

# 岐阜県荘川村コブ谷地域の手取層群の堆積環境

岐阜県恐竜化石学術調査団\*

Sedimentary Environments of the Tetori Group in the Kobudani area, Shokawa-mura, Gifu Prefecture, central Japan.

The Gifu-ken Dinosaur Fossil Excavation Party

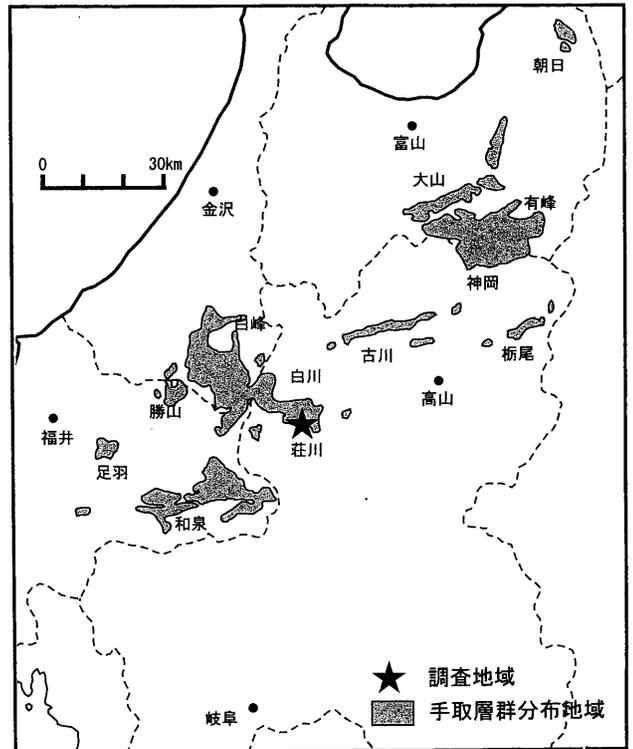
## 1. はじめに

福井県東部から石川県南部, 岐阜県北部を経て富山県東部に至る地域に点在する手取層群は, 後期ジュラ紀~前期白亜紀に形成されたと考えられている地層である(第1図)。福井県東部から石川県南部, 岐阜県北西部にかけての地域で恐竜化石をはじめとする脊椎動物化石が発見されてから, 本層群が一般にも脚光を浴びるようになった。

岐阜県博物館では1991年から岐阜県恐竜化石学術調査団を編成し, 新たな恐竜化石の発見, 恐竜化石と共存する化石の調査, 手取層群の地質調査, 年代測定など多方面にわたる調査・研究を継続的に行ってきた(岐阜県恐竜化石学術調査推進委員会, 1993, 1999など)。

本報告では, 岐阜県荘川村コブ谷地域の手取層群の地質について, 岐阜県恐竜化石学術調査推進委員会(1993)のデータを基にさらに詳細に調査し, 新たに得られたデータを加えて柱状図を作成し, その堆積環境の解析を行なった。

本報告のために現地調査するにあたり, 荘川村教育委員会および荘川営林署の各位には多大な便宜を図っていただいた。ここに記して感謝の意を表する。



第1図 手取層群の分布と調査地域

## 2. 地質の概要

ここで報告するコブ谷地域にはほぼ全域に手取層群が分布する。コブ谷地域の南に東西方向の向斜軸があり, その南部にも大黒谷層・アマゴ谷層が繰り返して分布する。この地域に手取層群の基盤岩類は分布していない。調査地域内の各所で, 手取層群をヒン岩が数十cmから数メートルの幅で岩脈状・岩床状に貫いて分布する。

## 3. コブ谷地域の手取層群

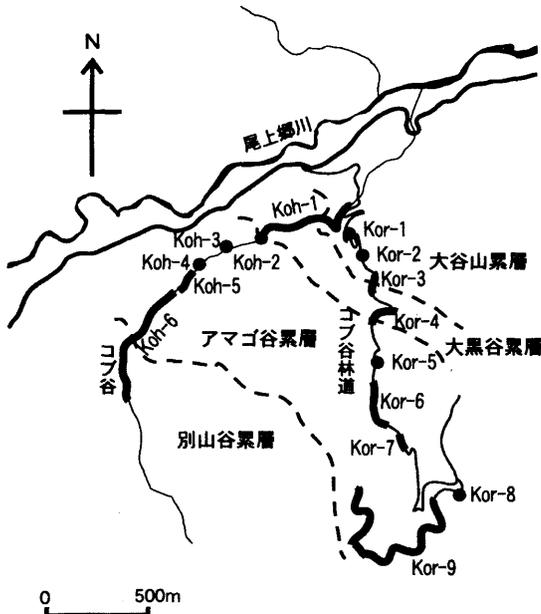
コブ谷地域に分布する手取層群は, 下位から大谷山累層・大黒谷累層・アマゴ谷累層・別山谷累層に区分され,

