

# 掛川市長谷に見られる掛川層群土方層について

白井久雄

## 1. はじめに

小学校学習指導要領の「理科第6学年B生命・地球(4)土地のつくりと変化」では、野外での地層の直接観察を重視している(文部科学省, 2008)。掛川・菊川地域は、野外での地層観察には最も適した地域である。既に筆者は児童が見学できる適切な露頭(白井, 1997, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003b, 2004b, 2005b, 2006b, 2007c, 2008b, 2009b, 2011, 2012b, 2013, 2014b)や、露頭観察に基づいた授業実践(白井, 1998a, 1998b, 2003a, 2004a, 2005a, 2006a, 2007a, 2007b, 2008a, 2009a, 2010, 2012a, 2014a)を報告している。今回は掛川市長谷<sup>ながや</sup>で観察できる地層の特徴を記載するとともに、地層観察の視点を述べ、地層観察指導時の一資料を提供する。

## 2. 露頭の記載

(1) 露頭位置: 本露頭は図1に示すように、掛川市長谷、掛川市役所の西方約1kmに位置し、露頭の高さは約7mである(図2)。走向はN54°W、南西に8°前後傾斜する。本露頭を「長谷露頭」と呼ぶ。長谷露頭は菖蒲ヶ池露頭(白井, 2014b)の北西約1.3kmに位置する。また、長谷露頭の東方約300mの逆川<sup>さかがわ</sup>河床に露出する土方層の化石密集層からは十脚甲殻類化石産出の報告がある(北村・柴, 2008)。

(2) 地層の特徴: 長谷露頭の模式柱状図を図3に示す。長谷露頭では暗灰色～暗青灰色を呈する粗粒砂層、極細粒砂層と砂質シルト層との砂泥互層が観察できる。本層は、掛川層群<sup>ひじかた</sup>土方層(槇山,



図1. 長谷露頭位置図(国土地理院発行2万5千分の1地形図「山梨」)。★=露頭位置。

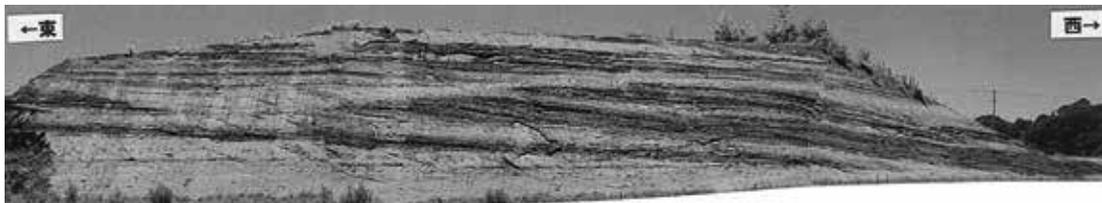


図2. 長谷露頭全景。露頭の高さは約7m。

掛川市立大淵小学校

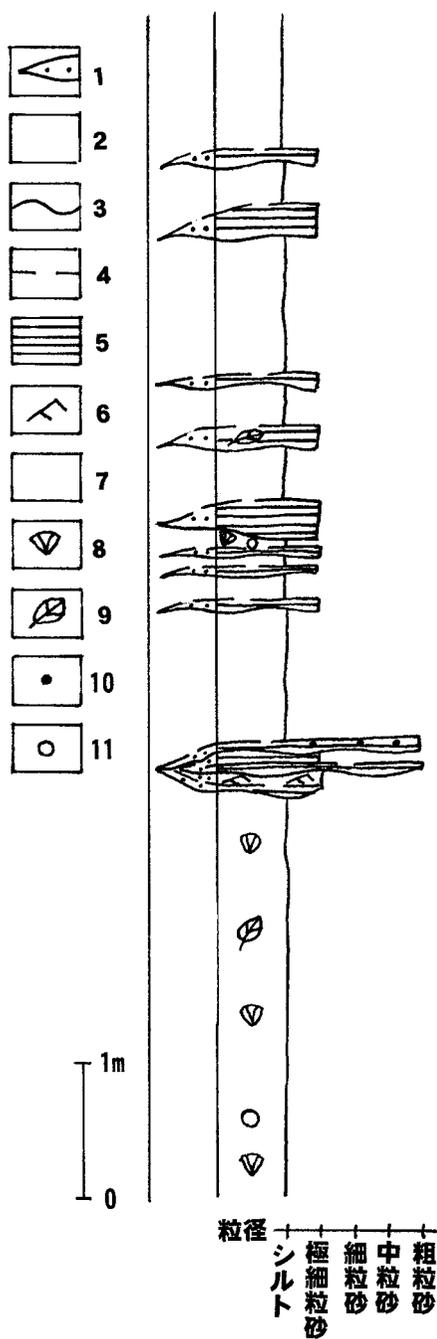


図3. 長谷露頭模式柱状図. 1, 2, 岩相: 1, レンズ状砂層; 2, 砂質シルト層. 3, 4, 単層の下底面状態: 3, 浸食; 4, 漸移. 5~7, 堆積構造: 5, 平行葉理; 6, 斜交葉理; 7, 塊状. 8~11, 含有物: 8, 貝化石; 9, 木片化石; 10, 炭質物; 11, ノジュール



