

[書評論文]

ヒトー昆虫研究の展開

L.J. ムーア・M. コスト『BUZZ』を中心に

Recent Developments in Human-Insect Studies

With Special Reference to L.J. Moore and M. Kosut's *BUZZ*

渡邊 悟史

愛知学泉大学現代マネジメント学部講師*

Satoshi Watanabe

Lecturer, Faculty of Contemporary Management, Aichi Gakusen University

Abstract: ヒトー昆虫研究は近年欧米の人文学者・社会学者の間で現れつつある学際的な研究領域である。その特徴は、現代のヒトと昆虫の関係を探求することによって、現代社会のあり方の再検討につなげようとする点にあり、その根底には、昆虫はヒトと共に世界を作りだし、世界に参与し、そして世界から創りだされるという共通認識がある。本稿ではこの新しい研究領域を L. J. ムーアと M. コストによる『BUZZ』を中心に検討し、現代社会でヒトと昆虫の関係がどのように変容しているのか考える。そして、ヒトー昆虫研究の目指す方向性として、未来のヒトと昆虫の在り方を根本から問い直すことを提案する。

Human-insect studies is a newly emerging research field in Western countries. Its fundamental perspective is that both humans and insects are actors that create and participate in the world together, and are created by the world. Focusing on insects' ambivalent status for humans, Human-insect studies has elucidated that the relationship between humans and insects has been transformed in the contemporary world. The author points out that this achievement implies that Human-insect studies has the potential for radically exploring the future modes of existence for humans and insects, and improving the relationship between them. L. J. Moore and M. Kosut's *BUZZ* provides a good starting point for exploring these issues.

Keywords: ヒトー昆虫研究、アクター、コンタクトゾーン、サイボーグ、『BUZZ』

Human-insect studies, actor, contact zone, cyborg, *BUZZ*

*投稿時の所属は、慶應義塾大学 SFC 研究所 上席所員

1 はじめに

昆虫分類学者の丸山宗利の『昆虫はすごい』は話題の書となった。一方で欧米の人文学者・社会学者たちが近年やはり昆虫に注目し始めていることは日本ではあまり紹介されていない。この新たな動きは、ヒトと昆虫の関係の探求を通して現代を再検討しようとする学際的で意欲的なものである。本稿では便宜上これをヒト-昆虫研究と呼ぶことにする。

これまでも仏文学者の奥本大三郎のように昆虫学者以外が昆虫を論じるのは珍しいことではなかった。逆に文化や芸術における昆虫の表象や意味づけに関心を持つ文化昆虫学も昆虫学者たちから提唱されている(保科, 2014; 三浦・小西, 2014)。いずれも昆虫を論じる動機に昆虫愛がある。

これに対してヒト-昆虫研究の著者たちの多くは自身を昆虫愛好家だと言うことはない。むしろ彼らは昆虫に触れる際の戸惑いを積極的に表明し、この戸惑いをも検討の対象とする。

近代以降ヒトは生態系や生命を大幅に改変してきた。結果として抱え込んだかつてない責任とリスクを前にしながらも、あるべき姿の参照先となる「自然」の像が失われた状況は、相互に意思疎通の難しい多数の自然観・生命観の競合を生み出す。また、物事すべての「人工化」はヒトの作為という概念を無意味にしかねない。この状況はかえってヒトの作為について熟慮するための足場を掘り崩し、その「自然化」をもたらしかねないだろう。

ヒト-昆虫研究が教えるのは、昆虫はこういった問題を集約した形で示す存在だということである。研究者たちは人々が意識するとせざると、望むと望まざるとに拘わらず昆虫と接触している具体的な場面向かう。そして試行錯誤に満ちたヒトと昆虫の関係の構築のあり様を通じて、私たちが直面している問題の形を細かく見極めようとする。

単に「自然」と「人為」の対立の再編・溶解といったマクロな議論を行うだけでなく、ヒトと昆虫の接触の個別具体的な場面を歴史的・民族誌的に追いかけるところにヒト-昆虫研究の特色がある。このとき彼らが発見するのは、昆虫をめぐる問題の現場は、愛するのが容易ではない他者との関係を構築しなおす条件を探る現場でもあるということである。

