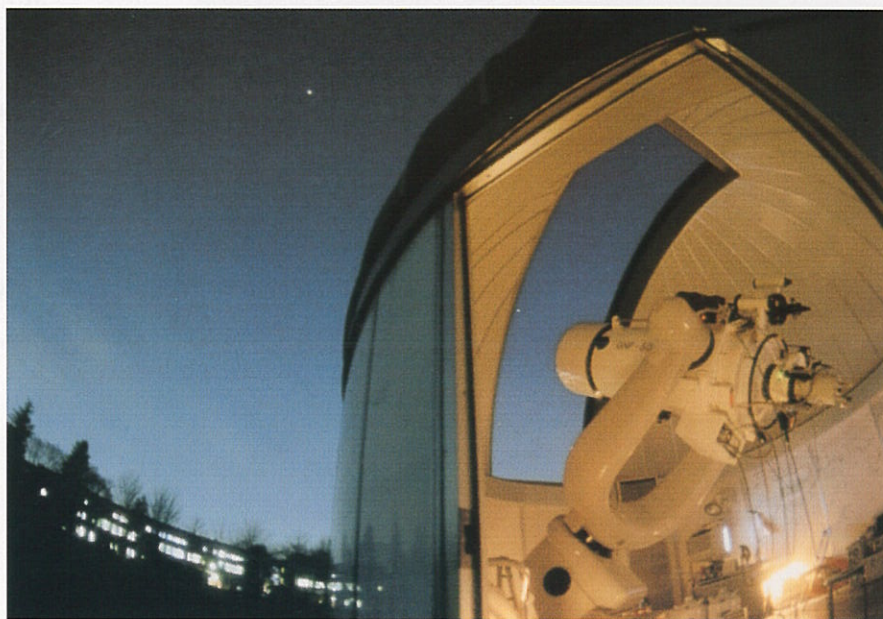


# 東京の理科学研究



国立天文台（三鷹）にある社会教育用公開望遠鏡

撮影：飯島 裕  
提供：国立天文台



神津島と御蔵島にしか生息しない珍しいミクラミヤマクワガタ

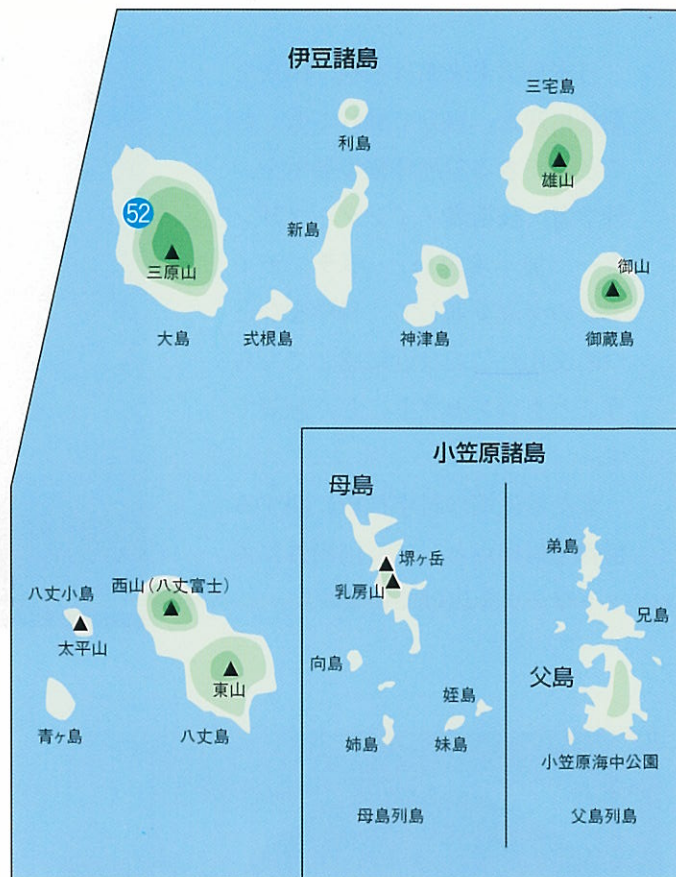


# 東京の主な理科学習施設一覧



| 施設名                  | 電話           | URL                                                                                                                                                                           |
|----------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① 国立科学博物館            | 03-3272-8600 | <a href="http://www.kahaku.go.jp/">http://www.kahaku.go.jp/</a>                                                                                                               |
| ② 国立科学博物館附属自然教育園     | 03-3441-7176 | <a href="http://www.ins.kahaku.go.jp/frame/frameset.html">http://www.ins.kahaku.go.jp/frame/frameset.html</a>                                                                 |
| ③ 東京都高尾自然科学博物館       | 0426-61-0305 | <a href="http://www1.biz.biglobe.ne.jp/~takahaku/">http://www1.biz.biglobe.ne.jp/~takahaku/</a>                                                                               |
| ④ 東京都高尾ビジターセンター      | 0426-64-7872 | <a href="http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/sizen/kouen/sisetsu/takao/takaovc.htm">http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/sizen/kouen/sisetsu/takao/takaovc.htm</a>                 |
| ⑤ 東京都山のふるさと村ビジターセンター | 0428-86-2551 | <a href="http://www.asahi-net.or.jp/~kr5t-hrks/t11fah40.htm">http://www.asahi-net.or.jp/~kr5t-hrks/t11fah40.htm</a>                                                           |
| ⑥ 東京水産大学水産資料館        | 03-5463-0430 | <a href="http://www.tokyo-u-fish.ac.jp:8000/Japanese/Attached-Institues/museum/index.htm">http://www.tokyo-u-fish.ac.jp:8000/Japanese/Attached-Institues/museum/index.htm</a> |
| ⑦ 目黒寄生虫館             | 03-3716-1264 | <a href="http://homepage2.nifty.com/callon/">http://homepage2.nifty.com/callon/</a>                                                                                           |
| ⑧ 科学技術館              | 03-3212-8544 | <a href="http://www.jsf.or.jp/">http://www.jsf.or.jp/</a>                                                                                                                     |
| ⑨ ガスの科学館             | 03-3534-1111 | <a href="http://www.gas-kagakukan.com/">http://www.gas-kagakukan.com/</a>                                                                                                     |
| ⑩ 虹の下水道館             | 03-5564-2458 | <a href="http://www.gesui.metro.tokyo.jp/odekake/s_niji.htm">http://www.gesui.metro.tokyo.jp/odekake/s_niji.htm</a>                                                           |
| ⑪ 船の科学館              | 03-5500-1111 | <a href="http://www.funenokagakukan.or.jp/top.html">http://www.funenokagakukan.or.jp/top.html</a>                                                                             |
| ⑫ 電力館                | 03-3477-1191 | <a href="http://www5.media galaxy.co.jp/Denryokukan/intro.html">http://www5.media galaxy.co.jp/Denryokukan/intro.html</a>                                                     |
