

教育研究等活動業績

山梨英和大学

フリガナ 氏名	性別	生年(西暦) (公表可否)	職名	所属
ハセガワ シゲアキ 長谷川 成明	男	1972年	准教授	人間文化学部人間文化学科
取得学位称号	博士(農学)	専門分野	植物生態学	
学 歴	1992年	4月 京都大学農学部林学科 入学		
	1996年	3月 京都大学農学部林学科 卒業		
	1997年	4月 京都大学大学院農学研究科 修士課程 地域環境科学専攻 入学		
	1999年	3月 京都大学大学院農学研究科 修士課程 地域環境科学専攻 修了		
	1999年	4月 京都大学大学院農学研究科 博士後期課程 地域環境科学専攻 進学		
	2002年	3月 京都大学大学院農学研究科 博士後期課程 地域環境科学専攻 修了		
実務 経 験	2000年	4月 修成建設専門学校非常勤講師(～2003年3月)		
	2002年	4月 大阪薫英女子短期大学非常勤講師(～2002年9月)		
	2003年	1月 北海道大学大学院地球環境科学研究科 COE研究員(～2004年3月)		
	2004年	4月 北海道大学大学院地球環境科学研究院 学術研究員(～2007年3月)		
	2008年	4月 総合地球環境学研究所 プロジェクト上級研究員(～2010年3月)		
	2010年	4月 北海道大学低温科学研究所 助教(～2020年3月)		
	2021年	4月 お茶の水女子大学情報基盤センター アソシエイトフェロー(～2021年3月)		
受賞 歴	2004年	8月 第51回日本生態学会大会ポスター賞 最優秀賞		
	2005年	3月 第52回日本生態学会大会ポスター賞 最優秀賞		
所属 学 会	1996年	4月 日本生態学会		
	1997年	4月 日本植物学会		
特免資 許許 格 等 . .	1999年	3月 高等学校教諭専修免許状(理科)		
	2019年	2月 日本赤十字社 赤十字救急法救急員 認定		
	2022年	6月 応用情報技術者試験 合格		
e-mail	非公表			

目 次

○教育業績

教育理念、方針、方法

教育能力

教育方法実践例

作成した教科書、教材等

教育方法や実践に関する発表、講演等

担当授業科目

代表的なシラバス

教育改善活動

教育能力に対する評価

○研究業績

研究の特徴

研究経歴

研究実績

著書

学術論文

その他の研究活動

競争的資金採択課題

学会等発表、役員参加

共同研究・受託研究の実績

大学院生指導

研究能力に対する評価

○サービス活動業績

学内委員会・作業部会等活動実績

アドバイザー活動実績

後進育成活動実績

社会貢献活動

○専門的活動(教育業績、研究業績、サービス活動業績)の統合による成果と目標

専門的成果

専門的目標

○添付資料

完全リスト(研究実績、競争的資金採択課題、学会等発表・役員参加、共同研究・受託研究の実績、
学内委員会・作業部会活動実績)

サンプル(教育能力、代表的なシラバス、教育改善活動、大学院生指導、アドバイザー活動実績、
後進育成活動実績、社会貢献活動)

評価結果(教育能力に対する評価、研究能力に対する評価)

