



信州の黒ボク土を生成した 人間活動は何か

畑を歩いた時、靴が黒い土の中にボクボクと埋まってしまった経験はありませんか？これが“黒ボク土”の名称の由来で、農民が付けたといわれています。

近年、黒ボク土（黒色土）は縄文以降の人の火入れにより草原的環境が維持されるなかで生成されてきたと考えられています（湯本編 2011）。黒色土は多量の有機物を含む真っ黒な腐植層を持つことが特徴です。これまで各地の黒色土中の花粉や植物珪酸体の分析から、腐植はススキ等のイネ科草本に由来することが分かってきました。地理学の阪口（1987）は関東地方の湿原堆積物から検出された大量の灰から、縄文期の台地上での人の火入れと黒ボク土の深い関わりを類推しました。地質学の山野井（1996）は東北・北陸地方の黒色土の炭素年代等を調査し、堆積開始年は様々であるもののいずれも縄文以降に堆積していること、黒色土には多量の微粒炭（図 1、ススキ等を燃焼した細かい炭）が含まれていることを明らかにし、微粒炭は過去の人の火入れの影響によるものと結論づけました。黒色土の堆積開始については北上山地で調査した岡本（2005）も同様の結果を出しており、岡本はさらに近年まで草地であった土地では黒ボク土が厚いことが多く、草原的環境が長く続いたと考えました。

縄文期の火入れの目的について、阪口は火で野生動物を追い出す焼狩や焼畑、山野井はワラビ等の山菜採りではないかと推測しました。渡辺（1990）は古代の牧が黒ボク土の分布と重なることから、古代以降は牛馬の放牧が関わっていた可能性を指摘しました。植物考古学の中山（2015）は山梨県の土器に残るダイズ属等の圧痕が縄文早期以降特に中期以降大型化していたことから、集落周辺への火入れによる資源管理が始まったと考えました。



図 1 飯縄山麓の湿原から検出された微粒炭（富樫他 2004）

長野県の黒ボク土は、妙高山・黒姫山・飯縄山、浅間山、八ヶ岳、御嶽山等の火山山麓、千曲川、犀川、天竜川沿いの段丘や扇状地に分布しています（図 2）。昆虫生態学の須賀（2010）は本県の草原性の絶滅危惧種の分布記録が黒ボク土の分布と統計的に関連していたことから希少種が生息する草地の歴史は古いと考えまし

た。片倉（2011）は岡谷市周辺の土石流により黒色土が露出した 5 地点でその生成年代を調査し、それらは縄文早期から平安時代に生成を開始し、特に縄文早期から前期が多いことを明らかにしました。霧ヶ峰の 2 地点の黒色土を調査した富樫他（2018）によれば、1 つは約 5100 年前以降、1 つは約 2700 年前以降堆積しており、後者は表土まで連続していました（図 3）。佐瀬他（2018）は長和町の縄文期から堆積する黒ボク土中の植物珪酸体を分析し、黒ボク土の生成に関わる“草原的植生環境”では草原と森林が分布域や比率を変えながら混交してきたと推察しました。

諏訪出身の考古学者・藤森栄一は 1965 年に中部高地では縄文中期に焼畑が行われていたとする縄文中期農耕論を唱えました。古代の科野国は御牧（官牧）の密集地域でした。信州の黒ボク土の生成にも縄文期には狩猟採集（図 4）や焼畑、古代からは放牧を目的とした火入れが関わっていたのでしょうか。希少な生き物が生育する草地の来歴を知るため、それら草地の黒ボク土の堆積年代の把握とともに、地域の草地利用の歴史を掘り起し検証することが求められています。

