

水道の蛇口をひねる時、何時も上流の森を想え

～長野県下伊那郡～ 根羽村

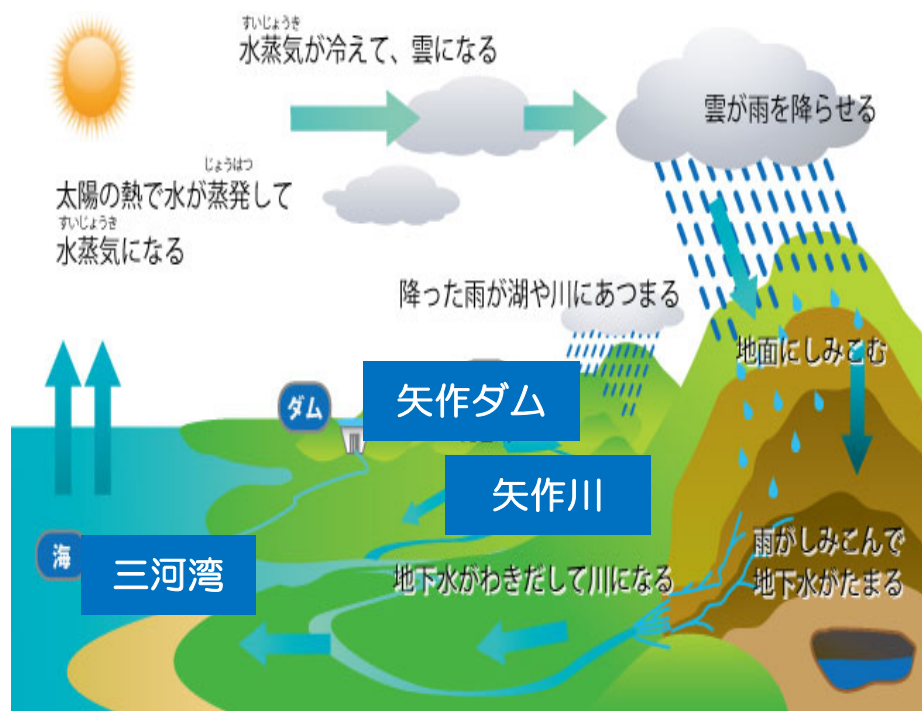
矢
作
川
水
源
の



↑ この写真は茶臼山野外センターへの散策道入口を流れる溪流。
年中、絶えることない流れは、森が「緑のダム」だからです。

命の水は循環し、浄化される

水の循環説明図



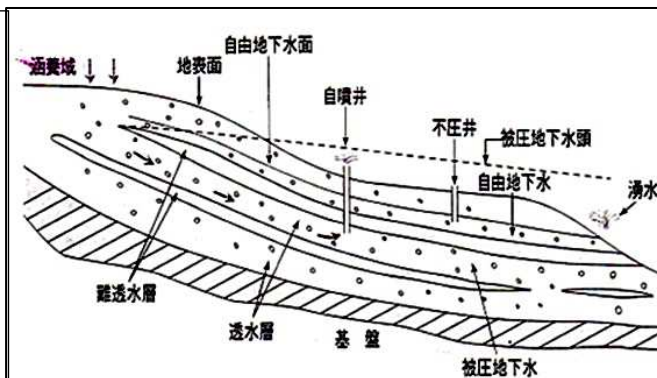
山に降った雨は、川を下り、海で蒸発し、雲となり、山に向かい上昇し、雨になります。水はこのように「循環」を繰り返し、きれいな水になって人々の暮らしの命をつないでいるのです。

地上に降った雨はそのまま川に注ぎ、一部は地中へと浸透し地下水となります。山に積もった雪はゆっくり解けて、長い間川や地下水として水を供給します。

地中へと浸透して行った水は、広葉樹の腐葉土の層を通り、何層もの土や砂、砂利などを通してミネラルなどを含みながら過され、やがて地下水となります。

日本の山は、急斜面なので、降った雨は一気に川を下り海へと流れて行きます。広葉樹の森は腐葉土が厚く、降った雨をスポンジのように吸収し、一時、山に蓄えます。(緑のダム)