専門的成果のエビデンス

教育業績

<p>教育理念、方針、方法</p>	<p>本学は「敬神・愛人・自修」を建学の精神として、社会に貢献する人材の育成に努めています。このことを踏まえ学生が今後の国際社会および地域社会において活躍する際に必要不可欠となる情報学に関して積極的な教育を行っていきたくと考えています。学生の教育に当たっては、ただ単に知識を伝えるだけではなく、学生の人格を尊重したうえで全人的な向上につながるよう努めていきたくと考えています。学生の学びにおいて特に重要と考えられるのが、学生が自ら疑問に思い、自らに対して投げかけた問に対して自ら解決するような自主性を涵養していくことだと考えています。授業において抽象的な概念よりも身近に触れる、実際に試してみる、探してみるなどの肌感覚として得た経験をもとに、自らの問いを解決する授業を展開してきました。この方向性をさらに進めていきたくと考えています。</p>
<p>教育能力</p>	<p>(1)教育方法実践例</p> <p>(a)野外実習を活用した自然教育の実践: 北海道大学で実施した一般教育演習「フレッシュマンセミナー」生物の環境適応において、野外に生育する樹木の枝についてフラクタル次元を測定し自然界における生物の形態について学生の理解を深めた。また植物の種子を模した模型を作成し、風で飛ばして距離を測定することで、風散布種子の構造と仕組みについて学生の理解を促進した。</p> <p>(b)野外実習を活用したデータ採取と解析: 北海道大学大学院環境科学院で実施した植物生態学特論IIにおいてキバナノアマナの花弁を解剖し、雄蕊長とめしべ長を測定し、その相対的な関係性が局所地域群ごとにどのように変化しているかをデータ解析から明らかにする実習を実施して統計的な解析に基づく考察を実践する授業を展開した。</p> <p>(c)数理解析の結果に基づくプレゼンテーションの実践: 北海道大学大学院環境科学院で実施した植物生態学特論IIIにおいて仮想の植物個体群の推移確率行列を例示し、これらの解析を行って仮想植物個体群の保全に関して学生がプレゼンテーションを行う授業を実施した。</p> <p>(2)作成した教科書、教材等</p> <p>「研究発表のプレゼンテーション技術」研究発表におけるプレゼンテーションの在り方についてウェブ上で公開した。https://sfhasegawa.github.io/presentation_technique.html</p> <p>(3)教育方法や実践に関する発表、講演等</p> <p>(a)第58回日本学生経済ゼミナール大会講演: 2011年9月11日、北海学園大学において開催された第58回日本学生経済ゼミナール大会において「研究発表のプレゼンテーション技術」と題してプレゼンテーションの方法について講演を行った</p> <p>(b)東京都環境公社東京都環境科学研究所講演: 2017年1月26日、東京都環境公社東京都環境科学研究所において「研究発表のプレゼンテーション技術」と題してプレゼンテーションの方法について講演を行った。</p>
<p>担当授業科目</p>	<p>基礎ゼミナール, ICTスキル1, ICTスキル2, 情報数理I, メディアサイエンス概論, 数学の基礎, 多文化共生論, データサイエンス2, ネットワークとセキュリティ メディアプロジェクトII, メディアサイエンス特講, 人間文化学</p>
<p>代表的シラバス</p>	<p>メディアプロジェクトII</p> <p>概要:人間と同様の問題解決や論理展開を人工的に行うことを目的として人工知能の研究が古くから行われてきました。この研究結果をもとに神経細胞ネットワークを模したコンピュータアルゴリズムを実装し、大量のデータによる学習を行わせるディープラーニングと呼ばれる技法が発達し、私たちの身近なところでも使われるようになってきています。</p> <p>この授業ではディープラーニングに必要な線形代数、微分などの数学的な知識について復習したうえで、Pythonを用いてニューラルネットワークを実装し、実際のデータセットを用いてディープラーニングを体験し、さらに自分たちの得たデータについてディープラーニングを行います。</p> <p>到達目標: ディープラーニングの背景となる数学的な知識を説明できる。 ニューラルネットワーク、バックプロパゲーションなどディープラーニングに関連する概念を説明できる。</p> <p>例に沿ってPythonを用いてニューラルネットワークを実装できる。 身の回りのデータセットを用いてディープラーニングを実際に行わせることができる。</p>

教育改善活動	2022年度に学内で開催されたFD研修すべてに積極的に参加した。
教育能力に対する評価	<p>(1)学生による授業評価 (a)平成22年度北海道大学エクセレントティーチャーズ選出: 分担当した一般教育演習フレッシュマンセミナー「生物の環境適応」が授業アンケートの結果、エクセレントティーチャーズに選出された。</p> <p>(2)同僚教員等による授業評価</p>

