

希少野生動植物保護回復事業計画の策定について

1 保護回復事業計画の策定

長野県希少野生動植物保護条例に基づき、指定希少野生動植物及び特別指定希少野生動植物について、個体の維持や繁殖、県民主体による地域での保護活動の促進を目指し、具体的な生息・生育環境の保全・回復手法等を記載した計画。

○ 長野県希少野生動植物保護条例（平成 15 年長野県条例第 32 号）

第 31 条 知事は、保護回復事業の適正かつ効果的な実施に資するため、審議会、事業者及び県民等の意見を聴いて保護回復事業計画を定めるものとする。

○ 保護回復事業計画策定種

年 度	分 類	種 名
平成 18 年度	維管束植物	ヤシャイノデ
	脊椎動物	イヌワシ
平成 19 年度	維管束植物	タデスミレ
	無脊椎動物	オオルリシジミ
平成 20 年度	維管束植物	ホテアツモリ
	脊椎動物	ライチョウ
平成 21 年度	無脊椎動物	ミヤマシロチョウ
平成 22 年度	維管束植物	ササユリ
平成 23 年度	無脊椎動物	フサヒゲルリカミキリ
平成 24 年度	脊椎動物	ブッポウソウ
平成 25 年度	維管束植物	アツモリソウ
平成 26 年度	無脊椎動物	チャマダラセセリ
平成 27 年度	脊椎動物	シナイモツゴ
平成 28 年度策定種	無脊椎動物	ゴマシジミ
計		策定済み：13 種類

2 ゴマシジミ保護回復事業計画（案）の検討経過

年 度	平成28年度											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
審 議 会		諮問						中間 報告				答申
希少野生動植物 保護対策専門委員会			○				○					○
〃 無脊椎動物専門小委員会					○							
現地調査				○	○							
県民意見の募集								実施				

3 保護回復事業計画（案）中間報告以降のご意見と修正概要

(1) H28年度 第2回 環境審議会（中間報告）（H28.11.14）

- ご意見概要 ①八方尾根・白山亜種の保全体制
 ②アリ・チョウ・ワレモコウのバランス
 ③草原環境の群集構造の解明

御意見	対応等
<p>・八方尾根・白山亜種について、規制が届出のみであることが心配。林野庁やアクティブレンジャーのパトロールもあるが、権限がなく注意できない状況。今後、取り組む中で組織ぐるみの保全体制を検討いただきたい。</p> <p>【中山委員】</p>	<p>・県が委嘱する希少野生動植物保護監視員や自然保護レンジャーもパトロールを行っている。法律上、取締り権限の付与はできないが、パトロール時に新たにマナーカードを配布するなど、より一層啓発に努め、保護を図っていきたい。</p>
<p>・長野市の地元住民自治協議会の活動はどの程度進んでいるのか。</p> <p>・看板を設置して周知することによる採集者増についてどう考えるか。</p> <p>【小川委員】</p>	<p>・協議会のまちづくり計画にゴマシジミ保護が位置付けられたが、具体的な活動は検討中とのこと。計画案の中で取組状況を参考事例として紹介した。</p> <p>・看板を堂々と設置し、地域の人に知ってもらうことで監視の目を増やし、地域で保全していくことが必要と考える。</p>
<p>・白馬村のワレモコウの状況など記載し、保全活動の確立をぜひ検討していただきたい。</p> <p>【北村委員】</p>	<p>・白馬村の生息地の状況は実態が不明であるため、実態確認をした上で、保護対策を検討する必要があることを明示した。</p>
<p>・評価検証について、短期は5年とあるが、中長期は何年か。</p> <p>【山田委員】</p>	<p>・概ね5年で実施する評価検証の際に、短期の取り組みを見直した上で、中長期についても検討する。</p>
<p>・保全技術の確立において、アリ・チョウ・ワレモコウのバランスが重要であるが、そのことを記載してはどうか。</p> <p>【平林委員長】</p>	<p>・三者の関係については未解明な部分が多く、さらに調査が必要なことを課題として明示した。</p>
<p>・草原環境の群集構造を解明することが、草原管理手法につながると思う。</p> <p>【福江委員】</p>	<p>・他の種も含めた草原環境全体として生物多様性を保全することが必要であるが、今回はゴマシジミの計画であり、草原環境の群集構造まで考慮すると複雑になり過ぎると考える。</p>
<p>・チョウはある時一斉になくなると聞いている。評価検証の5年は長くないか。</p> <p>【小川委員】</p>	<p>・生息状況調査等を行うなかで緊急的に必要があれば対応する。</p>

