



Evolutionary Theory for

CONSTRAINED & DIRECTIONAL DIVERSITIES

Grant-in-Aid for Scientific Research on Innovative Areas

Constrained & Directional Evolution Newsletter Vol. 4 No. 9 (2020)

新学術領域研究

進化の制約と方向性

～微生物から多細胞生物までを貫く表現型進化原理の解明～



第4回若手企画ワークショップ開催報告

目次

若手ワークショップ開催概要		1
若手ワークショップ開催報告	香曾我部 隆裕	2
若手ワークショップ参加記①	足立 晴彦	4
若手ワークショップ参加記②	宇野 友里花	5
若手ワークショップ参加記③	大橋 拓朗	6
若手ワークショップ参加記④	小口 晃平	8
若手ワークショップ参加記⑤	金井 雄樹	9
連載エッセイ (30) 蛾と生物学と文学と	倉谷 滋	11

新学術領域研究「進化の制約と方向性」

第4回若手企画ワークショップ「ポスタープレゼンテーション」

若手ワークショップ開催概要

事前討論:2/12(金)~2/18(木)

Slack 上でポスター掲示とディスカッション

ワークショップ:2021年2月19日(金)13:00~17:00

オンライン開催 Zoomにて発表、ディスカッション

世話人(五十音順):上坂将弘(理化学研究所)、上田真道(総合研究大学院大学)、内田唯(理化学研究所)、北沢美帆(大阪大学)、香曾我部隆裕(理化学研究所)、芝井厚(理化学研究所)、田中祥貴(東北大学)、堤真人(東京大学)、守野孔明(筑波大学)

プログラム:

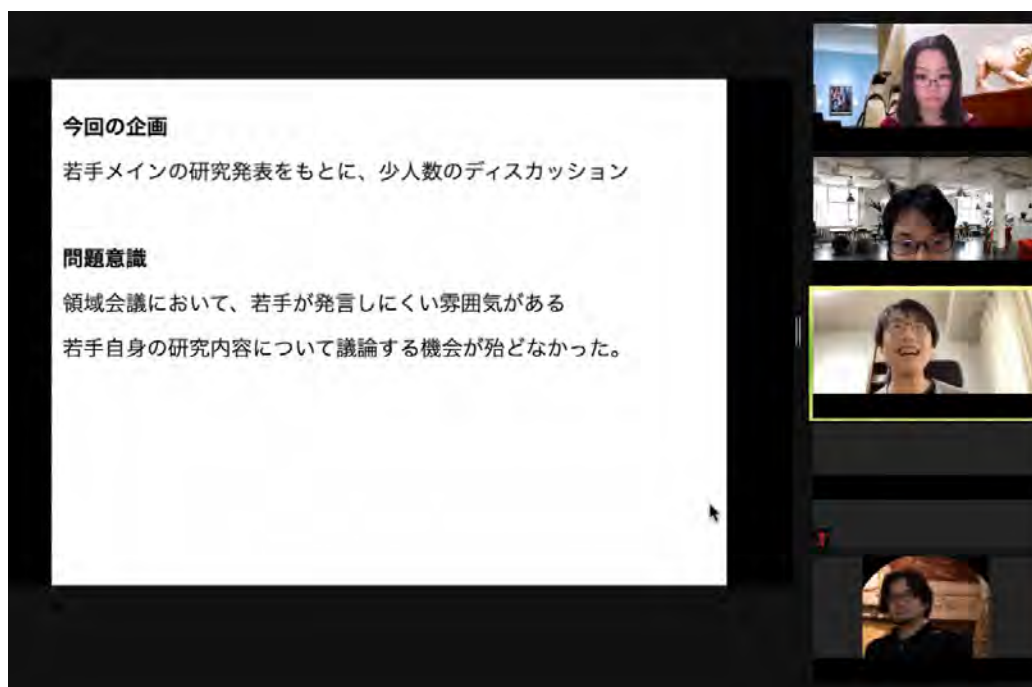
13:00~13:15	開会および趣旨説明
13:15~14:05	発表1ラウンド目
14:05~14:20	休憩
14:20~15:10	発表2ラウンド目
15:10~15:25	休憩
15:25~16:35	発表3ラウンド目
16:35~16:40	閉会

若手ワークショップ開催報告

若手ワークショップ世話人一同

文責: 香曾我部 隆裕 (理化学研究所)

