

## 霧ヶ峰における陥し穴遺構検出例

—諏訪市霧ヶ峰ジャコッパラ遺跡（ジャコッパラ No. 1 遺跡）の陥し穴遺構—

五味裕史

### 遺跡の場所と立地

ジャコッパラ遺跡（現在のジャコッパラ No. 1 遺跡）は、霧ヶ峰高原から四賀地区につながる道路沿い、踊場湿原（池のくるみ）と霧ヶ峰農場（開拓地）の中間の、標高海拔 1,400m～1,470mほどの斜面上に位置する（図 1）。この周辺地区はその後、遺跡分布調査により、新たに 20 箇所以上の遺跡が見つかっており、それらは「ジャコッパラ遺跡群」と呼ばれている。

### 調査の概要

ジャコッパラ No. 1 遺跡からは、過去に縄文土器・石器などが表面採集されていたが、施設建設に先立つ確認調査で陥し穴が検出されたため、1987 年に記録保存を目的とした発掘調査を行った結果、1 区から 4 基、2 区から 10 基の陥し穴遺構が見つかった（図 3）。※陥し穴は、当時、A-1 号小竪穴～A-14 号小竪穴として附番した。

### ジャコッパラ遺跡の陥し穴

各陥し穴遺構は、形の特徴や、配置（配列）から、少なくとも 4 つのグループからなることが想定された（図 3）。うち、2 区では、尾根筋から谷部へとつながる小支谷の谷筋を取り囲むように 3 つのグループが確認されている。

また、ジャコッパラ遺跡の複数の陥し穴遺構では、遺構を埋めている土の最下層付近から、炭化物・炭化材が見つかっており、当時の周辺の環境や、陥し穴の使用のあり方を考える上で貴重な資料となった（3 ページ目の分析結果を参照のこと）。なお、出土した炭化材の年代測定では、1 区の A-4 号が 5580 ±190 B. P. (3630B. C.)、1 区 A-5 号が 5390 ±260 B. P. (3440B. C.) という値を示しており、縄文時代前期後半頃の値を示している。

### 各陥し穴が使用されたサイクルと縄文時代の土地利用のあり方について

1 区の A-4 号小竪穴では、底部近くに炭化物を多く含む薄い土層と、ローム土を主とする薄い土層が交互に数層堆積し、その上に人為的な埋め土と考えられる比較的しまりのないローム土やロームブロックを含む層が堆積し、さらにその後自然に流入して最終的に穴を埋めたと考えられる黒土が堆積していた。

底部近くの炭化物層は、陥し穴を覆い隠した植物が落ち込んだもの、または、当時自然に穴の底にたまった植物質で（註 1）、これと交互に堆積していたローム土は、陥し穴に動物が落ちた時などに崩れた土、または陥し穴未使用時に崩れて流れ込んだ土と考えられる。

つまり、陥し穴が使われなくなり、人為的に埋め戻されるまでの間に、炭化物層とローム土層の交互堆積が数回繰り返されており、この交互堆積のサイクルは、最短だと 1 回の狩猟ごと、長くても恐らく 1 年単位で進んだものと考えることができよう。一方、例えば 2 区では少なくとも 3 グループの陥し穴がのこされているが、各グループの遺構の形態がはっきりと異なっていることから、これら各グループは同じ人々が次々と設置したものではなく、所属、または時代が異なる集団によりそれぞれ設置されたものと考えられる。

A-4 号小竪穴の土層の堆積状況から、一つの陥し穴が使用される期間が、数回の猟、あるいは長くても数シーズンで終わるとすれば、当時、陥し穴は同じ場所に次々と繰り返し設置されるのではなく、一定のエリア内で次々と場所を移動しながら設置されていた可能性がある。その場合、どのようなレベルの集団が、どの範囲内で猟場を設けていたのだろうか。

註 1：炭化物の理化学分析を依頼したパリオサーヴェイ社の報告では、陥し穴底面に炭化材がのこされた理由について、野火のほかに狩猟時に火を使用した可能性も指摘されている。

