

## 東南アジアの哺乳動物相の変遷についての 研究情況と今後の課題 (Ⅲ)

瀬戸口 烈 司\*

### Historical Review of Researches on Vertebrate Paleontology and Prehistoric Archeology in Southeast Asia (III)

by

Takeshi SETOGUCHI

V ジ ャ バ

インドネシアは、現在では島嶼からなり立っているが、氷期に海水面が低下したときには、スマトラ、ジャバ、ボルネオは、インドシナ半島、マレー半島と陸つづきとなって、大陸の一大半島部を形成していた。海水面の変動が陸地の消長におよぼす影響は、世界中でこの地域がもっともいちじるしい。第四紀の氷河の消長と、それにともなう海水面の変動によって、この地域は、半島の一部となって生活圏が拡大し、中国などの動物群との交流が可能な時期があったり、島嶼となって他の地域と隔絶する時期があった。

このような特異な自然環境に制約されて、この地方には特異な生物相がみられる。新生代哺乳動物相の場合も、個々にみられる動物を、固有度の高い自生とみなすか、他生移住のものともみなすかで、その評価がかわってくる。これが、この地方の動物相を、他の地域の動物相と対比することを複雑にしている。

#### 1. Dubois と “*Pithecanthropus*”

オランダの植民地であったジャバでは、すでに1850年に、Bandung に Dienst van den Mijnbouw in Nederlandsch-Indië afdeeling Opsporingsdienst (The Geological Survey of Netherlands East Indies) が設立されて、これが地質調査、研究の拠点となっている。

ジャバからの哺乳類化石は、1857年に、F. Junghuhn によって最初に報告されている。<sup>47)</sup>これは、たんなる化石発見の報告であって、化石の科学的研究がおこなわれ出したのは1880年

\* 京都大学東南アジア研究センター



代にはいつからである。Junghuhn の報告したものに加えて、Solo 河流域から得られた化石を、K. Martin が研究したのにはじまる。<sup>50~55)</sup> Martin が記載したものは、資料は多くなかったが、ゾウの仲間の化石が中心であって、とくにゾウの仲間の *Stegodon* は、北インドの Siwaliks Series のものに近縁であると考えられた。<sup>55)</sup> Martin の研究によって、ジャバの新生代動物相が、インドのものと強い関係のうえになり立っていることが確認された。

Martin がジャバの哺乳類化石の報告を出したのとあい前後して、オランダの Universiteit van Amsterdam の若き解剖学者 E. Dubois が、ヒトの祖先の研究を目ざして、オランダ領東インドに渡って来た。<sup>7)</sup> Dubois は、ドイツの動物学者 E. H. Haeckel が人類とサルとの間の失われた鎖の環に対して *Pithecanthropus* という仮想的な名称を与え、それは、オランウータンの棲む東アジアに発見されるであろうと示唆したことに、刺激されたといわれる。Dubois がオランダ東インド 諸島駐屯軍の 陸軍々医 となってスマトラにおもむいたのは 1887年であるが、その前年の1886年に、ベルギーの Spy 洞窟でネアンデルタール人類が発見され、さらに同年、R. Lydekker によって北インド の Siwalik Hills の類人猿化石の報告が出されたことも、Dubois を動かした原因だといわれている。

彼は、当初からヒトの祖先の化石を見つけ出すことを目的として、はじめスマトラで調査して歩いたが得るところはほとんどなく、すぐにジャバに移った。<sup>7)</sup> そして彼は、調査の中心を Solo 河の流域に定めた。Solo 河の流域は、Martin などの報告によって哺乳類の化石が発見されることが知られているところであった。

1890年から Dubois は、Kendeng Hills と Trinil で脊椎動物化石の採集をはじめた。この年の終り近くに、彼は Trinil の近郊で人類のものに近い下顎骨破片と 2 個の小臼歯を手に入れた。これが最初の "*Pithecanthropus*" の破片であった。翌1891年には、臼歯を一個 Trinil で発見し、彼はこれを、ヒト的なサルという意味で *Anthropopithecus* と呼んだ。現在では、この臼歯はオランウータンのものだと考えられている。同じ年に Dubois は、やはり Trinil で頭蓋骨を発見した。彼は最初、これも "*Anthropopithecus*" と名づけて報告している。<sup>67)</sup> 1892年には、前年頭蓋骨が発見されたのとほぼ同じ地点から "*Anthropopithecus*" の上腕骨と臼歯を発見した。

Dubois は、それまでヒト的なサルだと考えていた化石こそ、ヒトの祖先の化石であり、Haeckel の言った失われた鎖の環であると考えようになった。そこで1894年に、これらの化石に、それがまだ失われたままだった時代に Haeckel が使った名を借りてきて、サル的なヒトという意味で、*Pithecanthropus erectus* と名づけて発表した。<sup>8)</sup> Dubois の発掘はさらにつづけられ、1896年には、"*Pithecanthropus*" の小臼歯を一個発見している。

Dubois はこの調査を通じて、莫大な量の哺乳類化石を収集した。Dubois のこの発掘は、ジャバで最初になされた組織的な発掘であった。Dubois はオランダに帰国後、"*Pithecanthropus*"

の研究に力をそそいだが、哺乳類化石の研究にはほとんど手をつけなかった。多くの地点で発掘した化石群を Kendeng- oder Trinil Fauna と一括して呼び、その地質時代を最初は Pleistocene と考え<sup>12)</sup>、のち young Tertiary と考えを変えた。<sup>20)</sup> この fauna の member である “*Pithecanthropus*” も第三紀のものとしたのである。

Dubois のこの報告は、学界にセンセーションをまきおこした。議論は、まず、Dubois の発見した化石を、ヒトの祖先と認めるかどうか集中した。この議論は、同時に、C. Darwin によって提唱された動物進化論を認めるのかどうかという点にかかわりをもつ性質のものであった。19世紀の終りから20世紀のはじめは、進化的思考が生物学界に定着してゆく時期にあたるが、なお、ヒトの進化については偏見の多い時期でもあった。Dubois は、だから、“*Pithecanthropus*” がヒトの祖先の化石であることを、多くの人々に認めさせる努力をほらなければならなかった。

議論の第二点は、“*Pithecanthropus*” の地質時代について集中した。Dubois が言うように第三紀という遠い昔の時代のものなのか、あるいはもっと新しい時代のものではないのか、という点について意見がたたかわされた。この問題を解決するためには、“*Pithecanthropus*” を構成要素としてもっている哺乳動物群の解析をしなければならない。ところが Dubois は、“*Pithecanthropus*” 以外の化石の研究にはほとんど手をつけず、ただ、それらは第三紀後期のものだという主張をくりかえすばかりであった。そのために、地質時代論について多くの議論を呼ぶことになったのである。

Dubois が採集した多くの化石は、オランダの Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden に保管されたままであったが、ネコ科の化石が1935年に L. D. Bromgersma によって<sup>1)</sup>、カバ科の化石は1950年<sup>29)</sup>、長鼻目は1955年<sup>33)</sup>、ウシ科が1958年<sup>37)</sup>に D. A. Hooijer によって報告されて、やっとその研究は完了された。

## 2. Frau Selenka Trinil-Expedition

Dubois が “*Pithecanthropus*” の報告を出した当時のヨーロッパでは、London, Paris, Leiden などとともに München が古脊椎動物学研究の中心地であった。中国南部の項で紹介した M. Schlosser の竜骨の研究はそのあらわれである。

1907—1908年には、München の解剖学者 Frau M. L. Selenka が Trinil Expedition を組織して、“*Pithecanthropus*” の化石をさらに採集する目的で、Dubois が調査したのと同じ Trinil で行動をおこした。<sup>67)</sup> この Expedition は “*Pithecanthropus*” の化石を発見することはできなかったが、ゾウの仲間の化石を中心に、多量の哺乳類化石を発掘した。この Expedition のもたらした成果によって、“*Pithecanthropus*” をともなう哺乳動物相の全体像があきらかにされはじめた。<sup>45,64,67)</sup>

Trinil で発掘をおこなった Selenka-Expedition の collection (狭義の Trinil-Fauna) と、多くの地点で発掘した Dubois のもの (広義の Trinil-Fauna) を比較した結果、Dubois の collection 全体を、同一の地質時代のものと考えすることに疑問が生じてきた。さらに、Dubois が第三紀後期のものと考えたことへの疑問もたかまってきたのである。

まず W. Soegel は、ゾウの仲間の *Stegodon* の臼歯の特殊化した状態から考えて、Trinil Fauna の *Stegodon* は進化段階の高いものであるとして、その地質時代を Pleistocene と考えた。<sup>68)</sup> 同じく *Stegodon* の臼歯の形態的特徴に注目した W. O. Dietrich は、インドの Siwaliks Series の *Stegodon* と比較することによって、middle Pleistocene のものであると考えた。<sup>4)</sup> Dietrich のこの考えは、やはり *Stegodon* の進化段階に着目して Trinil Fauna の地質時代、したがって "*Pithecanthropus*" の地質時代を考察していた H. F. Osborn と E. H. Colbert によっても支持された。<sup>69)</sup>

### 3. 軌道にのった調査活動

1920年代に入ってから、Bandung の Opsporingsdienst (The Geological Survey) の研究者によって、つぎつぎと新たな哺乳類化石の発見される地点があきらかにされていった。1922年に、西部ジャバの Kali Glagah で哺乳類化石が発見されたというニュースが Opsporingsdienst にもたらされると、翌1923年に、I. M. van der Vlerk が現地調査をおこない、化石の発掘をおこなった。<sup>72)</sup> Dubois や Selenka-Expedition の発掘は東部、中部ジャバに集中していたが、van der Vlerk の発掘は、西部ジャバにも化石地点のあることを示した。van der Vlerk の発掘した化石は、1925年に H. G. Stehlin によって報告されている。<sup>69)</sup>

