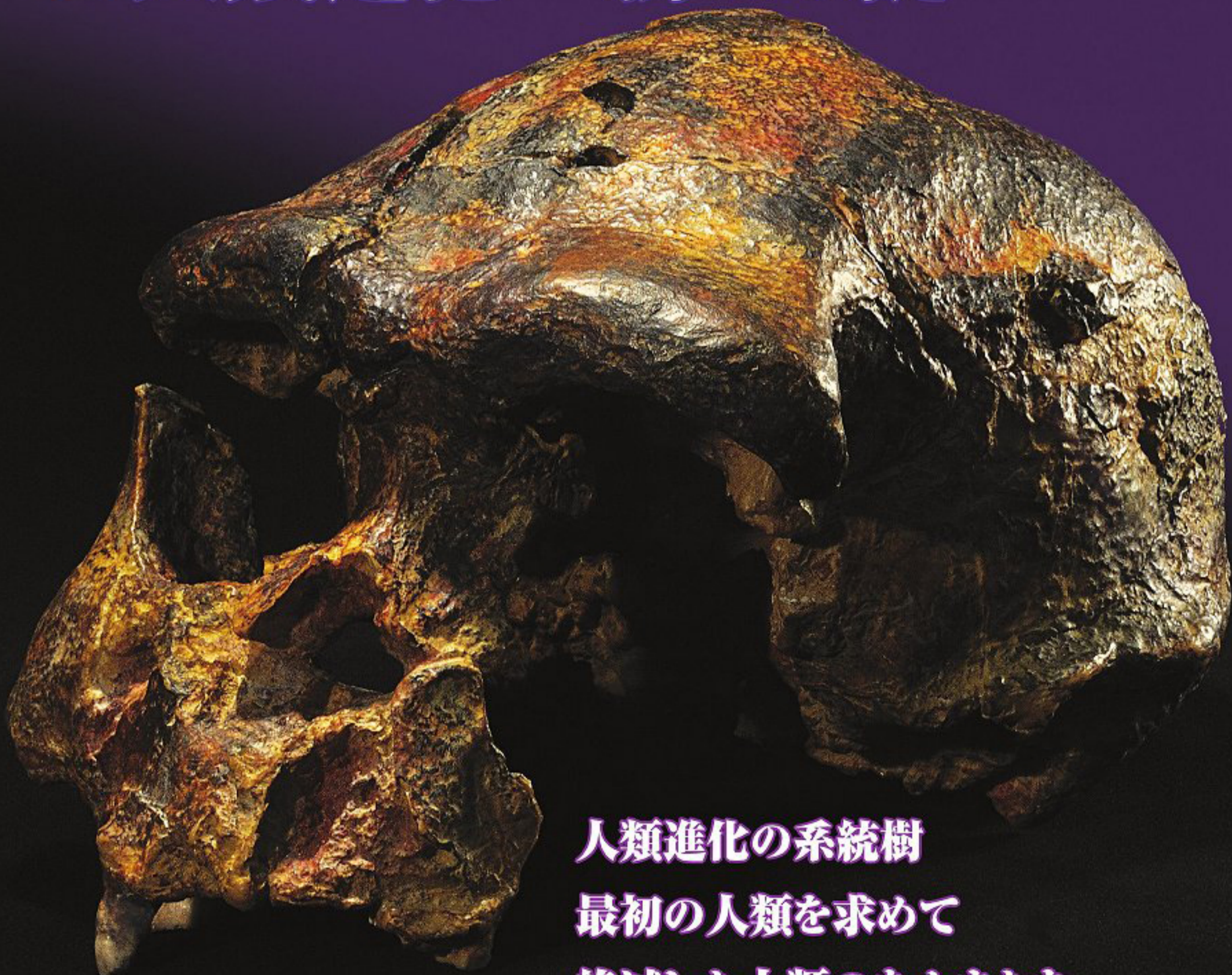


特集

人類進化—新たな謎



人類進化の系統樹
最初の人類を求めて
絶滅した人類のなかまたち
アフリカを出た最初の人類
ホモ・フロレシエンシスの発見と謎
ネアンデルタール人の謎

「milsil (ミルシル)」について

'milsil (ミルシル)' の 'mil (ミル)' は「見る」「聞いてみる」「やってみる」の「ミル」。そのような「ミル」から、新たな、そして豊かな'sil (シル=知る)' が得られるでしょう。この雑誌とともに、皆様が楽しい「ミルシル」体験をされることを願っています。

