

岩手大学教育学部

理数教育コース

理科サブコース



小学校・中学校理科サブコース

理科サブコース（定員15名）は、

物理学・**化学**・**生物学**・**地学**・

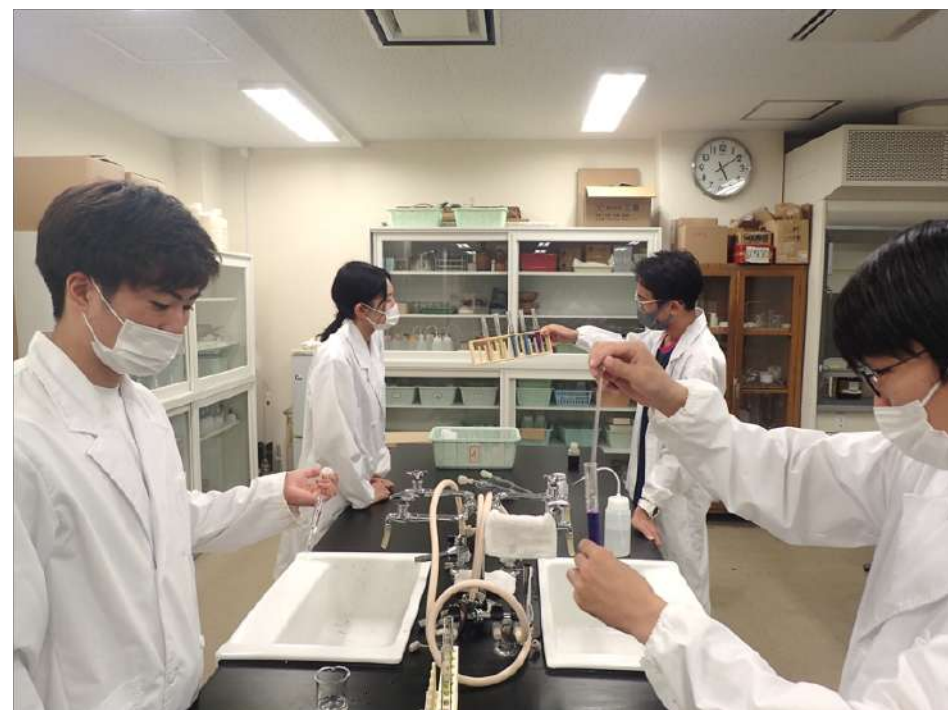
理科教育学

の5分野で構成され、理科4教科における学びと、理科教育学における授業実践を通して、理科が得意な教員育成を目指しています。

※小学校教育コースの学生は、入学後に各サブコースに所属しますが、その際に理科サブコースに所属することはできません。



小学校・中学校理科サブコース



物理学では、自然界に潜む法則を講義や実験を通して学びながら、宇宙のしくみについて理解を目指します。

化学では、物質の性質，構造，反応を原子レベルのミクロ的視点とマクロ的現象の両面で捉え、確かな物質観を養うことを目指します。

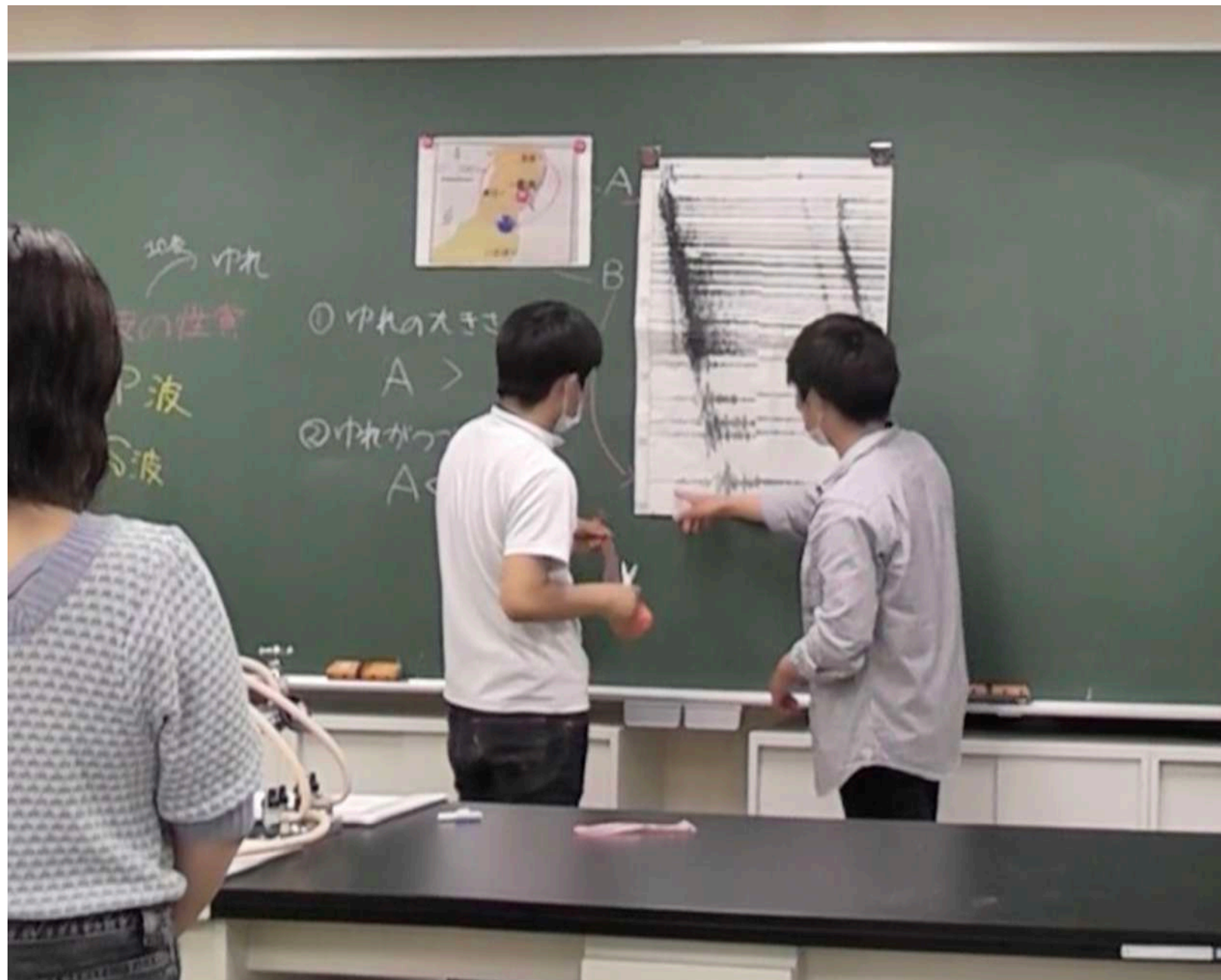
生物学では、様々な生物の体の構造や遺伝子を解析することにより生物の普遍性と多様性を学習し、生命の尊さを学びます。