ところが、現在、日本の山の40%は人工林で手入れがされていません。(放置林) こうした山は保水力が弱く、大雨が降ると、各地で山崩れや洪水を起こすなど大きな問題になっています。広葉樹の森に再生し、保水力を高めることが水を有効に利用する道ですね。



安城市の地下水

安城市は水道水の30%を地下水から取水しています。安城市内の企業も地下水を大量に汲み上げる傾向にあり、安城市の水道料金収入が減少している要因になっています。

安城市内には今でも柿崎町や福釜町で湧き水が見られます。

安城市に水が届くまで

地下水は、一日に約1m下ってきます。根羽村の山に降った雨は、地下水となり、安城市まで約200年の年月を経て届くのです。皆さんの飲んでいる水道水は、200年前に根羽村の山に降った雨水です。

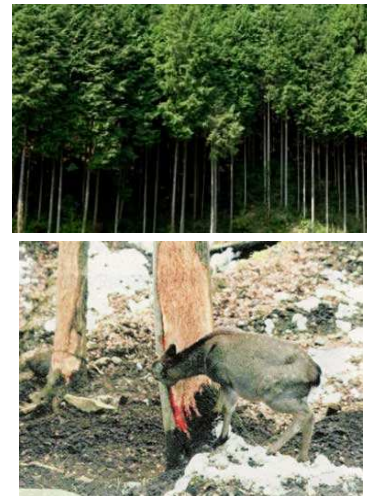
奥山には深刻な問題が発生している

● 原因

- ①昭和35年～40年に自然林を皆伐して奥山までスギ・ヒノキの人工林に転換した。（拡大造林政策）
- ②木材の輸入自由化に伴う価格の低下で、林業が成り立たなくなり、間伐が進まず、山村の人は都市に流れ山村は疲弊した。

● 結果⇒深刻な問題が発生

- ①林業が経済的に成り立たず、間伐が行われていない人工林（放置林）が目立ち、死滅寸前の森が日本全国に広がっている。
- ②光が届かず、暗い森となり、下草も生えなく、生態系が貧弱な山となった。⇒
- ③大雨が降るたびに、山崩れや洪水といった災害を引き起こしている。
- ④動物たちの餌もなくなり、奥山に棲むクマやイノシシなどが里に下りてきて私たちの生活を脅かすようになった。⇒



安城市民の水を確保するには……

生態系豊かな広葉樹の森、「緑のダム」が必要です。

水源林の働き（水源かん養機能）

水源林には「水を蓄える」、「水を浄化する」、「洪水を緩和する」の3つの働きがあります

水を蓄える

広葉樹の森は、厚い腐植層ができ、スポンジのように雨水を吸い込み、蓄えます。

水を浄化する

森林に降った水は、保水能力の高い腐葉土の層通り、ゆっくり地中に浸透することで良質な地下水に浄化されます。

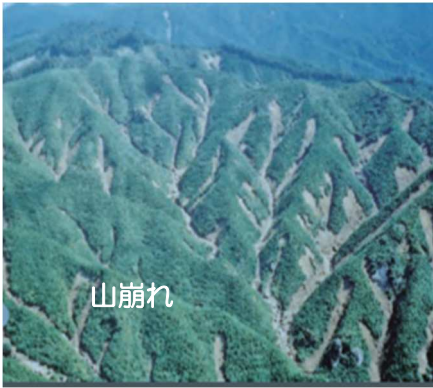
洪水を緩和する

山に森がないと、雨水が地表を一気に流れ、洪水や山崩れを起こします。森は、一時雨水を腐葉土に蓄え、土砂の流出や洪水・山崩れを緩和します。

オーダーメイドによる森づくりをしよう！安城市に必要な森は広葉樹の森です。

平成 12 年の東海地方を襲った豪雨から学ぼう

東海豪雨（とうかいごうう）は、2000 年（平成 12 年）9 月 11 日 - 12 日を中心に愛知県 名古屋市およびその周辺（中京地区）で起こった豪雨災害（水害）。都市水害の恐怖を実感させる大きな被害で話題になった。