これらは整合に重なる。調査はコブ谷林道(Kor-1~9)とコブ谷本流(Koh-1~6)の二つのルートを中心に行った。柱状図作成地点を第2図に示した。岩相と堆積相区分を第3~9図に柱状図で示した。柱状図は1/100スケールで調査し, 作成した。

### 大谷山累層

コブ谷本流と林道の入口近くとで大谷山累層の最上部が観察される。層理があまり見られない塊状の厚い砂岩層が主体であり, 細礫礫岩を挟むことがある。砂岩は細

\* 事務局: 〒501-3941 関市小屋名1989 岐阜県博物館気付



第2図 コブ谷地域の地層分布の概要と柱状図作成ルート

～中粒のものが多く、粗粒砂岩が発達する部分もある。

最上部では *Myrene (Mesocorbicula) tetoriensis*, *M. sp.*, *Ostreidae*, *Mytilidae* など、海生～汽水生の軟体動物化石を含み、これらの化石はしばしば密集した層をなして産出する。また、細粒砂岩層中に生物擾乱が認められた。

#### 大黒谷累層

本累層は主に泥岩・砂岩泥岩互層・砂岩からなる。下位の大谷山累層を整合に覆い、コブ谷中～下流域に分布する。

砂岩や泥岩には明瞭な層理や葉理が多く認められる。多くの層準の泥岩や細粒砂岩から植物化石や軟体動物化石が見つまっている。軟体動物化石は海水～淡水域と幅広い環境を示す、*Myrene (Mesocorbicula) tetoriensis*, *M. sp.*, *Tetoria yokoyamai*, *T. sp.*, *Nippononaia tetoriensis*, *Unio ogamigoensis*, *Sphaerium sp. cf. S. coreanicum*, "*Sphaerioides*" *sp.*, *Viviparus onogoensis*, *V. sp.*, *Micromelania sp.*, *Modiolus falcatus*, *Mytilidae* などが採取されている(岐阜県恐竜化石学術調査推進委員会, 1993)。層準によっては *Viviparus onogoensis* などの淡水生の軟体動物化石のみを産出することがある。また、コブ谷林道沿いの大黒谷累層からはカメ・カエルをはじめとする脊椎動物化石も報告されている (Cook *et al.*, 1998)。

#### アマゴ谷累層

主に砂岩と砂岩泥岩互層からなる。大黒谷累層に整合に重なり、コブ谷の中～上流域に分布する。砂岩の各所で級化構造が認められるほか、砂岩から泥岩へ上方細粒化する2～5mの厚さのサイクルが繰り返し認められる。細粒砂岩から軟体動物化石・脊椎動物化石・植物化石が見つまっている。軟体動物化石は淡水域の環境を示す、*Viviparus onogoensis*, *V. sp.*, *Unio ogamigoensis*, *Sphaerium sp. cf. S. coreanicum* などが採集されている。南東側の大黒谷に分布する本層と比較すると植物化石の保存は悪い。

#### 別山谷累層

主に淘汰のよい塊状の砂岩からなり、オルソコーツアイトの円礫を含む礫岩層を挟む。アマゴ谷累層に整合に重なり、コブ谷本流の上流域に分布する。本地域の別山谷累層から保存の良い化石は確認されなかった。

## 4. 堆積相と堆積環境

調査地域に見られる岩相とその重なりを第3～9図に示した。

大谷山累層上部から別山谷累層にかけてみられる岩相は、構成物の種類と量比、堆積構造などの特徴から、以下の10の岩相に区分される。

#### 亜角礫礫岩相 (Ca)

数cm以下の角礫を含み、中粒～粗粒砂岩を基質とする基質支持礫岩。貝化石や植物片を含むこともあり、砂岩層をレンズ状に挟むこともある。

#### 円礫礫岩相 (Cr)

数cm以下の円礫から構成されており、数mmから1cm程度の礫が多い。中粒～粗粒砂岩を基質とする基質支持礫岩で、礫の密集する部分がレンズ状に見られることがある。10～20cmの厚さに成層する中粒砂岩を挟むことがある。

