

「国立研究開発法人科学技術振興機構協定事業  
グローバルサイエンスキャンパス」

科学先取り  
グローバルキャンパス岡山

業務成果報告書  
平成 28 年度

実施機関 岡山大学

本報告書は、国立研究開発法人科学技術振興機構との実施協定に基づき、国立大学法人岡山大学が実施した平成28年度グローバルサイエンスキャンパス「科学先取りグローバルキャンパス岡山」の成果を取りまとめたものです。

## 目次

- I. 業務の内容
- II. 業務計画に対する結果
- III. 受講生の在籍状況
- IV. 業務項目別線表
- V. 海外研修
- VI. 実施体制及び外部機関、学内他部署との連携等に係る効果や課題、その他について
- VII. 企画の成果とその分析、自己評価
- VIII. 次年度への重点課題および対応策

I. 業務の内容

1. プログラム名	平成28年度グローバルサイエンスキャンパス
2. 企画名	科学先取りグローバルキャンパス岡山
3. 実施機関	住所：〒科学先取りグローバルキャンパス岡山 実施機関名：科学先取りグローバルキャンパス岡山 実施責任者名：岡山大学長 森田 潔
4. 連携機関	(共同機関) なし
	(上記以外の連携機関) なし
5. 本企画における全体の目的、目標	<p>「いつでも、どこでも、どんな課題にも、協働で基本からの確に対処」できる能力を持つ科学者の育成を目的とし、そのための基盤固めとそこからの展開を目指す。様々な課題に対処するために、英語などでのコミュニケーション能力や異なる文化や価値観を尊重できる国際感覚を身につけ、広い分野の基礎的知識の積み重ねが必要である。更に科学の共通言語としての数学能力や仲間と協働が出来る人間性などが要求される。加えて、研究を進めるに当たって、その科学的手法が広く世界の研究者に認められるものであることが必要であり、科学者としての倫理観・リテラシーが伴っていないなければならない。したがって、本事業では広い分野の基礎知識を土台として、科学的な手法と判断力を活用することにより得た成果を、他言語・他文化間のコミュニケーション力を駆使して議論し、情報発信できる能力を備えた科学研究者人材を育成する事を目標とする。</p>

## II. 業務計画に対する結果

### (1) 募集・一次選抜、二次選抜の概要

募集・一次選抜									
募集日程	コース	応募者数実績(人)	コース別選抜者数実績(人)						
			(中学)	高1	高2	高3	男	女	計
5/16~7/31	先取り基盤コース	83	0	54	27	0	45	36	81
9/1~11/11	先取り基盤コース(秋募集)	1	0	1	0	0	0	1	1
計		84	0	55	27	0	45	37	82

二次選抜									
選抜実施時期	コース	コース別選抜者数実績(人)							
		(中学)	高1	高2	高3	男	女	計	
6/1	先取りグローバル発展コース	1	6	16	1	21	3	24	
計		1	6	16	1	21	3	24	

### (2) 募集・一次選抜

一次選抜の募集を4月から7月に行い、6月及び7月に選抜を実施した。この一次選抜は、「高校からの推薦」、「自己推薦A(科学コンテスト上位入賞者)」、「自己推薦B(一般)」の三つのカテゴリーにより実施した。「高校からの推薦」は十分な学力や意欲を評価しており、推薦条件として、「高校での授業に積極的に参加し、十分に理解する等、十分な学力があること」「過去に科学コンテストや研究発表会への参加経験を有する、または科学クラブ等の授業外の科学研究活動に積極的に参加するなど科学分野の実験や研究への高い意欲を持つこと」を条件とした。このカテゴリーでは、高校からの推薦書と応募者本人からの応募書により選抜を実施した。「自己推薦A(科学コンテスト上位入賞者)」では、県規模以上の科学コンテストや研究発表会での上位入賞者、全国規模の科学コンテストでの本選出場者(予選通過)を対象とした。このカテゴリーでは本人からの応募書類と参加したコンテスト内容などを総合して選抜を行った。「自己推薦B(一般)」では志望調書に加え面接を実施し、科学分野への意欲と能力が十分に有ることを判断条件として選抜を実施した。なお、意欲と能力の高い中学生はこのカテゴリーで受付しており、面接では大学入試センター試験問題をレポートと口頭により解答させ、高校同程度の能力が有るかも判断基準として付加している。今年度は、数名の問合せはあったが、中学生の第一次選抜応募者はいなかった。

(3) 教育プログラム

①一次選抜後、二次選抜後、それぞれの取組の実施状況（コース別の場合は、コースごとに記載）

先取り基盤コース実施状況

開催日	講義名	講義概要
2016/07/24	英語で科学 環境系基礎	Flying ring 問題群としての地球環境問題/オゾン層の破壊/ 身近なプラスチック材料を通して環境問題を考 えよう 他
	物理チャレンジ	複素数から量子力学へ
2016/08/07	英語でコミュニケーション	英語で自己紹介 / 質問することの大切さ / コ ミュニケーションの工夫
2016/08/07	「科学先取りグロー バルキャンパス岡山」開 講式	開会宣言/GSCOの説明/ 次世代人材育成センター長挨拶/ 関係者(教育委 員会・高校教諭)挨拶/ 講師紹介/自己紹介
2016/08/10	企業訪問 (株式会社クラレ岡山 事業所)	現場見学 / 社員講話 / 質疑応答
2016/08/16~8/17	合宿研修 (西はりま天文台/ SPring-8)	1日目・・・天文講座/なゆた望遠鏡の見学 2日目・・・SPring-8講義・見学
2016/08/21	化学グランプリ	生活の中の超分子化学
	科学リテラシー	科学リテラシー・クリティカルシンキングの講 義・テスト実施 ①
	環境系基礎	身の回りの環境とリスク
2016/09/11	環境系基礎	「温室効果ガスの増加状況と地球の温暖化」 地球温暖化とは / 大気中の二酸化炭素濃度の 増加 による影響ー地球温暖化ー / 太陽放射と地球放 射 他
	英語で科学 科学リテラシー	Mechanisms of diabetes 科学リテラシー・クリティカルシンキングの講 義・テスト実施 ②
2016/09/19	科学者倫理入門	科学者倫理入門 / 論文の書き方 / 物理チ ャレンジ第1チャレンジ実験レポート課題
	生物オリンピック	DNAとRNAの構造 / ゲノムの構造と遺伝 子 / DNAからRNAへ
2016/10/02	先端科学の世界	先端科学の世界 ナノサイエンスと顕微鏡 ー私たちの体や日常を支える極微の世界を探 るー
	教育系基礎	ネズミの行動分析から見えてくるヒトのこころ のしくみ
2016/10/09	基礎地球科学	地球の大きさや重さ/地球の内部構造 他
	環境系基礎	環境問題とその現状 1. 地球温暖化の現状とパリ協定 2. バーチャル・ウォーター
	教育系基礎	活断層とは何か?ー地形から予測する地震災害 ー 1. 活断層の定義と科学的な意味を知ろう。 2. どのようにして活断層は見つけられてきたの かを知ろう。他
2016/10/22	薬学系基礎	MRI(核磁気共鳴)とは? MRIで画像を撮ってみよう!(イメージング)
	先端科学の世界	「酸化鉄の多様な世界」

