

「未来共創イノベーション活動支援」平成 29 年度採択企画
「新世代・自然共生科学フォーラム」

終了報告書

令和 2 年 6 月 29 日

国立大学法人信州大学

目 次

1. 概要	
1-1. 企画名称	1
1-2. 提案機関	1
1-3. 企画担当者	1
1-4. 企画の実施期間	1
1-5. 企画概要	1
1-6. 活動のビジョンとその背景にある問題意識	1
1-7. 具体的な成果	3
1-8. 目標	4
1-8-1. 長期目標	4
1-8-2. 年度目標	4
(1)平成 29 年度年度目標	4
(2)平成 30 年度年度目標	5
(3)平成 31 年度年度目標	6
1-9. 実施体制	6
2. 企画の達成状況	8
3. 活動実績	9
4. ネットワークの状況	36
5. 成果及び波及効果	38
6. 外部評価	41
7. 支援終了後の活動(継続・発展)など	42

1. 概要

1-1. 企画名称

新世代・自然共生科学フォーラム

1-2. 提案機関

国立大学法人信州大学

1-3. 企画担当者

提案機関業務主担当者: 吉田 孝紀

提案機関業務副担当者: 東城 幸治

1-4. 企画の実施期間(実施協定の業務実施期間を転記)

平成 29 年 7 月 1 日～令和 2 年 3 月 31 日

1-5. 企画概要

自然・環境がもつ壮大なシステムを高い精度で理解しつつ、そのリスクを把握し、社会のあり方を総合的に考えるために、世代や職業を越えた、基礎的な自然科学を共通項とする地域科学コミュニティ創生を実現する。

その方法として基礎科学を学んだ大学生らが主催する野外学習会や公開講座によって、高校生を含む地域的コミュニティに科学的視点を作り、サイエンスカフェに広げる。更に行政や企業、メディアが参画したプチ科学アゴラ、海外の先行事例と若い世代の提言発表を合わせた「信州自然共生サミット(シンポジウム)」を開催する。

高校生・大学生らの新世代が、異なる世代や背景を持つ市民と対話・協働しつつ、自らの未来を考え、新しい知識の創造を目指す。

1-6. 活動のビジョンとその背景にある問題意識

A) 活動のビジョン

信州は盆地・湖水地域から山岳にまたがる多様な自然環境を擁し、世界レベルでも屈指の高い生物多様性を保存している。一方、そのような多様な自然環境は時に地震・火山活動等の自然災害の引き金をも擁している。特に 2015 年御嶽山の噴火は、「火山情報をどう解釈し、どう活用するか」といった科学技術と情報伝達、一般常識と科学との距離感などについて大きな問題を投げかけた。

これらの問題は、自然物や環境と社会が接する際に広範に生じる危険性(リスク)であり、現代社会はこれらのリスク(自然・環境リスク)と向き合い、共生を図る必要性に迫られている。この解決には、自然科学について日常的な興味を持ち続ける、基礎的な「科学の素養」「変化に対する想像力」が大きな役割を果たす。その上で、多様な背景を持つ人々の対話と協働によって問題を認識し、解決に向けた方法について合意形成を図る必要がある。

そこで、公開講座や野外学習会、サイエンスカフェによって基礎的な科学観を学ぶ機会を作る。さらに、長野県下の高校生代表や信州大学生を集め、プチ科学アゴラによって科学や技術を地域の自然・環境リスクとの共生に活かす社会的仕組みを議論することが重要と考えられる。

A-1) 【新世代による新世代の牽引】

信州大学理学部に学ぶ学生は、潜在的に科学の多様な分野を俯瞰しようとする意欲を持っている。このような大学生をホスト役とし、公開講座や野外学習会を重ねることで幅広い世代と科学の対話ができる次代を担う世代を育成し、科学をより身近なものとする。次代を担う大学生が、一般市民や高校生の主体的な取組を牽引することで、地域の将来像に科学的視座を定着させる。

A-2) 【自分の目で見て考える】

野外学習会・公開講座を通じて身近な自然環境を知り、その問題点・矛盾点を自ら学び、発見する活動を実施する。そのために、異なる世代・職業・立場からなる地域コミュニティに基礎的な自然科学による視点を定着させる。

A-3) 【他人の意見から学ぶ】

専門家(大学教員、研究者や技術者)との対話型集会サイエンスカフェを企画し、科学の方法論を学ぶ。次なる世代を担う大学生や高校生が郷土の未来を自ら考え、「こうあってほしい」社会の未来像を具体的に見据える機会を創設する。

A-4) 【自分にできること・皆でやるべきことを見つける】

大学生や高校生を、分野をまたいだ対話集会「プチ科学アゴラ」に参加させ、自然・環境リスクとの共生のために「自分でできること(個人で実現可能な取組)」と「皆でやるべきこと(社会で取組むべきこと)」を参加者自らが検討する。

A-5) 【みんなで考える】

取組のまとめとして「信州自然共生サミット(シンポジウム)」を開催する。信州大学でホスト役として経験を積んだ学生代表と長野県下の高校から代表者を集め、自分らが発見した課題を発表させる。また、外国人大学生を招へいし、その国独自の自然・環境リスクとの共生に関わるビジョンや取組について発表してもらう。これらの参加者による対話と問題解決に向けた協働を通して、それぞれの参加者が自然・環境リスクを認識し、その解決や緩和方法について合意形成をはかることを目指す。

B) ビジョンの背景にある問題意識

B-1) 信州の自然背景と科学的視点の修得

信州の多様な自然環境は、豊かさとともに自然・環境リスクを内包している。しかし、自然災害のスケールは多様であり、地球温暖化のような緩慢とした環境変化は十分には認識されず、火山噴火のような破局的な自然災害は日常的な減災・防災活動の範疇を超える。そのため、多くの市民が「自分とは関わりがないもの」と考えがちである。また、昨今の人為的環境問題による科学への不信感は強く、科学者と市民との対話が容易ではない。

しかし、いずれの場合であっても、科学的知識と科学的視点の修得によって、市民はその理解に積極的に関わることができるはずである。このプロセスにおいて重要な事柄は、基礎的な「科学の素養」を修得し、多様な背景を持つ人々の対話と協働によって課題を発見することと考えられる。

B-2) 新世代による多様な世代の牽引

信州大学理学部は「グリーンサイエンス」、すなわち環境に負荷を掛けない持続的発展の可能な社会を支える基盤的な科学・技術の教育・研究とフィールドワークを中心に自然環境の保全についての教育・研究を実践してきた。そこで学ぶ学生は、一般市民や企業などと交流や対話を重ねることによって、その意欲や能力を伸ばすことができよう。

このような見地に立ち、大学生のコミュニケーション能力を活用して、高校生や市民の科学的興味や科学的視点の拡大を牽引することが可能と考えられる。また、大学生・高校生は次代を担う人材であるので、彼らの科学的視点とコミュニケーション力は地域の将来に良い影響を及ぼす。

B-3) 新世代の科学意識の形成

信州大学理学部では 2010 年より高等学校・大学連携事業として「信州サイエンスミーティング」を実施し、長野県内の高校との交流と課題研究の発表機会を提供してきた。

一方、理学部が主管する信州大学自然科学館では、信州大学山岳科学研究所や信州大学教育学部と連携し、地域住民を対象にしたシンポジウムや公開講座によって自然環境を守り育てる試みを行っている。

しかしその中で、大学生や高校生などの若年世代の問題意識を醸成できなかったことや、自然・環境リスクの深層にある自然科学への広範な興味を喚起することができなかった。その解決のために、広い世代を対象とした公開講座や野外学習会などの学習・体験の場を設ける必要性を痛感した。

B-4) 地域社会・専門家との対話と未来創造

長野県の地域社会は山岳を「厳しさ」と「恵み」を与える対象と考え、「郷土の象徴」や「郷土の誇り」と捉えてきた風土がある。そこで、信州大学地域防災減災センターや信州大学自然科学館と連携関係にある NPO や環境保護団体と協力し、専門家との対話を通じて郷土の未来を考える機会を「サイエンスカフェ」として創ることを考案した。

B-5) 対話によるアイデアの創出

自然・環境リスクとの共生のアイデアを創生するためには、様々な立場の意見に耳を傾ける必要がある。また、同様な問題に直面している海外の事例から学ぶことも求められている。

そのような、まったく立場の異なる意見を聞く機会として「プチ科学アゴラ」を開催し、産業界や行政の意見を聞き、議論する機会を設ける。更に、若い世代や地域コミュニティが自分らの意見を発信し、多様な観点から議論する場として「信州自然共生サミット(シンポジウム)」なる機会を作る。これらの場を通して、新たな価値観のもとに大きな変化に対応できる社会的なアイデアを創生する。

1-7. 具体的な成果

野外学習会、公開講座を積み上げ、これらの学習や議論の成果をプチ科学アゴラに集める。これにより、科学観の醸成とレジリエントな社会の構築のための観点を地域社会を担う、若年層に植え付ける。これらの議論を「信州自然共生サミット」に結集し、「信州共生メッセージ」として社会に発信する。特に、今後の活動に向けた宣言や学習に向けた宣言を盛り込み、自然との共生をテーマにした啓発活動や世界的ネットワーク構築、リーダー養成などの段階へ事業を発展させることを決意として表現する。また、若い世代による、より深い学習へ向けた宣言も盛り込む。これによって、地域社会の将来にわたって、科学に根ざした政策決定や社会的合意形

成へ向けた機運の醸成を達成する。

活動ビジョン(めざすもの)

世代や職業を越えた、基礎的な自然科学を
共通項とする地域科学コミュニティ創生

- 地域コミュニティへの科学的視点の埋め込み
- 多様な立場・背景を持つステークホルダーの対話と協働を通し、互いの考えを尊重し、未来を創る



1-8. 目標

1-8-1. 長期目標

広い世代の科学観の醸成を進め、地域の構成員や自治体・行政に自然科学の理解者を増やし、グリーンインフラを活用した持続的かつレジリエントな社会を目指す機運を作り上げることである。特に、大学生や高校生の科学に対する興味を喚起させ、防災・減災・生物多様性の維持に向けたアイデアを自らで作り上げるプロセスを通じて、将来の地域社会に科学的な価値観を導入する端緒を作る。

また、国際的な視点を導入し、様々な参加者による意見を結集して、多様な背景を持つ市民が直面するリスクを議論する。特に災害弱者となり得る外国人や移入者が抱える問題点を洗い出し、多様かつ豊かな地域社会のあり方を提言したい。

1-8-2. 年度目標

(1)平成 29 年度 年度目標

①公開講座等による学習

a. 座学的講座及び実験実習を取り入れた公開講座の実施【座学講座のみ学内経費】

自然・環境リスクとの共生について、座学的講座や実験・実習を取り入れた公開講座を実施し、大学生や一般市民が環境社会学の専門家やNPOと連携しつつ学ぶ。

b. 野外学習会の実施

自然科学館と連携関係にあるNPOや自然保護団体や長野県教育委員会の協力を得て、野外学習会を実施する。

c. 実験・実習を取り入れた公開講座及び野外学習会の準備

実験・実習を取り入れた公開講座及び野外学習会を効果的に理解させるための準備を行う。

d. シンポジウムの実施

信州における生物多様性創生メカニズムの理解を深めるために、シンポジウムを開催する。同時に、連携機関等の協力を得ながら、信州大学自然科学館を核としたネットワーク形成を目指す。

②対話型集会による議論(サイエンスカフェ)

サイエンスコミュニケーターの協力を得て、地域に密着したテーマを取り上げ、科学の方法論を学び、問題解決に向けた方策を議論する。

③海外の大学との「信州自然共生サミット」準備

海外の大学との協議を開始し、「信州自然共生サミット」への理解と参加者について議論を始める。必要に応じて、相手先へ出向き、具体的事例の収集と学生との協議を始める。

④企画会議(運営委員会)及び外部評価委員会の実施

当該事業の進捗状況把握と事業遂行のための企画会議(運営委員会)を定期的に行う。また、年度末には外部評価委員を招へいし、評価を受ける。

⑤サイエンスアゴラ見学

11月に開催されるサイエンスアゴラを大学生が見学し、多様な関係者の対話・協働のあり方について自ら学び、2年後の信州自然共生サミットへ向けた下地作りを行う。

(2)平成 30 年度 年度目標

①公開講座等による学習

a. 座学的講座及び実験実習を取り入れた公開講座の実施【座学講座のみ学内経費】

自然・環境リスクとの共生について、座学的講座や実験・実習を取り入れた公開講座を実施し、大学生や一般市民が専門家と連携しつつ学ぶ。

b. 野外学習会の実施

自然科学館と連携関係にある NPO や自然保護団体や長野県教育委員会の協力を得て、災害記録や生物多様性を学ぶ野外学習会を実施する。また、生態系保全や生物多様性を持続的かつ強靱な社会の創生に活かす「グリーンレジリエンス」へのアプローチ方法について学ぶ機会を作る。

c. 実験・実習を取り入れた公開講座及び野外学習会の準備

実験・実習を取り入れた公開講座及び野外学習会を効果的に理解させるための準備を行う。

d. シンポジウムの実施

信州における生物多様性創生についての理解を深めるために、シンポジウムを開催する。同時に、連携機関等の協力を得ながら、信州大学自然科学館を核としたネットワーク形成を目指す。

②対話型集会による議論(サイエンスカフェ)

サイエンスコミュニケーターの協力を得て、地域に密着したテーマを取り上げ、科学の方法論を学び、問題解決に向けた方策を議論する。特に、高校生や大学生の意見を取り上げ、若い世代が主体的に意思を表明できる場を作る。

③海外の大学との「信州自然共生サミット」準備

海外の大学との協議を開始し、「信州自然共生サミット」への理解と参加者について議論を始める。必要に応じて、相手先へ出向き、具体的事例の収集と学生との協議を始める。

④企画会議(運営委員会)及び外部評価委員会の実施

当該事業の進捗状況把握と事業遂行のための企画会議(運営委員会)を定期的に行う。また、年度末には外部評価委員を招へいし、評価を受ける。

⑤サイエンスアゴラ見学

11月に開催されるサイエンスアゴラを大学生が見学し、多様な関係者の対話・協働のあり方について自ら学び、来年度の信州自然共生サミットへ向けた下地作りを行う。

⑥信州プチャゴラの開催

防災と生物多様性をテーマにしたプチャゴラを開催する。特に、この活動に参加した高校生・大学生・NPO 団体が保有している知見・経験を共有し、それぞれの連携にむけた方法を話し合う。また、防災や生物多様性保全に向けて、それぞれの参加者が主体的な取り組み方法を発見できる場とする。

