

ヒキノカサの個体群規模と生態に関するノート

藤井伸二*

Shinji Fujii: Population size and some ecological notes on
Ranunculus extorris Hance

ヒキノカサ *Ranunculus extorris* Hance (キンボウゲ科) は富栄養水湿地に生育する小形の多年生草本である。かつては各地に見られたようだが、河川改修や圃場整備による生育地の消失にともなうて現在では稀な植物となり、環境庁レッドリストでは絶滅危惧II類 (VU) にランクされる (環境庁, 1997)。大阪府では過去に10ヶ所の産地が記録されている (藤井, 1999) が、1983年を最後に絶滅したと考えられていた (平野・井波, 1992)。しかし、1999年に大阪市平野区大和川での生育が発見され、近畿地方で現存する数少ない自生地であることが明かとなった (藤井, 1999; レッドデータブック近畿研究会, 1995)。一方、ヒキノカサの生態については具体的なデータに基づく情報はほとんどない。そこで、本種の生活史を知る一環として、個体群規模を定量すると同時にいくつかの生態特性について観察を行った。

方法

調査は大阪市平野区大和川右岸の堤防斜面 (図1) で1999年4月12日に行った。ここでは、ヒキノカサは堤防に沿って幅約10m、長さ約100mにわたって生育している。4~5月の共存種はヨモギ、ニガナ、セイトカアワダチソウ、カンサイタンポポ、ミヤコグサ、カラスノエンドウ、オヘビイチゴ、ワレモコウ、ウマノアシガタ、オランダミミナグサ、スイバ、シマスズメノヒエ、ノビル、ツルボなどで、ヒキノカサの個体密度は低い (藤

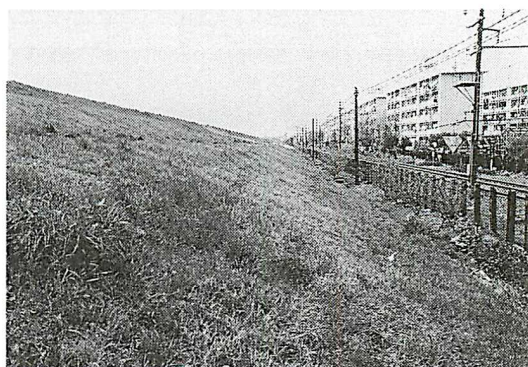


図1. 大和川堤防のヒキノカサ生育地
(1999年3月23日撮影)。

井, 1999)。大和川の本流側の堤防土手では直線的な斜面だが、本流の後背側では下から1/3くらいの高さに平坦部があり、土手斜面は二分割されている (図2上)。ヒキノカサは平坦部~下部の斜面に生育していた。

個体数計測のために、川の流れに沿って東西方向に幅1m、長さ103mのベルトトランセクト1本 (LINE A) を設置し、これと直行する方向 (南北方向) に幅1m、長さ9mのベルトトランセクト5本 (LINE 1~5) を設置した (図2下)。LINE A はヒキノカサ個体群の東西方向の広がりのほぼ全域をカバーしている。LINE 1~5 は LINE A を設置した103mの区間のなかにランダムに配置した。LINE 1~5の上部3mはほぼ水平な平坦部で、そこより下部の6mは斜面である (図3上)。これら6本のベルトトランセクトを1m×1mの小方形区に分割し、すべての小

