

豊英島のツチアケビ

(2019年8月更新 ちば千年の森をつくる会)

豊英島のツチアケビは、年によって盛衰を繰り返し、わからない点が多くあります。その実態を把握する一助として、今までの豊英島での記録を整理してみました。

ツチアケビとはどんな植物？

千葉県植物誌には次のように記載されています。「大型の腐生植物、丘陵地の雑木林内に生える。地中に径1cm程の丈夫な地下茎が屈折横走し、堅い碗形の鱗片をやや密につける。地上茎は70cmになり鱗片葉をつけるが、いずれも肉質で硬い。6~8月、茎の上に斜上する枝を分けて複数の総状花序(円錐花序)をつくり、多くの花をつける。花は順次咲き、帯黄褐色半開で長さ約1.5cm、花被片は花後脱落する。子房にねじれがなく開花時には広角度をとって軸から離れる。唇弁は円く内に細かい突起が密にある。植物体の若い部分に微毛が密生する。実は長さ7cm径2cmぐらいの楕円体で少し湾曲して下がり、茎と共に赤く色づいて目立つ。分布；北海道、本州、九州。●側向・黄褐色花：虫媒：重散：互生・無縁鱗葉・全縁・夏生：中多年生(G?)。定着度：25.県評価：要保護

千葉県の保護上重要な生物-植物編(2009改訂版)には次のように書かれています。

【種の特性】大型の多年生草本。湿った暗い腐植質の多い、竹林、スギ林、照葉樹林などに生える。菌根性。葉は無葉緑。茎は褐色で直立し、多くの枝を分かち、夏に多数の黄褐色の花をつける、果実は曲がったウリ状で赤色で目立つ。虫媒で、風散布。ナラタケと共生。[G]

