

8. 林木，樹木，牧草栽培における雨水の動向と肥料養分の流出濃度

四国農業試験場 土地利用部

背景・目的

四国地域傾斜地帯における土壌保全と水質汚濁防止を配慮した合理的な土地利用方式を策定するには、地目、作目ごとの雨水の動向、地表流出水と浸透水に伴う肥料養分の流出濃度を把握することが重要である。このため、花こう岩質土壌を充てんした傾斜ライシメーターに林木，樹木，牧草を慣行施肥下で栽培し，10年間における実態を調査，解析した。

内容及び特徴

- (1) 降水量に対する地表流出水，浸透水，蒸発散の割合の平均値は，アカマツ27：5：68，コナラ15：20：65，ミカン16：25：59，チャ13：34：53，トールフェスク8：34：58，バーミューダグラス11：45：44，裸地45：21：34であり，降水量が少ない年では蒸発散の割合が大きいこと，年次の経過とともに林木のアカマツとコナラでは蒸発散，牧草のトールフェスクとバーミューダグラスでは浸透水の割合が高くなる傾向が認められた。
- (2) 地表流出水の肥料養分の平均濃度は窒素0.8～6.0，リン0.03～0.65，カリ0.9～11.7 ppmであり，いずれの養分も樹木のミカンとチャで高く，林木のアカマツとコナラでは低く，また地表流出水量が少ない年次では著しく高まる傾向が認められた。
- (3) 浸透水の肥料養分の平均濃度は窒素0.4～6.9，リン0.01～0.03，カリ3.9～12.0 ppmであり，窒素は樹木のミカンとチャで高く，林木のアカマツとコナラ，牧草のトールフェスクとバーミューダグラスでは無肥料の裸地より低く，カリは林木のアカマツで高く，樹木，牧草の各作物では裸地とほぼ同程度であるなどの特徴が認められた。

活用面と留意点

得られた知見は，四国地域の傾斜地のみならず，我が国西南部の非火山灰土壌の傾斜地における地目と作目の立地配置基準策定などに関する基礎資料として活用できる。

キーワード

土壌保全，水質保全，水質汚濁

(井田 明，氏家 勉)

表1 降水量に対する地表流出水、浸透水、蒸発散の割合

(10年間平均)

処 理 区		地 表 流 出 水 : 浸 透 水 : 蒸 発 散
裸 地		45 (30~68) : 21 (12~26) : 34 (20~49)
林 木	ア カ マ ツ	27 (9~59) : 5 (0~14) : 68 (27~88)
	コ ナ ラ	15 (3~56) : 20 (13~46) : 65 (28~84)
樹 木	ミ カ ン	16 (2~54) : 25 (9~41) : 59 (26~80)
	チ ャ	13 (2~46) : 34 (13~48) : 53 (27~83)
牧 草	トールフェスク	8 (0~27) : 34 (6~53) : 58 (39~86)
	パーミュエダグラス	11 (3~38) : 45 (25~62) : 44 (29~65)

(注) 年間降水量 1,136 mm (891~1,537 mm)

表2 地表流出水と浸透水中の肥料養分濃度

(10年間平均 ppm)

処 理 区	地 表 流 出 水			浸 透 水			
	N	P	K	N	P	K	
裸 地	0.8 (0.4~1.8)	0.03 (0.01~0.11)	0.9 (0.5~1.7)	2.0 (0.5~4.0)	0.02 (0.01~0.07)	5.1 (3.4~6.7)	
林 木	ア カ マ ツ	2.3 (0.7~6.1)	0.20 (0.01~0.68)	3.8 (0.8~7.8)	0.9 (0.4~1.8)	0.03 (0.00~0.16)	12.0 (9.6~18.0)
	コ ナ ラ	2.3 (0.8~6.3)	0.16 (0.01~0.65)	3.8 (0.8~7.8)	0.6 (0.4~1.1)	0.01 (0.00~0.06)	6.7 (3.0~10.1)
樹 木	ミ カ ン	5.3 (1.3~17.7)	0.56 (0.05~2.15)	11.3 (2.5~39.9)	3.4 (2.2~6.3)	0.01 (0.00~0.05)	5.2 (2.9~7.7)
	チ ャ	6.0 (1.1~18.9)	0.65 (0.12~2.23)	11.7 (2.2~34.4)	6.9 (3.4~12.6)	0.02 (0.01~0.04)	4.6 (2.8~6.5)
牧 草	トールフェスク	4.0 (1.2~16.7)	0.35 (0.07~0.67)	7.1 (4.0~14.5)	0.4 (0.3~0.6)	0.02 (0.01~0.06)	4.9 (3.0~7.6)
	パーミュエダグラス	2.9 (0.6~7.4)	0.46 (0.10~1.12)	8.2 (3.7~19.8)	0.9 (0.4~2.2)	0.01 (0.00~0.04)	3.9 (2.6~5.3)