

河川の植生について考えよう



帰化植物とは？
侵入の経路は？

1

帰化植物とは？

天竜川上流部には、約850種の植物が確認されています。これらの植物の中には、もともと日本には分布していなかったのに、人間の活動に伴って意図的に、あるいは偶然に外国から持ち込まれ、野生化した植物が約190種含まれています。これらの植物は「帰化植物」と呼ばれ、もともと日本に生育していた植物は「在来植物」と呼ばれています。

江戸時代末期の開国以降は外国との交易が活発になり、「帰化植物」が持ち込まれる機会も大幅に増えました。

このようなことから一般に「帰化植物」とは明治時代以降に日本に侵入したと考えられる植物を指し、このパンフレットでもこれらの植物を帰化植物として扱うこととしました。

帰化植物はどのように天竜川にやってきた？

天竜川上流部で確認される帰化植物の多くは、1960年代後半～1970年代にかけて侵入したものです。高度成長期を迎え、伊那谷の交通網が整備されて、人の移動や物資の流通が盛んになった時代です。帰化植物は、行き交う車や物資に付着して伊那谷に入ってきたり、または様々な目的で伊那谷へ持ち込まれました。

伊那谷の中でも、特に河原に帰化植物が多く侵入しています。森林は在来植物がおい茂っており、帰化植物の入り込む余地が少ししかありません。河原は洪水によりかく乱されて裸地化しやすく、もともと在来植物自体が少なかったこともあり、帰化植物にとって絶好の侵入の場となりました。そして、競争力の強い帰化植物が河原に次々と分布を広げているのです。

帰化植物が侵入してきた主なルート

- 輸入された物資等に付着して、偶然日本に入ってきた帰化植物
例) アレチウリ など
- 何らかの目的で植栽や栽培していたものが野生化した帰化植物
例) 斜面の緑化用 ニセアカシア (ハリエンジュ)、シナダレスズメガヤ (ウィーピングラブグラス) など
- 花き園芸作物 オオキンケイギク など



ニセアカシア (別名ハリエンジュ) <マメ科>

[原産地] 北アメリカ
[主な影響] 競争により他の植物を排除したり、窒素固定により土壌を富栄養化させて川を森のような環境に変える
[侵入経路] 工事による斜面の緑化
[解説] 落葉高木、斜面等の緑化樹種として利用された。これらが野生化し、現在では河原のほか、山腹、溪流など様々な場所に広がっている。初夏に白い花をつける。養蜂や薪炭材に利用されている。(写真右下は花の拡大)



オオキンケイギク <キク科>

[原産地] 北アメリカ
[主な影響] 大きな群落を形成し在来植物の生育の場を奪う
[侵入経路] 庭園の花壇用
[解説] 多年生草本。初夏に黄色の花を咲かせる。庭園の花壇などで栽培されていたものが野生化して広がった。日当たりが良く乾燥した場所を好み、堤防などに大きな群落をつくっている。初夏の開花期には堤防を黄色く染める。



セイタカワダチソウ <キク科>

[原産地] 北アメリカ
[主な影響] 大きな群落を形成し在来植物の生育の場を奪う
[侵入経路] 輸入物資等に混じり偶然侵入
[解説] 多年生草本。全国に広く分布する。多量の種子を散布すること、地下茎により周辺に広がることから、急速に分布域を広げた。高さは2～3mになるため、光をめぐる競争で優位に立ち、他の種を生育できなくしてしまう。



アレチウリ <ウリ科>

[原産地] 北アメリカ
[主な影響] ほかの植物にかみついて成長を妨げ枯らす
[侵入経路] 輸入物資等に混じり偶然侵入
[解説] つる性の一年生草本。実にはトゲがあり、触れると痛い。種子からの繁殖力が強く、短期間で繁茂する。河川敷のほか、造成地、耕作放棄地など広い範囲に分布している。(写真右下は実の拡大)