地学では、身近な自然観察を通して星座の見方や地球の歴史を学習し、過去～現在の地球環境の変遷について学習します。

理科教育学では、授業づくりや教材研究の基礎的な理論を学んだ後、模擬授業（学生が教師役と生徒役に分かれて行う形式）を通して実践力を培います。

小学校教員になりたい高校生の皆さま！
 小学校教員養成課程は**文系**に含まれるため、
 教育現場は理科教育を苦手とする教員の資質
 向上が課題になっています！

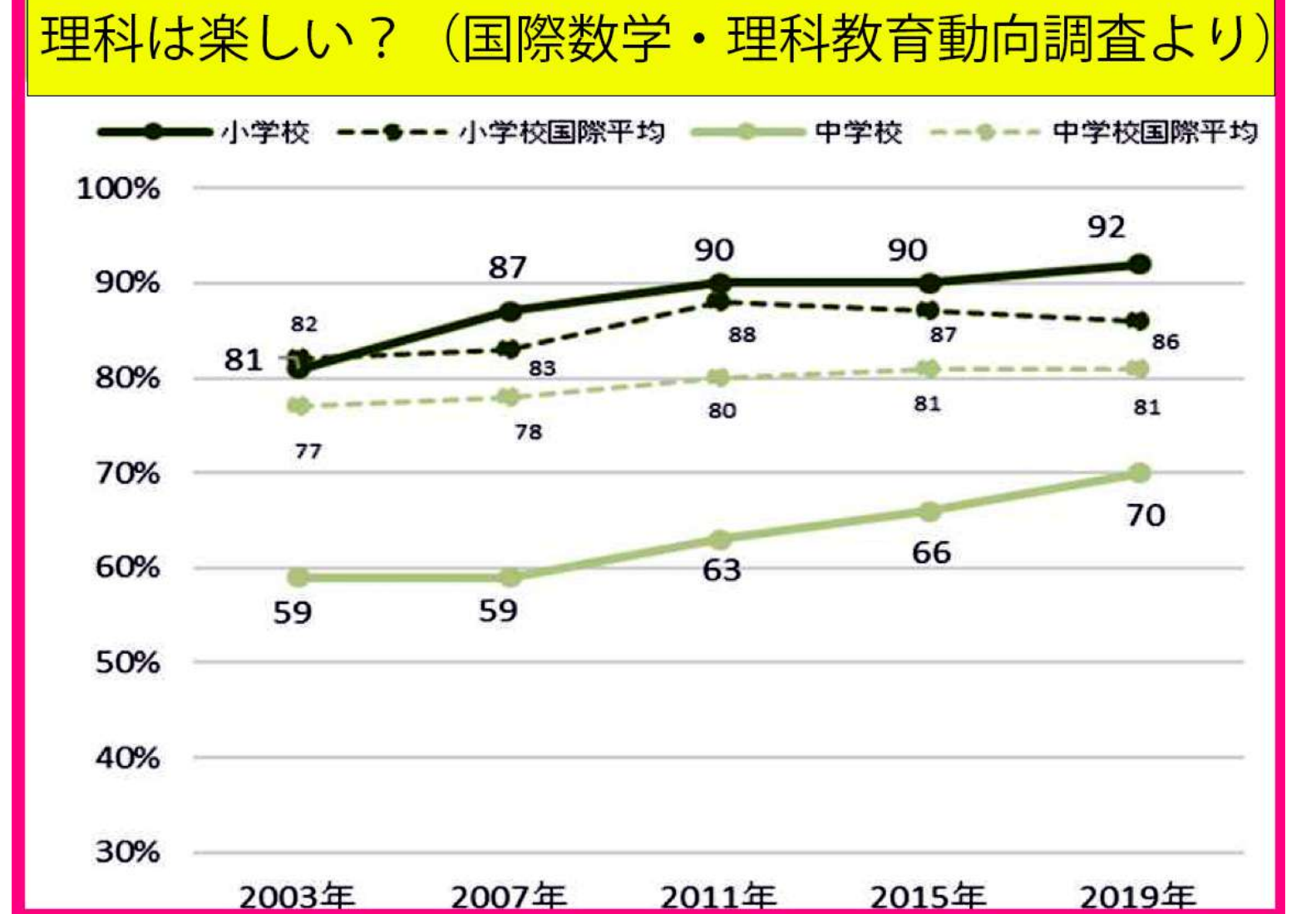
**小学校現場では、理科を教えることが
 できる専門性をもった教員のニーズが
 高まっています！**



