

平成27年度

AP採択事業報告書

2016年3月

岡山大学アドミッションセンター

大学改革推進事業「大学教育再生加速プログラム（入試改革）」の推進について

アドミッションセンター長

田 原 誠

岡山大学は、平成 26 年度の文部科学省「大学教育再生加速プログラム」において、大学入学者選抜を多面的・総合的に評価・判定するものに転換する入試改革のプロジェクトに採択されました。採択されたプロジェクトの主な目的は、これからの世界をリードする若者を育成する教育プログラムとして高く評価されている国際バカロレア（IB）教育について、国内での理解を深めること、さらに、国内大学における IB 教育修了生の受入拡大を図り、IB 校増加計画（200 校）に貢献することによって IB 入試実施大学の拠点校としての役割を果たすことにあります。IB ディプロマプログラム（DP）を修了した学生の受入拡大は、能力・意欲などを多面的・総合的に評価する大学入学者選抜制度の導入につながり、さらには、大学の教育改革を進めることによって、高校と大学の教育が連携する一体的な改革を実現することができます。このため、本年度は、前年度に引き続き、国内外の IB 校を対象に IB-DP 修了者の受入などについて広報活動を行うとともに、IB 生の受入を検討する際の基本情報となる IB-DP の教育内容などの調査を行いました。また、オランダの IB 校から岡山大学に進学した学生に加えて、日本、フランス及びアメリカの IB 校を卒業して社会で活躍する 3 名を招いて、IB での授業や体験を紹介して討論する座談会を開催しました。IB 教育に関心のある高校や大学の教育関係者などの参集を得て、生徒の体験などから IB 教育を紹介しました。

IB は、その教育プログラムばかりでなく、学習成果の評価（アセスメント）についても高く評価されています。IB 教育では、学習成果の評価を指導や学修と一体化した要素として重要視し、多様な学びを通して得られる成果を総合的に評価する体系が構築されてきています。現在、我が国が進めている教育改革の目標や取り入れようしている教育方法は、IB 教育が実践しているものと多くの点で共通しています。このため、学習目標の設定やその成果を適切に評価する具体的な方法などについては、IB 教育が構築してきたものから学ぶことが多いと考えられます。そこで、本年度は、国際バカロレア機構（IBO）主催の評価に関するシンポジウムに参加するとともに、IB の「学びの評価」についてのシンポジウムを開催しました。開催したシンポジウムでは、IB 教育の「学びの評価」についての IBO の企画・運営の代表者、「新しい能力」とその評価について我が国を代表する研究者、日本の高校教育への IB 教育の導入について調査・研究を進めている研究者、また、高等学校での IB コースにおいて、長年実際に教科指導と評価を実施されている教員から講演をいただきました。さらに、岡山県のスーパーサイエンスハイスクールの担当教員の方から、探求型学習についての評価事例を報告いただき、意見交換と討論を行いました。討論を通して、IB 教育における評価について理解を深めることができ、IB の達成度評価の方法や体系高大教育を接続する大学入試改革に向けてどのように活用していけばよいかなどについて、論点の整理が進みました。

目 次

■ 岡山大学 大学教育再生加速プログラム（入試改革）運営委員会設置要項.....	1
■ 岡山大学 大学教育再生加速プログラム評価助言委員会設置要項.....	3
■ 平成 27 年度 岡山大学 大学教育再生加速プログラム（入試改革）運営委員会委員名簿.....	5
■ 平成 27 年度 岡山大学 大学教育再生加速プログラム評価助言委員会委員名簿	6
■ 国際バカロレア（IB）入試についての講演会及び研修会.....	7
■ 国際バカロレア（IB）シンポジウム等への参加	
・ IB Higher Education Symposium 2015	8
・ IB とアクティブラーニングー研究と実践ー	9
・ ワークショップ TOK Category2	10
・ IB 教育フォーラム 日本の学校への IB 教育の導入ー現状と課題ー	11
■ AP 勉強会	
・ 第 1 回 AP 勉強会	12
・ 第 2 回 AP 勉強会	14
・ 第 3 回 AP 勉強会	21
■ AP シンポジウム～国際バカロレアの「学びの評価」と高校・大学教育改革への活用～	
・ プログラム.....	26
・ アンケート.....	27
・ AP シンポジウム実施報告	32
■ 平成 27 年度 IB 校訪問について	
・ IB 校訪問.....	34
・ アンケート.....	39
■ 岡山大学に入学した国際バカロレア・ディプロマ学生の状況について	45
■ IB 科目と日本の高校科目とのカリキュラム比較	
・ IB Mathematics SL（IB 数学 SL）の学習内容.....	48
・ IB Mathematics HL（IB 数学 HL）の学習内容	62
・ IB Chemistry HL（IB 化学 HL）の学習内容.....	68
・ IB Biology HL（IB 生物 HL）の学習内容	76
■ Theory of Knowledge Skills and Practice 日本語訳	81

岡山大学 大学教育再生加速プログラム（入試改革）運営委員会設置要項

平成27年1月28日

学 長 裁 定

（設置）

第1条 岡山大学（以下「本学」という。）が実施する文部科学省事業「大学教育再生加速プログラム（入試改革）」（以下「AP事業」という。）の円滑な実施及び運営のため、本学に、岡山大学 大学教育再生加速プログラム（入試改革）運営委員会（以下「AP運営委員会」という。）を置く。

（業務）

第2条 AP運営委員会は、国内における国際バカロレア（以下「IB」という。）教育への理解を促進し、IB入試を普及させ、及び本学がIB入試実施大学の拠点としての役割を果たすため、次の各号に掲げる業務を行う。

- 一 国内外のIB校に対する広報活動
- 二 IB教育に関する調査研究及び関係機関への情報提供
- 三 国内におけるIB入試の普及活動
- 四 本学における入試改善のための提言
- 五 その他AP事業の実施に関し必要な事項

（組織）

第3条 AP運営委員会は、次の各号に掲げる者をもって組織する。

- 一 教育担当理事
- 二 アドミッションセンター（以下「センター」という。）長
- 三 副センター長
- 四 センターの教員
- 五 本学の教員のうちから教育担当理事が推薦する者 若干人
- 六 その他教育担当理事が必要と認めた者

2 前項第5号の委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員を生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

（委員長）

第4条 互選により、委員会に委員長を置く。

- 2 委員長は、AP運営委員会を招集し、その議長となる。
- 3 委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指名する委員がその職務を代理する。

（議事）

第5条 AP運営委員会は、委員の半数以上の出席がなければ、議事を開き、議決することはできない。

2 AP 運営委員会の協議事項は、出席委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長が決するところによる。

(委員以外の者の出席)

第6条 AP 運営委員会は、必要があるときは、委員以外の者の出席を求め、その意見を聴くことができる。

(事務)

第7条 AP 運営委員会の事務は、学務部入試課において処理する。

(雑則)

第8条 この要項に定めるもののほか、AP 運営委員会に関し、必要な事項は、別に定める。

附 則

1 この要項は、平成27年 1月28日から施行し、平成26年12月1日から適用する。

2 この要項の施行後最初に任命される第3条第5号の委員の任期は、同条第2項の規定にかかわらず、平成27年3月31日までとする。

岡山大学 大学教育再生加速プログラム評価助言委員会設置要項

平成27年1月28日

学 長 裁 定

(設置)

第1条 岡山大学（以下「本学」という。）が実施する文部科学省事業「大学教育再生加速プログラム（テーマⅢ入試改革）」（以下「AP事業」という。）の適正かつ有効な事業の遂行のため、本学に、岡山大学 大学教育再生加速プログラム評価助言委員会（以下「委員会」という。）を置く。

(評価・助言)

第2条 委員会は、AP事業の活動及び成果に関し、学長からの求めに応じて、必要な評価、助言を行う。

(組織)

第3条 委員会は、AP事業に関連する有識者のうちから若干人で組織する。

2 委員の任期は1年とし、アドミッションセンター長の推薦に基づき、学長が委嘱する。

3 委員は再任できる。

(委員長)

第4条 互選により、委員会に委員長を置く。

2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指名する委員がその職務を代理する。

(委員会の成立等)

第5条 委員会は、委員の半数以上の出席がなければ、議事を開き、議決することができない。

2 委員会の議事は、出席した委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(委員以外の者の出席)

第6条 委員会は、必要があるときは、委員以外の者の出席を求め、その意見を聴くことができる。

(事務)

第7条 委員会の事務は、学務部入試課において処理する。

(雑則)

第8条 この要項に定めるもののほか、委員会に関し、必要な事項は別に定める。

附 則

- 1 この要項は，平成２７年１月２８日から施行する。
- 2 この要項の施行後最初に任命される委員の任期は，第３条第２項の規定にかかわらず，平成２７年３月３１日までとする。

平成27年度岡山大学 大学教育再生加速プログラム（入試改革）運営委員会委員名簿

所 属 等	職 名	氏 名	期 間	備 考
	教育担当 理事	ホウ ナン ホ 許 南 浩	26. 12. 1～29. 3. 31	第3条第1項
アドミッションセンター長	入試改革 副学長	タ ハラ マコト 田 原 誠	26. 12. 1～29. 3. 31	第3条第2項
アドミッションセンター副センター長	教授	タ ナカ カツ ミ 田 中 克 己	26. 12. 1～29. 3. 31	第3条第3項
アドミッションセンター	教授	イイ ズカ マサ ヤ 飯 塚 誠 也	26. 12. 1～29. 3. 31	第3条第4項
〃	准教授	ウエ ダ イチ ロウ 上 田 一 郎	26. 12. 1～29. 3. 31	〃
〃	准教授	マ ハ ム ド サ ビ ナ MAHMOOD SABINA	27. 11. 1～29. 3. 31	〃
〃	特任教授	サ タケ キョウ スケ 佐 竹 恭 介	26. 12. 1～29. 3. 31	〃
理学部	教授	ウエ ダ ヒトシ 上 田 均	27. 9. ～29. 3. 31	第3条第5項
高等教育開発推進機構	准教授	モリ オカ アケ ミ 森 岡 明 美	27. 9. 1～29. 3. 31	第3条第5項
〃	UAA	イシ イ イチ ロウ 石 井 一 郎	27. 9. 1～29. 3. 31	第3条第5項
言語教育センター	講師	ファースト トーマス デビッド F A S T THOMAS DAVID	27. 9. 1～29. 3. 31	第3条第5項

（全11名、敬称略、順不同）

平成 27 年度岡山大学 大学教育再生加速プログラム評価助言委員会委員名簿

所 属 等	職 名	氏 名	期 間	備 考
岡山県立岡山城東高等学校	校長	アサ ヌマ ジュン 浅 沼 淳	27. 11. 30～28. 3. 31	第3条第1項
株式会社 ベネッセコーポレーション	高校事業部進研模試編集長	ウチ ヤマ キミ ヒロ 内 山 公 宏	27. 12. 1～28. 3. 31	〃
岡山学芸館高等学校	副校長	カ トウ タケ シ 加 藤 武 史	27. 12. 1～28. 3. 31	〃
岡山県教育庁	高校教育課高校教育課長	タケ ダ ヨシ ノブ 竹 田 義 宣	27. 11. 30～28. 3. 31	〃
国際バカロレア機構	アジア太平洋地区委員	ツボヤ イクコ 坪谷ニユウエル郁子	27. . ～28. 3. 31	〃
広島インターナショナルスクール	理事長	メイ キ 明 木 スーザン	27. 12. 15～28. 3. 31	〃
岡山大学	教育担当 理事	ホウ ナン ホ 許 南 浩	27. 1. 28～28. 3. 31	〃
岡山大学アドミッションセンター長	入試改革担当 副学長	タ ハラ マコト 田 原 誠	27. 4. 1～28. 3. 31	〃

(全 8名、敬称略、五十音順)

岡山大学 平成27年度講演会及び研修会

目的：国内におけるバカロレア教育への理解を深めるとともにIB入試の拡大を図り，IB入試受入大学の拠点校としての役割を果たす。能力・意欲・適性を多面的・総合的に評価しうる大学入学者選抜制度に向けた体勢づくりを目指す。

2015年度 日程			相手先	時間	場所	形式	担当者	その他担当者	相手先担当者	内容
4	16	木	鹿児島大学	13:00-16:00	岡山大学 アドミッションセンター	研修会	田中		水産学部長 入試課長 入試実施係長	岡山大学のIB入試制度について説明。
9	8	火	東京医科歯科大学	13:30-15:00	東京医科歯科大学	講演会	田原		入試担当教職員	岡山大学の現状と課題、成績評価の設定方法、実施に伴う注意点について講演。
9	14	月	広島大学	13:00-15:30	岡山大学 アドミッションセンター	研修会	田中		アドミッションセンター教員 事務	岡山大学のIB入試制度について説明。
9	29	火	岡山大学工学部	14:00-15:00	岡山大学工学部	研修会	田中		工学部入試担当教員	岡山大学のIB入試制度，国際バカロレアについて説明。
10	22	木	都留文科大学	13:30-15:00	岡山大学 アドミッションセンター	研修会	田中		入試室長 入試室 主査 教授	岡山大学のIB入試制度について説明。
11	10	火	東京学芸大学	10:00-12:00	岡山大学大学会館 1 階 小会議室	研修会	田中		教授 入試課長 入試副課長	岡山大学のIB入試制度について説明。

IB Higher Education Symposium 2015

日時：2015年10月27～29日

場所：エラスムス大学ロッテルダムキャンパス

主催：国際バカロレア機構

参加者：32か国から127名参加

内容

IB Higher Education Symposiumは、国際バカロレア機構が毎年、世界から国際バカロレア高校と大学の関係者を招集して開催するシンポジウムである。2015年は、IBディプロマ・プログラム（DP）における学習成果の評価（Assessment）を主要なテーマに開催された。

学習成果の評価については、Matt Glanville（IBOの成績評価を行う組織の代表）氏から、成績評価についての基本的な方針（IB教育の成果をどのように評価するかなど）、安定した評価を実現するための方法などについて講演があった。また、毎年、多数のIB-DP生を受け入れているオックスフォード大学（Andrew Arida氏）とブリティッシュコロンビア大学（Samina Khan氏）からは、IB-DP入学生の最終試験の成績と大学進学後の学業成績の関係については、高い相関関係があり、IB-DPの成績評価は大学において学業に取り組む際の学力を十分に反映していることが示された。さらに、成績評価などについてIBOが取り組んでいる研究活動について報告があった。

シンポジウムの一環として、参加していた34大学から大学の紹介とIB-DP生などの受け入れのプログラムを紹介する企画（フェア）が催された。岡山大学もブース1区画を借りて、世界から参加していたIB49校に、大学紹介と国際バカロレア受け入れ（入試）などについて説明を行った。

IBとアクティブラーニング—研究と実践—（第8回玉川大学国際バカロレア教育フォーラム）

日時：2015年11月28日

場所：玉川学園

主催：玉川大学

参加者：教育関係者、一般

内容

玉川大学が毎年開催している国際バカロレア教育フォーラムの一環として開催された。IB教育は、「若者が常に知的好奇心と自発性をもって、生涯学習者となるために不可欠な学びの姿勢を身につけていけるように働きかけている」ので、IBにおけるアクティブラーニングを主要なテーマとしてのフォーラムであり、講演と体験型のワークショップが行われた。

講演プログラム

講演①「日本へのIB教育の導入の現状と展望」小林克嘉（文部科学省大臣官房国際課）

講演②「学習のあり方を変えるIBワールドスクールへの道」星野あゆみ（国際バカロレア機構アジア太平洋地域）

講演③「高大間における国際バカロレア教育の連続性」カメダクインシー（玉川大学学術研究所）

講演④「日本の学校教育に活かす国際バカロレア」渋谷真樹（奈良教育大学）

講演⑤「IB使命の実践」黒川礼子（広島インターナショナルスクール）

講演は、IB教育全般とアクティブラーニングに関わる教育実践などについてであった。講演⑤は、CAS（Creativity/Action/Service：創造性・活動・奉仕）の科目としてDPの美術についての話であり興味深い講演であった。IBにおける美術は、作品づくりの方法などのスキルを身につけ、自分の作品を他者に伝えることにあり、生徒に合った学びを支え、育てることを心がけているとの報告があった。

体験型ワークショップ

体験型ワークショップとしては8つの分科会（国語（2課題）、技術、英語、模擬国連、理科、地理、歴史）が開催された。これらのうち、岩佐大助（玉川学園）「人間の知覚の信頼性」に参加して、IBにおけるアクティブラーニング授業を体験した。

ワークショップTOK Category2

日時：2016年2月12～14日

場所：バルセロナ、バルセロサントホテル

主催：国際バカロレア機構

参加者：国際バカロレア校「知の理論」担当教員他、岡山大学からは、田原誠（アドミッションセンター）と森岡明美（高等教育開発推進機構）が参加

内容

国際バカロレア校における教員研修として、国際バカロレア機構が開催するワークショップのうち、研修3段階のうちの2段階目（Category2）のクラスで、科目「知の理論」（TOK: Theory of Knowledge）に参加して研修を受けた。

IB教育フォーラム日本の学校へのIB教育の導入—現状と課題—

日時：2016年2月28日

会場：筑波大学東京キャンパス文京校舎

主催：筑波大学大学院教育研究科

参加者：学生、教員、研究者等、IB教育に関心のある者、岡山大学からは、桑原敏典（教育学研究科）、田原誠（アドミッションセンター）と森岡明美（高等教育開発推進機構）が参加

内容

筑波大学は、国際バカロレア（IB）教員養成のための大学院教育コースを2017年度に開設することとしている。その準備の一環として、日本の学校が直面するIB導入に向けての課題について検討するワークショップが開催された。ワークショップは講演とIBコース開設に向けた課題や経験を共有するワークショップが行われた。

講演プログラム

講演1 大迫弘和氏（リンデンホールスクール中高学部校長／都留文科大学特任教授）

国内のIB校の設立と教育に長年取り組まれ、現在は、都留文科大学でIB教員養成のための大学院教育コース準備を進められている大迫氏から、IB教育の必要性、IB校設立や今後のIB教育普及にあたっての考え方などについての講演があった。

講演2 ジェーン・テイラー氏（名古屋国際学園教諭）

カナダ・アルバータ州の公立高校がIBコースを導入した際の担当者であり、現在、名古屋国際学園（IB校）の教諭であるテイラー氏から、公立高校にIBコースを導入した際の体験、公立高校の教育コースとIBのコースを並列して運営する方法などについて講演があった。

ワークショップ

参加者が教育、研究、管理の3グループに分かれて、日本の初等・中等教育にIB教育コース導入する際に遭遇する課題などについて、経験者のガイドにより議論を行った。管理のグループには、神奈川県、埼玉県などの県庁の教育担当者が参加しており、県立高校でのIBコース設立に向けての具体的な議論が交わされた。

第1回 大学教育再生加速プログラム（入試改革）勉強会（AP 勉強会）議事録

日時：平成27年6月29日（月） 14：30～16：30

場所：岡山大学津島キャンパス 大学会館1F 第三会議室

出席者：（学外者）International School of Amsterdam 日本語教員，

広島インターナショナルスクール 理事長

（学内者）田原センター長，田中教授，飯塚教授，タシ・カルメン准教授，中谷教授，

上田 均教授，UAA 石井一郎，森岡准教授，鄭准教授，

和田事務補佐員

欠席者：佐竹特任教授，上田准教授

< 議題 >

1. グローバル・ディスカバリー・プログラム（GDP）入試制度および教育内容について

初めに，中谷教授から配布資料を基に次の通り説明があった。

- ・ 新規のプログラムであるが，本学のマッピング・プログラム（MP）コースを参考に設置準備を進めており，基本的な発想や組立て方はMPコースを継承している。
- ・ 現行のMPコースも英語での授業はあるが，それと異なる点は英語での受講可能な科目を大幅に増やすことである。したがって，留学生も対象となる。
- ・ IB入試では，Japanese Aの履修者を対象としているが，GDPではその制限がなくなる。日本人でも外国人でも一定レベルの英語力がある学生が対象となる。さらに，日本語を学びたい学生は日本語による講義も受講できる。
- ・ 海外の高校生対象の入試は，平成29年10月入学から，国内の高校生については平成30年度4月入学からの開始となる。
- ・ 現行のMPコース同様，目的に応じた学部・学科での卒業研究が可能である。それに加えて，GDPの中に独自の専門領域を新設予定である。
- ・ 新設予定の科目群は，「地球の持続可能性に資する超学際科学」，「ソーシャル・イノベーションと社会的企業」，「コミュニティ創成と文化プロジェクト」であり，これらの講義を英語で行う。
- ・ 英語で学びたいと考えている日本人学生にとっては，留学することなく英語で多くの科目を受講することができ，留学生にとっては，日本人学生と一緒に受講することで日本文化や日本語に触れることができる。
- ・ 入学時は日本語力が乏しくても，本学で勉強している中である程度の日本語力がつけば，日本語での専門分野の授業（例えば，薬学や保健学）も受講できるようになる。
- ・ 多様なバックグラウンドを持った学生を対象としており，入学定員数は，海外での中等教育修了者（留学生・IB校出身者など）30名および，国内高校出身者30名の計60名を検討している。
- ・ フィールドワークやインターンシップなどは岡山ならではの科目を考えている。
- ・ 夏季から留学傾向の調査，個別に高校訪問を行い，そこで得た情報や意見を反映しながらプログラムを完成させていく予定である。

次に，鄭准教授から，次の通り説明があった。

IBの学習者像である「思いやりのある人」やIBの理念にある「共感する心」は，

日本の受験において数値化しにくい、社会で生きていく上で重要である。このプログラムでは、IB の学習者像をさらに発展させ、日本の学生と共有できるようにしたいと考えている。

2. 質疑応答および意見交換

以下のような質疑応答および意見交換を行った。

- ・ このプログラムではどのような奨学金があるのか？
 - 学生支援チームを立ち上げ、奨学金制度を設ける予定だが、内容については検討中である。
- ・ 生徒たちは大学を選ぶ際にその大学を出たらどこへ就職できるのかを考えるため、そのような情報があると良い。
- ・ 4年間で海外との交流プログラムがあるかどうかともわかると良い。また、海外経験が十分にある生徒もいるので、それが必須なのか選択なのか。留学中の単位もカウントされるのかなどが明記されると良い。
 - 現段階では、フィールドワークとインターンシップおよび海外留学がセットになっており、その中で選択必修となっている。
- ・ インターンシップとは具体的にどのようなものか？
 - 検討中であるが、就職先として考えるのではなく、インターンシップでその職場がどのようなものを体験できるものとして位置づけたいと考えている。企業と関わる期間は2、3ヶ月あり、実際に行くのは週1日にする等を考えている。行く先は企業だけでなく地域事業等も検討している。
- ・ IB生の日本語と英語の能力は個人差があると思うが、大体どれくらいか？
 - 読み書きも含めて日本語能力は十分にある。英語については様々だが、English B (HL) を履修している生徒は十分大学での英語での授業を問題なく受講できる。
- ・ IBから大学への要望として、English A/B を履修している生徒はTOEFLの成績提出を免除してほしいと明記してあるが、ほとんどの大学は提出が必要となっている。
- ・ 日本人だがJapanese A を履修できない生徒もいたか？
 - いた。その子はJapanese B (HL) を履修した。日常会話は問題ないが、日本の国語だと中学レベル程度であった。
- ・ 日本人でJapanese B を履修していた場合、日本語については他の留学生と同様のレベルを取ってもらうという扱いでいいか？
 - そのような場合は、岡山大学独自の試験で日本語力を測ったほうが良い。
- ・ 岡山大学のホームページを英語で閲覧できるようにしてほしい。

第2回 AP 勉強会

日時：平成27年12月15日（火） 10:00～12:00

場所：岡山大学津島キャンパス 大学会館 アドミッションセンター会議室

出席者：(学外者) International Baccalaureate Office, Chief Assessment Officer

(学内者) 田原センター長, 飯塚教授, 佐竹特任教授, Mahmood 准教授, Fast 講師

Diploma Program assessment—aims and approaches

Diploma Program (DP) assessment is a summative assessment, designed to record student achievement at, or towards the end of the DP course. However, many of the assessment instruments can also be used formatively during the course of teaching, particularly for internal assessment tasks.