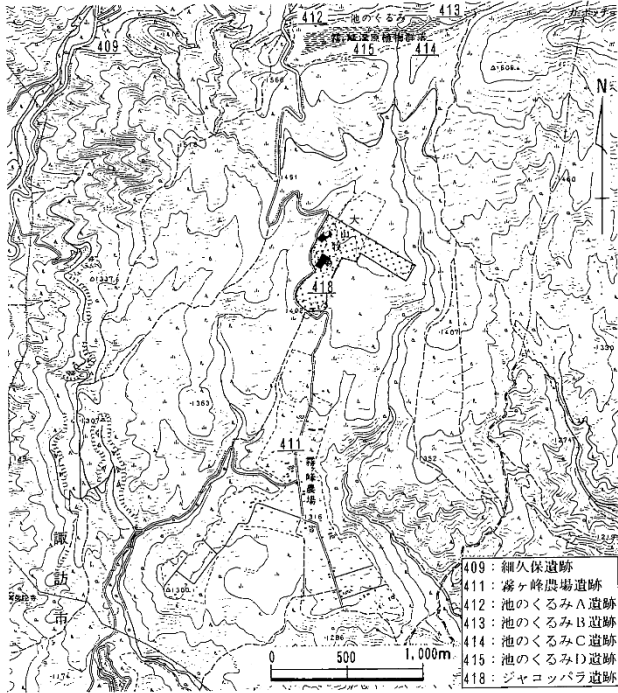


図1. 遺跡の位置

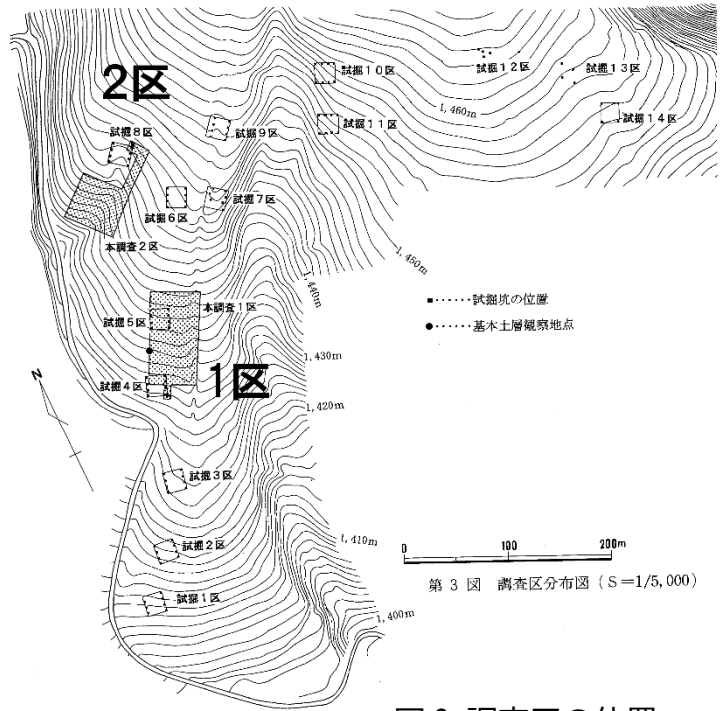


図2. 調査区の位置

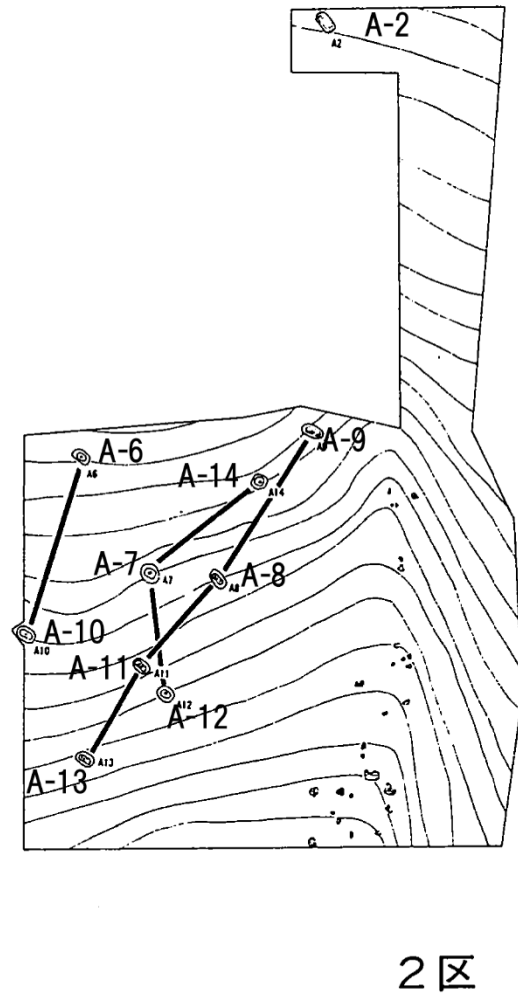
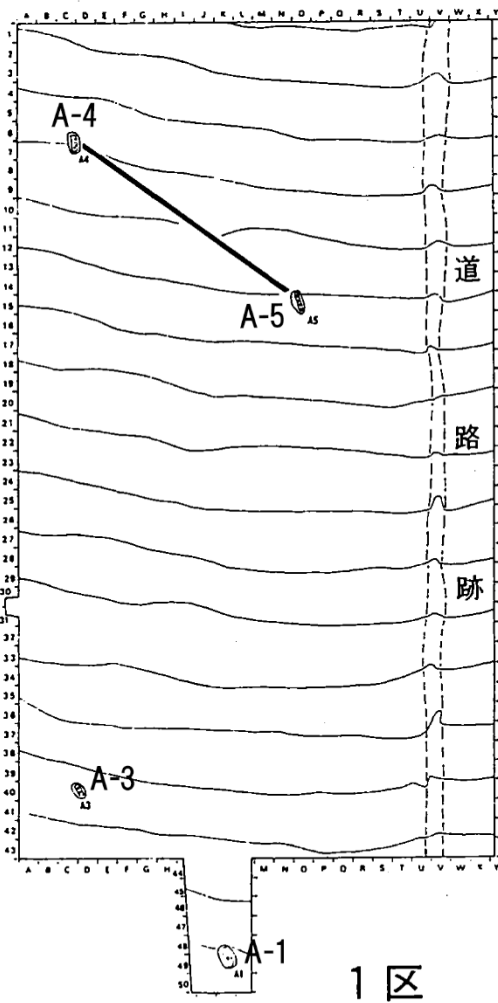
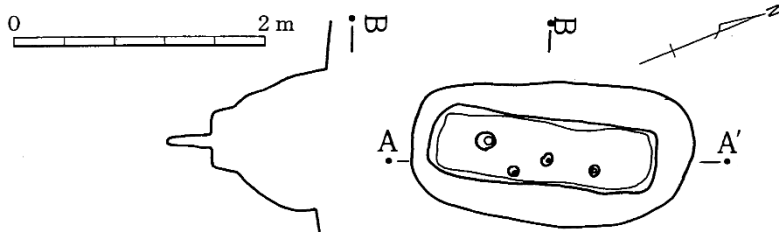
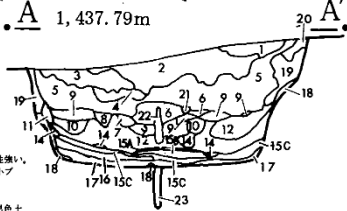


図3. 各調査区の陥し穴遺構分布状況

(『ジャコッパラ I』1988 に一部加筆)