#### 塊状砂岩相 (Sma)

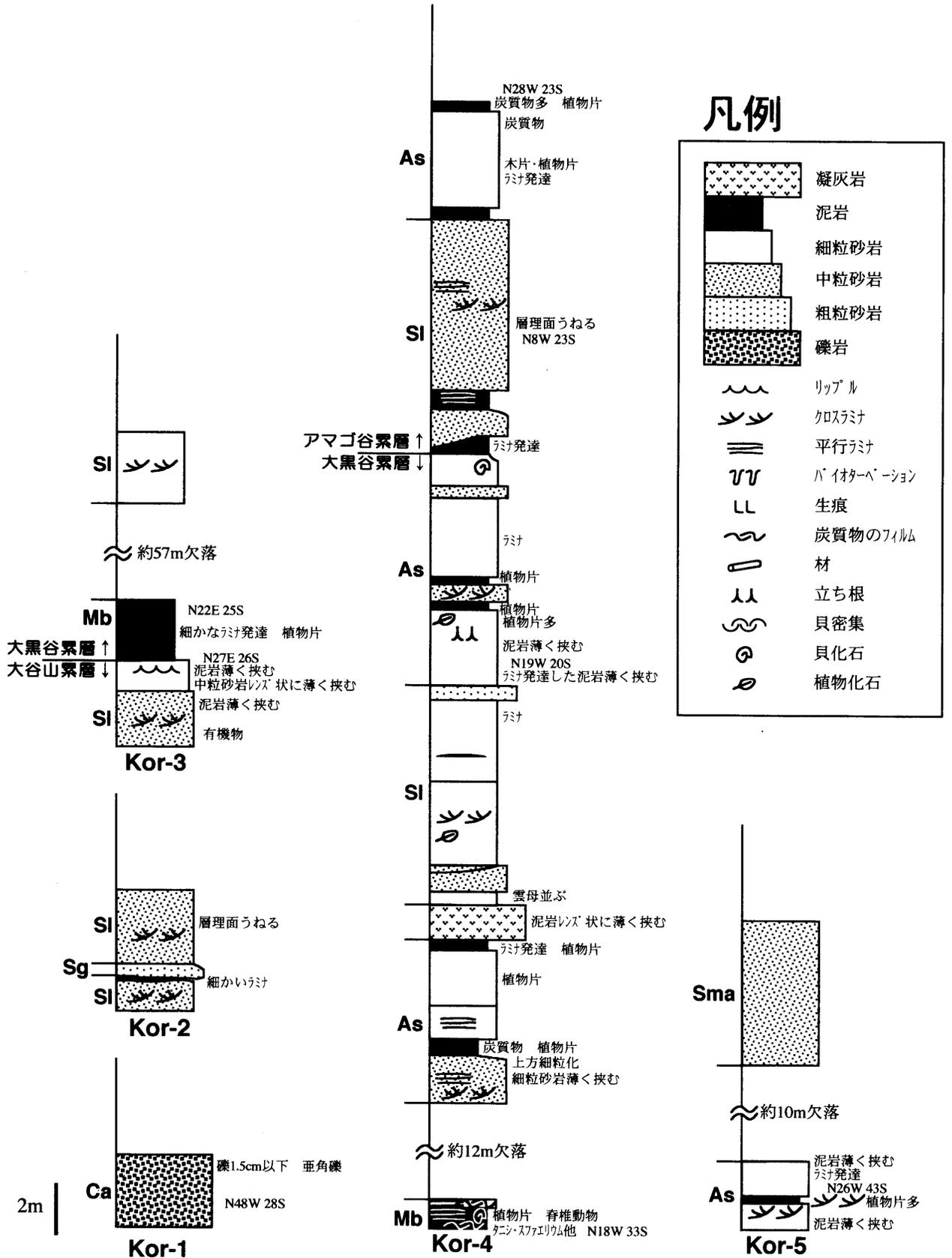
塊状で淘汰が良い中粒～粗粒砂岩。場所によっては層理に沿って細礫が配列することがある。

