

# 琉球大学学術リポジトリ

## 森林の効用

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農家政学部 公開日: 2011-07-06 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 幸喜, 善福, Kouki, Zenfuku メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/21053">http://hdl.handle.net/20.500.12000/21053</a>

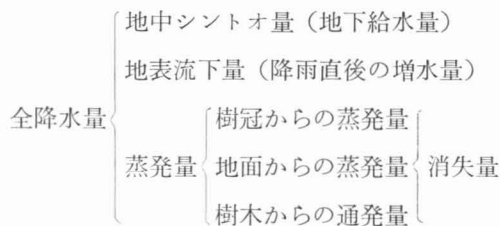
# 森林の効用

## 森林と水

森林が理水作用（治水および水源かん養の両作用）と砂防作用（土砂の生産および移動を緩和抑制する作用）のあることは昔から一般に認められている。

しからば森林と水はいかなる関係にあるか、いまいまだ通説を述べて認識を新たにしたいものである。いま降雨水の経路について考えると、その一部は地上からジョウハツし、一部は地表をナガれ、また一部は地中にシントオする。

すなわち全降水量のゆくえは次のように示される。



全降水量のうち、川の水となるものは地面流下量と地中シントオ量の一部である。

地表流下量は雨のふった直後ただちに川の増水量としてあらわれるもので、地中シントオ量は地下水となってその一部は谷間に出口を求め、泉となって川に出る。川の調和的、永続的流水となるものである。

その他ジョウハツ量は消失水として川の水に加わらぬものである。

そこで、これらの理水機能に森林はいかなる効果があるかは、次のように言われている。

(1) 森林は根系の侵入、枯枝落葉のタイ積、およびその腐植化、さらに林地の土壌中にセイソクする小動物の土壌膨軟化などによって林地へ雨水の透水性と保水性を高める。

(2) 森林は光線および通風をさまたげて森林内を高湿度にたもち、林地面からのじょうはつをヨクセイする。

(3) 樹木はその他の植物とともに地表流下雨水の速度をおくらせてその地中シントオを助ける。

ところで最近アメリカで地質学者によって支持され、野外実験を行って次のような新説が発表されつゝあるということである。

すなわち「森林の理水機能の説明として森林土層を海綿や吸取紙にたとえることはすでに古く、出水調節を土層の保水能のみの考え方から一步前進して、これには、われ目、断層その他さまざまの地質的間隙があり、その総量は想像以上で、これが有する一大貯水能力には人工による貯水池の貯水能力は比較にもならず、林被や森林土層はその物理的性質によって雨水を少しでも多く地下貯水池へ供給する仲介者としての役割をはたすものであり、それ自体の保水能をうんぬんするのは誤りである」と。この説は森林のろ過説とでもいわれるべきものであろう。

またアメリカやスイス、日本本土において実施された森林の川の流量におよぼす影響の量的な実験、すなわち量水試の結果次のことがいわれている。

a 種々の様相の降雨（暴風雨、集中豪雨、小雨、霧雨等）をホウカツする1年間といったような期間内の流出率は有林地と無林地においてはほぼ等しいを無林地にいくぶん大きい。

(b) 流出量の最大と最小のひらきは有林地の方に小さい。すなわち最大が低められ最小が高められるけいこうがある。

(a) は年間総流出率の問題であり、有林地も無林地も年流出率についてはたいした差はなく、ほぼ等しいことであり、

(b) では有林地は無林にくらべて大雨の際に出水をヨクスイして洪水位を低くし、カンバツの際に地下給水を助長して渴水位を高める川の流量調節作用あるいは治水と水源かん養（森林の理水効果）の実証である。

すなわち有林地では地下シントオ量が多く、雨がふっても川の流量はじょじょに増加し、じょじょに減少し、平均化して流出するが、無林地では地表流下量が多いので雨がふるとただちに地表流

下を起し、川の流量は急増し、降雨後は急減する。この結果有林地では洪水位を低め、濁水位を高めることになり、無林地では洪水位を高め、低水位を低めることになるわけである。

その面では森林の少ない沖繩においては無謀な開墾は水の問題（水キケン）に拍車をかけるようなもので、水資源問題はますます重大になるであろう。

世間ではおうおうにして長期間内の総流出量の大きいことが水源かん養と考えているむきもあるようであるが、これは不当であろう。

大雨の際における流出率の大きいことが年流出率を大きくするけいこうがあり、洪水災害の助長をうながすような不必要に大きい流出量が年間の総流出量を大きくしているならば年流出量などはむしろ小さいことが望ましいわけである。

#### 森林と土砂カン止（砂防効果）

いちじ移動をはじめた土砂石礫のながれに対してその通路に森林があれば一種の防壁としてあるていど役立ことは当然である。

山地における土砂石礫の発生移動状態を大きくわけると表面からしだいにけずりとられるような形（表面侵蝕）と地下そうとうの深さにまでおよぶ、いわゆる山くずれや地すべりのような形（深層侵蝕とでもよぼう）のものにわけることができる。表面侵蝕は比較的ゆるやか斜面において風化した部分が地表から順次に低いところへ移動する現象であり、この土砂を下方へ移動させるのは沖繩では主として水である。したがって地表が草木でおおわれていれば雨水の地表流下の量と速度を

減少させ、またその根系によって地表下あるはんないの土層をキン結するのでその効果は大きい。さらに雨滴のしょうげきは土の団粒構造をはかいし、土をこねまわすのと同じような作用をするといわれ、微細なツブが土壤のすきまをふさいで雨水の地表流下量をまして侵蝕を助長するともいわれている。

この点でも山林の無謀の開墾はいけないのであり、沖繩は海と空が美しいと観客光からよく耳にするものである。しかし雨がふるるとただちに土色を呈した沿海にかわり、みにくくなるものである。それは山林の過伐により地表流下とともに表面侵蝕が行われるからであり、降雨時に北部一帯で河川のはんらんを起し、被害を出しているみなもとの一因でもあろう。

一方深い侵蝕（深層侵蝕）になると問題は簡単ではない。山くずれや地すべりは樹根のひろがりのはんいをこえたはるか地中深い部分をさかいとして起ることが多いからであり、この時は草木の有無によるよりも地形や地質、土壤の構造、性質によって左右されるものである。このユウインは多くの場合水である。ここで問題になるのは森林があることによって土壤の透水性をますことである。

森林の伐採は雨水の地表流下を助長し川に多量の水を供給し山脚の侵蝕を早める。

この意味でも森林の過度の伐採は不利であり、国土保全面からもさけるべきであろう。

（幸喜善福）

---

#### 7ページより

5) この献立の型を朝、昼、晩いろいろと組み合わせて栄養価を計算しましたら熱量が2050～2100カロリー、蛋白質が65g位は摂れるようです。

6) 又食費を出してみました。三食ご飯ですと1日35¢、パンが1食入りますと36¢になります。その中魚肉代を9¢、野菜代を6¢見積っています。

このように献立をたてる1つの方法として型を

作ってみました、いかがでしょうか。

せと物売りの前を通るたびに、きれいな食器が目には止りますが、一方家の戸棚には大、小ささまざまな食器がところせましとばかり重ねられています。それを思う度に、食器を選ぶにも、もう少し計画性がなければならぬと思うのです。こうした献立の型を作っておきますと、この問題も解決されるような気がしました。

（友利知子）