

土壌分類からみた水稻乾田直播不適地の分布

辻 藤 吾

Distribution of Soils Unsuitable for the Direct Sowing Culture of Paddy Rice on Well Drained Paddy Field

Togo TSUJI

乾田直播栽培に対する土壌分類からみた不適地を明らかにするため、既往の土壌図を利用して調査した。

礫層あるいは礫質土壌水田は乾田直播栽培に不適地と考えられ、これらの水田面積は約12,000haとなり、県内水田総面積の約22%を占めた。なかでも、礫質灰色低地土、灰色系の分布が最も多かった。

1 緒 言

水稻の低コスト生産のための栽培技術として乾田直播は有望である。乾田直播栽培の成否は土壌水分コントロールとこれに伴う除草剤、肥料効率の良否如何によって決められる。すなわち、乾田直播栽培技術では漏水対策が非常に重要なことは周知のところである。

近年の技術進歩によって、本栽培法では、地下灌漑法¹⁾が出芽苗立ち向上にも有効なことが明らかにされたが、これは本田での漏水対策からも有効な技術と考えられる。

しかしながら、本技術は暗渠排水、地下灌漑パイプライン埋設等の土木工事を要し、水田土壌の断面形態によっては機能が十分発揮されず、逆に漏水過多の問題や工事後に下層土礫の作土への混入に伴う作土の不良化を惹起しかねず、このような事例も現にみられる。今後、技術導入が計画、施工される場合、土壌断面形態の十分な予査が必要である。

水田の土壌断面形態からみて、とくに礫層あるいは礫質土壌が本技術導入には非常に不利と考えられるので、既往土壌図に基づいてその分布を調査しておくことは、今後の整備、施工上の有効な資料と考えられたので、調査結果を報告しておきたい。

2 調査方法

1) 礫層あるいは礫質土壌の定義

1953~1962年に実施された施肥改善事業によると、礫層土壌は、表面から30cm以内が砂礫層となるもの、また礫質土壌は、砂礫層の位置が30cm以下にあるものとなっている。これらは、現在の分類によると礫質黄色土、礫質褐色低地土、礫質灰色低地土および礫質強グライ土に包含され、礫層、砂礫層が0~30cm以内に出現するものと30~60cmに出現するものとに分類される。

本報告では、新分類による上記の4種礫質土壌を対象とした。

2) 対象土壌統群名および土壌統名

調査対象となった土壌統群名および土壌統名を地力保全基本調査の集計に用いられた土壌統番号(カッコ内)とともに記載すると以下のとおりである。

- | | |
|------------------|-------------|
| (1) 礫質黄色土 | (1013) |
| (2) 礫質黄色土、斑紋あり | (1021、1023) |
| (3) 礫質褐色低地土、斑紋あり | (1215~1217) |
| (4) 礫質灰色低地土、灰褐色系 | (1320~1322) |
| (5) 礫質灰色低地土、灰色系 | (1310~1312) |
| (6) 礫質強グライ土 | (1410~1414) |

なお、各土壌統の固有名は結果の項で記載した。

3) 調査に用いた土壌図および集計方法

国土地理院発行による 5 万分の 1 地形図のうち、本県域に限定して実施された各図幅ごとの土地分類基本調査で農業試験場が作成した農耕地土壌図を用いた。

本県域での同地形図による土壌図は全 17 幅よりなるが、1967 年に刊行された長浜図幅のみ最も古く、残り図幅については 1981～1990 年にわたって刊行された。しかし、農耕地が分布する図幅は 12 図幅であって、他図幅は県境での山林を主とするものであって除外した。

集計に用いた 12 図幅名²⁻¹³⁾ は以下のとおりである。敦賀・横山、長浜、熊川、竹生島、北小松、彦根西部、彦根東部、京都東北部、近江八幡、御在所山、水口・上野、亀山

該当土壌統の面積測定は土壌図をトレーシングペーパーにトレース後、切りとって化学天秤による重量法によって求めた。

3 結果および考察

1) 礫層、礫質土壌の現況

礫層あるいは礫質土壌を各土壌統について各図幅別に集計した結果は表に示したとおりである。

礫層あるいは礫質土壌の水田総面積は 12,180ha と集計された。このうち、灰色低地土、灰色系が 7,517ha と最大面積であって、同水田面積の 62% を占めた。次いで礫質強グライ土が 2,233ha で同様に 18% を占めた。

これら土壌は県水田総面積 54,700ha に対して約 22% を占めており、少なからぬ分布面積であった。

1978 年、地力保全基本調査¹⁴⁾ によって明らかにされた礫層あるいは礫質土壌の水田総面積は 7,982ha であって、今回の調査によると、これに対して 52% 増大した。

