

科学振興会だより

73



(2011年3月)

財団法人 長野県科学振興会
(<http://w2.avis.ne.jp/~nkagaku/>)

目 次

平成22年度事業概要

1 科学研究費助成概要	1
2 科学教室	
(1) 県各種試験研究機関等の特別開放	11
(2) 学校開放	12
3 科学映画（ビデオ）をみる会	12
4 機関誌の発行	12
5 基金造成事業	12
平成22年度寄付者名簿	13
財団法人 長野県科学振興会のあらまし	14
財団法人 長野県科学振興会支部一覧	16

平成22年度事業概要

1 科学研究費助成概要

本会では、長野県における科学技術の振興に寄与するため、県内で自然科学について発明・研究を行っている個人及び団体に対して助成金を交付しております。

平成22年度の助成金の交付申請は、33件、7,592千円余ありました。6月、7月に審査会を開催し、助成対象の選定について審議し、次の方々に交付しました。


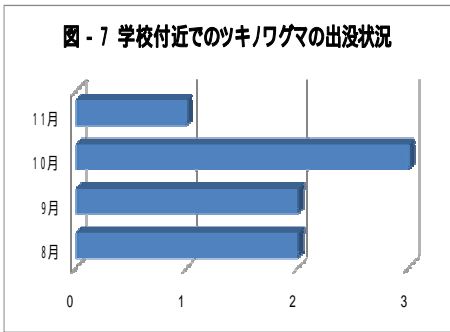

この助成金は、昭和33年度から累計しますと、1,397件、142,505千円になります。

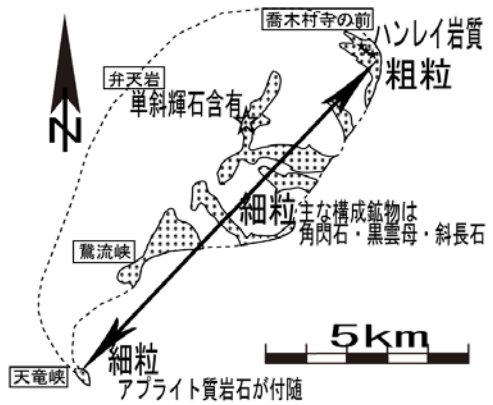
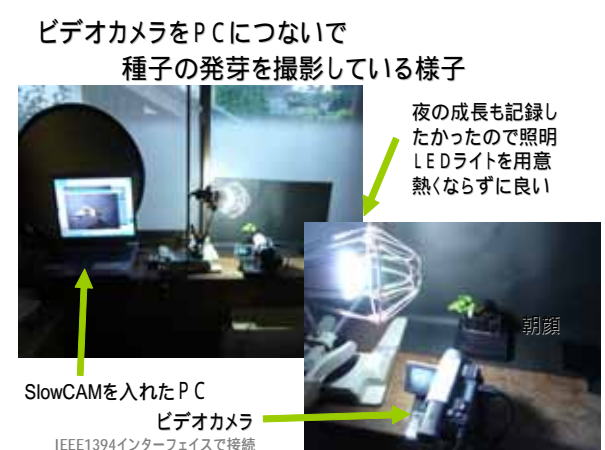
平成22年度科学研究費助成金交付者及び研究概要


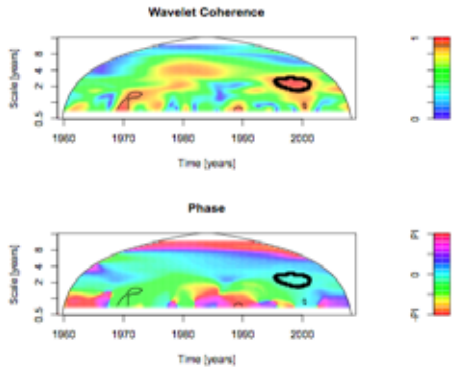
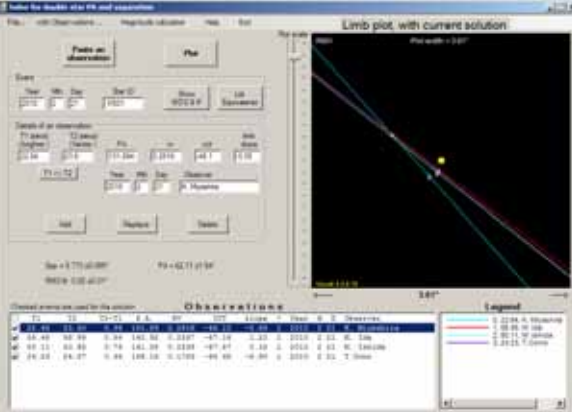
(第1部 一般)

助成金交付者		研究題目	交付金額 (円)
氏名 勤務先	住所		
大原 均 長野県松川青年の家 次長	〒399-3103 下伊那郡高森町	「長野県南部地方におけるカワムツ <i>Zacco temminckii</i> の分布域拡大に関する研究」 DNA解析による天竜川水系のカワムツのルーツの検証と胃の内容物における近縁種間の比較」	100,000
研究概要	<p>今年度は次のような視点で16河川24箇所を選び、カワムツの採捕調査を行った。分布域に位置しながら今までに未調査だった河川 カワムツの北限である吉瀬ダムより上流にある河川 今まで生息が確認されなかった上流部 県内の他の水系の河川 その結果、次のことが分かった。分布域内にあるどの河川にもカワムツは生息している。天竜川水系のカワムツは依然として吉瀬ダムが北限である。今まで棲んでいなかった上流部にもカワムツは分布域を広げつつある。中信の犀川水系には依然としてカワムツは進出していない。</p> <p>この魚の生息を抑制する環境的要素を2月の水温と考え、それと生息状況との関連を調べてみたが、当地方の水温の範囲ではこの魚の生息を抑制する要素にはなりえないことが分かった。一方、片野氏と一緒に採った個体のDNA解析の結果から、当地方のカワムツは濃尾集団と琵琶湖集団が混ざっていることを氏から示唆していただいた。</p>		
窪田 英夫 無職	〒386-1107 上田市築地	美ヶ原高原の堆積環境に関する調査() -立壁沢層の化石珪藻郡集を通して-	150,000
研究概要	<p>1 研究の動機 美ヶ原高原の北壁沢より珪藻化石が産出することがわかった。この化石群集を通してまだ解明されていない美ヶ原高原の生成環境を考察したいと考えた。</p> <p>2 研究方法 化石珪藻を過酸化水素や塩酸、硫酸処理をした後、光学顕微鏡を用いて撮影した写真に基づいて種の同定から分類、出現頻度、等々の研究をする。 珪藻の生態より環境を考察する。</p> <p>3 研究成果(第1年次) (1) 立壁沢層より採取した15試料より、18属・17種・5変種・6不明種、の28分類群の化石珪藻を記録することができた。 (2) 立壁沢層下部(0~60m)における試料 ~ では、10~220×105個体/gの豊富な化石珪藻を把握することができたが、上部(60~135m)の試料 ~ においては、1~5×105個体/gが示すように個体数が急減していることがわかった。まだ原因は不明。</p>		
古賀 和人 戸隠地質化石博物館 専門員	〒381-4104 長野市戸隠	長野市戸隠地域における止水系水塊の生物相調査	85,522
研究概要	<p>戸隠・飯縄地域は長野市の北西部に位置する山地帯である。湧水は豊富にあるが、水が冷たいために稲作に利用するのに、温水ため池を作っているところが多い。こうした池沼の詳しい生物相調査はなされていないが、近年オオクチバスを含む、外来生物の侵入が確認されており、在来生物の把握は急務である。そこで、戸隠・飯縄地域におけるため池、池沼などにおいて、水生生物相調査を手始めに5か所で行った。</p> <p>その結果、調査したすべての池は連絡河川がないため、魚類は自力では侵入できないと推察された。また、ミジンコ類は魚類がいない、もしくはオオクチバスがいる池では大型のものが、モツゴの確認された池では小型のものが認められ、魚類がミジンコ類の種組成に強く影響する報告と一致した。まだ多くの池を調査する必要があるため、今後も継続して調査を行う予定である。</p>		

