

## 蟻の活動の日周期 (II)

### トビイロケアリ (*Lasius niger* L.) の活動

筆者は先にクロヤマアリ (*Formica fusca* var. *japonica*) の活動について報告し、この種の食物探索活動は何れの季節においても昼間のみ限定されていることを述べたが(森下, 1939 a), 他の多数の蟻類の中にはクロヤマアリと異なり、夏期には夜間活動をも行なう種類が少なくない。本篇にはかかる活動型を示す種類の1つとして、トビイロケアリ (*Lasius niger*) の活動に関する各季節の観察結果を報告する。

### I 観察場所および観察方法

観察はすべて京都帝国大学理学部付属植物園において行なった。

植物園内では本種<sup>1)</sup>はクロヤマアリ同様最も優勢な種類の1つである。職蟻は3月下旬頃より11月半ばまで活動し、種々な昆虫類やその他の小動物、あるいはこれらの死屍を食物とする他、種々のアブラムシの分泌する蜜滴をも摂取する。夏期には殊に活動個体数が多く園内東半の林中では樹木につくアブラムシへの行列が到る所で見受けられる。観察を行なったのはこれらの樹木の中の数本についてである(第1表参照)。

蟻は何れも樹の根元の土中に営巣していた。観察の方法としては、地表より

第1表

樹 種	アブラムシ	観 察 年 月 日
<i>Carpinus laxiflora</i> アカシデ	<i>Chromaphis carpinicola</i>	17, 18, 19, 20-VII-1936
<i>Betula ulmifolia</i> ヨグツミネバリ A	<i>Myzocallis alnifoliae</i> ?	5, 6-V-1937 16, 17-IV-1938 18, 19-X-1938
<i>Betula ulmifolia</i> ヨグツミネバリ B	<i>Myzocallis alnifoliae</i> ?	21, 22-VII-1936
<i>Castanea pubinervis</i> ク	<i>Pterochlorus tropicalis</i>	16, 17-IV-1938 26, 27-IV-1938

約 30 cm の高さの樹幹面上に目印として針を立て、この高さを通過する蟻の個体数を 2～4 分間数え、この数をもって観察時の活動個体数を代表せしめることとした。

## II 各季節の活動状態

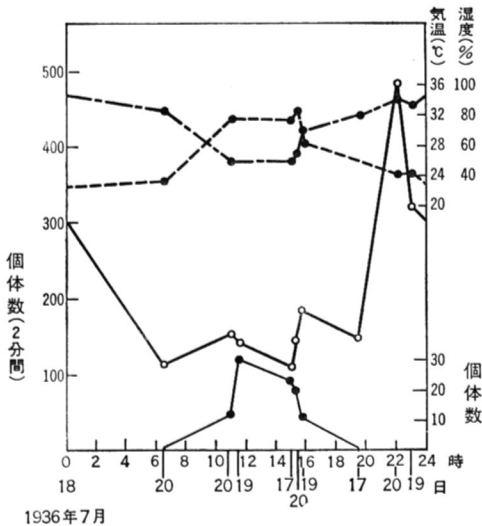
欧州における本種の夏の活動は昼間よりも夜間に盛であることは EIDMANN (1927) によって観察されているが、筆者は同様の事実を京都においても見ることができた(森下, 1939 b)。

1936年7月、日当りの場所に立つアカシデに赴く行列についての筆者の観察結果は第1図に示すごとくである。この樹は地表上約 45 cm の個所で二股に分岐し、南方の枝へは本種と共にアミメアリ (*Pristomyrmex pungens*) およびクロヤマアリが往復し、北方の枝へは本種およびクロヤマアリのみが昇降していた。第1図は北方の枝についての観察結果であって、明らかに夜間の活動が昼間を凌駕している。さらに同年7月21日、22日に、日陰に位置する1本のヨグソミネバリへの行列について観察した結果も、アカシデ同様夜間の旺盛な活動を示している(第2表)。

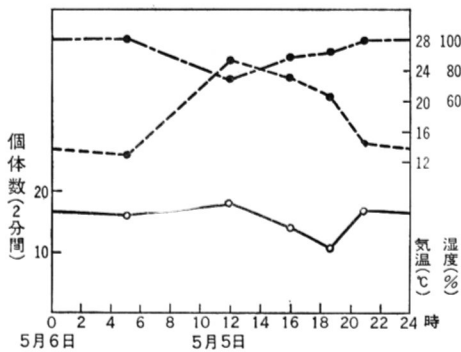
1937年5月、他のヨグソミネバリについての観察結果は、夏期(第1図)に比してかなりの相違を示した。観察は5月5日11時40分より翌日6時までの間に行なったが、活動個体数は第2図に示すごとく昼夜共ほとんど同数である。さらに1938年4月、クリについて行なった観察では、夏期とは逆の傾向がうかがわれた。すなわち4月26日14時40分より翌日12時30分までの間の記録(第3図)では、活動は昼夜ともに行なわれてはいるが、昼間の方が幾分旺盛であった。しかしこれより少しく以前、すなわち4月16日16時30分より17日14時50分までの間の観察では活動は昼間のみ見られ夜は全然活動を休止していた(第

