

# ORIGINS

---

原始の地球、創造の40億年を巡る旅

写真 オリヴィエ・グリュネヴァルト 文 ベルナデット・ジルベルタ

監修 神奈川県立生命の星・地球博物館 翻訳 田中裕子

# 監修の言葉

私は山が好きだ。小さい頃から兄に連れられて、あちこちの山に登った。大学で地質学を学ぶようになると、カナディアンロッキーやスイスアルプス、ヒマラヤにまで地質や氷河を見に行くようになった。以来、ホットスポットの火山や大珊瑚礁など、いろいろなところへ出かけて、さまざまな風景に出合ってきた。しかし、地球上にはまだ見たことのない美しい風景がたくさんある。一方で、私を含めた多くの人にとって、それらを自らが経験するには時間も資金も不足している。さらには、その場所まで行けたとしても、この本に収められたような、その一瞬に出合えるとは限らない。

日常生活では、大気や水しか動かないと考えてしまいがちだ。しかし地質学的現象の多くは100万年単位で語られる。そうすると、普段は動いていると感じられない地球は、実は活動的であることがわかる。アフリカ大陸の横にあったインド亜大陸がアジア大陸に衝突することで、ヒマラヤ山脈ができた。我々が知るヒマラヤの山容は、いまでも隆起をつづける大地とそれを削りつづける気象現象がせめぎあうことで、存在しているのだ。日本を含む環太平洋の火山は、大陸プレートの下に海洋プレートが沈み込むことで発生する。東太平洋でできた太平洋プレートは日本海溝まで移動して、その下に沈み込んでいる。海水と岩石と熱が、マグマを、火山をつくる。この本は、そうした長大な時間の営みによってできた場面を切り取って見せてくれる。

また、地球の表面における生物の営みは、地球のそれに比べて、短い時間で行われている。動物たちは生まれ育ち、移動し、繁殖する。植物の多くは生えた場所で一生を終えるが、動物に比べると一生が長いものが多い。そうした営みのなかできらめく、植物の静謐な姿や動物たちの一瞬の輝きをも、この本は映しだしている。

岩と水と空気が織りなす地球の美しさ、そこで営まれる命が輝く一瞬、一枚の集積、そして、そこに添えられた科学者とは違う情緒的な表現の文章からは、著者の心の昂りが感じられる。

この本を読むことは、まるで「地球旅行」のようである。そしてその旅は、あなたの人生を少しだけ豊かにしてくれるだろう。それは単なる知識の吸収ではなく、地球や生命の息吹を感じる経験にもなるはずだ。構える必要はない。思うままにページを繰ってみていただきたい。

神奈川県立生命の星・地球博物館  
学芸員 大島光春

# もくじ

## 監修の言葉 ..... 2

はじめに ..... 11  
 カオス ..... 21  
 プラネットアース ..... 73  
 エデン ..... 129  
 クリーチャー ..... 187

謝辞 ..... 241  
 文献リスト ..... 242  
 『ORIGINS』について ..... 243  
 日本語版ブックリスト ..... 244  
 さくいん ..... 246

## 用語コラム

銀河と惑星 ..... 40	生態的地位 (ニッチ) ..... 153
元素の結びつき—化合物 ..... 57	自然保護区 ..... 155
オゾン層 ..... 61	酸素の誕生 ..... 166
地球の構造 ..... 82	熱帯雨林 ..... 171
地質時代 ..... 89	イネと日本人 ..... 172
プレートテクトニクス ..... 93	乾燥を克服した有羊膜類 ..... 196
造山帯 ..... 113	恐竜を解き明かす ..... 202
氷河時代 (アイスエイジ) ..... 118	レッドリスト ..... 219
系統樹 ..... 139	ヒトの歴史 ..... 222
植物の生存戦略 ..... 143	6度目の大絶滅の可能性 ..... 229

