2. 西アフリカに発達するsub－jetの熱源は何か。ＴＥＪはチベットを熱源としていると言われるが。例えばkŌTESWARAM(1958), REITER(1961)。

3. 弱いながらも，一応あると認めたＴＥＪの強弱の周期は真に意味あるものか。何故ＴＥＪの中心部であるインドではその周期が認められないのか。

4. 西アフリカの７００－５００mb付近に発達する下層の東風は，ＩＴＣＺへどのような影響を及ぼしているのか。

5. 東アフリカの降雨とＴＥＪとの関係を解明する手がかりを握みたい。子午線方向の循環からの説明以上のものを得るために。

いずれも気候要素の月平均値だけからでは解明できない。例えば，毎日のデータから総観気候学的なアプローチする等が必要になると思う。

（注） 石渡さんの要旨は修士論文要旨をそのまま転載したものです。（編集委員会）

# 下総台地南東部における やつだの地形と谷底土壌との関係について

本 沢 みどり

## 1 はじめに

下総台地を侵食する谷は，大部分が水田として利用され，やつだ（谷津田）とも呼ばれている。こうした沖積地の土壌は一般に，充分な生成期間を経た成熟土壌ではなく，母材の性質が，より直接的にあらわれているものと思われる。

この下総台地は第三系の砂岩，泥岩，成田層群の砂，およびこれをおおう関東ローム層からなる比較的単純均一な地質構造をもち，谷系の全部がこの地域内にあって，地質構造の異なる他地域からの物質流入がないので，谷底の土壌母材は，台地構成層の二次堆積物のみに由来する。

この地域において，谷底土壌が，母材の起源や侵食谷の地形とどのような関係にあるかを，台地

☆ 昭和４６年度修士論文の一部を加筆修正した。

南東部を例として検討した。

## 2　地域概観

調査地域は下総台地南東部で，ほぼ八街 ― 成東 ― 東金 ― 山田を結んだ四角形の範囲である。台地面は南東に高く，北西方向に緩やかに傾き，台地の開析はかなり進んでいる。侵食谷は，流路方向により，九十九里崖線に向かうものと，印旛沼に流れるものの2群にわけられる。

台地の構成層は，先にも述べたとおり，第三系の砂岩，泥岩，成田層群の砂，下末吉・武蔵野・立川の各ローム層であり，調査地域でのローム層の全層厚は，6～4 mである。

## 3　谷底土壌

(1)　方法と調査地点

谷の上流から1～2 km毎に，ボーリング（1～1.5 mハンドボーラーによる）と，表土の採集を行なった。谷の横断面に沿って，1点，谷幅の広い場合2～3点で行なった。

表土については，二次火山灰の混入程度を知るために，腐植含有量・燐酸吸収係数の分析測定と，粘土鉱物の鑑定を行なった。

(2)　断　面　型

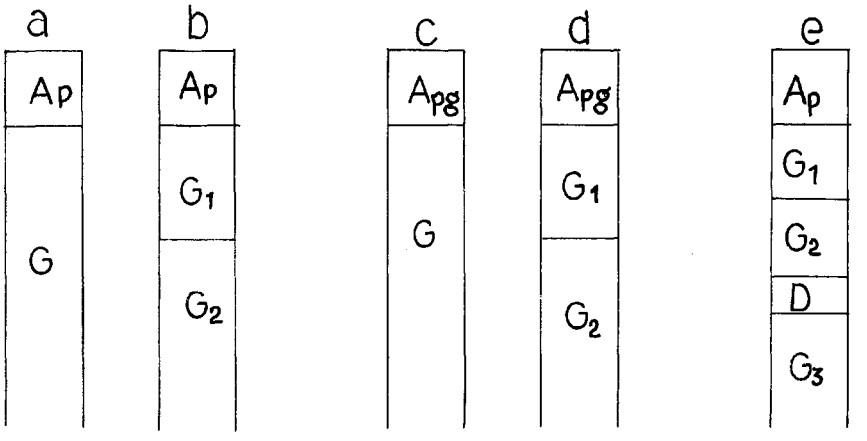
代表的な断面型は，Ap／G，Ap／$G_1$／$G_2$，　Apg／G，Apg／$G_1$／$G_2$，である。（第1図）

