

Slave Raid by *Polyergus samurai* (Hymenoptera, Formicidae) in the Botaic Garden of Kanazawa University, Kanazawa, Japan

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/29592

金沢大学理学部附属植物園で観察された サムライアリによる奴隷狩り

天野 薫樹*・戸田 光彦*

Shigeki AMANO and Mitsuhiro TODA : Slave Raid by *Polyergus samurai*
(Hymenoptera, Formicidae) in the Botanic Garden of
Kanazawa University, Kanazawa, Japan

ABSTRACT : We observed 7 rounds of slave raids on *Formica japonica* by one colony of the ant *Polyergus samurai* in July and August of 1989 and 1990, in the Botanic Garden of Kanazawa University, Kanazawa, Japan. In 4 out of the 7 raids, *Polyergus samurai* actually hunted cocoons and larvae of *Formica japonica*. The maximum distance between the hunter's nest and the prey's nest was as far as 30m.

Key words : Ant ecology—*Polyergus samurai*—*Formica japonica*—slave raids—Kanazawa University

はじめに

サムライアリ (*Polyergus samurai* YANO) はクロヤマアリ (*Formica japonica* MOTSCHULSKY) の巣を襲い、いわゆる「奴隷狩り」(slave raids) をすることで知られている。サムライアリの巢外労働はすべて奴隷(クロヤマアリ)がおこない、主人(サムライアリ)はふつう出巢せず、巢の発見は困難である。このためサムライアリの「奴隷狩り」は古くから有名であるにもかかわらず(森下, 1945; 岩田, 1979など)、実際に奴隷狩りを含めたその生態の報告例は大変少なく(岩田, 1979)、国内では Yasuno (1964) や岩田 (1979) などがあるに過ぎない。今回、金沢大学植物園内で、サムライアリの同一のコロニーによる奴隷狩りを4例目撃したので報告する。この植物園は金沢城本丸跡であり、金沢市の中心部に位置しているが、自然状態がかなりよく保全されている。

サムライアリ属(*Polyergus*)は、世界に5種知られ、特有の鎌状の大顎をもつ(Hölldobler & Wilson, 1990)。日本各地にはサムライアリが分布し、働きアリの体長は4~6mm、頭部には明瞭な単眼が3つあり、体は黒褐色で、やや光沢をもつ。国内では7月上旬に結婚飛行をする(矢野, 1965)。奴隷となるクロヤマアリは、日本各地で最も普通に見られるアリである。このアリは体長5mmで、サムライアリと似ているが、大顎の形態で判別できる。

今回観察をしたサムライアリの巣は、金沢大学理学部附属植物園内の植物研究棟の東10mに

* 金沢大学理学部生物学科生態学研究室 Laboratory of Ecology, Department of Biology, Faculty of Science, Kanazawa University

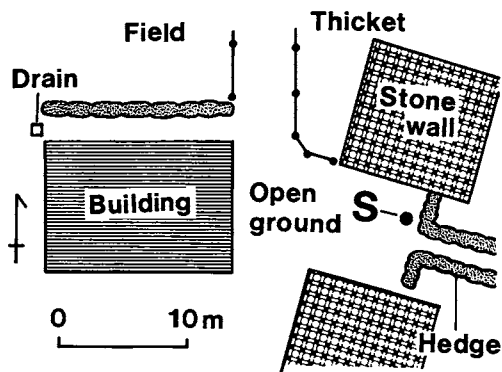


Fig. 1 Sketch map of the observation area in the Botanic Garden of Kanazawa University. S: nest of *Polyergus samurai*.