倉谷新学術領域ではこれまでも若手研究者主体で企画されるワークショップが何度か開催されてきました。それらワークショップはグループディスカッションの形式で行われるざっくばらんな意見交換の機会として、いくなれば風通しを良くする役割を担ってきたと認識しています。その一方で、議論による交流の前提となる人的ネットワークの形成に関してはほぼ個人任せになってしまっていたという課題がありました。特に直接発表の機会がない若手研究者にとって人的ネットワークの形成は領域会議の構造上難しく、またその状況は新型コロナウイルス感染症の影響で領域の会合をオンサイト開催できなくなってからより悪化していたように思います。そこで今回のワークショップでは「若手同士が互いの研究を理解し相互作用することによって新たな展望を目指す」ことを目的としてこれまでとは少し形式を変えて開催しました。



趣旨説明の様子

具体的にはグループディスカッションと研究発表の長所を掛け合わせることにしました。今回の企画では参加者はおおの 4~5 人のグループに分けられ zoom を通じて交流します。各グループには必ず発表者が2人いるように設定しており、まずその 2 人がプレゼンテーションを行います。その内容に関しグループで議論するというのを1ラウンドとして、グループのメンバーを入れ替えて計3ラウンド行うという構成にしました。発表者ひとりあたりの持ち時間は1, 2ラウンドで 25 分、3ラウンド目では 35 分としました。グループのメンバーの割り当てについては最初の2ラウンドまでは研究分野の離れた人たちが集まるように、最後のラウンドは研究分野の近い人同士が集まるように参加者の希望をとりつつ行いました。発表者のプレゼンテーションの内容は任意とし、自身の研究内容や研究の動機はもちろん、研究で悩んでいることや今後の研究活動の方針についてなどまで自由に話していい雰囲気の醸成に努めました。

開催後に振り返ってみると、まずなによりも若手研究者の発表機会をつくれたことが良かった点です。若手研究者にとって研究室外での発表の持ち時間が35分もあるということは通常ほとんどありません。進行中の研究について研究室外の人に意見をもらえることもほとんどないと思います。発表者は今回の議論を通じて今後の見通し、方向性、展開などを考える上で参考になったのではないのでしょうか。翻って聴衆の側からすると既にまとまった話をする人が多い通常の研究発表と比較して、普段聞くことができない研究のディテールについて聞くことができたことは良かった点としてあげられると思います。領域内にどんな若手がいてどんな研究をしているかについて新たに知ることができた方も多いのではないのでしょうか。多くても5人という少人数グループでの議論だったので、発表者に質問しやすい雰囲気があったことも良かった点であると思っています。実際に自分が参加したテーブルでは若手、シニア問わず活発な議論がなされていましたし、会の終了後もしばらく slack 上で議論が続いたことがその証拠となっていると思います。

一方で企画の運営については少なからず改良の余地がありました。参加登録のアナウンス時の企画名が「ポスター発表」であり、かつ企画内容に関しての説明が全くなかったことについては特に反省しています。これによって運営側と参加者側で企画内容に関する理解の齟齬が生まれてしまいました。当日の参加キャンセルや遅刻が少なからずありましたが、その多くは通常の学会等でのポスター発表と同様のものを想定していた人だったのではないかと推察します。結果として発表者にとって持ち時間の減少につながってしまったケースも多くみられました。大変申し訳なく思っています。余談になりますが、今回のようなグループディスカッションではなくポスター発表でもない両者の中間である企画について、なにか適切な名前を思いつかれた方がいらっしゃったらご一報お願いいたします。

良かった点・反省すべき点いろいろありますが、当初の目的である「若手同士が互いの研究を理解し相互作用することによって新たな展望を目指す」ことに関しては一定の貢献ができたのではないかと考えています。今回の若手ワークショップを契機に領域内での交流が一層活発になることを願っていますし、これからも貢献できればと思っています。

以上、甚だ簡単ではありましたが開催報告でした。今回参加された方で企画に関してのご意見、今後の企画に関するご要望がございましたらどうぞ忌憚なく若手ワークショップ世話人までご連絡ください。

若手ワークショップ参加記①

足立 晴彦

(大阪大学大学院 生命機能研究科

博士課程 2 年)



公募班の細田先生にお誘いいただき、若手ワークショップに参加させていただきました。誘っていただいた細田先生、領域に所属していないにもかかわらず、参加を受け入れて下さった領域のみなさま、本当にありがとうございます。