研究業績

研究の特徴	<p>これまで森林生態学、樹木生態学を中心に研究を行ってきました。樹木の樹体は基本単位の繰り返しによって構成されています。私は基本単位の一つとして当年枝(一つの芽から伸びた枝とそこにつく葉や芽)を用いることにより、樹木の内側でどのような振る舞いが存在し、その結果として樹木個体の振る舞いに繋がっているかを主に繁殖生態学的な側面から明らかにしてきました。</p> <p>生態系モデリングについても研究を重ねてきました。樹木を構成する当年枝を役割ごとにカテゴリー分けし、そのカテゴリー間の推移確率行列を求めたうえでシナリオベースのシミュレーションを行い、多くの樹木でみられる繁殖量の大きな年次変動が当年枝の推移確率から説明できることを明らかにしました。</p> <p>さらに、土地利用・土地被覆の変遷に関する動態解析における数学的な解析についても研究を行ってきました。土地利用変遷を明らかにする際、ある一定期間において撮影された航空写真や衛星画像などを用いて土地被覆をいくつかのクラスに分類し、その変化を推移確率行列の形で表す手法が用いられています。たとえば同一地点で3つの異なる時期の航空写真が入手できたとして、1枚目と2枚目の間の推移確率行列、2枚目と3枚目の間の推移確率行列を算出するなどして、二つの推移確率行列を比較したい場合を考えます。このとき、撮影間隔が同一であれば比較は可能ですが、これらが異なっている場合は直接的な比較ができません。このようなm年間の変化を示す推移確率行列を、行列のm乗根をもとめることで単年度化する方法についての研究を行い、この手法が広く応用可能であることを発表しました。</p>
研究経歴	<p>1996年 4月 京都大学農学部研究生(～1997年3月)</p> <p>2002年 4月 京都大学研究員(～2003年1月)</p> <p>2003年 1月 北海道大学大学院地球環境科学研究科 COE研究員(～2004年3月)</p> <p>2004年 4月 北海道大学大学院地球環境科学研究院 学術研究員(～2007年3月)</p> <p>2007年 4月 北海道大学地球環境科学研究院 博士研究員(無給)(～2008年3月)</p> <p>2008年 4月 総合地球環境学研究所 プロジェクト上級研究員(～2010年3月)</p> <p>2010年 4月 北海道大学低温科学研究所 助教(～2020年3月)</p> <p>2020年 4月 神戸大学農学研究科 研究員(～2021年3月)</p> <p>2021年 4月 お茶の水女子大学情報基盤センター アソシエイトフェロー(～2021年3月)</p>