## 引用文

テオドール・モノ (フランスの探検家) ..... 13	スノッリ・ストウルルソン (アイスランドの詩人・歴史家) ..... 119
ミハイル・ワシリエヴィッチ・ロモノーソフ (ロシアの博物学者) ..... 16	ジャン＝マリー・ペルト (フランスの植物学者) ..... 131
ティエリー・モンメルル (フランスの天体物理学者) ..... 23	フランシス・アレ (フランスの植物学者) ..... 134
ロジェ・カイヨワ (フランスの社会学者・哲学者) ..... 34	チャールズ・ダーウィン (イギリスの生物学者) ..... 172
アリストテレス (古代ギリシャの哲学者) ..... 67	ピエール＝アンリ・グヨン (フランスの生物学者) ..... 189
パトリック・ド・ウェヴェール (フランスの地質学者) ..... 75	ニコラ・ユロ (フランスの環境運動家・政治家) ..... 222
ジャン・ドルスト (フランスの鳥類学者) ..... 106	ロマン・ガリー (フランスの小説家) ..... 236

「おお、自然よ、おまえの法はいったいどこにある？  
暗黒の大地に夜明けの光が浮かび上がる。  
見よ、われわれを取りかこむあの冷たい炎を！  
見よ、暗闇のなかで陽が大地を覆いつくすあのさまを！」

ロシアの博物学者 ミハイル・ワシリエヴィッチ・ロモノーソフ

4-5ページ

アルジェリア、タッシリ・ナジェール国立公園。風食によって砂岩が削られた台地は、一面砂に覆われている。肌を刺すような厳しい寒さのなか、天の川が夜空を照らしている。

6-7ページ

コンゴ民主共和国、ニエラゴンゴ山の火口。直径1km、深さ500mにもおよぶ世界最大の溶岩湖は、マグマの対流によってつねに活発に活動している。

8-9ページ

エチオピア北部、ダロル山の温泉地帯。あたり一面が粉末状の硫黄で覆われている。突然、その硫黄が燃え上がり、青い炎が地表を流れることがある。原因不明の珍しい現象だ。

10ページ

2010年、アイスランドのエイヤフィヤトラヨークトルが噴火し、氷河の上を溶岩が流れた。激しい噴火によってガスや火砕物（火山から放出される溶岩以外の固形物）が飛び散り、氷河湖が決壊して洪水が発生している。