1920年代の後半から Opsporingsdienst と American Museum of Natural History が、哺乳類化石の研究を中心に、ジャバの新生代層序を確立するための共同作業をはじめることによって、研究は加速度的に進んだ。<sup>71)</sup> 1925年に、Kali Glagah に近い Boemiajoe で別の化石地点が発見されると、すぐに Opsporingsdienst の L. J. C. van Es や、Selenka-Expedition に加わったことのある F. Oppenoorth が現地調査をおこない、1925—1926年の両年にわたって発掘がおこなわれ、さらに1928年には American Museum と Opsporingsdienst との共同で発掘が継続された。これらの調査によって発掘された哺乳類化石は、オランダに送られて、1932年に Utrecht の F. H. van der Maarel によって記載され、ジャバには地質時代のことなるいくつかの哺乳動物相のあることがあきらかにされたのである。<sup>71)</sup> van der Maarel は、Boemiajoe Fauna は Trinil Fauna (狭義) よりも時代は古く、Trinil Fauna は Lower Pleistocene もしくは Middle Pleistocene のものと考え、Boemiajoe Fauna は Upper Pliocene か Lower Pleistocene のものと考えている。<sup>71)</sup> 新生代層の地質学的な調査報告は、1931年に、van Es によって総括された。<sup>73)</sup>

1931年に、Solo 河流域の Ngawi 付近の地質調査をおこなっていた Opsporingsdienst の C. ter Haar は、Ngawi の北の Ngandong で、かなりの量の哺乳類化石といっしょに、ヒトの祖先と考えられる化石を発見した。<sup>79)</sup> Opsporingsdienst はすぐに Ngandong で発掘を開始した。Selenka-Expedition に参加したときにはヒトの祖先の化石を発見できなかった Oppe-noorth は、10個以上のヒトの祖先の化石頭蓋骨を発掘することに成功した。この化石は、*Homo (Javanthropus) soloensis* と名づけられ、Neanderthal Man に近いものと考えられている。<sup>58~60)</sup>

この調査隊は多量の哺乳類を同時に発掘し、ゾウの仲間などの動物には、ジャバですでに絶滅してしまっている種がふくまれているが、サイ、ウシなどの多くの動物には、現棲種がかなり多いことが明らかにされた。そして、Ngandong Fauna は Trinil Fauna よりも時代は新しいと考えられた。<sup>60)</sup>

#### 4. von Koenigswald の研究

1920年代にジャバの新生代哺乳動物相解析の基礎資料が蓄積されてゆき、1931年に G. H. R. von Koenigswald がこの研究に加わることによって、研究は飛躍的に発展した。Ludwig-Maximilians-Universität München に学んで、München の Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie にいた von Koenigswald は、オランダ政府の招きで、Opsporingsdienst に入り、それまでの地質学的研究を基礎にして、哺乳類化石の組織的発掘とその整理にのり出した。van Es などの研究を基礎にして、ジャバの新生代層序を確立させる一方、哺乳類化石を整理することによって、各地層にふくまれる哺乳動物相を区分し、faunal sequence を完成させた。<sup>80)</sup> 現在ではこの sequence がスタンダードとして用いられている。

von Koenigswald はその研究のなかで、古い時代の地層にふくまれるゾウ、カバの仲間の化石は、同時代の北インド Siwaliks Series のものに近縁であることを認め、The Siva-Malayan Fauna と名づけた。時代が新しくなって、Dubois の発見した "*Pithecanthropus*" と同じ時代の動物は、インドのものよりむしろ中国の動物群のほうに近縁であるとし、The Sino-Malayan Fauna と呼んだ。<sup>79)</sup> The Sino-Malayan Fauna は、Pei, W. C. が名づけた The *Stegodon-Ailuropoda* Fauna と同義である。von Koenigswald はさらに、ジャバでは他の地域から移住してきた動物群によって特徴づけられるとして、The Siva-Malayan Fauna のインドからの移住の時期を Pliocene と考え、第二波の中国地方との相互移住の時期を early Pleistocene にあたるところと考えた。<sup>80)</sup>

von Koenigswald は、ヒトの祖先の化石を発見することにも力を入れた。ジャバからはすでに、"*Pithecanthropus*" *erectus*, *Homo* "*soloensis*" が発見されており、それらは、それぞ

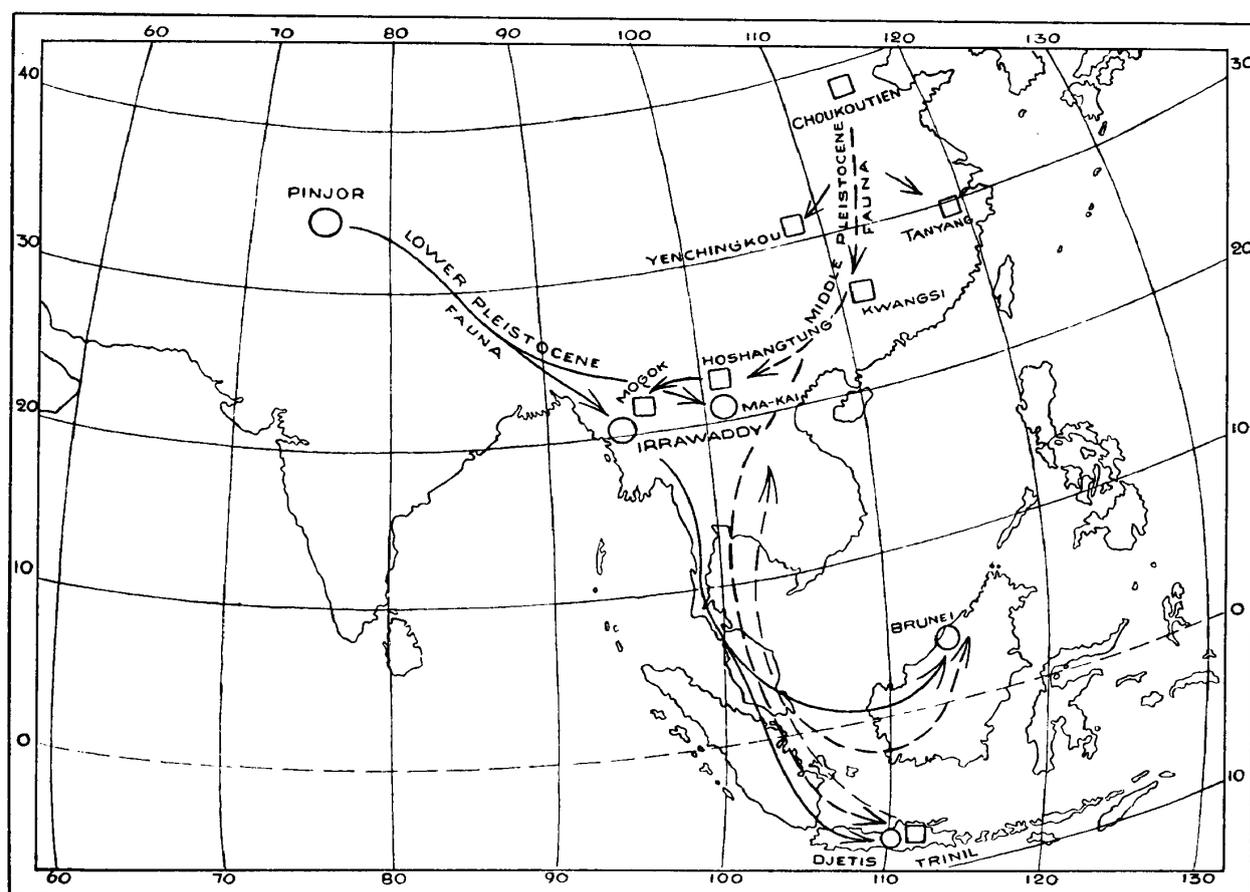


図 2 インド、中国からの哺乳動物群の発展の方向をしめす。実線は lower Pleistocene, 破線は middle Pleistocene で、それぞれ von Koenigswald の “Siva-Malayan Fauna,” “Sino-Malayan Fauna” に対応する。(Colbert 1935 原図)

れ、Trinil Fauna, Ngandong Faunaの member であることがあきらかとなっている。一方北中国の北京近郊の周口店では、1926年に、“*Sinanthropus pekinensis*”が発見されており、F. Weidenreich が北京でこの化石の研究をはじめていた。この化石は、ジャバの“*Pithecanthropus*” *erectus* と近縁のものだと考えられるようになっていた。南アフリカでは、1924年に、R. Dart が *Australopithecus africanus* を発見して、ヒトの祖先の研究の機運が高まっていたのである。

von Koenigswald は、みずから化石発見のための調査をおこなう一方、住民には懸賞金をかけることによって協力の依頼をした。

1934年に、Soerakarta の北の Sangiran の Trinil Zone から最初の旧石器が発見された。型式学的には Clactonian の技法のものであった。1935年には、ジャバの南海岸の Patjitan の近郊の段丘から、やはり primitive な旧石器がかなりの量発見された。<sup>86)</sup> これは表面採集に近いかたちで発見されたのであるが、Trinil Fauna と同じ時期のものであろうと考えられた。これらの石器はのちに、Harvard University の H. L. Movius, Jr. によって研究されている。

