

WWL（ワールド・ワイド・ラーニング）コンソーシアム構築支援事業

# 研 究 報 告 書

第1年次

令和2年3月

大阪府教育委員会

大阪府立北野高等学校

## 内容

I	研究開発の概要.....	2
1	WWL（ワールド・ワイド・ラーニング）構想概要.....	2
	（1）構想計画書（概要）.....	2
	（2）ビジュアル資料.....	3
2	令和元年度事業実施計画書.....	4
II	令和元年度の取り組み.....	8
1	高等学校の先進的なカリキュラムの研究開発・実践.....	8
	（1）学校設定科目「国際情報」の開発・実践.....	8
	（2）国際性を高める「学内留学の実施」.....	12
	（3）テーマ（健康・医療、幸福）に関連した課題研究の実施.....	14
2	フォーラム（課題研究発表会）の実施.....	39
3	事業協働機関等と連携した高度な学びの提供に関する取り組み.....	40
	（1）大学との連携による講演や体験プログラムの実施.....	40
	（2）外部機関と連携した論理的思考力や英語運用能力の育成.....	48
	（3）大学教育の先取り履修の実施に向けた取り組み.....	50
	（4）オンラインで高度な学びを提供するシステムの構築.....	54
4	事業の成果検証・評価.....	54
	（1）成果検証の取り組み.....	54
	（2）運営指導委員会による評価.....	61

I 研究開発の概要

1 WWL（ワールド・ワイド・ラーニング）構想概要

(1) 構想計画書（概要）

【別紙様式4-1】

2019～2021	期間	ふりがな	おおさかふきょういくいいんかい	都道府県番号
	管理機関	ふりがな	おおさかふきょういくいいんかい	27
	事業拠点校	ふりがな	おおさかふりつきたのこうとうがっこう	大阪府

2019年度WWL（ワールド・ワイド・ラーニング）コンソーシアム構築支援事業  
構想計画書（概要）

構想名(30字程度以内)

いのち輝く未来を創造するイノベティブなグローバル人材育成

構想概要(400字以内)

健康格差の増大、「文明病」とも呼ばれる慢性疾患の増加、健康寿命の延伸など、医療・健康はSDGsにも掲げられる喫緊の課題である。対して、AIによる自動診断や再生医療、介護ロボット、バイオテクノロジーなど、関連技術の進展が大いに期待されている。

大阪では、JR大阪駅北側の再開発地区や隣接する中之島において、医・商・工連携による最先端医療開発とグローバルビジネスの実現に向けた取組が進められ、また、2025年の大阪・関西万博では、「多様で心身ともに健康な生き方」をテーマに、本分野での社会貢献が構想されている。

これを受け、大阪府教育委員会では、「健康・医療」と「幸福」をテーマに、北野高等学校を拠点校としてGLHS10校がALネットワークを構築するとともに、国内外の連携校との協働プログラムや国内外の大学・企業との連携による高度な学びを提供する社会連動型のプログラムをダイナミックに展開して、WWLコンソーシアム構築の役割を果たす。

研究開発・実施体制

	機関名・学校名・情報							代表者・校長名
管理機関	大阪府教育委員会							酒井 隆行
事業拠点校	大阪府立北野高等学校 (公立)							萩原 英治
		学科・コース名	1年	2年	3年	計	学校規模	
	対象:	文理学科	40	40	40	120	120	
	対象外:	文理学科	280	280	320	880	880	
事業協働機関 (国内外の大学、企業、国際機関等)	①	大阪工業大学						西村 泰志
	②	大阪市立大学医学部						大畑 建治
	③	奈良県立医科大学						細井 裕二
	④	大阪教育大学教職大学院						木原 俊行
	⑤	大阪大学						小林 傳司
	⑥	一般社団法人 パーラメンタリーディベート人材育成協会						中川 智皓
事業連携校 (国内外の高等学校等)	①	大阪府立大手前高等学校 (公立)						松田 正也
	②	大阪府立高津高等学校 (公立)						山崎 晃昭
	③	大阪府立天王寺高等学校 (公立)						吉岡 宏
	④	大阪府立豊中高等学校 (公立)						平野 裕一
	⑤	大阪府立茨木高等学校 (公立)						岡崎 守夫
	⑥	大阪府立四條畷高等学校 (公立)						松本 透
	⑦	大阪府立生野高等学校 (公立)						岡村 多加志
	⑧	大阪府立三国丘高等学校 (公立)						濱崎 年久
	⑨	大阪府立岸和田高等学校 (公立)						中山 玲代
	⑩	Crookwell High School (公立)						Vero Joseph
	⑪	建国高級中学 (公立)						徐建國
	⑫	SMK Convent Kajang高校 (公立)						Pn. Hj Roslina binti Hj. Hashim

※行数は適宜調整すること

大阪府「WWL (ワールド・ワイド・ラーニング) コンソーシアム構築支援事業」構想概要

【構想名】いち輝く未来を創造するイノベティブなグローバル人材育成

【めざす生徒像】

- ・社会の急激な変化に対して柔軟に対応し、新たな物事に積極的にチャレンジする姿勢や態度を持っている。
- ・社会の課題を見抜き、解決に必要なエンジニアリングやデザイン思考、真理や美を追求する科学的・アートの発想の両方を身に付けている。
- ・グローバル社会において、確固としたアイデンティティを持ち、我が国独自の特長や強みを理解し、それらを基にした新たな価値を創り上げる力がある。
- ・他者を思いやり、多様性を尊重する姿勢を持ち、多くの人を巻き込み引っ張っていくための社会的スキルとリーダーシップを身に付けている。
- ・思いやりの心と多様性を理解する力、失敗を乗り越えて挑戦し続ける高いメンタリティを持っている。

【社会状況と連携した大阪の取組】

- 【社会状況】
- ・JR 大阪駅北側の再開発地区「うめきた 2 期」における国際連携大学・大学院等の設置や、中之島における未来医療国際拠点実証の場の設置など、医・商・工連携による最先端医療開発とグローバルビジネスの実現に向けた取組
  - ・2025 年「大阪・関西万博」(「多様で心身ともに健康な生き方」がテーマ)

【WWL (ワールド・ワイド・ラーニング) コンソーシアムの構築に向けた AL ネットワークの取組】

管理機関 (大阪府教育委員会)

- ・AL ネットワークの運営、カリキュラムの研究開発
- ・研修やセミナーの開催
- ・運営指導委員会の設置
- ・課題研究発表会、国際会議の実施
- ・成果に対する分析

支援



外部テストやアンケート等を用いた効果検証

【AL ネットワークの取組のアウトカム】

- ・イノベティブなグローバル人材を育成するためのカリキュラムの開発。(文理分断から脱却したカリキュラム作成、国内・国外の連携校との協働した課題研究、国際会議の開催)
- ・大学等との協働による大学の先取り履修、高度な学びを提供するシステムやプログラムを研究・開発



2029 年度までに大学の単位先取り履修や高度な学びができるシステムやプログラムを完成

【大阪の取組】

- ・グローバルリーダーズハイスクール (以下 GLHS) がこれまで行ってきた文理にわたる課題研究の発展 (すべての GLHS が連携校として参加)
- ・「健康・医療」、「幸福」をテーマにした課題研究
- ・2025 年度の「大阪・関西万博」と連携した事業設計 (高校生や卒業生による「大阪・関西万博」での国際会議の開催等)
- ・大阪国際医療産業界特区構想案と連動した取組

事業協働機関 (国内外の大学・企業等)

- ・高度な学びの提供 (オンライン、オフラインでの講義・演習等)
- ・課題研究に対する指導・助言
- ・成果に対する分析の支援

協働



支援



運営指導委員会からの評価、助言を生かした事業の改善

事業拠点校 (大阪府立北野高等学校)、連携校 (GLHS、Crookwell High School 等)

- ・社会課題のテーマ (健康・医療、幸福) に関する課題研究の実施
- ・大学等による高度な学びの場への参加
- ・課題研究を軸にしたカリキュラムマネジメントの運営・参加
- ・課題研究発表会、国際会議の運営

事業実施計画書

文部科学省初等中等教育局長 殿

住所	大阪府中央区大手前 2 丁目
管理機関名	大阪府教育委員会
代表者名	酒井 隆行 印

1 事業の実施期間

契約日～令和 2 年 3 月 31 日

2 事業拠点校名

学校名 大阪府立北野高等学校

学校長名 萩原 英治

3 構想名

いのち輝く未来を創造するイノベーティブなグローバル人材育成

4 構想の概要

健康格差の増大、「文明病」とも呼ばれる慢性疾患の増加、健康寿命の延伸など、医療・健康は SDGs にも掲げられる喫緊の課題である。対して、AI による自動診断や再生医療、介護ロボット、バイオテクノロジーなど、関連技術の進展が大いに期待されている。

大阪では、JR 大阪駅北側の再開発地区や隣接する中之島において、医・商・工連携による最先端医療開発とグローバルビジネスの実現に向けた取組が進められ、また、2025 年の大阪・関西万博では、「多様で心身ともに健康な生き方」をテーマに、本分野での社会貢献が構想されている。

これを受け、大阪府教育委員会では、「健康・医療」と「幸福」をテーマに、北野高等学校を拠点校として GLHS10 校が AL ネットワークを構築するとともに、国内外の連携校との協働プログラムや国内外の大学・企業との連携による高度な学びを提供する社会連動型のプログラムをダイナミックに展開して、WWL コンソーシアム構築の役割を果たす。

## 5 2019年度の構想計画

### (1) AL ネットワーク関係機関との情報共有

#### ① 事務局会議の開催

管理機関、事業拠点校（大阪府立北野高等学校）、大学（大阪工業大学）をALネットワークの事務局とし、年3回（5月、9月、1月）会議を実施する。

#### ② AL ネットワーク会議（総会）の実施

2020年2月1日（土）に開催するフォーラム（課題研究発表会）に先立ち、ALネットワーク会議の総会を実施する。

### (2) 高等学校の先進的なカリキュラムの研究開発・実践

#### ① 学校設定科目「国際情報」の開発・実施

論理的思考力や科学的リテラシーの育成をめざし、拠点校の1年生全員を対象に「データ解析」や「統計処理」に関する指導を実施する。また、事業協働機関と連携しながら「データサイエンス」や「デザイン思考」に関する講義・演習を実施する。

#### ② テーマに関連した課題研究の実施

拠点校・連携校において、「健康・医療」、「幸福」をテーマにした課題研究を実施する。  
(拠点校における課題研究のテーマ)

- ・医療の地域性～現代の医療現場に求められるもの～
- ・持続可能社会の都市環境をデザインする～幸福に暮らせる都市とは～
- ・サイエンスコミュニケーション
- ・Working Towards a More Sustainable Society

※今年度入学生より、それぞれの学校からWWLのテーマに関するさらに高度な課題研究を実施したい生徒を募集し、1年次にデータサイエンス等の手法など、課題研究に必要な技法を身に付けさせ、来年度以降、拠点校、連携校の生徒が協働した課題研究を実施する。

#### ③ カリキュラムに位置づけられた海外研修の実施

##### ア 2年生を対象とした海外研修（拠点校）

(ア) シンガポール研修（2020年度以降、マレーシアのSMK Convent Kajang 高校への訪問を含めた研修とする。）

以下のテーマで課題研究を実施する生徒が、フィールドワーク等を実施

- ・医療の地域性～現代の医療現場に求められるもの～
- ・持続可能社会の都市環境をデザインする～幸福に暮らせる都市とは～
- ・サイエンスコミュニケーション

##### (イ) ハワイ研修

以下のテーマで課題研究を実施する生徒が、フィールドワーク等を実施

- ・Working Towards a More Sustainable Society

##### イ 1年生を対象とした海外研修（拠点校）

2020年3月に建国高級中学（台湾）、Crookwell High School（オーストラリア）を訪問し、拠点校における研究の成果発表や、「健康・医療」「幸福」をテーマに関する社会課題について意見交換、フィールドワーク等を行う。

ウ 連携校における海外研修

課題研究のテーマに応じた海外研修を実施

エ 拠点校、連携校合同の海外研修

2019年度は実施しない。2020年度から、アメリカの大学（スタンフォード大学の予定）での研修を実施する。

(3) フォーラム（課題研究発表会）の実施

2020年2月に拠点校を中心に、WWLコンソーシアム構築事業フォーラム（課題研究発表会）を実施する。

(4) 事業協働機関等と連携した高度な学びの提供に関する取組

① 大学との連携による講演や体験プログラムの実施

(ア) 大阪工業大学やStanford University等から講師を招聘し、課題研究に関連する講演会を実施する。

(イ) 大阪市立大学医学部や奈良県立医科大学と連携し、生徒が大学病院等において調査や実習に参加（「医療の現場から学ぶ（仮称）」（医療の現場の視察と医師へのインタビュー等）することにより、職業人としての思想を直に学ぶ（夏季休業中に実施）。

(ウ) 大学教員や大学院生による課題研究の定期的な入り込みの指導を行う。

② 外部機関と連携した論理的思考力や英語運用能力の育成

一般財団法人パラメンタリーディベート人材育成協会と連携し、英語運用能力、論理的思考力、発信力を同時並行的に身に付けさせるため、拠点校の1年生全員に即興型ディベートに取り組ませる。

③ 大学教育の先取り履修の実施に向けた取組

大阪工業大学を中心に、他の事業協働機関等と連携しながら、週末や長期休暇に「データサイエンス」などの講義・演習を実施する。（学校設定科目における単位認定や大学の先取り履修等については、2019年度～2021年度にカリキュラム等について研究、開発を行い、2022年度以降から実施する。）

④ オンラインで高度な学びを提供するためのシステム構築

さまざまな分野において研究している大学教授等の高校生向けの講演を録画・編集し、大阪府教育庁のウェブページに掲載する。（2019年度～2020年度は講演の録画・編集とウェブデザインを完成、2021年度から動画を公開予定）

(5) 事業の成果検証・評価

① 成果検証の取組

スタディーサポートやGPS-Academicなどの外部試験を活用して基礎学力の定着や課題解決に必要な「思考力」「姿勢・態度」の変容を測定する。また、SGH事業検証に係る指標（グローバルコンピテンシー、グローバルマインドセット）に関する生徒の振り返りや独自のアンケート等を用いた「国際的志向性」や「WTC（第二言語を用いて他者と対話する意思）」の変容等を分析する。

② 運営指導委員会による評価

年間2回のWWLコンソーシアム構築事業運営指導委員会を開催し、専門的な見地から指導・助言、評価を受ける。

(6) 成果の公表・普及

- ① 大阪府教育委員会、事業拠点校及び国内連携校の Web ページにおいて、WWLコンソーシアム構築支援事業における取組を広く公開する。(英語によるホームページ作成は2020年度予定)
- ② フォーラム(課題研究発表会)を外部へ公開する。
- ③ 事業拠点校において研究授業・研究協議を実施する。

6 事業実施体制

課題項目	実施場所	事業担当責任者
① AL ネットワーク関係機関との情報共有	府立北野高校 等	松下信之(管理機関)
② カリキュラムの開発・実践	府立北野高校 等	萩原英治(拠点校)
③ フォーラムの実施	府立北野高校 等	萩原英治(拠点校)
④ 高度な学びの提供に関する取組	大阪工業大学 等	松下信之(管理機関)
⑤ 事業の成果検証・評価	府立北野高校 等	松下信之(管理機関)
⑥ 成果の公表・普及	府立北野高校 等	松下信之(管理機関)
⑦ 報告書の作成	大阪府教育庁 等	松下信之(管理機関)

7 課題項目別実施期間

業務項目	実施期間( 契約日 ~ 令和2年3月31日 )										
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
①AL事務局会議・総会	○				○				○	○	
②カリキュラムの開発・実践	→										
③フォーラムの開催										○	
④高度な学びの提供に関する取組	→										
⑤事業の成果検証・評価	→										
⑥成果の公表・普及	→										
⑦報告書の作成											○

【担当者】

担当課	教育振興室高等学校課	T E L	06-6944-7093
氏 名	松下 信之	F A X	06-6944-6888
職 名	主任指導主事	E-mail	MatsushitaN@mbox.pref.osaka.lg.jp



## II 令和元年度の取り組み

### 1 高等学校の先進的なカリキュラムの研究開発・実践

#### (1) 学校設定科目「国際情報」の開発・実践

##### ア 学校設定科目「国際情報」における統計分野の取り組み

学校設定教科「国際情報」は2年次の課題研究の研究基礎科目としての位置付けで、理科や英語の教員と情報科の教員がティームティーチングで行っている。理科と英語科は半期交代で入れ替わる。確率・統計分野の具体的な取り組み内容を報告する。確率・統計分野の取り組みのねらいはデータから価値を引き出すというデータサイエンスの考え方の素養を身につけることであり、以下の取り組みを行った。

1. 統計ソフトは、エクセルだけではなく、RStudio も利用。RStudio ソフトの使い方に関する講義・演習を15分ずつ4回行った。(データサイエンス入門)
2. Rを使って要約統計量を求め、箱ひげ図をつくり可視化されたデータから読み取れることを考察する方法について講義・演習を行ったあと、各自の興味に基づいてデータの収集を行い、2時間かけて個人レポートを作成した。(データサイエンスに挑戦しよう)
3. 本年度の新しい取り組みとして確率・統計から検定までを学べるように統計特論の時間を2時間設けた。統計特論の2時間の取り組みはクラスによって内容を変えている。確率の学習から始めてt検定までを実施したクラスもあれば、実験をしたクラスもある。統計特論の2時間分の教材開発は、理科の教員が担当し、授業は理科、情報科、数学科の教員が担当した。データの収集を行った際に、統計的に例えばt検定を用いて、平均値の差を有意水準5パーセントで帰無仮説が棄却できるかどうか検定する方法を学ぶことができる教材を開発した。クラスによっては、次のようなトピックで確率統計の学習に取り組んだ。(統計特論)