| ⑬ 板橋区立教育科学館          | 03-3559-6561 | <a href="http://www.ecopolis.city.itabashi.tokyo.jp/edu/kagaku/home.html">http://www.ecopolis.city.itabashi.tokyo.jp/edu/kagaku/home.html</a>                                 |
| ⑭ 足立区こども科学館          | 03-5242-8161 | <a href="http://www.adachi.ne.jp/users/galaxy/tour/zone1.html">http://www.adachi.ne.jp/users/galaxy/tour/zone1.html</a>                                                       |
| ⑮ 多摩六都科学館            | 0424-69-6100 | <a href="http://www.tamarokuto.or.jp/">http://www.tamarokuto.or.jp/</a>                                                                                                       |
| ⑯ 北とびあ科学館            | 03-5390-1224 | <a href="http://www.kitanet.ne.jp/~hokutopia/data/sisetu/event/purane_event.htm">http://www.kitanet.ne.jp/~hokutopia/data/sisetu/event/purane_event.htm</a>                   |
| ⑰ 府中市郷土の森博物館         | 042-368-7921 | <a href="http://www.astroarts.co.jp/hoshinavi/pao/data/13022-j.shtml">http://www.astroarts.co.jp/hoshinavi/pao/data/13022-j.shtml</a>                                         |
| ⑱ 東京都水の科学館           | 03-3528-2366 | <a href="http://www.waterworks.metro.tokyo.jp/pp/kagakukan/kagaku.htm">http://www.waterworks.metro.tokyo.jp/pp/kagakukan/kagaku.htm</a>                                       |
| ⑲ 東京都立東京港野鳥公園        | 03-3799-5031 | <a href="http://www.tptc.or.jp/park/yacho/y_top.htm">http://www.tptc.or.jp/park/yacho/y_top.htm</a>                                                                           |
| ⑳ 国立天文台              | 0422-34-3600 | <a href="http://www.nao.ac.jp/index_J.html">http://www.nao.ac.jp/index_J.html</a>                                                                                             |
| ㉑ 奥多摩町森林館            | 0428-83-3300 | <a href="http://www.nippara.com/nippara/bunka/bunkaframepage3.htm">http://www.nippara.com/nippara/bunka/bunkaframepage3.htm</a>                                               |
| ㉒ 奥多摩水と緑のふれあい館       | 0428-86-2731 | <a href="http://www.all-tama.co.jp/area/okutama_t/hureai.htm">http://www.all-tama.co.jp/area/okutama_t/hureai.htm</a>                                                         |
| ㉓ 東京都恩賜上野動物園         | 03-3828-5171 | <a href="http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/zoo/ueno/">http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/zoo/ueno/</a>                                                                       |
| ㉔ 板橋区こども動物園・淡水魚水族館   | 03-3963-8003 | <a href="http://www.city.itabashi.tokyo.jp/dobokubu/index.html">http://www.city.itabashi.tokyo.jp/dobokubu/index.html</a>                                                     |
| ㉕ 足立区生物園             | 03-3884-5577 | <a href="http://www.adachi.ne.jp/users/kosha-mm/00_homepages/16_seibutuen/index.html">http://www.adachi.ne.jp/users/kosha-mm/00_homepages/16_seibutuen/index.html</a>         |
| ㉖ 江戸川区自然動物園          | 03-3680-0777 | <a href="http://www.jazga.or.jp/edogawa/base/">http://www.jazga.or.jp/edogawa/base/</a>                                                                                       |





