



寄稿

サクラが、“ひと花咲かせる”ための苦勞とは

甲南大学特別客員教授 田中 修氏

特集

兵庫の食

イカナゴ資源の減少要因と回復の取り組み/地域資源としてのシカの有効活用

地域の環境活動

特定非営利活動法人はりま里山研究所

市町の取り組み

西宮市





寄稿

「サクラが、 ひと花咲かせる」 ための苦勞とは



妙法寺川の桜

春、暖かくなってくると、サクラの花が咲き誇ります。毎年、身近でおこる、ごく見慣れた現象で、そのはなやかさに心が奪われます。そのため、あまり気にされませんが、この現象には、いくつかの素朴な「ふしぎ」があります。

「なぜ、春になると、開花するのか」「なぜ、花がいつに咲くのか」「いつ、ツボミはつくられているのか」などです。これらの「ふしぎ」には、サクラが、「ひと花咲かせるために凝らしている工夫やしくみが潜んでいます」。

本稿では、サクラの代表的な品種であるソメイヨシノを主役に、それらを紹介します。

なぜ、花がいつに咲くのか？

ソメイヨシノの開花は、ひときはなやかに見えます。その一つの理由は、花がいつに咲くことです。バラバラと咲くより、パッといつに咲くことで、はな

やかさは増します。そのため、「なぜ、花がいつに咲くのか」との疑問がもたれます。これは、このサクラの増え方が原因です。

ソメイヨシノは、「江戸時代の末に、オオシマザクラを母親とし、エドヒガンを父親として生まれた」とされます。現在、ソメイヨシノの木が何万本、何十万本あるとも、これらすべての木は、初めに生まれた1本の木をもとに、接ぎ木で増えたものです。

接ぎ木は、近縁の植物の枝や莖や幹に割れ目を入れて、増やしたい植物の枝や幹をそこに押し込んで癒着させ、2本の植物を1本につなげる技術です。接ぎ木で増えると、増えた株はもとになった枝や幹とまったく同じ性質になります。

「両親がわかつているのだから、なぜ、それらを両親としてタネで増やさないのか」との疑問がもたれることがあります。しかし、そのようにしてできるタネから生まれてくるサクラは、ソメイヨシノと同じ性質ではありません。



田中 修 (たなか おさむ)

甲南大学 特別客員教授
1947年、京都市生まれ。京都大学農学部卒業、同大学院博士課程修了。スミソニアン研究所(アメリカ) 博士研究員などを経て、甲南大学理工学部教授を務め、現職。農学博士。専門は、植物生理学。著書に、「植物のかしい生き方」(2018 ソフトバンク新書)、「植物のひみつ」(2018 中公新書)「ありがたい植物」(2016 幻冬舎新書)「植物学「超」入門」(2016 アイ新書、ソフトバンククリエイティブ)、「植物はすごい 七不思議篇」(2015 中公新書)など。

このことは、私たち人間で考えれば、容易に理解できます。同じ両親から生まれた子どもでも、性質は同じではありません。「卵性の双生児などを除いて、同じ両親から生まれた兄弟や姉妹は、姿や形、性質は似ていますが、まったく同じではないのです。」

そのため、オオシマザクラとエドヒガンでタネをつくれば、ソメイヨシノの兄弟や姉妹が生まれます。それらは、ソメイヨシノに似ていますが、ソメイヨシノとは、葉っぱや花の大きさが違ったり、花の数や色合いが微妙に異なったりします。

タネでなく接ぎ木で増やすと、すべての株は、まったく同じ性質になります。そのため、同じ地域では、同じように気温に反応して、すべての花がいつせいに咲くのです。

ソメイヨシノは
いつ、ツボミは
つくられているのか？



JR和田岬駅の本桜

ソメイヨシノの開花が、はなやかなつ目の理由は、咲く花の個数が多いことです。機会があれば、左上の写真のような大きなソメイヨシノの木が満開で花を咲かしているとき、花の個数を数えてみてください。十数万個を超えることはめずらしくありません。

それらに加えて、ソメイヨシノの開花がはなやかなのは、葉っぱが出る前に、花が咲くことです。花が咲くときに葉っぱが出てくると、花が目立ちにくくなり、はなやかさは半減するでしょう。花が、葉っぱが出るより早くに、いつせいに咲くためには、それまでに、ツボミがつくられていなければなりません。ツボミは、いつ、つくられるのでしょうか。

実は、サクラのツボミは、開花する前の年の夏、7、8月につくられるのです。でも、そのまま成長して秋に花が咲いたとしたら、すぐにやってくる冬の寒さのため



越冬芽形成のしくみ
田中修著「葉っぱのふしぎ」
(サイエンス・アイ新書SBクリエイティブ(株))

めに、タネはつくられず、子孫が残りません。もしそうなら、種族は滅んでしまいます。

そこで、ソメイヨシノは、つくられたツボミの開花を徒労に終わらせないために、秋に、「越冬芽」をつくり、その中にツボミを包み込みます。越冬芽は、「冬芽」ともよばれ、冬の寒さに耐えるためにつくられる芽です。

越冬芽は冬の寒さをしのぐものですから、冬の寒さがくる前につくられねばなりません。そのためには、ソメイヨシノは、冬の寒さが訪れることを寒くなる前に知らなければなりません。どのようにして、寒くなる前の秋に、冬の寒さが訪れることを知るのでしょいか。

