広島県帝釈峡遺跡群における哺乳類の層序学的分布

河 村 善 也*

帝釈峡遺跡群に属する観音堂、堂面、穴神、馬渡の4遺跡から産出した哺乳動物化石の層序学的な分布を、現在までに得られた資料をもとにまとめた。これらの遺跡から産出した哺乳類の約69%は現在もこの地域に生息する種類で、その大部分は後期更新世の後半から連続してこの地域に生息していたものと考えられる。一方、全体の約19%は現在この地域には分布しないが、他の地域には生息している種類で、これらは後期更新世から完新世にかけてのいろいろな時期に、この地域から絶滅したと考えられる。残りの12%は絶滅種で、それらはすべて後期更新世末までに絶滅したと考えられる。現在この地域に分布しない種類や絶滅種のこの遺跡群における消滅層準の年代は、32,000年から21,000年BPの間(ヒョウ)、21,000年から16,000年BPの間(ニホンモグラジネズミ、ヒグマ属、ゾウ科の動物)、16,000年から12,000年BPの間(ニホンムカシハタネズミ、プランティオイデスハタネズミ)、10,000年BP頃(ヤベオオツノシカ)、6,000年から5,000年BP頃(オオヤマネコ)で、これらの年代は各種類の本州におけるおおよその絶滅時期と対応する可能性が高い。

キーワード：後期更新世、完新世、帝釈峡遺跡群、哺乳類、生層序、絶滅

I. はじめに

帝釈峡遺跡群から産出する哺乳動物化石(遺体)は産出量が豊富で、後期更新世から完新世にかけての各時代のものが存在することから、日本列島における後期更新世以降の哺乳動物相の変遷史を解明する上できわめて重要な資料である。この遺跡群に属する多数の遺跡のうち、現在までに産出した哺乳動物化石の分類学的な研究が行なわれているのは、観音堂、堂面、穴神、馬渡の4遺跡(図1)に限られ、しかもそのような研究が完了しているのは産出化石のごく一部に過ぎないが、現在までに得られた成果を層序学的な観点からまとめておくことは、この地域における動物相の変遷史の概略を知る上できわめて有意義なことと考えられる。また第四紀末には、世界各地で多くの種類の哺乳類が絶滅したとされるが、日本においてはこのような絶滅現象の系統だった研究はまったく行なわれていない。このような現象の解明にも、上に述べた研究成果のまとめが重要な示唆を与えるものと期待できる。

ここでは、そのような観点に立って、帝釈峡遺跡群における哺乳動物化石の層序学的な分布を、現在までに得られた資料をもとにまとめ、それにもとづいて各種類の分布の特徴を明らかにする。さらにその生層序学的な意

義や、この地域で後期更新世以降現在までに絶滅した種類にまつわる問題についても論議したい。

II. 資料と層序区分

哺乳類の層序学的分布をまとめるにあたって用いた資料は上記の4遺跡のもので、これまでに公表されているものが主であるが、一部に筆者の最近の未公表資料も含まれている。すなわち、観音堂遺跡については主にKawamura(1988)の資料によったが、これは1963年の試掘以後、1978年の第14次調査までの間に現地で採集された標本の調査結果(石田, 1978; 河村, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982)を一部修正したものと、1980年の第16次調査から1983年の第19次調査までの各調査期間に採取された堆積物から0.5mm目の篩による水洗法(精密水洗法)を用いて抽出した標本の調査結果(河村ほか, 1986とその後の調査結果)をまとめたものである。そのほか、今回は1979年の第15次調査の際に現地で得られた標本の調査結果(未公表)も用いた。

堂面遺跡については、1964年の試掘と1967年から1979年にかけての第1次～第7次、第9次、第10次調査の際に現地で採集された標本の調査結果、および1981年から1983年にかけての第13次～第15次調査の際に採取された堆積物から精密水洗法によって抽出し

1991年6月25日受付。1991年11月16日受理。

* 愛知教育大学地学教室 〒448 刈谷市井ヶ谷町広沢1。

図1 馬渡遺跡、観音堂遺跡、穴神遺跡、堂面遺跡の位置

国土地理院発行の5万分の1地形図「庄原」、「新見」、「上下」、「油木」を使用した。

Fig. 1 Location map of the Mawatari, Kannondo, Anagami and Domen sites

The scale 1:50,000 map sheets "Shobara", "Niimi", "Joge" and "Yuki" published by the Geographical Survey Institute are used.

た標本の調査結果を使用した（いずれも Kawamura, 1988 による）。

穴神遺跡についても Kawamura (1988) によったが、これは 1980 年の第 1 次調査の際に現地で採集された標本の調査結果（河村, 1983）と、1983 年の第 3 次

調査の際に採取された堆積物から精密水洗法によって抽出した標本の調査結果をまとめたものである。

馬渡遺跡については、高井・長谷川 (1978) のオオツノシカに関する報告を引用した。

各遺跡の遺物包含層の層序区分と年代は、すでに公表

図2 馬渡遺跡、観音堂遺跡、穴神遺跡、堂面遺跡の堆積物の年代と相互の層序学的な関係

斜線を引いた部分: 哺乳動物化石を産出しない層準
 ×の左側の数字: kyrs BP 単位の絶対年代

Fig. 2 Chrono-stratigraphic relationship among the fossiliferous sediments of the Mawatari, Kannondo, Anagami and Domen sites

hatched part: horizon barren of mammalian remains,
 ×: estimated absolute age (kyrs BP)

されている論文の記述に従った。観音堂遺跡については、石田 (1978) や Kawamura (1988) などが用いた層準の記号を使用した。この層序区分では A 層準～L 層準が縄文時代とそれ以降の時代に相当し、M 層準～P 層準が先土器時代に相当する (図 2, 図 3)。先土器時代の層準の絶対年代の測定値を、Kawamura (1988) の Table 1 に従って図 2 に示した。