*大阪市立自然史博物館

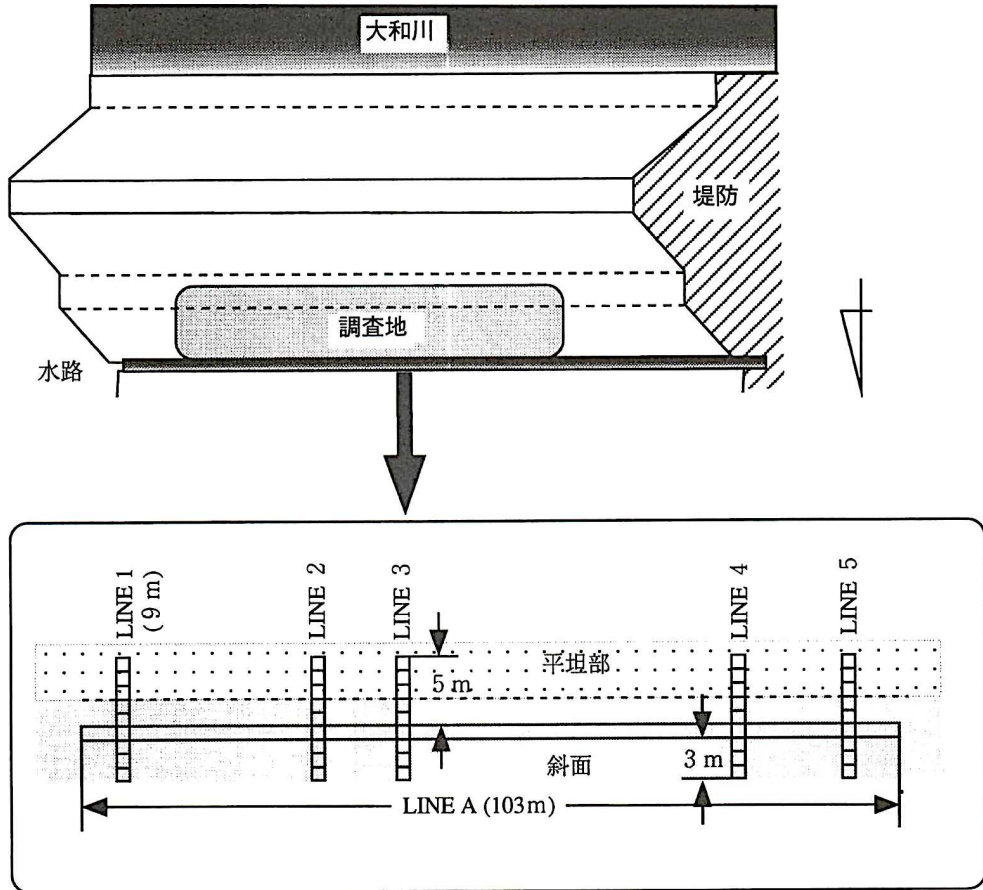


図2. 調査地の位置(上)とベルトトランセクトの設置場所(下).

方形区における開花個体数を数えた。また、これらとは別に10個の1m×1mの方形区をランダムに設定し、開花個体数と未開花個体数の両方をカウントした。計測は、ヒキノカサと同じキンポウゲ属のウマノアシガタ *Ranunculus japonicus* Thunb. についても行った。

一方、4月29日に若い果実をつけた2個体を植木鉢に移植し、栽培下における予備的な季節消長の観察を1999年12月まで行った。また、野外での季節消長の観察は、3月22日、23日、4月7日、12日、29日、5月19日、9月22日、11月22日に行った。

結果

ベルトトランセクトのLINE Aにおけるヒキノカサとウマノアシガタの開花個体の出現の様子を図4に示した。103個の小方形区のうち、ヒキノカサ開花個体が出現したのは49区間であった。84~95mの区間に個体密度のやや高い小方形区が見られたが、103mのほぼ全体にわたって分布していた。単位面積当たりの平均開花個体数は1.40であった。一方、ウマノアシガタの開花個体の出現小方形区は26個、単位面積当たりの平均開花個体数は0.30であり、ヒキノカサに比べると開花個体はずっと少ない。

