

高校生と大学生、大学院生による新しい高大連携プロジェクト
令和元年度 第2回 知の協創 実践学講座
「微積分の力～高校生が微積分を学ぶ意義～」

東京大学 高大接続研究開発センター 高大連携推進部門 (CoREF) では本学の様々な研究科と連携し、大学と高校の間における学習内容や学び方のギャップを埋めていくための高大連携事業を推進してきました。

本講座ではこれまで高校生と大学生、大学院生が学び合う体験型ワークショップとして「知の協創 実践学講座」を定期的に実施してきました。

今回は、大学側と教育界が実践知を軸に新しい高大連携の可能性を模索し続けることを目指して、教育現場の先生が大学の先端知について学ぶ機会として、中学校・高校の数学の先生方を主な対象に、本学名誉教授 岡本和夫先生による講義、交流にヒントを得ながら、「微分・積分とは何か」「なぜ必要なのか」を高校生に主体的に考えてもらうきっかけとなりうる教材の開発のための講座を企画・実施しました。

- 1 日時 令和元年8月26日(月) 14:00～16:30
- 2 場所 東京大学本郷キャンパス 教育学部棟109講義室
- 3 参加者 数学を教える中学校・高校教員等33名
- 4 プログラム 「微積分の力～高校生が微積分を学ぶ意義～」
- 5 日程

13:30-	受付
14:00-14:10	挨拶・趣旨説明 (東京大学 CoREF 教授 白水始) 【はじめの問い】 「高校生に『微分なんて、どうして勉強しないといけないんですか?』と訊かれました。あなたならどうしますか。」
14:10-14:55	講義 「微分方程式を解く」 (東京大学名誉教授 岡本和夫 先生)
14:55-15:05	休憩
15:05-15:45	協議 (東京大学 CoREF 特任助教 齊藤 萌木) 1 岡本先生の講義振り返り&基本事項確認 Q1 高校生が微分について深く理解したとみなせるのはどういうときだと言えそうでしょうか。 Q2 Q1へ向かう学びを実現するために、単元や授業をどんな考え方・方針でデザインできると良さそうでしょうか。 2 参加者の持参資料紹介&活用方針検討 Q3 微分・積分の授業に関する資料(参加者提供)紹介を聞いて、上の1や2で検討したような授業を作っていくにあたり今回の素材がどんな風に活用できそうでしょうか。また、ねらいに即した深まりをより実現するためには、どんな工夫ができるとよさそうでしょうか。

15:45-16:05	クロストーク 協議内容を交流
16:05-16:25	岡本先生からのコメント&補足説明
16:25-16:30	【終わりの問い】 「高校生に『微分なんて、どうして勉強しないといけないんですか?』と訊かれました。あなたならどうしますか。」

6 当日の様子

	
挨拶・趣旨説明 (CoREF 教授 白水始)	講義「微分方程式を解く」 (東京大学名誉教授 岡本和夫 先生)
	
	
クロストークの様子	

7 参加者の感想等

- ・岡本先生の講義は、実に意義深かったと思います。今までもやもやと頭の中にあっただけですが、すっかりと整理された思いでした。
- ・高校教師も高校の教科書の中身を右から左に伝言するという姿勢ではなく様々な数学の勉強をつづけながらいま扱っている題材について「自分自身がどんな姿勢で臨むか」が問われると思います。我々教師自身がちょっとずつでも自分の数学のわかり方を深めるよう日々勉強していく必要があるなどあらためて思いました。
- ・中高生合同で微積分などは中学生はできなくてもアイデアや見方はできるような円や球の表面積、発展的に凹凸のある物体の表面積など微積分で行ってもいいかなと思いました。
- ・次年度以降も大学の先生を囲んでの教科ミーティングを開催できればと考えております。