<<統計特論のトピック>>

- ・クラスに同じ誕生日の人がいる確率を、エクセルを使って計算する。
  - ・統計データを使って生命保険料金の設計を行う。
  - ・ゲーム理論を使ってコンビニが密集する説明を行う。
  - ・南海トラフ巨大地震の起こる確率が今後30年で70%~80%と言われていることの根拠を明らかにする。
  - ・テープなどを10cmに切る実験を通して正規分布、中心極限定理を理解する。  
エクセルを使って、平均値・分散・標準偏差を計算。  
偏差値について  
RStudio(統計ソフト)を使って、サイコロの実験で、中心極限定理を実感することもできる。
  - ・パンの重さについての、客からのクレームについて  
根拠があるのか、言い掛かりなのかの判断を統計を使って行う。  
RStudio(統計ソフト)を使ってt検定をする。  
帰無仮説、対立仮説、p値などの説明。
4. 統計を用いた統計グループプレゼンテーション発表を5時間で行なった。統計データは、統計局のオープンデータや各班で収集したデータを用いた。統計プレゼンテーション(理科の実験プレゼンテーションを含む)の幾つかの発表テーマは、表1のとおり。(統計

グループ発表)

統計グループ発表の5時間は次のように展開した。

- 1 限目：テーマ決め(興味のある分野でチーム分け)とデータの収集準備
- 2 限目：発表の準備
- 3 限目：プレゼンテーション発表一回目
- 4 限目：講評と改善、相互評価
- 5 限目：プレゼンテーション再発表

これらの授業を実施後に国際情報のプレゼンテーション発表のアンケートおよび統計分野のアンケートを行った。結果は、プレゼンテーション発表の方は肯定的意見が 94.5 パーセント、統計分野の方は肯定的意見が 79.5 パーセントであった。統計分野のアンケートの内訳は、「データの収集や確率分布に興味を持てましたか。」という設問には 76 パーセントの生徒が肯定的意見であり、「データを図やグラフに表現することや解釈することに興味を持てましたか。」という設問には、83 パーセントの生徒が肯定的意見であった。

生徒の統計プレゼンテーションに対する自由記述のうちいくつかを以下に抜粋する。

- ・「データからグラフを作るのは難しかったけれど、方法を知れてよかった。データを視覚的に表現する技能を学べたと思う。なぜこのような統計が取れたのかを調べることは楽しかった。」
- ・「データサイエンスなどとは遠くにいたのだが、自分たちで決めた発表テーマということもあり、モチベーションも高く興味を持って取り組むことができた。」
- ・「テーマを設定しそのテーマに基づいたデータを収集する過程で、より結論の説得力を高められるデータを探すことが難しかった。」
- ・「データの収集や確率分布にはあまり興味がわかなくて、理由は自分は確率やデータの部分はもともと嫌いだったからだ。」
- ・「今回のテーマは個人的に好きな数学が絡んでいたこともあり自分で積極的に調べ取り組むことができた。」
- ・「データを表やグラフにまとめるとわかりやすく、思考が整理できた。」
- ・「統計発表ではグラフを用いてパワーポイントを作りましたが、グラフにすることによって普段は目に見えない特徴が可視化できるようになり新たに学べるものがありました。」
- ・「統計についての授業は内容が難しかったが、R ソフトを使ってグラフを作ったり平均値などを求めたりするのは普段なかなかしないことだから面白かった。」
- ・「自分で今起きている問題を詳しく調べその解決策を考えることによって、日常生活でその解決策が頭に残り少しでも実践してみようという意識が出てくるため、ただ起きている問題をニュースで聞き流すだけでなく少しでも興味を持ったのならば、インターネットなどで調べてみようと思った。」
- ・「データを集める際に、具体的に見える班とそうでない班があり、情報収集のしやすさに差があったのが気になった。環境系はデータがはっきりとしていてわかりやすいが、観光といわれてもびんとこない感じはあった。経済はすごくわかりやすかった。」
- ・「ある班の仮説検定についての発表でもっと知りたいと思ったので自分で調べようと思いました。」

これらの生徒の自由記述から、生徒にとって難しく感じたところもあったが、統計分野に関して前向きに取り組んだことが伺えるとともに、興味・関心が高まったことがわかる。統計に関して生徒の興味を引き出すことができたことに加え、データから価値を引き出すというデータサイエンスの考え方の素養を身につけることができたのではないかと考えている。

(表1)

通番	発表テーマ	通番	発表テーマ
1	教育の普及とメディアの普及	47	ドバイの観光への取り組みと日本への影響
2	世界の地理	48	景気循環
3	発電所と再生可能エネルギー	49	過去120年の平均気温の変動
4	日本と世界の貿易の推移	50	大阪の気候変動について
5	世界から見る日本の労働	51	日本の貿易の歴史
6	世界の鉱産資源の推移と将来	52	世界と日本の国際開発援助
7	国内外の観光	53	ワクワクな仕事
8	地球温暖化	54	介護施設の問題点
9	大陸別人口の増減	55	The maximum number of baker
10	地域別基礎経済状況	56	労働の実態
11	日本の国際収支の現状と課題	57	野菜の値段～お鍋って何円かかるの？～
12	農林水産業の課題と現状	58	Global warming
13	日本のエネルギー問題	59	学習と経済格差
14	訪日外国人について	60	Population of NEET
15	労働時間と労働賃金	61	海派？or山派？
16	日本の福祉の問題点	62	幻の貿易
17	世界遺産の実態	63	カメラ・シネマの生産
18	環境問題	64	ODAについて
19	台風の発生数と海水気温の関係	65	日本の観光業
20	人口が描く大阪のコントラスト	66	世界の人口増減
21	Price Of Rice	67	物価の変化
22	外国人観光客	68	運動能力と生活習慣
23	暮らしを支える発電	69	日本の農業・漁業・畜産業
24	ブラックな日本	70	モノカルチャー経済
25	自然災害	71	移動・輸送手段の変化
26	株価の推移について	72	ひまわりの種の配列
27	日本と世界の文化、教育	73	日本のエネルギー需給の現状
28	世界の自動車貿易	74	摩擦と空気抵抗
29	高齢者の福祉問題	75	ビュッポンの針
30	動物の寿命について	76	電子サイコロと実物のサイコロの違い
31	海洋汚染	77	仮説検定 好みの相関
32	レアメタルってどれくらいレアなの??	78	多面体さいころの確率
33	日本銀行のいろいろ	79	円周率の近似値とモンテカルロ法
34	外国への観光客の推移	80	落下実験の結果と考察
35	外来種と環境問題	81	侮れない空気抵抗
36	過剰な物価上昇	82	The Dread of Air Resistance
37	エネルギー ～宇宙船地球号の未来～	83	サイコロのシミュレーション
38	世界の教育	84	電子サイコロ(100万回への挑戦)
39	ブラックホール生成と性質etc	85	ペーパードロップ(より高さを出すためには)
40	H-1 ～Put Your Hands Up GP～(体内時計)	86	統計特論(10cm紐切り取りを通じて)
41	日本の漁業	87	Electronic Dice
42	日本人の主食 コメ	88	数を乱すな
43	人口推移	89	落下速度と形の関係
44	AI時代を生き抜く!!	90	自由落下の実験
45	労働について(年代別就職率～ニートと進出職業～)	91	ペーパーダイブ競争
46	海外旅行へ行くために！～物価比較してみた～	92	落下運動の空気抵抗

## イ 学校設定科目 「国際情報」における即興型英語ディベートの取組み

### 〈目的〉

- ・次年度の課題研究に向けて、社会課題に関する情報収集から英語によるディベートを体験する。
- ・英語運用能力、論理的思考力、発信力を同時並行的に身に付ける。

### 〈内容〉

1回の授業で全員がディベーターとジャッジを両方行うことができるよう、即興型ディベートを簡易にしたミニ即興型ディベートを実施した。ディベートの展開例は以下のとおり。

### 展開例

Chairperson (司会) 1人、Government (肯定側) 2人組、Opposition (否定側) 2人組、Judge (審判) 3人の計8人ずつで試合を行った。毎回第1試合と第2試合で役割を交代して行った。司会者の流れも学び、ジャッジペーパーや単語リストも配布した。

試合の流れは、(準備) → 肯定側立論 → 否定側立論 → (質疑応答と準備) → 否定側反駁 (まとめ) → 肯定側反駁 (まとめ) → (得点集計・結果発表) となる。

各回の論題は

第1回 ミニ即興型ディベートのルール説明。ディベートの流れを体験。

英語の例で説明を聞く (例題) Zoos should be abolished.

第2回 Convenience stores should be closed late at night. (日本語)

第3回 Convenience stores should be closed late at night. (英語)

第4回 Cleaning of all schools should be outsourced to companies.

/ Having casinos in Japan does more good than harm. (日本語)

第5回 Cleaning of all schools should be outsourced to companies.

/ Having casinos in Japan does more good than harm. (英語)

日本語によるディベートで、まずディベートの流れ、反駁のやり方などをしっかり身につけ、それを英語のディベートに生かすようにした。チーム分けは毎回ランダムに行った。自分自身の意見とは異なる主張をしなければいけない時もあるが、そのために却って様々な立場の考え方が理解できるようになる。

### 〈実施時期 (もしくは実施日)〉

1～4組－前期、5～8組－後期の国際情報の内、全5回をディベートに充てた。

### 〈成果〉

どの生徒もディベートを楽しんで積極的に取り組んでいた。英語でのディベートの回も自分の使える語彙で自分の考えを必死に伝えようという姿勢が見られた。また、立論・反駁で用いていた理由や具体例も説得力があるものが多かった。

以下は5回目のディベート終了時に取った生徒アンケートの結果である。多くの生徒が目的に掲げた力がある程度身に付けることができたかと捉えている。

1. ミニ即興型ディベートは楽しかったですか？							
4. 大いに	153	3. 少し	135	2. あまり	20	1. 全然	6
2. 英語でディベートをすることに慣れることができましたか？							
4. かなり	56	3. 少し	189	2. あまり	54	1. 全然	15
3. プレストで説得力のある論拠を準備することができましたか？							
4. かなり	65	3. 少し	169	2. あまり	70	1. 全然	10
4. 自分たちの主張を論理的にまとめて話すことができましたか？							
4. かなり	54	3. 少し	165	2. あまり	86	1. 全然	9
5. 英語の授業で今後もミニ即興型ディベートをやりたいですか？							
やりたい	235	やりたくない	79				

## 〈今後に向けた改善点〉

今年度は初回、2回目、4回目のディベートを日本語で行ったが、生徒の英語運用能力が年々上がってきているので、4回目のディベートは英語で行ってもよかったかもしれない。また、生徒のそもそもの論理的思考力を上げるには国語でもディベートを行うなど、他教科との連携を行っていく必要がある。

## (2) 国際性を高める「学内留学の実施」

## 〈目的〉

課題研究基礎力養成講座（学内留学）は、2年次の「課題研究」の基礎力養成講座であり、レクチャー、ディスカッション、データリサーチ、プレゼンテーション等の活動を通して、英語の4技能をはじめ、思考力、情報収集力、分析力、まとめ・表現力を一体的に鍛える。

## 〈対象生徒〉

希望者 100 人（184 人の希望者から抽選により決定）

## 〈内容〉

年 4 回（一日 50 分×5 コマ）、教育学、ビジネス、心理学、天文学、環境学の 5 講座のうち、興味関心のある分野について、ネイティブスピーカーの講師からオールイングリッシュで学ぶ。この講座の中で、生徒は目標となる言語（英語）に一定期間外国語環境に浸されることになる。通常の英語授業と異なる点は、英語をあくまで「学びのツール」としながら、他の学習領域を学ぶところである。講師が生徒との双方向的な関わりの中で適宜発問することで、生徒の理解度を確認しながら進めている。その過程で大切にしていることは、英語で「メッセージ」を伝達することである。そのため、文法的な誤りを過度に意識することなく積極的に発言し、非言語コミュニケーションを活用しながら「情報伝達を行う」ことにより重点を置いている。

生徒はそれぞれ選択した分野の簡潔なレクチャーを通して、大学教養レベルの知識をインプットした後、ペアやグループ活動を通してそれらの知識を使うアウトプット活動を行った。例えば心理学の講座において、4人1グループそれぞれに、異なる商品について限られた情報（価格、品目、用途など）を与え、商品の魅力を伝えるプレゼンテーション

を行った。グループ内では、それらの商品が誰に、なぜ、こういった形で生活に役に立つのか、価格は打倒なのか、デザインはどうするのかなどの活発な意見交換がなされた。このようなディスカッションを通じて、知識だけではなく、論理的・批判的思考力や表現力を高めることができた。アンケートの結果から生徒もその効果を感じている。また、拠点校における外国語の授業においても、学内留学で行われていた活動の形態を積極的に取り入れるようにしていることから、外国語の授業改善にもつながっている。

〈アンケート結果〉

		教育	ビジネス	心理	天文	環境	計	%
① 以前より、英語でのコミュニケーションに抵抗がなくなった。	はい	18	16	19	18	16	87	96.7
	いいえ	0	1	1	1	0	3	3.3
② 以前より、人前で発表することに抵抗が少なくなった。	はい	18	17	18	17	14	84	93.3
	いいえ	0	0	2	2	2	6	6.7
③ 以前より、英語によるコミュニケーション能力を高めたいと思うようになった。	はい	17	17	20	19	16	89	98.9
	いいえ	1	0	0	0	0	1	1.1
④ 以前より、世界的な問題について関心を持つようになった。	はい	11	12	15	11	16	65	72.2
	いいえ	7	5	5	8	0	25	27.8
⑤ 以前より、課題を発見し、分析する力がついた。	はい	15	16	17	14	14	76	84.4
	いいえ	3	1	3	5	2	14	15.6
⑥ 以前より、自分の考えを他の人に聞いてもらおうと思うようになった。	はい	17	13	18	15	14	77	85.6
	いいえ	1	4	2	4	2	13	14.4
⑦ 以前より、海外でいろいろなことにチャレンジしたいと思うようになった。	はい	12	17	19	14	15	77	85.6
	いいえ	6	0	1	5	1	13	14.4
⑧ 以前より、海外の大学・大学院等で学んでみたいと思うようになった。	はい	6	10	9	12	13	50	55.6
	いいえ	12	7	11	7	3	40	44.4
⑨ 以前より、仕事で国際的に活躍したいと思うようになった。	はい	16	9	11	14	15	65	72.2
	いいえ	2	8	9	5	1	25	27.8
⑩ 以前より、地球規模で社会に貢献したいと思うようになった。	はい	12	9	15	13	14	63	70.0
	いいえ	6	8	5	6	2	27	30.0

### (3) テーマ（健康・医療、幸福）に関連した課題研究の実施

#### ア 拠点校における課題研究の取組み

##### (ア) 医療の地域性～現代の医療現場に求められるもの～

###### 目的

現代の社会では最先端の医療技術を求めて患者が国境を越えて移動する現象が見られ、最先端の医療はグローバルビジネスと位置づけられる。しかし一方で、日本の過疎地等では高齢化が進行し、地域医療の役割が問われている。「現代の社会において、医療の現場に求められるものは何か」という問いをテーマとし、医療という理系的なテーマを地域や社会といった文系的なアプローチも含めて探究する。

また、7月に実施する海外研修との関連付けを明確にするため、この講座の受講者には課題研究の一環として東南アジア研修への参加を求めた。さらにテーマへの意欲・関心の強さを見るため、受講を希望する生徒は志望理由書（原稿用紙を使用）の提出することとした。

###### 内容（実施曜日・時間および選択した生徒数）

月曜日 5限 7名（理系5名、文系2名）

木曜日 5限 4名（理系3名、文系1名）

担当者 地歴公民科 首席 出口 学

大阪教育大学大学院 2年次生 水野 真

###### ○ 場所、方法

図書館、普通教室、LAN教室、LL（第2LAN）教室

インターネットや書籍を用いての情報収集および海外研修時に行うフィールドワークによってデータ収集を行う。

探究活動の記録については、各曜日のグループ代表者がその時間の活動内容をまとめたものを担当者に提出する。

###### ○ 日程

4～5月 探究手法の基礎に関する講習、先行研究の調査

5～7月 研究計画の立案、大阪とシンガポールでのフィールドワーク計画策定

6月 岡本正明教授による講演を京都大学にて聴講

7月 シンガポールでのフィールドワークを実施

8月 夏休み前までの探究活動の内容と、東南アジア研修で得た経験をふまえたレポートを作成

9月 中間発表の準備（先行研究とフィールドワーク結果を発表）

同じ曜日の他の社会系グループと発表の先行実施を行う

9月14日 課題研究中間発表会

10月 関西学院大学の大学院生・学部生とのワークショップ

（中間発表を受けて、論理展開などについての助言をいただく）

10～11月 中間発表の結果や指導・助言を受け、最終発表会に向けて探究テーマに対する探究活動を継続、最終発表の準備

同じ曜日の他の社会系グループと発表の先行実施を行う

2月1日 課題研究最終発表会（WWLフォーラム）

## 1～2月 課題研究論文作成

### ○ 論文タイトル

月曜：日本における外国人患者の医療についての研究

木曜：日本における医療ツーリズムの振興とそれに伴う課題と解決策の模索

### 成果

#### 1. 探究活動における情報機器活用スキルの向上

生徒の探究活動においては、スマートフォンなどの情報機器の使用を許可した。また、ティーチングアシスタントの水野氏（大阪教育大学大学院生）は、自身の研究テーマが「教育現場における情報活用能力」であったため、先行研究などの参考資料をネット上で検索する方法を指導していただいた。また、考察をタブレット上に電子ペンで書き込む形で行うなど、課題研究におけるタブレットの効果的な活用についても指導していただいた。

#### 2. 課題研究のテーマと海外研修との関連付け

この講座を選択した生徒が参加した東南アジア研修において、訪問した企業と大学で生徒は自分たちの研究テーマに関するプレゼンテーションを行った。社員の方や現地学生とのディスカッションでは当該の研究テーマが話題になる（例・社員の方が医院に行くときや投薬を受けるときの事情など）など、海外研修を現地情報収集の場として大いに役立てることができた。

