

大型甲虫の展示手法について

筒井 学

はじめに

昆虫の中でもとりわけ人気が高いカブトムシ・クワガタムシは、昆虫施設においても展示の花形といえるだろう。日本産に加えて、1999年の植物防疫法の改正以降、外国産の生体展示が可能となって四半世紀が過ぎた。昆虫施設らしい展示として、生きた姿をより強調できるような演出ができれば、効果的な展示だと考える。ぐんま昆虫の森においての日本産および外国産大型甲虫類の展示手法を紹介したい。

1. 概要および展示種について

昆虫観察館本館において、常設展示として16ケース、夏の特別展期間中はこれに6ケースが追加となる。



図1 大型甲虫類生体展示配置図

① 本館2階「里山の昆虫コーナー」3ケース

カブトムシとノコギリクワガタの展示は、本館展示設計に組み込まれた開園当初から続く展示となる。

●コガネムシ科 カブトムシ

●クワガタムシ科 ノコギリクワガタ・オオクワガタ



図2 本館2階「里山の昆虫」コーナー



図3 展示ケース内部
カブトムシ



図4 展示ケース内部
ノコギリクワガタ

② 本館2階「すばらしい昆虫の世界」12ケース

開園当初の展示「映像トンネル」廃止に伴い、2008年にリニューアルし、設計業者を介さずに開設したコーナー。開園時は「里山」を前面に打ち出した展示であったが、利用者から外国産大型甲虫のニーズが多かった。そこで、「世界の昆虫」という項目出しの流れで、壁面には標本を配置し、生体展示として外国産大型甲虫類の導入を図った。展示種の選定は代表的な大型種を基本としつつ、分類群に幅が出るように配慮している。コガネムシ科は従来カブトムシ亜科のみであったが、2022年よりカナブン類を加えている。



図5 本館2階「昆虫のすばらしい世界」コーナー

●コガネムシ科 ヘラクレスオオカブト・コーカサスオオカブト・マルスゾウカブト・シロスジオオツノカナブン・オオテナガカナブン

●クワガタムシ科 ギラファノコギリクワガタ・ファブリースノコギリクワガタ・ヒラタクワガタ・アルキデスヒラタクワガタ・マンディブラリスフタマタクワガタ・パリーフタマタクワガタ・インターメディアツヤクワガタ・ラコダールツヤクワガタ・ルデキンツヤクワガタ・ワラストンツヤクワガタ・ニジイロクワガタ・タランドゥスツヤクワガタ・ローゼンベルクオウゴンオニクワガタ
※予備種を含む

図8 展示ケース内部
ギラファノコギリクワガタ

③ 本館1階 亜熱帯の昆虫コーナー

ふれあい温室の導線の流れで、温室出口に配置。

●クワガタムシ科 サキシマヒラタクワガタ

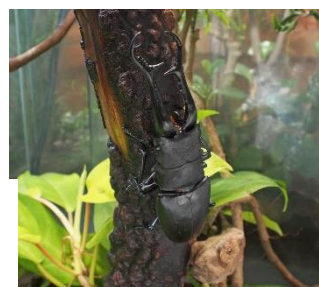
図9 サキシマヒラタクワガタ展示ケース



図6 展示ケース内部
ニジイロクワガタ



図7 展示ケース内部
シロスジオオツノカナブン



④ 本館1階 夏の特別展 「カブト・クワガタ展」

夏の繁忙期のみに行う期間限定の展示。生体展示ディスプレイは、会期毎に製作している。2階常設展示種との重複を含む。

外国産

●コガネムシ科 ヘラクレスオオカブト・コーカサスオオカブト

●クワガタムシ科 ギラファノコギリクワガタ

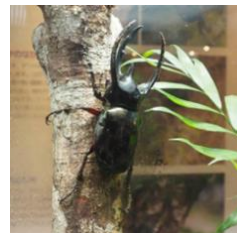


図10 外国産3種展示ケース（右：コーカサオオカブト）

日本産

●クワガタムシ科

●ノコギリクワガタ・ミヤマクワガタ・ヒラタクワガタ

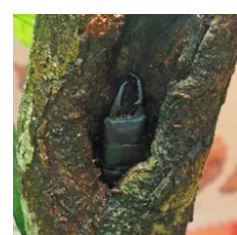


図11 日本産3種展示ケース（右：ヒラタクワガタ）

2. 展示ケースおよび照明について

展示ケースはガラス製のレプタケースで、照明は里山の昆虫コーナーのみ蛍光灯および白熱灯（冬季の保温用）を使用しているが、その他はすべてメタルハライドランプを使用している。詳細については令和5年度昆虫園研究「季節展 秋の山の昆虫展 概要と生態展示について」に記載があるのでここでは詳細を割愛する。