オオバクサ <キク科>

[原産地] 北アメリカ
[主な影響] 花粉症の原因植物の一つ。河原に侵入して在来植物を駆逐する。
[侵入経路] 輸入物資等に混じり偶然侵入
[解説] 一年生草本。氾濫原の水はけの良い場所に生育するため、河川で分布を広げている。大量の花粉を飛散させ、花粉症の原因植物の一つになっている。群落内は暗く、他の植物が生育しにくい。



シナダレスズメガヤ (別名ウィーピングラブグラス) <イネ科>

[原産地] 南アフリカ
[主な影響] 河原の環境を変え、在来植物を排除
[侵入経路] 砂防工事現場の緑化用
[解説] 多年生草本。密生して株状となるため、不安定な土壌を固定する効果があり、斜面の緑化植物として広く用いられている。洪水などの浸食作用に強く、株のまわりに砂を堆積させやすいため、礫河原を砂地に変える。

天竜川 帰化植物 ミニ図鑑

天竜川上流部に生育する帰化植物のうち、特に多くみられる河川環境に害を与えている植物をあげてみました。

むかしの天竜川には どんな植物が生えていた？

帰化植物の侵入、ダムによる洪水規模の制御など、人為的影響を受ける以前の天竜川はどのような環境だったのでしょうか。

洪水を抑制するダムや氾濫を防止する堤防がなかった時代は、大雨が降ると急峻なアルプスの山々から水と共に土砂が河川へ流出しました。河川内は流下する水と土砂の浸食・堆積作用により大きな乱作用を受け、時には大きく流路を変え、植生が流出するなど、川はまるで生き物のように出水ごとに姿を変えていました。そのころの天竜川には礫河原が広がって



ました。礫河原は、極端に乾燥し、栄養も少なく植物にとっては非常に過酷な環境ですが、このような厳しい環境でもそれに適応した植物が生育していました。主にカワラ〇〇と名の付く植物がそれにあたります。これらは河原固有植物と呼ばれています。

今の天竜川は、様々な人為的影響により礫河原が減少し、それに伴い河原固有植物も減りつつあります。この中には、カワラノギク、カワラニガナのように絶滅危惧種に指定される種も出てきました。

天竜川河原固有植物 ミニ図鑑

人為的な影響を受ける以前から天竜川の河原で生育している主な植物です。中には数が減って大変貴重なものもあります。



カワラノギク 〈キク科〉
(別名イナノギク) 絶滅危惧ⅠB類
[特徴] 多年生草本。環境庁レッドデータブックで絶滅危惧ⅠB類に指定されている希少な植物。高さは50cm程度になる。花期は10月で、淡い紫色の花をつける。
[天竜川上流部における分布] 生育地はごくわずかである。



カワラヨモギ 〈キク科〉
[特徴] 多年生草本。日当たりの良い乾燥した砂礫地に生育する。高さは30cm～1m程度になる。花は黄色で、花期は7～11月。
[天竜川上流部における分布] 三峰川及び三峰川合流点より下流で多くみられる。



カワラサイコ 〈バラ科〉
[特徴] 多年生草本。日当たりの良い乾燥した砂礫地に生育する。茎は根元から枝分かれして四方に広がっている。花は黄色で、花期は6～8月。
[天竜川上流部における分布] 泰阜村より上流の全域で見られる。



カワラニガナ 〈キク科〉
絶滅危惧Ⅱ類
[特徴] 多年生草本。環境庁レッドデータブックで絶滅危惧Ⅱ類に指定されている希少な植物。高さは15～20cm程度になる。花期は6～8月で、黄色の花をつける。
[天竜川上流部における分布] 伊那市から飯田市まで少ないものの点々と分布している。



カワラハハコ 〈キク科〉
[特徴] 多年生草本。日当たりの良い乾燥した砂礫地に生育する。高さは30～50cm程度。丸くひとかたまりになって生育し、頭に白い花をたくさんつける。花期は8～10月。
[天竜川上流部における分布] 三峰川及び三峰川合流点より下流で見られる。



カワヤナギ 〈ヤナギ科〉
[特徴] 落葉高木。流路に面した泥湿地などに生育する。高さは7～8m。花は3～4月。初夏、白い毛のついた種子を大量に飛ばす。
[天竜川上流部における分布] 天竜川上流の全域で見られる。