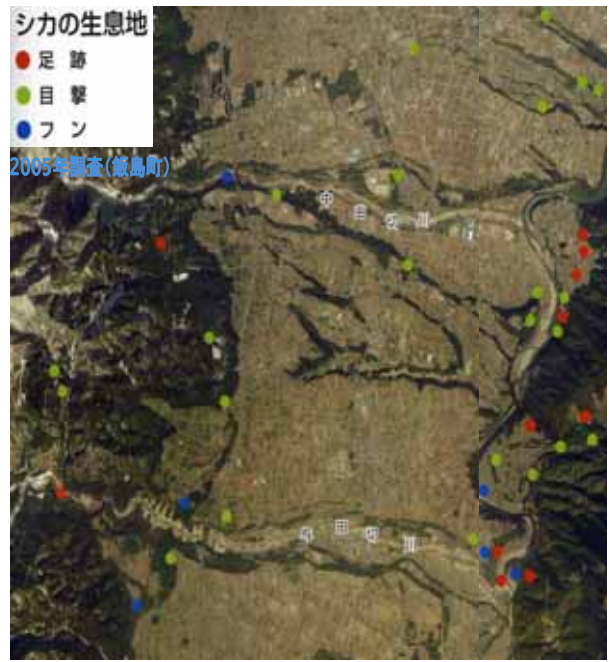
越川 長治 無職	〒387-0007 千曲市屋代	ゲンジボタルが自然発生している川と、自然発生していない川との違いを、識別珪藻群法による水質汚濁調査と、珪藻の生態特性を加味した、研究調査	50,000																																																												
研究概要	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>ホタルの復元に仲間と活動してきて十数年、「ホタルの発生している川としない川」とは、どこが違うのかが話題になった。私は数年前から「識別ケイソウ群法」を用いて、千曲市内の川を主に50数箇所調べてきた。</p> <p>調べた結果を初めてまとめて、グラフにした。結果、ホタルの発生している川は、汚濁指数が1.5以下であることが分かった。予想もしていなかったので、大変びっくりもした。この結果を7月17日、全国ホタル研究大会で中間発表として発表した。</p> <p>数日後、千曲市の自然環境による特性値ではないかと考え、長野市、松本市、伊那市等のホタル発生場所の川について、川の汚濁指数と出現珪藻の生態性による相違点の有無を調べた。結果、出現珪藻の生態性による相違点はなかったが、ホタルが発生する川の、汚濁指数1.5以下という数値の目安は明確に再確認された。</p> <p>今後も、この数値を目安にしてホタル保護活動に参加し、自然環境保護に役立ちたい。</p> </div> <div style="width: 48%;"> <h3>ホタルの発生している川の 汚濁指数調査</h3> <p>1 川の 汚濁指数</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th>63</th><th>64</th><th>65</th><th>66</th><th>67</th><th>68</th><th>69</th><th>70</th><th>71</th><th>72</th><th>73</th><th>74</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.5.15</td><td>10.5.15</td><td>10.8.29</td><td>10.3.6</td><td>10.3.8</td><td>2010.5.11</td><td>2010.9.11</td><td>2010.10.24</td><td>2010.10.31</td><td>2010.11.14</td><td>2010.11.18</td><td>2010.12.10</td> </tr> <tr> <td>出賀温泉</td><td>志賀温泉</td><td>横須賀田代</td><td>長野松代</td><td>長野松代</td><td>長野西</td><td>長野-西筑摩</td><td>南信西</td><td>長野西筑摩</td><td>長野西筑摩</td><td>長野西筑摩</td><td>松本市</td> </tr> <tr> <td>川倉沢川上</td><td>川倉沢川下</td><td>半沢の川</td><td>藤沢川</td><td>堀川</td><td>八幡山玉巻</td><td>湯種川</td><td>八幡山玉巻</td><td>湯種川2</td><td>湯種川上流</td><td>付近 渡川</td><td>大門寺川中</td> </tr> <tr> <td>1.41</td><td>1.47</td><td>1.12</td><td>1.20</td><td>1.24</td><td>1.30</td><td>2.07</td><td>1.18</td><td>2.20</td><td>1.46</td><td>1.22</td><td>1.35</td> </tr> </tbody> </table> <p>ホタルの発生している川 ■と ■していない川</p> </div> </div>			63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	10.5.15	10.5.15	10.8.29	10.3.6	10.3.8	2010.5.11	2010.9.11	2010.10.24	2010.10.31	2010.11.14	2010.11.18	2010.12.10	出賀温泉	志賀温泉	横須賀田代	長野松代	長野松代	長野西	長野-西筑摩	南信西	長野西筑摩	長野西筑摩	長野西筑摩	松本市	川倉沢川上	川倉沢川下	半沢の川	藤沢川	堀川	八幡山玉巻	湯種川	八幡山玉巻	湯種川2	湯種川上流	付近 渡川	大門寺川中	1.41	1.47	1.12	1.20	1.24	1.30	2.07	1.18	2.20	1.46	1.22	1.35
63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74																																																				
10.5.15	10.5.15	10.8.29	10.3.6	10.3.8	2010.5.11	2010.9.11	2010.10.24	2010.10.31	2010.11.14	2010.11.18	2010.12.10																																																				
出賀温泉	志賀温泉	横須賀田代	長野松代	長野松代	長野西	長野-西筑摩	南信西	長野西筑摩	長野西筑摩	長野西筑摩	松本市																																																				
川倉沢川上	川倉沢川下	半沢の川	藤沢川	堀川	八幡山玉巻	湯種川	八幡山玉巻	湯種川2	湯種川上流	付近 渡川	大門寺川中																																																				
1.41	1.47	1.12	1.20	1.24	1.30	2.07	1.18	2.20	1.46	1.22	1.35																																																				
分子植物地理学研究会 代表 蛭間 啓	〒395-0244 飯田市山本	日本海型ブナ林I構成種の葉緑体DNAハプロタイプの地理的変異	150,000																																																												
研究概要	<p>東北地方日本海側のブナ林は、1.2万年前以降の温暖多雪化にともない、本州南部の海岸沿いから分布を拡大させたものと考えられている。現在のブナ林構成種の分布変遷はどのようなものだったのだろうか？ブナの葉緑体DNAに関する既存研究では、北陸が分布拡大起源地の1つであると考察されている。そこで構成種であるアクシバ、タムシバ、ツルアリドオシ、ハナヒリノキ、ショウジョウバカマの5種についても、昨年度から各地で葉を採取し、葉緑体DNAの地域変化を調べている。南信州がこれらの分布拡大起源地だったりして！？が作業仮説である。タムシバからは作業仮説に沿った結果が得られた。南信のもの東北のものが同じタイプで、西日本のものは違うタイプであった。ハナヒリノキは、南信と東北で全くタイプが異なっていた。アクシバは広域にわたり様々なタイプがみられた。その他は今のところあまり変異がみられていない。</p>																																																														
計			535,522																																																												