(3)平成 31 年度 年度目標

①野外学習会とサイエンスカフェ、シンポジウムなどによるリテラシーの涵養

自然・環境リスクとの共生について、野外学習会・サイエンスカフェ・シンポジウムを実施し、大学生や一般市民が専門家と連携しつつ学ぶ。

②グリーンレジリエンス・防災経済学に関わる学習会の実施

グリーンレジリエンスの概念と手法を市民と共に具体的に学ぶ機会を作る。また、一般企業のビジネスとグリーンレジリエンスなどの接点を設けるため、グリーンレジリエンスの持続性を議論しつつ、有事(有事)と平時の防災の経済性などを考える「防災経済学」のような新たな学問分野とも連携し、参加機会の拡大方法を探る。

③事業継続のための枠組みの強化。

事業を牽引するコアメンバー(大学生)の育成のための枠組みを整備する。特に、メンバー育成を自動的に成し遂げる教育プログラムや実習へのプログラム埋め込みを図る。そのために、これまでの参加者についてアンケート調査を行い、自然観や防災意識・知識などについて、この活動の及ぼした具体的な変化を明瞭化する。

④信州自然共生サミットの開催

防災と生物多様性をテーマにした「信州自然共生サミット」を開催する。海外研究教育協定校の外国人学生を迎え、日本人高校生・大学生・や市民団体と共にこれまでの知見・経験を共有し、それぞれの連携にむけた方法話し合う。また、防災や生物多様性保全に向けて、地域的な視点から国際的視点を交えて、それぞれの参加者が主体的な取り組み方法を発見し、社会への提案を作り上げることを目指す。

⑤企画会議(運営委員会)及び外部評価委員会の実施

当該事業の進捗状況把握と事業遂行のための企画会議(運営委員会)を定期的に開催する。また、年度末には外部評価委員を招へいし、評価を受ける。

⑥サイエンスアゴラへの出展

当該事業の内容を踏まえた内容の企画をサイエンスアゴラに出展する。

1-9. 実施体制

平成 29 年当初での実施体制として、信州大学の部局(教育学部・工学部・自然科学館・地域防災減災センター・山岳科学研究所)と連携し、主に理学部が企画を行い、それぞれのイベントの運営をアレンジした。この中で、自然科学館がそれまでの公開講座や野外学習会の実施経験をもとに、様々な企画の運営を行った。また、学内部局は講演会場の提供や研究者をサイエンスカフェの話題提供者として派遣し、企画・運営の全般に協力した。これらの機関相互の調整の場として、運営委員会(参加機関運営委員会)を組織した。また、さらに実際の企画実施に関わる会場・交通機関手配、経費措置は大学内の運営委員会(コーディネーター会議)によって決定され、実施に移された。

一方、外部の参加期間として、信州生物多様性ネットきずな、三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング(株)、長野県環境部は本活動と連携して特徴のある企画を共同して運営した。日本工営(株)は講師派遣や野外学習会のアレンジ、市町村との調整を行うことで、主に防災分野での企画実施に協力した。長野県教育委員会、長野県高等学校文化連盟は、長野県下の高校へ本活動の広報や参加要請を行う役割を担った。

2 年目である平成 30 年では、基本的な実施体制に変更はなかったものの、大学内に「未来共創イノベーション委員会」といった学生主体の企画・運営組織を立ち上げ、学生自らの視点での企画立案と、学生らの働きかけによる運営を実現した。この委員会は高校生と非常によい協力関係を作り出し、年度後半での本活動の主要な役割を果たした。また、協力機関として長野県危機管理部、ながの災害・防災ネットワークみらいの参加を仰ぎ、サイエンスカフェや信州プチャゴラでの出展・話題提供によって、行政・市民団体と高校生・大学生・専門家が共に学びあい、議論し合う枠組みを作った。また、幅広い知見を集めるため、宮城教育大学や宮城県気仙

沼市教育委員会からの協力を得て、東北日本大震災での経験や復興に関わるプロセスでの問題点を学ぶ機会を設けた。

3年目となる平成31年では、共創イノベーション委員会の企画立案によって、福島県教育委員会や福島県立相馬高校の協力を得て、東北日本大震災での体験を語るサイエンスカフェと講演会を実施した。また、同委員会の活動を契機に、MS&インシュランスグループホールディングスの協力を得て、新たに講演会を実施した。これまでの活動のまとめに相当する「信州自然共生サミット」では、これまでの参加機関相互の協力によって、講演会・ワークショップ・野外見学会を企画し、実施する予定であったが、新型コロナウイルスの感染拡大の影響を受け、WEBページ及び動画による情報発信に切り替えた。

【業務項目と担当責任者】

業務項目	担当責任者
①公開講座による学習	信州大学学術研究院(理学系)教授 吉田孝紀
a. 座学的講座及び実験・実習を取り入れた公開講座の実施【座学講座のみ学内経費】	信州大学学術研究院(理学系)教授 吉田孝紀・東城幸治
b. 野外学習会	信州大学学術研究院(理学系)教授 吉田孝紀・東城幸治
c. 実験・実習を取り入れた公開講座の準備	信州大学学術研究院(理学系)教授 吉田孝紀・東城幸治
d. シンポジウム	信州大学学術研究院(理学系)教授 吉田孝紀
②対話型集会による議論(サイエンスカフェ)	信州大学学術研究院(理学系)教授 吉田孝紀
③事業継続に向けた枠組み強化	信州大学学術研究院(理学系)教授 吉田孝紀
④海外の大学との「信州自然共生サミット」準備・開催	信州大学学術研究院(理学系)教授 吉田孝紀
⑤企画会議(運営委員会)及び外部評価委員会の実施	信州大学学術研究院(理学系)教授 吉田孝紀
⑥サイエンスアゴラ見学・出展	信州大学学術研究院(理学系)教授 吉田孝紀
⑦信州プチャゴラ開催	信州大学学術研究院(理学系)教授 吉田孝紀

【参加機関】

参加機関については、以下の表のとおりである。

参加機関名称	役割	参画開始時期	住所
日本工営株式会社	プチャゴラ、自然共生科学サミットでの協力、公開講座や野外見学会での案内と指導、人的支援	平成29年8月	東京都千代田区

信州生物多様性ネットきずな	生物多様性ワークショップの開催	平成 29 年 9 月	長野県上伊那郡南箕輪村
長野県高等学校文化連盟 自然科学専門部会	高校との連携協力	平成 29 年 10 月	長野県飯山市
長野県教育委員会	プチアゴラ, 信州自然共生サミット協力, 高校との連携	平成 29 年 10 月	長野県長野市
長野県環境部	サイエンスカフェでの話題提供	平成 29 年 11 月	長野県長野市
三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング株式会社	プチアゴラ, 自然共生科学サミットでの協力, シンポジウム等での協力, 人的支援	平成 30 年 3 月	大阪府大阪市

2. 企画の達成状況

①野外学習会とサイエンスカフェ, シンポジウムなどによるリテラシーの涵養:【達成】

本年度の前半では, 自然・環境リスクとの共生, 及び, 身近な生物多様性保全とビジネスの関連といったテーマでサイエンスカフェを開催した。また, 夏期には一般市民に向けた自然観察会や実験を主体とした講座を開催した。また, 年度中盤以降, 大学生, 一般市民に向けたシンポジウムを開催し, 大学生や一般市民が専門家とともに学ぶ機会を設けた。これらの活動によって, 本業務は達成できたといえる。

②グリーンレジリエンス・防災経済学に関わる学習会の実施:【達成】

10 月に開催された防災国体において, グリーンレジリエンスの概念について学び, 2020 年 1 月には専門家を招いて, その手法を具体的に学ぶ機会を設けた。また, またこの中で, 一般企業のビジネスとグリーンレジリエンスなどの接点を探り, 「防災経済学」のような新たな学問分野との連携の可能性を議論した。

③事業継続のための枠組みの強化:【達成】

事業を牽引する「未来共創イノベーション委員会」コアメンバー(大学生)の育成のために, 特定の演習内に科学コミュニケーションの重要性を意識する実習を組み込み, その応用としてサイエンスカフェ等への参加を促す仕組みを作った。実習の TA としてコアメンバー学生を起用し, サイエンスカフェ運営の経験談からアドバイスをしてもらった。その結果, 4 名の新規学生が委員会メンバーとなり, 夏期以降のサイエンスカフェ, 野外学習会, サイエンスアゴラにおいて既存のメンバーと共に, 企画・運営の役割を果たした。

④信州自然共生サミットの開催【達成する予定】

防災と生物多様性をテーマにした「信州自然共生サミット」を開催する。海外研究教育協定校の外国人学生を迎え, 日本人高校生・大学生・や市民団体と共にこれまでの知見・経験を共有し, それぞれの連携にむけた方法を話し合う。また, 防災や生物多様性保全に向けて, 地域的な視点から国際的視点を交えて, それぞれの参加者が主体的な取り組み方法を発見し, 社会への提案を作り上げることを目指す。

⑤企画会議(運営委員会)及び外部評価委員会の実施【達成】

当該事業の進捗状況把握と事業遂行のための企画会議(運営委員会)をおおよそ 1 ヶ月おきに開催している。また, 2020 年 2 月に外部評価委員を招へいし, 高い評価をいただいた。

⑥サイエンスアゴラへの出展:【達成】

11 月 16 日にサイエンスアゴラに出展し, 高校生・大学生・一般市民と専門家が, 「地域の未来」を見据えた

上で、「持続可能な地域」をつくるための「防災の活用方法」を議論した。短い時間ではあったが、様々なアイデアが出され、防災活動について多様かつ多角的な議論ができた。よって達成できたと判断できる。

3. 活動実績

①公開講座等による学習

a. 座学的講座及び実験実習を取り入れた公開講座の実施

【平成29年度】

日時	内容	参加人数
平成29年8月26日 10:00～11:30	<p>●第1回 火山研究の最前線：火山噴火は予知できるのか？ 場所：信州大学理学部</p> <p>活動概要：火山のメカニズムや噴火活動，火山噴火とは異なる噴気についての説明，また，8月10日（木）に噴気が確認された焼岳について解説を行った。公開講座としては非常に多数の受講者が来場し，関心の高さがうかがわれた。講演者が自らの研究テーマを踏まえて火山活動の実体を解説したこともあり，単なる一般的な火山災害の講義ではなく，現在進みつつある学問の最前線を体感できたようである。長野県の地の利を活かした講演となったといえる。</p>  <p>《話題提供の様子》</p>	59名
平成29年9月30日 10:00～11:30	<p>●第2回 揺らしてわかる地震動：どうしてそこは揺れやすい？ 場所：信州大学理学部</p> <p>活動概要：2011年3月12日から長野県内で断続的に発生している地震について，説明を行った。最近調査した地震についての報告や緊急地震速報のシステム，人口地震の見分け方など，ホットな話題も提供した。なお，信州大学震動調査グループによって作成されたポスター5枚を教室内に展示し，松本市内の揺れやすい地域について画像等を用いて示した。松本市近郊に在住の参加者には非常に興味をそそられる講演内容であった。同時に，簡単な実験器具を利用して，地震被害予測の方法を原理から丁寧に解説し，その限界や問題点についても言及したことで，「災害を正しく恐れる」といった観点を着実に伝えられたと思われる。また，講演終了時には多くの質問も寄せら</p>	44名

	<p>れ、関心の高さを伺わせた。次回の公開講座は今回の講座を活かした内容となっており、座学と実習を組み合わせた実り多いものとなるものと期待している。</p>	
<p>平成29年10月28日 10:00～12:00</p>	<p>●第3回 第2回の公開講座で講演した内容をふまえて、実際の現場を見学する野外講習会 場所：松本市内 活動概要：参加者は、信州大学震動調査グループによって作成された松本市内の「揺れやすさマップ」を見ながら、平成23年6月30日（木）に震度5強を観測した松本地震の爪痕や揺れやすい地盤で起こる被害を確認した。また、湧水との関わりを見ながら約4kmの道のりを巡った。その後、バスで市内を移動し、牛伏寺断層を見学した。当日は曇天～小雨に見舞われたものの、多数の参加者を得て盛況であった。湧水や人工地形と絡めた活断層と地震動の説明は市民生活の実感に結びつきやすく、わかりやすいものとなったと思われる。ただ、松本の歴史的景観の成立や藩政時代の工事までも説明がなされたため、一般市民には情報過多となった可能性もあり、理解度に個人差が生じてしまったかもしれない。参加する市民のバックグラウンドや知識量は様々であり、市民の理解度を測る方法を確立する必要がありそうである。</p>	32名
<p>平成29年12月9日 10:00～11:30</p>	<p>●第4回 河原の石ころから探る地域の災害 場所：信州大学理学部 活動概要：講義形式とは異なり4つのグループを作り、テーブルに置かれた石に水を付けて触る、釘で擦る、観察する、分からないことがあれば、参加者や講師と話し合うという、様々な「対話」を行った。また、河原の石や形状を知ること、河川の流れを推測でき、災害対策の助けになるという説明を行った。なお、第1回開催の「火山研究」について、最新情報を展示した。今回は特に実習形式の公開講座をお願いした。参加者がグループに分かれ、自ら岩石を手にとってその生い立ちを考えながら、災害や自らの住む土地の様子を想像するといった講義内容はとても効果的なものであった。参加者は非常にいきいきと話し合い、講義中や講義終了後も質問が絶えず、幅広く興味を喚起できたといえる。また、非常に初歩的な内容を踏まえた説明も参加者にとってわかりやすく、普段の公開講座のあり方を考え直す必要を感じた。</p>	35名

【平成30年度】

日時	内容	参加人数
平成30年7月22日 ～7月24日	<p>●「東日本大震災」について</p> <p>場所:信州大学理学部</p> <p>活動概要:7月22日から24日の3日間にかけて、公開講座にて、「東日本大震災」について、気仙沼市立階上中学校の教諭をお招きし、講演いただいた。東日本大震災に関する現状及び課題等について、共有することができた。</p>	338名 (3回の 合計)

