

〈実践報告〉

## 松本市アルプス公園に「ニホンザルの郷」をつくる

若 生 謙 二

### 1. はじめに

2022年8月6日に長野県松本市アルプス公園の「小鳥と小動物の森」に「ニホンザルの郷」と「タヌキの叢」がオープンした。アルプス公園は、松本市街地の北西部の丘陵に位置しており、西に北アルプス連峰や安曇野を、東には美ヶ原や松本市街を一望することができる、71.1haにおよぶ市の総合公園である。アルプス公園は、眺望のいい丘陵地に芝生広場やサクラの園地が広がり、ゆるやかな起伏の傾斜地には、ローラー付きのソリで滑り降りるコースター等、子どもたちが遊ぶことのできる独創的な遊具も配されている。また、北アルプスを望むことのできる西側には展望台のある「松本市山と自然博物館」があり、東側には、「小鳥と小動物の森」が設けられている。

アルプス公園は、この丘陵地に設けられていた県の畜産試験場の種畜場跡地に1974年に開設され、その後1978年に「小鳥と小動物の森」が入園無料の公園施設として開園され、丘陵地の森の中に、ニホンザル、タヌキ、キツネ、ニホンジカ等の他、鳥類や家畜などの身近な動物が展示されてきた。開園後、40年を経て施設の老朽化が進み、ニホンザルのサル山の擬岩にもひび割れが目立ち始めたため、市建設部公園緑地課では「小鳥と小動物の森」の大規模改修を行うことになり、最初にニホンザルのサル山の再生事業から取り組まれることになった。再生事業は2018年に基本計画が作成され、2019年に実施設計が行われ、2021年から施工がなされた。市の担当者は、同課の渡邊幸浩課長補佐、小泉綾香主任であり、筆者は設計・設計指導を行い、設計を担当した受託事業者は、(株)KRCで担当者は窪田石英室長であった<sup>註1)</sup>。本報告では、その事業の概要を報告し、その意義について述べる。

改修前のニホンザルの展示は、いわゆるサル山と呼ばれる展示で、4mの深さのコンクリートで覆われた円形の堀の中に擬岩で岩山を設けるといふ、これまでのわが国のニホンザルの展示の典型的なスタイルであった(図1, 2)。展示されるニホンザルは、コンクリートの堀の中に観客からは見おろして配されることになり、樹上性の環境とは異なる空間で展示されることになるため、環境教育的効果としても動物福祉の観点からも再考を求められるべきものであった。そのため本計画では、展示される動物の生息環境を可能な限り再現して、本来の行動や習性を発揮させる生息環境展示として新たな展示を行うことにした。

本報告では、このような展示の課題について探るために、2章でわが国のニホンザル展示の



図1 従来のサル山

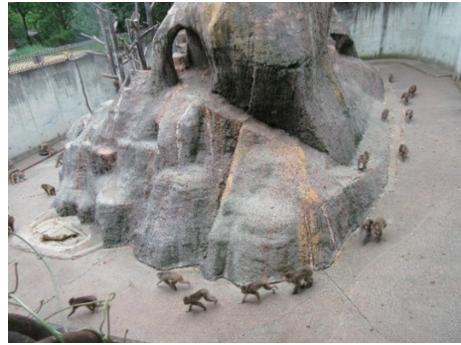


図2 上から見下ろす構造になっている

変遷について述べ、3章ではこれらの課題を克服して、本計画で取り組んだ展示の考え方について述べる。

## 2. ニホンザルの展示の変遷

わが国の動物園におけるニホンザルの展示は、明治時代には大阪市天王寺の遊園地ルナパーク、箕面有馬電気軌道が経営していた大阪府の箕面動物園、阪神電鉄が経営していた兵庫県の香櫓園遊園地などで群を展示するために、半球型や直方体のネットの檻に収容して展示されていた<sup>1)</sup>。