| 施設名              | 電話           | URL                                                                                                                                                       |
|------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 東京都井の頭自然文化園      | 0422-46-1100 | <a href="http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/zoo/inokashira/">http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/zoo/inokashira/</a>                                       |
| 東京都多摩動物公園        | 042-591-1611 | <a href="http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/zoo/tama/">http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/zoo/tama/</a>                                                   |
| 羽村市動物公園          | 042-579-4041 | <a href="http://www.gws.ne.jp/tama-city/ham-zoo/">http://www.gws.ne.jp/tama-city/ham-zoo/</a>                                                             |
| 東京都夢の島熱帯植物館      | 03-3522-0281 | <a href="http://www.necsoft.co.jp/kiba/nettai/">http://www.necsoft.co.jp/kiba/nettai/</a>                                                                 |
| 小石川植物園           | 03-3814-0294 | <a href="http://www.bg.s.u-tokyo.ac.jp/frame/">http://www.bg.s.u-tokyo.ac.jp/frame/</a>                                                                   |
| 板橋区立熱帯環境植物園      | 03-5920-1131 | <a href="http://www.ecopolis.city.itabashi.tokyo.jp/nettai/index.htm">http://www.ecopolis.city.itabashi.tokyo.jp/nettai/index.htm</a>                     |
| 森林総合研究所多摩森林科学園   | 0426-61-0200 | <a href="http://www.ffpri-tmk.affrc.go.jp/">http://www.ffpri-tmk.affrc.go.jp/</a>                                                                         |
| 東京都神代植物公園        | 0424-83-2300 | <a href="http://www.tokyo-park.or.jp/kouen/park.cgi?id=76">http://www.tokyo-park.or.jp/kouen/park.cgi?id=76</a>                                           |
| 東京都薬用植物園         | 0423-41-0344 | <a href="http://www.tokyo-eiken.go.jp/plant/yakuyo001.html">http://www.tokyo-eiken.go.jp/plant/yakuyo001.html</a>                                         |
| 東京都葛西臨海水族園       | 03-3869-5152 | <a href="http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/zoo/kasai/">http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/zoo/kasai/</a>                                                 |
| しながわ水族館          | 03-3762-3431 | <a href="http://www.aquarium.gr.jp/">http://www.aquarium.gr.jp/</a>                                                                                       |
| サンシャイン国際水族館      | 03-3989-3466 | <a href="http://www.sunshinecity.co.jp/portal/aqua.html">http://www.sunshinecity.co.jp/portal/aqua.html</a>                                               |
| 目黒区防災センター地震の学習館  | 03-5723-8517 | <a href="http://www.city.meguro.tokyo.jp/bosai/center/">http://www.city.meguro.tokyo.jp/bosai/center/</a>                                                 |
| 北区防災センター地震の科学館   | 03-3940-1811 | <a href="http://www.ntv.co.jp/burari/001014/info05.html">http://www.ntv.co.jp/burari/001014/info05.html</a>                                               |
| 日本科学未来館          | 03-3570-9151 | <a href="http://www.miraikan.jst.go.jp/">http://www.miraikan.jst.go.jp/</a>                                                                               |
| たばこと塩の博物館        | 03-3476-2041 | <a href="http://www.jti.co.jp/Culture/museum/WelcomeJ.html">http://www.jti.co.jp/Culture/museum/WelcomeJ.html</a>                                         |
| 葛飾区郷土と天文の博物館     | 03-3838-1101 | <a href="http://www.city.katsushika.tokyo.jp/museum/">http://www.city.katsushika.tokyo.jp/museum/</a>                                                     |
| TEPCO銀座館         | 03-4253-8401 | <a href="http://www.tepco-pr.co.jp/">http://www.tepco-pr.co.jp/</a>                                                                                       |
| 東京農工大学工学部付属繊維博物館 | 042-388-7163 | <a href="http://www.tuat.ac.jp/~museum/">http://www.tuat.ac.jp/~museum/</a>                                                                               |
| 八王子市子ども科学館       | 0426-24-3311 | <a href="http://www.nisitokyobus.co.jp/tiisanatabi/1hatiouji/kodomo-kagaku.htm">http://www.nisitokyobus.co.jp/tiisanatabi/1hatiouji/kodomo-kagaku.htm</a> |
| 未来科学技術情報館        | 03-3340-1821 | <a href="http://www.miraikan.gr.jp/flatop.html">http://www.miraikan.gr.jp/flatop.html</a>                                                                 |
| 林原自然科学博物館        | 03-3599-2500 | <a href="http://www.panasonic-center.com/dinosaurfactory/index.html">http://www.panasonic-center.com/dinosaurfactory/index.html</a>                       |
| ガス資料館            | 042-342-1715 | <a href="http://www.tokyo-gas.co.jp/gas_museum/index.html">http://www.tokyo-gas.co.jp/gas_museum/index.html</a>                                           |
| 機械産業博物館TEPIA     | 03-5474-6123 | <a href="http://www.tepia.or.jp/">http://www.tepia.or.jp/</a>                                                                                             |
| 東京大学総合研究博物館      | 03-3812-2111 | <a href="http://www.um.u-tokyo.ac.jp/">http://www.um.u-tokyo.ac.jp/</a>                                                                                   |
| 伊豆大島火山博物館        | 04992-2-4103 | <a href="http://www.izu-oshima.or.jp/look/kazan/">http://www.izu-oshima.or.jp/look/kazan/</a>                                                             |