1. Internal assessment and other non-examination components

Internal assessment can be an oral presentation or a discussion of research work and investigations. The assessment task reflects the purpose of the internal assessment, and emphasizes the skills involved. Certain features are common to all internal assessments. Firstly, internal assessment is a part of normal classroom teaching, which focuses on skills, not subject content. Activities used for internal assessment can be used to develop skills, and also contributes to the final assessment outcome. The teacher decides how to use an activity as part of the final summative assessment. Secondly, the teacher provides a certain level of support to the student for activities that contribute to the final assessment. When the task is a written piece of work, teachers generally discuss the topic with the student and gives advice on the first draft. Subsequent editing is done by the student, and the final work is submitted by the student. Thirdly, internal assessment is conducted by applying a fixed set of assessment criteria for each course. These criteria describe the kinds and levels of skills that must be addressed in the internal assessment.

2. Marking

The main aim of the IBO assessment process is to provide almost the same mark to a piece of work, regardless of which examiner marked it. Assessment is done in three main steps. First by appointing examiners who can mark consistently and objectively. Second, by checking the markings of all examiners in every examination session except the senior examiner. This is called “moderation”. The third method is by providing instructions to examiners through prior training about the administrative procedures to be

followed and how to allocate marks. The IBO uses two principal methods of mark allocation: Analytic Markschemes and Assessment Criteria (markbands).

2.1 Analytic Markschemes

Analytic markschemes are prepared for questions that expect a particular kind of response and/or a given final answer. These markschemes give specific instructions to examiners on how to break down the total mark for a question for different parts of the response, as suggested by the senior examining team. Markschemes also provide examiners with information on how to mark consistently, and about the different approaches that candidates might adopt and the common errors they might make. Some questions require the examiner to use their professional judgment in allocating marks to unexpected responses or alternative valid answers, but markschemes provide guidance on how to make this judgment.

2.2 Assessment criteria

The assessment criteria is applied when an assessment task is so open-ended that the variety of valid responses is too great to permit analytical markschemes. The assessment criteria does not refer to the specific content of a candidate's answer, but concentrates more on the generic skills that candidates are expected to demonstrate, regardless of the specific response. Both internal assessments and externally assessed non-examination tasks are marked using assessment criteria. In all cases where assessment criteria are applied, different achievements are awarded different marks. The total possible mark for a piece of work is arrived at by adding the maximum achievement level for each criterion. Greater importance is given to criteria considered more important by giving a greater number of marking. The approach used in DP assessment in the application of criterion achievement levels is a "best fit" model. The examiner chooses the achievement level that best matches the piece of work being marked. The highest level of any given criterion does not represent perfection. A number of examination tasks are marked according to the same assessment criteria for each examination session. Although the general nature of the task remains the same in each examination session, the specific requirements of each question may have implications for the way in which the assessment criteria should be applied. When assessment criteria are used with internal assessment, both teachers and moderators should refer to the reference is made to the published teacher

support materials, which contain examples of how to apply the criteria.

3. Standardization

In addition to markschemes and assessment criteria, assistant examiners also receive advice from senior examiners, by telephone and/or e-mail during the marking period itself. To address problems and reduce global bias arising from educational cultures and teaching styles around the world, senior examiners meet and review the scripts of a selection of candidates. This is called a standardization meeting. The purpose of this meeting is to make a small number of final additions and amendments to the markscheme and ensure that senior examiners have agreed to a certain interpretation of how the markscheme should be applied. The final decision is then passed on to all assistant examiners.

4. Markbands

When it is not possible to recognize separate assessment criteria, or when the work being assessed is so variable that a set of readily applicable criteria cannot be derived, a different approach is adopted called “Markbands”. These are used instead of separate criteria, which represent a single criterion applied to a certain piece of work, and judged as a whole. Each markband level corresponds to a number of marks. For example, one markband level may cover the range 6 to 10 marks. The examiner gives a mark from that range based on how well the work fits the relevant level within the markband scale. Based on research, there is little difference between the reliability of marking through markbands or assessment criteria.

5. Moderation of External Assessment

Moderation is a process of ranking. The purpose of moderation is to ensure that candidate marks, on the whole, are adjusted to more appropriate levels. Moderation is the principal tool for ensuring marking reliability and is conducted by a team of examiners. The principle examiner (PE) for a subject is often the chief examiner or deputy chief examiner or a former team leader (TL). Generally, a PE may also be the author of the examination paper or was greatly involved in setting that paper. A TL is an examiner who has past experience in marking consistently and accurately. For each subject, there is also an assistant examiner (AE). Each TL oversees up to 10 (AE). Every AE is allocated a minimum of 10 and a maximum of 20 scripts. After marking, the AE sends a sample of their marking to the TL, and not the PE, This sample is re-marked by the TL and a statistical comparison of the paired set

of marks determines whether the original examiner's marking is acceptable, sometimes with some slight adjustment, or maybe unacceptable completely.

5.1 Correlation criterion

The pairs of marks for each script undergo statistical analysis. One such statistical measure is the correlation coefficient which measures the consistency of the relationship between the two examiners' marking. A correlation coefficient of 0 indicates no relationship at all; a score of 1 indicates perfect consistency between the two examiners' marking. A coefficient of -1 indicates consistently opposing views between the two examiners. For an examiner's marking to be acceptable, the correlation coefficient must be at least 0.90, indicating a high level of agreement between the assistant examiner and team leader. If the correlation coefficient is less than 0.90, the AE's scripts are re-marked by a more reliable examiner.

5.2 Linear regression

A further analysis is carried out on each moderation sample using linear regression, which calculates the best-fitting straight line through the set of data points awarded by both the AE and the TL. On average, a regression line is calculated from the sample data by converting each mark (x) awarded by the AE into an equivalent mark (y) that the TL would, have given to that same data. For example, if the TL gives a mark of 46 to a script that the AE has given 42, the regression line, reflecting the average trend of marking difference, would moderate each mark of 42 into 43. For satisfactory moderation, the slope of the regression line must be between 0.5 and 1.5. If the slope of the line is too low, it means that the AE has spread the marks out too much, giving too few marks to weak work and too many marks to good work and the TL had to compress the AE's mark range considerably. If the slope is greater than 1.5, the line is too steep and means the AE has not differentiated sufficiently between poor and good candidate work and the TL had to expand the mark range.

5.3 Tailing

For marks in the top 20% and bottom 20% of the available mark range, the calculated regression line is modified and substituted by new "tailed" lines that link from the regression line to the maximum and minimum coordinates. This is done so that no matter how generous or strict an AE is, he/she cannot award marks below the minimum or above the maximum.

5.4 Other criteria

The difference between the mean AE sample mark and the mean TL sample mark must be less than 10% of the total mark available for that component. This means, if the total mark for a component is 30, the mean AE mark must be within three marks of the mean TL mark for the given sample.

6. Moderation of internal assessment

The moderation of internal assessment, where the original marking is done by classroom teachers, has a slightly different approach, indicated by the different titles given to the examiners—that is, principal moderator, senior moderator and assistant moderator. All internally assessed scripts are marked by applying assessment criteria. Moderators for most internal assessment components, except for language orals, are asked to judge whether the teacher’s marking seems appropriate, rather than re-mark the marks awarded by the teacher. Teachers’ marks are altered only when the moderator is sure they are inappropriate.

7. Grade awarding and aggregation

The grade award meeting (GAM) is the final stage of the assessment process for each component, which takes place about 35 days after the date of the examination. The team reviews the assessment components for the session, sets the grade boundaries for each of the higher level and standard level courses, resolves any outstanding issues relating to examiner marking, and carries out “at risking”. The first task of the GAM is to reflect on the operation of each component. Senior examiners review the comments formally submitted by teachers about the examination papers and the reports from AE on the general nature of candidate responses. Following this, the team takes into consideration each component for which new boundaries must be set every session. The boundaries for internally assessed components, and externally marked non-examination components, are not revised each session. They are normally set only once, but new boundaries are set for each examination paper at each session. The change in boundary marks is normally slight because every effort is made to construct each new version of an examination paper at the same level of its predecessor.

7.1 Setting grade boundaries

The setting of grade boundaries (GB) requires long and careful consideration of information from the experienced judgment of senior examiners, statistical comparisons and the expectations of experienced teachers, who are familiar with the standards and know the candidates better than anyone.

The most significant GB for each examination paper are between grades 3 and 4, between grades 6 and 7, and between grades 2 and 3, judged and determined in that order. These GB have the greatest impact on candidates' progression into higher education. The principal means of setting judgmentally determined GB is by reviewing the standard of work expected of typical candidates at each grade.

7.2 Aggregation

When GB have been established for all components, to combine the marks from different components and form a percentage total mark, they need to be "scaled". Scaling is done to preserve the desired adjustment for each component. For example, a higher level course in a subject may be made up of 3 components and the model requires that component 1 contributes 50% to the final result, component 2, 30% and component 3, 20%. If component 2 is designed to have a total available mark of 90, then these marks, after moderation, would have to be scaled by dividing by three to achieve the required adjustment of 30%.

7.3 Grade distribution

After the aggregation of component marks and GB by computer processing, the GAM reviews the provisional subject grade distribution before confirming the final GB. Comparisons are made with previous years' results. A significant shift in subject grade distribution compared to the previous year requires explanation.

7.4 "At Risking"

When the final results are considered fair and correct, the senior examining team and other experienced examiners resolve outstanding issues relating to marking reliability. There may be a few examiners whose work needs re-marking. The main area of re-marking, however, will concentrate on "at risk" candidates, whose final grade is 2 or more grades worse than predicted and who are within 2 % of getting a better subject grade.

A second, much smaller, category of "at risk" candidates are those candidates who are only 1 grade below prediction, and within 2 marks of achieving that predicted grade. Ideally, all candidates within 2 marks of subject grade boundaries are reviewed to receive the correct grade. However, attention is focused on those categories the candidate is most likely to have suffered disadvantage from inaccuracy in marking and moderation.

8. The final award committee

The final award committee meets after all the grade award meetings have been held and just before the results are issued in early January/early July. This committee formally awards diplomas and certificates to those candidates who have met the requirements. It also authorizes appropriate action special cases.

9. Publication of results

Diploma and certificate results are published to schools and university admission systems on 5 January and 5 July each year for the two examination sessions. The results are sent electronically.

10. DP Scores and Grading

The IBDP assessment has internal and external components. Students are graded for the internal components from 7 (highest) to 1 (lowest) for each subject assessed throughout the course. Grade 1-7 reflects (poor, little, basic, good with some gap, sound, very good and excellent), respectively. The maximum possible total diploma score is 45 (6 courses x 7 points) in addition to 3 points for successful completion of the external components namely, Theory of Knowledge (TOK) and Extended Essay (EE) through written examinations at the end of the DP course. The other main core element Creative Action Service (CAS), although compulsory, does not contribute to the total point score. Students who gain at least 24 points are awarded the IBDP. About 80% of students receive the DP with an average score of 30 points. Although Higher level (HL) and Standard level (SL) courses offered in IB differ in scope, the IB philosophy is to assess both HL and SL against the same grade descriptor and are awarded the same number of points. A bilingual DP is awarded to either students who receive a grade of 3 or higher in 2 languages from language and literature studies or to students who receive a grade of 3 or higher in studies in language of literature and a grade of 3 or higher in an individual social or science subject in another language.

Forum Report
“Roundtable Discussion by IBDP Graduates”

1. Introduction

On the 4th of March, 2016, Okayama University held a forum titled: “Roundtable Discussion by International Baccalaureate Diploma Program (IBDP) Graduates – Listen to their voices–.” Four IBDP graduates were invited to share their experiences, feelings, opinions, and any suggestions they had concerning universities. The four graduates finished the IB Diploma Program in four different countries; Japan, France, U.S.A., and the Netherlands, over different periods and durations. Therefore, it makes sense that their experiences were quite diverse. This is a summary report of the forum. (I am going to address the four individuals as Ms. J, Ms. F, Ms. U., and Mr. N. in this report.)

Currently, the international Baccalaureate Program is one of the hottest topics in Japan, passionately discussed by teachers, administrators, parents, and politicians, etc. The system of the IB has been studied, lectured, and published upon quite extensively. Colleges, including Okayama University, are accepting IBDP graduates without additional standardized test scores. However, despite these systematic developments, there has not been sufficient occasion to hear from the students, as insiders, concerning their individual experiences and suggestions. Therefore, the purpose of this forum was two-fold: (1) to listen to the IBDP graduates’ voices, and (2) to make networks among the IBDP graduates and hopefully interested parties. As the moderator of the discussion, I put forward the question “What do you think universities need to do to accommodate IB graduates?” near the end of the panel, as I thought this would be the main concern of the participants.

There were 21 audience members, as well as five people from the Admissions Center at Okayama University, which hosted the forum. Of the audience members, 13 came from outside of Okayama University, for instance educators from Osaka University, Taisho University, Nada High School, and even an Okayama Prefectural officer, etc. None of the participants were IB experts, however they were all very curious about the program and its curriculum.

The forum consisted of two parts: Part 1 involved the individual presentations of the participating students, and Part 2 was the panel discussion. Approximately two hours was spent on the individual presentations; this allowed the audience members, as well as the presenters, to learn about the experiences of the four graduates. The remaining one hour was spent on the roundtable discussion involving the four graduates, as well as all members of the floor. During the four presentations, the audience members were asked to note down any questions they had. These

questions were collected during the break between Parts 1 and 2, and then addressed to the respective panelists during the panel discussion.

2. Summary of the presentations and panel discussion

The graduate students repeatedly argued that their experience during the IB was extremely challenging. They studied extremely hard, learning to think critically and analytically, how to question, how to write and present ideas, and most of all, “how to study.” Consequently, they reported having had an easier time in college, and even an easier time in subsequent Masters’ programs. Furthermore, they believed that they were taught how to make appropriate and advantageous life choices by way of critically thinking. Their presentations and the panel discussion are summarized as follows:

2.1 Choice of High Schools

Three of the graduates, excluding Ms. U., attended and took the IBDP at international schools. They chose their high schools primarily based on their parents’ recommendations. In contrast, Ms. U. went to a public high school near her home, which also offered the IBDP (According to data, 50% of IB schools world-wide are public, and the majority of the IB schools in the U.S. are public). Ms. U. reported making this decision because she knew that the IB offered excellent art classes and that P.E. was not required, which suited her as she didn’t like sports. Furthermore, her school offered two years of a pre-IB program for a smooth transition.

2.2 Teachers and Classes

All four graduates said that their class sizes were small (3-15 people), and that classes were offered even when there were only 3 students present. This ensured that they had a sufficient variety of classes. Furthermore, in addition to the small classes, Ms. J’s school offered one-on-one tutors for math.

The students reported feeling that the IB teachers enjoyed teaching. In some cases, students reported not having liked the subjects, but still liking the teachers. Ms. F’s ‘Japanese A’ teacher reportedly assigned either a commentary or an essay every week. Ms. F. reported having had no experience writing lengthy papers in Japan; this meant that the writing assignments were extremely hard, but that she learned to love to write as a result of these writing assignments. Ms. J loved her literature classes, however reported that often times the content was so mature/adult that it was difficult for 17 years-old students.

All classes in the IB are inquiry-based. Students are constantly asked “why,” in order to facilitate their critical and analytic thinking. Teachers do not point out mistakes, but rather, guide the students in their exploration of the problem. In the IB it is the “process” of thinking and solving a

problem, not simple answers, that are valued. For example, students reported not being asked to simply memorize math formula, but rather the teachers explained how formula were created and the students were expected to understand. For tests, they were asked to explain the processes they used to solve each problem by way of formula.

2.3 School Subjects

It is sometimes said that the IB teaches school subjects in a way that is excessively “narrow and in depth.” However, the four graduates argued that this is absolutely not the case. They reported that students were exposed to “wide” variety of content, and that students were then able to “deepen” their knowledge concerning topics that they found particularly interesting.

Furthermore, it is sometimes said that IB students lack proficiency in math and science. However, the four graduates maintained that many of their friends were very strong in math and science.

Ms. J reported enjoying BINGATA textile classes, in which the teacher provided excellent handouts. Ms. F reported creating art pieces on the theme of surrealism, and then writing and giving presentations concerning her reasoning behind the art that she had created.

2.4 Social Life

The IB students reported that as they were given so much work to do every day, they were constantly studying. They didn’t have time to socialize with other students outside of the IB program.

Their classes were small and they remained together for two years. As a result, they became close friends, and even now after years have passed, they still cherish those friendships. In Ms. U’s case, she studied with around 100 students for four years, including two years of pre-IB program.

Ms. F said that she tended to spend time with Japanese and Korean students. However, according to the IB students, nationalities didn’t really matter, as they were all studying towards the same goal: to finish the IB DP. Furthermore, Ms. J said that at her international school, students made and participated in groups according to their individual interests, such as IB, sports, OTAKU, and partying.

2.5 DP Exam

All of the students reported that they studied extremely hard for the DP Exam. Ms. J, who went to the IB school in Japan, said that part of her exam (3/4 weeks) had even taken place during Golden Week (end of April to early May).

Ms. F and Mr. N said that they studied past exam questions given to senior students.

2.6 CAS (Creativity, Activities, and Services)

Ms. J said that playing tennis, and doing other activities for CAS, helped her tremendously to cope with the stress she felt from studying (Sports count for the CAS if at an advanced level). Mr. N's CAS experience was rather intensive, participating in a program that involved students (7-12th grade) going to Romania for two weeks, and helping to build houses for the economically underprivileged families, under the supervision of professionals. Ms. U reported working at an animal shelter, believing that being able to experience volunteer work at a younger age and learn its value, was very beneficial for her.

The audience members asked how the students found places for CAS activities, and who authorized the legitimacy of these certain activity as units. Students reported that they were required to make a "CAS note." If they could write "why they chose that activity/service; what they learned; and what contributions they had made," then the activity would qualify as CAS.

2.7 English Language

Ms. J, Ms. F, and Mr. N were non-native speakers of English. As Ms. J's went to international schools before going to the IB school, she didn't have a problem, although she maintained that the level of "IB English" was so high, that even she found it challenging.

Ms. F and Mr. N said that their English was very poor when they moved to the international schools from Japan. When they were asked by the audience members how much they had improved over the years, they humbly answered that they were still not very good. However, one of the audience members, who was an ex-examiner of English B, argued that the two were being too humble. He argued that without high levels of English they would not have survived the IBDP. Another audience member, who is familiar with the IBDP graduates in Okayama University, stated that their TOEIC is usually over 800.

2.8 College Experiences

The graduates reported that the first two years of college classes were much easier than those during the IB. They reported being able to achieve A or A+ grades without much study. They stated that they had learned "how to study" during IBDP, and were trained to be analytical. Therefore, Ms. J for example, said that she was not afraid of subsequent Master's Programs as she already knew how to study, analyze, and write papers.

3. Suggestions for College

During the final moments of the panel discussion, we asked the four graduates to give suggestions on how to accommodate IBDP graduates when they enter universities.

The following is a list of their suggestions:

1. The IBDP is a lot more than just “completing a high school diploma in English.” For college entrance qualifications, the IBDP should not be listed at the same level of “being fluent in English,” similar to being a returnee students who has graduated from high schools abroad. The IB is all about content and a high quality of education, in and beyond English.
2. Count the IBDP units as university credits. Other countries, such as the U.S., count the IBDP credits in a similar manner to AP (Advanced Placement) credits.
3. Certificates for single subjects should be recognized more; the IBDP is a distinguished accomplishment, and not just anyone can pass the exams involved. Even if the final exam score is not high enough to pass, the experience of studying in the IBDP should be recognized to a greater extent.
4. IBDP graduates have learned how to study, how to be analytical and critical, and how to write papers; they are already ready for small group “seminars ゼミ.” Therefore they should be allowed to attend ゼミ from their first year (freshman) in college.
5. Create more opportunities and places where students can learn and practice English.
6. Recommend and support students to create “learning communities.” Initiate the making of study groups in places such as the dormitory lounge, etc.
7. IB is all about PBL and “active learning,” with the ultimate goal of becoming well-rounded people. Change the traditional straight-lecture style classes to more interactive-learning style classes.
8. Keep students intellectually stimulated. Otherwise, they begin to find thinking tedious and unrewarding.
9. Open more educational forums, like this one, so that people on campus will be more familiar with the IB.