#### 3. 中間発表会の形態と最終発表会に向けての準備

SGH指定の時と異なり、今年度WWL関連講座の中間発表会は他の講座の発表会と同日に、ポスター発表の形式で開催した。指導・助言をいただいた方々から問題意識や課題設定の不十分さなどについて厳しい指摘を受けた。1グループあたりの持ち時間が限られている口頭発表と異なり、十分に時間をとって助言を受けたことにより、最終発表会に向けて改善すべき点のヒントをより多く得ることができたのではないかと考えられる。社会系講座に限らず全般的な感想ではあるが、最終発表会後に開催された運営指導委員会では、委員の方々から高い評価をいただいた。

### 課題

#### 1. 「医療」というテーマについて

「医療」の内容そのものを研究テーマとすることは高校生にとっては極めて難しい。WWLの大きなテーマのもとで今後どのようなアプローチの方法が考えられるか、場合によっては生徒とともに考えていく必要がある。

#### 2. 海外研修（東南アジア研修）との関連付けについて

今年度の実践を通じて、現地での生徒による自主的なフィールドワークが課題研究での探究活動にとって非常に有効であることがわかった。次年度からは、東南アジア研修の内容のうち、フィールドワークの日程を増やすなどの改善点が候補として挙げられる。



## (イ) 持続可能な都市環境のデザイン

### 目的

21世紀に入り人類の過半数が都市に居住するようになったが、一方で都市での生活は人間にストレスを与えるという研究結果もあり、人が幸福に暮らせる持続可能な都市の設計が必要とされている。この講座では、大阪と、国土緑化計画をすすめるシンガポールを主な研究対象とし、両都市でのフィールドワークを含む研究を通して、人が幸福に暮らせる都市のデザインを行った。また、テーマへの意欲・関心の強さを見るため、受講を希望する生徒は志望理由書（原稿用紙を使用）の提出することとした。

### 内容（実施曜日・時間および選択した生徒数）

月曜日 5限 5名（理系2名、文系3名）

木曜日 5限 10名（理系3名、文系7名）

担当者 地歴公民科 浜辺 章

### ○ 場所、方法

図書館、普通教室、LAN教室、LL（第2LAN）教室

インターネットや書籍を用いての情報収集および海外研修時に行うフィールドワークによってデータ収集を行う。

探究活動の記録については、各曜日のグループ代表者がその時間の活動内容をまとめた研究ノートを担当者に提出することを求めた。

### ○ 日程

4～5月 探究手法の基礎に関する講習、先行研究の調査

5～7月 研究計画の立案、大阪とシンガポールでのフィールドワーク計画策定

6月 岡本正明教授による講演を京都大学にて聴講

7月 シンガポールでのフィールドワークを実施

8月 夏休み前までの探究活動の内容と、東南アジア研修で得た経験をふまえたレポートを作成

9月 中間発表の準備（先行研究とフィールドワーク結果を発表）  
同じ曜日の他の社会系グループとで発表の先行実施を行う

9月14日 課題研究中間発表会

10月 関西学院大学の大学院生・学部生とのワークショップ  
（中間発表を受けて、論理展開などについての助言をいただく）

10～1月 中間発表の結果や指導・助言を受け、最終発表会に向けて探究テーマに対する探究活動を継続、最終発表の準備  
同じ曜日の他の社会系グループと発表の先行実施を行う

2月1日 課題研究最終発表会（WWLフォーラム）

1～2月 課題研究論文作成

## ○ 論文タイトル

月曜： 緑化で大阪を幸福に

木曜： Making Osaka a City in a Garden

Happiness of the City

## 成果

### 1. 海外研修におけるフィールドワークを通したリサーチ力の向上

研究グループごとにフィールドワークの内容を検討して実行した。5月ごろまでに先行研究の調査などを行うことでフィールドワークでの調査課題を明確化し、5月中にフィールドワークの計画を行った。グループごとにフィールドワークの計画書を検討させたことで、例えばシンガポール政府の緑化を担当する部局に連絡を取ってインタビューの交渉を行うなど、積極的な行動によって充実した探求を行うことができた。

### 2. 先行研究調査の充実

先行研究の調査を充実させることで、漠然としたテーマを学問的に整理し、具体的なリサーチクエスチョンを立てることができた。特に海外研修や英語での発表を見据えて英語圏の論文にも取り組ませた結果、より幅広い探求を行うことができた。特に発表では時間の制約から内容も大きく制限されたが、質疑応答などにおいて、こうした幅広い知識を用いて充実した応答を行うことができた。

## 課題

### 1. 都市政策というテーマについて

漠然としたテーマの中から、今年は緑化と通勤混雑の緩和という具体的なテーマへと絞っていったが、どちらのテーマも発表内容の根拠を集めることが難しく、また資金面の裏付けなどをとることが難しいことから、実現可能性を無視した議論になってしまった。

## (ウ) サイエンス・コミュニケーション

### 目的

人文科学、社会科学、自然科学の複数分野に関連する事象を取り扱う。生徒が興味関心にしたがって主題を選択し、既成概念にとらわれない自由な発想力や論理的思考力を養うことを目的とする。科学技術分野における国際協力の現状を学び、まずは身近な環境において貢献できる可能性を探る。専門的な内容を分かりやすく、人に伝える力を身につける。科学的考察を行い研究者としての資質を養う。

自然科学の歴史を振り返ると、日本と世界の深いつながりが確認される。かつて西洋から学び吸収した科学技術をさらに発展させ、現在は共同研究や技術支援において世界の国々と協力する立場となった。国際社会には、文系理系を問わずあらゆる知識能力を結集して取り組むべき問題が山積されている。

### 内容

この講座では、生徒が自主的に研究主題を設定し科学的考察を行うとともに、将来の活用の方法を考察し、協力して研究するために必要な資質を養う。自然科学に関連する事象を探

究し、論理的思考力を身につける。

拠点校では2年生 320名（文理学科）が課題研究に取り組んでいる。研究課題は、国語、社会、英語、理科（物理、化学、生物、地学）、数学、情報、保健体育、音楽の様々な分野にわたり、約40講座で構成される。講座の中には先輩の実績を引き継ぎ担当教員の指導のもと継続的な探究活動を行っているものもある。大学と連携し、本校卒業生でもある研究者の方々の助言や協力を得る機会も多い。このような素地のもと文系理系両分野のWWL関連の講座を展開している。22人、13人の2つの講座があり、それぞれ5班、3班で構成される。

主題に応じて大学教員や研究者の協力を得て指導にあたった。

以下に研究の概要を示す。

#### <研究の概要>

アートとサイエンスの融合する分野を探究する。下記の（1）から（3）の提案を生徒に示し、それをヒントに独自の方法で主題に取り組んだ。

##### （1）「ブラックホールを描く」

見えない天体（ブラックホール、中性子星、遠くの銀河など）をできるだけ科学的に正確に描く。NASAをはじめ欧米の宇宙物理学者は、面白い成果が出ると画家に天体の想像図を依頼し、その絵と共にプレスリリースすることが多い。日本ではこの分野は未開拓である。サイエンスコミュニケーションの観点から、絵を描くことは重要である。正確に描くために科学的に検討する。

ブラックホールについて書かれた文献を読み、かつては想像の産物と思われていたブラックホールが、現在はなぜ実在していると考えられているのか考察する。ブラックホールがどのような天体現象なのか、実際の観測・理論研究をもとに探求する。得た知見をもとにブラックホールのことをよく知らない人たちでも理解できるよう、できるだけ科学的に正確な想像図を製作して説明する。

##### （2）「大阪をデザインする」

北野高校に縁のある大阪の様々な地点を調査する中で、自らが興味のある計画地を設定し、安らぎやにぎわいのある街にするための工夫を加えて、仮想空間を設計する。また、大阪万博のテーマにそった北野高校生独自のパビリオンを設計する。

##### 快適な建築と環境に関する考察

建築工学、構造力学、防災学などの観点から、建築設計について多角的に研究する。そこで得た知見をもとに、自ら設定した設計課題に取り組み、設計計画を作成する。

快適な条件を調査探究し、空間構成を考察する。

今年度は北野高校校舎の設計コンセプトやルーツを探究し、米西海岸のケーススタディハウス等の様々な実例について学び、設計のための発想力を養った。設計課題として北野高校部室棟の設計を行い、空間のデザインを学んだ。

##### （3）「才能の考察～天才時空論」

天才を大量輩出した時代と地域についての検証と考察を行う。才能を発揮し、過去に功績を残した人物を多数輩出した時代と地域についての検証と考察を行う。過去の事実を検証すると、洋の東西を問わず、革新的なアイデアの誕生は特定の時間と空間に集中

する。その理由を探究し、人々が能力を発揮しやすい環境や条件を考察し、身近な地域の未来へ貢献の可能性を探る。

今年度は「天才の出現は場所と時間に影響される」という現象について考察する。特定の場所で特定の時期に革新的なアイデアが大量に生み出されたという歴史的事実を検証し理由を探究した。

課題研究では、生徒が自由に課題設定し、その探究活動を自主的に行う。各分野の専門の教員が周辺で待機し、教員自身も自らの主題を設定して研究している。生徒が高みをめざす中で難度の高い問題に遭遇し、教員の専門的アドバイスを得て解決を試み研究を進める。

本校では通常の講座で研究の基礎となる内容を教員から吸収し、課題研究や部活動で自らの純粋な知的好奇心にもとづく探究活動を自主的に行っている。取り組み方も多様である。また、科学研究の基礎やマナーを学ぶことも重要である。担当教員や生徒の希望によって取り組み方の自由度を確保することは、留意点のひとつである。

課題研究に指導の際、課題設定、情報収集、整理・分析、まとめ・表現の、どの段階もバランスよく力を配分し、生徒自らがプロジェクトの全体像を大きくとらえて取り組むように留意している。課題の設定の段階で自主性を尊重すること、生徒もその責任を認識するよう指導した。

## 成果

今年度は「サイエンスコミュニケーション」を共通の主題とし、「天体想像図の科学的正確性の検証」「ケーススタディハウスと設計課題」「ホスピタルアートと設計課題」「仕掛学」「大阪を仕掛ける」および「才能の発現・論理的思考」をテーマに課題研究を進めた。ハード面では建築学的、構造学的な観点から建築計画を検討し、ソフト面では社会学的な見地からコミュニティの形成や活性化を促進するアイデアを提案した。実験計画を作成し検証方法を創意工夫して意欲的に取り組んだ。本講座の生徒は、互いに適性にに応じて役割分担しよく協力して研究を進めた。リーダーシップやバランス感覚、コミュニケーション力、主体性など、研究に必要な資質を伸ばす機会となった。研究成果の口頭発表、ポスター発表、論文等には英語の要約を付し、各学会の様式に合わせて準備した。発表会では質疑応答が活発に行われ、適切に対応した。発表会では生徒が司会進行を担当し学年課題研究の活性化に貢献した。自主性、研究に取り組む態度が優れており、さらに研究手法等に関し大きな成長が見られた。

## 発表会

- ① 北野高校課題研究中間発表会
- ② 北野高校課題研究最終発表会
- ③ 「図鑑等に描かれたブラックホール想像図の科学的正確性の検証」大阪府高校生課題研究発表会大阪サイエンスデイで入賞
- ④ 「図鑑等に描かれたブラックホール想像図の科学的正確性の検証」GLHS合同発表会（大阪府教育委員会主催、大阪大学共催）で大阪大学賞を受賞
- ⑤ 「ケーススタディハウスと私たち」は北野高等学校代表として、大阪教育大学附属平野高等学校の課題研究発表会において招待発表を実施

- ⑥ 「大阪を仕掛ける」は人工知能学会仕掛学研究会に論文提出、登録
- ⑦ 大阪府の「大阪万博環境検討プロジェクトチーム」に、本講座の生徒8班35名のうち代表者7名が半年間参加協力し、提案を発表予定

多くの口頭発表や論文発表の機会を班員全員で共有し成長するため、生徒自らが分担し全員で学びを深めていた。関連したテーマを個別の手法で探究し結果を体系的に考察するためディスカッションを繰り返したことで、班員各々に大きな成長が見られた。

生徒自らテーマ設定して探究するよう留意している。理工系分野での海外協力や役割について学び、将来の可能性を探ることも視野に入れた講座である。参加者の感想では様々な学びの成果があったようである。現地を見学する機会は研究の深化のために貴重であった。

課題研究は生徒の進路希望に関連しており、またその成果は生徒の将来の目標決定にも影響を及ぼす。

過去の事例は次のとおりである。

生徒の希望により、防災学（建築学）、宇宙工学の2つの班に分かれて研究を進めた。共通のテーマは「宇宙と地球」とした。防災班は、各国の自然災害への対応を探究するうち、まだ見ぬ世界の山積する社会問題の存在を知り、研究者や設計士の方々の協力を得て、熱心に情報収集し自ら建築計画を立案した。仮設建築物で災害地域の支援を行う構想を作成し、探究した。宇宙工学班は専門書を輪読しスペースコロニーの計画を立案し、課題や方向性を見出した。「防災と建築」を学んだ生徒のうち複数名が本課題研究の成果をポートフォリオにまとめ、国立大学工学部建築学科等に合格し、建築および地球科学等を専攻とした。また「宇宙工学」を学んだ生徒のうち複数名が国立大学理学部宇宙物理専攻に進学した。

以上の取組みは、自ら選んだ主題を追究し、研究者としての資質を伸ばす貴重な機会であった。生徒は試行錯誤しながらも積極的に取り組み、研究内容だけでなく協力して研究する手法についても多くを学んだようであった。課題研究の各場面で多くの方々に暖かくご支援いただいた。

昨年度、今年度とも、研究者や建築士の方々とのかかわりは生徒たちにとって大きな刺激になったようである。高校生の素直な感覚や吸収力、学習意欲に驚くこともあった。向学心と自主性に富み各人それぞれ興味ある分野を深く探究する時間として課題研究を良く活用できた。生徒は探究の途上であるが将来も関心を持って学んでいきたいと決意を新たにしようである。

高校時代から周囲の事象に関心を持ち、自ら発見し探究をスタートすることが課題研究の意義の一つであると改めて感じた。

## 課題

今年度の研究成果を生かし、設計計画立案、論理的思考に関する研究、創作を伴う探究活動等、地域や社会への貢献も視野に入れて来年度以降の講座設定を検討中である。また、一昨年度の本講座の「防災」と昨年度の「北野高校校舎」の研究は、今年度の課題研究「ケーススタディハウスとわたしたち」に活用されている。北野高校生が年度を越えて互いに学びあうことによる研究の深化と、新しい発見の可能性を示唆している。

## (エ) Working Towards a More Sustainable Society

Instructor : Mary O'Sullivan (外国語科)

When I began to teach this course, I found out that many students hadn't heard of or did not understand the meaning of sustainability. Therefore, in the first few classes, I focused on introducing the various aspects of sustainability.

Materials Used:

### 1. Movie: No Impact Man

We first watched part of a movie called 'No Impact Man' which is about a New York family who spend a year trying to have zero impact on the environment. The students could see from a personal point of view what kind of action is involved in achieving such a goal e.g., reducing waste, conserving energy, avoiding buying new products.

### 2. Various Newspaper Articles

I introduced some English newspaper articles which the students read and then discussed with each other in English. The articles included the following:

#### a. A deer in Nara which died due to digesting plastics left by tourists.

Dead doe found to have 3.2 kg of plastic bags in stomach. The Asahi Shimbun 2019/4/4

#### b. Kameoka City's efforts to go plastic free in 2020.

As the world drowns in plastic, Kameoka in Kyoto and other cities across Japan, fight back. The Japan Times. 2019/2/24

#### c. The decision of some South East Asian countries to return plastic and electronic waste to western countries.

Treated like trash: south-east Asia vows to return mountains of rubbish from west. The Guardian. 2019/5/28

#### d. The effect of eating meat on the environment.

Avoiding meat and dairy is 'single biggest way' to reduce your impact on Earth. The Guardian. 2018/5/31

### 3. Online Resources

[http://footprint.stanford.edu/footprint\\_flash.html](http://footprint.stanford.edu/footprint_flash.html)

In order to get students to think about their lifestyles and how their lifestyles affect the environment, they took a survey created by Stanford University, to check how much CO2 they are using in their usual lives. Students could compare their carbon footprint with the Japan average, and the US average.

### 4. Academic Books

I worked with Yoshida Sensei and he read the following books related to sustainability. He then summarized relevant parts, made handouts for the students and explained the content.

「脱使い捨て」でいこう！瀬口亮子

「海洋プラスチック汚染」中嶋 亮太

## Research Groups

Students formed three groups and worked on three different topics:

### 1. The Use of Plastic Bags

This group focused on how the introduction of laws both in Japan and overseas have contributed to a reduction in plastic bag usage.

### 2. Food Loss

This group focused on the difference between best by and best before dates.

### 3. Environmental Awareness

This group focused on how environmentally aware students in our high school are.

## Outcomes

All groups worked well together. At the end of each lesson, each group had to report in both English and in Japanese what progress they had made during that lesson and what they hoped to do in the next one. This was stimulating for all the groups and they encouraged each other.

Most of the students went to Hawaii to study about sustainability with the Kuleana organisation. They were noticeably more motivated about their research when they came back, due to this experience.

Overall, the most active group was the Food Loss one, which did three kinds of field work, first talking to a Lawson's manager who belongs to the former students network in the school, then visiting an NGO called Eco Eat in Osaka, and finally carrying out a questionnaire directed at three groups, including ordinary people in Osaka Station. Their research went quite smoothly.

The Plastics Group changed their course towards the end, from focusing on the Japanese concept of 'mottainai' which was too broad a topic, to a more narrow focus on the effect of the law on the usage of plastic bags. This was a much more effective research topic and they managed to complete it despite the time constraints.

The Environmental Awareness Group carried out a questionnaire from Stanford University on the students in our school. Using this information they focused on how students can reduce their impact on the environment. They seemed to progress slowly, but managed to bring their research to a conclusion.