(2) パブリックコメント (H28. 11. 22～H28. 12. 21)

- 件数 6件(6名)
 ご意見概要 ①減少要因の把握
 ②生息地の維持・拡大の具体策が大切
 ③継続的な連携体制の具体案の提案を など

御意見	対応等
<ul style="list-style-type: none"> ・ゴマシジミ、オオゴマシジミの研究に長年取り組んでおられる2名の方にご意見を伺うよう提案する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2名の方にご意見をお伺いし、ゴマシジミとアリの生態については未解明な部分が多いことから、解明に向けた調査が必要であることを課題として明示した。
<ul style="list-style-type: none"> ・長野県は観光立県でもあり、土地開発と無縁ではない。計画を主導する市町村だけでなく、多方面から包括的な理解を得ることも、いずれ遭遇する場面かと思う。私有地では難しいとしても、何らかの権限で事前の立入り調査はできないものか。せめて公有地ぐらいは、どのような生物種が生息しているのか、これを機に把握してほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・希少野生動植物のうち、特に保護を図る必要があるものについては長野県希少野生動植物保護条例で採取等を規制している。今後さらに希少野生動植物保護について理解が深まるよう、より多方面へ啓発していく。 ・また、引き続きレッドリスト掲載種の分布情報の収集に努め、市町村等に提供していく。
<ul style="list-style-type: none"> ・生息の実態を正確に把握し管理の仕方をそれに合うように工夫していかなければならない。ただ環境を整えるだけではゴマシジミは増えないと思う。 ・また、減少要因もしっかり把握する必要がある。 ・環境保全のために立ち入り禁止も必要かと思うが、そのような場所ばかり作ると、いずれ自然に目を向ける人が少なくなってしまうのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本計画に従って、生息実態や減少要因の解明に努める。 ・立入規制については、一律に立ち入り禁止にするのではなく、ゴマシジミ保全への理解を深めるためにも観察者の適正な誘導が必要であると考え。計画案の中でも観察者の適正な誘導を検討課題として挙げている。
<ul style="list-style-type: none"> ・課題の(1)イ生息地・生息環境の保全について、「(ア)生息地の保全」と「(イ)生息環境である草地の維持管理と類似環境の拡大」という枠組みは適切なものだと思うが、(ア)に比べて(イ)について具体性が足りない。どのように生息地を維持・拡大するのか、具体策を練り込むことが大切。具体的な候補地の決め方、土地所有者・管理者との調整法についても盛り込んでほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・現在の生息地の関係者のみならず、周辺の土地所有者に対しても、生息地の維持・拡大に関する説明会を開催するなど働きかけを行い、協力者の拡大に努めていくことを課題として記載した。
<ul style="list-style-type: none"> ・官民一体で協働して取り組むことが重要。地元市町村でも保護条例を策定し積極的に保全活動に臨んで欲しい。一時の熱意のある関係者だけでは継続的な保全活動は難しく、支援者の拡大は重要。それには関係団体との協働も必要であり、継続的な連携体制構築の具体案も提案頂きたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生息地の土地所有者や管理者だけでなく、地元市町村や専門家も含め、関係機関との協働による保全を働きかけていく。 ・また、本種の保全活動へ都市部や企業の支援を得るため、県の「人と生きものパートナーシップ推進事業」に基づいて誘致を図り、行政だけでなく様々な主体の参画のもとで本種の保全活動の体制構築を図っていく。
<ul style="list-style-type: none"> ・地元を求める活動として、具体的でわかりやすい内容を希望する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・取り組むべき事項に記載のとおり、「種の生息に適した草原管理手法のマニュアル化」が必要と考える。現段階では未解明な部分が多いため、今後、専門家等各方面の協力を得ながら、マニュアル化を目指したい。

(3) H28年度 第3回希少野生動植物保護対策専門委員会 (H29.3.9)