堂面遺跡の遺物包含層の層序は、潮見 (1965 a), 福井 (1968), 川越 (1976), 河瀬 (1978, 1979), 中越 (1982, 1983, 1984 b) に詳しく記載されているが、Kawamura (1988) は哺乳動物遺体を整理する必要から、それを簡略化して 6 つの層準にまとめた。すなわち I 層準は弥生時代以降、II 層準は縄文時代晩期、III 層準は同後期、IV 層準は同前期、V 層準は同早期、VI 層準は早期以前の

時期にそれぞれ相当する (図 2)。

穴神遺跡の遺物包含層の層序は、中越 (1981, 1984 a), 古瀬 (1982, 1983), 中越・鈴木 (1985) に詳しく記載されている。この遺跡では、岩陰部とその前面にあるテラス部に層序に若干の違いがあるため、図 2 には 1984 年の第 5 次調査の際に確認されたテラス部の層序 (中越・鈴木, 1985) を標準として示しておいた。この層序では、第 1 層と第 2 層から縄文土器と土師器が共産し、第 3 層からは縄文前期の土器、第 4 層からは縄文早期の土器が出土するとされている。

馬渡遺跡の遺物包含層の層序は、潮見 (1964, 1965 b) に詳しく記載されており、それによれば第 1 層は縄文時代前期、第 2 層は同前期～早期、第 3 層と第 4 層は同早期、第 5 層は先土器時代のものということになる。なお、潮見 (1988) は第 4 層の ^{14}C 年代として、 $12,080 \pm 100$ 年 BP という値をあげている (図 2)。

なお、これらの遺跡の遺物包含層の時代区分に関して注意を要することは、絶対年代の上から後期更新世と完新世の境界が縄文早期の層準の下部にあって、先土器時代と縄文時代の境界とは厳密に一致しないと考えられることである。この遺跡群において、後期更新世と完新世の境界をどこに設定するかという問題は、今後絶対年代の測定値の蓄積や動植物相の詳細な変遷史の解明を待つて論議することにして、ここではとりあえず土器が出土する層準を縄文時代以降 (縄文時代、弥生時代およびそれ以降) の層準とし、それより下位にあって土器が出土しない層準を先土器時代の層準として以下の論議を進める。

III. 哺乳類の層序学的分布

上記の 4 遺跡のうち、産出化石が最もよく研究されているのは観音堂遺跡である。この遺跡における哺乳類の層序学的分布と各種類の現在の中国地方における分布の状況を図 3 に示した。これに他の 3 遺跡の資料を加えて、それぞれの種類の層序学的分布をまとめると以下のようになる。

1. 食虫目

シントウトガリネズミは現在、本州では中部以北の高山に分布しているが、中国地方では見られない種類である。その化石は、観音堂遺跡の P 層準から M 層準上部にかけて産出している。その産出量は P 層準から O 層準上部にかけて増加し、そこから M 層準上部に向かって次第に減少する。ニホンジネズミは現在の中国地方で普通に見られる種類で、観音堂遺跡の P 層準から N 層準にかけてと M 層準上部から産出している。これらの

層準では、その産出量はシントウトガリネズミよりはるかに少ない。そのほか、この遺跡の I 層準や堂面遺跡の縄文早期の層準、穴神遺跡の中世以降の層準からも産出している。ジネズミ属 (*Crocidura* sp.) としたものはニホンジネズミよりやや小型の種類で、観音堂遺跡の P 層準と O 層準下部からわずかに産出している。カワネズミは現在の中国地方に広く分布する種類で、観音堂遺跡の P 層準から N 層準にかけてと M 層準上部で産出しているほか、堂面遺跡の縄文早期の層準からも産出しているが、その産出量はごくわずかである。ニホンモグラジネズミは絶滅種で、観音堂遺跡の P 層準と O 層準上部、N 層準からわずかに産出しているが、他の遺跡からは発見されていない。

ヒメヒミズは、現在の本州では中部以北の高山に分布しているだけで、中国地方では見られない種類である。その化石は、観音堂遺跡の P 層準から M 層準上部にかけての層準からのみ産出している。これらの層準では産出量は一般に少ないが、M 層準下部ではやや多くなっている。ヒミズは、現在の本州・四国・九州の平地や山地に広く分布する種類で、観音堂遺跡の先土器時代の層準では P 層準から N 層準にかけてと M 層準上部から産出している。これらの層準では、前述のヒメヒミズより一般に産出量が多い。ヒミズはさらに、同じ遺跡の縄文早期の層準 (J 層準および I 層準) や堂面遺跡の縄文早期の層準、穴神遺跡の縄文後期の層準や縄文後期から古墳時代にかけての層準からも産出している。

ミズラモグラは現在、本州の高山や山地の限られた地域に生息する種類で、中国地方では広島県比和町付近にのみ分布するとされている。その化石は、観音堂遺跡の P 層準と O 層準下部から産出している。モグラ属 (*Mogera* sp.) の化石は、観音堂遺跡の P 層準から O 層準上部にかけてと L 層準、K 層準、J 層準から産出しているほか、堂面遺跡の縄文早期の層準からも産出している。さらに、穴神遺跡の縄文後期の層準や縄文後期から古墳時代にかけての層準、中世以降の層準からも産出している。これらいずれの層準においても、モグラ属の化石の産出量は比較的豊富であるが、その分類学的な研究はまだ十分に行なわれていない。

2. 翼手目

コキクガシラコウモリは、現在の中国地方で普通に見られる種類で、その化石は観音堂遺跡の P 層準から M 層準上部にかけてと I 層準から産出している。いずれの層準においても、その産出量は少ない。キクガシラコウモリも現在の中国地方で普通に見られる種類であるが、その化石は観音堂遺跡の先土器時代の層準 (P 層準～

