

## 竹ノ内遺跡発掘で出た赤色の土について

平山良治（川の博物館）

### はじめに

神奈川県平塚市の竹ノ塚遺跡（2013）で、赤い土が出てきた。その水平の広がる状態や大きさなどから水稲の根による斑紋によく似ていた。初見では、水稲による斑紋が出現したと推定されたが、水田の遺構は確認されていない。マクロ形態の観察では、グランドマスが褐色をしており、還元状態の土層ではない、斑紋の形状も一般的な斑紋ではなかった。可能性として、斑紋であったが、インフィリング等のペドフィーチャーを受け変性した。その場合は、水稲栽培は行われていたが、明確な水田遺構が発掘されにくい状態であった。また水田遺構がないので、別の物質が斑紋と似た形状を示すに至ったなどが考えられる。これらを解明するために土壤微細形態学的手法を用いて解析した。

### 試料採取および調整

赤い土をブロックで破壊することなく採取し、樹脂を浸透させ固化し薄片化した（平山2010）。

### 結 果

土壤微細形態の記載については、平山（2011）に準拠した。固化ブロックを図1に示した。1-2mm以下の粒団が、適度に分散し、孔隙もみられる。

薄片全体を図2に示した。1-2mmの粒団がポーフィリックに分布している。チャンネル構造で垂角塊状を示している。孔隙はチャンネル孔隙が主体でバグ孔隙が散見される。ペドフィーチャとして粒団内準被覆、孔隙の被膜がある。赤色に見える粒団を図3に示す。内部準被覆があり、チャンネル孔隙フィッシャー孔隙が観察され構造はフィッシャー構造である。図4に内部準被覆でヴェシクル構造を示す赤色粒団を示す。赤色に見える孔隙のペドフィーチャを図5に示す。孔隙の周囲にできた粘土準被膜である。色彩等から過去にできた被膜の可能性が高い。図6

も粘土の準被膜で孔隙に沿っている。

### 考 察

水田遺構の確認方法は、畦畔の検出や矢板列・杭列などの存在で遺構となるが、これらが必ずしも伴わないものや、早期の稲作では、より自然状態に近い水田があった可能性もある。最近では、イネや稲作に伴う雑草の花粉の状況、土壌学的な層位の検証による判断など総合的に行われている（松下、1989）。特に松井（1970）は、含水酸化鉄の沈澱（斑紋）の集結層と、その下位の焦茶色のマンガン化合物の沈澱層の集積層は主に水稲の細根の腐朽した後の管孔を充填して沈澱するため、管状・糸根状で、水平な帯状に集積する土壌の特性から水田遺構と判定できるとした。

三土（1922）は、湿性低地の斑紋結核の微細形態の報告では、還元化にある孔隙に空気の侵入があり二価の鉄が酸化し沈澱して出来、その形状は様々ある。孔隙に接するグランドマス側に酸化が浸潤していくことにより、一般には孔隙はインフィリングを受けていない。インフィリングがある場合その孔隙の径よりも微小な粒子のインフィリングになるはず。

今回の薄片を観察した結果、グランドマスが還元状態ではない。水田遺構である場合、松井、三土の報告から、水田の断面の下層が存在していなければならず。また、湿潤な下層の場合、イネの根による斑紋が認められねばならない。湿性の条件で満たされていない。

では、竹ノ塚遺跡の1mm前後の赤い土は何か。図2で赤色の部分つまり粒団がポーフィリックに分布している。その粒団は、図3、図4で示した部分であるが、粒団内部に被膜ができており、それが赤色化している。内部も孔隙に外部から粘土等によるインフィリングなどはない。水田における斑紋・結核とは異質な物で、粒子が外部から影響を受けて変



