

アブラムシによる共生アリへの化学擬態 Chemical mimicry of an aphid to mutualistic ants

遠藤 真太郎^{1*}, 市野隆雄²ENDO, Shintaro^{1*}, ITINO Takao²¹ 信州大院・総工・山岳, ² 信州大学・山岳総研¹Shinshu University, ²Shinshu University

アリとアブラムシは相利共生系の代表例として知られている。アブラムシはアリに甘露を提供し、アリはその見返りにアブラムシを天敵から保護する。しかし、アリは時に共生するアブラムシを捕食してしまうこともある。この相反する行動の至近要因を説明するために、Sakata (1996) は、「マーキング仮説」を提唱した。これは、アリは甘露を提供したアブラムシに目印をつけ、そのアリの巣仲間には目印のあまりついていない(甘露の少ない)アブラムシを選択的に捕食する、というものである。最近、Endo & Itino (in press) は、ヤノクチナガオアブラムシ *Stomaphis yanonis* とクロクサアリ *Lasius fuji* の共生系では、アリの巣仲間認識物質である体表炭化水素 (CHC) が、実際に目印物質として働いていることを明らかにした。

このようにアリは CHC による目印によってアブラムシを選択的に捕食している。このため、アブラムシはアリの捕食を回避するために大量の甘露を提供する必要があるが、過剰な甘露生産はアブラムシにとってコストとなる。このことから、アブラムシは、アリの捕食を回避するために甘露提供以外にも何らかの代替戦略を持つかも知れない。アリの社会寄生者の多くは、アリの巣仲間認識物質自ら作り出すことでアリを欺いて巣に入り込む「化学擬態」をしていることが知られている。同様に、アブラムシも化学擬態によってアリの捕食を回避しているかもしれない。

クロクサアリが CHC を目印物質として利用していることから、我々は、アブラムシがアリの捕食に対する対抗適応として、アリの CHC に化学擬態している、という仮説を立てた。本研究では、アリによるマーキングの影響を排除してアリとアブラムシの CHC を比較するため、アブラムシをアリ排除環境で飼育し、脱皮した個体から CHC を抽出して GC-MS で分析を行った。このアリ排除アブラムシの CHC を野生のアブラムシや随伴アリの CHC と比較した。その結果、アリ排除アブラムシ (成虫) の CHC は、野生アブラムシと同様にアリによく似ていることが明らかになった。

キーワード: アリ-アブラムシ相利共生, 化学擬態, 体表炭化水素 (CHC), クロクサアリ, ヤノクチナガオアブラムシ
 Keywords: ant-aphid mutualism, chemical mimicry, cuticular hydrocarbons (CHC), *Lasius fuji*, *Stomaphis yanonis*

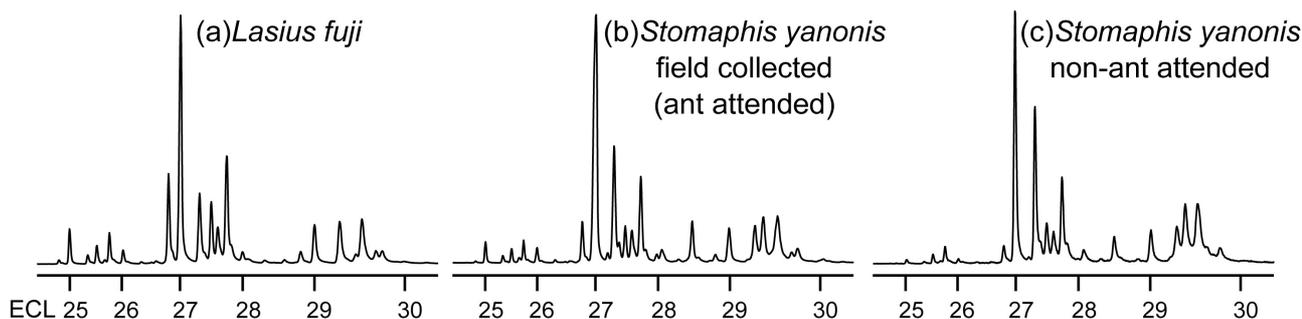


Figure Cuticular hydrocarbon profiles of (a) the ant *Lasius fuji*, (b) the aphid *Stomaphis yanonis* (field collected), and (c) *S. yanonis* (non-ant attended).