わが国を代表する動物園である恩賜上野動物園では、展示施設を刷新するにあたり、当時の公園課長井下清が1925-1926年に欧米への視察を行い、欧州の動物園では岩山に生息するヒヒが堀の中の岩山で展示されていることを参考にして、1931年に堀の中に擬岩の岩山を配したニホンザルのサル山を設けた。井下清は公園課の相川要一技師に欧州のような檻を用いない放養式の展示を行うことを指示し、相川技師は千葉県房総の山地での調査をふまえて、実際の岩山の形状をモデルにした擬岩の岩山を造成した<sup>2)</sup>。この擬岩は、わが国の「動物園のサル山」のモデルとなるものであり、その後多くの動物園に影響を及ぼしていった。

この上野動物園のサル山について、佐々木時雄は「複雑な斜層岩塊を見事に模写しており、造形的にも美しく、日本における動物園建築の傑作の一つと」<sup>3)</sup> いえるとしている。そして、「戦後、日本の多くの動物園にサル山が新築されたけれども、そのどれ一つとして昭和の初期につくられた上野のサル山に及ぶものはない。・設計者も施工者も自然の岩石の形状を研究しようともせず、・抽象化でごまかそうとしたためか、戦後につくられたサル山の大多数は拙劣で、造形的な美しさに欠けている。」<sup>4)</sup>と辛らつな指摘を行っている。

欧米の動物園では、アフリカ産で地上性のヒヒ類を展示するものとしてサル山が設けられたが、上野動物園では最初のサル山の展示として、この堀式の展示様式を取り入れ、房総地方の岩山をモデルとしてニホンザルの展示を行った。檻がなく群の動きが見やすいた

めにこのサル山は、その後、ニホンザルだけではなく広くマカク属（macaque）を展示する様式として全国に広がっていった。しかしそれらは堀と擬岩を様式として取り入れ、上野動物園で行われたような岩山の調査を行うことなく、抽象化された複製の擬岩として定着していった。

このことに対して、佐々木時雄は、日本のサル山がこのように普及してきたことについて、「バブーン（ヒヒ）をいれるモンキー・ヒルを真似て、擬岩ばかりで樹木の一本もない島をつくり、平気で樹上棲のサルを収容している」という筒井嘉隆が『動物飼育と生態学』に記載した指摘を紹介した上で、1975年に「ニホン・ザルの棲息環境的展示はいまだに未解決の課題としてもちこされている」と指摘している<sup>5)</sup>。

サル山は檻から解放して見やすくしたのであるが、コンクリートの擁壁に擬岩の岩山を配していたため、森林性のニホンザルに対して、樹木や草本のない環境で展示しており、実際の生息環境とは異なる環境で展示しているという大きな課題があった。また、堀の下に滞在する時間が長くなるため、どうしても見下げの視線で観察することが多くなる。それは見くだしの視線につながるものであり、生命の観察には好ましいとはいえない空間配置である。

筆者はこれらの課題を解消するために、ニホンザルの展示を生息環境展示として展開する取り組みを行ってきた。

第一例は、2013年に熊本市動植物園に開設された「ニホンザルの森」である。ここでは、約3mの築山をネットで覆い、そこに数本の高木を配してサルに緑陰を提供するというものである。樹木は樹冠の部分がネットの上部に出るようにして幹の周囲を閉じて、ネットを張ることで、サルが樹冠に登ることができないようにし、サルの食害から樹木を保護してその生育を確保するものである。この方法により、コンクリートの擬岩ではなく、土と樹木を配して、見上げの視線で眺める展示を可能にした<sup>6)</sup>。

第二例は、2015年に宇部市ときわ動物園に開設された「ボンネットモンキーの森」である。ここでは、ニホンザルと同じマカク属のボンネットモンキーについて、高さ4mの擁壁の中に約4mの高さの築山を設け、5本の高木を配して緑陰とした。樹木の樹冠の下には電気柵を配することで、樹冠に登ることができないようにして樹木を保護した。観客は視線と同じか、見上げの高さでサルを観察することができる<sup>7)</sup>。

第三例は、同じときわ動物園に2016年に開設したニホンザルの展示である。ここでは、築山をネットで覆うという熊本市動植物園の事例を踏襲したものであり、この例では、2本の高木を配し、築山には多くの岩を配して、見上げの視線で観察することができるようにしている<sup>8)</sup>。