その答えは、「葉っぱが、夜の長さをはかること」です。夜の長さは、夏至の日を過ぎて、だんだんと長くなります。夜の長さがもっとも冬らしく長くなるのは、冬至の日です。この日は、12月の下旬です。それに対し、冬の寒さがもっともきびしいのは、2月頃です。夜の長さの変化は、寒さの訪れより、約2カ月先行しています。ですから、葉っぱが夜の長さをはかっているのは、冬の寒さの訪れを約2カ月前取り知ることができるのです。

だんだんと長くなる夜を感じるのは、「葉っぱ」です。ところが、越冬芽がつくられるのは、「芽」です。とすれば、「葉っぱ」が長くなる夜を感じて、「冬の訪れを予知した」という知らせは、「芽」に送られねばなりません。植物は、動物の神経のような刺激の伝達手段をもっていません。そこで、夜の長さに応じて、葉っぱが「アブシシン酸」という物質をつくり、芽に送ります。芽にその量が増えると、ツボミを包み込んだ越冬芽ができるのです。

なぜ、台風のとくに、開花するのか？

ツボミを冬の寒さから守るために、秋に越冬芽がでるのなら、秋にサクラの花が咲くはずはありません。ところが、秋にサクラの花が咲くことがあり、新聞やテレビなどに取り上げられて不思議がられます。でもこの現象は、越冬芽がつくられるしくみに基づいておこっており、それほど不思議なものではありません。

「もとも、夏に、毛虫に食べられて、葉っぱがなくなってしまうたら」と考えてください。葉っぱがなくなると、秋になっても、夜の長さは感じられず、アブシシン酸がつくられません。そのため、芽にはアブシシン酸が送られてきません。とすれば、越冬芽がつくられず、ツボミは越冬芽に包み込まれることはありません。ですから、春と同じような秋の暖かさの中で、ツボミは花咲いてしまっているのです。

また、昨年の秋、全国のあちこちで台風のとくに、サクラの花が咲きました。これは、「塩害」で、葉っぱが枯れ落ちたためです。塩害というのは、文字通り、「塩の害」です。台風が塩を含んだ海水を運んできて、木々の葉っぱは塩水がつき、その塩のために葉っぱが枯れ落ちるものなのです。

ふじの台風では、多くの雨が伴ったために、運ばれてきた塩水が木々の葉っぱに付着しても、塩は雨で洗い流されます。ところが、雨が少ない台風の場合、葉っぱについた塩が洗い流されず、塩害がおこります。そのため、サクラの花が咲いてしまっているのですが、台風によつて、秋にサクラの花が咲く現象なのなのです。

秋にサクラの花が咲くと、「狂い咲き」というひどい言葉が使われることがあります。しかし、秋に花が咲くしくみが広く理解されてきたのでしょうか、昨年の台風のとくに開花には、いくつかのメディアで「台風からの贈り物」や「台風の置き土産」という表現が使われていました。

なぜ、春になると、開花するのか？

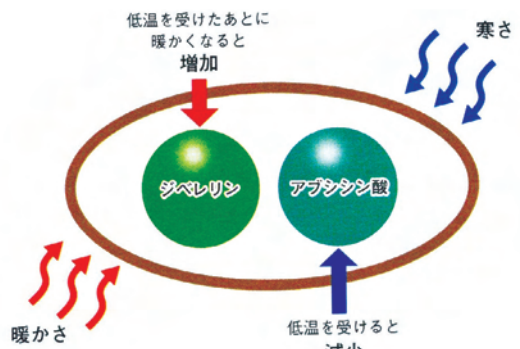
春になると、ツボミを包み込んだ越冬芽から、暖かくなるのを待ちわびていたかのように、いっせいに花が咲きます。この現象は、「暖かくなってきたから」と思われがちです。たしかに、花が咲くためには、暖かくならなければなりません。ですから、これは、間違いではありません。

しかし、暖かくなったからといって、越冬芽から花が咲くものではありません。たとえば、秋にできた越冬芽をもつ枝を、冬の初めに暖かい場所に移しても、花が咲くことはありません。暖かさに出会っても花を咲かせない越冬芽は、眠っている状態であり、「休眠」している芽(休眠芽)と表現されます。

秋に越冬芽がつくられるときに、アブシシン酸が葉っぱから芽の中に送りこまれています。これは、「眠り」を促し、花が咲くのを抑える物質です。ですから、これが越冬芽の中に多くある限り、暖かくなったからといって、花が咲くことはないのです。

花が咲くためには、越冬芽が「眠り」から目覚めなければなりません。そのためには、越冬芽の中のアブシシン酸がなくならねばなりません。この物質は、寒さに出

会うと、分解されてなくなりやす。ということは、花が咲くためには、越冬芽が寒さにさらされねばならないのです。冬の寒さで、アブシシン酸は分解され、越冬芽は、眠りから目覚めます。そのときには、まだ寒いので、越冬芽は、目覚めたまま、暖かくなるのを待ちます。



越冬芽の中のできごと
田中修著「植物学『超』入門」
(サイエンス・アイ新書SBクリエイティブ(株))

