



全国高等学校教育改革研究協議会  
世界で活躍できる  
トップレベルの人材育成

大地に絵を描く  
世界に絵を描く

グローバル・イノベーター・  
リーダーの育成を目指して

宮崎県立宮崎大宮高等学校

## ■ 学校文化

「稚心を去れ」 「**自主自律**」 「**質実剛健**」

「**真理を探り、美に憧れ、善を行う**」

**1888年**：旧制宮崎中学校設立(89年：開校)

「質実剛健」

**1948年**：新制宮崎大宮高等学校設立 ← 米民政部

「自由」 「自律アル行動」 「真美善」

**2010年**：大宮第三の時代←2008年:学区制の廃止

…学校改革

2018年：創立130周年を迎える

## ■ 学校改革「大宮第三の時代へ」

① 「行ける大学から行くべき大学へ」

～ 高い志を持たせる指導

② 思考力・表現力・判断力を重視した「大宮模試」

③ 主体的な学びを保証する学習環境の構築

1989

文科情報科設置 (←80年代：国際化・情報化)

■ 「個性的で創造性豊かな人物」

(学校設定科目 3科目)

2007

「探究」プログラム開始

(学校設定科目廃止→総合的な学習の時間)

■ 「裾野は広く、志は高く」

－富士山のように、広大な裾野をもつ、志の高い人間の育成－

■ 理系文系を問わず、将来社会のリーダーとして  
活躍できる人材

2015

S G H (スーパー・グローバル・ハイスクール) 指定

(総合的な学習の時間＋情報)