M 層準上部) から産出している。これらの層準では、前述のコキクガシラコウモリよりやや産出量が多いが、後述のテングコウモリよりはるかに少ない。キクガシラコウモリは、同じ遺跡の縄文時代とそれ以降の層準 (L 層準、J 層準、I 層準と G 層準から B 層準にかけて) と堂面遺跡の縄文早期および前期の層準からかなり多く産出している。キクガシラコウモリ属 (*Rhinolophus* sp.) としたものはキクガシラコウモリに匹敵する大きさをもっているが、それとはやや形態が異なるものである。この違いが単に個体変異によるものか、種の違いを反映しているのかは、現在のところ標本が断片的で数も少ないことからよくわかっていない。その化石は、観音堂遺跡の O 層準下部だけから知られている。

ホオヒゲコウモリ属 (*Myotis* sp.) としたものは、おそらく多くの種を含んでいるものと思われるが、その分類学的な研究はほとんど進んでいない。その化石は、観音堂遺跡の P 層準から N 層準にかけてかなり多く産出するほか、I 層準からも発見されている。ユビナガコウモリ、テングコウモリ、コテングコウモリの 3 種も現在の中国地方に分布する種類である。このうちユビナガコウモリは、観音堂遺跡の P 層準、O 層準下部、N 層準、L 層準、I 層準から産出しているが、産出量は少ない。テングコウモリは、観音堂遺跡の先土器時代の層準 (P 層準～M 層準上部) では豊富に産出しており、また同じ遺跡の縄文早期の層準 (L 層準～I 層準) や堂面遺跡の縄文早期の層準からも産出している。コテングコウモリは、観音堂遺跡の O 層準下部から N 層準にかけてと M 層準上部や I 層準から知られているが、いずれの層準においてもその産出量は少ない。

3. 霊長目・兎目

ニホンザルとノウサギは、ともに現在の中国地方で普通に見られる種類である。前者は観音堂遺跡の O 層準上部、M 層準 (上部および下部)、K 層準から C 層準にかけての各層準から産出し、さらに堂面遺跡の縄文早期の層準や穴神遺跡の縄文後期の層準と中世以降の層準からも産出している。いずれの層準においても、その産出量は少ない。後者は、観音堂遺跡の P 層準から O 層準上部にかけてと、K 層準から B 層準にかけての層準から産出している。また、堂面遺跡の縄文早期および前期の層準と、穴神遺跡の縄文後期の層準および縄文後期から古墳時代にかけての層準からも産出している。その産出量は観音堂遺跡の縄文時代の層準では多いが、他では少ない。

4. 齧歯目

ニホンリス、ムササビ、ニホンモモンガは、いずれも

現在の中国地方に分布する種類である。このうちニホンリスの化石は、観音堂遺跡の P 層準と N 層準、穴神遺跡の縄文後期から古墳時代にかけての層準から産出しているが、その産出層はごくわずかである。ムササビの化石は、観音堂遺跡の全層準 (P 層準～A 層準) と堂面遺跡の縄文早期の層準、さらに穴神遺跡の縄文後期から古墳時代にかけての層準や中世以降の層準からも産出している。その産出量は観音堂遺跡の縄文時代の層準では多いが、他では比較的少ない。ニホンモモンガの化石は、観音堂遺跡の O 層準下部から M 層準上部にかけてと I 層準、A 層準から知られている。

スミスネズミとハタネズミも、ともに現在の中国地方に分布する種類である。前者は、観音堂遺跡の P 層準から H 層準にかけてと堂面遺跡の縄文早期の層準から産出しており、産出量も一般に多い。一方、後者は観音堂遺跡の P 層準から M 層準上部にかけてと J 層準および I 層準でかなり多く産出しているほか、堂面遺跡の縄文早期の層準や穴神遺跡の縄文後期の層準からも知られている。観音堂遺跡では、ハタネズミ以外にもニホンムスカシハタネズミやブランティオイデスハタネズミといったハタネズミ属の絶滅種 (和名は河村 (1991) によった) が知られているが、この 2 種のうち、前者は P 層準から M 層準下部にかけて産出し、後者は P 層準と O 層準下部、さらに N 層準と M 層準下部からも産出している。しかし、これら絶滅種の産出量は、いずれの層準においてもハタネズミよりはるかに少ない (図 4)。

アカネズミとヒメネズミは、ともに現在の中国地方で普通に見られる種類である。前者は、観音堂遺跡の P 層準から H 層準にかけてと F 層準で産出しているほか、堂面遺跡の縄文早期の層準や穴神遺跡の縄文後期と縄文後期から古墳時代にかけての層準からも産出しており、その産出量は一般に多い。後者は、観音堂遺跡の P 層準から H 層準にかけてと F 層準、C 層準で産出しているほか、堂面遺跡の縄文早期の層準からも発見されている。その産出量は、観音堂遺跡の O 層準を除いてアカネズミより少ない。

現在の日本に分布するクマネズミ属には、住家性のクマネズミとドブネズミの 2 種が知られている。観音堂遺跡からは、この属に同定できる化石が N 層準、D 層準、C 層準、B 層準からわずかに産出しているが、産出層準のはっきりしているものには種段階まで同定できるものはない。

ヤマネは現在の中国地方に広く分布する種類で、その化石は観音堂遺跡の O 層準下部から M 層準上部にか

図 4 観音堂遺跡の後期更新世の層準におけるハタネズミ属の各種類の相対的な出現頻度 (M_1 の標本数の割合)

Fig. 4 Relative abundance of the three forms of *Microtus*, as percentages of the number of M_1 , in the Late Pleistocene horizons of the Kannondo site