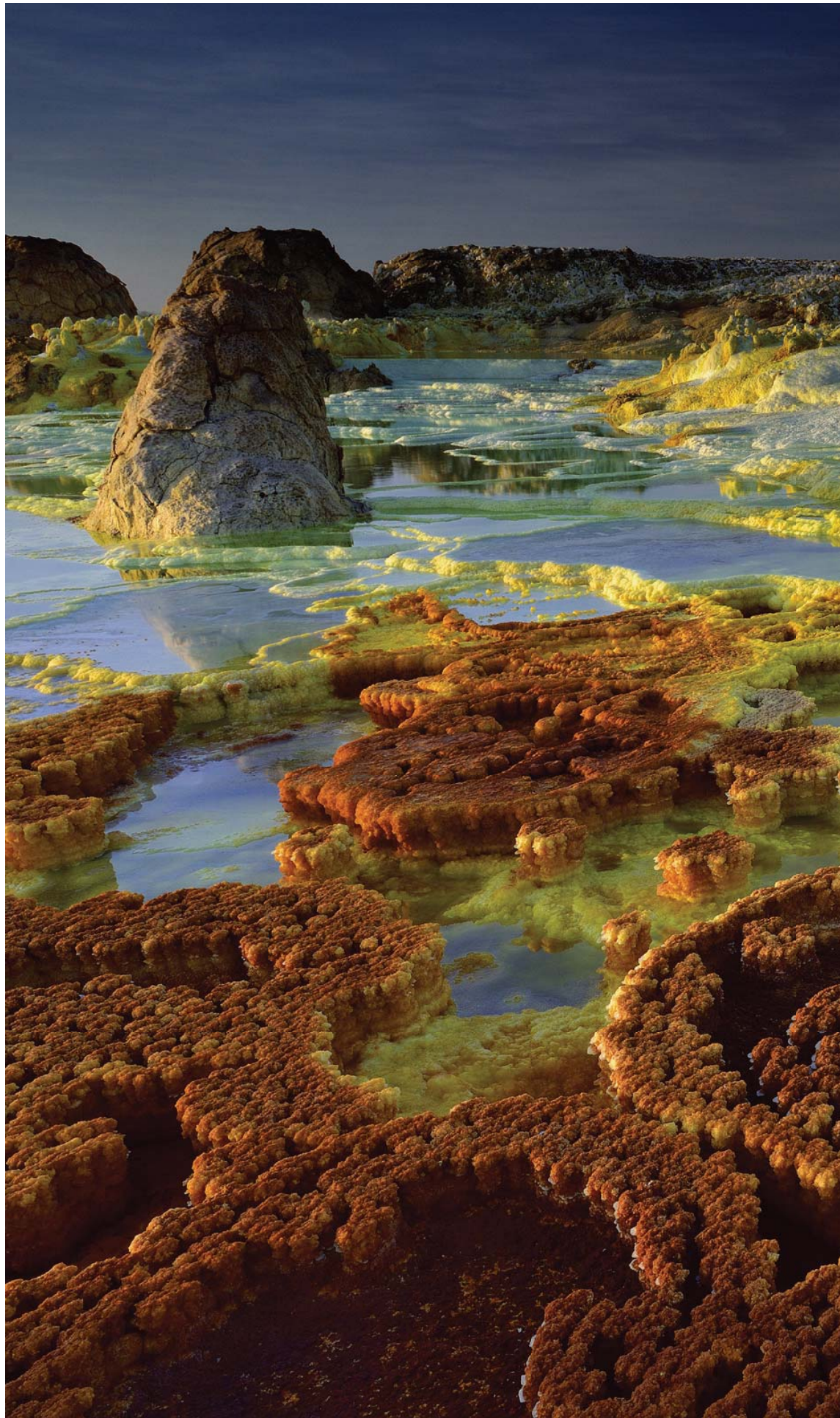
14-15ページ

アイスランド南部の瀉湖、ヨークルスアウルロウン。氷山の上空に、オーロラによる青緑の光が突然現れた。光のアーチは、広がり、揺らめき、膨らみながら、空一面を覆いつくしている。

17ページ

フィンランドの針葉樹林上に展開するオーロラ。太陽の表面で起きた爆発によって噴出した電子は、地球の大気圏の上層に入り込む。その電子が大気分子に衝突し、不思議な光が生みだされるのだ。



