

— 理数教育コース・パンフレット —

# 理科・数学教員への 道はここにある

秋田大学教育文化学部  
学校教育課程  
理数教育コース

秋田大学教育文化学部の概要、取得可能な教員免許状・資格については、学部パンフレットまたはホームページをご覧ください。

<https://www.akita-u.ac.jp/eduhuman/>

入学試験については、入学者選抜要項ならびに各種学生募集要項をご覧ください。要項などは秋田大学入試課に請求することができます。

秋田大学入試課

〒010-8502 秋田市手形学園町1番1号

電話: 018-889-2256

# 算数・数学や理科を専門とする教師をめざす皆さんへ

## 理数教育コース主任より

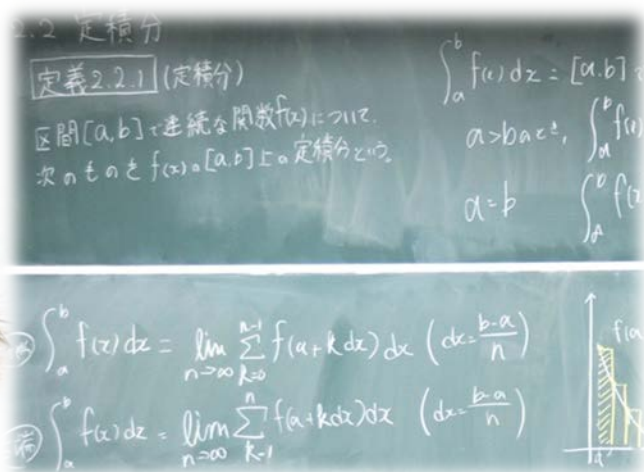
秋田大学教育文化学部理数教育コースは令和4年度で創設9年目を迎えます。この間、秋田県内外から教員を志望する多くの学生が理数教育コースに集い、自ら考え課題意識をもち深く探求することで、自分自身を成長させていく力を身につけ、社会で躍進を続けています。

教育の現場では、これまでも、そして、これからも、学びの奥深さと魅力を分かりやすく、あふれるほどの楽しさで伝えてくれる教員を待ち望んでいます。理数教育コース一同、皆さんと一緒に学び歩いていくことを心より願っております。

理数教育コースでは算数・数学，理科の教育能力と研究能力に優れたスタッフを揃え，少人数授業による実践的授業を展開しています。

この小冊子では，本コースの人材育成の方針，1年生の様子，専任教員からのメッセージや研究を紹介します。

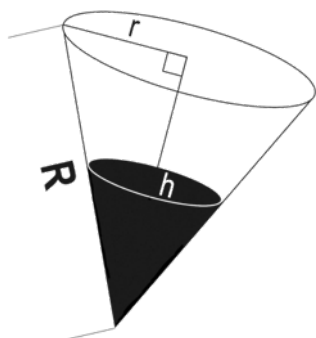
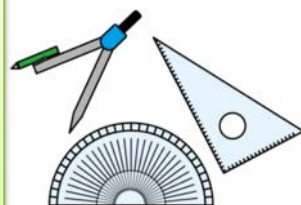
理数教育コースの入学者には，秋田県内外の教育現場が求める専門性の高い理数系教員となると同時に，自然科学を愛し，人間性豊かで，子どもたちに慕われる教員となることを目指し，指導にあたります。



# 理数教育コース3つの特徴

1

秋田は、児童生徒の**学力全国  
トップクラス!** 教育実践力が  
身につきます。

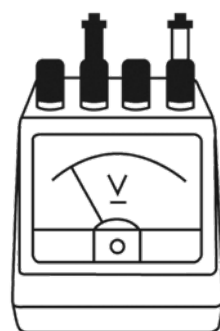


2

**充実した教授陣による少人  
数教育で、** 理科や算数・数  
学の力と指導力を強化でき  
ます。

3

**多彩な実験、 野外実習授業や  
セミナーで、** 理科や算数・数  
学の好きな子どもを育てる秘  
訣がわかります。



# 学校教育課程 理数教育コース のコンセプト

地域の教育と人々の成長・発達を支え、理科・数学教育における諸課題への対応力、解決力を有している人材を養成する

## 必要とされる理由

・児童生徒の理科・数学嫌い、理数でのつまずきを防ぐことが我が国の教育上の大きな課題

・秋田県での理科・数学教育の向上の必要性

↓  
理科や算数・数学に関し種々の実験・工夫を通じて、児童生徒が興味・関心、理解力を高めることのできる教員の養成

日本のもの作り力を支える、文化、技術、知識の伝承の低下への懸念

## 人材養成の目的を達成するための方策

代数学、幾何学、解析学、確率・統計の数学の各領域、あるいは物理、化学、生物、地学の各科目について、数学的あるいは科学的な見方や考え方を児童生徒に指導できる中学校教員及び小学校教員の養成

理数系教科の学習内容が日常生活にどのように関わっているかを児童生徒に気づかせ、学習内容への興味関心を高め、学びがい、学ぶ楽しみを感じられる授業をデザインできる能力の育成