		～赤色顔料”ベンガラ”，日本のやきもの，そして微生物が作る酸化鉄～
2016/10/30	医学系基礎	1. ゲノムについて知識を深める 2. 身近な生命現象とゲノムの関係を知る 3. 病気（癌）とゲノムの異常を理解する 4. 新しい薬の開発に必要な要素を学ぶ 5. 研究の実例に触れる
	英語でコミュニケーション	Describe the video in English
	環境系基礎	数学分野が環境科学にどのように関わっているかについて (数値シミュレーションの例として，津波の予測について紹介)
2016/11/12-13	面談合宿	(1日目) ・受講生自己紹介 ・講義:自己評価・ループリック ・講義:プレゼンの方法 ・面談・グループワーク (2日目) ・面談 ・グループ別プレゼンテーション
2016/11/19	科学行事参加 (岡山大学農学部)	平成28年度ひらめき☆ときめきサイエンス (岡山大学農学部主催)
2016/11/26	英語で科学	Fun with Simple pendulums
	薬学系基礎	「製剤に込められた「思い」と「技術」」 製剤とはなにか？/製剤を適切に選択するには 患者のQOL改善を目指した製剤設計 ドラッグ・デリバリー・システム (DDS) について
	化学グランプリ	「光を放つ分子のはなし：蛍光と化学発光」 光と物質の相互作用：光の吸収・環境や指令物質の刺激に発光の色や強さで応える蛍光色素 化学発光・代表的な化学発光物質
2016/11/27	数理・システム系基礎	「基礎システム制御法」 最適化の数理 最適化の話/基本的な問題例/基本的な問題の解法/制約をグラフの範囲として描く/線形計画法
	教育系基礎	社会と人間を科学する方法論 ースポーツマーケティング論ー
2016/12/11	英語で科学	Make a paper airplane
	特別講義	考古学と自然科学 (Archaeology and Natural Science) 1. 考古学とは何か：発掘調査と型式学 2. 物理学が考古学を変えた：放射性炭素年代測定法
	科学リテラシー	科学者倫理入門
2016/12/18	工学系基礎	「スマートフォンは，なぜつながるのか」 1. スマートフォンのシステム構成と技術的な発展について 2. スマートフォンがつながる原理 3. 次世代移動通信システム用に研究開発されている最新技術
	科学者倫理入門	科学者倫理と研究 1. 科学者倫理と社会的責任 2. 研究の進め方
	量子力学入門	新しい世界への挑戦 -量子力学入門-

2017/01/08	英語で科学	Reaction Time
	物理系基礎実験	物理実験「光の反射・屈折」(物理チャレンジ実験問題)
2017/01/22	薬学系基礎	「アセチルコリンと構造式」
	薬学系基礎	シナプスとは? / 受容体とは? / アセチルコリンに関する医薬品がなぜ効くのか?
	医学系基礎	「薬創りのヒント: 何故? と考える」 ー基礎研究の観点からー
2017/02/1	蒜山フィールド実習	蒜山高原周辺の積雪層の観察
2017/02/12	英語で科学	About a characteristic and the intelligence of the earthworm
	農学系基礎	農業系の基礎 1 ・農とは / ・世界の食糧生産 / ・食糧生産の課題 / ・生殖補助医療について 等 農業系の基礎 2 ・性といろいろな性分化 / ・性の決定 / ・豚と人間 等
2017/02/18	英語で科学	・Physical quiz in English ・ESRF(The European Synchrotron Radiation Facility) -Being a woman in science-
	生物系基礎実験	「アフリカツメガエルの解剖と形態観察」 1. アフリカツメガエルの解剖 2. 二重染色標本の作製と観察
2017/02/19	科学者倫理入門	日本の公害の歴史と科学者倫理
	工学系基礎	セキュリティ技術を支える暗号数学 1. セキュリティを支える暗号技術に使われる数学理論について 2. 暗号数学をベースに暗号アルゴリズムをプログラムしてみよう
2017/03/04	英語で科学	英語講座: 学会での表現・丁寧な表現
	化学系基礎実験	有機化学実験アニリンをアセチル化してアセトアニリドを合成する。再結晶, 吸引など, 有機合成の基本操作を修得する。 アニリンをアセチル化してアセトアニリドを合成する。再結晶, 吸引など, 有機合成の基本操作を修得する。
2017/03/12	英語で科学	The bridges - make an arch bridge
	「発展コース生発表会」の見学	発展コース受講生によるポスター発表を見学し, コメントを記入する
2017/03/26	科学先取りグローバルキャンパス岡山修了式&評価助言委員会	科学先取りグローバルキャンパス岡山修了式(修了証書および優秀賞の授与) 評価助言委員の講演, パネルディスカッション

※原則 講義は90分, 実験は180分で実施

#### 先取りグローバル発展コース講義・実習

開催日	講義名	講義概要
2016/06/05(日)	平成28年度「先取りグローバル発展コース」開講	オリエンテーション
2016/06/26(日)	「先取りグローバル発展コース」を始めるにあたって	ループリックの説明 今後の発展コースの説明 物理問題についてのディスカッション
2016/08/07(日)	研究者倫理	研究論文の書き方