サル山ははじめて導入された昭和初期以来、それまでの檻とは異なり、動きの活発なサルの群の行動を観察することができるため人気を博し、動物園を代表する施設として時代の役割をはたしてきた。しかし、動物園の役割として新たに動物と環境との関係や展示されてい

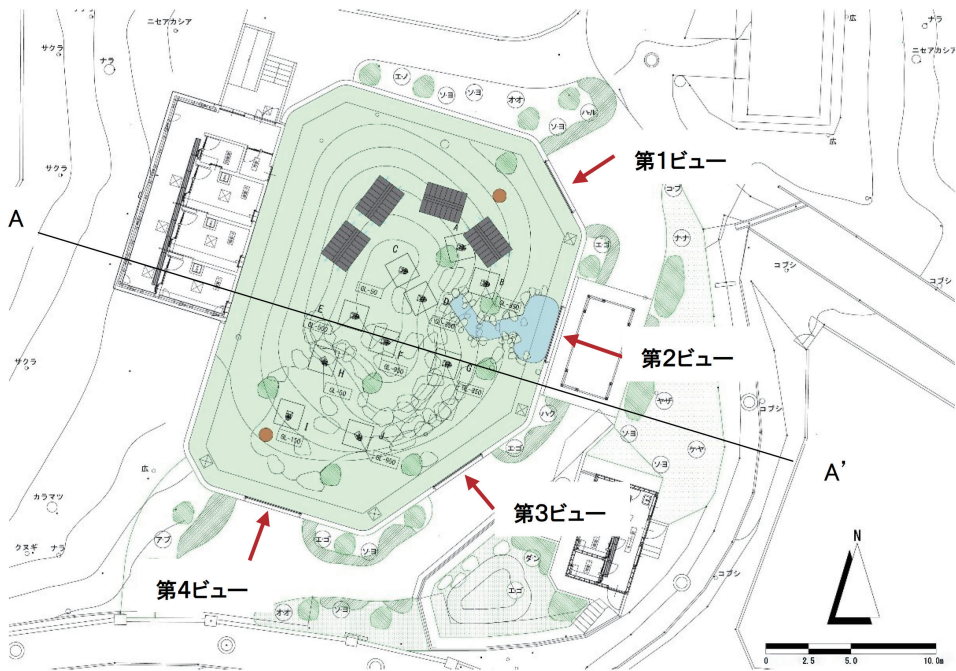


図3 計画平面図

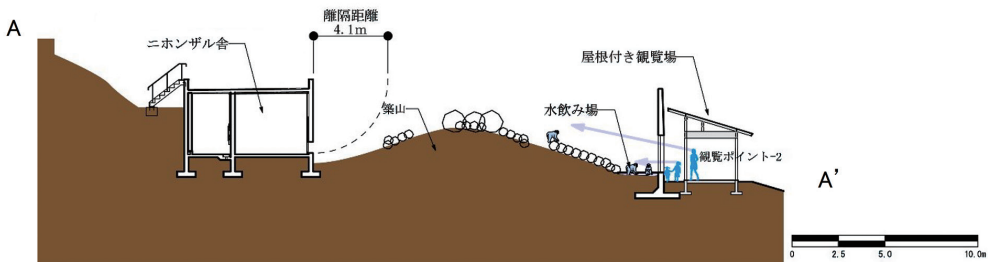


図4 計画断面図

る動物への福祉が求められるなど、その質が求められており、そのための新たな環境を探ることが必要になる。

### 3. 「ニホンザルの郷」の考え方

アルプス公園に1980年から設けられてきたニホンザルの展示は、コンクリートの堀で囲われた典型的なわが国の動物園のサル山であった。そのため、擁壁の壁面と底はコンクリートで、擬岩の上に数本の高さ3m程のコンクリート製のポールが設けられている程度で、樹上性を表現しているとはいいがたく、観客は深い堀の下を移動するサルを上から眺め下していた。