教育課程と学問領域を関連つけた内容をもつ科目の配置とカリキュラム構成

ICTについての実践的な講義・演習

附属学校園での教育実習の充実

地域文化学科の地域環境関連科目との共有

## 期待される効果

①全国トップクラスの学力を支えた実践知の継承

②教育現場や地域社会の課題解決を担う人材の育成

③教育水準の全県的な向上と「教員養成秋田モデル」発信による全国への波及

④地域に住む人々に活力を与え、教育文化学部と地域が共に発展

# 在学生によるコース紹介①

理科専攻 3年次 菅原瑞生さん

理数教育コースは、小学校教諭、中学校教諭（数学又は理科）、高等学校教諭の免許を取得でき、理科・数学の専門的知識や観察・実験のスキルを身につけることができます。1年次から理科か数学かを選択し専門的に学んでいきます。

ここでは、理科を専攻した場合の流れを紹介していきたいと思います。1年次では必修科目である基礎教育科目と初等教育学と共に、基礎物理・基礎化学・基礎生物・基礎地学といった、学問の基礎となる部分について学びます。高校まで履修していない教科があっても、少人数授業のため疑問点を解決しながら知識を身につけることができます。2年次では、実験を中心とした講義になっていきます。物理・化学・生物・地学それぞれで、自分で実験装置を作成するものや材料を調達するものなど、基礎から応用まで多彩な実験を行うことができます。また、理科教育学演習がはじまり、教材研究や指導案を作成し模擬授業を行います。学生同士が指摘をし合い、さらに現場での経験のある教授に指導いただけるため、確かな授業力指導力が身につきます。3年次からは研究室に配属され、自分の専門について学びを深めることはもちろんのこと、コロナ禍で難しくなってしまいましたが、研究室独自の楽しい行事も開催されます。これらに加えて、2年次から教育実習が行われます。現場でしか学ぶことができないことも多く、講義で学んだことを実践できる場でもあるため、より深い学びを得ることができます。

理数教育コース理科専攻は、教授と学生のコミュニケーションが多く、学生も切磋琢磨し合うため、より充実した環境で理科の専門的な知識や指導力を強化することができます。

理科を専門とする教員を目指す人にとって、豊かな学生生活を送ることが出来るのではないのでしょうか。

（教育文化学部・教育学  
研究科情報誌 みなおと  
No. 42（2021. 9. 1）より  
転載。年次は執筆時。）



## 在学生によるコース紹介②

数学専攻 3年次 菊池亜美さん

理数教育コースは、数学や理科を中心として小学校、中学校、高等学校の教員を目指して日々学んでいます。1年生から、数学専攻と理科専攻に分かれ、専門的な知識を学びながら数学教育・理科教育に活かさないか、また、それぞれの教育とはどのようなものなのかを探究していきます。

私が専攻する数学では、解析学、幾何学、代数学、統計学の専門的な知識と数学教育を学びます。専門性を高めたり、自分が教員になったときにどんな授業をしたいか具体的に考えたりしています。新しく学ぶ事ばかりで、悩んだり、なかなか答えにたどり着くことができなかつたりすることがありますが、周りの仲間や教授に質問したり、意見を交わしながら考えを深めていきます。数学教育研究室は、学生間だけでなく教授とも距離が近いので、自分の分からないことを気兼ねなく聞くことができ、学ぶことを楽しみながら、たくさんのことを吸収できます。

また、様々なイベントを通して他学年や教授たちと交流を深めています。コロナ禍で最近で行うことができていませんが、新入生歓迎会やお花見、スポーツ大会などイベントがたくさんあります。そこでは、普段見ることができない他学年や教授の姿を見ることができ、これらをきっかけに人とのつながりができます。また、理数教育コースでも、5月に1年生と教授でまんたらめでバーベキューをするので数学・理科関係なくコース全体が居心地の良いのも特徴です。

このように私たちは、同じ目標に向かってお互いを高め合いながら、好きなことに好きなだけ打ち込むことができています。豊かな人間関係を育み、充実した学生生活を送ることができるのがこのコースの魅力です。

(教育文化学部・教育学研究科情報誌  
みなおと No. 42 (2021. 9. 1) より転載。  
年次は執筆時。)



# 理数教育コース新入生の半年間

令和4年4月。理数教育コースの9期生となる新入生22名を迎えました。ここでは、新入生の半年間の活動の中からご紹介します。

新入生は入学するとすぐに「初年次ゼミ」という科目を履修します。この科目では自分の将来の目標をはっきりと見定めるために、「教師とは何か?」「どのような仕事をするのか?」、さらには「教育とは何か?」などといった問題と真剣に向き合います。

とりわけ、「初年次ゼミ」では、理科や数学の教養を深めることをテーマにグループ研究を行います。理科・数学・教育学のテーマに別れてグループを作り、科学や数学、教育の発展についてのこれまでとこれからについて調査・研究を行います。

昨年度（令和3）の初年次ゼミでは、6グループに分かれてグループ研究を行い、研究テーマは次のとおりでした。どのグループもメンバーが協力して、中身の濃い発表にまとめていました。

- ・ 夏を快適に過ごそう
- ・ あの日夢見た偏差値
- ・ 地域による課外学習の差について
- ・ 嘘つきパズルを方程式で解く
- ・ 教育環境と色
- ・ 子どもにとって『いい先生』とは？