今回参加させていただいて、昔から重要だと言われて続けている異分野との交流、自身のテーマと関係がないと思っている分野の人々との交流の重要性を再認識しました。今回の参加では、ポスターセッションにて、自身のポスターも出させていただきました。正直、興味ドリブンな自由研究的テーマであったため、受け入れてくださるだろうかと非常に不安はあったのですが、思った以上にみなさんがフランクに聞いてくださり安心しました(本当にありがとうございます)。領域の趣旨とはおそらく異なるテーマにもかかわらず、さまざまな貴重なコメントをいただくことができました。その中でも特に、見逃していた重要な先行研究を教えていただくということがありました。今後はそのようなことがないように充分注意をして、先行研究をフォローしていかなければいけないと改めて感じる(興味ドリブンな研究では特に、、、)とともに、今回のようにさまざまな分野の人たちに違った角度から自身の研究を聞いてもらうことも非常に重要であると思いました。分野の全く異なる学会に参加することはなかなか難しいとは思いますが、今回のワークショップのような機会があれば、積極的に参加をしたいというモチベーションが上がりました。一方で、今回のワークショップでは正直ギブアンドテイクのテイク中心であったように思うので(申し訳ありません、、、)、今後このような機会があったときに、ギブの割合を増やせるよう、知識量を増やして、今回私自身が受けたような違った角度からのコメントができるように努力していきたいと思います。再度、本ワークショップの企画・運営をしてくださった方々を含めた領域のみなさま、本当にありがとうございました。

若手ワークショップ参加記②

宇野 友里花

(東京大学 理学系研究科 地球惑星科学専攻
修士課程 1 年)



2 月 18 日に開催された理論規模情報交換会に伴って、翌 19 日に行われた若手ワークショップに参加した感想をここに記します。

コロナ禍の中、Zoom を用いたオンライン形式で行われた若手ワークショップは、開催一週間前からの Slack でのポスター掲示とコメントのやり取りから始まっていました。その上で、19 日に開催された Zoom での発表は、私にとって初めてのポスター発表でした。対面式のポスター発表の場にも数える程度しか参加したことのない私には、オンライン形式のポスター発表は全く未知の領域であり、13 時からの Zoom が始まるまで大きな不安を抱いていたことを覚えています。しかし、いざ始まってみると、Zoom のブレイクアウトルーム機能を使ってグループごとに行われた発表は、想像していた以上に有意義で、そして何より楽しいものでした。内容と感じたことを以下に述べます。

発表は全 3 ラウンド行われ、2 ラウンド目までは分野の遠い人同士、最後の 3 ラウンド目はなるべく分野の近い人同士となるようなグループ分けとなっていました。しかし、3 ラウンド目のグループ分けは、うまくグループ分けされたところとそうでないところがあったようです。また、いざラウンドが始まってみるといくつかのグループでの参加者が予定されていた人数より少なかったりと、誰もが慣れないオンライン形式において、運営側の方々のご苦労は如何ばかりだったかと想像します。2 ラウンド目に私が参加したグループでは私含め発表者 2 人しかおらず、途中でもともと違うグループだった運営の方が入ってきてくださいました。オンラインでのポスター発表において予期し得ない状況になっても、混乱せず充実した時間を過ごすことができたのは、そのように臨機応変に対応してくださった運営の方々のおかげだと感じました。

5 人以下という人数で、発表者 2 人合計約 1 時間設けられた発表・議論の場は、一人ひとりに質問や意見する機会が与えられていたと感じます。分野の遠い方々とのラウンドでは、テーマも手法も私にとっては馴染みの薄いものばかりでした。しかし、分野が違えば見方や考え方も異なることが多くあります。昆虫や酵母の研究は、脊椎動物を研究している私にとっては大きな発見の連続でした。また、そういった研究をされている方々からのご質問やご意見から、自分の研究に対する思い込みを捨てて客観的に考える視点の重要性を改めて実感しました。3 ラウンド目、私は運よく分野の近い方々とご一緒させていただくことができました。私のポスター内容は自分の研究内容ではなく、文献調査を行った内容をまとめたものでしたが、それにも関わらず非常に勉強になるご意見をたくさん頂き、よりいっそう研究に対するモチベーションが上がりました。今回はオンライン形式で時間の関係もあり、内容を広げて議論をすることは難しいと感じましたが、次回はぜひ、対面でより深い議論に参加できたらと思います。

最後となりましたが、ワークショップで貴重なご意見をくださった先生方や先輩方、そして何より、昨今のコロナ事情にも関わらず、創意工夫を凝らしてこのような貴重な機会を与えてくださった企画者の皆様に深く感謝申し上げます。