助成金交付者		研究題目	交付金額 (円)
氏名 (勤務先)	住所		
東海大学付属第三高等学校 科学部 代表 小口 隆秀 東海大学付属第三高等学校 教諭	〒391-8512 茅野市玉川	クントの装置を使った定常波の研究	80,000
研究概要	<p>科学部では、昨年度クントの装置を製作した。それを稼働させるたびに、アクリル管内の気柱に共鳴する周波数の音を出したときに、アクリル管内の発泡スチロール小球が縞状に整列する現象を不思議に思っていた。そこで、様々な条件で縞模様ができる現象を比べ、クントの実験で現れる縞模様原理を考えた。気柱の長さを変えて共鳴させた時、振動する発泡スチロール小球の粒径を変えた時、振動する媒体を煙や水滴に変えた時、気柱内に等間隔のひもを垂らして振動する空気の動きを確かめるなど様々な条件で縞模様を作った。その結果、縞の間隔は粒径が大きいほど広いこと、縞ができている時はアクリル管に対して垂直な空気の動きがあったこと、発泡スチロール以外でも煙や水滴にも縞模様が見られたことがわかった。</p> <p>さらに、縞模様が現れる現象を音階ごとに見られるようにと、長さの異なる7本のアクリル管に小球を入れ、キーボードと連結したスピーカーで音を出してアクリル管内に縞模様をつくる装置を製作した。これを展示発表したところ、来客に興味を持っていただいた。</p>		
			
		図21 応用として製作した、音階で縞が出来るクントの装置	
関谷 圭史 箕輪町立箕輪西小学校 校長	〒399-4601 上伊那郡箕輪町	上伊那郡箕輪町中箕輪地区における哺乳動物の研究	60,000
研究概要	<p>平成22年4月より平成23年3月まで、小型軽量で、険しい山にも容易に持ってあげることができ、簡単に設置できるセンサーカメラ(麻里府商事製 fieldnote II)を利用し、箕輪町中箕輪地区に生息する哺乳動物を確認した。あわせて、林道を利用してのセンサス調査、生活痕跡調査、積雪期の足跡による確認調査を行った。センサーカメラでは、キツネ、テン、タヌキ、ハクビシン、イノシシ、リス、ノホンカモシカ、コウモリ(種は不明)が撮影でき、確認できた。生活痕跡や足跡調査より、ツキノワグマ、ノウサギが確認できた。8月から11月にかけて、ツキノワグマが8回、人里近くに出没したが、いずれも山から沢沿いに連続して続く林の近くであった。中箕輪地区の近隣の地域では、ニホンジカやニホンザルが分布を拡大しているが、中箕輪地区では確認しなかった。しかし、イノシシは生息数が多く食害が深刻である。かつてヒノキの植林木に被害を与えたニホンカモシカの生息数は多くない。</p>		
			
		図-7 学校付近でのツキノワグマの出没状況	
曽根原 幸人 松本第一高等学校 教頭	〒399-8204 安曇野市豊科	梓川下流流域及び犀川田沢橋下流域のケショウヤナギの生育分布と生育環境と保護その観察記録	50,000
研究概要	<p>ケショウヤナギは北海道や本州上高地と梓川流域に生育している氷河期の遺存植物で天記念物に指定されている貴重な柳です。</p> <p>梓川の波田より下流にはケショウヤナギは平成16年度には2202本(波田深淵沢橋から奈良井川合流点)ありました。本年度調査では奈良井川合流点付近には8本、犀川田沢橋下流300mに1本、計9本、今回犀川に初めてケショウヤナギの生育を確認しました。</p> <p>梓川の水質は、弱アルカリ性、電気電導度調査でも思ったより水が汚れていました。また奈良井川は梓川よりさらに弱アルカリ性イオン性物質を溶かしていました。ケショウヤナギ生育環境は氾濫原上の砂礫層で、腐葉土の少ない通気性土壌が生育に適しています。</p> <p>ケショウヤナギの保護については、下草を刈ったり、他の植物の侵入を抑えたり、柳絮の発芽ができるような日当たりのよい保水性のある動的な地形を作るため、ダムの水をときどき放流し、河川を浄化することも大切です。</p>		
			
		梓川下流域と奈良井川合流点のケショウヤナギ生息地(8本)	

