

The background of the entire image is a close-up photograph of a dense, sprawling plant, likely ivy, with large, heart-shaped leaves and many thin, winding vines.

# 千曲川・犀川のアレチウリ

河川の自然を保全するための外来植物対策



# はじめに

近年、“外来種”に関する問題がテレビや新聞で取り上げられる機会が増えています。外来種とは、もともと日本に分布していなかった生物を指します。この冊子で取り上げているアレチウリも外来種で、もともと千曲川・犀川には生育していなかった植物です。しかし、現在アレチウリは千曲川・犀川のいたる所で繁茂しています。

外来種の侵入は、その場所に固有な生物の生息をおびやかしたり、生態系を変えてしまうことがあります。アレチウリも、千曲川・犀川の生物や生態系に悪影響を与えています。そのため、千曲川・犀川の自然を守るために、アレチウリに対して何らかの対策や管理が必要だと考えられます。

そこで、千曲川河川事務所は、河川の生物や生態系を保全するため、アレチウリに関する調査研究を続けてきました。この中で、アレチウリの生態や対策の方法などいろいろなことがわかつてきました。

この冊子は、現時点までにわかったことに基づいて、アレチウリの生態や効果的な駆除方法などについてまとめたものです。この冊子が、アレチウリをはじめとする外来種対策の理解に役立てば幸いです。



## ① なぜアレチウリを駆除するのか？

増え続けるアレチウリ	1
侵入したアレチウリの影響	3
このままでいいのでしょうか？	5

## ② アレチウリについて知る

アレチウリのプロフィール	7
アレチウリの一生	7
アレチウリが広範囲に繁茂している理由	9

## ③ 千曲川・犀川におけるアレチウリ対策

対策の考え方	11
どこから駆除するか	11
アレチウリの駆除方法	12
抜き取りのポイント	12
アレチウリが生育しにくい場所をつくりだす	18

## ④ アレチウリQ&A

なぜアレチウリの調査や対策を始めたのですか？	19
アレチウリを他の植物とどのように見分けますか？	20
アレチウリは、原産地では問題になっていないのですか？	21
除草剤を使えば、もっと楽に駆除できるのではないか？	21
アレチウリの利用法はないのですか？	22
参考文献	23
あとがき	24

メモ 1. 外来種とは？	2
2. 外来種の侵入による影響	4
3. 優先的に対策を実施すべき“侵略的”外来種	5
4. うまくいかなかった駆除－駆除実験(その1)－	13
5. “効果的な”駆除スケジュール－駆除実験(その2)－	14
6. 土壌シードバンク	15
7. 駆除効果の予測	16
8. 効果的で、かつ“効率的な”駆除スケジュール	17
9. 自然再生事業	18

# 1 .....なぜアレチウリを駆除するのか？

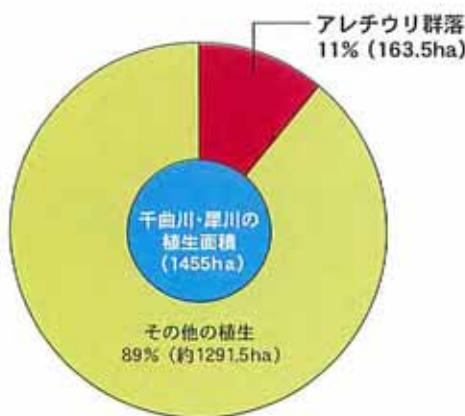
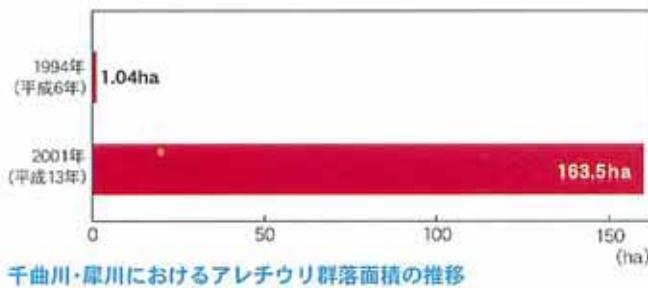
## 増え続けるアレチウリ

アレチウリは、約50年前まで日本に生育していなかった外来種（メモ1参照）です。

アレチウリは、ツルを伸ばして他の植物に覆いかぶさるようにして成長します。現在、アレチウリが入り込んだ場所のほとんどは、もともと他の植物が生えていた場所です。

千曲川・犀川で最初にアレチウリが確認されたのは1970年頃です。その後、アレチウリは分布を拡大し、1990年代後半には千曲川・犀川のほぼ全域で確認されるようになりました。

千曲川・犀川の河原において、アレチウリが占める面積は1994年（平成6年）では約1haにすぎませんでしたが、2001年（平成13年）には約160ha（東京ドーム34個分の広さ）にまで拡がりました。これは、千曲川・犀川の全植生面積の約11%にあたります。



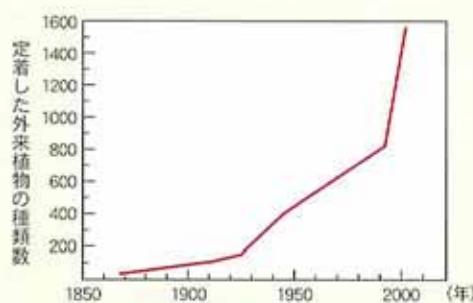
千曲川で繁茂するアレチウリ(9月)



## メモ 1

### 外来種とは？

外来種とは、おおむね明治時代以降、国内に持ち込まれた外国産生物のことを指します。江戸時代は鎖国により海外との交流が制限されていたため、外国産の生物が国内に持ち込まれる機会は非常に限られていました。開国後、外国との交流が活発になり、交通機関の発達した現在は非常にたくさんの外来種が国内に持ち込まれるようになりました。外来種に対して、本来その場所に生息している生物のことを“在来種”と呼びます。



日本に定着した外来植物種類数の推移

凌井(1993)、村上・鶴谷監修(2002)より作成

千曲川・犀川にも、すでに119種の外来植物が入り込んでいます。千曲川・犀川で確認されている植物の全種類数が552種ですから、その約22%が外来種ということになります。千曲川・犀川で多くみられる外来植物には、アレチウリのほかに、セイタカアワダチソウ(6ページ参照)、オオブタクサ(6ページ参照)、キクイモ(写真上)、イタチハギ(写真中)やシロバナシナガワハギ(写真下)などがあります。



千曲川・犀川における外来植物の占める割合  
(平成11年度 河川水辺の国勢調査より)



キクイモ (キク科)



イタチハギ (マメ科)



シロバナシナガワハギ (マメ科)

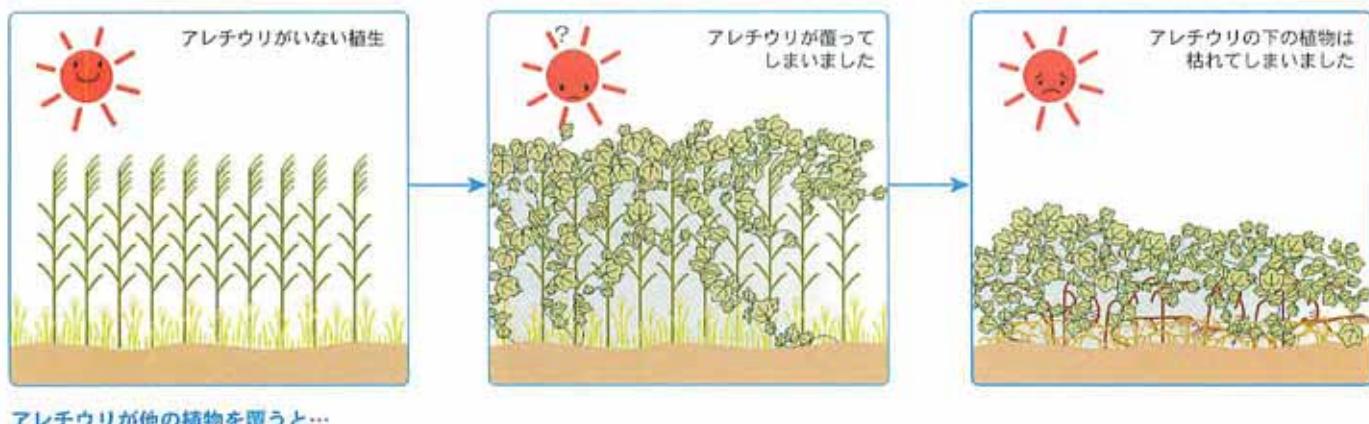
## 侵入したアレチウリの影響

アレチウリは、「日本の侵略的外来種ワースト100」(メモ3参照)に選ばれています。“侵略的”外来種とは、数多い外来種の中でも生態系や人間活動への影響が特に大きいと考えられる外来種です。アレチウリもその旺盛な成長力で在来種を制圧し、その生育に悪影響を与えています。現在、千曲川・犀川の在来植生においては、特にヨシ原やヤナギ林がアレチウリに覆われて減少しています。

