

研究 成 果 報 告 書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB	地球温暖化による植生帯移動と生態系崩壊に対する保全手法の開発 —南関東と南九州の低山地の森林-土壌系を例に—				
研究テーマ (欧文) AZ	Life-zone Shift and Ecosystem Collapse due to Climate Changes and the Conservation Measures				
研究氏 代 表 名 者	カカナ CC	姓) オオサワ	名) マサヒコ	研究期間 B	2003 ~ 2004 年
	漢字 CB	大澤	雅彦	報告年度 YR	2005 年
	ローマ字 CZ	Ohsawa	Masahiko	研究機関名	東京大学
研究代表者 CD 所属機関・職名	東京大学・教授				
<p>概要 EA (600 字～800 字程度にまとめてください。)</p> <p>日本の南西部から関東平野周辺は 1000～2000m の低山が卓越し、それぞれ孤立・散在している。これらは低地に常緑広葉樹林、約 1000m 以上の山頂部に氷期の名残のブナ林を帽子のように乗せるものが多い。温暖化は、植生帯の上昇をもたらし、これら遺存的な森林帯は、追い出し効果によって消える可能性がある。また、大都市圏に近いこともあって大規模な人工植林によって、その中の自然林そのものが分断、孤立化している。さらに、急激に個体数を増加させているシカによるグレージングの場となり、3重の人為インパクトに曝されており、こうした植生生態系の保全は、急務の課題である。本研究では屋久島、九州中央山地、宮崎県綾町の大森岳、関東の丹沢山地を選び、退行しつつある植生の現状とその原因を、自然林、人工林、伐採跡地の再生植生などについて組成、構造、動態予測、シカによる食害の影響、また土壌中の菌類との関係などを調査した。主要な山地に標高別にデータロガーを設置し、気温と湿度の連続測定も継続中である。屋久島や丹沢大山などでは、現在の植生帯の境界に比べて、常緑広葉樹林の上限を規定している最寒月平均気温 -1°C が 3～600m も高標高に偏していることが確認され、ここ 80 年ほどの気温上昇傾向の可能性がある。大森岳、三方岳などではほぼ一致するか、恐らくは地形条件による緩和作用によってパッチ状植生としてさらに上方に達する場合もあり、温度条件と地形の相互作用が重要である。シカの影響は極めて大きく、伐採後、シカ避け柵を設置したところとそうでないところでは再生植生のバイオマスが 5 倍以上も違っており、シカによる遷移妨害が著しい。丹沢山地のブナ林の衰退は温暖化、オゾン、酸性雨、シカ食害、ナラタケ病などさまざまな要因の関与が疑われているが、シカ食害やそれにとまなう林床被度の減少と菌根形成には明瞭な関係は見られず、むしろ温暖化や大気汚染などの影響が推測された。ブナやアカガシの内生菌の種組成は環境変化や植生帯の移動に先駆けて変化する可能性があり、指標生物として利用が期待される。こうした結果から、今後こうした都市圏後背山地の保全に向けて早急にさまざまなアプローチで体系的な研究をすすめる必要がある。</p>					
キーワード FA	温暖化	遷移的管理	シカ食害	菌根菌	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）										
雑誌	論文標題 ^{GB}	Conservation and Human Welfare in Yakushima Island Biosphere Reserve								
	著者名 ^{GA}	Ohsawa, M.	雑誌名 ^{GC}	Proc. Int. Sym. on Conservation and Sustainable Use of Insular Biosphre Reserve, UNESCO MAB						
	ページ ^{GF}	47～55	発行年 ^{GE}	2	0	0	5	巻号 ^{GD}		
雑誌	論文標題 ^{GB}	Sacred Mountains and Landscape Supporting Biodiversity and Human Life								
	著者名 ^{GA}	Ohsawa, M.	雑誌名 ^{GC}	Proc. Int. Sym. on Conserving Cultural and Biological Diversity organized by UNESCO and UNU						
	ページ ^{GF}	In print	発行年 ^{GE}	2	0	0	5	巻号 ^{GD}		
雑誌	論文標題 ^{GB}	Mountain Systems. In:Current State and Trends: Findings of the Conditions and Trends Working Group, Millennium Ecosystem Assessment.								
	著者名 ^{GA}	Koerner, C. & Ohsawa, M.	雑誌名 ^{GC}	Millennium Ecosystem Assessment Publications						
	ページ ^{GF}	677～712	発行年 ^{GE}	2	0	0	5	巻号 ^{GD}	Volume 1	
図書	著者名 ^{HA}	大澤雅彦(監著)								
	書名 ^{HC}	植物群落モニタリングのすすめ 自然保護に活かす「植物群落レッド・データブック」								
	出版者 ^{HB}	文一総合出版	発行年 ^{HD}	2	0	0	5	総ページ ^{HE}	432 ページ	
図書	著者名 ^{HA}	大森博雄、大澤雅彦ほか編著								
	書名 ^{HC}	自然環境の評価と育成								
	出版者 ^{HB}	東京大学出版会	発行年 ^{HD}	2	0	0	5	総ページ ^{HE}	272 ページ	

欧文概要^{EZ}

The expected global warming may affect mountain vegetation through the shift of favorable habitat conditions by temperature rising, and if the mountain height is not enough to escape toward higher altitudes, the uppermost forest zone may be expelled out from the mountain. We, therefore, measured temperature conditions by installing automated data logger at different altitudes on several mountains, including Yakushima, Kagoshima Pref., Mt. Ohmori, Miyazaki Pref., Mt. Tanzawa-ohyama, Kanagawa pref. etc. The coldest monthly mean temperature (CMT) of -1 C, which is used as the indicator of the upper limit for evergreen-broad leaved forests (EBLF), situated at higher altitudes than the present actual upper limit of EBLF on Yakushima, Tanzawa-ohyama, but in some other mountain such as Mt. Ohmori, both upper limit and CMT -1 is almost the same. Deciduous broad-leaved *Fagus* forests that develop above EBLF is often declining in several mountains. Several causes such as climate change, air pollution, deer grazing of forest floor and *Armillaria* root rot, etc. are expected. According to our study, the deer grazing is not the major cause of the beech decline. In stand level, there was no apparent difference in ectomycorrhizal diversity between declining and healthy, or protected from deer by fencing or unprotected beech stands. Leaf endophytic fungi were also studied and the fungal symbionts in forest ecosystems might be used as the bio-indicators of climate and vegetation change caused by human activities. Another factor threatening mountain vegetation is the expansion of plantation forest of *Cryptomeria* and *Chamaecyparis* all over the rural Japan. Partly because of the expansion of conifer plantation, Japanese shika deer concentrate at the natural/protected forests, clear-felled sites, etc. as mentioned above, and the browsing by shika deer often seriously damage and inhibits the vegetation succession, and rather leading to retrogressive succession. The appropriate population control of shika deer is urgently needed before facing to the collapse of natural ecosystem. The present study also intended to develop the methodology for the restoration of the natural forests from too much expanded conifer plantation through proper control of natural regeneration of forest trees and succession. It is urgently needed to conduct integrated research on such rural mountain areas of Japan.