■ 郷土に対する誇りと柔軟な国際感覚にあふれ、  
協創力をもつグローバル・リーダーの育成

## ■ 学校文化・生徒が生きる社会を踏まえ、学校・学科でめざす生徒像の再設定

### ■ 社会の情勢 = グローバル化は不可避

#### ① 世界人口は増加する一方で日本の人口は減少

〔世界人口〕 現在:約75億人→2080年:108億人

〔日本人口〕 現在:1.27億人→2080年6400万人

#### ② 日本における外国人労働者の増加

#### ③ 第4次産業革命時代、Society5.0に生きる

大量の情報をもとに人工知能が自ら考えて最適な行動をとる



社会

グローバル化  
×  
イノベーション

教育

協働 Collaboration  
創造 Creation

# 「大地に絵を描く」



# 協創 (Co-Creation)

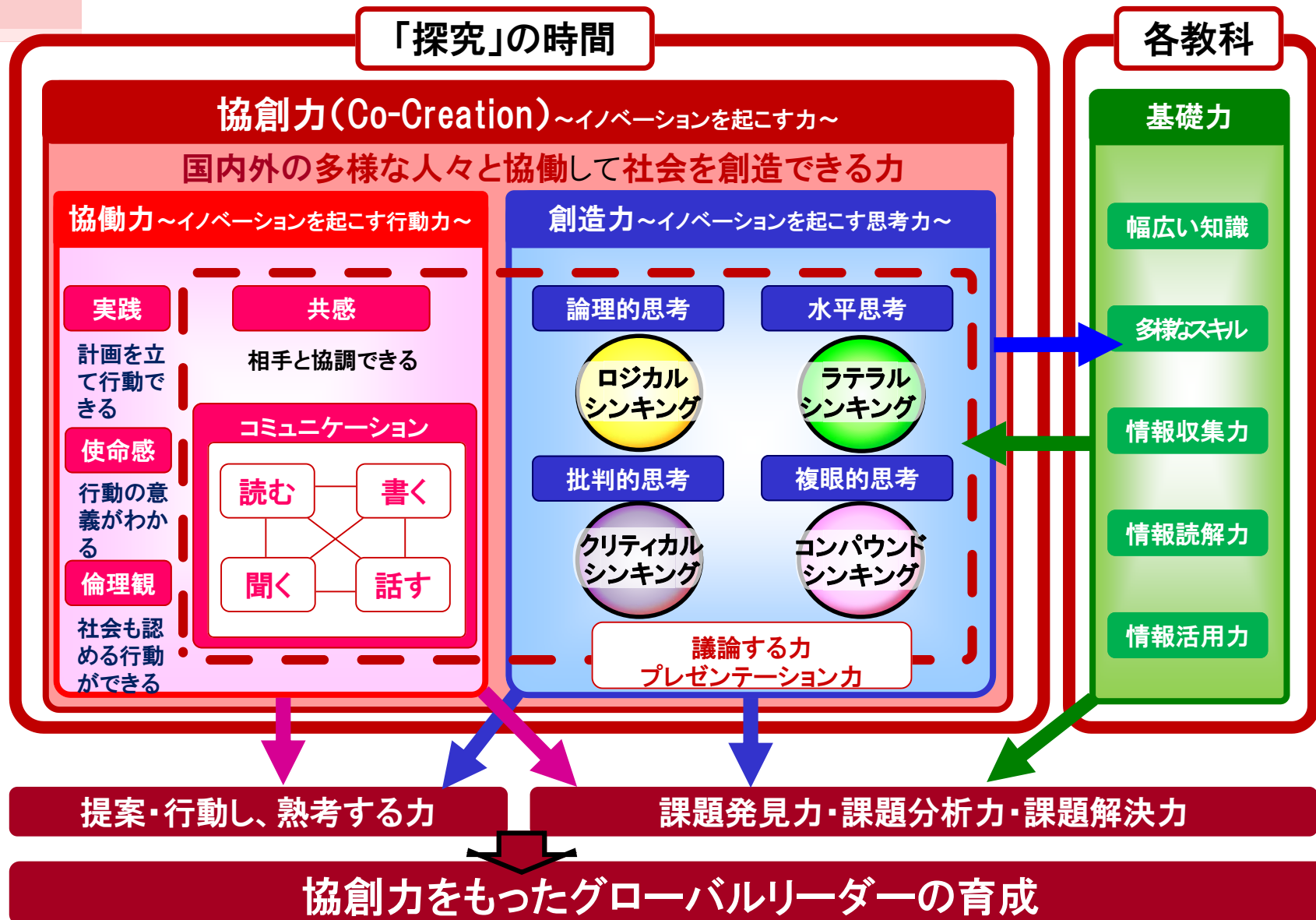
国内外の**多様な人々と協働**して  
**社会を創造できる人物**の育成

「**大地に絵を描く**」

「**世界に絵を描く**」

グローバル・イノベーター・リーダーを育成したい

# 資質・能力「何ができるようになるか」の設定



提案・行動し、熟考する力

課題発見力・課題分析力・課題解決力

## 課題研究の基礎

### プロジェクト学習

1年次:4月  
**地域資源プロジェクト**

1年次:5~6月  
**食と健康プロジェクト**

### 観点別講義・ワークショップ

1年次:9月~10月  
**観点別講義(政策・ビジネス・健康と安全)**

### 英語4技能の学習

1年次:12月  
**グローバル・キャンプ**

1年次・2年次:  
**英語授業等との連携**  
エンセライティング、ポスターセッション  
英語ディベート、即興英語ディベート  
スピーキングテストなど4技能の外部試験

## 課題研究 「食と健康」をグローバルに研究する

### 課題研究1

1年次:6月~3月  
**課題発見・課題設定**  
◆課題の俯瞰と課題発見  
◆インタビュー調査(情報の収集)  
◆課題解決アイデアの創出  
◆研究テーマの設定(研究概要発表会)

探究課題  
発表会

### 課題研究2

2年次:4月~3月  
**高大連携を基軸とした  
産官学金連携の課題研究**  
◆宮崎大学との高大連携による研究(観察・調査・実験と考察)  
◆研究成果のまとめ・発表(SGH生徒探究発表会:1月)

SGH生徒  
探究発表会

2年次:8月  
**台湾研修**

【連携】  
高雄高級中學  
国立成功大學

2年次:8月  
**ベトナム研修**

カオ・バクワット高校  
グエンタタン高校  
ベトナム国家農業大学

2年次:7月  
**シンガポール研修**

【連携】  
ジュロン・パイオニアJ. C.  
シンガポール国立大学

### 課題研究3

3年次:4月~6月  
**英語ポスター  
セッション**  
(グローバルイシュー  
ポスターセッション)