LINE 1~5におけるヒキノカサ開花個体の出現は、トランセクトによって多少の変異はあるも

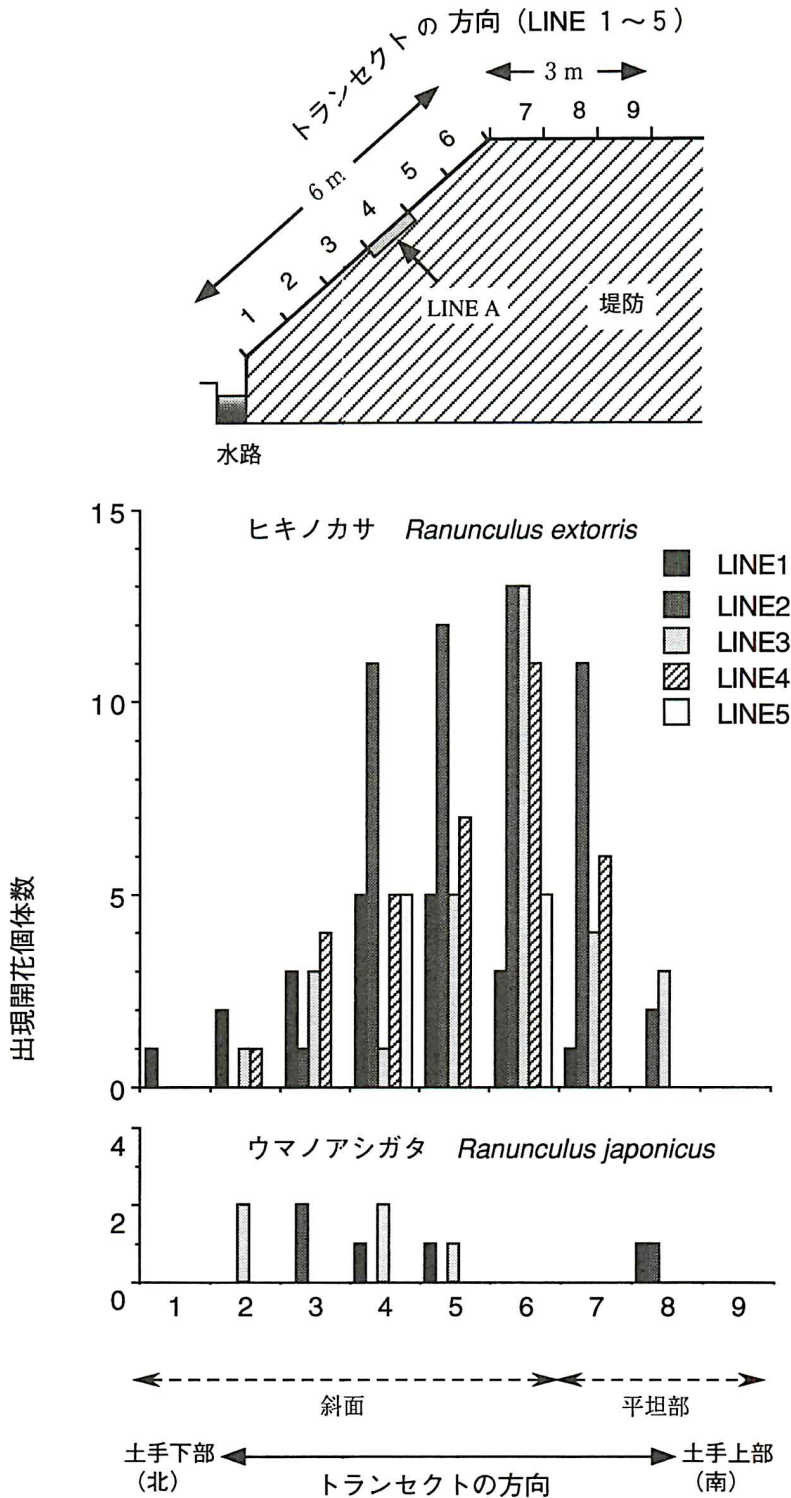


図3. ベルトトランセクト (LINE 1~5) の設置場所の堤防断面図 (上) とトランセクトの各小方形区における出現開花個体数。

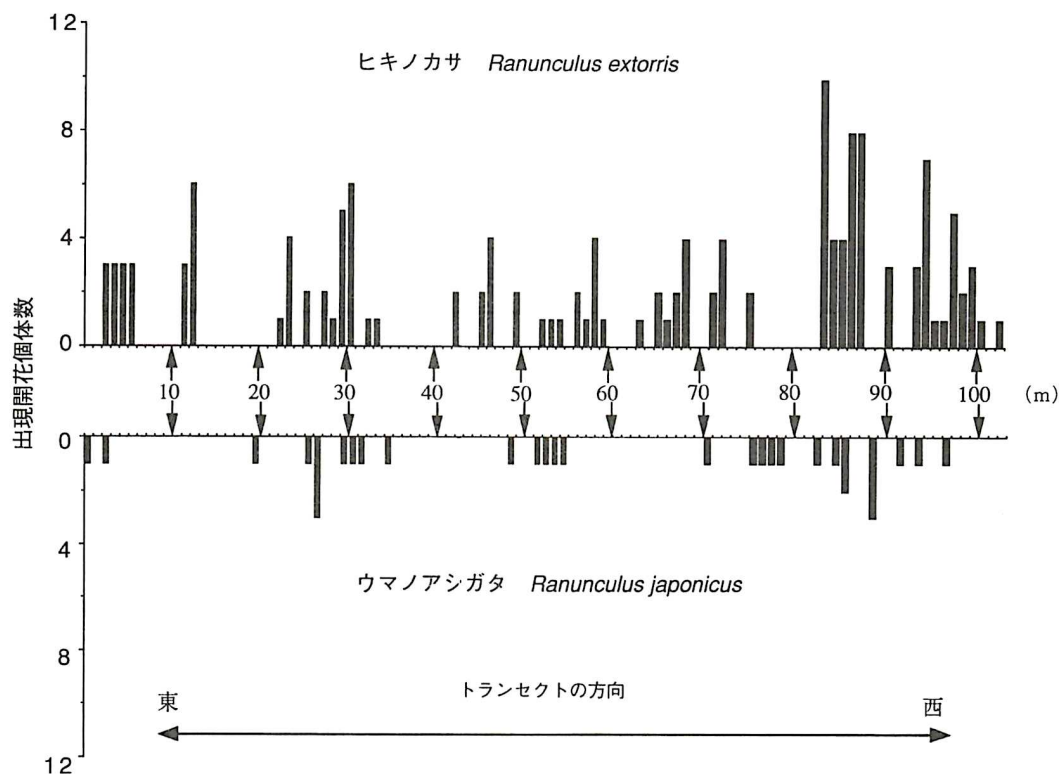


図4. ベルトトランセクト (LINE A) の各小方形区における出現開花個体数.

の、土手下部から4～7番目の区間で多かった(図3)。とくに、5つのベルトトランセクトのうちの4つにおいて、6番目の区間で最大であった(ただし、LINE 5では5個体という最大値が3つの区間から得られた)。ウマノアシガタでは開花個体数が少ないために、顕著な傾向を把握するには至らなかった。

10個の方形区における開花の状況は、ヒキノカサでは80.2%の個体が開花中、ウマノアシガタでは4.3%の個体が開花中であった。これは、調査時期がヒキノカサでは開花ピークの直前であったが、ウマノアシガタの開花ピークにはずっと早い時期であったためである。

植木鉢に移植したヒキノカサは5月末には地上部がすべて枯死した。このとき、2個の果実(種子数にして40個くらい)を成熟させていた。10月上旬から再び葉の展開を始め、11月末に一株当た

り20～30枚の葉を持つに至った。一方、実生は10月中旬に出現を始めたが、11月にはいると新たな実生はみられなくなった。実生は12月上旬に1～2枚の本葉を持つ大きさに成長している。これらの結果と野外で行った観察とを合わせると、ヒキノカサの季節消長は冬緑性で春の開花結実後は夏期休眠をすること、発芽は種子散布年の秋であることがわかった(図5)。

個体数推定・季節消長と考察

ヒキノカサの個体数推定は次のように行った。まず東西方向の分布パターンは土手の上部でも土手下部でもLINE Aのデータに従うとし、次に土手上部から下部にかけて(南北方向)の分布パターンはLINE 1～5で得られたデータの平均値に従うと仮定した。これらの仮定の下に、東西103m・南北9mの範囲における開花個体数を計