3. テラリウムの構成と維持管理

2タイプあり、大きな違いはテラリウムの装飾として生きた植物を使用しているか否かとなる。この違いは演出的効果とベースソイル（床部土）を使用した場合、メンテナンス性に大きな差を生じることになる。

図12 タイプ1 ベースソイルレスタイプ

底面にベースソイルはなく、基本的に乾燥状態を維持。幹に切り枝を装飾として配置している。（里山の昆虫コーナー：カブトムシ）



図13 タイプ1 ベースソイルタイプ

底面にベースソイルを使用し、生きた植物を装飾として配置している。（里山の昆虫コーナー：オオクワガタ）

(1) テラリウム タイプ1 (ベースソイルレス)

乾燥した自然木(コナラ)を合板ベニヤ板に固定し、地上部は腐葉土と木工ボンドを混ぜたもので、林床を模した被覆を施したもの。単調な空間構成となるので、生きた切り枝を幹に挿して装飾を施している。(切り枝は毎日交換)夏場は樹種に同調してコナラの切り枝を使用しているが、冬場は常緑のカシ類を利用する。

ほぼ乾燥状態なので木材の腐朽がなく、長期使用ができる点がメリットと考える。開園して19年経過したが木部の劣化は少なく、亀裂の補修を行いつつ未だに健在である。



図14 テラリウム タイプ1
内部構造

(2) テラリウム タイプ2

タイプ1との大きな違いは、ケース底面のベースソイルを用い、観葉植物を植栽したディスプレイに止まり木を配置している。生息環境再現として、生体展示の演出効果が高いと考える。ベースソイルの水分管理、植物の管理(トリミングなど)止まり木の腐朽などメンテナンス性ではデメリットが多い。



図15 テラリウム タイプ2 外国産の熱帯雨林をイメージしたディスプレイ

① ベースソイルについて

植物維持を優先し、専用の配合土を使用している。

② 観葉植物について

園芸店に在庫があったものを段階的に購入しつつ配置してきたが、枯れるものは消失し、残った品種が定着した結果となっている。それぞれのケースのディスプレイにメリハリが出ることを意識して配置している。伸びた枝葉は、メンテナンス時に適宜トリミングをしつつ維持している。

夏の特別展での日本産3種のテラリウムでは、植物種も日本産に同調させた品種でディスプレイを製作している。展示期間約2か月間で、毎年会期に合わせて製作し、終了後は解体している。植物はポットに戻し、使用期間以外は屋外圃場で管理している。



図16 テラリウム タイプ2 日本産3種の温帯域をイメージしたディスプレイ

4. 給餌方法と樹液滲出の演出

展示手法としてもっともこだわった部分が、野外での給餌行動をイメージさせる演出として、餌となる溶液が、木の幹から染み出し、樹液が出ているかのような状況をつくる仕組みである。構造的にはいたってシンプルであり、止まり木の中心部に溶液のタンクとなる空間をくりぬき、染み出す横穴を開けて、滲出量は脱脂綿の詰め具合で調節するという仕組みである。



図 17 染み出た餌溶液を吸汁するヘラクレスオオカブト

(1) 構造について

タンクの直径は使用する止まり木の直径にもよるが、もっとも小径で 10mm、大径で 20mm ほどとなる。横穴も 3mm～8mm ほどなり、厳密なサイズではないが概ねタンク容量としては 20-30ml ほど。加工はドリルで行う。

溶液タンクとなる縦穴



餌溶液が滲出する横穴

図 18 餌溶液が滲出する止まり木の構造

(2) メンテナンスについて

給餌は朝夕のメンテナンス時の一日 2 回行っている。概ね半日でタンクが空になる滲出量を基本としているが、脱脂綿のコンディションは変化するので、給餌作業の時に減り具合を確認し、脱脂綿交換を含めて滲出量の調整は日々行っている。



図 19 パンチングシート製の天板穴から餌溶液の補給を行う



図 20 脱脂綿をつめる固さで餌溶液の滲出量の調整を行う。

(3) 餌溶液について

餌となる溶液の配合は以下の通りとなる。

- ① 原液として、40容器に砂糖（ザラメ）1kg 焼酎 30を配合する。
- ② 20容器にて原液 300cc を水 1.70で希釈する。

希釈後の成分として、糖分 5% アルコール分 3% 樹液の糖分、アルコール分にほぼ近い数値。個体の寿命から考えて、成分的に問題ないと思われる。メンテナンスを行わない休館日は昆虫ゼリーで対応している。

