

私のヒガンバナ研究・その後

サイエンスコミュニケーター

楠田 純一

はじめに

2013年9月7日(土)、私はこれまで追いかけてきたヒガンバナの「ふしぎ!？」について(※1)、いつもお世話になっているフェアデーラボで語る機会を与えてもらった。

◆第44回かがくカフェ 「ヒガンバナのかがく」(※2)

アリガタイ反面、私は困ってしまった。思いはあっても、そんなにうまくこれまでのヒガンバナの「ふしぎ!？」を語る自信はなかった。なにか「モノ」や「実験」があればそれなりにツタエルことができるかもしれないが、しかし、それもない。苦肉の策で思いついたのが Web テキストだ。これを機に Web テキスト『ヒガンバナ』を作って、それを公開してしまおうと思った。

◆ Web テキスト『ヒガンバナ』(2013版 解説版 2013.09.01)(※3)

テキストを公開してしまうことで、その時だけ役に立つだけでなく、継続してより多くの人と一緒にヒガンバナの「ふしぎ!？」を追うことができるのではと考えたのだ。

事実、「その後」よりドラスティックな展開が待ち受けていた。それを今回報告する。

1 「自然結実」ヒガンバナ群生地の発見

私はずっと「自然結実」するヒガンバナ種子を捜していた。日本のヒガンバナは三倍体(2n=33)で種子をつくらないと言われてい

た。でも私はそれだけでは納得できなかった。

「あんなにたくさんの花を咲かせるヒガンバナだ。なかには変わりダネがいてもいいではないか。」そんな思いがあったからだ。それまでもさんざん探しまくっていた。

それに特化した観察オフまでやったこともある。ネットなどを見ていると、それがアタリマエのように画像で紹介されていたり、ずっと以前に自分でもそれらしいものを観察した憶えがあった。しかし、それだけでは満足できなかった。

たった今、自分の眼で確かめたかったのだ。

そして、その日(2013.11.13)はついにやってきた。

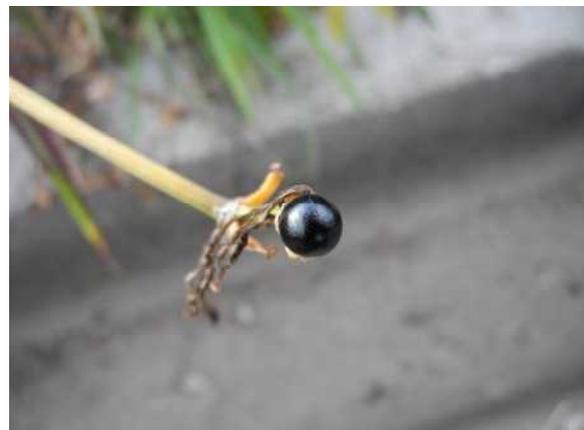


図1 ついに「自然結実」発見!!

「自然結実」ヒガンバナの「群生地」(安富)の発見!!

その「発見」は私にとって衝撃的でありかつ感動的なものであった。

私はまったく有頂天になっていた!!

うれしかった。これ以上の喜びはめった



図2 黒々として大きかった

に経験できることではなかった。

「これで一緒にヒガンバナの「種子」を追いかけてきた友人と「自然結実」ヒガンバナ観察会ができる。」「この群生地ナラバ確実に「自然結実」を観察できるだろう！！」

そう考えると一年経つのが待ち遠しかった！！

だが事態はそう単純に展開していかなかった。いや、もっと驚きの展開をみせてくれたのだ。

2014年秋、ヒガンバナの咲く前から何度もこの「群生地」(安富)に足を運んでいた。

なにかが変だった。想定していたこととちがうことになっていた。ほんとうに「自然」とは面白いものだ！！ 私などの勝手な「想定」をはるかに越えたところで展開していった。2013年発見の「群生地」(安富)ではみつけることはできなかったが、2014年は他のいろんな場所で「自然結実」を確認できたのだ。驚くべきことに、あらたな「群生地」(夢前)もみつけることができた。