第2表

月 日	時刻	天候	気温(℃)	湿度(%)	上昇個体数	下降個体数	計
7. 21	15.00	晴	32.3	51	60	48	108
	22.00	晴	23.5	91	105	106	211
7. 22	12.00	晴	33.3	48	49	55	104
	13.00	晴	33.0	54	53	53	106
	17.00	薄曇	30.2	67	80	76	156



第1図



第2図 (各種曲線の説明第1図参照)

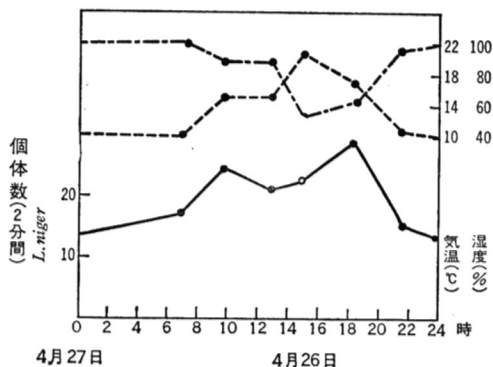
4図)。

秋の活動状態の観察は1938年10月18日および19日にヨグソミネバリ A<sup>2)</sup> について行なった (18日11時40分~19日9時30分)。その結果は第5図に示すごとく、日没時刻の前後数時間に最も著しい活動が行なわれ、その後次第に衰えて日出時刻頃には極めて少数の活動個体が見られたに過ぎない。

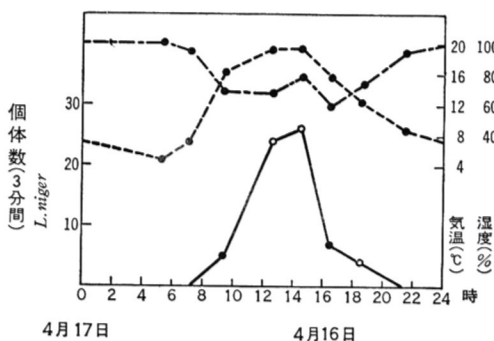
以上述べた各季節の観察結果を通覧するに、トビイロケアリの京都における巢外の活動 (食物を獲得するための行動) は、冬季には全然行なわれず、早春に至ってようやく昼間のみ行なわれるようになるが、季節の進むに従い夜間の活動も漸次旺盛となって、盛夏には夜間活動が遙かに昼間を凌駕するに至る。しかし秋になれば活動最盛時刻は夕方となり、夜間の活動特に夜明け近い時刻の活動が顕著に衰退することが認められる。

### III 各季節の活動状態と気象要因との関係

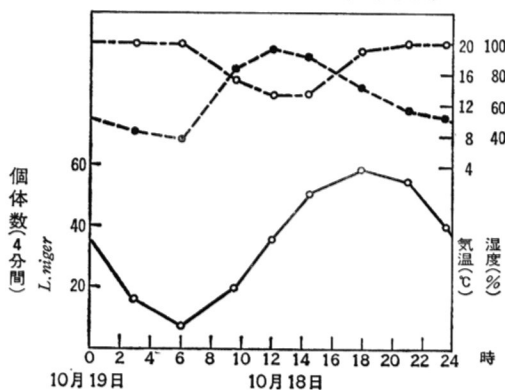
蟻において1日内の活動の最も盛な時刻が季節によって著しく異なる例は、Mazedonia における *Messor barbarus meridionalis* (DOFLEIN, 1920) や Palästina における *Messor semirufus* (BODENHEIMER, 1930) の活動について



第3図 (各種曲線の説明は第1図参照)



第4図 (各種曲線の説明は第1図参照)



第5図 (各種曲線の説明は第1図参照)

既に知られており、このような活動状態の相違は主として温度のいかに起因するものであるとされている。京都におけるトビロケアリの活動状態の季節による相違にも温度の影響が著しいことは図によって推定し得る。すなわち春, 夏, 秋を通じて, 昼夜共活動の行なわれている日は何れも観測時の気温  $8^{\circ}\text{C}$  前後以上であるに対し, 夜間の活動の休止した4月16日, 17日には夜より朝にかけて気温は  $8^{\circ}\text{C}$  前後以下に下っている。これは明らかに低温が本種の活動を妨げたものといえるであろう。