目覚めた越冬芽の中には、暖かくなると「ジベレリン」という物質がつくられてきます。ジベレリンは、越冬芽から花が咲くのを促す物質です。そのため、暖かくなると、越冬芽から花が咲いてくるのです。春になると花が咲くという現象の裏に、「冬の寒さ」の通過を確認してから目覚め、「春の暖かさ」に反応して花を咲かせるという、「段階のしくみ」が、越冬芽の中で働いているのです。

この性質が、ソメイヨシノの開花宣言に影響しています。開花前線は、暖かい南の地方から北上します。ところが、東京のソメイヨシノが日本一早く開花し、東京から「日本で一番早い開花宣言」が出されることがあります。この現象は、東京の春の気温が九州や四国の暖かい地域より高いからとされています。

九州や四国の暖かい地域で、冬の気温が高いことが

原因です。これらの地域では、シメイヨシノは、冬の気温が高いために、目覚めが悪く、春の暖かさに敏感に反応せず、開花が遅れるのです。それに対し、東京の冬の寒さはきびしいので、目覚めがよく、春の暖かさに敏感に反応して早く開花するのです。

なぜ、ウメがサクラより早く花咲くのか？

「一」段階のしくみは、ウメがサクラより早く花を咲かせるという現象も支配しています。「ウメがサクラより早くに花咲く」という現象は、「ウメの方がサクラより、低い温度で開花するから」と思われがちです。たしかに、ウメはサクラより気温が低くても開花するのですが、開花を迎えるまでの「段階目」にも原因があるのです。

ウメの花が咲きはじめる1月に、サクラの越冬芽に春のような暖かさを与えてみても、花は咲きません。これは、ウメとサクラの眠りの深さの違いが原因です。ウメの眠りは浅く、サクラの眠りは深いのです。そのため、眠りから目覚めるために、ウメは少しの寒さにさらされればよく、サクラはウメよりも厳しい寒さに長い期間さらされる必要があります。

1月ごろには、ウメは眠りから目覚めているので花を咲かせます。サクラは、眠りからまだ目覚めていないので、花を咲かせません。地方にもよりますが、2月中旬には、目覚めているので、そのころからサクラに春のような暖かさを与えると、サクラは開花します。

目覚めたあとは、ツボミが開きはじめるための温度が大切です。ウメの場合、その温度がサクラの場合より

も低いのです。そのため、ウメはサクラより早くに咲きます。もしウメもサクラも、同じように眠りから目覚めた状態としたら、少しの温度の上昇で、ウメが花咲きます。このために、毎年、同じ地域では、ウメはサクラよりも早くに花が咲くのです。

入試の可否にふさわしい電文は？

サクラは花を咲かせる春にもはやされますが、そのはなやかな開花の陰には、1年がかりの努力があるのです。サクラは、夏にツボミをつくり、秋には、そのツボミを越冬芽に包み込みます。そして、冬の寒さを受けて、アブシシン酸を分解し、春の暖かさを感じ、ジベレリンの力を借りて開花を迎えるのです。

入学試験の合格を知らせる電報文には、「サクラサク」という言葉が使われます。この言葉は、サクラの開花が1年がかりの努力の賜物であることを考えると、的を射ています。この短い言葉には、花を咲かせるサクラの努力と同じように、「合格するための努力が実りましたよ」という意味が込められているはずなのです。

それに対して、不幸にも合格しなかった場合の電文には、「サクラ チル」が使われています。この言葉に、「花が咲いてもいないのに、散るはずがない」と考えるのは、少し理屈っぽ過ぎるかもしれません。

しかし、不合格には、「サクラ サカズ」とか、「ツボミ カタシ」の方がふさわしい電文と思われるます。文字増えるだけなので、電報料金もそんじょうに変わらないはずなのです。

樹種名	ツボミをつくる時期
モクレン	5月中旬
サクラ	7月上旬
サツキツツジ	7月上旬
クチナシ	7月下旬
ウメ	7月下旬
リンゴ	8月上旬
モモ	8月中旬
ハナミズキ	9月中旬

Q1 サクラのツボミが開花する前の年の夏につくられるとのことですが、これはサクラに限った性質ですか？

A これはサクラだけのめずらしい性質ではありません。春に花を咲かせる多くの花木類が、前年の秋までには、ツボミをつくり終えています(左表参照)。

Q2 「秋に花が咲いたとしたら、すぐにやってくる冬の寒さのために、タネはつくれず、子孫が残らない」とのことですが、キクやコスモスは、秋に花を咲かせて、タネをつくっています。サクラは、キクやコスモスと、どのように違うのでしょうか？

A キクやコスモスは、花を咲かせてから、タネをつくりあげるまでの期間が短いのです。そのため、冬の寒さが来るまでに、タネができます。サクラなどの花木類は、花を咲かせて、タネをつくるまでに月日がかかるので、冬の寒さが来るまでに間に合わないのです。

Q3 北海道では、ウメとサクラが同じころに咲くことがありますが、なぜですか？

A ウメは、九州から北海道まで、同じような暖かさになれば、開花しています。それに対し、サクラは、「目覚め」がよければ、わずかの温度の上昇に反応して、花を咲かせます。北海道では、冬の寒さがきびしいので、サクラの「目覚め」がよく、ウメの花が咲くような暖かさで、花が咲くのです。

