

ササの開花と結実

A blossoming & grow nipe of Sasa

齊藤 基生
Motonari SAITO

はじめに

2013年3月下旬、筍シーズンを前に我が家の竹藪を見に行った時、田んぼ脇の土手の植生に何か違和感を覚えた。その時はそれ以上気にもせず通り過ぎた。しばらくしてまたそこを訪れると、冬枯れからまだ回復しきっていない草むらのその一角だけ、妙に黒っぽかった。近付いてよく見ると、何とササに花芽がついており、その穂の部分が濃い紫色を呈していたのである。

イネ科植物であるササは、俗説では竹と同様、60年に一度花を咲かせ、そして枯れるとされている。真偽の程は定かではないが、しばらく観察を続けることにし、開花から結実まで見届けた。その経過を報告するとともに、合わせてササの実の食料としての可能性についても触れる。

1 ササの生態

1) ササとは何か

ササとは、広辞苑によれば「タケの類で形の小さいものの総称。種類は極めて多く、北海道から九州までの山地に群生し、日当たりの良い斜面にいわゆる笹藪を作る。イネ科。常緑多年生で花が咲けば普通枯死。アズマネザサ・クマザサ・チマキザサなどが普通。葉茎を細工物・垣などにし、また観賞用。実は食用。」とされている⁽¹⁾。

室井 綽は竹と笹の違いについて、「マダケ、ハチクのように竹の皮が成長後、脱落するものを竹といい、クマザサ、チマキザサ、ヤダケのように竹の皮が腐るまで脱落しないものを笹と呼ぶ」としている⁽²⁾。

ササは、単子葉類イネ科タケ亜科に属し、広い意味でタケの一種である。

2) ササの開花

ササの開花結実については、従前より60年周期説が広く知られているが、「はじめに」でも触れたように、真偽の程は定かではない。諸説の内、目に触れたいくつかを紹介する。

まず初めに、竹の繁殖に関する中元藤英の考えを、現代風の言葉使いに置き換えながら引用する⁽³⁾。

竹類の繁殖は有性生殖と無性生殖の二つがある。ただし、竹類は花の形成少なく、花が咲くのは数十年間隔で、しかも不稔性が多く結実するのは少数の種類に限られる。開花の時期は選ばず、多くは栄養体が発育不良となれば開花結実する。

俗説として、竹の寿命は61年目に来て、この周期が来ると自然に開花結実し、枯死する。この周期は丙午の前後2・3年で、まず東北地方より始まり漸次西南に向かって全国に及び、その間3年を用する話を上げているが、事実上疑わしい。ただ、竹林の一部に開花結実が始まると、全竹林が枯死することは稀ではない。

開花結実のため栄養を特に多く吸収するため、他のものも栄養上の障害を来し、開花ししばらくすると蔓延するだろう。

次に、定義を紹介した室井は竹の寿命について、「寿命までの期間がじつにまちまちで、短いものは10年足らずであるが、笹ではおよそ50年、竹の類では100年内外ということである。」としている。さらに「とにかく竹の花は、他のイネやムギ、またはサクラのように毎年咲かない。めったに開花しないので、中国人は60年といいだしたのである。この60は数字ではなく、中国の十干十二支の一周期が60なので、めったにおこらないという意味である」と紹介している⁽⁴⁾。

「長野県林業総合センター ミニ技術情報 No13 平成11年6月」には、ササの開花に関する情報が載せられている。それによれば、ササは花を咲かせると枯死するため、一斉開花すると、その後数年間はササが回復できないこと、昭和32年に長野県南部から岐阜・愛知にかけて70,000haにわたり開花したと書かれている。また、1998年、長野県下15ヶ所での小規模な開花情報がある。開花周期については60年に一度といわれるが、正確な周期は調べられておらず、良く分からないとのことである⁽⁵⁾。

わずかな事例だが、タケやササの60年開花説は信憑性が乏しい。そもそもタケ類は地下茎で結ばれており、開花しているどこまでが一生物体なのか地上からは判別できず、おそらく「同一個体」の開花を定点で60年以上にわたっ