1936年に、Soerabaja の西の Modjokerto の近くで、住民がヒトのものらしい頭骨を見つけた。<sup>89)</sup> 発見された地層は Djedis Zone で、Trinil Zone よりも古い時代のものであった。この化石は、こどもの頭蓋部分と考えられたが、歯は発見されておらず、年齢の決定が困難であり、Trinil Zone のおとなの “*Pithecanthropus*” との比較も容易でなかった。von Koenigswald は、この化石を、*Homo modjokertensis* と名づけて報告した。

同じ年の1936年に、Sangiran の近くで住民が下顎骨を発見した。<sup>90)</sup> von Koenigswald が住民に発見した地点をたずねたところ、Djedis Layer の露出している地点を示したが、下顎骨に付着しているmatrix の状態から、そのすぐ近くに露出している Trinil Layer のものであると von Koenigswald は考えた。<sup>90)</sup> これが、*Pithecanthropus* B と番号が付された化石である。von Koenigswald はその後、化石発見地点についての考えを変え、Djedis Layer からのものにちがいないとしている。<sup>103)</sup>

翌1937年には、第二番目の “*Pithecanthropus*” の頭骨が発見された。<sup>91)</sup> これもやはり住民によって発見されたものであるが、von Koenigswaldの手元にとどけられたのは、小さな破片であった。住民が、ほぼ完全なカタチで発掘した頭骨を、30近い破片にうちくだいて、それぞれの破片に対して懸賞金を期待しようとしたためであった。<sup>106)</sup> Sangiran に近い発見された地点を調査した von Koenigswald は、この化石は Trinil Zone のものであることを確認するとともに、頭骨の全破片を手に入れ、頭骨をもとのすがたに復元することができた。これが *Pithecanthropus* II と呼ばれる頭骨である。

1938年には、*Pithecanthropus* III が発見された。Sangiran で採集され、Bandung の Museum に送られてきた Trinil Fauna の哺乳類化石のなかから、ジャバを訪問中の、“*Sinanthropus*” を研究している Weidenreich がみつけ出したものである。<sup>103,113,114)</sup>

1939年は、もっともみのりの多い年であった。これまでに発見した “*Pithecanthropus*” を北京の Weidenreich のもとで研究すべく北京へ出発する直前であった von Koenigswald のところに、Sangiran の Djedis Zone から発見された口蓋がとどけられた。<sup>103,106)</sup> この化石の割れ口が非常に新しかったので、さらに化石をさがすよう、von Koenigswald は指示を残して北京へと出発した。新たに発見された頭蓋の後頭部が北京の von Koenigswald の手元にとどけられた。<sup>106)</sup> これが *Pithecanthropus* IV である。

さらに、同じ1939年には、Sangiran で住民が比較的小型の下顎骨を発見した。やはり Djedis Zone のもので、von Koenigswald は “*Pithecanthropus*” *dubius* と名づけている。<sup>108)</sup>

発見はさらにつづき、1941年に、同じ Sangiran の Djedis Zone から、下顎骨破片が住民によって発掘されている。von Koenigswald は、これに *Meganthropus palaeojavanicus* と名づけた。<sup>106,108)</sup> von Koenigswald の研究には、不特定多数の住民の協力があったことは、きわめて特徴的である。

1930年代の後半は、ジャバの古脊椎動物学史上、もっともみのりの多い時期であった。ビルマの項でふれた Early Man に関するシンポジウムが1937年に開かれ、von Koenigswald がおもに *Homo modjokertensis* について<sup>89)</sup>、Dubois が “*Pithecanthropus erectus*”<sup>20)</sup>、Oppenoorth が *Homo “soloensis”* について発表している。<sup>60)</sup> “*Pithecanthropus*” がヒトの祖先であるとした Dubois の最初の判定は、このころすでに、大勢としては、受け入れられるようになっていた。しかし奇妙なことに、Dubois 自身が考えを変えて、“*Pithecanthropus*” は大型のテナガザルであってヒトではないと、このシンポジウムでは発表している。<sup>20)</sup>

このシンポジウムは一方で、ビルマへの調査隊派遣の契機となった。H. de Terra と H. L. Movius, Jr. は、1938年にビルマからの帰途、ジャバに立ち寄った。このときに Movius, Jr. は、Patjitan で発見された旧石器を研究することができた。<sup>56),57)</sup> この旧石器文化は Patjitanian Culture と名づけられ、前期旧石器文化に属するもので、系統的にはインドの Soan Culture, ビルマの Anyathian Culture と同じと考えられている。また、Patjitanian Culture のにない手は、“*Pithecanthropus*” の仲間であろうと考えられている。また、Sangiran の Trinil Zone から発見された石器は、“*Pithecanthropus*” 化石を産出した層準よりも上部のものであるが、middle Pleistocene のものと考えられ、そのにない手は、やはり “*Pithecanthropus*” の仲間であろうと考えられている。この旧石器文化を、de Terra は Sangiran Industry と呼んでいる。<sup>3)</sup>

##### 5. 第二次大戦後の研究

第二次世界戦争によって研究は一時中止されたが、戦争後、それまでに蓄積されてきた資料が整理され、再検討されはじめた。議論は、von Koenigswald がうたてたジャバの新生代層の sequence にもとづいて、それぞれの fauna がいつの時代のものであるのかという点に集中した。具体的には第三紀の Pliocene と第四紀の Pleistocene の境界をどこにおくかで意見は二つにわかれた。von Koenigswald の見解に対して、Dubois のコレクションを研究した Hooijer はことなる意見をのべている。北インド、ビルマ、中国南部の哺乳類化石を研究した Colbert は、基本的には Hooijer に近い考えをもっている。それぞれの内容については、あらためてふれる。

インドネシア共和国が独立後、オランダの植民地時代の Opsporingsdienst は、The Geological Survey of Indonesia にひきつがれた。“*Pithecanthropus*” および、それにとまなう哺乳類化石の発掘は継続しておこなわれており、1960年以後にも、Sangiran の近郊で、新たな “*Pithecanthropus*” の化石が発見されている。

1960年に Sangiran の近くで、Djetis Zone から “*Pithecanthropus*” の下顎骨が見つけた。下顎骨としては1890年に Dubois が発見した *Pithecanthropus A*, 1936年に Sangiran

の近くで発見された *Pithecanthropus* B につづいて第 3 番目のもので、*Pithecanthropus* C と番号がつけられている。<sup>44)</sup> 1963 年には、やはり Sangiran の近くから、Trinil Zone の “*Pithecanthropus*” の頭蓋骨が発見されている。<sup>45)</sup> 発見の順序からすると *Pithecanthropus* IV につづぐものであるが、Modjokerto Baby と呼ばれる *Homo modjokertensis* の頭骨に、*Pithecanthropus* V と番号が付されているので、1963 年に発見された頭蓋骨は、*Pithecanthropus* VI と呼ばれている。同じ年に上顎臼歯が発見されているが、発見された地点があいまいで、Djetis Zone のものか、Trinil Zone のものなのかは不明である。<sup>44)</sup> 1965 年には、やはり Sangiran の近郊で、Trinil Zone から *Pithecanthropus* VII とされる頭蓋骨が見つかり、これらの “*Pithecanthropus*” 化石は、おもに Bandung Technological Institute の古生物学者 S. Sartono によって研究がすすめられている。<sup>65,66)</sup>

## VI その他の地域

インド (パキスタンもふくむ)、ビルマ、中国南部、ジャバ以外の地域からも哺乳類化石は報告されているが、断片的資料がほとんどである。それらを簡単にふれておきたい。

### 1. ベトナム

インドシナ半島では、フランスの植民地時代に、1898 年に総督府直属の Service géologique de l'Indochine française が Hanoï に設けられてから、本格的に地質調査がおこなわれるようになった。また、Service géologique は、同じく Hanoï の Ecole Française d'extrême-Orient との連絡も密であり、地質学者と考古学者の協同調査がおこなわれている。

哺乳類化石は、あまり発見されておらない。1916 年に、インドシナ半島の先史考古学研究で業績をあげている H. Mansuy が Hanoï の北 Lang Son で発見された哺乳類化石を報告している。<sup>153)</sup> ズウの仲間の *Stegodon* がおもな資料であった。この *Stegodon* はのちに、*Stegodon orientalis* であるとされた。<sup>164)</sup> 中国四川省で W. Granger が哺乳類化石を発掘して以後、あきらかにされたもので、四川省の化石哺乳動物群のなかで、もっとも重要な構成要素は *Stegodon orientalis* であった。やはり Hanoï の北の Tam Nang で発見された哺乳類化石も、これらと同系統のものであって、middle Pleistocene の *Stegodon-Ailuropoda* Fauna にふくまれるものである。<sup>162~164)</sup>

第二次世界戦争後の研究情況は、十分に把握できない。1960 年に Hanoï をおとずれた H. D. Kahlke は、ベトナム民主共和国の科学者と、Hanoï の近郊の石灰岩洞窟で哺乳類化石の発掘をおこなっている。<sup>150)</sup> やはり、*Stegodon-Ailuropoda* Fauna にふくまれるものであるが、くわしい内容についてはわからない点が多い。

## 2. タイ

北タイ Chiang Mai の南 Mae Moh の泥炭層から、カメの化石とともに、ゾウの仲間の化石が発見されて、von Koenigswald によって *Stegolophodon praelatidens* として記載され、Pliocene のものと考えられている。<sup>170)</sup> 中部タイの Nakhon Sawan の近くで発見された哺乳類化石は、von Koenigswald によって *Stegodon*、カバの仲間の *Hippopotamus*、ウシの仲間の *Bubalus* などと識別されているが、くわしい研究はなされておられない。<sup>170)</sup> middle Pleistocene のものであろうと考えられている程度である。