図1. 固化サンプル外観 横幅40mm

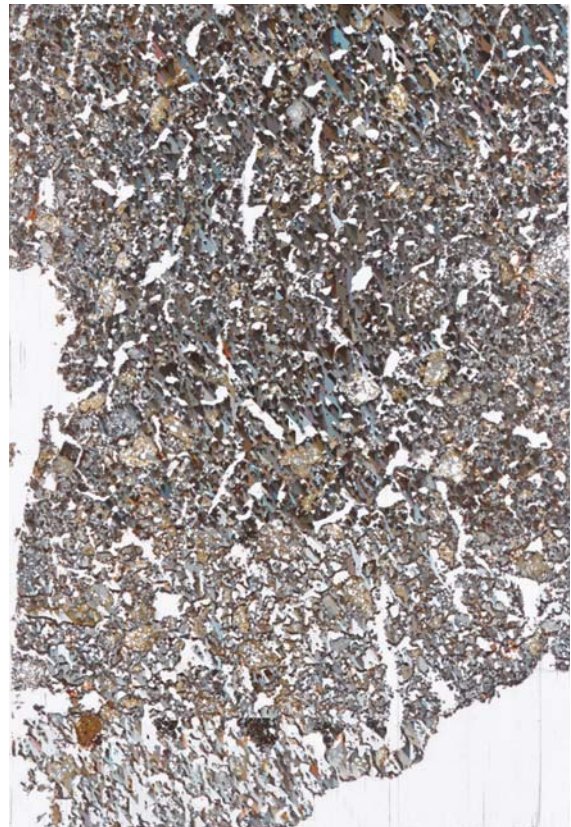


図2. 土壌薄片 横幅40mm

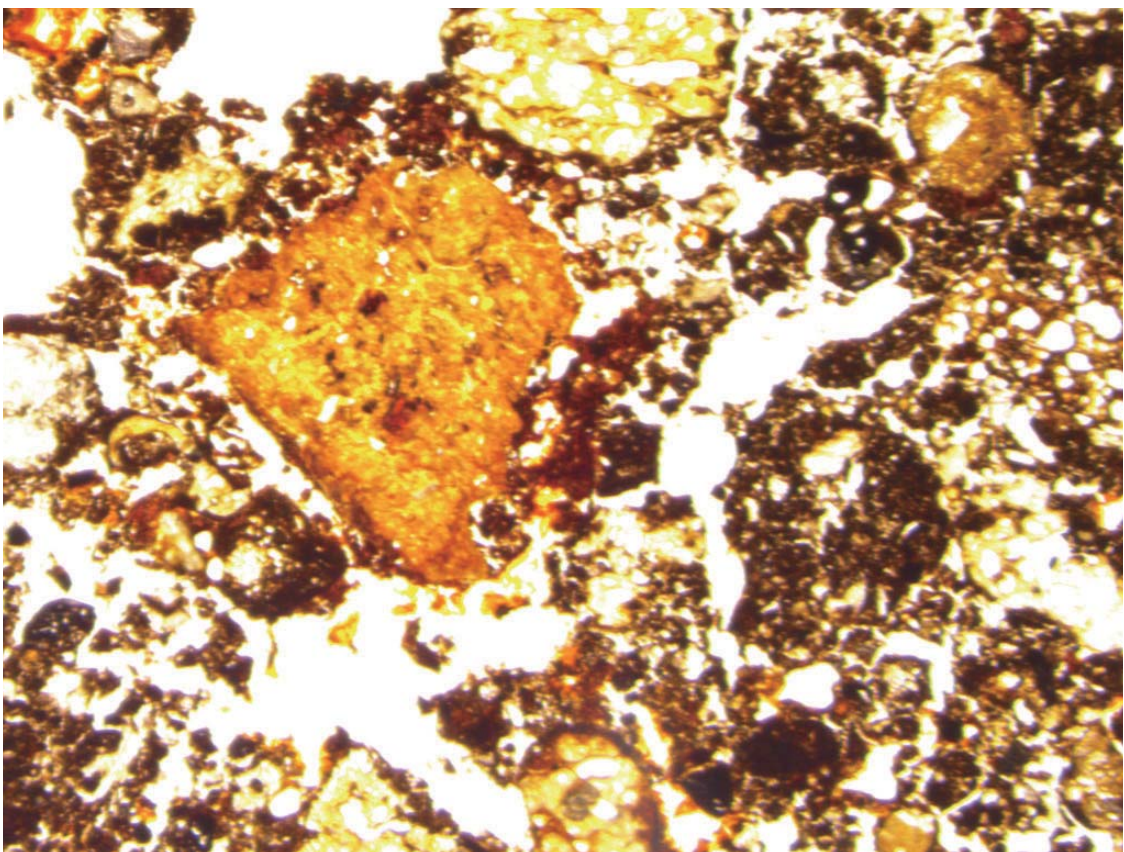


図3. 全体に赤色に見える粒団1 横幅5mm

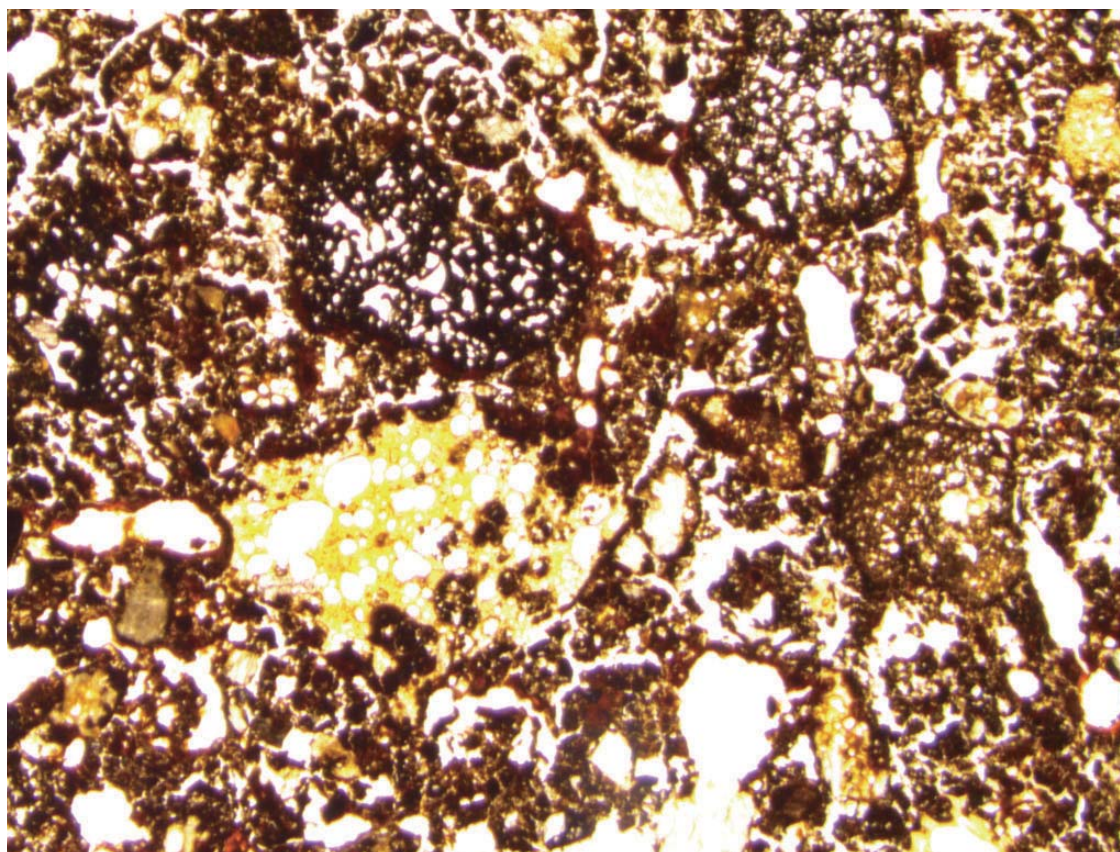


図4. 丸い赤色が見える粒団2 横幅5 mm

