



森林理水試験地データベース（FWDB）を公開 －森林と水の関わりを知るために－

ポイント

- ・全国5ヶ所の最長70年以上の歴史をもつ森林流域の降水量・水流出量データを公開します
- ・希望される方には、電子ファイルにてデータを提供します。

概要

森林総合研究所では、水源かん養や洪水緩和といった森林が水資源に与える影響を解明するために降水量と流出量を観測し、森林に入る水（降水）と出ていく水（流出）の量の収支（水収支）をモニタリングし、森林総合研究所研究報告などに公開してきました。2010年11月からは森林総合研究所のホームページ上に、森林理水試験地データベース（略称FWDB；Forest Experimental Watershed Database）として公開します。申請いただければ電子ファイルをダウンロードすることも可能です。このデータベースの公開は、森と水の関わりについての研究を促進し、良質で持続的な水資源の保全に貢献するものと期待しています。

問い合わせ先など

独立行政法人 森林総合研究所 理事長 鈴木 和夫
研究推進責任者：森林総合研究所 研究コーディネータ 松本 光朗
研究担当者：森林総合研究所 水土保持研究領域長 落合 博貴
広報担当者：森林総合研究所 企画部 研究情報科長 荒木 誠
Tel：029-829-8130 Fax：029-873-0844

本資料は、林政記者クラブ、農林記者会、農政クラブ、筑波研究学園都市記者会に配付しています。



背景と目的

洪水や渇水が大きな社会問題となり、森林が水資源に与える影響について注目された20世紀初頭、農商務省林野局林業試験場は茨城県と栃木県で森林水収支の観測を実施しました。その後第二期森林治水事業が始まる1930年代後半から全国各地の森林流域で降水量と流出量の観測が本格的に行われるようになりました。こうした流域試験地を森林理水試験地と呼び、その一部が現在の森林総合研究所に引き継がれています。森林理水試験地は2010年現在、全国5ヶ所の流域で構成されています。観測データはこれまでも研究報告などの形で公表してきましたが、より使いやすくするために関連する情報とともにデータベース化し、森林総合研究所のホームページ上からデータのダウンロードが容易にできるよう公開しました。

データベースの概要

このデータベースは、試験地や流域に関する情報と降水量、流出量の水収支データ、データについての詳しい説明情報によって構成されています。そのうち、試験地や流域に関する情報として、所在地、流域面積、標高、地質、土壌、植生、地形図などを記載しています。また、データベースの核となる水収支データとして、日降水量および日流出量を収録しています。データについての詳しい説明情報には、試験地ごとのデータについて、日界（1日の区切りとする時刻のこと、普通は夜中の0時を日界とすることが多いが、測定が自動化される以前には、午前10時など、それ以外の時刻を日界としていた例もある。）や表記法について記載しています。このほかに、これまでのモニタリングに関連した公表された主要文献のリストを付けています。

データベース公開の意義

水流出には地形や地質の影響も大きく現れるため、同一の流域で多様な森林状態における水流出の実態を知ることが、水流出に対する森林の影響を知る最も正確な方法といえます。一方、森林は長時間をかけて緩やかに変化するため、水流出に対する影響の実証的解明には長い時間が必要です。加えて、気象条件は毎年同じということが無いため、観測期間には十分な長さが必要です。こうした理由から森林理水試験地では、連続性を損なわないように精度管理に配慮しながらデータを取得する努力を積み重ねてきました。その結果、最長70年以上に及ぶ降水量・流出水量の経時変動データが蓄積されるに至っています。日本の代表的な5つの気候区分に点在する森林理水試験地から得られたデータベースは、日本はもとより世界的にも希少です。

このデータベースでは、試験地ごとあるいは年代ごとにデータを取り出すことができます。そのため森林の変化が水流出に及ぼす影響を評価した解析事例を増やすことができます。これらの解析事例は、山地流域の森林管理が水流出に及ぼす影響を評価するシステムの確立に利用され、良質な水資源の保全と安定供給の実現に貢献すると期待されます。現在もモニタリングは継続していますので、森林域における水収支の長期的な変化をとらえることができるよう、今後さらにデータを加えながらデータベースを更新していきます。