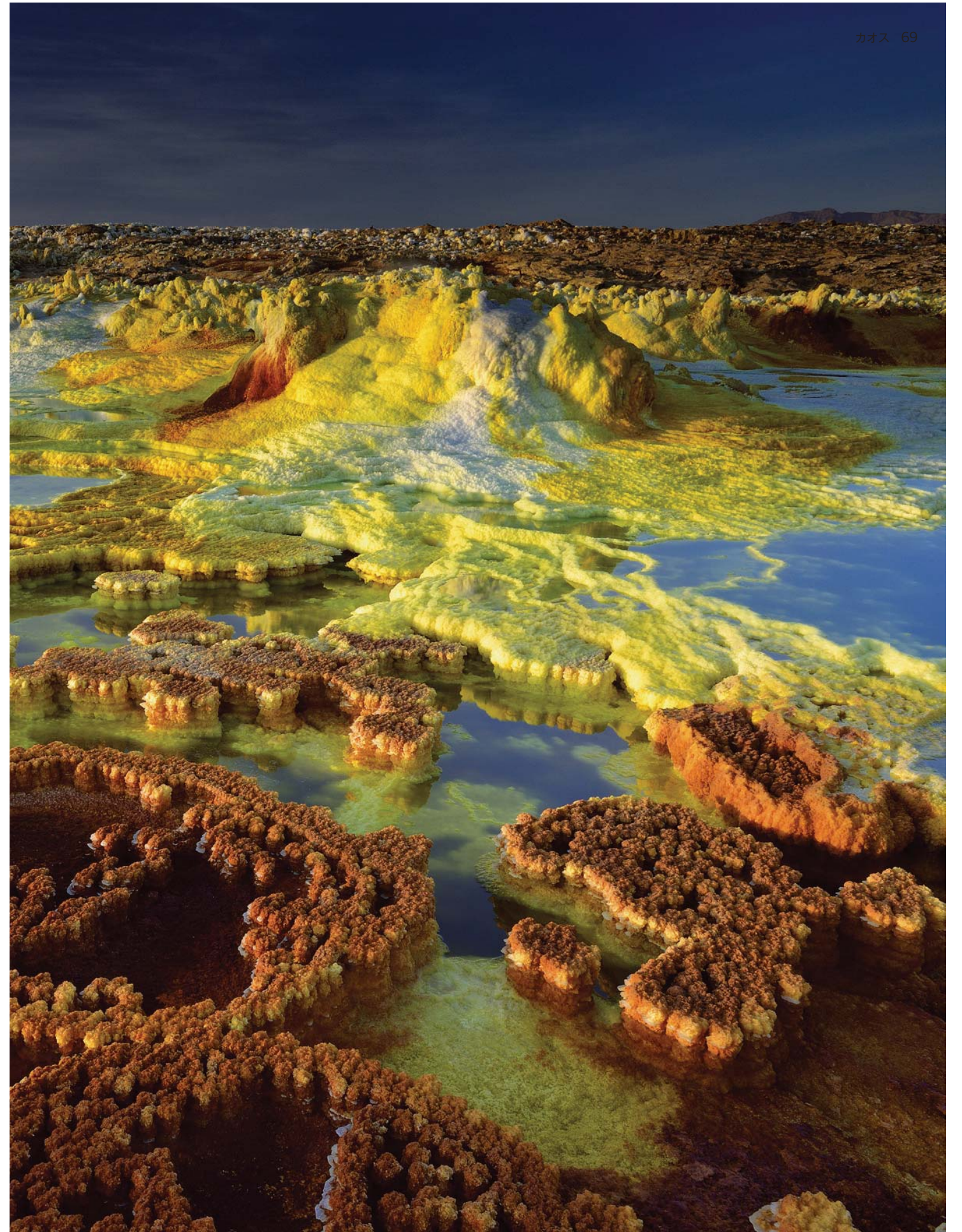


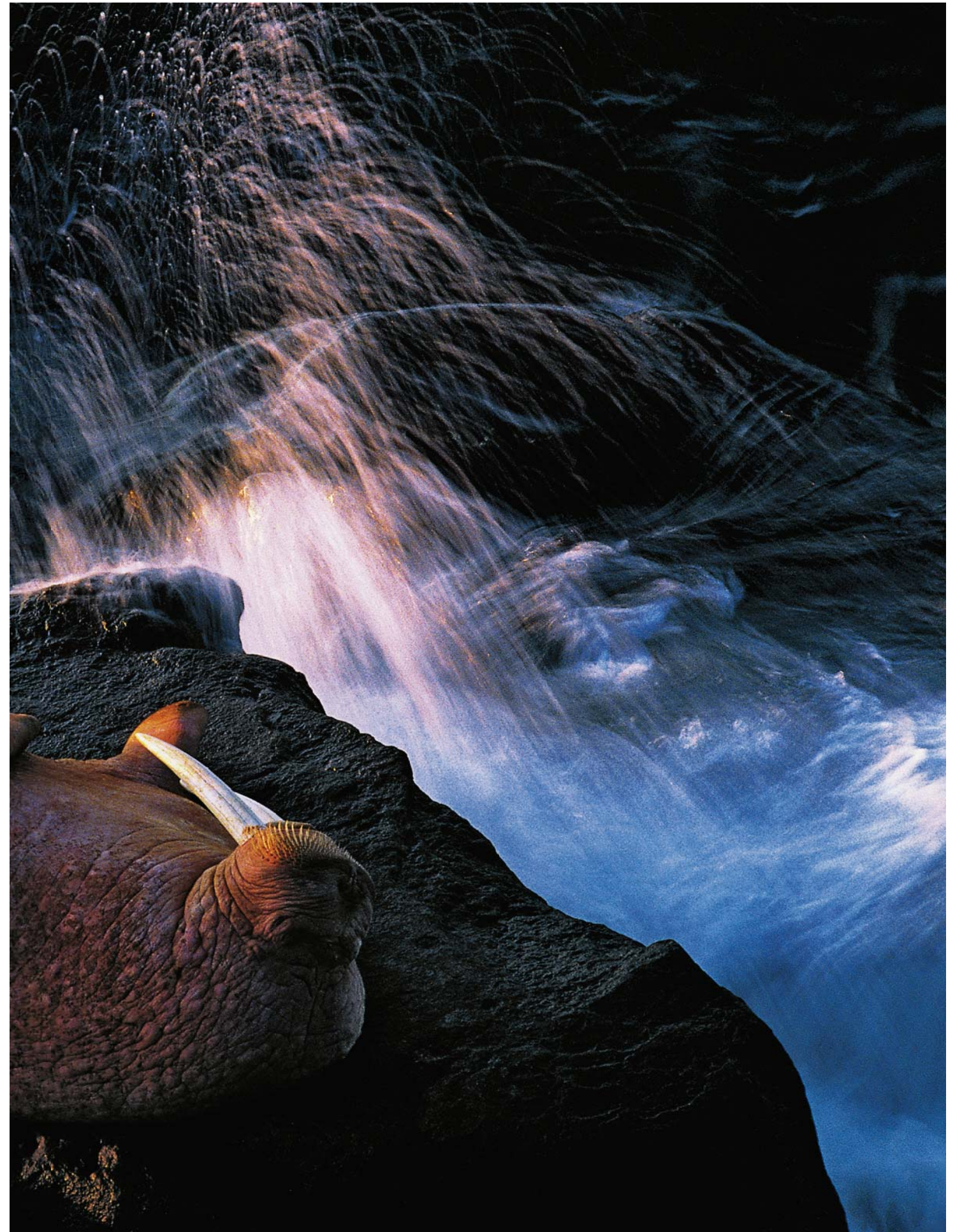
## 68-69 ページ

塩分濃度30~50%の水、110℃の温泉、超強酸性の湖……あらゆる極限環境が集まるダロル山。もしかしたらここに生息する生物を発見できるかもしれない。

## 70-71 ページ

エチオピアのエルタ・アレ山の活動が一段落し、噴出した溶岩が冷えて固まった。やがて、溶岩の上に溜まった硫黄が、蛍光色の幾何学的文様を描きだすだろう。





## さくいん

### あ

アーチーズ国立公園……………76-77, 96-97  
 アイゾメヤドクガエル……………205  
 アオウミガメ……………193  
 アカメアマガエル……………205  
 アクテオンゾウカブト……………206-207  
 アタカマ砂漠……………100-101  
 アフリカゾウ……………257  
 アメリカバイソン……………224-225  
 アメリカ西部にある峡谷の深い谷底……………72  
 アロエ・ディコトマ〔植物〕……………162-163  
 アンズ・スース・ダルジャン〔地名〕……………94-95  
 アンナ・クリーク・ペインテッド・ヒルズ……………114-115  
 イエローストーン国立公園……………182, 183, 224-225  
 イジェン山……………56-59, 61  
 インドソケイ(プルメリア)〔植物〕……………200  