- A 4号小竪穴
- 1: 黒色土 しまり強い。
  - 2: 黒色土 1よりしまり強くローム粒少量混じる。
  - 3: 黒色土 2より明。
  - 4: 黒色土 3より明。
  - 5: 黒褐色土 0.5~2mm大ローム粒含む。軟らかいブロック入り込む。
  - 6: 黒褐色土 5より暗。
  - 7: 暗褐色土 6より暗。
  - 8: 暗褐色土 軟弱。
  - 9: 暗褐色土 黒色土とローム土半分ずつ混じる。粘性やや強く軟弱。
  - 10: 暗褐色土 黒色粒若干含む。
  - 11: 暗褐色土 ローム粒多く軟弱。
  - 12: 暗褐色土 しまり無いが小かかのローム土。粘性強い。
  - 13: 暗褐色土 12より暗。黒色土粒より多く含む。
  - 14: 暗褐色土 13より暗。黒色土粒より多く含む。
  - 15A: 暗褐色土 炭化物を多量含む炭化(?)した植物質が多く混じる。粘性強い。
  - 15B: 暗褐色土 17より明。粘性やや強くしまりやや弱い。ローム粒・小ブロック多く含む。
  - 15C: 暗褐色土 15Aに似る。
  - 16: 明褐色土 ローム粒・小ブロック主体でしまりがあるがボソボソ。黒色土粒少く含む。
  - 17: 明褐色土 やや軟弱なローム土。
  - 18: 暗褐色土 ローム土。厚き上りの土か?
  - 19: 明褐色土 ローム土。
  - 20: 暗褐色土 粘性あり。
  - 21: 暗褐色土 軟弱でしまりないローム土。
  - 22: 暗褐色土 軟弱でローム粒少く含む。炭化か?
  - 23: 暗褐色土 ローム質。



A-4号小竪穴



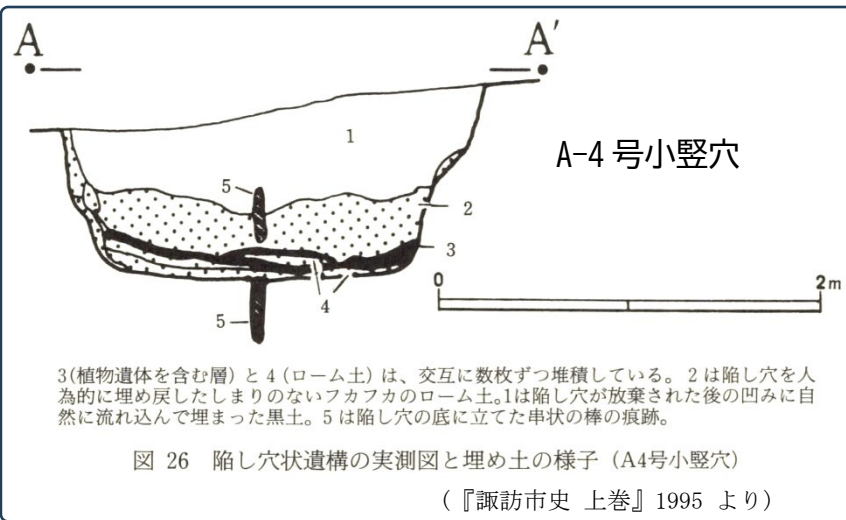
A-14号小竪穴



A-9号小竪穴



A-5号小竪穴 覆土断面



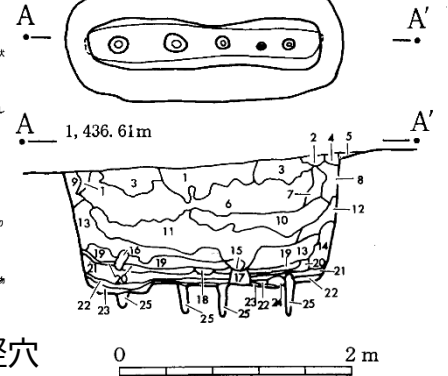
試料番号	土坑など	同定結果
1	A-4 1	cf. <i>Castanea crenata</i> (クリ類似種)
2	" 2	同定不能
3	A-5 1	"
4	" 2	cf. <i>Hovenia dulcis</i> (ケンボナシ類似種)
5	" 3	cf. <i>H. dulcis</i>
6	" 4	cf. <i>H. dulcis</i>
7	" 5	cf. <i>H. dulcis</i>
8	" 6	cf. <i>H. dulcis</i>
9	A-6 1	<i>Quercus</i> (subgen. <i>Lepidobalanus</i> sect. <i>Prinus</i> ) sp. [コナラ属(コナラ亜属コナラ節)の一種]
10	" 2	<i>Quercus</i> (subgen. <i>Lepidobalanus</i> sect. <i>Prinus</i> ) sp.
11	" 3	<i>Quercus</i> (subgen. <i>Lepidobalanus</i> sect. <i>Prinus</i> ) sp.
12	A-10	同定不能

第4表 ジャコッパラ遺跡出土炭化材の同定結果

ジャコッパラ遺跡出土炭化材の同定結果

- A 5号小竪穴
- 1: 黒色土 粒状粗く軟弱。
  - 2: 黒色土 粒状粗くやや軟弱。ローム粒含む。
  - 3: 黒色土 粒状粗くやや軟弱。ローム粒多く含む。
  - 4: 黒色土 ローム粒多く含む軟弱。
  - 5: 黒色土 ローム粒・黒色土割合含む。一層まだら状にソフトロームブロック多く入る。
  - 6: 黒色土 粒状やや粗く軟弱。ローム・小ブロック多く含む。
  - 7: 褐色土 粒状粗く含むやや軟弱。
  - 8: 褐色土 粒状粗く含むやや軟弱。
  - 9: 褐色土 粒状粗く含むやや軟弱。明。
  - 10: 褐色土 ソフトロームブロック・ローム粒多く含む。しまりあり。
  - 11: 暗褐色土 しまり強く粘性あり。ローム土多量に含む。炭化物粒若干含む。
  - 12: 暗褐色土 ソフト質のローム土。軟弱。
  - 13: 暗褐色土 11より明。粘性強い。
  - 14: 暗褐色土 やや砂のぼくぼくする部分あり。
  - 15: 暗褐色土 暗褐色土。粘性強い。
  - 16: 暗褐色土 粒状粗く軟弱。ローム粒多く含む。炭化か?
  - 17: 暗褐色土 粒状粗く軟弱。ローム粒・黒色土粒多く含む。
  - 18: 暗褐色土 粒状粗く軟弱。ローム粒多く含む。
  - 19: 暗褐色土 ローム粒・小ブロック・褐色土ブロックが不均質に混入。しまり強く炭化物粒若干含む。
  - 20: 暗褐色土 ロームブロック上層でボロボロする部分あり。
  - 21: 暗褐色土 ローム粒・ローム粒多く含む。炭化物粒に多量に含む。
  - 22: 暗褐色土 暗褐色土。ブロック多い。しまりあり。
  - 23: 暗褐色土 粒状粗くよくしまる。ローム粒・小ブロック多く含む。炭化物粒若干含む。
  - 24: 暗褐色土 粒状粗くややしまる。ローム粒含む。
  - 25: 暗褐色土 粒状粗く軟弱。炭化か?