<p>田畑 孝宏 飯田市立遠山中学校 教諭</p>	<p>〒399-3202 下伊那郡豊丘村</p>	<p>長野県におけるブッポウソウの繁殖分布状況に関する研究</p>	<p>100,000</p>
<p>研究概要</p>	<p>分布が局地的で生息数が極めて少ないために、昭和の初めに国内各地の繁殖地が国の天然記念物に指定されたブッポウソウ。しかし、今では国内の各地からその姿を消し、ごく限られた場所ではしかその姿を見ることができません。環境省のレッドリストには「絶滅危惧 B類」に指定されているほか、長野県は昭和60年に県の天然記念物に、平成16年にはイヌワシとともに特別指定希少野生動物に指定し保護してきています。下伊那地域では、天龍村において平成10年より天龍小学校の児童と地域の方々の協力のもとに、また、飯田市南信濃地区においては平成21年より遠山中学校生徒らによるブッポウソウの巣箱設置が行われています。天龍村では、年々繁殖つがい数に増加がみられ、今では10つがい前後が繁殖するようになりました。一方、飯田市南信濃地区においては、平成21年には1つがい、そして2年目の平成22年には2つがいの繁殖が確認されました。</p>		
<p>手塚 恒人 松川町立松川東小学校 非常勤講師</p>	<p>〒399-3103 下伊那郡高森町</p>	<p>中部地方領家帯、鷲流峡苦鉄質岩体（新称）の地史の解明</p>	<p>190,000</p>
<p>研究概要</p>	<p>中部地方領家帯、喬木村寺の前東方の加々須川沿いで、ハンレイ岩と細粒苦鉄質岩とが漸移的な関係にある露頭が見いだされた。ハンレイ岩中の黒雲母のMg値と斜長石のAn値は、細粒苦鉄質岩中のそれらより大きかった。また、これに続くように細粒苦鉄質岩が分布している富田川沢には、層状構造らしい露頭がある。さらに、ほとんどが角閃石・黒雲母・斜長石という鉱物組み合わせであるが、同一岩体内と考えられる弁天岩の細粒苦鉄質岩には、単斜輝石を含む岩相がある。この苦鉄質岩体の半分以上は、天竜川の浸食により堆積物に覆われていて、全容はつかめないが、ひとつのマグマ溜りで、マグマ分化が起っていたという可能性ができた。この苦鉄質岩体を仮に鷲流峡苦鉄質岩体と呼ぶことにする。現時点でのまとめをした。</p>  <p>図2 鷲流峡苦鉄質岩体の分布</p>		
<p>中沢 英明 長野市立古牧小学校 教諭</p>	<p>〒381-0002 長野市大字津野</p>	<p>微速度撮影による理科学習教材に関する研究</p>	<p>150,000</p>
<p>研究概要</p>	<p>変化するのに時間がかかるため子どもたちが実感しにくい現象を、時間を短縮して再生することで変化をとらえやすくしたいと願い微速度撮影方法の基礎研究と授業での活用方法を研究した。微速度撮影の方法としては、簡単にできるフリーソフト「SlowCAM」とWEBカメラあるいはビデオカメラで撮影する方法 綺麗な映像にしやすいデジタルカメラでインターバル撮影し、PCで処理する方法 予算に余裕があればもっともにできる簡単にできるタイムラプス（微速度撮影）機能がついているビデオカメラで撮影する方法 ビデオカメラで撮影しPCで処理する方法 の4つを研究し、授業に活用し効果を確認できた。今後さらに授業に活用していきたい。</p> 		

中山 厚志 小諸市立東小学校 教諭	〒385-0053 佐久市野沢	シカやサルなどの大型獣の高山帯への侵入と環境の変化	50,000
研究概要	<p>ニホンジカの食害により県内の山岳の植生は大きく変わろうとしている。佐久穂町茂来山では長く食害が続いた結果、春はハシリドコロ、夏はヤマトリカブトと毒草の優先する植生へと変化してしまった。北八ヶ岳坪庭周辺ではここ2,3年でニホンジカが入り高山植物に影響が出始めたとのこと。ピラタス蓼科ロープウェイ周辺で悠然と高山植物を食べるニホンジカの群れを撮影できた。霧ヶ峰八島湿原ではシカ道が目立つようになってきている。通り過ぎるだけでは植生の変化は気がつかないが、やはり毒草であるマルバダケブキが多いように感じられる。私の所属する日本高山植物保護協会ではニホンジカによる食害を訴え続けている。今年まだ被害の見られていない南アルプス北岳のキタダケソウに先手を打つ形で策が設けられたのは大きな前進であると考えられる。シカによる食害は年を追うごとに深刻にそして広範囲に渡っている。長野県に自生する植物特に希少種を守る取り組みが急務となる。</p>		 <p>写真1 悠然と高山植物を食べるニホンジカの群れ（ピラタス蓼科ロープウェイ終点地点2010.8.8）</p>
丸山 文男 松本工業高等学校 教諭	〒390-0852 松本市島立	グローバルな気象現象のウェーブレットを基礎にしたマルチフラクタル解析	150,000
研究概要	<p>エルニーニョ南方振動(ENSO)の指標であるNINO3.4指数、インド洋ダイポールモードの指標であるDMI、北大西洋振動(NAO)指数のマルチフラクタル性をウェーブレット変換を用いて調べ、気候の変化をフラクタルという新しい観点で説明した。これらのデータは気候変動の研究によく用いられる月データである。Nino3.4とDMIが高い相関にあるとき強いマルチフラクタル性が見られた。マルチフラクタルからモノフラクタル性への変化が、1976/77レジーム・シフトにおいてはNino3.4とDMIで、1988/89レジーム・シフトにおいてはNAOで見られ、2つのレジーム・シフトの原因が異なると考えられる。ゆらぎが大きくマルチフラクタル性が強いときレジーム・シフトがおきることがわかった。レジーム・シフトとは、ある気候状態から他の気候状態へ、それぞれの持続時間よりも十分に短い時間で遷移することで、非常に興味深いメカニズムの定説はない。</p>		
宮下 和久 安曇野市立穂高東中学校 教諭	〒399-7104 安曇野市明科	星食観測による重星のコンポーネントの位置・光度の測定	100,000
研究概要	<p>星食観測により離角の小さい重星の位置や光度を精密求めることを目的として、従来より精度の高い観測や解析を可能とするためのソフトウェアの改良と基礎的な実験を行った。解析ソフトウェアの改良および解析ソフトウェアは、従来のVideoForWindowsインターフェースに換えてDirectShowを用いた読み取り機能を実装することで、画像データの劣化を防ぐとともに、観測時にパソコンに直接キャプチャすることができるようにした。また、時刻精度とノイズの関係についてのシミュレーション実験を行い、光量変化が観測できる場合については、時刻誤差の大きさはCCDの熱ノイズやシンチレーションなどのノイズの大きさに関係していることを明らかにした。これらを実際の星食観測と解析に適用し、複数箇所の観測について整合性の高い整約結果を得ることができた。また、特に二つの近接重星の位置角および離角について、高い精度で求めることができた。</p>		 <p>図8 重星のコンポーネントの位置の解析</p>

<p>横内 正 安曇野市立穂高西中学校 教諭</p>	<p>〒390-0807 松本市城東</p>	<p>松本盆地西縁の扇状地帯におけるヤナギ科植物の分布</p>	<p>150,000</p>
<p>研究概要</p>	<p>ヤナギ科植物は扇状地において、場所ごとに優占する種が異なる傾向を示すと言われている（石川1980・1983、新山1987・1989、Niiyama1990、吉川1999）。長野県には典型的な扇状地も多く、ヤナギ科植物も種数が豊富に分布しているが、詳細な分布状態に関する研究は行われていない。そこで、松本盆地西縁の扇状地において10種のヤナギ類がどのような分布パターンを示すのか検証した。その結果、オノエヤナギ・オオバヤナギは、扇状地上部に、コゴメヤナギは扇状地下部にそれぞれ優占する傾向があることが示唆された。また、エゾヤナギ・ケショウヤナギ・ジャヤナギといった希少な種の分布状態も明らかになった。種の分布状態の違いは、種ごとの種子散布・実生の定着・流水への抵抗性などが異なることから生ずると考えられる。</p>		
<p>吉田 保晴 飯島町立飯島小学校 教諭</p>	<p>〒399-4117 駒ヶ根市赤穂</p>	<p>中央アルプス山麓に分布拡大するニホンジカの実態</p>	<p>150,000</p>
<p>研究概要</p>	<p>1970年代には、中央アルプス一帯のニホンジカは絶滅したと言われる程に、全く見かけることがなかった。しかし今では、山麓部で繁殖するほどに個体数も増えてきている。この個体数増加の一因は、天竜川の支流である中田切川や与田切川といった大きな河川沿いに発達する森林帯が、南アルプス側で増殖した個体の移動ルートになっているからと考えられる。そこで森林内にセンサーカメラを設置し、その実態を調査した。その結果、両河川に発達する森林帯にはニホンジカが生息していることが明らかとなった。特に、天竜川の河川敷から国道153号線にかけての森林帯では、一年中ニホンジカが棲みつき、生息密度を増している。現在、ここで増殖した個体が森林帯を移動し、中央アルプス山麓部まで入り込んでいる。</p>		
<p>計</p>			<p>1,230,000</p>