#### 級化層理砂岩相 (Sg)

級化層理を示す粗粒～細粒砂岩。単層の上部では泥質分が多くなる。斜交葉理に沿って細礫が配列することがある。この場合の礫は、円礫で直径1cm以下のものが多い。

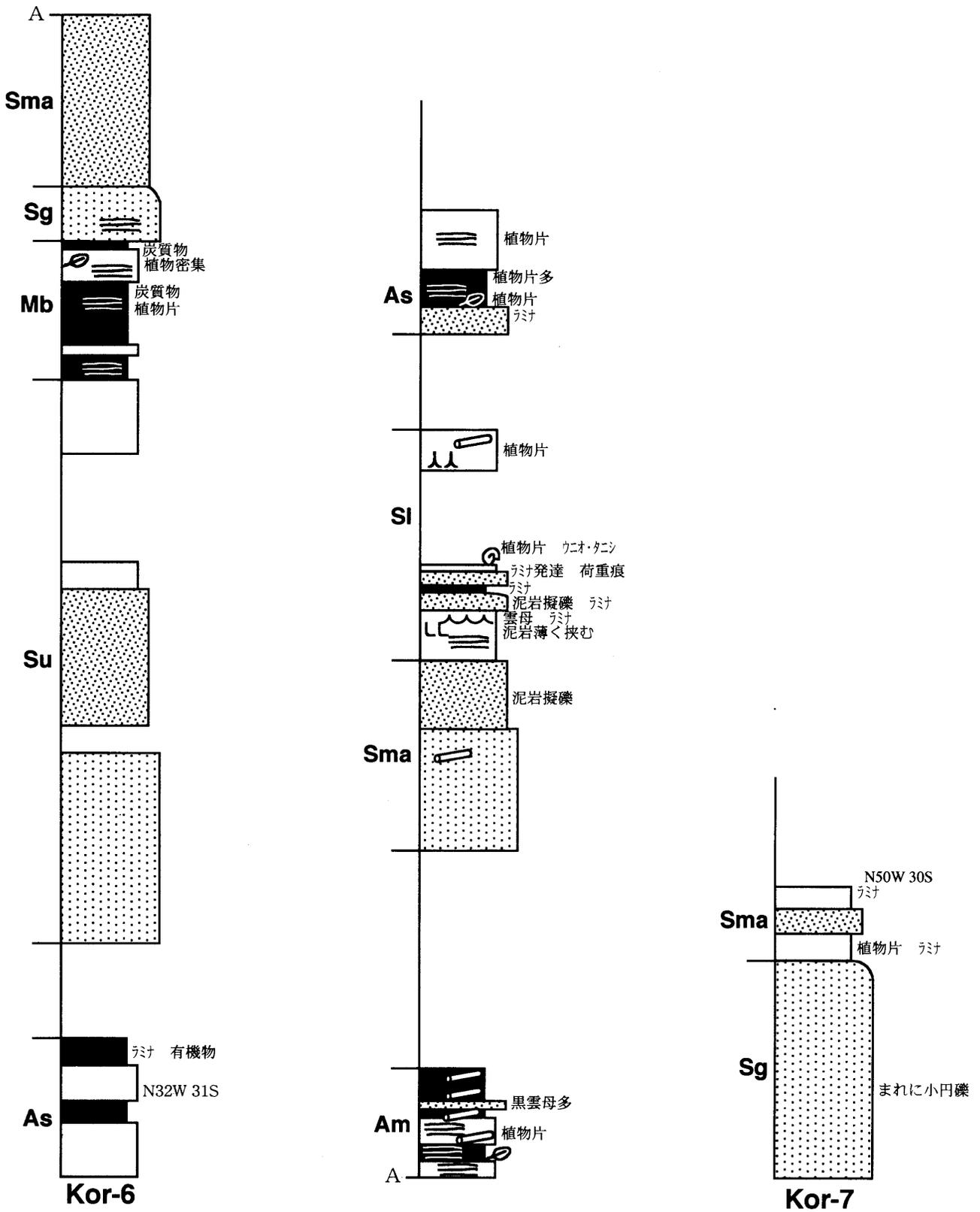
#### 不淘汰砂岩相 (Su)