イカナゴ資源の減少要因と回復の取り組み

兵庫県立農林水産技術総合センター 水産技術センター 技術参与 反田 寛

イカナゴ漁と聞くと、キラキラ光る早春の海、赤と緑の旗を掲げた2隻の網船が対となり潮に逆らって網を曳く姿（船びき網漁業）が思い浮かびます（図1）。春告げ魚と言えばシンであったりメバルであったり、地域それぞれに親しみを持って呼ばれる魚がありますが、播磨灘や大阪湾の春告げ魚は、と聞かれれば、多くの人がイカナゴと答えるでしょう。イカナゴ



図1 船びき網操業風景

漁が始まると魚屋の店先にはシンコ（イカナゴ稚魚）を買い求める行列ができることもしばしばです。家庭でシンコを生そのまま炊き上げて作る「くぎ煮」は春の風物詩となっています。このように市民に親しまれているイカナゴです

が、兵庫県の漁獲量は減少傾向が続いています。また、平成29年と30年は大きな不漁に見舞われました。以下ではイカナゴの生態や漁獲量減少の要因と回復の取り組みについて紹介します。

イカナゴの生活史

イカナゴは夏眠という独特の生態的特徴を持っています。水温が20℃を超える6月中・下旬頃から12月中・下旬頃まで砂に潜って活動を休止します。夏眠期間は5〜6ヶ月間に及びその間は餌を食べません。イカナゴは北方系の魚なので、高水温期は活動を抑えるため夏眠しますが、加えて重要なことは産卵の準備期間でもあるということです。夏眠に入る前に十

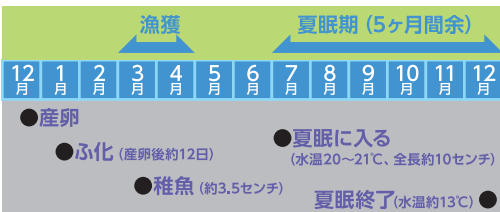


図2 イカナゴの生活史 (日本水産資源保護協会「いかなご」より)

分餌を食べ、体にエネルギーを蓄えて夏眠中に生殖腺を発達させるのです。12月に入って木枯らしが吹き始め、水温が13℃に下がる頃に夏眠から覚めて泳ぎ出しますが、その時すでに卵巣や精巣は膨らみ、産卵間近の状態になっています。夏眠終了から1週間ぐらいたまに産卵すると考えられます。砂地に産みつけられた卵は7〜12日で孵化し、浮上した仔魚は成長しながら潮の流れに乗って拡散していきます。そして全長が35ミリ程度に成長する2月末から3月はじめにシンコとして漁獲の対象となります。イカナゴ漁が終わる頃には瀬付きと言って徐々に砂地に移動します。砂に潜って夏眠に入る時の大きさは全長90〜100ミリです。満1年で成熟し卵を産みます。

夏眠・産卵場 (図3)



図3 砂に潜るイカナゴ (撮影:渡辺慎介氏 明石市)

イカナゴが夏眠し産卵するのは潮通しの良いきれいな砂地の海底で、砂粒子の大きさは概ね0.5〜2ミリです。泥分が含まれる場所は夏眠・産卵場に適していません。瀬戸内海では備瀬瀬戸や明石海峡周辺に大きな夏眠・産卵場があります。明石海峡の西側の播磨灘には鹿ノ瀬と呼ばれる大きな砂の山(砂堆)があり、兵庫県下最大の夏眠・産卵場となっています。そのような砂地が無ければイカナゴは再生産が出来ません。かつて瀬戸内海では建設用資材として大量の海砂が採取さ

れていました。現在は行われていませんが、その頃、香川県や岡山県では採取の影響によりイカナゴ漁獲量が激減しました。幸い兵庫県の海域には海砂の採取禁止区域が広く設定されていたため顕著な影響は確認されていませんが、過去の教訓として記憶にとどめておく必要があります。

イカナゴの資源管理

イカナゴは資源管理の取り組みが最も進んでいる魚です。兵庫県で資源管理が始まったのは1988年です。約30年の歴史があります。水産資源学的な面からは管理の要点は2つあります。1つは小さすぎる魚は捕らない、2つ目は親を残すということです。具体的には解禁日と終漁日をいつにするかということです。解禁日を決めるためにはイカナゴの成長を予測するとともに、解禁前に成長確認のための試験操業を行う必要があります。また終漁日については、その時点の残存資源尾数をリアルタイムで推定しなければなりません。それら調査は主に水産技術センターが担いますが、データが揃ったからといってすぐに解禁日や終漁日が決まるわけではなく、地区ごとに成長の違いや分布量の偏りなどがあるため、漁業者、水産行政、水産技術センターの担当者が集まり、複数回の協議を経て決定されます。このようにイカナゴの船びき網漁業では高度な資源管理が行われています。

イカナゴ漁獲量の減少

図4は兵庫県における1964年以降のイカナゴ漁獲量です。農林統計には産卵後のフルセと呼ばれる満1歳を

超える大型のイカナゴも含まれますが、大半はシンコです。1990年代初めまでは少ない年でも約1万5千トン、多い年は3万トンを超える漁獲量がありました。しかし1990年代後半からは明らかに減少傾向が続いています。漁獲量の減少要因は大きく漁業側の要因と環境要因に分けることができます。漁業側の要因として一般的に言われるのは獲りすぎの問題です。しかしイカナゴについては高いレベルの資源管理が行われています。うまくいかない年もありますが過性であること、また船びき網漁業の経営体数は増えていませので、継続的な獲りすぎが減少の主要因とは考えにくいと思います。平成に入って以降、シンコの利用が釜揚げなどからくぎ煮に大きくシフトし、獲る魚のサイズが徐々に小さくなってきたことも漁獲量の減少に影響している面があります。しかし、漁獲量減少の主たる要因は資源量（資源尾数）の減少です。