若手ワークショップ参加記③

大橋 拓朗

(名古屋大学大学院 理学研究科 生命理学専攻
博士後期課程 2年)



私は2月18, 19日に新学術領域会議に参加しました。1日目に開催されました理論情報交換会、2日目に開催されました若手ワークショップを通して感じたことを述べさせていただきます。

まず、この参加記を書く上で必要ですので、私の研究の概要を紹介させていただきます。私はショウジョウバエを使って聴覚神経回路の進化の研究をしています。ショウジョウバエのオスはメスに求愛行動をする際、近縁種間で異なる特徴を持つ求愛歌を発します。メスは同種の特徴を持つ求愛歌に選好性があります。つまり、ショウジョウバエのメスは種間で異なる求愛歌を好むように進化したということです。私は、この求愛歌選好性の進化の背景にある、聴覚神経回路の違いを特定しようとしています。

私は昨年も領域会議に参加させていただきました。あまり勉強せずに参加したということもあって、恥ずかしながら「ゆらぎ」とは何を指しているのか、つかみどころのない印象で終わってしまいました。また、皆様の研究発表を聞いたときに、大腸菌や魚のヒレなど、ゆらいでいる特徴がはっきりと現れたデータを見て、「自分の研究と『ゆらぎ』は結びつかないんじゃないか」と思っていました。

今年は少し違った気持ちで領域会議に臨みました。求愛歌選好性は同じ遺伝的バックグラウンドを持つハエでもばらついているのですが、これまではそれを「種間差を見えにくくする扱いにくい特徴」として捉えていました。しかし、そのばらついたデータを解析するにつれ「ばらつきこそが面白いのではないか」と感じるようになりました。「このばらつきとゆらぎはどういう関係にあるんだろう」という興味を持って臨むことができました。

1日目の理論情報交換会では、昨年はっきり分からないまま終わってしまった「『ゆらぎ』とは何を指すのか」について議論されていました。「表現型の分散—遺伝子型の分散—環境による分散=ゆらぎ」として扱うという話を聞いて、かなりイメージを掴めた反面、自分の実験系では環境による分散とゆらぎをどうやって分けることができるのか難しいなという印象を受けました。

2日目の若手ワークショップは zoom のブレイクアウトルームを利用したポスター発表でした。このポスター発表は3回のセッションで構成されていました。1つ1つのセッションは、2人の発表者と2~3人の発表を聞く人の5人のブレイクアウトルームの中で行われ、セッションごとにメンバーが入れ替わりました。3回のうち2回のセッションは分野の遠い人との交流、最後のセッションは分野の近い人との交流でした。私にとってはほとんどの方が分野の遠い方でしたが、普段ポスター発表などで交流しない方と数十分間じっくり話し合う仕組みだったため、私にとってはとても新鮮で貴重な機会でした。

とても印象的だったのが、「オスの求愛歌の特徴と、メスの求愛歌に対する選択性のどちらかが先に変化すると淘汰されてしまうと思うが、これらはどのように共進化してきたのか」という質問でした。これまで、一般的に送信者のシグナルと受信者の選好性が共進化するという仮説があることは分かっていましたが、どのようなメカニズムが

提案されているのかわかりませんでした。調べていくと、昨年出版された論文 (Miller et al. 2020) でメカニズムについての仮説が提案されていて、「送信者と受信者の共進化の実現にはある程度の多様性が必要」と書かれていました。確かにショウジョウバエにおいても、オスの求愛歌の特徴量やメスの求愛歌に対する選好性にばらつきがあります。先述の通り、私はこのばらつきを「種間差を見えにくくする扱いにくい特徴」として捉えていましたが、実はこのばらつきが求愛歌の選好性の進化をもたらした重要な要素のひとつだったのかもしれないと感じました。今後、このばらつきの中から「ゆらぎ」と言える成分を抽出して、求愛歌の選好性の進化との関係を調べることでいたら良いなと思いました。

最後に、私の研究について楽しい議論をしてくださった方や新しい視点を与えてくださった方、分野の異なる人と話す場を作ってくださった若手ワークショップの運営委員の方々に心から感謝いたします。

若手ワークショップ参加記④

小口 晃平

(産業技術総合研究所 生物プロセス研究部門

生物共生進化機構研究グループ 深津研究室 博士研究員)