 ウィットサンデー諸島……………194-195  
 ウガブ川……………104  
 ウズグモ……………208  
 ウチワサボテン……………140-141  
 ウユニ塩湖……………116-117  
 ウルル(エアーズロック)……………80-81  
 エイヤフィヤトラヨークトル〔山名〕……………10, 42-45, 138  
 エスカランテ国定公園……………108-109  
 エトーシャ国立公園……………229, 237  
 エプバ滝……………164-165  
 エルタ・アレ〔山名〕……………29, 70-71  
 塩湖……………65, 66, 116  
 オウギヤシ〔植物〕……………177  
 オオサンショウモ〔植物〕……………155  
 オーロラ……………14-15, 17-19  
 オサガメ……………196, 197  
 オゾン層……………23, 61, 73  
 オリックス〔哺乳類〕……………232-233  
 オルドイニョ・レンガイ〔山名〕……………36-37  
 温泉湖……………182  
**か**  
 火山／火山湖／火山島……………22, 28, 34, 41, 46, 51, 60, 97, 104, 182  
 カテドラル・フィグ・ツリー〔植物〕……………178-179  
 カトマイ国立公園……………220-221  
 カラグアタ〔植物〕……………158  
 カランコエ・ポニエリ〔植物〕……………159  
 カルクヘウエル〔地名〕……………230-231