本稿では以下の視点からヒトや昆虫を論じ、相互参照や理論の共有によっ

て緩やかに関連付けられている研究群をヒト-昆虫研究と呼ぶことにしたい。第一にヒト-昆虫研究は、昆虫を社会や文化における能動的なアクターとみなそうとする。第二にヒトと昆虫の相互行為に注目する。つまりヒトと昆虫が直接的、間接的に接触する場所、すなわちコンタクトゾーンで何が起き、何が作りだされているのか、ヒトと昆虫の生や身体そのものを含めた共同制作物に注目する。ヒトも昆虫も接触によって作りだされると考える点が、ヒトの昆虫観を探る研究とは異なる。第三に近年の技術革新に敏感で、そこでヒトと昆虫の姿形にいかなる変化が起こりつつあるのかを捉えようとする。

これらの観点を典型的に持つのが社会学者のリサ・ムーア(L. J. Moore)とメアリー・コスト(M. Kosut)の『BUZZ』である。本書はニューヨークでブームとなっている養蜂と養蜂家たちについてのフィールドワークによって得られた知見を基軸としながら、蜂群崩壊症候群やハチの医療・軍事利用、ハチと地域経済などのテーマに取り組んでいる。ミツバチは現代のアメリカでどのように生きることができるのか、あるいはどのような生き方に誘導されているのかと2人は問い、ヒトとミツバチの接触する場所を探求していく。そこで明らかになるのは、ヒトの生活や社会、体とミツバチのそれらは互いに独立しているのではなく、連結され交錯しながら成立しているということである。本稿では『BUZZ』を中心に据えつつ、ヒト-昆虫研究の近年の展開について論じていく。

2 ヒト-昆虫研究の成果と課題

2.1 アクターとしての昆虫

ヒトの生と昆虫の生は相互に影響しあいながら形作られている。昆虫はヒトと共に世界を作りだし、世界に参加し、世界から作りだされるという認識からヒト-昆虫研究は出発する。『BUZZ』において著者たちは「ハチは社会環境に目的や行為能力(agency)をもって対応し応答する」と表現する(Moore & Kosut, 2013: p.204、以降本書の引用に関してはページ数のみ記述する)。本書のタイトルは私たちのヒトの世界に突然聞こえてくる羽音からつけられたものだ。養蜂家の予期に反する刺傷、都市での群れの突発、レイシズム的な反応を喚起する「外来種」や「雑種」の登場などが『BUZZ』では取り上げ

られる。

昆虫もアクターであるという認識は他の研究者にも共有されているものである。ティモシー・ミッチェル (T. Mitchell) は単著の一章を「蚊は語ることができるか」と名付け、20世紀のエジプト史においてガンビエハマダラカ (*Anopheles gambiae*) が果たした役割を検討している。1942年にエジプトに姿を現したこのカは、新型のマラリアの感染源となり、十万から二十万もの人命を奪った。ガンビエハマダラカはダム開発や灌漑の整備、戦争に伴うヒトの移動を利用しながらエジプトに広まり、換金作物として導入されたサトウキビ畑で働く農民たちにひどく襲い掛かったのだった。

ミッチェルの主張は「自然は変化を引き起こす原因ではない。自然とは結果として作りだされる所産 (outcome) である」(Mitchell, 2002: p.35) という言葉に集約されている。ダム、マラリア原虫、化学肥料、機械化された戦争、人災としての飢饉、モノカルチャーなどの諸要素が絡みあう中で増殖したガンビエハマダラカは、人工物でも自然の存在でもないハイブリッドである。

ミッチェルは「自然の克服」、「理性や近代の進歩」、「資本主義の拡大」などと単純化して描かれる事象や歴史に埋もれている、「ハイブリッドな行為者、つながり、相互行為、暴力」を明るみに出すことを目指すべきだとする (Mitchell, 2002: p.53)。彼が求めるのはガンビエハマダラカをエジプト史の重要な担い手の一員として描けるような歴史叙述の枠組みである。

昆虫をめぐるこの問題は歴史の認識論に留まるものではなく、すぐれて実践的なものである。歴史や社会における昆虫の存在を明るみに出し、注目を集めることは政治的・政策的な実践になり得る。ケイト・リグビー (K. Rigby) は、ときに偶発的、ときに意図的に絡み合うヒトの生と昆虫の生のあり方をめぐる動向を長期的な視野から論じた。彼女はアボリジニ、白人入植者、ボゴング蛾 (*Agrotis infusa*) の三つ巴の関係からオーストラリアの歴史を検討し、オーストラリアのヒトー昆虫関係が抱える問題を明らかにしようとする。そこで彼女が注目するのが昆虫食である。

