

雑草紹介シリーズ

## クズ (*Pueraria lobata* Ohwi)

伊藤 操子 (NPO 法人防草緑化技術研究所/樹木医)

多年生半木本性マメ科植物のクズ (*Pueraria lobata* Ohwi) は、上代より日本人に身近な野草として万葉集にも読まれ、絵や家紋として親しまれ、また様々な形で人々の日常生活に利用されてきた。しかし、近年その利用がほとんどなくなり各地で放任されたクズは、大規模な土地造成によってクズの好む開放地があちこちに出現したのに伴って大繁茂し、いたるところに覆い被るやっかいな雑草となっている。夏秋季の獐猛なまでの現在の姿からは、秋の七草としての面影は見えない。ここではクズに関する総説や研究報告を参考に、植物としての特徴、雑草や有用植物としての人間との関わり、制御法などについて概観する。

### 分布と生育地

クズ属 (*Pueraria*) 植物は 20 種ほどあるといわれ、主に熱帯から温帯アジアに分布する。日本には北海道から九州の各地に広がるクズと沖縄地方に分布するタイワンクズ (*P. montana* Merr.) がある。クズの北限はほぼ留萌市と襟裳岬を結ぶ線にあるといわれている。同種は朝鮮半島、中国大陆、フィリピン諸島、ニューギニア西部などの温帯～暖帯にも分布する他、人為的にもち込まれたアメリカにおいては南東部を中心に広範囲に広がり、総侵入面積は 81 万ヘクタールに及ぶと見積もられている (残念ながら、日本における総占有面積は不明である)。クズは樹林地、道路・鉄道・河川敷およびのり面、耕作放棄地、放任空地、フェンス沿いなど、耕地以外のあらゆる場に生育している。これはクズの旺盛な生長力のもとより、やせ地、砂質・粘土質土壌を問わず生育できる広い土壌適応性によるものと考えられる。

近年のクズの急激な優占化は、セイタカアワダチソウと同様に、列島改造計画による大規模な土地造成で多くの開放地が形成されたのと機を一にしているようにみえる。しかし、多数の風散布種子を形成するセイタカアワダチソウとは異なり、クズは種子繁殖力も種子による伝播能力も乏しい。したがって、クズの場合、有用植物として各地の生態系のなかに存在し茎葉や塊根の利用のために適度に採集されていたものが放任後、その旺盛なシュート伸長力 (栄養生長) によって近隣の開放地に侵入し定着したのではないかと考えられる。

## クズの歴史

日本：万葉集の中にはクズを歌ったものが 24 首もあるそうで、7～8 世紀にはかなり広がっていたと思われる。クズは季節の風物として親しまれてきたほか、有用植物として古来様々な形で生活に利用されてきた。塊根から採る葛粉は貯蔵食として、クズ餅やクズそうめん、クズ切りなどの材料として使われてきたし、葛根はまた貴重な薬でもあった。茎葉は家畜の飼料および肥料として、さらにつるの繊維から織る葛布は衣類などに用いられた。このように大変重宝な植物であったクズは、その種子や苗が各地に持ち込まれ、越冬可能な地域中に人為的に広がっていったに違いない。それが近年活用されなくなったことが、今日の雑草としてのクズの猛威を生んだのであろう。葛粉の生産は現在も行われてはいるが、10 月～2 月の寒い時期の深い塊根を掘り取りや、何度も冷水に晒すデンプンの精製など厳しく手間のかかる作業が続く葛粉の生産は、今後も継承されていくのだろうか。

アメリカ合衆国：日本と同様にクズの猛威に悩まされている国で、kudzu（カズと発音する）という呼び名でも分かるように、最初は日本から持ち込まれた。1876 年独立 100 年祭の博覧会で日本の観賞用植物として紹介されたクズは、まず南部の都市でフェンスやポーチのつる植物として利用され始めた。20 世紀の初めからは家畜の飼料としても栽培され始めたが、何とんでも急激に広がったのは、土壌保全局が土面保護植物として苗木の配布までして奨励したことによる。その結果 1945 年には占有面積が 20 万 ha にも達した。その後、農家でも第二次大戦で荒廃した放棄畑の土壌改良用植物として利用された。しかし、1970 年代から次第に制御不能な害草として意識され始め、現在では国の強害草に指定されている。