All groups gained in confidence throughout the year and were able to make effective presentations on presentation day. In addition, there is no doubt their English and communicative ability improved quite a lot during the year.

## Reflections:

Sustainability is a very broad topic, and it seemed to take a long time before students could decide on their topic. Next year, I am going to ask students to focus more on local sustainability, especially on the issues in our school.

What was most impressive was the passion the students felt in regard to the whole

issue of sustainability. They gradually came to understand the various problems and wanted to make a difference in bringing about a more sustainable world. They therefore applied themselves diligently to the project. One moment which stood out was when Tomoe Ushirogata from the Plastics Group which went on to present at the WWL Competition in Tokyo, volunteered a comment in front of all participants and teachers at the event. She said that small actions are very important in bringing about change.

● 拠点校における課題研究の指導・助言をいただいた方々（敬称略）

分野	名前	所属
文学	金水 敏	大阪大学大学院文学研究科長、教授
法学	中山 竜一	大阪大学大学院法学研究科長、教授
経済	松村 真宏	大阪大学大学院経済学研究科 教授
歴史	松永 和浩	大阪大学社会学共創本部 准教授
地域研究	岡本 正明	京都大学東南アジア地域研究研究所 教授
考古学	上田 直弥	大阪大学文学部
化学	梶本 興亜	京都大学名誉教授
生物	倉光 成紀	大阪大学名誉教授
数学	宮西 正宜	大阪大学名誉教授
宇宙物理	信川 正順	奈良教育大学教育学部 准教授
宇宙物理	信川 久実子	奈良女子大学 特別研究員
宇宙物理	長峯 健太郎	大阪大学大学院理学研究科 教授
土木工学	金 哲佑	京都大学大学院工学研究科 教授
工学	北野 正雄	京都大学教授、副学長
建築	朽木 順綱	大阪工業大学工学部 准教授
建築	榎本 奈奈	建築設計士
建築	寒野 誠規	建築設計士
建築	小平 弥史	建築設計士
建築	佐藤 博迪	建築設計士
工学	松井 謙二	大阪工業大学 教授
工学	野村 善一	大阪工業大学 特任技師
医療	青木 元邦	森ノ宮医療大学教授、副学長
医療	小山 正辰	森ノ宮医療大学 特任教授
保健	高木 祐介	奈良教育大学 准教授
生物	小西 喜朗	北野高校元教諭
地学	吉田 久昭	北野高校元教諭
英語	若宮 功	大阪府立高校英語科教諭
工業	山本 牧子	大阪府立高校工業科教諭
芸術	岩井 英子	元大阪府職員
望遠鏡	石川 勇	IK 技研株式会社社長、北野天文台設計製作
天文	樋口 貴大	大阪府立大学工学部 大学生、129 期生
建築	柴田 貴美子	神戸大学工学部建築学科 大学生、129 期生
建築	森田 健斗	京都大学工学部建築学科 大学生、131 期生
薬学	古屋 翔梧	京都大学薬学部 大学生、130 期生



## イ 連携校における課題研究の取組み

連携校において、「健康・医療」「幸福」に関する課題研究を実施した。フォーラムや論文集で成果を発表した研究のタイトルは以下のとおり。

- 府立豊中高等学校  
お祭りを通して文化を理解する  
Happiness of Muslims
- 府立茨木高等学校  
食の本質を伝える～こ食問題におけるこども食堂の在り方とは～  
自味なくらいがちょうどいい
- 府立大手前高等学校  
廃棄プラスチックの削減に向けて  
死刑を知ることの重要性  
音楽が言語に与える影響による利点  
“部勝つ”を考える 日本の高校の運動部活動での勝利至上主義
- 府立四條畷高等学校  
パッケージの魔法
- 府立高津高等学校  
スポーツの経験の有無が日常生活に及ぼす影響
- 府立天王寺高等学校  
A New Perspective on Hashtag Use: Racial Discrimination  
家事・育児って誰がする？ ～男女の役割意識とは～  
猫の殺処分を減らすには
- 府立生野高等学校  
Picky About Food  
育児に求められる社会
- 府立三国丘高等学校  
バナナペーパーストロー「uminom」  
Japamo ～Japanese accommodation～
- 府立岸和田高等学校  
「孤食」の問題点  
岸和田市において、LGBT について正しく知ってもらうためには

それぞれの学校がこれまで培ってきた教育資源や課題研究のノウハウを活用することで、同じテーマであっても多様な課題研究を実施している。フォーラムにおける発表や質疑応答等、他校の生徒と直接交流することで、学校の枠を超えて学びあう機会となるため、課題研究の質の向上につながると考えている。

ウ 2019 年度全国高校生フォーラム

(ア) 府立高校の参加

拠点校（府立北野高等学校）、連携高（府立天王寺高等学校、府立三国丘高等学校）が、2019 年度全国高校生フォーラムにおいて、以下の発表を行った。

- ・府立北野高等学校：Mottainai Goals - How do we make our glocal future?
- ・府立天王寺高等学校：A New Perspective on Hashtag Use: Racial Discrimination
- ・府立三国丘高等学校：‘Uminom’ Paper Drinking Straws from Banana for Less Plastics



(イ) ポスター

# MOTTAINAI GOALS

**Japan**

What can we do for our Japan?


**BEACH CLEANUP**  
Far from our image of Hawaii

image →  → reality 


KAUAI OAHU MOLOKA'I MAUI LANAI HAWAII

**CLEAN ENERGY WORKSHOP**

**CARBON FOOTPRINT**  
<https://www.carbonfootprint.com/>




**HAWAIIAN CULTURE**




**MOTTAINAI GOALS**

Let's cherish energy!




The heavy use of energy is MOTTAINAI for the earth and for you.

Let's reduce garbage!




Our garbage reaches the beaches of Hawaii

Let's cherish culture!




Love Japan  
Get to know your country  
Be environmentally friendly

**HOW TO MAKE THIS GOAL POPULAR**



MESSAGE FROM YOUTH

**FLASK Zero CO<sub>2</sub>**

One PET bottle=83g CO<sub>2</sub>  
Our school in 1 year=43,000kg CO<sub>2</sub>



# A New Perspective on Hashtag Use: Racial Discrimination

Osaka Prefectural Tennoji High School: Nina Otsuka Kanon Egusa Shiori Ichihara

## ① Introduction

Prejudice and discrimination can be difficult subjects to discuss. However, there are very good reasons to get past our discomfort and face these important issues. In recent days, the great results of the multiracial people, such as Naomi Osaka, Rui Hatchimura in the sports world, and in addition entertainers have been in the spotlight. Due to the way the media portray them, *hafu*, biracial people, are very subject to many stereotypes and biases. What is worse is we discriminate those who have roots in multiple races without knowing it. Some Japanese high school students have faced discrimination during their trips abroad, namely racism. We were forced to face the fact that we are a member of racial minorities. Realizing that racism needs to be eliminated made us look for “racism” in our daily lives. That is why this study is focusing on *hafu* discrimination.

### <Hypothesis>

Japanese high school students are not aware of the racism against multiracial people, resulting in them unknowingly using discriminatory evaluations (implicitly or explicitly). Therefore, by raising awareness about *hafu* discrimination, it will encourage them to choose their words more carefully.

## ② Methods

### <Samples>

We conducted a survey on 70 students from Tennoji Prefectural High School. They were split into two groups:  
 • Group 1 was shown an article about *hafu* Discrimination (36 people)  
 • Group 2 was not shown the article. (34 people)

Article reference: NHK 外国人 “依存” ニッポン

### <Experiments>

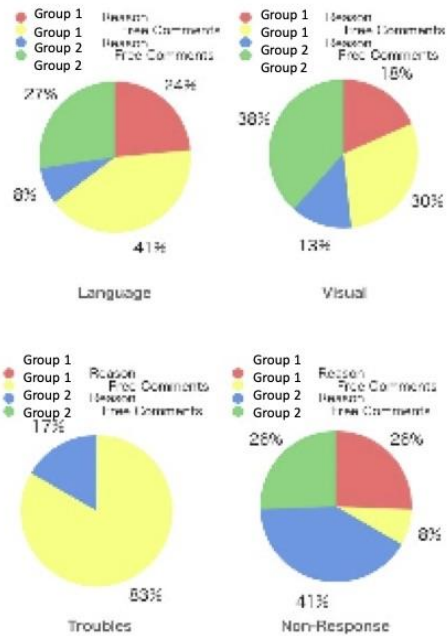
They were given a survey paper with 6 questions:

1. Do you have any roots in foreign countries?
2. Do you admire “*hafu*” people? (+ the reason)
3. Are you interested in foreign culture?
4. Do you think all foreigners who live in Japan should learn Japanese?
5. Do you agree with the acceptance of foreign workers?
6. What is your image of “*hafu*” people?

• Group 1 read the article before answering the questions. Group 2 was not shown the article, and they were just told to fill out the survey.

• They were told to freely write their answers for question 6 and the reason for question 2. They were told to pick from “yes” or “no” with the other questions. Question 1 was the only question with the option to pick “I do not know.”

## ③ Results



## ④ Discussion

### Group 1

<Question 1 – Yes, Question 2 – 1/3 Yes>  
 • A shared view on accepting foreign workers  
 • Topics on identity crisis and discrimination were brought up  
 • Some stereotypical words such as “big beautiful eyes” and “bilingual”

<Question 1 – I don’t know, Question 2 – 0/3 Yes>  
 • A shared view on not admiring *hafu*  
 • Their image of *hafu* is half-Filipino or half-European  
 • They perceive *hafu* as a foreign being

<Question 1 – No, Question 2 – 20/30 Yes>  
 • Some opinions about *hafu* being no different than pure Japanese  
 • Views on how everyone should be respected no matter what race or nationality they are  
 • It can be said that by teaching the subjects about *hafu* discrimination, they considered that in their answers

### Group 2

<General>  
 • The amount of non-respondents is very noticeable.  
 It can be said that they do not have enough knowledge about *hafu*, or are not interested in them.

<Question 1 – Yes, Question 2 – 2/3 Yes>  
 • Opinions on appearance  
 • *Hafu* from Asian countries are undescribed  
 • Very biased

<Question 1 – I don’t know, Question 2 – 2/2 Yes>  
 • Both interested in foreign countries  
 • Envious of *hafu*’s appearance  
 • It doesn’t seem to matter whether you are born with foreign roots or not

<Question 1 – No, Question 2 – 16/29 Yes>  
 • Many opinions on appearance  
 • Some said that *hafu* are the same humans as Japanese  
 • *Hafu* may be discriminated, may be perceived as a different being  
 • “Cute” was the most reappearing word

## ⑤ Future Direction

We will create a hashtag on Twitter about *hafu* discrimination. This is called hashtag activism, which is defined as a discursive protest on social media united through a hashtagged word, phrase or sentence. This type of online protest brought renewed attention to the power of digital activism in shaping public discourse. That is why by utilizing hashtags, we would like to raise the awareness about *hafu* discrimination to Japanese high school students. To measure how much our hashtag spread, we will use the function on Twitter where you can see how many times your tweet has been retweeted, and how many times the hashtag has been used.



## Banana paper straws can save the environment

The negative effect of plastics on marine lives is getting more attention these days. Major restaurants are switching from plastic to paper straws. However, paper straws have some drawbacks such as deforestation...

### Why Philippines?

- World's **6th** largest banana producer (2016: FAO)
- World's **3rd** largest plastic waste polluter (2010: Japan MOE)



←Banana leaf at GK Enchanted Farm in the Philippines

### Employ college students

Saving them from dropping out because of shortage of tuition.

Buy banana stems from farmers

Produce banana papers from banana stems and make "uminom"

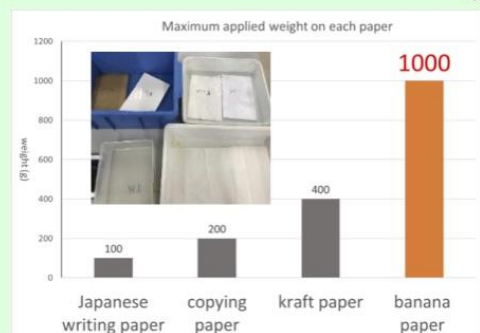
Our plan in **Philippines**

Contract with managers of a café or small and medium-sized companies

Contract with major chain stores

Price of each type of straws	
Types	Price (per straw)
Plastic straw	¥0.5
Paper straw	¥3~4
Bamboo straw	¥7
<b>uminom</b>	<b>¥6</b>

### Water Resistance Testing



### Strengths of "uminom"

- Durable and using waste
- Enough material  
Banana plants grow rapidly (in 1 year)
- Can reduce deforestation
- Contribute to **SDGs**



### (ウ) 結果

府立天王寺高等学校、府立三国丘高等学校の生徒が以下の表彰を受けた。

- 府立天王寺高等学校 (審査委員長賞)
- 府立三国丘高等学校 (生徒投票賞)

#### (4) カリキュラムに位置づけられた海外研修の実施

##### ア 拠点校の2年生を対象とした海外研修

##### (ア) 東南アジア研修

###### 〈目的〉

今年度からWWLコンソーシアム構築支援事業の大阪府における拠点校に指定されたことに鑑み、SGH指定の初年度（平成26年度）より実施してきた東南アジア研修を再編することによってWWLカリキュラムの課題研究との関連づけを行った。

#### 1. 東南アジア海外研修とリンクする2年課題研究WWL関連講座

- ① 医療の地域性 ～現代の医療現場に求められるもの～ 社会系講座
- ② 持続可能社会の都市環境をデザインする～幸福に暮らせる都市とは～ 社会系講座
- ③ 「サイエンスコミュニケーション」 大阪をデザインする 理系講座

※東南アジア海外研修に参加する生徒（「WWLコアメンバー」）は、上記WWL関連講座を受講することを必要条件とする。

#### 2. 東南アジア海外研修の目的

- ① 課題研究における探究活動を進めていく中で、文献やインターネットによる資料だけでは得ることのできない海外のリアルな現況を体感する。
- ② 日本と同様に経済的に成熟した国・地域の状況をフィールドワークにより調査する。
- ③ 現地で大学生や企業の人々とディスカッションやプレゼンテーションを行うことをとおして、英語によるコミュニケーション力や情報発信力の向上を図る。

内容：上記2. の目的をふまえ、研修期間（7月21日・日～27日・土）のうち、現地では以下のスケジュールによって行動した。

##### ①に関連して

シンガポール市内見学（22日午前）、ジョホールバル見学（25日午後）

##### ②に関連して

シンガポール班別自主研修（23日終日、24日午後）

セントーサ島自主研修（26日終日）

※社会系で医療がテーマのグループは、旅行会社の紹介によりシンガポール日本人会の役員をつとめておられた医師の方から現地の医療について講話を受ける機会を得た。

社会系で都市デザインがテーマのグループは、植物園を訪問して来客にインタビューをしたり（緑化政策）、実際に公共交通機関を利用したり（交通政策）することなどによって課題研究の内容を補足し、深めた。

理系のグループは、シンガポール・サイエンス・センターを見学してシンガポールにおける科学技術研究の現状を体感するなどのフィールドワークを行った。

③に関連して

シノビソース（日本人が経営する食品製造・販売企業）訪問（22 日午後）

シンガポール国立大学訪問（24 日午前）

マレーシア工科大学訪問（25 日午前）

※企業や大学を訪問した際に、生徒は自分たちが取り組んでいる課題研究のテーマに関するプレゼンテーションを行った。また、企業の従業員や学生とのディスカッションの中でも自分たちの研究テーマについて質問をするなど、課題研究を意識した活動を行っていた。

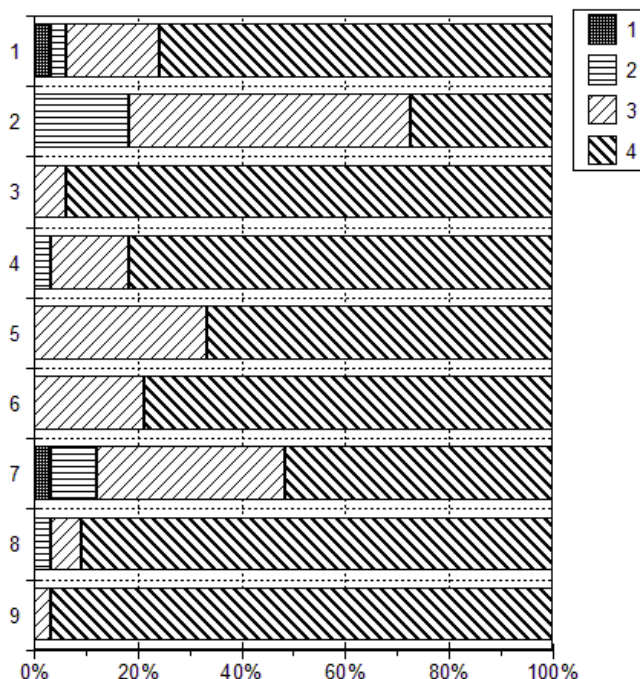
成果：年度当初からの課題研究の時間などに、生徒たちはさまざまなメディアを通して情報を得ていた。しかし今回の研修で実際に現地に行くことによって、情報として得ていた知見を実態として確認し、今後の探究活動に応用することができた。また現地においては、学生や社会人、観光客とのディスカッションやインタビューを通じて生きた情報を得ることができた。同時に、生徒自身の英語運用力を高めるきっかけにもなったことが特筆される。参加した生徒を対象に研修終了後に行ったアンケートでは、以下のような結果が得られた。フィールドワークや学生との交流に関する項目において特に高い評価が現れていることから、課題研究と海外研修とをリンクさせるという目的は達成されたと考えられる。

(アンケート結果)

アンケートの選択肢

1：よくなかった 2：あまりよくなかった 3：まあまあよかった 4：よかった

- 1 マリーナバラッジ他市内見学について
- 2 日系企業訪問について
- 3 シンガポール市内班別行動について
- 4 シンガポール国立大学訪問について
- 5 シンガポール・ジョホールバル間の入出国手続について
- 6 マレーシア工科大学訪問について
- 7 イスカンダル計画地区見学について  
(6, 7はジョホールバルで実施)
- 8 セントーサ島自主研修について
- 9 今回の東南アジア研修全般について



## 課題

### 1. 海外研修に関して

次年度以後も課題研究WWL 関連講座とリンクした海外研修を継続する価値は大いにあると考える。但し、フィールドワークの時間を十分に確保することが課題である。

### 2. 課題研究に関して

生徒は6月の事前学習や今回の海外研修で得られた知見をベースに夏休み明けの探究活動を行い、9月14日(土)に行われた課題研究中間発表会に臨んだが、指導・助言をいただいた方々から問題意識や課題設定の不十分さなどについて厳しい指摘を受けた。メディアを通して得た情報などを、現地でのフィールドワークなどを通じて知識としてある程度体系化することはできたものの、現時点ではいわゆる「調べ学習」の域を出ていないということであろう。これからの探究活動をいかに深めていくか、講座を担当する本校の教員も含めてさらなる考察が求められている。

## (イ) ハワイ研修 Hawaii Fieldwork on Oahu Island in Hawaii (LBE)

### <Objectives>

This fieldwork is designed to provide an opportunity for a practical experience for the purpose of developing collective leadership, sustainable awareness, to the 2nd-year Kitano high school students who have been doing WWL research project.