夜行性のボゴング蛾は毎年春になるとクイーンズランドから 1,000 km 離れた、より涼しい南のオーストラリア・アルプスの洞窟へ移動し、秋になると戻ってくる。ところがこのルート上にキャンベラやシドニーなどの都市が現れ

た。今ではこの都市の灯りに引き寄せられた蛾たちが大量に飛来してくるのが困った風物詩になっている。蛾の群れは2000年のシドニーオリンピックや2003年のブッシュ大統領のキャンベラ訪問の際の混乱をもたらした (Rigby, 2011: p.78)。

入植者たちがやってくる前、ボゴング蛾は現在とはまったく異なる関係をヒトと結んでいたとリグビーは先行研究を参照しながら述べる。オーストラリア・アルプスのアボリジニたちはボゴング蛾を食べていた。洞窟に飛来するボゴング蛾はヒトや他の動物に豊富な脂質を供給しただけでなく、複数の部族が一斉に会する機会をもたらした (Rigby, 2011: p.85)。

ところが白人入植者たちの活動はボゴング蛾を変えてしまった。彼らは土地と不可分に展開されていたヒトと昆虫の關係に自分たちを埋め込むことはしなかった。その結果、アボリジニの食のあり方は遠ざけられ、ボゴング蛾は「害虫」と化した (Rigby, 2011: p.88)。さらに近年の調査で彼らからヒ素が検出され、ヒトを含めた生態系のリズムを作っていた種が今度は農業汚染を運び込む役割を果たしてしまっていることがわかった (Rigby, 2011: p.95)。ボゴング蛾自身も数を減らしつつある兆候が見られる (Rigby, 2011: p.77)。

リグビーが目にするのはボゴング蛾への注目を高め、アボリジニと入植者というヒト同士の關係、ヒトとボゴング蛾との關係を再生しようとする昆虫食の実践である。近年オーストラリアではこのボゴング蛾食が見直されつつあるという (Rigby, 2011: p.86)。ボゴング蛾食は白人入植者が植民地化した食生活の脱植民地化を目指す。これは入植者が抑圧したアボリジニの食を復権させ、食を通じた和解の第一歩になるかもしれない。そしてその先にヒトとボゴング蛾の新たな關係の結び直しが見えるかもしれない。

もちろんリグビーは楽観的ではない。アボリジニの食文化としてのボゴング蛾食の注目がそのままボゴング蛾の生態への注目に向かうとは限らない。たとえば、ボゴング蛾食が何でも食べるコスモポリタンの食生活に回収されてしまったら、単に他者の食文化の流用で終わってしまうだろうと懸念する (Rigby, 2011: p.90)。もっと悪いことに、先に述べたようにボゴング蛾はすでに汚染されてしまっていることも忘れるわけにはいかない。

このようにボゴング蛾を食べること一つとってもそこには難問が幾重にも

折りたたまれている。昆虫がアクターとしてヒトと一緒に社会や文化を作りだしているとすれば、昆虫もヒトが抱く世界のあり方や生き方についての悩みや、それらの維持・改変の努力に巻き込まれている。昆虫の生のあり方は政策や管理の対象になるし、ヒトのあり方をめぐる重要な争点になり得る。

2.2 ヒトと昆虫の「あるべき姿」をめぐる競合

私たちと昆虫の体は、生き物の生そのものを対象として、何をどのような存在として生かし、何を殺すかという課題をめぐる決断・介入および管理・監視体制の構築の実践と、これに対する抵抗・異議申し立ての実践とが競合する場である^[1]。

『BUZZ』では政府や企業、養蜂家たちがそれぞれ望ましいと考えるミツバチの生き方をめぐってなされる様々な施策や実践が検討される。これらを通じてミツバチの生は形作られる。また反対に、養蜂（産業として、生業として、趣味として、環境運動として）、ハチミツ等の消費、受粉による食糧生産、蜂群崩壊症候群への対応、メディアの報道などを通してミツバチと直接的、間接的にかかわるヒトの生も形を変えることになる。

たとえば著者たちはアメリカ政府が注意深くミツバチの健康を管理しようとしてきたことを指摘する(p.152)。ミツバチはヒトと同じく、国民国家によって健康に生きるべく介入される存在である。ミッチェルと同じく、彼女たちはアメリカ人が接しているミツバチは「自然」のものではなく、政府の入管・検疫体制が作り上げた存在であると論じる。ミツバチは一国の食糧生産にとって重要な役割を果たすが、それは他国の攻撃に対する安全保障上の弱点だということも意味する。そこでアメリカ政府は1922年のミツバチ規制法以降、ミツバチの移入の制限やダニ・ウイルス対策に取り組んできた。