## 現代におけるクズの功罪

建設省の全国 29 の一級河川における調査（平成 7 年度）によれば、クズ群落はカナムグラ、ヒメムカシヨモギ・オオアレチノギク、セイバンモロコシ、チガヤ、クサヨシなどの各群落とほぼ同等の面積を占めていた。鉄道敷については、旧国鉄全国保線区に対する調査で発生が多く困っている雑草として、のり面ではススキに次いで第 2 位、施工基面ではスギナ、ススキ、イタドリに次いで第 4 位にあがっている。全国的高速道路においても、特に問題になる雑草として第 1 位になっている。造林地において育林初期の雑草害は深刻であるが、クズはとくに関東以西の植栽木の生育に大きな被害を与えている。果樹園での発生は局地的ではあるが害の深刻さは同様である。

樹木へのクズの雑草害はいうまでもなく大きな葉をもつシュートによる遮光であり、放任すれ

ば樹木を枯死に至らす。つるによる枝や幹の締め付けによる害も大きく、また、つるの絡みついた枝が風によって折れるという被害もある。クズのよじ登る性質は、電柱や電線にも巻きつき災害の原因にもなっている。



図 1. クズの雑草害例 A: 鉄道軌道敷に侵入, B: フェンスを覆う, C: 公園高木に被さる

クズは平地ではとくに盛土のり面に多いので、のり面保護植物として推奨する向きもあるが、現場での評価は低い。理由は、しっかりと土壌を捕縛するための細根に乏しい、大量の葉による被覆は雨の多い日本では土壌を過湿、軟化させるなどである。のり面を覆うクズは、むしろ土壌流亡防止に優れた性質をもつイネ科植物の定着の妨げになっているともいえる。

有用植物としては、塊根を精製して得られる本当の葛粉は現在でもデンプンとしては最高級品である。商業的な葛粉の生産は 1660 年頃に始まったようであるが、前述のように大変手間のかかる作業であり、現在はごく限られた地域で行われているに過ぎない。市販の葛粉には中国産がかなり含まれ、またサツマイモ、ジャガイモ、トウモロコシなどのデンプンが混ざっている場合が多いらしい。薬用としては現在も漢方薬として親しまれている葛根湯の材料となっている。さらに、有効成分の探索や主成分とされるイソフラボン類の抽出精製法などが研究されている。

クズは飼料としては家畜の嗜好性が高く、栄養価、消化率とともに優れ、粗蛋白含量、繊維含量、Ca、Fe、K、Mg 含量は反すう動物の通常の青刈飼料に匹敵するものであるとの評価もあるが、実用例は少ないようである。クズは一見生産性が高そうなのでバイオマス利用も検討されるが、現存量は  $500\text{g}/\text{m}^2$  程度で、ススキの  $400\text{--}600\text{g}/\text{m}^2$ 、オギ、セイタカアワダチソウの  $1\text{kg}/\text{m}^2$  以上に比べて意外に少ない。また、何といても逸出の危険性が高いので、利用においてはきちんとした管理法の確立が前提である。

## 生育特性

クズの植物体は 3 出複葉を着ける当年生茎、多年生茎、節から発生する節根、これが伸長・肥大した主根（塊根）で構成される（図 2）。当年生茎は個体の占有面積・容積の拡大に働き、多年

生茎と節根、塊根はいわばそのための養水分供給器官である。個体の大きさは同じ年齢でも様々であるが、3年生茎をもつ個体のうちの大きなものでは多年生茎が320m、当年生茎が1471mあったと報告されている。クズ群落の現存量（地上部）についても測定値は様々だが、6～8年生クズで544～583g/m<sup>2</sup>程度で、巨大な塊根をもつため地下部は地上部の3～5倍にもなるらしい。