4. Summary

In summary, when we refer to the IB, we tend to talk about it as if there is only one single model of IB student or IB school. However, there is in fact a great diversity, depending on the country, type of school (international vs. domestic schools, public vs. private schools, etc.), and so on. This diversity was well-demonstrated by the four IBDP graduates. Needless to say, this roundtable discussion was a fruitful meeting for us educators, providing us with access to the insights of the IB graduates’ experiences. Furthermore, the four graduates also maintained that it was a wonderful opportunity for them to reflect upon their own experiences, which they had not realized may have value for others. I sincerely hope that this kind of forum will be held more in the future, so that the voices of these are future graduates can be better heard. Simultaneously, I hope that the connections and networks among the IBDP graduates and interested parties will continue to spread and be strengthened even further in the future.



大学教育再生加速プログラム採択事業
シンポジウム

～ 国際バカロレアの「学びの評価」と高校・大学教育改革への活用 ～

◆日 時 平成27年12月14日(月) 13:00～17:00

◆場 所 岡山大学創立五十周年記念館

プログラム

12:30～ 受付

13:00～ 開会の挨拶 岡山大学理事・副学長(教育担当) 許 南浩

講 演

■国際バカロレア教育の評価から何を学ぶことができるのか(論点整理)

岡山大学副学長(入試改革担当) 田原 誠

■国際バカロレア教育における評価(Assessment)

Chief Assessment Officer

International Baccalaureate Office Carolyn Adams

■能力と学習の評価—その枠組み—

京都大学高等教育研究開発推進センター教授 松下 佳代

■IB 教育から高等教育への示唆(学習評価の観点から)

千葉大学運営基盤機構大学評価部門特任研究員 御手洗 明佳

■一条校での国際バカロレア教育の評価

加藤学園暁秀高等学校中学校

バイリンガルコースディレクター ウェンドフェルト 延子

15:30～ 事例報告 「スーパーグローバルハイスクールの取り組み」

岡山県立岡山城東高等学校 妹尾 晋吾, 宮本 忠

15:45～ 休憩

16:00～ パネルディスカッション

モデレーター

岡山大学副学長(入試改革担当) 田原 誠

パネリスト

Chief Assessment Officer, International Baccalaureate Office Carolyn Adams

京都大学高等教育研究開発推進センター教授 松下 佳代

千葉大学運営基盤機構大学評価部門特任研究員 御手洗 明佳

加藤学園暁秀高等学校中学校バイリンガルコースディレクター ウェンドフェルト 延子

17:00 閉 会

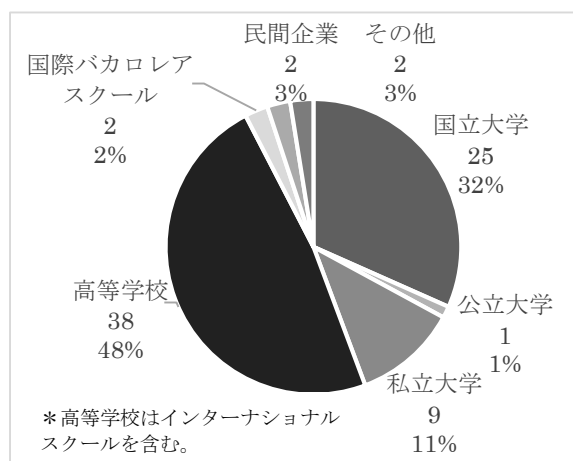
17:30～ 意見交換会(会場: Jテラス/会費制90分)

大学教育再生加速プログラム採択事業シンポジウム
～ 国際バカロレアの「学びの評価」と高校・大学教育改革への活用 ～

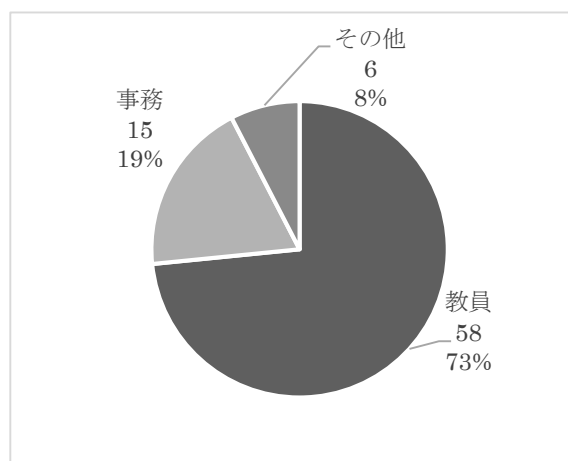
日 時 平成27年12月14日（月） 13時00分～17時00分
 場 所 岡山大学創立五十周年記念館

参加者数 119名（学外96名 学内23名）
 アンケート回答者数 79名

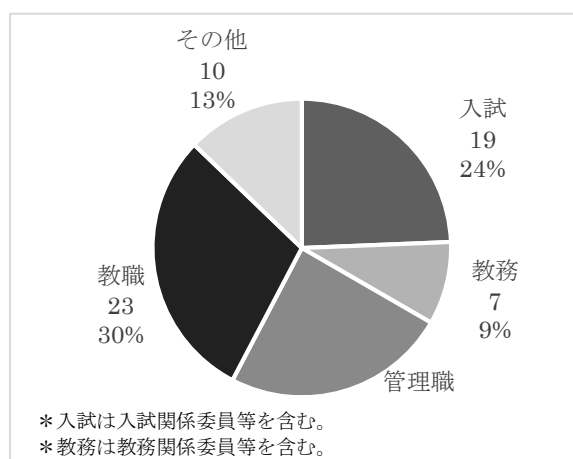
問1 所属を回答ください。



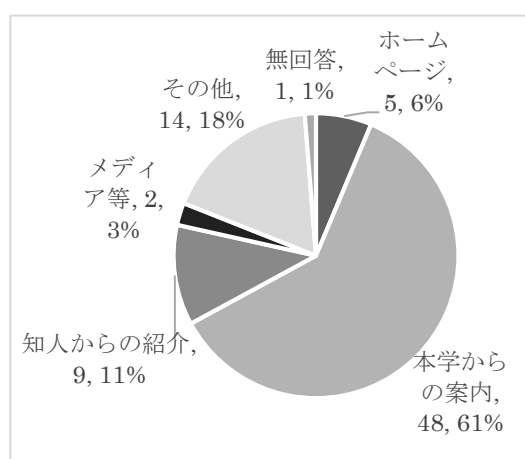
問2 職種をご回答ください。



問3 役職（ご担当のお仕事）を回答ください。



問4 本日のシンポジウムの開催をどちらで知りましたか。



問5 本日のシンポジウムはいかがだったでしょうか。それぞれについて回答ください。

■国際バカロレア教育から何を学ぶことができるのか（論点整理） 岡山大学副学長（入試改革担当） 田原 誠

選択項目	回答数	回答率
1. 学ぶことが非常に多かった	8	11%
2. 学ぶことが多かった	42	55%
3. どちらでもない	24	32%
4. 学ぶことがあまりなかった	2	3%
5. 学ぶことがなかった	0	0%

76

■国際バカロレア教育における評価（Assessment）

Chief Assessment Officer, International Baccalaureate Office, Carolyn Adams

選択項目	回答数	回答率
1. 学ぶことが非常に多かった	21	27%
2. 学ぶことが多かった	38	49%
3. どちらでもない	18	23%
4. 学ぶことがあまりなかった	0	0%
5. 学ぶことがなかった	0	0%

77

■能力と学習の評価ーその枠組みー 京都大学高等教育開発推進センター教授 松下 佳代

選択項目	回答数	回答率
1. 学ぶことが非常に多かった	29	37%
2. 学ぶことが多かった	37	47%
3. どちらでもない	11	14%
4. 学ぶことがあまりなかった	2	3%
5. 学ぶことがなかった	0	0%

79

■IB 教育から高等教育への示唆（学習評価の観点から） 千葉大学運営基盤機構大学評価部門特任研究員 御手洗 明佳

選択項目	回答数	回答率
1. 学ぶことが非常に多かった	18	23%
2. 学ぶことが多かった	37	47%
3. どちらでもない	15	19%
4. 学ぶことがあまりなかった	4	5%
5. 学ぶことがなかった	4	5%

78

■一条校での国際バカロレア教育の評価

加藤学園暁秀高等学校中学校バイリンガルコースディレクター ウェンドフェルト延子

選択項目	回答数	回答率
1. 学ぶことが非常に多かった	22	31%
2. 学ぶことが多かった	37	51%
3. どちらでもない	13	18%
4. 学ぶことがあまりなかった	1	1%
5. 学ぶことがなかった	0	0%

72

■スーパーグローバルハイスクールの取り組み 岡山県立岡山城東高等学校 妹尾 晋吾、宮本 忠

選択項目	回答数	回答率
1. 学ぶことが非常に多かった	6	9%
2. 学ぶことが多かった	33	47%
3. どちらでもない	29	41%
4. 学ぶことがあまりなかった	2	3%
5. 学ぶことがなかった	0	0%

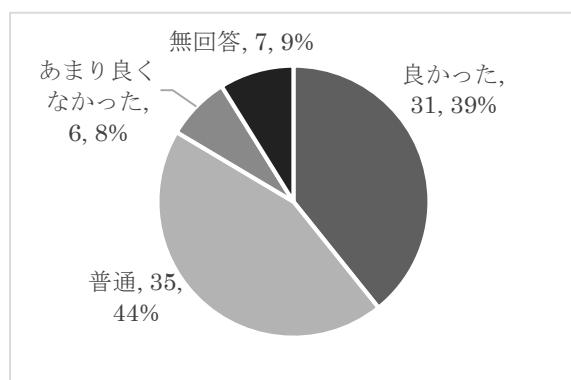
70

■パネルディスカッション

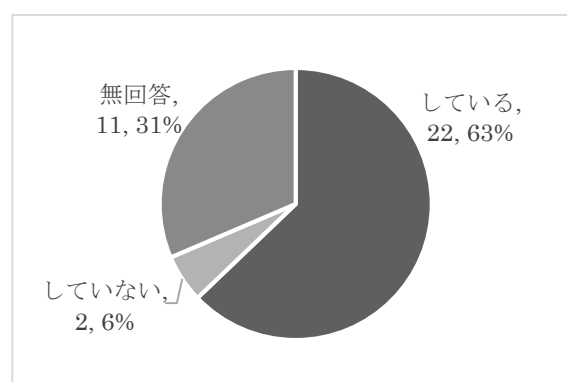
選択項目	回答数	回答率
1. 学ぶことが非常に多かった	12	26%
2. 学ぶことが多かった	23	50%
3. どちらでもない	9	20%
4. 学ぶことがあまりなかった	2	4%
5. 学ぶことがなかった	0	0%

46

問6. 全体の運営はいかがだったでしょうか。



問7. 大学関係者の方に伺います。貴学へのIB入試導入を検討していますか。



問 8. 高等学校関係者の方に伺います。岡山大学の IB 入試，入試改革についてご意見があればご記入ください。

- 我々公立高校には現状関係ない。外向けのための動きであり，日本の教育全体として動いているようには見えない。
- 世界統一試験（DP）の高得点獲得者が日本の大学に入学するのか。高得点とは言えない学生をターゲットにしているのか。IB 履修者の受け皿が拡大することは良いことだが，それで日本の将来を引っ張るような，世界の中で埋没しないグローバルな人間が輩出できるのか。（問 9 についても同様。）
- 非常に良く考えられたシステムだと思う。他大学での導入につながってくれると思う。
- IB はこの地域では浸透しておらず，今春入試のように希望者は少ないと思うが，制度を導入したことへの評価は高い。
- SSH，SGH などの特別なシステムからの入学者のみをターゲットにしていれば，希望者は確実に減ると思う。現場の声をよく聞いて改革をして欲しい。
- 高校の教育の現状を分析し，どのような学生を育てるのかを明確にするべきである。
- IB は重要だと思うが，県内の公立高校では受験できない。
- 評価の観点を明示してほしい。
- どこから初めたらよいのか，今後研究していきたいと思う。
- IB をそこまで研究し，教育養成を考えているとは知らなかった。注目していきたい。
- 貴学が IB も視野に入れて高大接続改革を進めようとしていることに勇気をもらった。
- 今日の講演を聞いていると，岡山大学一大学だけで対応できる IB 入試ではないのではと感じた。

問 9. 今後，岡山大学の入試制度に関して期待すること等その他ご意見があればご記入ください。

- もっと地元を大切にしたい。
- 今後，IB 入試の定員を増やすのか。
- 早めの情報発信を期待している。
- 岡山大学の IB 入試は，先進的な事例なので，これからは事例の具体的な紹介をしてもらえると助かる。特に，IB 入試で入学した学生が，一般的につまらないと言われている日本の大学教育にどう適応するのか，他の学生にどういう影響を及ぼすかなど。
- 近隣に京大・阪大・神大があり，いきなり能力の高い学生を確保するのは難しいと思う。中四国地区で足場を固め，能力の高い学生を育てることから始めることが大切では。様々なことを導入し，改革する姿勢はよい方向と思う。
- 1. 学内の周知→教職員全員の参与（意見交換）。
2. 教職員の共同（協働）参加。教員だけの参与に限度があることを深く感じており，教育機能を持つ職員の育成をぜひご検討ください。
- 地方の高校の現状にも目を向けてほしい。地域の特徴的な取り組みを評価してほしい。
- アクティブ・ラーニングなど探究的な学習の成果を客観的に評価する方法を確立し，入試制度に反映させていきたい。
- 探究型学習経験を活かす入試制度を AO 入試ではなく設定していただければありがたい。

問 10. 高校・大学では、いわゆる「アクティブ・ラーニング」等、これまでにない授業形態や教育・指導方法が導入されてきています。そのような授業等の評価（Assessment）についてお困りの点があればご記入ください。

- 今のところ特になし。アクティブ・ラーニングについては、かなり多くの研修の機会があり、“形”だけにこだわらないよう、また細かい評価の仕方等も研修が進んでいると思う。
- 現状では、まったく評価できていない。しかしながら、必要性は感じている。
- IB 指導教員の不足。全国的に、大学側での入学受験の受け入れ体制の遅れ。
- 1. 基準の設定 2. Deep・Active・Learning を担当する教員の育成。
- 高校でのアクティブ・ラーニングについての理解が進んでいないのが現状。
- アクティブ・ラーニングは、現在授業の中に多かれ少なかれ取り入れているが、形がアクティブでも思考が伴わないものもあり、形式と内容の両方の評価が必要だと感じている。
- 歯学部ですが、歯科医師国家試験は、「国家試験出題基準」で制限をかけ、「知識の量」を問うものとなっている。ただ「国際的な研究者を目指す者」という条件を付ければ別だが、通常の歯科医師を目指す学生にはもったいない感じがする。国家試験の形態を変えないと、IB 教育を受けた学生を受け入れても宝の持ち腐れになると思われる。
- どのように評価しにくいものを評価していくのか。評価基準の作成、このコースの形成について、どのようにして時間をとるのか。
- 客観性の確保。アクティブ・ラーニングに向き、不向きな教科や分野への対応。

その他の意見

- 会場が寒かった。
- 田原先生、初めの講演もパネルディスカッションもマイクが遠くて聞取りにくかった。
- 3 時間休みなしは、きついです。もう少し早い時間帯に、一度休憩をはさんでいただきたかった。
- スケジュールが守られていない。時間配分が悪い。
- パネルディスカッションが散漫なものになってしまった。テーマに沿った構成を基本に進めて欲しかった。
- パネルディスカッションの時間が少なかったと思う。
- “評価”に絞ったテーマで、ゴールから捉えられていたので、大変よく理解できた。
- せっくなので IBO の方からのお話をもっとうかがいたかった。IB program は本当に複雑で、理解に時間がかかるので、それが今一番の課題ではないかと思う。DP に注目されていますが、日本は特に MYP からつながないと難しい。IB 勉強会が最初のステップでは？でもパネリストの先生は知っておいて欲しかった。
- 加藤学園の話は、Carolyn 氏の後の方が良かったのではないかと。

AP シンポジウム実施報告

～国際バカロレアの「学びの評価」と高校・大学教育改革への活用～

開催日時：12月14日（月）13:00～17:00

開催場所：岡山大学創立五十周年記念館

主催 国立大学法人岡山大学アドミッションセンター

参加：高等学校、国内 IB 校と IB 修了者受入大学、岡山大学関係者（約 100 名）

趣旨

国際バカロレア（IB）教育は、これからの世界をリードする若者の育成を目標に、必要な学力、能力、資質などを統合的に養成する教育プログラムとして高く評価されている。IB 教育では、学習成果の評価（アセスメント）を指導や学修と一体化した要素として重要視し、多様な学びを通して得られる成果を総合的に評価する体系が構築されてきている。

一方、我が国の教育については、新しい変動の時代に向けて、従来の知識・技能を教える教育から、自ら進んで考え、判断し、多様な人々と協働して問題を解決する資質や能力を育む教育に大きく転換しようとしている。このような「新しい能力」を育むために、多様な学習活動が高校や大学教育でも導入されつつあるが、具体的にどのような能力を目標とするのか、また、学習の成果を適切に評価するための方策などについては研究や検討が進められている状況である。

我が国がめざす教育改革の目標や取り入れようしている教育方法は、IB 教育が実践しているものと多くの点で共通している。このため、学習目標の設定やその成果を適切に評価する具体的な方法などについては、IB 教育が構築してきたものから学ぶことが多いと考えられる。さらに、IB 教育の最終課程（ディプロマ資格）については、岡山大学を含めて世界の多くの大学がその評価結果を基準として、選抜のための試験を課さずに入学希望者を受け入れている。新しい時代に向けた高校ならびに大学の教育改革が着実に実行され、そこに適切な評価方法が開発・導入されれば、IB ディプロマ資格のように、高校での活動評価を基準に大学入学者を判定できることとなり、初等・中等教育から大学教育に至る一貫した教育改革が実現することとなる。

そこで、本シンポジウムでは、IB 教育を提供する組織（国際バカロレア機構）から IB 教育の「学びの評価」についての企画・運営の代表者、「新しい能力」とその評価について我が国を代表する研究者、日本の高校教育への IB 教育の導入について調査・研究を進めている研究者、また、高等学校での IB コースにおいて、長年実際に教科指導と評価を実施している教員を招いて講演いただいた。講演の後、岡山県のスーパーサイエンスハイスクールの担当教員から探求型学習についての評価事例を報告いただき、講演者をパネラーとして討論会を実施した。

講演

国際バカロレア教育の評価から何を学ぶことができるか（論点整理）

田原 誠（岡山大学副学長（入試改革担当））

国際バカロレア（IB）教育における評価(Assessment)

Carolyn Adams (Chief Assessment Officer, International Baccalaureate Office)

能力と学習の評価－その枠組み－

松下 佳代（京都大学 高等教育研究開発推進センター 教授）

IB 教育から高等教育への示唆（学習評価の観点から）

御手洗明佳（千葉大学運営基盤機構大学評価部門特任研究員）

1 条校での IB 教育の評価

ウェンドフェルト延子（加藤学園暁秀高等学校中学校バイリンガルコースディレクター）

パネルディスカッション

モデレーター 田原 誠

パネリスト

Carolyn Adams、松下 佳代、御手洗明佳、ウェンドフェルト延子

討論内容

以下の二つの課題を中心に、多様な学習活動が本格的に導入される高等教育において、IB の達成度評価の方法や体系から何を学び何を取り入れられるか、さらには、高大教育を接続する大学入試改革に向けてどのように活用していけばよいかなどについて議論を展開し、聴講者には、IB 教育の評価についてより深く理解していただくことができた。

ディスカッション課題 1

我が国の教育では、「新しい能力」が求められており、最近の高大接続答申では「学力の三要素」として定義されている（松下教授）。また、大学教育の質的転換答申の中で、「社会で求められる能力」が提示されており、その改革が目指す教育と IB 教育には共通性がある（御手洗先生）。このような「新しい能力」や社会で求められる能力などについて、国際バカロレア教育のアプローチ【教育の使命と育成すべき目標をはっきりと定めた上で、「学習の方法」と教科の達成度を客観的に、かつ高い信頼性をもって評価する試験を設計する。】を採用していくとすると、我が国の高校や大学の教育について今後どのように改革を進めれば良いか？

ディスカッション課題 2

普通科高校における教育改革は、課題探求型の授業を導入することが多いと見られる。高校教育に新しい能力や学力の涵養を進めていくために、国際バカロレア教育から、どのような提案があるか？