養蜂家たちもそれぞれのやり方でミツバチの生に介入しようとする。ムーアとコストの発見のひとつは、ヒトの生のあるべき姿を問うことは昆虫の生のあるべき姿を問うことにつながり、そしてその逆もしかりであるというものである。たとえばエコロジカルな生活に意識的な養蜂家たちには2つのグループが存在する。「科学的養蜂家 (scientific beekeepers)」と「後退的養蜂家 (backwards beekeepers)」である。彼らはいずれも家の裏庭や屋上で小規模な

養蜂を行うが、そのメソッドや思想はまったく異なっている。この2つのグループは「ヒトはどのように生きるべきなのか」という問いと「ミツバチはどのように生きるのが『自然』なのか」という問いについてそれぞれ異なる考えを持ち、ヒトもミツバチも異なる生活を送っていると著者たちは言う (p.56)。

2つのグループは、たとえばダニへの対処が違う。「科学的養蜂家」は「自然」をサポートする立場を取り、専門家の知識を参照しながら、巣箱のダニを駆除しようと努力する。一方、「人為」を「自然」から引き揚げるという意味での「後退」を提唱する「後退的養蜂家」は、「『自然』はあるがままにすべきだ」という立場を取る。ミツバチは自分だけの力でダニを克服すべきだし、それだけの力がミツバチにはあるというわけである。前者においては、ヒトは「執事」として「自然」とのつながりを回復すべきだと考えられる (p.65)。後者においては、ヒトは「自然」から手を引くことで、ヒトに汚される前のハチの「自由」を復活させるべきだと考えられる (p.60)。

ムーアとコストはどちらの立場からも距離を置きつつ、個々の養蜂家の実践を観察しながら、ミツバチが養蜂家たちに愛着を生み出していく過程を丁寧に描く。養蜂は、ヒトが直接ミツバチに触れ、ときに刺されたりしながら個別具体的な関係を作るという身体的・感覚的な経験の世界の出来事である。ヒトと昆虫が形作るコンタクトゾーンで養蜂家たちは、「介入」対「非介入」の対立には回収できない多様な養蜂スタイルをミツバチとの相互行為を通じて生み出している。

養蜂のようなヒトと昆虫の直接の接触に留まらず、現代では接触のあり方が多様化している。このことを示すのがヒュー・ラッフルズ (H. Raffles) の『インセクトペディア』である。ラッフルズは芸術、実験室、サウンドスケープ、バーチャルリアリティなどで展開される様々なコンタクトゾーンを描こうとする。

ラッフルズは日本の昆虫採集の歴史も取り上げている (Raffles, 2010: pp.343-382)。そこで探られるのはかつての昆虫少年たちが持っていたとされる昆虫愛の行方だ。野山に採集に出かけ標本を作るといったかつての昆虫少年のスタイルは、今や輸入昆虫のブリーディングやSEGAの「ムシキング」のようなゲームの愛好などへ拡散している。従来のスタイルは環境破壊や残酷

さといった視点から批判にも晒される (Raffles, 2010: p.381)。

昆虫愛のあり方は多義化・複雑化し、在来種保護の論調が高まる一方で、拡大した昆虫産業は外国産カブトムシ・クワガタのペットとしての飼育を擁護する (Raffles, 2010: p.380)。「ムシキング」が子どもたちに作りだす「昆虫愛」には従来の昆虫愛好家から危惧が表明されるものの、在来種保護の重要性をストーリーに埋め込んでおり、環境意識を高めることに一役買うかもしれない (Raffles, 2010: p.365)。一方で従来の昆虫採集はあるべき家族愛・父子愛と結びつきノスタルジックに回顧される (Raffles, 2010: p.349)。

『インセクトペディア』の優れた点のひとつはゲームにおける昆虫経験のような、従来の昆虫愛好家からは真正ではないと言われがちなものをヒトと昆虫のコンタクトゾーンとして考察しようとしているところにある。事実テクノカルチャーはヒトと昆虫の関係を考える場として重要なものになっている。

