

日周活動（日周性）と季節活動性

日周性

種	測定方法	出典
クロヤマアリ <i>Formica japonica</i>	春(数日実施), 夏(数日実施), 秋(2日分実施)に夜明けから日没まで10分を単位として巣からの出入個体を計測 10月7日に1日計測. 巣への出入り個体数を30分で計測 3月の昼間(5-19時)の1時間単位での巣外活動個体数の計測 10月7日0時から翌日1時. 5分間あたりの出帰巣個体数を計測 7月, 8月に6回(6日分)を調査. 3ヶ所の巣口から出入りする個体を10分計測し, 各計測結果を合計して数値とする 8月30日5時-19時. 15分ごとに出巣, 帰巣個体を計測	森下(1939a) 埋田(1962) 梶田(1961) 梅本(1974) 大沼(1951, 1952) 伊藤(1982)
コメント: 完全な昼行性で, 夜間は活動しない. 日の出1-2時間後に活動を始め, 日没とともに活動が終わる. 地表活動は地表温度が14-15℃以下で抑制され, かつ照度が5 Lux程度以下の薄暗い条件では巣外へ出る個体は見られない(森下, 1939a). 地表温度が14℃以上で活動を開始し, 13℃以下になると帰巣する. 照度は1000 Lux以上で活動を開始し, 800 Lux以下になると帰巣する(梅本, 1974). 地表温度が35℃以上になると活動を停止する(梅本, 1974). 地表温度が30℃を越すと活動数が低下する(大沼, 1951, 1952). そのため, 酷暑日では昼間の地表活動個体数が減少し, 朝夕に個体数の多い二山型の活動パターンとなる.		
トビイロケアリ <i>Lasius japonicus</i>	5分間, 巣に出入りする個体数を計測 10月7日0時から翌日1時. 5分間あたりの出帰巣個体数を計測	田村(1952) 梅本(1974)
コメント: 夜間でも活動個体が見られる.		
アミメアリ <i>Pristomyrmex punctatus</i>	10月7日0時から翌日1時. 5分間あたりの出帰巣個体数を計測	梅本(1974)
コメント: 夜間活動個体は昼間のおよそ1/5程度.		
クロナガアリ <i>Messor aciculatus</i>	9月26日6時から18時: 巣からの出入個体を15分単位で計測. 11月9日6時半から17時半: マーキング個体で各個体の外活動性を測定	Omoyama (1982)

12月13日から翌年6月12日. 巣口を中心に半径1 m²以内 矢島(1988)

の個体数を気温とともに測定

コメント: 夜間の活動は見られない. 9月で6時から18時頃まで(安部, 1971), 11月で7時から15時頃まで活動が見られる. 0°C近くでも地表活動が見られる. 気温が5°C程度の場合, 10時頃から地上活動が行われる. 1月でも暖かい日には地表活動個体が見られる.

トビロシワアリ 5月11日の夕方から翌日12日の夕方. 5分間巣穴の 阪部(1970)

Tetramorium 出入り個体数を計測

tsushimae

コメント: 夜間活動個体は昼間のおよそ1/3から1/4程度.

ハリブトシリアゲアリ 巣口から出入りする個体を10分間計測 Harada (2005)

Crematogaster

matsumurai

コメント: 昼間(11-14時)と夜中(23-3時)に巣外活動のピークがある.

アルゼンチンアリ 7月2日14時から4日4時まで(48時間). 実験用餌皿 西末他(2014)

Linepithema に集まった個体数を計測

humile

コメント: 夜間は昼間の約100倍の個体が見られる. 昼間は直射日光を避けて活動を行う.

クロヤマアリ, クロオオアリ

砂糖水を入れたサンプル管を設置し(25個), これに集まる 安部(1973)

個体数を測定

コメント: クロヤマアリは12時頃に蜜に最も集まったが, クロオオアリでは10時と14時がピークとなる.