けてと J 層準、I 層準から産出しているが、産出量はいずれの層準でも少ない。

5. 食肉目

オオカミは 20 世紀初頭に日本から絶滅したとされる種類で、観音堂遺跡では I 層準、H 層準、E 層準、C 層準から産出しているほか、堂面遺跡の縄文早期の層準からも産出している。一方、イヌの化石は観音堂遺跡の I 層準から G 層準にかけてと C 層準から A 層準にかけての層準から産出しているほか、堂面遺跡の縄文早期の層準からも産出している。いずれの層準においても、オオカミやイヌの産出量は少ない。観音堂遺跡の O 層準上部からは、イヌ属 (*Canis* sp.) に同定される化石がわずかに産出しているが、標本が断片的で同じ遺跡の縄文早期以降の層準から産出しているオオカミやイヌとの関係は明らかではない。

キツネとタヌキは、現在の中国地方で普通に見られる種類である。前者の化石は、観音堂遺跡の O 層準上部と H 層準から B 層準にかけて産出しているほか、堂面遺跡の縄文早期の層準や穴神遺跡の中世以降の層準からも産出しているが、その産出量はいずれの層準においても少ない。後者の化石は、観音堂遺跡の P 層準から O 層準上部にかけてと L 層準から A 層準にかけて産出

ている。また堂面遺跡の縄文早期・前期・後期のそれぞれの層準からも産出しているほか、穴神遺跡の縄文後期の層準や縄文後期から古墳時代にかけての層準、さらに中世以降の層準からも産出している。その産出量は、いずれの層準においても、一般に食肉目の中で最も多い。

ヒグマ属 (*Ursus* sp.) としたものは、現在の日本では北海道のみに分布するヒグマに形態や大きさが近いが、標本が不十分で確実な同定ができないものである。その産出層準は、観音堂遺跡の P 層準から N 層準に限られ、産出量もごくわずかである。一方、ツキノワグマは現在の中国地方に分布する種類で、観音堂遺跡の K 層準から I 層準にかけてと C 層準からわずかに産出している。

イタチも現在の中国地方で普通に見られる種類であるが、その化石は観音堂遺跡の O 層準や D 層準、堂面遺跡の縄文早期の層準から産出している。また、穴神遺跡の縄文後期の層準や縄文後期から古墳時代にかけての層準、さらに中世以降の層準からも産出している。その産出量は、いずれの層準でも一般に少ない。オコジョは現在、本州中部以北の地域に分布する種類であるが、観音堂遺跡の C 層準からわずかに産出している。イタチ属 (*Mustela* sp.) としたものは、標本が断片的で種段階までの同定ができなかったもので、イタチやオコジョとの関係は現在までのところ、よくわかっていない。その産出層準は、観音堂遺跡の O 層準上部に限られ、産出量もごくわずかである。テンは現在の中国地方で普通に見られる種類であるが、その化石は観音堂遺跡の J 層準から E 層準にかけてと C 層準、B 層準から産出している。さらに堂面遺跡の縄文早期の層準からも産出しているが、いずれの層準においてもその産出量は少ない。テン属 (*Martes* sp.) としたものは、テンに似るが大きさや形態にやや違いの見られるものである。しかし、これとテンとの関係は標本が不十分でよくわかっていない。その産出層準は観音堂遺跡の O 層準に限られ、産出量もごくわずかである。

アナグマも現在の中国地方でごく普通に見られる種類で、観音堂遺跡では O 層準上部と M 層準上部、さらに L 層準から A 層準にかけて産出している。また、堂面遺跡の縄文早期の層準や穴神遺跡の縄文後期の層準と中世以降の層準からも産出している。その産出量は観音堂遺跡の縄文時代の層準でやや多いが、他では少ない。観音堂遺跡の P 層準と O 層準下部からは、アナグマと大きさや形態にやや違いの見られる化石がわずかに産出

しており、それらはアナグマ属 (*Meles* sp.) と同定されているが、アナグマとの関係は標本が断片的であるためによくわかっていない。カワウソは、現在の日本ではほとんど絶滅したと考えられる種類であるが、観音堂遺跡の G 層準や F 層準、堂面遺跡の縄文早期の層準からわずかに産出している。

オオヤマネコやヒョウは、現在の日本ではまったく見られないが、大陸には広く分布する種類である。前者の化石は観音堂遺跡の I 層準と G 層準から¹⁾、後者の化石は同じ遺跡の O 層準から、それぞれわずかに産出している。

6. 長鼻目

長鼻目は現在の日本列島には分布しないが、更新世には多くの種類が生息していたとされる。そのうち、ゾウ科の動物の頬歯の破片が観音堂遺跡の O 層準上部と N 層準から産出している。

7. 偶蹄目

イノシシは現在の中国地方でごく普通に見られる種類であるが、観音堂遺跡の先土器時代の層準では O 層準上部と N 層準からごくわずかに産出しているだけで、それらの層準から多産するシカ属 (*Cervus* sp.) とは対照的である (図 5)。これに対して、同じ遺跡の縄文時代以降の層準 (L 層準～A 層準) では、イノシシは豊富に産出している。また堂面遺跡では縄文早期、前期、後期の層準と弥生以降の層準から産出しており、特に縄文早期の層準で産出量が多い。穴神遺跡では、縄文後期の層準や縄文後期から古墳時代にかけての層準、さらに中世以降の層準からも産出している。

ヤベオオツノシカ *Sinomegaceros yabei* (Shikama) は絶滅種で、馬渡遺跡の先土器時代の層準と縄文早期初頭の層準から合計 3 点の化石が報告されている。

帝釈峡遺跡群から産出するシカ属の化石は、その分類学的な研究が十分に行なわれていないため、ここでは一括して *Cervus* sp. として取り扱った。それには、現生のニホンジカ *Cervus nippon* や絶滅種とされるニホンムカシジカ *C. praenipponicus* などが含まれるものと思われる。シカ属の化石は、どの遺跡においても一般にきわめて豊富で、観音堂遺跡の全層準と堂面遺跡の縄文早期、前期、後期および弥生以降の層準で産出しているほか、穴神遺跡の縄文早期から前期にかけての層準、縄文後期から古墳時代にかけての層準、中世以降の層準からも産出している。

カモシカも現在の中国地方に分布する種類で、その化

1) 長谷川 (1977) はオオヤマネコ化石の産地として馬渡遺跡をあげているが、筆者はまだ確認していない。

図5 観音堂遺跡の後期更新世の層準(O層準上部)におけるシカ(*Cervus*)とイノシシ(*Sus*)の相対的な出現頻度骨や歯の総数の割合。1979年の発掘調査で得られた標本を調査した。

Fig. 5 Relative abundance of deer (*Cervus*) and wild boar (*Sus*), as percentages of the total number of bones and teeth, in the Late Pleistocene horizon (upper part of Horizon O) of the Kannondo site

The specimens obtained by the excavation in 1979 are examined.

