

琉球大学学術リポジトリ

トゲナシアダンの萌芽特性および生態調査による考察

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農学部 公開日: 2023-05-09 キーワード (Ja): アダン, トゲナシアダン, 剪定, 萌芽 キーワード (En): Pandanus, Screw Paine, pruning, buds 作成者: 胡, 文逸, 赤嶺, 光 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24564/0002019791

トゲナシアダンの萌芽特性および生態調査による考察

胡 文逸¹, 赤嶺 光^{2*}¹琉球大学大学院農学研究科, ²琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センターStudies on the ecology and sprouting characteristics of *Pandanus odoratissimus* f. *laevis*Wenyi HU¹, Hikaru AKAMINE^{2*}¹Graduate School of Agriculture, University of the Ryukyus²Subtropical Field Science Center, Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus

Abstract

In order to obtain information on pruning management of *Pansanus odoratissimus* and *P. odoratissimus* f. *laevis* used as windproof and tideproof forests and greening trees, an observation survey of budding characteristic and branches and aerial roots from pruning branches are conducted. In the number of buds from pruning branches, the difference in pruning angle and pruning position was hardly considered to have an effect. In the case that the pruned branch is a lower branch, it was thought that more buds could be obtained than the higher branch. Furthermore, it was found that budding does not occur when pruning is performed at the branch. Based on the observation and investigation of branches and air roots, It was considered to have the properties of vegetative propagation that buds do not develop into branches, but grow into seedlings and then root and leave the parent strain.

キーワード: アダン, トゲナシアダン, 剪定, 萌芽

Key words: Pandanus, Screw Paine, pruning, buds

*Corresponding author (E-mail: akamineh@agr.u-ryukyu.ac.jp)

緒言

アダン (*Pandanus odoratissimus* L.f.) は, 熱帯から亜熱帯地域の海岸近くに生育するタコノキ科タコノキ属の常緑小高木で, 密集した群落を形成する. 日本国では, 南西諸島の吐噶喇列島口之島以南に分布する. アダンは幹および枝から気根を垂らして接地することで支持根となり, 風倒に対し強い耐性を持つ. 18 世紀の琉球では, 三司官の職にあった蔡温 (1682-1761) が, 著書の 1 つとされる農務帳において海岸の防風林や川や水路脇の土壌保全として植えるよう指導するなど, 古来より土壌保全や防風林としての認識が高い植物の一つである^{1), 2)}. また, 葉は 1-1.5m ほどの長さがあり, 手工芸の材料に重宝され, 葉縁と中肋の裏側にある鋭い刺を除いて籠や草履を編む材料に使用された. 特に明治期の後半にはアダンの葉で編んだアダンの葉帽子製造が盛んとなり沖縄県の特産品となったことがある^{3) 4)}.

アダンの変種に葉に刺を欠いたトゲナシアダン (*P. odoratissimus* f. *laevis* Hatusima, f.) が, 増補訂正琉球植物目録 (1994 年) に初記載された⁵⁾. これによると分布は, 与論島, 大東島および西表島とされている. トゲナシアダンの樹形等の外観が, 葉の刺を除いてアダンとほぼ同様である. アダンの葉には刺が多く樹形調査が困難が伴うため, 本調査ではトゲナシアダンを供試することとした. トゲナシアダンの剪定枝からの萌芽の特性や樹形の特徴などの生態調査を実施することで, アダンおよびトゲナシアダンにおける剪定管理の情報を得ることを目的とした.

材料および方法

琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター (以下, フィールドセンター) 内 2 番圃場北側に防風林として植栽されている複数のトゲナシアダン (約 25 年生) を供試した.

試験 1-1 剪定角度による萌芽数 供試したトゲナシアダン 6 株をそれぞれ A, B, C, D, E および F とし, 1 株の枝の剪定に際し, 枝の伸長方向に対し 30° の角度をつけて切断した区 (30° 区), 45° の角度で切断した区 (45° 区) および 90° (直角) に切断した区 (90° 区) の 3 区を設けた (6 反復). 剪定処理は 2020 年 5 月に実施し, 約 6 カ月後の萌芽の発生数を調べた.