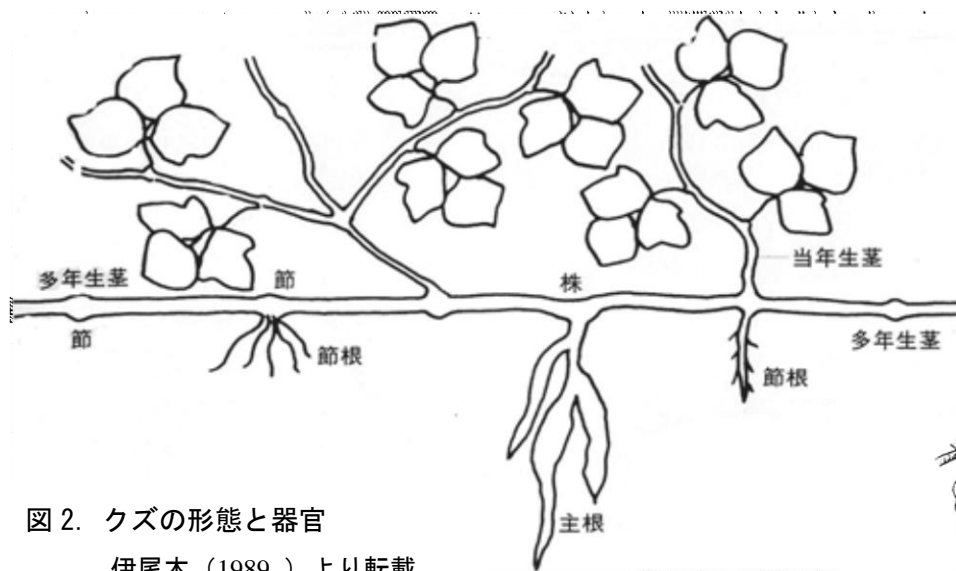
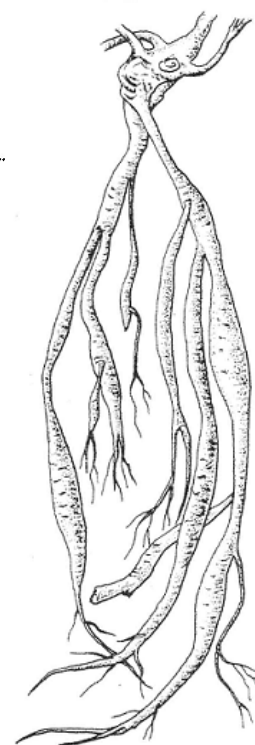


図2. クズの形態と器官

伊尾木（1989）より転載

季節的にみると（図4）、春の新芽の動き始めるのは4月上～中旬であり、1、2年生茎のところどころの腋芽から（当年生）茎が発生する。地表を這い進む太い茎と立ち上がってものに巻き付くタイプがあり、前者の腋芽からも後者が発生する。伸長のピークは7月と9月で、8月には生育がいったん停止する。11月頃から落葉が始まり、平行して茎の木質化が見られる。開花は8月下旬から9月上旬である。根は主に1、2年生茎の節から発生し、発生のピークは6～7月と9月頃である。節根の一部は主根となって地中深くまで達し、デンプンを蓄積した塊根になる（図3）。

なお、クズの地上茎および根には維管束環がみられ、両者ともに7環まで観察されている。維管束環数は肥大生長と密接に関係しているが、1シーズンで2環以上形成されることもあるので、年輪とみなすことはできない。



根長	153cm
最大径	32cm
生重量	830g

図3. クズの主根

伊尾木（1989）  
より転載

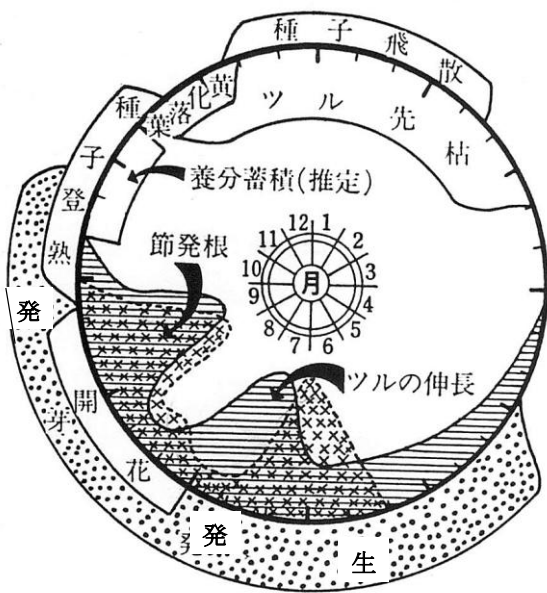


図 4. クズの生活環模式図  
大林 (1979a) より転載

### 繁殖特性

クズの種子繁殖力は低い。花のうち鞘になる率は低く、また種子は形成しても‘しいな’が多い。種子は硬実で種皮に水や空気の透過性がないので、種皮が傷つかないと発芽できない。鳥、風などによる散布はなく、遠隔地へは運ばれにくい。水流によって運ばれる可能性があり、立木に巻きついて生活しているクズの落した種子は、谷間のせせらぎを通過して、下流の河川敷にたどり着くということがある。しかし、実生の初期生育は軟弱で、雑草との競争に弱く新天地での定着は難しい。