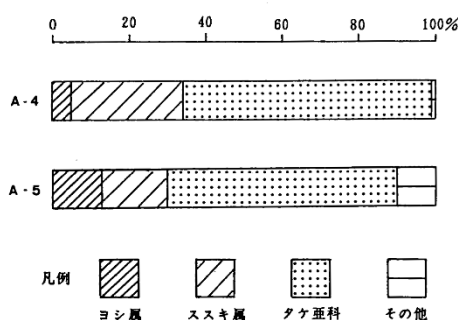
A 5号小竪穴



A-5号小竪穴

プラント・オパール(%)	試料番号	
	A-4	A-5
ヨシ属	4.8	12.9
ススキ属	28.5	16.9
タケ亜科	64.8	60.2
コブナグサ属	1.8	7.8
ウシノケグサ族		0.9
コヌカグサ族		0.2
チゴザサ属		0.7
不明		0.2
イネ科合計(個)	165	425

第5表 ジャコッパラ遺跡植物珪酸体分析結果



第14図 ジャコッパラ遺跡植物珪酸体産出割合

ジャコッパラ遺跡出土植物珪酸体(プラントオパール)

(『ジャコッパラ I』1988 より)

## 黒ボク土層・草原的植生・陥し穴

### —縄文時代の植生攪乱と陥し穴猟—

山田 晃弘

#### <研究の目的>

縄文時代の陥し穴が設置された植生環境とシカ・イノシシの行動特性を確認し、陥し穴猟がどのように行われたのかを考える

- ・縄文時代に列島各地で多数の落とし穴が検出されている。これらはケモノ道に掘られたと見る見方が多い
- ・農作物・幼齢植林への害獣捕獲のための箱罠の成果をみると、陥し穴を単にケモノ道に設置しただけでシカ・イノシシを容易に捕獲できるとは考えにくい
- ・西脇対名夫氏(2001)の次の予測は極めて重要である。「例えば鹿の餌場を外部から遮断するように障壁を作り、その出入り口にTピットを掘ることが行われた可能性も考えられてよい。さらに言えば餌場となる草地自体、人為的に用意されたものではなかったとは限らない。」

#### 1. 縄文時代、各地に黒ボク土層が生成している

1-1 黒ボク土層は、継続する植生攪乱によって維持される草原的植生の下で生成する。植生攪乱は人為的な火入れによる可能性が高いとされる。

- ・黒ボク土層は黒色～黒褐色と黒味が強い土壌で、多孔質でホクホクと砕けやすく軽い
- ・テフラを主な起源とする無機質母材が累積的に風成堆積したもの(佐瀬・細野 1998 など)
- ・強い黒味は、多量の有機物(腐植酸)がテフラに多くみられる活性アルミニウムと結合して安定した複合体を形成し、集積することによる(細野ほか 1992、岡本 2009、細野・佐瀬 2015 井上 弦 2016 なお)
- ・植物珪酸体分析などによってイネ科(ササ類・ススキなど)が優先する草原的植生が復元されている(佐瀬ほか 1985、杉山 1999、河室・鳥居 1986、石塚ほか 1999 など)
- ・この植生が湿潤かつ冷涼～温暖の気候条件下で維持されることにより、有機物が多量に供給される(岡本 2005、細野・佐瀬 2015 など)
- ・微粒炭(10  $\mu$  m～1mm)が多量に含まれる。それはススキ類などのイネ科植物の燃焼時に残った炭化物とされる(山野井 1996、本間・遠藤 1997、小椋ほか 2002、井上淳・吉川 2005、林ほか 2024)
- ・丘陵や台地上において、黒ボク土層が形成されるほどに植生攪乱が継続・断続的になされ、草原的植生が維持されたのは人為的な火入れによる可能性が高いと考えられている。日本の湿潤な気候下では、山火事が頻発することは想定しにくいからである(山野井 1996、井上純ほ

か 2001、岡本 2009、小椋 2011、細野・佐瀬 2015、井上淳 2018a・bなど)。

### 1-2 黒ボク土層は縄文時代の各時期に広く分布する

- ・縄文時代の黒ボク土層は、テフラ層序や 14C 年代測定によって列島各地で確認されている
- ・形成時期は草創期から晩期にわたり一様ではない(細野ほか 1992 など)
- ・細野・佐瀬(2015)は、北海道東部～九州中部にいたる広域で産状を例示している

### 1-3 縄文人は、火入れという植生攪乱を継続的あるいは断続的に行い、草原的植生をつくり出していた可能性が高いと考えられる

- ・縄文時代の黒ボク土層の花粉・植物珪酸体・微粒炭分析例はそう多くはなく、各地・各時期において生成時の植生が分析的に復元されている訳ではない。しかし、黒ボク土層が縄文時代の各時期に広く分布することは、縄文人が火入れという植生攪乱を継続的あるいは断続的に行い、草原的植生をつくり出していたことを示していると考えられる
- ・植物珪酸体・微粒炭分析が合わせて実施された例として兵庫県神鍋高原がある。約 8,000 年前以降の黒ボク土層の形成と連動してササ類が攪乱に強いメダケ属優勢へと変化し、陽生植物であるヒメアブラサスキ連型(ススキ属・チガヤ属など)、ダンベル型・複合アレイ型の増加している。さらに微粒炭含有量の急増も見られる。人為的な火入れによって草原的植生が形成・維持されたことを示す可能性が指摘されている(林ほか 2024)
- ・青森県三内丸山遺跡では、居住開始以前の縄文前期前葉に黒ボク土層が形成されている(IV 層)。植物珪酸体は下位に比べてタケ亜科(ササ属主体)が減少し、非タケ亜科が増加している(佐瀬ほか 2008)。IV 層の花粉分析では、コナラ亜属やブナなどの落葉広葉樹が減少するとともに、ニワトコ属などの林縁群落の広がり認められ、さらに夥しい微粒炭の増加がみられる(吉川ほか 2006)。これらは、人為的な火入れによる草原的環境の形成があったことを示すと考えられている(佐瀬ほか 2008)。