【分布】北海道・本州・四国・九州。

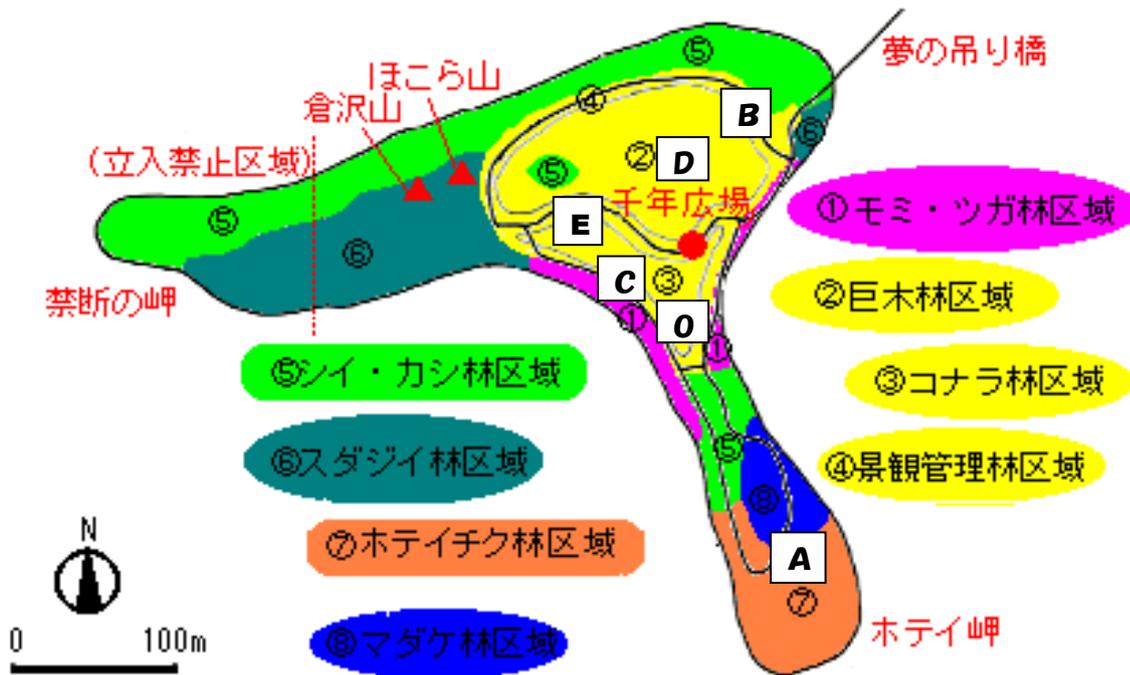
【県内の状況】千葉県では山武市以南に分布し、北総からの観察例はない。

ちば千年の森をつくる会(2012年)写真集「豊英島の自然」の記載は次の通りです。



ツチアケビ(ラン科) C 湿った腐植質の多い暗い照葉樹林などに生えるとされるが、豊英島ではホテイ岬やコナラ林の日陰に自生、6月に黄褐色の花をつけ、夏にバナナ状の赤い実をつけます。何者かに実を食べられるので、ネットや金網の囲いで保護されています。無葉緑素で根を深くのぼし、ナラタケやナラタケモドキに栄養を依存する、菌従属栄養植物の仲間です。豊英島にはこのグループの植物が数多くあります。

豊英島の自生地



O	コナラ林の南端	02年7月、森林研の調査で確認、その後見つかっていない	GPS	No.35
A	マダケ林	07年6月	GPS	No.32
B	島入口	07年6月	GPS	No.33
C	千年広場南	08年7月	GPS	No.31
D	巨木林保護柵内	10年5月	GPS	No.34
E	ヒメコマツ保護柵内	17年5月	GPS	No.41

千年の森便りのツチアケビに関する記事抜粋

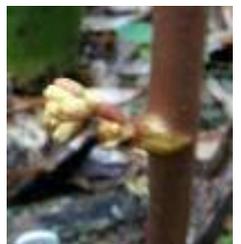
(注)「千年の森便り」の記事は執筆者の見た感じをそのまま記載しているため、客観性に欠ける面がありますが、画像はある程度その時々状況をそのまま映しています。記事は自生地の記述がまちまちなので、上記のO、A、B、C、D、Eの名称に統一して記載しました。

2007年の記録

07年5月20日 千年の森便りNo.47
この日最初の仕事はツチアケビ搜索、02年生息エリアO地点(GP SNo.35)を徹底的に探したが見つからないので夏に先送り。

07年6月10日 千年の森便りNo.48
この日最大の収穫はマダケ林とホテイチク林のボーダー(A)にツチアケビを発見したこと。残念ながら食害に遭い蕾1個を残すのみで、全容姿を見ることは出来ないが。鹿のけものみちに位置することから犯人はニホンジカとみられる。

07年6月17日 千年の森便りNo.49
1週間前の定例活動日マダケ林脇(A)で発見の食害ツチアケビ第1号は2度目の食害で15センチ残すのみとなっていたが、金網で保護した。この日入口吊り橋近く(B)に第2号ツチアケビを発見、30センチを残し食害を受けているが工事用ネットで保護。



07年7月28日
千年の森便りNo.50

ツチアケビ結実・肥大化 6月に発見されたツチアケビ2株(B)のうち、1株は食害で死滅、残る1株も食害に遭いながら、保護金網内で2個だけ結実、うち1個が大きくなりました。



2008年の記録

08年6月22日
千年の森便りNo.61



金網で保護したツチアケビ(B)は見事に開花し花が金網からはみ出していたので金網内に収めた。



7/12

08年7月21日
千年の森便りNo.62



今年は見事にツチアケビの実がたわわに4株成長開花し、ソーセージ状の実を沢山つけました。

08年8月6日
千年の森便りNo.63



今年金網で保護したツチアケビ4株(B)は実が真っ赤に熟していました。7月に千年広場南(C)で発見されたツチアケビ1株は実も茎も何者かに食べられ無残な姿に、保護の必要性が実証されました。



2009年の記録

09年5月4日
千年の森便りNo.71

2年前食害のため死滅したマダケ林(A)保護金網内に4株、2歩離れた観察路上に1株、ニホンジカのケモノミチにあり、皆で食害防止金網を用い保護した。昨年開花・結実した島入口近く(B)のツチアケビは動物の食害?で消失したがマダケ林(A)に復活し絶滅を免れた。