<p>研究実績</p>	<p>(1) 著書 なし</p> <p>(2) 学術論文 1. ヤマハンノキの果実充実過程の当年枝を単位とした解析、長谷川成明・武田博清、1998年10月、森林研究 70, 61-67</p>
<p>研究実績</p>	<p>2. Functional specialization of current shoots as a reproductive strategy in Japanese alder (<i>Alnus hirsuta</i> var. <i>sibirica</i>). Hasegawa, S. and Takeda, H., 2001年1月, Canadian Journal of Botany, 79: 38-48.</p> <p>3. Quantitative analysis of crown architecture in <i>Vaccinium hirtum</i> using three dimensional digitizer. Hasegawa, S., Kawamura, K. and Takeda, H., 2001年12月, Journal of Plant Research 114 (Suppl), 56.</p> <p>4. Shoot Module Based Approach for Reproductive Ecology of Japanese Alder (<i>Alnus hirsuta</i> var. <i>sibirica</i>). 長谷川成明, 2002年3月, 京都大学博士論文 92P.</p> <p>5. Aboveground architecture and geometry of <i>Vaccinium hirtum</i> (Ericaceae) in a low-light understorey. I. Quantitative description of the process of architectural development. Hasegawa, S., Kawamura, K. and Takeda, H., 2002年12月, Journal of Plant Research, 115 (Suppl), 62.</p> <p>6. Aboveground architecture and geometry of <i>Vaccinium hirtum</i> (Ericaceae) in a low-light understorey. II. Quantitative analysis of the three-dimensional spatial distribution of leaves. Kawamura, K., Hasegawa, S., Shirota, T. and Takeda, H., 2002年12月, Journal of Plant Research, 115 (Suppl), 62.</p> <p>7. Carbon autonomy of reproductive shoots of Siberian alder (<i>Alnus hirsuta</i> var. <i>sibirica</i>). Hasegawa, S., Koba, K., Tayasu, I., Takeda, H. and Haga, H., 2003年3月, Journal of Plant Research, 116: 183-188.</p> <p>8. 樹体内の光合成産物の移動と樹木のモジュール性. 長谷川成明, 2003年3月, 生物科学 54, 147-153</p> <p>9. Simulation of evolutionary process of tree shape using cubic module model. Hasegawa, S. F., Shirota, T. and Kohyama, T., 2004年6月, Proceedings of 4th International Workshop on Functional-Structural Plant Models., pp280.</p> <p>10. Current-year shoot based approach for annual variation in the reproductive output in Siberian alder (<i>Alnus hirsuta</i> var. <i>sibirica</i>). Hasegawa, S. F. and Takeda, H., 2004年7月, Trees 18: 436-441.</p> <p>11. Behavior of current-year shoots as a mechanism to determine the floral sex allocation at the level of individual tree and population in Siberian alder (<i>Alnus hirsuta</i> var. <i>sibirica</i>). Hasegawa, S. F. and Takeda, H., 2005年1月, Trees 19: 26-31</p> <p>12. Structural characteristics of <i>Abies mariesii</i> saplings in a very snowy subalpine parkland in central Japan. Mori, A. and Hasegawa, S.F., 2007年1月, Tree Physiol. 27: 141-148.</p> <p>13. Cost of reproduction in a spring ephemeral species <i>Adonis ramosa</i> (Ranunculaceae): carbon budget for seed production .Horibata, S., Hasegawa, S.F. and Kudo, G., 2007年9月, Annals of Botany 100: 565-571.</p> <p>14. Spatial distribution and biomass of root nodules in a naturally regenerated stand of <i>Alnus hirsuta</i> (Turcz.) var. <i>sibirica</i>. Tobita, H., Hasegawa, S.F., Tian, X., Nanami, S. and Takeda, H., 2010年2月, Symbiosis. 50: 77-86.</p> <p>15. Derivation of a yearly transition probability matrix for land-use dynamics and its applications. Takada, T., Miyamoto, A. and Hasegawa, S. F., 2010年2月, Landscape Ecology. 25: 561-572</p>

研究実績

16. Differential photosynthetic characteristics between seedlings and saplings of *Abies sachalinensis* and *Picea glehnii*, in the field. Bontempo e Silva, E.A., Hasegawa, S. F., Ono, K., Sumida, A., Uemura, S. and Hara, T., 2012年9月, *Ecological Research*. 27: 933–943.

17. Growth and N₂ fixation in an *Alnus hirsuta* (Turcz.) var. *sibirica* stand in Japan. Tobita, H., Hasegawa, S.F., Yazaki, K., Komatsu, M and Kitao, M., 2013年11月, *Journal of Bioscience*. 38(4) 761–776.

18. 気候変動に対する樹木の肥大成長と炭素安定同位体比の応答. 宮田理恵, 長谷川成明, 甲山隆司, 2014年4月, *地球環境*19(1), pp57–62.