石は観音堂遺跡のK層準からC層準にかけて産出しているが、いずれの層準でもその産出量は少ない。

IV. 層序学的分布の特徴

ここでは、上に述べたそれぞれの種類を

1. 現在の中国地方に分布する種類
2. 現在の中国地方には分布しないが、他の地域には分布する種類
3. 絶滅種

の3つに分類し、それぞれの層序学的な分布をまとめる。なお、ジネズミ属(*Crocidura* sp.), モグラ属(*Mogera* sp.), キクガシラコウモリ属(*Rhinolophus* sp.), ホオヒゲコウモリ属(*Myotis* sp.), イヌ属(*Canis* sp.), イタチ属(*Mustela* sp.), アナグマ属(*Meles* sp.), テン属(*Martes* sp.), シカ属(*Cervus* sp.)と同一とされたものは、分類学的な研究が不十分であるために、このような分類からは除外した。

2) 時代や地域から考えて、現生種の可能性はほとんどない。

1. 現在の中国地方に分布する種類

このグループに属するものは、全体の種類の69.0%にあたり、帝釈峡遺跡群から産出する哺乳類のかかなりの種類が、現在もこの地方に分布していることがわかる。さらに、それらを層序学的な分布の特徴から以下の3つのグループに細分した。

1-a: 先土器時代の層準と縄文時代以降の層準の両方から産出しているもの

ニホンジネズミ, カワネズミ, ヒミズ, コキクガシラコウモリ, キクガシラコウモリ, ユビナガコウモリ, テングコウモリ, コテングコウモリ, ニホンザル, ノウサギ, ニホンリス, ムササビ, ニホンモモンガ, スミスネズミ, ハタネズミ, アカネズミ, ヒメネズミ, クマネズミ属, ヤマネ, キツネ, タヌキ, イタチ, アナグマ, イノシシ

1-b: 先土器時代の層準のみから産出しているもの
ミズラモグラ

1-c: 縄文時代以降の層準のみから産出しているもの
イヌ, テン, ツキノワグマ, カモシカ

1-aに属するもののうち、イノシシは先土器時代の層準と縄文時代以降の層準の間で、産出量に極端な差があり、前者ではきわめて稀であるのに対して、後者では非常に豊富である。この点では、イノシシは1-cに属する種類に層序学的な分布が近いと言える。

2. 現在、他の地域に分布する種類

このグループに属するものは、全体の種類の19.0%にあたる。それらを層序学的な分布の特徴から次の2つのグループに細分した。

2-a: 先土器時代の層準のみから産出しているもの
シントウトガリネズミ, ヒメヒミズ, ヒグマ属, ヒョウ

2-b: 縄文時代の層準のみから産出しているもの
オオカミ, オコジョ, カワウソ, オオヤマネコ
また、これらを現在生息している地域で分類すると、本州の他の地域に生息するもの(シントウトガリネズミ, ヒメヒミズ, オコジョ), 北海道と大陸に生息するもの(ヒグマ属), 大陸に生息するもの(オオカミ, カワウソ, オオヤマネコ, ヒョウ)となる。

3. 絶滅種

このグループに属するものには、ニホンモグラジネズミ, ニホンムカシハタネズミ, ブランティオイデスハタネズミ, ヤベオオツノシカ, ゾウ科の動物²⁾があり、

全体の種類の 11.9% を占める。これらの種類の層序学的な分布の特徴を見ると、ヤベオオツノシカが縄文早期初頭の層準からも産出していることを除くと、他は先土器時代の層準に限られていることがわかる。

V. 層序学的な分布の意味と絶滅の問題

帝釈峡遺跡群において、縄文時代とそれ以降の層準の化石群集の大部分は、人類の狩猟活動によって形成されたものであり、狩猟対象となる動物が選択的に捕獲された可能性が高いことから、このような群集が当時の動物相をそのまま反映しているものではないということが考えられる。したがって、化石として産出する種類が当時この地域に生息していたということは確実であるにしても、化石として産出していないものが当時この地域に生息していなかったとは言えないのである。その種類が生息していたかどうかという問題は、近隣の地域の化石産地の例をできるだけ多く参考にして総合的に考える必要がある。ここではそのような視点にたって、それぞれの種類の層序学的な分布の意味を上あげたグループ分けをもとに考えてみることにする。

1-a に分類された種類は、先土器時代から現在にかけて、この地域に連続して生息していたものとみなすことができる。一方、1-b に属する種類は山口県秋芳町の狸穴の例 (Kawamura, 1988) や現在の分布域を参考にとすると、縄文時代以降もこの地域に生息していた可能性が高く、基本的には 1-a と同じ性質のものと見ることができる。

1-c に属する種類のうち、ツキノワグマは岐阜県八幡町の熊石洞 (奥村ほか, 1982) や愛媛県肱川町の敷水採石場 (Shikama and Hasegawa, 1962) などの後期更新世の堆積物、カモシカは同じ敷石採石場や青森県東通村の尻屋採石場 (長谷川ほか, 1988) の後期更新世の堆積物からわずかに産出していることから、先土器時代にもこの地域に生息していた可能性が高い。ただし、これらの種類は 1-a に属するイノシシのように先土器時代には生息数が少なかったが、縄文早期になってその数が増加した可能性がある。1-c の残りの種類のうち、イヌは日本の後期更新世の化石産地からは知られていないので、縄文時代になってから人類によって移入されたものかもしれない。一方、テンの化石も他の地域の後期更新世の化石産地からは産出していないが、これについては観音堂遺跡の先土器層準産のテン属の化石や絶滅種とされる *Martes ten* Shikama との関係を吟味する必要がある