海外及び国内 IB 校への広報活動及び調査研究

- 平成 27 年 6 月 16 日～平成 27 年 3 月 31 日 実施（継続中）

➤ 調査実施学校数 60 校

（うち、海外 39 校、国内 21 校）

○ 海外 IB 校訪問先一覧

日付	国・都市	学校名
平成 27 年 7 月 17 日（金）	台湾 高雄市	Kaohsiung American School
9 月 21 日（月）	ドイツ フランクフルト	International School of Frankfurt
9 月 22 日（火）	ドイツ デュッセルドルフ	International School of Dusseldorf
9 月 23 日（水）	オランダ アムステルダム	International School of Amsterdam
9 月 24 日（木）	ベルギー ブリュッセル	ブリュッセル・在ベルギー日本大使館
9 月 25 日（金）	フランス パリ	International School of Paris
10 月 26 日（月）	オランダ アムステルダム	International School of Hilversum
10 月 28 日（水）	〃	Alberdingk Thijm
10 月 30 日（金）	オランダ ハーグ	The International School of Hague
10 月 30 日（金）～ 11 月 1 日（土）	中国 上海	上海世界博覧会展示場 （JASSO 主催日本語留学）
11 月 2 日（日）	〃	上海西華国際学校
12 月 1 日（火）～ 12 月 2 日（水）	ベトナム ハノイ	UNIS Hanoi
12 月 2 日（水）	〃	在ベトナム日本国大使館
12 月 9 日（水）	タイ バンコク	Ruamrudee International School
12 月 10 日（木）	〃	NIST International School
12 月 11 日（金）	〃	International School of Bangkok
12 月 9 日（水）	シンガポール	UWCSEA
12 月 10 日（木）	シンガポール	International School of Singapore
平成 28 年 2 月 15 日（月）	スペイン バルセロナ	American School of Barcelona
2 月 16 日（火）	スペイン バルセロナ	Colegio Japones de Barcelona
2 月 22 日（月）	イギリス ロンドン	Dwight School London
2 月 23 日（火）	〃	ACS Cobham International School
2 月 25 日（木）	〃	International School of London
3 月 4 日（金）	イタリア ミラノ	International School of Milan
3 月 5 日（土）	〃	ミラノ日本語補習学校
3 月 7 日（月）	ドイツ ミュンヘン	Bavarian International School
3 月 8 日（火）	ベルギー ブリュッセル	International School of Brussels
3 月 7 日（月）	アメリカ ニューヨーク	Dwight School NY
3 月 8 日（火）	〃	UNIS NY

3月11日（金）	中国 香港	ESF Centre
3月14日（月）	スイス ジュネーヴ	ジュネーヴ日本語補修校
3月15日（火）	スイス ヴェイール	College Alpin Beau Soleil
3月16日（水）	スイス ローザンヌ	College Champittet
3月17日（木）	スイス レザン	スイス公文学園高等部
3月18日（金）	スイス ヴェルソワ	College du Lemman International School
〃	スイス ジュネーヴ	International School of Geneva
3月19日（土）	スイス ヴェイール	Aiglon College
3月23日（水）	フィリピン マニラ	International School Manila
3月24日（木）	マレーシア クアラルンプール	The International School of Kuala Lumpur

○ 国内 IB 校訪問先一覧

日付	県・市区	学校名
平成 27 年 6月16日（火）	兵庫県神戸市	カナディアンアカデミー（来訪）
6月26日（金）	静岡県沼津市	加藤学園暁秀高等学校（来訪）
8月26日（水）	愛知県名古屋市	名古屋国際学園（来訪）
9月9日（水）	東京都目黒区	東京都立国際高等学校
10月20日（火）	広島県広島市	広島インターナショナルスクール
〃	〃	AICJ 高等学校
11月16日（月）～ 11月17日（火）	沖縄県那覇市	沖縄尚学高等学校
11月30日（月）	京都府木津川市	同志社国際学院
12月4日（金）	広島県広島市	広島インターナショナルスクール
12月7日（月）	福岡県福岡市	福岡インターナショナルスクール
12月9日（水）	広島県広島市	AICJ 高等学校
平成 28 年 1月14日（木）	静岡県沼津市	加藤学園暁秀高等学校・中学校
1月15日（金）	福岡県筑紫野市	リンデンホールスクール中高学部
1月18日（月）	愛知県名古屋市	名古屋国際中学校・高等学校
〃	〃	名古屋国際学園
1月22日（金）	京都府宇治市	立命館宇治中学校・高等学校
1月25日（月）	群馬県太田市	ぐんま国際アカデミー
1月29日（金）	大阪府箕面市	関西学院千里国際高等学校
〃	〃	関西学院大阪インターナショナルスクール
2月15日（月）	東京都町田市	玉川学園
2月23日（火）	宮城県多賀城市	仙台育英学園高等学校
3月3日（火）	東京都目黒区	東京都立国際高等学校
3月21日（月）	東京都江東区	K インターナショナルスクール

岡山大学 平成27年度海外IB校訪問

2015年度 日程			学校名	時間	国・都市	対象	参加担当者	その他 担当者	相手先担当者	配布物・送付物	内容
7	17	金	Kaohsiung American School	11:45-11:50	台湾・高雄市		田中	鄭 宮本	受付	岡山大学英文パンフレット、IB入試説明説明資料、GDPパンフレット	JASSOの日本留学フェアの一環で訪問したが、夏休み中だったため、資料提供のみ。 日本語教員が在籍し、日本人生とも多数いることが分かった。
9	21	月	International School of Frankfurt	18:30-21:00	ドイツ フランクフルト	Gr10～12年生、保護者	田中	中谷 IB修了生	校長 University and Careers Adviser 日本語教師	大学案内、GDPパンフレット、岡山大学グッズ	生徒14名、保護者10名、教員1名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDP、学生生活について説明。 その後、質疑応答を行った。
9	22	火	International School of Dusseldorf	16:45-18:00	ドイツ デュッセルドルフ	Gr10～12年生、保護者		IB修了生	日本語教師	大学案内、GDPパンフレット、岡山大学グッズ、アンケート（教員）	生徒1名、保護者3名、教員2名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試、学生生活について説明。 その後、質疑応答を行った。
9	23	水	International School of Amsterdam	16:30-18:00	オランダ アムステルダム	Gr10～12年生、保護者		中谷 IB修了生	Upper School counsellor 日本語教師	大学案内、GDPパンフレット、岡山大学グッズ	生徒7名、保護者13名、教員2名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDP、学生生活について説明。 その後、質疑応答を行った。
9	24	木	ブリッセル・在ベルギー日本国大使館 広報文化センター	14:00-14:30	ベルギー ブリュッセル			IB修了生	受付	大学案内、GDPパンフレット	大学案内、GDPパンフレットを置いてもらうよう依頼。 後日、大使館よりフェイスブックでご紹介していただいた。 https://www.facebook.com/JapanEmbassyBelgium
9	25	金	International School of Paris	16:45-18:30	フランス パリ	Gr10～12年生、保護者		IB修了生	日本語教師	大学案内、GDPパンフレット、岡山大学グッズ	生徒8名、保護者3名、教員1名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試、学生生活について説明。 その後、質疑応答を行った。
10	26	月	International School Hilversum	13:00-15:00	オランダ アムステルダム	高校教諭	田原	森岡	DPコーディネーター	大学案内、GDPパンフレット、岡山大学グッズ	DPコーディネーターに、学習成績の評価方法について調査。 岡山大学の概要及び、IB入試、学生生活について説明。
10	28	水	Alberdingk Thijm	13:00-15:00	オランダ アムステルダム	Gr10～12年生、保護者			DPコーディネーター	大学案内、GDPパンフレット、岡山大学グッズ	カレッジフェアに参加し、岡山大学の概要及び、IB入試、学生生活について説明。
10	30	金	The International School of Hague	12:00-15:00	オランダ ハーグ	高校教諭			DPコーディネーター	大学案内、GDPパンフレット、岡山大学グッズ	DPコーディネーターに、学習成績の評価方法について調査。 岡山大学の概要及び、IB入試、学生生活について説明。
10	30	金	上海世界博覧会展示場	10:00-16:00	中国 上海	Gr10～12年生、保護者	田中		日本語教師	大学案内、IB募集要項（10月・4月）、帰国子女入試募集要項、GDPパンフレット、岡山大学グッズ	JASSO主催日本語留学に岡山大学のブースを出展。 生徒と保護者約50組に岡山大学の概要及びIB入試について説明。
11	1	土		10:00-16:00							
11	2	日	上海西華国際学校	11:00-19:00	中国 上海	保護者	田中		教頭 カレッジカウンセラー 日本語教師	大学案内、IB募集要項（10月・4月）、帰国子女入試募集要項、GDPパンフレット、岡山大学グッズ	保護者7名を対象に、日本の高校教育、大学教育及び、大学入試の動向、岡山大学の帰国子女入試とIB入試について説明。
12	1	火	UNIS Hanoi	16:00-18:00	ベトナム ハノイ	Gr12年生、保護者				大学案内、IB入試募集要項（10月・4月）、岡山大学グッズ GDPパンフレット、アンケート（生徒・教諭）	MPコースを志望している生徒と保護者1組に、個別面談。
12	2	水		12:40-14:00	ベトナム ハノイ	Gr10～12年生					
12	2	水	在ベトナム日本国大使館	11:00-11:15	ベトナム ハノイ				文化広報担当	大学案内、GDPパンフレット	資料室の棚に岡山大学の資料を置いて頂くよう依頼。
12	9	水	Ruamrudee International School	12:30-14:30	タイ バンコク	Gr11、高校教諭	飯塚	鄭	Japanese Liaison 日本語教師	大学案内、IB入試募集要項（10月・4月）、IB入試説明説明資料 GDPパンフレット、アンケート（生徒・教諭）、岡山大学グッズ	11年生1名、教員3名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 その後、質疑応答を行った。カウンセラーに、アンケート調査。生徒へのアンケートも実施。
12	10	木	International School Bangkok	10:20-11:15	タイ バンコク	Gr10～12年生、保護者			カウンセラー 日本語教師	大学案内、IB入試募集要項（10月・4月）、IB入試説明説明資料 GDPパンフレット、アンケート（生徒・教諭）、岡山大学グッズ	生徒4名、保護者2名、教員2名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 その後、質疑応答を行い、9年生以下の医学部医学科希望の生徒がいることが分かった。 また、タイの生徒の状況や留学についての情報交換を行った。 カウンセラーに、アンケート調査。生徒へのアンケートも実施。
12	11	金	NIST International School	9:15-10:15	タイ バンコク	Gr10～12年生、保護者			日本語教師	大学案内、IB入試募集要項（10月・4月）、IB入試説明説明資料 GDPパンフレット、アンケート（生徒・教諭）、岡山大学グッズ	生徒4名、保護者2名、教員2名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 その後、質疑応答を行った。カウンセラーに、アンケート調査。生徒へのアンケートも実施。
12	9	水	UWCSEA	8:00-11:15	シンガポール	Gr11年生	佐竹		University Counselor 日本語教師	大学案内、IB入試募集要項（10月・4月）、 GDPパンフレット、アンケート（生徒・教諭）、岡山大学グッズ	University Counselorと面談。11年生のJapanese Aの授業を見学。題材は川端康成の「雪国」。 11年生を対象に岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 カウンセラーに、アンケート調査。生徒へのアンケートも実施。
12	10	木	International School of Singapore	14:30-18:30	シンガポール	Gr10～12年生、保護者			日本語教師	大学案内、IB入試募集要項（10月・4月）、 GDPパンフレット、アンケート（生徒・教諭）、岡山大学グッズ	生徒5名、保護者4名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 IB校から日本の大学への進学情報について意見交換。 カウンセラーに、アンケート調査。生徒へのアンケートも実施。
2	15	月		10:00-12:00	スペイン バルセロナ	高校教諭	田原	森岡	教師	大学案内、GDPパンフレット、岡山大学グッズ	バルセロナ市内のBarcelo Hotel Santsにて、スペイン国際バカロレア校 Colegio San Patricioの教員と面談し、学生の進学状況等のヒアリング及び、本学の学生募集についての広報を実施。
2	16	火	Colegio Japones de Barcelona	13:00-16:00	スペイン バルセロナ	高校教諭			校長 教師	大学案内、GDPパンフレット、岡山大学グッズ	学生の進学状況等のヒアリング及び、本学の学生募集についての広報を実施。
2	22	月	Dwight School London	13:00-14:50	イギリス ロンドン	Gr10～12年生	マハムド		Career Advisor	大学案内、IB入試募集要項（10月・4月）、 GDPパンフレット、アンケート（生徒・教諭）、岡山大学グッズ	生徒10名、教員1名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 その後、質疑応答を行った。カウンセラーに、アンケート調査。生徒へのアンケートも実施。
2	23	火	ACS Cobham International School	9:40-11:00	イギリス サリー	Gr10～12年生、保護者			College/University Counsellor	大学案内、IB入試募集要項（10月・4月）、 GDPパンフレット、アンケート（生徒・教諭）、岡山大学グッズ	生徒4名、教員1名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 その後、質疑応答を行った。生徒へのアンケートを実施。
2	25	木	International School of London	9:40-11:10	イギリス ロンドン	Gr10～12年生、保護者			Deputy Principal	大学案内、IB入試募集要項（10月・4月）、 GDPパンフレット、アンケート（生徒・教諭）、岡山大学グッズ	生徒6名、教員1名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 その後、質疑応答を行った。カウンセラーに、アンケート調査。生徒へのアンケートも実施。
3	4	金	International School of Milan	14:00-15:30	イタリア ミラノ	Gr10～12年生、保護者	佐竹		College Counselor 日本語教師	大学案内、IB入試募集要項（10月・4月）、APポスター、 GDPパンフレット、アンケート（生徒・教諭）、岡山大学グッズ	生徒2名、保護者5名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 その後、自由形式での懇談を行った。カウンセラーに、アンケート調査。生徒へのアンケートも実施。
3	5	土	ミラノ日本語補習学校	15:30-17:30	イタリア ミラノ	保護者			校長	大学案内、IB入試募集要項（10月・4月）、GDPパンフレット	保護者5名を対象に、自由形式の懇談を行った。 帰国子女にも私費外国人にも該当しないが、日本で進学したいと考えている生徒が多いため、GDPを勧めた。
3	7	月	Bavarian International School	11:00-14:00	ドイツ ミュンヘン	Gr11年生、保護者			Dean of Students 日本語教師	大学案内、IB入試募集要項（10月・4月）、APポスター、 GDPパンフレット、アンケート（生徒・教諭）、岡山大学グッズ	生徒2名、保護者5名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 カウンセラーに、アンケート調査。生徒へのアンケートも実施。
3	10	木	International School of Brussels	16:30-18:30	ベルギー ブリュッセル	Gr10～12年生、保護者			日本語教師	大学案内、IB入試募集要項（10月・4月）、APポスター、 GDPパンフレット、アンケート（生徒・教諭）、岡山大学グッズ	生徒及び保護者30名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 日本企業の欧州駐在員が多いが、企業の都合でIB最終試験まで在籍できない生徒もいると分かり、GDPを勧めた。

岡山大学 平成27年度海外IB校訪問

2015年度 日程			学校名	時間	国・都市	対象	参加担当者	その他 担当者	相手先担当者	配布物・送付物	内容
3	7	月	Dwight School NY	15:00-15:30	アメリカ ニューヨーク	高校教諭	田中		大学進学カウンセラー	大学案内、大学パンフレット（英語版）、GDPパンフレット、岡山大学グッズ	大学進学カウンセラーに、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 JapaneseA及びBも今年の履修者はいないが、日本文化に興味のある生徒は何名かいる。
3	8	火	UNIS NY	13:00-15:00	アメリカ ニューヨーク	高校教諭			日本語教師	大学案内、大学パンフレット（英語版）、GDPパンフレット、岡山大学グッズ	日本語教師3名に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 JapaneseAの履修者は4名であり、日本語能力別に日本語の中でも違う科目を取るよう指導している。
3	11	金	ESF centre	15:45~18:30	中国 香港	Gr10~12年生、保護者	マハムド		日本語教師	大学案内、IB入試募集要項（10月・4月）、GDPパンフレット、アンケート（生徒・教諭）、岡山大学グッズ	生徒5名、保護者13名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 生徒及び保護者へのアンケート調査を実施。日本に興味があり、岡山大学を志望している生徒が2名いることが分かった。
3	14	月		14:00-16:00	スイス ローザンヌ		田中		筑波大学教授		ローザンヌ駅にて、筑波大学人間科学研究科の教授とIB入試について情報交換を行った。
3	15	火	College Champittet	12:10-14:50	スイス ローザンヌ	高校教諭			校長 進路部長 進路指導担当 IB Dean 音楽教師	大学案内、大学パンフレット（英語版）、GDPパンフレット、岡山大学グッズ	教員6名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 日本留学希望者について聞き取り調査を行った。 高校1年生で岡山出身の生徒が本学の医学科を志望しているので、来年度からJapaneseAを開講してくれるよう担当者に要請した。
3	16	水	College Alpin International Beau Soleil	12:30-14:00	スイス ヴィラール	Gr10~12年生、保護者			進学ディレクター 日本語教師	大学案内、大学パンフレット（英語版）、GDPパンフレット、岡山大学グッズ	生徒6名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 生徒へのアンケート調査を実施。
3	17	木	College Champittet	11:10-13:00	スイス ローザンヌ	高校教諭、生徒			日本語教師	大学案内、大学パンフレット（英語版）、GDPパンフレット、岡山大学グッズ	日本に留学を希望している生徒と個別に面談。 GDPを受験するか交換留学で来日する選択肢もあることを伝えた。
3	18	金	ベルン大学 Unitobler	12:00-14:15	スイス ベルン				ベルン大学講師		スイスの日本語教育事情の聞き取り調査を行った。
3	19	土	ベルン日本国大使館	10:00-12:00	スイス ベルン				ベルン大学講師 日本大使館		スイス日本語教師の会研修セミナーに出席した。
3	23	水	International School Manila		フィリピン マニラ	Gr10~12年生、保護者	飯塚		日本語教師	大学案内、IB入試募集要項（10月・4月）、GDPパンフレット、アンケート（生徒・教諭）、岡山大学グッズ	訪問予定
3	24	木	The International School of Kuala Lumpur		マレーシア クアラルンプール	Gr10~12年生、保護者	田中		日本語教師	大学案内、大学パンフレット（英語版）、GDPパンフレット、岡山大学グッズ	訪問予定

岡山大学 平成27年度国内IB校訪問

2015年度 日程			学校名	時間	来訪・訪問	対象	参加担当者	その他 担当者	相手先担当者	配布物・送付物	内容
6	16	火	カナディアンアカデミー	14:00	来訪	生徒、保護者	佐竹	松川			医学部志望の生徒とその保護者に、IB入試及び、医学部について説明。
6	26	金	加藤学園暁秀高等学校	16:00-17:00	来訪	高校教諭	田中		日本語教師		岡山大学の概要及び、IB入試について説明。
8	26	水	名古屋国際学園	14:00-16:00	来訪	生徒、保護者	佐竹	IB修了生			医学部志望の生徒とその保護者に、IB入試及び、医学部について説明。
9	9	水	東京都立国際高等学校	9:30-10:30	訪問	高校教諭	田原		DPコーディネーター	大学案内、岡山大学グッズ、GDPパンフレット	DPコーディネーターと国際バカロレアの評価方法について意見交換。
10	20	火	広島インターナショナルスクール	11:40-15:00	訪問	高校教諭	田原	森岡 石井 和田	校長 教科主任	大学案内、岡山大学グッズ、GDPパンフレット	IB教科の評価方法について聞き取り調査。
10	20	火	AICJ高等学校	15:30-17:00	訪問	高校教諭	田原	森岡 和田	副理事長 教頭 IBDPコーディネーター 高校教諭（物理・数学）	大学案内、岡山大学グッズ、GDPパンフレット	IB教科の評価方法について聞き取り調査。
11	16	月	沖縄尚学高等学校	16:15-18:00	訪問	Gr10、11年生、保護者	飯塚	荻野 高本	理事長	大学案内、IB募集要項（4月・10月）、岡山大学グッズ GDPパンフレット、アンケート（生徒）	生徒28名、教員6名、保護者3名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 その後、質疑応答を行った。生徒へのアンケート実施。
11	17	火		11:30-13:50	訪問	Gr11年生			進路指導部主任 国際文化科学コース主任		Language B（英語）の授業参観。
11	30	月	同志社国際学院	13:05-13:30	訪問	Gr9～12年生	マハムド	和田	DPコーディネーター	大学案内、IB募集要項（4月・10月）、岡山大学グッズ GDPパンフレット、アンケート（生徒・教諭）	生徒13名、教員1名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 DPコーディネーターに、アンケート調査。説明会参加者へのアンケートも実施。
12	4	金	広島インターナショナルスクール	15:30-16:30	訪問	Gr11、12年生、保護者	マハムド		カレッジカウンセラー	大学案内、IB募集要項（4月・10月）、岡山大学グッズ GDPパンフレット、アンケート（生徒・教諭）	生徒5名、保護者5名、教員1名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 カレッジカウンセラーに、アンケート調査。説明会参加者へのアンケートも実施。
12	7	月	福岡インターナショナルスクール	12:55-13:30	訪問	Gr10～12年生、保護者	上田		IBDPコーディネーター	大学案内、IB募集要項（4月・10月）、岡山大学グッズ、 GDPパンフレット、岡山大学全体概要及びIB入試説明説明資料、 アンケート（生徒・教諭）	生徒14名、教員2名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 IBDPコーディネーターに、アンケート調査。説明会参加者へのアンケートも実施。
12	9	水	AICJ高等学校	16:00-17:00	訪問	Gr10～12年生、保護者	上田		日本語教師	大学案内、IB募集要項（4月・10月）、岡山大学グッズ、 GDPパンフレット、岡山大学全体概要及びIB入試説明説明資料、 アンケート（生徒・教諭）	生徒14名、教員1名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 IBDPコーディネーターに、アンケート調査。説明会参加者へのアンケートも実施。
1	14	木	加藤学園暁秀高等学校・中学校	16:30-17:30	訪問	保護者	佐竹		バイリンガルコースディレ クター	大学案内、IB募集要項（4月・10月）、GDPパンフレット	保護者会に参加し、保護者55名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試について説明。
1	15	金	リンデンホールスクール中学部	13:30-14:30	訪問	Gr10～12年生、保護者	上田		教頭 事務次長 進路指導担当	大学案内、IB募集要項（4月・10月）、岡山大学グッズ、 GDPパンフレット、岡山大学全体概要及びIB入試説明説明資料、 アンケート（生徒・教諭）	生徒14名、教員1名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 IBコーディネーターに、アンケート調査。説明会参加者へのアンケートも実施。
1	18	月	名古屋国際中学校・高等学校	15:45-16:30	訪問	Gr10～12年生、保護者	佐竹 マハムド		Headmaster 経営企画部長	大学案内、IB募集要項（4月・10月）、岡山大学グッズ GDPパンフレット、アンケート（生徒・教諭）	生徒22名、保護者1名、教員3名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 説明会参加者へのアンケートも実施。
1	18	月	名古屋国際学園	18:30-19:00	訪問	Gr10～12年生、保護者	佐竹 マハムド		Whole School Counsellor	大学案内、IB募集要項（4月・10月）、岡山大学グッズ GDPパンフレット、アンケート（生徒・教諭）	生徒4名、保護者6名、教員3名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 IBコーディネーターに、アンケート調査。説明会参加者へのアンケートも実施。
1	22	金	立命館宇治中学校・高等学校	16:45-17:45	訪問	Gr10～12年生、保護者	上田		IB教育部長	大学案内、IB募集要項（4月・10月）、岡山大学グッズ、 GDPパンフレット、岡山大学全体概要及びIB入試説明説明資料、 アンケート（生徒・教諭）	生徒15名、保護者15名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 IBコーディネーターに、アンケート調査。説明会参加者へのアンケートも実施。
1	25	月	ぐんま国際アカデミー	16:30-18:00	訪問	Gr10～12年生、保護者	上田		進路指導主事 文学主任	大学案内、IB募集要項（4月・10月）、岡山大学グッズ、 GDPパンフレット、岡山大学全体概要及びIB入試説明説明資料、 アンケート（生徒・教諭）	生徒4名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 IBコーディネーターに、アンケート調査。説明会参加者へのアンケートも実施。
1	29	金	関西学院大阪インターナショナルス クール	10:30-11:15	訪問	高校教諭	マハムド	石井	教頭 カウンセラー		相手先担当者にGDPの概要説明。校内見学。
			関西学院千里国際中等部・高等部	14:00-16:00	訪問	高校教諭	マハムド	石井	校長 教務センター長		校内見学及び、授業見学（9年生：高等部での科目選択；TOK；芸術；発表 等）
2	15	月	玉川学園高等部	12:45-13:20	訪問	Gr11年生	上田		教学部次長 IB広報担当	大学案内、IB募集要項（4月・10月）、岡山大学グッズ、 GDPパンフレット、岡山大学全体概要及びIB入試説明説明資料、 アンケート（生徒・教諭）	生徒15名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 IBコーディネーターに、アンケート調査。説明会参加者へのアンケートも実施。
2	23	火	仙台育英学園高等学校	14:30-15:40	訪問	Gr10、11年生	上田		教頭 IB事務長 IB教務主任	大学案内、IB募集要項（4月・10月）、岡山大学グッズ、 GDPパンフレット、岡山大学全体概要及びIB入試説明説明資料、 アンケート（生徒・教諭）	生徒23名を対象に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 説明会参加者へのアンケート実施。
3	3	木	東京都立国際高等学校	15:45-16:30	訪問	高校教諭	上田		副校長 カレッジカウンセラー 地歴教師	大学案内、IB募集要項（4月・10月）、岡山大学グッズ、 GDPパンフレット、岡山大学全体概要及びIB入試説明説明資料、 アンケート（生徒・教諭）	生徒は海外進学を目指しているため、生徒対象ではなく、教員対象に説明会を実施。 岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。
3	21	月	Kインターナショナルスクール	14:00-16:00	訪問	Gr10～12年生、保護者	上田		進路カウンセラー	大学案内、IB募集要項（4月・10月）、岡山大学グッズ、 GDPパンフレット、岡山大学全体概要及びIB入試説明説明資料、 アンケート（生徒・教諭）	カレッジフェアに参加し、ブース来訪者8名に、岡山大学の概要及び、IB入試・GDPについて説明。 来訪者へのアンケート調査を実施。