※ [絶滅危惧種] 環境省により、日本の絶滅のおそれのある野生生物として指定された種を指します。

(注)：[河道内のかく乱] 河川を流れる水量の増減(洪水・渇水)及びそれに伴う河床材料の移動及び生態系の一部破壊を示す河川特有の現象です。この現象が河川生態系を他の環境にない特異なものとし、河川における生物の多様性を保持する重要な要因の一つです。

帰化植物の対策に向けて

天竜川上流部での今までの取り組み

天竜川水系三峰川と対象に活動している市民団体「三峰川みらい会議」が主催し、1999年より年1回「アレチウリ駆除大作戦」を実施しています。この駆除作業には毎年数百人のボランティアが参加し、駆除の効果を上げているとともに住民の帰化植物対策に関する意識向上にも役立っています。



◀ 三峰川でのアレチウリ駆除

帰化植物対策の方向性

1) すべての帰化植物が悪者ではない

確認された帰化植物約190種のすべてが、天竜川の河川環境に害を与えているわけでもありません。そこで帰化植物対策を効率的に行うためには、まず河川環境、特に在来植物の生育環境に影響を及ぼしている種を選定し、その種に的を絞った対策を行うことが必要と考えています。

2) 十分な観察が必要

帰化植物駆除に伴う生態系の変化は予測が非常に難しく、一方を駆除すると他が繁茂するなど思わぬ弊害を招く恐れがあります。そのため帰化植物駆除による環境の変化を観察しつつ、状況に応じて段階的に駆除を行うことが必要と考えています。

3) 流域全体の取り組みが必要

川には流域内のあらゆるものが流れ込んできます。川の中だけで帰化植物対策を実施しても、新たな種子などの侵入をくい止めなければ対策の効果を継続的に確保することはできません。そのため、帰化植物対策は流域全体で取り組む必要があると考えています。

対策の立案にあたって

みなさんの意見をお聞かせください

帰化植物対策などの河川環境については、河川との関わり・立場の違いなどから、様々な意見や考えがあると思います。そのため具体的な帰化植物対策の立案にあたっては、河川管理者のみならず、流域住民の皆さんも持っている様々な意見を集約しながら策定していきたいと考えています。

このパンフレットをもとに、みなさんと一緒に
天竜川のより良い河川環境を考えていきましょう。

[参考文献] このパンフレットは天竜川上流河川事務所にて行った各種調査及び以下の文献を参考に作成しました。

- 「外来種ハンドブック」日本生態学会編集 ●「河川における外来種対策に向けて(案)」(財)リバーフロント整備センター発行
- 語りつく天竜川シリーズ「天竜川の帰化植物たち」木下進著 天竜川上流河川事務所発行
- 語りつく天竜川シリーズ「天竜川上流 河川の植物と植生」関岡裕明著 天竜川上流河川事務所発行

[表紙写真] 水神橋(飯田市)付近の礫河原ノカワラノギクの花



笑顔、きらきら、天竜川。

天竜川上流河川事務所

国土交通省 中部地方整備局 天竜川上流河川事務所

〒399-4190 長野県駒ヶ根市上穂南7-10

tel0265-81-6415 (調査課) fax0265-81-6421 <http://www.cbr.mlit.go.jp/tenryo/>



このパンフレットは環境に配慮し再生紙を使用しています。



このパンフレットはアロマフリー無臭インキを使用しています。

平成15年3月作成

河原はどのように変わってきたか？

河川に帰化植物が入ってきた背景の1つに、河川そのものも変化してきているということがあげられます。つまり、気象の変化や治水対策が進化したことなどによって大規模な乱が減り、河原が安定して植物が生育しやすい環境に変化してきているのです。

それでは河原は、どのように変化してきたのでしょうか？ その変化の様子を知るために、天竜川の支流の三峰川で過去に撮影された4枚の航空写真（伊那市・竜東橋上流付近）を比較してみました。



昭和23年撮影
河原の大部分が白く写っており、石の河原が広がっていた様子がわかります。その後の昭和34年、上流に美和ダムが完成し、流量は安定して大規模な洪水は起こりにくく安全な川になりました。