(第3部 大学・試験研究機関等の研究者)

助成金交付者		研究題目	交付金額 (円)
氏名 (勤務先)	住所		
氏家 由利香 信州大学理学部生物科学科 科研費研究員	〒399-8102 安曇野市三郷温	底生有孔虫の左右二型に関する進化生物学的研究	200,000
研究概要	<p>有孔虫は海洋に普遍的に分布し、膨大なバイオマスをもつため、大気・海洋間の二酸化炭素交換に大きく寄与し、海洋の物質循環を担う生物ポンプの要である。しかし、有孔虫の生物学的種分類とその生態は多様であるため未だ不明な点が多い。同生物は、炭酸塩の殻室を螺旋状に積み上げて成長するが、その遺伝的違いと生態的意義は不明であった。本研究では、左右二型をもつ有孔虫種を対象に、遺伝子解析・生態観察を通して海洋環境に対する巻き型の分布パターンを解明し、その適応意義を考察した。その結果、左右二型は遺伝的に同種であるが、各々の巻き型が隣接した別々の水塊に分かれて分布することがわかった。さらに世界的な分布を精査することにより、水塊の地理的隔離が各遺伝子型の集団間の遺伝的交流に影響し、同一系統内の左右二型の進化を決定していることが示唆された。</p>		
小関 右介 長野県水産試験場佐久支場 技師	〒385-0053 佐久市野沢	水田における動物プランクトンおよび底生動物群集の動態に関する研究	150,000
研究概要	<p>水田の底生無脊椎動物（ベントス）群集および動物プランクトン群集について、群集多様性の時空間パターンを明らかにし、群集構造の時空間変異を生み出す環境要因を調べるため、長野県佐久市内の2地区12枚の水田において、湛水期を通じた11回の反復調査を実施した。水田ベントスおよび動物プランクトン群集の分類群組成の変化はそれぞれ主に空間的（水田間および地区間）および時間的（調査回次間）に生じていた。プランクトン群集では多様性（シンブソン指数）と現存量（総個体数）との間に負の関係が見られ、水田という半閉鎖系における同種の集合（現存量の増加）が他種の侵入を妨げている可能性が示唆された。両群集構造の空間変異には、魚類捕食者（フナおよびドジョウ）によるトップダウン効果と生息環境または栄養条件が関与していることが示された。</p>		
	<p>図2 サンプルの階層構造と各階層レベルに対応する多様性成分を示した模式図</p>		
小林 優子 長野県短期大学 助手	〒381-0201 上高井郡小布施町	「フラボノイド系植物色素の紫外線遮蔽性能 - 染色布の光吸収特性 - 」	170,000
研究概要	<p>紫外線（UVA 320-400nm、UVB 280-320nm）は皮膚の老化や色素沈着を引き起こすとされ、人体を保護している衣服の紫外線遮蔽は重要である。繊維染色に使用する合成染料のUV遮蔽性については検討されているが、植物染料についての報告は少ない。植物から抽出された染料液は何種類かの色素配糖体を含み、それらが複雑に関与し合い合成染料にない深みのある色を出すことが可能である。本実験ではフラボノイド系色素を含有しているタマネギ外皮（ケルセチン）、赤ダイコン（アントシアニン）を選び染色実験をおこなった。布は植物色素の着色が高い絹を使用した。紫外波長域290-400nmの染色布の透過率を中心に、色素による紫外線遮蔽性能の違い、色素濃度の遮蔽性への影響を検討した。タマネギ外皮染色布は染料濃度400%o.w.f.以上の無媒染処理で紫外線遮蔽性が見られ、さらに媒染処理をすることで良好な遮蔽性が認められた。赤ダイコン染色布は、UVB領域における遮蔽性能があることが認められた。</p>		
	<p>Fig. 3 無媒染処理布の透過スペクトル 染料濃度 50% : 50%o.w.f 500% : 500%o.w.f</p>		

<p>小松 貴 信州大学理学部 科研P D</p>	<p>〒390-0806 松本市女鳥羽</p>	<p>アリ植物オオバギ属共生アリおよびその寄生者に関する系統学的研究</p>	<p>200,000</p>
<p>研究概要</p>	<p>東南アジアに生育するオオバギ属は、幹内に特定種のアリとカイガラムシを住ませ、三者共生系を築いている。だが、この共生系にはオオバギ葉を摂食する植食者や、アリを攻撃する捕食者なども関与し、更に複雑な共生系を構成している可能性が明らかとなった (Itino and Itioka 2001; Okubo et al. 2009) が、それら寄生者の種構成の概要、共生系に与える影響は不明である。同時に、三者共生系の主要メンバーであるアリについてその分類学的研究が不十分であるという問題があった。</p> <p>申請者は核DNAに基づくアリの分子系統樹を作成し、先行研究のミトコンドリアDNAによる解析結果と照らし合わせた所、先行研究で見出された1つのアリ系統内に複数のアリ種が混ざっている事が分かった。同時に、寄生者に関して野外で採集・観察を行った結果、彼らは植物がアリの餌として生産する特殊な餌を盗んで生きていることが分かった。</p> <div data-bbox="970 232 1406 703" data-label="Image"> </div> <p>図1. オオバギの栄養体に口吻を突き刺して摂取するカスミカメムシの一種</p>		
<p>鈴木 亮 (共同研究) 筑波大学菅平高原実験センター 準研究員</p>	<p>〒386-2204 上田市菅平高原</p>	<p>遷移系列に応じたネズミ類と糞生菌類相の分布変化</p>	<p>200,000</p>
<p>研究概要</p>	<p>植生遷移が進行する過程で、生物間相互作用がどのような役割を果たしているかは明らかでない。本研究は、複数の遷移段階が並列する立地を対象に、植物・菌類・小型哺乳類間の相互作用が植生遷移に果たす役割について調査を行った。</p> <p>調査は長野県上田市の菅平高原実験センター敷地内で、6、8、11、12月に各月2日間行った。各調査時に、敷地内の草原、針葉樹林(アカマツ林)、針広混交林に各6、15、18個のネズミ捕獲トラップを、25~30 m間隔に設置した。捕獲個体の種、性別、体重、繁殖状態を記録し、トラップ内の糞を採集した。トラップ設置点周囲の植生を記録した。採集した糞から菌類を分離して種同定を行った。</p> <p>結果、4回の調査で5種47個体を捕獲した。このうち、アカネズミは33個体ですべての植生タイプに見られた。このことから、アカネズミが植生間の植物種子や糞生菌類相の移動に関与している可能性が示唆される。現在、糞生菌を分離分析中である。</p>		
<p>隅田 佐知 松本歯科大学 助教</p>	<p>〒399-0705 塩尻市広丘堅石</p>	<p>静脈麻酔下における血圧維持機構に関する研究</p>	<p>200,000</p>
<p>研究概要</p>	<p>精神障害者に対して歯科治療を行う場合、効果的な鎮静が必要なことがある1)。最近では、特に Propofol と Midazolam とが併用されるケースが増えた2)。その一方、この薬物併用は循環動態の維持能力を減弱させる可能性があるが、これについての研究は数が少ない3)。そこで Propofol・Midazolam 併用時に血圧維持機構である圧反射感受性が維持されるか否かを検証した。</p> <p>対象者20名に正中静脈より Propofol を投与し、脳内濃度が 2.5 µg/ml になった時点より、連続血圧、心拍数の測定を開始した。5分間のベースライン測定の後、バイトブロック (BB) 挿入を試みた。BB挿入可能な者はさらに5分間 Propofol を持続投与した。一方、BB挿入不可能な者は Midazolam を 0.05mg/kg ボーラス投与し、5分間の測定を行った。</p> <p>血圧変動に対する心拍変動のスロープから圧反射感受性を求め、Propofol 単独群 (P&P) と Propofol・Midazolam 併用群 (P&M) とで比較した。BB挿入前の5分間の収縮期血圧、心拍数には差がなかった [104.3±12.7, 98.8±13.6mmHg, 70.4±10.7, 68.9±9.5回/分 (P&P vs P&M)]。BB挿入後の収縮期血圧の血圧変動には差がなかった [0.10±0.04, 0.14±0.06% (P&P vs P&M)]。以上から、Propofol・Midazolam 併用群は、Propofol 単独群と圧反射感受性に差がなく、中枢性血圧調節機構は維持される。</p>		