本計画では、この展示を根幹から改めることにした(図3, 4)。4.5mの高さの隔壁で円形に囲った中に高さ約3mの築山を設け、擁壁の下部に高さ2m、幅3mのガラスの窓を4か

所に設け、そこから築山を移動するサルを見上げの視線で眺めるという構造である。寝室は築山の奥の擁壁の西側にあるため、観客の視点場として配された北部、西部、南部の4か所のガラスビューから見えることはない。築山の景は、4か所でそれぞれ異なるものとした。ガラスのビューポイントは、観客の足元の地盤高から、50 cm 上げた位置から眺めるようにしている。これは、観客の視線高をサルの位置に近づけるためである。サルのエリアはその地盤高から奥の築山に向かって上がってゆくので、基本的に見上げの視線で眺めることになる。

森林性のニホンザルの環境を再現する上で、重要なことはいかに樹上性を表現するかである。これは樹上の高所空間をいかに構築するのかということでもある。霊長類における樹上性を表現する高所空間の構築には、1. 樹木、2. 乾燥木、3. 擬木、4. 鉄塔の活用という4つの方法がある<sup>9)</sup>。本計画では費用等の関係から、登攀木<sup>註2)</sup>として2の乾燥木を活用することとし、広葉樹の伐採木10本を用いることにした。

#### 4. 「ニホンザルの郷」をつくる

工事は建築工事として、動物の寝室とそれに隣接するコンクリート隔壁が設けられた後、展示の本体である隔壁内の築山と登攀木の設置に入った。築山の景は図3のように4つのエリアから構成される。第1ビューは、里山の景であり、田畑で稲架木を配する小さな小屋を4か所に配して、雨除けとしている。また、ここには、工事前からこの位置に生育していたケヤキを伐採した後の切り株を配した。第2のビューは、メインであるため、観客側には屋根を設けている。ガラスの奥の景は、松本市の西部に位置する上高地の梓川からの流れを想定したものであり、河川の玉石を用いて川の流れを表現した。約2mの高さに配された岩の間から水を流し蛇行させて、観客側のガラスの前には、水の溜まりを配した。第3のビューはその南側に位置するもので、緩やかな起伏を表現した。南側にある最後のビューは、石が配された丘である。ここには、第1ビューにも配したケヤキの伐採後の切り株を配した。切り株は直径60 cmにもなる巨大なものである。

築山は勾配があるため、土壌流出を防ぐための対策が必要である。多くの箇所には岩を配して土留めとしているものの、なお多くの地面が露出する。そのため、地被植物での土留めを行うことにした。これらの場合に、一般の公園であれば、ノシバを30 cm角に切った芝を張り詰めればよいのであるが、多くのニホンザルがくらす限定された展示の場では、30 cm角の切り芝では、即座に剥がされてしまうことになる。そのため、施工会社の信州グリーン社から提案いただいたのが、1 m × 2 mの大型の張芝で施工を行うというものである。この大きさであれば、ニホンザルにとっても剥がすことは困難であり、一般に根系が定着するとされている4か月間の養生期間も無事に過ごすことができるとの判断で、この方法を用いることにした。



図5 登攀木の候補となる横枝の伸びた樹木の選定



図6 登攀木の設置

次に取り組んだのが、ニホンザルの高所空間をつくりだす登攀木の設置である。長野森林組合から長野市北部の戸隠山に生育する伐採候補としているコナラについて、2022年4月には山の雪が融雪して車両が入ることができるため、伐採することが可能であるとの連絡をいただいた。筆者と(株)KRCの窪田室長は、登攀木として伐採する樹木の選定のために、現地を調査することにした。ニホンザルの高所空間として用いる登攀木には、サルが登ることのできる十分な横枝が伸びていることが重要である。そのため、この条件を満たす樹木を選定した(図5)。

筆者らがこれまで長野市茶臼山動物園のオランウータンの展示に用いてきた登攀木は、樹皮を剥離した上で十分な乾燥を施した後に用いるという方法であった。しかし、森林組合の職員によれば、樹皮を剥離しなくても陽光があたり乾燥するという条件を満たせば、10年近くは伐採木の腐朽を防ぐことが可能であるという。実際に、10年前に施工した茶臼山動物園のレッサーパンダの亚克力板の支柱には樹皮付きのコナラを用いていたため、今回調べてみたところ、陽光が当たる箇所では、材の腐朽はみられなかった。そのため、樹皮をつけたままでの施工を行い、腐朽した時点で取り換えを行うことにした。