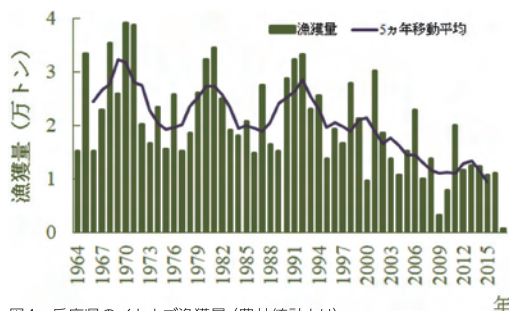


図4 兵庫県のイカナゴ漁獲量 (農林統計より)

イカナゴの減少要因と今後の課題

瀬戸内海では植物プランクトンが育つために必要な海中の窒素、リン(栄養塩類)が1990年代後半以降減少してきています。特に窒素の減少が目立ちます。かつて富栄養化と言われた瀬戸内海ですが近年は貧栄養化という言葉も使われるようになりました。栄養塩類が不足

ると植物プランクトンやそれを餌とする動物プランクトンが少なくなると考えられます。さらにイカナゴの餌は動物プランクトンなので餌不足に陥る可能性があります。実際、水産技術センターの最近の研究では1990年代後半以降、イカナゴが痩せてきていること(肥満度の低下)が明らかになりつつあり、餌不足が生じている可能性が示されています。親の肥満度が低下すると産卵数が少なくなり、資源量の減少に繋がると考えられます。もう一つの減少要因は海水温の上昇です。播磨灘の海水温は1970年代に比べて約1.5℃上昇しています。水温の上昇は夏眠中のイカナゴの体力を消耗させ産卵数の減少に繋がります。飼育実験においても水温の上昇が再生産に影響することが示されています。通常、魚は水温が上がると代謝エネルギーは上昇しますが、餌が十分あればそれ以上に摂餌活動も活発となり成長が早くなります。しかし餌不足の場合は十分な摂餌が行えず、水温上昇による負の影響が表れやすくなると考えられます。現在の播磨灘は餌不足の状況にあり、水温上昇の影響を受けやすくなっている可能性があります。

イカナゴ資源を維持していくために資源管理は必須です。加えて地域スケールで実施可能な対策として餌料環境の改善に向けた取り組みが必要です。現在兵庫県内の幾つかの浄化センターでは海域への窒素の供給量を増やす運転が行われています。貧栄養と餌料環境との関連については未解明な部分がありますが、きちんとしたモニタリングを前提に調査研究と並行して対策を進めて行く必要があります。イカナゴは多くの有用魚種の餌生物でもあります。イカナゴ資源の回復と維持の取り組みは豊かな海を取り戻す取り組みでもあります。

地域資源としてのシカの有効活用

「ジビエ料理」を通じた食資源への転換

鹿肉を身近な食肉として美味しく食べ
「食べる文化」としての出口を作る

近年、狩猟による捕獲量の低下や耕作放棄地の増加等により、鳥獣の生息域が拡大して農作物が重大な被害をうけています。平成21年度以降、その農作物被害額は約200億円におよび、特にシカ・イノシシの被害が増加。農作物被害以外にも、森林被害、観光資源被害などさまざまな面で深刻な影響を与えています。兵庫県では、鳥獣の年間捕獲目標を掲げて被害管理を進めると同時に「ひょうごごホンジカ推進ネットワーク」を中心に、加盟団体の取り組みにより「地域資源」としての有効活用を進めるため、鹿肉のブランド化に取り組んでいます。

鹿肉は、他の食肉と比べ低脂肪・低カロリーで高たんぱく、人間の身体に吸収されやすい「ヘム鉄」という鉄分が豊富で、貧血や冷え性を予防する働きを持つとされています。また、家畜として人工飼料で育てられるのではなく、野山の中にある自然な食べ物で育つため、残留農薬等による汚染の心配のない天然の食肉です。鹿肉の「固い」「臭みがある」「美味しくない」というイメージはもはや過去のもの。現在は行政の推奨により鹿肉を食肉にするための加工施設や技術も充実、さらに鹿肉をはじめとしたジビエを愛する料理人たちの情熱と創意工夫が加わり、県内各所で「ジビエ料理」が盛り上がりを見せています。

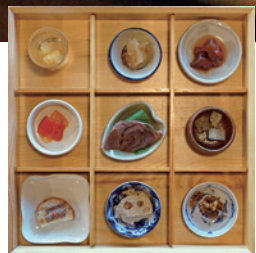
ジビエ料理を楽しめるお店

丹波市春日町

無鹿リゾート (むじかりゾート)