発表会での表彰式(令和3年度)

コロナ禍以前の新生生オリエンテーションでは、例年、秋田市太平山自然学習センター「まんたらめ」で飯ごう炊飯など野外活動を行い、その後、仁別森林博物館を訪れて施設の見学と森の散策を行い、自然の素晴らしさを満喫していました。以前の日常生活が戻り、再開できる日が待たれます。



まんたらめでの新生生オリエンテーション(令和元年度)



バーベキュー(野外活動実践)





# 在学生に聞きました

山崎 天誠さん

理数教育コース2年次（当時）

北海道私立帯広大谷高校出身

山崎さんの一週間の  
授業スケジュールは  
次のページ。

Q. 将来の夢は何ですか。

高校の数学教員です。

Q. 所属学部の魅力を教えてください。

自分の学部では、算数・数学を指導する際の注意点やより高度な指導方法について大学の先生や同じコースの友人、先輩と深く話し合えることが一番の魅力です。コロナ禍でも、授業内のZoomや授業外でLINEを用いて、複数人で話し合い、考えることで広い価値観を持って指導する技術を磨くことができます。また、算数・数学のみならず初等〇〇など、他教科の授業の勉強もできるため教科ごとの繋がりを意識して指導するてだてを学べます。

Q. 秋田大学を選んだ理由、大学の勉強でやりたいことを教えてください。

秋田県が小6・中3対象の全国学力・学習状況調査で好成績であるため、どのような教育を行っているかを直に知る事ができる一番の大学だと感じたので、秋田大学を選びました。他にも、秋田の小学生と中学生に対する取り組みを知ること、自分が将来、高校生に指導する必要不可欠な土壌づくりになると思いました。

教員採用試験の勉強だけでなく、大学数学の内容を深めて、高校数学との繋がりや問題の背景を把握して、日常生活との関わりを授業で伝えられるような勉強をしています！他にも、児童・生徒が困っている時に、おこがましいですが、頼りになれるように心理学の勉強を熱心に取り組んでいきたいです！少しでも悩みを解決できるような取り組みをすることで、大切な学校生活をより楽しんでいただけたらと考えています。

秋田大学2022パンフレットより転載

# 一週間の授業スケジュールの例

数学専攻 2年次の第1クォーター（山崎 天誠さん・北海道出身）					
	月	火	水	木	金
1コマ	スポーツ 実技ⅡA	教養ゼミ ナール1 -伝説の小学校 算数教科書-			初等社会科 教育学A
2コマ		教授・学習 の心理学 (学習・言語 心理学)Ⅰ	代数学基礎Ⅰ	解析学基礎Ⅰ	プログラミング 入門B
3コマ	確率論Ⅰ		初等音楽科 教育学D	幾何学基礎Ⅰ	
4コマ	数学科教育学 演習Ⅰ	特別活動論Ⅰ	初等体育ⅠC		
5コマ			初等幾何	事前事後指導 Ⅱ	

1年間は4つの学期（クォーター）に分けられていて、おおよそ次の期間となります。

前期：第1クォーター（4月から6月上旬），第2クォーター（6月中旬から8月上旬）

夏季休業（9月末まで）

後期：第3クォーター（10月と11月），第4クォーター（12月から2月上旬）

春季休業（3月末まで）

授業時間帯は1年を通じて次の通りです。

1コマ（8:50～10:20），2コマ（10:30～12:00），昼休み，

3コマ（12:50～14:20），4コマ（14:30～16:00），5コマ（16:10～17:40）

## 数学専攻 1 年次の第 1 クォーター（ K さん・秋田県出身）

	月	火	水	木	金
1 コマ	微分積分 I	教育経営論 I	数学科教育学	大学英語 I	
2 コマ		教育課程論 I B			日本国憲法 B
3 コマ	大学英語 I		初等科学 A	情報処理入門 B	
4 コマ	スポーツ実技 I A	線形代数 I	教育方法技術論 I	初年次ゼミ	
5 コマ			教職入門 I		
おすすめの授業	教職入門 I 現場の先生方のお話を聞ける機会や先輩方と交流する機会があり興味深かった。				
授業以外の時間の過ごし方	放課後や休日など自分の時間が多く取れるので、部活動に所属したり、アルバイトをしたりしています。出身地の違う人や様々な個性を持ったたくさんの人と交流できるので、有意義な時間を過ごせています。				

## 数学専攻 3 年次の第 1 クォーター（ M さん・秋田県出身）

	月	火	水	木	金
1 コマ					初等社会科教育学 A
2 コマ	道徳教育論 I	数学科教育学演習 VI			教職総合基礎 A
3 コマ			教育相談の理論と方法 (健康・医療心理学) I	数学科教育学演習 II	
4 コマ					
5 コマ					
おすすめの授業	教職総合基礎では豊富な教師経験をもつ先生方から教職について学ぶことができます。先生方が実体験と共に教えてくださるので非常に参考になります。また毎時間グループセッションがあり、自分の考えを伝えたり相手の考えを聞いて自分の考えを深めたりする良い機会になりますし、教員採用試験で行われる集団討論の練習にもなります。この講義は前期と後期どちらでも開講されているので、前期に他の授業が被っている方は後期に受講してみてください。				
授業以外の時間の過ごし方	3 年生になってから本格的に教員採用試験の勉強を始めようと考えていたので、授業の空き時間は同じコースの同級生と試験の勉強をしたり情報共有したりする時間が多かったです。また、午前中で授業が終わる日にはランチやデザートが美味しいお店を探して食べに行きました。				

