

琉球大学学術リポジトリ

[総説] ゲーテの切歯縫合(間顎骨)について

メタデータ	言語: 出版者: 琉球医学会 公開日: 2010-07-02 キーワード (Ja): キーワード (En): Sutura incisiva, Goethe, osteology, intermaxillary bone, Neandertal 作成者: 大鶴, 正満, Otsuru, Masamitsu メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016106

ゲーテの切歯縫合（間顎骨）について

大鶴正満

琉球大学・新潟大学名誉教授

On the incisive suture, *Sutura incisiva* (Goethe) between intermaxillary and maxillary bones in mankind

Masamitsu Otsuru

Professor emeritus

*Faculty of Medicine, University of the Ryukyus
Niigata University School of Medicine, Japan*

ABSTRACT

Wolfgang von Goethe (1747-1832), one of the greatest poet, dramatist, novelist in Germany, left a large amount of interesting works in the field of natural sciences, such as osteology, colour physiology and morphology of plant, as well as mineralogy. Theory of the 18th century widespread as a dogma stated that the anatomical difference between man and animal was the missing intermaxillary bone in man, this being the distinguishing feature between man and monkey. Against this theory Goethe set his own reflections and observations, and in 1784 found a trace of demarcation, *Sutura incisiva*, between intermaxillary and maxillary bones in the human skull, although the suture was rudimentary. In order to present his exciting discovery to famous anatomist, Goethe wanted to use as an intermediary his good friend J.H. Merck, who was in contact with P. Camper of Holland. But Merck delayed the requested forwarding of the manuscript, belittled Goethe and the significance of his treatise considerably, and even took advantage of Goethe's treatise for his own publications. In Goethe's dramatic poem "Faust", Dr. Faust is confronted with the figure of Mephistopheles - the spirit who always plans evil and always denies. There seems to be enough evidence to believe that the person of Merck can be recognized in this figure. Fortunately in August 1993, the Syrian-Japan Joint Expedition discovered the whole bone of a 2 year or so child of Neandertal under good conditions as its remains from Dederiyeh Cave, Syria. According to Dr. Y. Dodo, one of the group members, *Sutura incisiva* of this skull was very conspicuous and branched, indicating that it might be an original form of mankind. The recent Neandertal DNA sequence suggested that Neandertals went extinct without contributing mtDNA to modern humans, showing that the Neandertals diverged from modern humans about 600,000 years before present. *Ryukyu Med. J.*, 19(2)53~57, 2000

Key words: *Sutura incisiva*, Goethe, osteology, intermaxillary bone, Neandertal

まえがき

第二次世界大戦勃発前に医学部を卒業した私達は、明治以来の慣習にしたがって医学の学術語や用語はドイツ語を使っていた。それは明治初期から医学の範をドイツに求めていたからである。特に医学進学者の多い旧制高等学校の理科乙類では、外国語はドイツ語が主であった。それで私達はドイツ語に親しむことが多く、教科書にもドイツ文学書がよく使われた。ゲーテのウイヘルム・マイスター、若きウエルテルの悩み、野バラ、ファウスト、イタリア紀行など読み、歌

たものである。このドイツを代表する文豪、詩人は、実は解剖学、色彩生理学、動植物学、鉱物学など、自然科学の方面でも勝れた仕事を残した。ワイマール版ゲーテ全集は143巻に達し、恐らく有史以来ゲーテは量においても最も多く書いた一人であろう。その自然科学上の業績は14巻に収められ、50巻の書簡集と37巻の日記の至るところにも、そのテーマが見出されるという。あらゆるものを消化し、生活芸術といわれた彼自身の存在を築きあげて止まなかったのである。むしろ心憎いまでの、この天才詩人は何故に自然科学の世界へ踏み込んでいったのであろうか、そのことでは、後で諸家の見解