おもに粗粒で淘汰が悪い塊状砂岩で構成される。漸移的に中粒砂岩となる部分もある。直径2cm以下の重円

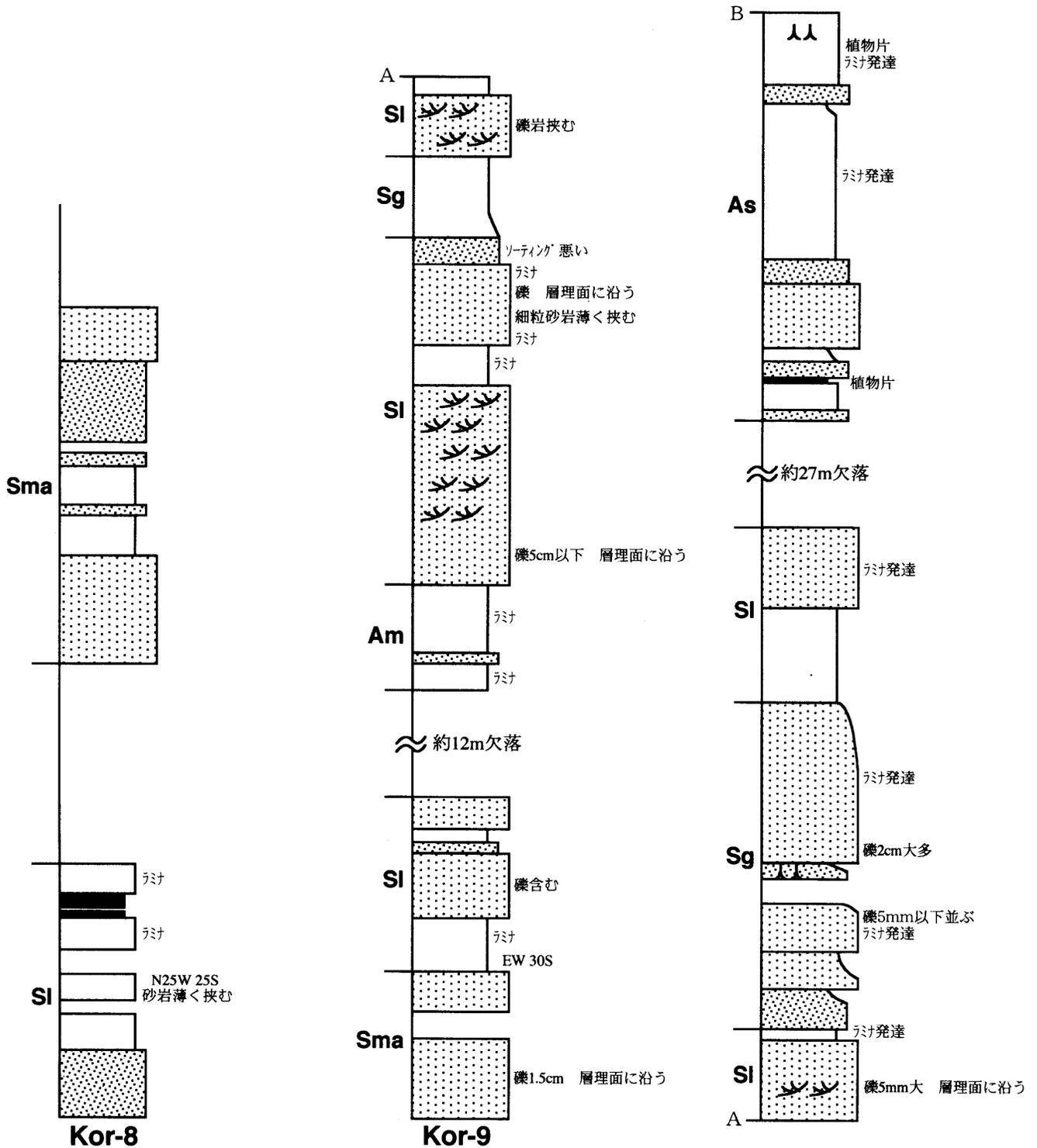


第3図 コブ谷林道沿いの岩相柱状図(1)。柱状図作成地点は第2図を参照。柱状図左の記号は以下の岩相を示す。

Ca : 垂角礫岩相, Cr : 円礫岩相, Sma : 塊状砂岩相, Sg : 級化層理砂岩相, Su : 不淘汰砂岩相, Sl : 葉理砂岩相, Sf : 貝密集砂岩相, As : 砂岩勝ち砂岩泥岩互層相, Am : 泥岩勝ち砂岩泥岩互層相, Mb : 黒色泥岩相



第4図 コブ谷林道沿いの岩相柱状図(2)。柱状図作成地点は第2図を参照。柱状図左の記号は以下の岩相を示す。  
 Ca : 角礫礫岩相, Cr : 円礫礫岩相, Sma : 塊状砂岩相, Sg : 級化層理砂岩相, Su : 不淘汰砂岩相, Sl : 葉理砂岩相,  
 Sf : 貝密集砂岩相, As : 砂岩勝ち砂岩泥岩互層相, Am : 泥岩勝ち砂岩泥岩互層相, Mb : 黒色泥岩相