図3 「自然結実」はすぐわかる！！

だから予定通り「自然結実」ヒガンバナ観察オフを実施することができた。

2015年にはさらに驚くべきことに第3の「群生地

(福崎)を発見したのだ。



図4 「自然結実」花茎ドッサリと

手に入れた種子も飛躍的にふえた。

それ以後は3ヶ所の「群生地」を中心に採集していった。



図5 種子が黒くなるまで水栽培

「自然結実」群落発見以降の5年間をふり返ってみると次のようになった。

【2013年】10個以上正確には不明 「安富」群落発見で喜んでしまい散逸

【2014年】30個 「夢前」群落発見、「安富」群落なし

【2015年】69個 「福崎」群落発見、「福崎」63個が目立つ

【2016年】73個 再び「安富」33個が目立つ

【2017年】31個 「福崎」20個が目立つ



図6 2016年は過去最高73個も

もはや、たまたまの偶然などではない。ヒガンバナ「自然結実」は想像以上に、高頻度に起こっている。

そう結論づけてもいいだろう。ではどうして「めったにない」と言われ続けてきたのだろうか！？

現段階での私の「仮説」はこうだ！！

・誰も「あるもの」として本気で探さなかった。

・現に私も2013年11月まで捜しまくっていたが、どこか半信半疑だった。群落を見

てからは「あるもの」として探し始めた。

・「自然結実」の時期が、10月下旬～11月中旬と、ヒガンバナの存在など意識されない時期である。そこでさらなる結論はこうだ。

「あるもの」として探せば誰でもみつけることができる！！

2 「自然結実」ヒガンバナ種子の「発芽」「出葉」に成功

2014年に新しい群生地も発見しアタリマエのようにみつけるようになった「自然結実」ヒガンバナ種子。しかし、このときは「完熟」種子であっても少し「種子」ときめつけることに躊躇していた。少し遠慮して「種子もどき」とよんでいたときもある。

正真正銘の「種子」ならば、発芽して育ち一人前のヒガンバナになるはずだ。

では実験だ。種子から育てる実生実験だ！！

2014年採集した30個の種子のうち翌春に発芽したのは3個だけだった。

発芽率は $3/30=10.0\%$ 。



図7 ヒガンバナの種子が発芽・発根

けっして高い発芽率ではなかった。しかし、はじめて「発芽」を見たときの感動は大きかった。「発芽」は同時に鱗茎の赤ちゃんのようなものつくった。そして根もできた。これは「発根」と言った方がその様子をよく表わしているのかも知れない。

2015年採集した63個については、保存

に失敗しカビ等にやられてしまった。残念ながらひとつも「発芽」(発根)することはなかった。

2016年採集した73個については、翌春に3個が「発芽」(発根)。

正確には3個の種子は他のところで育ててもらったこととしたので、発芽率は $3/70=4.3\%$ ということになる。

実生実験に取り組むなかで知らなかったもうひとつの「戦略」に出会った。

春に「発芽」(発根)したヒガンバナは、そのまま成長して葉を出してくるのではなかった。いったん地下に眠り、秋にふつうの一人前のヒガンバナが「出葉」してくる時期に「出葉」して来るのである。

ヒガンバナの生長は二段構え、春「発芽」(発根) 秋「出葉」！！



図8 2015年秋3つの鉢より「出葉」

私にはこれもまたみごとなヒガンバナの「戦略」に見えてくるのであった。

知ってしまえば、アタリマエ。でもやっぱりはじめてそれを自分の眼でたしかめたときは感動であった。

・2015年の秋
3つの「出葉」を見た。



図9 葉がすくすく伸びてくる

・2017年の秋 1つだけの「出葉」を見

た。

3 コヒガンバナの種子の「発芽」「出葉」に挑戦

どんな「研究」でも同じスピードで展開していくわけではない。ひとつの「発見」「出会い」で、急激に加速されることがあるのである。

私のヒガンバナ研究においては次の2つのことがそれであった。

(1)「自然結実」ヒガンバナ群生地での発見！！
(2013.11.13)

(2) 大量のコヒガンバナ種子の入手！！
(2014.10.26)