試験 1-2 剪定位置による萌芽数 トゲナシアダン 3 株を供試し, 幹から 1m 程度に伸長した枝を選び出し, 1 株に対し処理区として, 枝を幹から分岐した位置となる枝元で切断した区 (枝元区), 枝元から約 0.35m の位置で, かつ, 自然脱葉し枝が露出した部位で枝に対し直角に切断した区 (枝中区) および幹元から約 0.5m の位置で, かつ, 緑葉が付いた部分で直角に切断した区 (枝先区) の 3 処理区を設けた. 剪定処理は 2021 年 8 月から約半年間実施し, 萌芽数をそれぞれ測定した (3 反復).

試験 2 枝および気根の観察調査

試験 1 を実施した一群のトゲナシアダンより 1 株を供試株とし, 枝ぶりの状態および気根の発生について観察・調査す

るため、茎（幹頂や枝先）に生育する葉は残し、枝の形状や分岐位置が分かるよう幹や枝より発生した萌芽を全て切除した。その後、樹高および幹から発生する1次枝長を計測した。また気根の発生した部位についても観察を行った。また、比較のために、供試したトゲナシアダンとほぼ同時期にフィールドセンター内に植栽されたビヨウタコノキ (*Pandanus utilis* Bory) をトゲナシアダンと同様に測定した。

結果

試験 1-1 の結果を Fig.1 に示した。萌芽数は、剪定から1カ月ないし2カ月で萌芽が観察されるようになり、その後30°区では直線的に増加し、5カ月後には5.2本の萌芽が見られた。45°区および90°区は4カ月後の9月に萌芽が大幅に増加し5カ月後の萌芽数はそれぞれ6.17本, 6.8本となった。試験 1-2 の結果を Fig.2 に示した。枝元区は、試験が終了した5カ月後においても萌芽は見られなかった。枝中区では、試験開始から2カ月後に0.3本, 3カ月後に1本の計0.7本の萌芽があり、枝先区では、2カ月後に0.3本の萌芽が見られた。いずれの区においても試験開始から4カ月後の12月以降の萌芽は見られなかった。



Fig.3 萌芽切除前のトゲナシアダンの状態

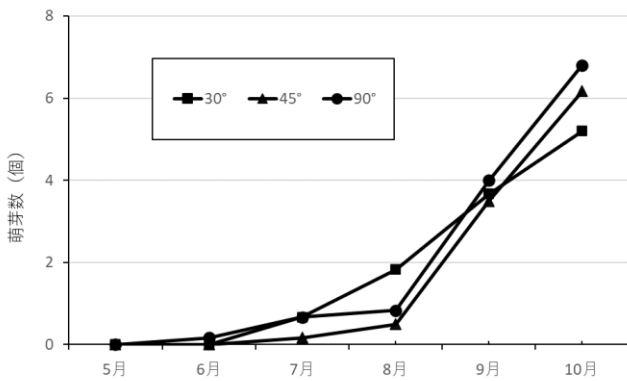


Fig.1 剪定角度の違いによる萌芽数の推移

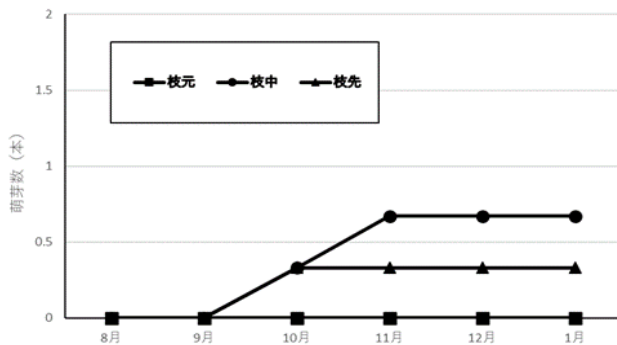


Fig.2 剪定位置の違いによる萌芽数の推移



Fig.4 萌芽切除後のトゲナシアダンの状態

実験 2 枝および気根の生態観察調査

トゲナシアダンの供試株の茎（幹や枝）から発生した萌芽を切除する前の写真を Fig.3 に、萌芽を全て切除した後の写真を Fig.4 に、比較としたビヨウタコノキを Fig.5 に示した。また、供試したトゲナシアダンおよびビヨウタコノキの特徴を Table1 に示した。両種を比較すると、樹齡はいずれも 25