【平成31年度】

日時	内容	参加人数
令和元年7月29日 7月30日	<p>●「東日本大震災」について</p> <p>場所:信州大学理学部</p> <p>活動概要:「地学概論Ⅰ」にて、福島県立新地高校教諭 渡部義弘さん、相馬クロニクルの藤岡由伊さんに福島県立相馬高校放送局(放送部)が制作した短編ドラマやドキュメンタリー等を上映いただき、東日本大震災当時に感じた高校生の思いや、同じ被災地にいる高校生同士でも被災状況が異なり、見えない壁がある事を講演いただいた。</p>	240名 (2日の 合計)
令和2年1月23日	<p>●「自然資源・自然資本の防災に向けた活用」</p> <p>場所:理学部講義棟3階11番講義室</p> <p>活動概要:理学部講義「地球学コロキウムⅡ」内にて、信州大学農学部の上原三知准教授を招き、ご講演いただいた。</p> <p>その中で、都市の再開発の計画において自然資源の活用を盛り込み、自然景観の維持と災害時の避難場所や洪水時の遊水地としての利用を見込んだ都市(英国やオランダの事例)が紹介された。また、東日本大震災後の地域復興に際して、住民との綿密な議論をもとになされた地域の事例と住民からの評価について説明がなされた。いずれの場合も、自然資源・自然資本を利用した防災は非常に広域的な住民の参加が必要であり、そのコスト負担について多くの住民が合意していることが前提となる。したがって、自然資源の活用の技術はもとより、広域的な合意形成とそれに向けた日常的取り組みが重要である、ということを学んだ。</p>	28名

b. 野外学習会の実施

【平成29年度】

日時	内容	参加人数
平成29年11月11日	●第1回野外学習会	21名

11月12日	<p>場所:長野県諏訪郡富士見町の八ヶ岳付近</p> <p>活動概要:長野県諏訪郡富士見町の八ヶ岳付近で発見される動植物の多様性を学ぶため、立場川林道沿いを歩きながら動物の種類、動物による植物への影響について説明を行った。立場川に生息する水生昆虫や、ツルグレンファンネル装置を使い、針葉樹林と広葉樹林の土壌動物を採取し、生物多様性について考察した。また、宿泊場所の戸田市立少年自然の家 付近の獣道にカメラトラップを設置し、夜行動物の観察を行った。小学生2名の参加もあり、大学生や大学院生も含めた子供から大人まで、様々な年齢層の参加者による野外学習会となった。天候が懸念されたが、朝までに前線が通過し、両日ともに晩秋の快晴下での開催となった。長野県内では盆地を「谷」や「平」と称し、千曲・天竜・木曾川水系などといった文化圏で括られることも多いが、初日は、このような中であまり注目される機会の少ない富士川(釜無川)水系の源流部(八ヶ岳)に焦点を当て、ミヤマシロチョウの生息域や源流域に固有の水生昆虫類など、この地域を特徴づけるような自然を観察した。また2日目には、入笠山に場所を移し、天竜川水系の源流部(テイ沢)での観察会を実施した。標高1820mの日本最南端に位置する大阿原湿原を一周しながら、ヤマトイワナやハコネサンショウウオ類の観察を実施したほか、遺伝子解析のための試料の採取なども見学した。また初日の夕方には、宿泊施設周辺の林内に赤外線センサーカメラを3台設置し、哺乳類の野外観察を試みた。獣道と思われるような箇所を探し当てながら、ゲーム的な感覚でカメラを設置した結果、1台のカメラにタヌキの姿が数枚撮影されていたことを翌朝になって確認することができた。加えて、八ヶ岳にて採取しておいた土壌サンプルを宿泊施設内にて、「ツルグレンファンネル」と呼ばれる土壌動物抽出用の装置に設置し、夜間に顕微鏡下での土壌動物の自由観察をした。普段はほとんど観る機会のない、土の中のミクロの世界を験した。特に小学生の児童が、小さな生き物たちが動き回る世界に興味津々に顕微鏡観察していた。夜間には、土壌動物の観察と並行して、自然や大学での研究に関する話をするような交流の場を設けた。様々な話題で盛り上がったが、特に自然に関心を持ち参加した一般の方々が、大学生や大学院生と様々な話ができるような機会となったことを喜ばれており、学生にとっても自分たちの研究を一般の方々に知ってもらいやすい機会となったようである。</p>	
平成29年11月12日 9:00~12:00	<p>●第2回野外学習会</p> <p>講師:信州大学理学部 津金達郎 研究支援推進員</p>	20名

	<p>場所:松本市内</p> <p>活動概要:松本市のガールスカウト団員や関係者を対象とし、平成23年6月30日に震度5強を観測した松本地震の検証を行った。まず、室内にて松本地震の被害状況や信州大学震動調査グループが作成した「揺れやすさマップ」を用いた解説、簡単な実験器具を用いた地盤の揺れ方を学び、その後、市内に出て約4kmにわたり実際の現場をウォーキングで巡った。ウォーキング終了後はバスで市内へ移動し、牛伏寺断層を見学した。当日は天候に恵まれ、野外での活動には好適であった。最初に、室内において簡単な道具を使って、地震動と建物への被害について説明を行った。参加者面前での実験は非常に興味深く受け止められたようで、参加者の生き生きとした表情が印象的であった。その後、市内の各所で地震活動の痕跡について観察を行ったが、特に建物の被害について質問が集中した。前回とは異なり、参加者層は様々な野外活動を経験済みで、松本市内の地形や歴史的建造物の経緯についても知識を有していたため、地区の地盤や歴史の特性と建物被害に興味を引かれたようである。見学会冒頭で実験を盛りこむことを成功事例の一つとして捉え、今後の活動に活かしていきたい。</p>	
<p>平成30年1月6日 1月7日</p>	<p>●第3回野外学習会</p> <p>場所:上高地</p> <p>活動概要:真冬の上高地で発見される動植物の多様性を学ぶため、上高地散策コースを歩きながら、雪上に残された動物の痕跡(足跡や糞など)の観察、冬季に繁殖する雪上昆虫(雪虫)の観察、自然災害・気候変動と野生動植物の関係性などに関する現地解説を実施した。また、なかなか観察機会を得ることが困難である中・大型哺乳類を観察するため、宿泊先周辺に、赤外線センサーカメラを設置した。夜には、信州大学理学部生および担当の東城が「哺乳類の進化生態学」として実践例を発表し、参加者と生物多様性や気候変動などについて意見交換会を実施した。翌日は、前日に設置した赤外線カメラに映った夜行動物について、撮影画像を映写しながらの解説を行った。一般の方には縁遠い厳冬季の上高地での学習会であり、散策するだけでも十分に満足いただけるようなプログラムであるが、上高地の自然を様々な角度から観ていただく機会になったものと思われる。参加者の中には、開山シーズンに上高地でのガイドを務めるプロ・ガイドも数名含まれていたが、研究者の視点からの解説等には興味をもって頂けたようである。上高地内にはウサギの足跡が多く、周辺のキツネの足跡などとの関係性</p>	<p>19名</p>

	<p>(ストーリー)を想像して頂き、この後に起こるストーリーを想像しながら赤外線センサーカメラを設置することは、主催者側も参加者と共に意見を出し合いながら取り組み、結果として狙い通りの撮影ができていたことの喜びも体験していただくことができたと思われる。また、活火山・焼岳の噴気を観察しながら、このような攪乱生態系独特の植生(天然カラマツ林)なども観ていただき、上高地は自然災害や気候変動の影響を強く受けてきた生態系であることも改めて認識いただけたものと思われる。</p>	
<p>平成30年3月25日 ～26日</p>	<p>●第4回野外学習会 場所:上高地, 乗鞍 活動概要:早春の上高地で発見される動植物の多様性を学ぶため、上高地散策コースを歩きながら雪上に残された動物の痕跡(足跡や糞など)の観察、冬季に繁殖する雪上昆虫(雪虫)の観察、自然災害・気候変動と野生動植物の関係性などに関する現地解説を実施した。また、なかなか観察機会を得ることが困難である中・大型哺乳類を観察するため、宿泊先周辺に、赤外線センサーカメラを設置した。夜には、信州大学理学部生および担当の東城が「哺乳類の進化生態学」として実践例を発表し、参加者と生物多様性や気候変動などについて意見交換会を実施した。大阪市立自然史科学館谷田一三 館長, NPO法人大阪自然史センター 通盛正樹 理事から、生物多様性についての話題提供、また、参加者と生物多様性について意見交換会を実施した。翌日は、前日に設置した赤外線カメラに映った夜行動物について、撮影画像を映写しながらの解説を行った。その後、乗鞍へ移動し、善五郎の滝や牛留池付近で発見できる動植物、雪上昆虫についての観察を行った。第3回の野外学習会では、定員が満たされたことから申込をお断りする事態となったため、季節を変えてほぼ同様の内容で開催することとした。第3回と連続での参加者も1名おられたが、厳冬季と早春といった季節の違いを体感頂けたと思われる。今回も、霧ヶ峰でボランティアガイドをされている方や、北アルプスの山小屋での勤務経験のある方など、山を知り尽くした参加者もおられたが、上高地の自然の地理・地形や地史との関係性や気候変動や自然災害との関係性などの研究データを紹介しながらの、また異なる視点でのトレッキングを堪能いただけたものと思われる。宿泊参加した2名の現役高校生(山岳部)も教科書で学ぶ生態学とは異なる「現場で学ぶ生態学」の面白さを感じて頂けたものと期待している。</p>	<p>19名</p>

【平成30年度】

日 時	内 容	参加人数
平成30年4月15日	<p>●第1回野外学習会</p> <p>場所:新潟県糸魚川市</p> <p>活動概要:テーマは生物多様性の危機で、『春のギフチョウ類の探蝶会』と題し、個体数の著しい減少が見られる一方、保護活動が盛んに行われているギフチョウ・ヒメギフチョウの活動が見られる新潟県糸魚川市の山林等に出かけ、地史と深く関わるギフチョウ・ヒメギフチョウと食草の地理的分布について、伊藤建夫 信州大学名誉教授と東城幸治信州大学理学部教授/信州大学自然科学館館長 が説明を行った。雨天によりギフチョウ・ヒメギフチョウを発見することはできなかったものの、参加者と食草、山野草を観察しながら、ギフチョウ・ヒメギフチョウの分布を制限している要因について考察した。</p>	11名
平成30年4月22日	<p>●第2回野外学習会(ジオツアー)</p> <p>場所:長野県大町市, 白馬村</p> <p>活動概要:テーマは地震で、『神城断層地震から知る地震災害』と題し、解説は、第1回サイエンスカフェの話題提供者である津金達郎 信州大学研究支援推進員と太田勝一 株式会社長野技研技術部次長が担当した。2014年11月22日に発生した神城断層地震で生じた断層地形や被災地域を見学し、地形や地質条件によって揺れが異なること、震源地から遠くても地盤によっては甚大な被害が発生することなどを学んだ。また、被害が大きかった白馬村の地区長さんから、被災時の状況をお話いただいた。高校生と大学生の双方から「実際の地震災害」「活断層の姿」について感想が述べられ、「地震災害時の対応」について熱い議論がなされた。</p> <div data-bbox="842 1361 1246 1659" data-label="Image"> </div> <p>《地区長にお話いただきました》</p>	35名
平成30年5月27日	<p>●第3回野外学習会(ジオツアー)</p> <p>場所:長野県佐久市, 群馬県嬬恋村</p> <p>活動概要:テーマは火山で、『浅間山から知る噴火災害』と題し、解説は、第2回サイエンスカフェの話題提供者である竹下欣宏信州大学教育学部准教授が担当した。活火山である浅間山に焦点を当て、これ</p>	26名

	<p>までどのように噴火を繰り返し、どのように地形が変化してきたのかを、堆積物や溶岩を通して学んだ。また、天明3年(1783年)の噴火によってつくられた地層や地形を観察した後、災害遺構を見学し、火山災害について学んだ。鎌原観音堂では浅間山の噴火に伴う土石流災害の大きさを具体的に知ることができ、高校生や大学生の参加者は非常に驚いていた。また、火山近郊に住まうリスクと恵みについて様々な意見が述べられ、刺激的な議論がなされた。</p>	
平成30年6月17日	<p>●第4回野外学習会(ジオツアー)</p> <p>場所:山梨県韮崎市, 長野県茅野市</p> <p>活動概要:テーマは火山。『世界最大の火山体崩壊 ～韮崎岩層なだれを知る～』と題し、解説は、高橋 康 信州大学理学部技術職員が担当した。どうして、火山が富士山のような美しい円錐形にならないのか、世界最大の火山体崩壊とは何かを、現地で堆積物などを見学しながら、大学生ならではの視点で学術的に考察した。また、八ヶ岳総合博物館では見学地の復習をしながら、八ヶ岳の生い立ちについて学んだ。参加した大学生は「日本列島に住むことは火山災害のリスクと共生することなので、そのやり方を考えたい」と次回の野外学習会への期待をにじませた。</p>	6名
平成30年7月8日	<p>●第5回野外学習会</p> <p>場所:安曇野市自然体験交流センター「せせらぎ」</p> <p>活動概要:参加者は、安曇野の湧水で暮らす生き物を採取して、生き物の種類分けや観察の仕方を学んだ。生息する分類群の組成データを整理し、環境省・国交相が推奨する「生物学的水質評価法」により、きれいな水質であることを確認するとともに、地域固有の食用昆虫の生息する水質環境の理解を深めた。講演会では、東城幸治 信州大学理学部教授により、水生生物の起源や多様性、安曇野地域に生息するホタル類についてお話いただき、生物の多様性・固有性は地理的、歴史的要因により育まれていることを学んだ。吉田利男 信州大学名誉教授(NPO 川の自然と文化研究所理事長)から安曇野地域にすむホタル類について解説いただき、散策路ではヘイケボタルの発光を観察した。参加者は地域の環境とそこで暮らす生き物の繋がりを体感できた。</p>	43名
平成30年7月28日	<p>●第6回野外学習会(長野市活断層ウォーク)</p> <p>場所:長野市信大教育学部・善光寺周辺</p> <p>活動概要:長野市 信州大学教育学部・善光寺周辺で見られる断層によってつくられた地形や善光寺地震によってできた善光寺本堂に残る傷跡を廣内大助 信州大学教育学部教授の案内で歩いて見学した。実際に長野市内の市街地を歩き、過去の地震によってつくられた断層地形を見学した。また、都市部における地震災害の影響を理解</p>	8名