クズ群落における個体数の増加は栄養繁殖によっている。発根茎（根を付けている茎）の節間は、通常第 3 維管束環が形成されるころまでには枯死あるいは切断され、この発根節の分離はかなり頻繁に繰り返される。原因は、昆虫の幼虫による食害、クズのいぼ病などの病害、茎の生理的な老化と考えられる。人為的な切断試験では、切断によってできた新しい株のほとんどで無切断より著しく大きくなった。つまり栄養繁殖により現存量、占有面積・容積を拡大していくのである。

### 制御法

機械的な防除としては刈取り、つる切り（樹林地）、つるの引きむしりがあるが、これらはむしろ個々の株の生長を促進する場合もある。つる切りについては、つるの先方を切ると子づるの総伸長量、節発根率ともに切断しない場合より大幅に増大すること、引きむしりは 8 月までの実施では根が抜けるか枯死するが、その後では根が残り、10、11 月に引きむしりをすると残根の翌年の生長は無処理より大きくなる。比較的小さなパッチについては、3～4 年間の頻繁な刈取や放牧で除去できるかもしれない。また、昆虫や微生物を利用した防除法も検討されている。しかし、定着した大きな群落に対しては除草剤の利用が必要である。日本で農薬登録されているクズ専用防除剤にはトリクロピルとイマザピルがある。前者は全面散布、後者は先に薬剤をしみこませた木針を茎あるいは切株に刺す方法で処理する。著者らが、クズ被度 80% の鉄道の大規模のり面で

試験したところでは、トリクロビルの  $0.44\text{g}/\text{m}^2$  の 2 年連続処理によって 3 年目の発生はほぼ無くなった。ちなみに、クズが枯死したあとには速やかにアキノエノコログサの群落が出現した。

IUCN が作成した「世界で最悪の侵略的外来種 100 種」には陸上植物 32 種が含まれるが、クズはランタナやチガヤとともにその中に挙げられている。もとの自生地では生態系の一員としておさまっていた雑草が、何かの機会に新天地（他国）に移入すると爆発的に繁茂し強害草になる例は少なくない。日本とアメリカ合衆国でのクズの蔓延は、一見異なった現象のようであるが根は同じではないだろうか。道路、建物の建設、河川の補修等の土地造成で出来た多くの開放地は、日本のクズにとっては隣所的ではあっても‘他国’だったのだろう。

## 参考文献

- Corley, R. N., A. Woldegebriel and M. R. Murphy, 1977. Evaluation of the nutritive value of kudzu (*Pueraria lobata*) as a feed for ruminants. *Animal Feed Sci. and Tech.* 68 : 183-188.
- 伊野良夫・大島康行. 1973. クズ (*Pueraria thunbergiana*) の成長と生活様式について 第 1 報、早稲田大学教育学部学術研究 22 : 1-15.
- 伊野良夫. 1980. クズ 堀田満編「植物の生活史」 pp.78-97、平凡社
- 伊尾木稔. 1989. クズ その野生の正体. ザイトロン協議会 45pp.
- 伊藤操子. 1984. 非農耕地の雑草管理. 九州の雑草 14 : 27-31
- 伊藤操子・森田亜貴. 1999. 河川・道路・鉄道・果樹園のおもな雑草の種類一覧、「地下で広がる多年生雑草」 pp.99-108、京都大学農学研究科雑草学研究室
- Mitch, L. W. 2000. Kudzu (*Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi). *Weed Tech.* 14: 231-235.
- Lowe, S et. al. 2000. 100 of the world's worst invasive alien species. IUCN 12pp
- 三宅勇・飯塚三男・石井邦作・石井幸夫. 1960. 薬剤によるクズの枯殺、林業試験場研究報告 123 : 21-46.
- 大林弘之介. 1979a. 森林保育上からみたクズの個生態、林業技術 444 : 21-24
- 大林弘之介・橋本忠義. 1979b. クズの生態に関する研究 (II). 日林関西支部講演要旨集 122-126
- 津川兵衛・佳山良正, 1976. クズの群落構造に関する研究 第 3 報, 日草誌 22 : 273-279
- 津川兵衛・佳山良正, 1981. クズの乾物生産ならびに葉面積拡大に関する研究 1, 日草誌 27 : 267-271.
- 津川兵衛・トーマス W. サセック. 1994、アメリカにおけるクズの分布 矢野悟道編「日本の植生：侵略と攪乱の生態学」 pp.181-193