09年5月24日
千年の森便りNo.72



千年広場南(C)に新たに見つかったツチアケビの群落(6株)を亀甲金網で囲い天井を貼り付け保護しました。



09年6月14日
千年の森便りNo.73



前回保護したツチアケビが千年広場南(C)、マダケ林(A)とも見事に開花しているが、花が金網の天井や壁に接触しているため、大きい金網に取替えたり、位置をずらして花と実のスペースを確保した。



09年7月20日
千年の森便りNo.74



5～6月に保護した広場南（C）のツチアケビは金網が外れて実を失くしていますが、マダケ林（A）と森入口側（B）の株はソーセージ状の実をつけていました。実を試食したFさん談「美味しくない、鹿がなぜ好むかわからない」と。

2010年の記録

10年6月13日
千年の森便りNo.83



島入口近く（B）のツチアケビの金網が写真のように地面際でこじ開けられ、3株のうち2株の蕾が食べられ枯れています。昨年も同様の方法で金網をこじ開け、ソーセージ状に熟した実を全て食べられました。今までツチアケビ食害の犯人はニホンジカが疑われていましたが、この金網の開け方の場合、ニホンジカは無実では？人間でもない。真犯人は誰？アライグマ？タヌキ？テン？ハクビシン？それともニホンザル？ノウサギ？他の動物？
広場南（C）の金網内と巨木林調査保護柵内（D）のツチアケビは無事でした。



10年7月19日
千年の森便りNo.84



ツチアケビは6月号既報の通り島入口近く（B）の保護柵内が6月に死滅、マダケ林（A）保護柵内も今回全て死滅、千年広場南（C）保護柵内5株中2株のみ辛うじて生き残った。



2011年の記録

11年6月19日
千年の森便りNo.93



5月に金網で保護したツチアケビは、島入口近く（B）で4株、千年広場南（C）で4株見事に開花、マダケ林（A）の1株は黒く変色して枯死、他の1株も変色、原因はナラタケからの栄養補給が途絶えたのか？他の原因か不明です。昨年のように金網の裾から侵入して食べられないよう、U字杭で裾を固定してガードしました。



11年7月18日
千年の森便りNo.94



ツチアケビは動物の食害を免れたものの、多くの株が死滅、生き残り結実した株も実が小さく株に元気がない。過乾燥による水分不足ではないかとの意見や、ナラタケの菌糸からの栄養供給が何らかの事情で減ったのではとの意見などありますが原因は不明です。



11年8月9日
千年の森便りNo.95

夏のキノコと植物の観察会で多数のナラタケモドキ群生を観察しました。また千年広場南（C）保護柵内のツチアケビを多くの参加者で観察。



6月19日



6月22日



8月9日



10月10日

2012年の記録

12年5月20日
千年の森便りNo.104

前年千年広場南（C）のツチアケビは12月に食害犯撮影のため、保護柵（金網）を取り外していたため、今年の新芽4本を食べつくされ、手遅れでしたが、今後遅れて出る芽に期待して、金網の保護柵を設置しました。島入口近く（B）保護柵には4本新芽が出ていますが、金網外にはみ出しているので位置合わせを行いました。マダケ林（A）保護柵内は2か所とも芽が出ていないので、今年は期待薄。



12年6月16日
千年の森便りNo.105

島入口近く（B）の保護金網内のツチアケビは、4株中2株開花、2株は消失し痕跡もありません。

12年7月16日
千年の森便りNo.106

ツチアケビは食害を免れた株も、地上部が健全に発育した株が殆ど無く、原因の究明が望まれると共に、地下部がどんな状況か関心がもたれます。



12年8月5日
千年の森便りNo.107

ツチアケビは1株を残し全滅でした。



9月1日



12月20日

2013年の記録

13年6月9日
千年の森便りNo.117



ツチアケビが咲き始め・・・

画像は巨木林保護柵内（D）

13年7月15日
千年の森便りNo.118



マダケ林（A）のツチアケビは全滅、千年広場南（C）と島入口脇（B）にそれぞれ1株、巨木林保護柵内に5-6株実をつけていますが、株も実も痩せて元気がありません。ナラタケからの栄養供給が途絶えたのか、他に原因が？