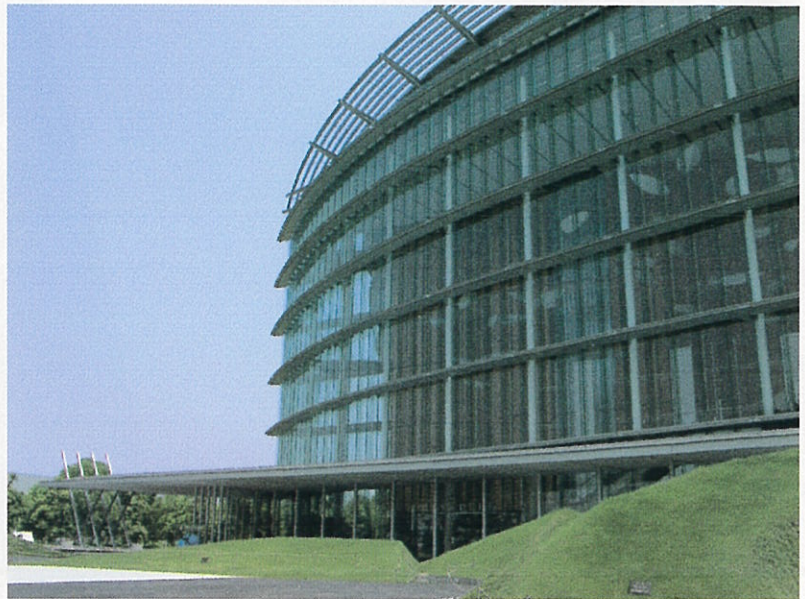


# 日本科学未来館

〒135-0064 江東区青海2丁目41番  
TEL 03-3570-9151  
URL <http://www.miraikan.jst.go.jp>  
新交通ゆりかもめ「船の科学館駅」下車徒歩4分

