

ID <sup>注1)</sup>	031105	公開レベル <sup>注1)</sup>	C	保管形式 <sup>注1)</sup>	紙	保管場所 <sup>注1)</sup>		前回ID	
-------------------	--------	----------------------	---	---------------------	---	---------------------	--	------	--

報告書名称 /調査名称	白神山地世界遺産地域の森林生態系保全のためのモニタリング手法の確立と外縁部の森林利用との調和を図るための森林管理に関する研究報告書（平成10～14年度）／ブナの実生根の元素組成と元素分布						発行年月/報告年月	
							2004年	2月
							資料形式 <sup>注2)</sup>	報告書

調査機関	環境省自然環境局 東北地区自然保護事務所	委託機関	斉藤勝美（秋田県環境センター）
------	----------------------	------	-----------------

調査開始年	2001年	10月	調査期間	2001年	10月	～
-------	-------	-----	------	-------	-----	---

調査頻度 <sup>注2)</sup>	—	調査時期 <sup>注2)</sup>	通年
---------------------	---	---------------------	----

モニタリング計画	2012年3月 策定	区分 <sup>注2)</sup>	I	大区分 <sup>注2)</sup>	4	小区分 <sup>注2)</sup>	—
----------	------------	-------------------	---	--------------------	---	--------------------	---

調査箇所・範囲 <sup>注3)</sup>	目的・調査手法
------------------------	---------

核心地域     緩衝地域     周辺地域

GPS等の位置データあり

※周辺地域における調査箇所は備考欄に示す。

■調査目的  
白神山地の植物生態系に及ぼす大気環境影響を検討する手段の一つとして、長期的な時間タームでの植物生態系に及ぼす大気環境影響の比較基準値として、この地域の植物生態系の中心であるブナを対象に、その実生根中元素組成を把握することは重要であると考えられる。その理由は、植物は環境中の汚染物質を体内に吸収して蓄積することが知られており、また酸性および酸性化の汚染物質は植物の元素吸収・代謝機構に影響を与え、その影響は植物の含有元素濃度にも反映される。そのため、植物の元素濃度を把握することは、植物が汚染の影響を受けているかどうかを、また影響を受けている場合には汚染の種類や程度を予測することが可能となるからである。

■調査方法  
ブナの実生根の先端、中間および根元の元素組成を荷電粒子励起X線(PIXE)分析するとともに、イオン(プロトン)ビームをミクロン径にして操作し、試料中の元素を測定することのできるmicro-PIXEを用いて元素の分布も測定した。  
ブナの実生は、白神山地の世界遺産登録地域内である櫛石山南斜面中腹部モニタリングサイトおよびニツ森と遺産登録地域近傍の津軽峠で、平成13年10月に各地点から30本採取した。採取したブナの実生はスチロールケースに入れ、これを保冷剤入りのクーラーボックスに入れて持ち帰った。

結果概要（スペースに収まるように入力してください）

①ブナの実生根から検出され定量された元素は25元素で、3地点すべてから定量された元素はAsを除く24元素であった。主要元素はいずれの地点ともNa、Mg、Al、Si、P、S、Cl、K、Ca、Ti、Mn、Feの12元素であったが、地点別に定量された元素をみると、世界遺産登録地域内の核心地域である櫛石山南斜面中腹部モニタリングサイトと他の地点では主要元素とZn、Pbに濃度違いがみられた。

②根の先端、中間、根元の元素濃度を比較すると、いずれの地点でも顕著に違いのみられた元素は、Al、Si、Ti、Fe、ZnおよびPbで、Zn以外は根の先端が高く、Znは先端若しくは中間が高かった。

③ブナの実生根中元素の分析結果を葉中元素濃度と比較すると、Al、Si、Ti、Mn、Fe、ZnおよびPbは葉より根、特に根の先端が高かった。KとCaは根より葉の方が高かった。

④Middle-energy windowとhigh-energy windowでのSTIMイメージは、実態顕微鏡のイメージと同じであった。

⑤元素マップとしてイメージ化された元素のうち、SiとCaは表皮に濃度が集中しており、Siは根の先端が、Caは根元が顕著であった。

問い合わせ	環境省東北地方環境事務所 西目屋自然保護官事務所 〒036-1411 青森県中津軽郡西目屋村大字田代字神田61-1 TEL:0172-85-2622 FAX:0172-85-2635 《原本(データ)の帰属について》
-------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

注1) 「ID」「公開レベル」「保管形式」「保管場所」については記入しないこと。  
注2) ドロップダウンリストから該当する項目を選択すること。  
注3) 該当する項目の口をクリックし、チェックを入れる。

備考



図1 試料採取地点