アレチウリはツルを伸ばし、大きな葉を密にたくさんつけて、他の植物を上から覆ってしまいます。植物は光が

ないと生きていけませんから、アレチウリに覆われてしまふた植物は、そのほとんどが枯れたり弱ったりしてしまいます。このような理由から、アレチウリが繁茂する場所では、そこに生育する在来植物の種類が非常に少なくなってしまいます。

また、生育する在来植物が減少すると、植物を利用している昆虫や動物などにも影響が出る可能性もあります。

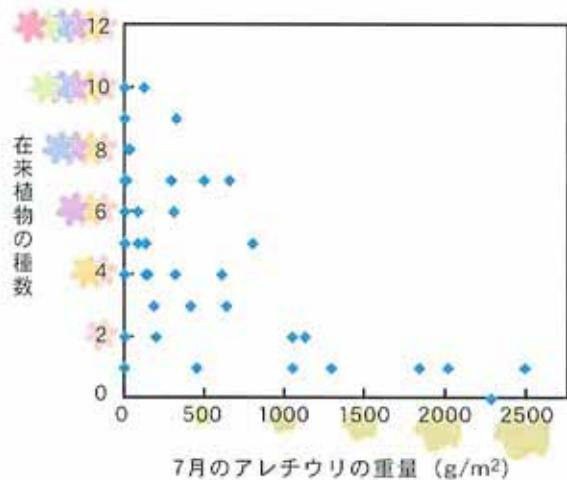


アレチウリが他の植物を覆うと…



アレチウリが繁茂している下は…？ アレチウリだけを取り除くと、下にいた他の植物は茶色く枯れていきました。





#### アレチウリが繁茂すると他の植物はいなくなる

1m×1mの調査区内でのアレチウリ重量と在来植物種数の関係。調査は7月に行いました。グラフの横軸がアレチウリの重量、縦軸が在来植物の種数。アレチウリの重量が大きい場所(繁茂している場所)では、在来植物は少ない傾向がわかります。



ヨシ原（まわりに生る木にヤナギです）



ヤナギ林

#### アレチウリの侵入で減少しつつある在来植物

アレチウリに覆われて、千曲川・犀川本来の植生であるヨシ原(上)やヤナギ林(下)が減少しつつあります。

## メモ 2

### 外来種の侵入による影響

外来種の中には、生態系のしくみを変えたり、もともとそこにいた生物を駆逐したりするものもいます。

また、イネ科の牧草(ネズミムギ、カモガヤなど)などのように、人の花粉症の原因となっているものや、アレチウリなどのように畑など耕作地に侵入して作物に被害を与えるものもあります。

千曲川・犀川で多くみられるオオバタクサも、花粉症の原因となることで人間の健康に影響を与えることが知られています。それだけでなく、在来の植物への影響も大きく、オオバタクサが高い密度で生育する場所では、そこに生育できる植物の種類が少なくなる傾向がみられます。

このように他の植物が生育しにくくなるのは、オオバタクサが春先に他の植物より早く発芽し、急速に成長して葉を広げ、地面に届く光を奪ってしまうためと考えられています。



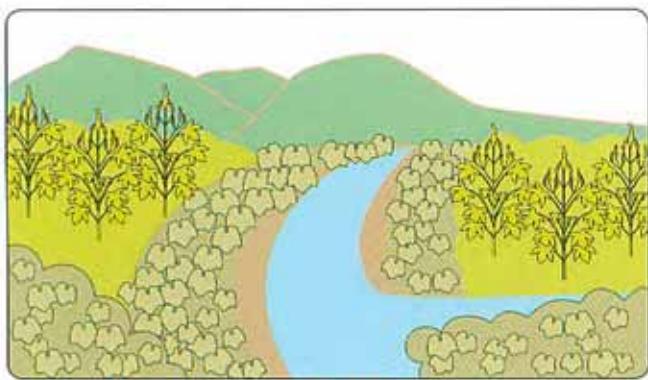
## このままでいいのでしょうか？

いま、千曲川・犀川では、アレチウリなどの外来植物が増え続けています。アレチウリやオオブタクサなどの侵略的な外来種は、在来種を排除する傾向が強いため、これらが増えるということは、在来種の生育場所が減少することを意味します。私たちが何もしない間にも、千曲川・犀川にもともとすんでいた生き物が姿を消しつつあるのです。

私たちは、現在残っている在来の植生やそれに依存している昆虫などがこれ以上減少することに歯止めをかけるために、アレチウリなど外来植物への対策を千曲川・犀川全体で検討する必要があると考えています。



多様な在来種が生息・生育する河川



アレチウリなどの外来植物で占められた河川

## メモ 3

### 優先的に対策を実施すべき“侵略的”外来種

“侵略的”外来種とは、外来種のうち、これらが増えたとき、在来の生物を駆逐するなど、生物多様性や生態系をおびやかしたり、人間の生活に大きな影響を及ぼすような種を指します。

河川本来の自然を守るために、侵略的外来種の中でも特に生態系、生物多様性や人間活動への影響が大きいものから優先的に対策を実施していく必要があります。

日本生態学会が編集した「外来種ハンドブック」では、特に影響の大きい侵略的外来種として「日本の侵略的外来種ワースト100」が選ばれています。この中には、アレチウリを含め27種類の植物が挙げられています。千曲川・犀川に生育している外来植物の中にも、この“ワースト100”に選ばれているものが17種あります。

#### 千曲川・犀川に侵入している“侵略的”外来植物

科	和名
マメ科	イタチハギ ハリエンジュ
ウリ科	アレチウリ
キク科	オオブタクサ オオアレチノギク オオキンケイギク ハルジオン セイタカアワダチソウ オオアワダチソウ ヒメジョオン セイヨウタンボボ オオオナモミ
トチカガミ科	コカナダモ
アヤメ科	キショウブ
イネ科	カモガヤ シナダレスズメガヤ オニウシノケグサ

## 千曲川・犀川のおもな“侵略的”外来植物



ハリエンジュ（別名 ニセアカシア）

マメ科

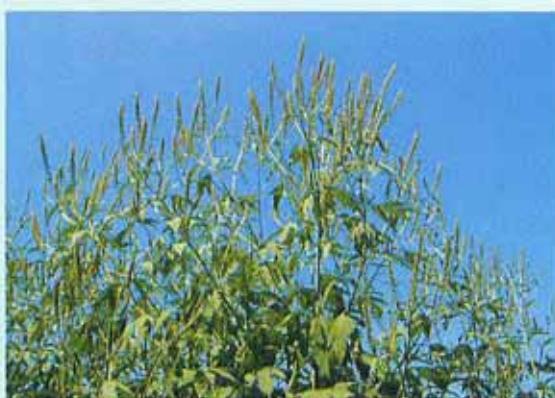
北アメリカ原産。明治7年に街路樹や庭園樹用として輸入され、その後、砂防用の植栽木として利用されている。乾燥や寒さに強く、土地を選ばず成長も早い。千曲川・犀川においても、広い範囲で樹林を形成している。



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

南アフリカ原産の多年草。戦後、高速道路や造成地などの斜面の土止めや緑化に用いられている。おもに砂礫地で繁茂している。



オオブタクサ

キク科

北アメリカ原産の一年草。戦後、おそらく種子が大豆などに混ざって国内に持ち込まれた。肥えた泥のたまつた河原や造成地、畑の周りなどに大群生する。高さ2m以上になることもある。競争力が強く、ときにはオギ群落など多年生草本群落に侵入することもある。夏から秋にかけて大量の花粉を飛ばして花粉症の原因となる。