日本科学未来館は毛利 衛氏を館長に迎え、自分で触れて楽しむことができる参加体験型展示や、科学者・技術者・インタープリター（展示解説員）・ボランティアとの交流を通して、科学をひとつの文化として身近に感じてもらうことをコンセプトにした施設です。

また最先端の科学技術に関する情報発信拠点として、国内外にネットワークを広げています。



日本科学未来館 外観



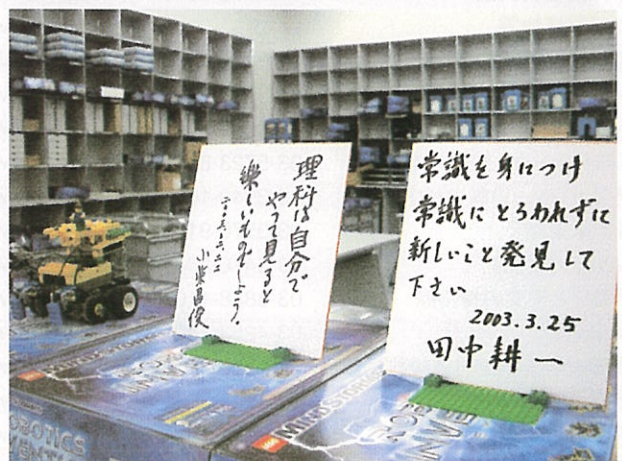
ドームシアターガイア



シンボル展示 みらいCANマグレブ



ロボットワールド ヒューマノイド型ロボット



実験工房 小柴昌俊氏と田中耕一氏の色紙



# 葛西臨海水族園

〒134-8587 江戸川区臨海町6丁目2番3号

TEL 03-3869-5152

URL <http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/zoo/kasai/>

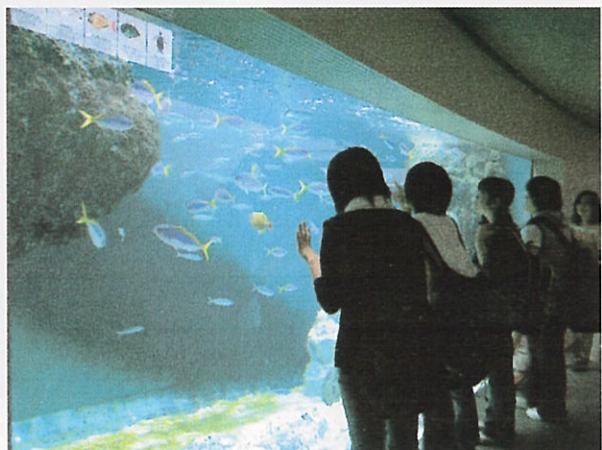
J R京葉線「葛西臨海公園駅」下車徒歩5分



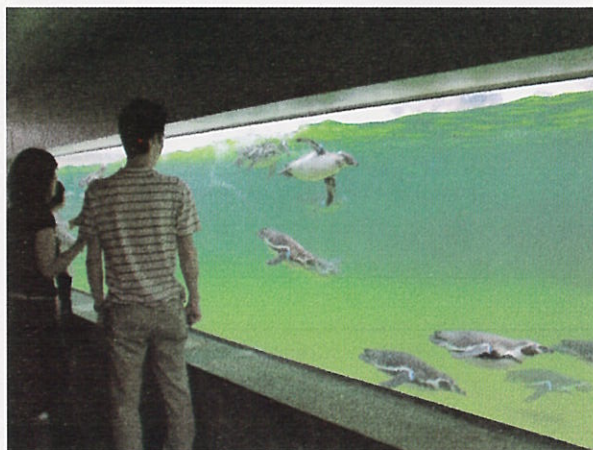
東京都葛西臨海水族館 外観

東京都葛西臨海水族館は、葛西臨海公園敷地内の海辺側に位置し①世界の海②大洋の航海者（マグロ・サメ）③渚の生物④ペンギンの生態⑤海草の林⑥東京の海⑦海鳥の生態の7ブロックからなる総合的な水族館です。