高橋 朝歌 長野県短期大学 助手	〒380-8525 長野市三輪	大量調理実習室および食品の微生物汚染調査	150,000
研究概要	<p>本研究は、本学大量調理実習室の衛生管理状況の実態を明らかにし、今後の適切な衛生管理の方策を検討することを目的として行った。本年度は、1年生の学生に開講されている大量調理実習科目を対象として、落下菌法による空中浮遊微生物測定、スタンプ法およびATP 拭き取り法による実習生手指の清浄度検査、スタンプ法による調理台とシンクの検査、培養法による調理済み食品の細菌検査を行った。落下菌の検査結果から、実習室内が清浄に保たれていることが示された。実習生の手指の清浄度はおおむね良好で、入室時の衛生的手洗いが励行されていることが示された一方で、基準値を超える数値が12%見られ、個別指導の必要性が示唆された。調理済み食品の細菌検査では、調理後2時間以内に喫食している点から見て問題のない結果であった。実習室の衛生管理状態を把握するため、今後引き続き調査を行う予定である。</p>		
戸井田 英子 長野県短期大学 助手	〒380-8525 長野市三輪	シナノクルミの一般成分およびポリフェノールに関する研究	150,000
研究概要	<p>長野県はクルミ生産量が全国最多とされている。現在、日本食品標準成分表に記載されている「くるみ」データは輸入原料を含むものである。東御市を中心に栽培されているクルミの多くはシナノクルミである。シナノクルミの食品成分データはほとんど見あたらない。そこで、シナノクルミの成分を明らかにし、データを整理する必要がある。</p> <p>本研究はシナノクルミの一般成分を明らかにするとともに、シナノクルミのポリフェノールの定性試験を行い、ポリフェノールの組成を明らかにし、その機能性を検討するデータを得ることを目的とする。</p> <p>シナノクルミ（東御産）成分の定量では水分、脂質、灰分についての結果を得た。今後はタンパク質を定量し、炭水化物量を求めたい。</p> <p>シナノクルミポリフェノールの定性はHPLC分析を行い、ポリフェノール組成を明らかにしたいと考えている。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>シナノクルミ 酢酸エチル抽出</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>シナノクルミ メタノール抽出</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>シナノクルミ 水溶液</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">図2. シナノクルミポリフェノールのHPLC分析結果</p>		
平尾 章 筑波大学菅平高原実験センター 研究員	〒386-2204 上田市菅平高原	中部山岳に隔離分布する周北極植物 チョウノスケソウの遺伝的多様性	200,000
研究概要	<p>チョウノスケソウ(<i>Dryas octopetala</i> L. sensu lato) は北極を取り囲むように寒帯から亜寒帯にかけて広く分布する周北極植物として知られ、分布の南限である日本列島の本州中部山岳地域には、高山帯に氷河期遺存的に隔離分布する。マイクロサテライトDNAを用いて、中部山岳地域と高緯度地域の集団の遺伝的多様性を比較したところ、中部山岳では遺伝的多様性が顕著に失われていることが明らかになった。他の特に最南端に位置する南アルプスでは約90%以上の遺伝子多様度が消失しており、遺伝的に脆弱な集団だと考えられる。一方で北海道・大雪山では遺伝的多様性が比較的保たれていた。このようなパターンは、地球温暖化によって分布域が縮小する寒地性生物種における遺伝的多様性の消失パターンを端的に反映していると考えられるため、「炭鉱のカナリヤ」として今後の集団の推移に注目していきたい。</p>		

吉田 宏昭 信州大学繊維学部 助教	〒386-0001 上田市上田	MRIを利用した靴装着時の空隙量からみたフィット性の評価	150,000
----------------------	--------------------	------------------------------	---------

研究概要

靴に求められる性能の一つとしてフィット性があげられる。従来のフィット性は靴と足の形状を別々に三次元計測した後にそのゆるさなどから評価されており、靴を着用した状態でフィット性を検討できていなかった。そこで、靴を着用した状態で足と靴の間の空隙を撮像可能なMRIを用いて、靴のフィット性に関して調査した。被験者が最もフィットすると感じる靴と1サイズ大きい靴の2パターンにおいて、荷重無し状態と荷重有り状態の計4種類で撮像を行った。撮像後にMRI画像を用いて、足と靴の間に生じる空隙を三次元モデル化した。本研究により、被験者がフィットしていると感じる靴を履いた際に生じる空隙と、そうでない靴を履いた際に生じる空隙を重ね合わせることができ、靴着用状態での空隙量を定量的に比較することが可能となった。しかし、三次元モデル化した靴の輪郭はまだ不明瞭なところがあり、より鮮明に撮像する方法の再検討が必要である。

4.2 3次元足モデルの再構築
足と靴の間に生じた空隙や足内部の骨の位置を特定するためにMRIで撮像された画像(Fig.2)をPhotoshopにより二値化した(Fig.3)。