て観察し続けた人はいないであろう。

2 経過観察

1) 開花

「はじめに」で触れたように、本年3月下旬、初めてササの花に気付いた。以下、時系列に従って経過の概要を述べる。

開花していた場

所は、岐阜県多治見市生田町地内、土岐川(庄内川上流)支流の生田川の堤防上である(写真1)。昨秋、稲刈り時に草刈りしたまま、まだ草が生えそろうていない中、刈り込まれた高さ15cm前後の短いササに花芽がついていた。その広がり土手上的幅約3.5m、長さ約23m程の範囲に限られ、その外側のササに花芽は見られなかった。

その後も不定期ながら花の咲き具合を見に通い続けた。4月上旬中に雄しべが顔をのぞかせ始める。イネ科らしい形をしており(写真2)、そこだけ見れば通常のイネの雄しべと見間違えそうである(写真3)。なお、ササの花は6月上旬でもまだ新たに咲き続けていた。



写真1 開花場所遠景(2013.4.1撮影)



写真2 ササの花(2013.4.10撮影)



写真3 赤米の花(1997.8.14撮影)

2) ササの花粉

今回開花した花の雄しべを採集し、パリノ・サーヴェイ株式会社に花粉の写真撮影を依頼したところ、成果品(写真4)に添えて分析結果も送られてきた。以下、その概要を記す。なお、比較のために同一手法によって処理された現生イネの花粉の断面写真も、合わせて掲載する。

大型であることから、クマザサ類(クマザサ、チシマザサ、チマキザサ等)の可能性はある。

分析法の詳細は略すが、まとめとしては「今回対象としたササ類と比較したイネの花粉は、形態的特徴は極めて似ているが、ササ類の花粉はややサイズが大型である点と、表面模様がやや荒い点で明確に区別される」とのことである。正直述べて、門外漢がこのササ類とイネの二つの花粉の写真を見比べても、その違いを判別することは非常に難しい。遺跡出土の花粉分析はよく行われているが、今回の例を見て「イネ科」とは言えても「イネ」と断定するには、やはり専門的な判定能力を持った人に任せるべきだと痛感した。

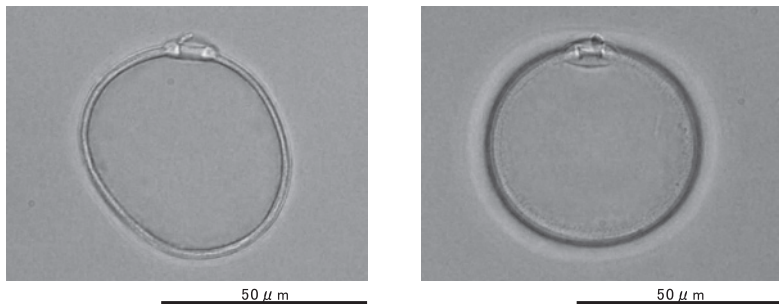


写真4 ササ類(左)とイネ(右)の花粉断面(パリノ・サーヴェイ株撮影)

3) ササの種別

花粉分析と合わせ、植物の専門家にササの種の同定を依頼する。地下茎のついた状態で葉や花を観察してもらうとともに、生育状況の説明をした。その結果、ケネザサ(*pleioblastus fortunei forma pubescens*)と同定された。ケネザサは、糸魚川-静岡構造線より東に分布するアズマネザサを母種とする。一方、ネザサは構造線の西に分布する。通常ネザサやアズマネザサの葉の表裏は無毛だが、ネザサの中に葉の表に短毛、裏に軟毛があるケネザサが育成している。

今回同定を依頼したササは、明らかに葉に毛のあるタイプだったことか

ら、ケネザサと判定された。西日本の開けた里山では一般的なササで、刈取りに強く、芝生状に密生することもある、とのことであった⁽⁶⁾。

4) 結実と採集

開花後受粉すれば、いつ結実するか分からないまま通い続けるが、観察用を選んだ穂は5月下旬になっても変化が見られなかった。そうこうしているうちに周りの草がどんどん成長し、いつの間にやらササの姿が見えなくなった。6月上旬、観察していなかった他の穂に実が入っているのに偶然気がつく。改めて草に埋もれたササを見直し始めたら、そこここで、実が入り、一部は地面に落下していた。

思い起こせば、5月中旬、観察用の個体は結実しないまま、穂がつけ根から折れて首を垂れていた。全て受粉に失敗し未熟のまま終わったかと諦めていたが、その頃刈り込まれた個体は結実に向かっていたようである。ただ、それらの個体でも、一つの穂の全ての個体が完熟する前に落ち始めていた。その後も断続的に採集を続けた結果、7月中旬までは採集できた。その頃には回りに雑草が生い茂り、採集が不可能になった。