C O N T E N T S

- 3 サイエンス・インタビュー 科学のいま、そして未来
DNAの不連続複製のしくみを解明し、
染色体の複製機構に挑む
岡崎 恒子 (名古屋大学名誉教授)
- 6 【特集】人類進化— 新たな謎
 - 7 人類進化の系統樹
海部 陽介 (国立科学博物館人類研究部研究主幹)
 - 9 最初の人類を求めて
諏訪 元 (東京大学総合研究博物館教授)
 - 12 絶滅した人類のなかまたち
 - 14 アフリカを出た最初の人類
デビッド・ロルドキパニゼ (グルジア国立博物館長・教授)
 - 16 ホモ・フロレシエンシスの発見と謎
馬場 悠男 (国立科学博物館名誉研究員)
 - 18 ネアンデルタール人の謎
近藤 修 (東京大学大学院理学系研究科准教授)
- 20 標本の世界
フタバズキリュウと記載論文
佐藤たまき (東京学芸大学教育学部准教授)
- 22 人類と自然の共存をめざして — 生物多様性を考える — 第5回
遺伝子の多様性を理解する〜“進化は善である”という視点〜
綿野 泰行 (千葉大学大学院理学研究科教授)
- 26 親子で遊ぼう! 科学冒険隊
#11 色画用紙やペットボトルで地震を知ろう
納口 恭明 (防災科学技術研究所防災システム研究センター総括主任研究員) 監修
- 30 科学技術の智を語る 第1回
21世紀の科学技術リテラシーとは何か
- 32 NEWS & TOPICS
世界の科学ニュース&おもしろニュースを10分で
- 34 milsilカフェ/編集後記/定期購読のお知らせ/次号予告



写真：海部陽介



表紙写真

ジャワ原人は、最近の研究によると、インドネシアで100万年以上もの長い間、独自の進化を遂げたことがわかってきました。また、ほぼ同時代に生きていた北京原人との交流はほとんどなかったと考えられています。

写真：海部陽介

DNAの不連続複製のしくみを解明し、染色体の複製機構に挑む

ヒトに限らず、地球上のすべての生命は自分の体をつくるための設計図をもっています。それも、一つ一つの細胞の中に。遺伝情報はDNAの塩基配列の形で書き込まれており、受精卵の分裂によって体がつくられる過程で、正確に複製（コピー）されていきます。そして、複製されたDNAの内容に基づいて、それぞれの細胞の機能が分かれていくのです。生命の根幹を支えるDNA複製がどのように行われているのか。そのしくみの解明に、日本人科学者が大きな功績を残していました。

■分子レベルで明らかになった 遺伝情報

どのようなきっかけでDNAの研究が始められたのですか。

私が大学に入学した1950年代は、遺伝子研究の大きな転換期でした。1952年に遺伝子の本体がデオキシリボ核酸（DNA）であることが明らかになり、1953年にJ.ワトソンとF.クリックによって有名なDNAの二重らせん構造モデルが発表されるなど、遺伝情報の正体が分子レベルでわかってきました。

私が研究者として一步を踏み出したときには、遺伝情報がDNAにあることやDNAの構造までは、わかっていたのです（図1）。私は当時、大学院で化

学発生学の研究室にいました。いまでこそ発生の研究は最先端の分野ですが、当時はまだ、受精卵の中でどのような変化が起きているのかを分子レベルで解析しようにも、有効な方法がない時代でした。ですから、もっとおおもとに触れる研究をしてみたいという思いがありました。DNAは当時の生物学の最先端の研究対象でしたし、遺伝情報の根幹をなすものでしたから、自然とDNAに目が向いたのです。

DNAの研究ではどの分野に興味をもたれましたか。

DNA研究の中でも、私が興味をもったのは複製のしくみでした。1つの受精卵から生物の個体ができるまでに、細胞はものすごい回数の分裂を繰り返します。ヒトの場合は分裂の結果、細胞の数は60兆個ほどになります。分裂の都度、23対の染色体に分かれたDNA配列は正確にコピーされます。その複製の過程を明らかにしたいと思っていました。

そんな矢先、1956年に、アメリカのアーサー・コーンバーグ^{*1}博士が大腸菌からDNA合成酵素^{*2}を発見しました。DNAの複製について興味をもって私にとって、コーンバーグ博士の発



名古屋大学名誉教授

岡崎 恒子 おかざき つねこ

1956年名古屋大学理学部生物学科卒業。ワシントン大学、スタンフォード大学留学を経て1965年名古屋大学理学部助手。カンザス州立大学客員助教授、名古屋大学教授、藤田保健衛生大学総合医科学研究所教授などを歴任。2008年より株式会社クロモリサーチ代表取締役社長。中日文化賞、ロレアル・ヘレナ・ルビンスタイン賞、紫綬褒章、東海テレビ文化賞、瑞宝中綬章を受賞。

見は衝撃的なものでした。そこで、私は大学院時代に結婚していた夫の岡崎^{おかざき}令治^{れいじ}とともに、コーンバーグ博士のもとで学ぶべく、アメリカに留学したのです。

コーンバーグ博士の研究室では、彼の発見した酵素を精製して、その性質を調べました。調べていく過程で、この酵素はいままでいうDNA修復酵素であることがわかりました。しかし、DNAの複製過程には大きな謎があったのです。

■DNA複製の謎に挑む

その謎とは何だったのでしょうか。

DNAはヌクレオチドとよばれる化合



図1 DNA二重らせん構造のモデル

DNAは細胞の中で2本の鎖がらせんを描くように結合している。2本の鎖をつなぐのが塩基で、この塩基の配列が生物の遺伝情報を記録している。

イラスト：矢田明