Table 1 トゲナシアダンおよびビヨウタコノキの特性

項目	トゲナシアダン	ビヨウタコノキ	備考
樹齡 (年)	20数年	20数年	聞き取りによる
樹高 (m)	3.5	4.0	生長点までの垂直高
幹長 (m)	3.98	3.98	
幹周 (m)	0.49	0.50	地上1.2m
一次枝数 (本)	17	6	幹から分岐した枝
最大枝長 (m)	3.30	1.87	
最下位枝の高さ (m)	0.51	1.64	
最上位幹支持根高さ (m)	1.10	0.98	
萌芽の発生	下位枝等に多数発生する	発生しない	
支持根の発生	幹下部および下位枝から発生、 希に上位枝からも発生	幹下部から発生、 希に上位枝からも発生	

年程度、樹高はトゲナシアダンが 3.5m、ビヨウタコノキが 4.0m、幹長はトゲナシアダンが 3.98m、ビヨウタコノキ 3.98m、幹周 (地上 1.2m) はトゲナシアダンが 0.49m、ビヨウタコノキ 0.50m であった。また、枝数はトゲナシアダンが 17 本、ビヨウタコノキが 6 本、最大枝長はトゲナシアダンが 3.30m、ビヨウタコノキが 1.87m、最下位枝の高さはトゲナシアダンが 0.51m、ビヨウタコノキが 1.64m であった。気根の発生状況を見ると、最上位幹支持根はトゲナシアダンが 1.10m、ビヨウタコノキが 0.97m で、1m前後と同程度となった。トゲナシアダンでは横へ伸びた下位枝からも多数の支持根が発生していたが、ビヨウタコノキでは枝からの支持根の発生は少なかった。しかしながら、両種とも、まれに上位枝からの発生も見られた。萌芽の発生状況を見ると、トゲナシアダンでは下位枝に多く発生数したのに対し、ビヨウタコノキでは幹や枝からの萌芽はまったく見られなかった。

考察

トゲナシアダンの剪定枝から生じる萌芽の特性を探るため、剪定の角度を変えた試験 1-1 および剪定する位置を幹からの距離を変えた試験 1-2 を実施した。剪定角度を変えた試験においては、いずれの処理区でも 5-6 本程度の萌芽が見られたものの、処理区間での有意差は見られず、30° ~ 90° の範囲における剪定角度の違いでは、萌芽数に対する影響はほとんどないものと考えられた。また、剪定位置の違いによる萌芽数では、枝元で剪定した場合に萌芽はまったく無かったことから、枝元で剪定することは、枝を切除する方法として適していると思われた。また、枝中での剪定の場合は 0.3 本、枝先での剪定では 0.7 本と数は少なかったが萌芽が見られた。これらの萌芽数は、試験 1-1 に比較すると大きく減少したことが分かる。これらの試験では、剪定の角度や剪定の枝元からの長さが、萌芽の数にどのように影響するかを検討することを目的として試験を実施したが、剪定する枝が、下位に位置するか上位に位置するかを検討せずに試験をした。トゲナシアダンやアダンの萌芽位置を観察してみると、いずれも樹高の半分以下の下位に多く見られる。枝が下位か上位かというのは、枝の年齢が異なり、トゲナシアダンなどは、下位の