	し、今後社会が直面する可能性があるリスクについて考えた。	
平成30年8月26日	<p>●第7回野外学習会</p> <p>場所:松本市焼岳</p> <p>活動概要:齋藤武士信州大学理学部准教授の案内で、松本市街地に最も近い活火山である焼岳に実際に登り、噴気活動、火山噴出物、火山地形について観察をした。山頂では、高校生からも積極的に質問や発言があり、火山が近郊にあることについて受けとめ、災害が起こりうる環境で、どのように個人または社会として防災に取り組むか等について積極的に意見が交わされた。</p>	22名
平成30年11月4日	<p>●第8回野外学習会(諏訪で活断層ウォーク)</p> <p>場所:長野県茅野市、富士見町</p> <p>活動概要:「諏訪で活断層ウォーク」と題し、茅野市や富士見町の糸魚川-静岡構造線周辺で見られる断層による地形や断層の露頭(地層が露出して観察できる場所)を諏訪清陵高校の方の案内で見学した。見学地では、高校生が作成した立体地図を示しながらわかりやすい説明が行われた。参加者と案内者、研究者は周辺の断層地形の観察のやり方や実際の土地利用について議論を行った。</p>  <p>《高校生成成の立体地図を元に説明を行う様子》</p>	25名
平成31年3月16日 17日	<p>●第9回野外学習会</p> <p>場所:松本市 上高地, 乗鞍高原</p> <p>活動概要:ご家族の方や山歩きのベテランの方など、小学生から様々な年齢層の方が参加した。当日は悪天候が心配されたが、青空も見ることができ、早春の上高地で活動する動物の足跡や糞、ホンドリスやニホンザルなどを観察することができた。また、宿泊場所付近にカメラトラップを設置し、夜行動物の観察を行った。</p>	12名

【平成31年度】

日時	内容	参加人数
令和元年7月21日	<p>●第1回野外学習会</p> <p>場所:安曇野市自然体験交流センター「せせらぎ」</p> <p>活動概要:参加者は、安曇野の湧水や犀川のワンドで暮らす生き物を採取し、行動や生態を観察するとともに、生き物の種類分け(分類)</p>	36名

	<p>を学んだ。観察できた生物分類群の組成データを整理し、環境省・国交相が推奨する「生物学的な水質評価法」により、きれいな水質であることも確認。地域固有の食用昆虫についても学び、伝統郷土食文化についての理解を深めた。講演会では、東城幸治信州大学理学部教授により、信州の水生生物の起源や多様性、安曇野地域に生息するホタル類の特徴についても学習し、この地域の生物の多様性・固有性は、地理や歴史的要因により育まれていることを学んだ。講演後には、ヘイケボタルの発光を鑑賞し、参加者は地域の環境とそこで暮らす生き物の繋がりを体感していた。</p>  <p style="text-align: center;">【採集の様子】</p>	
<p>令和元年10月20日</p>	<p>●第2回野外学習会 場所：松本市四賀化石館 活動概要：一般市民の方，高校生，小学生の方が参加した。「松本市の化石採取と地層観察会」と題し、信州大学理学部の山田桂教授が、各地点の案内・解説をした。午前中は、砂や泥の地層について、観察のポイントや信州にも海があったことを説明していただき、含まれる岩石の種類、地層の模様について観察・学習し、昼食後は、四賀化石館にて、四賀地区で出土したシガマッコウクジラや貝化石を見学し、採取できる化石がどんなものかを観察・学習した。その後は、参加者が楽しみにしていた化石採取を行った。 当初予定していた採取地とは別の場所での採取となったが、皆それぞれ化石を採取することができ、採取後の保管方法等も教わり、充実した野外学習会となった。</p>	<p>13名</p>
<p>令和元年11月3日</p>	<p>●第3回野外学習会 場所：長野市(長野高校及び善光寺付近) 活動概要：『長野市活断層ウォーク』と題し、長野高校の方に案内いただきながら、高校周辺から善光寺にかけての地域を歩いた。 長野高校周辺では、高校で取り組んでいる高校周辺の地下構造調査について、現地を案内してもらいながら、調査結果を解説してもらった。</p>	<p>11名</p>

	長野高校周辺から善光寺にかけての断層地形や、善光寺地震、神城断層地震の際の被害状況について、参加者は高校生の案内を聞きながら熱心に見学していた。	
--	--	--

c. 実験・実習を取り入れた公開講座及び野外学習会の準備

【平成29年度】

公開講座や野外学習会において実験・実習を取り入れるために、試料採取や事前の情報収集、他大学や博物館等の先行的取り組み事例の見学などの入念な準備を行った。最新の野外情報や他地域の事例を盛り込んだ講義を実施することによって、参加者にわかりやすい講義や学習会となった。

【平成30年度】

前年度の経験から、実験や実習を公開講座や野外学習会に取り入れ、話題となる事柄を参加者に体験させることを実践した。とりわけ、野外学習会では岩石や地形模型を持ち込み、実際の野外の観察とリンクさせて説明を行った。模型等の制作には非常に時間がかかったが、高校生らの非常に熱心な取り組みによって、入念な準備ができた。また、大学生らが積極的に取り組んだサイエンスカフェの経験は、理解しやすいプレゼンテーションの方法論を知る機会となったようであり、野外学習会での高校生からのプレゼンテーションは非常にわかりやすいものであった。

【平成31年度】

これまでの公開講座や野外学習会の実績をもとに、より理解しやすく、発展性のある企画の立案を行った。特に身近な土地で生じ得る災害リスクを理解するために、災害現場に直接出向き、市民や高校生とともに見学したり学びあう野外学習会を高校生自ら企画したことは特筆に値する。見学現場では高校生らが作成したグラフと簡単な実験道具が披露され、体験を伴う見学会となった。また、高校側から自発的な提案がサイエンスアゴラ等の場で企画として実現したことも大きな進歩であり、高校生と大学生、市民の「学びあい」のモデルができたといえる。

d. シンポジウムの実施

【平成29年度】

日時	内容	参加人数
平成29年9月9日 13:00～17:00	<p>●平成29年度公開シンポジウム</p> <p>「信州昆虫学の将来 ～豊かな自然と多様性の継承～:～未来を担う若手研究者たちが語る信州の自然と昆虫～」</p> <p>パネリスト:大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科 上田昇平 帝京科学大学教育人間科学部学校教育学科 江田慧子 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター厚岸臨海実験所 井坂友一 立正大学地球環境科学部環境システム学科 関根一希 北杜市オオムラサキセンター 小粥隆弘 長野県環境保全研究所 高野宏平</p>	46名

	<p>場所: 信州大学理学部</p> <p>活動概要: 信州昆虫学会, 参加機関である“信州生物多様性ネットワーク”の協力を得て企画された. 6名の若手研究者をパネリストとして, 企業との環境保全活動, 昆虫を介した環境教育から最近話題の外来生物「ヒアリ」についてまで, 様々な角度から生物多様性危機についての話題が提供された. 総合討論では, 参加者と信州の自然や昆虫について, ディスカッションが行われた. 複数の新聞社が講座案内の記事を掲載してくれたこともあり, 多くの一般市民に参加いただけた. 生物多様性における「世界的ホットスポット」とも言われる日本列島の中でも, とくに生物多様性が豊かである信州が「いかにして多様性創生を成し遂げてきたのか」といった共通の観点に対し, いずれの演者も独創的な視点や切り口から, それぞれの研究者の多様で独創的なフィルターを通した論点で講演をしていただけだったので, とても刺激的で示唆に富んだシンポジウムとなった. これらの信州をフィールドとする先鋭の若手研究者による講演内容が, 経験豊富なコーディネーターにより論点が整理されると共に, 将来にわたる多様性維持へ向けた総合討論の形で盛り上がり, 聴講者からも様々な質問や意見が出され, 活気溢れる公開シンポジウムとなった.</p>	
<p>平成30年3月24日 14:00～17:00</p>	<p>●自然科学館シンポジウム</p> <p>「信州大学自然科学館のこれまでと現在, そして未来 ～信州の自然をどう活かし, どう維持するか～」</p> <p>講演者: 信州大学理学部 教授 佐藤利幸 信州大学理学部 教授/自然科学館 館長 東城幸治 大阪市立自然史博物館 館長 谷田一三 館長 NPO 大阪自然史センター 理事 通盛正樹</p> <p>場所: 信州大学理学部</p> <p>活動概要: 信州大学自然科学館がこれまで行ってきた植物などの研究活動と, 現在の取組と今後について, 新旧の自然科学館館長が講演した後, 大阪市立自然史博物館 谷田一三 館長から対話と連携で運営していく博物館の在り方を, また, NPO 大阪自然史センター 通盛正樹 理事から友の会運営の成功事例について, 講演いただいた. また, 科学館の将来像について, 参加者と討論を行った. 信州大学自然科学館の立ち上げから現在までの取り組み, 現在取り組んでいる活動や今後計画している活動などについて, 旧・新館長より報告を行った. とくにゲノム時代の現在や将来的には, 博物館が所蔵する標本類は DNA 包含試料としての価値がより高まることが予想され, 益々価値が高まるものと期待される. 特に, 気候変動等において脆弱であると考えられている高山帯の生態系の変遷を考える際には, 過去の高山植物標本を含む約 40 万点の標本について国際データベース</p>	<p>32名</p>

	<p>ス登録化を急ぐことを最優先策として掲げ、これらの重要性に関しては理解いただくことができたと考えている。加えて、自然科学館友の会を立ち上げ、地域のサポーターの皆さんとともに活性化させていくことの重要性を共有することができた。基調講演として、友の会活動が活発で、年間のべ 220 回超の野外講座を開講している大阪市立自然史博物館の谷田館長(前友の会会長)と友の会活動を中心的に展開している道盛理事(NPO 大阪自然史センター)による活動の方針や紹介、課題などは、今後の科学館活動において大いに参考となるものであった。</p>	
--	---	--

【平成30年度】

日時	内容	参加人数
<p>平成 30 年 9 月 1 日 14:00~17:00</p>	<p>●平成 30 年度公開シンポジウム 「昆虫と植物のふしぎな関係が生み出す種多様性」 場所:信州大学理学部 活動概要:信州昆虫学会, 信州大学理学部, 信州大学自然科学館 (JST 未来共創イノベーション活動支援)の共催で, 平成 30 年度公開シンポジウムを開催した。 4名の研究者から, マルハナバチ, チョウ, テントウムシ, 樹木棲昆虫群集を題材として, 昆虫の種多様性を昆虫と植物の関係から紐解く, 魅力的な発表が行われた。最後に総合討論が行われ, 研究者の皆が自然や昆虫に対する想いや研究についての想いを熱く語っていた。</p>	<p>55 名</p>
<p>平成 30 年 10 月 20 日</p>	<p>●日本鱗翅学会第 65 回大会市民公開シンポジウム 「高山性生物の成り立ちと現状」 場所:信州大学全学教育機構 活動概要:日本鱗翅学会の市民公開シンポジウムの形で開催した。市民の方, 学生, 学会参加者 141 名が参加した。基調講演として, 原山智信州大学名誉教授から「北アルプスの生成と地形発達史」と題して北アルプスの地史について講演いただいた。 その後, 事例講演として4名の研究者からライチョウ, 高山植物, 水生生物, 高山蝶を題材とした分子系統の発表があり, 氷期・間氷期を経て山岳地域で分化してきた点や, 生物の地理的な分布のギャップがある点など, 山岳地域ならではの興味深い講演となった。</p>	<p>141 名</p>
<p>平成 30 年 12 月 1 日 13:00~16:10</p>	<p>●火山を知る・火山を学ぶ・火山と暮らす 岳都火山シンポジア 場所:松本市 ホテルブエナビスタ 活動概要:火山研究の専門家や火山防災の行政担当の方 6 名に講演いただいた。防災科学技術研究所の中田節也火山研究推進セン</p>	<p>121 名</p>

	<p>ター長からは、『国内外における火山噴火研究と防災』と題して講演いただいた。また、信州の火山について、火山から得られる恵みと過去の火山災害について、松本市の焼岳での研究について、地学教育について、火山防災について、災害を自分ごととしてとらえることや、自分の地域を知ることの重要性、災害時の公助や共助のありかたについてお話しいただいた。後半ではパネルディスカッションと会場からの質問に答えてもらう形で、講演者の議論がなされた。</p>	
--	--	--

【平成31年度】

日時	内容	参加人数
令和元年9月7日	<p>●2019年度公開シンポジウム「寄生虫をとおしてみる知られざる世界—その多様性とおどろくべき戦略—」 場所:理学部講義棟1階 第1講義室 活動概要:4名の研究者から、寄生方法の多様性、寄生を免れるための戦略、寄生者の操作、生態系への影響という観点から、寄生虫の多様性と攻防について、魅力的な発表が行われ、参加者を交えた質疑応答では、研究者の方々が、自然や昆虫に対する想いを熱く語っていた。</p>	48名
令和2年1月25日	<p>●博物館収蔵標本から探る過去の自然環境:過去を知るタイムマシンとしての標本 場所:理学部講義棟1階 第1講義室 活動概要:東城自然科学館長から、「信州大学自然科学館」の活動を報告いただいた後、基調講演、パネルディスカッション及び総合討論を行った。 発表した研究者の方々には自らの研究に対する想いを熱く語っていただき、学内外含め、全国から(遠くは東北から沖縄まで)60名の方に参加いただいた。</p>	60名

②対話型集会による議論(サイエンスカフェ)

【平成29年度】

日時	内容	参加人数
平成29年12月1日 18:00~19:30	<p>●第1回サイエンスカフェ 信州における生物多様性創生の鍵】 場所:イオンモール松本 活動概要:日本、信州は世界的に多彩な種類の生物が生息する「ホットスポット」であることが紹介された。また、身近な生物多様性の恵みを受けている例として、信州ならではの昆虫食「ざざむし」を挙げて説明を行った。この事業最初のサイエンスカフェであり、来場者数が予測できない中ではあったものの、予想外に多くの参加者を得て</p>	38名