コヒガンバナは、ふつうに見られる日本のヒガンバナとちがって2倍体(2n=22)だと言われている。従って、「種子」をつくってアタリマエのヒガンバナなのだ。

ほんとうだろうか！？

どうしてもそれを自分で確かめてみたかった。そのためには「種子」が欲しかった！！ずっと念じておれば叶うものである。

51個ものコヒガンバナの「種子」を友人からゆずってもらったのだ。

さっそく
2015年
の春、種子
から育てる
実生実験に
取り組んだ。



図10 コヒガンバナ種子入手

そしたら、ほんとうに次々と「発芽」(発根)して来たのだ。



そして、なんと最終的に49個の種子が「発芽」したのである。

図11 ヒガンバナそっくりの種子

発芽率 $49 / 51 = 97.6\%$ 。



図12 発芽率 97.6%はさすが！

さらに驚くことがあった。春に発芽したものを土の中に眠らせた。

そして、秋をむかえた。今度は土の中から葉が出てきたのである。

そして、最終的に「出葉」したのは41個あった。

出葉率 $41 / 49 = 83.7\%$ ！！

51個の種子から「出葉」まで辿り着いたのは41個である。

$41 / 51 = 80.3\%$ ！！

ほんとうにコヒガンバナは2倍体だ。このアタリマエがうれしかった！！

気をよくした私は2015年末から面白いプロジェクトをはじめた。

名づけて

◆「実生コヒガンバナを咲かせよう！！」プロジェクト

である。

私一人で育てて行くのではなく、出葉したコヒガンバナを何人かに「おすそ分け」して育ててもらおうというプロジェクトだ。

出葉を何年か繰り返し、鱗茎を太らせ、何年か後に花茎をのぼし花が咲く日がくることを夢見てのプロジェクトだ。何人かで取り組めば、私ひとりでは無理でも誰かが成功するかも知れない。



図13 出葉率 83.7%

その花は、またきっと種子をつくるだろう。

そしたら、また多くの人が「コヒガンバナは2倍体」に納得するだろう。

それは何年先だろう！？

4 楠田式「自然結実」ヒガンバナ実生実験法

「自然結実」ヒガンバナ群生地発見から5年！！

この5年間の試行錯誤の取り組みに基づき、いったん私流のヒガンバナ実生実験を定式化しておこうと思う。これが、「これから」の私自身のヒガンバナ研究に役立つと同時に、今からはじめる人にも役立つことを願いつつ。

◆楠田式「自然結実」ヒガンバナ実生実験法！！

【Step 1】「種子」を手に入れる。

(1) お彼岸の前後にビカンバナが群生しているところをみつけておく。候補地はできるだけ自宅から近くで複数がよい。(9月中下旬)

(2) 「自然結実」している花茎を採集する。花は萎れ葉が目立ちはじめ頃、「自然結実」した花茎は直立していることが多く目立つ。(10月中旬～11月上旬)

(3) 採集した花茎を「水栽培」する。ペットボトルなどに水を入れ、花茎を挿して置く。

(4) 子房部が割れ、黒い「種子」が見えてきたら注意深く観察し、落下したら回収する。(11月中旬～12月上旬)

【Step 2】「種子」を保存する。

(5) 「種子」を1個ずつチャック付きナイロン袋(12×7cm)に入れる。袋には採集場所、花茎採集日、「種子」回収日をマジックで記入しておく。(11月中旬～12月上旬)

(6) すべての「種子」が回収し終わったら、ナイロン袋をケースに入れ、冷蔵庫で保

存する。(12月中旬～)

【Step 3】「種子」を発芽・発根させる。

(7) 保存して置いた「種子」を冷蔵庫から出してくる。(2月～3月中旬)

(8) 「種子」を一粒ずつ「タネまき土ポット」(市販品)にまく。そのとき採集



場所、花茎採集日、種子回収日の記録されたナイロン袋は工夫をしてつけておく。図14ひとつづつ「タネまき土ポット」へポットを入れる容器

は、プリン等の空容器等を工夫する。

(発芽、発根だけであれば適当な容器に濡れたティッシュを敷いて床としても可)

(9) 発芽・発根を観察する。(～5月中旬)