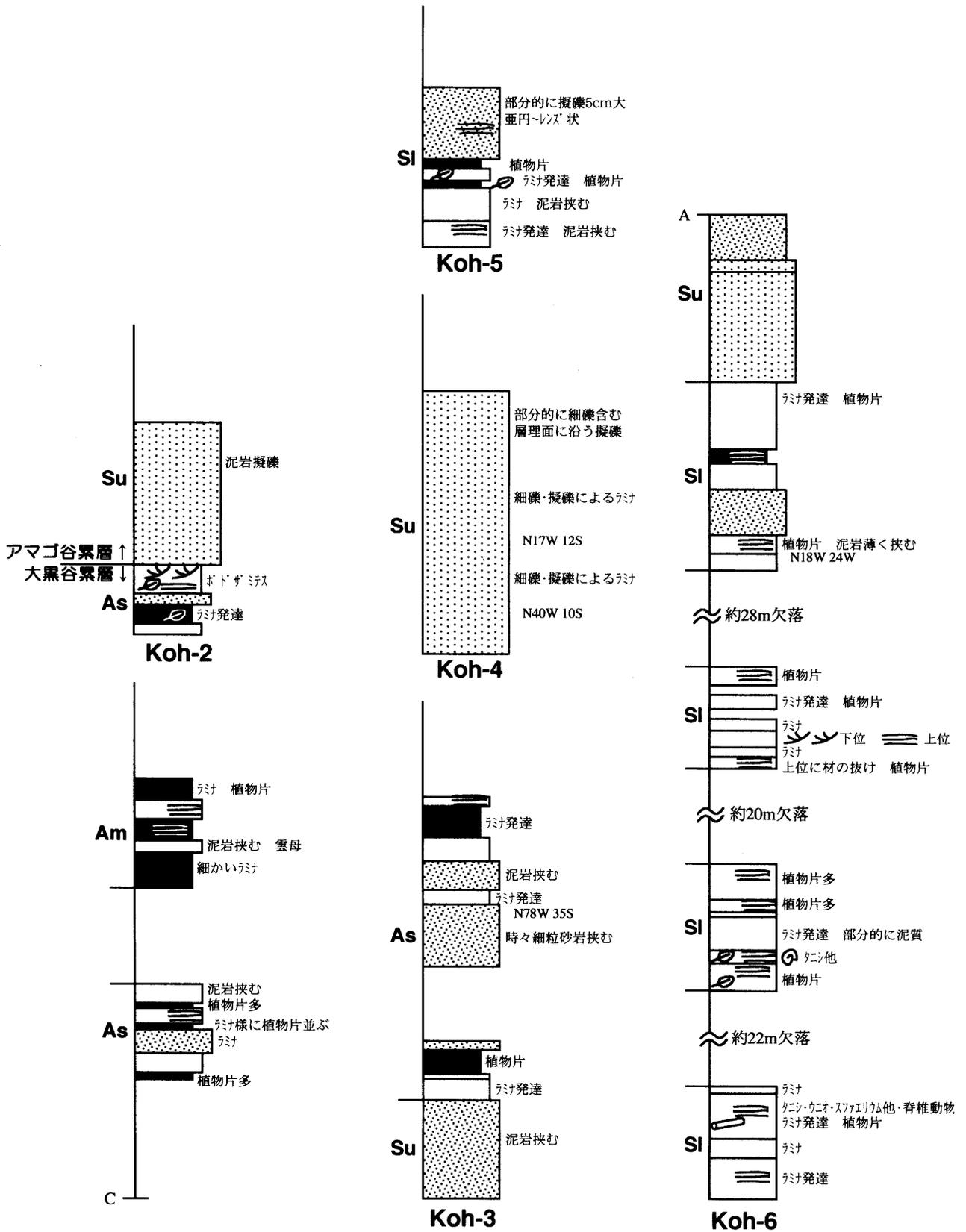


第5図 コブ谷林道沿いの岩相柱状図(3)。柱状図作成地点は第2図を参照。柱状図左の記号は以下の岩相を示す。

Ca: 亜角礫礫岩相, Cr: 円礫礫岩相, Sma: 塊状砂岩相, Sg: 級化層理砂岩相, Su: 不淘汰砂岩相, SI: 葉理砂岩相, Sf: 貝密集砂岩相, As: 砂岩勝ち砂岩泥岩互層相, Am: 泥岩勝ち砂岩泥岩互層相, Mb: 黑色泥岩相