IB校へのアンケート(海外)

期間：2015年9月～2016年2月

地域	学校数
ヨーロッパ	5
アジア	6
	11

1. コース別の日本人生徒数を教えてください。

(ここで言う「日本人」とは、「日本語(第一言語)が母語の生徒さん」とお考えください。)

地域	コース	11年生	12年生
ヨーロッパ	full diploma	11	20
	certificate course	0	6
アジア	full diploma	48	41
	certificate course	14	17
		73	84

2. 日本語Bを履修している生徒さんの日本人と日本人以外の人数をそれぞれ教えてください。

地域	11年生		12年生	
	日本人	日本人以外	日本人	日本人以外
ヨーロッパ	1	0	0	2
アジア	1	10	0	2
	2	10	0	4

3. TOKシラバスを提供していただくことは可能ですか？

地域	はい	いいえ	無回答
ヨーロッパ	1	3	1
アジア	2	1	3
	3	4	4

IB校への追加アンケート(海外)

期間：2015年度9月～3月

地域	学校数
ヨーロッパ	4
アジア	4
	8

1. 生徒さんが進学する大学・学部を決められるおおよその時期を教えてください。

地域	回答
ヨーロッパ	12年生の初め(9月から10月)。
	日本人生徒の場合、12年生の秋の間か、それより後です。
	DP1年生で調査し、出願は、最終学年(DP2年生)の最初の3ヵ月(9月から11月)に送ります。
	<IB日本語教師> 11年生の終わり(6月)から12年生の初め(9月)。 <学生部長> 生徒は、11年生次に1年のアドバイスプログラム(大学フェアに参加、大学からの学校訪問、異なる国の大学システムについて、個人やグループでのアドバイスセッション、学校のプログラムや家庭面談の一部としての大学リサーチガイド)を受けます。 11年生の終わりまで、生徒は出願したい大学リストを作ります。出願プロセスは12年生から始まります。
アジア	10, 11, 12年生の間に面談を行います。出願する特定の大学を選ぶのは12年生の間です。
	12年生の4月、最終試験の約1ヶ月前です。
	生徒がどの大学(国)に出願するかによります。多くの生徒がアメリカに出願します(12年生で決めます)。11%の生徒が12年生の1月から8月あるいは卒業後に決め、日本へ出願します。
	11年生の秋と春に面談を始め、12年生の秋に最終決定をします。出願の最終期限が後の生徒はもう少し長く待つこととなります。

2. 生徒さんの大学選択について、どのようなことを指導していますか？また、大学が貴校を訪問する時期はいつがよろしいですか？

地域	回答
ヨーロッパ	11年生の2月から7月です。
	生徒の希望や、生徒が欲するキャリアに最適な大学を話し合います。また、特定の家庭については、現実的な選択も考慮します。
	夏の間、4月から6月です。

ヨーロッパ	多数あります。主に各国のシステムや出願要件の良い点と悪い点です。訪問時期は、DP1年生の春か夏が最も良いです。 <IB日本語教師> どの大学、どの専攻を受けようとしているのかについて話し合います。訪問時期は、春休み後が良いです。 <学生部長> 訪問時期は、9月から12月が良いです。 生徒とのカウンセリングでは、「最適」を探すように助言します。つまり、彼らの興味や学術レベルに合う大学か、生活や学習環境が彼らに適しているか、等です。 我々は、彼らに大学の「地位」ではなく、自分は何者か、個人として何をしたいのか、オプションの幅を考慮するように指導します。これは、深くリサーチすることにつながります。
	特定のカウンセラーがあり、場所、コース、大学施設、合格の可能性等、あらゆることについて生徒と話し合います。 訪問時期については、11年生の1月から12年生の3月までが良いです。 どこに出願するかを考えている11年生の5月が最も良い時期です。 生徒の興味、野心、強みが大学に適合するかを話し合います。訪問時期は9月と4月が良いです。 訪問時期としては、2月から4月(5月初旬)あるいは、8月下旬から11月が良いです。
アジア	

3. 本学のポスターを校内に掲示していただくことは可能ですか？

地域	はい	いいえ
ヨーロッパ	4	
アジア	3	1
	7	1

4. TOK, EE, CASで高得点を取られる生徒さんの特徴を教えてください。

地域	回答
ヨーロッパ	口頭、記述での高いコミュニケーション能力。偏見がなく、高い研究スキルを持っている。 自主的に学ぶスキルが高く、時間管理に優れている。学際的な関連を持っている。 批判的思考能力が高い。社会的つながりが幅広く、共感できる。価値観主導型。 自主的、有能、コミュニケーション能力が高い、思いやりがある、振り返りができる批判的思考の人—つまり、IB学習者像の特性を持っている。CASにはスコアがありません。
	<IB日本語教師> モチベーションが高く、目標を重視し、自主的で責任感がある。偏見がなく、寛容で、聡明、知的好奇心に溢れている。 <学生部長> そのような生徒は、モチベーションが高く、深く考え、異なるデータ材料を適切に用いて、研究、対照することができる。また、時間管理や作業の優先順位管理に優れている。
アジア	有能で、熱心で、考えることができる。 規律正しく、時間管理ができる。 創造性があり、自主的で、リスクを負っても挑戦する人、文章能力がある。 EEの場合、文章能力があり、組織立って評価の基準に従うことができる。TOKは批判的思考能力を求められる。CASの場合は、非常に熱心な生徒。ただし、CASの審査は学校によって違う場合があります。

5. 本学のIB入試の出願書類にEEを加えることについてのご意見をお聞かせ下さい。(現在のところ、本学ではEEの提出は不要です。)また、EEの具体的なテーマや取組みを教えてください。

地域	回答
ヨーロッパ	有益になり得るが、大学で選択するコースに関連していないなら、有益ではないと思います。 具体的なテーマは、書評に関する経済、歴史、英語、日本語です。 EEは、生徒について、特に、学問に関する興味を詳しく知るのに有効な手段です。 EEは、生徒が生涯で行う一つの最大の課題であり、研究主体で非常に骨の折れる作業です。間違いなく、大学での学習にとって、最適な準備作業です。 課題例はIB EEガイドから入手でき、我々は、特定のEEを共有できます。
	<IB日本語教師> EEを課すべきではないと思います。 <学生部長> EEを提出することは良いアイデアだと思いますが、エッセイは3月か4月まで成績付けのため、IBOに提出されないの、出願を遅らせることになるかもしれません。申し訳ありませんが、違う科目分野からEEの例を提供することはできません。

アジア	EEの提出を要求する学校はありません。たいていの場合、テーマを聞かれますが、全書類を要求されることはありません。
	生徒は全ての科目分野のテーマを取り扱っています。EEは生徒の学術論文の作成能力を把握する一つの参考となるため、生徒を評価するのに役立つと思います。なので、生徒にEEの提出を要求するのは良いと思います。
	貴学の出願期限によります。
	生徒はオプションとして、進んで提出すると思います。

6. CASの具体的な取組み内容を教えてください。

地域	回答
ヨーロッパ	ピアティーチング(生徒が生徒に物事を教える) トレーニングプログラム(生徒がギターを弾く等の新しいスキルを学ぶ) 病院や慈善施設でのボランティア活動
	インドへ旅行し、学校で、恵まれない子供たちに英語や数学を教えるために、生徒自身で資金を集める。
	創造性、運動、サービス(CAS)は、ディプロマプログラムの本質です。全ての生徒のディプロマプログラムの経験の中で、必要不可欠な3要素の1つです。ディプロマプログラムの中で行う学問研究と並んで、様々な活動に参加します。CASの3要素は、特定の活動と織り交ざることもあるが、次に示す特徴がある。 創造性: 芸術、その他の創造的な思考を伴う体験。 活動: 健康的なライフスタイルの一助となり、ディプロマプログラムの他の学問的な課題を補完する身体的なアクティビティ。 奉仕: 生徒にとって、学ぶ利益のある無報酬で自発的な交流。 CASは体験学習を通して、生徒個人や対人関係を成長させると同時に、残りのディプロマプログラムへのプレッシャーに対抗するのに重要なバランス力を鍛えます。 IBプログラムの目的は、共通の人間性を認識し、より良い平和な世界にするため、地球を皆で保護するという国際的な考え方の人々を発育することです。特に、「より良い平和な世界」を創ることが主な目的です。 それに向かって努力することは、地域で、国家として、あるいは世界規模で、多くの小さなステップを踏まなければなりません。「地球規模で考え、足元から行動せよ。」という格言を心に留め、幅広い背景で活動を見ることが大切です。
	CASの成功は、IBディプロマの審査に必要な条件です。CASは正式には判定されませんが、生徒は8つのキーとなる学習成果に達したという証明と活動の記録が必要です。 生徒には活動リストが載っているCASハンドブックが配られ、CASに関する主なコミュニケーション手段として、 Managebac (CASの記録を残すサイト)を使用します。また、12、13年生の間、CASコーディネーターあるいは、CASアドバイザー(Form tutor)とのCASインタビューや個人の意見を反映するための専用フォームも使用します。
	<IB日本語教師> 難民キャンプ支援プログラム、フードキッチンプログラム、EALサポートプログラム、アムネスティ・インターナショナル、等。
アジア	<学生部長> フードバンク、難民キャンプ、お年寄りの家でのボランティア。コンサートの取り仕切り。 地域コミュニティやマケドニアでの遊び場の建設。 学校のチャリティ、シェルターボックスへの参加。(このために訓練された生徒で正式なスピーカーがいます。) 模擬国連、グローバル問題ネットワーク、アムネスティ・インターナショナル。 地域学校で子供たちに英語を教える。 メディアクラブと学校新聞、ロボットクラブ。 ジェネレーション・ユーロ:欧州中央銀行によるチームコンペ。 医学と心理学の生徒による朗読グループ。 スポーツ:サッカー、バレーボール、バスケットボール、テニス、スキー、陸上、等。
	スポーツクラブ、ボランティアクラブ、生徒会。
	創造性ー芸術(音楽、演劇、映画、視覚芸術、ダンス、等…) 活動ースポーツ、野外活動 奉仕ー身体障害のある子供たちへの地域/国際ボランティア活動
	生徒が奉仕プロジェクトについてのPRビデオを制作する場合、創造性と奉仕になり、また地域の孤児院でバスケットボールチームのコーチをした場合、運動と奉仕になることに注意してください。 生徒の主な活動についての詳しい情報を学校のパンフレットで見てください。 CASは成果に基づいているので、生徒が達成したいことをCASに関連付けます。我々の生徒は何でもします！ 多数の奉仕活動グループ、スポーツチーム、生徒クラブがあります。生徒たちはCASを得るのに苦労することはありません。 模擬国連、テコンドー、サッカー、バレーボール、バスケットボール

IB校へのアンケート(国内)

期間: 2015年9月から2016年2月

学校数: 10

1. コース別の日本人生徒数を教えてください。

(ここで言う「日本人」とは、「日本語(第一言語)が母語の生徒さん」とお考えください。)

コース	11年生	12年生
full diploma	89	84
certificate course	4	6

2. 日本語Bを履修している生徒さんの日本人と日本人以外の人数をそれぞれ教えてください。

11年生		12年生	
日本人	日本人以外	日本人	日本人以外
10	8	7	11

3. TOKシラバスを提供していただくことは可能ですか？

はい	いいえ	無回答
5	4	1

IB校への追加アンケート(国内)

期間: 2015年度9月から3月

学校数: 10

1. 生徒さんが進学する大学・学部を決められるおおよその時期を教えてください。

回答
12年生の秋です。
最終年の7月初旬から考え始め、翌年3月まで考えます。これは、生徒たちが世界中の大学へ出願するため、タイムラインも大きく異なるためです。
DP科目を選択する前の10年生から計画し、調査を始め、12年生の5月に最終決定をします。
各生徒によります。IBDPをいつ始め、何をどこで学びたいかがはっきりしている生徒もいれば、これといった目的がない生徒もいます。一般的に、生徒たちはIBDPコースの2年目の最初あるいは、中間の時期にどこで何を学びたいかを決めます。
本番の試験に近い状況で9月に行う模擬試験の結果を基に予測点を出し、生徒が出願すべき大学のレベルを明確にします。どこに出願するかは、高校2年生(11年生)で始まる過程の後に決めますが、我々はさらに生徒に役立つ情報を探します。実際に、日本国内の場合、最終学年の夏が過ぎてから出願するため、一般的に、生徒たちは夏までに、日本で学ぶか海外で学ぶかを明確にします。その後、大学の出願要件によって、出願する時期を決めます。
11年生の2学期の間に面談を始めますが、12年生の初めから12月まで、あるいは12年生までに最終決定をします。
一般的に、最終学年の1学期が終わるまで(4月から7月)に決めます。多くの生徒が早めに最終決定を出しています。
12年生の秋に決めます。
生徒によって大きくばらつきがありますが、G11の12月時点では、約3割の生徒が「決心した」、もう3割の生徒が「大体決めた」とアンケートでは答えています。一方、同時期のG10ではまだ理系か文系かを考えている時期なので、G11の中旬頃に、多くの生徒が具体的な大学名を意識し始めるようです。
多くの生徒が12年生の5月頃に出願する大学を決めます。

2. 生徒さんの大学選択について、どのようなことを指導していますか？また、大学が貴校を訪問する時期はいつがよろしいですか？

回答
できるだけ広く目を向けること。多くの生徒が、地域と国際的な選択の両方に興味があります。
出願プロセスのあらゆる側面について話し合います。学校リスト、専攻や興味のある分野、経済的な状況、テストスコア、将来の夢、等。訪問の時期は5月または9月、10月が良いです。
設定日としては、12年生の木曜日、11年生の金曜日です。
生徒が大学を決める時期に、彼らの興味や強みについてアドバイスします。もちろん、保護者とも経済状況について話し合い、アドバイスします。訪問時期は、9月下旬頃が良いです。
大体いつの時期でも歓迎ですが、最終学年の夏の後では遅いので、6月か7月が良いです。
生徒と面談する最初の段階では、彼らが何をしたいのかを決めます。多くの生徒が、パイリンガルとして卒業し、特にIB生は潜在的な選択の幅がとりわけ大きいです。アメリカへ行きたいと望む生徒には、SATについてアドバイスし、彼らを少なくとも11番以内の成績にする必要があります。IELTSのようなテストは比較的まれで、このテストを課している大学を希望する生徒は、早く取り組まなければなりません。
最適な大学がどこかを話し合います。
生徒のサポート役として、場所、プログラム、費用、その他生徒にとって重要な点を考慮します。
中学の時から生徒と面談し、それを継続します。
10年生は毎週大学ガイダンスのクラスがあり、大学選択、専攻、将来の仕事、等について話し合います。
訪問時期は、可能であれば冬から春(1月から5月)が望ましいです。

- ・生徒の興味関心分野/将来やりたいこと(最重要視)
- ・その興味関心にあった進学先をどのくらい調べたか(続いて、情報収集をさせる)
- ・GPAや模試の成績と、希望する大学との差
- ・国内大学か海外大学か(1割程度の生徒に対してのみ)

G11の後期に入ると、ほぼ自分の考えを固めている生徒が多いので、G10春～G11夏までのタイミングが、視野を広げて考えてもらうタイミングとしては良いです。

- ・生徒が大学で何をしたいか
- ・試験の種類
- ・適性
- ・出願書類とスケジュール

訪問時期は、10月、11月あるいは5月から7月が良いです。

3. 本学のポスターを校内に掲示していただくことは可能ですか？

はい	いいえ	無回答
10	0	0

4. TOK、EE、CASで高得点を取られる生徒さんの特徴を教えてください。

回答
よく学ぶ習慣が必要不可欠です。
多才、バランスが良い、研究好き、社会意識が高い、創造性がある、規律正しい。
研究熱心、リスクを負っても挑戦する人、バランスが良い。
快活、決然としている、勉強熱心、聡明。
TOKやEEで点数が高い生徒は、他の科目でも高得点を取る傾向にあります。CAS自体に得点はつかないので、相関関係を見出すことはできません。EEで優秀な生徒は、目的が明快で、教師のアドバイスに対応できるように先を読んで行動します。
時間管理ができ、組織立てて考える能力がある生徒。選んだテーマに関心を持っている生徒。CASには得点はありません。
モチベーションが高い、責任感がある、分別がある、勉強熱心
英語力が高いことは大前提です。他教科の基本的学力との相関は大きいですが、教科の点数があまり高くなくても、じっくりと思考を深められるタイプの生徒はEEで良い点数が取れる傾向にあると感じています。TOKは、いわゆる「地頭」の良さが、大きいように思います。
TOKで点数が高い生徒は、知識の組立てに関連のある自由回答質問を作り、それをどのように学術研究に結び付けるかを分析することができます。高得点の生徒は、学んだ知識とは異なる分野をどのように知るのかという問題に、様々な観点から調査できます。生徒は、実生活の例と自分の主張を裏付けすることができなければなりません。TOKは、柔軟で思慮深いことが要求されます。EEでは、自主的にテーマの研究ができることが求められます。高得点の生徒は、エッセイを書くのに使う幅広い資料を批判的に分析することができます。彼らは、IBOの明快な指示に従って、学術論文を書くことができません。
CASには成績の高い低いはないが、成功する生徒は、確固とした目的のある活動に熱心に取り組み、次に述べる成果をどのように出すかを熟考します。強みや成長できる分野に気付く、新しい挑戦をする、活動を始める、他の人と共同研究する、根気強さを示す、世界的に重要な問題や新しいスキルを身につけることに従事する。

5. 本学のIB入試の出願書類にEEを加えることについてのご意見をお聞かせ下さい。(現在のところ、本学ではEEの提出は不要です。)また、EEの具体的なテーマや取組みを教えてください。

回答
生物学、日本文学。
日本の大学の中には、日本語に翻訳したEEの提出を課している大学もあります。多くの生徒が英語で書くので、翻訳を要求することは生徒の出願意欲の妨げとなるでしょう。任意で追加書類として英語で書いたEEの提出を要求することは、合理的であると思います。
IB規則に反すると思います。もし生徒が試験結果を受け取るよりも優先してEEを提出すると、学問的誠実性に関わる問題となるため、あまりお勧めできません。
EEの目的の一つは、自主的に研究計画を立てることなので、生徒は様々なテーマのEEに取り組みます。従って、生徒にはできるだけユニークなテーマを選ぶようにアドバイスしています。
EEは、長期間に渡って、生徒がどれだけ自分で研究したか、何ができるのかを判断する機会となります。EEを提出することができれば、面接で緊張する生徒にはプラスになるのではないかと思います。一方で、半数の生徒が英語で提出し、EE用に選んだ特定のテーマのため、EEを読むには膨大な時間と試験者側の労力が必要となります。
政治劇:レ・ミゼラブル・ミ・サイゴンの比較(演劇) 心理学:帰化プロジェクト(TOK) 真珠湾の結果は、ミッドウェー海戦にどう影響を与えたか(世界史) バイオガス製造におけるpHの影響(生物) 海辺のカフカにおける暴力と罪(日本語A)
フラッシュ蒸留と逆浸透は、世界水危機から人間が必要とする水量をどの程度まで支えることができるか? 江戸時代における近代化:徳川幕府の下、日本はどの程度まで近代国家となったか? ヘンリック・イブセンの人形の家、ケイト・ショパンの目覚めの中で愛というテーマはどのように描かれているか?