鹿肉料理のパイオニアが営む専門店

自然豊かな丹波市は西日本有数のジビエの産地。山の恵みを食べて育つ野性の「丹波鹿」は、臭みのない柔らかな肉質が特長です。日本初の鹿料理専門店「無鹿」が昨年、三尾山の麓に立つ古民家を改修し、宿泊も可能な「無鹿リゾート」として移転オープン。自ら毎日鹿肉を食べ、10年以上鹿肉料理を研究する店主が独自ルールで仕入れる鹿肉や野菜、川魚を使う料理を、里山の中で楽しめるようになりました。「家庭ではできない調理法をコンセプトにした料理は、一般的には手に入らない部位を使う」コブや、定番のステーキも低温調理機でじっくり火を通してから表面を焼くなど、鹿肉を美味しく食べるための工夫がいろいろ。まるで生のような濃密な食感、ナッツのようなコブのある香りは、「硬い・味がしない」といったネガティブな鹿肉の印象を軽々と覆してくれるはず。



▲コースの選べるメイン料理のひとつ「鹿肉のステーキ」。低温調理で約2時間かけてゆっくり火を通すため、極上の柔らかさで鹿肉を味わえます。

▲野菜ソムリエの資格を持つ店主が選ぶ旬の野菜を「野菜6種と鹿肉3種の前菜盛り合せ」で堪能。

▶丹波市春日町下三井庄1017-1

☎0795-88-5252 11:30~15:00(L.O14:30)、18:00~22:00(L.O21:30) 定休日:水曜日 15台(HP) <http://hayama.main.jp/musica/> 【アクセス】[車で]舞鶴若狭自動車道「春日」出口より10分、[電車で]JR福知山線「黒井」駅下車 タクシーで15分、神姫バス(野瀬行)で25分

フランス地方料理 MOMOKA (ももか)

鹿一頭を使い切る隠れ家レストラン

閑静な住宅街に佇むフランス地方料理「MOMOKA」のスペシャリテは、煮込み料理など欧州で昔から親しまれるジビエ料理。名物の「鹿の二頭買い」は十年ほど前、シエフが害獣対策の新聞記事を見て自らが猟師の元に赴いて仕入れルートを開拓するところから始めました。「丁寧に、当たり前前の調理をすれば鹿肉は宝の山」と話すシエフの技で頭のとっぺんからつま先まで余すところなく活用。レストランで味わえるコンフィやテリーヌ、ソースのほか、骨などもドッグフードに変身します。「MOMOKA」の願いは、鹿肉が日々の食卓で気負いなく食べられるものになること。イベントへの出店や給食の試食製作などにも携わり、鹿肉の普及にも努めています。3月の移転オープン後は、食肉の店頭販売にもより力を入れるそう。「頭買いならではの希少な部位を存分に楽しめる、フランス地方料理の数々を楽しんでください。」



▲野菜を低温でじっくりと炒めて甘みを引き出し、赤ワインとともにコトコト煮込んだ伝統料理「骨つき鹿の首肉オープンブッコ風」。

◀イベントで人気の鹿のからあげは、うまみが凝縮されているという首肉等を一度ミンチにするひと手間で、柔らかくジューシーに。

▶神戸市東灘区御影本町5-9-10

☎078-841-1005 月、水～金/11:30～(L.O)14:00、17:00～(L.O)20:30、土日祝/11:30～(L.O)15:00、17:00～(L.O)20:30 定休日:火曜日 📵なし

📄<https://momoka100days.wixsite.com/momoka> 📱<https://www.facebook.com/momoka100days>

【アクセス】阪神電車「御影」駅下車徒歩5分

鹿鳴茶流 入船 (ろくめいさりゅういりふね)

観光の中心神戸元町にて馴染みある料理で発信

鹿肉料理専門店「鹿鳴茶流 入船」は、神戸元町に2013年オープン。老若男女問わず「鹿肉を多くの人に、気軽に、美味しく」召し上がっていただきたいとの思いで、観光都市繁華街に展開し、新たな文化として発信しています。和洋中織り交ぜたオリジナルな豊富なメニューで、兵庫県内の適正に処理された鹿肉を年間通して提供しています。2000年創業の同社アパレル事業にて当時から獣害問題とその利活用に取り組み、鹿肉料理専門店を開店。さらに歩いてすぐのところには、鹿革を使ったバッグやシューズ等を販売するショップを展開し、トレンチや美意識の高い女性をはじめ幅広い層のお客様に支持されています。日常馴染みあるメニューを開発し、リーズナブルなジビエ料理店として、普段のお仕事帰りや歓送迎会、パーティーなど、気軽に鹿肉を食す場を提供しています。



▲「鹿肉ステーキの赤ワインソース」赤身肉のジューシーさがありながら、後味は驚くほどさっぱりしています。

◀「～ih&blvd.ハイカラフルパード神戸店」で販売している柔らかで軽量の鹿革の特性を最大限活かしたデザインのバッグとシューズ。底面に鹿革を使用したバッグは折りたたみ可能で旅行等に便利。

▶神戸市中央区元町通1-9-8

☎078-321-0295 日～木/11:30-15:00(L.O14:30)、17:00-23:30(L.O23:00) 金・土/11:30-15:00(L.O14:30)、17:00-24:00(L.O23:30)