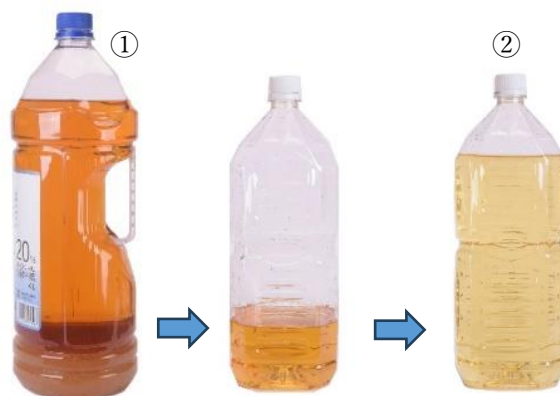


図 21 餌溶液の原液および希釈後

(4) 止まり木の維持管理

止まり木に使用する樹種は、国産種ではクヌギをメインとし、外国産ではカシ類、その他を使用し、雑木林と熱帯雨林の環境演出の差別化を図っている。ベースソイルを用いた場合、止まり木の下部が湿った土に埋まるので、不朽が進み交換するケースと、外国産は摂食時に木部を著しく削る種が多いので、止まり木は1－2年で交換することになる。



図 22 滲出部が著しく削られた止まり木（ブルマイスターツヤクワガタ）

(5) Dorcus 属展示の工夫

クワガタムシ科 Dorcus 属は、隙間環境を好むため、オープンな場所にとどまらず大変展示がしづらい特徴がある。ほどよい隙間環境のある止まり木を使用することで、常に見られる環境を演出している。



図 23 隙間環境を利用した外国産 Dorcus 属の展示（左：セレベス産ヒラタクワガタ 右：アルキデスヒラタクワガタ）

隙間環境を都合よく備えた止まり木素材は簡単に得ることはできない。そこで、クヌギの生木にチェーンソーでくぼみを施し、2年ほど放置したのちに、樹皮の形成が整った頃に切り出しオオクワガタの展示木に用いた。隙間環境を有する止まり木は貴重であるが、腐朽による劣化が問題であった。新たに使用する止まり木はベースソイルに埋没する部分を焼き入れすることで、長期使用に対応している。



図 24 意図的に製作した洞を利用したオオクワガタの展示



図 25 チェーンソーを利用した洞加工の様子



図 26 ガスバーナーでの焼入れ加工の様子

5. 展示昆虫の調達について

展示昆虫については、累代飼育および購入、日本産では野外採集を含めて調達を行っている。

●累代飼育種

○日本産

クワガタムシ科 オオクワガタ・ヒタラクワガタ・ミヤマクワガタ・ノコギリクワガタ

○外国産

コガネムシ科 ヘラクレスオオカブト・マルスゾウカブト・シロスジオオツノカナブン

クワガタムシ科 ギラファノコギリクワガタ

(1) 購入について

外国産クワガタムシのほぼ全種が購入となる、寿命は数か月から長くて1年ほどとなり、年間の購入費は15万円ほどとなる。

(2) 日本産カブトムシの周年展示個体維持について

2月に野外産幼虫を採集し7℃の冷蔵庫で保存。7月に5匹前後を28℃の恒温室に移動し約50日で羽化、活動を開始する。8月中旬の野外産が絶える頃に新成虫の発生を起こす。その後、2週間ごとに同様の手順で新成虫の発生を起こし、12月までは羽化の遅延処理で展示個体を維持している。並行して、12月に野外から3齢幼虫を採集し、26℃で管理して早期羽化個体群を段階的に準備し周年展示を維持している。



図 27 カブトムシ幼虫の冷蔵保存の様子
(左：冷蔵庫内コンテナ 右：内部の幼虫)

(3) ノコギリクワガタの周年展示個体維持について

累代飼育での羽化ピークは7月となる。新成虫の越冬習性を利用し、10月に新成虫を5℃の冷蔵庫に移動する。野外産が絶える10月頃から前年羽化の冷蔵保存個体を展示に活用し周年展示を維持している。



図 28 ノコギリクワガタの冷蔵保存の様子

6. 通常メンテナンスについて

生きた昆虫の展示は、日々のメンテナンスが欠かせない。大型甲虫では排せつ物でガラスが汚れるため、毎朝ガラス拭きが必要となる。給餌は朝夕の2回だが、この時に、餌の減り加減を確認する。脱脂綿のコンディションで、餌溶液の滲出が早すぎる場合と目詰まりを起こし滲出が滞ることがある。ピンセットを用い、脱脂綿の入れ直しまたは交換は日々の作業で、滲出量の調整は熟練が必要とされる。



図 29 開園前のメンテナンス風景

おわりに

2005年開館当初は、「里山」をテーマとした展示がメインであったが、利用者の要望と映像トンネルの廃止から外国産大型甲虫の導入を図り現在に至る。高尚なテーマを掲げて、子供たちには伝わりづらく、一般大衆の興味に合わせた展示は必須だと考える。箱物施設として魅力ある生体展示を目指し、大型甲虫の魅力を演出することで伝えられたならば、発展的に自然理解、情操教育的啓蒙活動といった、昆虫施設の役割の一端が担えらると思う。



図 30 生体展示を観覧する利用者