19. Spatial Distribution of Regenerated Woody Plants in *Alnus hirsuta* (Turcz.) var. *sibirica* Stand in Japan. Tobita, H., Nanami, S., Hasegawa, S.F., Yazaki, K., Komatsu, M. and Kitao, M., 2015年2月, *Open Journal of Forestry*. 5:210–220.

20. Reexamination of chlorophyllase function implies its involvement in defense against chewing herbivores. Hu, X., Makita, S., Shelbert, S., Sano, S., Ochiai, M., Tsuchiya, T., Hasegawa, S.F., Hörtensteiner, S., Tanaka, A. and Tanaka, R., 2015年2月, *Plant Physiology*. 167: 660–670.

21. ダケカンバ二次林における下層ササの除去が樹木の空間分布に与える影響. 長谷川成明, 藤部拓己, 2015年3月, *低温科学*, 73: 73–80.

22. Probability of deriving a yearly transition probability matrix for land-use dynamics. Hasegawa S. F. and Takada T., 2019年11月, *Sustainability*, 11, 6355.

23. Efficiently Organizing Student Groups in Hybrid Classes Using Attendance Confirmation Tools. Kahori Ogashiwa, Shigeaki F. Hasegawa, Noriko Asamoto. 2022年8月, *IIAI Letters on Informatics and Interdisciplinary Research*, Vol.1, LIIR033

(3) その他の研究活動(国際会議発表、学術誌編集、学術論文査読等)

1. Simulation of evolutionary process of tree shape using cubic module model. Hasegawa, S. F., Shirota, T. and Kohyama, T., 2004年6月, 4th International Workshop on Functional-Structural Plant Models

2. Structural characteristics of *Abies mariesii* saplings, growing in a snowy subalpine parkland in central Japan. Mori A. and Hasegawa S.F., 2006年3月, The Second Scientific Congress of East Asian Federation of Ecological Societies(新潟大学)

3. Model simulation of interaction between plant ecosystem and nomadic activity. Hasegawa, S.F., 2010年1月, The International Symposium on the Collapse and Restoration of the Mongolian Ecosystem Network in the Context of Global Environmental and Social Changes (総合地球環境学研究所)

4. Compensatory photosynthate translocation to bulbs by flower removal in *Cardiocrinum cordatum*. Hasegawa, S. F. and Kudo, G., 2012年3月, The 5th East Asian Federation of Ecological Societies International Congress (龍谷大学)

5. Efficiently Organizing Student Groups in Hybrid Classes Using Attendance Confirmation Tools. Kahori Ogashiwa, Shigeaki F. Hasegawa, Noriko Asamoto. 2022年7月, The 12th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics (金沢コンベンションビューロー).

競争的資金採択課題

科学技術研究費補助金 基盤C、平成23年4月～平成28年3月、研究課題: 養分制限を解除したウダイカンバにおけるマस्टング資源の配備様式、研究代表者: 伊藤江利子