矢作川上流の山も大きな被害がありました。

谷に集まった雨は急流となり、沢を削り取り立木もろとも大量の土砂を洗い流します。（沢抜け）根が浅井スギ・ヒノキの森で被害が甚大でした。矢作ダムも大量の土砂と流木で埋まりました。

山崩れの原因を調査しました。

平成 12 年東海地方を襲った豪雨で、山崩れが各地で発生し矢作ダムも土砂や流木で埋まりました。矢作川研究所が山崩れの起こった山を調査した結果、以下のことが分かりました。

調査結果

- ① **ヒノキの人工林**が 67% (47 箇所) を占める
- ② 被害地は**急傾斜地**、38 度以上が 73% (51 箇所) を占める
- ③ **林床の表土が流失**し、細根が露出している森林が 80% (56 箇所) を占める
- ④被害林では**ひよろひよろの人工林** 61% (37 箇所) を占める（線香林）

この調査から、人工林間伐手遅れによる荒廃が災害発生の確率が高いといえる。

各地で山崩れが発生

●平成 24 年 7 月 11 日から 14 日にかけて九州北部を襲った豪雨による被害 (福岡県朝倉市) ⇒



●平成 16 年年 9 月 29 日 台風 21 号による豪雨で土石流災害が発生。三重県宮川村に大きな被害。宮川村大井で発生した斜面崩壊。⇒



●平成 30 年 4 月 5 日大分県中津市で突然山崩れ 6 名が死亡

根羽村は矢作川の水源地です

90km²
うち92%が山林
人工林率75%

根羽村に必要な生産林

林道があり、標高も低い山は、根羽村の人々が、生活の収入を得るためにスギ・ヒノキを育てるのに適した山です。(生産林)

間伐が十分ではありませんが、国は、森林環境税で、手入れを進めようとしています。⇒



安城市に必要な水源涵養林

分収育林は今後どうしたらよいのでしょうか？



安城市と根羽村が共同で管理している分収育林はスギ・ヒノキの人工林です。現在、安価な輸入木材に押されて、日本の木材は赤字のため、間伐が不十分で、下層植生が貧弱です。そのため水源涵養機能が十分発揮されません。

今後、強間伐し、雇用樹林へと誘導し、安城市の自然環境教育林として市民の森として活用すると理想的です。



水源の森トラスト地は、広葉樹を中心とした自然林です。

標高の高い分収育林も水源の森トラスト地に見られるブナ、ミズナラ、ハウノキ、トチノキなど昔から生えていた樹木に戻すことが必要です。(潜在自然植生)

