

千葉 隆司（生産環境整備学講座 灌漑排水学分野）

I.目的：減水深は現況用水量の把握と水田用水量を計画するうえで考慮しなければならない重要な項目の一つである。特に近年、乾田直播栽培（以下乾直）が低コスト化、農繁期作業のピークカット等の利点から普及し始めたのに伴い、減水深に影響を及ぼす規定要因に関心が高まっている。一般に乾直は代掻きを行わないため減水深が湛水移植栽培（以下移植）に比べ増大するといわれている。しかし、実際、水田減水深は様々な要因の影響を受けるため、規定要因を特定し難い。そこで本研究では、乾直が減水深に与える影響を把握するため、岐阜県巣南町において 18 筆の水田（乾直 9 筆、移植 9 筆）を対象に減水深の集中観測を行った。

II.調査方法と解析方法：調査方法は各圃場にピンを 4 本（取水側 2 本、排水側 2 本）差し、フックゲージを用いて湛水深の日変化を測定し、4 つの平均値から日減水深を算出した。測定は降雨、取排水の無い日を選び、延べ 78 筆において調査した。また、減水深に影響すると思われる項目を選定して測定を行った。測定項目は、栽培法式、圃場面積、湛水深、栽培履歴、周辺の土地利用状況、栽培品種、排水路水位、中干しの時期、土壤硬度、隣接田の湛水深、粘土含有率の 11 項目である。これらのデータについて数量化理論 I 類を用いて減水深に与える影響を調べた。

III.調査結果及び考察：数量化理

表 1 数量化理論による結果

アイテム	相関係数	レンジ	カテゴリー数量	
栽培方式	0.532	38.590	17.316(乾直)	-21.274(移植)
湛水深	0.276	16.869	-7.786(小さい)	9.083(大きい)
中干し	0.050	6.706	3.697(前)	-3.009(後)

論（I）により、各項目のデータを数値化して解析した（表 1）。

ここで、相関係数あるいはレンジの値が大きいほど減水深に対する影響が強い要因である。カ

テゴリー数量は正の値を示すほうが減水深を増加させる要因であることを意味している。湛水深の大小は、対象圃場の平均湛水深をしきい値として区別したものである。最も影響が強かったのが栽培方式であり、移植の 15.6mm/d に比べ乾直 58.0mm/d と大幅に増加した。この結果から水田を乾直化することにより必要水量が増加することが明らかとなった。次に影響の大きかった湛水深では、湛水深が大きいほど減水深が増加する傾向（湛水深小 28.9mm/d、湛水深大 50.8mm/d）がみられた。これは、水深が大きくなると水の位置エネルギーが増加することに加え畦畔との接触面積が大きくなるために減水深が増加したと考えられる。次に中干し前後の減水深を比較した結果、中干し前（40.8 mm/d）と比べ、中干し後（36.8mm/d）のほうが減水深が小さくなったが、中干し直後 1 週間（46.1mm/d）に限ってみると減水深は増加の傾向を示していた。今回の調査では以上 3 項目の影響が大きかったが、なかでも乾直化が減水深に多大な影響を及ぼすことが明らかになった。