## 2. 林野火災の後には林冠が開放され、陽生植物による草原的植生が形成される。火災が繰り返されると、次第にイネ科植物主体の草原的植生となっていく

- ・山火事の跡地に一時的に形成される植生は、林床下に保存されていた埋土種子の発芽、燃え残った地上残存部や地下茎からの萌芽、飛散して侵入する種子の発芽によるが(内藤・飯泉 1987)、具体的な種組成は、燃焼の程度、火災以前の植生、埋土種子と周辺からの飛散種子の組成、気象条件等によって多様となる
- ・まず1・2年生の草本が出現することが多い。ススキなどの多年生草本の発芽は、やや遅れる場合がある(ススキは飛散種子が侵入することも多い)
- ・あわせてササ類、地下茎(ワラビ・ゼンマイ・クズ=埋土種子もある、など)、低木(ハギ類・タラノキ・キイチゴ類など)の萌芽・生長も進む(岩田 1964、中越 1984、菊池ほか 1987、内藤 1988 など)

- ・これらは陽当たりを好む陽生植物で、疎林を含む草原的植生を形成する。林縁はマメ科ほかのつる性植物や低木・ササ類などに覆われる(村上 1983・1984・1988)
- ・一時的な草原的植生は比較的短い年月でピークをむかえ、自然状態では森林植生に向かって遷移していく。火災(火入れ)が繰り返されるとこの遷移がくい止められ、次第にササやススキ類が優先するイネ科植生が形成・維持されていく。ササ・ススキ類は地下や地表近くに芽(生長点)をもつため、生長期間の火災であれば木本に比べてダメージを受けにくいからである(岩田 1964、岩波 1973、内藤ほか 1987、中越 1984、津田 2001、佐野 2009 など)

### 3. 草原的植生はシカ・イノシシの増加をもたらし、良好な狩場を出現させる

#### 3-1 シカの食性

- ・1000 種を超える多様な植物を食べるとされ(高槻 1992、三浦 1999)、忌避する植物はわずかである。餌が不足がちな場合などには樹皮や落葉も食べる。主要な餌植物は生息地の植生と嗜好性によって柔軟に変化する
- ・落葉広葉樹林域では、ササ類及びグラミノイド(イネ科・イグサ科・カヤツリグサ科の総称)を主体に、双子葉草本、木の葉・小枝、堅果類などを季節に応じて食べ分ける(北海道:犬飼 1952、大泰司 1971、東日本:高槻 2006・2015、赤城山麓:姉崎 2015、表日光:丸山ほか 1975、長野県伊那山地:松山 1977、神奈川県丹沢山地:古林・丸山 1997、九州山地高標高地:矢部ほか 2007 など多数)。双子葉草本・若芽若葉が春から夏に好んで食べられる。冬季には、常緑で粗タンパク質含有率が高く利用可能性が多いササ類の重要性が増す(古林・山根 1997、山根 1999)
- ・常緑広葉樹林域では常緑樹の葉の割合が冬季を中心に増加する。双子葉草本、ササ類ほかのイネ科などのグラミノイド、果実・堅果類、落葉樹の葉が重要な食料の一部をなすが、その地の植生に応じて変異する。草本が豊富な季節や場においては、常緑樹よりこれを嗜好する傾向が認められそうである(高槻 2006、長崎県五島列島:土肥 1989・川原 1992、九州:池田ほか 2001・高槻ほか 2023、伊豆半島:T. Kitamura et. al. 2010、大阪北摂津:石塚ほか 2011、兵庫県:横山ほか 2003、四国山地:金城・山崎 2011、高槻ほか 2021、対馬:須田 1997、房総半島:浅田 1996 など)

#### 3-2 イノシシの食性

- ・小動物を食べることがしばしば話題になるが、基本的には草本植物を主食とする
- ・地下にある根・塊茎類を(クズ、ススキ、ササ類など)、年間を通じて土を掘り進みながら採食する(ルーティング)。春から夏には、双子葉植物を中心に新芽や若草を好んで食べる。タケノコを好物とすることは良く知られている。夏は地上にある葉茎が主体となるが、ササ類の葉は消化が困難であるため主たる食料とならない。草本が枯れる秋～冬にかけては、果実、クリをはじめとする堅果類、炭水化物を蓄えた根・塊茎類の重要性が増す。(島根県:石川 1999、小寺・神崎

2001、小寺ほか 2001、小寺編 2011、小寺ほか 2013、京都府など：朝日 1975、山梨県：北村ほか 2004、群馬県：姉崎ほか 2011)

### 3-3 火入れ後の草原的植生地でシカ・イノシシの餌植物が急増する

- ・シカが餌として利用可能な植物量(草本と木本の若枝・葉)が急増する。3～4年後にピークを迎えることが多く、植生によって異なるものの、その量が伐採以前の5倍を超える(群馬県)、10倍を超える(丹沢山地)といった報告がある(古林 1976・1996)
- ・新芽や若葉・若草は春～夏の餌を飛躍的に増加させる。開放地で集中的・安定的にいつそう繁茂するササ類は、晩秋以降のシカにとって特に重要性を増す(丸山ほか 1975、梶 1981、Takatsuki 1980・1983、尾崎 2006、高槻・梶谷 2019、高槻ほか 2021 など)
- ・イノシシにとっても、春～夏の新芽・若葉・若草の増加は餌環境を飛躍的に好転させる。また成長したイネ科植物やそれらを覆うほどに茂るクズは、秋から春にルーティングによる根・塊茎類の採食機会を増加させる(井出ほか 2005、大橋ほか 2013)