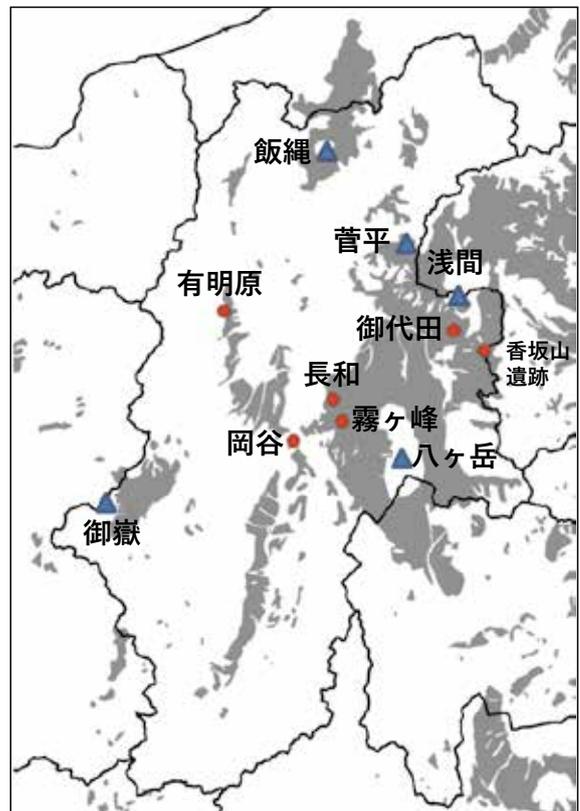


図 2 長野県における黒ボク土の分布と
巻頭言・本特集に出てくる地域



図3 約2700年前から堆積している霧ヶ峰の黒ボク土(富樫他2018)



図4 諏訪大社の狩猟神事を復元した神長官守矢史料館の展示

文献

藤森 栄一(1979)『縄文農耕』学生社。
 阪口 豊(1987)黒ボク土文化. 科学 57(6),352-361.
 山野井 徹(1996)黒土の成因に関する地質学的検討. 地質学雑誌 102-6,526-544.
 富樫 均・田中 義文・興津 昌宏(2004)長野市飯綱高原の人間活動が自然環境に与えた影響とその変遷. 長野県自然保護研究所紀要 7,1-16.
 岡本 透(2005)土壌と土地利用—黒色土の由来—. 大住克博他編『森の生態史』古今書院,73-86.
 渡辺 真紀子(1990)黒ボク土の生成と農耕文化—とくに放牧との関わりについて—. お茶の水地理 31,16-23.
 須賀 丈(2010)半自然草地の変遷史と草原性生物の分布. 日本草地学会誌 56-3,225-230.

片倉 正之(2011)土石流により現れた縄文と古代—埋没性黒色土層—. 湯本 貴和・須賀 丈編『信州の草原—その歴史をさぐる—』ほおずき書籍,63-80.
 湯本 貴和編(2011)『野と原の環境史』文—総合出版。
 中山 誠二(2015)中部高地における縄文時代の栽培植物と二次食性の利用. 第四紀研究 54-5,285-298.
 富樫 均・岡本 透・須賀 丈(2018)霧ヶ峰高原に分布する黒色土の14C年代とC/N比. 長野県環境保全研究所研究報告 14号,7-12.
 佐瀬 隆・細野 衛・公文 富士夫(2018)長野県長和町,広原湿原地域におけるササ類の地質的動態と黒ボク土層生成史. 資源環境と人間 5,1-18.

(浦山 佳恵/自然環境部)

寄稿

長野県の農業土壌としての黒ボク土

長野県農業試験場 環境部 諸 人誌

黒ボク土は一般的に、母材である火山灰土の風化物に植物遺体などの有機物が蓄積して形成されます。火山灰にはアロフェンやイモゴライトと呼ばれるアルミニウムや鉄を含む鉱物が多く存在します。これらのアルミニウムや鉄は有機物と結合しやすく、土壌中への有機物の蓄積を促進し、土壌中の空隙（水や空気を含むことができる隙間）の確保に寄与します。一方で、アルミニウムや鉄は、土壌中でリン酸と反応し、リン酸が比較的植物などに利用されにくい形態へと変わってしまいます。このため、黒ボク土は透水性と保水性にすぐれる一方、作物の成長に必要なリン酸が供給されにくく、かつては必ずしも農業生産に向けた土壌とは言えませんでした。

しかし、農業生産において化学肥料（リン酸肥料）が用いられるようになると、黒ボク土の生産性も徐々に改善され、今では日本の畑地や樹園地の大部分を占める重要な土壌となっています。

長野県においても、黒ボク土は水田と畑を含む全農地面積の42% (59,079ha) を占めており、農業生産上とても重要な土壌です。その内訳としては、水田は約35%、畑は約65%となっています。黒ボク土は菅平、野辺山、黒姫等の高原域にも分布し、冷涼な気候を生かしてレタス等の高原野菜の生産が盛んに行われています。



黒ボク土の高原野菜畑

文献：松中 照夫(2003)「土壌学の基礎 生成・機能・肥沃度・環境」農文協.