セイタカアワダチソウ

キク科

北アメリカ原産の多年草。明治の中頃に観賞用として持ち込まれ、戦後、1960年代に入って本格的に分布を拡大した。高さは2~3mで、茎の先に円錐状の大きな花穂をつけ、多数の黄色い頭状花をつける。河原や都市近郊の空地、荒地、埋立地、放棄水田などに群生する。

## 2 アレチウリについて知る

### アレチウリのプロフィール

アレチウリ(学名 *Sicyos angulatus* L.)は、ウリ科の植物で、他のウリ科の植物(例えば、キュウリやスイカなど)と同様に長いツルを伸ばして他の植物に覆いかぶさります。アレチウリのツルは、長いものでは10m以上にも成長します。

アレチウリの原産地は北アメリカです。原産地でも、畑で作物の成長を邪魔するやっかいな害草として知られています。

日本でアレチウリの生育が最初に記録されたのは、いまから約50年前の1952年です。場所は、静岡県の清水港でした。おそらく、輸入された穀物などに混ざって持ち込まれたものと考えられています。千曲川に入り込んだのは、1970年前後と考えられています。

### アレチウリの一生

アレチウリは発芽後、その年の冬までには枯れてしまう一年草です。

千曲川・犀川では、5月頃から10月頃までアレチウリの新しい芽生えをみることができます。芽生えは、この期間のたくさん雨が降った後にあらわれます。また、この芽生えは、他の植物と比べてとても大きいため簡単に見分けができます。

花は8月下旬頃から咲きはじめ、10月まで続きます。9月下旬には果実が熟し始めます。アレチウリの果実は、ウリ科の仲間であるスイカやキュウリなどと違い、食べられるほど立派なものではありません。1つの果実の中には、種子が1個入っています。

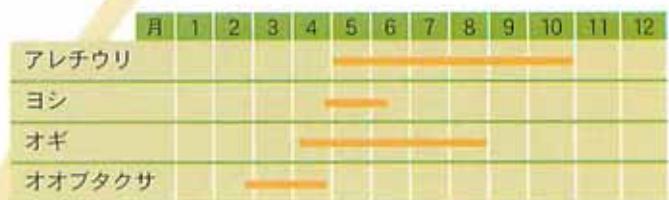
アレチウリの茎や葉は細かいトゲで覆われています。果実にもトゲがあります。このトゲはとても小さいため、ふつうの衣類ならば布を通り抜けてしまいます。このトゲは皮膚に刺さるとチクチクと痛みます。

### 芽生え



アレチウリ(写真)と他種の芽生えサイズの比較

アレチウリの芽生えは約5~10cm程の大きさになります。ヨモギの芽生えで約0.5cm、オオブタクサの芽生えで2~3cmです。



千曲川・犀川では、アレチウリの芽生えは5月から10月まであらわれます。参考に千曲川・犀川でもよくみられる植物(ヨシ、オギ、オオブタクサ)の芽生えのあらわれる時期も示しました(データは埼玉県荒川のもの)。



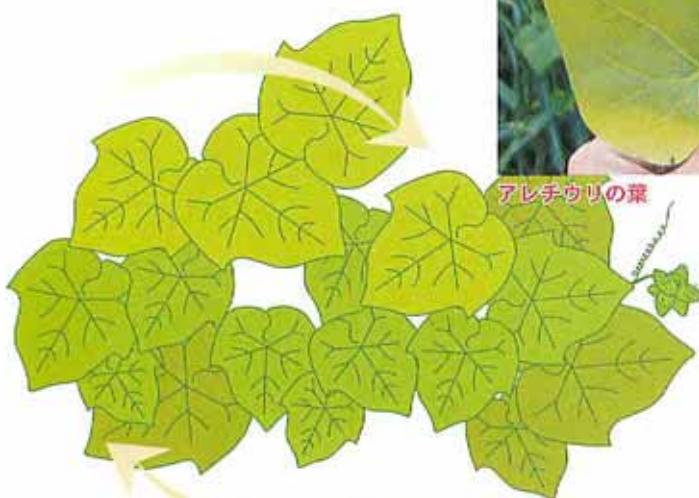
冬になるとアレチウリはすべて枯れてしまいます。しかし、そのツルは丈夫で枯れたまま残っています。

枯死  
11月~

## 繁茂するアレチウリ



アレチウリは他の植物に覆いかぶさるようにツルを伸ばして拡がっていきます。ツルは長いもので根元から10m以上先まで成長します。



## 種子



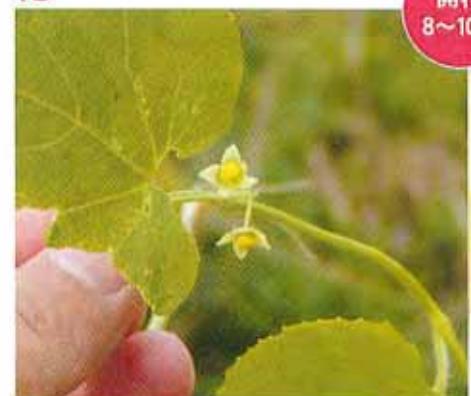
1つの果実の中には、1つの種子が入っています。

## 果実



数個の果実が集まってきます。果実には細かく鋭いトゲがたくさんあります。

## 花



アレチウリの花には雄花と雌花があります。雄花でつくられた花粉が昆虫によって雌花のめしべまで運ばれ、果実ができます。

## アレチウリが広範囲に繁茂している理由

千曲川・犀川において、アレチウリはどうして広範囲に繁茂しているのか、その理由を『アレチウリの生育に適した環境』、『千曲川・犀川の現状』、『種子(たね)の移動』の観点から推測してみました。

### アレチウリの生育に適した環境

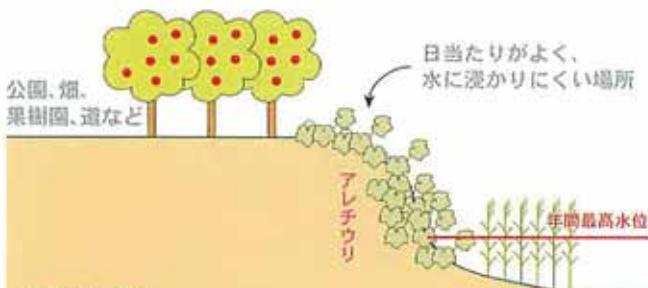
千曲川・犀川では、上流の急な崖で囲まれたところもあれば、中～下流部の丸石がごろごろとある河原、あるいは広い畑や果樹園、湿地があつたりと、さまざまな景観がみられます。

アレチウリは、このような千曲川・犀川のどこにでも生えているわけではなく、上流の崖地や、石や砂が多い河原には生育していません。足下がぬかるんでいるような湿地にもみられません。

千曲川でみられるアレチウリの群落の大部分は、河川敷の畑や果樹園、グラウンドなどと、それをつなぐ道に接するように分布しています。平成13年の調査では、約



道から伸びるアレチウリ



アレチウリは、日当たりがよく、水に浸かりにくい場所でよくみられます。

2500箇所のアレチウリ群落を千曲川で確認しましたが、その約70%が利用地から10m以内の場所にありました。

また、アレチウリが確認された場所の大部分は、数年に一度しか水に浸からない場所でした。平成13年に千曲川で確認されたアレチウリが生育している場所の約89%が、年平均最高水位でも冠水しない(水に浸からない)場所でした。

### 千曲川・犀川の現状

昔と今では、川の姿も同じではありません。今の川にはアレチウリが侵入しやすい場所が多くなっています。

#### ●河川敷の土地利用

千曲川・犀川の河川敷は、リンゴなどの果樹園・畠・公園・グラウンド・道路などさまざまな利用が行われています。利用されている土地の面積は、全河川敷面積の約61%にあたります。このような場所の周縁部は日当たりがよいため、アレチウリなど外来植物の侵入しやすい場所になっています。