データベースの利用

データベースは森林総合研究所のホームページから簡単にアクセスできますが、データを利用するには、メールにてデータ利用申請を行い、あらかじめ個別のIDとパスワードを得る必要があります。利用許可が得られれば、任意の水収支データを選択して電子ファイルをダウンロードすることが可能となります。

本成果のウェブサイト

[森林総合研究所トップページ]→[データベース]→[森林理水試験地データベース]
でアクセスできます。



[利用案内] [利用規約] [ダウンロード] [試験地情報] [文献情報] [更新情報]

森林理水試験地データベースとは？

森林に降り注いだ雨や雪は、葉や幹に付着して蒸発したり、根から吸収されて蒸散したりしてその一部は大気へ放出され、また一部は地表や地中を移動して河川に流出し、森林の外へと出て行きます。森林に入る水と出て行く水の量の収支(水収支)は、時間の経過とともに変化しますが、その様子は樹種構成や樹木の大きさといった森林の状態、そして気候条件によって異なります。

そこで森林総合研究所では、森林の状況と水収支の関係を明らかにするため、全国5か所の森林理水試験地において水収支のモニタリングを継続しています。観測データは研究に利用するとともに、紙面で適時公表してきました。本データベースは、これまで公表してきた観測データを電子ファイル化したものです。

データ利用を希望される方へ

- データのダウンロード及び利用には、利用規約への同意と申請が必要です。
- 具体的な手続きについては利用案内をご覧ください。

試験地の紹介

試験地名をクリックすると、それぞれの紹介ページに移動します。



Copyright © Forestry and Forest Products Research Institute, All Rights Reserved.
FFPRI Forest Experimental Watershed Database; FWDB



[利用案内] [利用規約] [ダウンロード] [試験地情報] [文献情報] [更新情報]

宝川森林理水試験地

沿革

- 群馬県北部、利根川の源流域にあります。
- 利根川水源地域のブナを主とする原生林の開発にあたり、森林の伐採と流出量の関係を明らかにすることを目的に調査が始まりました。
- 1937年に2つの流域(本流1905.7ha、初沢117.9ha)で観測が始まりました。
- 1957年には初沢流域内の3つの小流域(1号6.5ha、2号4.4ha、3号5.2ha)の観測が始まりました。
- 本流と初沢の観測は今日も続いています。

試験地諸元

所在地	群馬県利根郡みなかみ町藤原	流域地形図
水系	利根川水系	
緯度	北緯36° 51'	
経度	東経139° 01'	
標高(m)	820*	

*気象観測露場

	本流	初沢	初沢小試験区		
			1号沢	2号沢	3号沢
流域面積(ha)	1905.7	117.9	6.5	4.4	5.2
標高(m)	805~1945	810~1380	816~1075	886~1102	924~1187
地質	花崗岩、凝灰岩、閃緑岩				
土壌	褐色森林土壌、ポトソル				
樹生	天然林(ブナ、ミズナラ、イタヤカエデ、ホオノキ、ヒバ、ヒメコマツ) および人工林(カラマツ、スギ)				
平均気温(℃)	8.3**				
年降水量(mm)	2134**				

**1937~1956年の平均値

データベース トップページ

試験地の情報を示すページ(宝川の例)

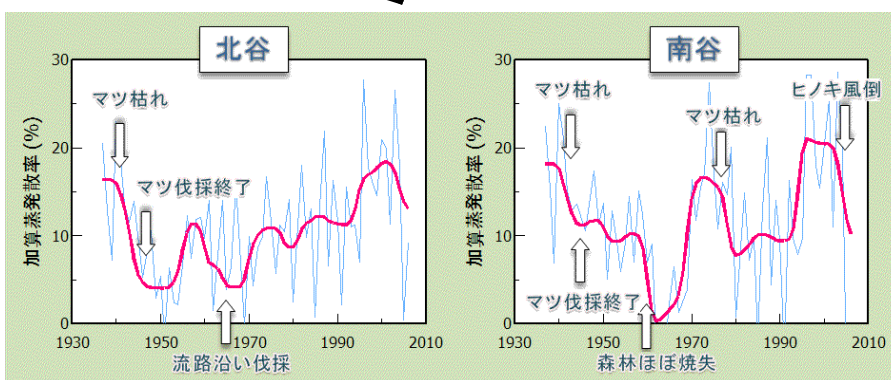
(これらの画面は、実際に公開されるものとは異なる場合があります。)

