

屋久杉的生态

在屋久岛上，只有树龄超过千年的日本柳杉(*Cryptomeria japonica*)才能被称为“屋久杉”，低于这个年龄的都叫“小杉”。1966 年发现的“绳文杉”是已知最大的一棵屋久杉，推测树高达 25.3 米，树干周长 16.4 米，1984 年的一项研究认为它至少已经生长了 2170 多年。屋久杉扎根的土层厚度仅 1~2 米且相当贫瘠，严酷的生长环境使得它们把根系伸展得极广。

生长条件

构成屋久岛的主体是花岗岩，岩层上只有薄土覆盖。屋久杉植根于花岗岩土层里，由于缺乏营养，生长速度极为缓慢。多雨和高湿度弱化了光合作用，使得它的年轮间距比日本本土的柳杉更为紧密。不过，慢速生长增强了树木的耐久性，也提高了树脂含量，延缓了树木老化，令它们拥有更长的寿命。覆盖在屋久杉上的苔藓可以把吸收到的水分提供给树木，从而弥补了屋久杉根系供水不足的弱点。

森林再生

日本柳杉不会在荫蔽的森林地面上萌芽，相反，它们生长在阳光充足的地方，例如被塌方摧毁或是树林中被台风吹倒一片的地方。周围杉树上的种子落在倒木树桩上不断发出新芽来，这就是“倒木更新”现象。比起地面土壤，倒下的树木能供给种子更多的养

分，足以促发萌芽生长。白谷云水峡的“二代大杉”就是典型的例子，新杉以一截巨大的空心杉树为营养木，在其残桩上发芽生长，继而挺立在老杉四处蔓延的粗壮根系上。

砍伐留下的树桩上同样也能长出新杉，这个过程叫“切株更新”。屋久岛上有些切株更新的杉树树龄可以上溯至江户时代(1603-1867)。屋久杉森林乐园里的一棵“孪生杉”就是在一截树桩上长出的两棵同样粗细的新杉。在安房步道上的“三代杉”上，可以同时看到“倒木更新”和“切株更新”两种情况。大约 2000 年前，第一代杉树倒下后，第二代杉树在它上面茁壮成长。差不多 1000 年后，二代杉被砍伐，现在所见的第三代杉树已经在第二代的树桩上生长了约 500 年。就这样周而复始，代代相传了大约 3000 年。前两代杉树也尚未完全腐烂，膨大的树根属于第二代杉树，而巨大的空心残木则属于第一代杉树。“三代杉”展示了几棵杉树虽交缠纠结，却又各自清晰可辨的景象，仿佛青苔苍苍的老树在讲述它们的历史，新生的幼树则展示着其年轻的生命力。

附生植物

附生植物是指那些不在地面生长，而是攀援在其他植物上的植物。日本柳杉为附生植物提供了绝佳的繁殖地，因为雨水和树上的苔藓为它们提供了适宜的水分和养分。仅“绳文杉”上就长了 13 种木本植物，其中包括大武杜鹃、阴地杜鹃、昆栏树、柳杉和花楸。植物以这种方式相互依附很常见，树上长树却十分罕有，由此可见屋久岛的附生植物不同寻常之处。