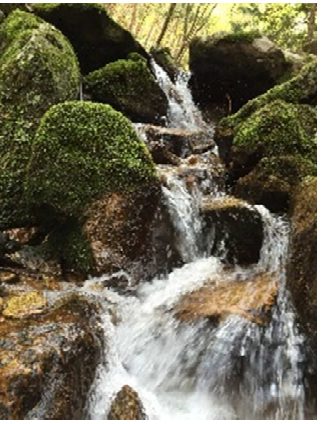


矢作川源流の湧水。ここから上を見上げると、広葉樹の森が広がっています。

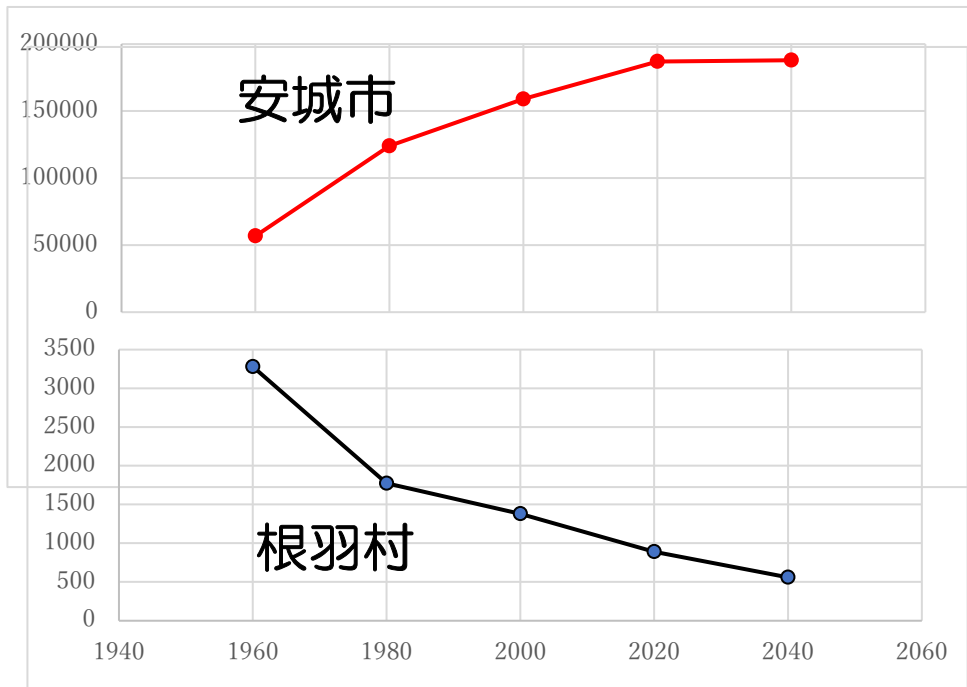
水源涵養機能が高いのは広葉樹の森です

水源の森トラスト地 36ha を買い取り保全します。

ブナ、ミズナラ、ホウノキ、トチノ木など土地本来の広葉樹が生え、至る処から湧水が染み出しています。それだけ山の保水力が高いということがわかります。



山村から都市へ流出する人口



生命の水を育む水源の森を守るのは誰？

持続可能な水資源の利用のために

山村の人々は都市部へ流れています。このままでは、荒れた放置林を生態系豊かな保水力の高い広葉樹の森に再生することはできません。

水源涵養機能の高い広葉樹林を育成するにはどうすればよいのでしょうか。

水源林の管理・保全のためには山で働く人と多額の資金が必要です。この費用は、受益者である者が支払う時代です。なぜなら、間伐材は売れず、育成した成木も伐採すれば赤字です。これが山村の現状です。

山村の人々は木材を売って生活します。そのために生産林が必要です。一方、下流域の水を使う立場の人は生態系豊かな広葉樹の森が必要です。このように両者が必要とする森の姿は異なります。そのためお互いの立場を理解し、資金の問題だけでなく、水源地域と下流域の人々の交流を深めていくことも、水源地の保全に必要なことです。

私たちにできること

拡大造林の結果、水源の森が荒れたままです。広葉樹の森に戻すことは喫緊の課題ですが、山村にその力がなくなりました。岡田菊次郎翁が、提唱した「水を使うものが自ら水を作るべきであるという」ことばが今、私たちに迫ってきます。皆さんも、水源地に立った時、水資源を守るために、私たちにできることを考えてみてください。

明治用水開削の祖 都築弥厚

都築弥厚は、「安城が原」と呼ばれ荒れた土地であった地域に用水を通すための測量を行い、幕府に出願しましたが、用水が完成する前に病没します。その後、明治13年(1880年)に明治用水は通水開始し、碧海地域の土地は飛躍的に開発され、「日本デンマーク」と言われるまでの農業地帯となり、その後の安城市発展の礎を築きました。

水を使う者は自ら水をつくれ-岡田菊次郎

岡田菊次郎は、慶応3(1867)年4月16日、碧海郡安城村戸崎(現在の安城市安城町)に生まれ、役場での仕事を経て、安城町長等を務め、安城の発展に寄与した人物です。