	<p>盛況であった。イベントとしての浸透は今ひとつであったかもしれないが、飛び入りの参加者もあり、活発な意見交換がなされた点は、公開講座とは全く違う雰囲気、コミュニケーションのおもしろさを参加者は実感したと思われる。一部の参加者の期待とサイエンスカフェのテーマにやや齟齬があったのは否めなかったが、今後、テーマの具体的内容を事前のアナウンス段階で広く告知していくことで、参加者の理解を深めたいと思う。</p>	
<p>平成30年2月23日 18:00～19:30</p>	<p>●第2回サイエンスカフェ「気象災害にどう向き合うか？ －ひとりひとりの声で生まれる天気予報と減災－」 場所：イオンモール松本 活動概要：災害時に発表される警戒情報を元に、どのように行動したらよいかを議論した。また、株式会社ウェザーニューズで行っている気象情報提供について説明がなされた。開催時刻が金曜日の夕方ということもあり、多くの参加者に恵まれた。気象災害といった、長野県では非常に身近な災害を採り上げたため、参加者の反応は良く、アンケートや質問などを通して活発な意見交換がなされた。話題提供者はやや不慣れな印象を持ったが、進行はよく練られており、参加者を飽きさせないインタラクティブなやりとりが随所に盛り込まれていた。参加者は一般市民や大学生が主体であったが、一般市民から質問が頻繁になされ、関心の高さが覗えた。長野県では頻繁に気象災害が起こっているとの話題提供に際して、「長野県は気象災害が少ないと思っていた」といった感想もあり、県土の広さのせい、気象災害を地震に降りかかる災害として個々人が捉えていないことも判明した。したがって、気象災害は地盤の脆弱性を強調し、地盤災害と密接に関連しているとの説明もあったが、情報量が多すぎて十分な理解には繋がらなかったようであった。災害に対する地域のイメージを刷新するための活動が極めて有意義であり、かつ大きなチャレンジであることを再認識した。</p>	33名
<p>平成30年3月24日 10:00～12:00</p>	<p>●第3回サイエンスカフェ「災害が起こったとき、どう行動しますか？ －災害時の情報伝達とわたしたちのリテラシー－」 場所：イオンモール松本 活動概要：メディアからの情報をどう活用するのか、また、地域に住む外国人が共に被災した際の対応について、参加者同士がグループワークを行った。メディア関係者と情報伝達の専門家といった相異なる専門性のコラボレーションとなったが、ワークショップ形式を取ったこともあり、参加者は非常に楽しめたようであった。長時間にわたるサイエンスカフェであったものの、話題提供者や参加者それぞれが情報交換をできるフラットな関係の上での議論は非常に盛況であった。災害時に起こ</p>	20名

	<p>る問題を具体的に議論できたことは、「災害を恐れる」ことから「不断の備え」への意識変化を促したものと思われ、意義のある試みであったと思われる。大学が春休みである3月の下旬の開催であったため、大学生の参加は非常に少なかったが、高校生の物怖じしない発想や発言には良い意味で驚かされ、若い世代の参加が非常に重要であることを感じさせた。今後とも高校生ら若い世代の参加を積極的に促していきたい。</p>	
--	--	--

【平成 30 年度】

日 時	内 容	参加人数
平成 30 年 4 月 21 日 10:00～11:30	<p>●第 1 回サイエンスカフェ「神城断層地震から知る地震災害」 場所：中町 蔵シック館（長野県松本市） 活動概要：テーマは地震。『神城断層地震から知る地震災害』と題し、津金達郎信州大学研究支援推進員と太田勝一株式会社長野技研技術部次長から話題提供を受けた。東日本大震災以降、県内で地震が起こりやすい状況であること、地震発生後の復興のみならず地震が起こる原因、地盤について興味を持ってもらいたい、との話があった。また、長野北部地震で被災された方から、当時の体験談をお話いただいた。参加者と話題提供者の間では「自分でできることは何か」をテーマに、震災時の対応について議論が行われた。</p>	44 名
平成 30 年 5 月 26 日 10:00～11:30	<p>●第 2 回サイエンスカフェ「信州の火山と噴火災害」 場所：MIDORI長野（長野駅ビル）3階 りんごのひろば（長野県長野市） 活動概要：今回のテーマは火山。『信州の火山と噴火災害』と題し、竹下欣宏 信州大学教育学部准教授 から話題提供を受けた。噴火のメカニズムや噴火災害の歴史、そして 2014 年 9 月 27 日に発生した御嶽山の水蒸気噴火について説明を受けた。その後、御嶽山噴火により被災した山岳ガイドの方から、当時の状況や身の守り方など体験談をお話いただいた。</p>	36 名
平成 30 年 6 月 16 日 10:00～11:30	<p>●第 3 回サイエンスカフェ「五感で知る環境問題 ～信大生が出会った熱帯ボルネオの森の民～」 場所：中町 蔵シック館（長野県松本市） 活動概要：テーマは環境社会。『五感で知る環境問題 ～信大生が出会った熱帯ボルネオの森の民～』と題し、金沢謙太郎 信州大学全学教育機構准教授 から話題提供を受けた。熱帯雨林では森林伐採が進み、伐採した木材や伐採後植えられたアブラヤシから採れるパーム油が大量に日本へ輸出されていること、伐採に対する補償はほとんどないことから、海外の環境破壊が日本と無関係ではないことが説明された。また、ボルネオ島を現地視察した学生により、肌</p>	16 名

	<p>で感じた環境破壊の現場について体験談を語ってもらった。参加した高校生は「環境問題の深さを実感した」「もっと詳しい話を聞きたかった」と話もあった。</p>	
<p>平成 30 年 7 月 21 日 10:00~11:30</p>	<p>●第4回サイエンスカフェ「どう備える！活断層地震 地震を災害にしない知恵を考えよう」 場所：MIDORI長野(長野駅ビル)3階 りんごのひろば (長野県長野市) 活動概要：『どう備える！活断層地震 地震を災害にしない知恵を考えよう』と題し、廣内大助 信州大学教育学部教授と NHK 放送文化研究所 山口勝様から話題提供を受けた。活断層地震には、揺れによる被害と断層のずれによる被害があることについて写真を交えて解説いただいた。また、実験施設での震度 7 のゆれによる建物被害の様子や、建物内での被害状況を映像で見て、起こりうる災害に個人や社会でどのように備えていくかについて皆で考えた。</p>	16 名
<p>平成 30 年 9 月 30 日</p>	<p>●第 5 回サイエンスカフェ in 安曇野 場所：信州大学理学部 活動概要：冒頭と途中に信州大学交響楽団の学生による弦楽四重奏の演奏があり、長野県にゆかりのある楽曲「信濃の国」や「真田丸のテーマソング」を含めた演奏に聴き入った。津金達郎 信州大学研究支援推進員から音が波動として伝わることの説明があり、音と振動との関係性や地震発生時の音との関わりについて、実験を交えた詳しい説明があった。これまでの長野県内の地震発生データと長野県の地形や既存の活断層について説明があり、自然からの恩恵と地震が起こりやすい環境にあることの双方を捉えて災害への備えを行うことの意義を議論した。</p>	44 名
<p>平成 30 年 10 月 28 日</p>	<p>●第 6 回サイエンスカフェ 場所：信州大学理学部 活動概要：『備えよう！信州の地震災害』と題し、4 名の専門家の方から、長野県での地震災害について、メディアの防災への関わりについて、災害を自分ごとにするために大事なこと、外国の人に災害のことを伝えられるかどうか、多言語での情報提供ややさしい日本語でのコミュニケーションについて重要であることがそれぞれ話された。その後、5つのグループに分かれて『地域の人々と災害に備えるために』をテーマに話し合った。各グループとも活発な議論がなされ、グループの代表として高校生が最後に発表を行った。</p>	49 名
<p>平成 30 年 12 月 22 日</p>	<p>●第 7 回サイエンスカフェ 場所：中町・蔵シツク館 活動概要：国立研究開発法人防災科学技術研究所の横山さんは、火山や休廃止鉱山からの酸性水の湧出による水質災害をとまなう</p>	13 名

	<p>地域対応について研究をされてきた。そのなかから、主に東北地方における酸性河川の状況や、休廃止鉱山における酸性水の処理方法等について紹介いただいた。無色透明できれいだと感じる水でも水質の上では問題がある場合があることに理解を深めた。参加者はわかりにくい災害もあること、これまで発生していなかったところで発生するかもしれないこと、災害が多様化していることを考えた。</p>	
--	---	--

【平成 31 年度】

日時	内容	参加人数
令和元年 6 月 22 日 10:00～12:00	<p>●第 1 回サイエンスカフェ 場所：池田町公民館(北安曇郡池田町大字池田 3190-1) 活動概要：『北アルプスの絶景は地震のおかげ！？－地震災害に備えるためのヒントさがしー』と題し、津金達郎氏(信州大学研究支援推進員)が話題を提供した。前半では「信州大学交響楽団」の弦楽四重奏を交えながら、「音と振動の関係」、「振動と地震動の関係」について、説明がなされ、後半では、池田町周辺の地形と活断層を題材に「地震の恵みとリスク」について、議論が行われた。</p>	33 名
令和元年 6 月 29 日 10:00～11:30	<p>●第 2 回サイエンスカフェ 場所：中町 蔵シツク館(松本市中央 2-9-15) 活動概要：『ウナギを美味しく食べ続けるために～ウナギから考える生物多様性～』と題し、加藤麻理子氏(信州大学全学教育機構准教授)が話題を提供した。前半では、ウナギの生活史から消費・流通の現状、絶滅危惧種とレッドリストについて、説明がなされ、後半では、生態系サービスを享受しつつ、食文化を維持する方法や社会のあり方、生態系保全とビジネスについて、ウナギを題材に議論を行った。</p> <div data-bbox="486 1447 999 1832" data-label="Image"> </div> <p>《話題提供の様子》</p>	15 名
令和元年 7 月 27 日 10:30～12:00	<p>●第 3 回サイエンスカフェ 場所：MIDORI 長野 3 階 りんごのひろば(JR 長野駅ビル) 活動概要：『ちょっと気になる？長野盆地の断層と地震活動』と題し</p>	18 名

	<p>て、津金達郎信州大学理学部研究支援推進員と長野高校生(定時制)が話題提供を行った。</p> <p>長野高校からは、長野高校周辺で発見した活断層(撓曲)について、調査方法等を交えて報告があった。特に、高校にあるレンガの敷石が傾いていることに注目し、様々な方法を用いて、地下に活断層(撓曲)がある事を明らかにしたこと、さらなる調査の展望が紹介された。</p> <p>また、高校近くにある地すべり跡の見学会の『地附山ウォーク』についての学習も紹介された。</p> <p>津金達郎理学部研究支援推進員からは、長野盆地及び周辺で起きている地震や活断層についての説明があり、過去の地震について伝え聞いていることや、体験したことを会場の参加者とともに議論した。</p>	
<p>令和元年 7 月 29 日 16:20～17:50</p>	<p>●第 4 回サイエンスカフェ 場所：信州大学理学部</p> <p>活動概要：『“2011. 3. 11”に起こったこと』と題して、福島県立新地高校教諭渡部義弘さん、相馬クロニクルの藤岡由伊さんをはじめとする福島県立相馬高校放送局(放送部)が制作した短編ドラマやドキュメンタリー3 作品が上映された。参加者は東日本大震災当時に感じた高校生の思いや、同じ被災地にいる高校生同士でも被災状況が異なり、見えない壁がある事を取り上げた作品を見て、様々な思いを感じることができたようである。また、参加者から上映された作品に対して感想について発言があり、様々な角度から自然災害と人為的事故の関連について議論がなされた。</p> <div data-bbox="804 1308 1235 1630" data-label="Image"> </div> <p>《講演に聴き入る聴講者》</p>	<p>30 名</p>

③事業継続のための枠組みの強化

【平成31年度】

前年度に成果を上げた大学生による事業の企画・立案・実施の枠組みを継承するための枠組み整備(未来共創イノベーション委員会)に注力した。とりわけ、1・2年生対象の演習(地学実験)において科学コミュニケ

ーションの重要性を意識させる実習を行い、その実践的応用の場としてサイエンスカフェの運営に参加するといった、教育プログラムへの活動埋め込みを図った。演習テーマとして「松本市ハザードマップのリバイス」を取り上げ、問題点を抽出する過程で【多角的なアプローチ】【多様な市民の声の反映】の必要性について様々な「気づき」があった。多様な市民の意見を吸収する場としてサイエンスカフェが利用できることを理解することで、学生らによるサイエンスカフェやミーティングの自主的な運用が実現した。運営に基軸的役割を果たすコアメンバーの人数が変動する可能性があるものの、運営に参加する人材が継続的に確保されている。

④海外の大学との「信州自然共生サミット」準備・開催

【平成29年度】

タイ王国・カセサート大学、ネパール・トリブバン大学、フィリピン・フィリピン大学などの海外の大学との協議を開始し、「信州自然共生サミット」への理解と参加者について議論を始めた。これらの大学には直接出向いて具体的事例の収集と学生との協議を始めた。

【平成30年度】

ネパール・タイ・フィリピン・インドの研究教育連携校等を訪問し、担当教員と大学生等と議論を行い、その上で、防災と生物多様性保全での共通テーマを探索した。

また、次年度に計画されている『信州自然共生サミット』を学内の事業計画に盛り込み、予算確保と大学生の主体的な関わりについて調整を進めている。

【平成31年度】

平成31年度最後期(令和2年3月)に信州自然共生サミットを企画しており、ネパール、タイ、フィリピンからのそれぞれ4名の学生を招聘する準備がなされた。この企画では海外の大学生からのプレゼンと日本人学生・高校生、一般市民らが一緒にワークショップを行い、それぞれの背景を踏まえた防災と生物多様性保全に関する共通の認識を得ることを目的として準備を進めていた。

しかし、新型コロナウイルスの感染拡大の影響を受け、海外学生の招聘及び日本人学生・高校生、一般市民の参加が不可能となったことから、信州自然共生サミットの開催をやむなく断念した。

サミットは開催できなかったが、当初の目的を達成するため、Webページ及びプロジェクト動画を作成し、協力者を呼び掛けている。

⑤企画会議(運営委員会)及び外部評価委員会の実施

【平成29年度】

当該事業の進捗状況把握と事業遂行のための企画会議(運営委員会)を1ヶ月に2回程度、定期的開催している。また、平成30年2月には外部評価委員を招へいし、評価を受けた。

【平成30年度】

当該事業の進捗状況把握と事業遂行のための企画会議(運営委員会)を1ヶ月に2回程度、定期的

開催している。また、平成 31 年 2 月末には外部評価委員を招へいし、評価を受けた。

【平成 31 年度】

当該事業の進捗状況把握と事業遂行のための企画会議(運営委員会)を 1 ヶ月に 2 回程度、定期的に開催している。また、令和 2 年 2 月初頭に外部評価委員を招へいし、評価を受けた。