層位分化は，一般に上流に行く程不充分であり，断面の途中に砂質の層をはさむものが多く，運搬堆積したままの状態で土壌化がすすんでいないことを示す断面もみられる。

イネの根の周囲に斑紋が形成されているところもあり，また，地下水面が浅く，一年中湛水田，湿田の状態を示しているところが多いことなどから，グライ層の発達はかなり進んでいるものと思われる。しかし，土色は，7.5 YR～10 YRと褐色系の色調が多く，青灰色のものは少い。

(3)　粘土鉱物

谷底物質中の粘土鉱物を知るために，若干の点について，X線回析と示差熱分析による鑑定を行なった。その結果，全体に低結晶度の部分が多く，風化はあまり進んでいないこと，上流ではアロフェンが生成されているが，下流に行くに従い加水ハロイサイトをふくむことなどがわかった。火山灰から生成される粘土鉱物については，火山ガラス → アロフェン → カオリン鉱物の系列が知られている。従って，谷底には火山灰が混入しており，下流の方がやや風化が進んでいるということができる。




Ap：作土
g　：班紋
G　：グライ層
D　：ここでは砂質の層

第　1　図

(4)　腐植含有率，燐酸吸収係数

ここでは，火山灰土壌の特徴をあらわすものとしてしばしば使われる腐植含有量と燐酸吸収係数についての分析実験を行ない，谷底への火山灰の混入の程度を知る資料とした。

腐植含有率は，3.5～7.4％が多く，平均は5.46％となっている。火山灰土壌では１０％以上を示すことが多いとされるのでそれに比べれば低いが，火山灰を混入しない沖積性土壌の場合，３％以下となる例が多いことに比べれば高いといえる。

燐酸吸収係数は，１３００～１６００の間が多く，平均は１５２０となった。一般に１５００以上では火山灰的性格が強いと考えられ，火山灰土壌では２０００以上となることも多いといわれている。従って全体に火山灰的性格がやや強くあらわれているといえる。

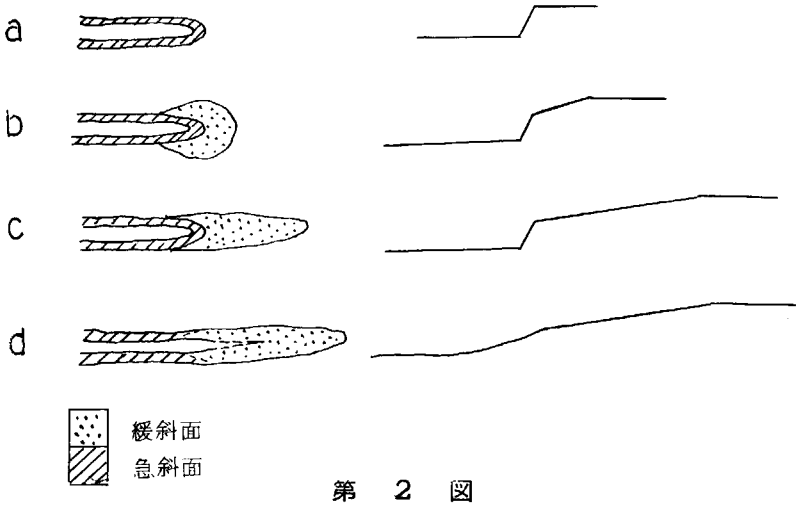
さらに，両者の値の上流から下流にかけての変化をみると，いずれも下流に行くに従い減少する傾向がある。また，詳細にみれば，谷系によって分析値の表われ方，つまり火山灰の混入程度が異なっている。すなわち，上流では腐植含有率，燐酸吸収係数とも高く，下流に行くにつれ次第に減少する谷と，上流から両者の値があまり高くない谷，の２つにわけることができる。このことは，