教育実践実習の様子

中学校理科教員になりたい高校生の皆さま！
 右のグラフを見ると、中学生が「理科が楽しい」と
 思う割合が国際平均を大きく下回っています！

**中学校現場は、成長期にある生徒達の
 好奇心を理科に向かわせ、生徒のやる
 気を引き出すことができる教員を求め
 ています！**



国際的に見ても、社会における理科教員の重要性が高まっています！

理科サブコースでは、**2つの免許を取得することが可能です**
 （卒業要件です）。

		主免	副免
理科サブコース	小学校教育専修	小学校1種	中学校1種理科
	中学校教育専修	中学校1種理科	小学校2種以上

⇒なお、この他にも理科高校教員免許や、組み合わせによっては他教科の
 中学校免許や特別支援学校免許を取得することも可能です！

岩手大学教育学部
理数教育コース

理科

サブコース

入試について

理科サブコース 定員15名

○学校推薦型選抜 5名

(小学校教育専修)

○一般選抜前期日程 10名

(小学校教育専修・中学校教育専修
への所属は入学後の希望制)

詳しくは入学者選抜要項をご覧ください。



岩手大学教育学部
理数教育コース

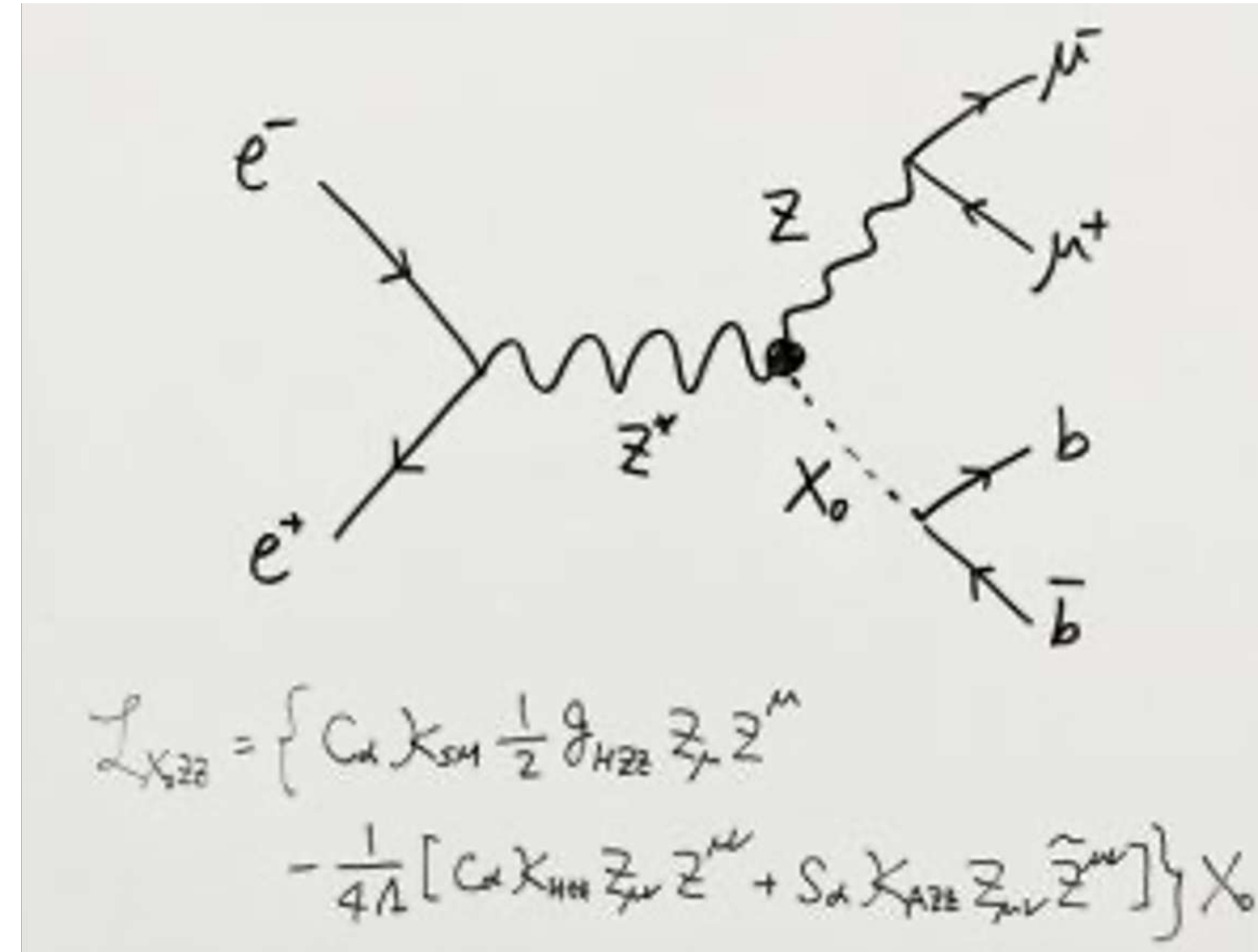
理科

サブコース

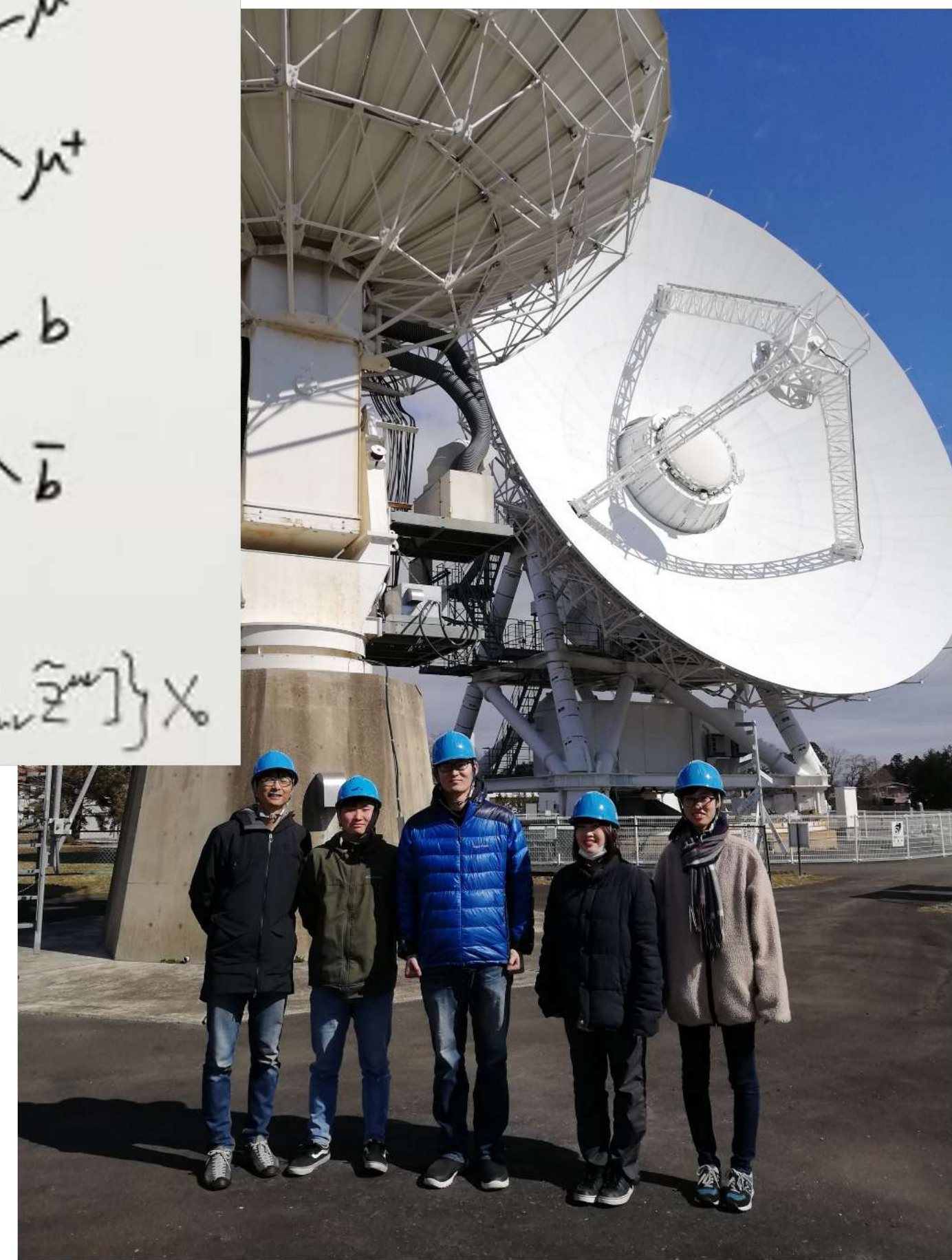
物理学教室

素粒子理論の研究を行っています。特に、2012年に発見された**ヒッグス粒子**や、宇宙の27%を占める正体不明の**暗黒物質**について研究を行っています。ヒッグス粒子や暗黒物質は、素粒子標準理論を超える新物理と深く関わっており、岩手の北上山地に建設が計画されている**国際リニアコライダー(ILC)**でその性質の解明が期待されています。

また学生の卒業研究課題として、国立天文台水沢観測所の電波望遠鏡を用いた天体の観測にもチャレンジしています。



ILC実験で期待される
電子-陽電子衝突にお
けるヒッグス粒子生成
・崩壊過程



電波望遠鏡@水沢天文台

岩手大学教育学部
理数教育コース

理科

サブコース

化学教室 (分析化学・化学教育研究室)