8月5日

2014年の記録

14年5月19日
千年の森便りNo.129



マダケ林（A）にツチアケビが3年ぶりに2株芽を出し蕾を着けていました。ツチアケビは巨木林保護柵内（D）に2株あり、千年広場南（C）には見当たりません。

14年6月14日
千年の森便りNo.130

5月にマダケ林（A）、千年広場南（C）、巨木林保護柵内（D）に蕾を着けていたツチアケビは全て黒変又は褐変して枯れ、島入口近くの保護柵内（B）に1株だけ健在で開花待ちしていました。昨年のお十株近くから一株に。このまま島から消えるのか？原因は？地下の状態は？気になります。写真は巨木林保護柵内D



14年7月21日

千年の森便りNo.131 豊英島のツチアケビ自生位置をGPS位置情報に記録し、今年の開花-結実状況を調査記録しました。今年結実したのは島入口脇金網内の1株のみでした。



14年10月4日
千年の森便りNo.134

島でただ一株果実をつけていた島入口脇金網は、何者かに裾をこじ開けられ果実を食べられていました。9月21日までは健在でした。相当強い力でこじ開けられた形跡があります。

またツチアケビを保護している食害保護金網を全て撤去しました。自生地への落葉を妨げないためです。来春新芽の出る前に再設置します。

2015年の記録

15年5月23日
千年の森便りNo.143

昨秋ツチアケビの保護金網を取り外し、春に保護していなかったため食害が懸念されていましたが、千年広場脇(C)に3株、巨木林柵内(D)に5株健在で蕾を着けていました。ホテイチク林(A)と島入口(B)は株がありません。食害の痕跡も無いので出芽しなかったものと思われます。千年広場脇の3株は金網でガードし裾もガードしました。



15年6月19日
千年の森便りNo.143

5月23日蕾をつけていたツチアケビ8株のうち、千年広場脇の3株は黒変して枯れ、巨木林保護柵内5株のうち2株は黒変して枯れ、2株は黒変進行中、1株は1枝だけ開花、他の枝は黒変進行中でした。近いうちに地上部は全滅する可能性があります。



15年7月20日
千年の森便りNo.144

5月に8株あったツチアケビは、全て黒変して枯れ、巨木林保護柵内に果実1個のみを残していました。早晚地上部は全滅するものと思われます。



15年8月30日
千年の森便りNo.145



1株だけ生き残って実を付けていたツチアケビは黒変して枯れ、実も黒く干からびて、今年も地上部は全滅です。

2016年の記録

16年5月8日
千年の森便りNo.154

マダケ林に1株、千年広場南(C)に3株、巨木林保護柵内(D)に3株、合計7株発芽していました。マダケ林(A)は2014年以来2年ぶりの発芽、島入口(B)には昨年に続き発芽がありません。食害防止金網を撤去していたマダケ林の株は金網で保護しました。近年発芽しても夏から秋にかけて株が衰退する傾向がみられるので、今年も毎月モニタリングを継続し、モニタリング記録「豊英島のツチアケビ」に整理しホームページに掲載します。



16年6月19日
千年の森便りNo.155

春に発芽したツチアケビ7株のうち、千年広場南の2株は開花しましたが、他の5株は黒変して枯れています。昆虫や病菌の影響はないか、試料採取し調査をお願いしました。ホームページ掲載の「豊英島のツチアケビ」モニタリング記録の更新はしばらく見送り、8月以降とします。



16年7月18日
千年の森便りNo.156

6月に生き残っていた千年広場南のツチアケビ2株は7月12日に続き、18日も無事でした。

前回活動日の6月19日、枯れていた花茎を採取し、佐賀大学の先生に調査をお願いしたところ、ある種の昆虫の食害があることが分かりました。昆虫の種名は不明です。来シーズンも引き続き調査を続けます。



7月12日



7月18日

16年8月21日
千年の森便りNo.157

ツチアケビは千年広場南の金網内に2株生き残り、赤いバナナ状の実を38個付けていました。鳥に依る種子散布に期待して、秋に金網を撤去します。

8/21



16年9月24日
千年の森便りNo.158

ツチアケビは2株とも無事でした。鳥による種子散布のため、保護金網を撤去しました。鳥以外にシカやサルなど動物による採食も予想されますが、種子散布効果も期待されます。