菊次郎は、安城を碧海郡の中心にするため、県立農林学校や紡績工場等の施設の誘致、警察署や郡役所の移転、道路整備を次々と成し遂げました。また、明治用水土地改良区の初代理事長も務め、「水を使う者は自ら水をつくれ」と呼びかけ、矢作川上流の水源の森を購入し、管理する道筋をつけた先覚者です。

そんな菊次郎が大切にしてきた明治用水は、平成28年に世界かんがい施設遺産に登録されました。

※憲政の神様といわれた尾崎行雄氏は同年代に活躍した人で、東京市長として多摩川上流に水源の森を購入しました。東京都は今でも水源林を購入し、市民のボランティアも募り、広葉樹の水源の森づくりを進めています。

※横浜市でも山梨県道志村にある水源地进行を購入し、水源の森づくりを進めています。

※スエーデンでは「水道の蛇口をひねるときいつも上流の森を想え!」と小学校の教科書で教えています。

荒れた森をどのように再生するか？

国土の70%は山林です。そのうちの40%は人工林(1000万 ha)です。林野庁の試算では500万 ha あれば需要を満たすといっています。それでは、水源涵養林(環境林)と生産林の棲み分けをどのように進めればよいでしょうか。日本熊森協会は次のようなモデルを示し、原生的な生態系豊かな森を再生する活動を積極的に進めています。



自然林に戻すべき場所(5か所)

- ①奥山=道がなく、育林に不向きな地形
- ②尾根=山の頂上
- ③沢筋=大雨で山が削られる(沢抜け)
- ④急斜面=作業に不向き
- ⑤山の上1/3=作業道がなく、非能率(日本熊森協会案)

水質浄化運動 30 年の闘いから生まれた

矢作川流域管理－矢作川方式－内藤連三氏

矢作川が白い川になった－経済発展と共に水質汚濁が

1960年代、経済成長に伴い、山砂利業者が、上流の山を切り崩し、ヘドロを川に流しました。これにより矢作川は白い泥水の川となりました。また、企業が、工場排水を川に流しました。さらに上流山間部で、宅地やゴルフ場造成工事は山の木を伐採し、裸にしまいました。このため豪雨があると大量の土砂が流出し、川底にヘドロが溜まりました。下流の農民、漁民の、水質汚濁による被害は深刻になりました。河川の泥水により、アユは死滅し、下流沿岸では、ノリやアサリの養殖に大打撃を与えました。工場排水や生活排水は、河川に流入して明治用水を悪化させ、稲の根腐れなど大きな被害を与えました。

矢作川方式とは

この問題に敢然と立ちあがったのが、明治用水土地改良区の職員であった内藤連三氏でした。1966年、泥水や工場排水、生活排水から矢作川の水を守るために農業団体や漁業団体、市や町で矢作川沿岸水質保全対策協議会（矢水協）を設立しました。この矢作川における水質保全の活動全体は「矢作川方式」と呼ばれ、全国に知られています。

内藤連三氏は、「流域は一つ、運命共同体」を合言葉にして、上流は下流の、下流は上流の交流も積極的に進め、水質を守る運動を流域の絆を強めることを成功させました。



工場排水調査をする内藤連三氏



山の子供達の潮干狩招待

内藤連三氏の水質浄化運動 30 年の闘いから編み出された「矢作川で生まれた流域管理－矢作川方式－」の活動に対し、日本水大賞「大賞」が送られました。

皆さんが使う矢作川の水がきれいなのは、内藤連三氏の献身的な水質浄化の活動があったことを忘れてはなりません。



山村でのイワシ朝市

森は海の恋人と言われるわけ

かつて日本トップクラスの漁獲量を誇った三河湾

森と川と海は流域社会をつくる



広葉樹がつくる腐葉土を通った水に含まれるフルボ酸が鉄と化合し、フルボ酸鉄になり、海の生物の鉄分補給になります。

矢作川と豊川という二大川が三河湾に流れ込んで森からの栄養分を海に運んでいるから三河湾が豊かな漁場になっているのです。森と川と海とは深いつながりがあるのです。

豊かな漁場

安城市と根羽村の交流 をどのように進めるか

- ◆安城市茶臼山野外センターで自然教室（1983.4～）
- ◆官行造林を安城市と根羽村が共同出資・分収育林契約を結ぶ（平成3年度～平成33年度）
- ◆市民・企業による植樹活動
- ◆小学生の山村留学体験（2016年～）