第二次世界戦争のときに発見された前期旧石器文化に属するといわれた旧石器については、別のところで紹介しておいた。<sup>165)</sup> 発見者の H. R. van Heekeren は、これを middle Pleistocene のものと考えているが、この地質時代についても疑問がある。

## 3. マレー半島

マレーシア領マレー半島北部の Tampan で、1938年に、Singapore の The Raffles Museum の H. C. Collings が旧石器を発見した。この石器を研究した Movius, Jr. は、この石器の正確な地質時代は決定できないが、Pleistocene のものにまちがいないとしている。<sup>155)</sup> 石器類は、Chopper-Chopping Tools が主体で、前期旧石器文化の Soan, Anyathian, Patjitanian の各 Culture と同系統のものであるとしている。<sup>155,156)</sup>

マレー半島から哺乳類化石はほとんど知られていない。Perak から1905年に、middle Pleistocene の *Stegodon-Ailuropoda* Fauna の member である *Elephas namadicus* が発見されているほか<sup>117)</sup>、同じ Perak から哺乳類化石が得られている程度である。<sup>145)</sup> これは Hooijer によって報告されている。

## 4. ボルネオ

現在ボルネオにはゾウ *Elephas maximus* が棲んでいるが、これは人間がボルネオにつれてきたものの子孫にあるとされている。

ボルネオの化石哺乳類は、1885年に R. Lydekker が最初に報告した。<sup>151)</sup> ゾウの仲間の臼歯で *Mastodon latidens* と記載された。ボルネオ北西の Brunèi の近くで発見されたものといわれるが、von Koenigswald は、中国人が竜骨として中国本土からボルネオに持ってきたものである可能性があるとしている。<sup>168)</sup> H. F. Osborn はこの臼歯を holotype にして新種 *Stegolophodon lydekkeri* を記載した。<sup>160)</sup> 1931年には、ボルネオ西部から発見された第三紀前期の哺乳類化石を E. Stromer が報告している。<sup>166)</sup> イノシシの仲間が中心になっている。

1952年に、Hooijer がボルネオ東部から得られたゾウの仲間 *Palaeoloxodon* cf. *namadicus* を報告した。<sup>131)</sup> Samarinda の近くで発見され、オランダ Haarlem の Teylers Museum に保

管されていた資料である。middle Pleistocene のものであり、*P. namadicus* は中国南部では *Stegodon-Ailuropoda* fauna の member である。Hooijer はこの化石を、化石に付着している matrix から、中国の cave fauna のものではなく（したがって竜骨として中国人がボルネオに持ち込んだものではなく）、ボルネオ原産のものとしている。

ボルネオの薬種商で竜骨調査をした von Koenigswald は、竜骨の大部分は中国から輸入され、現棲種をのぞいてボルネオ原産の竜骨はみあたらないと結論している。<sup>168)</sup>

スマトラからは、Pleistocene の哺乳類化石は発見されていない。

## 5. フィリピン

1887年に E. Naumann が、Mindanao から発見されたゾウの仲間の化石を報告した。<sup>157)</sup> この化石は、1890年に Naumann によって *Stegodon mindanensis* nov. sp. として記載された。<sup>158)</sup> Osborn はこの化石は “*Archidiskodon*” にふくまれる可能性があるとしている。<sup>161)</sup> 1910年に G. J. Adams が Luzon から発見されている化石について簡単に報告しているが<sup>160)</sup>、記載はされていない。1949年に考古学者 H. O. Beyer がフィリピンから発見されているすべての化石について予報し<sup>169)</sup>、これらの化石を von Koenigswald のもとに送って研究依頼をした。1956年に von Koenigswald はこの研究をまとめている。<sup>167)</sup>

彼によると、Luzon から発見されている哺乳類化石はウシ、シカ、サイ、ゾウの仲間の化石であって、そのうちのいくつかは新種として記載されている。たとえば、サイの仲間は *Rhinoceros philippinensis* nov. sp., ゾウの仲間は *Stegodon luzonensis* nov. sp.; *Elephas beyeri* nov. sp., として記載された。つまり、フィリピンの化石哺乳動物群は、endemic な性質が強いとされている。これらの化石が発見された地層の地質学的調査は十分になされていないが、middle pleistocene のものと考えられている。

これらの動物の系統的位位置についての研究が、今後の課題として残されているが、von Koenigswald は Luzon の化石動物群と台湾のものとの近縁性に着目している。また Bilharziosis と呼ばれる寄生虫病と、その寄生虫の宿主である淡水性の貝類（おもに *Lymnala*）が、日本、中国南部、フィリピン、セレベスに分布していることを考え合わせて、彼は、Pleistocene のある時期に中国南部、台湾、フィリピン、スラウェシをつなぐ陸橋が成立していたことを想定している。

今後の資料の追加がのぞまれる地域の一つである。

## 6. スラウェシ（セレベス）

スラウェシは生物地理学に見たときに問題の多い地域であって、生物地理学の歴史に有名な Wallace Line 対 Weber Line の論争のたたかわされた地域である。スラウェシとボルネオをへだてているマカッサル海峡はきわめて深く、生物地理学的な意味での barrier として

は第一級のものとされている。A. R. Wallace はスラウェシを Australian Region におき、M. Weber は Oriental Region にふくめた。現在では、Wallace Line と Weber Line とにはさまれた地帯は、Oriental Region から Australian Region への推移地帯であって、生物の種類によって、両区の性格をもったものがいりまじっていると考えられている。E. Mayer は、スラウェシの全 fauna の4分の3は Oriental Region のものであって、残りは Australian Region のものであるが、endemic な性格の強いものが多いとしている。<sup>154)</sup>

The Archaeological Survey of the Netherlands East-Indies の H. R. van Heekeren は、1937年からおもにスラウェシとジャバの先史考古学的研究をつづけていた。第二次世界戦争による調査の空白があったのち\*、ふたたび彼は、1946年からスラウェシで調査を開始して、1948年に、Macassar の北東 Sopeng District の Tjabengè 地区で旧石器とともに哺乳類化石を発見した。この化石は、Hooijer のもとに送られ、Hooijer によって研究されている。<sup>126~130,132~136)</sup>

これらは in situ の状態で発見されたのではなく、表面採集に近いかたちで見つけられたものであるために、その正確な地質時代は不明である。Hooijer は、Tjabengè で発見された旧石器は、ジャバの middle Pleistocene の最上部ないし upper Pleistocene の Sangiran Culture に近いものとしている。<sup>139~141)</sup>

哺乳類化石は、種類は多くない。重要なものとしてはゾウ、イノシシ、ウシの仲間があるが特異なものばかりで、現在スラウェシに棲んでいる動物は、このなかにはふくまれていない。ゾウの仲間の "*Archidiskodon*" にふくまれる動物は、ヨーロッパ、アジアの lower Pleistocene にみられる "*Archidiskodon planifrons*" に近いものと考えられているが、これにくらべて大きさは半分しかない小型のもので、さらに、下顎骨にも牙(切歯)がある。これは *Archidiskodon celebensis* と名づけられている。<sup>129,133,135,136)</sup> もう一つ別なゾウの仲間は *Stegodon* であるが<sup>134)</sup>、種の同定ができるほどには化石の保存はよくない。やはりかなり小型のものである。

イノシシの仲間の化石も特異なもので、*Celebochoerus heekereni* という新属名、新種名があたえられている。<sup>126)</sup> 北インドの Lower ないし Middle Siwaliks にこれに近いものがみられるといわれるが、その系統関係は、よくはわかっていない。ウシの仲間は *Anoa* に属するもので、比較的小型のものである。<sup>128)</sup>

van Heekeren が発見したスラウェシの哺乳類化石は、その動物自体が特異なものばかりで、これを研究した Hooijer は、これを *Archidiskodon-Celebochoerus* fauna とよんでいる。<sup>139~141)</sup> この fauna は、ジャバのどの時代の fauna ともことなるものであるので、Pleistocene のい

\* van Heekeren が第二次世界戦争のときにおこなった調査活動については、別のところで紹介しておいた<sup>165)</sup>。あわせて参照されたい。

つの時期のものなのかは確定していない。さらに、Pleistocene を通じて、ジャバの動物群との近縁性がきわめてうすいことから、スラウェシの動物群の移入経路は、台湾、フィリピン群島を経由する陸橋が成立したことを仮定することによって考察されている。

