

<p><研究課題名></p>	<p>D-0904 (F-092)</p>	<p>気候変動に対する森林帯-高山帯エコトーンの多様性消失の実態とメカニズムの解明</p>
----------------------	---------------------------	---

<研究概要>

本研究は、「気候変動に伴う土壌の乾燥化や温度上昇は、植物の生理機能を変化させ、植物種間の競合関係や個体群動態に影響をもたらし、急速な植生変化と生物多様性の消失を引き起こしている」という仮説の検証を行う。山岳地域での植生変化の実態を定量化し、そのメカニズムを解明することにより、将来予測を行うことを目的とする。我が国最大の山岳生態系を有する大雪山系、世界自然遺産指定地に登録され世界的に注目されている知床半島、本州最大の山岳生態系である北アルプスなど主要山岳域を広域的に対象とすることで、山岳生態系の総合的な影響評価を行う。さらに、似通った気候帯にありながら異なる森林植生を有する海外の山岳地域との比較研究により、よりグローバルな気候変動の影響予測を目指す。本研究は、以下の4つのアプローチから成る。

(1) 山岳生態系における植生変動の定量化に関する研究
 主要山岳地域で進行している植生変化・土壌水分の変化を、衛星データや航空写真情報に基づくリモートセンシングと地理情報システム(GIS)により定量化し、その変化パターンを明らかにし、変化を引き起こしている環境要因（主に地表面特性）、ならびにその周辺の植物の生理活性状態を広域的に抽出し、植生変化の現状を地図上に表すことを目的とする。

(2) 山岳生態系の植物群集構造解析と環境変動への応答メカニズムの解明
 森林帯から高山帯までのエコトーンの構造を明らかにし、生物多様性の現れ方を森林タイプと関連づけて理解する構造解析と、環境変動に対する植物の生理的応答と個体群動態を明らかにする機能解析に焦点を絞り、気候変動に対する生物多様性維持メカニズムの解明と脆弱性評価を行う。森林帯においては温暖化・乾燥化と森林動態の関連を中心に、森林帯の垂直的移動速度を定量化する。高山帯においては、急速な衰退が見られる湿生お花畑の主要種の個体群動態を解析し、環境変化に対する高山植物個体群の応答と動態予測を行う。

(3) 山岳生態系の物質循環過程解析と環境変動への応答メカニズムの解明
 亜高山帯に成立する高層湿原のレフュージアとしての多様性維持機能に着目し、気候変動に対する亜高山帯林-高層湿原連続体の多様性維持機構を物質循環に着目し解明する。亜高山帯林が衰退しつつあるサイトにおける生産性や炭素・栄養塩循環過程を調べ、健全なサイトとの差異を引き起こしている要因を明らかにする。

(4) 山岳植物群集の遺伝的多様性維持メカニズムに関する研究
 日本における山岳植物の起源と遺伝的独自性を遺伝子解析から明らかにする。まず北方由来の高山植物種について、北方大陸との遺伝的類縁性と日本国内での地理的分化の実態を解明する。次に山地帯から高山帯にかけて分布する山岳植物種について、高地集団の遺伝的独自性の有無を明らかにするため、高一低標高間での遺伝的分化解析および交雑解析をおこなう。

<p><研究代表者></p>	<p>工藤 岳</p>	<p>北海道大学大学院地球環境科学研究院 准教授 (48才)</p>
----------------------	-------------	------------------------------------

No.	サブテーマ名		氏名	所属機関名・部局・役職名
(1)	山岳生態系における植生変動の定量化に関する研究	○	金子 正美	酪農学園大学環境システム学部 教授
			星野 仏方	酪農学園大学環境システム学部 教授
(2)	山岳生態系の植物群集構造解析と環境変動への応答メカニズムの解明	◎	工藤 岳	北海道大学大学院地球環境科学研究院 准教授
			甲山 隆司	北海道大学大学院地球環境科学研究院 教授
			佐竹 暁子	北海道大学 創成科学共同研究機構 特任助教
(3)	山岳生態系の物質循環過程解析と環境変動への応答メカニズムの解明	○	中静 透	東北大学大学院生命科学研究科 教授
			彦坂 幸毅	東北大学大学院生命科学研究科 教授
(4)	山岳植物群集の遺伝的多様性維持メカニズムに関する研究	○	市野 隆雄	信州大学理学部 教授
			平尾 章	信州大学山岳科学総合研究所 研究員