⑥サイエンスアゴラへの出展

【平成 29 年度】

日 時	内 容	参加人数
平成 29 年 11 月 24 日 ～26 日	<p>●サイエンスアゴラ 2017 参加</p> <p>場所: 東京・お台場テレコムセンタービル</p> <p>活動概要: サイエンスアゴラ 2017 に参加した。参加を希望した学部 1～4 年生 12 名に対し、信州大学理学部 吉田孝紀 教授による事前ガイダンスを行った。次年度の開催を目指しているサイエンスアゴラミニチュア版「プチアゴラ」に役立つため、サイエンスアゴラでのセッションやブースを通じて様々な立場の「科学技術」を学ぶと共に、各セッションの形態、進行及び実施方法を学ぶという主旨を説明した。</p> <p>当日、現地での点呼時にも主旨を再確認してから、各自自由に見学を行った。後日、印象に残ったセッションやブースについてのレポートを参加した学生が作成し、次年度の活動に活かす。多数の学生が見学に参加し、それぞれが強い興味や関心を抱いたようである。信州大学理学部においても夏期休業中に大学公開行事を行っており、サイエンスアゴラでのブースと比較することで、具体的かつ実践的な方法論を学ぶことができた。また、複数の登壇者によるディスカッションは、普段の大学の授業や講演会では経験できなかった形式であり、学生の興味を引きつけた。提出された事後レポートでは、サイエンスアゴラの多様な参加者による多様な催しは学生に大いに刺激を与え、サイエンスコミュニケーションそのものに魅力を感じた学生も多かったことがわかる。ただ、サイエンスアゴラの日程と大学の授業日程の一部が重なり、参加を躊躇した学生が多かった。これについては今後何かからの方策を考えるべきと思われる。</p>	15 名

【平成 30 年度】

日 時	内 容	参加人数
平成 30 年 11 月 9 日 ～11 日	<p>●サイエンスアゴラ 2018 参加</p> <p>場所: 日本科学未来館 テレコムセンタービル</p> <p>活動概要: 9 名の参加者とともに、日本科学未来館テレコムセンター</p>	9 名

	<p>ビルで開催された『サイエンスアゴラ 2018』を見学した。当初予定していた参加者数を下回ったものの、参加者にはレポートを課した上で、3月開催の『信州プチアゴラ』への参加を課すことで、成果を確実に反映する仕組みを構築することができた。</p>	
--	---	--

【平成 31 年度】

日時	内容	参加人数
令和元年 11 月 16 日	<p>●サイエンスアゴラ 2019 出展</p> <p>場所：東京テレコムセンター8階会議室 A</p> <p>活動概要：これまでの活動の蓄積を踏まえて 6 組の登壇者による話題提供と、その後の全体ディスカッションによって、「住みよい地域」「持続可能な地域」をつくる上で「防災の活用方法」を議論した。</p> <p>この中で、大学研究者(テーマ：糸魚川静岡構造線沿いでの地震防災と普及)、行政関係者(テーマ：火山災害対策への取り組み)、大学生(テーマ：地方都市におけるハザードマップ作成と問題点)、高校生 3 組(テーマ：地域に向けた自然災害を学ぶ機会の創出)が話題提供を行い、長野県での地震・火山防災と一般市民・地域へ向けた取り組みについて、これまでの活動と問題点を紹介した。</p> <p>後半の全体ディスカッションでは、地域の発展と安全な暮らしを考える上で、様々な背景を持つ人たちに「地域の自然」を知ってもらうことが防災や生物多様性保全の第一歩である、といった意見で一致した。しかし、地域の自然について興味を持ってもらうこと、第一の課題であるため、【お祭り】【ポケモン GO】を利用した地域紹介プログラムを開発する、地域の大規模ショッピングモールでの避難訓練、などのアイデアが出された。高校生らの企画と積極的な発言によって、大学、研究者や行政、教育機関が連携したアイデアが生まれたといえる。</p>	30 名
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>《セッションの様子》</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>《グラフィックレコーディング》</p> </div> </div>	

⑦信州プチアゴラの開催

【平成 30 年度】

日 時	内 容	参加人数
平成 31 年 3 月 24 日	<p>●信州自然共生プチャゴラ 2019</p> <p>場所：松本市 信毎メディアガーデン</p> <p>活動概要：平成 31 年 3 月 24 日(日)に、『信州自然共生プチャゴラ 2019』を開催した。高校生、大学生を含む約 70 名の方にご参加いただいた。</p> <p>午前の部は、長野県立歴史館館長の笹本正治様、日本工営株式会社の今村史子様、長野県環境保全研究所の須賀丈様に防災や生物多様性についてご講演頂き、高校生や大学生を含む 8 名(グループ)の方にポスター紹介を行っていただいた。昼休みには、“備蓄ツッキング”の試食やそれぞれのポスター発表者との意見交換も行われた。午後の部では、科学の体験と災害との共生をテーマに 7 団体から発表が行われ、“今、できそうなこと”を参加者全体で意見交換をした。その後、6 グループに分かれて『自然とともに生きるために、今、できること』をテーマにワークショップを行った。午後の部ではグラフィックレコーディングを行い、最後には参加者全体で、議論や情報の共有を図った。一日を通じて災害や生物多様性保全について話し合い・学び合いの有意義な【場】となった。</p>  <p>《話し合いの様子》</p>	65 名

<この他開催したイベント>

【平成 29 年度】

日 時	内 容	参加人数
平成 29 年 8 月 5 日 6 日 10:00～16:00	<p>●信州大学自然誌科学館 2017「自然のさえずり」ブース出展</p> <p>場所：信州大学理学部</p> <p>活動概要：信州大学理学部で開催した信州自然誌科学館 2017「自然のさえずり」に、当該事業の一環として「地震の波と地面のゆれ～遊んで分かるゆれ方のしくみ～」のブースを出展した。信州自然</p>	990 名

	<p>誌科学館は、毎年の夏に信州大学理学部が開催する、小学生以上を対象とした展示や簡単な実験・観察・工作などで自然や科学の世界を体験できるイベントである。毎年、2日間の会期中に800名ほど(過去5年平均)が来場し、今年度の来場者は990名を数えた。当該ブースでは「地震」に焦点を当て、地震の強弱、たて波とよこ波、揺れやすい地面と揺れにくい地面の違いを、おもちゃや簡単な実験装置を用いて体験してもらうことを目的とした。大学公開行事にあわせての活動であったためか、多数の来場者があった。小学生はおもちゃに非常に熱中していたが、それにもまして父母らが熱心にポスターや議論に集中し、地震災害に対して強い関心を抱いていることがわかった。</p>	
<p>平成 29 年 10 月 7 日 13:30～16:00</p>	<p>●ながの災害・防災ネットワークみらい 災害研修会 場所:信州大学工学部 活動概要:ながの災害・防災ネットワークみらい 災害研修会を開催した。これは、ながの災害・防災ネットワークみらいが主催しており、災害時の備えや自身の行動について、参加者で考える研修会である。3部構成となっており、1部は豪雨災害について体験者の話、気象や地質の専門的知見を聴き、2部は防災について地域の取り組みを紹介し、3部は参加者全員で旗揚げアンケートを実施した。また、災害時に役立つ備蓄ツッキング(備蓄食料を利用した料理)の試食や防災ポーチやリュックの展示などを行った。豪雨災害は近年非常に増加している災害であり、長野県も多くの被害を経験している。当日は実際に被災経験を持つ方々の発言や発表も盛り込まれ、広い視点から全体を俯瞰した議論がなされた。また、居合わせた市民に感想や思ったことをそれぞれ聞くといった運営方法も目新しく、一般の参加者は参加実感のある集会となったと思われる。そういった手法は司会者や進行者の力量に負うところが大きいですが、その手法を学び取り入れる必要性を感じた。一般市民の参加も多く、豪雨災害に対する関心の高さがうかがえた。</p>	<p>42 名</p>
<p>平成 29 年 12 月 5 日 16:20～17:50</p>	<p>●グリーンレジリエンスにかかわる取り組み 場所:信州大学理学部 活動概要:グリーンレジリエンスを知ってもらう取り組みとして、日本工営株式会社 今村史子 中央研究所上席研究員に信州大学理学部授業のゲストスピーカーを依頼した。グリーンレジリエンスとは何か、どうして今グリーンレジリエンスなのか、最近の災害と事例についてなど、大学生に対し説明を行った。「日頃からの防災・減災活動の一環として、生態系を利用しよう」といった講演者の観点は、大学生にとって非常に目新しいものであり、大いに興味を引いたようである。特に、防災分野に就職を考えている学生は、普段知ることがで</p>	<p>24 名</p>

	<p>きない価値観や考え方に出会い感銘を受けた、と話している。やや学術的に特化した内容ではあったが、一般市民や高校生への新しい観点の紹介として、次年度以降も取り上げていきたいテーマである。問題点としては、会場が寒く、講演に集中できなかった参加者もいたと聞く。冬場のイベントでの会場設定を考え直したい。</p>	
<p>平成 30 年 2 月 3 日 12:30～16:30</p>	<p>●H29 年度きずなフォーラム 場所：長野市勤労者女性会館しなのきホール 活動概要：長野県における地域資源を保全し活用する「エコツーリズム」について、戦略と課題を議論するフォーラムを開催した。基調講演として、北陸先端科学技術大学院大学の敷田麻実教授をお招きし、地域資源を保全しそれを活用して地域振興につなげていく持続可能な観光の戦略についての講演がなされた。また、エコツーリズム関係者、自然保護関係者等パネリストの方々に、実践活動や課題を紹介してもらった。さらに、参加者等との情報交換の場も設けた。信州大学理学部の東城教授もパネリストの一人として登壇し、信州の豊かな自然は日本列島の地理・地形や地史の影響を強く受けていること、南北日本両方の要素が重複しているエリアであることを説明した。種や生態系、そして遺伝的多様性の検討において地質学的視点は不可欠であり、「エコツーリズム」を主題としたフォーラムではあるが、「ジオツーリズム」も連動させながら機運を盛り上げていくことが重要であると主張した。基調講演や他のパネリストの話題提供に関しても随所に接点があり、加えて参加者からも活発な意見が述べられ、フォーラム全体として有機的に繋がりがあった形となった。</p>	100 名
<p>平成 30 年 2 月 17 日 13:00～15:45</p>	<p>●地域まんまる in 第 3 地区 地域で防災を考えよう 場所：長野市ふれあい福祉センター 活動概要：もし、子どもと二人きりの時に大きな災害があったら？もし、家族がいなくて大規模な火災が起きたら？どこに逃げたらいいか、何を持って避難したらよいか、ということについて、認定 NPO 法人かながわ 311 ネットワークの石田真実 理事から講演がなされた。また、グループに分かれて災害図上訓練を行い、長野駅周辺の第三地区で震度 6 以上の地震に遭遇した際、どのような危険が想定されるかを地図に書き込みながら議論を行った。今回の地域で防災を考えるイベントでの災害図上訓練（DIG; Disaster Imagination Game）では、長野駅周辺の第三地区を対象とし、震度 6 以上の地震が発生した場合どのようなことが想定されるかを地図に書き込みながら議論が行われた。第三地区の特徴として、観光客やビジネスマンの多さ、飲食店の集中、善光寺の門前町で木造建築が多いなどが上げられる。その点に各参加者が改めて気づき、活発に意見が</p>	50 名

	<p>交わされていた。今回のDIGを通して、特に冬季の海外観光客の多さや、夜に飲食街で災害が発生した場合など様々な課題を参加者が共有できたと思われる。今回は短い時間の中で行われたため、危険性などの認識は共有されたが、どのように避難行動をとるのか、危険個所にはどう対処しておくべきかなどまでの議論は進まなかった印象である。今後は、認識を共有するところからまた1歩先へ進んだ議論を行っていく機会が必要であると考え。</p>	
--	---	--

【平成 30 年度】

日 時	内 容	参加人数
平成 30 年 8 月 4 日 5 日	<p>●信州自然誌科学館 2018「自然のきらめき」ブース出展 場所: 信州大学理学部 活動概要: 信州大学理学部で開催した信州自然誌科学館 2018「自然のきらめき」に、当該事業の一環として「地震の波と地面のゆれ～遊んで分かるゆれ方のしくみ～」のブースを出展した。今年度の来場者は 1279 名となった。当該ブースでは「地震」に焦点を当て、地震の強弱、たて波とよこ波、揺れやすい地面と揺れにくい地面の違いを、小学生や一般の方に、おもちゃや簡単な実験装置を用いて、体験してもらった。建物の高さや振動の周波数の違いにより揺れ方が異なることを理解したり、長野県周辺の地震と活断層のパネル等の説明を熱心に聞く姿があった。</p>	1279 名
平成 31 年 1 月 26 日 27 日 28 日	<p>●生物群横断系統地理ワークショップ 場所: 信州大学(理学部講義棟1番教室, 上高地) 活動概要: 1日目及び2日目には、各種講演やライトニングトーク、ポスター発表や懇親会を行うことで、研究者間の分類群横断的な学術交流を深めることができた。また、3日目には、上高地にて、雪上トレッキングを行うことで、参加者に、信州の自然についてより身近に感じてもらうことができた。</p>	80 名
平成 31 年 2 月 9 日	<p>●第 4 回きずなフォーラム 「野生の生きものをその保全-活動の最前線で-」 場所: 塩尻総合文化センター 講堂 活動概要: 野生の生きもののすばらしさや不思議さについて、ヤマネの写真集で有名な西村豊さんから講演がなされた。 また、事例報告として、京都市の「フィールドソサエティー」と岡山市の「おかやま大野ダルマガエル保全プロジェクト」の 2 つの団体の活動が紹介された。</p>	120 名
平成 31 年 3 月 3 日	<p>●ながの災害・防災ネットワークみらい 防災講演会 & 避難所運営シミュレーション</p>	76 名