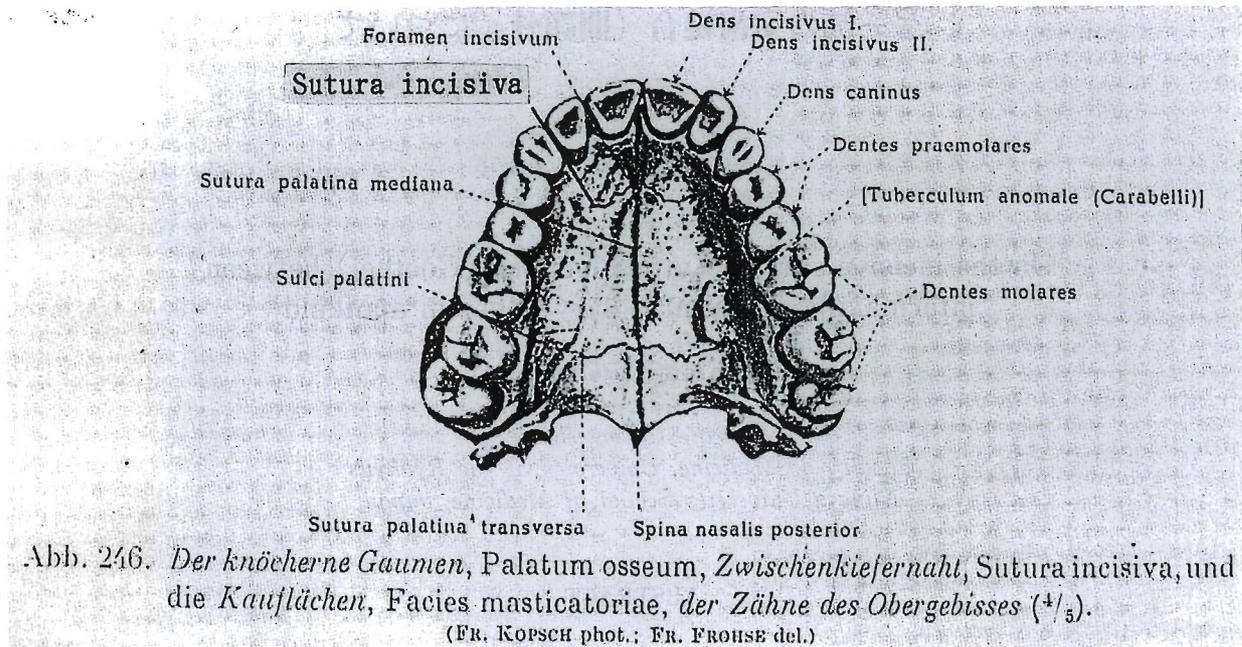


Abb. 246. Der knöcherne Gaumen, Palatum osseum, Zwischenkiefernaht, Sutura incisiva, und die Kauflächen, Facies masticatoria, der Zähne des Oberbisses ($\frac{1}{3}$).
(FR. KOPSCH phot.; FR. FROUSE del.)

Fig. 1 Sutura incisiva (Rauber-Kopsch : Lehrbuch und Atlas, 1955).

に触れてみたい。

私達の医学生時代の解剖学で、Rauber-Kopschの教本¹⁾は思い出の書で、その白黒の鮮明な図版は系統解剖学実習の座右の書でもあった。その巻頭にかかげられた多くの人物像の中に額の秀でた大きな目のゲーテが収められていたことをご存じであろうか。

ゲーテ Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832) は35歳のときイェナで人の頭蓋骨の口蓋部に切歯縫合を発見して、これこそ上顎骨と間顎骨（切歯骨、ほとんどの哺乳類にみられる）の境界であると確信したのである。それが切歯縫合 Sutura incisiva (Goethei) でゲーテ縫合とも呼ばれる¹⁾。

医学生時代から私は解剖学教室に出入りし、琉球人の人類学的研究で知られる故・金関丈夫教授らのお供をして台湾全島から本島人らの骨格の収集に協力した。卒業後、台北帝国大学医学部解剖学教室の故・森於菟（鷗外のご長男）、金関丈夫両教授のもとで、出征までの短期間ではあったが、助手を勤めた。人類学でもやる積りであったろう。南支那の戦地では兵士を著しく悩ましていたマラリア予防の任務を主とする衛生部隊に配属され、それがその後の私の生業の専門となった。しかし、その後も昔取った杵柄は忘れられず、関係大学の解剖学教室に出入りして人類学上のことで手伝いをしてきた。

上記の切歯縫合のことは、台湾本島人について人類学的な破格の観察をして台湾医学会総会（1938）で発表し、また医学部の同窓会誌にもゲーテの仕事としてのせてもらった^{2,4)}。その後、九州、新潟、琉球大学を経て、切歯縫合の特に進化学上の意義を追い、また最近の研究者の各種の知見なども加え、補遺を試みてきた^{5,6)}。

以下これらのことについて、ささやかではあるが総説を試みた。諸家のご参考になれば幸いである。なお、本総説には国内外の多くの著名な学者の論説が引用されているので、冒頭に記して厚く謝意を表したい。