トビロケアリ, アミメアリ, クロヤマアリ (相互作用)

アブラムシに集まる各種の個体数(昇降数)を各時刻で計測 森下(1935)

クロヤマアリ, クロオオアリ, トビロシワアリ, クロナガアリ(相互作用)

15分間巣口からの出巣個体と帰巣個体を数える 安部(1971)

季節活動性

種	測定方法	出典
エゾアカヤマアリ <i>Formica yessensis</i>	6月-9月. アブラムシを訪れる働きアリ個体数で活動性を推定 4月-8月, 冬. 石狩海岸のエゾアカヤマアリの利用巣数で活動性を推定	Yasuno (1965) Higashi (1976)
クロヤマアリ <i>Formica japonica</i>	5-12月. 蜂蜜を与え, 減少量をコロニーの吸蜜量とみなす 4-10月. マーク個体を用いて行動圏の季節変動を推定 5月-11月. 日の出から日の入りまでの間, 5分間あたりの出巢, 帰巢個体数を計測	Kondoh (1976) 萩本・和田(1992) 林他(1994)
コメント: 東京で12月まで採餌活動が見られる. 活動のピークは8月.		
トビイロケアリ <i>Lasius japonicus</i>	4月から10月. アブラムシに向かう個体を, 樹幹で2-4分で計測 3月~翌年の2月の12か月に渡って, 巣から出入りする働きアリの数を毎時10分間で計測: 日食の影響調査も有り	森下(1939b) 古出(1959)
コメント: 早春は昼間のみ活動. 夏期は昼間よりも夜間活動が盛んとなる. 秋は日没後に活動が最も盛んとなる.		
クロナガアリ <i>Messor aciculatus</i>	11月5日から12月11日: 1 m ² 内の個体数を測定(12:00-14:30の間に実施)	Onoyama (1982)
クロクサアリ <i>Lasius sp.</i>	行列による巣間の接続の広がりで見ると年間の活動性を見る	Akino & Yamaoka (1999)
ハリブトシリアゲアリ <i>Crematogaster matsumurai</i>	4-10月. 巣口で出巢個体と帰巢個体を2時間(10-12時)計測する	Harada (2005)
コメント: 5-7月は樹上へ向かう個体が多く, 8月は地面へ向かう個体が多い. 13°C以下で活動が停止する.		
サムライアリ <i>Polyergus samurai</i>	2004年から2007年の4年間, 6月から9月までの毎夏に, ほぼ毎日に渡り本種の奴隷狩りの有無を確認し(2時頃), 活動性を見た	南部(2004, 2006a, b, 2007, 2008)

コメント：最初の狩り日は6月中旬，最後の狩り日は9月中(10月に狩りが見られた報告がある)．一夏の奴隷狩り実施日数はおよそ2日一回(40-60日)．1日あたり平均2回の狩りを行う．よって一夏の奴隷狩り実施回数は80-120回．一夏に4万から6万個体を巣に運ぶ．

アルゼンチンアリ 5月-10月．実験用餌皿に集まった個体を計測し活動性を 寺山(2014)

Linepithema 推定

humeli

コメント：8月に入ると急速に個体数が増加する．越冬習性がなく，真冬でも5℃以上で巣外活動が見られる．

クロヤマアリ，クロオオアリ，トビイロシワアリ，クロナガアリ

1-12月．1 x 1 m 方形区(88個)の地表活動個体を計測 安部(1971)

コメント：クロヤマアリは，5-6月で活動性が急速に高まり，8月に巣外活動のピークとなる．クロナガアリでは10月．クロオオアリは夏期でも活動性のピークが見られない．クロオオアリの場合，気温が上昇すると活動が甚だしく抑制される(実験室データ；常木・奥野, 1967)ことによる模様．

アリ群集 2015.4-2016.3, 月に2回カット綿に蜂蜜を染み込ませた 山根(2019)

ベイト30個を設置し，集まるアリで活動性を見た：

2016.4-2017.3, 月に1回実施し，粉チーズをベイトと

して用いた．鹿児島市．

コメント：冬期でも暖かい日には8種のアリで採餌活動が見られる．

文献

安部琢哉, 1971. 草地に生息する4種アリ間の食物分配について I 食物とその採餌行動. 日生態会誌, 20: 219-230.

