図1139を拡大し、図1140を拡大し、図1141を拡大し、図1142を拡大し、図1143を拡大し、図1144を拡大し、図1145を拡大し、図1146を拡大し、図1147を拡大し、図1148を拡大し、図1149を拡大し、図1150を拡大し、図1151を拡大し、図1152を拡大し、図1153を拡大し、図1154を拡大し、図1155を拡大し、図1156を拡大し、図1157を拡大し、図1158を拡大し、図1159を拡大し、図1160を拡大し、図1161を拡大し、図1162を拡大し、図1163を拡大し、図1164を拡大し、図1165を拡大し、図1166を拡大し、図1167を拡大し、図1168を拡大し、図1169を拡大し、図1170を拡大し、図1171を拡大し、図1172を拡大し、図1173を拡大し、図1174を拡大し、図1175を拡大し、図1176を拡大し、図1177を拡大し、図1178を拡大し、図1179を拡大し、図1180を拡大し、図1181を拡大し、図1182を拡大し、図1183を拡大し、図1184を拡大し、図1185を拡大し、図1186を拡大し、図1187を拡大し、図1188を拡大し、図1189を拡大し、図1190を拡大し、図1191を拡大し、図1192を拡大し、図1193を拡大し、図1194を拡大し、図1195を拡大し、図1196を拡大し、図1197を拡大し、図1198を拡大し、図1199を拡大し、図1200を拡大し、図1201を拡大し、図1202を拡大し、図1203を拡大し、図1204を拡大し、図1205を拡大し

7 生徒・教職員等の声

◆ 生徒の声

生徒の声

お茶班女子に
聞いてみた

探

究発表会、とても緊張しました。でも、入学したころの自分と比べると、今はすこ

く成長できたと感じます。質疑応答はうまくできなかったけど大きな声で話すことができるようになったし、自分の意見を人に伝えることができるようになりました。

他の班の発表を聞くことができなかつたことが残念ですが、この経験を生かして次も頑張ります。」

文

化祭のステージ発表

に選んでいただけたとき、正直に言うとおもしろくありませんでした。でも選ばれたからには全力で取り組んで、恥ずかしい発表をしようと思いうようになりました。残業も多くて本当に大変だったけれど、ステージ発表が終わったあとに先生やクラスの皆が『声聞き取りやすかったよ』『お茶班がダントツ!』という声をかけてくれて、本当に頑張つてよかったと思います。少し、自分に自信が持てた気がします。」

最

終発表のポスター発表

表の前に行われる文化祭のステージ発表に選んでいただいたおかげで、最終発表までの間はとても忙しかったです。班の全員が疲れているように感じましたし、実際に自分も相当疲れていました。他班がポスター発表の練習をしている間も自分たちは練習できず、最終発表会の質疑応答に対応できなかったのも不安でした。

しかし発表当日は、少し間違えたところもありましたが、最後まで堂々と言いたいことができました。たくさんの質問や意見もいただくことができ、ありがたかったです。とてもいい経験ができました。本当にありがとうございました。

お茶班のみんな、リーダーとして頼りないところもあったと思いますが、それでも最後まで協力してくれてありがとう! クラスのみんなも、最終発表会お疲れさまでした!

■生徒たちの学習意欲等を向上させる「探究活動」

- 大学や研究機関等と連携した探究活動を行ったことで、大学進学への意欲が高まり、ほとんどの生徒が国公立大学への進学を希望（自らが学びたいことができる大学を選択）
- 共通テストに対応できる学力を身に付けるため、進学補習や家庭学習等にさらに力を入れるようになった。
- 探究活動における発表を通して、特に「表現する力」が身についた、各教科で取り組んでいる「主体的で対話的な学び」の授業実践にも繋がっている。



◆ 関係者の声



國學院大学 田村学先生
グローバル探究科の歴史を作るのは皆さんです。そして、日本や高知県の未来社会を創造するのも皆さんなのです。山田高校グローバル探究科のチャレンジに大きな期待を寄せています。

高知工科大学 長崎政浩先生
リサーチの質、発表の仕方、質疑応答、いずれも高校生のレベルを超えていた。高校生リサーチのトップランナーだ。ただし、ここがゴールではない。ゴールは a life-long learner。学び続ける姿勢を身に付けてほしい。
次のステップは、①自分だけのテーマを発見、②本を1冊読破、③学びの振り返りジャーナル。君たちが、グローバル探究科の歴史を創る。思う存分、やりたいことを、やり尽くせ！

高知大学 村田芳博先生
（お茶班への講義やアドバイスをしてくださいました）
残念ながらお茶班の仮説は棄却されたようですが、4人の発表には次の探求のシーズとなりうる発見がたくさん詰まっていました。中でも「山田まん十土佐の紅茶」女性の口に合う！」は明確な発見でしたね。こんな発見ができたのは、4人の周的な実験の準備、的確な実験の実施、膨大な量のデータ解析、そして50名を超える被験者の皆さんのご協力があったからでしょう。お茶班の探究活動のお手伝いができたこと、私は誇りに思います。



◆ 教員の声



平成28年度からスタートした「探究活動」から学んだこと

- ◎そんなの無理からスタートしたが、探究活動の成果が素晴らしかったことや地域からの評価が得られたことで、教員のモチベーションがアップした。
- ◎学校と地域が連携して取り組んだことで、教員と地域との関わりが深まった。
- ◎教員だけで生徒を支援するのではなく、地域連携コーディネーターや行政機関・商工会等の協力を得ることで、教員の負担も軽減された。

探究リテラシー授業担当

澤田篤志 先生

みなさん、1年間の探究活動はどうでしたか？ これからどんなことをするんだろう？と、少し不安そうだった年度当初のみなさんの表情から比べると、今は探究活動に対しての自信が少しずつついてきたように感じています。これは、楽しかったことだけではなく、苦しかったこと（課題設定など）も乗り越えてきたからこそだと思えます。各グループ、良かった点、反省点など色々あるとは思いますが、これを来年度の個人探究、卒業後の探究に繋げて、さらに自分を磨いていってくださいー！

正本章彦 校長先生

グローバル探究科の皆さん、1年間探究活動お疲れ様でした。成果発表会での皆さんの堂々とした発表姿勢と研究内容の濃さに驚かされました。本当に素晴らしいかったです。山田高校で共に学んだ仲間と一緒に、大きく成長したことがはっきりと分かりました。

皆さんへのお願いです。残り2年間で「進学学力」と「探究する力」の両方を身に付け、全員が国立・公立大学に進学できるようにの力に到達してほしいと願っています。これからの時代に必要なのは「探究力」です。しっかりと知識を身に付け、知識を応用する知恵（探究力）を身に付けてください。

「山高生は常にチャレンジジャーである、がんばれグローバル探究科！」

山田高校は“**探究活動**”を通して
地域社会に貢献できる
人材の育成に取り組んでいます！