Fig.2 MRI images of heel off phase



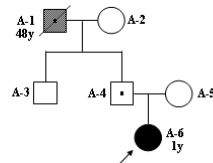
Fig.3 Binarized image of space between foot and shoe

若林 早紀 信州大学医学部附属病院 臨床検査技師	〒390-0804 松本市横田	溶血性尿毒症症候群におけるFactor Hの遺伝子解析	200,000
--------------------------------	--------------------	-----------------------------	---------

研究概要

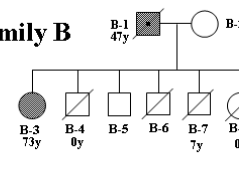
溶血性尿毒症症候群 (HUS) は急性腎不全、血小板減少、溶血性貧血を主徴とする血栓性微小血管障害である。HUSは小児に多く、ほとんどがペロ毒素によって発症し下痢症状を伴うが、ペロ毒素が関与せず、下痢を伴わないHUSはtypical HUS (aHUS) と呼ばれており予後不良である。aHUSの発症には補体制御因子であるFactor H、Membrane cofactor protein(MCP)、Factor Iなどの遺伝子変異や抗Factor H抗体等の自己抗体が関与していることが明らかとなってきており、その中でFactor Hの遺伝子変異の頻度が高いと言われている。現在までにaHUS患者2名およびその親族におけるFactor Hの遺伝子解析を行ったので、引き続き他のaHUS患者の遺伝子解析を行うとともに、健康人におけるFactor Hの遺伝子多型の解析を行う予定である。

Family A



Disease Risk Polymorphism				Mutation	Hemolytic assay	FH 濃度 (60-140) (%)	C3 (86-160) (mg/dl)
Promoter C-257T	SCR11 A2089G	SCR16 G2881T	SCR20 G3717A				
-	Glu672Glu	Glu936Asp	Arg1215Gln				
A-6	CT	AG	GT	AG	+	75	55.2
A-2	CT	AG	GT	GG	-	134	138.3
A-3	CT	AG	GT	GG	-	93	98.2
A-4	CC	AA	GG	AG	-	87	94.9
A-5	CT	AG	GT	GG	-	69	90.7
(健康)A-1	CT	AG	GT	AG			

Family B



Disease Risk Polymorphism				Mutation	Hemolytic assay	FH 濃度 (60-140) (%)	C3 (86-160) (mg/dl)
Promoter C-257T	SCR11 A2089G	SCR16 G2881T	SCR20 G3717A				
-	Glu672Glu	Glu936Asp	Arg1215Gln				
B-11	CT	AG	GT	AG	-	114	57.4
B-12	CC	AA	GG	AG	+	132	66.9
B-3	TT	GG	TT	GG	-	123	120.1
B-9	CC	AA	GG	AG	-	96	91.2
B-10	CC	AA	GG	AG	-	104	119.5

計

1,970,000

合計

3,735,522

2 科学教室

(1) 県各種試験研究機関等の特別開放

県内の科学技術水準の認識を深めるとともに科学知識の普及を図るため、県との共催により各種試験研究機関等の特別開放を行いました。

下記のとおり多くの方々に見学していただきました。

名 称	所在地	開放期間	見学者数
水産試験場 佐久支場	佐久市	7月28日(水)	78人
野菜花き試験場 佐久支場	佐久市	8月4日(水)	6
工業技術総合センター 精密・電子技術部門	岡谷市	8月3日(火)～8月5日(木)	84
水産試験場 諏訪支場	下諏訪町	7月29日(木)	41
(財)長野県下水道公社 南信管理事務所	諏訪市	7月30日(金)	21
南信農業試験場	高森町	8月18日(水)	300
水産試験場 木曾試験地	木曾町	7月29日(木)	16
工業技術総合センター 環境・情報技術部門	松本市	8月3日(火)～8月5日(木)	122
野菜花き試験場	塩尻市	8月4日(水)	15
水産試験場	安曇野市	7月29日(木)	14
(財)長野県下水道公社 中信管理事務所	安曇野市	8月3日(火)	33
農業試験場 果樹試験場	須崎市	8月3日(火)	34
農業試験場 作物部・育種部	須崎市	8月3日(火)	35
工業技術総合センター 材料技術部門	長野市	7月30日(金)～8月1日(日)	104
工業技術総合センター 食品技術部門	長野市	7月30日(金)～8月1日(日)	144
野菜花き試験場 北信支場	長野市	8月4日(水)	8
(財)長野県下水道公社 千曲川下流管理事務所	長野市	7月29日(木)	12
(財)長野県下水道公社 千曲川上流管理事務所	長野市	8月3日(火)	7
環境保全研究所(安茂里庁舎)	長野市	7月31日(土)～8月1日(日)	88
環境保全研究所(飯綱庁舎)	長野市	7月31日(土)～8月21日(土)	461
埋蔵文化財センター	長野市	8月10日(火)～8月11日(水)	204
県立長野図書館	長野市	7月1日(木)～8月26日(木)	230
県立歴史館	千曲市	8月3日(火)～8月13日(金)	126
合 計			2,183

(2) 学校開放

学校の週5日制の実施により、児童・生徒が自ら学ぶ機会が増加したことを踏まえ、大学、専修学校・各種学校との共催により、学校開放による科学教室開催事業を実施した。

名 称	内 容	参加者数
諏訪東京理科大学	・サイエンス夢合宿	72人
合 計	1ヶ所	72

3 科学映画（ビデオ）をみる会

県民の科学に対する理解と関心を高めるため、県立長野図書館から上映ビデオを借り受け、「科学映画（ビデオ）を見る会」を催す団体・学校等へ貸し出しました。

4 機関誌の発行

科学知識の普及と本会の事業を周知するため「Web版 科学振興会だより（72）」を発行し、ホームページに掲載した。

5 基金造成事業

平成22年度の寄付金状況は、次のとおりである。

・平成22年度寄付金額	406,370円
・平成22年度基金造成額	406,370円
・平成22年度未現在基金造成累計額	132,771,550円

平成 22 年 度 寄 付 者 名 簿

（御協力誠にありがとうございました。）

（平成22年4月1日～平成23年3月31日）

寄 付 者	住 所
カイシン工業株式会社	長野市穂保436-15
北島 一久	長野市南長野妻科414
株式会社コヤマ	長野市篠ノ井布施高田659 4
株式会社相模組	大町市大町3052番地
昭和電工株式会社大町事業所	大町市大町6850番地
信幸金属工業株式会社	長野市稲里中氷鉋字九反1
株式会社中嶋製作所	長野市篠ノ井会33番地
長野県科学振興会 須坂支部	須坂市須坂1528-1
長野県科学振興会 埴科支部	千曲市大字杭瀬下84
株式会社日本機材	長野市穂保409-2
株式会社ヒーテック	須坂市小河原3954-21
富士電機パワーセミコンダクタ株式会社 大町工場	大町市常盤6909番地
有限会社堀内精機	長野市若里6丁目7 - 20
ラインハルト株式会社あづみ野工場	大町市常盤9729番地4