伐採木を用いた登攀木の施工と配置は次のように行われた。高所空間となる登攀木の配置は隔壁から4.1mの離隔距離をとって配された。配置する位置にコンクリートの基礎を打ち、設置する登攀木を固定するための鉄製のアンカーを基礎の側に配して、そこに登攀木をボルトで固定してゆく(図6)。この際、登攀木の下部には60mmの隙間を設けて、下部からの雨水の浸水防止としている。このようにして、10本の登攀木が配された。登攀木には枝分かれする箇所移動用の太い枝を配して2本の登攀木をつなぎ、それ以外にはお互いをロープで巻き付けて樹上を移動するための手段とした。

また、第一ビューには、サインを配した。サインには松本市と長野県でのニホンザルの生

息分布の模式図を配して、県内での分布について、観客の理解を図ろうという意図である。

## 5. 「ニホンザルの郷」を見る

完成した「ニホンザルの郷」を眺めてみることにしよう（図3）。アルプス公園の西側にある小鳥と小動物の森に入り、しばらく進むと市街を一望でき、その奥に美ヶ原高原を望むことのできるエリアに入る。南側には樹林と共にベージュの壁が見える。近づいてみると、ガラス越しに丘が見え、大きな切り株とともに、農地で稲架木を収納する建屋の前を、ニホンザルが行き交う様子を見ることができる（図3第1ビュー）。南側に歩みを進めると、屋根のある休憩所があり、そこからはガラス越しに展示を眺めることができる（図3第2ビュー）（図7）。視線の前には、岩山がひろがり、ここから流れ出た水が蛇行して川底の石がみえる川となっている。見上げの視線で眺めることができるので、その全体像がよくわかる（図8）。サルは、築山の奥から手前に現れて、楕円形の展示空間の中を円形に移動する。ニホンザルの群れは、岩場の上を行き交い、手前の川を飛び跳ねてわたり、時折、川の水を飲む（図9）。

丘には5m程の高さの数本の樹皮の付いた登攀木がそびえたち、ニホンザルが木の枝の上を渡る（図10）。登攀木はコナラの伐採木を固定して立てたものであり、幹の途中には木の葉がついた枝が取り付けられており、サルはその葉を食べる（図11）。時には、多くのサルが樹