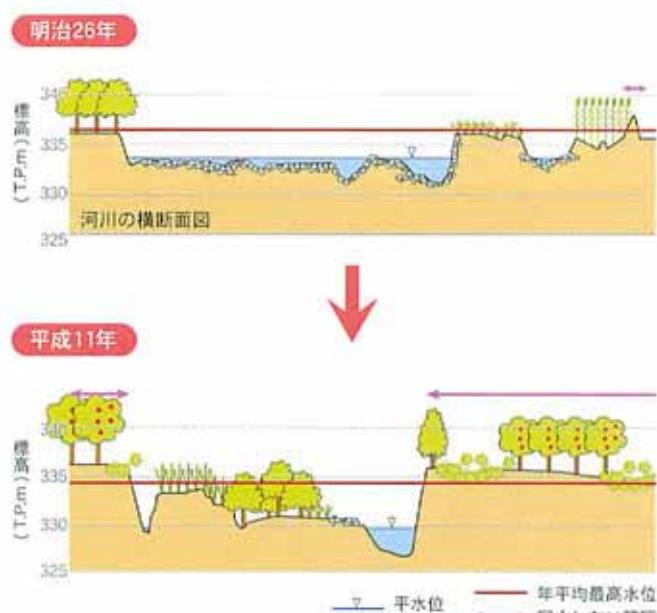
千曲川・犀川河川敷の利用状況  
(平成11年度 河川水辺の国勢調査より)

#### ●河川敷の冠水状況

千曲川は、かつて頻繁に洪水を起こす“暴れ川”として有名でした。洪水になると、広い範囲を水没しにして流れていきました。現在は、河川改修により水害は起らにくくなり、川の近くに住む人々も安全に生活できるようになりました。一方、砂利の採取による河道掘削等によっ

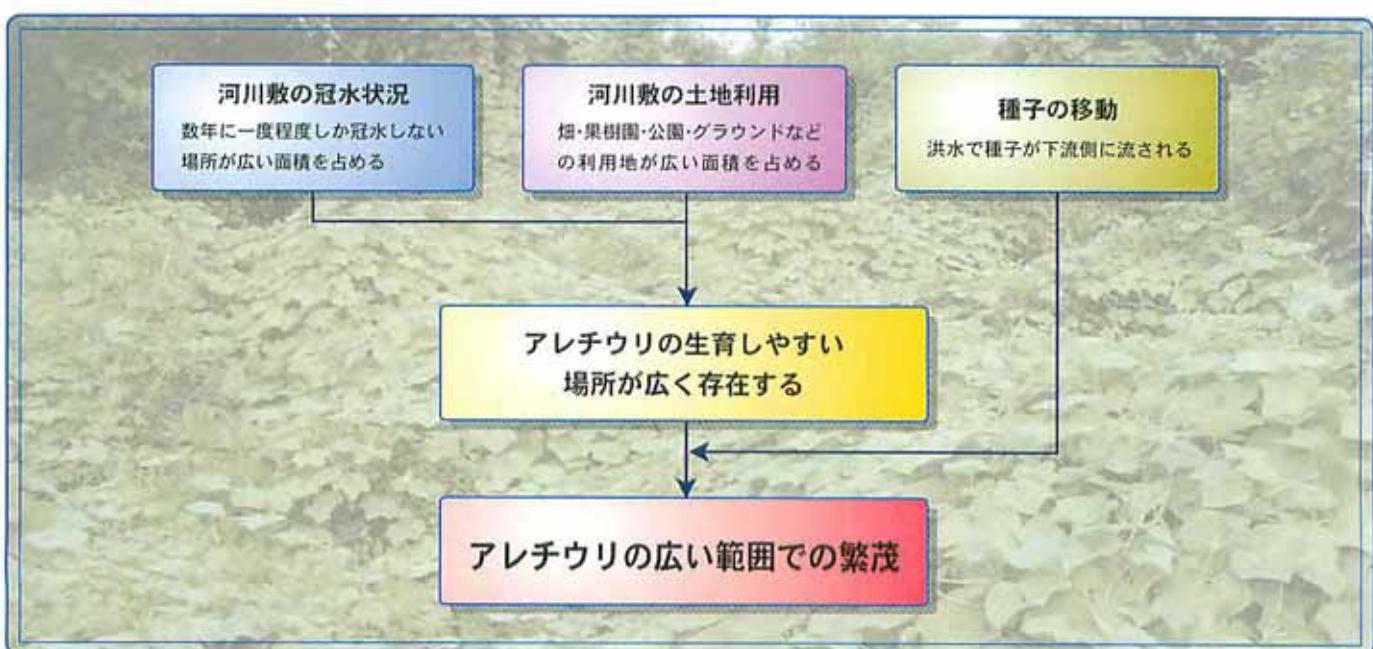
て、川が深くなりました。

そのため、洪水でもほとんど水に浸からない場所が多く、アレチウリやオオブタクサなど外来植物が生育しやすい場所が広範囲に存在していると考えられます。



### 種子の移動

アレチウリが生育しているのは大部分が数年に1度しか水に浸からない場所ですが、大きな洪水の時には、種子が下流に流されてしまうことがあります。その結果、アレチウリの分布が、下流側に拡げられることもあります。



### 3 .....千曲川・犀川におけるアレチウリ対策

#### 対策の考え方

千曲川・犀川では、アレチウリを含む外来植物の植生面積が、すでに全植生面積の約1/3を占めています。残された在来植生を保全し、健全な生態系を取り戻すためには、外来植物への早急な対策が必要です。

しかし、すべての外来植物を完全に排除することは現実的には困難です。そこで、“侵略的”外来種(5ページ参照)への対策を優先することが考えられます。千曲川・犀川に侵入した侵略的外来植物の中で、特にアレチウリは近年急速に分布を拡大していると考えられるため、対策を優先すべき種といえます。

#### どこから駆除するか

どこからアレチウリの駆除を行うかを考えるとき、以下のポイントを考慮すると、千曲川・犀川の自然を保全する上で効果も大きいと考えられます。

##### 駆除を優先すべき場所

- 保全すべき生物のすみかとその周辺
- 道・畑・果樹園・公園・グラウンドなどの周辺

##### 道・畑・果樹園・公園・グラウンド

###### ポイント 2 などの周辺

千曲川・犀川において、アレチウリ群落の大部分は、河川敷の道や畑・果樹園・グラウンドなどの利用地に接するよう分布しています。また、規模の大きな群落も、同様に利用地に接しています。このことからアレチウリは、利用地の端を基点として、河川敷の在来植生に向かって拡がっている場合が多いと考えられます。



道端に沿って芽生えたアレチウリ(点線内)

##### ポイント 1 保全すべき生物のすみかとその周辺

千曲川・犀川には、多くの動植物が生息・生育しています。その中には、絶滅のおそれがある生物も含まれます。アレチウリがこのような生物のすみかへ侵入し、その場の環境を変えてしまうことは避けなければなりません。

## アレチウリの駆除方法

植物の駆除手段としては、“抜き取り”、“草刈機などの機械を用いる方法”、“除草剤を用いる方法”、“天敵を用いる方法”などがありますが、ここでは“抜き取り”によるアレチウリの駆除方法を紹介します。

他の方法でなく“抜き取り”を紹介する理由は、効果が確実であるだけでなく、環境への影響が小さいと考えたからです。

草刈機を用いる場合は、在来の植物も刈ってしまうことになるので、特に絶滅のおそれのある植物が生育している場所では注意が必要でしょう。また、大人数で駆除を行う場合、まわりの人を草刈機の刃で怪我させないように注意が必要です。

除草剤を用いる場合は、それが人体やその他の生物に与える影響を考慮する必要があります。除草剤でアレチウリ以外の植物も枯れてしまう可能性もあります。また、少量の狭い面積への散布では影響を確認できない場合でも、少量ずつでも広い面積に散布すれば影響が出てくる可能性があるので、除草剤の使用には慎重な検討が必要です。

天敵を用いる方法は、例えばアレチウリを好んで食べる昆虫等を用いる方法です。現段階でアレチウリ駆除に有効な天敵生物は見つかっていないため、この方法は用いることはできません。また、たとえ天敵が見つかったとしても、大量の天敵を放つことで、生態系に悪影響を及ぼす可能性があるため、使用には慎重な検討が必要です。