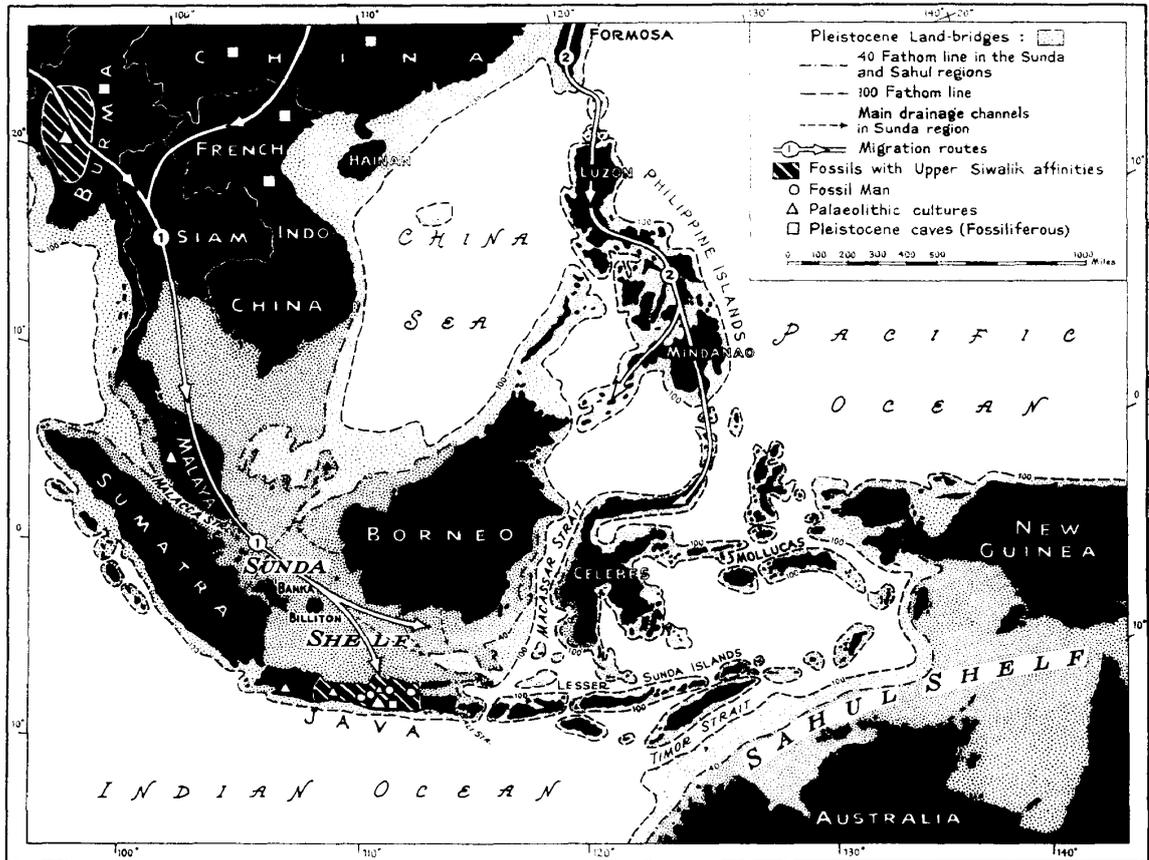


図 3 東南アジア島嶼部を中心にした動物の移動経路 (de Terra 1943 原図)

## 7. フローレス

1956年に、Ola Bula の住民がゾウの仲間の下顎骨化石を発見した。<sup>137)</sup> この化石は翌年 Hooijer のもとに送られて、彼によって研究されている。Hooijer は、この化石はジャバの Pleistocene に多くみられる *Stegodon trigonocephalus* にきわめて近いものであるが、ジャバのものよりも小型であるところから、*Stegodon trigonocephalus florensis* と名づけ、新亜種を設定している。

これまで *Stegodon trigonocephalus*, *S. bombifrons*, *S. airawana*, *S. javanoganesa*, *S. ganesa* var. *javanicus*, *S. bondolensis* などの名のもとに記載されていたジャバの *Stegodon* は、Hooijer によって *Stegodon trigonocephalus* のシノニムであるとされた。これによると *S. trigonocephalus* は、ジャバでは lower Pleistocene から upper Pleistocene にまで生棲

息していたことになる。フローレスの *S. trigonocephalus florensis* の地質時代は、いちおう、middle ないし upper Pleistocene であるとされている。

最近の、バリ島からフローレス島のあいだの島々の現棲哺乳動物の研究では、endemic な種はほとんどみられず、Oriental Region 系統のものが多くとされている。フローレスの哺乳類化石は、ジャバから移入してきて、地方的亜種になったものと解釈されている。

主として哺乳動物の種類相をもととして動物地区を設定した Wallace は、スラウェシもフローレスも、ともに Australian Region においた。これらの地域の第四紀哺乳類化石を研究した Hooijer によると、化石そのものは旧大陸系統のものである。しかし、スラウェシの動物群には、ジャバの動物群との近縁性はみとめられず、フローレスのものは、ジャバのものにきわめて近いとされている。今後の資料の追加がのぞまれる。

## References

### Java

- 1) Brongersma, L. D. 1935. "Notes on Some Recent and Fossil Cats, chiefly from the Malay Archipelago," *Zool. Meded. Mus. Leiden*, Vol. XVIII, pp. 1-89.
- 2) Dammerman, K. W. 1934. "On Prehistoric Mammals from the Sampoeng Cave, Central Java," *Treubia*, Vol. XIV, pp. 477-486.
- 3) de Terra, H. 1943. "Pleistocene Geology and Early Man in Java," *Trans. Amer. Phil. Soc.*, (N. S.), Vol. XXXII, pp. 437-464.
- 4) Dietrich, W. O. 1926. "Zur Altersbestimmung der Pithecanthropus-Schichten," *Sitzungsber, Ges. naturf. Fr. Berlin for 1924*, pp. 134-139.
- 5) Dubois, E. 1889. "Over de wenschelijkheid van een onderzoek naar de diluviale fauna van Ned.-Indië, in het bijzonder van Sumatra," *Nat. Tijdschr. v. Ned.-Ind.*, Vol. XLVIII, pp. 148-165.
- 6) \_\_\_\_\_. 1890. "Palaeantologische onderzoekingen op Java," *Verh. v. h. Mijnw.*, 2 de kwartaal.
- 7) \_\_\_\_\_. 1892. "Voorloopig bericht omtrent het onderzoek naar de Pleistocene en Tertiaire Vertebraten-fauna van Sumatra en Java gedurende het jaar 1890," *Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië*, Vol. LI, pp. 93-100.
- 8) \_\_\_\_\_. 1894. "*Pithecanthropus erectus*, eine menschenähnliche Übergangsform aus Java," Batabia, 1894, also in: *Joarboek van het mijnwesen*, 24, pp. 5-77.
- 9) \_\_\_\_\_. 1896. "On *Pithecanthropus erectus*: A Transitional Form between Man and the Ape," *Sci. Trans. Roy. Dublin Soc.*, Vol. VI, pp. 1-18.
- 10) \_\_\_\_\_. 1899. "Remarks on the Brain-Cast of *Pithecanthropus erectus*," *Jour. Anat. & Physiol.*, Vol. XXXIII, pp. 273-276.
- 11) \_\_\_\_\_. 1907. "Eenigen van Nederlandschen kant verkregen uitkomsten met betrekking tot de kennis der Kendeng-fauna (Fauna van Trinil)," *Tijdschr. Kon. Ned. Aardr. Gen.*, Vol. XXIV, pp. 449-458.

- 12) \_\_\_\_\_. 1908. "Das Geologische Alter der Kendengschichten oder Trinilfauna," *Ibid.*, Vol. XXV, pp. 1235-1270.
- 13) \_\_\_\_\_. 1920. "De Proto-Australische fossiele Mensch van Wajak, Java," *Proc. Kon. Akad. v. Wetensch., Amsterdam*, Vol. XXII, pp. 88-105 ; 866-887.
- 14) \_\_\_\_\_. 1920. "The Proto-Australian Fossil Man of Wadjak, Java," *Ibid.*, Vol. XXIII, pp. 1013-1051.
- 15) \_\_\_\_\_. 1926. "Manis palaejavanica, het reuzenschubdier der Kenden-fauna," *Verh. Kon. Akad. v. Wetensch., Amsterdam, afd. Nat.*, Vol. XXXV, pp. 947-958.
- 16) \_\_\_\_\_. 1926. "The So-Called New *Pithecanthropus* Skull," *Proc. Kon. Akad. v. Wetensch., Amsterdam.*, Vol. XXX, pp. 134-137.
- 17) \_\_\_\_\_. 1932. "The distinct Organization of *Pithecanthropus* of which the femur bears evidence, now confirmed from other individuals of the described species," *Ibid.*, Vol. XXXV, pp. 716-722.
- 18) \_\_\_\_\_. 1934. "New Evidence of the distinct Organization of *Pithecanthropus*," *Ibid.*, Vol. XXXVII, pp. 139-145.
- 19) \_\_\_\_\_. 1935. "The Sixth (Fifth New) Femur of *Pithecanthropus erectus*," *Ibid.*, Vol. XXXVIII, pp. 850-852.
- 20) \_\_\_\_\_. 1937. "Early Man in Java and *Pithecanthropus erectus*," in: *Early Man*, Philadelphia, pp. 315-322.
- 21) Hooijer, D. A. 1945. "Over subfossiele neushoorns van Sumatra en Borneo," *Verh. Geol. Mijnb. Gen., Geol. Ser.*, Vol. XIV, pp. 249-258.
- 22) \_\_\_\_\_. 1946. "The evolution of the skeleton of *Rhinoceros sondaicus* DESMAREST," *Proc. Kon. Ned. Akad. v. Wetensch., Amsterdam*, Vol. XLIX, pp. 671-676.
- 23) \_\_\_\_\_. 1946. "Some remarks on recent, prehistoric and fossil porcupines from the Malay Archipelago," *Zool. Meded. Mus. Leiden*, Vol. XXVI, pp. 251-267.
- 24) \_\_\_\_\_. 1947. "On fossil and prehistoric remains of tapirus from Java, Sumatra and China," *Ibid.*, Vol. XXVII, pp. 253-299.
- 25) \_\_\_\_\_. 1947. "*Pithecanthropus*, *Meganthropus*, en *Gigantropus*," *Geologie en Mijnbouw*, Vol. IX.
- 26) \_\_\_\_\_. 1947. "A femur of *Manis palaeojavanicus* DUBOIS from Western Java," *Proc. Kon. Ned. Akad. v. Wetensch., Amsterdam*, Vol. L, pp. 413-418.
- 27) \_\_\_\_\_. 1948. "*Rhinoceros sondaicus* DESMAREST from kitchen middens of Bindjai Tamiang (North Sumatra)," *Geologie & Mijnb.*, Vol. X, pp. 115-116.
- 28) \_\_\_\_\_. 1948. "Evolution van zoogdieren in het quartair van Zo-Azië," *Vakblad v. Biologen*, Vol. XXVIII, pp. 117-122.
- 29) \_\_\_\_\_. 1950. "The fossil Hippopotamidae of Asia, with notes on the recent species," *Zool. Verh. Mus. Leiden*, No. 8, pp. 1-124.
- 30) \_\_\_\_\_. 1951. "The Geological Age of *Pithecanthropus*, *Meganthropus* and *Gigantopithecus*," *Amer. J. Phys. Anthrop.*, (N. S.), Vol. IX, pp. 265-281.
- 31) Hooijer, D. A. 1952. "Fossil mammals and the Plio-Pleistocene boundary in Java," *Proc. Kon. Ned. Akad. v. Wetensch., Amsterdam*, (B), Vol. LV, pp. 436-443.