う。

2-a に属する種類のうち、シントウトガリネズミやヒメヒミズは先土器時代にはこの地域で普通に見られたが、縄文時代初頭になって生息数が激減し、中国地方ではほとんどの地域で絶滅してしまったものと思われる³⁾。一方、ヒグマ属やヒョウは先土器時代末までこの地域に生息していたことは観音堂遺跡の例で明らかであるが、この遺跡群や中国地方の他の化石産地や遺跡の縄文時代以降の層準からは、それらの化石はまったく知られていない。このことから、これらの種類は先土器時代の末までにこの地域で絶滅したと考えられる。

2-b に属する種類のうち、オオカミはごく最近までこの地域に生息していたことは確実であるが、先土器時代に生息していたかどうかは明らかではない。この点については、観音堂遺跡の先土器層準産のイヌ属の化石や、他の地域の後期更新世の化石産地から知られる大型のオオカミとの関係を吟味する必要がある。オコジョは、前述の尻屋採石場や栃木県葛生町の上部葛生層 (Shikama, 1949) などの後期更新世の化石産地の例から考えて、先土器時代から縄文時代にかけて連続してこの地域に生息していた可能性がある。カワウソは、縄文時代からごく最近までこの地域に生息していたと考えられるが、先土器時代については他の地域の化石産地からも確実な産出例がなく、生息の有無は明らかではない。オオヤマネコは、縄文早期から前期にかけてこの地域に生息していたことは確実であるが、カワウソと同様、それ以前の状態はよくわかっていない。この動物は現在、大陸北部の寒冷な地域に分布することから、河村 (1985) や Kawamura (1989) が推定したように、後期更新世末の寒冷期に津軽海峡に形成された「氷の橋」を渡って渡来したものかもしれない。

3 に属する種類は、ヤベオオツノシカを除くと、すべてこの遺跡群や中国地方の他の化石産地・遺跡の縄文時代以降の層準からは産出が知られていない。したがって、これらの種類は先土器時代の間にこの地域から絶滅したと考えられる。一方、ヤベオオツノシカだけは縄文早期初頭までわずかに生き残っていたようである。

次に、絶滅種や現在の本州に分布しない種類がこの遺跡群においてどの層準で消滅するのかを、およそその絶対年代でまとめる。

最も早い時期に消滅するのはヒョウで、その消滅層準の年代は 32,000~21,000 年 BP の間であり、次に消滅するニホンモグラジネズミやヒグマ属、ゾウ科の動物の

3) 前述の狸穴の例から考えると、縄文時代まで一部に生き残っていた可能性がある。

消滅層準の年代は 21,000~16,000 年 BP の間と考えられる。続いて消滅するのはニホンムカシハタネズミやブランティオイデスハタネズミで、それらの消滅層準の年代は 16,000~12,000 年 BP の間である。さらに、ヤベオオツノシカのそれは約 10,000 年 BP、オオヤマネコは約 6,000~5,000 年 BP ということになる。

各種類のこのような消滅層準の年代は、本州の他の化石産地の例から考えて、それらのおおよその絶滅時期と見ても大きな矛盾はない。ただ、これまでに得られているデータは必ずしも十分なものではないので、今後さらにデータを増やして、これら各種類の絶滅時期を明確にしていきたい。

VI. 生層序学的な意義

帝釈峡遺跡群における哺乳動物化石の層序学的な分布の概要が明らかになったので、これを本州西部の時代不明の化石産出層のおおよその時代推定に利用することができる。そのような時代推定に利用できるのは、先土器時代の層準からのみ産出する種類や、先土器時代と縄文時代以降の両方の層準から産出するが、それらの間で産出量に極端な差のあるものである。すなわち、化石の産出量が十分にあって産出化石の種類に偏りが無いという条件が満たされたとき、ニホンモグラジネズミやニホンムカシハタネズミ、ブランティオイデスハタネズミ、ヒグマ属、ヒョウ、ゾウ科の動物を産出する堆積物は先土器時代のものと推定され、それらを産出しない堆積物は縄文時代以降のものと推定できる。また同じ条件で、イノシシを産出しないか産出してもごくわずかな場合は先土器時代のもの、豊富に産出する場合は縄文時代以降のものと推定できる。ただし、このような方法による時代の推定は、その化石産出層の動物相全体の性格をよく検討した上で行なわれるのが望ましい。

VII. ま と め

帝釈峡遺跡群に属する観音堂、堂面、穴神、馬渡の 4 遺跡から産出した哺乳類の層序学的な分布を、現在までに得られた資料をもとにまとめた。さらに、産出したそれぞれの種類を 1. 現在の中国地方に分布する種類、2. 現在、中国地方では見られないが、他の地域には分布する種類、3. 絶滅種の 3 つに分けて、それぞれの層序学的な分布の特徴を調べた。

1 に属する種類は全体の約 69% を占めるが、それをさらに層序学的な分布の特徴から 1-a, 1-b, 1-c に細分した。1-a は先土器時代の層準と縄文時代以降の層準の両方から化石が産出しているもので、ニホンジネズ

ミ、キクガシラコウモリ、ハタネズミ、タヌキなど 24 種類が含まれ、1 に属する種類の大部分がこれに属している。1-b は先土器時代の層準のみから化石が産出するもので、ミズラモグラ 1 種のみがこれにあたる。1-c は縄文時代以降の層準からのみ化石が産出するもので、イヌ、カモシカなど 4 種がこれに含まれる。以上のうち、1-a に属する種類は先土器時代から現在までこの地域に連続して生息していたものと考えられる。