今年度から深津グループで研究活動をはじめ、そのなかで「進化の制約と方向性」の領域会議等に度々参加させていただき発表・議論等を拝聴しておりました。私が参加させていただいたこれまでの会議は、昨今の新型コロナウイルス 感染拡大防止のために配慮されたオンラインでの企画だったこともあり、私のようにはじめて参加する者にとっては、発言・議論・交流しにくい印象を受けていたというのが率直な感想でした。しかし今回、そうした状況により特に若手研究者が発言しにくい状況を打開するために企画されたものと伺い、本若手ワークショップに参加させていただきました。

私自身はこれまで「進化の制約と方向性」の中で取り上げられる“ゆらぎ”や“拘束”についてあまり意識せずに研究を進めてきました。しかし折角、本会で発表させていただけることになったので、なにか“ゆらぎ”や“拘束”に関する議論ができないか、と思いながらポスターを作製しました。その過程で、私の研究対象である昆虫(カメムシ)に共生する細菌のなかに、遺伝的な要因によらない表現型のゆらぎのような特徴を見出し、ポスター内で取り上げました。するとポスターの事前議論の中で、このゆらぎについてご意見をいただき議論する過程で新たな解析アイデアをいただきました。いただいたアドバイスを元に早速解析に取りかかると、自由生活性の環境細菌から共生細菌への進化過程で、表現型がゆらぐフェーズが存在することを示唆され、共生進化の方向性に関する新たな側面を見いだすことができました。またコロナ以前は、学会等オンサイトでポスター発表して活発に議論しても、全ての議論をそのまま持ち帰ることは難しいように思います。このように、Slack において議論が文章化されて残り、持ち帰ることなくその場で解析に取りかかることができるのはオンラインの恩恵ではないかと感じました。

また若手ワークショップの企画の中で、特に「研究背景の離れた研究者との広い議論」は斬新だと感じました。普段のポスター発表ではやはり研究背景の近い研究者と議論しがちだと思います。この企画のように、ルームに分かれて少人数で異分野の方の研究について議論しようというのは、少人数ならではの活発な議論と、興味の方向性や多様性に触れることのできる有意義な企画であったと感じました。

最後になりますが、この度は若手ワークショップにおいて上述のような有意義な議論をしてくださった皆様、そして本会の開催に尽力してくださった皆様に心から御礼申し上げます。

若手ワークショップ参加記⑤

金井 雄樹

(古澤班・東京大学大学院理学系研究科 生物科学専攻
修士課程2年)



2021年2月18・19日の二日間にわたり開催された領域会議に参加させていただきました。18日は情報交換会と懇親会、19日は若手ワークショップが開かれました。とくに COVID-19 蔓延による情勢を踏まえて zoom 開催となったことの長所も感じさせられるような会だったと思いました。

今回の領域会議では若手が発言する機会を増やすよう non-PI によるポスター=セッションが開催され、そこで私も発表させていただきました。演者としても聴衆としても新鮮な体験ができたと思います。通常のパスターセッションだと聴衆がどうしても偏りがちになる印象を持っていました。今回は、4、5人という少人数グループに演者と聴衆の組があらかじめ割り当てられていることで、普段なら積極的には聞きに行かない発表に対して素人質問を気軽にしやすかったです。逆に普段だと聞いていただけないような分野の方からもフィードバックをいただけました。これはルームという形で強制的に人を割り当てるリモート形式ならではの良さだったかと思います。そういう意味で、このポスターセッションは広い分野の研究者が集まる新学術という場で新奇の共創を生む良い土壌となるのではないのでしょうか。もちろん、これが可能だったのは、領域を構成する各研究室という形で質が担保されていたからだと思います。細かい点で改善するところもあるかもしれませんが、総じて満足で、今後も楽しみです。