2.3 技術と昆虫

テクノカルチャーはヒトと昆虫が出会う場である。その例としては群知能 (swarm intelligence) が最適だろう。免疫や鳥類と並んで、アリやハチの群れはこの技術の中核的な参考例、問題解決の模範となってきた。群知能は通信、ロジスティクス、ロボット・無人機制御、データマイニング等々に応用され、私たちの生活や行動の一部は知らず知らずのうちに昆虫を参照した技術によって構成されようとしている。

私たちヒトの体や生活に浸透しつつある昆虫関連技術の姿を長い射程でとらえようとしたのがユシ・パリカ (J. Parikka) の『インセクト・メディア』である (Parikka, 2010)。パリカは19世紀の昆虫学から戦後のサイバネティクス、メディア理論、現代思想、現代芸術、映画等を視野に収めながら、メディア概念の捉え直しを行おうとする。19世紀の技術者・研究者がすでに昆虫の動きを機械に取り込もうと試行錯誤していたという事実から『インセクト・メディア』は出発する。その後もヒトは技術に昆虫を取り入れていった結果、やがて群知能や昆虫ロボットが現れるようになった。パリカの用いる「インセクト・メディア」という語は、このような現実を捉えるためには新たなメディアと昆虫の概念が必要だと示唆している。

最新の技術革新の向かうところを理解するには、軍事技術の動向を理解することが不可欠である。『BUZZ』によればハチの軍事利用の歴史は長い。古くはハチの巣を敵に投げつけるという利用から、現代ではハチのセンサー・監視装置化が進んでいる。『BUZZ』ではハチを「自然のラギッドロボット (rugged robot)」と呼ぶ軍事研究者の発言とサイボーグ蜂の開発プロジェクトが言及されている (p.204)。昆虫がロボットとなり、ロボットは昆虫化していく。

より詳しくはジェイク・コーセック (J. Kosek) によるアメリカ軍関連の組織による軍事技術開発に焦点をあてた研究がある (Kosek, 2010)。コーセックが注目するのは、ミツバチによる地雷や化学物質の探知、ガジェットを装着された昆虫によるスパイ・監視技術計画、スウォーム戦術、ドローンなどである。ミツバチは生物・情報工学的技術に改造・接続されサイボーグとなりつつある。その一方で「デジタルホルモン」によって制御されたドローンのスウォームがヒトを狙おうとしている。

コーセックが指摘するのは昆虫に関連する軍事技術開発において「人工物」と「自然」の領域の再編が進んでいることである (Kosek, 2010: p.653)。たとえばミツバチの行動や身体はヒトによるトレーニングやサイボーグ化によってヒトの知覚装置の一部に組み込まれつつある (Kosek, 2010: p.663)。それに対して、ネットワーク化されたハイテク装備の兵士の行動は、昆虫のスウォームと同じものになるべくプログラミングされる (Kosek, 2010: p.665)。

ここで起きているのは生物としてのヒト・ハチの再編と、「接触」以上の工学的「接合」ということになるだろう。コーセックはミツバチを技術者が思い通りには制御できていないという証言を提示したり (Kosek, 2010: p.659)、ハチのスウォームのあり方は軍事戦略家が考えるよりもっと多様であると留保をつけたりしている (Kosek, 2010: p.652)。この指摘が暗示するのはヒトとハチの接合は軍事技術者たちの思惑通りには必ずしも進んでいかない可能性である。

このときヒトー昆虫研究にとって重要なのは、技術革新の動向に注視し続けながら、軍事技術のような形ではないヒトと昆虫の出会い方、すなわちサイボーグのあり方の探求である。それにはパリカが用いた歴史的アプローチは有用である。歴史はこれまでなされたことだけではなく、なされるはずだ

ったことも教えてくれるからである。あるいは、芸術家や小説家たちと共に、異なる世界や関係のあり方への想像力を鍛えていくことも必要となるだろう。

3 結論にかえて

冒頭で触れた通り日本では文化昆虫学と名乗る研究群が存在する。主に昆虫学者の側から文化へアプローチしようとする興味深い試みである。文化昆虫学を積極的に提唱している高田兼太は、文化昆虫学は「人間社会や文化に対する昆虫の影響について調べることを目的」とする。ただし高田が「研究対象は『昆虫』ではなく、『人類とその社会、そして文化』である」(高田, 2014: p.26)とまで述べるとき、ここでの文化昆虫学は、むしろ文化人類学の古典的な問題設定の範囲にあることになる。そうすると文化昆虫学は、近年盛んに行われている、これまで文化人類学はヒトの世界観や認識を扱うことに自己を閉ざしてきたのではないかという反省(たとえば Kohn, 2013)と無縁ではいられなくなってしまう。