## 数学専攻4年次の第1クォーター（Iさん・秋田県出身）

	月	火	水	木	金
1コマ					
2コマ					
3コマ			ゼミナールⅡ		住居学
4コマ			ゼミナールⅡ		
5コマ	(スター ジュ)				(教職自主 ゼミ)
おすすめの 授業	<p>単位外ですが「教職自主ゼミ」です。教員採用試験に向けて、現場経験豊富な先生方が面接練習や模擬授業対策などをしてくださります。グループの仲間と切磋琢磨しながら成長できるのでおすすめです。                      (※「住居学」は「秋田おらほ学認証」という資格をとるために受講していました。)</p>				
授業以外 の時間の 過ごし方	<p>ほぼ毎日、空きコマは友人と教員採用試験の勉強をしていました。また、余裕がある時はアルバイトもしていました。</p>				

教員から



卒業に必要な単位の多くは3年次までに取得できるので、4年次では就職活動に集中できます。教員採用試験は4年次の6月～7月に1次試験があり、8月～9月にかけて二次試験が行われます。上記の「教職自主ゼミ」の他にも、3年次後期から実施する教員採用支援講座「スタージュ」という課外講座があり、自治体別のガイダンスや集団討論・面接、小論文の指導等を行っています。教員採用試験が終わる9月末まで継続し、教職に向かって取り組む学生を支援しています。

## 理科専攻 1年次の第1クォーター（Kさん・秋田県出身）

理科専攻 1年次の第1クォーター（Kさん・秋田県出身）					
	月	火	水	木	金
1コマ	地球環境と化学元素A	教育経営論 I	基礎物理	大学英語 I A	特別な教育的ニーズの理解とその支援 I A
2コマ			基礎化学		初等算数B
3コマ	大学英語 I A		初等科学A	情報処理入門A	
4コマ	スポーツ実技 I A	理科教育学演習 I	教育方法技術論 I	初年次ゼミ	A-con (課外活動)
5コマ	有機資源の産業利用と環境保全	理科教育学	教職入門 I		PC Lab. (課外活動)
おすすめの授業	理数教育コースの学生は必修ですが、私は初等科学Aが特に好きな科目でした。学習する内容は小学校理科の内容ではありますが、指導者の視点から改めて学び直すことで、新たな知見を得られます。				
授業以外の時間の過ごし方	講義のない時間や土日を使って、散歩などの趣味に没頭したり、指導案の作成など時間をかけたい課題を取り組んだりしています。また、7月からイタリアンのレストランでのアルバイトを始める予定です。				

## 理科専攻 2年次の第1クォーター（Kさん・秋田県出身）

理科専攻 2年次の第1クォーター（Kさん・秋田県出身）					
	月	火	水	木	金
1コマ	スポーツ実技 II B		生物学概論		地誌学入門 I
2コマ	化学概論	教授・学習の心理学 (学習・言語心理学) I	物理学概論	理科教育学演習 IV	日本国憲法B
3コマ	基礎地学実験 I・II	化学の世界 -最新の化学-		地学概論	基礎生物実験 I・II
4コマ	基礎地学実験 I・II	特別活動論 I		「起業力」養成ゼミナール I	基礎生物実験 I・II
5コマ	基礎地学実験 I・II			事前事後指導 II	基礎生物実験 I・II
おすすめの授業	「起業力」養成ゼミナール I がおすすめです。秋田県を代表する起業家から貴重な経験を踏まえて講義をしていただくため、起業についてのノウハウや心構えなどを学ぶことができます。また学校教育でも活かすことのできる考え方を学ぶことができるので、教員志望の方も、ぜひ受講してみてください。				
授業以外の時間の過ごし方	授業がない時間は、基本的に自分で計画を立てて、アルバイトや授業の課題などに時間を使っています。2年次のうちは基礎実験が多いため自由時間が少ないですが、計画的にやることをこなし、休日には友達とアニメ鑑賞会や県内観光などをして楽しんでいます。				

## 理科専攻 3 年次の第 1 クォーター（ I さん・埼玉県出身）

理科専攻 3 年次の第 1 クォーター（ I さん・埼玉県出身）					
	月	火	水	木	金
1 コマ					
2 コマ	道徳教育論 I		初等国語科 書写教育学	星の世界	
3 コマ			教育相談の 理論と方法 (健康・医療 心理学) I	生物Ⅲ (分 類・形態)	
4 コマ	研究室ゼミ			大学生と健康	
5 コマ					
おすすめ の授業	「教育相談の理論と方法 I」は必修科目ですが学校における生徒に対する対応についてよく学べるので勉強になると思います。				
授業以外 の時間の 過ごし方	アルバイト、部活、ドライブ等をして過ごしています。課題に追われることもよくあります。				