切歯縫合発見の経緯^{7,8)}

人間の頭蓋骨を底面から見ると、口蓋部の前方の4分の3が上顎骨で、後部は口蓋骨になっている。両者の正中位に正中口蓋縫合があり、その前端近くに1個の孔があり、切歯孔と呼ばれ、神経と血管の出口になっている。その切歯孔から左右に向かって縫合線の認められることがある。ゲーテは、人の頭蓋骨にこの縫合を発見して、これこそ上顎骨と後述の切歯骨の境界であると確信したのである。（Fig. 1）

切歯骨（間顎骨）は、ほとんどの哺乳動物では左右の上顎骨の間にはさまって、その前方の中央に位置する一対の骨のことで、それから切歯を生じる。この骨について当時、猿類には認められるが人類には存在しないとされていた。それで18世紀の解剖学では、この骨の欠けていることが人間の一特徴であるとされ、Schnauzenknochenといって口部が前方に突出した低級な動物の容貌を由来するもので、正に人獣の区別点であるとした。ゲーテは、人間にも切歯縫合を認めて、切歯骨は上顎骨と生後結合したもので、その境界は残存していることを証明した。

ゲーテは1770年代の前半、骨相学者ラバーテルと交わり、共同で「骨相学断片」を書いている。やがて1775年ゲーテの生涯の一転期（ワイマール時代）がやってくる。ワイマール公爵の知遇を得て、中央ドイツの小公国の宰相となった。ここに来て数年間に、行政上のこととも関連して、各方面にわたる自然科学研究の端緒が開かれた。

解剖学では、イェナ大学のローデルの下で、2体の屍について骨筋学上の教示を受け、ワイマール線画学校で解剖学の講義も行った。その後も研究を続け、彼の科学上の第一論文（1784）人の幼児に切歯骨（間顎骨）の存在を証明する報文を書いた。しかし、専門家から顧みられなかったので、その研究は頓挫することになった。このゲーテの研究は、ローデル（1788）、ゼンメリンク（1791）の教科書に記載されて初めて

Table 1 Frequency of appearance of Sutura incisiva in Formosan (above youths)

	male	female	total
faint	87	92	179 (35.80±2.16)
middle	18	24	42 (8.40±1.25)
conspicuous	6	7	13 (2.60±0.72)
apperance (above sum)	111 (39.64±2.93)	123 (55.91±3.33)	234 (46.80±2.25)
disapperance	169 (60.36±2.93)	97 (44.09±3.33)	266 (53.20±2.25)
total	280	220	500

世に知られたが、久しくそれを軽視していたブルーメンバッハも間顎骨の解離した患者に接し、ゲーテの所見を認めるようになった。原著は形態学論(1820)に収録され、1831年には多数の図とともに帝立レオポルト・カロリン理科大学から公表された。

1786年、ゲーテはイタリアに遊び、いわゆる原植物を探し求めたり、人体筋肉の解剖学上の知見からミケランジェロや古代の彫像などを観察し、その後の研鑽に多くの啓示を得た。切歯縫合を認めた学者はゲーテ以前にもいたことが考証されているが、彼の場合は、諸動物の観察から、人にもかならず存在しなければならないという見地から研究を始め、ついにそれを発見したことに大きな意義がある。他の哺乳動物と同様に切歯を有する人類において、その座骨である切歯骨が欠けていることは、彼にとって不可解であった。ここに彼の自然に対する勝れた哲学があったといえる。この発見はゲーテをいたく歓喜させたようで、発見の日、イエナからヘルデルと愛人シュタイン夫人にあて金や銀を発見したのではないと手紙を書き、彼の面目が躍如としている。

ゲーテは切歯縫合の発見にあたり、友人のメルクを通してオランダの当時の有名な解剖学者カンペルにこの発見を伝えようとした。しかしメルクはその論文を握ったままにし、後には自らのものにしようとした。そのことを知ったゲーテはメルクの裏切りにいたく落胆した。ゲーテの生涯の経験、知恵、感情、意欲のすべてを結集したとされる代表作ファウストの中で、ファウストが悪魔メフィストフェレスと対決する姿は正にこの裏切りに由来するといわれる⁹⁾。

