

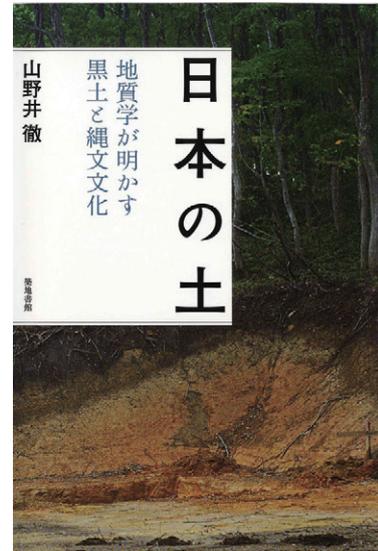
新刊紹介

日本の土 地質学が明かす黒土と縄文文化

山野井 徹 著

築地書店（株）

2015年2月27日第（初版）
4月10日（2刷）
B6判（19.2×12.6×2.8 cm）,
416ページ，ハードカバー
ISBN：978-4-8067-1492-7
価格：2300円＋税



私はこれまで研究業務として、沿岸から低地に形成された完新統や“沖積層”を取り扱うことが多かった。これらは縄文海進に伴う海面変動，潮汐，波浪や河川掃流量によって規定されている。しかしこれらの同時異相として，台地や丘陵地域においては土壤が広範囲に生成されるが，これらに対して特に関心を持つことは無かった。ただ，約7250年前に南九州の鬼界カルデラから飛来した鬼界アカホヤ火山灰が，関東の丘陵地域の露頭では黒い土の中に認められることは経験的に知っていたし，関東～東北地方の縄文遺跡は黒い土の層から出土することも，何となく理解してはいた。

土は我々の生活には身近な存在ではあり，もっともアプローチが楽な固体地球の最も表層を覆う堆積物であるが，元々地質学の研究対象とはされてこなかった。これを主題として取り扱うのは農学分野の土壤学や地形学（もしくは自然地理学），工学分野の土質工学であるが，彼らは基本的に遺物を扱わない。逆に遺物を研究対象として取り扱う考古学では，発掘現場で色調や粒度で細かく土層を区分するが，各土層の成因を詳しく議論することはあまりしてこなかった。文字通り，土は学際領域の研究対象と言える。

産総研つくばセンターのあるつくば市周辺は，TX（つくばエクスプレス）開通後，沿線では未だに新興住宅地の造成が続いている。ここではしばしば関東ローム層を覆って黒い土が覆っている様子が車窓から観察できる。この黒い土はクロボク土と呼ばれ，黒くてホクホクしていることにその名が由来しているらしい。また，この土は火山灰土，即ち火山灰起源の古土壤であり，その成因としては，火山

灰粒子に黒い腐植という植物成分が付着したものと土壤学の世界では長らく考えられてきた。

このクロボク土について，地質学の観点から長年にわたって地道に研究してこられた研究者がおられた。山形大学名誉教授の山野井徹先生である。山野井先生は1996年，地質学雑誌に“黒土の成因に関する地質学的検討”という論文を発表され，日本地質学会から表彰された。“土壤学の世界で火山灰を母材として形成されたと考えられてきたクロボク土の成因には野焼き，山焼きによって発生したと推測される微粒炭が深く関わっており，縄文人が1万年をかけて作り出した文化遺産である。”というのが，主な論旨であったと理解している。ところが，その論文に対して一部の土壤学者から理解を得られず，その翌年，誌上討論が行われた経緯があった。土壤学者の立場からは，“あくまでも火山灰土という母材があって，それに腐植が付着することによってクロボク土になる。”というのが定説だったからである。この本は，上記の論文を基礎として，その後山野井先生がさらにデータを補強され，より具体的かつ説得力を持った内容となっているように私には思える。本書の目次は以下の通りである。

- 第1章 地球の上の「土」（土と古代科学/土と地球の関係/「土」と「表土」と地質学）
- 第2章 「土」についての疑問（なぜ遺物は土の中？/土の色で遺物が違う/土壤学から「土」を見る ほか）
- 第3章 火山灰とローム（十和田で見える実物/「火山灰」とは/「ローム」とは ほか）