枝に萌芽が多いのは、枝が発生して年数が経過し比較的充実した枝に萌芽が生じやすいのではないかと推察される。

供試したトゲナシアダンとビヨウタコノキを比較してみると、樹齡、樹高、幹周はほぼ同程度の個体と言えたが、枝の数や枝の最大長では大きな違いが見られた。トゲナシアダンの方は枝数がビヨウタコノキより多く、特に下方の枝数が顕著に多く見られ、また最大枝長も長いことから、樹形は枝が横へ長く伸びる、いわゆる暴れた枝となるのに対し、ビヨウタコノキは、幹元近くには枝を付けず、タコノキの特徴的な支持根が露出し、枝は幹の頂点から三角錐状に付くため、和名の「美容」の通り美しい樹形と言えた。また、トゲナシアダンの下方の枝からは多数の萌芽と気根 (支持根) が発生していた。萌芽は落葉した葉痕の脇から出芽する腋芽であるので定芽であるが、多数の萌芽について観察してみると、葉が数枚展開した後に基部から気根を発生させ、その気根が地面に接地すると養分を得て茎や葉を急速に発達させるものと思われた。しかしながら、萌芽した枝の茎の二次成長は乏しく茎径の肥大がほとんど無いため、幹との分岐点は細い径のままとなり、いずれ親株の幹から分離するものと考えられた。したがって、トゲナシアダンの萌芽は双子葉植物の萌芽のように枝へと発達するのではなく、むしろオニユリの鱗芽やヤマノイモの肉芽と同じように栄養繁殖の性質を強く帯びており⁶⁾、萌芽は成長し根を発達させ苗木 (シュート) として新たな株へと移行する挙動をとると思われた。一方、下方の枝から生じた気根は、接地することで急速に径を太く発達させ、枝の強度を増すのを助ける役割となり、そのことで、樹木全体を支える強靱な構造となり、強い耐風性を獲得していると考えられた。

以上のことからトゲナシアダンの樹形管理を考えると、一つには横へ伸びる下方の枝をどのようにするかを検討する必要がある。横へ伸びる性質を活かす場合として生垣として仕立て、防風・防潮林としての利用が考えられる。一方、下方の枝を枝元で切除することで、横枝を少なくし、幹と上方の枝のみを残すことで、形の良い枝ぶりを見せる修景木のような姿の植物として扱うことも可能となると思われる。また、トゲナシアダンの剪定に際しては、剪定後の新たな枝を発達させることがないため、剪定は切除の目的で枝元からの

切断が基本となると考えられる。

要約

防風・防潮林, 緑化樹として利用されるアダンやトゲナシアダンの剪定管理に関する情報を得ることを目的に, 剪定枝からの萌芽特性および枝や気根の観察調査をおこなった。剪定枝からの萌芽数では, 剪定角度や剪定位置の違いはほとんど影響しているとは思われなかった。それよりも剪定した枝が下位の枝の場合に上位の枝よりも多くの萌芽が得られるものと思われた。また, 枝元で剪定すると萌芽が生じないことが分かった。

枝および気根の観察調査から, 萌芽は枝へと発達するのではなく, 苗条へと成長し後に発根して親株から離脱するという栄養繁殖の性質を持つものと考えられた。

引用文献

- 1) John Michael Purves and Bixia Chen. 2014. 「蔡温の農務帳 : An English Translation of Sai On's Noumuchou (Book on Agricultural Affairs)」, 琉球大学農学部学術報告, 61 : 1-9
- 2) 真栄田義見, 1983, 蔡温, 「沖縄大百科事典中巻」沖縄大百科事典刊行事務局編, 沖縄タイムス社, 那覇市, p 169-170
- 3) 野原全勝, 1983, アダン葉帽子, 「沖縄大百科事典上巻」, 沖縄大百科事典刊行事務局編, 沖縄タイムス社, 那覇市, p 61-62
- 4) 仲間勇栄, 2012, 「島社会の森林と文化」, 琉球書房, 那覇,
- 5) 初島住彦, 天野鉄夫. 1994. 「補訂正琉球植物目録」, 沖縄生物学会, 沖縄, p237
- 6) 福田泰二, 1977, 茎, 「週間朝日百科世界の植物 60 (植物の形態と構造)」, 朝日新聞社, 東京都, p 3043-3048