マグロの水槽飼育は困難を極めました。2200トンのドーナツ型大水槽を用いることで可能となりました。群泳するマグロの迫力ある姿は圧巻です。



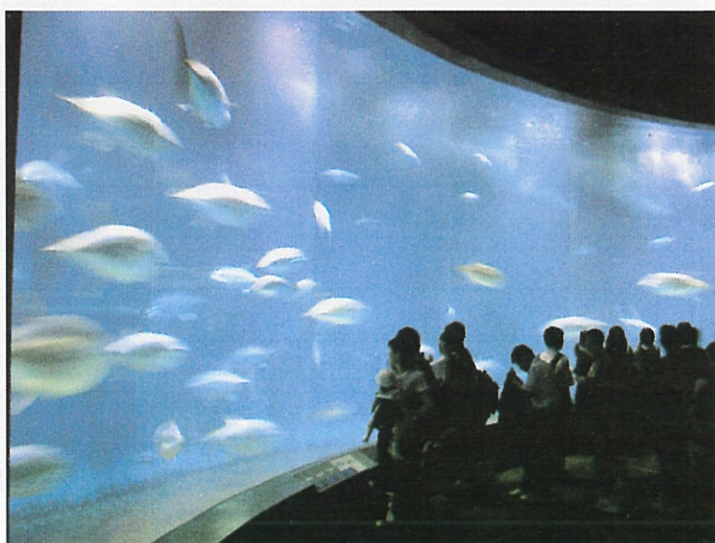
東京の海 小笠原諸島の魚



ペンギンの生態 水中を泳ぐフンボルトペンギン



触って体感 しおだまり



大洋の航海者 マグロ大水槽



# 国立科学博物館 (かはく)

〒110-8718 台東区上野公園 7-20  
TEL 03-3822-0111  
URL <http://www.kahaku.go.jp>  
J R 上野駅公園口 下車徒歩 5 分

上野にある国立科学博物館は「かはく」の愛称で親しまれており、隕石と太陽系、生命の誕生から人類の発展にいたる進化、多様な動植物の世界など、自然と科学の面白さでいっぱいです。

## 展示のご紹介



### シロナガスクジラ

博物館の入口にあります。全長 30 メートルの巨体を海面から深く潜行させようとする姿を再現しました。



横たわった状態でつながったまま発見されたトリケラトプスです。この展示室はアンモナイトやウミユリの化石、恐竜にスポットを当て、生物の誕生と絶滅の不思議にせまります。アパトサウルスやティラノサウルスなど化石となった恐竜たちがほの暗い照明の中たたずんでいます。

このほかに、竜巻マシンや傾いた部屋などの楽しい実験装置が並んでいる理工系の体験型展示室「たんけん広場身近な科学」、雑木林のジオラマが部屋全体に再現されている「たんけん広場 発見の森」などの展示室があります。月の石やヤクスギ、トキの剥製など貴重な資料も展示されています。



### 新館 2 階探究コーナー

2 週間交替でレプリカ作りやセミの観察など各種の実験や観察のプログラムを展開しています。開館日の午後 1 : 0 0 ~ 3 : 3 0 に利用できます。小学生以上が対象で、事前の申し込みは要りません。また、予約をすれば午前中は貸し切りで利用できます。

## 学校の先生方への支援

- 1 新館 3 階のティーチャーズセンターで団体見学、実習授業、先生方の研修の相談に応じています。(開室時間 開館日の 9 : 3 0 ~ 1 6 : 0 0)
- 2 教員対象の研修会を各種実施しています。詳しくはホームページを。
- 3 化石や岩石鉱物、隕石などの教育用標本をセット化して貸出しています。使用料は無料です。宅配便も利用できます(輸送費はご負担下さい)。
- 4 児童・生徒の優れた学習・探究活動及び青少年の科学する心を育てる優れた活動を指導・支援した教員や科学教育指導者に対し、「野依科学奨励賞」を贈ります。詳しくはホームページを。





# 東京都 恩賜上野動物園

〒110-8711 台東区上野公園 9-83

TEL 03-3828-5171 (代)