位置する(標高60m) (Fig. 1)。巣の周辺はゆるやかな斜面であり、植物研究棟側が低くなっている。また、この付近は年に数回の草刈がなされ、背の低い草地となっている。巣の東側は植物園である。今回引用した気象データは金沢地方気象台で観測され、北国新聞に掲載されたものである。

この報告を書くにあたり御助言いただいた大串龍一教授(金沢大学生態学研究室)、原稿を校閲していただいた中村浩二助教授(同)、野外調査の際に協力して下さった福江佑子氏(同)、金沢大学生物学科の三年生の皆さんに感謝します。

観 察 結 果

奴隷狩りは、1989年には戸田により1回、1990年には主として天野により3回観察された。これらは4回とも同一のコロニーによる狩りであった。

①1989年7月22日 (Fig. 2)

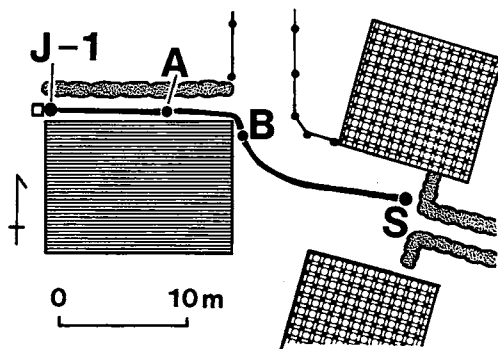


Fig. 2 Attack route of *Polyergus samurai* on July 22, 1989.

A: the spot where procession of *Polyergus samurai* was found for the first time; B: the spot where the number of *Polyergus samurai* was counted; J-1: nest of *Formica japonica* attacked by *Polyergus samurai*.

気象条件: 最高気温(平年) 31.7 (30.5)℃, 最低気温(平年) 24.7 (22.3)℃, 日没19:08, 晴れ(にわか雨あり)

経過：

18:37 A地点にて、サムライアリの行列を発見した。

18:45 クロヤマアリの巣穴(J-1)に、サムライアリが到着し、次々と巣に入る。入巣は一斉かつ速やかであり、狭い穴に水が流れ込むような様子であった。2、3分後、繭をくわえたサムライアリが一斉に出てきた。ほとんどの個体が、繭をくわえていた。

18:55 ほぼすべてのサムライアリが退去した。

19:03 サムライアリの先頭が、自分の巣穴(S)に達した。

19:20 ほぼ全個体が巣に入り、奴隷狩りが終了した。周囲はすでになんかなり薄暗かった。

個体数：B地点にて、奴隷狩りに参加した個体数をかぞえた。ここには大きな石があり、襲撃の帰りの行列はその上を通ったためカウントが可能であった。石に行列がさしかかってから、ほぼ通過するまでの間(18:50~18:55)、数取り器でかぞえたところ、715匹であった。石をそれて移動する個体もいたため、やや過小評価と思われる。

行列の様子：行きの行列は、先頭より2~3mまでは密集しており、0.2~0.3mの幅があった。さらにうしろは、前方に比べて大変まばらであった。帰りの場合、先頭付近でもそれほど密集せず、そのため行列はより長くなった。

②1990年7月10日 (Fig. 3)

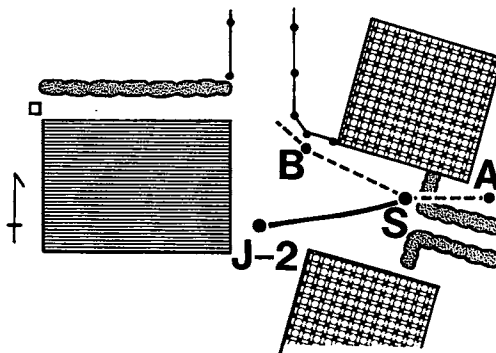


Fig. 3 Attack route of *Polyergus samurai* on July 10, 1990.

Bold line : Route of the first procession ;
Broken line : Route of the second procession without attack ; A : heap of dead branches which hindered the observation of the *Polyergus samurai* procession ; B : the spot where *Polyergus samurai* returned without hunting ; J-2 : the nest of *Formica japonica* attacked by *Polyergus samurai*.