EEはIBディプロマの要件です。生徒の知性の財産であり、大学が提出を求める権利はありません。面接の中で、EEについてディスカッション、あるいは、出願プロセスの一部として概要を提出するのはいい考えだと思います。
是非提出させたらよいと思います。問いを立てる力、探究する力を見るのに、EEは最適だと思います。 例えば本校の生徒が取り組んだEEの例としては ・アメリカのティーンエージャードラマに見る性差の変遷 ・ある戦争において暗号解読者の果たした役割 ・バスケットボールのシュートの際に働く力学に対する考察、など。
生徒に興味のある分野についてや、大きな自主研究テーマをどのようにうまく処理したかについて話す機会となるため、EEは出願書類に含むべきだと思います。EEは大学のコースの中での生徒の興味分野を示し、彼らの発見について討論する機会となります。
具体的な例： どのような要因が、英語を話さない国からアメリカ、カリフォルニア州へ移住する人々の英語能力に影響するか？ IBホットドッグスタンドは、完全競争の性質をどの程度まで示したか？ 日本とノルウェーの従価税システムの違いは、どの程度まで日用品の需要量に影響するか？ Next to Normalの'狂気の'主人公ダイアナと、'正気'と'狂気'という思想に挑む彼女を取り囲む'正気の'キャラクターの間にはどのような相互作用があったのか？ 1946年、連合国軍最高司令官総司令部(SCAP)が、日本の主要な学校で学校給食プログラムを行った。この決定は子供たちの食事の重要性への懸念によって、どの程度まで動機づけられたか？

6. CASの具体的な取組み内容を教えてください。

回答
地域支援、学校訪問 創造性: 演劇、芸術、音楽、ダンス、文学、等。フラワーアレンジメント 活動: 試合に参加するためのスポーツクラブ活動、マラソン、卓球、等。 奉仕: 病院、保育所、公園、寺院等でのボランティア活動。募金活動。他の生徒や教員に、韓国語、中国語、ドイツ語、フランス語など 生徒は様々なCASの活動に参加しています。
具体例： ・ロッククライミング、スキー、バスケットボール、ダンス ・茶道、習字 ・模擬国連 ・手話 ・福島、広島平和公園でのボランティア、子供やお年寄りのいる家庭でのボランティア ・平和促進運動への参加
ミュージカルコンサートの計画、告知(実施)。 佐賀バルーンフェスタの海外ゲストの通訳。 募金活動。 バングラディッシュでのボランティア活動(設備の乏しい医院でのサポート) カンボジアでのボランティア活動(子供たちのサポート) 小学校で低学年の生徒に英語の補助
模擬国連、Japan Day、タレントショー、チャリティーウォーク、スポーツ、学校新聞
模擬国連、ハビタット・フォー・ヒューマニティ、スポーツ、チャリティーイベント どの生徒もユニークなCASを行っているので、出願の際にその経験を聞くのは良いです。
一般的な「部活動」の内容を行う生徒はあまりおらず、 ・高校生向け起業コンテストを開催 ・英語教室での運営アシスタント ・海外孤児院でのボランティア ・自然科学館でのアシスタント ・ママチャリで250kmを走る ・北アルプスを縦走する など、ユニークなものが山ほどあります。

岡山大学に入学した国際バカロレア・ディプロマ学生の状況について

マハムド・サビナ、田中克己、佐竹恭介、田原誠
岡山大学アドミッションセンター

要旨

国際バカロレア・ディプロマ (IBDP) 資格は、1979 年から日本の大学の入学試験の受験資格として認められてきた。岡山大学は、2012 年に、国立大学として初めて、入学試験を課さずに入学を許可する制度を導入した。この制度は、当初は、4 学部 1 コースであったが、2015 年度の入試からは全学部に拡大された。この報告は、IB 学生の学修に適した環境をキャンパスに創設することを目的に、岡山大学に入学した IB 学生への質問と面談を基に IB 学生から見た岡山大学についてまとめたものである。在学中の 10 人の IB 学生の 9 人はマッチングプログラムコースに、残りの 1 名は医学部に所属している。学生が岡山大学に進学した理由は、9 月入学制度があること、特別な履修が可能なマッチングプログラムコースがあること、学費が安く、学費免除の対象になること、IB の最終試験の成績が低くても入学許可が得られること、保護者から推薦されたこと、広報活動で面会した岡山大学関係者から得た岡山大学の国際化についての印象が良かったことなどである。秋期に入学した IB 学生は、4 月入学の学生と違い、半年後の 4 月から進学生向けの教養科目を履修する。この履修時期の相違が、一部の秋期入学生に新入生なのか 2 年生なのかを混乱させている。また、教科書に依存した講義形式の授業が多く、実験や学外活動が少ないと感じている。英語の会話のクラスが、教員と学生が相互に関わるので最も人気があるようである。日本の予備校に通っていた経験のある学生は講義をよく理解でき、日本語でのレポート作成もうまくできるようである。日本の IB 校卒業者の方が、海外の IB 校出身者よりも大学生生活に早く適応できるようである。大学のクラブ活動は 4 月から始まるために、秋期入学者にとっては、4 月からのクラブの仲間と一緒に活動することは困難が伴う。さらに、IB 学生でない一般の学生や教員のほとんどは、IB 教育についてほとんど知識がないので、IB 学生がよく理解されるのが難しい。日本の大学に IB 学生の受け入れを薦めていくためには、IB 学生を支援する体制を充実させ、カリキュラムを見直し、教員と学生が相互に関わる機会を増やすことが欠かせない。IB 学生を受け入れ制度を先進的に始めた大学として、岡山大学は IB 学生の体験と意見を報告する。

The International Baccalaureate Diploma Student Perspective on Student life at Okayama University

Abstract

Introduction: The International Baccalaureate (IB) is a non-profit organization established in Geneva, Switzerland in 1968, which introduced an internationally recognized pre-college curriculum to reform education, in order to nurture global citizens with leadership skills. In 1979, the Japanese government officially recognized the IB diploma holders eligible for admission to Japanese Universities. In April 2012, Okayama University was the first national university in Japan to welcome IB students in 4 faculties and one special course and in all 11 faculties and one special course from 2015. This is a report based on questionnaires and interviews of IB students enrolled at Okayama University from April 2012 to October 2015. The aim of this survey was to obtain the views and perspectives of IB students studying at Okayama University in order to find ways to create a better IB student-friendly environment and meet the needs of future IB students at Okayama University. **Method:** Nine out of 10 IB students enrolled at Okayama University in the special Matching Program (MP) course and Medical school, from first year to fourth year, took part in the survey, through a written questionnaire or a one-on-one interview session with a student advisor. The students were asked various questions ranging from their reasons to choose Okayama University, the difficulties they faced post admission as IB students, their academic life, their social life and their suggestions on how to improve the academic and campus environment at Okayama University for future IB students. **Results:** Among the 9 IB students who took part in the survey, 7 belong to the MP course and 2 are at the medical school. Three students were admitted in April, and 6 in October. According to the students, the main reasons for choosing Okayama University among other universities in Japan, included a rare opportunity for October admissions, the uniqueness of the MP course to choose subjects freely, low tuition fees, tuition fee waivers, acceptance of low IB diploma scores, and an impressive global image obtained through Open Meetings. A few students who had little or no knowledge about

studying at Japanese Universities, relied on the choices and recommendations of their parents. Students admitted in October seemed to have more difficulties adjusting to academic and campus life compared to students admitted in April. One of the main reasons being dissatisfaction, in having to study the basic freshman courses from the following April. Reluctance to join club activities in October by some IB students was attributed to the lack of confidence in keeping pace with other club members who had already joined in April. Students admitted in October feel confused as they cannot not identify with either freshman or sophomore students. Although some students feel Okayama University is trying to create an international atmosphere and encouraging admission of returnee students, they still think there is little or no knowledge about the IB education system or IB students, among other non-IB students or teachers, which makes it difficult for IB students to be accepted freely and understood well, at times. The lesson most IB students seem to enjoy is English communication, as they can freely interact with other students and teachers in English. However, IB students feel there are too many lectures and text-book oriented lessons at Okayama University, and they expected more lessons with experiments and field work. IB students who graduated from IB schools in Japan, seem to adjust sooner to Japanese University life than returnee IB students. In addition, IB students who previously attended Japanese cram schools are better at understanding lectures and writing reports, although the system of “memorizing” is still difficult for some IB students, who are used to “discussion oriented educational approaches”. Presently senior IB students are taking the initiative to look after junior students by sharing their experiences and extending their help.

Conclusion: With the increase in the number of IB admissions at Okayama University every year, it is important to form a strong support system which can enable smooth transition of IB students into academic and campus life. Keeping in mind the IB student characteristics developed through IB education, it is important to modify lessons, implement more teacher-student interactions, build an IB student community and create more opportunities for IB student exposure to non-IB students. As one of the pioneers of IB student admissions in Japan, Okayama University has taken the first initiative to create a better understanding of IB by giving importance to IB student voices.

IB Mathematics SL (IB 数学 SL) の学習内容

Based on Mathematics for the international student - Mathematics SL-

岡山大学アドミッションセンター

本稿では、IBDP の数学 SL の教科書の内容を紹介するとともに、文部科学省学習指導要領（以下「学習指導要領」）「数学Ⅰ」「数学Ⅱ」「数学 A」「数学 B」の内容との差異を概観する。

数学 SL に対して、学習指導要領のこれら 4 科目を比較対象としたのは、その学習者の目指す進路が似通っていると考えられるからである。「『数学 SL』指導の手引き」（以下「指導の手引き」）によると、数学 SL について「『数学 SL』は、数学の基本的な概念に関する知識がすでにあり、かつ簡単な数学的手法を正しく応用するための技能を備えた生徒を対象としたものです。この科目を履修する生徒の多くは、将来、化学や経済学、心理学、経営学といった分野を専攻するのに備えて、数学の予備知識が一定程度必要になることを念頭においていると考えられます。」と記されている。これに相当する学習指導要領に沿って学習する高校生は、普通科のいわゆる文系で、大学入学試験を目指して「数学Ⅰ」「数学Ⅱ」「数学 A」「数学 B」を学習する生徒であり、この 4 科目を比較対象とすることが妥当であると考えた。

筆者の印象として、両者の内容にそれほど大きな差異はない。大部分の内容が両者に共通している。差異を挙げれば、IBDP に無くて、学習指導要領に有る内容は「図形と方程式」「図形の性質」などであり、一方、IBDP には「微分法」「積分法」及びその応用が有り、学習指導要領の「数学Ⅲ」の内容が多く含まれている。ただし、「数学 A」「数学 B」の内容については「適宜選択させるもの」（学習指導要領）であり、すべての内容を授業ですることにはなっていない。

次に、授業の時間数について見ておく。

IBDP では数学 SL で 150 時間の授業を推奨している（数学 HL は 240 時間）。一方、学習指導要領で示された標準単位数と単位時間（1 単位時間は 50 分で 35 単位時間を 1 単位とすることが標準）は、「数学Ⅰ」が 3 単位、「数学Ⅱ」が 4 単位、「数学 A」が 2 単位、「数学 B」が 2 単位となっている。

岡山大学に入学してくる生徒の多い岡山県立高等学校の普通科文系の教育課程では、「数学Ⅰ」「数学Ⅱ」「数学 A」「数学 B」が 2 年生までに標準単位数である 11 単位、加えて 3 年生で大学受験に向けた演習が 3 単位～6 単位設定されていることが多い。すなわち 2 年生までに 385 単位時間、3 年生で 105 単位時間～210 単位時間、1 時間 60 分に換算して、2 年生までに約 320 時間、3 年生で約 85 時間～約 170 時間の授業が設定されている。したがって、こうした高等学校では、IBDP のおよそ 2 倍の時間数で教科内容を学習し、さらに大学受験に向けて演習の時間も相応に確保されている。

この時間数の違いは何を意味しているのか。先ほど、内容にそれほど大きな差異はないと

述べた。この時間数の違いは「目的・方法の違い」であると考える。

学習指導要領に沿って学ぶ生徒は、大学入試センター試験など、大学受験に対応して、問題解法の技法とスピードが身につくよう演習に取り組む。そのため教科書に加えて、参考書や問題集を購入し、授業の中でもそれらを活用する。一方、IBDP で学ぶ生徒は、「指導の手引き」に「特に、モデリング、調査、考察、個人の主体的な取り組み、及び数学的コミュニケーションに重点を置いて授業を進める」とあるように、数学的な考え方で現実的な問題を解決する力が身につくよう学習に取り組む。こうしたことから教科書には INVESTIGATION や RESEARCH、THEORY OF KNOWLEDGE などが適宜配置されている。学び方の最も特徴的なものが「数学探究」である。数学 SL のシラバスでは 150 時間の授業のうち「数学探究」に 10 時間が配当されている。「数学探究」は「数学の 1 つの分野について研究を行い、その成果を課題レポートにまとめ」（指導の手引き）るもので、内部評価の対象となっている。

こうした「目的・方法の違い」がどのような教育的効果の違いとなっているのか。それは本稿の主眼とするところではない。どちらが良いのかといったことではなく、それぞれ身につくものがあり、生徒が人生を生きていく上で役に立ったり、さらに向上していったりするものと考えている。

次に、数学 SL の内容を紹介する。まず、数学 SL の教科書の Chapter ごとにセクション表題を紹介する。次に「指導の手引き」から該当するシラバスの「内容」を紹介する。さらに、学習指導要領から対応すると思われる内容を紹介する。ただし、厳密な対応は難しく、事前に学習すべきトピックまたは他の分野に組み込まれているものもある。

Chapter 1 2 次式

- A 2 次方程式
- B 判別式
- C 2 次関数
- D グラフと 2 次式
- E 関数の交わり
- F 2 次式の応用
- G 2 次関数の最大最小

[シラバス（内容）] Chapter 1

- ・ グラフおよび解析的手法の両方を使って方程式を解く
- ・ テクノロジーを使って、解析的に解く方法が無い方程式を含むさまざまな方程式を解く
- ・ $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) を解く
- ・ 二次方程式の解の公式

- ・ 判別式 $\Delta = b^2 - 4ac$ と解の性質 (相異なる 2 つの実数解をもつ、実数の重解をもつ、実数解を持たない)
- ・ 2 次関数 $x \rightarrow ax^2 + bx + c$ のグラフと y 切片 $(0, c)$ 、対称軸
- ・ $x \rightarrow a(x - p)(x - q)$ のとき、 x 切片は $(p, 0)$ と $(q, 0)$
- ・ $x \rightarrow a(x - h)^2 + k$ のとき、頂点は (h, k)
- ・ グラフを描く技能の応用、現実の世界のさまざまな状況に関連する方程式を解く

[学習指導要領]

数学 I (3) 二次関数

ア 二次関数とそのグラフ

イ 二次関数の値の変化

(7) 二次関数の最大・最小

(4) 二次方程式・二次不等式

※ 数学 I 「(1) 数と式」、数学 II 「(1) いろいろな式」、数学 A 「(2) 整数の性質」に該当する内容は見当たらない。これらの内容は「集合と命題」「一次不等式」「ユークリッドの互除法」「二進法」「複素数」「因数定理」などである。

Chapter 2 関数

A 関係を表す式と関数

B 関数の式

C 定義域と地域

D 合成関数

E 増減表

F 有理関数 (分数関数)

G 逆関数

[シラバス (内容)] Chapter 2

- ・ 関数の概念 $f : x \rightarrow f(x)$
- ・ 定義域、地域、像 (値)
- ・ 合成関数
- ・ 恒等関数、逆関数 f^{-1}
- ・ 逆関数 $x \rightarrow \frac{1}{x}$ ($x \neq 0$) のグラフと自己逆元の性質
- ・ 有理関数 $x \rightarrow \frac{ax+b}{cx+d}$ とそのグラフ
- ・ 水平方向および垂直方向の漸近線

[学習指導要領]

本稿で対象としている範囲には該当するものが見当たらない。

※ 数学Ⅲの「(2) 極限」の「イ 関数とその極限」で「分数関数と無理関数」「合成関数と逆関数」を学ぶこととされている。

Chapter 3 指数

- A 指数 (定義)
- B 指数法則
- C 有理数の指数
- D 指数法則の応用
- E 指数方程式
- F 指数関数
- G 増加と減少
- H e^x

Chapter 4 対数

- A 10 を底とする対数
- B a を底とする対数
- C 対数法則
- D 自然対数
- E 対数方程式
- F 底の変換
- G 対数関数のグラフ
- H 増加と減少

[シラバス (内容)] Chapter 3～4

- ・ 指数および対数の初等的な扱い
- ・ 指数法則、対数法則
- ・ 底の変換
- ・ 指数関数とそのグラフ : $x \rightarrow a^x$ ($a > 0$) , $x \rightarrow e^x$
- ・ 対数関数とそのグラフ : $x \rightarrow \log_a x$ ($x > 0$) , $x \rightarrow \ln x$ ($x > 0$)
- ・ 指数関数と対数関数の関係 : $a^x = e^{x \ln a}$, $\log_a a^x = x$, $a^{\log_a x} = x$ ($x > 0$)
- ・ 指数方程式を解く

[学習指導要領]

数学Ⅱ(3) 指数関数・対数関数

ア 指数関数

(ア) 指数の拡張

(イ) 指数関数とそのグラフ

イ 対数関数

(7) 対数

(4) 対数関数とそのグラフ

Chapter 5 関数の移動

A 関数をグラフにする

B グラフの移動

C 平行移動

D 拡大縮小

E 対称移動

F いろいろな移動

[シラバス (内容)] Chapter 5

- ・ 関数のグラフとその式 $y = f(x)$
- ・ 関数のグラフを描く技能
- ・ 最大値と最小値、切片、水平方向および垂直方向の漸近線、対称性、定義域と地域のようなグラフを特徴づける主要な要素を調べる
- ・ テクノロジーを使って、特に明示されていない関数も含むさまざまな関数のグラフを描く
- ・ 直線 $y = x$ に対する $y = f(x)$ のグラフの鏡像としての $y = f^{-1}(x)$ のグラフ
- ・ グラフの変換
- ・ 平行移動 : $y = f(x) + b$, $y = f(x - a)$
- ・ 両方の軸に対する対称移動 : $y = -f(x)$ $y = f(-x)$
- ・ 垂直方向に p 倍 : $y = pf(x)$
- ・ x 軸方向に $\frac{1}{q}$ 倍 : $y = f(qx)$
- ・ 合成変換

[学習指導要領]

数学 I (3) 二次関数

ア 二次関数とそのグラフ

二次関数でグラフの平行移動や対称移動を学ぶ。

Chapter 6 数列と和

A 数列 (定義)

B 数列の一般項

C 等差数列

D 等比数列

E 数列の和

F 等差数列の和

G 等比数列の和

[シラバス (内容)] Chapter 6

- ・ 等差数列と等差級数、有限な等差級数の和、等比数列と等比級数、有限および無限な等比級数の和
- ・ シグマの表記法
- ・ 応用

[学習指導要領]

数学 B (2) 数列

ア 数列とその和

(ア) 等差数列と等比数列

(イ) いろいろな数列

イ 漸化式と数学的帰納法

(ア) 漸化式と数列

(イ) 数学的帰納法

※ 数学的帰納法は数学 SL では見当たらない。

数学Ⅲの「(2) 極限」の「ア 数列とその極限」で「数列の極限」「無限等比級数の和」を学ぶこととされている。

Chapter 7 二項定理

A 二項展開

B 二項係数

C 二項定理

[シラバス (内容)] Chapter 7

- ・ 二項定理 : $(a + b)^n$, $n \in \mathbb{N}$
- ・ パスカルの三角形と $\binom{n}{r}$ による二項係数の計算

[学習指導要領]

※ 二項定理を取り上げては学ぶことになっていない。

数学Ⅱ「(2) 図形と方程式」、数学 A「(3) 図形の性質」は数学 SL では見当たらない。
これらの内容は「円の方程式」「軌跡」「作図」などである。

Chapter 8 三角比

A ラジアン (定義)

- B 弧と扇形
- C 単位円を使った三角比
- D 三角比の性質
- E よく使う三角比
- F 直線の傾き

Chapter 9 三角比の応用

- A 三角形の面積
- B 余弦定理
- C 正弦定理
- D 余弦・正弦の応用

Chapter 10 三角関数

- A 周期
- B $y = \sin \theta$ のグラフ
- C $y = \sin \theta$ の応用
- D $y = \cos \theta$ のグラフ
- E $y = \tan \theta$ のグラフ
- F 三角関数の一般形

Chapter 11 三角関数を含む方程式

- A 三角関数を含む方程式
- B 三角関数を含む方程式の応用
- C 三角比の応用
- D 倍角公式
- E 三角関数を含む 2 次式

[シラバス (内容)] Chapter 8～11

- ・ 円：弧度法（ラジアン）による角度の測定、弧の長さ、扇形の面積
- ・ 単位円による $\cos \theta$ および $\sin \theta$ の定義
- ・ $\frac{\sin \theta}{\cos \theta}$ による $\tan \theta$ の定義
- ・ $0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}$, およびそれらの倍数の三角比の正確な値
- ・ 三角関数 $\sin x$, $\cos x$ および $\tan x$ ：定義域と地域、振幅、周期性、グラフ
- ・ $f(x) = a \sin(b(x + c) + d)$ という形の合成関数
- ・ 変換
- ・ 応用
- ・ 有界区間での三角方程式を、グラフおよび解析的手法を用いて解く
- ・ $\sin x$, $\cos x$ または $\tan x$ に関する二次方程式に帰着される方程式