安部琢哉, 1973. 草地に生息する4種アリ間の食物分配について (II) 蜜へのアリの集まり方. 琉球大学理工学部紀要(理学編), 16: 232-245.

Akino, T. & R. Yamaoka, 1999. Trunk trail network of *Lasius fuliginosus* Latreille (Hymenoptera: Formicidae): distribution between conspecific neighboring. Ent. Sci., 2: 341-346.

古出俊子, 1959. トビイロケアリの日周期活動. 昆虫科学, 10: 3-5.

萩本真理・和田恵次, 1992. クロヤマアリの行動圏の変動. 日生態会誌, 42: 231-239.

Harada, Y., 2005. Diel and seasonal patterns of foraging activity in the arboreal ant *Crematogaster matusumurai* Forel. Entomol. Sci., 8: 167-172.

林 佳代子・萩本真理・和田恵次, 1994. クロヤマアリにおける地上活動数の変動. 日生態会誌, 44: 171-179.

- Higashi, S., 1976. Nest population by budding and nest growth pattern in *Formica (Formica) yessensis* in Ishikari Shore. Rep. Jour. Fac. Sci. Hokkaido Univ., Ser. VI, 20: 359-389.
- 伊藤隆志, 1982. クロヤマアリの巣外活動数とその平均滞在時間の日変化. 蟻, 10: 6-7.
- 梶田泰司, 1961. クロヤマアリの引越し活動について. 生態昆虫, 9: 17-21.
- 西末浩司・田中保年・寺山 守, 2014. 岩国市での予備実験. 田付貞洋(編), アルゼンチンアリ 史上最強の侵略的外来種. 東京大学出版会: 280-283.
- 埋田昇二, 1952. クロヤマアリの活動時間について. 新昆虫, 5(10): 43-44.
- 森下正明, 1935. 樹上における数種蟻類の相互作用関係について. 関西昆虫学会会報, 9: 22-42.
- 森下正明, 1939a. 蟻の活動の日周期(I) クロヤマアリの活動. 生態学研究, 5: 105-116.
- 森下正明, 1939b. 蟻の活動の日周期(II) トビイロケアリの活動. 生態学研究, 5: 179-184.
- 南部敏明, 2004. あるサムライアリの巣のひと夏の狩りの記録. 埼玉動物研通信, 48: 58-100.
- 南部敏明, 2006a. あるサムライアリの巣のひと夏の狩りの記録(II). 埼玉動物研通信, 53: 11-24.
- 南部敏明, 2006b. あるサムライアリ *Polyergus samurai* Yano, 1911 の巣の 2 年間の狩りの記録. つねきばち, 7: 53-57.
- 南部敏明, 2007. あるサムライアリの巣のひと夏の狩りの記録(2006 年)と 3 年間の比較. 埼玉動物研通信, 57: 16-38.
- 南部敏明, 2008. あるサムライアリの巣のひと夏の狩りの記録(2007 年). 埼玉動物研通信, 59: 27-45.
- 西末浩司・田中保年・寺山 守, 2014. 岩国市での予備実験. 田付貞洋(編), アルゼンチンアリ 史上最強の侵略的外来種. 東京大学出版会: 280-283.
- Onoyama, K., 1982. Foraging behavior of the harvester ant *Messor aciculatus*, with special reference to foraging sites and diet activity of individual ants. Jpn. J. Ecol., 32: 453-461.
- 大沼陸男, 1951. アリの活動と温度環境について. 新昆虫, 4(11): 18.
- 大沼陸男, 1952. アリの活動と温度環境について. 新昆虫, 5(1): 19-20.
- 阪部元宏, 1970. トビイロシワアリ 5 月の日周活動の一例. ひらくら, 14(8): 70-71.
- 白木秀明, 1951. クロオオアリの日周活動(第 2 報). 新昆虫, 4(2/3): 22-23, 25. (未見)
- 田村晃二, 1952. アリの活動と温度因子について. 新昆虫, 10(10): 19-20.
- 寺山 守, 2014. なぜアルゼンチンアリなのか. 田付貞洋(編), アルゼンチンアリ 史上最強の侵略的外来種. 東京大学出版会: 1-19.
- 常木勝次・奥野 宏, 1967. アリの異種社会間圧力に関する実験的研究. 生物研究, 11: 27-36.
- 梅本利廣, 1974. アリの行動と環境条件. 日本生物教育学会第 29 回全国大会(研究発表資料): 20 + 20(参考基礎資料).
- 矢島 稔, 1988. クロナガアリの観察から 2. インセクトarium, 25(3): 17.
- Yasuno, M., 1965. The study of ant population in the grassland at Mt. Hakkoda. Sci. Rep. Tohoku Univ., Ser. IV, 31: 181-194.

