

チャレンジプロジェクト 高大連携事業 探究講座 実施報告書(その1)

教諭 石川 臣紀
教諭 真家 慶子

- 1 目的 身近な題材を用いて、「探究する」ことに関し、大学の研究者の先生による実験講座を行い、本校生徒の総合的な探究の時間の教科横断的学習支援を行う。
- 2 対象 参加生徒 14名(24日)、15名(25日) 延べ29名
- 3 実施期間 2021年12月24日(金) 11:00-15:00
12月25日(土) 11:00-15:00
12月27日(月) 9:00-12:00(事後学習)
- 4 講師 東京理科大学 理学部 教授 太田 尚孝 先生(古河一高にて教授)
アシスタント 太田研究室 ポスドク助教・大学院生 計 8名(太田研究室にて)
- 5 実施形態 本校 化学室にて、実験講座
リモート 太田研究室にて、遺伝子判定実験 PCR 実験
- 6 実験内容 食肉中の熱変性によるタンパク質凝固反応およびコラーゲンのゼラチン化に関する温度条件を指標とした対照実験
- 7 講座評価方法 プレテストおよびポストテストで比較 自由記述式アンケート使用
- 8 実施状況報告
 - ① 事前準備 真家教諭により、調理室より、鍋、包丁、まな板、金属トレー、台布巾、消毒用アルコール、アルコールティッシュ、などを準備。
同じく、バラブロックをトレーに切り分け。
定温調理器の温度設定、たれの調理(石川)



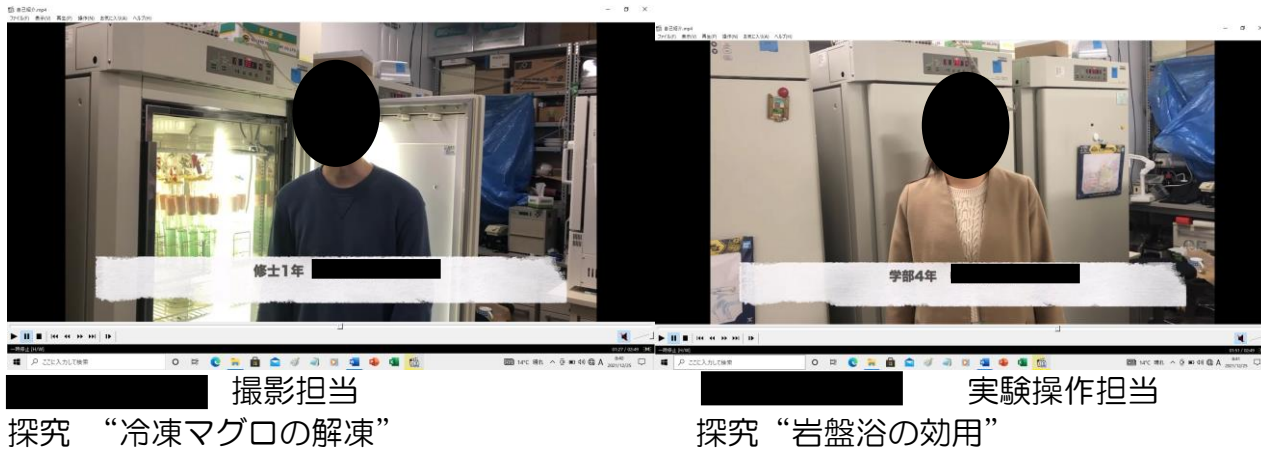
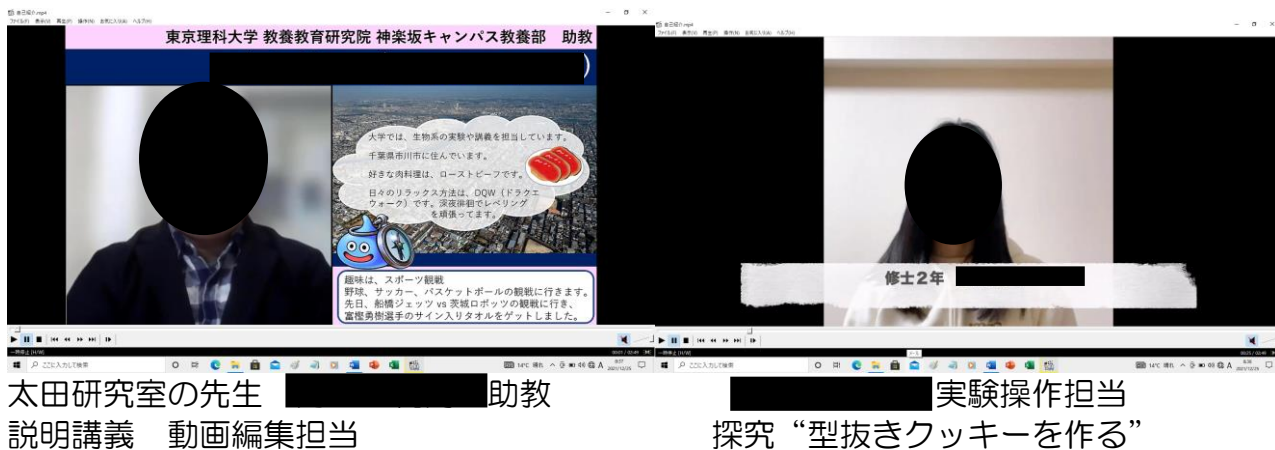
切り分けられたバラ肉 左が外国産 右が国産 太田先生の説明では「国産のほうが層が多い」バラ肉に存在している脂肪の層の違いが、生徒による検証結果に影響を及ぼした。