ご意見概要 ①減少要因として採集圧はないのか

②特定の種の保護だけでなく、その種も含めた生物多様性の保全が重要

③事業目標には、目標とするレベルを入れるべき

御意見	対応等
・減少要因として採集圧はないのか。 【土田委員】	・根拠となるデータや文献がないため、減少要因としては記載していない。
・特定の種の保護だけでなく、その種も含めた生物多様性の保全が重要である。 【環境保全研究所】	・生物多様性に配慮した生息環境の確保を事業目標に記載した。
・事業目標には、目標とするレベルを入れるべき。 【中村委員】	・現在の密度レベルの維持・拡大を目標として明示した。
・過去の生息確認市町村数と比較できるよう、現在の生息市町村数も数字で示すべき。 【中村委員】	・現在継続的に生息が確認されている市町村が3市村であることを明示した。
・生息環境の保全にもアマチュア研究者の協力が必要。 【福江委員】	・アマチュア研究者らと協力して生息地の保全・拡大に取り組むことを取組事項に記載した。
・「草地」と「草原」の語句の使い分けが曖昧。 【市川委員】	・里山や農地周辺の比較的狭いものを「草地」とし、山岳地の尾根部は「草原」として整理した。

希少野生動植物保護回復事業計画（ゴマシジミ）（案）

本計画は「長野県希少野生動植物保護条例」（以下、「保護条例」という）に基づき、指定希少野生動植物であるゴマシジミの保護回復を促進するため、ゴマシジミの生息地の保全や、個体数を回復するための事業、その他ゴマシジミの保護に資する事業について定めるものである。

ゴマシジミはシジミチョウ科に属する草原性のチョウで、地理的に翅の色彩等に変異が著しく、環境省のレッドリストには4亜種が記載され、北海道・東北亜種は準絶滅危惧、本州中部亜種は絶滅危惧ⅠA類、八方尾根・白山亜種は絶滅危惧Ⅱ類、中国・九州亜種は絶滅危惧ⅠB類とされている。このうち、長野県内では、本州中部亜種と八方尾根・白山亜種の生息が確認されている。かつては県内各地に分布していたが、近年は確認される生息地が少なくなっており、個体数の減少が著しいと考えられることから、平成28年4月25日付けで保護条例に基づく指定希少野生動植物に指定した。

本州中部亜種は、本州中部に分布し、採草地や農地周辺の草地等の人為的に維持されてきた草地に主に生息していたが、開発や管理放棄等によって生息に適した環境が大きく減少した。その結果、生息地が非常に限られる状況となっており、早急な保全対策が望まれる。また、八方尾根・白山亜種は、飛騨山脈や白山山系等の山岳地に分布し、主に尾根部の草原に生息する。両亜種とも生息環境に関しては不明な点が多く、環境整備に向けた検討が急がれる。

ゴマシジミの幼虫は、食草のワレモコウだけでなく、特定のアリによって巣に運ばれ、その卵や幼虫を食べることが知られており、これらを含めた草原生態系を維持することが求められる。さらに近年は、限定的となっている生息地において、本種の捕獲や食草の採取等による生息環境の悪化が懸念されている。

このように、県内におけるゴマシジミの状況は大変危機的な状況であり、ゴマシジミの生息実態の解明および地域における保全体制の確立を軸とした保護回復の取組が求められている。

そこで長野県としてゴマシジミの保全に対する姿勢を明確にし、具体的な対策を提示するとともに、実践活動をより一層促進するため、本計画を策定する。

1 ゴマシジミの概要

(1) 種の特徴

種名 ゴマシジミ

学名 *Maculinea teleius kazamoto*（本州中部亜種）

Maculinea teleius hosonoi（八方尾根・白山亜種）

鱗翅目シジミチョウ科に属する草原性のチョウ

生息地は、里山の草地（本州中部亜種）、山岳地の尾根部の草原（八方尾根・白山亜種）

前翅長は18～24mm

翅の裏側にゴマ状の小さな斑点があり、名前の由来となっている

雄の翅表は青色で、翅縁には黒帯、雌は黒褐色

八方尾根・白山亜種は他の亜種に比べて小型で黒っぽい



（写真提供：長野県環境保全研究所）

(2) 種の分布状況

国外：ユーラシア大陸北部

国内：北海道、本州、九州の一部に局所的に分布

県内：長野市、松本市等（本州中部亜種）、白馬村（八方尾根・白山亜種）

(3) ゴマシジミの生活史

成虫は、年1回、7～9月頃に発生し、ワレモコウ類の花穂に産卵する。幼虫は花穂を食べ
て成長し、4 齢になるとクシケアリ属のアリの巣内に運ばれ、アリの卵・幼虫を食べるさら
に成長し、翌年夏に羽化する。