谷底に母材として供給される物質のうち火山灰起源のものが，谷系によって違っていることを示している。

## 4　地形 — 侵食谷の形態

台地面の高度分布をみると，調査地域南東縁では８５～９０ｍ，北西縁では４０ｍ前後となり，南東に高く，北西方向に緩やかに傾斜する。また台地面は平坦ではなく波状形である。

侵食谷の谷底面から台地面までの比高を求めると，谷頭からすぐに深くなる谷と，徐々に深くなっていくものがあることがわかる。また，侵食谷の谷壁斜面は傾斜によって，急斜面と緩斜面にわけられ，急斜面は２０°～３５°程度，緩斜面は１０°以下となり，その中間を示すものは概して少い。緩斜面は上流に多く，急・緩両斜面の谷頭付近での関係は，４つの型にわけられる。（第２図）谷頭からすぐ深くなる谷では，谷頭付近の緩斜面は短かく，緩斜面がほとんどない場合もある。それに対し，徐々に深くなっていく谷は，緩斜面が谷頭付近で長くのびている場合が多い。

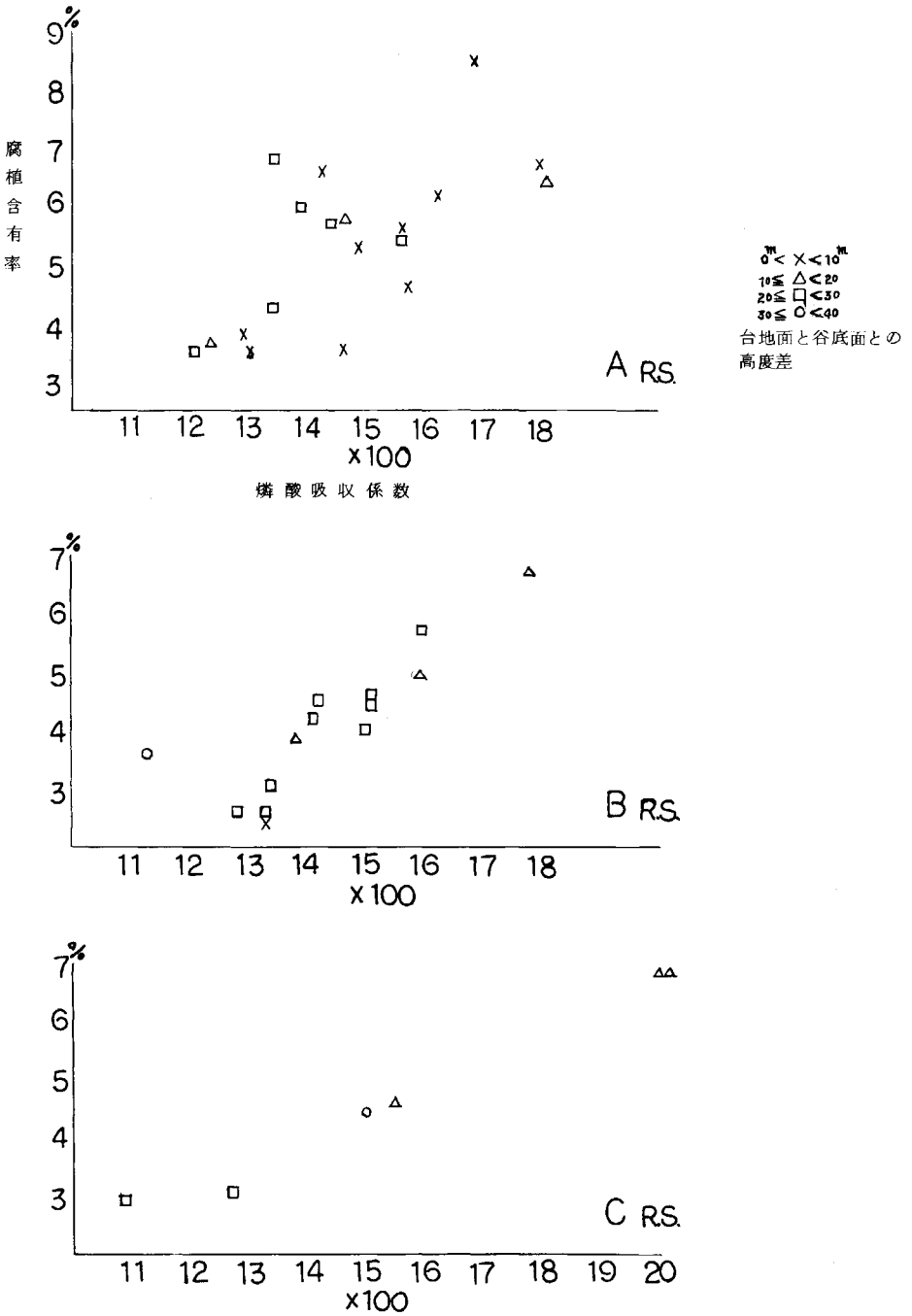



第　２　図

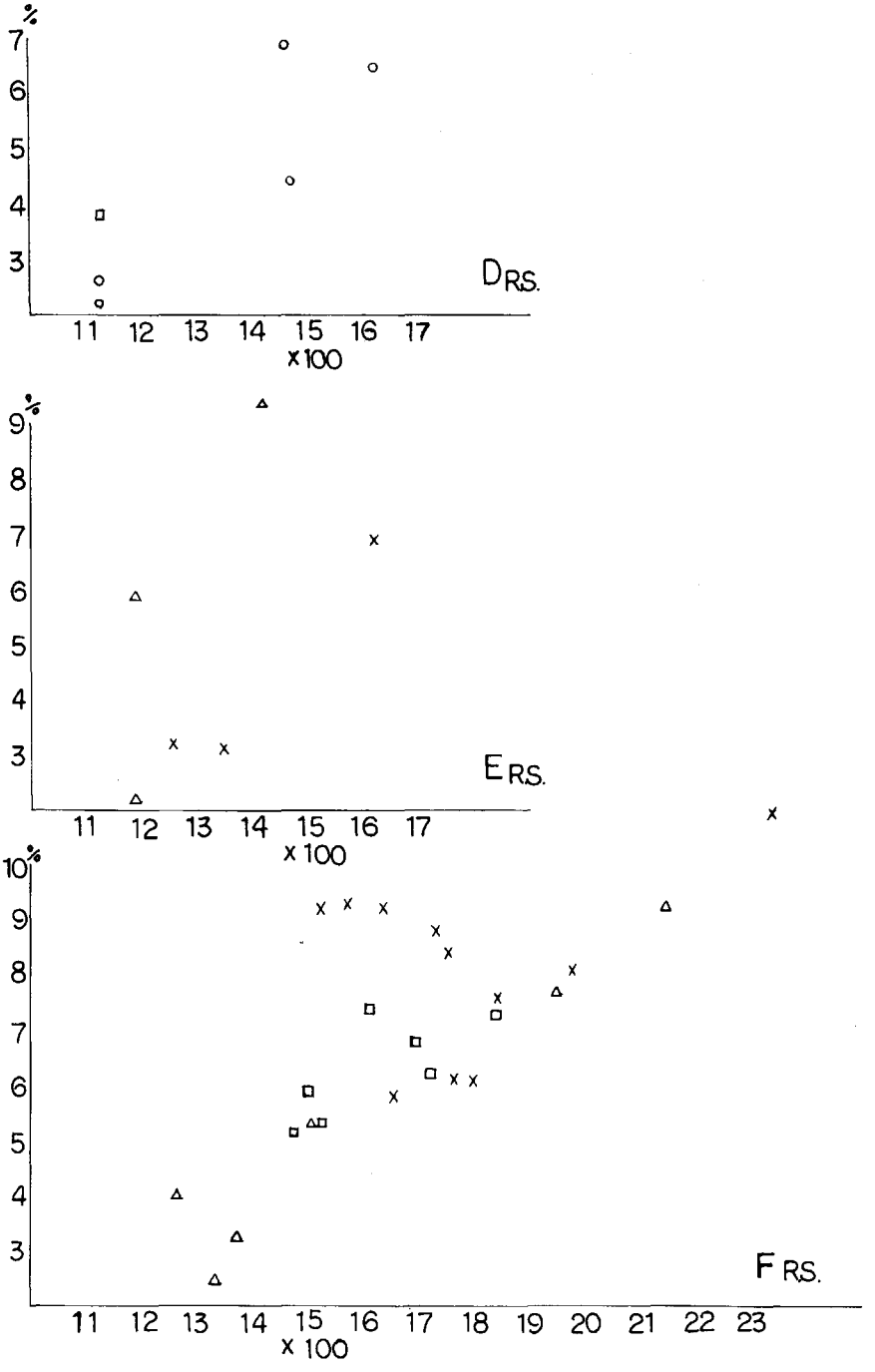
こうした谷の形態は，谷の形成営力に関係するものと思われる。谷頭からすぐ深くなる谷は，谷頭付近で地下水が湧出し，物質が常に谷から運び出されているもので，谷頭から徐々に深くなっていく谷は，主に地表水の集水による緩やかな侵食が行われているものと思われる。