★分析化学分野では、主に環境分析に関わる**新たな分析法の開発**などを行っています。

★教育分野では、小中学校の物質学習について、**深い学び**に向けた授業開発や**系統的学習法**の開発などを行っています。

未来のために良い教育を開発して発信しよう！



水のサンプリングに来たんだぞ。観光に来たんじゃないぞ。



うまく反応してくれよ。



この教材、実は自信作です。中学校で授業実践させていただきました。



飛んでます。(合成写真ではありません。)
学会発表がうまくいったんだね！



さあ、測定だ！

岩手大学教育学部
理数教育コース

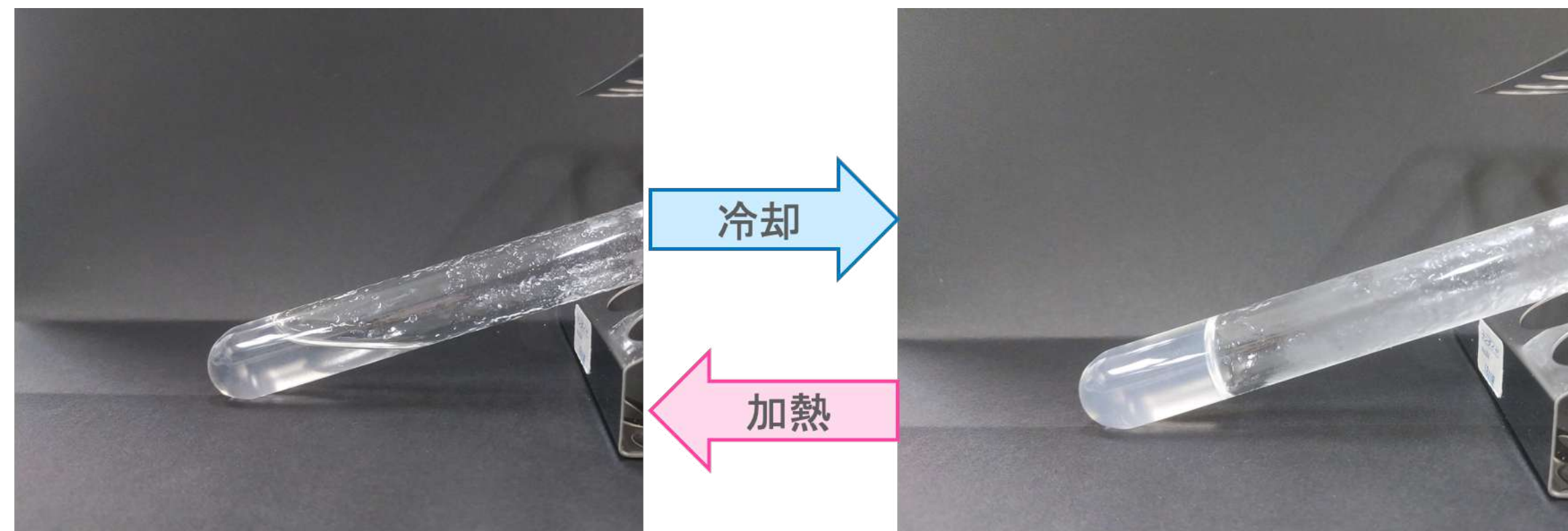
理科

サブコース

化学教室 (高分子・化学教育研究室)

プラスチックをはじめとした**高分子材料**は、今や生活に欠かせません。この身近に存在する材料の構造解明や、機能性を付加した新材料の開発を目指しています。

また、とても身近な材料ですが、残念ながら理科の授業ではあまり登場しません。**環境問題でも話題に上がる高分子材料**を中心に、子どもたちが興味を持つ授業を一緒に考えてみませんか？