切歯縫合の観察

前記のように、台湾全島から収集した骨格標本について当時私は切歯縫合の破格(形態小変異)を観察して報告(1938)したので、ここに再記しておきたい⁴⁾。これらの台湾本島人を主とする凡そ1000体の骨格標本は現在も国立台湾大学医学院解剖学教室に保管されており、本学第一解剖学教室でその整理保存に協力している。

頭蓋骨の底部を上にして、口蓋部を刷毛で埃を払い、注意して見ると、この切歯縫合の認められることが少なくない。500例について観察集計すると、Table 1の通りである。

切歯縫合の出現率(%)について人種別にみると、日本人75.38(赤堀)、同65.4(村上)、ドイツ人Bayern 73(Martin)、古代エジプト人52(同)、欧州人47(同)、台湾本島人46.80±

2.25(大鶴)であった¹⁰⁾。

上述のように、切歯縫合は生後消失ないし痕跡的となることが多い。

異常として切歯骨の欠けることや、両側切歯骨の離れることがある。切歯骨と上顎骨とが離れると兔唇を、両側の口蓋突起が離れると狼咽を生じる¹¹⁾。

進化学上の意義^{12, 13)}

このようなゲーテの骨学上の仕事を残した時代は、ダーウインの進化論の出る凡そ75年も前のことであったことを想起しておかねばならない。

ゲーテの自然観、自然哲学についても、これまで多くの人が語ってきた。彼は、全ての生物は神が創造したもので不変であるという中世以来の考え方に、当時鋭い批判の目を向けていた思索者の一人であった。彼自身の言葉にも「普遍的な変態によって高められた型が生物全体を通じて存在しており、その中位の階級の生物にも確かに認められる。最上の階級の人類にあっては、それが現実の姿を取らずかくれているにしても認められるはずである」と。この変態に投じた形態Morphologieという言葉は、一般に彼の造語であるといわれる。

自然が、われわれの前に示す個々の現象をならべて、最も簡単なものから最も複雑なものまで連結することが、ゲーテの科学研究の方針であった。自然は決して飛躍を許さない、至る所に移行がある。それで自然現象を秩序立てることは可能でなければならない。その連結の順序ができたときに顧みて、その一つ一つを比べて、その中から共通なものを抽出して原則を立てる。

このようにしてゲーテは、植物学では原植物、比較解剖学では原型に到達し、また同じ原理を無機の自然界にも応用しようとした。個別の現象だけでは証明にならず、それは真珠の紐をかくしておいて、ただ最も美しいものだけを示して、全て同様だと述べるに等しいともいう。それでゲーテは自然をたえまない動きの中から目でとらえる自然観照者とされ、それは文学の作品の中にも現れるという。ゲーテより40歳若く、しかも彼との親交のあったカールスによると、このような自然科学の研究は彼にとって自らの思索が重要に新鮮に展開すればするほど感情中心的な観察では満足することができず、現象の本質へより深く入っていったとしている¹⁴⁾。しかし彼は、当時の細事にふみこむ自然研究者からは一種の慢心と指摘されるむきもあったようである。

ゲーテにとって形態は転生するものであり、変態の研究は自然のあらゆる兆しを解く鍵であるとする。このような彼の生物学的思索は、後の進化説に相通じるものがあるようである。

進化学の二大源流といわれるラマルクの動物哲学（1809）、ダーウインの種の起源（1859）が現れたのは19世紀に入ってからである。進化とは、いろいろな生物の種類が神によって創造された不変のものではなく、時間的、空間的にそれより以前にあったものから変化発展し、全生物が進化という一つの過程に由来しているとする。

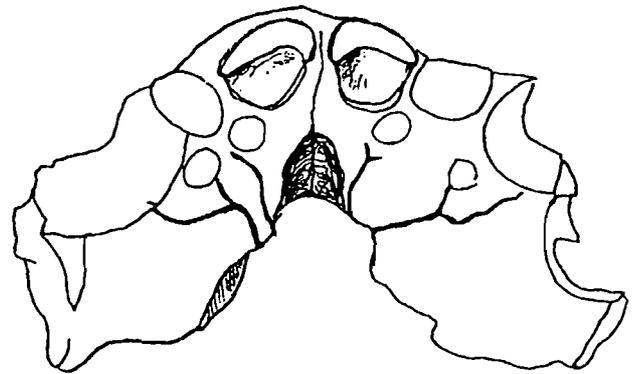
ゲーテは、かかる系統的発生を頭に描いていたのであろうか。進化説史上におけるゲーテの立場についても多くの所説があり、特にドイツでは祖国の偉人に対する情熱が過度に働いている場合もあるようである。ゲーテを進化学史の上ではなばなく登場させたのはヘッケル（E. Haeckel）であるが、他にこのことについて考察した学者も少なくない。ヒルシ（G. Ch. Hirsch）は消極説で「ゲーテは現代進化学の創始者ではなく著名な戦士である」とした。ここでは、ヘッカー（V. Haecker）の次の言葉を引用するに止めよう。「彼は進化説の入り口に意識的に立ち止まって、戸を開かなかつた。彼の生物諸型は流動系に投じたもので、それらが系統的に互いに結ばれているとは認めなかつた」と。ゲーテは進化説の先駆者とするのが、一般的な見方ようである。