気象条件：最高気温（平年）32.2（27.9）℃，最低気温（平年）24.1（20.7）℃，日没19:14，晴れ。

経過：

16:00ごろ サムライアリが、巣穴(S)より出発し、クロヤマアリの巣穴(J-2)に向かった。行列はクロヤマアリの巣への最短距離をとって進行し、一見道筋をよく認識しているかのように見えた。前回の観察(1989年7月22日)と同じように先頭部分の密度が高く、幅をもった行列であった。クロヤマアリの巣穴に到着すると、

一気に入巢した。数分後、繭をくわえたサムライアリが、あふれるように退去しはじめた。

16:30 ほとんどのサムライアリは、自分の巣に戻った。

16:50 巢穴(S)の入口に何個体かがとどまっていたが、そこから再びサムライアリが出はじめ、東側への行列が始まった。少し遅れて、西側への行列が始まった。東側への行列は、一回目の狩りと同程度の密度であったが、西側への行列は、それに比べまばらであった。

17:00 A地点から東側には小枝が積み上げられており、行列の行方は観察できなかった。その後、A地点から巣に帰る個体が見られたが、繭などをくわえた個体は全く見つからなかった。

17:10 西側への行列がB地点近辺で引き返し始めた。一方、出巢して西側に向かう個体もまだ見られた。B地点には、特別なもの(アリの巣穴など)は認められなかった。その後、行列は徐々にまばらとなり、結局狩りをしなかった。

クロオオアリの出現:クロオオアリの巣穴(J-2)の近くで、クロオオアリ(*Camponotus japonicus* MAYR)を約10匹見た。サムライアリとクロヤマアリをくわえている個体が、それぞれ1匹づついた。

③1990年7月11日 (Fig. 4)

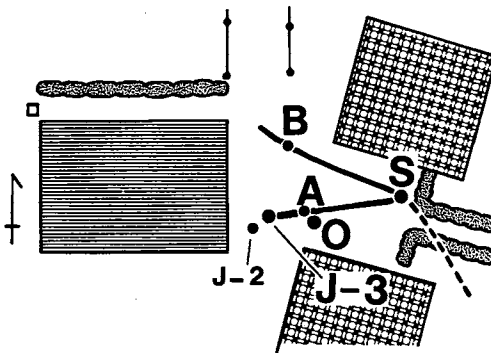


Fig. 4 Attack route of *Polyergus samurai* on July 11 and August 8, 1990.

A: the spot where 7 *Camponotus japonicus* individuals attacked the procession of *Polyergus samurai*; B: the spot where *Polyergus samurai* individuals with hunted cocoons of *Formica japonica* were found for the first time; J-2: see the explanation of Fig. 3; J-3: nest of *Formica japonica* attacked by *Polyergus samurai*; O: nest of *Camponotus japonicus*.

気象条件: 最高気温 (平年) 31.6 (28.1)℃, 最低気温 (平年) 21.6 (20.9)℃, 日没19:14, 曇り。

経過:

17:00 サムライアリの行列が、何も持たずに自分の巣に入りつつあった (Fig. 4 の点線)。

17:50 サムライアリが巣より出始め、密な行列をつくってクロヤマアリの巣穴 (J-3) に向かった。なおこの巣穴は、昨日の巣穴 (J-2) と同じコロニーのものかもしれない。

18:00 クロヤマアリの巣に、先頭が到着した。

18:05 繭と幼虫を持ったサムライアリが出始めた。前日の16:00の行列と比べまばらな出巢であった。何も持っていない個体の方が多かった。18:10頃を境に繭と幼虫を持った個体の比率が高くなった。

18:25 サムライアリが退去が完了した。一方クロヤマアリは土を運び、自らの巣をふさいでいた。

18:35 サムライアリのほぼ全部が自分の巣に戻り、狩りが終了した。その後日没まで観察したが、サムライアリの出巢はなかった。

個体数：前記と同じ方法で、帰りのサムライアリの数を測定したところ1,140匹であり、その約半分が繭を持っていた。

クロオオアリの出現：サムライアリが自分の巣に帰る際、7匹のクロオオアリが行列の中で、サムライア리를攻撃していた(A地点)。それらはみな大型の働きアリで、付近にサムライアリの数個体の死体がみられた。サムライアリの多くは、クロオオアリを避けるように移動したため、行列はその付近で乱れていた。そこから約10cm南側にクロオオアリの巣穴(O)があった。