2016/09/11(日)	海外研修に関する活動	海外研修・Web クラスについて
	全国発表会に向けた発表練習	全国発表会の発表準備
2016/09/22(祝木)	グローバル発展国際活動	Web クラスに向けて、自己紹介ビデオの作成 / 英単語の言換えの練習
	研究者倫理	研究の進め方 / 論文の書き方
	全国受講生研究発表会の報告会	全国発表会の発表準備
2016/10/01(土)	グローバル発展国際活動	Virtual Classes I - Communication with the high school students of Grenoble -
2016/11/23(祝水)	グローバル発展国際活動	グルノーブルとの交流について・ヴァーチャルクラスについて
	論文の書き方	論文の構成, 書き方について
	グループ活動	グループ毎に現在の研究について発表 (現状報告) ・今後の活動計画について
2016/12/10(土)	グローバル発展国際活動	Virtual Classes II - Communication with the high school students of Grenoble -
2016/12/23(祝金)	グローバル発展国際活動	グルノーブルとの交流について・フランス研修までのスケジュールと準備
2017/01/09(祝月)	グローバル発展国際活動	反射神経の計測実験 (英語での議論・発表の練習)
2017/01/22(日)	研究発表	科学 Try アンゲル岡山「集まれ! 科学への挑戦者」でポスター発表
2017/02/05(日)	グローバル発展国際活動	フランスの高校生と交流のためのビデオ作成
2017/03/04(土)	研究者倫理	論文の書き方について
2017/03/12(日)	発展コース生発表会	発展コース受講生によるポスター発表
2017/03/18(土)	「第 13 回日本物理学会 Jr. セッション (2017)」参加	・物理グループによるポスター発表 ・講演会受講
2017/03/26 (日)	科学先取りグローバルキャンパス岡山修了式&評価助言委員会	科学先取りグローバルキャンパス岡山修了式 (修了証書の授与) 評価助言委員の講演, パネルディスカッション

②講座各回の実施日時、概要および目的

公開講座等

開催日	講義名(講師)	講義概要
2016/06/05	「科学先取りグローバルキャンパス岡	・科学先取りグローバルキャンパス岡山の紹介 ・ネイティブ講師による英語講座

	山」体験講座Ⅰ	・環境科学の紹介 ・物理系実験の体験開講式
2016/07/17	「科学先取りグローバルキャンパス岡山」体験講座Ⅱ	・科学先取りグローバルキャンパス岡山の紹介 ・ネイティブ講師による英語講座 ・薬学系の紹介 ・物理系実験の体験開講式
2016/10/10	「高校生のための知る 触れる 生殖医療」	講演題目 「妊孕性って何？体外受精の成功率は100%？」 体験授業 「生殖補助技術の発展とその役割」 「胚培養士の仕事を模擬体験」

③受講生の研究活動の実施状況（テーマ、指導状況、進捗など）  
（先取りグローバル発展コース研究活動）

研究テーマ	研究内容	担当講師
物理	「超伝導の研究」	味野 道信／稲田 佳彦
生物	「色素結合法による DNA 分析」	宍戸 昌彦／藤田 八洲彦
環境	「無機系多孔体の合成と吸着性能評価」	三宅 通博／河原 長美
地球科学	「地球科学データから得られる地震の影響」	山川 純次

研究テーマ	研究内容	
物理	超伝導の研究	<p>■2016/06/26(日) [内容] ◇熱伝導を相転移として捉える見方を伝え、量子力学的波の状態から超伝導の秩序状態を理解する。不純物応答についても軽く触れ、研究のターゲットを考えるための情報提供を行った。</p> <p>■2016/07/17(日) [内容]・銅酸化物高温超伝導体の合成・応用物理・物理系学会中国四国支部合同学術講演会での発表の準備</p> <p>■2016/07/18(祝・月) [内容]・温度の測定方法・超伝導の反磁性について・超伝導体の不純物効果の研究を読む。</p> <p>■2016/07/23(土) [内容]・応用物理・物理系学会中国四国支部合同学術講演会の準備 1</p> <p>■2016/07/24(日) [内容]・応用物理・物理系学会中国四国支部合同学術講演会の準備 2</p> <p>■2016/07/30(土) [内容]・応用物理・物理系学会中国四国支部合同学術講演会の準備 3</p> <p>■2016/07/31(日) [内容]・「応用物理・物理系学会中国四国支部合同学術講演会・J r .セッション」でのポスター発表</p> <p>■2016/08/11(木) [内容]・YBCO 試料の冷却・抵抗の測定</p> <p>■2016/08/21(日) [内容]・MPMS を使用して YBCO の磁気特性の測定</p> <p>■2016/09/11(日) [内容]・発表用ポスター作成とデータ処理</p> <p>■2016/12/10(土) [内容]・YBCO の焼き方と移転の方法について、データをとった大学生から説明を受けた・YBCO の材料の混ぜ合わせとコイルの調節</p> <p>■2016/12/11(日) [内容]・YBCO の試料を混ぜ、圧力をかけてペレット状に成型・ロックインアンプの原理</p> <p>■2016/12/25(日) [内容]・400℃と 300℃の試料をダイヤモンドカッターで 2mm ずつに分割 ・磁化測定用のコイルの作製</p> <p>■2016/12/28(水)・12/29(木) [内容]・YBCO の試料の測定 (300℃・400℃・500℃)</p>

		<p>■2017/1/21(土) [内容]・「集まれ！科学への挑戦者」発表用ポスター作成</p>
生物	「色素結合法による DNA 分析」	<p>■2016/06/26(日) [内容]◇実験で使用する試薬の管理・点検</p> <p>■2016/07/30(土) [内容]◇講義：化学，生物のキーワード解説/DNA の構造と特性/ツメから DNA の抽出法◇実験：各自の爪から DNA を抽出し，水溶液とした。</p> <p>■2016/07/31(日) [内容]◇講義：キーワード解説/DNA 複製機構/PCR 法原理/タンパク合成機構 ◇実験：前日採取した DNA の PCR 増幅</p> <p>■2016/08/06(土) [内容]◇講義：蛋白質合成機構/ゲル電気泳動について◇実験：ゲル電気泳動/ツメから遺伝子抽出/PCR 増幅</p> <p>■2016/08/07(日) [内容]◇講義：光吸収スペクトルの基礎（光の性質・分子との相互作用）</p> <p>■2016/08/08(月) [内容]◇講義：光・波について/吸光光度計の仕組みについて ◇実験：ゲル電気泳動の実験/緩衝液の作成</p> <p>■2016/08/09(火) [内容]◇講義：スペクトル間の演算，最小自乗法による解析の説明 ◇実験：Sybr Green と DNA の混合液のスペクトル測定</p> <p>■2016/08/21(日) [内容]◇実験：分光で DNA の濃度測定</p> <p>■2016/09/04(日) [内容] ◇〔追実験〕DNA. 一本鎖と二本鎖による差の測定 ◇研究発表用ポスター作成の準備</p> <p>■2016/09/11(日) [内容]◇ポスター作成のためのデータの検討◇分子模型作成 ◇研究発表用ポスター作成の準備</p> <p>■2016/11/06(日) [内容]2016 年日本化学会中国四国支部大会ポスター発表</p> <p>■2016/12/26(月)・12/27(火)・12/28(水) [内容]◇講義：化学平衡と蛍光スペクトル◇測定：蛍光測定（工学部大</p>

