

Ⅲ-821

世界自然遺産「屋久島」－自然環境概説－

防衛大学校(正)○山口晴幸・清水建設(株)(正)西尾伸也・三井建設(株)(正)黒島一郎

1.はじめに 1993年12月9日我が国で初めて、世界自然遺産に登録認定された屋久島(鹿児島県)には、樹齢

7200年の縄文杉を初め、樹齢1000年を越える屋久杉が群生し、太古からの原自然環境が保たれていると言われる生命の島で、多くの学術分野から世界的に注目されている。自然と直接対峙する地盤工学分野では、どの分野よりも自然環境問題で社会的貢献が要求されている。著者らの屋久島での自然環境調査での大きな目的は、持続可能な開発での自然の保護・保全すべきものは何か？何を保護・保全することが自然との共生か？を、主に水・土・植生環境を通して、屋久島の自然環境に学び、探り、考えることである。

2. 自然環境概説

九州本土最南端佐多岬の南およそ60kmに位置する屋久島は、周囲約105km、総面積約500km²の丸い島である。島の縁を除き、山岳部は国有林で、

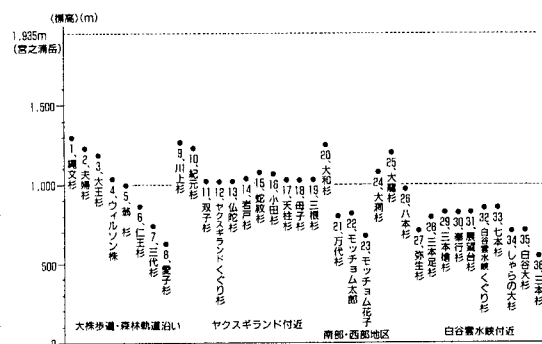
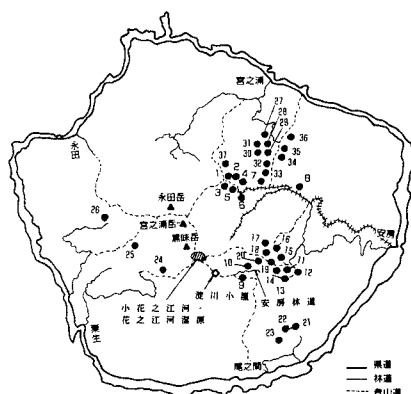
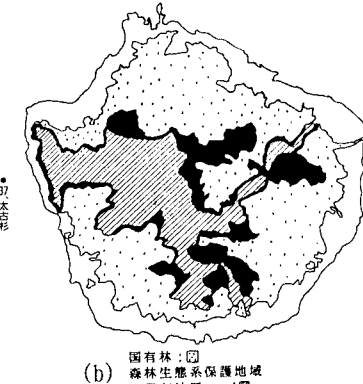


図-2 代表的屋久島著名木の分布



(a) 世界遺産登録区域



(b) 指定保護区域

表-1 主要な屋久杉巨樹木の概要

杉 名 称	樹 齢	根 回 り	胸 高 囲	所 在 地	備 考
縄文杉	7200年	43m	16m (胸高直径約5.1m)	大株道	・ 標高約1300mの地点。 ・ 1956年5月28日発見、現在地球上の全生物のうちの最長者。 ・ 樹皮が独特な模様を呈していることから別名大株杉とも呼ばれている。 ・ 当初2200年以上の合体木と考えられていた。
夫婦杉				大株道	・ あまり大きな杉ではないが、二本の屋久杉が10m程度上部で、太い枝で結ばれている。
大王杉	3000年	25m	11m (胸高直径約4m)	大株道	・ 標高約1200mの地点。 ・ 縄文杉が発見されるまでは、生きている杉の王者であった(樹高40m)。 ・ 幹の内部に大きな空洞がある。
ウィルソン株	3000年	32m	13m	大株道	・ 1586年(天正14年)楠川の牧五郎七が以下1人がやぐらを組んで斧で切り倒した、巨大な杉の切株(切口の周囲約13m)。 ・ 株の内部は数10枚程度数ける空洞となっており、泉水が湧いている。 ・ 1921年にアメリカの植物学者ウィルソン・H・アーネスト博士により若杉が成長(切株更新)。
筋杉	3000年	19.7m		大株道	・ 樹高約27m
三代杉	3500年	5m	2.5m	小杉谷	・ 3500年の間に3代に亘って生き続けている。 一代目：樹齢2000年と推定され、約1500年前に倒れたと推定される。 二代目：一代目の倒木に実が落ち、約500年前に倒れたと推定される。 三代目：二代目の倒木に芽を出し今日に至る(樹齢500年経過後)。 初代の杉の切株の下は大きなホラとなっている。