12月24日(金曜日) 11:00-15:00

- ① 講師紹介 石川による太田先生の紹介 太田先生の自己紹介
- ② 太田研究室メンバー紹介 助教、大学院生、卒研生 8名の自己紹介
(リモート 5分程度)

太田研究室の先生方(敬称略) [redacted] 助教

修士2年	[redacted]	実験操作担当	修士2年	[redacted]	実験操作担当
修士1年	[redacted]	実験操作担当	修士1年	[redacted]	撮影担当
学部4年	[redacted]	実験操作担当	学部4年	[redacted]	撮影担当
学部4年	[redacted]	実験操作担当			



- ③ 「探究とは」 石川による講座の説明と、研究室のメンバーによる、それぞれ個人の“探究について具体例”を用いて、本校生徒に対して“探究”のイメージを養った。

(リモート 15分程度)

太田研究室に所属している学生たちに、「身近な取り組み」を中心に探究の例を紹介して頂いた。本校生たちは熱心に話を聞いていた。

(右の写真)



- ④ 実験の説明 石川より、今回の対照実験について、参加者それぞれの設定に応じた準備を指示。ジップロックに対照区を記入。対照区は次の4通りを設定した。カッコ内の数値は取り組んだ生徒の人数を示す。

対照1 ジップロックに入れて、密封状態にして加熱した。温度設定を、定温調理器にて63℃、75℃、の2種類に設定したもの、乾熱滅菌器に鍋ごと入れて95℃に設定したもの、オートクレーブにて110℃で加熱したものの4通りの加熱温度について、温度による影響を調べた。(5名)

対照2 ジップロックにネギとショウガと少量の水を一緒に入れて、2つの温度変化での違いを見た。75℃の温度設定の中に、ジップロックにネギとショウガと少量の水を一緒に入れたものと、少量の水のみ入れたもの、2種類を入れ、一緒に入れる野菜の影響を比較した。温度設定は、2種類とし、2種類の温度設定における野菜の影響について検証を行った。(1名)

対照3 温度を一種類に固定して、ネギと少量の水、ショウガと少量の水、ネギとショウガと少量の水、水のみ、の4種類を比較して、一緒に入れる野菜の影響を野菜ごとに検証した。(4名)

対照4 75℃もしくは63℃の温度設定下で、日本産の豚肉と外国産の豚肉を調理して、比較した。原産地での違いについて比較を試みた。(3名)

- ⑤ 太田先生のご指導の下、バラブロック肉を切り出し、巻く作業。



国産、外国産のバラ肉の層の違いや、厚さが異なることを紹介



厚みのある肉は、半分の厚さに切り、巻く方法を紹介