- ・ 三角形問題の解法
- ・ 余弦定理
- ・ 解が一意に定まらない場合も含む、正弦定理
- ・ 三角形の面積の公式 $\frac{1}{2}ab \sin C$
- ・ 応用

[学習指導要領]

数学Ⅰ(2) 図形と計量

ア 三角比

- (ア) 鋭角の三角比
- (イ) 鈍角の三角比
- (ウ) 正弦定理・余弦定理

イ 図形の計量

三角比を平面図形や空間図形の考察に活用する。

数学Ⅱ(4) 三角関数

ア 角の拡張

イ 三角関数

- (ア) 三角関数とそのグラフ
- (イ) 三角関数の基本的な性質

ウ 三角関数の加法定理

Chapter 12 ベクトル

- A ベクトルとスカラー
- B ベクトルの加減・実数倍
- C 平面ベクトルの成分
- D 平面ベクトルの大きさ
- E 平面ベクトルの計算
- F 2点間のベクトル
- G 空間ベクトルの成分
- H 空間ベクトルの計算
- I ベクトルと平行
- J 内積

Chapter 13 ベクトルの応用

- A ベクトルを活用した問題
- B 直線のベクトル方程式
- C 三角関数とベクトル
- D 定速度の問題

E 直線からの距離

F 2 直線の交点

G 2 直線の関係

[シラバス (内容)] Chapter 12～13

- ・ 平面および 3 次元における変位としてのベクトル
- ・ ベクトルの成分
- ・ 列ベクトルの表現: $\vec{v} = \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \end{pmatrix} = v_1\vec{i} + v_2\vec{j} + v_3\vec{k}$
- ・ 次の各概念への代数的アプローチと幾何学的アプローチ:
 - － 2 つのベクトルの和と差、零ベクトル、ベクトル $-\vec{v}$
 - － スカラー倍 $k\vec{v}$ 、平行ベクトル
 - － ベクトルの大きさ $|\vec{v}|$
 - － 単位ベクトル、基底ベクトル $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$
 - － 位置ベクトル $\vec{OA} = \vec{a}$
 - － $\vec{AB} = \vec{OB} - \vec{OA} = \vec{b} - \vec{a}$
- ・ 2 つのベクトルの内積
- ・ 直交ベクトル、平行ベクトル
- ・ 2 つのベクトルのなす角
- ・ 2 次元および 3 次元における直線のベクトル方程式: $\vec{r} = \vec{a} + t\vec{b}$
- ・ 2 つの直線のなす角
- ・ 2 つの直線が一致することと平行であることを区別する
- ・ 2 つの直線の交点を求める
- ・ 2 直線が交点をもつかどうかを判定する

[学習指導要領]

数学 B (3) ベクトル

ア 平面のベクトル

(ア) ベクトルとその演算

(イ) ベクトルの内積

イ 空間座標とベクトル

Chapter 14 微分法の導入

A 極限值

B 無限大

C 変化率

D 導関数

E 微分係数

Chapter 15 微分の法則

A 微分の基本法則

B 合成関数の微分

C 積の法則

D 商の法則

E 指数関数の微分

F 対数関数の微分

G 三角関数の微分

H 高次の微分

Chapter 16 曲線と微分

A 接線と法線

B 関数の増加・減少

C 極値

D 凹凸と変曲点

Chapter 17 微分の応用

A 速度・加速度

B いろいろな量の変化率

C 最大・最小

Chapter 18 積分法

A 面積

B 微分と積分

C 積分の基本法則

D 不定積分

E いろいろな関数の積分

F $f(ax + b)$ の積分

G 置換積分

Chapter 19 積分の応用

A 曲線の下での面積

B 曲線で囲まれた図形の実積

C 速度・加速度

D 回転体の体積

[シラバス (内容)] Chapter 14～19

- ・ 極限と収束のインフォーマルな理解 (数学的に厳密な方法ではなく、感覚的にわかる方法によって捉える)

- ・ 極限の表記法
- ・ 最も基本的な考え方に基づく導関数の定義 $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \left(\frac{f(x+h)-f(x)}{h} \right)$
- ・ 導関数は傾きとしても変化率としても解釈される
- ・ 接線と法線、およびその方程式
- ・ x^n ($n \in \mathbb{Q}$) , $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$, e^x および $\ln x$ の導関数
- ・ 上記の関数の和および実数倍の微分
- ・ 合成関数に対する連鎖律
- ・ 積および商の微分法
- ・ 第 2 次導関数
- ・ 高次導関数への拡張
- ・ 極大点と極小点、極大・極小の判定
- ・ 接線の傾きが 0 である変曲点と 0 でない変曲点
- ・ f , f' および f'' の各グラフ間の関係を含む関数のグラフの性質
- ・ 最適化
- ・ 応用
- ・ 微分の逆演算としての不定積分
- ・ x^n ($n \in \mathbb{Q}$) , $\sin x$, $\cos x$, $\frac{1}{x}$, e^x の不定積分
- ・ これらの関数と一次関数 $ax + b$ との合成関数
- ・ 微分の結果を利用した積分、または $\int f(g(x))g'(x)dx$ という形の置換積分
- ・ 定数項を決定するための境界条件のある微分の逆演算
- ・ 解析的手法およびテクノロジーを用いた定積分
- ・ 曲線の下側領域（曲線と軸とで囲まれた領域）の面積
- ・ 2 つの曲線で囲まれた領域の面積
- ・ x 軸の周りの回転体の体積
- ・ 変位 x 、速度 v 、加速度 a に関する運動学の問題
- ・ 総移動距離

[学習指導要領]

数学Ⅱ(5) 微分・積分の考え

ア 微分の考え

- (ア) 微分係数と導関数
- (イ) 導関数の応用

イ 積分の考え

- (ア) 不定積分と定積分
- (イ) 面積

※ 数学 SL では、「数学Ⅲ」の「(3) 微分法」「(4) 積分法」の内容を多く学ぶ。

Chapter 20 統計

- A 母集団と標本
- B 分布の平均・メジアン
- C 分布の広がり
- D 箱ひげ図
- E 累積グラフ
- F 分散・標準偏差

Chapter 21 線形モデル

- A 相関
- B ピアソンの相関係数
- C 直線での近似
- D 回帰直線
- E データと x の範囲

Chapter 22 確率

- A 観察や実験による出現頻度
- B 事象
- C 確からしさ
- D 表の活用
- E 2つの事象の関係
- F 樹形図
- G 和事象と余事象
- H 集合とベン図
- I 確率の和と積・条件付き確率
- J 独立事象

Chapter 23 確率分布

- A 確率変数
- B 確率分布
- C 期待値
- D 二項分布

Chapter 24 正規分布

- A 正規分布
- B 正規分布の活用
- C 標準正規分布
- D 信頼度

[シラバス (内容)] Chapter 20～24

- ・ 母集団、標本、無作為標本、離散型データと連続型データの各概念
- ・ データの表現：度数分布（表）、階級の幅が等しい度数とヒストグラム
- ・ 箱ひげ図、外れ値
- ・ グループ分けされたデータ：区間の中央値を計算に使用、区間幅、区間の上下の境界、最頻値階級
- ・ さまざまな統計とその解釈
- ・ 代表値：平均、中央値、最頻値
- ・ 四分位数、百分位数
- ・ ばらつき：範囲、四分位範囲、分散、標準偏差
- ・ 元データに対して一律に変更を加えたときの影響
- ・ 応用
- ・ 累積度数、累積度数グラフ。これらを用いて、中央値、四分位数、百分位数を求める
- ・ 2変数データの線型相関
- ・ ピアソンの積率相関係数 r
- ・ 散布図、最良のあてはめ直線
- ・ y の x に対する回帰直線の方程式
- ・ 予測を目的とする方程式の目的
- ・ 数学的な解釈と文脈上の解釈
- ・ 試行、結果、同様に確からしい、標本空間 (U)、事象の各概念
- ・ 事象 A の確率 $P(A) = \frac{n(A)}{n(U)}$
- ・ 事象 A の余事象 A' (A でない)
- ・ ベン図、樹形図、および結果の表の使用
- ・ 和事象、 $P(A \cup B)$
- ・ 互いに背反な事象、 $P(A \cap B) = 0$
- ・ 条件付き確率とその定義 $P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$
- ・ 独立事象とその定義 $P(A/B) = P(A) = P(A/B')$
- ・ 復元抽出の確率と非復元抽出の確率
- ・ 離散型確率変数とその確率分布の概念
- ・ 離散型データに関する期待値（平均） $E(X)$
- ・ 応用

[学習指導要領]

数学 I (4) データの分析

ア データの散らばり

イ データの相関

数学 A (1) 場合の数と確率

ア 場合の数

(ア) 数え上げの原則

(イ) 順列・組合せ

イ 確率

(ア) 確率とその基本的な法則

(イ) 独立な試行と確率

(ウ) 条件付き確率

数学 B (1) 確率分布と統計的な推測

ア 確率分布

(ア) 確率変数と確率分布

(イ) 二項分布

イ 正規分布

ウ 統計的な推測

(ア) 母集団と標本

(イ) 統計的な推測の考え

※ 近年、中学校数学も含めて内容の充実が図られてきている。

Chapter 25 いろいろな問い

A 計算機なしで解く

B 計算機を用いて解く

References

Haese, R., Haese S., Haese, M., Maenpaa, M., Humphries, M. (2012).
Mathematics for the international student – Mathematics SL. Third Edition.
Haese Mathematics.

ディプロマプログラム (DP) 「数学 SL」指導の手引き (2015 年 5 月)
(2012 年 3 月に発行の英文原本 Mathematics SL guide の日本語版)

高等学校学習指導要領 (平成 21 年 3 月告示) 文部科学省

IB Mathematics HL (IB 数学 HL) の学習内容

岡山大学アドミッションセンター

1. はじめに

本稿では、IBDP の数学 HL の教科書

“Mathematics Higher Level(Core)” 3rd edition 3rd imprint, 2004, IBID Press 社刊

Nigel Buckle, Iain Dunbar and etc 著

を例にとり、文部科学省学習指導要領（以下「学習指導要領」）「数学Ⅰ」「数学Ⅱ」「数学A」「数学B」「数学Ⅲ」の内容との大きな差異について説明する。

IB Mathematics HL がカバーする範囲は、日本の「数学Ⅰ」「数学Ⅱ」「数学A」「数学B」「数学Ⅲ」を合わせたものとほとんど同じである。（対応表参照）

IB Mathematics HL の特徴は以下の4点である。

1. 学際的である（自然科学、社会科学からの例が多い）。
2. グラフ電卓が必要である。
3. 試験で公式集を見ることができる。
4. 探求レポートが必要である。

これらが日本の数学教育と大きく異なる。

IBDP では数学 HL で 240 時間の授業を推奨している（数学 SL は 150 時間）。一方、学習指導要領で示された標準単位数と単位時間（1 単位時間は 50 分で 35 単位時間を 1 単位とすることが標準）は、「数学Ⅰ」が 3 単位、「数学Ⅱ」が 4 単位、「数学A」が 2 単位、「数学B」が 2 単位、数学Ⅲ が 5 単位となっている。

2. 数学以外からの例

○p.209 7.2 EXPONENTIAL MODELLING の 1 はバクテリアの数の増加実験で指数関数 $f(t)=100 \times 2^t$ で表されるとおいている。

○p.211 Example 7.11 ではある機械が t 年後に廃棄される数を $y=50000(0.58)^t$, $t \geq 0$ で表している。

○p.230 7.5 LOGARITHMIC MODELLING の Example 7.25 では 7 年生がある分野の試験を受けて 2 年後にまた同じ試験を受けた時の平均点が $S=90-20 \log_{10}(t+1)$ と表せるとしている。

○p.254 の Example 8.16 では車の価値が当初 \$ 34000 であったのが毎年 15% その価値が下がるとして数列の概念を説明している。

○p.259 の Example 8.20 では銀行の口座に毎年初めに \$25000 預金するとし、年利 9% として 10 年後に残高がいくらになるか級数を使って計算させる。

○p.264 の Example 8.24 では 10m の高さからボールを落とし、次に跳ね上がる高さは

前回の $\frac{3}{4}$ 倍としてその軌跡の長さを等比級数の和として求めている。

○p.268 の Example8.26 退職手当債として毎年\$1000 積み立て、年利 12%として 20 年後にいくらになるか等比級数の和として計算する。

○p.269 の Example8.27 は\$2000 を月 1%の利子で借りた時 4 年で均等返済するために毎月いくらずつ返済したら良いかという問題を等比級数の和を使い求める。

○p.377 の Example10.42 は毎月一日の夜 1 2 時に栈橋の先で水深を測る。このデータをもとに三角関数で表せそうなことを見る。

○p.379 の Example10.44 では人の平常時の血圧が、

$$P(t) = -20 \cos t \left(\frac{5\pi}{3} t \right) + 100$$

と表せたとし、この関数の性質を調べる。

○p.588 の Example18.3 では t 秒後の落体の位置を $x = 4.9t^2$ と表せたとし速度を求める。

○p.589 の Example18.4 では患者の血流中の薬剤の量は投与から t 時間後に

$$t \mapsto \frac{2t}{8 + t^3}$$

と表せたとしその変化を調べる。

○p.598 の Example18.8 ではある街の人口が $N(t) = 2.3e^{0.0142t}$ と表されるとき、その動向を調べる。

○p.713 の Example21.2 ではコロニー内のバクテリアの数が

$$t \mapsto 1.25t^2 + 20t + 980$$

で表されたとし、その増減を調べる。

○p.718 から力学への応用ということで微分概念を用いて速度を表している。

○p.728 の Example21.12 では油の斑点の直径が $\frac{dr}{dt} = 1.2$ で表されるときその変化について調べる。

○p.746 の Example21.26 ではクリスマス商戦でおもちゃ販売店の原価と収入の関係が

$$C(x) = 2.515x - 0.00015x^2$$

$$R(x) = 7.390x - 0.0009x^2$$

で表されるとき利益が最大となることを求める。

○p.813 の Example22.30 ではロケットの加速度が

$$a(t) = 3t + t^2$$

で表されるとき、最初の 10 秒間でロケットが移動した距離を求める。

○p.867 の Example24.15 では 100kg の塩を含む塩水 100ℓ に異なる濃度の塩水を注入し同じ量の塩水が排出されるとき、その濃度の変化を微分方程式で表す。

IB数学対応表

Math HL	文部科学省				
1 Theory of Knowledge					
2 1次関数と2次関数					
2.1 実数直線	数学 I	(1) 数と式	ア数と集合		
2.2 線形代数					
2.3 1次関数					
2.4 2次形式	数学 I	(3) 2次関数	ア2次関数とグラフ	イ図形の計量	
3 多項式	数学 I	(1) 数と式	イ式		
3.1 多項式の計算					
3.2 商	数学A	(2) 整数の性質	ア約数と倍数	イユークリッドの互除法	ウ整数の性質の応用
3.3 剰余定理					
3.4 因数定理					
3.5 等式と不等式					
3.6 多項式のスケッチ					
4 2項定理	数学A	(1) 場合の数と確率	ア場合の数		
4.1 2項定理					
4.2 証明					
5 関数と関係	数学 I	(1) 数と式	ア数と集合		
5.1 関係					
5.2 関数					
5.3 いくつかの関数					
5.4 関数の計算					
6 グラフの変換	数学 II	(2) 図形と方程式	ア直線と円	イ軌跡と領域	
6.1 移動					
6.2 拡大					
6.3 対象移動					
6.4 関数の逆					
7 指数関数と対数関数	数学 II	(3) 指数関数・対数関数	ア指数関数	イ対数関数	
7.1 指数関数					
7.2 指数のモデル					
7.3 対数					
7.4 対数の計算					
7.5 対数のモデル					
8 数列と級数	数学B	(2) 数列	ア数列とその和	イ漸化式と数学的帰納法	
8.1 数列と級数					
8.2 幾何数列と幾何級数					
8.3 複利と年金					
9 計量					
9.1 三角比	数学 I	(2) 図形と計量	ア三角比		
9.2 応用					
9.3 3次元の角度					
9.4 三角形の面積					
9.5 鈍角三角形					

Math HL	文部科学省				
9.6 3次元の応用 9.7 弧、扇形、分割					
10 円の三角関数 10.1 三角比 10.2 三角方程式 10.3 三角関数 10.4 逆三角関数 10.5 三角方程式 10.6 応用	数学Ⅱ	(4)三角関数	ア角の拡張	イ三角関数	ウ三角関数の加法定理
11 複素数 11.1 複素数 11.2 複素数の幾何学的表現 11.3 複素数の曲座標表現 11.4 複素数体上の多項式 11.5 いくつかの証明	数学Ⅲ	(1)平面状の曲線と複素平面	ア平面上の曲線	イ複素数平面	
12 数学的帰納法 12.1 数学的帰納法 12.2 さらに例1 12.3 さらに例2 12.4 予想の構成	数学B	(2)数列	イ漸化式と数学的帰納法		
13 統計 13.1 データの記述 13.2 分布図 13.3 統計量1 13.4 統計量2 13.5 統計量3	数学Ⅰ	(4)データの分析	アデータの散らばり	イデータの相関	
14 数え上げ原理 14.1 積の原理 14.2 組合せ	数学A	(1)場合の数と確率	ア場合の数		
15 確率 15.1 確率 15.2 確率とベン図 15.3 条件付き確率 15.4 ベイズの定理 15.5 確率における順列組合せの使用	数学A	(1)場合の数と確率	イ確率		
16 離散変数 16.1 離散確率変数 16.2 中央値と分散 16.3 2項分布 16.4 超幾何分布 16.5 ポアソン分布	数学B	(1)確率分布と統計的な推測	ア確率分布		

Math HL	文部科学省				
17 正規分布 17.1 正規分布 17.2 正規分布の正規化	数学B	(1)確率分布と統計的な推測	イ正規分布		
18 変化率 18.1 量的計量 18.2 質的計量 18.3 変化率の近似 18.4 微分へのプロセス	数学Ⅲ	(2)極限	ア数列とその極限	イ関数とその極限	
19 微分計算 19.1 微分 19.2 微分の視覚的解釈 19.3 超越関数の微分 19.4 逆三角関数の微分 19.5 a^x と $\log_a x$ の微分 19.6 第2次導関数 19.7 陰導関数 19.8 証明	数学Ⅲ	(2)極限	ア数列とその極限	イ関数とその極限	
20 微分の計算とグラフスケッチ 20.1 接線と法線 20.2 曲線を描く 20.3 第2次導関数とその応用 20.4 有理関数	数学Ⅲ	(2)極限	ア数列とその極限	イ関数とその極限	
21 微分の応用 21.1 変化率 21.2 変化率の応用 21.3 力学 21.4 関連した率 21.5 極大極小問題	数学Ⅲ	(2)極限	ア数列とその極限	イ関数とその極限	
22 積分とその応用 22.1 積分 22.2 cを解く 22.3 不定積分 22.4 定積分 22.5 積分の応用 22.6 力学への応用 22.7 確率への応用	数学Ⅲ	(3)微分法	ア導関数	イ導関数の応用	
23 さらに積分 23.1 置換積分 23.2 部分積分	数学Ⅲ	(3)微分法	ア導関数	イ導関数の応用	
24 微分方程式 24.1 微分方程式 24.2 微分方程式の解法	数学Ⅲ	(4)積分法	ア不定積分と定積分	イ置換積分法・部分積分法	

Math HL	文部科学省				
25 行列					
25.1 行列入門					
25.2 逆行列と行列式					
26 ベクトル	数学B	(3)ベクトル	ア平面上のベクトル	イ空間座標とベクトル	
26.1 ベクトル入門					
26.2 ベクトルの表現					
26.3 ベクトルの計算と幾何					
26.4 2次元空間と3次元空間のベクトル					
26.5 2次元と3次元ベクトルの性質					
26.6 二つのベクトルの内積					
26.7 直線のベクトル方程式					
27 空間の幾何学					
27.1 ベクトルの外積	数学B	(3)ベクトル	イ空間座標とベクトル		
27.2 3次元空間の平面					
27.3 直線と平面の交わり					

IB Chemistry HL (IB 化学 HL) の学習内容

----- Based on PEARSON BACCALAUREATE Chem Higher Level -----

岡山大学アドミッションセンター

文部科学省学習指導要領では「化学基礎」が二単位 70 時間、「化学」が四単位 140 時間で両方あわせて履修する理系化学の学習は 210 時間の授業時間となっている。一方, IBDP では SL で 150 時間, HL で 240 時間の授業を推奨している。授業時間においては化学基礎, 化学(理系)を履修するよりも IB 化学(HL)は 30 時間程度多い授業時間となっていることになる。一方, SL においては 60 時間少ない。

本稿では PEARSON の IB 化学 HL 教科書の全章およびそれらに含まれる単元項目を表記し, IB 化学の概要を紹介すると共に, 日本の高校化学での学習内容との差異を概観する。

本テキストの物質と量の関係(1章), 原子の構造(2章), 元素の周期性(3章), 化学結合(4章), 熱化学(5章), 速度論(6章), 化学平衡(7章), 酸と塩基(8章), 酸化と還元(9章), 有機化学(10章), 計測とデータ処理(11章)までが SL, HL における学習範囲であるが, 各章内において赤字で示した単元が HL 専用であり, SL 履修者には省略される。各章の単元の最後にその章で学習概要をまとめた。斜体表示部分は学習指導要領に含まれないが, 学習内容が指導要領のレベルを超えている部分である。

また, オプションとして機器分析化学(12章), 人体の生化学(13章), 化学と工業(14章), 医薬品(15章), 環境化学(16章), 食品化学(17章), 応用有機化学(18章)が選択学習分野として準備されている。これらの中には「化学基礎・化学」で触れられる項目もあるが, いずれの章も内容的には指導要領のレベルを超えていると思える。