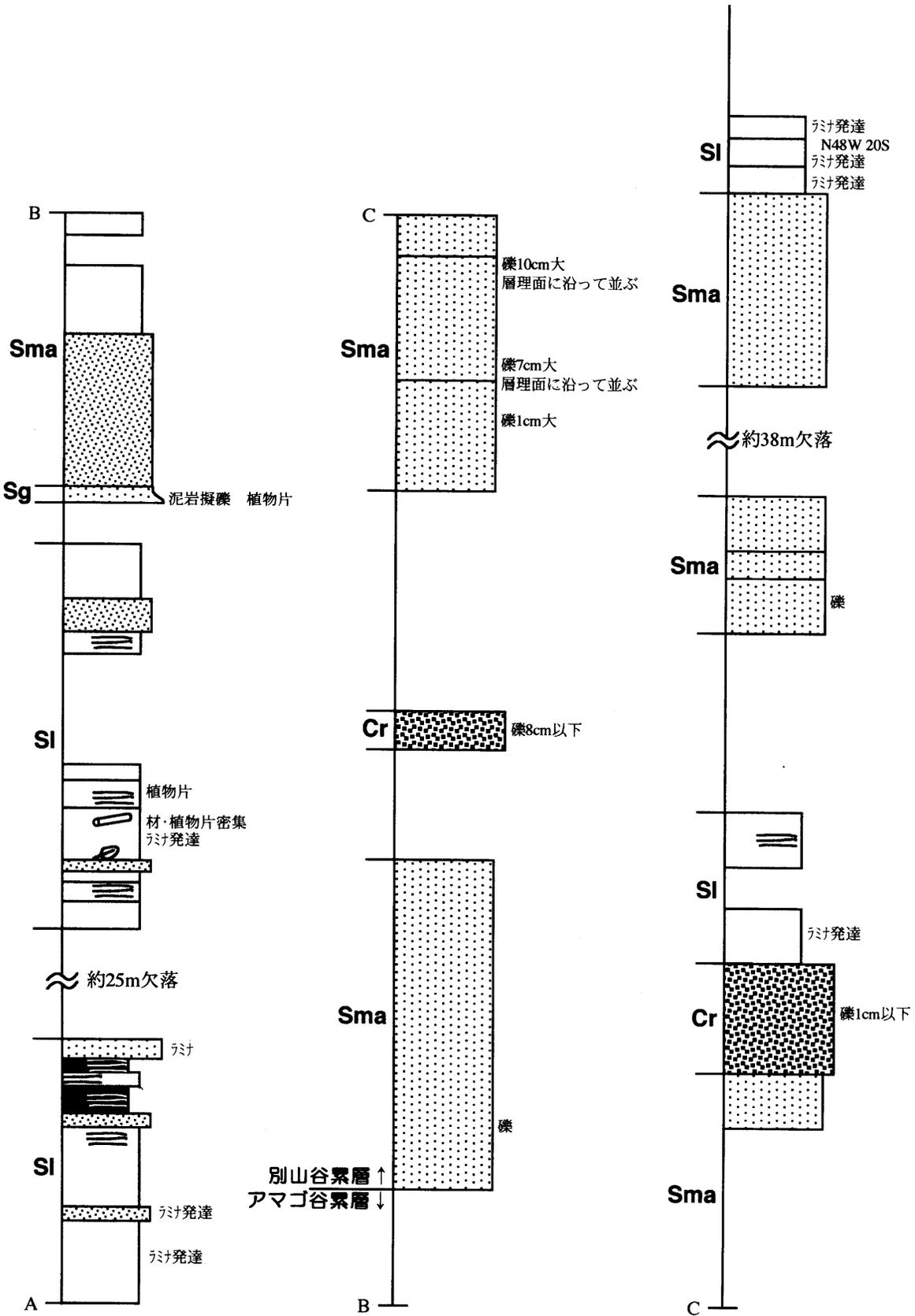






第8図 コブ谷本流沿いの岩相柱状図(2)。柱状図作成地点は第2図を参照。柱状図左の記号は以下の岩相を示す。

Ca: 亜角礫岩相, Cr: 円礫岩相, Sma: 塊状砂岩相, Sg: 級化層理砂岩相, Su: 不淘汰砂岩相, SI: 葉理砂岩相,  
Sf: 貝密集砂岩相, As: 砂岩勝ち砂岩泥岩互層相, Am: 泥岩勝ち砂岩泥岩互層相, Mb: 黒色泥岩相



第9図 コブ谷本流沿いの岩相柱状図(3)。柱状図作成地点は第2図を参照。柱状図左の記号は以下の岩相を示す。

Ca: 垂角礫岩相, Cr: 円礫岩相, Sma: 塊状砂岩相, Sg: 級化層理砂岩相, Su: 不淘汰砂岩相, Sl: 葉理砂岩相, Sf: 貝密集砂岩相, As: 砂岩勝ち砂岩泥岩互層相, Am: 泥岩勝ち砂岩泥岩互層相, Mb: 黒色泥岩相

～亜角礫を部分的に含むことがある。しばしば、大小の材の破片が含まれる。

#### 葉理砂岩相 (Sl)

葉理の発達した細粒～中粒砂岩を主とし、泥岩を伴うことがある。葉理に沿って炭質物(植物片)を挟むことがある。場所によっては、斜交層理に沿って1 cm以下の礫が配列することもある。