間欠泉……………18-19, 60, 182-183  
 カンブリア爆発……………187  
 ギアナ地方……………159, 176, 200, 206-207, 209, 210  
 キャノ・クリスタレス川……………150-153, 200  
 キャピトル・リーフ国立公園……………89  
 恐竜……………188, 189, 202, 229  
 キラウエア〔山名〕……………41, 54-55  
 キリアツメゴミムシダマシ〔昆虫〕……………212-213  
 キリン……………228  
 キングジョージ湾……………184-185  
 銀剣草(シルバーソード)……………128  
 クーズー〔哺乳類〕……………229  
 クネネ川……………164-165  
 グランド・キャニオン国立公園……………88  
 グリーンイグアナ……………200  
 グーンバシリスク……………201  
 グレート・バリア・リーフ……………190-191  
 ゲイシールの間欠泉……………18-19  
 K-Pg境界……………189  
 コガネムシ……………209  
 ゴツジャワル〔植物〕……………168-169  
 ゴ布林・バレー……………24-25, 93  
 コロラド川……………85, 88, 90-91  
**さ**  
 ザトウクジラ……………194-195  
 砂漠……………65, 75, 113, 116, 143, 202, 203  
 サバンナシマウマ……………230-231  
 サンティアギート山……………47  
 自然選択……………189  
 自然保護区……………92, 100, 104, 106, 138, 139, 155, 236  
 シナブン山……………20, 50-51  
 種子植物……………130, 131  
 ショウルス川……………112-113  
 シロスジネコメガエル……………205  
 ジンベエザメ……………192  
 スイレン……………156-157  
 ズグロハゲコウ〔鳥〕……………218  
 ストロンボリ島……………32  
 スノーボールアース……………73  
 スピニフェックス〔植物〕……………144-145  
 スミレコンゴウインコ……………216-217  
 セイウチ……………226-227  
 セージ〔植物〕……………142  
 石灰華段……………183  
 ソサスブレイ砂丘群……………110-111  
**た**  
 大絶滅……………188, 189, 229

タッシリ・ナジェール国立公園……………4-5  
 タブルブル山……………28, 33  
 タルマン〔植物〕……………158  
 ダロル山……………8-9, 60, 62-69  
 地質時代……………22, 89  
 柱状節理……………97, 152  
 済州島……………104, 148-149, 168-169  
 天帝淵瀑布……………148-149  
 鳥類……………196, 202  
 ツインギ・デ・ベマラ厳正自然保護区……………102-105, 107, 136-137, 139, 154, 159, 200, 208, 238-239  
 ツノニジダイコク〔昆虫〕……………209  
 ツルヘビ……………200  
 ディスコ湾……………119  
 デインツリー〔熱帯雨林〕……………176  
 デスヴァレー国立公園……………135  
 トルバチク山……………52-53, 132-133  
**な**  
 ナミブ砂漠……………110-111, 143, 200, 203, 212-213, 232-233  
 ナラ〔植物〕……………143  
 ナンバン国立公園……………202  
 ナンベイヒメウ〔鳥〕……………219  
 ニーラゴンゴ山……………6-7, 30-31, 35, 38-39, 40  
 ニンガルー・リーフ〔地名〕……………192  
 ネグロ川……………218-219  
 熱帯雨林……………75, 131, 166, 171, 176, 208  
**は**  
 ハーディ・リーフ〔地名〕……………190-191  
 ハイイログマ……………220-221  
 バオバブ〔植物〕……………164-165  
 バスタールササクレヤモリ……………200  
 爬虫類……………188, 196, 202  
 バヌアツの海……………186  
 パラグアイカイマン……………198-199  
 パリアキャニオン・バーミリオンクリフス自然保護区……………92  
 パリナコータ山……………126-127  
 バルダルブンガ山……………26-27, 48-49  
 漢攀山……………168-169  
 ハワイ……………41, 54-55, 128  
 パンタナル〔湿地帯〕……………155, 156-157, 198-199, 216-217, 218-219  
 P-T境界……………188  
 ヒト……………222, 229  
 氷河／氷河湖……………16, 46, 75, 118, 124, 222  
 氷河時代……………75, 118  
 ファンタジー・キャニオン……………86-87