## 理科専攻 4 年次の第 1 クォーター（ Y さん・秋田県出身）

理科専攻 4 年次の第 1 クォーター（ Y さん・秋田県出身）					
	月	火	水	木	金
1 コマ					
2 コマ		ゼミ (卒業研究)			
3 コマ					
4 コマ					
5 コマ					(教職自主 ゼミ)
おすすめ の授業	おすすめの授業はゼミです。私は、理科教育学研究室でゼミ(研究活動)をしています。講義と比べ、自身が主体となって学びや研究を進める場面が多いことや、研究室の教授や友達と意見を交わし、知見を深めることができることで良い経験になるので、ぜひ楽しみにしてください。				
授業以外 の時間の 過ごし方	空き時間は主に教員採用試験に向けて勉強をしています。部活やサークル活動、アルバイトをすることもあります。				

# 卒業生の就職状況

理数教育コースでは毎年約20名の卒業生を送り出しており、その7割以上が小・中・高等学校で教員として働いています。教職以外には、公務員や民間企業への就職や大学院への進学などの進路があり、大学院修了後に教職に就く人も大勢います。教員採用試験は4年次の前期に行われますが、準備のための時間を十分に確保することができ、学部教員からの手厚いサポートもあります。各自治体の教員採用試験に合格すると正規採用されますが、不合格となっても多くは常勤講師として教壇に立つことができます。卒業直後に講師として採用された人も、数年以内には正規の教員になっています。就職先の校種は中学校が最も多く、次いで小学校、高等学校の順です。また、自分の出身の都道府県を勤務地に選ぶ人が多いようです。

理数教育コース卒業生の教員就職状況（卒業時）

卒業年度	教員就職(人)	うち正規採用(人)
令和3	14	9
令和2	13	8
令和元	17	12
平成30	13	6
平成29	12	6

## カリキュラムと免許について

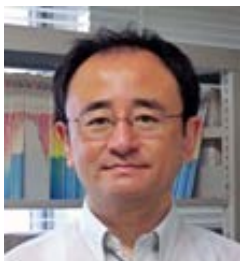
理数教育コースでは4年間で、小学校、中学校、高等学校の教員免許をすべて取得することができます（中・高は理科または数学のいずれかで）。教育実習は中学校と小学校で実施しますが、中学校を軸にするパターンと、小学校を軸にするパターンから選ぶことができます。将来の就職を見据えて選ぶとよいでしょう。

教育実習の年次	2年次	3年次	4年次
実習校のパターン1	附属中学校	公立中学校	附属小学校
実習校のパターン2	附属小学校	公立小学校	附属中学校

# 教員からのメッセージ

## 【理科専攻担当】

物理：林 正彦



専門：物性物理学，超伝導理論  
授業科目：物理学概論，量子力学

物理学は、自然界に起きる様々な現象を数学という「ことば」で理解する学問です。私は、超伝導という固体電子が極低温で示す現象の研究を行っています。夢は「室温超伝導」の実現です(!)。たとえ小さなことでも、自分の力で理解できたときの喜びはすばらしいものです。高校までの勉強で培ったサイエンス力に磨きをかけて、新しい物理の世界に挑戦してくれる学生さんを歓迎します。

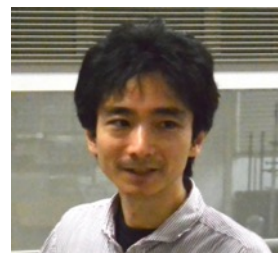
化学：岩田 吉弘



専門：無機・分析化学，化学教育  
授業科目：基礎化学，地球環境と化学元素

食物連鎖での化学元素の生物濃縮を研究しています。対象は海産生物に含まれる無機元素です。実験室で様々なプランクトンを培養し、化学元素の量や分布を、最新鋭の粒子加速器を使って測定し、移動や濃縮率など調べています。授業は、化学の基礎から、無機物質の性質の授業を担当します。実験は、パソコンとセンサーを積極的に取り入れ、基礎から発展的内容の授業力を高める取り組みをしています。

化学：清野 秀岳



専門：有機化学  
授業科目：化学Ⅱ（有機化学），環境化学

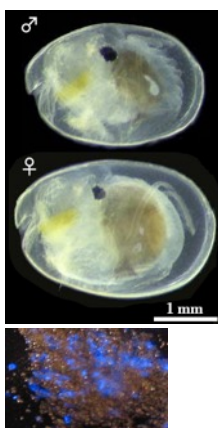
私が化学研究の道に進んだのは、高校時代に化学の先生から影響を受けてのことです。故郷の秋田から長らく離れていましたが、本学で教育にあたるため、2013年に戻ってきました。生徒の将来に好影響を与える理科教員を育てて行きたいと思っています。専門は有機化学ですが、他の分野にも取り組んでいますので、広く学びたい人も深く学びたい人もじっくりと取り組みます。特に実験が好きな人、大歓迎です。