地力保全基本調査によると礫質強グライ土の面積および上記水田面積 (7,982ha) に対する比率はそれぞれ 3,092ha および 39% であったが、今回の調査によると、面積、比率ともに明らかに減少している。

一方、礫質灰色低地土をみると、礫質灰色低地土、

表. 礫層、礫質水田土壌の分布面積

ha

土壌統群	礫質 黄色土	礫質黄色土 斑紋あり	礫質褐色低地土 斑紋あり	礫質灰色低地土 灰色系	礫質灰色低地土 灰褐色系	礫質強グライ土											
土 壌 統 名	菅 出 統	水 見 統	風 透 統	大 沢 統	八 口 統	井 尻 野 統	久 世 田 統	追 子 野 木 統	国 領 統	赤 池 統	松 本 統	栢 山 統	深 沢 統	蛭 子 統	水 上 統	竜 北 統	大 洲 統
敦 賀	-	-	-	4.8	1.8	30.5	-	12.2	172.0	-	-	1.8	26.8	6.7	21.9	126.2	152.5
横 山	-	-	-	2.4	2.4	11.5	1.8	10.3	20.7	-	-	1.8	1.2	-	1.2	-	25.0
図 長 浜	-	-	-	-	246.4	-	457.5	64.0	1323.7	-	-	-	-	-	-	500.0	-
熊 川	-	-	-	-	-	33.5	57.9	98.8	262.9	4.2	5.4	13.4	2.4	25.6	-	37.8	-
竹生島	9.0	-	34.0	129.3	-	323.3	72.5	269.0	264.7	14.0	-	-	37.2	453.8	2.4	-	32.9
北小松	-	-	-	-	56.1	-	-	321.4	15.2	-	-	-	-	2.4	-	-	-
幅 彦根西部	-	-	-	-	-	-	101.8	65.2	57.3	-	-	-	-	216.5	-	12.8	9.7
彦根東部	-	-	-	31.1	-	-	530.0	179.9	112.2	-	179.9	-	-	60.3	-	-	-
京都東北部	-	-	-	3.0	159.2	28.6	33.5	434.3	2.4	-	96.3	112.8	-	-	-	151.2	-
近江八幡	-	-	-	73.8	-	-	12.8	428.2	329.1	110.4	79.9	42.7	-	-	-	16.4	10.9
名 御在所山	-	-	-	117.7	3.6	57.9	10.3	226.9	1112.6	-	23.7	228.7	12.8	-	56.1	-	77.4
水口・上野	-	-	-	-	3.0	-	-	183.0	58.5	-	-	31.7	-	-	-	-	-
亀 山	-	-	-	22.5	2.4	38.4	3.0	34.7	166.5	-	6.1	50.0	79.3	-	-	-	73.2
合 計*	9	-	34	385	475	524	1281	2328	3908	129	391	483	160	765	82	844	382
地力保基本 調査の県計	-	296	244	344	253	264	65	194	1086	447	878	819	-	1564	124	1391	13

注) * 各図幅の合計値は四捨五入し整数とした。

灰褐系も1,141ha減少した半面、礫質灰色低地土、灰色系の増加が顕著であった。

なお、礫質黄色土の減少も大であった。

これら土壌統群の面積、比率の変動は、地力保全基本調査以降に県内でも大幅に進展した圃場整備、統合による切土および用排水分離による乾田化が大きく影響したものと考えられる。

2) 礫層、礫質土壌の地域的分布

最大面積を有する礫質灰色低地土、灰色系の場合、長浜、御在所山、京都東北部および彦根東部の各図幅に広く分布していた。これらには、一部未整備地区もあるが、既に整備済みの地区が多かった。

本調査は5万分の1地形図を基礎とするために行政区分による面積算出ができなかった。また、長浜図幅のように調査年が古いものでは農地改廃による面積誤差もあって、精度が若干劣ることは避けられなかった。

引用文献

- 1) 農水省構造改善局計画部資源課：地下かんがいの手引き、平成元年度営農技術開発調査計画書、(1990)
- 2) 経済企画庁：土地分類基本調査 長浜 (1968)
- 3) 国土庁土地局：土地分類基本調査、彦根西部 (1981)
- 4) 同上 近江八幡 (1982)
- 5) 同上 京都東北部 (1983)
- 6) 同上 北小松 (1984)
- 7) 同上 水口・上野 (1985)
- 8) 同上 彦根東部 (1986)
- 9) 同上 竹生島 (1987)
- 10) 同上 熊川 (1988)
- 11) 同上 御在所山 (1989)
- 12) 同上 亀山 (1990)
- 13) 同上 敦賀・横山 (1991)
- 14) 滋賀県農業試験場：地力保全基本調査総合成績書 (1978)