	<p>場所:長野市 柳原公民館</p> <p>活動概要:ながの災害・防災ネットワークみらい(ながのみらい)主催で、「防災講演会&避難所運営シミュレーション『命の灯火を消さない避難所と住民主体の災害にも強い地域づくり～子ども、高齢者を守る避難所とは～』」を開催した。午前中は、福島大学「うつくしまふくしま未来支援センター」の天野和彦特任教授から、東日本大震災の際の避難所の様子、災害時の避難所運営における視点について講演が行われ、約70名の参加者は熱心に聴講した。午後は、40名参加のもと、グループに分かれての避難所運営シミュレーションが行われた。避難所で起こりえる状況についての設問に対して、はじめは各自で対応策とその理由を考えた。続いて、グループ内で発表を行い、まとめたものを全体発表することで、多面的な考えを聴くことができた。全体をとおして、「人を救うのは人しかいない」「現場が臨機応変に対応し、上層部が支援する体制づくりが必要」ということを学んだ。</p>	
--	---	--

【平成 31 年度】

日時	内容	参加人数
<p>令和元年 6 月 27 日 ～7 月 23 日</p>	<p>●特別企画展「斎藤茂吉と北杜夫の親子昆虫展」</p> <p>場所:松本市あがたの森文化会館</p> <p>活動概要:「どくとるマンボウ昆虫記」の作者であり、本学の前身校の1つである旧制松本高等学校の卒業生でもある北杜夫氏と、父で歌人の斎藤茂吉氏が採集した昆虫の標本に関する展覧会を、本学附属図書館の共催で開催した。</p> <p>本展では、両人が採集した昆虫の中でも、特に学術的価値が高い昆虫や、著書と対応した昆虫などの標本を展示した。</p>	<p>340 名</p>
<p>令和元年 7 月 6 日</p>	<p>●講演会「茂吉と宗吉にとっての虫」</p> <p>場所:松本市あがたの森文化会館</p> <p>活動概要:上記展覧会に関連し、日本昆虫協会の理事である新部公亮氏に講演いただいた。</p> <p>当日は、北杜夫さんの夫人である斎藤貴美子氏にも東京からお越しいただき、貴重なコメントをいただいた。</p>	<p>32 名</p>
<p>令和元年 7 月 20 日</p>	<p>●「青少年のための科学の祭典」2019 松本大会</p> <p>場所:信州大学理学部</p> <p>活動概要:「地震の波と地面のゆれ ～遊んで分かるゆれ方のしくみ～」と題したブース展示およびポスター展示を実施した。ブース展示では地震波の伝搬の仕組みと地盤の効果について理解を促す実験器具を用意し、来場者に体験してもらった。ポスター展示では、松本市の揺れやすさマップとこれまでのアンケート集計結果、耐震建</p>	<p>1679 名</p>

	<p>築や免震建築の仕組みの説明を行った。</p> <p>小学生やその父兄には実験器具による体験が非常に好評で、実験や観察の楽しみを味わってもらえたようである。父兄からは居住している地区の地震動に対する不安や問題点を相談され、発表した成果について様々な波及効果があった。</p>	
令和元年2月1日	<p>●第5回きずなフォーラム(予定)</p> <p>『生物多様性ながの県戦略の見直しにむけて』 — 多様性の保全と人のネットワーク —</p> <p>場所:塩尻総合文化センター 講堂</p> <p>活動概要:「生物多様性ながの県戦略の見直しにむけて」をテーマに、基調講演、事例報告、ワークショップを行った。</p> <p>「生物多様性ながの県戦略」策定から5ヶ年が経過したことから、長野県自然保護課や長野県環境保全研究所の責任者が同席した本フォーラムにおいて、県の地域戦略改訂の必要性が県民やNPO団体からも要求され、議論がなされた結果、令和2年度内に改訂作業を実施することが内定した。</p>	110名

4. ネットワークの状況

【平成29年度】

- 生物多様性ネットきずな、長野県環境部、信州昆虫学会、NPO 法人川の自然と文化研究所、大阪市立自然史博物館との連携によって、イベントが複数開催することができた。このため、生物多様性に対する周知活動が円滑に進んでいる。
- 長野県教育委員会、長野県高等学校文化連盟 自然科学専門部とは、信州大学理学部高大連携事業を活用しながら、当該事業の主旨説明と各種イベントへの参加を呼びかけている。
- 海外協力校4校に対し、3年後の「信州自然共生サミット」への参加について、協力依頼を進めている。
- 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング(株)担当者とは、現時点で電話、メールによる意見交換を進めている。次年度に開催するイベントへの協力体制を構築中である。
- 日本工営(株)とは、大学生に対し、グリーンレジリエンスに関する取り組みについての講義を実施したことにより、大学生にグリーンレジリエンスに取り組む重要性と実際の取り組み事例を紹介してもらった。次年度以降も協力を仰ぎ、取り組みを進化させたい。
- 今年度のサイエンスカフェに、信濃毎日新聞社、ウェザーニューズ(株)の方に協力を依頼したことにより、今後のメディアとの協力体制を強化する足がかりとなる。
- サイエンスカフェにおいて、金城学院大学の佐藤久美先生に協力を依頼し、外国人観光客や外国人労働者等の災害弱者に対する考え方を学ぶ機会を得た。単なる科学的素養の育成にとどまらず、科学から社会へ働きかける価値を紹介してもらった。
- ながの災害防災ネットワークみらいとは、平成29年10月7日(土)に開催したイベントに共催として参加してから、双方が防災について周知活動を行う上で共通点があり、活発な交流へと繋がった。この成果として、平成30年2月17日(土)新たな地域で防災を考えるイベントを協力して開催することとなった。(市民協働サポートセンター主催)

- 運営委員会を複数設けることで、様々な角度から多角的に意見等を集約することが可能となっている。
- 山口県下の防災 NPO 活動に参画している山口大学の脇田教授に、外部評価を依頼した。

【平成 30 年度】

- 長野県危機管理部との連携によって、シンポジウム(平成 30 年 12 月 1 日(土)、岳都火山シンポジウム)を開催できた。また、平成 31 年 3 月 24 日(日)の信州プチャゴラにも参加いただいた。
- ながの災害防災ネットワークみらいとは、野外学習会やサイエンスカフェの広報活動に加えて、防災・減災イベント(平成 31 年 3 月 3 日(土)、災害に強い地域づくりを考える)を協力して開催した。
- 信州昆虫学会(平成 30 年 9 月 1 日(土)、昆虫学会シンポジウム)、日本鱗翅学会(平成 30 年 10 月 20 日(土)、日本日本鱗翅学会シンポジウム)との連携によって、シンポジウムを開催することができた。
- 国立大学法人宮城教育大学、気仙沼市教育委員会との連携によって、2011 年東北日本大震災とその後の地域の取り組みについて、サイエンスカフェと学生向け講演会を実施した。
- タイ、ネパール、フィリピン、インドの海外協力校 4 校に対し、『信州自然共生サミット』への参加について、協力依頼を行っている。

●今年度のイベント開催においては、新聞社をはじめとするマスコミ等に周知した。特に、信濃毎日新聞社からは非常に幅広い協力を得た。また、SBC 信越放送局からはテレビ、ラジオの番組を通じて、広報やイベント報告等の協力を得た。

●サイエンスカフェにおいて、NHK 放送文化研究センターの研究者、金城学院大学の研究者に協力を依頼し、行政の活断層対策と外国人観光客や外国人労働者等の災害弱者との関係構築についてのサイエンスカフェを開催した



【平成 31 年度】

- 長野県危機管理部との連携によって、サイエンスアゴラへの行政官の出席が可能となった。また、本年度末に開催される「信州自然共生サミット」においても講演してもらう予定である。
- 長野県環境保全研究所との連携によって、信州自然共生サミットへの研究者の出席が可能となった。
- 大学内の横断型プロジェクト「自然環境マインド育成プログラム」と連携し、イベントの全学的な通知が効果

的になされるようになった。また、同プログラムの教員を招いたサイエンスカフェが実現した。

●国立大学法人福島大学、福島県教育委員会との連携によって、2011年東北日本大震災とその後の地域の取り組みについて、サイエンスカフェと学生向け講演会を実施した。

●生物多様性ネットきずな、長野県環境部、信州昆虫学会、NPO 法人川の自然と文化研究所、大阪市立自然史博物館との連携によって、生物多様性についての講演会を企画し、実施した。

●ながの災害防災ネットワークみらいとは、昨年度の協力関係に加え、信州自然共生サミット(令和2年3月15日)において出展してもらう予定であったが、新型コロナウイルスの感染拡大を受け、中止となった。

●三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株)、並びにMS&ADインシュランスグループホールディングスに依頼し、「自然資源・自然資本の防災に向けた活用」「防災における自然資源利用の費用対効果」について講演を依頼した。結果として、信州大学農学部に関連する研究者が在籍していることを紹介してもらい、一般市民・学生向けの講演会として実施した。

●タイ、ネパール、フィリピンの海外協力校3校から協力を得て『信州自然共生サミット』へ学生を参加させ、日本人大学生・高校生、一般市民との議論を深める予定であったが、新型コロナウイルスの感染拡大を受け、中止となった。

5. 成果及び波及効果

【平成29年度】

当初計画の項目である①公開講座等による学習は、信州大学理学部並びに自然科学館の行事として行われてきたことである。しかし、今回の事業において以下の試みを実施し、その内容は大きく変化した。本事業の採択によって、これらの活動、従来型の公開講座からの脱皮と新たな「知を体験する」機会となった。

●外部講師やNPO団体等の協力:学内のみならず、隔地学部や地域のNPO団体の協力を得たことによって、より多様かつ充実した公開講座や野外学習会が実施できた。また、事務部門においても、事業実施に際して組織的な協力体制を構築できたことも効率的な運営に大きく寄与した。また、地元の新聞において継続的に取り上げられたこともあり、一般市民への告知は効果的になされ、事業の知名度も大きく向上したと考えられる。

●充実した野外学習会の実施:活動資金の充実によって、様々な野外学習会を開催することができた。特に秋期から冬期の生物観察は野外での安全確保と移動手段が問題となってきたが、バスの借り上げやサポート学生の雇用によって安全かつ充実した見学会を開催することができた。

●実験実習を取り入れた公開講座の実現:実験や実習を取り入れた公開講座は事前の準備などの負担が大きく、これまで十分には実施されてこなかった。しかし、今回の事業においては資金的な補助による丹念な情報収集が可能であったため、十分な準備のもので実現することができた。単純な座学である公開講座を、市民が積極的に参加できる内容・形式に進化させ、深い理解を促したといえる。

●信州大学自然科学館が主催したシンポジウム:シンポジウムでは、自然科学館の今後の方向性の議論とともに運営の手法や財政的な裏付けについて議論がなされることとなっている。中でも「自然科学館友の会」の創設は、事業の継続に一定の財政的基盤を与えるものであり、今後に向けた大きな成果といえる。

信州大学理学部の全く新しい取り組みとして②サイエンスカフェによる対話型集会を開始したことがあげられる。特に大型ショッピングセンターの催事スペースを使用したこの集会は、一般市民の科学への関心を引きつけることに大きな効果を発揮している。また、公開講座や野外学習会とは異なる参加者層を招き入れることができたことは、今後の科学コミュニケーションの広がりの可能性を感じさせるものである。加えて、積極的にサイエンスカフェに参加しようとする学生が現れたことは、若い世代への働きかけが実りつつあることを示し、この事

業の展開に力強い材料を提供している。

また、2年後をにらんで③信州自然共生サミットへの準備を進めている。海外の教育研究協定提携校とのコンタクトは、いずれも良好に進められている。それぞれの大学では、背景となる自然条件や社会状況が大きく異なるため、日本の自然条件の説明を含めて参加依頼を行っているが、日本の自然科学的背景を詳しく説明した副次的な成果として、来日を希望する学生が増加するなど大学間の交流が活発化しつつある。

一方、信州自然共生サミットへの高校生らの参加を見込み、高校教員層の理解を促す取り組みを開始している。この取り組みは従来行われていた高大連携事業の枠を超えて、教育委員会や地域コミュニティの参画を得た科学への理解を促す場となることが予想される。この中で高校生に向けて参加を募るリーフレットを作成して配布したが、事業の内容を告知する上では非常に効果的であった。高校生や大学生などに普段の学業とは全く異なるコミュニケーションの場を作ることは、新たな科学を生み出す可能性を感じさせるものである。本来、様々な合意形成に重要な「議論」の場を、多様な意見とともに体験させることは若年層にとって極めて刺激的な機会となるであろう。このような科学の場を地域に根付かせることは大学の重要な地域貢献であり、地域の中核的な教育機関としての大学の責任を存分に果たしたものだといえる。

これらの取り組みのプロセスと成果を④外部委員による評価の機会を通じて議論し、より効果的な事業として次年度につなげたい。

<特記事項>

①防災と生物多様性といった、一見すると接点のない問題を取り上げ、多角的なコミュニケーションによって新たな融合的視座を作り出そうとしている。この視点は、地震や火山、豪雨などの災害と向きあわざるを得なかった信州の歴史的な文化・自然背景と密接に関わっているため、きわめて地域性の強い視点であるが、共通の課題を抱える地域は日本列島に多数存在する。信州で得られた成果は日本のほか地域でも適用可能な視点となり得るため、自然の働きを理解し、未来を考える試みとして、広く展開が可能である。

②信州大学の様々な部局や大学以外の教育機関、行政、企業の協力を得て、多様な専門家による多角的な視点から、公開講座と野外学習会を実施している。これは通常の大学で行われる公開講座にはない多様な視点を提供し、議論の場となるサイエンスカフェまでもが用意されている、きわめて充実した取り組みである。これらのひと続きの流れを大学教育と地域社会に埋め込むことによって、科学と地域との「距離」を縮め、科学に根ざした議論を行う社会土壌を創生できよう。

③多様な背景を持つ多様な世代の意見を集めながら、大学生のみならず、高校生などの次世代を担う若者たちへの働きかけを主軸に据えた活動である。単純な知識の伝達に留まらず、様々な議論を集め、合意形成を目指す方法を学びあい、科学的視点に根ざした地域社会のありようを参加者それぞれが考える機会を提供する。

【平成 30 年度】

① 公開講座による学習：公開講座等による学習、では、参加者の理解を進めるための野外学習会と議論を深めるためのサイエンスカフェに力点を置き、理解増進型のイベントである公開講座の機会をサイエンスカフェやシンポジウムに充当した結果、大学・高校との学生による連携を生んだ。これは大きな成果といえる。また、野外学習会、シンポジウムにおいても学生企画を取り入れ、学生を原動力とする運営ができた。その結果、22回のイベントを催し、約2400名もの参加を得た。これは昨年度に比べて800人程度の増加であり、幅広い参加者を得ることができた。