2017年の記録

17年2月19日
千年の森便りNo.163

夏に2株生き残って38個の実をつけ、保護金網を取り外されたツチアケビは、予定通り、全ての実を鳥か動物に食されました。38個中2個は人間が調査のため持ち去りましたので、残る36個が12月から2月の間に食され、豊英島又は周辺に種子散布されました。

17年5月21日
千年の森便りNo.166

ツチアケビがマダケ林（自生地A）に2本、千年広場南（自生地C）に1本、巨木林保護柵内（自生地D）に3本芽を出していました。島入り口（自生地B）は今年も発芽がありません。今年初めてヒメコマツ保護柵内の落葉樹（コナラ）の倒木に沿って、花茎3本福島さんが見つかりました。合計9本。ヒメコマツ保護柵内を新たに自生地Eとしてモニタリングを継続します。自生地Eの花茎は他の自生地に見られる病的な傾向がなく、生育状況が健全に見えます。



17年6月25日
千年の森便りNo.167

5月に芽を出したツチアケビ9本のうち、6本の花茎が枯れていました。その原因を探るため枯れた花茎を3本採取しました。



17年7月26日
千年の森便りNo.168

ヒメコマツ柵内のツチアケビは3株中2株が枯れて黒変し、1株は生きていますが株が衰退気味で実を3個残すのみ。巨木林保護柵内と千年広場南の株は全滅。DNA解析のため、東大のHelbertさんに黒変株の白いカビを採取していただきました。健在なのはマダケ林の2株のみでした。結実終了株の保護柵は野鳥・動物の食餌にするため秋に撤去の予定。



マダケ林の株



ホテイチク柵内の株

17年8月20日
千年の森便りNo.169

マダケ林のツチアケビは2株とも健在で、30個の実をつけていました。

ヒメコマツ柵内のツチアケビ3株のうち、2株は完全に枯れ、1株は枯れていますが、果実3個をつけていました。3個中1個をDNA調査用にHelbertさんが採取しましたが、8月20日現在2個を残しています。



マダケ林の株



ヒメコマツ柵内の株

17年9月18日
千年の森便りNo.170

金網で保護しているマダケ林の2株は、30個の実のうち22個が黒変し腐り始めていました。赤い実、黒変した実ともに、割ってみると内部に種子が確認できました。白いカビは見られませんでした。

鳥などによる種子散布のため、保護金網は撤去しました。

ヒメコマツ柵内には8月同様、1株に果実2個を残していました。

7月に東大のHelbertさんがヒメコマツ柵内のツチアケビに付着した白いカビ(右下画像)を試料採取し、東京大学奈良研究室でDNA分析の結果、Phoma属の病原菌であるとの報告いただきました。



実30個中22個は赤い実の断面と黒く変色



黒い実の断面



17年10月4日
千年の森便りNo.171

9月に7個の赤い実をつけていたホテイ岬のツチアケビは、赤い実が全て無くなり、黒変して枯れた実のみ約20個つけていました。赤い実が鳥や動物に食べられたのか、それとも全て黒変して枯れたのかはわかりません。

ヒメコマツ柵内のツチアケビは9月同様赤い実2個つけていました。



果実は全て黒く変色

18年5月13日
千年の森便り 178

ツチアケビが芽を出して
いました。千年広場南
(C地点)に4本、ヒメ
コマツ保護柵内(E地点)
に3本、マダケ林(A地
点)及び島入り口(B地
点)は発芽ゼロ、巨木林柵
内(D)は不明。



千年広場南に4本



ヒメコマツ保護柵内に3本

18年6月10日
千年の森便り 179

千年の森広場南；今年
の花茎4本のうち健全に開
花したのは1本、花が2
~3個ついて元気のない
もの1本、どす黒く変色
し花の無いもの2本でし
た。



千年広場南に4本



ヒメコマツ柵内に3本

ヒメコマツ保護柵内；今
年の花茎3本、健全な花
茎はなく、3本とも花を
2-3個つけた元気のない
もの。

今年マダケ林及び島入り口、巨木林保護柵内にツチアケビの発
芽はありません。

18年7月16日
千年の森便り 180

千年広場南の本年の花茎
4本のうち1本は健全で
28個の実をつけ、他の2
本は4個と1個の実をつ
け、他の1本は枯れて黒
変。 ヒメコマツ柵内
では3本とも枯れて黒変。