定休日:水曜日 📵なし 📄<http://rokumeisaryu.com/>

【アクセス】JR・阪神電車「元町」駅下車徒歩2分



地域の
環境活動

整備・保全した里山を 子どもたちの「学びの場」に

特定非営利活動法人 はりま里山研究所



里山の資源を活用して 子どもたちの健全育成を図る

2006年、「NPO法人はりま里山研究所」理事長・熊谷哲さんは里山の一部を購入し、単独で保全活動に着手しました。里山への憧れは、父親の転勤で小学生の頃に2年間だけ過ごした自然豊かな地域での経験から。密林だった里山の整備は、落葉広葉樹林を目標に、種の多様性を維持できる兵庫方式を主として採用しました。里山の保全を目的ではなく手段として、自由で豊かな自然体験を通して多様な学びが得られる「場づくり」を行ってきま

した。その最たるものが、熊谷さんの



▶様々な人々の協力を経て完成したツリーハウスは、まさに「森のひみつ基地」。



▲同場所の整地前の様子。長年放置されたその様は、まさに密林状態。

自宅と姫路市立香呂南小学校の間に広がる「里山ガーデン」です。ここは常時開放されているプレーパークで、プレーリーダーの指導のもと子どもたちの自由な遊びや自由体験学習をサポートしている冒険ひろばです。プレーパークとは、自分の責任で自由に遊ぶことをモットーとする野外の遊び場のことです。まちの人々をつなぐコミュニケーションの場でもあります。

驚きや発見、ワクワクが詰まった自然あふれる里山が子どもたちの成長に影響を与える存在です。少しずつ整備が進むにつれて、いつの間にか近隣の子どもたちが遊びに来るようになり、遊び場として活用されはじめます。

2011年からは、教鞭を執っていた大学の学生らのフィールドワークとしてツリーハウスを作る試みがなされ、工務店や足場業者などの協力もあって立派なツリーハウスが完成しました。その後も遊具を作ったり、「森のひみつ基地づくり」のワークショップを開催しています。他にも、田植え体験や科学・木工工作教室、農作物の収穫から販売までを体験する「こどもマルシェ」など、多岐にわたるプログラムを実施しています。

自然を通じた地域交流で 心豊かなまちづくりを

メインの整備は2年ほどで終え、その後はいかに「学びの場」として活用するかに注力し続けている熊谷さん。現在は自然観察学習会も兼ねて、ボランティアの方々と定期的に整備を行っています。「イノシシなどによる獣害もあります。彼らは小さなブルドーザーですから(苦笑)。老朽化した土留めを破壊していくので、定期的に補修しなければいけません。せっかく植えられた桜の苗木をシカに食べられたことも……」。

里山の動物と上手に共存するために必要な樹木伐採や散策路の整備活動は、心身ともにリフレッシュできる機会でもあります。里山だけに留まらず、2017年からは里川の整備も手掛け、川あそびを通して川の生物を知る「生きもの探検プロジェクト」を行うなど、自然から得る学びのきっかけを提供し続けているのです。



▲多岐にわたるプログラムを定期的に行っている。

西宮市

にしのみやし

生物多様性を守り
自然の恵みを未来へ
つなぐまち

**生物多様性の保全を通して
自然豊かな地域づくりを**


西宮のシンボルともいえる「甲山」とその周辺を含めた甲山グリーンエリア、六甲山系の東端の入口にあたる「社家郷山」、西宮市の北東部に位置する「ナシオン創造の森（国見台1号緑地）」と、西宮市には環境省が選定する「生物多様性保全上重要な里地里山」が3か所も存在しています。いずれも地域住民や事業者などによって、計画的に森林整備が行われており、種の多様性に富んだ美しい森づくりが進められています。この豊かな自然を未来につなぐためには、引き続き、人の手による適度な手入れが重要となります。また、市街地に近い甲山や社家郷山のキャンプ場では、森林整備で生じた資源（木材など）を新として利用するといった、森林保全と資源の利活用が一体となった里山（都市型里山）の取

り組みが様々な立場の人の手によって進められています。西宮市は、2003年に全国に先駆けて「環境学習都市宣言」を行ったまちで、「生物多様性」にも早くから着目し、その保全に取り組んでいます。その一例として、公立の全保育所にビオトープが設置されています。これは幼少期から生き物や自然にふれあい、学べる場が重要として整備されたものですが、現在では「子どもたちの興味関心を促進するためには、周りの大人達の働きかけも重要になる」との考えから、保育士や教師などを対象とした環境に関する研修なども併せて実施されています。

**持続可能なまちづくりに向け
学びあうしくみの導入**

私たちの日常には環境との関わりが多いものの、それに気づき、関連付けて理解することは容易ではありません。そこで西宮

市では、その気づきをつないでいくため「エコカード・エコスタンプシステム」を1998年から導入しています。環境について学んだり、環境に優しい商品を購入した時などに、先生やお店の人などからカードにスタンプを押しもらえるといったしくみで、10個集めると「アースレンジャー（地球を守る人）」に認定されます。約200のサポーターの協力のもと、まち全体を舞台に、新しい出会いやコミュニケーションが日々生まれ、市民が学びあう機会となっています。今では、当時アースレンジャーだった子どもが親となり、その子どももアースレンジャーになるということが起きています。世代をまたいで親子で取り組む参加者が生まれてきたことなどは、約20年に渡るこの取り組みの大きな成果で、環境学習都市である西宮市ならではの魅力の一つとなっています。