様々な分野の研究に触れられる中で個人的にもどかしく感じることもありましたが、今回の領域会議では共生進化の理論研究を発表させていただいたのですが、それを領域の皆さんの分野と重なりがでてくるまで考察しきれていなかったことです。具体的にはホストとの相利共生の進化という制約が共生微生物の進化を制約するという理論を発表しました。今回多くの研究を聞いて改めて思ったのが、自分の研究を含め、同一遺伝型・同一環境での表現型多様性であるところの「ゆらぎ」を対象とした研究を目指してはいるものの、そこまで到達している研究が少ないことです。第一の反省は自らの研究を静的な数学構造を超えて本新学術がターゲットとする「ゆらぎ」という動的なことまで理論を展開できていれば、自分なりの視点でみなさんが対象としているユニークな研究対象のこういう「ゆらぎ」が見えたら面白いのでは、と提案できたかもしれないということです。内部共生菌の存在は植物・動物問わず普遍的に見られることでそこで生じるゆらぎという視点から多細胞生物にまでも言及できればという思いを強くしました。たとえば、襟鞭毛虫の多細胞化は微生物との相互作用に駆動された可能性が最近の研究で指摘されており、この新学術でしばしば話題に上がるカンブリア爆発もまた(化石記録に残らないのかもかもしれませんが)微生物との共生が重要であったからかもしれないと個人的に信じているからです。第二の反省は今回提案させていただいた理論的な進化の制約の生物学的な具体例を提示できなかったことです。できていれば、そこからの類推で実験系の研究をされている方からフィードバックを得やすかったのではと反省しています。今後これらの反省を活かして研究をすることで、新学術に参加していることを活かした独自の研究を発展できるようにしていきたいと思っています。

本来は私も運営に携われたらと思っていたのですが、修論発表の時期だったこともあり、何もできませんでした。運営の皆様には申し訳なかったです。領域の研究者の質と多様性はもちろんのこと、裏で運営の方々が苦心してワークショップを作り上げていたところを見ていて、その方々の働きがあつてこそ、この領域会議が盛り上がっ

たのだと思います。改めて運営の皆様には心から感謝申し上げます。今後は微力ながら貢献できればと思います。

蛾と生物学と文学と

倉谷 滋

今でも特にきれいな蝶や蛾を見かけたりすると、僕はあのころの情熱を感じる事がたびたびある。そんなときぼくは一瞬、子供だけが感じることでできるあのなんとも表現しようのない、むさぼるような恍惚状態におそわれる。少年のころ、はじめてのキアゲハにしのび寄ったときのあの気持ちだ。

また、突然幼いころの無数の瞬間や時間を思い出す。強い草いきれのする乾燥した荒野での昼下がりに、庭での涼しい朝のひとつき、神秘的な森のほとりの夕暮れどき、僕は捕虫網を持って、宝物を探す人のように待ち伏せていた。

岡田朝雄訳・ヘルマン・ヘッセ著
「少年の日の思い出」草思社より

岡山大学に勤めていたころ、研究員のMに誘われて昆虫採集に出かけたのが運の尽き、昔の趣味が再燃して今に至るが、そのときはさすがに考えた。自分は一体何が欲しくて昆虫採集などやるのだらうと。決して大袈裟な話ではない。漠然と動物は何でも好きだし、好奇心も人一倍旺盛だ。ただ、ことさら自分で昆虫を採ろうというとき、いったい何が欲しいのかということなのだ。子供の頃は、まさにカブトムシやクワガタが自然の象徴とも言うべき存在、憧れの大型甲虫だった。が、これだけ時間が経てば、個人的趣味も特定の方向に熟成・偏向してしまっている。で、形態的美しさとか多様性とか、さまざまな点で自分の趣味に合う昆虫は何だろうかと考えたとき、ふと「蛾だ」と思ってしまった。

■ 探偵小説や映画に見る耽美と蛾

横溝正史の探偵小説のなかでも気に入っている作品は『吸血蛾』。池辺良がスーツ姿の金田一探偵を演じる、いまから見るとちょっと興味深い作品だ。この小説は映画にもなっている。そこには「蛾類博士」という設定の容疑者（演・東野英治郎）が出てくるのだが、彼の屋敷であるところの洋館が、文字通り蛾の標本で一杯になっており、扉にはスズメガ類の蛹をデザインしたレリーフが飾られ、思わず憧れてしまう。

同様のことは、ジョディ・フォスター主演の『羊たちの沈黙』にもいうことができるだろう。以前別のところにも書いたことがあるが、この映画の撮影に当たっては、メンガタスズメの仲間を調達することがどうしてもできず、代わりにタバコスズメガの背中にペイントで髑髏マークを描き入れ、無理矢理出演

してもらったとのこと。ここの部分だけでもCGで取り直して欲しいと思うのは私だけではないだろう。

最近巷では蛾を好む人が増えているという。素直に不気味と言えれば良いものを、蛾がボテッとしていてもふもふしているのがイヤだという人がいる。が、そういった要因はネコの属性でもあって、あまり理由になっていないのである。おそらく、同じ理由で蛾が好きになっている人が多いのではないかとさえ思う。