(4) レッドリストカテゴリー

○ 長野県版（2004 年）：絶滅危惧Ⅱ類

○ 長野県版（2015 年）

本州中部亜種：絶滅危惧ⅠB類（近い将来における野生での絶滅の危険性が高い種）

八方尾根・白山亜種：絶滅危惧Ⅱ類（絶滅の危険が増大している種）

○ 環境省版（2012 年）

本州中部亜種：絶滅危惧ⅠA類（ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高
い種）

八方尾根・白山亜種：絶滅危惧Ⅱ類（絶滅の危険が増大している種）

(5) その他

・環境省（2016 年）：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（種の保存
法） 国内希少野生動植物種（本州中部亜種）

・長野県（2016 年）：長野県希少野生動植物保護条例 指定希少野生動植物（本州中部亜
種、八方尾根・白山亜種）

・松本市（2013 年）：松本市文化財保護条例 松本市特別天然記念物（本州中部亜種）

(6) 絶滅危惧の要因

・草地開発、圃場整備、土地造成等の開発による草地の減少

・植生遷移に伴う草原的環境の減少

・農業生産活動の変化による草地利用の減少、それに伴う産卵や生息に適した田畑の畔や
草地の質的变化

2 長野県のゴマシジミの現状

(1) ゴマシジミの分布と生息状況

1980 年代以前は県内の広域にわたって 56 市町村で確認の記録があるが、1980 年代は
26 市町村、1990 年代には 15 市町村での記録となっている。

現在は、長野市と松本市（本州中部亜種）、白馬村（八方尾根・白山亜種）の 3 市村では継
続して発生が確認されているものの、それらの生息地もごく狭い範囲に限られる。また、生

息地の所有者らが保護のための立入規制看板を立てても観察者が無断で立ち入る状況が生じている。

(2) 長野県内における保全の取組

ア 長野市における生息域内保全の取組

長野市の生息地は、長野市開発公社が管理する施設内のごく限られた範囲で生息が確認されている。平成 27 年から施設管理者が、草刈りの際に食草のワレモコウを保護する取組を実施しており、また、ゴマシジミや食草を保護するため、立入を制限する看板を設置した。平成 28 年からは地元の住民自治協議会のまちづくり計画にゴマシジミ保護を位置付け、地域との連携による保護活動の推進を目指している。

イ 松本市における生息域内保全の取組

松本市では、奈川地区の複数集落の農地等でゴマシジミの生息が確認されており、平成 25 年に「奈川のゴマシジミ」として市の特別天然記念物に指定された。地元農家有志によるワレモコウの保護や、中山間地域等直接支払制度等を活用した看板設置の取組等が行われてきた。平成 28 年には、児童による小学校へのワレモコウ移植や、地元自治会による看板の設置、松本市による生息状況調査等、地域を挙げての保護活動へ展開しつつある。

ウ 白馬村における生息域内保全の取組

白馬村の生息地は、主に国立公園の山岳地で、特別保護地区や第一種特別地域内で動植物の採取や開発行為の規制に合わせてパトロールも実施されており、生息環境は一定の保全状態にあることから、とくにゴマシジミを対象とした保護活動は実施されていない。

3 課 題

本州中部亜種と八方尾根・白山亜種で、種の置かれた状況が大きく異なるため、「課題」および「保護回復事業計画のために取り組むべき事項」は亜種ごとに分けて記載することとする。

(1) 本州中部亜種

ア 保全技術の確立

(ア) 種の生息実態の解明

ゴマシジミの生息には、食草ワレモコウが生育する草地のほか、特定のアリが生息している必要がある。しかし、ゴマシジミとアリの関係や、アリの系統や生態については、まだ不明な点が多いため、詳細な調査の実施によってゴマシジミ減少の具体的な要因を特定し、それに対する保全対策を示す必要がある。