図4. 露頭下部の砂層. 下位より層厚 5cm, 平行葉理を呈する極細粒砂層. 層厚 8cm, 斜交葉理を呈する極細粒砂層. 層厚 4cm, 平行葉理を呈する粗粒砂層. 層厚 10cm, 平行葉理を呈する極細粒砂層. 層厚 8cm, 平行葉理を呈する粗粒砂層. スケールは 20cm.



図5. レンズ状を呈する露頭下部の砂層. スケールは 50cm.

1963) である.

極細粒砂層はレンズ状を呈し, 下底面は浸食を示す. 層厚は 4~30cm, 平行葉理が発達し, 葉理にそって木片が並んでいることがある. また, 斜交葉理が観察できることがある. 露頭下部では, 極細粒砂層を浸食する層厚 5cm と 8cm のレンズ状の粗粒砂層が観察できる (図4, 5). 粗粒砂層には平行葉理が発達し, 層厚 8cm の粗粒砂層では平行葉理にそっ



図6. 塊状の砂質シルト層. 巻貝化石が観察できる (スケールの下). スケールは100円硬貨.



図7. 塊状の砂質シルト層. ノジュールが観察できる (スケールの下). スケールは20cm.

て炭質物が並んでいる.

砂質シルト層は塊状であるが、貝化石 (図6)、木片化石が散在し、ノジュール (図7) を含む。下位の粗粒砂層、極細粒砂層から漸移する。層厚は4~40cmを有するもののほか、1mに達するものが3層ある。さらに露頭最下部で観察できる砂質シルト層は層厚3mである。長谷露頭周辺の土方層の堆積環境は陸棚外縁部~陸棚斜面上部と推定されている (延原・茨木, 2003)。長谷露頭で観察できる粗粒砂層、極細粒砂層、砂質シルト層の特徴から考えられる堆積環境は、この推定と矛盾しない。長谷露頭では菖蒲ヶ池露頭 (白井, 2014b) から報告したような乱堆積物は観察できない。

(3) 地層観察の視点: 露頭面は新鮮であるので砂泥互層の観察が簡単にでき、縞模様がわかりやすい。砂、粘土 (砂質シルト)、貝化石の採取が可能であり、「水の働きでできた地層」であることへの理解が容易である。露頭に奥行きがあり (図8)、地層を三次元で観察できるので、地層の連続性が理解しやすい。



図8. 長谷露頭東側. 露頭に奥行きがあり、地層を三次元で観察できるので、地層の連続性が理解しやすい。露頭の高さは約7m.

### 3. まとめ

(1): 掛川市長谷の長谷露頭で観察できる地層 (掛川層群土方層) は、レンズ状の極細粒砂層 (粗粒砂層を2層含む) の薄層と砂質シルト層 (貝化石、木片化石が散在し、ノジュールを含む) との砂泥互層で特徴づけられる。

(2): 長谷露頭は「水の働きでできた地層」ということが児童に理解しやすく、「土地のつくりと変化」 (文部科学省, 2008) の学習での観察に適した露頭である。

### 引用文献

- 北村孔志・柴正博 (2008): 掛川市長谷に分布する掛川層群土方層から産出した十脚甲殻類化石. 海・人・自然 (東海大博研報) 9, 11-18.
- 横山次郎 (1963): 5万分の1地質図幅「掛川地方」および同説明書. 地質調査所, 37p.