6月~7月  
**研究論文の作成**

## 国際プロジェクト

1年次:8月(希望者)  
**イノベーション・  
サマープログラム**

1・2年次:12月(希望者)  
**サイエンス  
ウィンタープログラム**  
台湾・ベトナム高校生と共同  
実験・意見交換、交流

## 研究テーマ

イノベーション

政策  
ビジネス  
健康と安全



グローバルに  
「食と健康」を研究



# 9

## PBL(プロジェクト学習)

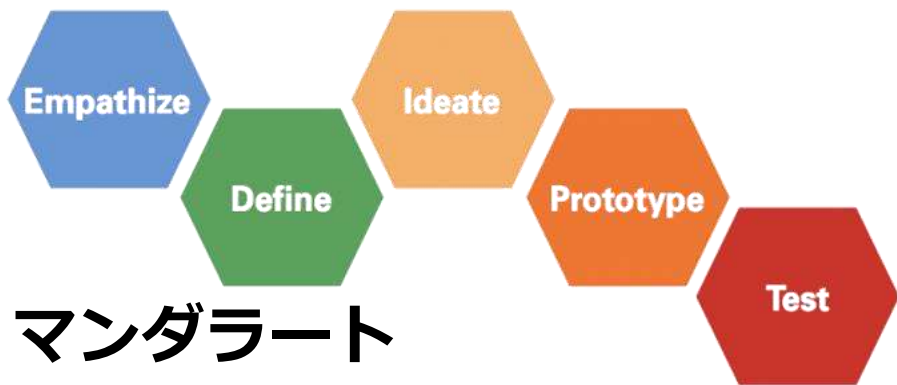
### プロジェクト1 「宮崎のマイナーな地域資源で(株)SGHを救おう！」



### プロジェクト2 「宮崎の強み『食と健康』から、訪日外国人向けのイノベーティブな製品・サービス（アイデア）をつくる！」 ～先生と生徒はどちらがイノベーティブ？～



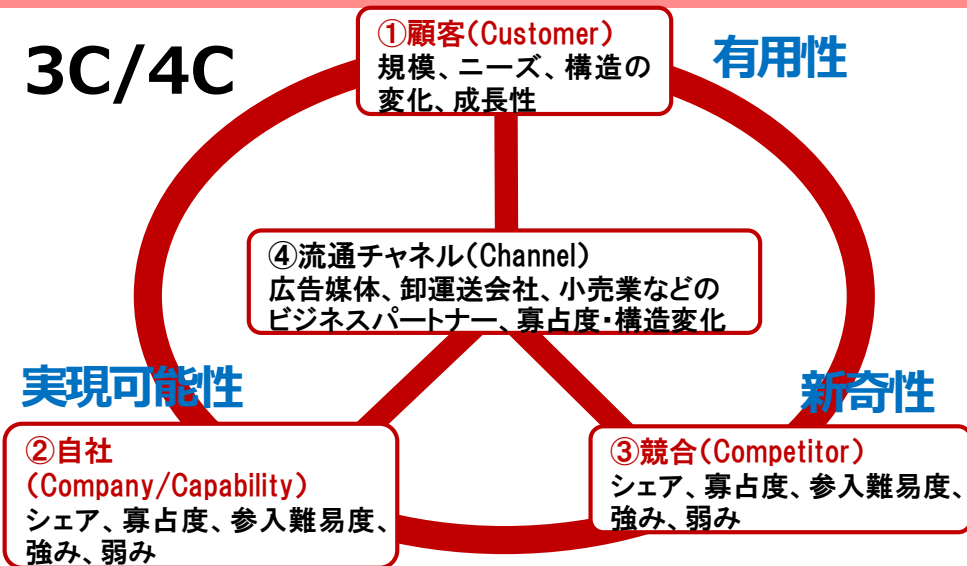
## プロセスのデザイン



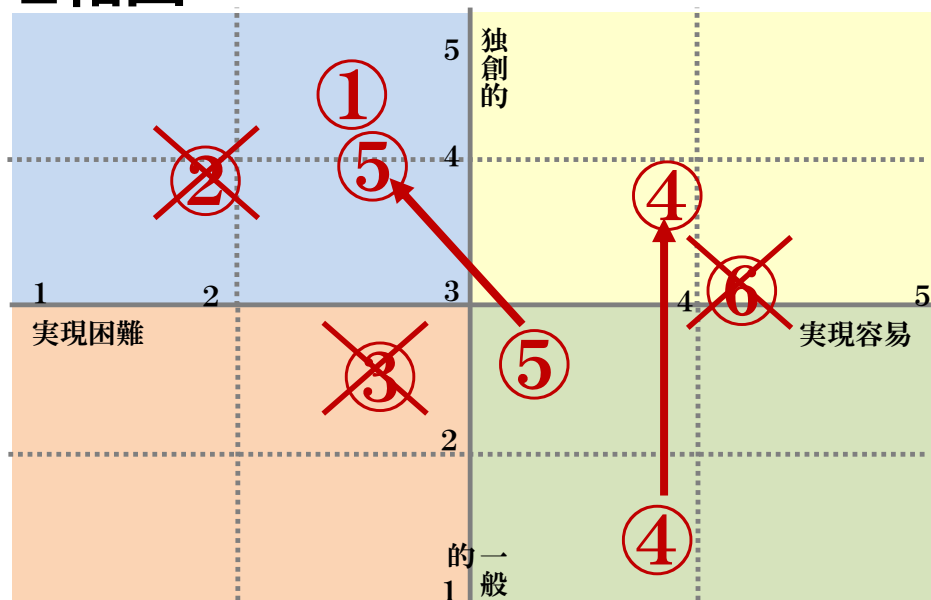
## マンダラート

1-①	1-②	1-③	2-①	2-②	2-③	3-①	3-②	3-③
1-⑧	1 「サブ」	1-④	2-⑧	2 「サブ」	2-④	3-⑧	3 「サブ」	3-④
1-⑦	1-⑥	1-⑤	2-⑦	2-⑥	2-⑤	3-⑦	3-⑥	3-⑤
8-①	8-②	8-③	1 「サブ」	2 「サブ」	3 「サブ」	4-①	4-②	4-③
8-⑧	8 「サブ」	8-④	8 「サブ」	0 「コア」	4 「サブ」	4-⑥	4 「サブ」	4-④
8-⑦	8-⑥	8-⑤	7 「サブ」	6 「サブ」	5 「サブ」	4-⑦	4-⑥	4-⑤
7-①	7-②	7-③	6-①	6-②	6-③	5-①	5-②	5-③
7-⑧	7 「サブ」	7-④	6-⑧	6 「サブ」	6-④	5-⑧	5 「サブ」	5-④
7-⑦	7-⑥	7-⑤	6-⑦	6-⑥	6-⑤	5-⑦	5-⑥	5-⑤