- 32) \_\_\_\_\_. 1954. "A pygmy *Stegodon* from the middle Pleistocene of eastern Java," *Zool. Meded. Mus. Leiden*, Vol. XXXIII, pp. 91-102.
- 33) \_\_\_\_\_. 1955. "Fossil Proboscidea from the Malay Archipelago and the Punjab," *Zool. Verh. Mus. Leiden*, no. 28, pp. 1-146.
- 34) \_\_\_\_\_. 1956. "The valid name of the banteng: *Bibos javanicus* (d'Alton)," *Ibid.*, Vol. XXXIV, pp. 223-226.
- 35) \_\_\_\_\_. 1956. "*Elileptobos* gen. nov. for *Leptobos groeneveldtii* Dubois from the Middle Pleistocene of Java," *Ibid.*, Vol. XXXIV, pp. 239-241.
- 36) \_\_\_\_\_. 1958. "Sexual differences in the skull of fossil and recent *bantengs*," *Mammalia*, Vol. XXII, pp. 73-75.
- 37) \_\_\_\_\_. 1958. "Fossil Bovidae from the Malay Archipelago and the Punjab," *Zool. Verh. Mus. Leiden*, no. 38, pp. 1-112.
- 38) \_\_\_\_\_. 1960. "Quaternary gibbons from the Malay Archipelago," *Ibid.*, Vol. XLVI, pp. 1-42.
- 39) \_\_\_\_\_. 1962. "The middle Pleistocene fauna of Java," in: *Evolution und Hominization*, stuttgart pp. 108-111.
- 40) \_\_\_\_\_. 1962. "Quaternary langurs and macaques from the Malay Archipelago," *Zool. Verh. Mus. Leiden*, Vol. LV, pp. 1-62.
- 41) Hooijer, D. A. & Colbert, E. H. 1951. "A note on the Plio-Pleistocene boundary in the Siwalik Series of India and in Java," *Amer. Journ. Sci.*, Vol. CCXLVIII, pp. 533-538.
- 42) Jacob, T. 1964. "A new hominid skull cap from Pleistocene Sangiran," *Anthropologica*, (N. S.), Vol. VI, pp. 97-104.
- 43) \_\_\_\_\_. 1966. "The sixth skull cap of *Pithecanthropus erectus*," *Amer. Journ. Phis. Anthropol.*, (N. S.), Vol. XXV, pp. 243-260.
- 44) \_\_\_\_\_. 1967. "Recent *Pithecanthropus* Finds," *Curr. Anthropol.*, Vol. VIII, pp. 501-504.
- 45) Janensch, W. 1911. "Die Proboscidiere-Schädel der Trinil-Expeditions-Sammlung," in: *Die Pithecanthropus-Schichgen auf Java. Leipzig*, Leipzig, pp. 151-195.
- 46) Janensch, W. & W. Dietrich. 1916. "Nachweis des ersten Prämolaren an einen jugendlichen oberkiefergebiss von *Stegodon Airawana* Mart," *Sitzungsber. Ges. nat. Fr. Berlin*, pp. 126-136.
- 47) Junghuhn, F. 1857. "Over de fossiele zoogdierbeederen te Patihajam in de residentie Djapara, eiland Java," *Nat. Tijdschr. Ned. Indië*, Vol. XIV, pp. 215-219.
- 48) Lydekker, R. 1878. "Notices of Siwalik Mammals," *Rec. Geol. Surv. India*, Vol. XI, pp. 64-104.
- 49) \_\_\_\_\_. 1879. "Further Notices of Siwalik Mammalia," *Rec. Geol. Surv. India*, Vol. XII, pp. 33-52.
- 50) \_\_\_\_\_. 1886. "Siwalik Mammalia-Supplement I," *Pal. Indica*, (X), Vol. IV, pp. 1-18.
- 51) Martin, K. 1883. "Palaeontologische Ergebnisse von Tiefbohrungen auf Java, part I, Vertebrata, Crustacea," *Samml. Geol. Reichsmus. Leiden*, Vol. III, pp. 1-42.
- 52) \_\_\_\_\_. 1884. "Ueberreste vorweltlicher Proboscidiere von Java und Banka," *Ibid.*, Vol. IV, pp. 1-24.
- 53) \_\_\_\_\_. 1887. "Fossile Säugetierreste von Java und Japan," *Ibid.*, Vol. IV, pp. 25-69.

- 54) \_\_\_\_\_. 1888. "Neue Wirbeltierreste von Pati-Ajam auf Java," *Ibid.*, Vol. IV, pp. 87-115.
- 55) \_\_\_\_\_. 1890. "Ueber neue Stegodon-Reste aus Java," *Nat. Verh. Kon. Akad. v. Wetensch. Amsterdam*, Vol. XXIIIX, p. 13.
- 56) Movius, Jr., H. L. 1944. "Early Man and Pleistocene Stratigraphy in Southern and Eastern Asia," *Papers Peabody Mus. Harvard Univ.*, Vol. XIX, pp. 1-125.
- 57) \_\_\_\_\_. 1949. "The Lower Paleolithic Cultures of Southern and Eastern Asia," *Trans. Amer. Phil. Soc.*, (N. S.), Vol. XXXVIII, pp. 329-420.
- 58) Oppenoorth, W. F. F. 1932. "*Homo (Javanthropus) soloensis*, een pleistoceene mensch van Java," *Wetensch. Meded. Dienst v. d. Mijnbouw in Nederl. -Indië*, no. 20, pp. 49-74.
- 59) \_\_\_\_\_. 1936. "Een prehistorisch Cultuur-Centrum langs de Solo River," *Tijdschr. Kon. Ned. Aardr. Gen.*, Vol. LIII, pp. 399-411.
- 60) \_\_\_\_\_. 1937. "The Place of *Homo soloensis* among Fossil Men," in: *Early Man*, Philadelphia, pp. 349-360.
- 61) Osborn, H. F. 1929. "Note on the Geologic Age of *Pithecanthropus* and *Eoanthropus*," *Science*, Vol. LXIX, pp. 216-217.
- 62) \_\_\_\_\_. 1942. *Proboscidea*, New York.
- 63) Osborn, H. F. & E. H. Colbert. 1931. "The Elephant Enamel Method of Measuring Pleistocene Time, also Stages in the Succession of Fossil Man and Stone Age Industries," *Proc. Amer. Phil. Soc.*, Vol. LXX, pp. 187-191.
- 64) Pohlig, H. 1911. "Sur Osteologie von *Stegodon*," in: *Die Pithecanthropus-Schichten auf Java*, Leipzig, pp. 169-213.
- 65) Sartono, S. 1961. "Notes on a new find of a *Pithecanthropus* mandible," *Publicasi Teknik Seri Paleontologi*, Vol. II.
- 66) \_\_\_\_\_. 1964. "On a new find of another *Pithecanthropus* skull: An announcement," *Bull. Geol. Surv. Indonesia*, Vol. I, pp. 2-5.
- 67) Selenka, L. & M. Blackenhorn. 1911. *Die Pithecanthropus-Schichten auf Java*, Leipzig.
- 68) Soergel, W. 1913. "Stegodonten aus den Kendengschichten auf Java," *Palaeontographica*, Suppl. IV, pt. 3, pp. 1-24.
- 69) Stehlin, H. G. 1925. "Fossil Säugetiere aus der Gegend von Limbangan (Java)," *Wetensch. Meded. Dienst Mijnb. Ned. Indie*, no. 3, pp. 1-10.
- 70) ter Haar, C. 1934. "*Homo soloensis*. De Ingenieur in Nederlandsch-Indie, IV," *De Mijningenieur*, Vol. I, pp. 51-57.
- 71) van der Marrel, F. H. 1932. "Contribution to the knowledge of the fossil mammalian fauna of Java," *Wetensch. Meded. Dienst Mijnb. Ned. Indië*, no. 15, pp. 1-208.
- 72) van der Vlerk, I. M. 1923. "Een nieuwe vindplaats van fossiele werveldieren op Java," *De Mijningenieur*, no. 4, pp. 67-68.
- 73) van Es, Ir. L. J. C. 1931. "The Age of *Pithecanthropus*," Martinus Nijhoff.
- 74) von Koenigswald, G. H. R. 1931. "*Sinanthropus*, *Pithecanthropus* en de ouderdom van de Trinil-lagen," *De Mijningenieur*, pp. 198-202.
- 75) \_\_\_\_\_. 1932. "Over het gebruik van fossielen en mineralen als geneesmiddel bij de Chineezzen in Insulinde," *Pharmac. Tijdschr. Ned. Indië*, Vol. II, pp. 1-4.