② 対話型集会による議論：サイエンスカフェでは、大学生の企画によって、自由な議論が可能なワークショ

ップ形式を取り入れた。その結果、大学生・高校生から政策や教育施策にまで言及する多様な意見や提案を引き出すことができた。また、大学生の発案であるシンポジウム3件（岳都火山シンポジア、高山性生物の成り立ちと現状、生物分類群横断生物地理ワークショップ）を開催し、専門家・NPO 関係者・行政担当者の参加により、多角的な考え方を共有することができた。

- ③ 海外の大学との調整：ネパール・タイ・インドの研究教育連携校等を訪問、あるいは国際学会の際に面会し、担当教員や大学生等と議論を行い、具体的な内容にまで踏み込んで議論ができた。また、次年度に計画されている「信州自然共生サミット」を学部内の事業計画に盛り込むことができた。
- ④ 企画会議：大学生による「未来共創イノベーション委員会（共創イノベ委員会）」が立ち上がり、イベント企画と実施を担っている。教員が関わる企画会議は、大学生によるイベントの計画や進捗状況を検証し、アドバイスを行う役割となり、より機動的な体制が整った。
- ⑤ サイエンスアゴラ見学：9名の参加者があったが、当初の見込みを下回った。しかし、参加者にはレポートを課した上で、信州プチャゴラへの参加を課し、着実な成果の刈り取りを目指している。
- ⑥ 信州プチャゴラ：3月24日（日）に開催した。防災と生物多様性保全をテーマとして、一般向け講演3件、ポスター講演8件、高校生・大学生による成果発表6件、ワークショップが開催された。ワークショップでは多様な参加者と共に議論を行い、現在の行政施策についても多様な意見を交わした。この取り組みを通じて、行政・高校・大学・博物館・一般市民との意見交換の場ができ、着実な成果が上がっている。また、波及効果として、博物館と高校との連携が自然発生的に生じたことである。高校側が近隣の博物館に出向き、新たなイベントに参加している。また、大学と高校の関係についても、高校側から新たな提案が寄せられ、大学と市民を巻き込んだ連携が作られた。同時に、大学内の内部部局との連携が進み、学内ネットワークをあげて、主に防災に関わる多様な取り組みが可能となった。

【平成31年度】

●継続的な事業運営への道筋：昨年度注力した、大学生による運営を継続的に発展させるために、特定の演習に科学コミュニケーションを埋め込み、この活動の運営主体である「未来共創イノベーション委員会」に新たな学生が参加できる仕組みを作った。その結果、サイエンスカフェとサンエンスアゴラでは、ほぼ完全に学生の企画立案が叶った。特にサイエンスカフェでは大学生からの直接の働きかけによって話題提供者との連絡調整がなされた。また、サイエンスアゴラの全体ディスカッションでは、大学生自らがファシリテータとなり、参加者の意見をとりまとめた。その結果、17回のイベントを催し、約4500名もの参加を得た。1月下旬には、大学生による企画立案で「博物館収蔵標本から探る過去の自然環境：過去を知るタイムマシンとしての標本」といったシンポジウムを開催した。

●高校との連携強化：提携している高校の教育活動の一環として、このプロジェクトを利用する枠組みが整った。例えば、サイエンスアゴラでの生徒プレゼンテーションでは理科だけでなく社会科の教員らのバックアップを受け、綿密な指導がなされた。年度末に予定されている信州自然共生サミットでは、英語科教師の指導を受けた上で、英語・日本語両方のプレゼンテーションが予定されていたが、新型コロナウイルスの感染拡大を受け、中止となった。

●長野県教育委員会との連携強化：連携する長野県教育委員会の提案によって、大学生が連携高校を訪問し、研究紹介や高校生の課題研究への助言をする仕組みができあがった。第1回を2019年9月に実施し、継続的に実施すること計画している。加えて、長野県教育委員会の協力を得て、災害毎年3月に開催される高校課外学習イベント「信州サイエンスミーティング」において、高校生への防災・自然多様性維持の重要性を学ぶ時

間である「リスク共生レクチャー」がセットされ、継続的に高校生へ学習機会が提供されることとなった。

●長野県危機管理防災課との連携強化：長野県危機管理防災課の協力によって、サイエンスアゴラにおいて2019年10月の台風被害についてプレゼンテーションがなされ、それを受けて効果的なディスカッションができた。また、同課の案内の元に2020年3月に被災地見学会が計画され、一般市民・高校生・大学生・外国人学生の参加が予定されている。

●研究教育連携校の参加：ネパール・タイ・フィリピン・インドの研究教育連携校等を訪問、あるいは国際学会の際に面会し、担当教員や大学生等と議論を行い、今年度末に計画されている「信州自然共生サミット」の参加について具体的に議論した。その結果、それぞれの大学から3名の外国人学生と1名の引率教員を招き、日本人学生・高校生と一緒に議論する機会が今年度末に実現する予定であったが、新型コロナウイルスの感染拡大を受け、中止となった。

●サイエンスアゴラへの参加：大学生の企画立案によって、サイエンスアゴラへの参加が実現した。企画の詳細は大学生により作成され、司会者との議論の上で実施に移された。また、全体ディスカッションでは大学生自らが議論をまとめる役回り(ファシリテータ;7人)として参加し、主体的な役割を果たした。

●信州自然共生サミットを3月15日(日)に開催する予定であったが、新型コロナウイルスの感染拡大を受け、中止となった。この会合では、これまでの取り組みの総仕上げに相当するもので、高校生・大学生からの活動紹介、外国人学生からの発表、全参加者によるワークショップを行う予定であり、信州における自然共生のための方策を議論し、最後に高校生からの「信州自然共生宣言(仮)」を採択するはずだった。そのため、急遽webページを作成し、これまでの活動内容と同サミットで発表する予定であった内容をPDFとして掲載した。また、来日予定であった海外の教育研究協定校の学生からのプレゼンテーションファイルとその日本語訳を掲載した。さらに、大学生・高校生によるメールでの意見交換によって、「信州自然共生宣言」を作成し、同webページに掲げた。

<特記事項>

●グリーンレジリエンスについては、平成30年度末に開催された「信州科学プチャゴラ」において(株)日本工営の研究者の講演を開催し、全体ミーティングについて社会との接点を議論した。その結果を受けて、防災や生物多様性の保全活動と一般企業のビジネスとの接点を探るべく、サイエンスカフェ「『ウナギを美味しく食べ続けるために～ウナギから考える生物多様性～』」を開催し、企業活動との接点を模索した。また、MS&AD インシユランスグループホールディングスの担当者との議論を経て自然資源の防災への活用と経済性について講演会として実施することとした。その中で、一般企業との接点についても議論する予定である。

●達成基準の評価方法として、開催できなかった「信州自然共生サミット」に代わって、メールでの議論によって「信州自然共生宣言」を作成し、webページに掲げた。また、この中で、高校生・大学生らがどのような自然感を育み、防災や自然に関わる意識・知識などを得たのかを活動報告PDFとして示した。これらの活動はその後の議論を経て、長野県への政策提言としてまとめられた。これは同webページに掲げられている。

●高校生・大学生が課題解決に寄与する行動を自発的に実施する仕組みとして、信州大学自然科学館を利用した事業継続の道筋を作った。これは、高校生らの課題研究や大学生らの具体的な活動を報告する会合「自然共生ミーティング」を自然科学館の主催で毎年開催するもので、高校生・大学生らの自発的なアクションを確認し、啓発し合う場となる。この会合を理学部行事の一環として位置づけ、実習(地学実験や博物館実習、教職演習)の一つとして利用することで、継続的な事業となる。

●地域の未来像をまとめる作業を2019年11月に開催されたサイエンスアゴラの全体ディスカッションのテーマ

として取り上げた。テーマ設定としては①私がいめざす地域の未来、②今すぐできるアクション、③アクションを続ける仕組み、といった順序で議論を行った。

6. 外部評価

外部評価は令和2年2月4日に山口大学理学部の脇田浩二教授を招き、信州大学理学部において実施した。あらかじめ、今年度の活動について記述した資料を送付し、当日、意見を聴取する形式で行った。以下は、外部評価のまとめとして、脇田教授から送付された観点と評価である。

観点1:これまでの活動は非常に充実しており、3年間にわたる計画も順調に実行されている。学生による委員会による運営方法が確立したことは事業継続に最も重要な部分であり、今後の発展が期待できる。その反面、依然として一部の教員の努力によって高い活動レベルが維持されていることも事実である。予算執行を伴う活動であるため、学生委員会の活動維持にも教員の関与が必要であることから、学部や大学としての取り組みの継続も必要である。これに対しては、地学実験や博物館実習などの既存授業において活動そのものを実施することや、科学コミュニケーションを通じた経験的学習を目的とする授業の開設による単位化の計画によって実現されると説明があった。

観点2:今回のイベントの実施によって得られた「気づき」は、何よりも学生や教員が科学コミュニケーションの価値を認識したことといえる。地域に根ざした大学として、地域にどのような貢献ができるか、を考える大きな機会だったといえる。地方大学の使命は世界的な研究者を育てることではなく、地域と連携し、多角的な視点を持ちつつ、防災や生物多様性保全を考えて社会で実践できる卒業生を育てることであり、大学の教育理念にかなった活動であったといえる。

観点3:信州大学からはプログラムの継続に向けての方策が多数提案された(観点1を参照)。それ自体は悪いことではないが、事業の継続そのものが目的化しているようにも感じる。ここで提案したいのは、プログラムの理念を実現できる社会人を育てるための新たな教育プログラムへの転換である。社会との接点を持ち、広大連携を行い、様々な年代層と連携し、防災や環境保全を担える人材の育成こそが直近の大学経営とリンクできる接点、と考える。もちろん、すべての学生がそのような教育に触れる必要はないが、すべての学生に機会を与えられるべきである。理学部という枠に閉じこもらず、科学コミュニケーションを通じた活動を日常的にできる教育を作り上げてほしい。

このような外部評価に対し、以下のような取り組みを計画した。ただし、新型コロナウイルスの感染拡大により、それぞれの本格的な取り組みは令和2年秋以降となる予定である。

- ①自然科学館に関連した講義・実習において、サイエンスコミュニケーションを埋め込むこと。
- ②サイエンスコミュニケーションによる経験的学習を組み込んだ実習の設定に向けた検討
- ③学生委員会による継続的なサイエンスコミュニケーション運営

7. 支援終了後の活動(継続・発展)など

a. 信州大学内部での活動基盤の整備

- ① 科学コミュニケーション教育の大学カリキュラムへの埋め込みが完了した。学生による事業運営組織である「未来構想イノベーション委員会」の継続的な活動も期待できる。
- ② 信州大学自然科学館に事業継続の核となる「自然共生科学室」を設置し、継続的な実施の枠組みができた。「自然共生ミーティング」と題する市民・大学生・高校生らの活動報告や議論の場を大学公開事業の中で実施する。この中で、それぞれの参加者がこれまでの活動を報告し、お互いに啓発し合い、

自発的な活動を幅広く普及することを目指す。

- ③ 高大連携事業として実施される「信州サイエンスミーティング」において高校生との議論の機会「リスク共生レクチャー」を実施する。このなかで、大学・高校・市民の連携による活動を紹介し、高校生の幅広い参加を促す。

b. 外部機関での活動基盤の整備

- ① 長野県教育委員会との連携によって、高大連携事業での科学コミュニケーションの場（「リスク共生レクチャー」）を設けることができた。
- ② 2019年11月に信州大学と長野県は包括的連携協定を締結し、長野県庁舎内に「信州大学・長野県連携室」が設置された。長野県と連携した活動は今後この連携拠点を活用して実施することとなり、担当課を超えたスムーズな連携・連絡が実現する。
- ③ 長野県が資格認定する「御嶽山火山マイスター制度」への科学コミュニケーションプログラムの参加が決定している。2020年以降に同制度の研修に大学生や一般市民とのコミュニケーション事業を加える。

c. 資金の見通し

- ① 信州大学自然科学館の運営資金は、理学部の事業計画に組み込まれている。大学本部からの支援については事業内容を提案し、本年2月に要請した。
- ② 2020年度に長野県下の自治体から災害予防についての受託研究を受注することが決まっている。この受託研究の一環として科学コミュニケーション活動を実施する。
- ③ 2019年4月から信州大学理学部附属湖沼高地教育研究センターが立ち上がった。諏訪湖や乗鞍・上高地などの地域に根ざした研究や教育を推進する役割があり、地域を舞台にした科学コミュニケーション活動の一端を担うことが期待される。このセンターの運営資金は大学本部より定常的な運営資金として配分される。

d. 今後の発展ビジョン

2020年度から後継事業である「防災・自然・健康アクション策定」を信州大学医学部、地域減災防災研究所と共同で実施する。この事業は長野県内の高校や地域住民団体と連携し、「歩行」による地域の防災点検と自然観察の日常的实施を目指したプログラムを開発する。この中で、野外学習会とサイエンスカフェを開催し、防災・生物多様性保全の知識普及と身近な防災点検・観察行動を「歩行」によって連結させる具体的方法の確立を目指す。2019年度に開催されたサイエンスアゴラでの議論では、地域の「お祭り」や「大規模ショッピングモール」「スマホアプリ」を利用することが提案されており、それらの事業者との連携を目指す。また、防災点検・観察行動を、健康増進を目指したスマホアプリに実装させることも普及の一方策と考えられる。当初は学内の部局予算により実施するが、外部資金への応募を行い、事業化を目指す。

また、信州大学における科学コミュニケーションの枠組みとして、信州大学自然科学館と信州大学理学部附属湖沼高地教育研究センターの2組織が活動することになる。今後は学生の活動による企画と運営、自然科学館と湖沼高地教育研究センターによる資金の確保・広報と場所の提供、といった分業を行い、事業を継続する。

長野県と長野県下の高校との連携では理学部が主体となり、高大連携事業や連携事業を実施することとなるが、このたび締結された連携協定を活かして、大学全体を巻き込んだ幅広い活動として展開したい。

以下に 2020 年度の事業継続計画を示す.

区分	4-6月	7-9月	10-12月	1-3月
野外学習会による防災点検と自然観察案内	○	○		
サイエンスカフェによる知識普及		○	○	
高校生との対話集会「リスク共生レクチャー」				○
活動報告や議論の場「自然共生ミーティング」		○		
「防災・自然・健康アクション策定」(プログラム作成と試行)	○	○	○	○