

サツマイモが蜜で昆虫を誘引する意味を考える

元石川県立大学 生物資源工学研究所 准教授

おおたに もとやす
大谷 基泰

1. サツマイモは多くの蜜腺によって昆虫を引きつけている

一部の地域を除き日本では馴染みの薄いサツマイモの花は現在、観賞用としてだけでなく蜜源としての利用も検討されている^{1),2)}。サツマイモの花筒底部にある蜜腺（花内蜜腺、図1 a, b）から分泌される蜜（花蜜）はチョウ目、ハエ目、ハチ目の多くの種類の昆虫たちによって利用されていることは以前述べたとおりである²⁾。興味深いことに、花内蜜腺には肉食性でもあるアシナガバチやスズメバチの仲間も頻繁に訪れることも確認された²⁾。さらにサツマイモは、花筒底部以外にも萼（がく）の基部と葉の基部（葉柄の先端部）にも蜜を分泌する蜜腺（花外蜜腺）を持つ（図2 a, b）。筆者の観察では、アリ類やチョウ類、ハチ類など、サツマイモの花外蜜腺から分泌される蜜（花外蜜）を吸蜜する昆虫も多く



図2. サツマイモの花外蜜腺（赤色矢印部分）。a：萼基部，b：葉の基部（葉柄の先端部）

く確認された（図3 a, b、図4、図5 a, b、図6 a, b）。このことはサツマイモの花外蜜もまた多くの昆虫にとって重要な蜜源になっていることを示唆していると考えられる。実際に、アシナガバチ類やセイヨウミツバチにおいては、サツマイモの花蜜には関心を示さず花外蜜のみを吸蜜して飛び回る個体が頻繁に観察された（図5 a, b、図6 a, b）。この様な吸蜜行動は、サツマイモの花外蜜がこれらのハチにとっ

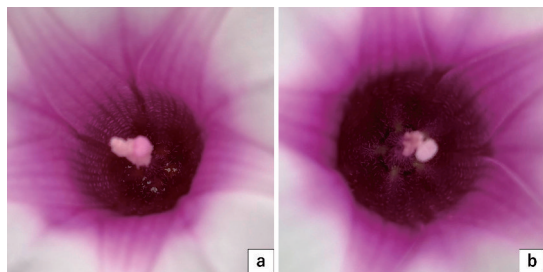


図1. サツマイモの花筒底部の花内蜜腺。a：甘花10号，b：石83-7

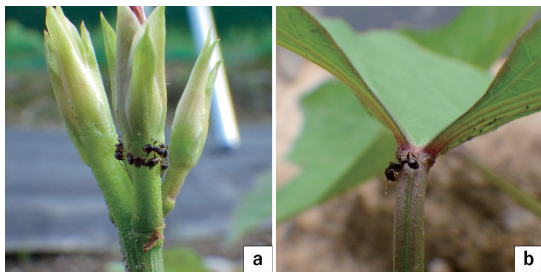


図3. サツマイモの花外蜜腺に集まるアリの仲間。a：萼基部，b：葉の基部（葉柄の先端部）



図4. サツマイモの萼基部にある花外蜜腺で吸蜜するモンシロチョウ。

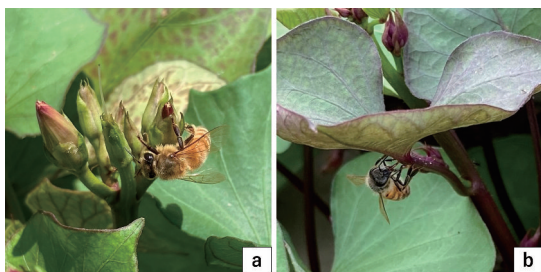


図5. サツマイモの花外蜜腺で吸蜜するセイヨウミツバチ。a：萼基部，b：葉の基部（葉柄の先端部）

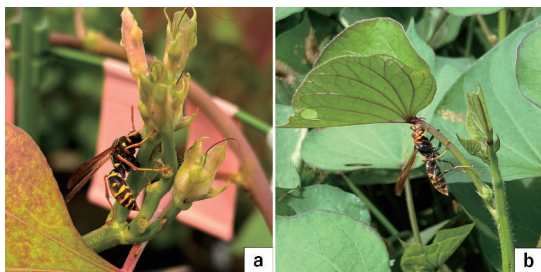


図6. サツマイモの花外蜜腺で吸蜜するアシナガバチの仲間。a：萼基部で吸蜜するフタモンアシナガバチ，b：葉の基部（葉柄の先端部）で吸蜜するセグロアシナガバチ

て重要な蜜源であることを示唆していると考えられる。以上のように、サツマイモが光合成産物である糖を貯蔵根へと転流するだけではなく、幾つもの蜜腺を使って花蜜や花外蜜として分泌していることは大変興味深いことである。

2. サツマイモの分泌する蜜の役割について考える

前述したようにサツマイモには複数の蜜腺（花内蜜腺と花外蜜腺）が存在し、これらによって多くの昆虫を引き寄せている。花粉を媒介する昆虫など（送粉者、ポリネーター）の誘引のみが目的であれば、花筒底部にある花内蜜腺だけで十分であると考えられる。それでは何故、サツマイモは萼の基部と葉の基部（葉柄の先端部）にも蜜腺（花外蜜腺）を持っているのであろうか。