しかし、それはそれで複雑に心境にならないでもない。どういうことかということ、気味悪がられるからこそ蛾は今まで生き延びてきたのであって、その気味悪さを乗り越えすぐらいじっくり見つめていて初めて蛾を好きになるのだらうと私などは思うのだ。じじつ、蛾が好きなのは、子どもの頃に人一倍蛾を忌避していたことが多く、私もそのひとり。やたらとスズメガを怖がっていたことを思い出す。たぶん、大蒜とか胡椒とか、忌避物質を進化させた植物を香辛料として嗜むのと同じように、いま蛾を楽しんでいるのだらう。再スキ出版されたマンガ画集の「Mothphilia」などまるで、ファッションを楽しむように蛾を愛でていて、ようやく蛾もアート指向の昆虫として市民権を得始めたのかと思うが、「かわいい」という前に、少しは怖がって欲しいとも思う。勝手なものである。それに、この種の本で取り上げられるのは、大型か中型の目立つものが多い。本当に美しい蛾は、実はあまり知られていない小さな種に多いのだが、いずれ彼らも注目されることになるのだろうか。

■ ヘッセと蛾

私が蛾を好きになった背景には、クジャクヤ

ママユの登場するヘルマン・ヘッセ Hermann Hesse の小品、『少年の日の思い出』が効いていたのかも知れない。たぶんそうだろう。なにしろ、ヤマユの類を集めたいと思ってしまったのだから（いやむしろ、東宝映画の『モスラ』が効いていたのかも知れない。ヤマユだから）。子供の頃に怖がっていた、あのシンジュサンにもう一度出会いたいと思ったのかも知れない。イボタガやスズメガもいい。迫力のある、美しい蛾に会いたいと思ってしまったのだ。

そういえば、5、6才の頃だったか、麻疹に罹ったとき、親が新しい昆虫図鑑を買ってくれ、その中に描かれたメンガタスズメの迫力満点の絵にじいっと見入ったことを覚えている。たぶん、そのときから着実に道は付けられていたのだろう。で、あらためて図鑑を買揃えようと最初に手に取ったのが『地球自然ハンドブック・蝶と蛾の写真図鑑：Butterflies and Moths』。国際学会などで、これからどこで採集の機会が訪れるかわからない。とにかく世界中の蛾をざっと知っておきたい。

むろん、ここに掲載されている種など、全体のごくわずかでしかないだろう。翻訳物だから種の同定については微妙に国内のものとは合致しないところもある。が、この本のおかげでいくつかの蛾について英名を覚えることができたし、これからどんな蛾が欲しくなるだろうかという目星も付いた。早い話が、図鑑を見始め、欲しいものが頭の中のできた時点で、もう採集は始まっているのだ。子供でも大人でも共通している点がひとつある。昆虫好きは図鑑を眺めては溜息をつく。その目的に合った本といえば、私にとってはまずこれがそうだった。

その一方で、ヘルマン・ヘッセの作品集、『蝶 Schmetterlinge』には図鑑が教えてくれない蛾の魅力が詰まっている。いまは亡き親友がかつて、「日本の出版物の中で最も美しい」と形容した本である。フォルカー・ミヒェルス Volker Michels の編。のちに文庫版も出版されたが、やはり単行本には敵わない。購入を考えている人は、是非古書店で探して戴きたい。ヘッセの著作の中で、蝶と蛾に関するものが納められている。先にも書いたように、白眉は「少年の日の思い出 - Jugendgedenken」もしくは「Das Nachtpfauenaug」と呼ばれる小品であり、それだけがフィクションである。にもかかわ

らず、この小説だけが真に迫るのである。



ちなみに、そこに登場する Nachtpfauenaug なる昆虫がどの種であるのか、翻訳者・岡田朝雄氏による考察が述べられているのも読みどころ。私はいわゆるクジャクヤマユ *Saturnia spini* だろうと思っている。ちなみに、日本の教科書にこの小説が取り上げられることが多いが、かつてそれは「楓蚕蛾（ふうさんが）」とも呼ばれていた。私も中学のときにそれを読んでいるが、何というタイトルであったのか、失念してしまった。

『蝶』と同様、ヘッセの作品をいくつか収めた『少年の日の思い出』という本もある。これも岡田朝雄・訳による。表題作に登場する蛾の正体についての考察は、実はこちらの方が正確で、しかも巻頭に候補となった蛾を始め、関連する昆虫をまとめて掲載している。結論は、やはりクジャクヤマユであろうとの由。表紙には出版当時中学生であった永井佑樹作のクジャクヤマユ（♂）のペン画（裏表紙にはヒメクジャクヤマユの♂）。美しい。参考までに、私が入手したヒメクジャクヤマユのオスとメスを並べた。