### 3-4 草原的植生はシカ・イノシシの増加をもたらし、良好な狩場を出現させる

- ・草原的植生の出現による餌植物の急増は、シカ・イノシシの個体数を増加させたと十分に予測させる
- ・草原的植生地は、多数のシカ・イノシシが集まる縄文人にとって好適な狩場となり、陥し穴猟はその特性を利用する狩猟法の一つとなり得たであろう

## 4. シカ・イノシシにとって、草原的植生地と森林の境界である林縁周辺は好適な活動場所であり、草原的植生地は採食の中心的な場となる

### 4-1 シカの行動特性

- ・シカは警戒心が強く、昼間は林内にいて夜間に開放的な草原的植生の地に現れ採食する傾向が強い。したがって、両所を利用できる林縁付近が、シカにとって好適な活動場所となる(高槻 1992・2006、井上・金森 2006、片桐ほか 2007、塚田 2012、金森ほか 2013)
- ・シカ道が林縁に集中する例や(池田・飯村 1969、丸山・関山 1975)、草原にあまり出ない日中でも林縁近くの林内で休息している例が報告されている(北川ほか 2017)

### 4-2 シカの採食に伴う行動

- ・採食は林内でも休息・移動をしつつ行うが、餌植物が集中しかつ多量に得られる草原的植生地が近隣にあれば、そこを求めて中心的な場とする
- ・草原的植生地での滞在時間はそう長くはなく、林縁をまたいで移動しつつ林縁近くの林内に長く滞在して反芻し休息する(池田・飯村 1969、高槻 1992・2006、北川ほか 2017、金森ほか 2021)。林縁から 50m 以上離れると確認できる糞数が急激に減少するという報告がある(Takatsuki 1989)
- ・採食が急傾斜地で行われることは少なく、平坦面・緩傾斜面や尾根沿いの日当たりの良い場所

が利用されることが多い(田中ほか 2008、横田 2009)

#### 4-3 イノシシの行動特性

- ・シカ以上に警戒心が強く、本来は昼行性でありながら、狩猟その他の人間活動との接触を避けるために夜行性的行動をとる
- ・日中は、林縁からそう遠くない林内で低木が密集する藪に潜んで避難・休息・採食を行う。開放地(農地・耕作放棄地、幼齢植林地など)への移動を日の出・日没時に行い、そこで夜間に採食することが多い(本田ほか 2008、池田ほか 2009、中島ほか 2004 など)
- ・イノシシにとっても、森林(藪)と開放地(草原的植生地)に接する林縁周辺は、最も頻繁に利用される環境だといえる(小寺・神崎 2001、横山ほか 2014)。林縁に沿って移動を頻繁に行い(江口 2003)、日中も林縁近くの林内に留まる(中島ほか 2004)

#### 4-4 イノシシの採食に伴う行動

- ・開放地に出る際には林縁で警戒行動をとり、身を隠しながら林縁沿いを移動し、安心・安全を確認する(江口 2003 ほか)
- ・開放地での採食は林縁近くで行われることが多く、長時間になることを避ける(江口 2003、丸居ほか 2013)。シカと餌場を共有することもある(法眼ほか 2019)
- ・農作物の食害は、8割以上が山裾や藪となった耕作放棄地から 40m 以内の範囲に見られ、被害件数のピークは 10m~15m 付近にあるという報告がある(川上・上甫木 2006、野元ほか 2010)

### 5. 縄文時代の陥し穴研究

#### 5-1 草創期～晩期を通じ、北海道から九州・南島の列島全域で検出されている

- ・時期・地域による粗密が明確にあるが、その数は 20 年前でも 100 万基を超えると予測されている(佐藤 2004)

#### 5-2 本格的な研究は神奈川県横浜市霧ヶ丘遺跡の調査研究から始まった

- ・今村啓爾氏は、立地・形態・方向・埋土・配列・層位といった網羅的・体系的な分析を行い、土坑群が陥し穴であることを示した(今村 1973)。
- ・分析視点はその後の研究に広く継承され、分布の地域的濃淡と時期的な盛衰が大規模調査の進行によって確認されていく中で、平面形態の地域性と変遷、底面施設の特徴などが明らかにされてきた(森田・遠藤 1984、大泰司 2002、藤原 2018、福田 1981・1989、小山 2000、瀬川 1981、田村 1987、平野 2007、滝沢 2024、中村 1998・2003・2007、宮澤・今井 1976、吉田 2015・2019、西野 2017、稲田 1993、富永 1989、高橋 1994・2004、林 2004、廣瀬 2004、辻田 2004、今田 2004、池田 2004、松尾 2004、宮田 2004)。

#### 5-3 立地に地域差は認められず、配置と共にいずれの地域においても多様である

- ・急傾斜地に立地することは稀であり、ほとんどは緩斜面・傾斜の変換部分・平坦面(丘陵頂部・

台地・段丘面・沼沢付近)・沢の内部などを中心に多様な地形に立地する。縄文集落が通常は立地しない高標高地にも存在する。

- ・いずれの形態においても、単独、2～3基のまとまり、数基～数十基が列をなす配置が認められる。そしてそれらの配置・配列と地形との関係は実に多様である。ただし、円形と溝形の陥し穴では、長大な列状配置が認められる傾向が強そうである

#### 5-4 陥し穴は基本的に罾だと考えられる

- ・佐藤宏之氏は、狩猟に関する民族考古学的研究によって、陥し穴は基本的に罾であるという重要な指摘をした。北方狩猟民に見られるシカ類などの追い込み罾では、誘導柵が併用されることが多いが、獲物を捕獲する追い込み先には大規模な崖・柵列・網・窪みが用意され、小さな陥し穴が使われることはないとのことである(佐藤 1989・1993・1998・2000)