- 76) \_\_\_\_\_. 1933. "Beitrag sur Kenntniss der fossilen Wirbeltiere Javas. I. Teil," *Wetensch. Meded. Dienst Mijnb. Ned. Indië*, no. 23, pp.1-127.
- 77) \_\_\_\_\_. 1933. "Ein neuer Urmensch aus dem Dilvium Javas," *Centralbl. f. Min. etc. Abt. (B)*, pp. 29-42.
- 78) \_\_\_\_\_. 1934. "Zur Stratigraphie des javanischen Pleistocän," *De Ing. in Ned. Indië*, Vol. I, pp. 185-201.
- 79) \_\_\_\_\_. 1934. "Die Spezialisierung des Incisivengebisses bei den javanischen Hippopotamidae," *Proc. Kon. Akad. v. Wetensch., Amsterdam*, Vol. XXXVII, pp. 653-659.
- 80) \_\_\_\_\_. 1935. "Die fossilen Säugetierfaunen Javas," *Proc. Kon. Akad. v. Wetensch., Amsterdam*, Vol. XXXVIII, pp. 188-198.
- 81) \_\_\_\_\_. 1935. "Das Neolithicum der Umgebung von Bandoeng," *Tijdsch. v. Ind. Taal-, Land- en Volk.*, Vol. LXXV, pp. 394-413.
- 82) \_\_\_\_\_. 1935. "Bemerkungen zur fossilen Säugetierfauna Javas," *De Ing. in Ned. Indië*, Vol. II. pp. 67-7- and 85-88.
- 83) \_\_\_\_\_. 1935. "Vorläufige Mitteilung über das Vorkommen von Tectiten auf Java," *Proc. Kon. Akad. v. Wetensch., Amsterdam*, Vol. XXXVIII, pp.287-289.
- 84) \_\_\_\_\_. 1935. "Der gegenwärtige Stand des Pithecanthropus Problems," *Hand. VIIde Ned. Ind. Natuurw. Congr.*, pp. 724-735.
- 85) \_\_\_\_\_. 1936. "Early palaeolithic stone implements from Java," *Bull. Raffles Mus.* Singapore, no. 1, pp. 52-60.
- 86) \_\_\_\_\_. 1936. "Über altpalaeolithische Artefakte von Java," *Tijdschr. Kon. Ned. Aardr. Gen.*, Vol. LIII, pp. 41-44.
- 87) \_\_\_\_\_. 1936. "Ein fossiler Hominide aus dem Altpleistocän Ostjavas," *De Ing. in Ned. Ind.*, Vol. IV, pp. 149-157.
- 88) \_\_\_\_\_. 1936. "Erste Mitteilung über einen fossilen Hominiden aus dem Altpleistocän Ostjavas," *Proc. Kon. Akad. v. Wetensch., Amsterdam*, Vol. XXXIX, pp. 1000-1009.
- 89) \_\_\_\_\_. 1937. "A review of the stratigraphy of Java and its relations to Early Man," in: *Early Man*, Philadelphia, pp. 23-32.
- 90) \_\_\_\_\_. 1937. "Ein Unterkiefer fragment des *Pithecanthropus* aus den Trinilschichten Mittel-Javas," *Proc. Kon. Akad. v. Wetensch., Amsterdam*, Vol. XL, pp. 883-893.
- 91) \_\_\_\_\_. 1938. "Ein neuer *Pithecanthropus*-Schädel," *Proc. Kon. Akad. v. Wetensch., Amsterdam*, Vol. XLI, pp. 185-192.
- 92) \_\_\_\_\_. 1938. "Discovery of an additional *Pithecanthropus* skull," *Nature*, Vol. CXLII, p. 715.
- 93) \_\_\_\_\_. 1938. "Anthropological and Historical Studies relating to the earliest evidence of Man (II)," *Year Book Carnegie Inst.*, Washington, Vol. XXXVII, pp. 351-352.
- 94) \_\_\_\_\_. 1938. "Neue *Pithecanthropus*-Funde," *Forschungen und Fortschritte*, Vol. XIV, pp. 218-219.
- 95) \_\_\_\_\_. 1938. "De nieuwe *Pithecanthropus*-vondsten en hun beye betekenis voor de afstamming van den mensch," in: *Hand. Achtste. Ned. -Ind. Natuurw. Congres*, Soerabaja, pp. 486-488.

- 96) \_\_\_\_\_, 1938. "Nieuwe *Pithecanthropus*-vondsten uit Midden-Java," *Nat. Tijdschr. Ned. Indië*, Vol. XXXVIII, pp. 195-207.
- 97) \_\_\_\_\_. 1938-1939. "The relationship between the fossil mammalian faunae of Java and China, with special reference to early man," *Peking Nat. Hist. Bull.*, Vol. XIII, pp. 293-298.
- 98) \_\_\_\_\_. 1939. "Neue Menschenaffen- und Vormenschenfunde," *Die Naturwissenschaften*, Vol. XXVII, pp. 617-622.
- 99) \_\_\_\_\_. 1939. "Über einige Ammoniten und Aptychen aus der unteren Kreide von Borneo," *Jaarb. Mijnwezen Ned. Ind., Verh.*, pp. 162-170.
- 100) \_\_\_\_\_. 1939. "Das Pleistocän Javas," *Quartär*, Vol. II, pp. 28-53.
- 101) \_\_\_\_\_. 1939. "*Hipparion* und die Grenze zwischen Miocän und Pliocän," *Zentralbl. f. Min. etc., Abt. (B)*, 6, pp. 236-245.
- 102) \_\_\_\_\_. 1939. "The Relationship between *Pithecanthropus* and *Sinanthropus*," *Nature*, Vol. CXLIV, pp. 926-929.
- 103) \_\_\_\_\_. 1940. "Neue *Pithecanthropus*-Funde 1936-1938," *Wetensch. Meded.*, Vol. XXVIII, pp. 1-125.
- 104) \_\_\_\_\_. 1940. "Uit de oudste geschiedenis van Solo," *Suppl. Triwindoe Gedenkboek Mangkoe Negoro*, Vol. VII, pp. 72-78.
- 105) \_\_\_\_\_. 1940. "Preliminary note on new remains of *Pithecanthropus* from Central Java," *Proc. Third Cong. Prehist. Far East*, Singapore, pp. 91-95.
- 106) \_\_\_\_\_. 1947. "Search for Early Man," *Nat. Hist.* Vol. LVI, pp. 8-15.
- 107) \_\_\_\_\_. 1948. "Fossil Hominids from the Lower Pleistocene of Java," *XVIIIth Int. Geol. Congr.*, London.
- 108) \_\_\_\_\_. 1950. "Vertebrate Stratigraphy," *The Geology of Indonesia*, Berlin, pp. 91-93.
- 109) \_\_\_\_\_. 1951. "Ein Elephant der planifrons-Gruppe aus dem Pliocaen West-Javas," *Eclogae. Geol. Helv.*, Vol. XLIII, pp. 269-274.
- 110) \_\_\_\_\_. 1952. "Evidence of a Prehistoric austronesianoid population in Malaya and Indonesia," *Southwestern Journ. Anthrop.*, Vol. VIII, pp. 92-96.
- 111) \_\_\_\_\_. 1955. "The Pleistocene of Java and the Plio-Pleistocene Boundary," *Congr. Int. Quartenaire (INQUA)*, pp. 3-11.
- 112) \_\_\_\_\_. 1956. "Remarks on the correlation of mammalian faunas of Java and India and the Plio-Pleistocene boundary," *Proc. Kon. Akad. v. Wetensch., Amsterdam*, Vol. LIX, pp. 204-210.
- 113) von Koenigswald, G. H. R. & F. Weidenreich. 1949. "Fossil Hominids from Java and South China," *Anthrop. Papers, Amer. Mus. Nat. Hist.*, New York.
- 114) Weidenreich, F. 1942. "Early man in Indonesia," *The Far Eastern Quarterly*, pp. 58-65.
- 115) Zwierzycki, J. 1926. "De beteekenis van de nieuwe fossiele werveldiervondsten bij Boemiajoe," *De Mijningenieur*, pp. 229-234.