筆者の印象を述べれば, 「化学基礎・化学」においては, 我々の実生活との関連を重視し, かつ広範囲な事項についての知識を持たせ, 化学に興味を抱かせるよう工夫している様子が伺える。一方, IB 化学は正面から自然科学の一分野である化学に取り組む姿勢が見られ, 化学の諸現象に関して“何故”を重視し, 大学で学ぶ専門性の高い化学への導入教育がなされている。どちらが良いアプローチかは言及しないが, IB 化学は大学の初年度の化学と同等レベルの内容を扱っている。IB で化学を学ぶ生徒達がこれらの内容に関して消化不良を起こすことなく理解しているかどうか興味深い。

各章において太字表記の単元は HL 用に準備された学習内容である。

Chapter 1 物質と量の関係 (Quantitative Chemistry)

- 1.1 モルの概念とアボガドロ数
- 1.2 化学式
- 1.3 化学方程式
- 1.4 化学反応における質量と気体の体積の関係

1.5 溶液

化学の学習に必要なモルの概念，化学式，ガスの体積と圧力の関係，溶液の濃度等が含まれる。化学基礎に見られる生活と化学のような導入とは異なっている。

Chapter 2 原子の構造

2.1 原子

2.2 質量分析計

2.3 電子の配列

12.1 電子配置

ダルトンの原子モデルからボーアモデルに至る歴史的な流れを含めて現代的な原子の構造を炎色や輝線スペクトルなどの実験例を示しながら理解する流れとなっている。さらに積上げ原理，フントの法則，パウリの排他律を説明して原子の電子配置まで学習する。それを基礎概念として周期表が完成されることにも言及する。また，原子の質量を決定する実験的手法として質量分析計も紹介されている。

Chapter 3 元素の周期性

3.1 周期表

3.2 物理的性質

3.3 化学的性質

13.1 第三周期元素の傾向

13.2 第四周期遷移元素の性質

元素の周期性について物理的（有効核荷電，原子半径，イオン半径，イオン化エネルギー，電気陰性度，融点）および化学的（希ガス，アルカリ金属，ハロゲンなど）観点から学ぶ。また第四周期については遷移元素（*d*-ブロック元素）を含むことを示し錯化合物の電子状態や構造，色について学ぶ。

Chapter 4 化学結合

4.1 イオン結合

4.2 共有結合

14.1 分子およびイオンの形

14.2 軌道の混成

14.3 電子の非局在化

4.3 分子間力

4.4 金属結合

4.5 物理的性質

化学結合の種類と特徴をイオン結合，共有結合，金属結合に分類して学ぶ。共有結合については電気陰性度の異なる原子間における極性共有結合にも触れ分子双極子の考えを導入する。また，ルイス構造式および形式電荷の考え方を学び，*VSEPR* 理論に基づく分子の三次元構造から混成軌道，分子軌道の基礎概念にいたる。*sp*²，*sp* 混成における π 結合の特徴とそれらが共役した際に電子の非局在化が系の安定化に寄与すること等が述べられる。

分子間に働く力としてファンデルワールス力，双極子—双極子引力，水素結合が分子の物理的性質（融点と沸点，溶解度，導電性）に及ぼす効果を学ぶ。

Chapter 5 熱力学

5.1 発熱および吸熱反応

5.2 エンタルピー変化の計算

5.3 ヘスの法則

5.4 結合エンタルピー

15.1 反応における標準エンタルピー変化

15.2 ボルン—ハーバーサイクル

15.3 エントロピー

15.4 自発的な変化

章のタイトルを熱力学としたが，この用語自体が指導要領には現れない。標準エンタルピー変化から発熱反応，吸熱反応を理解する。ヘスの法則，結合エンタルピーから反応の標準エンタルピー変化および標準生成熱を見積もる。また，ボルン・ハーバーサイクルと結晶における格子エンタルピーが関連付けられる。さらに，自発的な変化を予測する熱力学関数としてエントロピーについて学びギブス自由エネルギー変化を理解する。

Chapter 6 速度論

6.1 反応速度

6.2 衝突理論

16.1 速度式（微分方程式）

16.2 反応機構

16.3 活性化エネルギー

反応速度を測定する実験からこの章に入っている。時間経過と濃度減少をグラフ用紙にプロットし速度式を立てるという実証的手法である。個々の粒子の運動エネルギーはボルツマン分布に従い、それら運動粒子の衝突エネルギーが反応を起こさせると仮定する絶対反応速度論の基礎を学ぶ。反応の活性化エネルギー、温度と速度の関係、触媒の作用について理解すると共に反応の速度定数、反応の次数、律速段階と反応機構に関する考え方も学ぶ。

Chapter 7 化学平衡

7.1 動的平衡

正反応と逆反応のつりあい

7.2 平衡の位置 平衡定数

17.1 気液平衡

17.2 平衡の法則 平衡定数の計算

化学平衡全般について学ぶ。平衡定数の計算や平衡の移動、アンモニア合成工業でル・シャトリエの原理を応用したハーバー・ボッシュ法、気液平衡から化合物の沸点について考える。

Chapter 8 酸と塩基

8.1 酸と塩基の定義

Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis

8.2 酸と塩基の性質

8.3 強いおよび弱い酸と塩基

8.4 pH について

18.1 酸、塩基溶液の計算

イオン積、水素イオン濃度

18.2 緩衝溶液

18.3 塩およびイオンの加水分解

18.4 中和滴定

18.5 指示薬

化学を理解するために極めて重要な概念である酸・塩基を学習指導要領では体系的に扱っていない。

酸・塩基を Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis の理論に従って定義し、酸性、塩基性はそれぞれ電子の受容、供与であること理解する。さらに酸・塩基反応における共役酸、共役塩基や水溶液中での挙動、水素イオン濃度の計算を学ぶ。また、緩衝作用につ

いての原理等もあわせて学ぶ。中和的定においては種々の酸塩基を用いた場合の滴定曲線，適切な指示薬も含めて学習する。

Chapter 9 酸化と還元

9.1 酸化と還元の理解のために

half-equations, 酸化数

9.2 酸化還元反応

9.3 反応性

9.4 ボルタ電池

19.1 標準酸化電位

9.5 電解槽

19.2 電気分解

指導要領では酸化と還元についての単元立ては無い。IB 化学では章の冒頭で電子の授受と関連付けている。さらに、酸化と還元が反応系で同時に起こることを学び電池，標準電極電位，電気分解，電解メッキを学習する。指導要領でも紹介されている燃料電池，鉛蓄電池についてはオプションである 14 章化学工業と化学技術で学ぶ。

Chapter 10 有機化学

10.1 20.1 導入

10.2 アルカン

10.3 アルケン

10.4 アルコール

10.5 ハロアルカン

20.2 求核置換反応

20.3 脱離反応

20.4 縮合反応

10.6 20.5 反応経路

20.6 立体異性体

指導要領によれば，有機化学は基礎概念，脂肪族，芳香族，生活関連有機化合物の単元立てがされている。古典的で博物学的な学習のように見受けられる。ここでは，導入部で IUPAC 命名法が紹介され，系統的に有機化合物を分類する。続いて反応論に入り S_N1 , S_N2 反応および $E1$, $E2$ および縮合反応が紹介されそれらの機構を学ぶ。また立体化学においてはジアステレオマー，エナンチオマー，ラセレート等の差異も学ぶ。なお

IUPAC 命名法については巻末コラムとして高校化学でも紹介されているが、体系的な命名についての詳細は学習しない。

高校化学では有機化学の単元の後，高分子化学（天然高分子，合成高分子，高分子製品と生活）を学習するが，IB 化学の標準学習範囲には含まれないが選択学習範囲の 13 章，14 章に含まれる。

Chapter 11 計測とデータ処理

11.1 計測における不確かさと誤差について

11.2 計算結果に含まれる不確かさ

11.3 結果のグラフィック表示

実験データを整理するにあたって必要最低限のデータ処理手法を学ぶ。測定誤差と有効数字，回帰直線，曲線と誤差の取り扱いなどが解説されている。なお高校化学において，有効数字については巻末コラムで紹介されている。

Chapter 12 機器分析化学：オプション A

A1 分析技術

A2 分光計の原理

電磁波の種類と性質，吸収と発光スペクトル

A3 赤外分光法

A4 質量分析計

A5 核磁気共鳴法

A6 原子吸光とクロマトグラフィー

A7 可視紫外分光法

A8 クロマトグラフィー

A9 NMR による構造決定

Chapter 13 人体の生化学：オプション B

B1 エネルギー

B2 たんぱく質

B3 炭水化物

B4 脂質

B5 微量元素と多量元素

B6 ホルモン

B7 酵素

B8 核酸

B9 呼吸

Chapter 14 化学工業と化学技術：オプション C

C1 鉄，鋼，とアルミニウム

C2 石油工業

C3 付加重合体

C4 縮重合体

C5 触媒

C6 有機化学工業

C7 燃料電池と充電電池

C8 液晶

C9 ナノテクノロジー

C10 シリコンと太陽電池

C11 製塩工業

Chapter 15 医薬品：オプション D

D1 製薬工業

D2 制酸剤

D3 鎮痛剤

D4 精神安定剤

D5 高揚剤

D6 抗菌剤

D7 抗ウィルス剤

D8 薬理作用

D9 薬剤設計

Chapter 16 環境化学：オプション E

E1 大気汚染

E2 スモッグ

E3 地球温暖化

E4, E9 オゾン層破壊

E5 溶存酸素

E6 水処理

E7 土壌

E8 水と土壌

E10 廃棄物

Chapter 17 食品化学：オプション F

F1 食品類

F2 脂肪と油

F7 腐敗（自動酸化）

F3 賞味期限

F8 酸化防止剤

F4 食品の色

F10 化学構造と色

F5 遺伝子組換え食品

F6 食感

F9 食品における立体化学

Chapter 18 有機化学 その2

G1 求電子付加反応

G2 求核付加反応

G3 脱離反応

G4, G9 付加－脱離反応

G5 アレーン類（芳香族化合物）

G10 求電子置換反応

G11 有機金属化学

G7, G11 反応経路，反応機構

G8 酸－塩基反応

References

Cartin Brown, Mike Ford; Pearson Baccalaureate, Higher Level Chemistry, ISBN 987-0-435994-40-2

東京書籍 化学基礎 ISBN978-4-487-18741-6, 新編化学 ISBN978-4-487-18748-5

文部科学省 高等学校学習指導要領解説 理科編 理数編 平成 21 年 12 月

文部科学省教育通信 No. 364 田代 淳一 「IBDP 化学は日本の高校化学と比べて十分高度なのか」

IB Biology HL (IB 生物 HL) の学習内容

-Based on Diploma Programme Biology Guideby IBO-

岡山大学アドミッションセンター

本稿では、文部科学省学習指導要領（以下「学習指導要領」）「生物基礎」・「生物」の内容と IBDP の生物 HL の教科の内容の差異を概観する。IBDP の生物は、SL では、コア単元、選択単元として 4 つの中から 1 つを選ぶもの、実践課題（*Practical Scheme of Work*）からなる。HL では、これらに加えてコア単元の教科内容を深めた 5 つの単元（*Additional Higher Level*）を履修するかたちで編成されている。なお、実践課題に取り組む時間は、SL が 40 時間であるのに対して HL では 60 時間が要求されている。

学習指導要領に基づく、「生物基礎」・「生物」の目標は、生物や生物現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、生物学的に探究する能力と態度を育てるとともに、生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。IBDP の生物においても、実験を重視し、実験を生物学の学びに反映させることとしている。

教科内容について比較すると、学習指導要綱において、「生物の環境反応」としてとりまとめられている内容に対して、IBDP では、これに直接的に該当する形でとりまとめられたものはない。この点を除くと、学習指導要綱の「生物」の教科内容は、IBDP の SL で履修するコア単元に全てが含まれている。いずれも生物学の基礎となる項目である。生物学は、最近、分子を扱う技術が飛躍的に進展している。学習指導要綱の「生物」の教科内容にもそれらを反映した単元がある（バイオテクノロジー）が、IBDP の教科内容の方が、生物学の最近の成果が教科内容に反映されている。

履修時間についてみると、学習指導要領で示された標準単位数と単位時間（1 単位時間は 50 分で 35 単位時間を 1 単位とすることが標準）は、「生物基礎」が 2 単位、「生物」が 4 単位である。IBDP では生物 SL で 150 時間、HL は 240 時間の履修を呈示している。

学習指導要綱の生物（4 単位）の単元

（1）生命現象と物質

ア 細胞と分子

（ア）生体物質と細胞

（イ）生命現象とタンパク質

イ 代謝

（ア）呼吸

（イ）光合成

（ウ）窒素同化

ウ 遺伝情報の発現

- (ア) 遺伝情報とその発現
- (イ) 遺伝子の発現調節
- (ウ) バイオテクノロジー
- エ 生命現象と物質に関する探究活動
- (2) 生殖と発生
 - ア 有性生殖
 - (ア) 減数分裂と受精
 - (イ) 遺伝子と染色体
 - イ 動物の発生
 - (ア) 配偶子形成と受精
 - (イ) 初期発生の過程
 - (ウ) 細胞の分化と形態形成
 - ウ 植物の発生
 - (ア) 配偶子形成と受精, 胚発生
 - (イ) 植物の器官の分化
 - エ 生殖と発生に関する探究活動
- (3) 生物の環境応答
 - ア 動物の反応と行動
 - (ア) 刺激の受容と反応
 - (イ) 動物の行動
 - イ 植物の環境応答
 - (ア) 植物の環境応答
 - ウ 生物の環境応答に関する探究活動
- (4) 生態と環境
 - ア 個体群と生物群集
 - (ア) 個体群
 - (イ) 生物群集
 - イ 生態系
 - (ア) 生態系の物質生産
 - (イ) 生態系と生物多様性
 - ウ 生態と環境に関する探究活動
- (5) 生物の進化と系統
 - ア 生物の進化の仕組み
 - (ア) 生命の起源と生物の変遷
 - (イ) 進化の仕組み
 - イ 生物の系統

- (ア) 生物の系統
ウ 生物の進化と系統に関する探究活動

コア単元

教科内容を深めた 5 つの単元 (Additional Higher Level)

1. Cell biology

1.1 Introduction to cells

1.2 Ultrastructure of cells

2.8 Cell respiration

3. Genetics

3.1 Genes

3.2 Chromosomes

3.3 Meiosis

3.4 Inheritance

3.5 Genetic modification and
biotechnology

Practical scheme of work

6. Human physiology

6.1 Digestion and absorption

6.2 The blood system

6.3 Defence against infectious disease

6.4 Gas exchange

6.5 Neurons and synapses

6.6 Hormones, homeostasis and
reproduction

Practical scheme of work

5. Evolution and biodiversity

5.1 Evidence for evolution

5.2 Natural selection

5.3 Classification of biodiversity

5.4 Cladistics

4. Ecology

4.1 Species, communities and ecosystems

4.2 Energy flow

4. Ecology

4.1 Species, communities and ecosystems

4.2 Energy flow

4.3 Carbon cycling

4.4 Climate change

Practical scheme of work

2. Molecular biology

2.1 Molecules to metabolism

2.2 Water

2.3 Carbohydrates and lipids

2.4 Proteins

2.5 Enzymes

2.8 Cell respiration

2.9 Photosynthesis

3.5 Genetic modification and
biotechnology

Practical scheme of work

3. Genetics

3.1 Genes

3.2 Chromosomes

3.3 Meiosis

3.4 Inheritance

4.3 Carbon cycling

4.4 Climate change

8. Metabolism, cell respiration and
photosynthesis

8.1 Metabolism

8.2 Cell respiration

8.3 Photosynthesis

7. Nucleic acids

7.1 DNA structure and replication

7.2 Transcription and gene expression

7.3 Translation

9.4 Reproduction in plants

9.3 Growth in plants

Practical scheme of work

4. Ecology

4.1 Species, communities and ecosystems

4.2 Energy flow

4.3 Carbon cycling

4.4 Climate change

Practical scheme of work

5. Evolution and biodiversity

5.1 Evidence for evolution

5.2 Natural selection

5.3 Classification of biodiversity

5.4 Cladistics

引用)

Diploma Programme Biology Guide by IBO (February 2014)

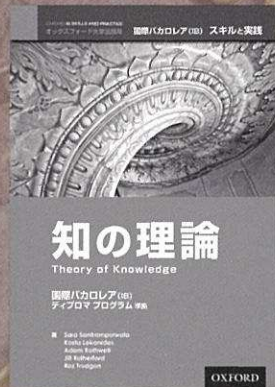
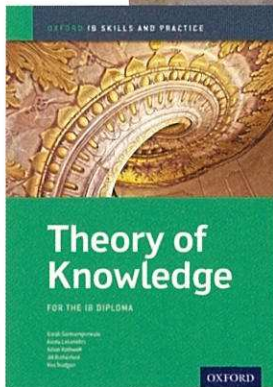
高等学校学習指導要領 (平成 21 年 3 月告示) 文部科学省

日本語訳付き版

OXFORD
UNIVERSITY PRESS

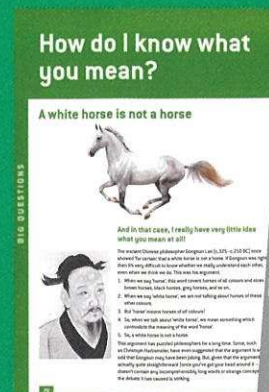
知の理論

スキルと実践



国際バカロレア (IB)
ディプロマプログラム準拠

「批判的思考」のテキスト決定版。体系化された説明とステップごとに分けられた明解な手順で、初めて学ぶ人にもわかるように、複合的で多分野にまたがる「批判的思考」の世界をナビゲートします。国際バカロレア (IB) のコア学習「知の理論」(TOK) の最新版シラバスに完全準拠した実践型の解説書として、学習者が理解を深め、課題に取り組むプロセスを全面サポート。チャレンジに満ちたTOK流の考え方をわかりやすく整理して、確実な学習成果につなげます。



「オックスフォード大学出版局 国際バカロレア (IB) スキルと実践」シリーズは、国際バカロレアの学習に必要なスキルを着実に身につけるための参考書です。

- 必要とされるスキル全般を強化して、具体的に試験や課題での高評価に導きます。
- 学習者自身が手ごたえと自信をもって実力を発揮できるよう促します。
- ステップごとの学習方法で効果的に試験や課題に取り組めるようサポートします。

裏面もご覧ください。

オックスフォード大学出版局株式会社

東京都港区芝 4-17-5 相鉄田町ビル 3F Tel: 03-5444-5454 Email: elt.japan@oup.com

www.oupjapan.co.jp

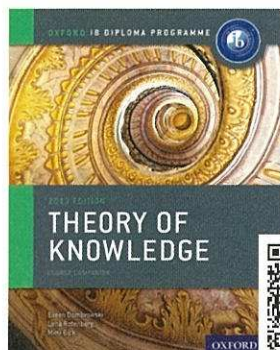


9 780193 955998

Develop confident critical thinkers who can analyze complex ideas

OXFORD
UNIVERSITY PRESS

Print Course Book

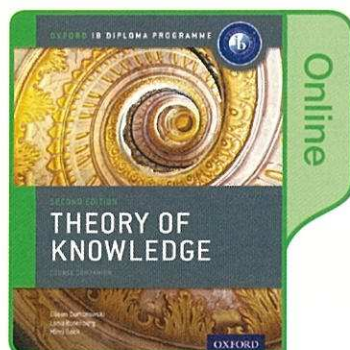


9780199129737



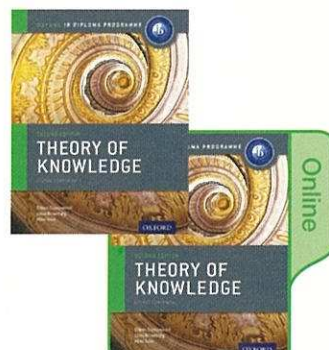
Sample Pages

Online Course Book



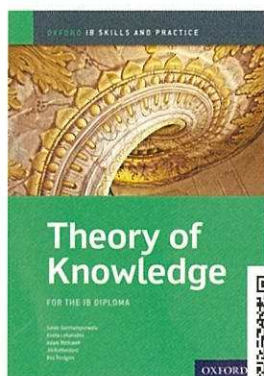
9780198355007

Print & Online Pack



9780198355137

Skills & Practice



9780199129744



Sample Pages

Theory of Knowledge (TOK) とは？

国際バカロレア資格のディプロマプログラムの教科外活動の一つで、論理的思考力や、批判的精神、コミュニケーション能力などを養うための授業です。詳細は文部科学省のウェブサイトをご覧ください。

国際バカロレア

検索



The Oxford IB Course Books are the only DP resources developed directly with the IB. オックスフォード大学出版局のIB用コースブックはIBと共同開発された唯一の公式リソースです。

日本語版訳者より—日本語版に寄せて

岡山大学は、国際バカロレア (IB) 教育が我が国で広く認知される前から、これを高く評価し、国立大学として最初にディプロマ資格修得者の書類審査入学制度を導入しました。訳者はこの制度導入を提案し、現在は、IB教育を大学教育と入試制度の改革に生かすべく活動しています。TOKは多様な視点から「知識」を検討し、検証的に考える力を養う科目です。TOKの基本である「知について考える」姿勢は、人が知的に生きていくために欠かせないもので、IB生だけでなく、高等教育を受ける全ての人たちに修得してもらいたいと考えます。TOKとそのアプローチ法は我が国の教育には見られないものです。本書は、TOKについて事例を用いながら具体的な学習ガイドを示している極めて優れたTOK入門書です。本書を通して、より多くの方がTOKについて知り、スキルを身につけ実践することを願っています。

岡山大学 田原 誠

TOK- IB Skills and Practiceの本に出会った時、このように楽しく知の理論を教えてくれる本があることに心が踊りました。この世の中には情報があふれていますが、「情報」を「知識」と誤解している人がたくさんいます。「知識」というのは、本などから個人個人の頭の中へ「移される」ものではなく、人や物と「対話」を通して構築していくものです。「知っている」ということはどういうことなのか、この本で体験してみてください。学校教育は、人生の一部でしかありません。人生のあらゆる場面で正しい判断ができるようになるため、効率的に即答を求めるのではなく、じっくりと考えてみませんか。

岡山大学 森岡 明美