生物：河又 邦彦



専門：生物学  
授業科目：生物学概論，基礎生物実験

生物は暗記科目ではありません。数学と同じように論理的に考えることが重要です。考える習慣を身につけるには、多くの実験、実習をこなすことが大切です。実験は与えられた手順方法に従って進めるのではなく、課題の解決に向けて自分で実験をデザインできるようになりましょう。実験の中で新たな疑問がわいてくるでしょう。さらにそれを解決する実験をデザインしながら進んでいきます。



青白く光ることで有名なウミホタル。秋田の海でも7月下旬から8月中旬にかけて見ることができます。

生物：石井 照久



専門：生物学・生物学教育  
授業科目：基礎生物，生物Ⅰ（発生・遺伝）

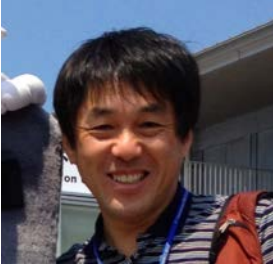
あまり目立たない生き物が好きです。現在、トウホクサンショウウオ、キンギョ、カミジンコ、などを飼育しています。その他にも、カイメン、ヒドラ、コケムシ、ウドング、クマムシ、ホヤなどを飼育します。これらの動物を対象に野外での様子から場合によってはDNAを研究しています。また環境ホルモン、生物教材開発、解剖教材、食・食育にも興味があります。生き物好きで先生希望の人、大歓迎です。



# 教員からのメッセージ

## 【理科専攻担当】

地学：林 信太郎



専門：地質学・鉱物学，地球教育  
授業科目：自然災害と防災教育，  
地学概論

地球科学は、「環境」と「災害」という面で大きな関わりがあります。災害大国日本で安全に暮らすためには大地の変化について正しい知識を持つ事が基本です。授業では、地球の歴史や岩石・鉱物の話、火山噴火や地震などについてお話しします。また、年間10数回の小中学校への出前授業で学んだ、難しい内容をわかりやすく説明する技術を、教師の卵のみなさんに伝えていきたいと思えます。

(令和5年3月退職予定)

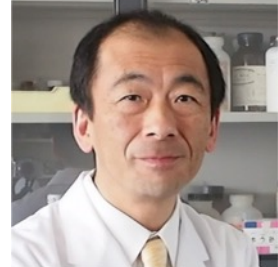
地学：本谷 研



専門：気象学  
授業科目：地学概論，基礎地学実験

「気象」というと皆さんは何を連想しますか？「天気予報？」・・・それだけではないのです！例えば、毎年の雪の降り方の違いとか、樹氷の出来方とか、田沢湖がなぜ凍らないか？…などといった問題だって、とても面白い研究テーマです！当研究室では主にこうした『地表面に近い気象学』に取り組んでいます。自然現象を理解しようという熱いココロ(+意欲と責任感)と数物系の基礎学力さえあれば誰にでも取り組める研究分野ですので、興味のある方は是非どうぞ！

理科教育：田口 瑞穂



専門：理科教育学  
授業科目：初等理科教育学，理科教育学演習，理科ICT活用教育

児童生徒の科学的な見方や考え方を育成するにはどのような授業構成や観察・実験が効果的か、理科に対する興味や関心を高めるための効果的な手段を研究しています。また、理科や科学の楽しさと魅力を、たくさんの人に伝えています。私も科学が好きだ、という人は是非おいでください。秋田大学OBとして、学生を全力で応援しています。共に研究し、科学と夢を語り合しましょう。

理科教育：原田 勇希



専門：理科教育学，教育心理学  
授業科目：理科教育学，理科教育学演習II

皆さんが受けてきた理科の授業は楽しかったですか？理数教育コースの皆さんはきっと“Yes!”と答えることでしょう。しかし、データを読み解くとそういう子どもばかりではないことが分かります。私はこのような個人差が生じるメカニズムを心理学の視点から科学的に研究しています。一緒に“理科”を学ぶ子どもの“心(脳)”を“科学”してみませんか。



生物学フィールド実習（滝の間海岸）

# 教員からのメッセージ

## 【数学専攻担当】

数学：宇野 力



専門：統計数学  
授業科目：確率論Ⅰ・Ⅱ，数理統計Ⅰ・Ⅱ

数直線上において、コインを1回投げる毎に、表が出たら+1，裏が出たら-1進むというコイン投げのランダム・ウォークに関する問題は確率論史にも登場します。このランダム・ウォークを停止させる制約条件のことを停止規則といいます。この停止規則に関する性質を色々と調べ、得られた性質を統計学における推定や検定などの問題へ応用する研究(これを逐次解析という)を行っています。数学好きの学生さんの入学を心待ちにしています。

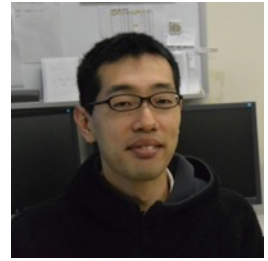
数学：大内 将也



専門：代数学  
授業科目：線形代数，代数学基礎

18世紀の終わり頃，群の概念が確立し，現在までに，群と様々な数学的对象との関係が発見され，多くの研究がなされています。その1つに，概均質ベクトル空間(PV)があります。PVとは，いくつかの多項式の共通零点全体として表される群Gが，表現 $\rho$ を用いてベクトル空間Vに作用し，殆ど空間全体に広がる軌道をもつときの(G,  $\rho$ , V)のことです。私は，どのようなPVが存在するのかに興味をもち，主に，PVの分類を行っています。

