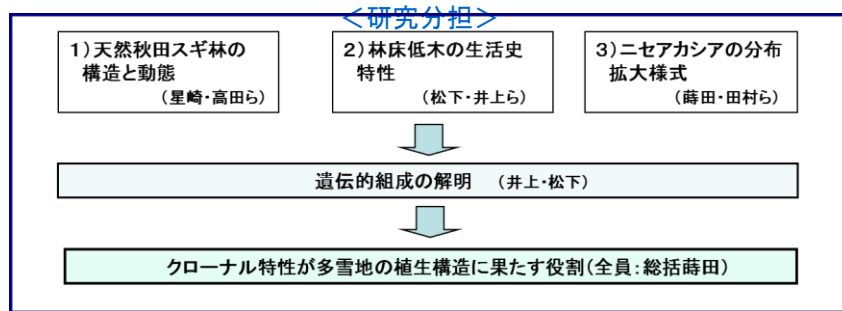


秋田県立大学「人類の持続可能な発展に資する科学技術」
「苗」研究のエントリーシート

研究テーマ	多雪に適応した植物の特性を探る…クローナル植物の生活史特性と群落拡大様式の解		
研究代表者	蒔田 明史	役職	教授
フリガナ	マキタ アキフミ	学位	博士（理学）
学科等	生物環境科学科	Eメール	makita@akita-pu.ac.jp
主な共同研究者(学内)	高田克彦（木材高度加工研究所）星崎和彦（生物環境科学科） 井上みずき（生物環境科学科）松下通也（生物環境科学科）		
主な共同研究者(学外)	田村浩喜（秋田県森林技術センター）		
研究の内容			
<p>人類の持続可能な発展を考えるには、私たちが依って立つ自然界がどのように成り立っており、私たち人間が自然の中でどのように暮らし、自然とどのような関係性をもって社会を築いていけばよいかを考えることが、その基本となる。そのためには、自然の成り立ちに関する深い知識が必須であり、特に地域特性を十分に認識したうえで、その環境の中での人と自然のかかわりを考えていくことが重要となる。</p> <p>秋田県のような多雪地では、多雪環境に適応した植生が成立している。大量の積雪は植物に様々なダメージを与える存在である一方、厳しい冬から植物を守るシェルターとしての役割を果たすなどのメリットもある。雪国の植物はこうした環境にすなやかに適応して、したたかに生きている。その特性の一つとしてあげられるのが、様々な様式で栄養成長を繰り返す植物が多いことであり、こうした特性をもつクローナル植物を研究対象として、その生活史特性や群落形成様式を明らかにすることは、多雪環境下の植生を理解することにつながる。本研究ではクローナル植物のうち、下記の植物を取り上げて、その特性解明を行う。</p> <p>1) 「天然秋田スギ林の成因を探る」 スギは秋田の森林を代表する樹種であり、日本三大美林の一つに挙げられるなど古くから日本を代表する樹種であった。日本海側に分布するスギは、多雪環境に適応して、下枝が雪で地面に押し付けられ、そこから発根しやがて独立した幹に育っていく「伏条更新」という更新システムを有している。現在残存している天然秋田スギ林の多くは、スギの純林状を呈しているが、これは、江戸時代に資源の枯渇状態に陥り、その後嚴重にスギが保護されたために、こうした純林状のスギ林が成立したと言われていたが、その際にどのようにしてこうした森林が形成されたかについてはいまだ明らかになっていない。本研究室では、能代市二ツ井町にある仁鮎水沢スギ植物群落保護林を対象として、天然スギ林の構造と動態に関する調査結果を蓄積してきた。今後は、従来の生態学的手法に加えて、各幹の遺伝構造を調べることによって、伏条更新が天スギ林の成立にどのような役割を果たしてきたかについて明らかにしたい。</p> <p>2) 「林床低木の生活史解明」 秋田県の山地では冬の低温のために常緑広葉樹高木は分布しないが、林床低木は冬に雪に護られて越冬することができるために、常緑広葉樹が多数生育している。春先、高木がまだ展葉しない時期に明るい光を浴びて光合成をおこなうことができるために、常緑葉をもつことのメリットは大変大きい。そこで、こうした常緑低木を対象として、繁殖特性とクローナル成長（栄養成長による平面的な分布拡大）についてあきらかにし、どのように多雪環境に適応しているかを明らかにしたい。対象樹種として、ブナ林の林床低木として普遍的にみられ、雌雄異株であるヒメアオキを材料とし、さらに、1995年にササが一斉開花枯死した十和田湖畔のブナ林を舞台として研究を進めている。</p> <p>3) 「ニセアカシアの分布拡大機構の解明」 ニセアカシアは北アメリカ原産であり、現在河畔や海岸林に急速に分布を広げており、侵略的外来植物として要注意外来生物に挙げられている。ニセアカシア自体は多雪に適応した植物ではないが、根から幹を発生させて平面的に分布を拡大するクローナル植物であり、上記の2課題と同様の手法で、その</p>			