最近の人類学上の知見

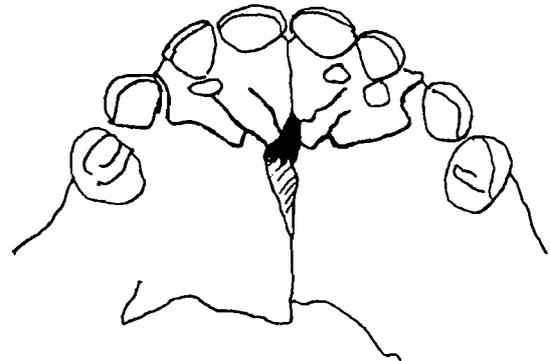
昭和52年（1977）、沖縄に来てからは、そこが人類、考古学上の宝庫といわれていることもあって、琉球石灰岩地帯にできた洞窟めぐりを始め、人骨、獣骨あさりをしている。特に、沖縄からはまだ確実な旧人（30万—5万年前）の使った石器が発見されていないので、それを狙っている。昨今は、琉大医学部解剖学の石田教授、土肥助教授、また東北大医学部解剖学の百々教授、そして地元の好事家と合同調査することを楽しみにしている¹⁸⁾。

百々教授からの最近の知らせによると、1993年8月、日本・シリア合同調査隊によりシリアのデリエ洞窟からネアンデルタール人の子供の全身骨格が発掘され、しかも骨格が良質で、その生前の解剖学的位置関係を忠実にとどめていたという^{18, 19)}。この貴重な子供の骨格復元にあつた百々教授によると、年齢2歳弱、身長80センチで日本人の6歳ぐらいの子供に匹敵するといわれる。しかも各方面の専門家の協力のもとに生体復元も行われた。同教授から、その切歯縫合の図（Fig. 2）が送られてきた。それは極めて顕著で複雑な走行を示し、側枝や副縫合が認められた。他に、フランスのロック・マルサルのネアンデルタール人の子供（3歳ぐらい）の切歯縫合の図（Fig. 2）も添えられてあり、同様に極めて複雑でデリエのものに近似していた。それでフランスでもネアンデルタール人の特徴の一つとして挙げられているという。百々教授は、その走行のパターンは人類の基本型ではないかとしている。現生人からネアンデルタール人が系統的に分かれる際には共に切歯縫合は同様な形態を示していたが、その後現生人は切歯骨が上顎骨との結合の度合いを深めていったように私には推定される。この見解が正しければ、ネアンデルタール人は進化学的に高等猿類により近い形質を残しているといえるわけで、極めて興味深い。

ネアンデルタール人（1856年、ドイツのジュセルドルフに近



About 2 years old child,
Dederiyeh Cave, Syria



About 3 years old child,
Roc-de-Marsal, France

Fig. 2 Sutura incisiva of Neandertal children
(quoted from Dr. Dodo's original pictures)

いネアンデル谷で発掘された人類化石)はおおよそ4万年前まで欧州や中近東に生きており、低頭、そしゃく器や眉のあたりの骨突起が発達し、下顎の先端の引っ張り（おとがい）がない。すでに埋葬の習慣を持っていたという。

ネアンデルタール人について最近のDNA解析によると、ネアンデルタール人はおおよそ60万年前にアフリカで現生人の祖先から分れたとする成績を示した。これはネアンデルタール人を現生人の祖先とする説を否定し、より原始的な人類と申すことができるようである^{18, 19)}。前記の切歯縫合の所見は、人類学的にも重要な意義を有していると言えるようである。

むすび

わが国の第二次大戦敗戦4年後の1949年は丁度ゲーテの生誕200年に当たり、極東の国日本でも、その偉業を偲ぶ記念の出版や行事が行われた。当時、同じく敗戦のドイツでは「ゲーテに帰れ」と叫ばれたという。それは、ドイツの危機に当たって常に叫ばれる言葉である。