2 に属する種類は全体の約 19% を占めるが、それをさらに層序学的な分布の特徴から 2-a, 2-b に細分した。2-a は先土器時代の層準のみから化石が産出するもので、シントウトガリネズミ、ヒョウなど 4 種類がこれに含まれる。2-b は縄文時代の層準からのみ化石が産出するもので、オオカミ、オオヤマネコなど 4 種を含む。このうち、2-a に属する種類には縄文時代になってから生息数が減少してこの地域では絶滅してしまったと考えられる種類と、先土器時代末までにすでに絶滅していたと考えられるものがある。2-b に属する種類には、ごく最近までこの地域に生息していたと考えられるものや縄文時代だけに生息が知られているものなどがある。

3 に属する種類には、ニホンモグラジネズミ、ニホンムカシハタネズミ、ヤベオオツノシカなど 5 種類があり、全体の約 12% を占める。それらの産出層準は縄文早期初頭の層準より下位に限られることから、それらの種類はすべて先土器時代から縄文早期初頭にかけての時期に絶滅したものと考えられる。

2 や 3 に属する種類のこの遺跡群における消滅層準の年代は、おおよそ次のように推定される。32,000~21,000 年 BP の間 (ヒョウ)、21,000~16,000 年 BP の間 (ニホンモグラジネズミ、ヒグマ属、ゾウ科の動物)、16,000~12,000 年 BP の間 (ニホンムカシハタネズミ、ブランティオイデスハタネズミ)、10,000 年 BP 頃 (ヤベオオツノシカ)、6,000~5,000 年 BP 頃 (オオヤマネコ)。

最後に、帝釈峡遺跡群から産出した哺乳類のいくつかの種類が、本州西部の時代不明の化石産出層のおおよその時代推定に利用できるということについて述べた。

謝辞 筆者による帝釈峡遺跡群産の哺乳動物化石の研究に対して、潮見 浩教授、川越哲志助教授、河瀬正利講師、中越利夫氏、古瀬清秀氏をはじめとする広島大学文学部考古学研究室の方々からは、終始暖かい援助と励ましをいただいた。特に、中越利夫氏には種々の便宜を図っていただいた。以上の方々には、記して篤くお礼申し上げます。

なお、本研究の経費の一部には文部省科学研究費補助金奨励研究 A (課題番号: 61740462) および重点領域研究 (代表: 東京大学米倉伸之教授, 課題番号: 01643001, 02225102) を使用した。関係の方々にあわせてお礼申し上げます。