【Step 4】植木鉢に植え替える。

(10) 発芽してから、小さな鱗茎がふくらみ緑の部分が消えかかるまで観察して、土ポットごと植木鉢に植え替える。使用する土は市販の「花・野菜栽培用土」で可。(～6月中旬)

【Step 5】「出葉」を観察する。

(11) 植木鉢の土のなかから葉が出てくるのを観察する。(9月中旬～)

(12) 翌年の春、葉が枯れるまで観察する。※もしその年に「出葉」しなくても植木鉢はそのまましておく。

【Step 6】花茎がのびてきて花が咲くのを待つ。

(13) 【Step 5】の「出葉」観察を何年間か繰り返し花茎がのびてくるのを待つ。

(14) 花茎がのびてきて開花すれば、実生実験は成功！！ \ (^o^) /
以上である。

私自身はどこまで来ているのだろう。

【Step 6】 花茎がのびてきて花が咲く

のを待つ。

(13) 【Step 5】の「出葉」観察を何年間か繰り返し花茎がのびてくるのを待つ。

●2014年「種子」採集→2015年実生実験開始 →植木鉢3つ

●2016年「種子」採集→2017年実生実験開始 →植木鉢3つ

これが私の「現在地」だった。

その顛末の一部始終は【ヒガンバナ情報〇〇〇年】に記録した。(※4)

おわりに(「これから」にかえて)

「これから」の課題を思いつくままにあげてみる。

(1)「自然結実」ヒガンバナ実生実験の事例をふやしていく！！

まずはこれだ！！

ここまでは、私のわずかながらの事例にすぎない。もっともっと多くの事例が出てきてこそ「研究」の名に値するものになるのだ。

(2)「ヒガンバナに何が起きているのか？」を明らかにする。

「仮説」だけは立てていた。

【仮説 1】「自然結実」するヒガンバナは、2倍体(2n=22)になっている。

【仮説 2】無融合種子形成をするようになっている。3倍体(2n=33)のままである。

【仮説 3】【仮説 1】と【仮説 2】とが入り交じっている。

どの仮説が正しいのだろうか。

今の私の環境では、染色体数も数えることもできない。それどころか私はまだ、実際にヒガンバナの染色体の顕微鏡観察もしたことがない。でも私はあきらめてはいなかった。

(3) Web テキスト『ヒガンバナ』改訂版の制作！！

Web テキスト『ヒガンバナ』(2013年版 2013.09.01 解説版)以降の展開をふまえて改訂版をぜひともつくりたい。

と「大風呂敷」を広げてみても、今の私にはそれを具体化する知識も能力もない。

研究をすすめるための十分な設備、「研究室」もない。しかし、それらに負けない強力な味方があった。ネットを駆使したヒガンバナ・ヒューマンネットワークである。

私のヒガンバナ研究がここまでこれたのは、すべてヒガンバナ研究の第一人者である栗田子郎先生(※5)をはじめ、「日本ヒガンバナ学会」やネットワークのみなさんのおかげである。最後になりましたがこの機会に深く感謝申し上げます。「これから」もよろしくお願いします。

<参考 Web ページ>

※1 『人の暮らしに密着するヒガンバナ』
楠田 純一 (会報「自然保護」2011年3・4月号/発行：日本自然保護協会)

<http://kusudadb.on.coocan.jp/Higan/2012higan/hitonokurashi.pdf>

※2 第44回かがくカフェ 「ヒガンバナのかがく」

<http://foryouso.cocolog-nifty.com/blog/2013/08/post-824a.html>

※3 Web テキスト『ヒガンバナ』(2013年版 2013.09.01 解説版)

<http://kusudadb.on.coocan.jp/Higan/2017higan/webtext-higan/webtext-higan0.html>

※4 【ヒガンバナ情報 2017】2013年～2017年の全記録はここからたどれる。

<http://kusudadb.on.coocan.jp/Higan/2017higan/higan2017.html>

※5 「ヒガンバナの民俗・文化誌」I～VI (『ヒガンバナの博物誌』(栗田子郎著 研成社 1998.9.1)) の抜粋+追補

<http://www5e.biglobe.ne.jp/~lycoris/higanbana-minzoku.bunka-1.html>