## 抜き取りのポイント

“抜き取り”的作業自体は非常に簡単です。しかし、アレチウリ駆除を成功させるためには、適切なタイミングで“抜き取り”を行う必要があるとともに、ほかにも注意すべきポイントがあります。

これらのポイントを押さえておかなければ、せっかく“抜き取り”をしたのに、まったくアレチウリが減らなかったり、思わぬ悪影響が出るということになりかねません。

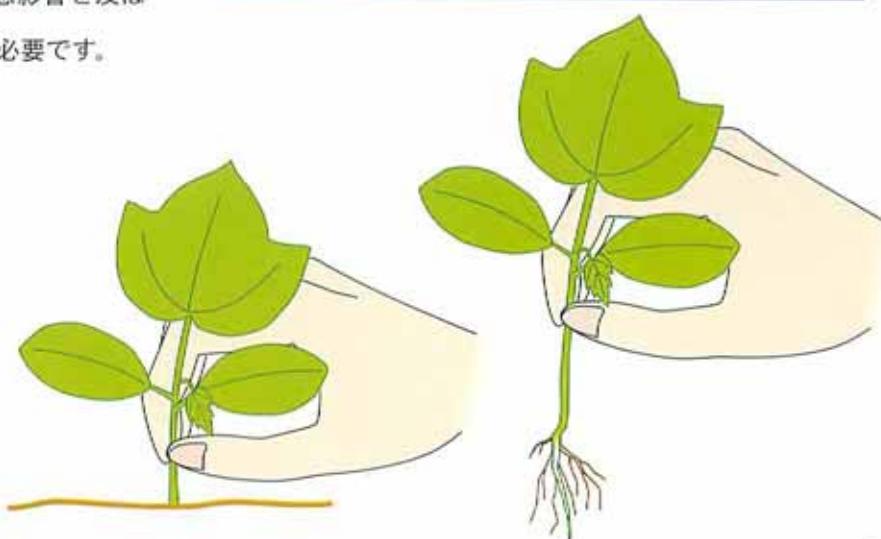
以下、アレチウリを“抜き取る”ときのポイントと、その理由をご説明します。

### アレチウリ駆除のポイント

- ① 種子(たね)をつける前に抜き取る
- ② できるだけ小さいうちに抜き取る
- ③ 1年に数回抜き取る
- ④ アレチウリがあらわれなくなるまで数年間続ける
- ⑤ アレチウリ以外の外来種も抜き取る

### 効果的なアレチウリ駆除スケジュール

- |     |           |
|-----|-----------|
| 1回目 | 6月中旬      |
| 2回目 | 7月下旬～8月上旬 |
| 3回目 | 9月上旬      |



### ポイント 種子(たね)をつける前に抜き取る

千曲川・犀川のアレチウリは9月頃から種子をつけ始めます。アレチウリは一年草ですから、翌年のアレチウリ株数を減らすには、落とす種子の数を減らすことが効果的です(メモ5参照)。

アレチウリにできるだけ種子を落とさせないようにするには、千曲川・犀川では9月上旬ぐらいに“抜き取り”を行うとよいでしょう。10月になってからの“抜き取り”では、果実(中には種子が入っている)が落ちてしまうので遅すぎます。



果実をつけたアレチウリ(10月)



10月の駆除だと、地面に果実が落ちてしまいます。

### メモ 4

#### うまくいかなかった駆除 —駆除実験(その1)—

アレチウリ駆除のよい方法を見つけるために、次の4つの方法で5~7月に駆除実験を行い、10月に駆除の効果を調査しました。

方法	時期
1. 野焼き(火入れ)	5月中旬
2. 抜き取り	5月中旬、6月中旬
3. つる切り	7月中旬
4. 割り取り(春)	5月中旬
5. 割り取り(夏)	7月中旬

実験の結果、どの方法の場合も、10月にはアレチウリが繁茂したくさんの種子をつけました。つまり、どの方法でも駆除は十分な効果を得ることができませんでした。

その理由は2つありました。1つめは、実験区のまわりに生えていたアレチウリがツルを伸ばして拡がってきたためです。2つめは、駆除のあとも土の中に残っていた種子から新しい芽を出し、成長したためです。

この実験より、アレチウリを駆除しても、その周囲を残せば再び侵入されること、駆除のタイミングが適切でないと十分な効果が得られないということがわかりました。



野焼きをした駆除実験区も…



秋になるとアレチウリやオオフタクサが繁茂していました。

## ポイント 2 できるだけ小さいうちに抜き取る

アレチウリが小さいうちに抜き取るとよい理由は、2つあります。

1つめは、アレチウリが成長してからの駆除は大変で、1本抜くのにも時間がかかりますが、芽生えたばかりならば“抜き取り”も簡単で時間もかからないことです。また、成長したアレチウリには非常に小さなトゲがあり、これが衣類を通して肌に刺さりチクチクします。

2つめは、アレチウリが他の植物を覆うくらいに成長するまで放っておくと、他の植物が生育できなくなってしまうからです。

ただし、アレチウリの芽生えが始まる時期は、場所によってちがう上に、降雨の状況によっても変わります。したがって、駆除する場所の様子をみながら、時期を決める必要があります。



これくらい小さいアレチウリならば抜くのも簡単です。



ここまで大きくなると抜くのも大変です。

## メモ 5

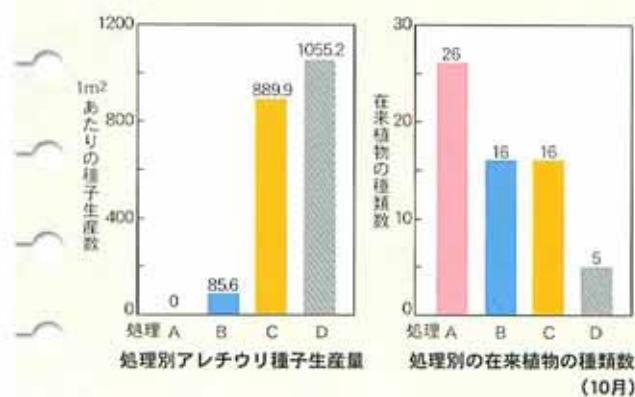
### “効果的な”駆除スケジュール —駆除実験(その2)—

アレチウリ駆除の効果的なタイミングを見つけるために、4つの異なるスケジュールで駆除実験を行いました。

その結果、9月までに3回の駆除を行ったとき(処理A)、アレチウリはほとんど種子を作らないことがわかりました(下左の図)。9月の駆除以降に発芽したアレチウリの中に種子を作るものもありますが、その数は非常にわずかです。7月に1回だけ駆除した場合(処理C)はたくさん種子を作るため、翌年以降アレチウリが繁茂してしまう可能性が高いことがわかりました。

また、駆除回数が多いほど、アレチウリ以外の在来植物の種類数が多くなることもわかりました。このことより、何回も駆除を行うことは、アレチウリを駆除する上で効果的であるだけでなく、在来植物の生育にもプラスの効果があることが明らかになりました。

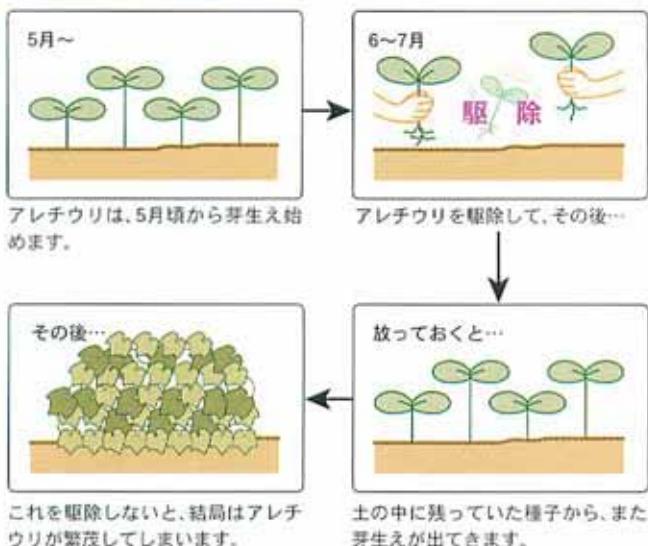
処理	駆除回数	駆除時間			駆除終了月
		7月	8月	9月	
A	3回	○	○	○	9月
B	2回	○	○		8月
C	1回	○			7月
D	0回				駆除なし