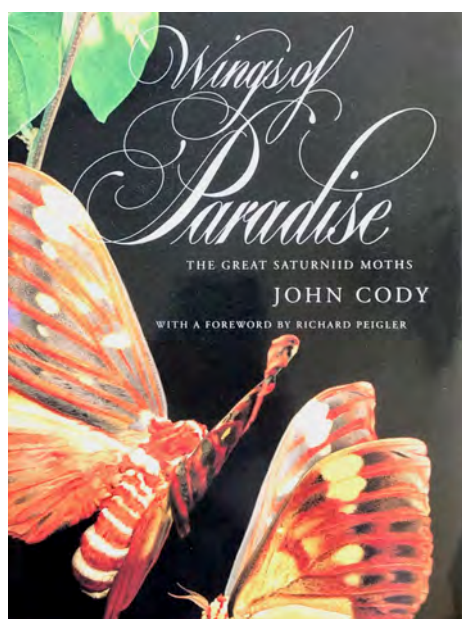
■ その他

図鑑や写真集も紹介しておこう。

「Saturniidae of the World」は文字通り世界のヤマユガの仲間を集めた写真集兼図鑑。ドイツから出版されたものである。内容に比して明らかに廉価であるにもかかわらず、非常に美しく、用もないのに眺めることが多い。これに限らず、ダブレラのものを始めとし、欧米では蛾の本が非常に多く出回っている。

が、ヤマムユ全体を俯瞰したものとしては(全種を網羅していないとはいえ) いまのところこの「Saturniidae of the World」が最も便利だと思う。成体のオスメスだけでなく、卵、幼虫の各ステージと蛹の写真まで納めてある。ヤマムユの仲間のなかに、スズメガやカレハガに酷似したものまでいることに驚いた。スズメガもカレハガもカイコガ上科に属する近縁の仲間だが、それにしては収斂しすぎている。日本はというと、これまでもつぱら蝶が好まれる傾向がどの国よりも強かったが、ついに『世界の美しい蛾』のようなビジュアル指向の写真集も現れた。喜ばしい。

ジョン・コーディ (John Cody) による『Wings of Paradise: The Great Saturniid Moths』という、大型の蛾だけを描いた珍しい画集もある。グールドの鳥類図譜のようにヤマムユガ科その他を描いている。当たり前だが、この画家はよっぽど蛾が好きなのだろう。



Mike & Doug Starn による『Attracted to Light : 光に誘われて』という写真集もある。普通、博物学系の動物写真集というと、19世紀フランスの石版画と同様、あらゆる深度でフォーカスの合った、細密で鮮明、かつ豪華

なものを目指すことが多い。が、この写真集はまさにそれとは正反対を向いている。



人間が昆虫の棲む自然に出向いているのではない。むしろ、小さな蛾が光に誘われ、我々の世界に紛れ込んできている。彼らが着地するのは樹皮ではなく、煤煙でくすんだコンクリートの壁であり、埃にまみれたアルミサッシであり、くすんだ窓硝子である。天体の放つ無限遠からの光とは異なり、急激に減衰し、角度をめまぐるしく変える電灯の光の明滅に彼らは混乱し、翻弄される。忘れてはならない。観察者は我々ではなく彼らの方だ。この写真集のページをめくる度に、我々の視覚は昆虫のそれに変化し、人間の市街地という特異な生態系を見知らぬ異世界として、昆虫の目を通して経験させられることになる。たしか、デイヴィッド・クローネンバーグの映画『ザ・フライ』の冒頭にも、ハエの視覚を経験させるシーンがあった……。しかし、この写真集を見る度に連想するのはむしろ、江戸川乱歩原作、三島由紀夫脚色による『戯曲・黒蜥蜴』なのである。かの女賊もまた、「都会」という生態系に棲息し、独自の美に耽溺する、本来そこには属さないはずの一匹の小爬虫類であったということか……。

初出：「Facebook 衝動的に書籍紹介」(2020年)より

Constrained & Directional Evolution Newsletter Vol. 4 No. 9

発行：2021年3月5日

発行者：新学術領域研究「進化の制約と方向性～微生物から多細胞生物までを貫く表現型
進化原理の解明～」(領域代表者 倉谷 滋)

編集：Constrained & Directional Evolution Newsletter 編集委員会(編集責任者 深津 武馬)

領域 URL：<http://constrained-evo.org/>