高分子材料は固体だけではありません。ゼリーのようなゲルも扱います。



ペレットから製膜もします。きれいに製膜できるととてもうれしくなります。

このような材料を使って
理科の授業で面白いこと
できないかな？

岩手大学教育学部
理数教育コース

理科

サブコース

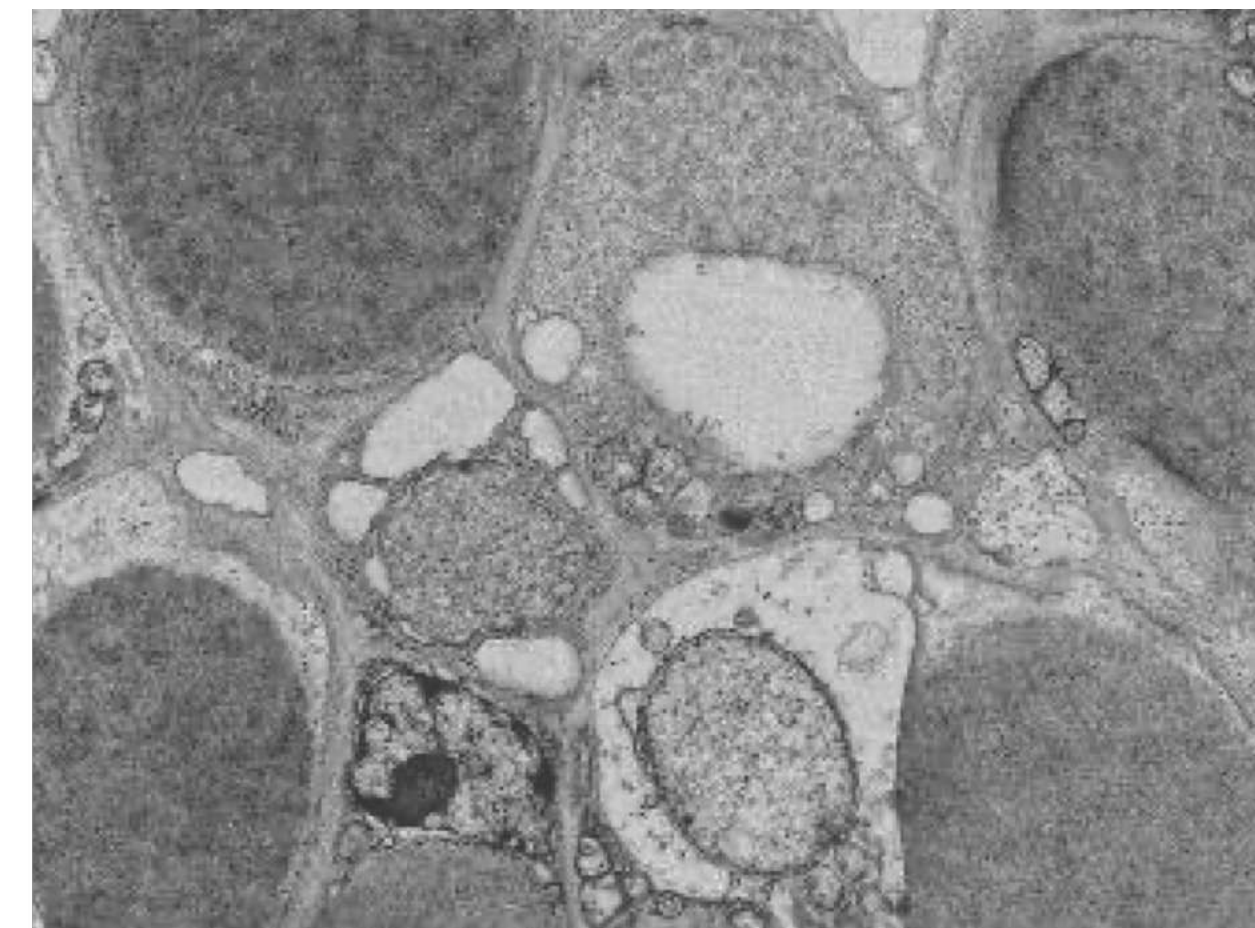
生物学教室

分子微生物学研究室では、薬剤耐性菌をはじめ様々な**微生物のDNA**を解析しています。また、初学者向けの簡単な**PCR法**のマニュアルを作成しています。

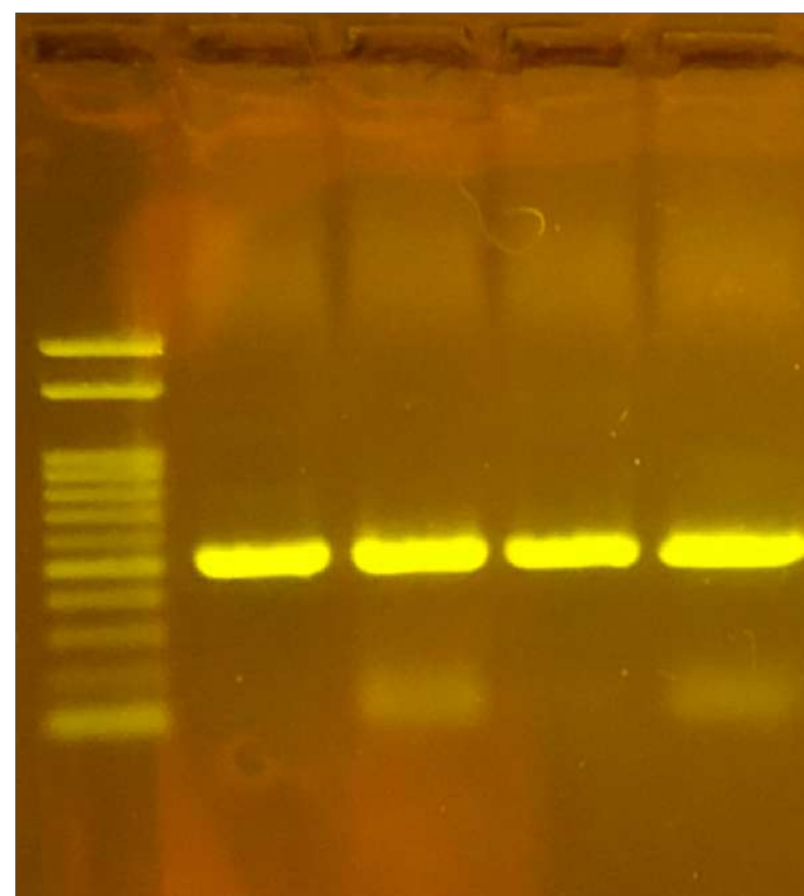
動物学研究室※では、電子顕微鏡を使って**ホヤの神経**の構造を解析しています。また、**SDGs**の教育指導にも取り組んでいます。
(※担当教員は令和5年度末に退職します)



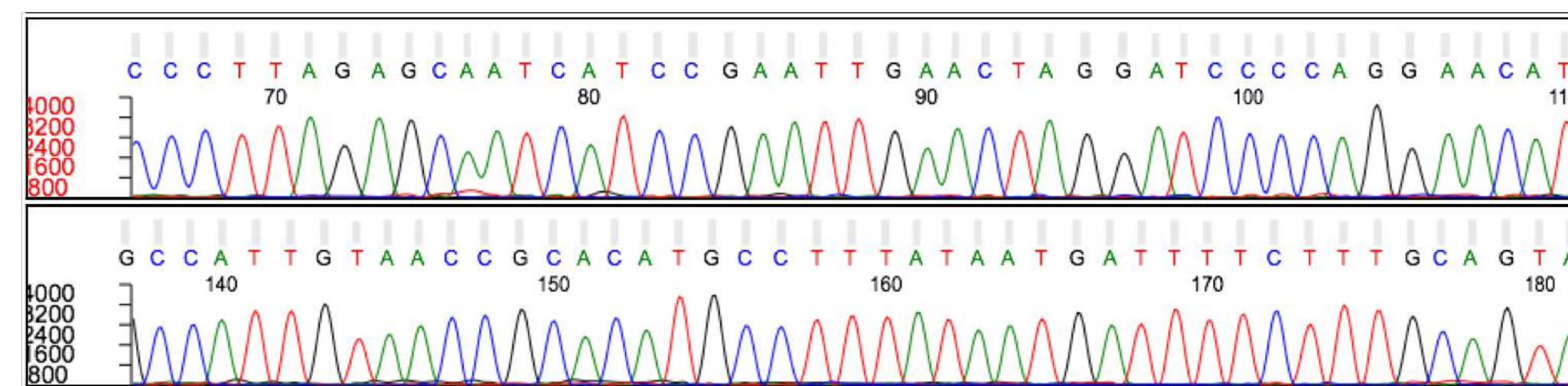
研究室の学生です。基本的には学生が希望する研究室に所属します。ただし、どの研究室も定員は2名程度です。