分布拡大機構の解明を行いたい。特にマツ枯れの進行に合わせて海岸クロマツ林への分布拡大が著しく進んでいる現状を鑑みて、栄養繁殖と種子生産の両面からニセアカシアの分布拡大機構を明らかにし、在来植生の保護に資する研究としたい。



研究の独自性・アピール点

本研究は、野外における生態的特性に関する詳細な調査データを基本として、それらからサンプルを収集してDNA解析をおこなって遺伝的組成を明らかにすることという研究手法を基本としている。すでに本研究室では、ササ、スギ、ニセアカシア等遺伝解析を行ってきた実績があり、大量のデータを処理するシステムが用意できている。こうした分子生態学的手法をもとにして、通常では目に見えない構造を明らかにして、地域植生の成立機構を明らかにしようとするのが、本研究のアピールポイントである。

期待される成果・波及効果

本研究を構成している3課題はそれぞれ異なった特性を持っている。

- 1) 天然スギは現在資源の枯渇が問題となっており、曲げわっぱなどの伝統的産業ともかかわって、今後天然スギに代わる存在をどのように育てていくかが課題となっている。もちろん300年近い樹齢をもつスギ林をすぐに造成できるわけではないが、少なくともその成立機構を明らかにすることによって、人工林とはことなったスギ林造成の可能性を探ることができ、今後の秋田スギを考える重要な基礎となる。
- 2) 多雪環境下の生活様式を明らかにすることができ、雪の功罪についての考察を進めることができる。
- 3) ニセアカシアの分布拡大は秋田の在来植生や生物多様性の維持にとって著しい影響を与える現象となりつつあり、これをどう制御するかは大きな課題となっている。本研究の成果はその制御に関する基本的情報の提供が期待される。

関連する主な業績

- ・ 蒔田明史 (2010) 多雪地のスギの繁殖特性、in「秋田スギと非皆伐施業」(武田英文 編著)、秋田県林業改良普及協会p 24-39
- ・ K. Okamoto, K. Kameyama, D. Fukuda, M. Matsushita, K. Hoshizaki, K. Takata & A. Makita (2012) How does an invasive clonal tree, *Robinia pseudoacacia*, expand its distribution in a coastal pine forest landscape? 10th clonal plant Workshop (Beijing)
- ・ 蒔田明史・田村浩喜(2009)、「ニセアカシアの生態学～アカシア香る町・・・小坂鉱山煙害地における緑化～」、文一総合出版(崎尾均編)、145-159 (2009. 4)
- ・ 蒔田明史ほか(2009)、「ニセアカシアの生態学～海岸マツ林に広がるニセアカシア～」、文一総合出版(崎尾均編)、(2009. 4)
- ・ 田村浩喜・金子智紀・蒔田明史 (2007) 小坂鉱山煙害地に造成された50年生ニセアカシア林の生育実態 日本緑化工学会誌. 32 : 432-439

キーワード

クローナル植物、栄養繁殖、多雪、スギ、ニセアカシア、ヒメアオキ、DNA解析