一方夏期における蟻の活動に関しては DOFLEIN や BODENHEIMER の報告によれば, 前記 *Messor* 属においてやはり昼間の活動減退が見られるが, これは昼間の高温の影響によるものと考えられている。しかし筆者の観察ではトビロケアリは7月20日朝の例に見るごとく, 気温は夜間と大差ないにかかわらず, 夜明後には既に著しい活動個体

数の減少を来しており、単に温度の影響によるのみとしては説明ができないように思われる。また一方 STÄGER (1928) は *Messor* 属の活動に気温以外に直射日光の影響の著しいことを述べ、HERZIG (1937) もトビイロケアリの昼間活動の減少は直射日光の影響によるものであろうとしているが、筆者は前記のごとく、直射日光の直接当たらない樹木においても、昼間の活動は夜間に比し衰えることを見た。すなわち夏期における本種の昼間活動の減退は高温や直射日光の影響によるのみではないことは明らかである。むしろ日出時刻には既に活動が衰え、日没時刻後間もなく旺盛な活動が行なわれている事実から考えれば、温度その他の条件が活動に適当な場合においてもそれらの外になお明るさの増加によって活動が抑制され、反対にその減少によって活動が促進されると解釈する方が妥当であるように思われる。ただし筆者は未だ明るさと本種の活動との関係についての数量的な観察を行なっていない故に、これらの点は将来の研究によって明らかにしたいと考える。なお明るさの *Lasius* 属の活動に及ぼす影響に関連して、EIDMANN (1927) がその報告中に、トビイロケアリの樹木への往復は、昼間は蔽われた通路を通るに反し夜間は地表を多く歩行することを述べ、かかる習性は全然地下生活を営む *Lasius flavus* の習性への移り行きを示すものとしていることはなほだ興味が深い。

以上を要するに、本種の巢外での活動は温度約 8℃ 以上の場合にのみ行なわれ、しかもその活動は高温の際には暗黒において最も盛であるといひ得られる。季節により活動状態の相違が見られるが、これは主として温度と明るさとの組み合わせいかんによって起こるものようである。すなわち早春の夜間に活動が休止するのは低温のためであり、夏期夜間に比し昼間の活動が衰えるのは明るさの影響によるものではないかと思われる。

なお、これらの点から考えるに、晩秋夜間の温度が著しく低下するに至ってさらに観察を行なうならば、おそらく早春と同様な活動型を見ることができであろうと想像する。

最後に本稿を草するに当り種々御指導を賜った春川忠吉先生ならびに観察に当って種々御援助を頂いた可児藤吉、内田俊郎両氏に厚く御礼を申上げる。特に内田俊郎氏にはしばしば筆者の観察の一部の代行をさえ引き受けて頂いた。同氏の御厚意に対し重ねて深甚の謝意を表する次第である。

## IV 摘 要

1. 本観察は京都帝国大学理学部付属植物園において樹上のアブラムシのもとに赴くトビイロケアリ (*Lasius niger*) の行列について行なったものである。
2. トビイロケアリの1日内の活動状態を各季節について比較するに、早春の活動は昼間にのみ行なわれるが、季節の進むにつれて漸次夜間活動も行なわれるようになり、夏期に至っては夜間の活動が遙かに昼間を凌駕するに至る。しかし秋になれば再び夜間活動特に夜明の活動が衰微する。
3. このような活動型の季節的相違はおそらく温度と明るさとの関係に基づくものと思われる。すなわち早春の夜間に活動が休止するのは低温（約8℃以下）のためであり、夏期昼間の活動が顕著でないのは明るさの影響によるものではないかと思われる。

## 引用文献

- BODENHEIMER, F.S. & KLEIN, H. (1930) *Zeitschr. f. vergl. Phys.*, 11: 345.  
 DOFLEIN, F. (1920) Mazedonische Ameise. Jena.  
 EIDMANN, H. (1927) *Biol. Zentralbl.*, 47: 537.  
 HERZIG, J. (1937) *Zeitschr. f. angew. Entom.*, 24: 367.  
 森下正明 (1939 a) 生態学研究, 5: 105. [本書41-52頁に収録].  
 森下正明 (1939 b) 関西昆虫学会会報, 9: 58. [本書19-40頁に収録].  
 STÄGER, R. (1928) *Zeitschr. wiss. Insektenbiol.*, 23: 65.

## 註

- 1) [53頁] 植物園内のトビイロケアリは果たして真正の *Lasius niger* であるか否かについてやや疑問があり、あるいはその変種ではないかと思われるが、ここには故寺西暢氏の同定に従い *L. niger* として報告する。
- 2) [55頁] この樹には同時にアミアリ (*Pristomyrmex pungens*) も昇降していたが、個体数少なくトビイロケアリの活動には著しい影響はないものと考えられた。