### <Intended students>

1st- and 2nd-year Kitano high school students. The students who have engaged in WWL research project are positively encouraged to join.

### <program dates and place>

7/21-7/28, 2019, in Honolulu, Hawaii

### <participants>

12 Kitano high school students, 3 local High School students from Hawaii. 3 Hawaii Islander

### <Schedule>

#### Day 1

- Orientation of this program and homestay at HNL (Airport)
- Departure to host family's house and explore Hawaii with their host families

#### Day 2

##### Kuleana program overview

- Staff introduction
- Program goals & Final product
- Hawaii introduction (culture, history, diversity, Japan-Hawaii relations, ahupua'a)

-Icebreaker

- Intro lecture by Hawaii Green Growth to Aloha+Challenge goals
- Question and Answers

-Lecture by US Green Building Certification

- Presentation by US Green Building Council about FROG as a sustainable classroom
- Learn about the LEED certification (certification of sustainable buildings)

-Introduction to + Clean Energy

- Awareness on where energy comes from in your hometown
- Energy consumption and waste awareness and energy conservation tips

-Living Building Challenge House

- Net positive environmentally, socially, economically sustainable house
- Tour and Discussion

Day 3

-Ho 'okua' aina

- Learn about ahupua'a-ancient Hawaiian sustainable life
- Service learning in taro field
- Connection between people and land

-Albizia Project Discussion

- Tour and lecture
- Examples of a structure build using invasive species and Sustainability of invasive species

Day 4

-Hawaii State Capital

- Learn about the Sierra Club-NPO group- environmental lobbyist towards sustainable development
- Visit where bills are made and where politicians work

-Japanese Cultural Centre of Hawaii

- Japan-Hawaii relationship
- Immigration history to Hawaii
- Self-Identify
- Importance of diversity

-Project Paradise

- Learn about Islanders/Hawaii people's background
- Cultural Seminar-compare and contrast between Hawaii and Japan

-Introduction to Final Project

- Brainstorm ideas on final products
- Assign roles on who will do what and how to collaborate
- Develop a rough draft of ideas for products
- Islanders to give feedback



#### Day 5

##### -Sustainable Coastlines Hawaiian Clean Up

- Lecture by SHC- microplastics, waste reduction, marine pollution
- Beach Cleanup
- Waste audit and scavenger hunt

##### -FATRA Sustainable Tote Bag Workshop

- Lecture discussion on waste management
- Workshop on making use of waste (fashion, art , etc.)

#### Day 6

##### -Full Program Reflection and Final Project Preparation

- Finalize products- Poster and video
- Practice Presenting the products
- Gain feedback from Islanders and Director

##### -Final Project Presentation

- Each group to present products in form of a presentation
- Each presentation to be evaluated by Islanders, Director, Teacher
- Program reflection and Final closing
- Questionnaires

##### -Free time with Islanders to Ala Moana Centre plus dinner, sharing what Ss have experienced

#### Day 7

##### -Farewell at airport

#### <Achievements>

One of the greatest benefits Kitano students have received in this program is to expand their perspectives by devoting themselves into cultural diversity. This program is specially designed to give Kitano students plenty of opportunities to share their ideas with people who have a variety of experiences, identities, and backgrounds. Hawaii is widely known as a culturally and ethnically diverse state of USA. Therefore, almost all of the students from Hawaii, who participated in this program, did not identify themselves based on a particular ethnic or cultural background because it is too diverse to do, e.g. their ancestors were from many different races. Instead, they appreciate diverse, multicultural, and global views in many discussions. These experiences are extremely special to Kitano students most of whom have lived in a monoculture. Through this program, Kitano students came to recognize and respect “ways of being” that are not necessarily our own, which lead to the bridges to trust, respect, and understanding across cultures.

Another achievement is to empower Kitano students to assume active roles, both locally and globally. Hawaii is one of the best places in the world to learn about sustainability due to its ancient sustainable living practices and laws, as well as the current policies and goals set forth by the

government. Through a 7 day program, our students have learned about the background of sustainability and gained the knowledge and skills to promote sustainable development and sustainable lifestyles. In the final project, they produced a poster and 30 second video to promote awareness of sustainability issues and solutions to overcome them. As a result, they recognized the importance of taking action by making a positive impact on the local and global society. Moreover, they applied this skillset acquired by these practical experiences to their research after going back to school.

イ 拠点校の1年生を対象とした海外研修（計画を立てたが、コロナウイルス感染症対策のため、中止とした。）

(ア) オーストラリア研修

〈目的〉

- ・連携校に通い、現地生徒ともに授業を受けることで、国際的視野を広げる。
- ・オーストラリアにおける持続可能性に関するフィールドワークを連携校の生徒とともに実施する。
- ・オーストラリア及び日本の社会課題について連携校の生徒と意見交換を行う。

〈対象〉

1年生WWLコース選択生徒20名

〈実施時期〉

令和2年3月21日（土）～3月31日（火）

〈内容〉

3月21日（土）出発

3月22日（日）シドニー到着後 Queanbeyan High School へ移動

3月23日（月）～3月28日（土）

Queanbeyan High School にて研修

- ・生徒宅にてホームステイ
- ・ホスト生徒と共に授業を受ける
- ・ a visit to a sheep property
- ・ an Indigenous visit to country
- ・ a visit to a nature reserve

3月29日（日）30日（月）シドニーにて研修

3月31日（火）帰国

(イ) 台湾研修

〈目的〉

- ・連携校にて、現地生徒ともに授業を受けることで、国際的視野を広げる。
- ・連携校にて日本及び台湾の社会課題についてプレゼン発表を行うとともに、連携校の生徒と意見交換を行う
- ・フィールドワークを通して台湾の医療及び福祉サービスについて学ぶ

〈対象〉

1 年生 18 名（WWL コース選択生徒 16 名含む）

〈実施時期〉

2020 年 3 月 28 日（土）～3 月 31 日（火）

〈内容〉

3 月 28 日（土）出発 到着後台北市内で研修

3 月 29 日（日）午前 萬芳病院にて

午後：双連案養センターにてフィールドワーク

3 月 30 日（月）午前 建国高級中学訪問

午後：現地大学生と台北市内フィールドワーク

3 月 31 日（火）九分、十分で研修後帰国（5）留学生と共に学ぶ学校体制の整備

ウ 連携校による海外研修

（ア） 府立豊中高等学校

〈行き先〉

インドネシア

〈期間〉

令和 2 年 1 月 4 日～令和 2 年 1 月 7 日

〈内容〉

日本とインドネシアの幸福感に関する課題研究の内容についてのフィールドワーク

- ・ D' Khayangan（高齢者介護ホーム）の見学
- ・ JAPAN TRAVEL AGENCY ジャカルタ支店支店長より現地で働く日本人についての座談会
- ・ Gran Melia Jakarta（ホテル）のバックヤード見学

学校交流

- ・ Budi Mulia Dua 高校を訪問、研究発表、ディスカッション、文化交流

〈成果〉

高齢者介護ホーム D' Khayangan では、利用する方たちの生活を見学するとともに、インドネシアにおけるそのような施設の必要性、異文化での生活の困難さについてお話を伺うことができた。

現地で働く日本人についての座談会では、海外の地で働くことの魅力と困難、また、インドネシアが抱える諸問題についてお話を伺うことができた。

Budi Mulia Dua 高校では、研究発表を通して、文化や宗教に対してお互いに配慮すべきこと、英語でのコミュニケーションの重要性について学んだ。

〈海外研修の様子〉



D' Khayangan  
施設見学



D' Khayangan  
座談会



Gran Melia Jakarta  
バックヤード見学



Budi Mulia Dua  
モスク見学

(イ) 府立大手前高等学校

〈行き先〉

シンガポール

〈期間〉

令和元年 12 月 22 日～12 月 27 日

〈内容〉

研修期間中、UWCSEA (United World College of South East Asia) の学生とともに共同研究を行った。国内での事前研修にて設定した研究テーマ (例: シンガポールの食文化、等) について大学生からの助言を得て質問項目等を精査した上で、12 月 25 日にはフィールドワークとして研究班ごとに現地在住の人々 100 人に対する街頭インタビュー活動を行った。

〈成果〉

事前研修での研究テーマ設定で、特に 1 年生は課題研究におけるテーマ設定の難しさを体感したようである。また、完全に仕上がったと思われた研究テーマや質問項目についても、現地で実際にアンケート活動を始めると、予想外の回答や、逆に質問を返される結果となり、その不完全さに歯がゆい思いをしたようである。

一方で、100 人という大人数に対してインタビュー経験を積めたことは、生徒にとって一つの自信となったように見受けられる。

今回の研修で生徒が得た経験は、今後の課題研究活動において活用されることが十分に期待できる。

〈海外研修の様子〉



(ウ) 府立四條畷高等学校

〈行き先〉

ベトナム

〈期間〉

令和元年 12 月 19 日～12 月 24 日

〈内容〉

本校卒業生の服部匡志医師の協力を得て 3 日間の医療ボランティアを体験した。ベトナムハノイ郊外の病院で白内障治療を行う医師のもとで、手術室での手術補助、患者の誘導、点眼、眼内レンズ整理などの活動を行った。

〈成果〉

将来医療系の進学を目指す生徒たちにとっては、とても貴重な体験となった。医療活動のみだけでなく国際貢献とは何かということ学ぶ機会にもなった。生徒の満足度は100%であった。

〈海外研修の様子〉



(エ) 府立天王寺高等学校

〈行き先〉

シンガポール

〈期間〉

令和元年12月24日～12月29日

〈内容〉

シンガポール国立大学の学生に幸福についてインタビューを行い、個々の学生が豊かな生活を送るために何ができるかという問いを立て、事前研修で学んだデザイン思考を用いてワークショップ、ディスカッションを行った。生活の質の向上のための具体的な商品やシステムを発表し、現地の起業家に指導、助言を得た。

〈成果〉

シンガポール国立大学の学生にオブザーバー、チューターとしてアドバイスを受けることで、仮説の立て方、効果的なプレゼンテーションの技術などを得ることができ、新たな研究手法を得、課題研究を深化させる良い機会となった。

〈海外研修の様子〉



(オ) 府立三国丘高等学校

〈行き先〉

アメリカ合衆国

〈期間〉

令和元年7月28日～8月4日

〈内容〉

リーハイ大学と提携し、ビジネスやリーダーシップについて現地の教授の講義を受講。課題研究である社会問題を解決する持続可能なビジネスプランに磨きをかけ、教授陣の前で英語で発表する。課題研究を通して日本だけでなく環境問題や高齢者の問題の解決等をめざし、「健康」や「幸福」について深く考える。

〈成果〉

作成した6つの課題研究のうち、4つが以下の成果をあげた。

- ・日本政策金融公庫主催 第7回高校生ビジネスプラン・グランプリ (応募総数 3,808 件、409 校) グランプリ受賞1班、ベスト100入賞2班
- ・文部科学省・筑波大学共催 全国高校生フォーラム 生徒投票賞受賞1班

〈海外研修の様子〉



(4) 留学生と共に学ぶための学校体制の整備

〈留学生受け入れの経緯〉

今年度はインドから Pranav Choudhury、ミャンマーから Kyaw Wunna の2名を8月26日から受け入れることとなった。

〈学校生活〉

Pranav、Kyaw 共に以下の理由で1年生の所属とした。

- ・本校生徒と共に学びあう場が1年生の授業では多い
- ・日本語の授業であっても比較的理解しやすい
- ・生徒の気持ちに余裕がある

8月26日午前にはオリエンテーションを行った後、昼休みに歓迎会を行い、午後から所属クラスの授業に参加してもらった。学校行事も本校生徒と同様に参加し、部活動にも所属し学校生活を送っていた。また、12月には1年生の有志に対して自国紹介のプレゼンテーション、1月には外部団体主催の留学生日本語スピーチコンテストにも参加した。

#### <授業について>

1週間全ての授業を受けてもらった後、留学生と時間割の相談を行った。日本語での理解が難しい授業の時間は図書室での自習の時間とし、それ以外の授業はクラスで受講した。英語の授業はもちろんのこと、数学や理科などの授業も本校生徒と一緒に受講し、プレゼンテーション、グループワーク、ペアワーク等にも取り組んだ。また、2年生のWWLグローバル探求の時間には特別免許を有するネイティブスピーカーが担当する英語チームに留学生も加わり、本校生徒と一緒に課題研究を実施した（指導は英語で行われた）。

#### <学校生活のサポートについて>

WWL推進室より留学生のサポートを行うメンターの教員を3名配置し、留学生との面談や日々の細かな相談に対応した。また、所属クラスでは留学生の中心的なサポートを担う“バディー”という役割の生徒を募り、教室内でのサポートをしてもらった。

#### <日本語のサポートについて>

教員のつとと、AFS日本協会からの紹介で2名の大学生に日本語指導ボランティアとして来ていただいた。主に留学生の2名が続きで空いている時間帯に設定し、10月から2名で合計20回程度日本語指導に来ていただくことができた。留学生にとっても非常に有意義な時間であったと言える。

#### <成果と課題>

本校で留学生を長期で受け入れるのが初めてのことだったので、こういった準備やサポートが必要か手探り状態で始まったが、分掌の教員含め全教職員の協力もあり、必要最低限のサポートは提供することができたと思われる。留学生は本校生徒と同様、柔軟性があり、すぐに学校生活に溶け込んでいたし、本校生徒と過ごす中で日本語の能力も驚くほど上昇した。本校生徒も日々の授業でペアワーク、グループワーク等の活動を通して留学生の視点や考え方に大いに刺激を受けていた。またWWLグローバル探求でも留学生が入ることによって議論に深みが出て、研究がさらに進んだと担当のネイティブ教員が述べていた。留学生を受け入れることは本校生徒にとって非常に有意義であると言える。

課題としては、所属クラスにおいては本校生徒と留学生の中が深まったが、1年の他のクラスの生徒が留学生を知る機会があまりなかったので、他クラスの生徒とも触れ合うことができる機会を作るべきであるということと、来年度は3人に増えるので日本語指導のボランティアをいかに確保するかということが挙げられる。

## 2 フォーラム（課題研究発表会）の実施

### 〈特色〉

平成 31（令和元）年度に文部科学省の採択を受けたWWL コンソーシアム構築支援事業について、管理機関、事業拠点校および連携校の教職員・生徒による総会とフォーラム（課題研究発表会）を同日に実施し、1年を通じて実施した事業の総括を行った。

### 〈実施日・場所〉

令和2年2月1日（土）  
大阪府立北野高等学校

### 〈出席者〉

WWL運営指導委員、管理機関指導主事、  
事業拠点校および連携校の校長・教職員  
連携校の校長・教職員計14名）  
事業協働機関（ALネットワーク事務局）スタッフ  
事業拠点校の2年生（課題研究WWL関連講座選択生70名）  
事業拠点校の1年生（WWLコース生67名）  
連携校の生徒（課題研究の発表を行う6校9グループ26名）

### 〈内容〉

- ① WWL コンソーシアム構築支援事業 総会  
9:00～ 9:03 あいさつ（大久保宣明 大阪府教育庁教育振興室高等学校課長）  
9:03～ 9:08 令和元年度の取組みと令和2年度事業予定  
（松下信之 高等学校課主任指導主事）
- ② 課題研究最終発表会（WWLフォーラム） 開会式  
9:10～ 9:13 あいさつ（萩原英治 北野高等学校校長）  
9:13～ 9:16 来賓紹介  
9:16～ 9:20 諸連絡
- ③ 課題研究発表  
9:25～11:30 拠点校・連携校の生徒による発表
- ④ 閉会式  
11:30～11:33 あいさつ（事業協働機関・大阪工業大学 小寺正敏教授）  
11:33～11:48 講評（運営指導委員よりひと言ずつ）  
11:48～11:53 拠点校生徒による感想  
11:53～12:00 諸連絡

### 〈成果〉

- ・大阪府のWWL コンソーシアムを構成する管理機関、事業協働機関および拠点校と連携校の教職員・生徒の間で、構築支援事業の経過と次年度に向けた取り組みの内容について共有することができた。



- ・フォーラム（課題研究発表会）を通じて、拠点校と連携校の生徒間でそれぞれが取り組んでいる研究テーマについて交流することができた。
- ・他のWWLコンソーシアムの拠点校（立命館宇治高等学校）からも見学に来られた。また、香川県立高松高等学校からも教員3名、生徒30名が貸し切りバスで見学に来られるなど、本コンソーシアムに対する関心の高さがうかがえるとともに、成果の普及に資することができた。
- ・課題研究最終発表会の後に行われたWWLコンソーシアム支援事業第2回運営指導委員会の場では、WWLカリキュラムの内容が充実していることや拠点校（北野高校）の生徒の分析力やまとめ・発表の能力および英語運用能力が高いというお褒めのことばをいただいた。

### 3 事業協働機関等と連携した高度な学びの提供に関する取り組み

#### (1) 大学との連携による講演や体験プログラムの実施

(事業開始前)

##### ア スタンフォード大学「デザイン思考」講演会

目 的 : 問題発見・解決のための考え方としてビジネスの場でも注目されている「デザイン思考」について学ぶ

実施日時 : 令和元年4月18日(木) 15時30分~17時00分

実施場所 : 府立北野高等学校

対 象 : 府立北野高等学校生徒

講 師 : スタンフォード大学 講師 Tamara Carleton

内 容

- ・デザイン思考が生まれた背景
- ・デザイン思考を行う上で必要な6つの視点
- ・デザイン思考を自分の生き方にいかにして生かすか

生徒の感想(抜粋)

- ・これから大学へとステージを進めたときの学び方やそれ以後においても「デザイン思考」という考え方はとても役に立つと思いました。
- ・自分の模範にしたいモデルをつくることは私にとって難しく見つかるか不安な面もありますが、見つけたモデルの良いところや悪いところを見極めて良いところは吸収してこれからの自分の生活にも取り入れていけたら良いと思います。
- ・I want to be a T-shaped person. Before this presentation, I thought a person who has a depth of knowledge and can do everything by himself is better. However, I learn building T-shaped teams and have both breadth of knowledge and depth of knowledge are better. Thank you for coming to Kitano High School.