外来種のヨーロッパザラボヤの組織切片の電子顕微鏡画像です。



←生物試料からDNAの一部をPCR法で増幅して電気泳動した結果です。



PCR法で増幅したDNAの塩基配列を解析した結果です。

岩手大学教育学部
理数教育コース

理科
サブコース

地学教室・岩石学研究室

高校生までも地学に触れたことのない学生に対しても、地学の楽しさを分かりやすく教育します。

プレートテクトニクスを分かりやすく教える教材開発に取り組んでいます。

火山・地震を含む防災教育や地球の気候変動（温暖化問題を含む）の教育にも取り組んでいます。



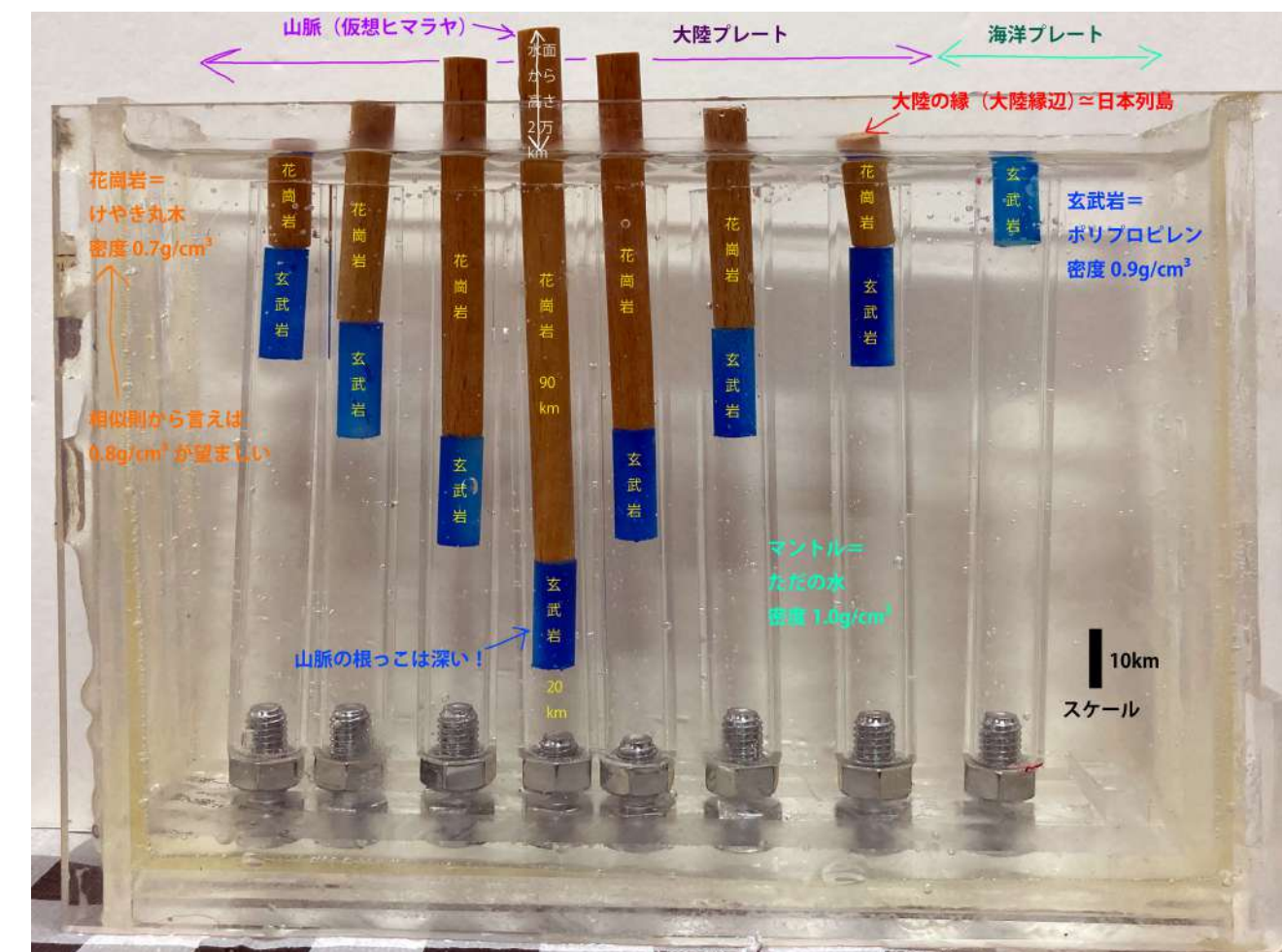
野外調査風景



化石レプリカ作り



段ボール偏光顕微鏡



アイソスタシーモデル