1997年	3月	「ヤマハンノキ当年枝個体群の有性繁殖様式」,共著,第44回日本生態学会(北海道大学)
1998年	3月	「ヤマハンノキとダケカンバの繁殖様式の比較～当年枝を単位とした解析～」,共著,第45回日本生態学会(京都大学)
1998年	4月	「ヤマハンノキの果実充実過程—当年枝を単位とした解析—」,共著,第109回日本林学会(宇都宮大学)
1998年	9月	「ヤマハンノキの繁殖様式—当年枝個体群の機能分化とその動態—」,共著,第62回日本植物学会(広島大学)
1999年	3月	「樹木の繁殖量の年次変動に関する当年枝を単位とした解析」,共著,第46回日本生態学会(信州大学)
1999年	4月	「ヤマハンノキの果実充実に投資される光合成産物の移動」,共著,第110回日本林学会(愛媛大学)
1999年	10月	「ヤマハンノキ当年枝個体群の繁殖戦略としての機能分化」,共著,第63回日本植物学会(秋田大学)
2000年	3月	「ヤマハンノキの性配分の当年枝を単位とした解析」,共著,第47回日本生態学会(広島大学)
2000年	4月	「ヤマハンノキの果実充実に投資される光合成産物はどこで生産されたか— ¹³ Cを用いたトレース実験—」,共著,第111回日本林学会(日本大学)
2000年	9月	「冷温帯落葉樹種の当年枝の繁殖における機能分化」,共著,第64回日本植物学会(静岡大学)
2001年	3月	「Cubic Module Modelを用いた樹木形態進化のシミュレーション」,共著,第48回日本生態学会(熊本県立大学)
2001年	4月	「ヒメヤシャブシの成長の光環境変動に対する反応」,共著,第112回日本林学会(岐阜大学)
2001年	9月	「3次元デジタイザを用いたスノキ属低木の樹冠構造の解析」,共著,第65回日本植物学会(東京大学)
2001年	11月	「亜高山性針葉樹稚樹の成長に対する光環境の時空間的異質性の影響」,共著,日本林学会関西支部会(香川大学)
2002年	3月	「ヤマハンノキ当年枝の繁殖における資源的独立性と当年枝動態からみた豊凶現象」,単著,第49回日本生態学会(東北大学) 企画式シンポジウム「資源獲得戦略としての樹木の形作り—『枝葉末節』から本質へ」
2002年	9月	「林床におけるウスノキの地上部のアーキテクチャと空間構造 1.アーキテクチャ発達過程の定量的記述」,共著,第66回日本植物学会(京都大学)
2002年	9月	「林床におけるウスノキの地上部のアーキテクチャと空間構造 2.葉群分布の三次元空間構造の定量的解析」,共著,第66回日本植物学会(京都大学)
2003年	3月	「ヒノキ林床に生育する樹木の葉群配置パターン—3次元座標に基づくクラスタ解析—」,共著,第50回日本生態学会(つくば国際会議場)
2004年	6月	“Simulation of evolutionary process of tree shape using cubic module model”,共著,4th International Workshop on Functional - Structural Plant Models (Montpelier, France)
2004年	8月	「暗い林床に生育するベニバナイチヤクソウはなぜ菌根を持つのか?」,共著,第51回日本生態学会(釧路市観光国際交流センター)
2004年	8月	「Cubic Module Modelを用いた森林構造シミュレーション」,共著,第51回日本生態学会(釧路市観光国際交流センター)
2005年	3月	「トドマツの先端枝はどこから光合成産物を得ているか～炭素安定同位体を用いたトレース実験～」,共著,第52回日本生態学会(大阪国際会議場)