このとき昆虫食を長く研究してきた野中健一の「文化の主体とは何か」という問いかけは示唆に富む(野中, 2014: p.60)。野中は、昆虫食は「人間と昆虫」という単純な構図では捉えられないとし、微量元素からヒトの感覚を含むさまざまな昆虫食を成り立たせるファクターとそれらの「関係化」のプロセスに注目している(野中, 2014: p.39)。この「関係化」のプロセスという視座にはヒト-昆虫研究と通じるものがある。プロセスの結果としての「ヒト」や「昆虫」という視点こそがヒト-昆虫研究の基盤であった。

ヒト-昆虫研究と文化昆虫学が共有できるのは、この「関係化」の可視化と、それが引き起こしている問題や変革の可能性をとらえるというミッションである。まだ両者は成熟とは程遠い研究領域であるために、課題発見的な研究がまだ多くを占める。昆虫学者と人文・社会科学者の対話や事例の積み重ねに加えて、理論化や定式化を恐れることなくヒトと昆虫の生の可能性を根本的に問い直せるかどうか、今後の研究が一定の深度と射程を持つために重要となる。

注

- [1] 人間社会を管理・統制するための近代的装置は昆虫をめぐる知と並行して発展してきた。ジョン・クラーク (John Clark) は「養蜂の分野でなされた近代の発明と、『ガラス張り』の政治の実現をめざすヨーロッパの国政術は、『管理したい』という同じ動機によって生まれた」(Clark 2009=2011: p.79)と指摘する。ベンサムのパノプティコンの原理はミツバチの合理的な統制の原理を応用したところから生まれたという (Clark 2009=2011: p.80)。また、ヒトの世界についての科学である社会科学と昆虫の世界についての科学である昆虫学は、相互に影響を与えながら語彙を発展させてきた歴史がある。その結果、昆虫についての知がヒトの特定の社会形態や不平等を正当化するような権力として機能することもあり得る (Rodgers, 2008)。とくにアリ学が昆虫学者・社会生物学者の個人史や社会文化的背景とどう連動してきたかというテーマについては Sleigh (2007) を参照されたい。

参考文献

- 高田 兼太 「はじめての文化昆虫学—みんなで文化昆虫学の研究をしよう!」『きべりはむし』36 (2)、2014 年、pp. 26-27。
- 保科 英人 『アキバ系文化昆虫学—2次元世界の美少女の虫たちへの想い』 牧歌舎、2014 年。
- 野中 健一 「食文化としての昆虫食」、三橋 淳・小西 正泰編『文化昆虫学事始め』創森社、2014 年所収、pp. 37-64。
- 三橋 淳・小西 正泰編『文化昆虫学事始め』創森社、2014 年。
- Clark, John FM., *Bugs and Victorians*, New Haven, Yale University Press, 2009. (奥本大 三郎監訳、藤原 多伽夫訳『ヴィクトリア朝の昆虫学—古典博物学から近代科学への転回』東洋書林、2011 年。)
- Kohn, Eduardo, *How Forests Think: Toward an Anthropology beyond the Human*, Berkeley: University of California Press, 2013.
- Kosek, Jake, "Ecologies of Empire: On the New Uses of the Honeybee," *Cultural Anthropology*, 25 (4), 2010, pp. 650-678.
- Mitchell Timothy, *Rule of Experts: Egypt, Techno-Politics, Modernity*, Berkeley, University of California Press, 2002.
- Moore, Lisa J. and Kosut Moore, *Buzz: Urban Beekeeping and the Power of the Bee*, New York, New York University Press, 2013.
- Parikka, Jussi, *Insect Media: An Archeology of Animals and Technology*, Minneapolis: University of Minnesota Press, 2010.
- Raffles, Hugh, *Insectopedia*, New York, Pantheon Books, 2010.
- Rigby, Kate, "Getting a Taste for the Bogong Moth," *Australian Humanities Review*, 50, 2011, pp. 77-94.
- Rodgers, Diane M, *Debugging the Link between Social Theory and Social Insects*, Baton Rouge: Louisiana State University Press, 2008.
- Sleigh, Charlotte, *Six Legs Better: A Cultural History of Myrmecology*, Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2007.

{受付日 2015.12.15}
{採録日 2016.4.19}