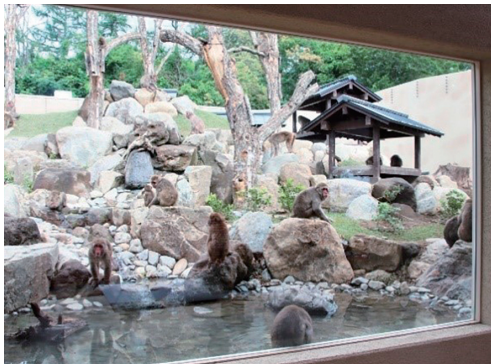


図7 第2ビュー、水辺に近づくニホンザル

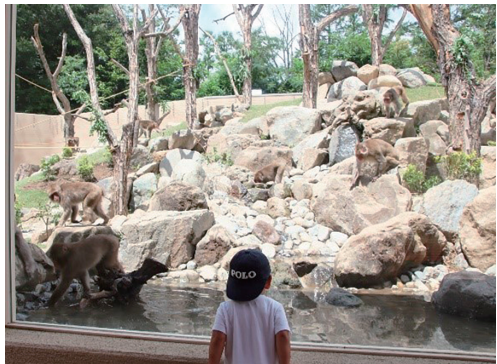


図8 第2ビューからの見上げの眺め

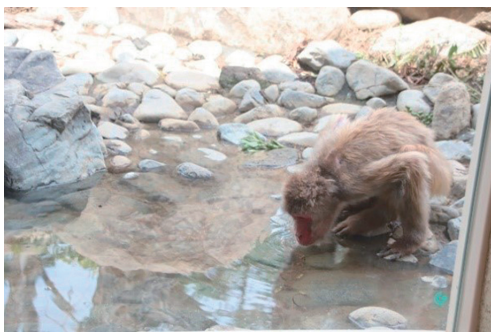


図9 川の水を飲むニホンザル

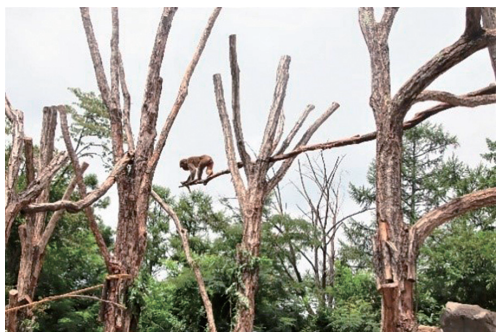


図10 枝の上を渡るニホンザル

上で休む姿を見ることもできる（図12）。この様子を見ると、ニホンザルが樹上性であることがよくわかる。

園路をさらに進むと、随所に岩がみえ、緑の芝に覆われたゆるやかな傾斜の丘がひろがる（図3第3ビュー）（図13）。このビューはアングルが広いので、彼らが移動する行動をよく観察することができる。更に南側に進むと、石で覆われた傾斜地と大きな切り株が目に入る（図3第4ビュー）（図14）。ニホンザルは右から左へと歩みを進める。上に目をやると、登攀木の間に横に渡された枝の上を歩くサルの姿が見える（図15）。

川の流れのあるビューの前には、ニホンザルの郷についてのサインがあり、彼らのくらしと長野県と松本市で群が分布する様子を描いた図が記載されており（図16）、ニホンザルが松本市では身近な存在であることを伝えている。ニホンザルの展示の先には、「タヌキの叢」という展示があり、ササと低木の中にタヌキがくらす様子を見ることができる（図17）。

## 6. おわりに

松本市アルプス公園にある動物の展示施設、「ニホンザルの郷」の建設事業では、樹上性であるニホンザルの生息環境展示をめざすために、見上げの視線で眺める高所空間としての樹上環境の創造に取り組んだ。樹上環境として、これまでに例のなかった樹皮付きの伐採木に

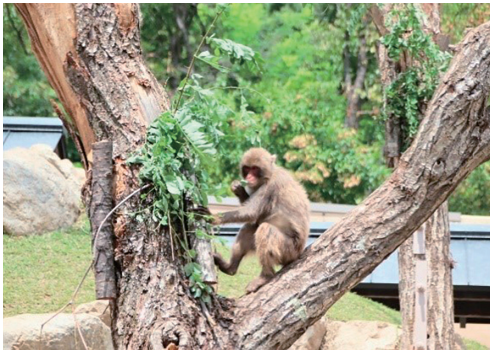


図11 枝に据えられた葉を食べる



図12 登攀木の上で休む多くのニホンザル



図13 第3ビュー 芝の広がり歩く



図14 第4ビュー 切り株と石の丘





図 15 高所の枝を渡る



図 17 タヌキの叢

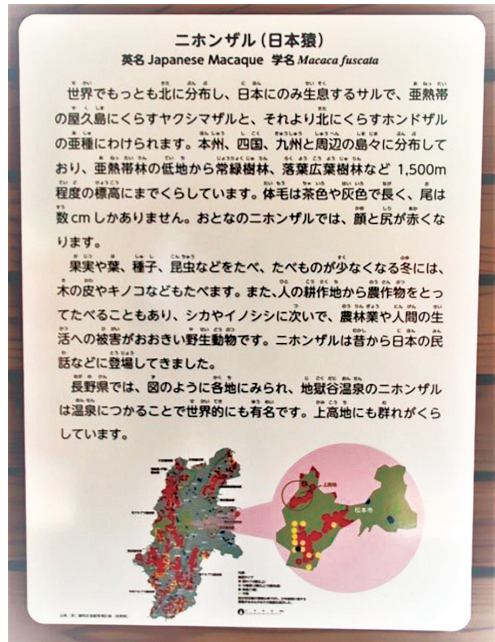


図 16 ニホンザルのサイン

よる登攀木を設けた。これは大きな費用をかけることなく<sup>註3)</sup>、高所空間を創出することのできるもので、実際の伐採木を用いているため、鉄塔のように熱伝導率の高さによる高温化がみられることなく、また、自然材料としての伐採木であるため生きものであるニホンザルとの親和性も高い。伐採木は、間伐の役割もはたしており、森林管理としても有用である。