<http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/zoo/ueno/>

<http://www.tokyo-zoo.net/><http://www.kahaku.go.jp>

J R 上野駅公園口 下車徒歩 5 分

本園は明治 15 年 3 月、農商務省博物局天産課付属動物園として日本で始めて開園しました。明治 19 年宮内省所管となり、大正 13 年 1 月東京市に下賜されました。その後、都立の動物園として敷地の拡張、施設の増設を経て現在に至っています。

平成 15 年 4 月現在、447 種（哺乳類 123 種、鳥類 185 種、爬虫類 103 種、両生類 20 種、無脊椎動物 5 種）約 2700 点の動物を飼育展示しています。アイアイ、マダガスカルトキ、コモドオオトカゲなど上野動物園でしか見られない種類も多く、都民に親しまれています。

動物園で飼育している野生動物の生息環境は悪化の一途をたどっている。もはや展示する野生動物を野生から持ってくることは許される状況にはありません。そこで上野動物園は他の都立動物園と協力して「ブーストック計画」として絶滅に瀕している野生動物の飼育下における繁殖を図っています。また、環境学習の場として自然と人をつなぐ役割を担うべく動物舎の整備や学習機能の強化に努めています。

〔写真提供：財団法人東京動物園協会〕



オカピ



ジャイアントパンダのリンリン



ゴリラ・トラのすむ森



両生爬虫類館（ビバリウム）



# 東京都 恩賜上野動物園

〒110-8711 台東区上野公園 9-83

TEL 03-3828-5171 (代)

<http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/zoo/ueno/>

<http://www.tokyo-zoo.net/><http://www.kahaku.go.jp>

J R 上野駅公園口 下車徒歩 5 分

本園は明治 15 年 3 月、農商務省博物局天産課付属動物園として日本で始めて開園しました。明治 19 年宮内省所管となり、大正 13 年 1 月東京市に下賜されました。その後、都立の動物園として敷地の拡張、施設の増設を経て現在に至っています。

平成 15 年 4 月現在、447 種（哺乳類 123 種、鳥類 185 種、爬虫類 103 種、両生類 20 種、無脊椎動物 5 種）約 2700 点の動物を飼育展示しています。アイアイ、マダガスカルトキ、コモドオオトカゲなど上野動物園でしか見られない種類も多く、都民に親しまれています。

動物園で飼育している野生動物の生息環境は悪化の一途をたどっている。もはや展示する野生動物を野生から持ってくることは許される状況にはありません。そこで上野動物園は他の都立動物園と協力して「ブーストック計画」として絶滅に瀕している野生動物の飼育下における繁殖を図っています。また、環境学習の場として自然と人をつなぐ役割を担うべく動物舎の整備や学習機能の強化に努めています。

〔写真提供：財団法人東京動物園協会〕



オカビ



ジャイアントパンダのリンリン



ゴリラ・トラのすみ森



両生爬虫類館 (ビバリウム)



# 国立科学博物館附属 自然教育園

〒108-0071 港区白金台5-21-5

TEL 03-3441-7176 (代表)

<http://www.ins.kahaku.go.jp/frame/frameset.html>

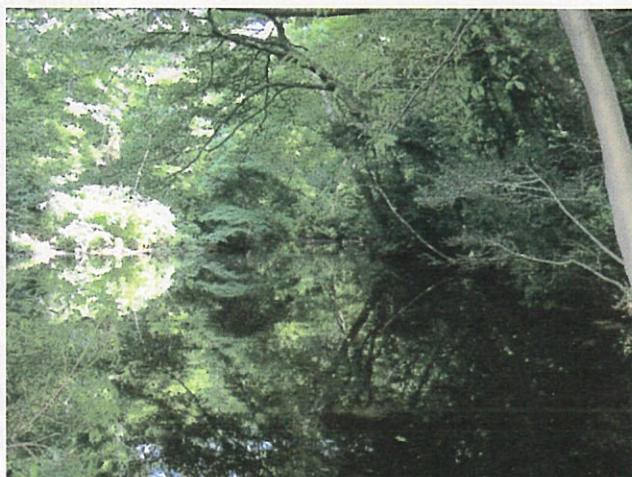
JR「目黒駅」下車 徒歩7分

自然教育園は、大都市東京にあって昔の武蔵野の面影を残す数少ない森です。一般的な植物園や庭園と違い、自然の移りゆくままという独特の考え方の元に、できる限り自然の本来の姿に近い状態で残しています。また、一部には「教材園」を設け、昔から東京にある植物群落を再現しています。