昭和52年撮影
堤防に近い部分が黒っぽくなっており、草草ができてきていることがわかります。

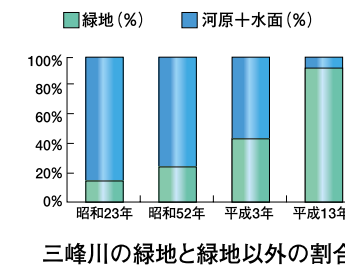


平成3年撮影
河道（水の流れる部分）が固定化し、河道から離れたところでは、水に浸かりにくくなって樹林ができてつつあります。



平成13年撮影
この写真では、河道以外のほとんどの部分が植物に覆われています。堤防ぎわや中州などにまとまった樹林ができています。

昭和23年は、三峰川全体に占める緑地の割合は約14%でした。その後緑地の割合は増加し、平成13年には91%を占めるまでになりました。以前は、草本類の河原固有植物が主に生育していたのが、今では帰化植物のニセアカシア林となり、河原がまるで森林のように変化しています。このような河原の変化は、天竜川でも起こっています。

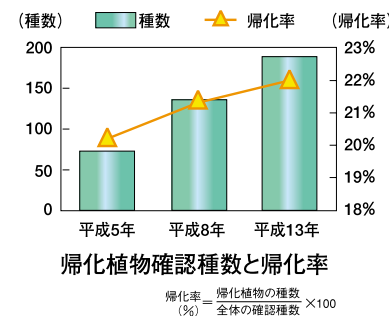


帰化植物はどのくらいある？

種類は年々増え 今では2割を超えています

天竜川では、平成5年よりおおむね5年毎に詳細な植物調査を実施しています。その結果、天竜川上流部で生育が確認された帰化植物の種類および帰化率とも、年々増加していることがわかりました。平成13年調査の結果、帰化率は22% (188÷855) という非常に高い値でした。

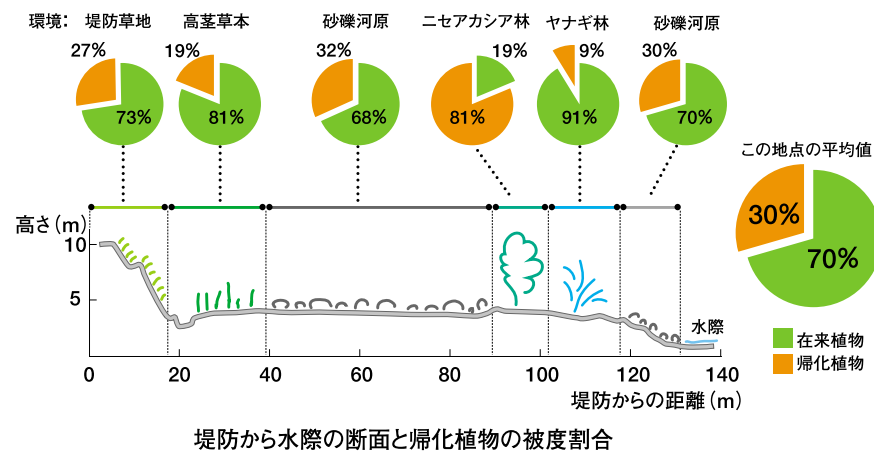
全国一級河川の平均 (17%、平成8年) と比較しても、天竜川上流部は高い値を示しています。



川の面積の3割を覆っています

また、天竜川上流部の代表的な地点として、駒ヶ根市の丸塚公園付近の河原で帰化植物が地面を覆っている面積割合 (= 被度割合) を調べた結果が右図です。この地点では、堤防から水際にかけて、堤防草地、高茎の草本、砂礫の河原、ニセアカシアやヤナギなどの樹林が分布していました。場所によって異なるものの、帰化植物は高いところ (ニセアカシア林) では8割、平均で3割程度の被度割合が計測されました。