**ポイント 3 1年に数回抜き取る**

アレチウリの芽生えを6月や7月に1度だけ駆除しても、土壤中に種子が残っていれば、その後10月まで発芽してきます。したがって、駆除は6・7月だけでなく秋までにもさらに行う必要があります。

**6~7月の1回だけの駆除だと…**



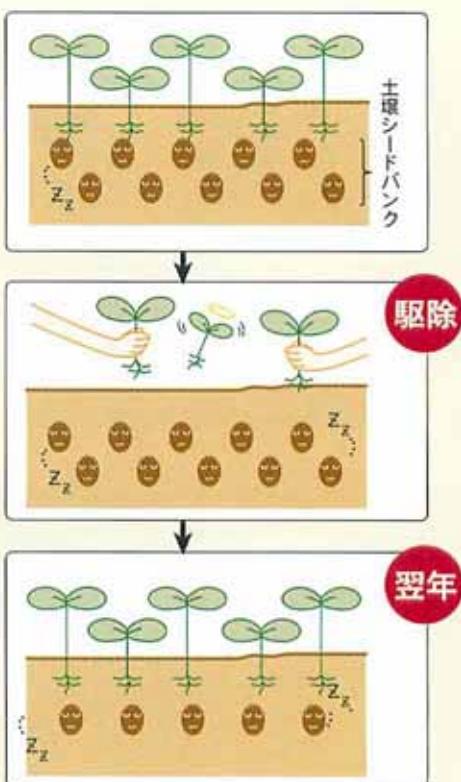
A(3回駆除)、B(2回駆除)では、アレチウリはほとんどなく、在来種が繁茂しています。しかし、C(7月に1回駆除)では駆除しなかった場所(D)と同じくらいにアレチウリが繁茂しています。

**メモ 6**

**土壤シードバンク**

アレチウリの芽生えを抜いても、また芽が出てくるのは、土の中にまだアレチウリの種子(たね)が残っているからです。このような、土の中で発芽せずに生きている種子の集団を、土壤シードバンク(種子の銀行)あるいは埋土種子集団(まいどしゅしじゅうだん)と呼びます。

アレチウリの種子は、つくられた翌年に発芽するものがほとんどです。ただし、中には翌年はそのまま土壤中に眠っていて、翌年以降に発芽するものもあります。そのため、いったん生えているアレチウリを全部駆除しても、翌年以降に土壤シードバンクから発芽して再び繁茂する可能性があります。



**土壤シードバンク**  
地上のアレチウリを全部抜いても、土の中にはまだ種子が残っていることがあります。この土の中に残っている種子が翌年以降芽生えることがあります。

## アレチウリがあらわれなくなるまで 数年間続ける

これだけ注意深く抜き取りを行った後にも、アレチウリは芽生えて種子をついているかもしれません。あるいは、全部のアレチウリを抜き取って、種子をつけさせなかつたとしても、土壌中に残っている種子（土壌シードバンク、メモ6参照）から、次の年もアレチウリが出てくる可能性があります。

したがって、駆除対象の場所からアレチウリを根絶するためには、1年間の駆除だけでは不十分です。少なくとも、アレチウリの出現が確認できなくなるまでの数年間は、抜き取りを続けましょう。

10月上旬にアレチウリの生えている場所の土をふるいにかけてみると…



アレチウリの芽生えがあらわれなくなった秋に、土をふるいにかけてみると、まだ発芽していない種子が出てきました。これらは昨年以前につくられた種子です。

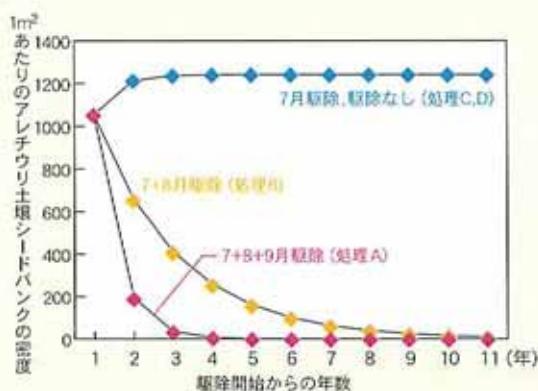
## メモ 7

### 駆除効果の予測

駆除実験等の結果をもとに、駆除効果の予測を行いました。ここでは、特定の狭い範囲で、抜き残しのない“完全な”駆除を行ったとき、駆除を何年続ければアレチウリを根絶できるかを、メモ5(14ページ参照)の4つの駆除スケジュールで比較しました。アレチウリが根絶するまでの年数は、駆除実験等から得られたデータを用いて数理モデルによるシミュレーションで予測しました。

シミュレーションの結果、7月に1度だけ駆除した場合は、駆除をしない場合と同様にアレチウリは減少しないことが予測されました。また、8月に最後の駆除を行った場合は根絶までに10年以上を要し、9月上旬に最後の駆除を行った場合は5年程度で根絶できると予測できました。

この結果から、特定の場所からより早くアレチウリを根絶するためには、9月上旬頃の種子が落ちる前の時期に数回実施し、これを数年間継続するとよいことがわかりました。

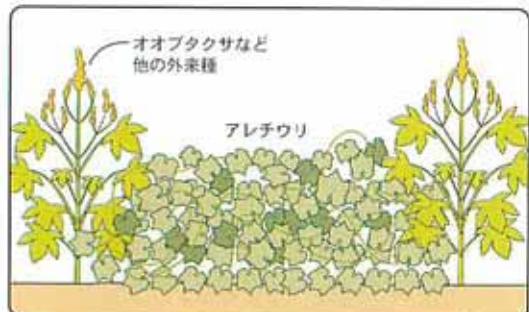


#### 駆除効果のシミュレーション結果の一例

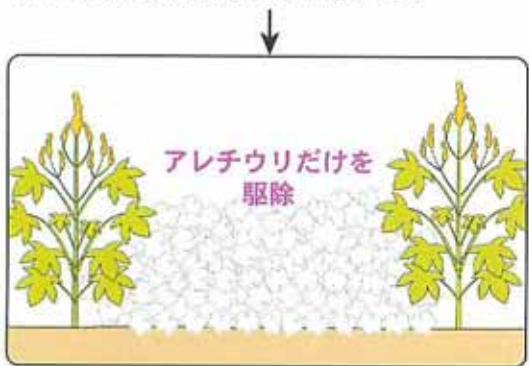
縦軸の“土壌シードバンク密度”が0になったら根絶したこと意味します。同じ場所で何年か駆除を続けないと根絶できません。

### ポイント 5 アレチウリ以外の外来種も抜き取る

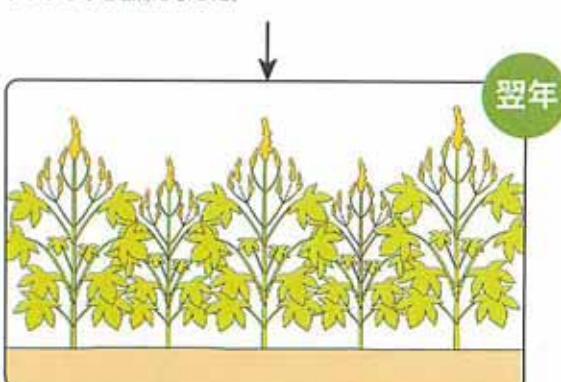
駆除中、アレチウリのまわりに他の外来種を見つけたら、これらも抜き取りましょう。特に、侵略的外来植物(オオブタクサなど 6ページ参照)には要注意です。そのままにしておくと、アレチウリを駆除した後に、今度はそれらの外来植物が繁茂するかもしれませんからです。