④1990年8月8日 (Fig. 4)

気象条件：最高気温(平年) 33.1 (31.3)℃, 最低気温(平年) 24.3 (22.7)℃, 日没18:53, 快晴。

経過：

17:11 繭をくわえて巣に帰る途中のサムライアリの行列を発見した。(先頭はB地点)。狩りの場所は不明であった。個体数は400~500匹であった。

17:25 入巢をほぼ終了した。

なお、1990年6月29日にこのサムライアリの巣を一部掘り返し、繭と両種の働きアリを採集した。実験室内でこれらを飼育したところ、7月10日までに繭から雄のサムライアリが羽化した。このことからこのコロニーは、生殖虫を出すほど成熟していることが判明した。

考 察

安松(1965)によれば、サムライアリの奴隷狩りは、どんよりと曇った蒸暑い日の午後に行われる。今回奴隷狩りの観察された日の気温は、平年より1~4℃高く、この報告に一致する。しかし今回の観察では曇天時だけでなく、晴れや快晴の日にも記録があった。奴隷狩りにでかける距離について、八甲田山のサムライアリでは、自分の巣穴から主に10mから15m以内のクロヤマアリの巣を攻撃し(Yasuno, 1964)、京都や丹波篠山の報告では30m以上に達する(岩田, 1979)。今回の1989年7月22日の観察では、両者の距離は30mを越えていた。

今度の観察では、サムライアリが略奪するのは繭が多かったが、幼虫も認められた。またクロヤマアリの巣穴周辺での両種の争いは、見られなかった。常木(1967)は、サムライアリの

行列中に奴隷のクロヤマアリが混ざると述べているが、今回はそれも確認できなかった。

奴隷狩りの最中に、サムライアリの行列のそばに営巣するクロオオアリが、サムライアリを攻撃するのを2度目撃した(1990年7月10日, 11日)。森下(1945)も矢野宗幹の「サムライアリの帰途を狙ってクロオオアリの数頭が現れ、折角の戦利品を略奪していったという興味ある観察」を引用している。八甲田山での調査では、サムライアリの行列は非常に攻撃的なエゾアカヤマアリ(*Formica yessoensis* FOREL)のなわばりを避けて奴隷狩りに出撃することが報告されている。しかし今回の観察では、行列は、クロオオアリによりサムライアリの何匹かが殺されているにも関わらず、クロヤマアリの巣への最短距離を通り、クロオオアリの巣を迂回する様子はなかった。ただ、行列の中でクロオオアリと出会ったサムライアリはクロオオアリを避けて行動した。これは岩田(1979)によるサムライアリの観察と一致している。

以上のように4例の「奴隷狩り」を目撃したが、これらはたまたま目撃したものであって、サムライアリが1シーズンに何回出撃するのかわからない。また攻撃されたクロヤマアリが、地中でどのように対応しているのかも分からない。このようにサムライアリの生態には、いぜん不明な点が多い。

引用文献

- Hölldobler B. and Wilson E. O. 1990. The ants. 732pp. The Belknap Press of Harvard University Press.
 矢野宗幹 1950. 日本昆虫図鑑(石井悌他編). 北隆館, 1445pp.
 岩田久二雄 1979. 昆虫を見つめて50年. III. 朝日新聞社.
 森下正明 1945. 昆虫(古川春男編)下巻. 研究社, 1-56.
 常木勝次 1967. アリの生活. 千代田書房.
 ウィリアム M. ホイーラー(渋谷寿夫訳) 1986. 昆虫の社会生活. 紀伊国屋書店.
 安松京三 1965. 原色昆虫大図鑑(第3巻). 北隆館, 286pp.
 Yasuno, M. 1964. The study of the ant population in the grassland at Mt. Hakkouda. III. Sci. Rep. Tohoku Univ, Ser. IV (Biol). 30: 167-170.

(1991年2月8日受領: Received 8 February 1991)