アレチウリ、オオキンケイギクなどの大きな群落が見られる場所では、帰化植物の被度割合が100%近い場所も見られます。

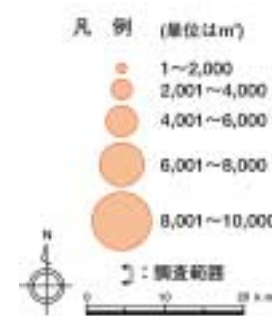


アレチウリの侵入状況

平成14年度に、帰化植物の代表格であるアレチウリの分布調査を行いました。

この調査から、アレチウリは調査範囲のほぼ全域で確認し、特に伊那市から駒ヶ根市の区間、飯田市及び阿南町に多く分布していました。

アレチウリは繁殖力が非常に強く、早期に対策を行う必要がある種です。



帰化植物の侵入による河原への影響

帰化植物の侵入と繁茂によって、天竜川の環境にはどのような影響が生じているのでしょうか？

在来植物の生育を脅かす

競争力の強い帰化植物が侵入すると、太陽光、水分、栄養分などを独占して、河原固有植物に代表される在来植物の生育を妨げ、衰退させることもあります。



〔アレチウリ〕

アレチウリはつるを伸ばし、大きな葉を密に大量につけて他の植物を上から覆う。覆われた植物には光が当たらなくなり、枯れてしまう。アレチウリが広がっている場所では、在来植物は生育地を奪われ、少なくなっている。



〔セイタカアワダチソウ〕

成長が早く、地下茎を伸ばして広い範囲に繁茂する能力が大きいという特徴がある。また、大量の種子を広範囲に飛散するため、急速に分布を拡大し、他の種の生育環境を奪ってしまう。

物理環境そのものを改変してしまう

河原の物理環境を変化させ、それまでそこに生育していた在来植物の生育の場を奪ってしまう帰化植物があります。天竜川の特徴である礫河原がなくなりつつあります。



〔ニセアカシア(ハリエンジュ)〕

空気中の窒素を固定する能力が高く、礫河原のようなやせた土地でも生育できる。マメ科落葉樹であるため、固定した窒素を葉や枝として周辺に大量に落とし、肥えた土地に変えてしまう。すなわち、河原を森のような環境に変えてしまう。