先の長野県林業総合センターの情報によれば、「ササは開花してから40～50日して実をつけ、種子は米粒ほどの大きさで、熟すとばらばらと地上におち、冬越しして翌春に発芽する」とのことである⁽⁷⁾。

今回咲いたササの大部分が昨秋刈り込んだ後に伸びたもので、刈り残された地表数 cm の高さから穂が出ていた。刈り込まれなかった通常の高さのものも刈り込まれたものも、1株あたりの穂は数本程度であった。

今回咲いたササの穂の長さは5～10数 cm で、一つの穂に10～20個程の糊状の殻が付く。ただし、中元も指摘しているように未熟が多く、完熟した実は一つの穂に数点だけであった。

6月中旬、穂の採集を試みる。他の草を掻き分け地表面に落ちた穂を拾う作業は、困難を極める。一見連なっている落ち穂は、指で摘んだ途端、ばらばらになってしまい、一粒一粒摘みあげることになる。まだ茎に付いているものですぐ外れたものも含め、1時間45分ほどかかって、やっと殻付き重量で50g程にしかならなかった。しかも大部分が未熟で、完熟したものはごくわずかであった。

表1の見方について、総重量とは採取した殻付きの穂の乾燥重量である。これには結実したものと、受粉がうまくいかず殻のみの「しいな」を合わせたものである。結実したものを、完熟と未熟に分け、それぞれの点数と総重量、

表1 ササの実完熟度一覧

採集日	総重量 g	完 熟			未 熟		熟成率 %
		g	点数	平均	g	点数	
6/10	49.4	1.5	29	0.05	7.1	333	8.0
23	—	0.6	10	0.06	1.4	65	13.3
27	30.3	3.7	58	0.06	4.0	130	20.9
不明	—	1.1	17	0.06	2.5	105	13.9
30	—	2.9	51	0.06	1.9	96	34.7
7/4	11.8	1.9	36	0.05	1.0	53	40.4
8	—	0.1	3	0.03	0.6	49	5.8

完熟したものは平均値も載せた。

採集日と完熟度の変遷をみると、6月下旬から7月上旬の結実割合が高い。つまりこれに先立つ5月中・下旬に開花したものの受粉率完熟度が高いことを示して

いる。それなりに受粉の適期があるようだ。

完熟した実の法量は、長径10mm程、短径3.5～4.0mm、厚さ3.5～4.5mm、重さは0.06g前後で、通常の米より一回り大きい。しかし、ここまで育つ実は一穂あたり数粒で、決して栽培種であるイネのようにはいかない。また、イネは熟した穂が簡単

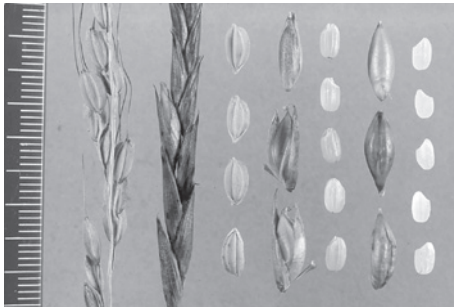


写真5 イネとササ類の比較

単に外れて落ちないよう品種改良されているので、効率よく籾を収穫できるが、野生のササはそうはならない。

写真5はササ類とイネの穂や実の比較である。左から順に、イネの穂、ササ類の穂、イネ籾、ササ類籾、イネ玄米、ササ類実、イネ精米である。ササ類の完熟した実の小ささ、大きさの違いがよく分かる。

3 ササの実の成分分析

今回、本学大学院栄養科学研究科の和泉秀彦先生に、ササの実の栄養成分分析を依頼したところご快諾頂き、先生のご指導のもと、学生が実習の一環として分析作業を実施してくれた。頂いた数字⁽⁸⁾の意味を含め、伺った話を適宜要約して記す。もし内容に誤りがあれば、その責は筆者にある。

タンパク質を始めとする各成分は、イネ科通有のものである。ササのタンパク質は、イネやコムギ（薄力粉）より高い。脂質はコメとコムギの中間、

表2 コメ・コムギ(薄力粉)・ササの実の栄養成分
可食部100g 当たり

	水分(g)	たんぱく質(g)	脂質(g)	炭水化物(g)	灰分(g)	エネルギー(kcal)
コメ	15.5	6.1	0.9	77.1	0.4	356
コムギ(薄力粉)	14.0	8.0	1.7	75.9	0.4	368
ササの種実	10.5	9.6	1.4	77.4	1.1	361