ブラコ・ダス・アララス〔地名〕……………214-215  
 ブラックサンドビーチ……………122-123  
 フラフンティンヌスケル〔山名〕……………118  
 ブレイザメルフルヨークトル氷河……………120-121  
 プレートテクトニクス……………34, 73-75, 93, 100  
 ベニコングウインコ……………214-215  
 ペリングウエイアダー〔爬虫類〕……………203  
 ベロシファカ……………238-239  
 ペロン半島……………193  
 ホースシューベンド〔地名〕……………90-91  
 ホー・レイン・フォレスト〔温帯雨林〕……………174-175  
 ボカ・ダ・オンサの滝……………167  
 ホッキョクグマ……………223  
 哺乳類……………188, 189, 196, 202  
**ま**  
 マカレニア・クラビヘラ〔植物〕……………150-153  
 マグマ……………21, 32, 60, 74, 182  
 マスクド・ツリー・フロッグ……………204  
 マングローブ林……………184-185  
 マンモス・ホット・スプリングス……………182-183  
 ミーヴァトン湖……………98-99  
 ミズカキヤモリ……………200  
 モニュメント・バレー……………78-79, 84-85  
 モロクトカゲ……………202  
**や**  
 ヤスール山……………46  
 ヤレータ〔植物〕……………146-147  
 有羊膜類……………188, 196  
 ユーカリ属〔植物〕……………160-161  
 ユカタンビワハゴロモ〔昆虫〕……………211  
 ユンゲラ〔熱帯雨林〕……………171  
 溶岩／溶岩湖……………16, 28, 29, 32, 34, 39, 40, 41, 46, 47, 68, 124  
 ヨーク岬半島……………166  
 ヨーグルスアウルロウン湖……………14-15, 120-121, 124-125  
 ヨセミテ国立公園……………82-83  
**ら・わ**  
 ライオン……………234-235  
 ラウカ国立公園……………146-147  
 ラウンド島……………226-227  
 ラボ・デ・ミコ〔植物〕……………173  
 両生類……………188, 196  
 ワラマン滝……………170  
 ワンダク〔広葉樹林〕……………180-181

Copyright © Éditions Paulsen, 2017

Japanese translation rights arranged with PAULSEN

through Japan UNI Agency, Inc.

※本書は2017年にPaulsenから刊行された『ORIGINES』を、同社からライセンスを受けた上でポプラ社にて翻訳し、日本語版として刊行したものです。日本語版刊行にあたっては、語句の解説やコラムを加筆しています。

## 監修協力

### 地球科学分野

山下浩之（岩石学／専門学芸員 学術博士）、笠間友博（火山学／箱根ジオミュージアム 学芸員）、  
大島光春（古生物学／主任学芸員）

### 生物学分野

加藤ゆき（鳥類学／主任学芸員）、荻部治紀（昆虫学／主任学芸員）、  
広谷浩子（哺乳類学／主任学芸員 理学博士）、松本涼子（両生・爬虫類学／学芸員 Ph D 理学博士）、  
鈴木 聡（哺乳類学／学芸員 理学博士）、渡辺恭平（昆虫学／学芸員 農学博士）、  
勝山輝男（植物学／元学芸部長）

翻訳協力 株式会社リベル

編集協力 アマナ／ネイチャー&サイエンス（室橋織江）

装丁 ニシ工芸株式会社（西山克之）

校正 丸山貴史（アード・パーク）

# ORIGINS 原始の地球、創造の40億年を巡る旅

2019年11月 第1刷発行

写真 オリヴィエ・グリュネヴァルト

文 ベルナデット・ジルベルタ

監修 神奈川県立生命の星・地球博物館

翻訳 田中裕子

発行者 千葉 均

編集 天野潤平

発行所 株式会社ポプラ社

〒102-8519 東京都千代田区麹町4-2-6

電話03-5877-8109(営業) 03-5877-8112(編集)

一般書事業局ホームページ [www.webasta.jp](http://www.webasta.jp)

Japan text by Yuko Tanaka 2019 Printed in China

N.D.C. 450/247P/29cm/ISBN 978-4-591-16352-8

落丁・乱丁本はお取り替えいたします。小社宛にご連絡ください。電話0120-666-553、受付時間は月～金曜日、9～17時です（祝日・休日は除く）。読者の皆様からのお便りをお待ちしております。

本書のコピー、スキャン、デジタル化等の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。本書を代行業者等の第三者に依頼してスキャンやデジタル化することは、たとえ個人や家庭内での利用であっても著作権法上認められておりません。