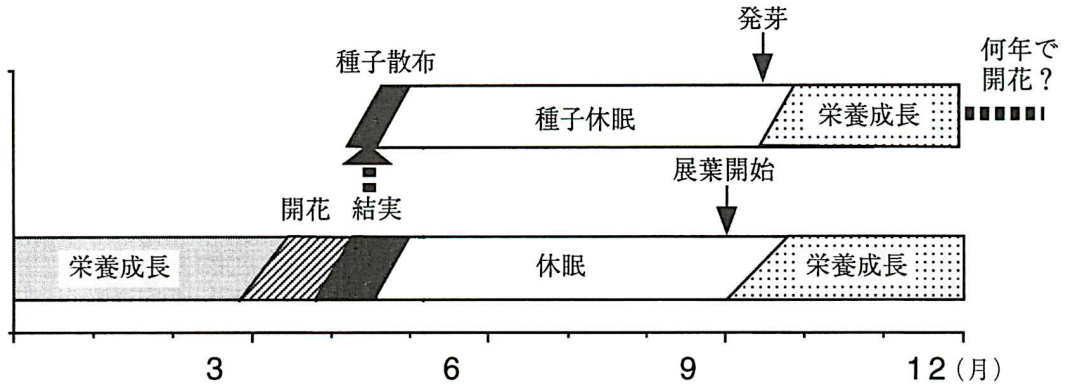


図5. ヒキノカサの季節消長。実生個体が翌年に開花に至るかどうかは未確認。

算した結果、625.9個体と推定された。さらに、4月12日の開花個体率は80.2%なので、全個体数は780.1個体と推定される。ウマノアシガタの個体数推定についても同様の方法で計算した結果、開花個体数126.8個体、全個体数は2916.8個体と推定された。ただし、ウマノアシガタ個体群は調査範囲の外にも大きな広がり（本流に沿って断続的に1 km程度）を持つので、全体の個体数はこの値よりずっと大きいと考えられる。

大和川でヒキノカサの現存が確認されているのは今回調査した1個体群のみであり、比較すべき近接個体群は今のところ存在しない。また、ヒキノカサの個体群規模に関する定量的な報告はなく、780.1という数値についての評価はできない。しかし、これまでの研究からは確率論的要因によって絶滅しないためには50~100程度の個体数が必要とされ、さらに遺伝的変異の維持には集団の有効サイズ（有性生殖によって遺伝子多様度にかかわる個体数）を500以上に保つことが必要と考えられている（鷲谷・矢原, 1996）。これらの値がヒキノカサにも適用できると仮定すれば、大和川のヒキノカサは単独の個体群として存続するためのぎりぎりの個体数と想像される。だとすれば、環境条件がこれ以上悪化しないよう現状の維持を行うことが当面の保全策として最優先されるべきであろう。もちろん、1 kmにもおよぶ大規模群

落を形成しているウマノアシガタに比べれば、100mほどの小規模なヒキノカサ群落の持つ潜在的危険性はずっと高い。それゆえ、長期的保全策の立案には再生産構造をはじめとした生活史の解明が不可欠である。

ヒキノカサの季節消長（図5）については、同所的に生育するウマノアシガタにくらべて地上から姿を消すのが1ヶ月ほど早い。これは、矮小なヒキノカサは5月になると他の植物に被陰されてしまうという他種との競合関係が理由ではないかと想像される。一方、ヒキノカサ生育地周辺では、カンサイタンポポ、ツルボ、ミヤコグサなどの背の低い多年生草本が比較的大きな群落をつくり、ワレモコウの生育も認められる。こうした植物種の生育には草刈りによる草地の長期的な維持が欠かせない。調査地では、1999年の9月下旬~10月上旬と11月末に草刈りがあった（夏期にも草刈りがあったかも知れないが、観察をしていなかった）。草刈りにともなう植物体の除去によって地表面における光条件が向上し、ヒキノカサの生育に好影響を与えている可能性がある。また、ヒキノカサの生育場所では土壌が露出した裸地あるいはコケ類の生育する小パッチ（5~10cm四方の小さなもの）が点在するが、これは草刈り機の無限軌道による攪乱の影響らしい。この攪乱は傾斜が斜面から水平部に変換する部分（LINE 1~5の小方