広場南の4本



ヒメコマツ柵内の黒変3本

18年8月19日
千年の森便り 181

千年広場南の3本のみが健在で、7月同様、果実34個
つけていました。

食害防止の必要はなくなったので、鳥などによる種子
散布を妨げないよう、食害保護金網を撤去しました。



18年10月14日 9月に実34個つけていましたが、10月14日には
千年の森便りNo.183 24個に減っていました。周辺に落下の形跡がないので、鳥か動物に食べられたものと思われ、8月に保護金網撤去の効果があったこととなります。



19年1月20日 千年広場南のツチアケビは12月まで30個近い実をつけていましたが、1月20日、
千年の森便りNo.186 全ての実が無くなっていました。8月以降食害保護金網を撤去していたので、野鳥か動物に食されたものと推測されます。野鳥による種子散布に期待して金網を撤去していますが、動物にもその効果があるのかどうかは不明です。

2019年の記録
19年5月12日 ツチアケビが芽を出しました。千年広場南に1本とヒメコマツ
千年の森便りNo.190 保護柵内に4本、マダケ林、巨木林保護柵内、島入り口はいずれもゼロで合計5本です。千年広場南の芽は9日の臨時活動日に新井さんが見つけ、金網で保護しました。



昨秋、千年広場とギャップ更新林に沢山のナラタケが発生したので、今年はナラタケに栄養を依存するツチアケビが多数発生するのではとの期待があり、この日もナラタケが多数見られましたが、ツチアケビの発生数は予想していたようには多くありませんでした。



ナラタケの観察を終え、豊英島ツアーに出発前のお客様を広場南のツチアケビにご案内しました。

19年6月2日 ヒメコマツ保護柵内は7本に増えて
いました。

19年6月7日 千年広場南の1本のツチアケビに黒
ずむ病変が出始めていました。

19年6月14日 島入り口の吊り橋終点の急斜面にツ
チアケビ1本、芽をシカに喰われて。
千年の森便りNo.191



ヒメコマツ柵内は7本に(6/2)

島入口に1本(6/14)

今年の発芽数は千年広場南1+ヒメコマツ柵内7+島入り口1、マダケ林と巨木林柵内はゼロで合計9本。

千年広場南の1本その他ヒメコマツ柵内も一部黒変、これは昨夏同定されたPhoma属の病原菌の影響か。

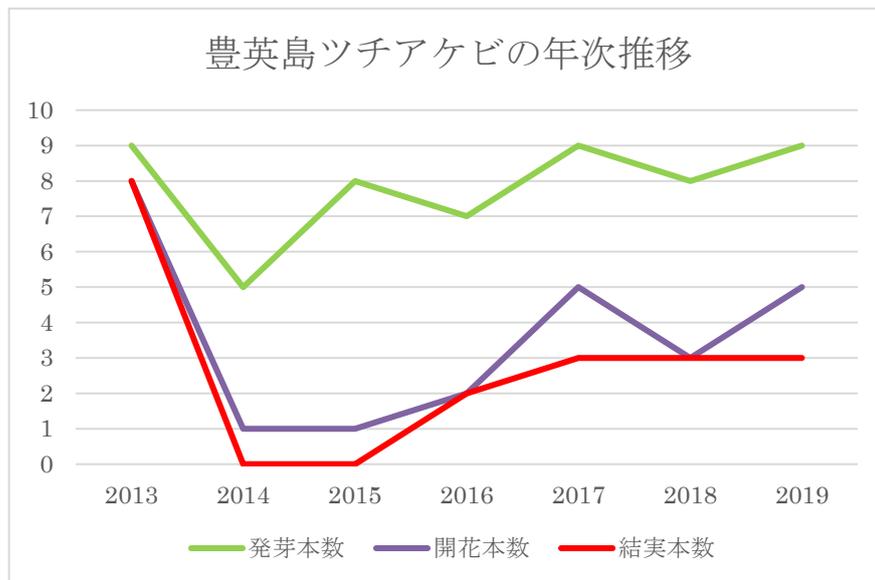
19年7月21日 6月にヒメコマツ柵内に7本あったツ
チアケビのうち4本は黒変して枯れ、3本のみ健在で17個の実をつけていました。
千年の森便りNo.192 島入口の橋の袂に芽を出し高く伸びていたツチアケビは全ての枝を食べられ、小さい実1個残していました。