引用文献

- 福井 万千 (1968) 豊松・堂面遺跡の第一次・第二次調査。帝釈峡遺跡群発掘調査団編「帝釈峡遺跡群の調査研究 3」: 30-35
- 古瀬 清秀 (1982) 帝釈穴神岩陰遺跡 (第 2 次) の調査。広島大学文学部帝釈峡遺跡群発掘調査室年報, 5: 13-28
- 古瀬 清秀 (1983) 帝釈穴神岩陰遺跡 (第 3 次) の調査。広島大学文学部帝釈峡遺跡群発掘調査室年報, 6: 16-24
- 長谷川 善和 (1977) 脊椎動物の変遷と分布。日本第四紀学会編「日本の第四紀研究」: 227-243, 東京大学出版会
- 長谷川 善和・富田 幸光・甲能直樹・小野慶一・野苅家宏・上野輝彌 (1988) 下北半島尻屋地域の更新世脊椎動物群集。国立科博専報, 21: 17-36, pl. 1-8
- 石田 克 (1978) 帝釈観音堂洞窟遺跡土器伴出層準出土の大型・中型哺乳動物遺体。広島大学文学部帝釈峡遺跡群発掘調査室年報, 1: 50-54
- 川越 哲志 (1976) 豊松堂面遺跡の調査。第 3 次～第 6 次調査。帝釈峡遺跡群発掘調査団編「帝釈峡遺跡群」: 128-139, 垂紀書房
- 河村 善也 (1978) 帝釈観音堂洞窟遺跡土器伴出層準出土の小型哺乳動物遺体, 第 1 報。広島大学文学部帝釈峡遺跡群発掘調査室年報, 1: 55-67
- 河村 善也 (1979) 帝釈観音堂洞窟遺跡土器伴出層準出土の小型哺乳動物遺体, 第 2 報。広島大学文学部帝釈峡遺跡群発掘調査室年報, 2: 45-55
- 河村 善也 (1980) 帝釈観音堂洞窟遺跡先土器層準出土の哺乳動物遺体 (その 1)。1975 年 (第 12 次) 発掘の哺乳動物遺体。広島大学文学部帝釈峡遺跡群発掘調査室年報, 3: 61-74, pl. 11-13.
- 河村 善也 (1981) 帝釈観音堂洞窟遺跡先土器層準出土の哺乳動物遺体 (その 2)。1976 年 (第 13 次) 発掘の哺乳動物遺体。広島大学文学部帝釈峡遺跡群発掘調査室年報, 4: 67-88, pl. 9
- 河村 善也 (1982) 帝釈観音堂洞窟遺跡先土器層準出土の哺乳動物遺体 (その 3)。1978 年 (第 14 次) 発掘の哺乳動物遺体。広島大学文学部帝釈峡遺跡群発掘調査室年報, 5: 57-70
- 河村 善也 (1983) 帝釈穴神岩陰遺跡出土の脊椎動物遺体 (その 1)。1980 年の第 1 次調査で出土した脊椎動物遺体。広島大学文学部帝釈峡遺跡群発掘調査室年報, 6: 53-64
- 河村 善也 (1985) 最終氷期以降の日本の哺乳動物相の変遷。月刊地球, 7: 349-353
- Kawamura, Y. (1988) Quaternary rodent faunas in the Japanese Islands (Part 1). *Mem. Fac. Sci. Kyoto Univ., Ser. Geol. Min.*, 53: 31-348
- Kawamura, Y. (1989) Quaternary rodent faunas in the Japanese Islands (Part 2). *Mem. Fac. Sci. Kyoto Univ., Ser. Geol. Min.*, 54: 1-235
- 河村 善也 (1991) 日本産の第四紀齧歯類化石。各分類群の特徴と和名および地史的分布。愛知教育大学研究報告 (自然科学), 40: 91-113
- 河村 善也・山田陽子・安藤洋子 (1986) 帝釈観音堂洞窟遺跡産の後期更新世小型哺乳動物化石 (第 1 報)。広島大学文学部帝釈峡遺跡群発掘調査室年報, 9: 67-85
- 河瀬 正利 (1978) 豊松堂面洞窟遺跡 (第 8 次・第 9 次) の調査。広島大学文学部帝釈峡遺跡群発掘調査室年報, 1: 28-33
- 河瀬 正利 (1979) 豊松堂面洞窟遺跡 (第 10 次) の調査。広島大学文学部帝釈峡遺跡群発掘調査室年報, 2: 21-26
- 中越 利夫 (1981) 帝釈穴神岩陰遺跡 (第 1 次) の調査。広島大学文学部帝釈峡遺跡群発掘調査室年報, 4: 11-30
- 中越 利夫 (1982) 豊松堂面洞窟遺跡 (第 13 次) の調査。広島大学文学部帝釈峡遺跡群発掘調査室年報, 5: 29-43
- 中越 利夫 (1983) 豊松堂面洞窟遺跡 (第 14 次) の調査。広島大学文学部帝釈峡遺跡群発掘調査室年報, 6: 25-37
- 中越 利夫 (1984 a) 帝釈穴神岩陰遺跡 (第 4 次) の調査。広島大学文学部帝釈峡遺跡群発掘調査室年報, 7: 11-19
- 中越 利夫 (1984 b) 豊松堂面洞窟遺跡 (第 15 次) の調査。広島大学文学部帝釈峡遺跡群発掘調査室年報, 7: 20-30
- 中越 利夫・鈴木康之 (1985) 帝釈穴神岩陰遺跡 (第 5 次) の調査。広島大学文学部帝釈峡遺跡群発掘調査室年報, 8: 16-30
- 奥村 潔・石田 克・河村 善也・熊田 満・田宮須賀子 (1982) 岐阜県熊石洞産後期洪積世哺乳動物群とその ^{14}C 年代の意義。地球科学, 36: 214-218
- Shikama, T. (1949) The Kuzuü Ossuaries. Geological and palaeontological studies of the limestone fissure deposits, in Kuzuü, Totigi Prefecture. *Sci. Rep. Tohoku Univ.*, 2nd Ser., 23: 1-201+1-26, pl. 1-32
- Shikama, T. and Hasegawa, Y. (1962) Discovery of the fossil giant salamander (*Megalobatrachus*) in Japan. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan*, new ser., 45: 197-200, pl. 29
- 潮見 浩 (1964) 帝釈馬渡岩陰遺跡の調査 (第一次・第二次)。帝釈峡遺跡群発掘調査団編「帝釈峡遺跡群の調査研究 1」: 11-17
- 潮見 浩 (1965 a) 帝釈峡遺跡群の分布調査。帝釈峡遺跡群発掘調査団編「帝釈峡遺跡群の調査研究 2」: 2-6
- 潮見 浩 (1965 b) 帝釈馬渡岩陰遺跡の第 3 次調査。帝釈峡遺跡群発掘調査団編「帝釈峡遺跡群の調査研究 2」: 7-8
- 潮見 浩 (1988) 図説 技術の考古学。155 p, 有斐閣
- 高井 冬二・長谷川 善和 (1978) 帝釈馬渡岩陰遺跡出土の矢部氏巨角鹿。広島大学文学部帝釈峡遺跡群発掘調査室年報, 1: 68-71, pl. 10

Stratigraphic Distribution of Mammals in the Taishaku-kyo Sites, Hiroshima Prefecture, West Japan

Yoshinari Kawamura *

Archaeological sites along the Taishaku River, collectively called the Taishaku-kyo sites, have yielded abundant mammalian remains of Late Pleistocene and Holocene Age. Paleontological data on the remains hitherto obtained from four representative sites, the Kannondo, Domen, Anagami and Mawatari sites, are compiled, in order to confirm the biostratigraphic distribution of mammals.

About 69% of the well-identified forms known from these sites are extant species which occur in the modern mammal community of this area. Among them, most species are recovered from both Late Pleistocene and Holocene horizons, and thereby they are considered to have continuously inhabited this area since the Late Pleistocene. On the other hand, about 19% are exotic forms which are now absent from this area, but occur in other areas. Because each of them disappears at various horizons, they are assumed to have become extinct in this area at various times ranging from Late Pleistocene to Holocene. The remaining 12% are extinct forms, which occur in the Late Pleistocene horizons only. This suggests that they disappeared from this area by the end of the Late Pleistocene.

The horizons for the disappearance of these exotic and extinct forms are assigned to approximately 32,000—21,000 yrs BP (*Panthera* cf. *pardus*), 21,000—16,000 yrs BP (*Anourosorex japonicus*, *Ursus* sp. and elephantids), 16,000—12,000 yrs BP (*Microtus epiratticepoides* and *M.* cf. *brandtioides*), 10,000 yrs BP (*Sinomegaceros yabei*) and 6,000—5,000 yrs BP (*Lynx lynx*). Although further accumulation of well-dated records is required, these dates are possibly coincident with the approximate timing of extinction of these mammals in Honshu.

* Department of Earth Sciences, Aichi University of Education, Hirose 1, Igaya-cho, Kariya, Aichi Prefecture, 448.