植物の蜜腺から分泌される蜜の役割は、花粉を媒介する昆虫や鳥類の誘引、そして、肉食性昆虫の誘引による外敵の防除が主なものであることは様々な先行研究で明らかにされてきている。まず、花粉の媒介については、サツマイモにおいても、前報で述べたように幾つかの昆虫が花蜜を吸蜜する際にその身体にサツマイモの花粉を付着させて飛来する姿が頻繁に観察されることや、秋には多数の自然交雑種子が得られることから明らかである。次に、外敵の防除についてみると、鹿児島県農業開発総合センターの末永博氏は、葉の基部（葉柄の先端部）にある蜜腺から分泌される蜜がサツマイモの地上部にアリを常駐させ、鱗翅目害虫であるナカジロシタバとハスモンヨトウの産み付けられた卵の大半（90–100%）を除去することを報告している³⁾。末永氏の研究は、露地開花性のない「シロサツマ」と「ベニオトメ」を鹿児島県農業開発総合センター大隅支場（鹿児島県鹿屋市）で栽培試験した結果に基づくものである。同研究は、花が咲かないサツマイモにおいても、葉の基部（葉柄の先端部）にある花外蜜腺がアリを誘引することで外敵の防除を果た

していることを明らかにし、アリを利用した生物的防除の可能性を示唆している。興味深いことに、石川県立大学の試験圃場では、肉食性のアシナガバチ類やスズメバチ類が花蜜や花外蜜を吸蜜するのではなく、花に止まって中を覗き込んだり、蔓の先端部や葉の裏側そして花序の周辺を頻繁に飛び回る狩猟行動も観察されている。

次に、サツマイモのもう一つの花外蜜腺である「萼の基部の蜜腺」の役割はどうか。サツマイモの2種類の花外蜜腺は、いずれも一日花の花内蜜腺より長期間にわたって蜜を分泌し続ける。特に、萼の基部にある蜜腺は、蕾の段階（図2 a）から果実が熟するまでの長期間、蜜を分泌し続けるのが特徴である。花はサツマイモにとって次世代を生み出す重要な生殖器官であり、ここを食害されることは繁殖上の大きな損害を受けることを意味する。先述のハスモンヨトウの幼虫は、サツマイモの開花前の蕾や開花当日の花にも侵入・食害し、種子の生産に甚大な被害を及ぼすとともに、観賞価値の大幅な低下を招く（図7 a, b）。山中らは、ハスモンヨトウの天敵としてのアリ類とアシナガバチの働き的重要性を報告している⁴⁾。したがって、早い時

期から萼の基部の蜜腺より蜜を分泌してアリやアシナガバチなどの肉食性昆虫を誘引・常駐させることは（図3 a, 図6 a）、鱗翅目害虫による食害被害を軽減するうえで極めて重要であると考えられる。

3. おわりに

本稿は、主に石川県野々市市にある本学キャンパス内の試験圃場における観察結果に基づき記述している。また、同キャンパス内の少し離れた場所（100m程）で栽培している露地開花性のない品種や系統にもアシナガバチやアリ類が葉の基部（葉柄の先端部）の花外蜜腺に訪れる様子も観察されている。一方、興味深いことに末永氏による鹿児島県鹿屋市の試験圃場での研究では、期間中にアリ以外の捕食者や寄生蜂が葉の基部（葉柄の先端部）の花外蜜腺に訪れなかったと報告している。このことは、地域によってサツマイモの花外蜜腺に訪れる昆虫相が異なることを示唆している。アシナガバチやアリの仲間は世界的にも広く分布しており、特に、サツマイモの起源地とされる中央アメリカから南米北部にかけての地域ではアリやアシナガバチ亜科に属するハチの多様性が非常に高いとされている。そのため、サツマイモの花外蜜腺は多様な昆虫に柔軟に対応できるように進化してきたのではないかと推測される。これまで述べてきたように、サツマイモは本来、天敵を柔軟に利用した生物的防除能に優れた作物と考えられる。露地開花性サツマイモを使った蜂蜜生産においては無農薬での養蜂が前提となるため、こうしたサツマイモの生物的防除能を補助・促進する工夫が今後重要になると考えられる。



図7. ハスモンヨトウの幼虫による食害。a：花の中に侵入して食害する老齢幼虫。子房や花柱、花弁を食害する。b：ハスモンヨトウによる被害圃場。花がわずかししか咲いていない。

引用文献

- 1) 大谷基泰 (2024). 「サツマイモの花を利用したブランド蜂蜜の開発」. いも類振興情報 160: 59-63.
- 2) 大谷基泰 (2026). 「サツマイモの花は昆虫天国!」. いも類振興情報 160: 60-63.
- 3) Hiroshi Suenaga (2017) Ants (Hymenoptera: Formicidae) as potential egg predators of lepidopteran pests of sweet potato, *Ipomoea batatas* (Solanales: Convolvulaceae) , in Japan. Applied Entomology and Zoology. 52:197-207.
- 4) 山中久明・中筋房夫・桐谷圭治 (1972) ハスモンヨトウの生命表と生物的死亡要因の評価. 日本応用動物昆虫学会誌 16: 205-214.