#### 貝化石密集砂岩相 (Sf)

特定の層準に密集した貝化石層を伴う細粒～中粒の砂岩を主体とする地層。場所によっては砂岩中に貝化石が散在することもある。砂岩の淘汰は悪く、しばしば泥質である。

#### 砂岩勝ち砂岩泥岩互層相 (As)

細粒～中粒砂岩と泥岩の互層。砂岩が優勢で、砂岩の間に5 cm～1 mの厚さの泥岩が挟まれる。砂岩には級化層理が認められることがある。植物化石は泥岩中に多く含まれるが、砂岩中にも植物片が認められることがある。砂岩中には貝化石が含まれることがある。

#### 泥岩勝ち砂岩泥岩互層相 (Am)

泥岩が優勢な細粒砂岩と泥岩の互層。細粒砂岩は5 cm～1 mの厚さで泥岩に挟まれる。植物化石や植物片は泥岩中に多く含まれるが、砂岩中にも認められることがある。

#### 黒色泥岩相 (Mb)

黒色の泥岩で、細かな葉理が発達する。風化するとフレック状に割れる。植物片などの炭質物も多い。場所によっては薄い細粒砂岩を挟むことがある。大黒谷累層中の黒色頁岩相は、泥岩層の中の特定の層準に密集した貝化石を伴うことが多いが、アマゴ谷累層中の本岩相では貝化石の密集は認められない。

大谷山累層は厚い砂岩を主体とする地層で、葉理砂岩相(Sl)、貝化石密集砂岩相(Sf)で構成され、その間に円礫礫岩相(Cr)、亜角礫礫岩相(Ca)が挟まれる。また、Kor-3地点でリップルマークが確認された。こうした岩相の構成は、東側に隣接する大黒谷における大谷山累層の岩相と似ているが、大黒谷における岩相よりもやや細粒である。大谷山累層の堆積環境は規模の大きな三角州からその沖合い、及びその側方の浅海域と推定されている(岐阜県恐竜化石学術調査団, 1999)。コブ谷地域の本累層の堆積相や産出化石もその推定と矛盾しない。

大黒谷累層は、砂岩勝ち砂岩泥岩互層相(As)、泥岩勝ち砂岩泥岩互層相(Am)、黒色泥岩相(Mb)が主要な構成相であり、南東に隣接する大黒谷地域と比べると、

砂岩相の割合がより多くなっている。また、小規模な上方細粒化の重なりがしばしば認められる。黒色泥岩相には淡水生～海生のいろいろな環境を示す軟体動物化石が含まれるが、この地域の軟体動物化石は大黒谷地域に分布する大黒谷累層と比べると化石の量が少ない。大黒谷地域での本累層は、蛇行河川とラグーンの堆積環境となりあって存在する河口域に発達したエスチュアリー型の堆積環境が推定されている(岐阜県恐竜化石学術調査団, 1999)。本地域の大黒谷累層も大黒谷地域とほぼ同様の堆積環境を示すが、大黒谷地域よりも河川の影響が強いと考えられる。

アマゴ谷累層は、不淘汰砂岩相(Su)、葉理砂岩相(Sl)、塊状砂岩相(Sma)、級化層理砂岩相(Sg)砂岩勝ち砂岩泥岩互層相(As)、泥岩勝ち砂岩泥岩互層相(Am)、黒色泥岩相(Mb)で構成されている。また、上方に向かって中粒砂岩から黒色泥岩へと変化する上方細粒化の小さな重なりが繰り返して認められる。また、軟体動物化石は淡水域の環境を示している。このような重なりと岩相の特徴は、蛇行河川の堆積システムを示している。これは、大黒谷地域での本累層の堆積環境とほぼ同じであるが、大黒谷地域よりも泥質岩が少なく、砂岩が多いことから、コブ谷地域のアマゴ谷累層は大黒谷地域よりもより上流域の堆積物と考えることができる。

別山谷累層は、塊状砂岩相(Sma)、葉理砂岩相(Sl)、円礫礫岩相(Cr)で構成されている。また、オルソコアツアイトの円礫を挟むことが特徴的である。明瞭な級化層理は見られず、上方細粒化の傾向も示さない。これらのことから、別山谷累層は網状河川の流路堆積物と推定される。

#### 文献

- Cook, E., Isaji, S. and Manabe, M (1998) Preliminary results of a taphonomic study of a vertebrate accumulation from the Tetori Group(Lower Cretaceous) of Japan. *Paleontological Research*, 2, 47-52.
- 岐阜県恐竜化石学術調査推進委員会(1993) 岐阜県白川村～荘川村地域の手取層群(恐竜化石学術調査報告書)。岐阜県, 46 p
- 岐阜県恐竜化石学術調査団(1999) 岐阜県荘川村大黒谷地域の手取層群の堆積環境。岐阜県博物館研究報告 20,1-8.