		<p>槻研究室の装置で、蛍光色素と各種 DNA の混合溶液のスペクトル測定) 吸収測定 (6 試料の測定) 試料測定 (濃度と種類が異なる溶液の調整) データ解析</p> <p>■2017/1/7(土)・1/8(日)・1/9(月)          [内容]◇実験データのまとめと「集まれ！科学への挑戦者」ポスター発表の概要集原稿作成◇発表用ポスター作成</p> <p>■2017/1/21(土)          [内容]◇「集まれ！科学への挑戦者」発表用ポスター作成</p>
環境	「無機系多孔体の合成と吸着性能評価」	<p>■2016/06/26 (日)          [内容]「低炭素社会」を読んで、再生可能エネルギーの現状と今後について考える。</p> <p>■2016/07/18 (祝・月)          [内容]今後の研究計画の立案 / 論文の読み方</p> <p>■2016/08/08 (月)          [内容]◇講義：実験計画、実験概要の説明 (ジオポリマーについての基礎知識等) ◇実験：標準試料の合成</p> <p>■2016/08/20(土)          [内容]原料の同定/原料の粉碎/前回作製した固化体の密度測定</p> <p>■2016/08/21(日)          [内容]粉碎原料の評価/試料合成/前回作製した固化体 (標準試料) の密度測定</p> <p>■2016/08/28(日)          [内容]          原料の組成分析/組成分析結果に基づく固化組成条件の検討/検討した固化組成で再合成</p> <p>■2016/09/04(日)          [内容]作製試料の熱処理/再合成/試料の電子顕微鏡観察</p> <p>■2016/09/19(日)          [内容]・合成物の密度測定・合成物の電子顕微鏡観察</p> <p>■2016/10/02(日)          [内容]・熱処理試料のアルキメデス法による密度測定・熱処理試料の電子顕微鏡観察</p> <p>■2016/11/12(土)          [内容]・「集まれ！科学への挑戦者」参加の準備</p> <p>■2016/12/10(土)          [内容]・「集まれ！科学への挑戦者」での発表の準備・論文作成のためのデータ整理と纏め方についての説明</p> <p>■2017/01/07(土)          [内容]・「集まれ！科学への挑戦者」の発表用のポスター作成</p> <p>■2017/01/21(土)          [内容]・「集まれ！科学への挑戦者」の発表用のポスター修正/発表練習</p> <p>■2017/02/18(土)          [内容]・論文の書き方、特にアブストラクト・結論の書き方を指導。          ・同一課題を研究している4年生の卒論発表練習を見学。</p> <p>■2017/03/04(土)          [内容]・論文添削</p>

地球科学	「地球科学データから得られる地震の影響」	<p>■2016/06/26(日) [内容]◇GISの応用についてのレポート作成◇DEMデータの概要について 講義 他</p> <p>■2016/07/17(日) [内容]・krigingを用いた研究の紹介・全国受講生発表会の準備 ・地理情報システムソフト(QGIS)の利用</p> <p>■2016/08/21(日) [内容]【講義】地図投影法の意義とGISソフトウェアによる変換方法 【実習】GISソフトウェアとDEMを使った傾斜度のマッピング/全国大会 発表要旨原稿作成</p> <p>■2016/09/11(日) [内容]5m解像度のDEMの解析</p> <p>■2016/11/23(祝水) [内容]・JST全国受講生研究発表会について(JSTから配信された動画を使い、発表会について総括を行った)・三ノ宮駅周辺フィールドワークについて ・日本地球惑星連合学会2017年大会について ・発展コース再参加について ・集まれ!、科学への挑戦者について</p> <p>■2017/1/22(日) [内容]・集まれ!科学への挑戦者…発表内容の検討を行い、審査員からの質問および指導内容の共有をICTシステムで行うことにした。 ・日本地球惑星連合学会2017年大会…参加登録をおこなうことにした。 ・GSCO発展コース卒論…締め切りと内容の確認を行った。</p> <p>■2017/3/4(土) [内容]・フランス研修用のポスター作製・発展コース発表会(3/12)のポスター作製・発展コース修了論文の作成</p>
------	----------------------	--

研究室インターンシップ

研究テーマ	研究内容	
研究室インターンシップ	工学部研究室インターンシップ室	<p>■2016/10/23(日) [内容] ・インターンシップ全体の説明 ・ニッケル不純物を検出するDLTS(Deep Level Transient Spectroscopy)測定実験で用いる試料(ショットキーダイオード)の作製(熱処理により多結晶シリコンにニッケルを浸透させ、真空蒸着法によりチタン膜を付けショットキー電極を作製。放電溶接法により金ガリウム合金線を付け、オーム性電極とした。各自1個の試料を作製。)</p> <p>■2016/10/30(日) [内容] ・今日の実験の内容と予定に関する説明。 ・前回作製したショットキーダイオード試料3個の電流電圧特性を測定し、すべて良好な整流特性を持つことを確認した。そのうちの1個の試料についてDLTS測定を行った。しかしニッケルの信号が検出されなかったため、予め準備していた試料を用いてDLTS測定を行うこととし、ニッケルの信号検出、逆バイアス電圧印加熱処理による信号の消滅、セロバイアス熱処理による信号の回復現象を調べる実験を行った。 消滅現象については、処理温度を変えて信号の消滅度合いが異なることを確認した。実験結果は、専用ソフトを用いてグラフ化した。</p>

#### ④評価法の開発および運用状況

##### ・ルーブリックによるコース生の評価

先取り基盤コース生及び先取りグローバル発展コース生に対し、ルーブリックによる自己評価及び指導者からの評価、更にはそれらに基づく面接を実施した。このような評価は、指導者側と受講者側の教育目標の共有にその主眼が有り、評価を共有した上での受講生の長所短所の確認と、長所の更なる伸長と短所の改善を試みるもので、単なる評価以上に重要である。ルーブリックによる評価は、「コミュニケーション力」と「科学的能力」に分けて実施している。「コミュニケーション力」では1. 人の話を聞く、2. 自分の主張をする、3. 議論をする、4. 英語の能力、と4つの要素に分け、「科学的能力」では、1. 講義の理解、2. 本コースでの学び方、3. 課題を発見・解決する能力と3つに分け、それぞれ5段階の評価を行っている。先取りグローバル発展コース生の期末での自己評価は非常に高い傾向にあり、指導者の評価も高く、コース生の能力伸長がみられた。両コース生に対する面接では不足している点や今後伸ばすべき項目とその方法について個別に指導した。