## その他の地域

- 116) Adams, G. J. 1910. "Geologic Reconnaissance of Southwestern Luzon," *Phil. Journ. Sci.*, Vol. V, (A), pp. 57-117.
- 117) Andrews, C. W. 1905. "Fossil Tooth of *Elephas namadicus* from Perak," *Journ. Fed. Malay States Mus.*, Vol. I, pp. 81-82.
- 118) Arambourg, C. & J. Fromaget. 1938. "Le gisement quaternaire de Tam Nang (Chaine Annamitique septentrionale). La stratigraphie et ses faunes," *Compt. Rendus Acad. Sci.*, Paris, Vol. CCVII, pp. 793-795.
- 119) Beyer, H. O. 1949. "Outline Review of Philippines Archaeology by Islands and Provinces," *Phil. Journ. Sci.*, Vol. LXXVII, pp. 205-374.
- 120) Busk, G. 1869. "Notice of the discovery at Sarawak in Borneo of the fossilized teeth of *Rhinoceros* and of a cervine ruminant," *Proc. Zool. Soc. London*, pp. 409-416.
- 121) Fromaget, J. et E. Saurin. 1936. "Note préliminaire sur les formations cenozoïques et plus récentes de la Chaine annamitique septentrionale et du Huat-Laos (Stratigraphie, préhistoire, anthropologie)," *Bull. Serv. Geol. l'Indochine*, Vol. XXII, pp. 5-48.
- 122) Harrison, T., D. A. Hooijer & L. Medway. 1961. "An extinct giant pangolin and associated mammals from Niah Cave, Sarawak," *Nature*, Vol. CLXXXIX, p. 166.
- 123) Hooijer, D. A. 1945. "Over subfossiele neushoorns van Sumatra en Borneo," *Verh. Geol. Mijnb. Gen. (Geol.)*, Vol. XIV, pp. 249-258.
- 124) \_\_\_\_\_. 1947. "On fossil and prehistoric remains of tapirus from Java, Sumatra and China," *Zool. Meded. Mus. Leiden*, Vol. XXVII, pp. 253-299.
- 125) \_\_\_\_\_. 1948. "Prehistoric teeth of Man and of the orang-utan from central Sumatra, with notes on the fossil orang-utan from Java and southern China," *Ibid.*, Vol. XXIX, pp. 175-301.
- 126) \_\_\_\_\_. 1948. "Pleistocene vertebrates from Celebes. I, *Celebochoerus heekereni* nov. gen. nov. spec.," *Proc. Kon. Ned. Akad. v. Wetensch., Amsterdam*, Vol. LI, pp. 1024-1032.
- 127) \_\_\_\_\_. 1948. "Pleistocene vertebrates from Celebes, II, *Testudo margae* nov. spec.," *Ibid.*, Vol. LI, pp. 1169-1182.
- 128) \_\_\_\_\_. 1948. "Pleistocene vertebrates from Celebes, III, *Anoa depressicornis* (SMITH) subspec., and *Babyrousa babyrussa* beruensis nov. subspec.," *Ibid.*, Vol. LI, pp. 1322-1330.
- 129) \_\_\_\_\_. 1949. "Pleistocene vertebrates from Celebes, IV, *Archidiskodon celebensis* nov. spec.," *Zool. Meded. Mus. Leiden*, Vol. XXX, pp. 205-226.
- 130) \_\_\_\_\_. 1950. "Man and other mammals from Toalian sites in south-western Celebes," *Verh. Kon. Ned. Akad. Wetensch., Afd. Nat.*, Vol. XLVI, pp. 1-164.
- 131) \_\_\_\_\_. 1952. "*Palaeoloxodon* cf. *namadicus* (FALC. & CAUT.) from Borneo," *Proc. Kon. Ned. Akad. v. Wetensch., Amsterdam*, Vol. LV, pp. 395-398.
- 132) \_\_\_\_\_. 1952. "Some remarks on the subspecies of *Phalanger ursinus* (TEMMINCH) and of *Lenomys meyeri* (JENTINK) from Celebes," *Zool. Meded. Mus. Leiden*, Vol. XXXI, pp. 233-246.
- 133) \_\_\_\_\_. 1953. "Pleistocene vertebrates from Celebes, V, Lower molars of *Archidiskodon celebensis* HOOIJER," *Ibid.*, Vol. XXXI, pp. 311-318.

- 134) . 1953. "Pleistocene vertebrates from Celebes, VI, *Stegodon* sp.," *Ibid.*, Vol. XXXII, pp. 107-112.
- 135) . 1953. "Pleistocene vertebrates from Celebes, VII, Milk molars and premolars of *Archidiskodon celebensis* HOOIJER," *Ibid.*, Vol. XXXII, pp. 221-231.
- 136) . 1954. "Pleistocene vertebrates from Celebes, XI, Molars and a tusked mandible of *Archidiskodon celebensis* HOOIJER," *Ibid.*, Vol. XXXIII, pp. 103-120.
- 137) . 1957. "A stegodon from Flores," *Treubia*, Vol. XXIV, pp. 119-129.
- 138) . 1957. "Three new giant prehistoric Rats from Flores, Lesser Sunda Islands," *Zool. Meded. Mus. Leiden*, Vol. XXXV, pp. 299-314.
- 139) . 1958. "The Pleistocene vertebrates fauna of Celebes," *Arch. neecl. Zool.*, pp. 89-96.
- 140) . 1959. "A vertebrate fauna from the Pleistocene of Celebes," *Proc. Int. Congr. Zool.*, Vol. XV, pp. 444-445.
- 141) . 1960 (1958). "The Pleistocene vertebrate fauna of Celebes," *Asian Perspectives*, Vol. II, pp. 71-76.
- 142) . 1961. "The orang-utan in Niah Cave prehistory, Sorau," *Sarawak Mus. Journ.*, Vol. IX, pp. 408-421.
- 143) . 1961. "The giant extinct pangolin (*Manis palaeojavanicus* DUBOIS) from Niah," *Ibid.*, Vol. IX, pp. 350-355.
- 144) . 1962. "Prehistoric bone: the gibbons and monkeys of Niah Great Cave," *Sarawak Mus. Journ.*, Vol. X, pp. 428-449.
- 145) . 1962. "Report upon a Collection of Pleistocene Mammals from Tin-Bearing deposits in a Limestone Cave near Ipoh, Kinta Valley, Perak," *Federation Mus. Journ.*, (N. S.), Vol. VII, pp.1-5.
- 146) . 1962. "*Rhinoceros sondaicus* DESMAREST from the Hoabinhian of Gua Cha rock shelter, Kelanta," *Ibid.*, (N. S.), Vol. VII, pp. 23-24.
- 147) . 1962. "Prehistoric bone: the gibbons and monkeys of Niah Great Cave," *Sarawak Mus. Journ.*, Vol. X, pp.428-449.
- 148) . 1963. "Further 'Hell' mammals from Niah," *Ibid.*, Vol. XI, pp. 21-22 : pp. 196-200.
- 149) . 1964. "On two milk molars of a pygmy stegodont from Ola Bula, Flores," *Bull. Geol. Surv. Indonesia*, Vol. I, pp. 49-52.
- 150) Kahlke, H. D. 1967. *Ausgrabungen auf vier Kontinenten*, Berlin.
- 151) Lydekker, R. 1885. "Description of a Tooth of *Mastodon latidens*, Clift, from Borneo," *Proc. Zool. Soc. London for 1885*, pp. 777-779.
- 152) . 1886. *Catalogue of the Fossil Mammalia in the British Museum (Natural History)*, Part III and IV.
- 153) Mansuy, H. 1916. "Sur quelques mammifères fossiles récemment découverts en Indochine (Mémoire préliminaire)," *Mem. Serv. Géol. Indochine*, Vol. V, pp. 1-26.
- 154) Mayr, E. 1944. "Wallace's line in the light of recent zoogeographic studies," *Quart. Rev. Biol.*, Vol. XIX, pp. 1-14.

- 155) Movius, Jr., H. L. 1949. "The Lower Palaeolithic Cultures of Southern and Eastern Asia," *Trans. Amer. Phil. Soc.*, (N.S.), Vol. XXXVIII, pp. 329-420.
- 156) \_\_\_\_\_. 1955. "Palaeolithic Archaeology in Southern and Eastern Asia, exclusive of India," *Cahiers d'Histoire Mondiale*, Vol. II, pp. 257-282; 520-553.
- 157) Naumann, E. 1887. *Abh. u. Ber. K. Ethnogr. Mus., Dresden*, no. 6.
- 158) \_\_\_\_\_. 1890. "*Stegodon mindanensis*, eine Art von Uebergangs-Mastodonten," *Z. deutsch Geol. Ges.*, Vol. XLII, pp. 166-169.
- 159) Nguyen, D. & Q. Q. Nguyen. 1966. "Early Neolithic Skulls in Quynh Van, Nghê An, North Vietnam," *Vertebrata Palasiatica*, Vol. X, pp. 47-57.
- 160) Osborn, H. F. 1936. *Proboscidea*, Vol. I, New York.
- 161) \_\_\_\_\_. 1942. *Ibid.*, Vol. II, New York.
- 162) Patte, E. 1927. "Etudes géologiques dans l'Est du Tonking," *Bull. Serv. Géol. l'Indochine*, Vol. XVI, pp. 1-313.
- 163) \_\_\_\_\_. 1928. "Comparison des faunas de mammifères de Lang Son (Tonkin) et du Se Tchouen," *Bull. Soc. Géol. France*, Vol. XXVIII, pp. 55-63.
- 164) \_\_\_\_\_. 1954. "Un elephant Archidiskodon des brèches de Langson (Vietnam)," *Ibid.*, Vol. IV, pp. 505-508.
- 165) 瀬戸口烈司 1969. 「“死の鉄道”建設のもたらしたもの」『東南アジア研究』7巻2号, pp. 217-225.
- 166) Stromer, E. 1931. "Die ersten alttertiären Säugetier-Reste aus den Sunda-Inseln," *Wetensch. Meded. Dienst Mijnb. Ned. -Indië*, Vol. XVII, pp. 11-14.
- 167) von Koenigswald, G. H. R. 1956. "Fossil mammals from the Philippines," *Proc. 8. Pac. Sci. Congr. 4. Far-Eastern Prehist. Congr.*, pp. 1-24.
- 168) \_\_\_\_\_. 1958. "Fossils from Chinese Drugstores in Borneo," *Sarawak Mus. Journ.*, Vol. VIII, pp. 545-548.
- 169) \_\_\_\_\_. 1958. "Remarks on the Prehistoric Fauna of the Great Cave," *Ibid.*, Vol. VIII, pp. 620-626.
- 170) \_\_\_\_\_. 1959. "A Mastodon and other fossil mammals from Thailand," *Rep. Invest. Roy. Dept. Mines, Thailand*, no. 2, pp. 25-28.