## 3C/4C



## 2軸図



- 国内外のトップレベルの学生と、4泊5日イノベーションの方法を学ぶ
- 本校をあわせ3校合同 ■全日程英語で ■未来シナリオをもとに

## DAY1・2 フィールドワーク (県内企業5社)



## DAY3

## 目的・手段の分析



## DAY4

## アイデアの発想,プロトタイプ

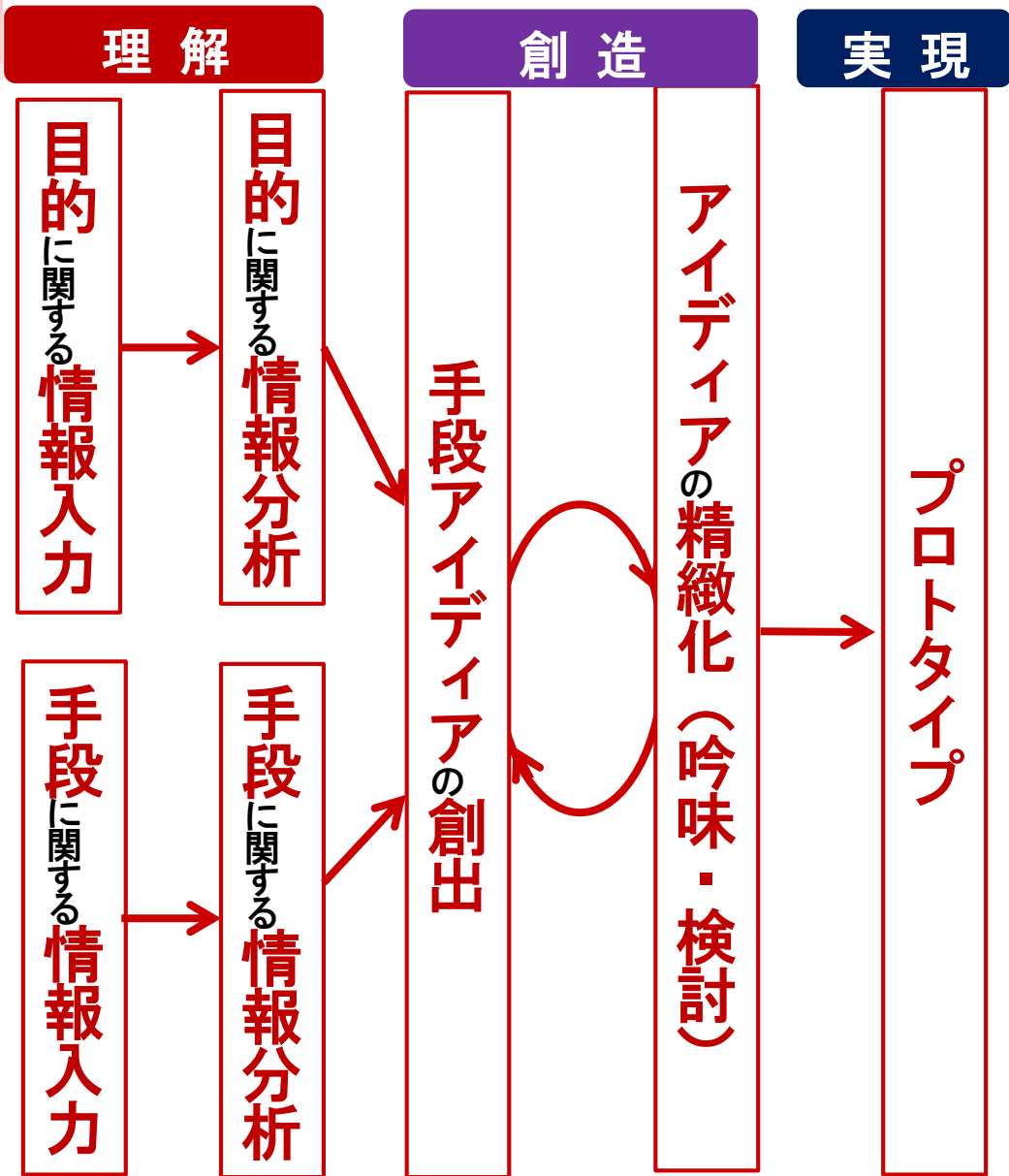


## DAY5 発表会

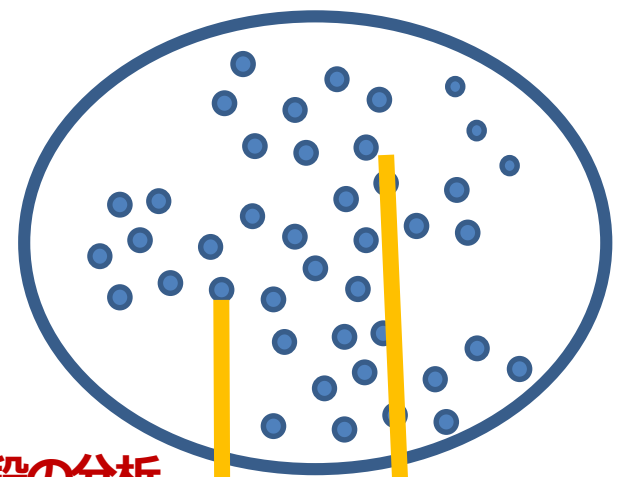


## ● 高校生のコメント

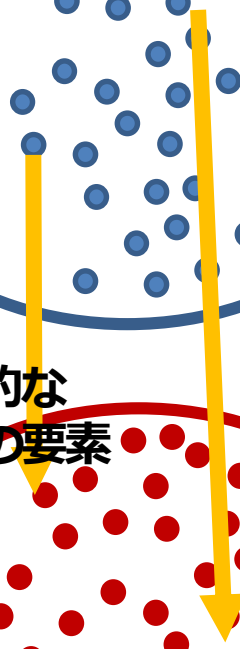
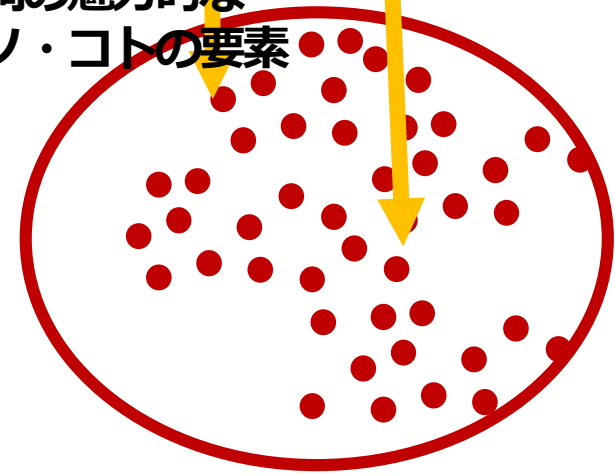
「TISPに参加する人は、すべてのみんなが志が高いので、自分もその高いレベルに追いついていくために必死で5日間を過ごしました。すると、知らないうちにこれだけ頑張れている自分がいるんだと、成長を感じました。限界を超えた気がしました。」