(事業開始後)

##### イ AI時代に活躍するためには

目 的 : データサイエンス分野で活躍する研究者を招き、大学や企業においてどのような研究をしているのか、AI時代に活躍するために今後どのような学びをするべきなのかを学ぶ

実施日時：令和元年8月31日（土）14時30分～17時00分

実施場所：大阪工業大学 梅田キャンパス OIT 梅田タワー

対 象：WWL コンソーシアム構築支援事業拠点校、連携校の生徒  
講 師

- ・ドイツ人工知能センター Senior Researcher 石丸 翔也
- ・ヤフー株式会社 エンジニア 藤野 紗耶
- ・Retty 株式会社 エンジニア 岩永 二郎
- ・大阪工業大学 特任講師 上野 未貴

内 容

- ・大学や企業における AI に関する研究等について
- ・海外留学についての経験
- ・今後の AI 社会に備え、高校生が今すべきことについて  
生徒の感想（抜粋）
- ・AI について、今までその分野では具体的にどのようなものがあるのかはつきりとは知らなかったが、今回の講演で多少なりとも知れたと思う。また、AI に関係なく、興味のあることに積極的に取組み、そこから多くを吸収する姿勢が大切だと思った。
- ・今回の研修を通じて、留学や様々なコンテストに関して思ったよりも身近なものなのだと感じた。また、AI や深層学習についてもっと深く調べてみたいと思いました。
- ・データサイエンス分野の一線で活躍されている先生方のお話は日常では得られない知識をたくさん得ることのできたとても有意義なものとなりました。日本も世界と競合する時代に私たちが変えたいと思います。

ウ めざすべき社会を考える－経世済民への回帰－

目 的：2050 年には人口が 90 億を超え、貧困、格差、環境破壊、紛争、移民・難民の増加、エネルギー問題が深刻になると言われている。そのような中、何をめざし、何をすべきか。「経済（経世済民）」の視点から今後の社会のあり方について考える

実施日時：令和元年10月26日（土）14時30分～16時30分

実施場所：府立北野高等学校

対 象：WWL コンソーシアム構築支援事業拠点校、連携校の生徒  
講 師：大阪大学総長補佐、社会ソリューションイニシアティブ長、  
大学院経済学研究科教授 堂目 卓生

内 容

- ・日本と世界が直面する状況
- ・経済学者がめざしたさまざまな社会
- ・バニエによる発想の転換

生徒の感想（抜粋）

- ・今回の研修で「船底の穴を塞ぐ」という言葉を聞いて、新しいことを知ることをするもの大切だが、「灯台下暗し」というように、既存の政策を見直すことも大切だと学んだ。

- ・一番印象的だったのはバニエの考え方の話だった。世の中から排除されている人たちこそ、人間を解放し、社会の未来に貢献する「命の輝き」を持っているという考え方はいいままでなかなか考えもしなかったので、新たな考えとして知ることができてよかったです。
- ・限られた人だけではなく、弱者を含めたあらゆる人に平等に機会が開かれることが重要だと学んだ。

(拠点校の取組み)

#### ア 大阪工業大学によるデザイン思考講演会

目的：2年生で実施する課題研究を進めるのに重要であるとともに、これからの社会において必要とされる能力である「課題解決能力」を涵養する。そのために近年注目を集めている思考プロセスの一種である「デザイン思考」の内容や活用法について理解を深め、実践できるようになる。

実施日時：令和元年9月20日（金）放課後

講師：大阪工業大学工学部教授 松井謙二

内容：アイポッド、セグウェイ、リモコンなど身近な話題から具体例をもとにデザイン思考を理解する。また、「2030年の北野高校」をテーマにグループディスカッションを実施し、デザイン思考を実際に活用した。

生徒の感想（抜粋）

- ・製品開発には客の心理を考えることが必要で、自分がおもしろいと思うものは客も面白がってくれるだろうと考えることが失敗の原因だとわかった
- ・これからの時代を生きるのに何が大切かよく分かりました。様々な意見が聞けてとても有意義でした。
- ・商品がなぜ売れたかについてとても納得できました。新しい考え方が身について、自分の視野が広がったような気がします。
- ・前回での講演より具体的にデザイン思考を役立てる方法が理解できた。自分の将来や現在に役立てようと思う。

#### イ 京都大学岡本教授研究室訪問

〈研修の特色〉

今年度の課題研究WWL関連講座社会系を選択した生徒は東南アジア研修に参加することを必須条件とした。4月に講座を編成し、社会系は地域医療および都市デザイン（いずれも日本とシンガポールとの比較研究）をテーマに設定した。それぞれのグループが探究活動を進めていく中で生じた疑問点等の解決に向けて、東南アジア諸国の政治・経済や文化的背景などについての知見を得ることを目的とした事前学習を6月下旬に設定した。本校SGHのスタート時から指導を受けている京都大学東南アジア地域研究研究所の岡本正明教授による講演を京都大学において聴講する形式で行った。

〈対象〉

2年課題研究WWL関連講座選択生徒 社会系・理系講座選択生徒  
社会系講座は全員、理系講座は希望する生徒 計27名

〈実施日〉

令和元年6月22日（土）

〈内容〉

9：30～ 岡本正明教授による講演

主要な項目：日本から見た東南アジア

東南アジアから見た日本

中産階層の増加

都市化、反民主化 など

10：50～ 質疑応答

11：40～ 昼食（西部構内食堂） ～在京都大学の留学生も参加



〈生徒の感想（抜粋）〉

講演について

- ・東南アジアの現状と日本との関係がバランスよく分かった。旅行前に歴史や文化についても下調べが必要だと思った。
- ・“東南アジア”とひとくくりにされた地域は、こんなにも多様性に満ちた国々なのだなと意外に思った。

留学生との昼食について

- ・質問したことに対して1つ1つ丁寧に親身になって答えてくれた。質問から派生してたくさん話してくれて、新しい疑問や答えが見つかった。
- ・まず留学生の方の日本語が上手で驚いた。海外のことを勉強するなら、私たちが彼女たちくらい英語を話せるようにならないといけないと思った。

ウ 奈良県立医科大学メディカルサマープログラム

〈目的〉

「事業協働機関等と連携した高度な学びの提供に関する取組」の一環として、奈良県立医科大学と連携し、生徒が大学病院等において調査や実習に参加（医療の現場の視察と医師へのインタビュー等）することにより、職業人としての思想を直に学ぶ。

〈実施日時〉

2019年8月6日（火）11：00～17：00

〈実施場所〉

奈良県立医科大学

〈参加生徒人数〉

1年6名（男子2名・女子4名）2年5名（男子2名・女子3名 計 11名）

〈内容〉

1. ショートレクチャー（臨床医師による講話）
2. 臨床現場体験（救急・カテーテル室・IVR等）
3. シュミレーター体験（採血（静脈注射）・聴診・BLS・エコー・腹腔鏡手技）
4. 研修医とのクロストーク
5. ヘリポート見学、意見交換

〈生徒の感想（抜粋）〉

- ・臨床の現場に対する今まで抱いていた認識と現実の大きな違いを理解できた」「シュミレーターで医療器具を操作する体験が難しかったがとても新鮮だった。
- ・医師や医療関係の職業に対する魅力が自分の中でさらに増した。

エ 知的世界への冒険

〈目的〉

専門家の視点に接する貴重な機会として、奥深い知の世界を堪能する。

〈対象〉

北野高校1年生全員 320名 および2、3年希望者 20名、および提携校希望者

〈実施日〉

令和元年9月14日（土） ① 9時00分～9時50分 ② 10時10分～11時00分

〈実施場所〉

多目的ホール、六稜ホール、視聴覚室 等

〈講師等〉

大阪大学大学院理学研究科 長峯 健太郎教授

大阪市立大学 大学院医学研究科 総合医学教育学 医学部附属病院

総合診療センター 首藤 太一教授

〈内容〉

① 大阪大学大学院理学研究科教授 長峯 健太郎先生

「直接撮像された巨大ブラックホールと、宇宙におけるその進化」

2019年4月にブラックホールが直接撮像されたという大ニュースが世界中を駆け巡った。この巨大ブラックホールは、この宇宙においてどのように形成されて、太陽の10億倍もの質量を獲得したか。この20年間の天文観測によって、人類はこの宇宙がダークマター・ダークエネルギーという未知の物質とエネルギーに満たされていて、現在加速膨張していることを見出し、アインシュタインの一般相対性理論を骨格として標準宇宙理論を作り上げた。ビッグバン膨張宇宙において宇宙の構造がどのように進化し、巨大ブラックホールと銀河が共に成長してきたのか、スーパーコンピュータによる最新研究結果や、ブラックホールの直接撮像によって何がわかったのかについて学んだ。さらに、海外での研究者としての生活等について話を聞くことで、海外大学進学や海外での研究者としてのキャリアについて考えた。

② 大阪市立大学 大学院医学研究科 総合医学教育学 医学部附属病院

総合診療センター 首藤 太一教授

「医学部ってどんなところ？ 感性と人間力をみがこう」

近年、医師をはじめとする医療系職種を目指す若者たちが増加しているものの、医学部入学後、あるいは、医学部卒業後に医師として歩みだした後ですら、自らの適性に悩む若者たちがいる。講師が17年間の外科医として遭遇した勤務で印象に残る数多くの医療シーンを基に、世間が求める良医をめざすため、高校時代に育まねばならないことを考えた。

## オ キャリアガイダンス講演会

### 〈目的〉

WWL（ワールド・ワイド・ラーニング）コンソーシアム構築支援事業の一環として「健康・医療」「幸福」をWWL関連講座のテーマとして課題研究に取り組んでいる。今回は課題研究の指導助言者でもある、大阪大学経済学研究科の松村教授を迎えて講演をいただいた。

### 〈対象〉

拠点校第一学年全員（320名）及び第二学年希望者20名  
及び拠点校の高校生の希望者

### 〈実施日〉

令和元年11月9日（土）①9時00分～9時50分 ②10時10分～11時00分

### 〈実施場所〉

① 北野高等学校多目的ホール ②北野高校理科第一講義室

### 〈講師〉

大阪大学大学院経済学研究科 松村 真宏 教授

### 〈内容〉

研究内容、専門分野選択のきっかけ、社会人としての心構え、仕事の楽しさを映像や画像を交えてお話いただいた。人工知能の分野で実績を積んだのちに、仕掛学という学問分野を創設されて、社会の様々な事象に貢献するアイデアを提案されている、その内容を解説していただいた。

### 〈生徒の感想（抜粋）〉

高校の授業で理系を選択して文系の科目はあまり勉強しないつもりだったが、松村先生のお話を聞いて、文系や理系にかかわらず全部の科目をしっかりと学ぼうと決心した。」

## カ 課題研究のための講演会

### 〈目的〉

本校では2年生で課題研究に取り組む。この授業では自ら設定したテーマを一年間探究する。そこで、課題研究に関するヒントを得るための講演会を企画した。

### 〈対象〉

北野高校1年生（134期生）全員

### 〈実施日〉

令和2年1月24日（金）11時5分～12時10分

### 〈実施場所〉

北野高校多目的ホール

### 〈講師〉

- ① 国立天文台准教授 アルバロ・ゴンザレス先生  
(2019年度自然科学研究機構若手研究者賞受賞)
- ② 奈良女子大学特別研究員 信川久実子先生（理学博士、六稜119期生）

### 〈内容〉

- ① 国立天文台准教授 アルバロ・ゴンザレス先生  
テーマ 「見えない宇宙を探る新しい眼の開発」惑星や銀河の誕生から、宇宙の化学的多様性まで～私たちのルーツを宇宙に探る電波天文学の新しい観測装置

② 奈良女子大学特別研究員 信川久実子先生

テーマ 「課題研究の進め方」

③ 2年生課題研究大阪府課題研究発表会サイエンスデイ参加チームの発表

④ ゴンザレス先生と信川先生への質問会（北野高校天文台）12時10分～13時

〈アンケート結果〉

1. 今日の講演会は自分の学びになりましたか？

4 おおいになった 3 まあまあなった 2 あまりならなかった 1 全然ならなかった

	4	3	2	1
人数	141	150	11	3
%	46.2	49.1	3	0.9

2. 今日の講演を聞いて、課題研究の具体的なイメージをつかめましたか？

4 おおいにつかめた 3 まあまあつかめた

2 あまりつかめなかった 1 全然つかめなかった

	4	3	2	1
人数	102	177	24	1
%	34	58.2	7	0.3

ケ ポジティブサイコロジー講演

ポジティブサイコロジー講演『「強み」を活かし、「自分」を生かす』

〈目的〉

- ・WWLテーマである「健康・医療」「幸福」と密接に関係する分野であるポジティブサイコロジーについて知る
- ・自分の強みは何かをVIA Character Strengthsを通して認識する
- ・認識した強みをいかに育て、活用するかを学ぶ

〈対象〉

令和元年度第一学年全生徒 320名

〈実施日〉

令和2年1月10日（金）第3限

〈実施場所〉

府立北野高等学校多目的ホール

〈講師〉

松隈 信一郎（医学博士、公認心理師。一般社団法人ストレングス協会代表理事）

〈内容〉

ポジティブサイコロジーが生まれた背景、ポジティブサイコロジーを利用した強みの特定、そしてそれをどう育てていくかという話をペアワークも交えながら講演を進めていった。講演の要旨は次の通り。

- ・人間の脳はネガティブティ・バイアスがあり、従来の心理学では人の弱みをなくすことに焦点をあててきたが、それが成功しても人の幸福感は高まらない。人の持つ強みにフォーカスすることで幸福感が上がることを研究しているのがポジティブサイコロジー

である。

- ・ポジティブサイコロジーの研究者により人なら誰しも持つ 24 の特性の強みが特定された (VIA Character Strengths)。当日はこの 24 の強みの中から自分がじっくりくるものを 5 つ選び、ペアで情報を共有した。
- ・その強みというのは逆境を乗り越えるときに実は活かされている。
- ・自分の強みを意識し、日常生活で活用することで幸福感が有意に上昇する。
- ・勉強ができる、運動ができるということも誇れることだが、自分の「強み」というのは、そういった日常ですぐに測れる物差しとは別の視点を与えてくれるし、幸福感につながる。

〈生徒の感想 (抜粋)〉

- ・ポジティブサイコロジーというものは初めて知りましたが、「強み」を見つけてそれを生活の中で活かしていくということが興味深いと思いました。また誰でも 24 個の「強み」を持っているということで人間って面白いと感じました。
- ・高校に入ってから環境の変化で気持ちが落ち込むことも多かったので、自分の強みを大切にしていこうと思います。
- ・私は以前から自分に自信を持つことが苦手でした。しかし今日の講演で自分の強みについて考えるうちに、自分にはできることがあるかもしれないと思えました。これから何かあった時でも先生の言葉を思い出し、自分の強みを活かして次に進もうと思います。

## コ 学内留学特別講義

『学内留学』特別講義「EU があなたの学校にやってくる」

〈目的〉

EU (欧州連合) 加盟国の在日大使館および駐日 EU 代表部の大使や外交官から直接話を聞くことで、欧州連合 (EU) や日・EU 関係についての理解を深める。

〈内容〉

ルクセンブルク大公国大使館

クリスチャン ミュラー (Mr. Christian Muller) 公使参事官による講演

〈実施日〉

令和元年 11 月 8 日 (金) 放課後

〈参加者〉

本校生徒 1, 2 年生 116 名 (学内留学受講者 100 名含む)

〈アンケート〉 講演後のアンケート結果は以下の通り

Q. 今回の講演を聞いて、EU について新たに学んだことはありますか。

4 かなりあった 3 まあまああった 2 少しあった 1 全然なかった

	4	3	2	1
人数	44	38	20	0
%	43.1	37.3	19.6	0



## (2) 外部機関と連携した論理的思考力や英語運用能力の育成

### パーラメンタリーディベート（即興型英語ディベート）の取り組み

#### 〈目的〉

- ・取り組みを通し、課題研究や将来に役立つ、英語でのプレゼンテーションや即興で応答する力をつける。
- ・英語でディスカッションする力をつける。つまり議論の流れをきちんと追って、整理し、自分の意見を簡潔に発信できる。
- ・学内外の大会に参加する機会を通し、英語が伝わる喜びを実感し、交流を深める。

#### 〈内容〉

PDA パーラメンタリーディベート人材育成協会の協力を得て、パーラメンタリーディベートの英語授業導入版（1ゲームあたり45分程度）を実施している。1年生6月の「総合的な学習の時間」で導入実施をおこなう。希望者は7月の校内大会を経て、8月に関西交流大会（本校会場）へ出場する。また、秋の校内大会を経て、12月にはPDA全国大会に参加している。