岩手大学教育学部
理数教育コース

理科

サブコース

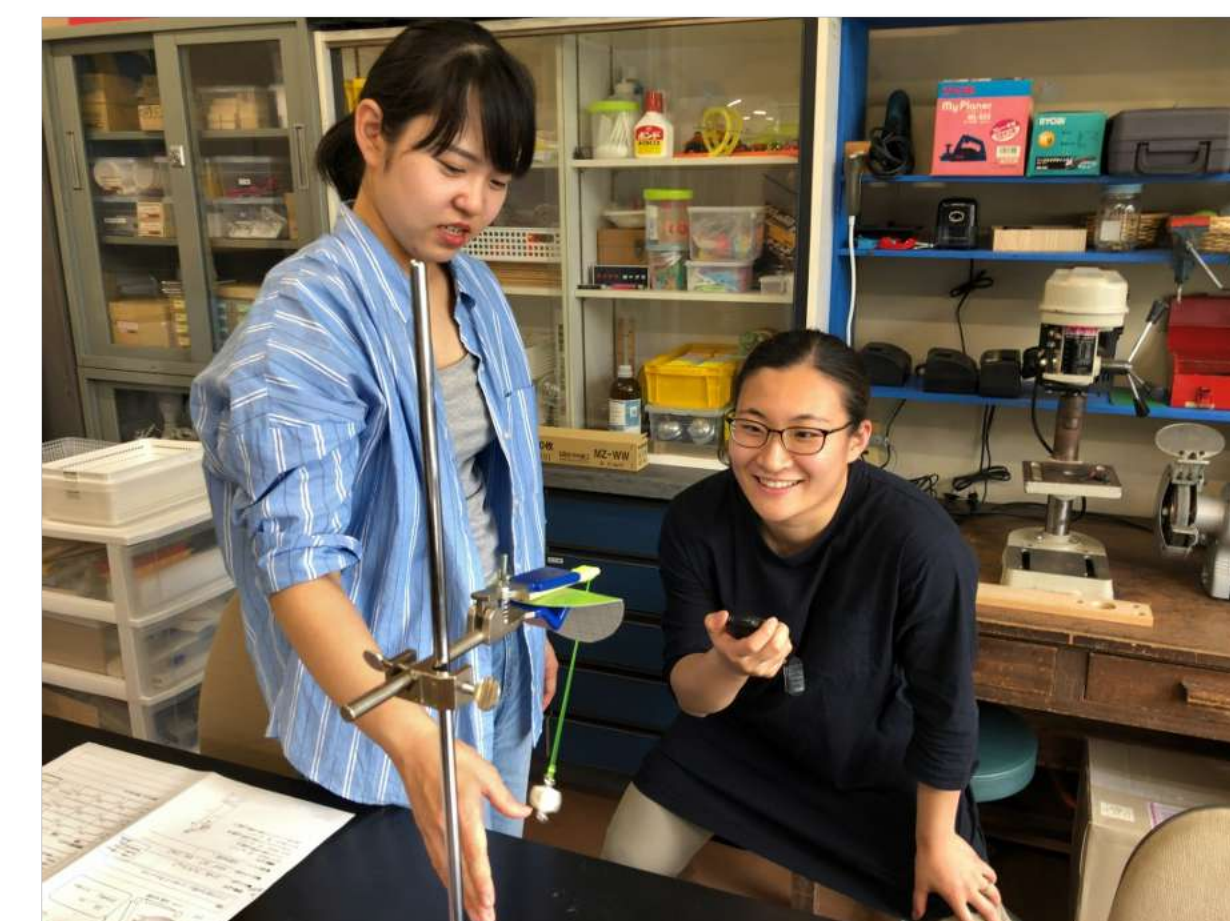
理科教育学教室

理科教育学研究室では、小学校や中学校の理科を対象に、**メタ認知**や**動機づけ**、**自己調整**など心理学の理論や知見を基盤とした理科教育学研究に取り組んでいます。

時代の変化に柔軟に対応できる資質・能力の育成に向け、私たちと先進的・先導的な**理科教育学研究**に取り組んでみませんか？



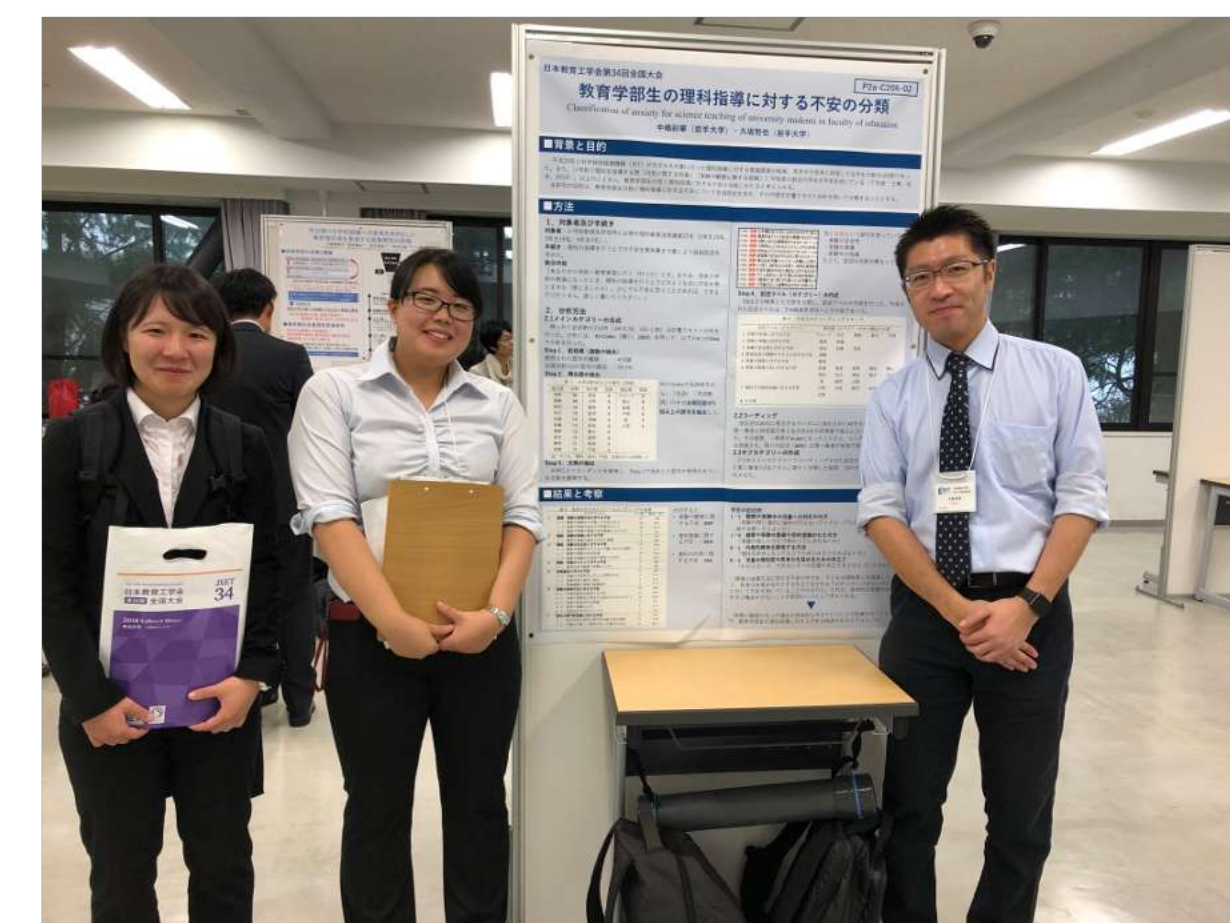
「3年ゼミ」では心理学や統計学を学びます



「全体ゼミ」では理科の授業提案をします



授業をどうつくるべきか真剣に議論します



研究成果は学会でも積極的に発表します