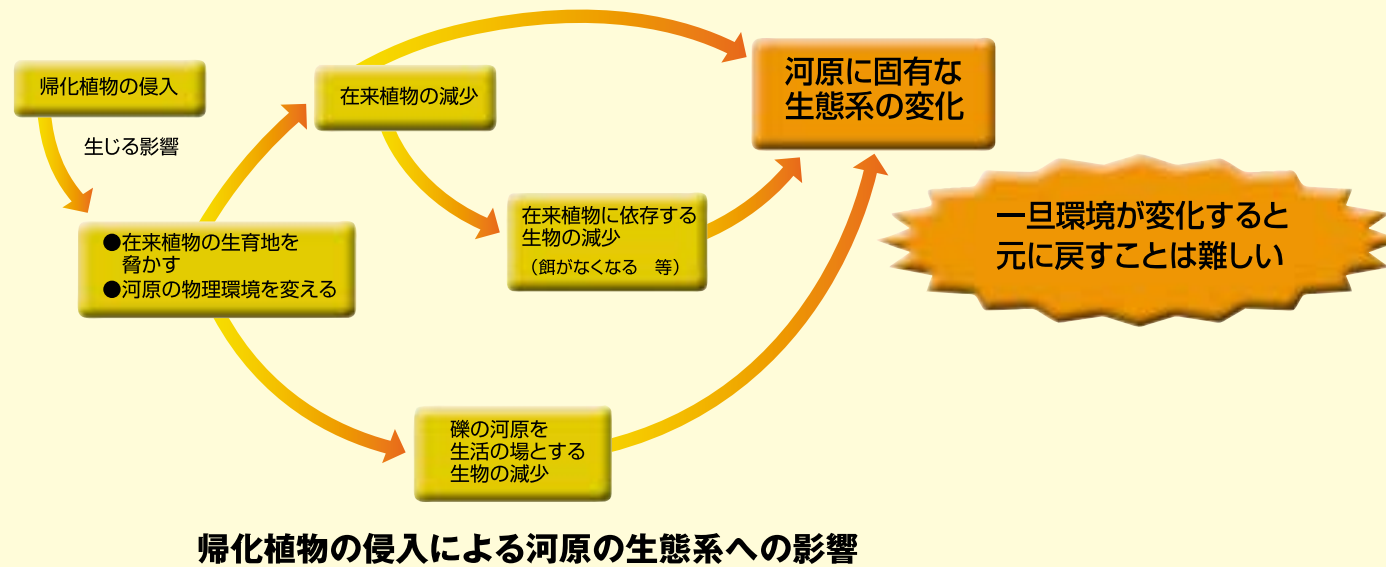


〔シナダレスズメガヤ(ウィーピングラブグラス)〕

葉や茎が細く、しなやかなため洪水に対する抵抗力が強い。そのため、株の周りに砂などの細かい土粒子を堆積させやすく、河原を構成する土質そのものを変えてしまう。

このまま放置すると

このまま帰化植物の侵入を放置すると、その影響により「種の多様性」及び「生育環境の多様性」が失われ、天竜川が本来有していた固有の環境が危機にひんする恐れがあります。一度環境が変わってしまうと、元に戻すことは、技術的にも経済的にも非常に難しいのです。

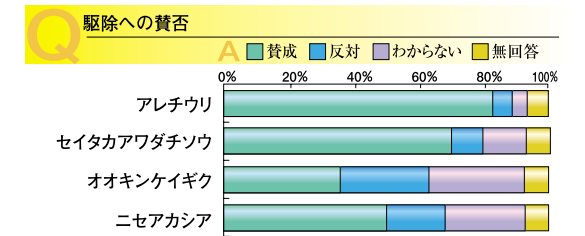
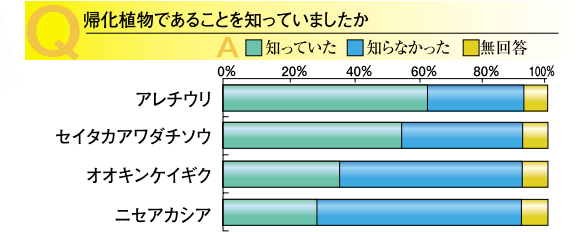


帰化植物の侵入による河原の生態系への影響

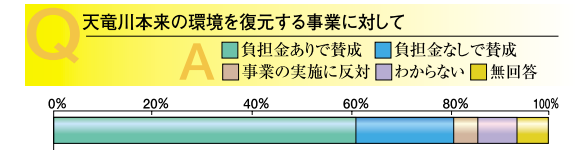
平成14年10月から11月にかけて、天竜川沿いの辰野町から天龍村及び高遠町までの住民約4,200人の方を対象に、帰化植物に関する意識調査(アンケート)を行いました。アンケートは約2,300人の方から回答をいただき回収率は55.6%と非常に高く、流域住民の意識の高さを反映した結果となりました。

天竜川上流部沿川の人は
帰化植物を
このように認識しています。

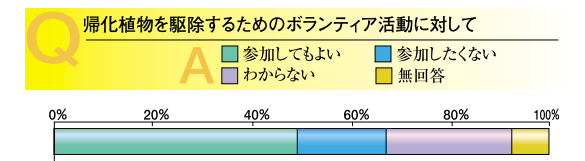
帰化植物駆除におおむね賛成



本来有していた環境を復元する対策に賛成



帰化植物を駆除のボランティア活動の参加意識が高い



アンケートから分かった天竜川上流部沿川の住民像

- 河川環境を復元する対策に賛成です。
- 季節感があるオギが好きです。
- ボランティアとして帰化植物の駆除作業に、年2回、1回あたり2時間程度なら参加します。
- アレチウリと、セイタカアワダチソウが、帰化植物であることを知っていますが、ニセアカシアや、オオキンケイギクも帰化植物であることを知りません。
- 帰化植物の侵入や、河道内の樹林化など天竜川の河川環境が変わってきたことに気がついています。
- 帰化植物を駆除することは賛成です。

この図は、各設問で最も解答の多かったものを列挙し作成したものです。