行動パターン要約

完全昼行性：

クロヤマアリ， クロナガアリ， ムネアカオオアリ(?)

昼夜ともに活動：

トビイロケアリ(早春は昼間のみに活動， 夏期は昼間よりも夜間活動が盛ん， 秋は日没後に活動が最も盛ん(森下,1939))

昼行性だが夜間でも活動個体が見られる：

アミアリ(夜間活動個体は昼間のおよそ 1/5 程度(梅本, 1974))， トビイロシワアリ(夜間活動個体は昼間のおよそ 1/3 から 1/4 程度(阪部, 1970))， アズマオオズアリ(28℃以上になると直射日光を避け， 活動を停止する(梅本, 1974))， アシナガアリ(28℃以上になると直射日光を避け， 活動を停止する(梅本, 1974))； ヒメアリ， キイロシリアゲアリ， アメイロアリ(安部, 1973)； クロクサアリ
クロオオアリ(昼行性だが夏場に夜間でも活動個体が見られる(馬場, 1969)； 高温に弱く7月中旬から8月には夜行性となる(梅本, 1974)； 夜間でもかなり巣口からの出入りが多い(安部, 1971))

昼夜活動するが夜間活動個体が多い：

アルゼンチンアリ(夜間は昼間の約 100 倍の個体が見られる(西末他, 2014))

夜行性：

アメイロオオアリ(完全に夜行性． 野外実験は夜間に実施が必要(原田, 1996))

ミカドオオアリ(夜行性だが， 薄暗い樹林内では日中でも巣外活動個体が見られる(寺山他, 2014))

文献

安部琢哉, 1971. 草地に生息する 4 種アリ間の食物分配について I 食物とその採餌行動. 日生態会誌, 20: 219-230.

安部琢哉, 1973. 草地に生息する 4 種アリ間の食物分配について (II) 蜜へのアリの集まり方. 琉球大学理工学部紀要(理学編), 16: 232-245.

馬場喜敬, 1969. アリの国探訪. 明玄書房, 165 pp.

原田 豊, 1996. アメイロオオアリのサブカスト間の分業. 南紀生物, 38: 57-63.

森下正明, 1939. 蟻の活動の日周期(II) トビイロケアリの活動. 生態学研究, 5: 179-184.

西末浩司・田中保年・寺山 守, 2014. 岩国市での予備実験. 田付貞洋(編), アルゼンチンアリ 史上最強の侵略的外来種. 東京大学出版会: 280-283.

阪部元宏, 1970. トビイロシワアリ 5月の日周活動の一例. ひらくら, 14(8): 70-71.

寺山 守・久保田敏・江口克之, 2014. 日本産アリ類図鑑. 朝倉書店, 278 pp.

梅本利廣, 1974. アリの行動と環境条件. 日本生物教育学会第29回全国大会(研究発表資料): 20 + 20(参考基礎資料).