##### ・TOEICによる英語能力の評価

9月と1月の2回TOEIC受験をサポートし、その成績から英語能力の評価と学習目標の設定を行っている。成績を受講生が自ら知ることで、今後の学習目標を具体的に設定する事ができる。高得点のグループから低得点のグループまで、受講者の英語のレベルは広範囲に分布しているが、先取りグローバル発展コース生の平均点は533点と良好である。また、全体平均でも1回目から2回目までの得点の増加がわずかながら見られる。これらの結果を基に、講義での対応を工夫し、グローバル発展コースでは海外研修参加者の選抜資料としても活用した。

##### ・クリティカルシンキングの評価

民間企業（ベネッセ）と協力し、「The Critical Thinking Skills Test」を実施した。コース生は、「明確化」「推論土台の検討」「推論」の各項目で概ね優秀な成績となった。各受講者の個別の能力が正確に評価できているか、能力の伸びをいかに判定するか等、今後検証を進める必要がある。

#### (4) 二次選抜

・選抜の実施時期、実施方法、内容、選抜基準の詳細が分かる様に記入してください。

平成28年4月8日から4月30日までを募集期間として、5月初旬に選抜を実施した。募集対象者は先取り基盤コース修了生とし、20名を定員とした。二次選抜で求めた能力は以下の4項目である。

- 研究実施に必要な基盤を有し、かつ強い意欲を持つこと。
- 研究発表や議論などにおいて、グローバル化に対応できる素養を持つこと。
- 研究上の困難にも、我慢強く立ち向かえること。
- 他の人との協働の作業が十分出来ること。

選抜の判定基準（最低限必要な能力や資質）は以下の内容とした。

- 先取り基盤コースの課程を修了し、そこで学修した科学リテラシーや研究分野の基礎的知識、安全に実験を実施する技能を身に付けていること。
- 研究対象分野に対して、必要な科学や数学の基礎学力を持っていること。
- 英語で書かれた一般向けの科学記事を理解する事ができる。自分が興味を持っている事柄について英語で説明することができる。価値観の異なる文化について、理解しようとする意欲があること。
- 未知の事柄に対して、情報を集める手段を理解している。失敗した実験や研究に向き合っ、自ら問題点を探索する意欲と能力があること。
- 他人と協力して研究などの仕事の分担ができる。リーダーシップだけでなくフォロワーシップも身に付けており、プロジェクトの中での自分の役割を認識して、グループで目標に向かって進む事ができる。他人の話を聞くことができること。
- 海外での活動に必要な素養と意欲を持っていること。
- 自主的に研究を継続するための強い意志を持っていること。

具体的な選抜は以下の内容を選抜委員会で審議・判定した。

- 先取り基盤コース講義の受講成績
- 3月実施の個人面談での研究希望分野や将来計画に関する聞き取り調査結果
- 3月実施の受講者発表会での発表資料と発表内容評価結果
- 先取りグローバル先取り応募書類による研究計画
- 4月実施の応募書類をもとにした個人面接(英語能力判定を含む)の評価結果

平成27年度先取りグローバル発展コースの中で、さらに研究を進化させたいと希望する受講者の内、それまでの研究活動論文と面接により、その能力と意欲が十分であると評価できる場合は、継続し発展コース生として選抜した。

(5) 募集・選抜者の実績内訳(学年、性別、出身校、受講前受賞歴などの属性)

先取り基盤コース 応募者84名  
(学校推薦ルート 72名, 一般公募ルート 11名, 秋募集ルート 1名)  
選抜者 82名

先取りグローバル発展コース 応募者24名  
選抜者24名

(6) マスコミ取材等の実績  
該当なし

Ⅲ. 受講生の在籍状況

科学先取りグローバルキャンパス岡山 在籍者数  
(平成28年度)

先取り基盤コース(選抜者数)

	高校名	学年	男	女	計	学校合計
高校	岡山県立岡山朝日高等学校	1年生	7	4	11	11
	岡山県立倉敷天城高等学校	1年生	7	5	12	13
		2年生	1	0	1	
	岡山県立岡山大安寺中等教育学校	1年生	2	2	4	4
	岡山県立岡山一宮高等学校	1年生	0	1	1	1
	岡山県立岡山操山高等学校	1年生	3	0	3	3
	岡山県立玉島高等学校	1年生	4	2	6	15
		2年生	3	6	9	
	岡山県立津山高等学校	2年生	3	2	5	5
	岡山県立邑久高等学校	2年生	1	2	3	3
	岡山高等学校	2年生	5	0	5	5
	岡山白陵高等学校	1年生	4	2	6	6
	清心女子高等学校	2年生	0	3	3	3
	就実高等学校	1年生	0	1	1	1
	香川県立三本松高等学校	1年生	1	0	1	1
	土佐塾高等学校	1年生	2	2	4	4
	鳥取県立米子東高等学校	1年生	0	2	2	3
		2年生	1	0	1	
	広島大学附属福山高等学校	1年生	1	3	4	4
合計			45	37	82	

先取りグローバル発展コース

	高校名	学年	男	女	計	学校合計
高校	岡山県立岡山朝日高等学校	2年生	0	1	1	1
	岡山県立岡山大安寺中等教育学校	2年生	1	0	1	1
	岡山県立倉敷天城高等学校	1年生	3	0	3	10
		2年生	6	1	7	
	岡山県立倉敷青陵高等学校	3年生	1	0	1	1
	岡山県立総社高等学校	2年生	1	0	1	1
	岡山高等学校	2年生	1	0	1	1
	岡山理科大学附属高等学校	2年生	1	0	1	1
	岡山白陵高等学校	1年生	2	0	2	2
	白陵高等学校	1年生	1	0	1	1
	香川県立丸亀高等学校	2年生	1	0	1	1
	鳥取県立米子東高等学校	2年生	1	0	1	1
	広島大学附属福山高等学校	2年生	1	1	2	2
	中学校	広島大学附属福山中学校	3年生	1	0	1
合計			21	3	24	
両コース総合計			66	40	106	



科学先取りグローバルキャンパス岡山 在籍者数  
(平成28年度)