昨年度から「英語ディベート同好会」が立ち上がり、そのメンバーを中心に昼休みの練習、週末に他校との練習試合などもおこなうようになった。

#### 《展開例》

- ・PDA パーラメンタリーディベートの形式と展開

Government（肯定側）3名、Opposition（否定側）3名で試合をおこなう。

その場でディベート論題が提示され、15分の準備時間を経て試合が始まる。

試合の流れは肯定側立論1（3分）→否定側立論1（3分）→肯定側立論2（3分）→否定側立論2（3分）→否定側まとめ（2分）→肯定側まとめ（2分）である。その後、ジャッジによる勝敗の決定とコメント・フィードバックがある。

- ・今年度の記録

6月14日 「総合的な学習の時間 即興型ディベート説明会」1年生全員対象

PDAスタッフに講師に来ていただき、体育館にて即興型英語ディベートの説明、スタッフによるデモンストレーション、生徒達によるミニディベートの実践を行った。

7月16日 「即興型英語ディベート体験会」希望者19名（3年1名、2年5名、1年13名）参加

PDAスタッフによる効果的な意見の出し方、論理展開について短いレクチャーのあと、2ラウンドを経験。ベストディベーター9名が選ばれた。

8月24日 「PDA関西公立高校即興型英語ディベート交流大会」（本校会場）

参加校：京都市立堀川高校、滋賀県立膳所高校、滋賀県立彦根東高校、奈良県立奈良高校、兵庫県立神戸高校、大阪府立北野高校

全体では生徒46名参加、本校からは2チーム6名（2年3名、1年3名）が参加した。

#### 1 ラウンドめ論題

「Stores should be obliged to charge for plastic bags. (お店のレジ袋の有料化を義務づけるべきである。)」

#### 2 ラウンドめ論題

「We should accept more foreign workers. (外国人労働者を増やすべきである。)」

## エキシビジョンラウンド論題

「The retirement system for teachers should be abolished. (教員の定年制を廃止すべきである。)」

結果：チーム賞 1位 北野B 2位 北野A 3位 奈良A  
4位 堀川 5位 奈良B

エキシビジョンディベーター賞6名 (うち2名が本校生)

ベストディベーター賞9名 (うち2名が本校生)、

POI賞10名 (うち3名が本校生)

11月1日 校内大会 (セレクション会) インドからの留学生を含め、9名参加。

人数は少なかったが、4チームで2ラウンド経験し、ベストディベーター

12月21日～22日「PDA 高校生即興型英語ディベート全国大会」

会場：東京大学・本郷キャンパス

### (全国大会概要)

全国64校より64チーム、本校からは1チーム3名が参加した。ディベートのゲームだけでなく、専門家による論題に関連した講義を聴く機会もいくつかあった。

#### 論題：

予選1：Club activities should have three-day holidays. (部活動は週休3日とすべきである。)

予選2：Children should be prohibited from posting videos on video hosting websites.

(子どもが動画投稿サイトに投稿することを禁止すべきである。)

予選3：The postponement of introducing private English tests into national university entrance examinations has brought more benefits than harm.

(共通テストの英語民間試験導入の見送りは、害よりも利益をもたらした。)

予選4：Social media (e.g. twitter) causes only division of society.

(ツイッターなどのソーシャルメディア(SNS)は社会の分断を助長するだけである。)

準々決勝：Disaster forecasts should be issued from a single source.

(災害の情報は単一の情報ソースから周知されるべきである。)

準決勝：Japan should pay the full costs of US military bases in Japan.

(日本は米軍の駐留費を全額負担すべきである。)

決勝：Parents should be banned from corporal punishment of children for discipline.

- Hit children in the face or on the bottom
- Force children to sit straight for a long time
- Not to give food

(親がしつけに際して、体罰を加えることを禁止すべきである。)

※ここで、体罰は以下を含む・頬や尻を叩く・長時間正座させる・ご飯を与えない

#### 結果：

予選4連勝、全体の3位で通過。準々決勝へ進出したが惜しくも敗れ、チームとしてはベスト8に入った。

個人賞としては、1名がベストディベーター賞を受賞した。

## 〈成果〉

1年生は英語でのコミュニケーションに普段から積極的であり、「総合的な学習の時間」での導入にも大いに関心を持ったようであった。1年次に履修する「国際情報」でのディベート実践にうまくつなげることができたと考える。7月、11月の校内ディベートにもたくさんの1年生が参加してくれた。

積極的な1年生たちとディベート同好会のメンバーは、昼休みや放課後等に活動し、他校の生徒たちとも交流を広げるなど、ディベートのスキルアップに励んでいる。その成果が関西交流大会や全国大会での好成績につながった。今年度中におこなわれる外部のディベート大会への参加も考えており、活動が広がっている。

## 〈今後に向けた改善点〉

本校生は、議論の展開や論理的にものごとを考えることに興味を持っている。英語ディベートにも興味を持つ生徒は多いと思われる。ただ、部活動や学校行事などが忙しくなると、即興型英語ディベートのイベントへの参加者は減少した。今後はディベート関連の校内イベントの広報のあり方、企画のしかた、同好会の活動内容など、工夫を重ね、生徒にとって英語ディベートをより身近で取り組みやすいものにしていく必要がある。



## (3) 大学教育の先取り履修の実施に向けた取り組み

### AL (アドバンスト・ラーニング) クラスの実施

趣旨：事業協働機関である大阪工業大学と協働し、大学教育の先取り履修の実現に向けた取り組みとして、「AI やデータの力を最大限活用し展開できる人材」の育成をめざした高校生向けの特別授業 (AL クラス) を実施する。この授業では、拠点校・連携校の生徒が「健康・医療」と「幸福」をテーマに、収集したデータを元に解析を行い、課題を見出し、学校の枠を超えて創意工夫・協働して課題に取り組むことを通して、Society 5.0 で活躍するための資質・能力を身に付ける。

参加生徒：拠点校、連携校の生徒 19 人＋令和元年度実施の講義・演習に参加する生徒 4 人

内容 (②～⑤は令和2年度の取り組み)

- ① データサイエンスに関する講義・演習 (令和元年 12 月～令和2年 3 月)
- ② データサイエンスの手法を生かした課題研究 (令和2年 4 月～令和2年 7 月)
- ③ 海外研修 (ドイツ人工知能研究センター：DFKI) (令和2年 7 月下旬～8月上旬)
- ④ 課題研究のまとめ (令和2年 8 月～令和2年 11 月)
- ⑤ 課題研究の発表・研究論文の作成 (令和2年 12 月～令和3年 2 月)

## 今年度の取組み

### 第1回

日時：令和元年 12 月 21 日（土） 10:00～16:00

内容（データサイエンス入門 1）

- ・コンピュータ内部でのデータ表現（文字、音声、動画等を数値で表す）
- ・プログラムとは何か
- ・Python プログラムの紹介
- ・BITALINO による筋電測定→データ取り出し→エクセルファイルへ

### 第2回

日時：令和元年 12 月 26 日（木） 10:00～16:00

内容（データサイエンス入門 2）

- ・機械学習のモデル構築（アヤメの花の自動分類法）
- ・Python プログラムの実行
- ・大学院生の研究紹介
- ・BITALINO による心電測定→データ取り出し→エクセルファイル→Python による心拍数算出プログラムから平均値を求める

### 第3回

日時：令和 2 年 1 月 11 日（土） 13:30～16:30

内容（健康・医療、幸福に関する課題研究をデータサイエンスを用いて実施するには）

- ・研究アイデアの実現性についてグループで相談
- ・日経新聞社の未来予想資料照会
- ・気象庁のデータを基に過去 6 人間の気温の変化から次の日の気温を予測
- ・気象データの活用（アパレル分野の売り上げなど）

### 第4回

日時：令和 2 年 2 月 15 日（土） 13:30～16:30

内容：（Python で始める機械学習の基礎と画像分類（fashion\_MNIST）の開設

- ・Python による機械学習の考え方の復習
- ・ディープラーニングによる分類問題について有名な導入課題である Fashion-MNIST をダウンロードし、プログラムの解説とともに実行して得られる結果の説明

※第5回については、令和 2 年 3 月 14 日（土）に開催を予定していたが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため中止とした。しかし、自宅でデータサイエンスについて学ぶことができるよう、プログラミング課題をウェブサイトアップロードし、Slack を通じて受講生徒に通知した。



今後の取組み

5つ程度のグループを作り、役割分担しながら課題研究を進める。また、令和2年7月末からドイツ人工知能研究所において、海外の研究者から直接指導を受ける予定。

(令和2年度の海外研修行程表 (予定))

月日	訪問先等 (発着)	現地時刻	実施内容	宿泊地
7/25 (土)	関西国際空港発  フランクフルト空港着  宿舎着 (ハイデルベルグ)		関西国際空港発  フランクフルト空港着 貸し切りバスで移動  夕食 ミーティング・各自学習 就寝	ハイデルベルク
7/26 (日)	ハイデルベルグ	10:00  12:00  15:00  16:30  18:00  19:30  22:00	ハイデルベルグ大学等見学  昼食  ハイデルベルグ出発 貸し切りバスで移動  ホテル到着 (カイザースラウテルン)  夕食  ミーティング・各自学習 就寝	カイザースラウテルン
7/27 (月)	ドイツ人工知能研究センター (DFKI)	8:00  9:00  10:00  12:30  13:30~  16:30  18:00  19:30  22:00	DFKI へ移動  研修概要オリエンテーション  研究発表  事前準備したプレゼンテーション ※スタッフからのプレゼンテーションに対する講評・指導 (個別・グループ指導)  昼食  研究のブラッシュアップ  夕食  振り返りミーティング・各自学習 就寝	カイザースラウテルン
7/28 (火)	ドイツ人工知能研究センター (DFKI)	8:00  9:00  12:30  13:30~  16:30  18:00	DFKI へ移動  研究のブラッシュアップ  昼食  DFKI ラボツアー (IQL, Smart Office, Smart Factory など) ※研究者・大学院生との交流	

		19:30 22:00	夕食 振り返りミーティング・各自学習 就寝	カイザーセラ ウテルン
7/29 (水)	ドイツ人工知能研究センター (DFKI)	8:00 9:00 12:00 13:00 18:00 19:30 22:00	DFKI へ移動 講義・演習 外国人研究者による講義・演習 昼食 研究の中間発表 メンター（大学院生等）による指導 夕食 振り返りミーティング・各自学習 就寝	カイザーセラ ウテルン
7/30 (木)	ドイツ人工知能研究センター (DFKI)	8:00 9:00 12:30 13:30～ ～16:30 18:00 19:30 22:00	DFKI へ移動 研究のブラッシュアップ 昼食 講義・演習 日本人研究者による講義・演習 夕食 振り返りミーティング・各自学習 就寝	カイザーセラ ウテルン
7/31 (金)	ドイツ人工知能研究センター (DFKI)	8:00 9:00 12:30 13:30 ～16:30 18:00～ 19:30 22:00	DFKI へ移動 最終プレゼンテーション（1F 会議室） 総評 昼食 海外の研究者等によるワークショップ （1F 会議室） 夕食 振り返りミーティング・各自学習 就寝	カイザーセラ ウテルン
8/1 (土)		8:00 16:30 19:25	貸し切りバスで宿舎を出発 マインツ見学（途中昼食） フランクフルト空港到着 フランクフルト空港出発	機中泊
8/2 (日)	関西国際空港着	17:00	入国手続き後、解散	

#### (4) オンラインで高度な学びを提供するシステムの構築

趣旨：高度な学びを提供するプログラムの開発に係り、教育委員会が事業協働機関と連携して、新たなウェブページを作成するとともに、大学教授等の講演を録画編集し、掲載することで、生徒が興味・関心に応じてオンラインで高度な講義（講演）をいつでも見られるシステムを構築している。

##### 今年度撮影した動画一覧

所属	役職等	名前	講義タイトル
大阪大学	教授	長峯 健太郎	宇宙論的な視点から見た銀河形成について
大阪大学	教授	松村 真宏	仕掛学
大阪大学	教授	森下 竜一	難治性成人病疾患に対する遺伝子治療
大阪大学	教授	山中 浩司	医療技術の社会的影響に関する歴史的社会的な研究
大阪大学	教授	山本 ベバリーアン	学校における健康教育
大阪大学	助教	上田 直弥	古墳時代における埋葬施設・葬送儀礼について
大阪工業大学	教授	杉浦 淳	現代社会における特許制度の役割
大阪工業大学	教授	藤里 俊哉	再生医療って工学なの!?
大阪工業大学	准教授	平 博順	深層学習を用いた機会読解技術
大阪工業大学	特任講師	上野 美貴	創作者と人工知能の協調をめざしたデータと深層学習タスクの展開
国立天文台	准教授	GONZALEZ Alvaro	見えない宇宙を探る新しい眼の開発
生理学研究所	助教	則武 厚	脳の中の自己と他者
筑波大学	助教	土方 裕子	学習者の英文読解における意味処理について
琉球大学	准教授	深澤 真	効果的な外国語（英語）の学習について

令和2年度は今年度に引き続き講演の録画編集とウェブページの作成を継続して実施し、令和3年から動画を公開予定。

#### 4 事業の成果検証・評価

##### (1) 成果検証の取組み

大阪府がWWLコンソーシアム構築支援事業の取組みをとおして育てたい生徒像は以下のとおり。

- ・社会の急激な変化に対して柔軟に対応し、新たな物事に積極的にチャレンジする姿勢や態度を持っている。
- ・社会の課題を見抜き、解決に必要なエンジニアリングやデザイン思考、真理や美を追求する科学的・アートの発想の両方を身に付けている。
- ・グローバル社会において、確固としたアイデンティティを持ち、我が国独自の特長や強みを理解し、それらを基にした新たな価値を創り上げる力がある。
- ・他者を思いやり、多様性を尊重する姿勢を持ち、多くの人を巻き込み引っ張っていくための社会的スキルとリーダーシップを身に付けている。
- ・思いやりの心と多様性を理解する力、失敗を乗り越えて挑戦し続ける高いメンタリティを持っている。

めざす生徒像の育成の取組みの成果を外部試験やアンケート用いて検証した。

① GPS-Academic

GPS-Academic を活用し、社会で必要な3つの思考力（「批判的思考力（情報を抽出し吟味する力や、論理的に組み立てて表現する力）」、「協働的思考力（他者との共通点・違いを理解する力や、社会に参画し人と関わりあう力）」、「創造的思考力（情報を関連づける・類推する力や、問題をみだし解決策を生み出す力）」を測定した。これら3つの思考力や「課題の設定」、「情報の収集」、「整理・分析」、「まとめ・表現」、「振り返り・考えの更新」という問題解決（探究）のプロセスの中で特に発揮され、育成されると言われている。今年度、以下の生徒が GPS-Academic を受験した。

- ・拠点校の2年生でWWL関連の課題研究に取り組んだ44人
- ・拠点校の1年生で来年度WWL関連の課題研究に取り組む生徒のうち39人（ランダムに抽出）
- ・ALクラスに参加する拠点校、連携校生徒19人

（結果）

- ・拠点校の2年生でWWL関連の課題研究に取り組んだ44人

批判的思考力（選択式）

CAN-DO	レベル	人数（人）	割合（%）
目的に応じて自ら資料を探して情報を抽出し、その上布尾の正しさを幅広い観点で判断できる	S	6	15
提示された資料から必要な情報を抽出し、その情報を客観的かつ正しく評価できる	A	17	45
提示された資料から必要な情報を部分的に抽出し、その情報を客観的に評価できる	B	15	37
わかりやすい資料であれば、情報を抽出したり評価したりできる	C	3	7
範囲が限定された資料から、自分なりの観点で、情報を抽出したり評価したりできる	D	0	0

批判的思考力（記述・論述式）

CAN-DO	レベル	人数（人）	割合（%）
説得力のある主張やその根拠を提示し、論理的に説明できる	A	4	10
適切な主張や根拠を提示し、説明できる	B	37	90
何らかの主張や根拠を提示できる	C	0	0
無回答または評価外	D	0	0

協働的思考力（選択式）

CAN-DO	レベル	人数（人）	割合（%）
他者の信念や価値観を客観的に理解・尊重しながら、建設的な合意形成ができる	S	7	17
他者の信念や価値観を理解・尊重しながら、一定の条件下で合意形成ができる	A	16	39
他者との信念や価値観の違いを把握し、相互のアイデアを共有したり違いを確認したりできる	B	12	29
他者との信念や信念や価値観の違いを尊重すべきことを理解し、相互にアイデアを共有できる	C	5	12
他者とは信念や価値観が異なることを理解し、アイデアを共有する必要性を理解できる	D	1	2



### 協働的思考力（記述・論述式）

CAN-DO	レベル	人数（人）	割合（％）
幅広い視野で問題を捉え、その解決に主体的に参画できる	A	3	7
身近な範囲で問題を捉え、他者とともに解決策を検討できる	B	34	83
他者と協働して問題解決することの必要性は理解している	C	4	10
無回答または評価外	D	0	0

### 創造的思考力（選択式）

CAN-DO	レベル	人数（人）	割合（％）
資料と既有知識を結びつけ、最善の解決策を選択したり他の事例に応用したりできる	S	6	15
資料をもとに、よりよい解決策を選択したり他の事例に応用したりできる	A	22	54
条件にそって、よいと思う解決策を選択したり、他の事例との関連性を見出したりできる	B	11	27
条件にそって、何らかの解決策を選択したり、他の事例との関連性を理解したりできる	C	1	2
自分なりの観点で、何らかの解決策を選択したり、関連性を見出したりすることができる	D	1	2

### 創造的思考力（論述・記述式）

CAN-DO	レベル	人数（人）	割合（％）
問題の本質を捉え、解決のための条件をすべて満たした解決策を提案できる	A	13	32
問題の枠組みを理解し、解決のための条件を満たした解決策を提案できる	B	25	61
問題の構成要素を理解し、解決のための条件を一部満たした解決策を提案できる	C	3	7
無回答または評価外	D	0	0