数学：原田 潤一



専門：解析学  
授業科目：微分積分，微分方程式入門

波の伝搬や熱の拡散など多くの物理現象は偏微分方程式によって記述されます。これら偏微分方程式を数学的に解くことが私の研究です。特に方程式が非線形性を持つ場合には，その解の様子は非常に複雑となり，一つの方程式から多くの種類の解が現れます。そのような解の多様性がどのようにして現れるのかを(相似図形に由来する)自己相似性という観点から調べております。

数学教育：佐藤 学



専門：数学教育  
授業科目：初等算数科教育学ⅠA，数学科教育学

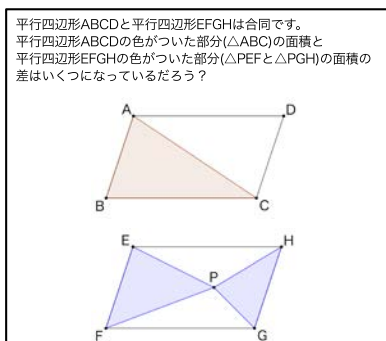
算数・数学の授業を，「発展・統合」「学習規範」「価値」「授業研究」を分析の視点とした研究を進めています。また，これらの知見をもとに，発展的に学習を展開する授業の構築や教員養成や教員の職能成長に関する研究も行っています。個々の児童・生徒の学力を保障・向上することは，教師の責務です。学生には，上記の視点から数学教育を構造的にとらえるだけでなく，学び続けるプロの数学教師であることの意味を考えてもらいたいです。

数学教育：加藤 慎一



専門：数学教育  
授業科目：数学科教育学演習Ⅱ・Ⅴ・Ⅵ，初等算数科教育学

数学的なプロセスを重視した算数・数学の教材と授業デザインに関する研究を行ってきています。児童生徒が問題の置かれている文脈や状況を数学と結び付けて，関数的な見方・考え方を生かした問題発見・解決するプロセスを具現化するためには，どのような教材がよいか，そしてどのように授業を構想し，展開することがよいかを検討してきています。算数・数学の教材について，問題発見・解決のプロセスについて，ともに考えてみませんか。



# 理科専攻担当教員の業績

## 【物理分野】

### ■ 林 正彦

主な著書・論文など

- ・Masahiko Hayashi, Yasunari Tanuma, and Kazuhiro Kuboki, *J. Phys. Soc. Jpn* 82, 124705 (2013) “Theory of Antiferromagnetic Order in High-Tc Oxides: An Approach Based on Ginzburg–Landau Expansion”.
- ・田中和之, 林正彦, 海老澤丕道著, 『電子情報系の応用数学』(朝倉書店)
- ・ホームページアドレス: <http://www.gipc.akita-u.ac.jp/~hayashim>

## 【化学分野】

### ■ 岩田 吉弘

主な著書・論文など

- ・PIXE analysis for bioaccumulation studies of trace elements, Y. Iwata, et.al., *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 264, 295-301, (2005)
- ・秋田大学高大接続テキスト「化学の基礎Q and A」秋田大学高大接続テキスト化学編集委員会(2013)
- ・「卓越した理科特別講師」(科学技術振興機構)

### ■ 清野 秀岳

主な著書・論文など

- ・H. Seino, K. Hirata, Y. Arai, R. Jojo, M. Okazaki, “An Iodido-Bridged Dimer of Cubane-Type RuIr<sub>3</sub>S<sub>4</sub> Cluster: Structural Rearrangement to New Octanuclear Core and Catalytic Reduction of Hydrazine”, *European Journal of Inorganic Chemistry*, 2020, 1483–1489 (2020).
- ・H. Seino, M. Hidai, “Catalytic functions of cubane-type M<sub>4</sub>S<sub>4</sub> clusters”, *Chemical Science*, 2, 847-857 (2011).
- ・清野 秀岳, 「遷移金属-硫黄クラスターと窒素固定」, *硫酸と工業*, 71巻, pp. 35–47(2018).

## 【生物学分野】

### ■ 河又 邦彦

主な著書・論文など

- ・見留, 吉成, 河又 (2007) サイズヒストグラムによるウミホタル個体群動態の解析. *ベントス学会誌* 62:3-8.
- ・Kunihiko Kawamata, Makoto Sato, Kazuto Abe, *Plankton Benthos Res.*, 13, 83-89 (2018). Complete life cycle of the ostracod *Euphilomedes nipponica* (Myodocopida, Philomedidae).