炭水化物はコメに近く、灰分は多い。なお栄養学の立場で見れば、タンパク質の総量もさることながら、タンパク質を構成する20種類のアミノ酸の比率が問題となる。今回はそこまでの分析はできていないが、一般的にイネ科の植物は、アミノ酸のうちリジンが少ない。

また、旨味についての分析もできていない。何を持って「旨い」と感ずるかは、化学的な成分もさることながら、極めて文化的な要因も強く影響している。現代人の感覚と古代人の感覚が同じ保証はない。

4 ササの民俗

ササの実は、救急食物としての利用が報告されている。矢頭献一はその著書の中で、岐阜と長野の県境にある野麦峠の名の由来に触れながら、ササの実の民俗事例を紹介している。以下要約しながら引用する⁽⁹⁾。

ササの類は何年目かに花が咲き、多量の実がなるので、食料の不足していた時代にはこれを集め、野麦などといって主食にもしたとも伝えられている。

乗鞍岳の南にある野麦峠(1672m)は女工哀史で知られているが、その峠の前後にはクマイザサ(九枚笹)が多く、この笹の実を集めて食用にしたことから野麦峠の名が起った。

第二次世界大戦下の昭和18年夏、この地方でクマイザサが大量に結実したことがあった。その年の7月から8月にかけて、地元の奉仕隊や学徒報国隊の800人ほどの人が出て、約4000俵のこの実を集めた。

粉に引いて米の粉にまぜ、団子にして食べたという記録があり、味もなかなかいいものだとされていたが、極端に食料の不足していた当時でも、実際には我慢して食べられる程で、米の粉でやっとのどを通ったといわれる。

矢頭は、この野麦峠の他に、大正6年、飛騨高山近くでチマキザサが結実したので地元の人が集め俵に入れて保存した例や、江戸時代もそのようなこと

があったという言い伝え、昭和になってからも山陰地方でヤフネザサの実を食べた事例を紹介している。

ササの実の食べ方について、上田弘一郎は「ふつうササの実10リットルから6リットルの粉がとれる。食用するには、粉2リットルにモチ米0.4～0.6リットルをまぜて、ダンゴにして食べる。しかしササの実に黒みがかつた麦角のついたものは食べないように気をつけなければならない。妊婦は流産の危険がある。」としている⁽¹⁰⁾。

『民俗学辞典』の救慌食物の項には、「竹の實は凶作時に結実するといわれ、搗いて餅にする」と書かれている⁽¹¹⁾。

また、ササの開花と飢饉の俗説について、長野県林業総合センターの情報誌では「ササの開花が減多に起こらないことと、ササの実が栄養価が高く、昔は飢饉の時の非常食として木の実を蓄えたことから、ササの開花と飢饉が結びつくと推測され、ササが咲いたから飢饉になると言うことはありません」としている⁽¹²⁾。



写真6 ムギとササの実

写真6は、左からムギの穂、ムギ殻付き、ムギ殻なし、ササの実である。穂や殻や芒などの外観は必ずしも似ていないが、写真5のイネと比較すれば、実の色やムギをやや細長くした形状から野生のムギ、「野麦」といいたくなる気持ちは理解できる。

5 まとめ

ササの開花結実には60年に一度といわれているが、その生態は植物学的には実証されていない。ただ、そう言いたくなるほど長い間隔が空く珍しい現象であることは確かである。

ササの実の成分はイネ科通有のものであり、食料になり得る。ただし栄養価はともかく、民俗事例によれば味は決して良くないらしい。結実の間隔や食味からすれば、常食するものではないが、救慌食物にはなり得た。

ところで、スシに代表される、世界に冠たる日本食の源泉はどこにあるか。一般的には、稲作が始まった弥生時代とされがちである。一方、縄文時代は狩猟採集段階に留まり、いつも飢えてギラついた目をしながら空きっ腹を抱え、野山をさ迷い歩いている、そんな姿が思い描かれているかもしれない。