2006年	3月	「標高傾度に沿ったアカエゾマツ個体群における 直径成長の時間自己相関 ～Digital Microprobeを用いた年輪解析～」,共著,第53回日本生態学会(新潟コンベンションセンター)
2006年	3月	“Structural characteristics of Abies mariesii saplings, growing in a snowy subalpine parkland in central Japan”,共著,The Second Scientific Congress of East Asian Federation of Ecological Societies(新潟大学)
2007年	3月	「トドマツの先端枝への資源分配は被陰や切除で変化するか ～炭素安定同位体を用いたトレース実験～」,共著,第54回日本生態学会(愛媛大学)
2007年	3月	「花と種子の生産コスト: フクジュソウの繁殖コストの評価」,共著,第54回日本生態学会(愛媛大学)
2007年	3月	「亜高山帯針葉樹林における アカエゾマツ個体群の直径成長量の 時空間的变化」,共著,第54回日本生態学会(愛媛大学)
2008年	3月	「亜高山帯アカエゾマツ個体群の直径成長はどのように決まるか」,共著,第55回日本生態学会(福岡国際会議場)
2008年	3月	「亜高山帯の標高傾度に沿ったアカエゾマツ林冠木の成長履歴」,共著,第55回日本生態学会(福岡国際会議場)
2009年	3月	「モンゴル国Hovd県の生態系に遊牧パターンが与える影響のモデルシミュレーション」,共著,第56回日本生態学会(岩手県立大学)
2010年	1月	“Model simulation of interaction between plant ecosystem and nomadic activity”,単著,The International Symposium on the Collapse and Restoration of the Mongolian Ecosystem Network in the Context of Global Environmental and Social Changes (総合地球環境学研究所)
2010年	3月	「モンゴルの植物生態系と遊牧パターンの相互作用—モデルシミュレーションによる検討」,共著,第57回日本生態学会(東京大学)
2011年	3月	「年推移変化行列導出法の性質」,共著,第58回日本生態学会(札幌コンベンションセンター)
2011年	9月	「研究発表のプレゼンテーション技術」,単著,第58回日本学生経済ゼミナール大会 招待講演
2012年	3月	“Compensatory photosynthate translocation to bulbs by flower removal in <i>Cardiocrinum cordatum</i> ”,共著,The 5th East Asian Federation of Ecological Societies International Congress (龍谷大学)
2012年	3月	「下層植生のササの除去が樹木の空間分布に及ぼす影響」,共著,第59回日本生態学会(龍谷大学)
2012年	3月	「モンゴルの遊牧における季節移動と日帰り放牧」,共著,第59回日本生態学会(龍谷大学)
2013年	3月	「カラマツの長枝葉と短枝葉の光合成及び環境ストレス応答の季節変化」,共著,第60回日本生態学会(静岡県コンベンションアーツセンター)
2013年	3月	「養分制限を解除したウダイカンバの資源貯蔵状況-マस्टィング前後の比較」,共著,第60回日本生態学会(静岡県コンベンションアーツセンター)
2013年	3月	「エゾヤマザクラ当年枝における花芽生産のサイズ依存性」,単著,第60回日本生態学会(静岡県コンベンションアーツセンター)
2014年	3月	「北海道東大雪の北方針葉樹林における13年間の樹木群集動態」,共著,第61回日本生態学会(広島国際会議場)
2014年	3月	「生育環境の変化に対するカラマツの葉の生理的応答」,共著,第61回日本生態学会(広島国際会議場)
2014年	3月	「エゾヤマザクラ当年枝個体群の繁殖様式」,単著,第61回日本生態学会(広島国際会議場)

<p>学会等発表・役員参加</p>	<p>2015年 3月 「土地利用における年推移変化行列の導出の実際」,共著,第62回日本生態学会(鹿児島大学)</p> <p>2016年 3月 「エゾヤマザクラにおける繁殖量が当年枝個体群の動態に与える影響」,単著,第63回日本生態学会(仙台国際センター)</p> <p>2017年 1月 「研究発表のプレゼンテーション技術」,単著,東京都環境公社東京都環境科学研究所 招待講演</p> <p>2017年 3月 「北方林における優占針葉樹3種の肥大生長に関する樹種特性」,共著,第64回日本生態学会(早稲田大学)</p> <p>2017年 3月 「エゾヤマザクラにおける物理的損傷が当年枝個体群動態と繁殖量の年次変動に与える影響」,単著,第64回日本生態学会(早稲田大学)</p> <p>2018年 3月 「エゾヤマザクラ枝系の生死が前年の繁殖に与える影響」,単著,第65回日本生態学会(札幌コンベンションセンター)</p> <p>2019年 3月 「エゾヤマザクラ当年枝個体群動態における気象条件の影響」,単著,第66回日本生態学会(神戸国際会議場)</p>
<p>受託共同研究の実績</p>	
<p>大学院生指導</p>	<p>2010～2020年に北海道大学大学院環境科学院において、修士学生の研究指導および博士後期課程学生の研究指導を行った。</p>
<p>研究能力に対する評価</p>	<p>2004年8月 第51回日本生態学会大会(釧路大会)ポスター賞 最優秀賞</p> <p>2005年3月 第51回日本生態学会大会(大阪大会)ポスター賞 最優秀賞</p>