**目的の分析**  
 地域イノベーション  
 事例



**手段の分析**  
 宮崎の魅力的な  
 モノ・コトの要素



メタ  
認知

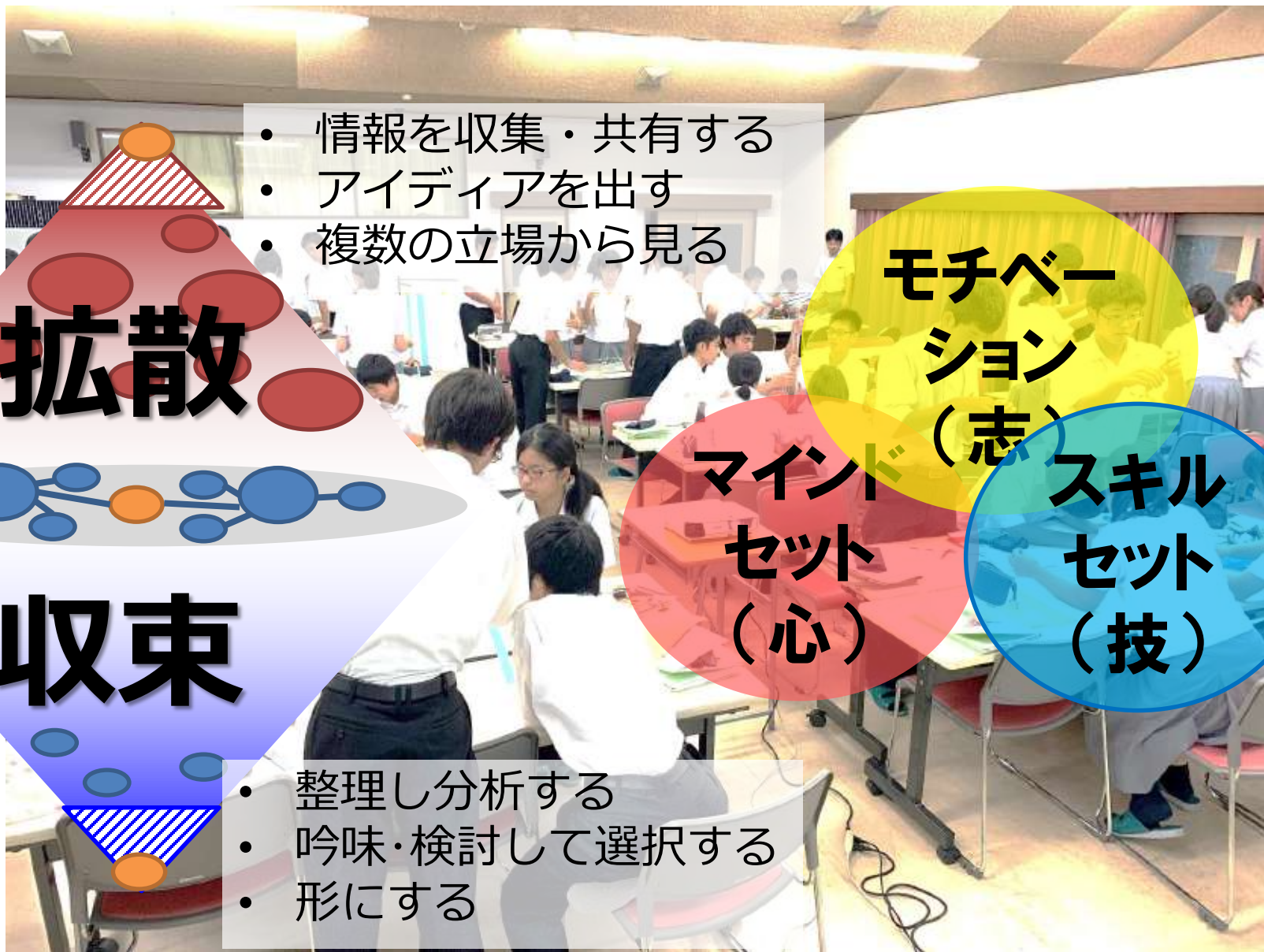
拡散

収束

- 情報を収集・共有する
- アイディアを出す
- 複数の立場から見る

モチベー  
ション  
(志)マインド  
セット  
(心)スキル  
セット  
(技)