### 6. 縄文時代、陥し穴の周辺は草原的植生だったと考えられる

#### 6-1 陥し穴が掘られた当時、表土は黒ボク土層だった

- ・埋土の最上層あるいは最下層にしばしば黒色土が見られることが、研究当初から関東や東北・北海道で良く知られていた(森田・遠藤 1984、福田 1989、今村 1973、宮澤・今井 1976)。これらは黒ボク土層分布域の丘陵や台地上に位置するもので、黒色土は周囲の表土が流入したものと考えられる
- ・黒ボク土層の形成要因を考えれば、陥し穴はイネ科主体の草原的植生が一定期間維持された環境に設置されていたことになる

#### 6-2 陥し穴埋土の植物珪酸体分析等によっても、周辺はイネ科主体の草原的植生であったと復元されている

- ・分析的な植生復元は保存性の問題から植物珪酸体分析によることが多い。植物珪酸体は現地性が高いため、陸域の限られた範囲の植生を復元するのに適している。イネ科植物を属(あるいは節)レベルまで同定でき、一部の木本類も同定可能である(杉山 2000 など)
- ・結果は杉山真二氏が報告の都度指摘しているように、おしなべてイネ科主体の植生が復元されている。ササ類が優勢となる場合が多く、気候や立地に応じてササ属(冷涼・多雪)、メダケ属(温暖)の割合が変化している。ススキ属・チガヤ属・キビ属・イチゴツナギ亜科など、陽生植物のいずれかが一定量含まれている。これらは、陥し穴周辺にイネ科主体の草原的植生があり、その中には林床下でも生育可能なササ類の繁茂もあったことを示している。また木本類やヨシ属が含まれている場合には、周囲に疎林や水質的環境もあったことを示す
- ・花粉分析が実施された例では、草本花粉の割合が高く、イネ科花粉に加え、ヨモギ属・キク科・ゼンマイ属・タンポポ科などの陽生草本の花粉が検出されている。また、周囲に存在した落葉広葉樹や照葉樹の花粉も検出される。花粉分析からも、陥し穴がイネ科優勢の草原的植生周辺につくられたことが示されている

### 6-3 非黒ボク土層地域でも陥し穴周辺に草原的植生があったと予測される

- ・西日本など縄文時代の黒ボク土層が未発達な地域においても、地域性をもった陥し穴が確認されている。そして植物珪酸体分析によって、黒ボク土層地域と同様に草原的植生環境に設置されたことが示された例がある(古環境研究所 1989 など)
- ・非火山灰地域など土壌の母材に活性アルミニウムなどが少ない地域においては、長く草原的植生が続いても、腐植が安定した結合体を形成して十分に集積しえず、黒ボク土層が発達しないと想定されている(小椋 2021、井上弦 2024)

## 7. 考察—縄文時代の陥し穴猟はどのように行われたのか—

### 7-1 陥し穴は、単にケモノ道に設置しただけでは、不自然さと人の気配を容易に気取られ、簡単に避けて通り過ぎられてしまうだろう

- ・陥し穴の掘削作業時には、周囲を踏み付けるうえに人の匂いを強く残さざるを得ない。掘りあげられた土は周りに散らばっただろうし、脇にまとめて置かれていた可能性もある(わずかながら、その例が北海道厚真町厚幌1遺跡(厚真町教育委員会 2004)、宮崎県都城市田谷・尻枝遺跡(都城市教育委員会 1977)で確認されている)

### 7-2 シカ・イノシシを陥し穴に誘導するには、警戒心を超える誘引物が必要である。それは林縁の向こうの草原的植生地に集中して多量にある

- ・人為的に形成されたであろう草原的植生に豊富に出現する餌植物が十分な誘引物となりえたと考えられる
- ・春～夏の新芽・新葉や若芽は、シカ・イノシシの両者にとってきわめて魅力的な餌となり得ただろう。多雪地でなければ、ササ類、ススキ・クズなどの塊茎類は、それぞれシカ・イノシシにとって秋～冬の重要な利用可能植物となる

### 7-3 陥し穴は、林縁に沿って設置されることによって罠としての機能を最も効果的に果たしえたと考え

- ・シカもイノシシも林縁付近を最適な活動場所とし、林縁をまたいで採食と休憩を繰り返すことが確認できた。また縄文時代の陥し穴は、イネ科主体の草原的植生の周辺に設置されたことも確認できた。
- ・これらから、陥し穴は林縁に沿って設置されることによって罠としての機能を最も効果的に果たしえたと考える。その数は、単独であっても長く列状をなす多数であっても良いだろう

### 7-4 立地や配置の多様性は、火入れによってできた林縁の位置、規模や形状の多様性に対応した結果であったとすると説明可能であろう

- ・例えば列状の配置をみると、緩斜面や丘陵頂部を縦断・横断・斜断するもの、平坦部の縁辺に沿うもの・中央部にあるもの、沢付近にあって沢を縦断・横断あるいは跨ぐものなどが確認できるし、単独あるいは2～3基がセットとなるものは、およそあらゆる場所に認められる

- ・もちろんケモノ道の分布が考慮されたであろうし、狩猟集団の規模や陥し穴設置法の技術伝統も関係したと予測される

#### 7-5 罾猟としての陥し穴罾では、餌場への自由な移動を妨害し侵入ルートを狭めて陥し穴に向かわせる誘導柵が必要である(田口 2007)。これは簡易なものでも一定の効果をあげうる

- ・佐藤宏之氏・今村啓爾氏は、列状の陥し穴間に誘導柵が存在したことを早くから想定し(佐藤 1993・2000 ほか、今村 1999 ほか)、それは頑丈でなく簡易なものでも機能するとしている
- ・この見解を支持するシカ・イノシシの行動特性を確認することができる
- ・シカは腹をこすって跨ぐことになる障害物を嫌うため、間伐材を放置するだけでも林内への侵入を一定程度妨害することができる(井上・金森 2006)。
- ・シカ・イノシシは、隙間に脚を取られるような足場の悪さを嫌うため、通路上に格子状やスリット状の障害物を設置することによって、移動を阻害できることが示されている(江口 2001、原 2003、田戸ほか 2009、小林・谷藤 2013)
- ・列状の陥し穴間の誘導柵は、火災の燃え残り材や落枝などを乱雑に積みあげることでも十分機能したと考えられる。また単独あるいは2〜3基がセットとなる場合でも、陥し穴を機能させるために誘導柵があったと想定している