阪神地域の中間に位置し、高校球児の聖地である阪神甲子園球場や「福男選び」の神事でも知られる西宮神社がある都市。近畿有数の高級住宅地でありながら、山・川・海の自然環境を有し、大学・短大が点在するまちとしても高い人気を誇ります。
人口 / 487,980人
世帯数 / 214,941世帯
面積 / 100.18 km²
(2019年2月1日現在)



市民参加型のホームページ「未来につなぐ西宮の自然」の魅力

自然豊かな西宮では、市内に生息する多くの生きものに関する情報収集および検索のツールとして、「未来につなぐ西宮の自然」というホームページを運用しています。『調査隊』として登録した市民の活動が反映されることで、貴重な野生生物の保護や生物多様性の保全と持続可能な利用促進につながるのです。同ホームページを活用して、生きものとの「であいふれあい・まなびあい」を体験してみましょ。



http://ikimono.nishi.or.jp/nishi_shizen/



▲西宮市のシンボルともいえる「甲山」



▲エコスタンプの押印に訪れる小学生



▲日常的に生き物や自然に触れ合い、学びの場として活用されるビオトープ

西宮市役所 環境学習都市推進課 〒662-8567 兵庫県西宮市六湛寺町10番3号 TEL.0798-35-3803 <https://www.nishi.or.jp/>

ひょうご環境体験館 「エコの木」で 野鳥を観察しよう!

ひょうご環境体験館の「エコの森（周辺の森）」には、四季を通じて様々な野鳥が飛来しています。色鮮やかな鳥を観察したり、鳥たちが奏でる美しい歌声を聴いてみませんか？

ウツ



本州以北の高い山で繁殖。
秋冬は低地、四国、九州の
林でも見られる。
ヒー、フーと鳴く。

ヨグヲ



太い木、古い木があれば
住宅地や公園でも見られる。
ギーという声の後にキッキッキ
と続けて鳴くこともある。

腹が茶色。

チチチチチと短く続けて鳴く。
林の周辺、農耕地、河川敷などの
やや開けた環境を好む。
さえずりは
チョッピーチリーチョーチック。

ビタキ



山地の林に飛来。
ヒッ、ヒッ、時にクリリッと鳴く。
さえずりは、明るい声で
ビヨビ ビッピキビ ビッピキビ。

ホオヅロ



林の周辺、河川敷、
市街地の空き地など、
やや開けた環境を好む。
鳴き声は
ヒッヒッ カッカッ。

ウツコウチヨウ



くちばしや目のまわりが青い。
さえずりは、
ビヨロビ、ホイホイホイ。

ウツコウビタキ



脇腹が黄色っぽい。
ジョウビタキに似た声でヒッヒッ
時にググッと鳴く。
さえずりは口笛のような音質で
ヒリョヒリョ ヒュルル
と尻下がりがり。

メヅロ



スズメより小さく、
上面が緑っぽい。
目のまわりが白い。
常緑広葉樹林を好み
チーと甘い感じの
声で鳴く。

ルリビタキ



鳴き声
タツペン
の音
出しも
しています

ここで体験できます
ひょうご環境体験館

〒679-5148 佐用郡佐用町光都 1-330-3
TEL 0791-58-2065 FAX 0791-58-2069
開館時間：午前 10 時～午後 5 時
休館日：月曜日（祝日の場合は翌火曜日）
HP <http://www.eco-hyogo.jp/taikenkan/>



※出典：日本野鳥の会、「新・山野の鳥(改訂版)」, 2013年 ※写真協力：NPO法人ひょうご里山11

総合誌 瀬戸内海

瀬戸内の自然・社会・人文科学の総合誌として「瀬戸内海」を年2回発行しています。

年間：2,500円(税込)

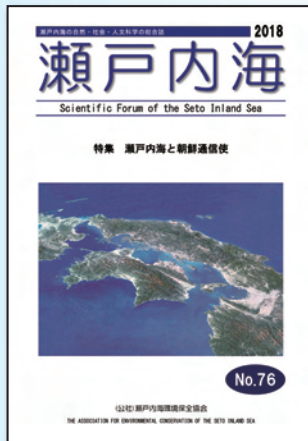
単品：1,500円(税込)

テーマごとに瀬戸内海の各種情報等を満載!

賛助会員募集中!

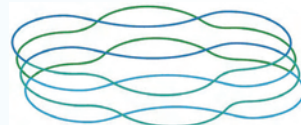
次の世代に豊かで美しい瀬戸内海を引き継ぐための事業推進に、ご協力をお願いいたします。

特典：総合誌「瀬戸内海」の提供、講演会・研修会の受講など



公益社団法人
瀬戸内海環境保全協会

〒651-0073
神戸市中央区脇浜海岸通 1-5-2
人と防災未来センター 東館 5 階
TEL：078-241-7720
FAX：078-241-7730
E-mail:web@seto.or.jp



瀬戸内海環境保全協会

2019 春号 No.91

エコひょうご

平成 31 (2019) 年 3 月 15 日発行

発行



公益財団法人 ひょうご環境創造協会
Hyogo Environmental Advancement Association

〒654-0037 神戸市須磨区行平町3丁目1番18号

TEL/078-735-2737
FAX/078-735-2292

<http://www.eco-hyogo.jp>

VOC FREE
VOC (揮発性有機化合物)
成分フリーのインキを使用
して印刷されています。