- 整理し分析する
- 吟味・検討して選択する
- 形にする

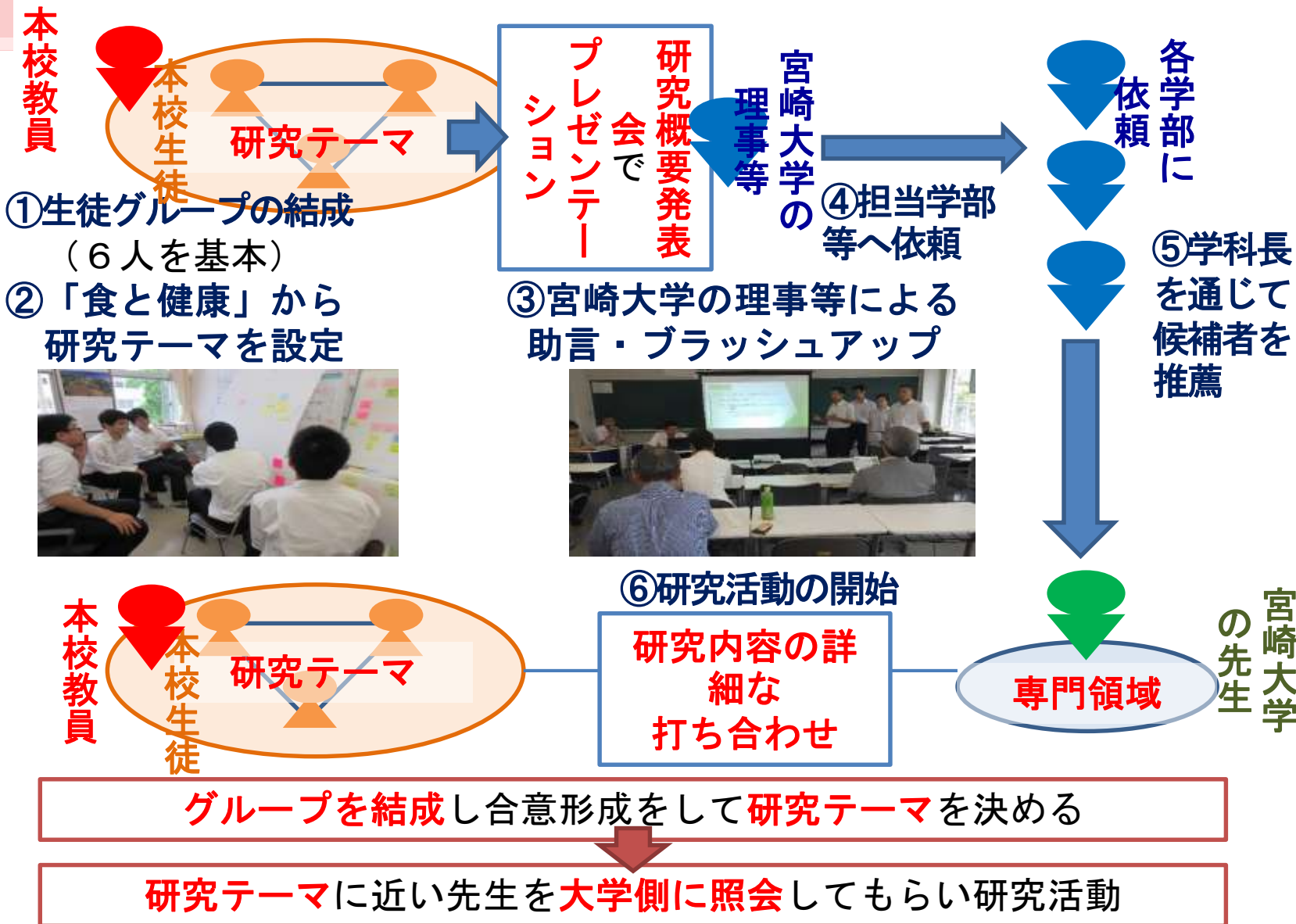


英語ディベート,英語でのプロジェクト学習(PBL)













台湾

2015年11月  
姉妹校締結

国立成功大学・高雄市  
政府



シンガポール

シンガポール国立大学  
クリアシンガポール事務所

高雄高級中學

グエンタタン高校

台

越

星

越

ジュロン・パイオニアJ.C.

カオ・バ・クワット高校



ベトナム

水環境研究所(IWE)、  
ベトナム国家農業大学



ベトナム

## [PHASE1] 現地を理解する



## [PHASE2] 協働で調査計画を立て、実施する



## [PHASE3] 調査結果を共有し、ディスカッション



シンガポールにはさまざまな人種の人々が住んでおり、互いの文化の違いを受け入れ合う風潮がありました。…中略…シンガポールに来て驚かされたことといえば、完璧な都市計画、都市構造です。マリーナベイサンズの屋上から見えるシンガポールの街並みは見事なもので、こんな国があるのかという驚きと感動に満たされました。シンガポールの昔の街並みを知りその変化の大きさに驚きました。NUSでの調査では自分の力で大学生に英語で話しかけなければなりませんでした。話かけても嫌な顔をされることもあり、それでも、なんとか自分の使える最大限の英語を使って話しかけると、協力してくれる人も増え、活動を応援する言葉がけなどももらいました。他の国ではみんなが英語を共通語として話し文化の違いを認めあっている姿を見て、これから自分の英語力をもっと磨き、もっと上を目指して頑張ろうと思えた1週間でした。

- 台湾・ベトナムの姉妹校・連携校から合計63名を招聘
- テーマ－宮崎大学との高大連携のもと実施
  - 2016 太陽光とエネルギー(工学部と連携)
  - 2017 発酵と食品への活用(農学部と連携)
  - 2018 森林資源と活用の未来を考える(農学部と連携)
  - 2019 海洋資源と利活用の未来を考える(農学部と連携)

## ● 交流， 歓迎行事



**● 課題研究の相互発表，ディスカッション****● サイエンスプロジェクト - 4校混合チームで実験デザイン**



- 4校合同フィールド調査, 実験, ディスカッション-大学と連携



- 修了式







## Potential of composter

~Improvement in the odor for its wider use~

Miyazaki Ohmiya High School Issai Kawano, Reo Takenomae, Ayane Kai, Shiori Shigemoto, Chihiro Fukuhara, Fumino Matuda

---

**ABSTRACT** We think composting the garbage is the key to solve the serious present garbage problem in Japan. We studied what kind of deodorants is the most effective for the reduction of the odor of composter, and how deodorants affect the component of soil. In addition, we researched whether composting garbage has economic and social value.

---