基盤コース

県別(学校)		学年別		地域(県)	
岡山	70	中2	0	岡山	72
香川	1	中3	0	香川	1
高知	4	高1	55	高知	4
鳥取	3	高2	27	鳥取	3
広島	4	合計	82	広島	1
				兵庫	1
合計	82			合計	82

応募者数	84
選抜者数	82

内秋募集1名

発展コース

県別(学校)		学年別		地域(県)	
岡山	18	中3	1	岡山	19
香川	1	高1	6	香川	1
鳥取	1	高2	16	鳥取	1
広島	3	高3	1	広島	1
兵庫	1	合計	24	兵庫	2
合計	24			合計	24

応募者数	24
選抜者数	24

※内、平成27年度からの継続生8名

#### IV. 業務項目別線表

業務項目（取組）	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
次世代人材育成センター運営	←											→
コンソーシアムの運営	←											→
高校との連携	←											→
広報・応募募集	←							→			←	→
一次選抜			←	→		←	→					
二次選抜	←	→										
国際性の付与	←											→
先取り基盤コース				←								→
先取りグローバル発展コース	←											→
インターネットによる 海外との講義							←					→
海外研修												↔
受講生評価基準の開発	←			→								
受講生の評価計画					←							→
受講生との関係性維持 合宿			←								↔	→
修了生の把握	←											→
TOEIC						↔				↔		
SPring-8, スーパーカミオカンデ 訪問					↔							
外部評価委員会												↔
他機関や社会への波及効果											←	→

## V. 海外研修

### 1. 研修スケジュール (2017/3/15(水)～3/24(金))

- 3/15 岡山空港 → シャルルドゴール空港 → ポワティエ
- 3/16 ポワティエ大学、Valagro inst.訪問、剣道体験
- 3/17 ポワティエ大学、CCSTI Espace Mendes訪問、美術学校訪問、映画祭参加
- 3/18 ポワティエ → パリ → グルノーブル
- 3/19 CSI (Cité Scolaire Internationale) の高校生とグループワーク
- 3/20 CIME (Centre Interuniversitaire de MicroElectronique)訪問
- 3/21 ESRF( The European Synchrotron Radiation Facility) 訪問
- 3/22 ポスター発表会参加、NEEL Inst.訪問
- 3/23 グルノーブル → リヨン空港 → フランクフルト空港
- 3/24 → 岡山空港

### 2. 研修の概要

#### ①Poitiers, FRANCE

In Poitiers, the GSCO delegation was warmly welcomed at a number of top-flight facilities, students and teachers from the University of Poitier, which is known as one of the leaders of activities for “ENVIROMENT” such as “Paris Climate Change Agreement”. We visited, for example, the Lab. of purification of water as well as the venture Lab. Valagro of making sustainable new materials. In these facilities, they could understand the importantness of science to keep the earth clean and, in addition, consider the important issues of international collaboration, such as the requirement to overcome cultural differences, distance, and restricted resources, facing modern researchers. Further, GSCO members could participate in a science related workshop on the states of matter and a hands-on activity session related to applied mathematics hosted by the Espace Mendes.

Finally, GSCO members were able to act as cultural ambassadors two times: once with the Kendo Club, Poitiers and once with Omotenashi, the Poitiers Franco-Japanese friendship society. While many of the GSCO students were familiar with kendo, only the two students had any experience of practising kendo. The balance of the Japanese participants had the unique opportunity of learning the fundamental movements from their enthusiastic French hosts in a wonderful example of the positive effects of the globalisation of Japanese culture.

During the event with the members of the Omotenashi Franco-Japan friendship society, the GSCO students mixed with members of Omotenashi based on Japanese language level. One group shared calligraphy, another group enjoyed origami, a third group discussed Okayama and its key features, while the final group shared their interest and knowledge of the Japanese language. This was a first chance for GSCO students, who are students following a science-based curriculum in high school to deal first hand with how to share and communicate aspects of Japanese culture.

#### ②Grenoble, FRANCE

In Grenoble during the latter half of the programme, the GSCO participants were able to meet face-to-face their collaborators during the Virtual Classes held three times from September, 2016. The combined CSIGSCO students were able to finish their final project as either posters or presentations. The posters were shared at ENSE3 with the students and staff there and the presentations were also given at ENSE3.

In addition, GSCO students were able to experience a clean room and do nano@school workshops run by CIME. They also attended a joint project, synchrotron@school, hosted by the European Synchrotron Research Facility (ESRF). CSI and GSCO students were able to work together in combined teams to complete researching various questions and presenting their findings.

The final event was a series of workshops held by the Neel Institute. At the Neel Institute, the GSCO students had an extraordinary chance to complete a number of hands-on experiments as part of the Neel Institute Physiquarium. Many, many of the kind hosts and project leaders remarked favourably on the ideal behaviour and scientific level of the GSCO participants.

### 3. 引率者のコメント

①2年間の周到な準備を経て、ようやく念願のフランス研修旅行(10日間)が実現した。昨年度はフランスでのテロ事件のため、誠に残念ながら急遽キャンセルせざるを得なくなり、コース生の皆さんにも失望を与えてしまった。そんな訳で、今回の研修実現は私にとってより印象の深い出来事となった。今回も状況は決して楽観できるものではなかったし、実際空港や駅などには多く軍人が銃を構えて巡回していたが、ポアティエの“おもてなしクラブ”の市民やグルノーブルの高校の先生・保護者の方々、それに国内のJSTや岡山大学の関係者の頭の下がる献身的な活動により、プログラムは成功裏に終了したことを何よりも喜びたい。

具体的な研修プログラムなどについては他の方が報告するが、今回のプログラムは特に“科学”をキーワードに現地の色々な人たちとの交わりに重点を置いたものであった。そのような観点から、私は異なった切り口で緊張感漂うフランスの状況と私たちの研修実施から深く心に湧いてきた感想を述べて今回の報告としたい。 : 私はフランス滞在中に幼い孫に宛てて次のようなメッセージを書いた。“・・・色々な人に助けられこのプログラムは進行しています。この様な人たちと付き合っていると、どの様な人種間でも人と人とのつながりと相手をいたわり思いやる心の大切さを感じています。皆さんも、早い機会にこのようなことを感じ、感じさせる機会があれば良いとつくづく思います。世界の平和は君たちのような若い人達にかかっているのですから。”

②14 GSCO students from the Hatten (発展) course participated on a science from a global perspective study trip from March 15–24. The trip was in two locations: the first half was in Poitiers and the second half, Grenoble.