（五十音順、敬称は略させていただきました。）

長野県科学振興会のあらまし

本会は広く寄付金を募集して基金を造成し、この基金利子等を財源にして、長野県内における科学水準の向上、科学知識の普及啓発、その他科学の振興を図り、公益の増進に寄与することを目的としています。

本会の概要は、次のとおりです。

1 所在地

〒380 - 8570

長野市大字南長野幅下692の2 長野県教育委員会事務局 文化財・生涯学習課内

TEL 026 - 235 - 7437

FAX 026 - 235 - 7493

E-mail nkagaku@mx2.avis.ne.jp

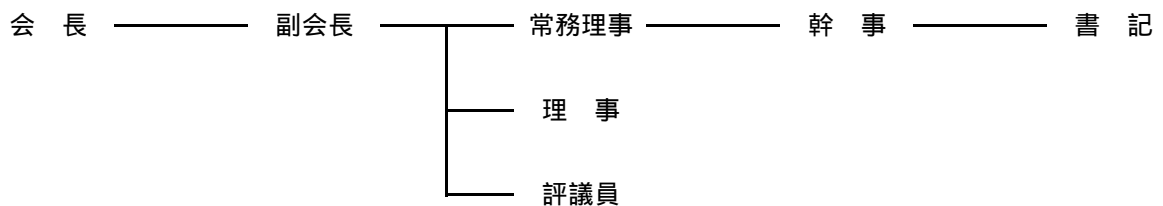
URL <http://w2.avis.ne.jp/~nkagaku/>

2 設立・沿革

昭和33年1月24日 任意団体として発足

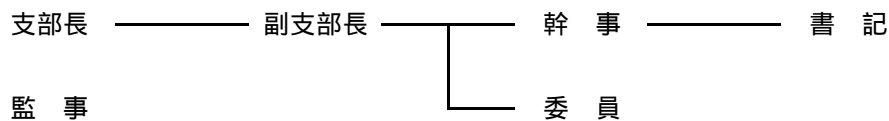
昭和35年4月1日 財団法人長野県科学振興会設立（現在に至る）

3 機 構



監 事

顧 問



顧 問

〔現在16の支部があり、所在地は一覧表（別表）のとおりです。〕

4 事業内容

(1) 科学研究費助成金の交付

県内で自然科学の研究を行っている個人及び団体に対して助成金を交付し、研究の推進を図るとともに科学の振興を図ることを目的としています。

この事業は、本会の中心的な事業で、研究者から申請を受け付け、審査会に諮問して助成金を交付決定しています。

(2) 科学教室

県との共催により各種試験研究機関等の特別開放を開催し、県内の科学技術水準の認識を深めるとともに、学校週5日制をふまえ、専修学校・各種学校との共催により、学校開放による科学教室を開催し、科学知識の普及を図ることを目的としています。

(3) 科学映画を見る会

県民一般及び小・中・高校の児童生徒を対象に、科学への関心と理解を高めるため、県立長野図書館から映画フィルム・ビデオを借り受け、科学映画（ビデオ）を見る会を催す団体への貸し出しを行っています。

常に斬新で、理解しやすい内容の映画フィルム及びビデオを選び、観覧者が楽しみながら科学知識の習得ができるように心がけています。

(4) 機関誌の発行

毎年「（Web版）科学振興会だより」を発行し、本会の事業内容や研究費助成金による研究成果等を紹介しています。

(5) 寄付金募集

本会は、県民や企業の皆様に寄付をお願いし、それを積み立てた基金から生ずる果実（利子）で事業を実施しています。

基金は、現在132,771千円になりましたが、昭和63年度に基金を2億円とする「基金拡大計画」を策定し、引き続き寄付金を募集しておりますので、今後とも皆様の御協力をお願いいたします。

なお、本会への寄付金は、所得税法及び法人税法（公益の増進に著しく寄与する法人に対する寄付金）の規定の範囲内で所得控除又は損金に算入して免税の取扱いを受けられることになっています。

(財) 長野県科学振興会支部一覧表

申請者が居住する地域	郵便番号	経 由 す る 支 部		
		名 称	所 在 地	電 話
佐久市 小諸市 北佐久郡 南佐久郡	385-8533	長野県科学振興会 佐久支部	佐久市跡部 65-1 (佐久合同庁舎内) 佐久地方事務所 地域政策課	(0267) 63-3131
東御市 小県郡	386-0014	" 小県支部	上田市材木町 1-2-6 (上田合同庁舎内) 上小地方事務所 地域政策課	(0268) 25-7111
上田市	386-8601	" 上田支部	上田市大手 1-11-16 上田市 商工観光部 商工課	(0268) 22-4100
岡谷市 諏訪市 茅野市 諏訪郡	392-8601	" 諏訪支部	諏訪市上川 1-1644-10 (諏訪合同庁舎内) 諏訪地方事務所 地域政策課	(0266) 57-2900
上伊那郡	399-0021	" 上伊那支部	伊那市大字伊那3497 (伊那合同庁舎) 上伊那地方事務所 地域政策課	(0265) 76-6800
伊那市	396-8617	" 伊那支部	伊那市伊那部 3050 伊那市教育委員会 学校教育課	(0265) 78-4111
駒ヶ根市	399-4192	" 駒ヶ根支部	駒ヶ根市赤須町20-1 駒ヶ根市 産業振興部 商工観光課	(0265) 83-2111
飯田市 下伊那郡	395-0034	" 飯伊支部	飯田市追手町 2-678 (飯田合同庁舎内) 下伊那地方事務所 地域政策課	(0265) 53-0400
木曽郡	399-6101	" 木曽支部	木曽郡木曽町日義 4898-37 (駒っこホール内) 木曽郡町村会事務局	(0264) 23-1070
松本市 塩尻市 安曇野市 東筑摩郡	390-0852	" 松本支部	松本市島立 1020 (松本合同庁舎内) 松本地方事務所 地域政策課	(0263) 40-1955
北安曇郡	398-0002	" 北安曇支部	大町市大町 1058-33 北安曇地方事務所 地域政策課	(0261) 23-6500
大町市	398-8601	" 大町支部	大町市大町 3887 大町市教育委員会 生涯学習課	(0261) 22-0420
千曲市 坂城町	387-0011	" 埴科支部	千曲市大字杭瀬下84 千曲市 総務部 総務課	(026) 273-1111
須坂市	382-8511	" 須坂支部	須坂市須坂 1528-1 須坂市 市民共創部 生涯学習スポーツ課	(026) 245-1400
長野市 上水内郡 上高井郡	380-0836	" 長野支部	長野市南長野南県町 686-1 (長野合同庁舎内) 長野地方事務所 地域政策課	(026) 234-9500
中野市 飯山市 下高井郡 下水内郡	383-8515	" 北信支部	中野市壁田 955 (北信合同庁舎内) 北信地方事務所 地域政策課	(0269) 23-0200