茶臼山高原野外センターまで
距離 約85Km
時間 車で約2時間30分

安城市茶臼山高原野外センター



**野外センターはブナ、ミズナラの森の中。
古にはこの辺りの森は、こうした木々に包まれていたことを思わせます。**

分収育林は、根羽村の南東部、茶臼山の北斜面で標高1,000mから1,300mの高さにあり、面積は48.21haで、安城市野外センターに隣接し、矢作川の最上流部になります。（写真左）



私たちの提案

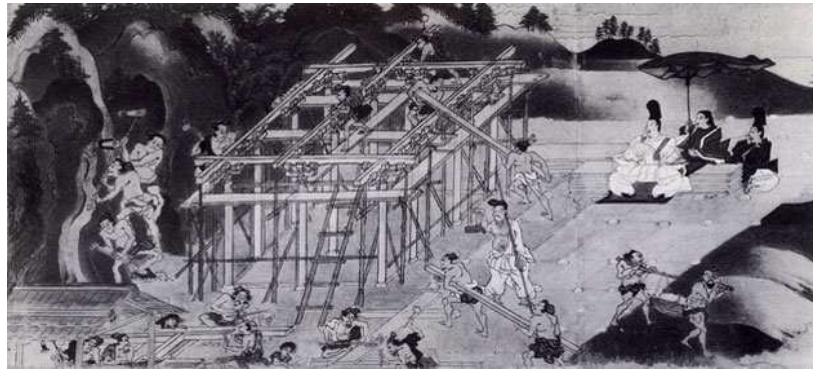
分収育林は、採算が合わないことがわかってきました。また、標高千メートル近い所では生育が悪く、生産林としては不向きです。

水資源の涵養と森林を保護するためには、一日も早く間伐を進め、広葉樹主体の混交林に誘導し、最終的には**原生的な森に転換**することです。安城市茶臼山高原野外センターと隣合わせであるため、この環境を活かして、安城市民が自然の中で森林浴や散策を楽しむことを目的とした「安城市民の森」・「自然環境教育林」として活用してもらいたいと切望しています。そして、安城市と根羽村の人々が山村での様々な交流を通して堅い絆で結ばれことを願っています。

日本の森林の移り変わり



⇒

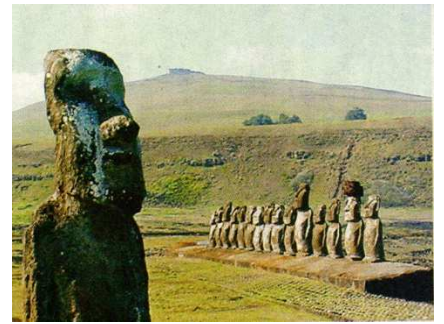


①縄文時代は現在宮崎県綾町に残るような照葉樹林で覆われていました。(写真上)

②平城京、平安京の建設、寺社仏閣の建築ブームなども相まって、800年代までには近畿地方の森林の相当部分が失われ、600年～850年は日本の森林が荒廃した第一期とも言われています。(写真上)



③江戸時代に入っても森林破壊は留まることなく、1710年までには本州、四国、九州、北海道南部の森林のうち当時の技術で伐採出来るものの大半は消失したとされています。森林資源の過剰利用により、日本列島の各地に「禿げ山」が生じ、木材供給の逼迫のみならず河川氾濫や台風被害などの災厄をもたらしました。(写真左)



④イースター島のモアイ像。はじめ豊かな森の島でしたが森を切り尽くした結果、国が亡びました。(写真上)「森が消えると国が減びる。」象徴でもあります。

メモ