形区6番と7番の位置)で著しい。ヒキノカサの分布密度が小方形区6番でとくに高く、ウマノアシガタと異なる分布傾向を示す(図3)。これは、草刈りによる攪乱が中・大形の多年生草本の生育を制限することでヒキノカサに好適な環境を提供している可能性を示唆するのも知れない。

今回は、ヒキノカサの個体群規模と季節消長に関するいくつかの生態的知見を報告した。今後は、種子生産の制限要因や実生期における死亡要因を明らかにすることと、他種との競合関係において草刈りの果たす役割を具体的に調査することが必要と思われる。

なお、本研究の野外調査を進めるにあたって、大

藤利衣子氏に助力をいただいた。記して感謝する。

引用文献

- 藤井伸二, 1999. 大和川でヒキノカサを再発見!. Nature Study 45(7): 8.
 平野弘二・井波一雄, 1992. 東から西から. 近畿植物同好会会報 55: 10-11.
 環境庁, 1997. 植物版レッドリストの作成について. 環境庁, 80pp.
 レッドデータブック近畿研究会, 1995. 近畿地方の保護上重要な植物—レッドデータブック近畿—. 関西自然保護機構, 大阪. 121pp.
 鷺谷いづみ・矢原徹一, 1996. 保全生態学入門—遺伝子から景観まで. 文一総合出版, 東京. 270pp.

○『大阪府における保護上重要な野生生物—大阪府レッドデータブック—』(大阪府環境農林水産部緑の環境整備室, 2000年3月, A4, 442p)

脊椎動物, 昆虫類, 陸産・淡水貝類, 植物(シダ植物と種子植物)を対象にしたレッドデータブックで, 植物では府内から記録のある2,436種のうちの451種(18.5%)がリストアップされている。なかでも水草と湿地の植物の状況は深刻である。以下に水草と湿地の植物(一部)の該当種を抜粋しておこう。

【絶滅】アカウキクサ, オグラコウホネ, アゼオトギリ, ヒメビシ, アイナエ, アサザ, ミズトラノオ, オオアブノメ, シソクサ, スズメノハコベ, フサタヌキモ, フクド, コウガイモ, ムサシモ, イバラモ, グロイヌノヒゲ, ミズタカモジ, ミスミイ, ヒメヌマハリイ, ヌマハリイ, ミカヅキグサ, シズイ, ほか

【絶滅危惧Ⅰ類】ミズニラ, デンジソウ, サンショウモ, ヤナギヌカボ, ハママツナ, ヒナノカンザシ, オグラノフサモ, タチモ, ゴマクサ, タヌキモ, ヒメタヌキモ, ムラサキミミカキグサ, マルバオモダカ, アギナシ, マルミスブタ, スブ

タ, トチカガミ, セキショウモ, コバノヒルムシロ, イトモ, カワツルモ, イトクズモ, サガミトリゲモ, イトリゲモ, オオトリゲモ, ミズアオイ, ホシクサ, ヒナザサ, ミクリ, オオミクリ, ヒメミクリ, ウマスゲ, イヌクログワイ(シログワイ), アンペライ, イガクサ, イセウキヤガラ, ミカワシンジュガヤ, トクソウ, ほか

【絶滅危惧Ⅱ類】ミズワラビ, オオアカウキクサ, オニバス, イシモチソウ, ノウルシ, ドクゼリ, イヌセンブリ, ガガブタ, オオマルバノホロシ, サワシロギク, ヤナギスブタ, ミズギボウシ, ノハナショウブ, ヤマトミクリ, ナガエミクリ, フトイ, サギソウ, ほか

【準絶滅危惧種】コウホネ, ハンゲショウ, ミズオトギリ, モウセンゴケ, コモウセンゴケ, タコノアシ, ミズマツバ, ムカゴニンジン, サワギキョウ, ミズオオバコ, ウキシバ, ミコシガヤ, コマツカサススキ, ほか

なお、レッドデータブック編纂の基礎として、同時に『大阪府野生生物目録』(351p)も同所から発行された。

(角野康郎)