その縄文時代の基本的食料資源は、陸上の鳥獣から得られる動物性タンパク質、海や内水面の魚介類から得られる動物性タンパク質、木の実や根茎類から得られるデンプンと、多様で豊かな食材に恵まれ、常に飢餓状態に置かれていたとは考えられない。

弥生時代も食生活の基本は縄文時代の伝統を受け継いでおり、これらのうちデンプンの獲得対象にコメが加わるだけである。しかもイネが登場した当初から、日本列島の住民全員が毎日お腹一杯コメが食べられた訳ではない。戦中戦後のかて飯は当たり前で、一部では、現代まで救慌食料としての木の実類の備蓄・利用があった。魚介とコメの組み合わせという日本食の原型は、弥生時代ではなく、縄文時代にこそ求められるべきである。

おわりに

筆者は、考古学の世界に長く身を置いている。今回、偶然ササの花を見つけ観察を続ける中で、ふと「もしかしたら縄文人もササの花を目にし、その実を口にすることはなかったか」という抑え難い思いが沸き上がってきた。日本列島におけるコメの登場は弥生文化の始まりを待たねばならないが、イネ科植物のデンプンを縄文人は一万年の長きにわたり知らないまま終わったのだろうか。

近世や近現代の救慌食料としてのササの実の利用を、一気に縄文時代まで遡らせるのは少々無理があるかもしれない。だが、縄文人は自然を熟知している。それだけに、弥生時代以前にイネ科植物のデンプン利用法を知っていて、だからこそイネの伝来を受け入れることができた。その可能性を、願望を込めて信じたい。

今回この稿をまとめるにあたり、多くの方々にお世話になりました。美濃加茂市民ミュージアムの藤村俊学芸員には、文献検索をはじめ、資料写真撮影等、いつも以上にお骨折り頂きました。美濃加茂市文化財審議員安藤志郎先生には、ササの種の同定をお願いしました。本学大学院和泉秀彦先生にはササの実の成分分析をお願いし、貴重な報告を頂きました。管理栄養学部2年、北野翼さん、志水綾子さん、淵上祐希さんには分析作業を行って頂きました。本学名誉教授三浦正彦先生、管理栄養学部長山中克己先生には、成分分析の依頼先への仲介の労をおとり頂きました。また、株式会社パリノ・サーヴェイの辻本崇夫氏には、ササの花粉の写真撮影にご尽力頂きました。記してお礼申し上げます。

注

- (1) 新村 出『広辞苑』第二版補訂版第五刷、岩波書店、東京、1980年。
- (2) 室井 紳『ものと人間の文化史10・竹』、法政大学出版局、東京、p1、1973年。
この本の中で室井は、竹や笹について興味深い見解を展開している。詳細は原典に譲る。なお、笹の英語表記について、**Bamboo-grass** はイタドリの英名であり、竹は **TAKE**、笹は **SASA** とすべきとしている。
- (3) 中元藤英『竹の利用と其加工』（改版第一版）、丸善出版株式會社、東京、1948年、p41。
有性生殖と無性生殖を繰り返す繁殖法は、クラゲの繁殖行動と似ている。植物の栄養体生殖にしるクラゲのポリプにしる、クローンとしての遺伝子情報が、環境適応などある種の限界に達した時、有性生殖に切り替わるのではないか。
- (4) 前掲注2に同じ、p37。
室井は開花時期と合わせ、吉凶との関係についても多くの事例を紹介している。中国では竹の開花は慶事とされていたが、日本ではいつ頃からか凶作と結びつけられるようになった。
- (5) 長野県林業総合センター「長野県林業総合センター ミニ技術情報 No13 平成11年6月」、長野、1999年。
- (6) 安藤志郎氏のご教示による。もし内容に誤りがあれば、その責は筆者にある。
- (7) 注5に同じ。
- (8) 表2について、ササの種実の栄養成分は今回の分析結果であり、コメ・薄力粉の栄養成分は、香川芳子監修『新しい「日本食品標準成分表2010」による食品成分表 改訂最新版 本表編』、女子栄養大学出版部、2011年2月。
- (9) 矢頭献一『植物百話』、朝日新聞社、東京、1975年、pp108・109。
- (10) 上田弘一郎『竹と日本人』、NHK ブックス338、日本放送出版協会、東京、1979年、p48。
- (11) 柳田國男編『民俗学辞典』、東京堂、東京、1951年、p139。
- (12) 注5に同じ。