データベースを元にした解析例

FWDB を使うと、森林水収支の長期変動や、異なった森林流域における水収支の特性比較、などの解析ができます。事例として、1) 竜ノ口山森林理水試験地における長期変動、2) 定山溪、釜淵、竜ノ口山、去川の各森林理水試験地間の比較解析を示します。

【事例1】竜ノ口山森林理水試験地における長期変動の解析

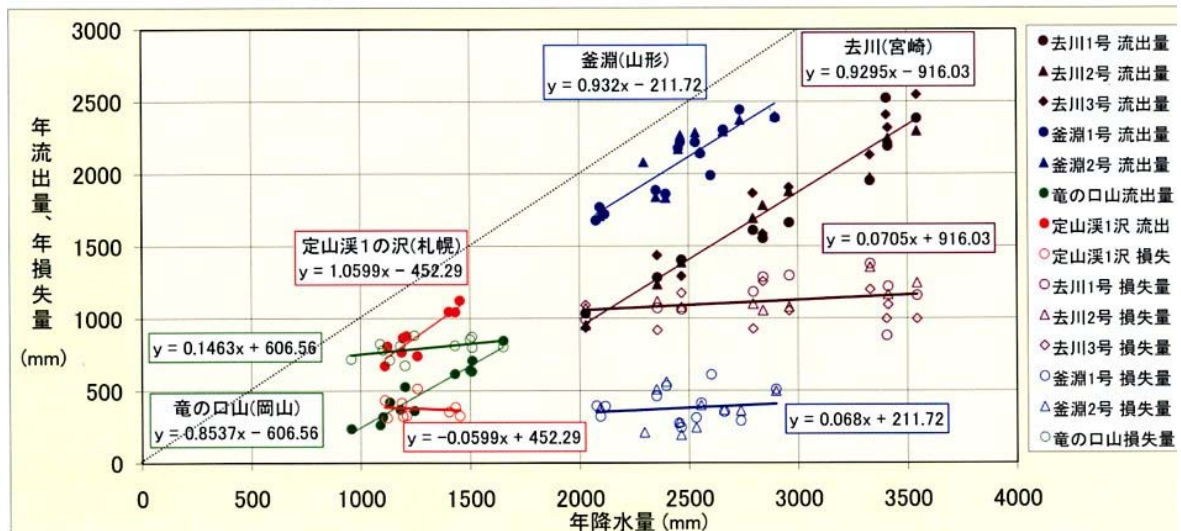
加算蒸発散率とは、同じ気象条件において推定される草地と森林の年蒸発散量の差の年降雨量に対する百分率です。20% であれば、森林の年蒸発散量は草地の1.2倍であったことを示します。青い細線は各年の値、赤い太線は移動中央値です。加算蒸発散率はマツ枯れや火災などによる森林の消失に伴って減少し、森林の回復とともに増加しました。森林は蒸発散量が多い分、河川に流出する水量を減らすことができるので、洪水を緩和する機能のあることが分かります。



竜ノ口山森林理水試験地
北谷流域と南谷流域に
おける蒸発散の変動と森
林の状態を示す図(細田,
2009より)

【事例2】多様な気候帯に位置する定山溪、釜淵、竜ノ口山、去川の各森林理水試験地間の比較解析

年降水量が多いほど流出量も多い一方、年降水量が同じ程度の定山溪と竜ノ口山、釜淵と去川を比較すると、平均気温が低く積雪期間が長い定山溪と釜淵の方の損失量が少ないことがわかります。このように森林水収支は、降水量や気温の影響を強く受けています。



4 森林理水試験地7流域における流出量と損失量（降水量から流出量を差し引いた値）の比較（北村ほか2003より）