- 文部科学省編 (2008)：小学校学習指導要領解説理科編. 大日本図書, 105p.
- 延原尊美・茨木雅子 (2003)：掛川地域の鮮新－更新統前弧海盆堆積物の層序と化石相. 日本地質学会第 110 年学術大会見学旅行案内書, 43-56.
- 白井久雄 (1997)：五百済凝灰岩層に見られる乱堆積について. 静岡地学, 76, 21-34.
- 白井久雄 (1998a)：小学校第 6 学年理科「土地のつくり」における地層観察の実際－五百済凝灰岩層露頭を観察して－. 静岡地学, 77, 11-20.
- 白井久雄 (1998b)：小学校第 6 学年理科「地層はどのようにしてできたのか」(土地のつくり)の授業実践－掛川層群堀之内層の観察・地層をつくろうの実践を通して－. 静岡地学, 78, 17-28.
- 白井久雄 (1999)：東名高速道路掛川インターチェンジ周辺の地層について. 静岡地学, 80, 11-18.
- 白井久雄 (2000)：大東町小貫(土方層)と掛川市西郷(大日層・宇刈層)に見られる地層について. 静岡地学, 82, 13-20.
- 白井久雄 (2001)：掛川市千羽に見られる地層(満水層・堀之内層・白岩火山灰層)について. 静岡地学, 84, 37-42.
- 白井久雄 (2002)：化石を取り出そう！－「2002 桔梗が丘・科学の祭典」での取り組み－. 静岡地学, 86, 39-44.
- 白井久雄 (2003a)：小学校第 6 学年理科「大地のつくりと変化」の授業－掛川層群大日層・宇刈層の観察を通して－. 静岡地学, 87, 63-70.
- 白井久雄 (2003b)：大東町大坂(小笠層群小笠山層)と菊川町堀之内(掛川層群堀之内層)に見られる地層について. 静岡地学, 88, 37-42.
- 白井久雄 (2004a)：小学校第 6 学年理科「大地のつくりと変化」の授業－子どもの授業後の感想を中心に－. 静岡地学, 89, 5-11.
- 白井久雄 (2004b)：掛川市桶田に見られる五百済火山灰層について. 静岡地学, 90, 13-21.
- 白井久雄 (2005a)：小学校第 6 学年理科「大地のつくりと変化」の授業－地層観察, 単元終了後に児童が地面の下をどのように認識したか－. 静岡地学, 91, 15-22.
- 白井久雄 (2005b)：掛川市桶田と菊川市河東に見られる五百済火山灰層について. 静岡地学, 92, 1-9.
- 白井久雄 (2006a)：小学校第 6 学年理科「大地のつくりと変化」の授業－掛川市立第一小学校に露出した地層と地層観察について－. 静岡地学, 93, 5-12.
- 白井久雄 (2006b)：掛川市南西郷に見られる曾我層について. 静岡地学, 94, 13-18.
- 白井久雄 (2007a)：掛川層群を対象とした小学校第 6 学年「大地のつくりと変化」の地層観察と授業報告. 地学教育, 60, 33-40.
- 白井久雄 (2007b)：小学校第 6 学年「大地のつくりと変化」の授業－小学校に隣接する露頭および学区内に分布する露頭観察を通して－. 静岡地学, 95, 5-12.
- 白井久雄 (2007c)：掛川市倉真(倉真層群松葉層)と森町大久保(掛川層群大日層)に見られる地層について. 静岡地学, 96, 1-6.
- 白井久雄 (2008a)：小学校第 6 学年「大地のつくりと変化」の授業－倉真層群松葉層露頭および掛川

層群宇刈層露頭の観察を通して－. 静岡地学, 97, 1-7.

白井久雄 (2008b): 掛川市小市 (大日層) と菊川市西方 (堀之内層) に見られる地層について. 静岡地学, 98, 3-9.

白井久雄 (2009a): 小学校第6学年「大地のつくりと変化」の授業－倉真層群松葉層露頭および掛川層群宇刈層露頭, 大日層露頭の観察を通して－. 静岡地学, 99, 1-9.

白井久雄 (2009b): 掛川市飛鳥に見られる大日層と宇刈層について. 静岡地学, 100, 61-65.

白井久雄 (2010): 小学校第6学年「大地のつくりと変化」の授業－掛川市飛鳥の掛川層群大日層, 宇刈層露頭の観察を通して－. 静岡地学, 101, 1-8.

白井久雄 (2011): 掛川市久居島, 掛川市宮が島, 菊川市西方, 菊川市丹野で見られる地層について. 静岡地学, 104, 9-16.

白井久雄 (2012a): 小学校「大地のつくりと変化」の授業－掛川市久居島, 宮が島, 小市, 桶田の露頭観察を通して－. 静岡地学, 105, 1-8.

白井久雄 (2012b): 菊川市本所に見られる掛川層群堀之内層について. 静岡地学, 106, 7-14.

白井久雄 (2013): 掛川市杉谷に見られる掛川層群宇刈層について. 静岡地学, 108, 1-6.

白井久雄 (2014a): 小学校「大地のつくりと変化」の授業－掛川市久居島, 宮が島, 杉谷, 小市の露頭観察を通して－. 静岡地学, 110, 1-8.

白井久雄 (2014b): 掛川市東大谷に見られる小笠層群大須賀層と掛川市菖蒲ヶ池に見られる掛川層群土方層について. 静岡地学, 110, 9-15.