#### 7-6 シカ・イノシシは、陥し穴の設置後しばらくの間は警戒を続けるだろうが、次第に誘導柵の間に掘られた陥し穴に向かうことが期待できよう

- ・農作物の防御柵を設置した場所では、イノシシは林縁付近に身を隠しつつ移動しながら最も安全でかつ容易に侵入できる場所を探している(江口 2013)
- ・シカも、森林防護柵に沿って移動しつつイノシシが空けた柵下部の穴を探し出して利用する例が知られる(法眼ほか 2019)。林縁に張られた防護柵の外側に並行する太いシカ道と、柵の崩壊部分から牧草地に向かう太いシカ道が交差している報告例がある(細川 2010)
- ・警戒を解くために、例えば掘りあげ土に草本が生えるまで陥し穴の上にも材を積み上げておくなど、さらに工夫がなされていたことも想像できる

## 8. まとめ

本研究では、縄文時代の陥し穴猟を考えるために諸分野の研究を概観し以下の理解を得た。

- 1 縄文時代の各時期に列島内の多くの地域において黒ボク土層が確認できる。
- 2 黒ボク土層はイネ科主体の草原的植生が維持されることによって形成され、草原的植生は、人為的な火入れによる植生攪乱が継続・断続的になされたことにより維持された可能性が高いと想定されている。
- 3 火入れによって生み出される草原的植生は、シカ・イノシシが嗜好する餌植物を多量かつ集中的・安定的にもたらす。
- 4 餌植物の増加によってシカ・イノシシの個体数が増加し、草原的植生の地は多数のシカ・イノシシが集まる場所となり、縄文人の好適な狩猟の場となり得た。その特性を利用した狩猟法の一つとして陥し穴猟があったと考えられる。
- 5 縄文時代の陥し穴は、基本的に列島全域に通時的に存在する。その形態には時空差が認められるが、立地と配置はいずれの時期・地域においても多様である。
- 6 陥し穴は罾であり、イネ科主体の草原的植生に設置されたと考えられている。
- 7 シカ・イノシシにとって、草原的植生環境と森林の境界である林縁周辺が好適な活動場所であり、採食・移動・休息などの活動の中心域となる。

以上より、縄文時代の陥し穴は林縁に誘導柵とともに設置されることによって、罾としての機能を最も効果的に発揮しえたと考えられる。列島各地で共通して見られる立地と配置の多様性は、主に火入れによってできた林縁の位置、規模や形状の多様性に対応した結果であるとする説明できよう。西脇対名夫氏(2001)の予測は妥当なものであったと言える。

縄文時代のクリ・マメ類の育成管理あるいは栽培が各地で認められ、その促進のために火入れが利用された可能性も指摘されている(中山 2020、中沢 2003・2024、那須ほか 2024)。それらが居住域から離れ人の気配が少ない場にあったとすれば、シカ・イノシシの食害を免れがたかったであろう。このような場では、被害対策としての陥し穴の設置もありえたと予測される。岩手県北上市の成田岩田堂遺跡では、縄文時代の遺構は陥し穴のみが検出され、複数の陥し穴埋土から多量の微粒炭とともに高密度のクリ花粉が検出されている(吉川 2021)。クリ林と陥し穴の厳密な同時性は検証しがたいが、その一例としてみなしうるかも知れない。

\*この配布資料では、図・文献目録は紙数の関係等により省略させていただいた。

『宮城考古学』27 に掲載の論文を参照していただければ幸いです。

# すわ大昔サロン「参考図書」一覧表(第3回)

大昔調査会 (2025.10)

登録番号	書名	著者	発行年	発行所(シリーズ)
第3回一①	蓼科(コピー)	宮坂英式	1966	尖石考古館研究報告叢書Ⅱ
第3回一②	霧ヶ丘	霧ヶ丘遺跡調査団	1973	武蔵野美術大学考古学研究会
第3回一③	霧ヶ丘(コピー)	霧ヶ丘遺跡調査団	1973	武蔵野美術大学考古学研究会
第3回一④	ジャコッパラⅠー長野県諏訪市ジャコッパラ遺跡第1次発掘調査報告書ー	高見俊樹・五味裕史ほか	1988	諏訪市教育委員会
第3回一⑤	ジャコッパラ第一遺跡ー陥し穴群の発見された狩猟関係の遺跡	五味裕史	1995	「諏訪市史上巻」諏訪市教育委員会
第3回一⑥	霧ヶ峰高原に分布する黒色土の14C年代とC/N比	富樫均・岡本透・須賀丈	2018	「長野県環境保全研究所研究報告」14
第3回一⑦	長野県中部高地、広原湿原周辺域に分布する黒ボク土層の意味	佐瀬隆・細野衛	2019	「資源環境と人類」第8号
第3回一⑧	黒ボク土が語る信州の人と草地	浦山佳恵	2024	八十二文化財団「地域文化」151
第3回一⑨	長野県木曾郡における先史時代の遺跡の分布と遺構・遺物	浦山佳恵・櫻井秀雄・石丸敦史	2025	日本地理学会秋季学術大会(発表要旨)
第3回一⑩	霧ヶ峰高原に分布する黒色土に含まれる微粒炭分析から見た野火の歴史	岡本透・富樫均・須賀丈	2025	「長野県環境保全研究所研究報告」21
第3回一⑪	黒ボク土層・草原的植生・陥し穴ー縄文時代の植生攪乱と陥し穴獵ー	山田晃弘	2025	「宮城考古学」第27号