While in Poitiers, the GSCO delegation was warmly welcomed at a number of top-flight facilities including Poitiers University, which is known as one of the leaders of activities for “ENVIRONMENT” such as “Paris Climate Change Agreement”. We visited, for example, the Lab. of purification of water as well as the venture Lab. Valagro of making sustainable new materials. In these facilities, they could understand the importantness of science to keep the earth clean and hence asked the important questions facing modern researchers.

GSCO members could also participate in a science related workshops hosted by the Espace Mendes. Furthermore, GSCO members were able to act as cultural ambassadors two times; once with the Kendo Club, Poitiers and once with Omotenashi, the Poitiers Franco-Japanese friendship society.

In Grenoble during the latter half of the programme, the GSCO participants were able to meet face-to-face their collaborators during the Virtual Classes held three times from September, 2016. The combined CSIGSCO students were able to finish their final project. They also attended a joint project, synchrotron@school, hosted by the European Synchrotron Research Facility (ESRF). In addition, GSCO students were able to experience a clean room and do nano@school workshops run by CIME. The culmination was the joint project presentation at ENSE3 and a series of workshops held by the Neel institute.

Many, many of the kind hosts and project leaders remarked favourably on the ideal behaviour and scientific level of the GSCO participants.

### 4. 参加受講生の感想

・この研修を通して、英語の対話力の増強、という課題が見つかった。また、海外にも多くの研究をしているところがあり、日本にとどまらないで、もっと海外に目を向けるべきだということも実感した。

・CSIの学生達と将来の進路などについて話が出来たこと、先生方と話をしたり、留学時代のお話しを聞かせていただくことも出来てとても嬉しかった。また、大学進学後の進路として留学なども選択肢に含めることが出来たのは大変よかったと思う。

・今回のフランス研修では、普段はなかなか見ることのできない国外の最先端の研究所や研究者の

## VI. 実施体制及び外部機関、学内他部署との連携等に係る効果や課題、その他について

岡山大学の全学センター「次世代人材育成センター」が主体となって、岡山県教育委員会、香川県教育委員会、鳥取県教育委員会、岡山県産業労働部そして岡山経済同友会とコンソーシアムを組織して業務を実施した。また、受講生の在籍する広島県、兵庫県、高知県の国立及び私立高校とも協力しプログラムの運営をおこなった。3月のコンソーシアム連携協議会では平成29年度の活動について議論し、情報の共有を図った。各県教育委員会と協働で受講生募集をおこない、高校への推薦依頼などを実施した。また、岡山県産業労働部、岡山経済同友会には岡山の企業見学を依頼し、実施した。その他、科学研究発表会や公開講演会・公開講座を連携して開催した。その結果、平成28年度は先取り基盤コースに82名が選抜され、先取り基盤コースで学んだ。一方、先取り発展グローバルコースでは24名がコーディネータや関連教員の指導の下で研究をおこなった。平成29年度も各高校への広報活動（訪問）を充実させ、その他の広報活動も一層強化する予定である。

岡山大学内では教育担当理事であるセンター長を中心として、各学部副学部長などからなる運営委員会を活用し、全学の学部、研究科及びセンターから講義や研究指導に当たる大学教員を選出しプログラムを実施した。先取り基盤コースの講義では、医歯薬学系をはじめ全学からの協力で多彩なプログラムを実施することができた。一方、先取りグローバル発展コースでは、5グループに分かれて研究をおこない、グループ研究の中で個人の役割を重視した。特に本年度は、理学部・工学部・環境理工学部を中心に研究室インターンシップなどが実現し、コース生は大学院生などの研究生活や研究の実際を体験した。平成29年度には、より広範囲の学部からの協力を求め、全学的に多くの分野での研究活動をサポートしたい。

Ⅶ. 企画の成果とその分析、自己評価

達成目標に対する実績の概要

- 先取り基盤コースの公募選抜方法の改善を達成し、先取り基盤コース生は 82 名と目標の 60 名を超えた。
- 先取り基盤コースのカリキュラム改良に関しては、全学体制が整い、コース生の視野を広げるという目標を達成した。
- 先取りグローバル発展コースにおいて 24 名を対象に研究指導を行い目標を達成した。
- 先取り基盤コース及び先取りグローバル発展コース生評価のためルーブリックを作成し、受講者自らの評価と講師の評価を合わせて複数回の面接指導を行って成果を得た。
- フランスでの海外研修を周到に準備し、初期の目標以上の成果を得た。これらは現在の時点で、参加生徒や関係した教員(含む海外)の評価から裏付けられる。
- 先取りグローバル発展コース生全員に論文作成の指導を行い、各受講者は日本語または英語で論文を作成した。成果の一部は日本物理学会 Jr セッションで発表をおこなった。
- 本コース修了生に対して、進学先などの調査を行った。
- 本年度の活動をまとめた報告書を作成し、関係者に成果を公表した。
- 評価助言委員会を開催し、特に外部委員から研究・教育活動に対する高い評価を得た。

区分		目 標	実 績	備 考
受講生数	当該年度(28年度)に在籍した全受講生数		106人	
	当該年度(28年度)に新規に受け入れた受講生数	60人	82人	
	前年度(27年度)より年度を越えて教育プログラムを受けた受講生数	25人	24人	
	来年度(29年度)に年度を越えて教育プログラムを受ける受講生数	25人	20人	

受講生が創出 する成果	国際学会等での外国語による今年度(28年度)の研究発表件数 (4年間の延べ実績件数)	3件 (6件)	0件 (0件)	
	外国語論文発表の今年度(28年度)の件数 (4年間の延べ実績件数)	3件 (6件)	0件 (0件)	※7件英語論文は教員指導の下作成したが、投稿には至っていない。
	インテル国際学生科学技術フェア(Intel ISEF)への今年度(28年度)の参加件数 (4年間の延べ実績件数)		0件 (0件)	
	国際的な科学技術コンテスト等の日本国内予選等への参加数 (4年間の延べ実績件数)			
	日本学生科学賞 (ISEF 予選)	1件 (2件)	1件 (1件)	
	高校生科学技術チャレンジ(ISEF 予選)	2件 (6件)	1件 (1件)	
	科学オリンピック (物理・化学等)	20人 (60人)	35人 (70人)	
	その他	なし		
	科学の甲子園 都道府県代表選考会 参加人数 (4年間の延べ人数)	5人 (20人)	13人 (15人)	受講生 A:科学の甲子園県予選 化学実験の部 3位 受講生 B:科学の甲子園(岡山県予選) 総合二位 実技(1)2位 実技(3)3位 受講生 C:科学の甲子園岡山県予選 二位 受講生 D:科学の甲子園岡山県予選 二位 受講生 E:科学の甲子園県予選二位
	その他(上記以外の成果) ・2016年日本化学会中国四国支部大会化学教育研究発表会(中高生ポスター発表)優秀ポスター賞(受講生 F) ・2017年3月に実施したフランス研修時にグルノーブル大学で教員(7名)・大学生(8名)、近隣の研究所より研究者(2名)および Cite Scolaire Internationale (CSI)の高校生(20名)の参加を得てGSCO受講生によるポスター発表4件を行いました。			