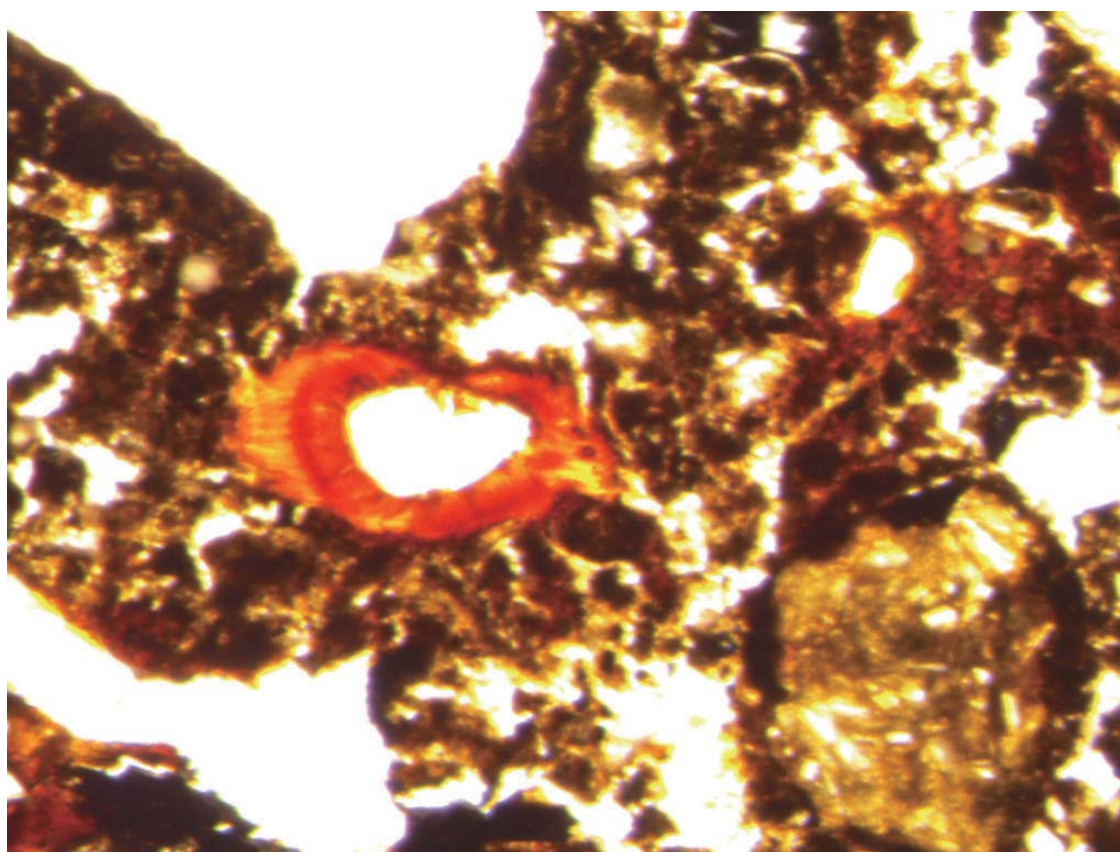


図5. 丸い赤色孔隙1 横幅1 mm

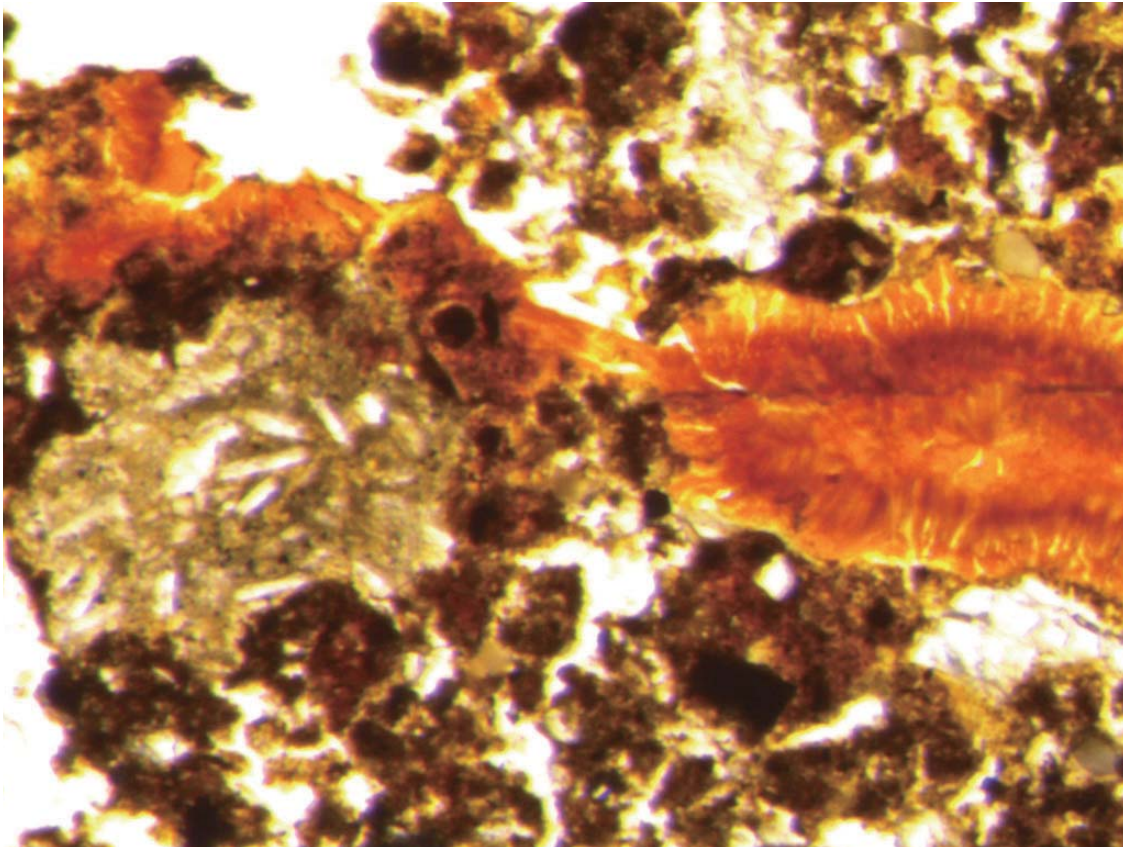


図6. 細長い赤色孔隙2 横幅1mm

性したものである。さらに小さい0.5mm程度の赤い土を見ると、図5、図6に示すように、いわゆる粘土被膜である。チャンネル孔隙に粘土被膜ができており、しかも相当古い時代のものである。

以上のことから、水田遺構による斑紋ではない。また粒団は、ヴェシクル孔隙があることから、火山関係のガス等が発泡しヴェシクル孔隙ができた粒子が何らかの変性を受け内部準被膜を形成し、赤色化したものといえる。

土壤微細形態学的手法も、水田遺構の有効な解析手法となり得る。

#### 文 献

- 平塚市真田・北金目遺跡調査会（2013）平塚市真田・北金目遺跡群発掘調査報告書10  
平山良治（2010）改訂巨大サイズの土壤薄片の作成法について．紀要，10：17-20  
平山良治（2011）土壤薄片の土壤微細形態学的記載について．紀要，11：23-28  
三土正則（1922）湿性低地土壤の微細形態観察．土肥誌，63：169-176  
松井 健（1970）岡山県津島遺跡における弥生時代の灌漑水利用の水田の存在について．考古学研究，64：61-68  
松下 勝（1989）水田遺構と自然科学．第四紀研究，27：273-278