19年8月18日 千年広場南に5月芽を出した1本は病変で枯れ、ヒメコマツ柵内の7本中4本が病変
千年の森便りNo.193 で枯れ、残る3本に果実15個をつけていました。今年初めて吊り橋終点に発芽して開花した1本はシカの食害で全滅、結局ヒメコマツ柵内の3本だけが健在でした。

モニタリング (2013年~2019年)

自生地	A マダケ林	B 島入口脇	C 千年広場南	D 巨木林柵内	E ヒメコマツ柵内
GPS位置	No.32	No.33	No.31	No.34	No.41
初確認	07年6月	07年6月	08年7月	10年5月	17年5月
2013年	発芽 0	発芽 1	発芽 2	発芽 6	-
	蕾 0	蕾 1	蕾 2	蕾 6	-
	開花 0	開花 1	開花 1	開花 6	-
	結実 0	結実 1	結実 1	結実 6	-
2014年	発芽 2	発芽 1	発芽 0	発芽 2	-
	蕾 2	蕾 1	蕾 0	蕾 2	-
	開花 0	開花 1	開花 0	開花 0	-
	結実 0	結実 1→0	結実 0	結実 0	-
2015年	発芽 0	発芽 0	発芽 3	発芽 5	-
	蕾 0	蕾 0	蕾 3	蕾 5	-
	開花 0	開花 0	開花 0	開花 1	-
	結実 0	結実 0	結実 0	結実 1→0	-
2016年	発芽 1	発芽 0	発芽 3	発芽 3	-
	蕾 0	蕾 0	蕾 2	蕾 0	-
	開花 0	開花 0	開花 2	開花 0	-
	結実 0	結実 0	結実 2株→実 38	結実 0	-
2017年	発芽 2	発芽 0	発芽 1	発芽 3	発芽 3
	蕾 2	蕾 0	蕾 0	蕾 0	蕾 3
	開花 2	開花 0	開花 0	開花 0	開花 3
	結実 2株 実 30個→	結実 0	結実 0	結実 0	結実 1株 実 2個
2018年	発芽 0	発芽 0	発芽 4	発芽 0	発芽 4
	蕾 0	蕾 0	蕾 多数	蕾 0	蕾 病変
	開花 0	開花 0	開花 多数	開花 0	開花 病変
	結実 0	結実 0	結実 3本→34個	結実 0	結実 0
2019年	発芽 0	発芽 1	発芽 1	発芽 0	発芽 7
	蕾 0	蕾 0	蕾	蕾 0	蕾
	開花 0	開花 ?	開花 0	開花 0	開花 ?
	結実 0	結実 1→0個	結実 0	結実 0	結実 3→15個



参考事項

昆虫によるツチアケビ食害の調査

2011年以降、花茎が黒くなり、その後枯れるという状況が観察されている。今のところ、原因は不明であるが、2016年の調査では、昆虫による食害がそのひとつの原因となっていることが示唆された。17年以降も、昆虫による食害の影響について継続して調査を行う。

病原菌の影響について

Phoma 属の病原菌の影響も受けている可能性があるので、生物学的方法を含め対策を検討する。

鳥によるツチアケビの種子散布

2015年5月に末次健司氏（当時京大白眉センター）らにより発表された、鳥によるツチアケビの種子散布の実態（下記参照）は、ツチアケビの保全上考慮すべきものと思われる。

http://research.kyoto-u.ac.jp/research/150505_1/

豊英島のツチアケビ保全のために必要なこと

- 1 引き続きツチアケビのモニタリングを継続する。
- 2 ツチアケビが依存しているナラタケ、ナラタケモドキのモニタリングも実施する。
- 3 昆虫によるツチアケビの食害について調査する。
- 4 病原菌の影響について調査し対策を検討する。
- 5 動物による食害を防ぐために設置している金網は、鳥などによる種子散布を妨げないよう秋に撤去する。