<達成目標の達成度>

1. 達成できた、2. どちらかというとな達成できた、3. どちらかというとな達成できなかった、  
4. 達成できなかった から選択してください。

領域	自己評価・根拠
1. 募集・選抜	自己評価：< ① ・ 2 ・ 3 ・ 4 >←1つ選択 根拠) 一次選抜では予定した60名に対して、82名が選抜された。一方、二次選抜では予定した20名に対して、24名が選抜された。いずれも定員を超えているが、教育・研究活動に支障はなく、むしろ、多様な生徒の集まりが活動を活発化させたと感じている。 秋入学への応募は一名と少なかったが、これは本年度始めた募集で、広報の不足もあり、来年度への課題である。
2. 教育プログラムの開発または改善と実施	自己評価：< ① ・ 2 ・ 3 ・ 4 >←1つ選択 根拠) 一次選抜後の先取り基盤コースでは、医薬学部をはじめ全学から多くの講義を提供いただき、受講生の視野を広げるという目的に十分対応できた。一方、途中から参加しなくなった受講生も出たが、秋に実施した直接の面談で対応し、修了者割合の増加につながった。先取りグローバル発展コースの研究はコーディネータや関係教員の指導の下での4グループでの活動となった。グループでの研究の中でも、個人個人の活動を大切にしている。今年度初めて通常の研究活動に加えて受講する研究室インターンシップが実施したが、受講生に好評で、次年度は全学に拡大する予定である。
3. 受講者の評価方法の開発または改善と実施	自己評価：< ① ・ 2 ・ 3 ・ 4 >←1つ選択 根拠) 科学的能力とコミュニケーション能力の評価をルーブリックによる評価と面談を組み合わせた評価法を採用した。一方、批判的思考を評価する手段として「The Critical Thinking Skills Test」を試行した。また、英語能力の評価のため昨年度に引き続きTOEICの受験を実施した。
4. 人材育成の達成水準	自己評価：< ① ・ 2 ・ 3 ・ 4 >←1つ選択 根拠) 先取り基盤コースでは、将来の研究者に繋がる広範囲な基礎知識を伝えるとともに、研究者の視点を感じさせることができた。批判的思考力に関して、「The Critical Thinking Skills Test」による調査で高得点を得ていることから、受講生に浸透していることが分かる。先取りグローバル発展コースの活動においては、7名の受講生が英語で最終報告論文を作成、またフランスでの海外研修を経て、今後グローバルな研究活動に対応できる人材が育成できた。
5. 連携機関・共同組織との連携・協力関係の構築など、運営体制について	自己評価：< ① ・ 2 ・ 3 ・ 4 >←1つ選択 根拠) 各県教委との連携により他府県からも受講者を選抜することができた。高知県で新たに出張講義を実施し、受講生を獲得するなど成果を得た。会場の準備や広報で県教委や高校と協力体制を取ることができた。 多くの学部からの先取りグローバル発展コース研究支援は今後の課題である。
総合評価	自己評価：< ① ・ 2 ・ 3 ・ 4 >←1つ選択



根拠)

先取り基盤コースでは広範な講義を実施し、研究者に繋がる基礎力の向上と研究者としての視点を感じ取らせることが出来た。

先取りグローバル発展コースの研究成果が論文形式（英語も含む）で提出され、指導教員による十分な論文指導が行われ、これらの作業経験は彼らが将来研究者として歩むときに役立つものと信じる。しかし、それぞれの分野の雑誌に投稿するまでには至らなかったことは今後の課題として残る。また、先取り基盤コース受講生に未だ未修了者が少なからず発生したことなど、今後の課題もある。

一方、先取りグローバル発展コースではフランスでの海外研修が実施され、予想以上の成果を上げた。まず、インターネットを利用し、フランスから2名、日本から2名のグループで共通のテーマに対し英語での議論を実施し、海外研修の準備とした。その上での訪問は、予想以上に彼らを活動の中に巻き込むことが出来、滞在最後の発表が実りの多いものとなった。これらは、海外研修において、研修前、研修後のプログラムや相手方の対応がいかに重要であることを示している。今回の海外研修は、現地の人々とのコミュニケーションを主体にしたので、生徒たちは相手を思いやる心の大切さを実感したのではないかと。このような感覚が世界の平和へとつながることを期待する。

以上のように、本プログラムは受講生が将来大学や大学院に進学し、研究者としてスタートする時、研究活動にスムーズに入れる科学基礎基盤と広い視野、さらに広範な自然現象に興味を示す人材として育てることができていると実感している。

#### Ⅷ. 次年度への重点課題および対応策

次年度、一次選抜の人員を確保することは、重要な課題である。このため、科学コンテストや研究発表会での受賞などの活動を評価した選抜を次年度も秋季に実施する予定である。これは多くの科学コンテストが夏から秋にかけて実施されているため、より能力が高く研究活動に意欲の有る生徒を選抜することが可能であると考えられるためである。秋季コンテスト選抜で選ばれた受講者には、冬休みや春休みにそれまでの研究活動を発展させる自主研究をサポートする事を計画している。研究活動の比重を大きくした先取り基盤コースとすることで、今までよりも多様な特徴を持った受講生を指導することを目指している。

二次選抜後の先取りグローバル発展コースにおいても、より多くの研究成果を発表することが課題である。このため、学内の各学部からモデル研究を提案し、受講生徒のマッチングによりより多分野での研究をサポートする。平成28年度先取りグローバル発展コース修了生の中でさらに研究活動を続けたい意欲を持つ生徒に対して、引き続き先取りグローバル発展コースに在籍する事を認め、指導助言を続ける。彼らの特徴を最大限に延ばすきめ細かい指導により、学会・研究会での発表、論文公表の成果が期待できる。