この展示では、動物福祉を向上させることについても力をそそいだ。樹上性動物であるニホンザルに登攀木による高所空間を提供することで、樹上での行動や休息の場を提供したこと、登攀木に葉付き枝を配して、生息環境で行っているように登攀木の上で、葉を食べるようにしていることなどがある。登攀木に用いたコナラ等の広葉樹は、適度な曲がりがあり、自然景観にも調和する。また、築山には、石、岩、水の流れ、芝という自然素材を用いて環境を創出していることも福祉にとっては重要な要素である。コンクリートの床面と異なり、輻射熱を吸収するために夏季における地表面の高温化を防ぐことができ、自然環境に近い変化のある環境を提供している。給餌では飼育員による葉付き枝の提供とともに、イネ科植物の種子を芝の上に散布することにより、時間をかけて採食活動を行うようにしている。さらに、見上げの視線でサルを眺める環境は、旧来の観客から見下げて眺められる空間配置と異なり、サルにとってのストレスを減少させる環境でもある。

本展示の大きな意義は、ニホンザルの生息環境を認識することによる環境教育の場として

の役割である。北アルプスや美ヶ原高原等の自然環境とその自然美につつまれた環境の下で、生息環境を想起しうる展示の中でニホンザルに出会うことで、長野県の自然に対する認識が培われることであろう。それは長野県の自然を学ぶ展示として位置づけることができるものである。

文献および註

- 1) 若生謙二 (1995)：日米における動物園の発展過程に関する研究、東京大学博士論文
- 2) 佐々木時雄 (1975)：動物園の歴史 日本編、西田書店、p.242
- 3) 佐々木時雄 (1975)：前掲書2) p.243
- 4) 佐々木時雄 (1975)：前掲書2) p.243
- 5) 佐々木時雄 (1975)：前掲書2) p. 244
- 6) 若生謙二 (2013)：熊本市動植物園、飯田市動物園に新たな展示をつくる、pp.127-138、大阪芸術大学紀要「藝術」36
- 7) 若生謙二 (2016)：宇部市ときわ動物園に「アジアの森林ゾーン」をつくる、pp.55-66、大阪芸術大学紀要「藝術」38
- 8) 若生謙二 (2017)：宇部市ときわ動物園に「中南米、アフリカ・マダガスカル、山口・宇部の自然」ゾーンをつくる、pp. 97-112、大阪芸術大学紀要「藝術」39
- 9) 若生謙二 (2021)：動物園ランドスケープの方法、p3-14、動物園ランドスケープ No.1

註1) 本事業の敷地（アルプス公園）は、769124.47㎡で、各施設の面積と施工費は、下記の通りである。

施設名	面積	施工費（単位：円）
ニホンザルの郷 パドック	428.47㎡	18,500,000
ニホンザルの郷 獣舎・隔壁・設備	79.73㎡	130,600,000
タスキの叢 パドック	70.39㎡	7,100,000
タスキの叢 獣舎	22.09㎡	36,000,000
登攀木（ニホンザルの郷 獣舎・隔壁・設備に含む）	10本	10,600,000

※設計上の施工費

また、施工会社は獣舎と隔壁、登攀木部分が（株）フジ・システムズ、隔壁内の築山と外構の植栽は（株）信州グリーンであった。

註2) 登攀木（とうはんぼく）は英語では climbing tree と呼ばれており、木登りのための樹木のことである。

註3) 施工費は、基礎を含めて約 100 万円 / 本であり、取り換え費は産地からの搬送費を含めて、約 60 万円 / 本である。