

2014 年度茗溪学園コア SSH AP サイエンス連携校募集要項

2014 年 3 月 17 日

茗溪学園コア SSH 推進委員会

1 研究開発の主なポイント

Advanced placement (AP) は米国 College Board が運営している高校生向けの教育プログラムです。大学教養課程 (1~2 年次) レベルの授業および試験 (AP examination) を高校生に提供し、授業の成績や試験結果が大学入学時の可否の判定材料や入学後の単位として認定されるというものです。日本における高大接続の問題や今後の大学入試のあり方を考える上でも、大いに参考になるプログラムとして注目されています。発展的な内容の数学や理科に関心意欲のある高校生に対して、この AP のカリキュラムの一部を指導し、生徒の理解度等を評価する手段として実際に AP テストを受験するという取組の過程で、以下の研究開発を実施します。

- ① AP 試験カリキュラムのうち、国内の教育課程では学習しない単元を指導する学習会を設け、生徒の理解度・達成度等を確認します。その指導方法を筑波大学の支援を得ながら連携校の教員とともに開発します。
- ② AP 試験問題集を用いた英語による設問に解答していく練習会の指導方法を連携校の教員とともに開発します。
- ③ 毎年 5 月中旬に実施される AP テストを参加者のうちの希望者が実際に受験するための方法を開発します。
- ④ AP 試験カリキュラムについての教員研修を通じて、AP 試験カリキュラムの特質および日本の科学教育への適用について知見を整理し、生徒の変容も含めた考察を行います。

2 2014 年度学習会実施計画

(1) 学習会の内容

- ・ Calculus AB (数学の微分積分が主な内容)、Chemistry (高校~大学教養課程の化学)、Physics B、Biology の 4 科目に取り組みます。
- ・ 1 回の学習会では、午前と午後で別な科目が開講されるため、一人あたり 2 科目まで受講できます。年間を通して同じ科目を受講します。高校 3 年生の場合は、途中までの受講でも構いません。
- ・ 参加生徒には事前に該当科目のテキストを貸与します。生徒は予習をしたうえで学習会に参加します。学習会では指定範囲の解説や生徒同士のディスカッションを行います。
- ・ 実際に AP 試験を受験する予定がない生徒でも、日本の高校では扱わない内容やハイレベルな数学や理科に興味がある場合は受講をお勧めします。また、大学の先生による講演も行うため、最先端の研究に触れることができたり、大学の授業の雰囲気を知ることができます。
- ・ 第 1 回学習会では、前日の 5 月 24 日 (土) から宿泊研修を行い生徒間の親睦を図ります。

(2) 学習会の日程

- 09:00~10:20 Calculus【講演会】、Biology【講演会】
 10:30~12:00 Calculus【学習会】、Biology【学習会】
 12:00~13:00 昼食休憩
 13:00~14:20 Chemistry【講演会】、Physics【講演会】
 14:30~16:00 Chemistry【学習会】、Physics【学習会】

(3) 学習会実施予定日および講演会内容（予定）

	実施日	Calculus	Chemistry	Biology	Physics
第1回 宿泊研 修	5/24（土） ~25（日）	微分の起こり（ニュートンとライプニッツ）	オービタルとエネルギー準位	進化の理論	統計力学
第2回	9/28（日）	積分の起こり（アルキメデスの求積法）	核化学	遺伝子による分子進化（系統図）	流体力学
第3回	10/19（日）	曲線と曲面の数学、面積と体積の違い	混成軌道と共有結合	生態学（動物の集団行動）	物性物理（学習会は電磁気学）
第4回	11/30（日）	確率と微積分、経済学から見た微積分	酸化還元ポテンシャル	生態学（環境科学）	相対性理論（学習会は波動）
第5回	2/1（日）	自然現象を分析する手段としての微積分	エントロピーとエンタルピー	発生学	素粒子（学習会は原子核物理）
受験 希望者	3/8（日）	受験者登録、受験対策の方法（講演会） 午前中で終了			

※講演会のテーマは変更になる場合があります。

3. 連携校（参加生徒・教員）の募集について

- ① 成果報告会における活動報告（プレゼンテーション）をお願いする場合があります。
- ② 参加教員は生徒の引率の他に、研究開発内容に関する意見交換や成果報告会・連携校協議会への参加をお願いします。
- ③ 講演会は筑波大学の数理物質科学系・生命環境系の研究者が、学習会は茗溪学園教員が中心となって担当しますが、連携校の先生で担当してもよいという講座テーマがあった場合には講義をお願いすることがあります。
- ④ 生徒募集人数上限（募集人数により調整させていただきます）

Calculus 約 40 名まで。Chemistry、Physics、Biology それぞれ約 30 名まで。

⑤ 対象学年

高校 1・2・3年生 ただし中高一貫校で意欲のある中学 3 年生は可とします。

⑥ 生徒交通費、教員日当・旅費

茨城県内の連携校の生徒交通費・教員日当旅費は本校コア SSH 予算から支出します。

県外連携校からの参加人数が多い場合は、参加校の SSH 予算か、または参加校負担でお願いすることがあります（昨年度は、県外連携校については 1 校あたり参加生徒 2 名、教員 1 名分までを本校コア SSH 予算で計上しました）。

⑦ 募集期間と申込先

2014 年 4 月 1 日～4 月 20 日まで。締切後に受付結果をお知らせします。

申込フォームに必要事項記入のうえ、茗溪学園コア SSH 推進委員会 ssh-team@meikei.ac.jp（田代淳一、小笹哲夫）まで。

以上