

沖縄本島北部のリュウキュウマツ 人工林における水循環

九州支所 主任研究員 壁谷直記 九州支所 産学官連携推進調整監 清水晃 水土保全研究領域 主任研究員 清水貴範



写真1 沖縄本島北部のリュウキュウマツ林

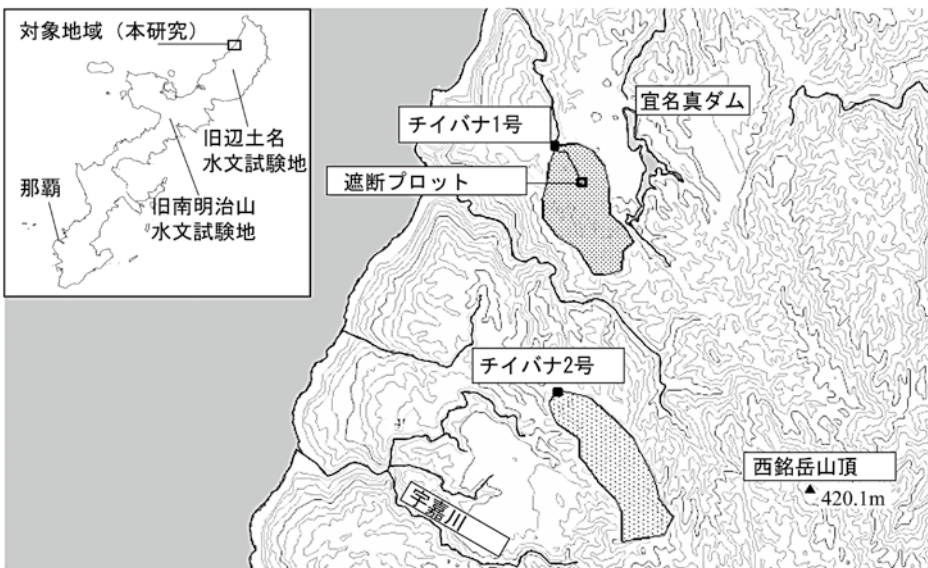


図1 研究対象地の位置

沖縄本島の北部地域は、本島全域の水源地として、特に渇水影響の緩和への県民の強い期待が寄せられています。この地域の72%はリュウキュウマツ人工林（写真1）をはじめとする森林で覆われていますが、この人工林における水循環はほとんど把握されていませんでした。そこでこの地域の森林流域（図1、チイバナ1号）において降水量と流出量を測定し、さらに流域内のリュウキュウマツ林において遮断蒸発^{（注）}の測定を行いました（写真2、3）。

その結果、2010年のデータから計算した年降水量は3、404mm、年流出量は2、286mmで、降水量と流出量の差である損失量は1、118mmとなりました。この値は、沖縄本島の辺土名と南明治山の森林流域（図1）の年損失量（それぞれ、1、113mm、1、094mm）とほぼ

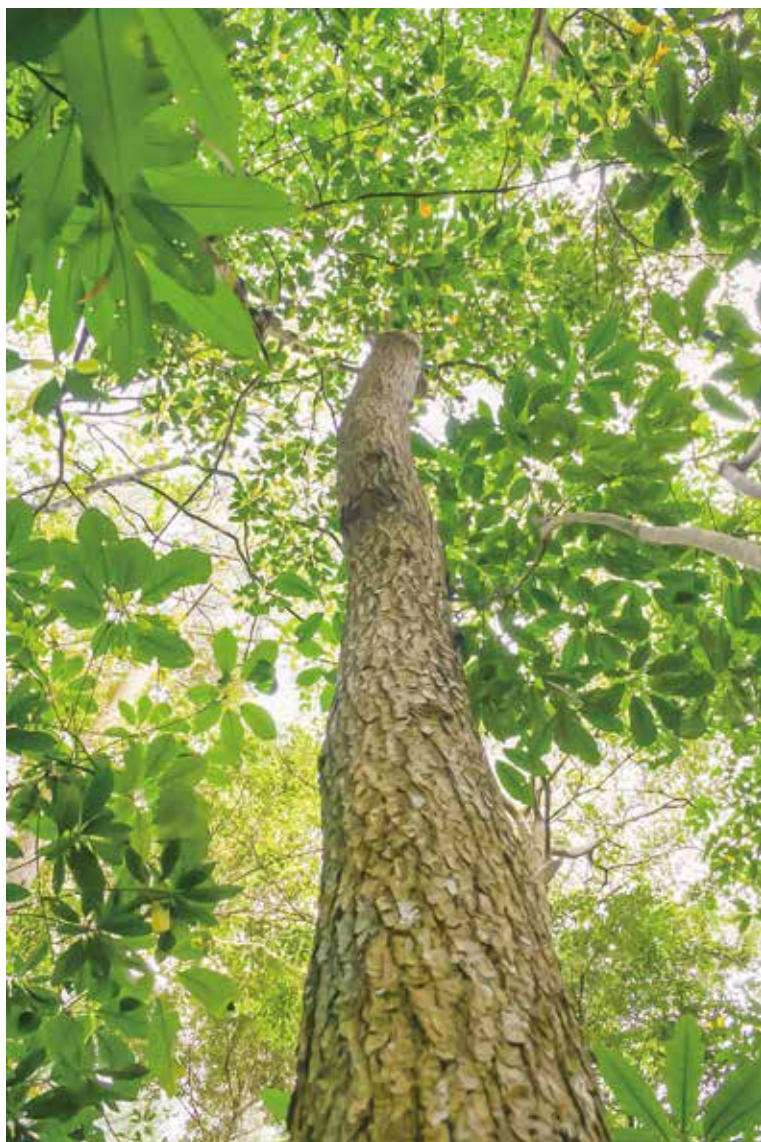


写真2 遮断プロット内のリュウキュウマツ

ほぼ同じ値でした (Kabeya et al 2014)。
一方、年降水量に占める遮断蒸発の割合は2010年が18%、2011年が19%で、同島中央部の広葉樹二次林の割合(28% 金城・寺園、1993)よりも小さな値でした (Kabeya et al 2015)。二つの林分の立木密度、胸高直径及び樹高の分布を比べた結果、この違いは、主に広葉樹二次林の方がリュウキュウマツ林よりも葉や枝が混み合っているためと考えられました。
一般に森林では草地や農地に比べ降水に占

める遮断蒸発の割合が多く、それが、例えば間伐により水流出が増える一因となっています。この研究で得られたデータは、今後、この地域のリュウキュウマツ人工林の成長や伐採により水循環がどのように変わるか、それを予測する貴重な手掛かりとなります。
なお、本研究は、「南西諸島の環境保全及び生物相に配慮した森林管理手法に関する研究事業」の一環として行いました。



写真3 遮断プロットでの観測風景 (撮影：古堅公氏)

(注1) 遮断蒸発 樹木の葉や枝に付着した雨や雪が、そのまま蒸発する現象。

参考文献

Kabeya, N. et al (2014) Journal of Water Resource and Protection 6:625-634.
金城勝・寺園隆一 (1993) 沖縄県林試験報36:32-39.
Kabeya, N. et al (2015) 地形36:193-201.