

# 栽植法の水田微氣象に及ぼす影響

農學博士 横尾多美男

福岡管區氣象臺菊池産業氣象研究所

水田微氣候はその地方の巨大氣候によつて異なるが、其の他地形的な要素や人爲的な要素によつても可なり異なつており、栽培法によつても或程度人工的に改變出来る。従來水田微氣象に關しては鈴木清太郎、松野万壽巳、大後美保、佐藤正一氏等の調査研究があるが、調査の場所、時期、調査時の天候等區々であり、未だ總括的結論を得るまでには到つてゐないやうである。

東北、北海道地方に於ける水稻の冷害と西日本に於ける旱害及び秋落現象は本邦稻作の二大問題であり、前者に關しては世人の關心も極めて高いが、後者に就いてのそれは前者に比べれば可なり薄いやうである。

尙秋落現象に關しての一般農家の關心は極めて薄い。西日本地方の水稻作では水温の高濕障害等も指摘され、幾多の研究課題が包藏されてゐる。秋落現象に關しては土壤肥料學の分野では土壤物質（鐵化合物）の心土への溶脱即ち水田の老朽化がその主原因として指摘されており、他方氣象との關係からは9、10月の氣温の較差の小さいこと、夜温が高過ぎることなどが、密接な關係にあることが近年順次指摘されるに到りつつある。水田微氣象の調査研究は水稻の生育環境の解析や病虫害發生の機構及び豫防驅除等の見地からして重要な問題であり、特に西日本で秋落現象防止對策の樹立と云ふ見地から見ても緊急な問題だと思ふ。

斯の見地から著者等は栽植法を異にした場合の水田微氣象を比較し、上述の如き諸問題に關して検討し、西日本の特に平坦地に於ける稻作の安定向上に費せんため8月～10月に亘り、特に當地方での卓越した天候

の日を選んで、先づ慣行法としての湛水栽培（正方形植、並木植）及び畦立栽培區について微氣象を數回に亘つて調査した。氣象要素は濕湿度（地或は水面から10種毎の草間の）地下10種までの地温、水温等を午前4～6時から午後10時まで2時間毎にアスマン通風寒暖計で觀測した。株間は正方形植1尺×1尺、並木植1尺×5寸、畦立（畦高7寸、畦巾2.5尺、2條植）9寸×5寸、就れも東西畦。

## 調査成績：

1. 調査時の天候によつて可なり異なつた結果が得られたが、これらの成績を要約すれば、次表に示す如き相違點が湛水栽培の場合と畦立栽培の場合との間には指摘出来るやうであり、湛水栽培の場合でも並木植の場合には畦立栽培の場合に近き氣象狀況が次の如き點に於いて構成され得てゐるやうである。

栽植法別	畦立栽培	湛水栽培
草上(1.5米)	低温多濕 變温定濕	高温乾燥 定温變濕
草間	高温乾燥 變温定濕 (夜冷型)	低温多濕 定温變濕 (夜温型)
地中	高温(夜冷型)	低温(夜温型)

變……日較差の大なること

定……リ小なること

- (1) 草間氣温較差
- (2) 草間平均濕度

- (3) 同上較差
- (4) 水 温
- (5) 地 温
- (6) 1.5米の氣温較差
- (7) 1.5米の濕度

2. 草間氣温の最高部は1日の中時刻によつて移動し、湛水栽培の正方形植では早朝、夜間、正午頃の3回に亘つて最高部は水面近くに移行し、午前10時頃と午後3時頃には草冠部へ移行し、雨天の場合は略々逆な様相を示す。湛水並木植では正方形植と稍々異なり、12時頃は最高部は草丈の中間部にあり、午後3時頃には再び上昇し草冠と中間との中央部あたりに移行し、夜間正方形の場合よりも遅れて水面へ移行する。雨天の場合には略々逆な様相を呈する。

畦立の場合は夜間地面への移行がおくれるのは並木植の場合と同様であるが、12時頃には最高部は草冠

部と中間と中央部に止り、地面まで下降せず、午後3時頃には最高部が草冠部に移つており、雨天の場合は略々逆な様相を示す。湛水栽培の場合に水を落して3日目に調査した場合は、畦立の場合に近似した移行状況を示すが、午前10時頃から午後2時頃まで絶へず最高部は草丈の中央部あたりにある點と夜間地面への移行が多少早い點などが相違點として挙げられ得るやうである。

以上の様な微氣象の差から見れば栽植法を人爲的に變へても或程度までかなり異なつた微細氣候を水田中で構成出来、これらの秋落現象防止対策への利用も或程度可能ではないかと思はれ、従來の秋落現象に関する私見から見れば正方形植より並木植、並木植より畦立栽培へ移行することによつて秋落は或程度防止し得、畦立栽培が一種の節水栽培法であることから見れば旱害対策へも一役買ひ得るのではないかとも思はれ得るやうである。