### Introduction

A lot of conventional

Food  $\rightarrow$  ~~Garbage~~

Deodorant	0.42	0.32	0.21	0.46
citric acid				
vitric gel				
NaHCO <sub>3</sub>				
no deodorant				

garbage  $\rightarrow$  ~~Compost~~

This distribute first composter in Miyazaki city as parts of the method.

As people use composters more, the amount of garbage become lesser.

### Experiment I

**Purpose**  
We do these experiments to determine whether deodorants we use have negative effects.

**Method**  
① We prepared five kinds of compost, composted with citric acid, vitric gel, NaHCO<sub>3</sub>, and nothing.  
② We used soil that we used in composting.  
③ We set these six samples in the pure water and soil for a few hours.  
④ We got water that includes that residue of each sample.  
⑤ We use these samples for "hard experiment" test.

**Figure 1**

	0.42	0.32	0.21	0.46	0.46
The number of week that compost					
The rate of ① for all of week	0.41	0.41	0.38	0.36	0.39
The rate of ② for all of week	0.39	0.39	0.37	0.37	0.37
The rate of ③ for all of week	0.33	0.33	0.31	0.31	0.31
The rate of ④ for all of week	0.31	0.31	0.27	0.31	0.31

### Survey I

**Purpose**  
To investigate the economic effects of introducing composter.

**Method**  
[Administration] We calculated the budget for garbage disposal from Miyazaki city for every 1 person in Miyazaki city.  
[Effect] We calculated the amount of garbage that a single household produces in a year, the cost of processing it, and the amount of money saved by composting.