自然教育園の生い立ちは、今から400～500年前の中世の豪族の館から始まります。その後、高松藩主松平頼重の下屋敷（江戸時代）、陸海軍の火薬庫（明治時代）、白金御料地（大正時代）と歴史をかさねてきました。この間は、一般の人々には中に入ることができなかったため、まれに見る豊かな自然がここに残されました。そして、昭和24年（1949年）に全域が天然記念物および史跡に指定されると同時に、一般に公開されるようになりました。

現在、「自然教育園のおいたち」「森林をささえる土と水」「自然教育園の森林の変遷」「チョウの変動」「森の中のドラマ」「ヒキガエルの生活」「飛ぶたねのふしぎ」「自然教育園の鳥」「今月のみどころ」など数多くのパネルやジオラマ展示をおこなっています。また、売店では、自然観察に関する書籍や小物類の販売もしています。

様々な研究活動のほか、土日などは専門の職員がそれぞれの分野に沿って園内を案内解説する教育普及活動にも力を入れています。





# 「東京の理科研究」発刊にあたって

全国中学校理科教育研究会会長  
東京都中学校理科教育研究会前会長

田 中 信一郎

第50回全国中学校理科教育研究会東京大会を記念し、ここに「東京の理科研究」が発刊されることは、理科教育にとって大変意義深いことだと思います。

さて全国中学校理科教育研究会（全中理）の歴史を振り返ってみますと、今後の日本の発展に理科教育の重要性から昭和28年8月「理科教育振興法」が制定されました。この時に、全国理科教育推進委員会副会長より中学校理科担当教員の全国的な研究組織を結成することが勧められ、推進委員会の中学部会で行うことになりました。10月2日に全国代表者会議を開催し、翌3日「全国中学校理科教育協議会」が結成されました。会長に東京大学の茅誠司博士をお願いし、翌年の昭和29年に第1回全国大会を東京上野の国立博物館で開催されました。以来、今年で50回、半世紀にも及ぶわけですが、その間理科教育は大きく変わってまいりました。理科教育振興法が成立した当時は、日本が貧く、世界に先駆け優れたもの、世界に負けない良いものを作る、そのためには理科教育が大切であると誰もが考えたわけです。1957年(昭和32年)ソ連の人工衛星スプートニクの成功から世界をあげて科学技術の競争となりました。アメリカを中心に理科教育の現代化が進められたのもこの頃です。日本では、戦後の生活理科から、基礎学力の低下が言われ、系統的な学習を進めていた時期でした。ブルーナーの「教育の過程」などが読まれ、日本の現代化が進められたのは1970年代に入ってからです。教科書も解答のない実験方法しか載せてないものが多くでてきました。しかし現代化カリキュラムは、子供の負担が重くなりすぎ「落ちこぼれ」の問題を生み出しました。高度経済成長期を過ぎると、社会の要求は物質的充実から精神的充実へと移り、ゆとりある学校生活の中で人間性豊かな児童生徒を育てることが重視され、大幅に理科の時間も減りました。さらに1989年の学習指導要領の改訂では、小学校の1, 2年生に生活科が生まれると同時に、中学校では個に応じた教育の重視の視点から選択教科が生まれました。そして現在は、「生きる力」を育てる視点から一層の選択教科の重視と、総合的な学習が行われています。理科の時間はさらに減少したわけです。

このような理科教育の変遷の中でも、教師の指導の工夫と努力によりIEA(国際教育到達度評価学会)の学力調査によると1970年の第1回では、27カ国中1位、1981年の第2回では、17カ国中2位、1995年の第3回では、46カ国中第3位と常に上位を占めています。中身を細かく検討すると色々課題がありますが、日本の理科教師の質の高さを示すといつて良いでしょう。

このたび東京の理科の教師による日頃の教育実践、教材研究の成果をこの冊子にまとめられたことは大変意義深いことであり、後世に伝える大切な宝物であります。是非今後の授業にもこの資料を生かしていただき科学を愛する生徒を多数育てて欲しいものです。

終わりにになりましたが、「東京の理科研究」の編集にご尽力いただきました、研究部の添田禮子先生、蛭田明先生以下研究部の先生方に心から感謝申し上げます。