アレチウリが繁茂している場所があります。そのまわりにはオオブタクサなどの競争力の強い外来植物がいます。



アレチウリを駆除しました。



しかし翌年になると、アレチウリがいた場所には、他の外来植物が入り込み、繁茂してしまいました。

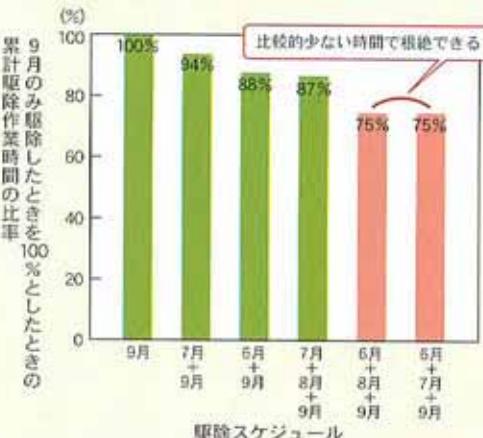
### メモ 8

#### 効果的で、かつ“効率的な”駆除スケジュール

私たちがアレチウリの駆除に使える時間は無限にあるわけではありません。ですから、駆除は“効果的”に行うだけでなく、より“効率的”に行う必要があります。それは、同じ駆除時間でより広い場所からアレチウリを根絶する(あるいはアレチウリの数を減らす)ということを意味します。

そこで、100m<sup>2</sup>でアレチウリ駆除を行ったとき、根絶までにかかる作業時間を、さまざまな駆除スケジュールで推定し比較しました。この推定においては、次のようなことを考慮しました。メモ7(16ページ参照)にあるように、アレチウリの根絶までにかかるおよその年数は、その年の最後に駆除した月によって変わります。根絶までにかかる年数が長いほど、累計駆除作業時間は長くなります。また、アレチウリが小さいうちに駆除すれば、駆除作業時間は短くてすみますが、大きくなったりアレチウリを駆除するのには時間がかかります。

推定の結果、6月・7月・9月あるいは6月・8月・9月に駆除を行うと、他の駆除スケジュールよりも効率的であるという結果が得られました。

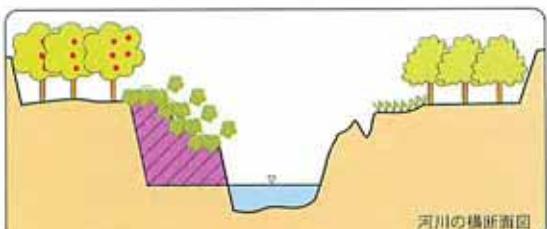


ほぼ根絶するまでにかかる時間(推定)の比較  
いつ駆除を行うかによって、その場所のアレチウリの根絶までにかかる時間は変わります。

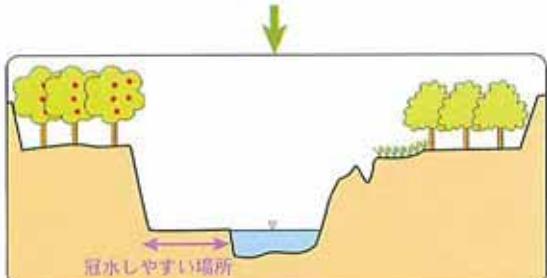
## アレチウリが生育しにくい場所をつくりだす

アレチウリの大部分は年間最高水位の時でも水に浸からない場所に生育しています(9ページ参照)。

そこで、河岸を掘削し、地盤を低くして、増水時に水に浸かりやすい場所をつくることにより、アレチウリは侵入しにくくなると考えられます。このような河岸の掘削は、洪水を安全に流すためだけでなく、アレチウリの生育しにくい場所を作り出すという効果を持っています。



水に浸かりにくくなり、乾燥してしまった河岸は、アレチウリが侵入しやすい場所になっています。そこで、斜線の範囲を削り取ります。



河岸を削った場所は、地面の高さと水位の差が小さくなつたので、水に浸かりやすくなります。このような場所には、アレチウリは侵入しにくいと考えられます。



点線の範囲が、河岸を掘削して、水に浸かりやすくした場所です。普段の水位だと、水に浸かりません。

増水すると、水に浸かって、見えなくなります。この場所には、アレチウリは全く生えていませんでした。

河岸を削る工事をおこなった場所(千曲川、岩野橋の下流)

## メモ 9

### 自然再生事業

現在、全国の河川で“自然再生事業”が始まろうとしています。“自然再生事業”は、河川環境の保全を目的とし、これまでの河川整備や流域の開発で失われた川本来の姿を蘇らせようとするものです。

国土交通省は、これまでにも千曲川・犀川においていくつかの場所で生物の生息環境保全のための取り組みを行ってきました。自然再生事業においては流域の視点から、“川本来の姿”を取り戻すを通じて、生物の多様性の確保にも貢献したいと考えています。また、“自然再生”的な具体的な内容については、地域のみなさんとともに今後検討していくたいと考えています。

この川本来の姿を取り戻すための“自然再生事業”は、少なからずアレチウリをはじめとする外来植物への根本的な対策にもつながると考えています。また、この冊子の述べてきた“アレチウリをはじめとする外来植物対策”も、千曲川・犀川の本来の姿を蘇らせる上で重要な役割を果たすものと考えています。



# アレチウリ



なぜアレチウリの調査や対策を始めたのですか？



河川の自然を保全する上で、アレチウリをはじめとする外来種対策が不可欠であるという認識に至ったからです。その理由は以下の通りです。

## ● 外来種対策に関する国際的な動向

「生物多様性条約」<sup>\*1</sup>が調印された1992年の地球サミット<sup>\*2</sup>以降、自然環境保全の重要な目標の1つとして「生物多様性の保全」が認識されるようになりました。また、「外来種」に関わる問題は、生物多様性を保全する上の重大な脅威と考えられています。そして、国際的にもさまざまな取り組みが始まっています。

## ● コムラサキ生息地におけるアレチウリ駆除活動

長野市安茂里地先の河川敷（犀川左岸）には、コムラサキ（蝶の一種）の生息地があります。この場所のコムラサキは珍しい生態を持つことから、保全上の重要性が認められていました。ここにもアレチウリが繁茂し始めたため、コムラサキ生息地を維持するために、アレチウリ駆除活動が平成5年より始められました。この活動は、長野県水辺環境保全研究会と千曲川河川事務所、長野県、長野市などが協力して、現在も続けられています。

## ● 全国の河川における外来種侵入の現状

国土交通省は、平成2年度より全国109水系の河川で、「河川水辺の国勢調査」として河川にすむ生物の調査を行っています。その結果、すでに全国の河川において多数の外来種が河川に侵入し、在来種に対して悪影響がでている可能性が認められました。

## ● 「河川における外来種対策に向けて（案）」の出版

上に述べたような河川への外来種侵入に対応するため、平成10年に学識者と河川行政関係者から構成される「外来種影響・対策研究会」が設置されました。この研究会での検討に基づき、平成13年に「河川における外来種対策に



コムラサキ

「向けて(案)」という本が出版されました。

この本は、河川で外来種対策を行う上で参考になるよう、わが国の河川における外来種の侵入状況、在来種等

への影響、対策の必要性、対策方法などについて述べられています。この中で、河川管理者が外来種に対して取るべき対策についても示されました。

\*1 「生物多様性条約」：正式名称は「生物の多様性に関する条約」です。1993年に発効しました。本条約の目的は、生物の絶滅を防ぎ、生物種を人間の生活に活用しながらも、可能な限り次世代に受け継いでいくことです。

\*2 地球サミット：1992年にリオデジャネイロで開かれた国連環境開発会議の通称です。



## アレチウリを他の植物とどのように見分けますか？



アレチウリを他の植物と見分けるときのポイントは次の通りです。

### ●芽生えの時期の見分け方

アレチウリの芽生えは、他の植物の芽生えと比べても大きく、広げたふたばの幅は約10cmになります。このように大きな芽生えは、アレチウリの他にはまずありません。

### ●大きく成長してからの見分け方

成長すると、葉は大人の手の平よりも大きくなります。このような大きな葉をつけるツル植物にはクズがあります。クズの葉やツルには黄かっ色の細い毛が密生しているのでアレチウリと区別できます。





## アレチウリは、原産地では問題になっていないのですか？



原産地である北アメリカにおいて、アレチウリは河川敷や河川の堤防などの湿潤な土地でみられます。自然の植生では特に問題になっていないようですが、畑ではやっかいな雑草として問題になっています。おもに