- 第4章 堆積母材と土壌の形成（堆積母材の素材/ 自生と他生の粘土鉱物/ 有機物の分解と無機物の残留 ほか）
- 第5章 表土の地質学（基盤礫の謎/ 風送塵と表土/ 土壌の攪乱 ほか）/
- 第6章 日本列島の形成と表土の誕生（日本列島の生い立ち/ 関東地域の風成層/ 大阪層群と風成層 ほか）
- 第7章 山地の地形と表土（地形と表土/ 地すべり斜面の表土/ 一般斜面の急斜面の表土 ほか）
- 第8章 クロボク土の正体（広くクロボク土を観る/ クロボク土を分解する/ 「黒い粒子」の正体 ほか）
- 第9章 クロボク土と縄文文化（縄文時代と微粒炭/ 野焼き・山焼きの現場/ 自然環境の変化と古代人 ほか）

本書を読む際は、まず、巻頭4ページのカラー版口絵をじっくりご覧になられると良い。これらの写真に本書の要旨が凝縮されていると言って過言ではない。本文の論旨は以下の通りである。

第1～7章は筆者からの問題提起の場である。クロボク土を放射性炭素年代測定で調べると、1万年より新しい完新世の年代を示す。それより古いクロボク土は存在しない。しかもクロボク土の厚さも下限の年代も地域ごとにバラバラであり、広域的な気候変動の産物には見えない。関東ローム層=火山灰と思い込んでいる研究者は意外なほど多いが、実は、ロームは土壌学で定義された“泥混じり砂”という専門用語であり、元来火山灰起源という定義は含まれない。もちろん関東ローム層には火山灰層を多数挟在するが、それ以外は非火山灰（風成による二次堆積物）、ローム質土なのである。我が国では、土壌として褐色森林土ができ、それが埋没して化石土壌であるローム質土に移行すると考えられる。

中国の黄土高原に広く分布する黄土（レス）は、第四紀の下限である259万年前まで遡ることができる古土壌（風成層）の模式地とも言える地層である。一方、我が国においては、更新世中期以降の地殻変動によって全国の山地が一斉に隆起して斜面が生じ、地すべりなどの激しい侵食が発生した。これにより約40万年前より古い表土は全て消失した。現在、表土と岩盤の境界に認められる侵食面やそれを覆う基底礫は、それ以後に生じた斜面崩壊の名残なのである。

土の形成過程の基礎を学び、いよいよ本題に入る。

第8章ではクロボク土の本質に迫る。では、クロボク土は何で出来ているのか？クロボク土もローム質土と同じく風成堆積物が土壌化したもの、即ち堆積母材なのである。クロボク土は下位のローム質土から上方漸移するが、岩盤を直接覆うことはない。クロボク層の形成時期と地域には、関連性が認められない。厚さも一定ではない。つまり、極めてローカルな“事件”を示しているのである。

これまでの問題提起に対する筆者の答えが、9章で一気に解き明かされる。結論は本書のサブタイトル通りである。その根拠として、クロボク土の成分を細かく調べてやると、植物由来の微粒炭が多量に見つかることがわかった。このことはクロボク土ができる間、付近は森林ではなく草地であったことを明示している。野焼き後の草地からは、保存に適したゼンマイなどの多様な植物が採取できる。これらの事実は、野焼きや山焼きなどの行為が縄文人の手によって同じ場所で数千年間にわたって繰り返し行われていたことを示唆している。そして最後に、“ローム質土に多量の微粒炭が加わると、それが活性炭となって、可溶性の腐植を吸着・保持し、クロボク土が形成される。”と結論付けられた。

著者の山野井徹先生は長野県ご出身で、新潟大学大学院理学研究科修了後、新潟県庁に勤務され、その後山形大学に転職された。専門は花粉分析を用いた新生代地質学であり、2010年に山形大学を定年退職された。

本書では上述したように、クロボク土と縄文文化の関係についてのご自身の学説を、具体的かつ丁寧に解説されている。ただし残念ながら、一般普及書としては専門用語が多く、話の内容がやや難しい部分があるかと思う。表題も日本各地の土を網羅されているわけでもないのに、サブタイトルの“地質学が明かす黒土と縄文文化”の方が論旨を示しているかもしれない。その一方で、論理展開は原著論文のように明快であり、著者自身の研究成果に基づく事例が多いので、高校理科教員、博物館の学芸員、第四紀地質学、地形学を専攻する大学院生や地質コンサルタントに従事される皆様が、第四紀学の基礎をきちんと学ぶ教科書としては最適と私は考えている。本稿の結びとして、著者である山野井先生ならびに軟弱地盤に詳しい北海道地質調査業協会技術アドバイザーの石井正之氏には、粗稿のご高閲をお願いした。心から深謝申し上げる次第である。

（産総研 地質調査総合センター地質情報研究部門 七山 太）