## 5　ま　と　め

４で，谷を，谷底面と台地面との高度差の状態から２つにわけた。この違いは，谷底の土壌母材


腐植含有率
%
9
8
7
6
5
4
3
11 12 13 14 15 16 17 18
x100
燐酸吸収係数
A R.S.
0m < × < 10m
10≦ △ < 20
20≦ □ < 30
30≦ ○ < 40
台地面と谷底面との高度差
7
6
5
4
3
11 12 13 14 15 16 17 18
x100
B R.S.
7
6
5
4
3
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
x100
C R.S.

第 3 図 ー(1)


%
7
6
5
4
3
DRS.
11 12 13 14 15 16 17
x100
%
9
8
7
6
5
4
3
ERS.
11 12 13 14 15 16 17
x 100
%
10
9
8
7
6
5
4
3
FRS.
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
x 100

第 3 図 ―(2)

の違いにも関係してくるものと思われる。

両者の関係を知るために，3－(4)で行なった腐植含有率，燐酸吸収係数と，その地点の谷底面から台地面までの比高をまとめて,図にしてみた（第3図）。この図から，より明確に全体の傾向がつかめると思う。

すなわち，谷底面と台地面の高度差の変化が緩やかな谷は，上流では主に地表水の集水による面的侵食が行われる。この谷では，谷底面から台地面までの比高は小さくなり，火山灰の混入が容易になる。

谷頭からすぐに深くなる谷は，谷頭からの地下水の湧出が激しく，物質が常に谷の外に運び出されている。このため，谷底面から台地面までの比高が大きくなり，土壌母材の堆積は特に上流で薄く，土壌層位分化も遅れ，また，火山灰の混入率も低くなる。

以上から構成地質がほぼ均一とみなされる台地を侵食する谷の谷底面の土壌は母材からみて決して一様ではなく，個々の谷の形成営力や，それに密接に関係する母材の堆積状態によってかなり多様に区別されるということができるようである。

## 主な参考文献


(1) 白鳥孝治・鈴木武・三好洋（１９６９）：両総谷津田の土壌の性質と水稲の生育（予報），千葉県農業試験場研究報告 9

(2) 浅海重夫（１９７１）：台地地域における土地分類，地理評 vol.44. №2 pp.118－119

(3) 江川友治（１９６２）：火山灰土壌の性格，地理，vol.7, №5. pp.506－511

(4) 松井健・黒部隆・加藤芳朗（１９６３）：火山灰に関する土壌学的諸問題，第四紀研究 vol 3., pp.40－58

(5) 小畑浩（１９６３）：下総台地を刻む谷の発達に関する一つの仮説（短報），地理評 vol.36. №7. pp.436－440

(6) 山本荘毅（１９５９）：関東地方の自由地下水面，地学雑誌，vol.68, №4. pp.163－174