トウモロコシ畑などで作物を覆ってしまい、収穫量を減らしてしまうだけでなく、ひどい場合には収穫が不可能になる場合もあります。アメリカ合衆国の連邦政府も、アレチウリを有害な雑草としてリストアップしています。



## 除草剤を使えば、もっと楽に駆除できるのではないか？



抜き取りを実施するとよい時期(12ページ参照)に除草剤を使い、それを数年続ければ、アレチウリを駆除することはできるかもしれません。しかし、除草剤などの化学物質を使う前に、それが人体や環境に悪影響がないことを慎重に確認する必要があります。

まず、使用する除草剤がアレチウリだけを枯らし、他の植物を枯らしたり、成長に悪影響を与えたしないとは

考えにくいです。また、除草剤などの化学物質が分解しづらい(残留性の高い)物質だった場合は、生物の体内に蓄積されたり、土壌中に残ったり、あるいは水に混じって、私たち人間や他の生物に悪影響を与える可能性があります。

人間を含めたその他の生物へ悪影響がないことを確認できないのであれば、河川において除草剤などの化学物質を外来植物の駆除に用いることは控えるべきでしょう。



密集して芽生えたアレチウリ

芽生えてから1ヶ月くらいのアレチウリ



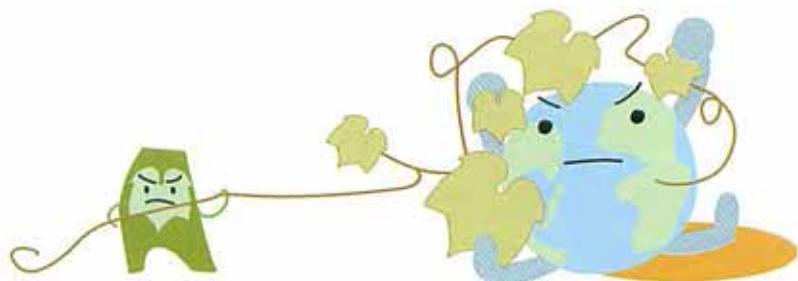
## アレチウリの利用法はないのですか？



食用には向いていないようです。

アレチウリは、茎や実に、小さくかたいトゲをたくさんつけますし、果実はほとんど食べるところがありません。種子(たね)は大きく、一見おいしそう(?)なのですが、その味はとてもおすすめできません。種子は生で食べると苦く、渋みとえぐみが口に残ります。種子の殻(カラ)を剥いてから、中身だけ煮て食べてもやはり同じような味がしました。

もし、私たちが試したほかに、アレチウリの良い利用方法があったら教えてください。ただし、お願ひがあります。たとえ利用方法を見つけたとしても、アレチウリを育てて増やしたりしないようにしてください。アレチウリが、そこからまわりに拡がっていく可能性があるからです。



高い木もよじ登っていきます。

アレチウリが低い木を完全に覆ったところです。

# 参考文献

本書を作成する上で参考とした書籍、論文およびインターネットのホームページを以下に示します。

文献の並び順は、タイトルの五十音順です（英語の場合はアルファベット順）。また、書籍の場合は、タイトル、著者、年、出版元の順で記載しています。論文の場合は、タイトル、著者、年、掲載雑誌名、巻数およびページの順で記載しています。インターネットのホームページの場合は、タイトル、著者、年、URLの順で記載しています。

- 「移入種（外来種）への対応方針について」 野生生物保護対策検討会移入種問題分科会（移入種検討会）、2002年、  
<http://www.env.go.jp/nature/report/h14-01/index.html>。
- 「外来種ハンドブック」 日本生態学会編集（村上興正・鷲谷いづみ監修）、2002年、地人書館。
- 「外来植物の管理」 鷲谷いづみ、2000年、保全生態学研究5:181-185。
- 「河川における外来種対策に向けて（案）」 外来種影響・対策研究会編集、2001年、財団法人リバーフロント整備センター。
- 「原色帰化植物図鑑」 長田武正、1975年、保育社。
- 「原色図鑑 芽生えとたね」 浅野貞夫、1995年、全国農村教育協会。
- 「洪水擾乱に伴う植生の変化 一千曲川を例にとってー」 末次忠司・服部敦・瀬崎智之、2001年、水利科学 45(4): 33-47。
- 「信濃の青竜 犀川」 建設省北陸地方建設局千曲川工事事務所、1994年。
- 「生物保全の生態学」 鷲谷いづみ、1999年、共立出版。
- 「千曲川・犀川の自然」 国土交通省千曲川工事事務所、2002年、社団法人北陸建設弘済会。
- 「土壤シードバンクを考慮した個体群動態モデルと侵入植物オオフタクサの駆除効果の予測」 宮脇成生・鷲谷いづみ、1996年、保全生態学研究1:25-47。
- 「日本帰化植物写真図鑑」 清水矩宏・森田弘彦・廣田伸七編著、2001年、全国農村教育協会。
- 「日本帰化植物図鑑」 長田武正、1972年、北隆館。
- 「日本の帰化生物」 鷲谷いづみ・森本信生、1993年、保育社。
- 「平成6年度（BOOK & CD-ROM）河川水辺の国勢調査（河川版）植物調査編」 建設省河川局河川環境課監修、1997年、山海堂。
- 「平成11年度（BOOK & CD-ROM）河川水辺の国勢調査（河川版）植物調査編」 土木技術研究所河川局河川環境課監修、2001年、山海堂。
- 「保全生態学入門—遺伝子から景観までー」 鷲谷いづみ・矢原徹一、1996年、文一総合出版。
- 「緑の侵入者たち」 浅井康宏、1993年、朝日新聞社。
- 「Biology and control of burcucumber」 Smeda R. J. & Weller S. C. 2001年、Weed Science 49:99-105.
- 「Plant invaders」 Cronk Q. C. B. & Fuller J. L., 1995年、Chapman & Hall.

## あとがき

この冊子は、いま千曲川・犀川で問題になっているアレチウリについて、私たちが過去数年間にわたって調査した結果を基にしてまとめました。

また、この冊子の内容は、私たちが行ったアレチウリ調査の途中経過の報告でもあります。したがって、冊子の内容は改善の余地が十分にあると考えています。例えば、アレチウリ対策についてご紹介しましたが、これよりもっとよい方法があるかもしれません。また、千曲川・犀川全体でのアレチウリ駆除作戦は、もっと練る必要もあるでしょう。これらについて新たな成果が得られたときにはご紹介したいと考えています。

この冊子の内容が、アレチウリをはじめとする外来植物対策を行おうと考えていらっしゃる方々に、少しでもお役に立てば幸いです。

国土交通省 北陸地方整備局 千曲川河川事務所 調査課

### 監修者紹介

鷲谷 いづみ (わしたに いづみ)

理学博士。東京大学大学院教授。専門は、保全生態学、植物生態学。著書には「保全生態学入門」(共著、文一総合出版)、「外来種ハンドブック」(共監修、地人書館)、「日本の帰化生物」(共著、保育社)、「オオブタクサ、闘う」(平凡社)、「サクラソウの目」(地人書館)、「生物保全の生態学」(共立出版)、「生態系を蘇らせる」(日本放送出版協会)、「タネはどこからきたか?」(共著、山と渓谷社)などがある。

### 千曲川・犀川のアレチウリ ー河川の自然を保全するための外来植物対策ー

平成15年2月 発行

平成15年9月 2刷発行

監修： 鷲谷いづみ (東京大学大学院 教授)

企画・発行： 国土交通省北陸地方整備局千曲川河川事務所調査課  
〒380-0903 長野県長野市鶴賀字峰村74  
TEL.026-227-9434 FAX.026-227-7682  
URL <http://www.hrr.mlit.go.jp/chikuma/>

制作： 株式会社 建設環境研究所  
〒170-0013 東京都豊島区東池袋2-23-2  
TEL.03-3988-1818 (代表)





千曲川・犀川のアレチウリ  
—河川の自然を保全するための外来植物対策—

---

お問い合わせ先

国土交通省北陸地方整備局千曲川河川事務所調査課  
〒380-0903 長野県長野市鶴賀字峰村74  
TEL.026-227-9434 FAX.026-227-7682