(イ) 本種に適した生息環境の管理手法の確立

ゴマシジミは食草ワレモコウの生育する草地に生息するが、個体群の安定的な維持に必要な草地環境の特性や面積、管理作業の頻度や強度は明らかでなく、生息に適した草地管理の保全手法が確立していない。ゴマシジミの生活史とワレモコウの生育段階、アリの生息を考慮した管理手法の確立により本種が保全される必要がある。

イ 生息地・生息環境の保全

(ア) 生息地の保全

ゴマシジミの生息地は局所的であり、本種の捕獲や食草の採取、観察者による踏み荒らしへの対応が緊急的な課題である。立入規制の看板を設置することで個体数が回復する事例もあり、生息地に立ち入る観察者等の適正な誘導を検討する必要がある。

(イ) 生息環境である草地の維持管理と類似環境の拡大

現時点で局所的となっている生息地は、関係者による草刈りによって生息環境が保たれており、これまで実施されてきた管理作業の継続が必要である。

また、周辺の土地所有者に対しても、生息地の維持・拡大に関する説明会を開催するなど協力者の拡大に努め、ゴマシジミの生息に適した環境を現在の生息地周辺に拡大することで、本種の生息数の増加や分布域の拡大に繋げる必要がある。

さらに、これらの環境での本種や他の希少種の生息・生育状況と草地管理の履歴をモニタリングすることにより、生息環境の管理手法の確立（本項ア(イ)）につなげることが望まれる。

ウ 地域における保全体制

局所的となっているゴマシジミ生息地の保全は、草地の所有者と熱意を有する一部関係者により支えられているのが現状である。

種の保全に向けては草地の維持管理等が主要な対策であり、現状の保全体制より人手が必要となることから、地域内における支援者の拡大や、企業等都市部からの外部支援の受け入れを検討する必要がある。また、生態の知見が多くの愛好者やアマチュア研究者に支えられてきたことから、これら多くの愛好者からの技術や情報面での協力、さらに、信州大学をはじめとした研究・教育機関との連携を検討するなど、長期的なスパンで保全に取り組むための体制を構築することが必要である。

また、体制を構築する上では、地域や支援を求める関係者に対して、本種の置かれている状況等をしっかりと理解してもらうため、学習会を開くなどの普及啓発も必要である。

(2) 八方尾根・白山亜種

本亜種の生息地は、主に国立公園の特別保護地区及び第一種特別地域内の山岳地であるため、開発行為が規制され、パトロールも実施されていることから、人為的な影響はあまり大きくないと思われる。しかし、本種の生息数や分布域の変化等不明な点も多く、食草のワレモコウやカライトソウも含めた実態を確認した上で、今後の保護対策を検討する必要がある。

4 事業の区域

長野県内におけるゴマシジミの分布域とする。

5 事業の目標

本事業は、地域内外の協力・協働のもと、長野県内の生息地でのゴマシジミの絶滅を回避しつつ、現在の密度レベルを維持・拡大し、ゴマシジミが自然状態で安定的に生息する状態を保つこと及びその保全体制を創出することを目標とする。

また、生物多様性に配慮した生息環境の確保により、生息可能域の拡大を目指す。

6 保護回復事業のために取り組むべき事項

(1) 本州中部亜種

本亜種の存続が可能な状態が確保できるようにするため、次の大きな区分ごとに取組事項を掲げ、関係者の協力により計画に取り組むこととする。

ア 保全技術確立のための生態・生活史の解明や各種調査

県や関係市町村は、生息地の管理者や大学等の専門家、アマチュア研究者らと協力して、情報収集や調査に努め、保全技術の確立に向けて取り組むこととする。

イ 生息地保全のための規制措置と草地維持管理・拡大の取組

生息地の管理者を含む地域住民、保全団体等は、行政やアマチュア研究者らと協力して、生息地の保全・拡大に取り組むこととする。

ウ 地域の保全体制の確立に向けた地域内外の支援体制の構築

県や関係市町村は、生息地の管理者らとともに保全活動を担う体制の構築に取り組む。また、本種の保全に対する意識の醸成に向けて地域住民等への普及啓発に取り組むこととする。