島の約30%が森林生態系保護地域、約21%が世界自然遺産登録地域に指定されている(図-1)。樹齢1000年以上の屋久杉の原生巨樹林は、標高約1000m付近に群生している(図-2と表-1)。島のほぼ中心部に位置する最高峰1935mの宮之浦岳(図-2)を初め、標高1000m以上の山々が34個連座する屋久島は、どんぶり鉢をふせた様に、海岸部から一気に迫り上がる地形を形成しており、海上のアルプスと言った感がある(図-3)。気候的には亜熱帯に位置するが、独特の地形から、垂直的には、亜熱帯から亜寒帯までの気候分布を示す。植生帯は、標高500m程度までは照葉樹林

帯、500~1500mまでは針広混交樹林帯、1500m以上は低木風衝林帯に区分され(図-3)、樹齢7200年の縄文杉を初めとする屋久杉は、ほとんど針広混交樹林帯に繁茂している。山岳部は中新世の花こう岩類、それを囲む様に、海岸部には、粘板岩の段丘堆積岩が存在し、流況が網目の様に島内に発達している(図-4)。屋久島の

大きな特徴は、我が国でも類例を見ないほど、多量の雨が降ることである。海岸部では年降水量が4000~5000mmであるが(図-5)、山岳部では10000mmものとてもつもない降水量があると言われている。最近、屋久島でも通年に亘り、酸性雨(pH<5.6)が降っていることが報告されている。著者らの測定でも、pH<5.6以下で、4台の酸性雨が観測され、硫酸や硝酸イオンが含まれていることも確認された(図-6と7)。以上、概説したが、屋久島やそこに群生する屋久杉は、多量の降水と花こう岩類の地層などが、太古から育んで来た残された貴重な原自然環境を提示しているとも言える。

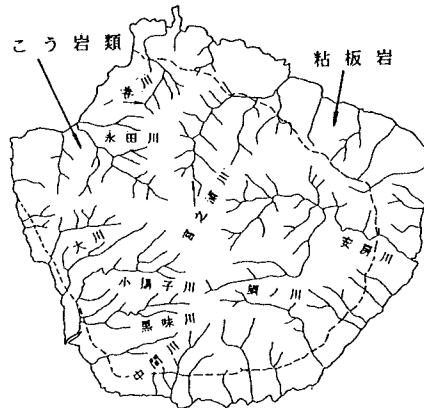


図-4 網目模様発達する流況と地質区分

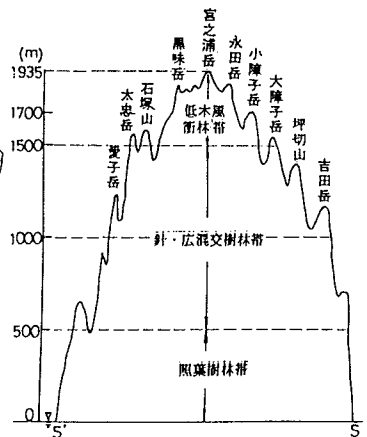


図-3 屋久島の地形概要

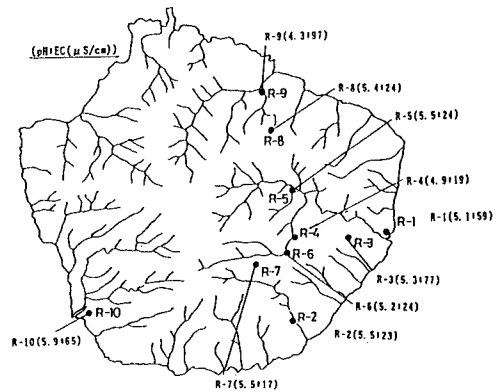


図-6 屋久島にも酸性雨が降る(1994年8月測定)

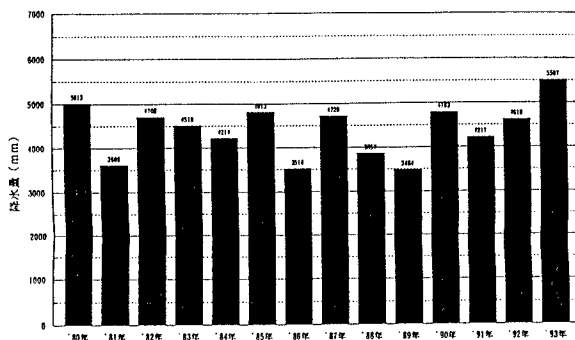


図-5 屋久島海岸部平地での降雨状況

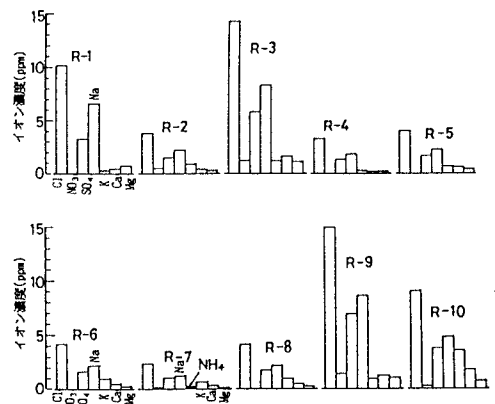


図-7 降雨の化学組成