切歯骨（間顎骨）は、ほとんどの哺乳動物では左右の上顎骨の間にはさまって、その前方の中央に位置する一对の骨で、それから切歯を生じる。その欠けていることが人の一特徴とされ、人獣の区別点であるとされた。ゲーテは、人間にも切

歯縫合(1784)を認め、切歯骨は上顎骨と生後結合したもので、その境界は残存していることを実証した。

ゲーテは80歳を越えるまで、その思想が明澄と調和を保ち、全人類の理想を追及し、彼自身の本質が、より活発に展開すればするほど、より力強く詩作し、著作していったのである。そして「絶えず努めて倦まない者をわれわれは救うことができる」と、60年の結晶であるファウストを閉じた。これらのことは、かつてのドイツの極端な思想、行動の行き過ぎに対する新しい時代の強い希求を示すものであろう。現代のわが国の風潮に対しても何がしかの示唆を与えているようである。

附 記

本原稿の投稿直前に東北大学医学部解剖学教室の百々教授からフランスのネアンデルタール人子供の切歯骨(切歯縫合)に関する最近の論文(Maureille, B. and Bar, D.: The premaxilla in Neandertal and early modern children: ontogeny and morphology. *J. Human Evolution* 37: 137-152, 1999)が送られてきた。ここには、その謝辞を述べるに止め、氏らにより近くシリア・デデリエ洞窟のネアンデルタールに関して正式に報告されることを期待したい。

参考文献

- 1) Rauber-Kopsch: Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen. Band I, 736, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1955.
- 2) 大鶴正満, 椎原龍夫, 大久保正義, 大塚元男: 台湾本島人骨格ニ於ケル破格ノ人類学的研究(第一報). 台湾医学雑誌, 35: 2897-2898, 1936.
- 3) 大鶴正満: 台湾本島人骨格ニ於ケル破格ノ人類学的研究(第二報). 台湾医学雑誌, 36: 2616, 1937.
- 4) 大鶴正満: 間顎骨. 東寧, 創刊号: 33-42, 1938.
- 5) 大鶴正満: ゲーテの切歯縫合. 日本医事新報, 3392: 59-60, 1989.
- 6) 大鶴正満: 再びゲーテの切歯縫合に寄せて. 沖縄県医師会報, 350: 47-48, 1998.
- 7) 木下空太郎(訳): 上顎の間骨は動物と同じく人間にも認めらるべきこと. ゲーテ全集第26巻, 549-621, 改造社, 東京, 1935.
- 8) 山下 肇(訳): ゲーテとの対話(下). 401, 岩波書店, 東京, 1969.
- 9) Hellmich S. and Hellmich J.: Der Zwischenkiefer-Knochen und Goethes Mephistopheles. *Laryng. Rhinol. Otol.* 61: 552-556. 1982 (in German with English summary)
- 10) Knussmann R.: Anthropologie. Band I, 742, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York, 1988.
- 11) 金子丑之助: 日本人体解剖学. 第1巻, 592, 南山堂, 東京, 1956.
- 12) 小泉 丹: 進化学の源流. 286, 玄理社, 東京, 1948.
- 13) 八杉竜一: 進化学序論. 362, 岩波書店, 東京, 1965.
- 14) 奥津彦重(訳): カールス・ゲーテ. 263, 桜井書店, 東京, 1948.
- 15) 百々幸雄: 古人骨からみた日本人. 第6回「大学と科学」公開シンポジウム組織委員会, モンゴロイド地球を動く, クバプロ出版: 65-77, 1993.
- 16) 東京大学総合研究資料館: ネアンデルタールの復活. 40, 東京大学総合研究資料館, 東京, 1995.
- 17) Akazawa T., Dodo Y., Muhesen S., Abdul-Salam A., Abe Y., Kondo O. and Mizoguchi Y.: The Neandertal remains from Dederiyeh Cave, Syria: Interim Report. *Anthropol. Sci.* 101: 361-387, 1993.
- 18) Krings M., Stone A., Schmitz R.W., Krainitzki H., Stoneking M. and Pääbo S.: Neandertal DNA sequences and the origin of modern humans. *Cell* 90: 19-30, 1997.
- 19) Fischman J.: Evidence mounts for our African origins - and alternatives. *Science* 271: 1364, 1996.