サービス活動業績

学内委員会・作業部会等活動実績	2022年度 学生部運営会議 委員 不正防止委員会 委員 研究倫理委員会設置プロジェクトチーム メンバー
アドバイザー活動実績	2022年度基礎ゼミナール1,2を担当しアドバイザーとして学生指導にあたった。
後進育成活動実績	
社会貢献活動	(1)講演会 (2)出前講座 (3)公開講座 2019年 8月 「枝分かれが作り出す樹木の形とふるまいの変化」北海道大学大学院地球環境科学研究院 公開講座講演 (4)学外審議会・委員会等
社会貢献活動	(5)その他 2017年 2月 第8回アジア冬季競技大会 大会運営ボランティア 2019年 1月 第74回国民体育大会冬季大会 大会運営ボランティア 2019年 9月 ラグビーワールドカップ2019 大会運営ボランティア

成果と目標

専門的成果	<p>① ヤマハノキを材料とした調査により当年枝はサイズによって機能を分担し、結果的に個体としての繁殖量を増加させていることを発表しました。さらに、当年枝が資源的な独立性を持っていることを炭素安定同位体によるトレース実験を行うことで明らかにしました。近年はエゾヤマザクラに着目し、個体レベルでは比較的繁殖量の年次変動が少ないエゾヤマザクラですが、枝系においては特に損傷を受けた場合に年次変動が大きくなるのが長期観測から明らかになってきました。このような変化について行列モデルを用いた数理的な解析を加え、樹木の個体内のレジリアンスとして理解できることを考察してきました。</p> <p>② 森林生態系は階層構造を持っており、これらは垂直方向に上方から下方に到達する光を巡る一方向的な種間の競争関係を作り出していると考えられてきました。しかしながら土壌養分などを介して下方の草本植物が上層木に対して逆方向の影響を与えている可能性も考えられます。下層植物群落の有無が上層木の分布パターンに与える影響について、下層草本植物を刈り取った森林と刈り取っていない森林について空間分布を示すL関数を用いて比較を行いました。その結果、上層木の新規加入を阻害することで下層植物が上層木の分布パターンに影響を与えていることが明らかになりました。</p> <p>③ 土地利用変遷を明らかにする際、ある一定期間において撮影された航空写真や衛星画像などを用いて土地被覆をいくつかのクラスに分類し、その変化を推移確率行列の形で表す手法が用いられています。このとき、撮影間隔が同一であれば推移確率行列の比較は可能ですが、異なっている場合は直接的な比較ができません。このようなm年間の変化を示す推移確率行列を、行列のm乗根をもとめることで単年度化する方法についての研究を行い、この手法が広く応用可能であることを発表しました。</p>
専門的目標	<p>① 数理生態学的な生態系モデリングを行うことで北方域などにおいて大きな問題となりつつある、森林管理と火災による森林消失が森林生態系に与える影響について、樹木個体ベースのモデルによるコンピュータシミュレーションを行い、適切な森林管理方法を明らかにしたいと考えています。</p> <p>② コンピュータシミュレーションによって、生物の進化過程を明らかにしたいと考えています。立方体によって構成された仮想植物Cubic Module Modelを用いて群落内での植物体の進化過程をシミュレートすることで、樹木の「樹木らしい」形態が自然選択されることを実証的に示して行きたいと考えています。</p> <p>③ 複数年の土地利用・土地被覆の推移確率行列の単年度化による解析法について研究を進めたいと考えています。これまでm年間の変化を示す推移確率行列を、行列のm乗根をもとめることで単年度化する方法についてTakada et al. (2010)において提唱してきました。この手法を実装したプログラムを開発しましたが、一般的に利用しやすいとはいいがたく、よりよい実装、Rなどの一般的な統計解析ソフトウェアへの組み込みを試みたいと考えています。</p>

作成基準日	2023年3月31日
-------	------------