- ・ 拠点校の1年生でWWL関連の課題研究に取り組んだ39人

### 批判的思考力（選択式）

CAN-DO	レベル	人数（人）	割合（％）
目的に応じて自ら資料を探して情報を抽出し、その上布尾の正しさを幅広い観点で判断できる	S	3	8
提示された資料から必要な情報を抽出し、その情報を客観的かつ正しく評価できる	A	17	44
提示された資料から必要な情報を部分的に抽出し、その情報を客観的に評価できる	B	16	41
わかりやすい資料であれば、情報を抽出したり評価したりできる	C	3	8
範囲が限定された資料から、自分なりの観点で、情報を抽出したり評価したりできる	D	0	0

### 批判的思考力（記述・論述式）

CAN-DO	レベル	人数（人）	割合（％）
説得力のある主張やその根拠を提示し、論理的に説明できる	A	4	10
適切な主張や根拠を提示し、説明できる	B	35	90
何らかの主張や根拠を提示できる	C	0	0
無回答または評価外	D	0	0

### 協働的思考力（選択式）

CAN-DO	レベル	人数（人）	割合（％）
他者の信念や価値観を客観的に理解・尊重しながら、建設的な合意形成ができる	S	6	15
他者の信念や価値観を理解・尊重しながら、一定の条件下で合意形成ができる	A	17	44
他者との信念や価値観の違いを把握し、相互のアイデアを共有したり違いを確認したりできる	B	12	31
他者との信念や信念や価値観の違いを尊重すべきことを理解し、相互にアイデアを共有できる	C	3	8
他者とは信念や価値観が異なることを理解し、アイデアを共有する必要性を理解できる	D	1	3

### 協働的思考力（記述・論述式）

CAN-DO	レベル	人数（人）	割合（％）
幅広い視野で問題を捉え、その解決に主体的に参画できる	A	2	5
身近な範囲で問題を捉え、他者とともに解決策を検討できる	B	29	74
他者と協働して問題解決することの必要性は理解している	C	7	18
無回答または評価外	D	1	3

### 創造的思考力（選択式）

CAN-DO	レベル	人数（人）	割合（％）
資料と既有知識を結びつけ、最善の解決策を選択したり他の事例に応用したりできる	S	4	10
資料をもとに、よりよい解決策を選択したり他の事例に応用したりできる	A	24	62
条件にそって、よいと思う解決策を選択したり、他の事例との関連性を見出したりできる	B	7	18
条件にそって、何らかの解決策を選択したり、他の事例との関連性を理解したりできる	C	4	10
自分なりの観点で、何らかの解決策を選択したり、関連性を見出したりすることができる	D	0	0

### 創造的思考力（論述・記述式）

CAN-DO	レベル	人数（人）	割合（％）
問題の本質を捉え、解決のための条件をすべて満たした解決策を提案できる	A	12	31
問題の枠組みを理解し、解決のための条件を満たした解決策を提案できる	B	25	64
問題の構成要素を理解し、解決のための条件を一部満たした解決策を提案できる	C	2	5
無回答または評価外	D	0	0

・AL クラスに参加する拠点校、連携校生徒 19 人

### 批判的思考力（選択式）

CAN-DO	レベル	人数（人）	割合（％）
目的に応じて自ら資料を探して情報を抽出し、その上布尾の正しさを幅広い観点で判断できる	S	3	16
提示された資料から必要な情報を抽出し、その情報を客観的かつ正しく評価できる	A	8	42
提示された資料から必要な情報を部分的に抽出し、その情報を客観的に評価できる	B	4	21
わかりやすい資料であれば、情報を抽出したり評価したりできる	C	4	21
範囲が限定された資料から、自分なりの観点で、情報を抽出したり評価したりできる	D	0	0

### 批判的思考力（記述・論述式）

CAN-DO	レベル	人数（人）	割合（%）
説得力のある主張やその根拠を提示し、論理的に説明できる	A	2	11
適切な主張や根拠を提示し、説明できる	B	15	79
何らかの主張や根拠を提示できる	C	2	11
無回答または評価外	D	0	0

### 協働的思考力（選択式）

CAN-DO	レベル	人数（人）	割合（%）
他者の信念や価値観を客観的に理解・尊重しながら、建設的な合意形成ができる	S	3	16
他者の信念や価値観を理解・尊重しながら、一定の条件下で合意形成ができる	A	10	53
他者との信念や価値観の違いを把握し、相互のアイデアを共有したり違いを確認したりできる	B	1	5
他者との信念や信念や価値観の違いを尊重すべきことを理解し、相互にアイデアを共有できる	C	5	26
他者とは信念や価値観が異なることを理解し、アイデアを共有する必要性を理解できる	D	0	0

### 協働的思考力（記述・論述式）

CAN-DO	レベル	人数（人）	割合（%）
幅広い視野で問題を捉え、その解決に主体的に参画できる	A	1	5
身近な範囲で問題を捉え、他者とともに解決策を検討できる	B	13	68
他者と協働して問題解決することの必要性は理解している	C	5	26
無回答または評価外	D	0	0

### 創造的思考力（選択式）

CAN-DO	レベル	人数（人）	割合（%）
資料と既有知識を結びつけ、最善の解決策を選択したり他の事例に応用したりできる	S	2	11
資料をもとに、よりよい解決策を選択したり他の事例に応用したりできる	A	7	37
条件によって、よいと思う解決策を選択したり、他の事例との関連性を見出したりできる	B	7	37
条件によって、何らかの解決策を選択したり、他の事例との関連性を理解したりできる	C	3	16
自分なりの観点で、何らかの解決策を選択したり、関連性を見出したりすることができる	D	0	0

### 創造的思考力（論述・記述式）

CAN-DO	レベル	人数（人）	割合（%）
問題の本質を捉え、解決のための条件をすべて満たした解決策を提案できる	A	1	5
問題の枠組みを理解し、解決のための条件を満たした解決策を提案できる	B	15	79
問題の構成要素を理解し、解決のための条件を一部満たした解決策を提案できる	C	3	16
無回答または評価外	D	0	0

(考察と来年度の取組み)

拠点校の1年生、2年生の結果を比較すると、「協働的思考力(論述・記述式)」の項目で差がある。この項目では、「生徒が社会に参画し人と関わり合う力」を測っていることから、来年度の教科の学習や、課題研究の授業の中で、人との議論を通して多様な意見を知り、自分の考え・主張を深めたり、グループ学習などで、他者の意見がどのような背景から出てきたのかやどのような点で自分の意見と異なるかを考え、グループとしての意見をまとめたりする機会を設定する必要がある。

来年度は、学年間の比較や、生徒個々の成長の度合いを明らかにすることで、事業の効果や課題を明らかにするとともに、再来年度以降の取組みの充実につなげていく。

## ② SGH 事業検証に係る指標に関する生徒の振り返り

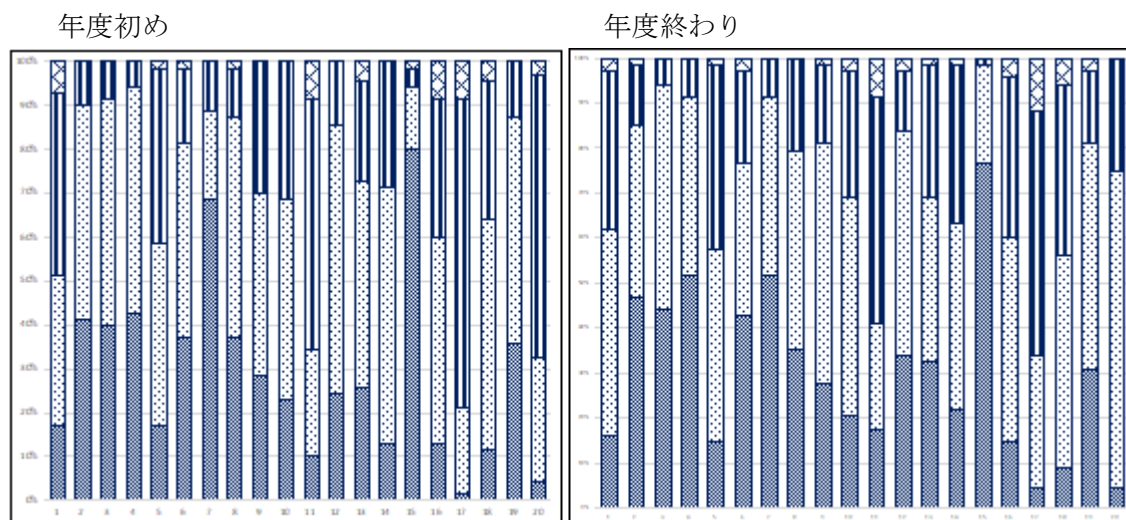
拠点校の2年生のうち、課題研究において、WWL関連の講座を受講している生徒を対象に、令和元年5月と令和2年2月にSGH事業検証に係る指標(グローバルコンピテンシー、グローバルマインドセット)に関するアンケートを実施した。質問項目は以下のとおり。

- (1) 英語でのコミュニケーションには抵抗がない
- (2) 海外でいろいろなことにチャレンジしたいと思う
- (3) 日本のことをもっと知る必要があると思っている
- (4) 外国の文化や風土・政治経済などについて知りたいと思う
- (5) 大学の先生や企業経営者と話をすることには抵抗がない
- (6) 健康・医療の分野や幸福というテーマへの興味や関心を持っている
- (7) 外国への旅行や現地でのフィールドワークをやってみたい
- (8) 外国からの留学生と意見交換する機会を持ちたい
- (9) 将来は、仕事で国際的に活躍したいと思う
- (10) 地球規模で社会に貢献したいと思う
- (11) 卒業後は、海外の大学・大学院等で学んでみたいと思う
- (12) 世界的な問題について関心を持っている
- (13) 自分が所属していない系列分野(文系の人は理系、理系の人は文系)の内容に関心がある
- (14) 自分の考えを他の人に聞いてもらおうという思いが強い
- (15) 英語によるコミュニケーション力を高めたいと思う
- (16) 人前で発表することには抵抗が少ない
- (17) 将来は、国連や国際NGOなどの国際的機関で働きたいと思う
- (18) 他国の経済発展に貢献したいと思う
- (19) 日本がより望ましい国になることに貢献したいと思う
- (20) 現在の段階で、課題を発見し、分析する力はあると思う

回答は各質問項目に対してアンケート実施時点における生徒自身の状況を4(そう思う)、3(ややそう思う)、2(あまり思わない)、1(まったく思わない)のいずれかで答える4件法とした。

(結果)

回答分布をグラフ化したものは以下のとおり。回答項目ごとのグラフは、上から回答番号1（まったく思わない）、2（あまり思わない）、3（ややそう思う）、4（そう思う）の順になっている。



肯定的回答割合の上昇が高かった項目は以下のものであった。

- (20) 現在の段階で、課題を発見し、分析する力はあると思う 42.1 ポイント
- (17) 将来は、国連や国際 NGO などの国際的機関で働きたいと思う 12.4 ポイント
- (9) 将来は、仕事で国際的に活躍したいと思う 10.9 ポイント

(考察と来年度の取組み)

昨年（SGH 時）と比較して、今年度、年度初めと年度終わりの肯定的回答の上昇率が非常に高かった項目は以下のとおり。

- (1) 英語でのコミュニケーションには抵抗がない (H30: 2.0pt R01: 10.3pt)
- (9) 将来は、仕事で国際的に活躍したいと思う (H30: 2.3pt R01: 10.9pt)
- (15) 英語によるコミュニケーション力を高めたいと思う (H30: 12pt R01: 4.2pt)

昨年（SGH 時）には肯定的回答の割合が上昇していたが今年度下がった項目は以下のとおり。

- (5) 大学の先生や企業経営者と話をすることには抵抗がない  
(H30: 9.3pt R01: -1.2pt)

以上のことから、英語運用能力を伸ばす、海外への視野を広げる取組の効果が表れている。一方で、大学の教員や企業経営者と接する機会を増やすことが課題である。

### ③ 国際的志向性、WTC（第二言語を用いて他者と対話する意思）等

Yashima, T (2002)、Yashima, T (2009)、Horwitz, E. K., Horwitz, M. B., & Cope, J (1986)、Yashima, T・Noels, K・Shizuka, T・Takeuchi, O・Yamane, S・Yoshizawa, K. (2009) を参考に、アンケートを作成し、拠点校で国際的志向性、WTC（第二言語を用いて他者と対話する意思）、外国語教室不安尺度について測定した。結果は以下のとおり。

(拠点校生徒の国際的志向性、WTC、外国語教室不安尺度に関するアンケート結果)

		1年生 (n=39)	2年生 (n=42)
国際的志向性	身近な異文化への リアクション	4.3	4.2
	国際的職業への関心	4.6	4.5
	違いに対する反応	3.3	3.4
	海外の出来事や 国際問題への関心	3.8	3.9
他者と対話 する意思	日本語を使用した	4.4	4.2
	英語を使用した	4.7	4.7
外国語教室不安尺度		3.2	3.2

1年生に対しては、来年度、同じ項目のアンケートを実施し、結果を比較、分析することで、拠点校の取組みが情意面にどのような効果があるかについて明らかにする。

(2) 運営指導委員会による評価

① 第1回

〈実施日時〉 令和元年9月14日(土) 15時40分～16時:50分

〈実施場所〉 北野高等学校 校長室

〈次第と内容〉

ア 開会

イ 教育庁代表挨拶 (香月孝治 首席指導主事)

- ・拠点校も含めた10校で事業の発展を。各校の今までの経験を活かして新たなステージの一つになれば良い。
- ・「探究的な学び」を重視する新学習指導要領にも適合する取組みであると言える。

イ 校長挨拶

ウ 管理機関より説明

i WWLコンソーシアム構築支援事業の概要説明

ii 大阪府教育委員会の構想計画書について(概要)

iii 事業実施計画書について

- ・2025(令和7)年開催の大阪万博を視野に入れた事業。
- ・大阪府教育委員会、府立北野高等学校、大阪工業大学をALネットワークの事務局とする。
- ・来年2月に開催するフォーラム(本校では課題研究の最終発表会)に先立ってALネットワーク会議の総会を開催する。
- ・文理分断からの脱却を見据えた先進的なカリキュラム開発を実施する。
- ・成果の検証・評価方法の説明として、これまでSGHの取組みで活用していたアンケートに加え、外部試験を活用する。
- ・成果の公表・普及のため、ウェブページを作成する。

エ 拠点校からの補足説明

オ 協議（運営指導委員から出された主な意見）

- ・生徒に対して高いレベルの内容の取り組みを行うのは素晴らしいことだと思う。
- ・（カリキュラム開発は）プログラム主義になりがちな側面がある。外注してそれを実施して終わり、というケースが多い。準備して、体験して、その後に残るのか、ということを知りたい。断片的な知識を線や面にしていくことがカリキュラムのねらい。
- ・今回の中間発表は評価が難しい面がある。発表した後の質疑応答の中で生徒の中に「気づき」が見られたケースもあった。これから何をしたいか、どういう探究活動を進めていきたいか、という意向を評価する項目があっても良い。
- ・課題の設定があいまいなグループが多いように思う。質疑応答で課題設定の理由をきいても、しっかり答えることができない。自分たちで何かを感じて、当事者意識を持った上で探究活動を進めてほしい。

## ② 第2回

〈実施日時〉 令和2年2月1日（土） 13時00分～14時：20分

〈実施場所〉 北野高等学校 校長室

〈次第と内容〉

ア 開会

イ 教育庁代表挨拶（香月孝治 首席指導主事）

- ・WWLコンソーシアム指定の1年目が終わろうとしている。拠点校である北野高校は、SSH、SGHの指定を経る中で先進的な教育の取り組みを行ってきた。
- ・今後は生徒がデータサイエンスに関するスキルを身につけるための取り組みやアドバンスト・ラーニングのカリキュラムなど、2、3年目に向けてさらなる充実をはかっていきたい。

ウ 校長挨拶

エ 事業内容説明

- ・令和2年度における新たな取り組みとして、令和2年12月に高校生の国際会議を開催する。
- ・評価については、20の質問項目からなるアンケートをWWL関連講座を選択している生徒70名を対象に、5月上旬に実施した。さらに年度終わりの2月上旬に同じ質問項目によるアンケートを実施し、生徒の変容を見る。また、社会に必要な3つの思考力（「批判的思考力（情報を抽出し吟味する力や、論理的に組み立てて表現する力）」、「協働的思考力（他者との共通点・違いを理解する力や、社会に参画し人と関わりあう力）」、「創造的思考力（情報を関連づける・類推する力や、問題をみだし解決策を生み出す力）」を測定するため、GPS-Academicを受験した。

オ 協議（運営指導委員から出された主な意見）

- ・データを使って解析プログラムを作ってそれで終わりということにはならないと思う。そこからどう考えるかという過程を通じて生徒の思考・発想が広がっていくことを期待したい。
- ・「健康・医療、幸福」というWWLテーマの意味は現代の社会が抱えている問題と広くとらえて良いか。データサイエンスなど日々発展するスキルを、社会的問題に対してどう活用するかということなどをテーマに、課題研究を通じて考えていける取り組みを望む。
- ・課題設定のプロセスは他県の進学校とほぼ同じなのだが、北野生はレベルが高いと感じる。分析の手法やまとめ方が良いし、英語による表現力も良い。
- ・理系の人には技術による解決を目指そうとする。しかし、理系の人ほど、技術の外側にある世界たとえば、社会のあり方や格差の問題等に目を向けてほしい。
- ・生徒には課題研究を通じて「人間力」の up を図ってほしい。何から何までA Iの判断に頼るのではなく、今起こっている現象に対する感受性を磨いてほしい。
- ・医療技術やA Iに関して生徒の疑問が出てきたら、それらについていろいろな機会に知見を得て、これからの人間社会について議論する機会を作ってほしい。