区分	保護回復事業計画における取組事項	スケジュール
保全技術確立	① ゴマシジミの生態・生活史の解明	短期～中期
	② アリの生態・生息環境の解明	短期～中期
	③ 生息地及び生息状況調査	短期～長期
	④ 種の生息に適した草地管理手法のマニュアル化	短期
生息環境保全	① 生息地の踏み荒らし防止のための立入規制・誘導	緊急
	② 生息地である草地の維持・管理作業の継続実施	短期～長期
	③ 生息に適した生息環境の拡大	中期～長期
	④ 多様な生物が生息する農村環境の保全	中期～長期
保全体制確立	① 地域における保全活動の核となる団体の設立	短期
	② 違法捕獲や生息地への立入に関する監視体制の強化	短期～中期
	③ 近隣における新たな生息地の搜索	短期～長期
	④ 保全活動に対する企業等、地域内外の支援拡大	短期～長期
	⑤ 地域住民、学校、外部支援者等への普及啓発	短期～長期

長野市におけるゴマシジミ保全の取組事例【参考】

長野市の生息地は、長野市開発公社が管理する敷地内にあり、これまでは地元の浅川地区でも一部の住民が知るのみであった。しかし、県の指定希少野生動植物に指定されたことを機に、地域全体で保護していこうとの機運が高まり、平成28年11月に浅川地区住民自治協議会のまちづくり計画にゴマシジミ保護が正式に位置付けられた。生息地のパトロールや草刈り作業への協力、小学校での食草栽培等の活動が計画されている。また、地区内の多くの人にゴマシジミを知ってもらうために、ゴマシジミの生活史を題材にした紙芝居の作成が進められている。地元中学校の美術部が作画し、紙芝居愛好団体が演じることとなっており、ゴマシジミをきっかけとした地域活動の活性化も期待される。

(2) 八方尾根・白山亜種

本亜種については、主に国立公園の特別保護地区及び第一種特別地域内に生息していることから、引き続きパトロールによって食草のワレモコウやカライトソウも含めた保護活動と普及啓発活動を実施する。また、本亜種及び食草の生息・生育状況のモニタリングと生態の実態調査を関係者の協力により実施する。

7 スケジュール

短期的な取組については概ね5年で事業の効果を評価検証し、保護回復事業計画の見直し等について検討する。その評価検証を踏まえた上で、中長期的な取組について検討するものとする。

8 参考文献

- ・福田晴夫・浜栄一・葛谷健・高橋昭・高橋真弓・田中蕃・田中洋・若林守男・渡辺康之（1984）原色日本蝶類生態図鑑(III)．保育社．
- ・環境省（2014）日本の絶滅のおそれのある野生生物 ― レッドデータブック ―（昆虫類）．
- ・間野隆裕・藤井恒（編）（2009）日本産チョウ類の衰亡と保護 第6集．日本鱗翅学会．
- ・長野県（2004）長野県版レッドデータブック（動物編）．
- ・長野県（2015）長野県版レッドリスト（動物編）．
- ・信州昆虫学会（監修）・田下昌志・西尾規孝・丸山潔（編）（1999）長野県産チョウ類動態図鑑．文一総合出版．
- ・白水隆（2006）日本産蝶類標準図鑑．学習研究社．
- ・高橋 昭（1973）本州高地帯のゴマシジミー1 新亜種の記載を含む一，蝶と蛾 Vol.23, No.3 &4, 75-85.
- ・Ueda, S., Komatsu, T., Itino, T., Arai, R. & Sakamoto, H. (2016). Host-ant specificity of endangered large blue butterflies (*Phengaris* spp., Lepidoptera: Lycaenidae) in Japan. *Scientific Reports*, 6 : 36364 doi: 10.1038/srep36364.

9 策定関係者名簿（50音順 敬称略）

- 長野県希少野生動植物保護対策専門委員会 委員
市川哲生、伊藤勇三、栗山喬行、土田勝義、中村浩志、中村寛志、福江佑子、藤田卓、藤山静雄、元島清人
- 長野県希少野生動植物保護対策専門委員会 無脊椎動物専門小委員会 委員
中村寛志、藤山静雄
- 長野県希少野生動植物保護対策専門委員会 無脊椎動物専門小委員会 協力者
勝山裕康・小林新蔵（松本市生息地関係者）、田下昌志（日本鱗翅学会評議員）、土田勝義（植物専門家、信州大学名誉教授）、徳永昭行（長野市生息地関係者）、丸山 潔（松本むしの会代表）
- 長野県環境保全研究所
尾関雅章、須賀 丈