**Administration**  
Miyazaki city: Whole related budget  
4,610,835,000 yen

The amount of garbage: Household garbage: 23.7%

If compost all garbage, produced per person per day

1,092,767,895 yen

can be saved.

**Home**  
In experiment ②, 123 people. Amount of garbage per person per month: 2300kg  
Percentage of household garbage: 30.7% (Miyazaki city average: 31.9%)  
Percentage of household garbage: 30.7% (Miyazaki city average: 31.9%)  
The cost of processing household garbage: 1.4 yen  
 $2.23 \times 0.325 = 0.72375 \times 905 = 0.5 = 356.8$  (1 yen)  
 $356.8 \times 1 = 357$  yen saving

**Result**  
If all garbage from Miyazaki city could be composted, it would result in a budget alleviation of one billion yen per year.  
Daily composting in an average household result in saving 357 yen per year.

**Conclusion**  
The production of compost has an economic effect in the home, and it can greatly reduce municipal budget needs, so it has a certain economic value.

---

### Survey with questionnaire

**Purpose** Target: 112 General High School students  
To look into diffusion rate of composter in general household.

Q1. Do you use composter?

88%

Q2. Why do you use composter?

Reason	Percentage
Environment	50.4%
It is convenient	30.2%
It can save space	22.2%
It can save money	11.5%
It is easy to use	5.7%

**Result**  
- 88% of all people surveyed have never used composter.  
- The most common reason for not using composter is, were "I am not used about insects and odor" and "I have no room".

**Conclusion**  
We think composter will be more popular if their odor is improved.

### Experiment II

**Purpose**  
To investigate the most effective substance as a deodorant for compost.

**Method**  
① We put 100g of garbage in the separate tanks and added different amount of deodorant to each.  
② Using 2-25g 3-12g 4-6g  
③ We had 10 students smell the samples for two weeks and evaluate the odor by using the scale on the right.

**Figure 2** N = 30

Odor score

Small difference      The most effective!

**Result**  
- Citric acid had the most of the best.  
- It showed a certain deodorizing effect even when added to small amounts.

**Conclusion**  
These chemical is a common material, it is likely that its deodorizing effect was influenced by its relatively large surface area.

### Conclusion

In the case of composting at home, it is better to use coal and citric acid as deodorants because they should excellent results. The deodorizing effect of coal is related to its quantity, on the other hand, we cannot see the correlation between deodorizing effect of citric acid and its quantity.  
The composting can change garbage into fertilizer. They also has great economic value in terms of saving a lot of tax money. As a new solution for the serious current garbage problem, it is necessary to use composting in order to realize a sustainable society.

**Future prospects and issues**

- Investigation of substances that have better properties of the deodorizing effect with even substances.
- Comparison of effect with using existing deodorant.
- Study on a change in behavior of deodorizing effect in season.
- Research on administration usage in school and entry of composter.

---

### Research outline

◆ **Experiment I**  
We will evaluate the soil that is made by composting with 4 kinds of deodorants fertilizers.

◆ **Experiment II**  
We will clarify the effect of deodorants. We will name compost the figure of left.

◆ **Research I**  
We will research whether composting has economic value or not.

A = citric acid  
B = vitric gel  
C = NaHCO<sub>3</sub>  
D = no deodorant

### Acknowledgement and reference

We thank to Mr. Matsuo, professor of Miyazaki University, Mr. Kazuo Kato, who consulted on, parents whose children are students of Miyazaki Ohmiya High School.



■高校2年生の1時点目の結果からは、「**授業外学習をおこなっていること**」「**豊かな対人関係を築いていること**」「**キャリア意識をもっていること**」の3観点を併せてもっている者が、**もっとも学び成長する高校生**であると考察された。

■高校2年生（1時点目）から大学1年生（2時点目）への変化を分析した結果、大きく次の2点が明らかとなった。

①**高校2年生の半数**は、さほど**資質・能力を変化させることなく大学生になる**。

②**高校2年時の授業外学習や対人関係、キャリア意識が、大学1年時の資質・能力を含め、さまざまな側面における学習に影響を及ぼす**。

－「学校と社会をつなぐ調査（通称：10年トランジション調査）」は、京都大学高等教育研究開発推進センターと学校法人河合塾が2013年より、高校2年生（全国約400校、4.5万人が参加）の学習や学校生活、キャリア形成等を通しての成長を、大学生・社会人まで約10年間追跡する調査プロジェクト。

- 各種大会への積極的参加と実績  
SGH甲子園 日本語プレゼンテーション 優秀賞  
京都大学ポスターセッション 優秀賞 ほか
- 自主的に留学または海外研修に行く生徒の数  
【H27】 0名 → 【H30】 43名
- 将来留学したり、仕事で国際的に活躍したいと考える生徒の割合  
【H27】 56% → 【H30】 62%
- 卒業時における生徒の4技能の総合的な英語力としてCEFRのB1～B2レベルの生徒の割合  
【H29】 56% → 【H30】 81%
- 国際化に重点を置く大学へ進学する生徒の割合  
【H30】 70%