### ■ 石井 照久

主な著書・論文など

- ・石井照久 (2019) 八郎潟の内肛動物と外肛動物の分布拡大と季節変化について. *秋田大学教育文化学部研究紀要自然科学* 74: 15–22.
- ・石井照久・佐藤絵里奈・田中隼人 (2018) 秋田県初記録種を含む秋田県八郎潟に生息する淡水産カイミジンコ類の出現と分布. *秋田大学教育文化学部研究紀要自然科学* 73: 11–16.
- ・石井照久 (2019) 反転授業要素を取り入れたソフト・アクティブラーニングの試みーライフサイエンス系教養教育科目での実践ー. *秋田大学教養基礎教育研究年報* 21: 13-20.
- ・「卓越した理科特別講師」(科学技術振興機構)

# 理科専攻担当教員の業績

## 【地学分野】

### ■ 林 信太郎

主な著書・論文など

- ・林信太郎(2009)『東国旅行談』巻之五に見える恐山の「火」の記録. 歴史地震, 24, 49-52.
- ・鈴木洋平, 佐々木修一, 林 信太郎(2009)地すべりシミュレーション装置「ユレオ」の開発と防災教育—小学校6年生「大地のつくりと変化」における実感を伴った理解を目指して—. 東北地域災害科学研究45, 235-240.
- ・「卓越した理科特別講師」(科学技術振興機構), 全国読書感想文コンクール課題図書「世界一おいしい火山の本」, 第54回サンケイ児童文化出版賞ニッポン放送賞

### ■ 本谷 研

- ・Motoya, K., T. Yamazaki, N. Yasuda, 2001: Evaluating the Spatial and Temporal Distribution of Snow Accumulation, Snowmelts and Discharge in a Multi basin Scale: An Application to the Tohoku Region, Japan, Hydrol. Process. 15, 2101-2129.
- ・本谷 研, 2008: 東北地方における積雪水量の27年平均値と豪雪・寡雪, 雪氷, 70(6), 561-570.

## 【理科教育分野】

### ■ 田口 瑞穂

主な著書・論文など

- ・田口瑞穂, 川村教一, 澤口隆(2021)出身都道府県別にみた大学生の自然災害に対する意識について, 防災教育学研究, 2-(1), 69-77.
- ・香田達也, 田口瑞穂, 川村教一, 佐野恭平(2022)低頻度大規模火山噴火を取り上げた火山防災教育: 高校生向けの鬼界アカホヤ火山灰の教材化, 防災教育学研究, 2-(2), 75-87.
- ・第7回教育実践・宮城教育大学賞(2013)

### ■ 原田 勇希

主な著書・論文など

- ・原田勇希・鈴木誠(2018)心的イメージ処理特性が中学校理科の期待信念に及ぼす影響. 日本教育工学会論文誌, 41(4), 315-327.
- ・原田勇希・坂本一真・鈴木誠(2018)物理分野における作図スキルへの心的イメージ能力の影響と有効な学習方略. 理科教育学研究, 59(1), 125-137.
- ・日本心理学会 2019年学術大会 特別優秀発表賞



仁別森林博物館での学習  
(R1新入生オリエンテーション)



# 数学専攻担当教員の業績

## 【数学分野】

### ■ 宇野 力

主な著書・論文など

•Eiichi Isogai and Chikara Uno (2018). Three-stage confidence intervals for a linear combination of locations of two negative exponential distributions. *Metrika*, vol. 81, no. 1, pp. 85-103.

•Chikara Uno (2013). Asymptotic theory for a two-stage procedure in sequential interval estimation of a normal mean. *Statistics and Probability Letters*, vol. 83, no. 5, pp. 1420-1423.

### ■ 大内 将也

主な著書・論文など

•Masaya Ouchi, Michio Hamada, Tatsuo Kimura (2012). On prehomogeneity of a rank variety. *Proc. Amer. Math. Soc.*, vol 140, no 12, pp4127-4129.

•Masaya Ouchi (2019). A note on a structure theorem for prehomogeneous vector spaces. *Fixed Point Theory*, vol 20, No.1, pp. 271-288.

### ■ 原田 潤一

主な著書・論文など

•Junichi Harada (2015). Blow-up behavior of solutions to the heat equation with nonlinear boundary conditions. *Advances in Differential Equations*. vol 20, issue 1-2, pp. 23-76.

•Junichi Harada (2016). Blowup profile for a complex valued semilinear heat equation. *Journal of Functional Analysis*. vol. 270, issue 11, pp. 4213-4255.

## 【数学教育分野】

### ■ 佐藤 学

主な著書・論文など

•佐藤学・重松敬一・赤井利行・杜威・新木伸次・椎名美穂子(2018). 発展的思考の関連図を活用した授業づくりの試行: 中学校第1学年「比例」の場合, 東北数学教育学会年報, 49, 27-33.

•佐藤学・重松敬一・赤井利行・杜威・新木伸次・椎名美穂子(2017). 学習者が発展的に考えることを支援するモデルプレートの開発とその検証, 日本数学教育学会, 数学教育学論究, 99, 9-16.

### ■ 加藤 慎一

主な著書・論文など

•Shinichi Kato (2021). Research on development of teaching material put emphasize on retroductive inference to develop statistical thinking in mathematics education, *Proceedings of the Asian Technology Conference in Mathematics*, 366-375.

•加藤慎一・森本明(2022). 数学の授業過程における創造的な活動の具現化に関する事例的考察: 生徒における数学的な推論に光をあてて, 東北数学教育学会誌, 53, 53-64.