

## 水田高度利用における野菜栽培上の問題点

古 田 勝 己

(熊本農業試験場)

FURUTA, K.

Problems on Cultures of Vegetables.

九州の野菜生産は近年急速な伸びを示し、大都市向け供給基地としての重要な位置を占めるようになったが、これを支えているのは水田に栽培している施設野菜である。水田裏作として野菜栽培のはじまりは古いが、本格的な普及は戦後の昭和27～28年頃と思われる。水稻跡の秋冬から初夏の休閑期にタマネギ、エンドウ、ニンジン等の低温性露地野菜と、プラスチックフィルムを保温被覆資材にしたトンネルやハウスによるキュウリ、ナス、トマト等の温暖性施設果菜が栽培されたが、九州の野菜作のおかれている立地条件から後者の施設果菜栽培が本流となった。つまり、水稻作との作付体系による抑制、促成、半促成の作型を主力とした高生産型の輸送園芸を確立したのである。

## 1. 九州の水田野菜の特徴

九州の野菜作付面積は農林統調の昭和48年度資料によると91,100haで全国対比17%を示し、そのうち、水田野菜は24,000haの作付となっている。各県の主要品目をあげると福岡県はイチゴ、ナス、キュウリ、長崎県はメロン、イチゴ、熊本県はメロン、スイカ、トマト、大分県はスイカ、メロン、宮崎県はキュウリ、カボチャ、ピーマン、鹿児島県はエンドウ、メロン、佐賀県はレンコン、タマネギ、イチゴである。エンドウ、タマネギを除くと各県とも九州の温暖な気象条件が活かされ、しかも、輸送性のある施設果菜を選定し、主力品目のとりあげ方にも県の特徴がうかがわれる。福岡県・長崎県・大分県は集約性の高い品目、宮崎県、鹿児島県は高温性の品目、佐賀県は重粘土の土質と低湿水田に適する品目、熊本県は比較的広い耕地を活かした面積をこなす品目を選んでい。一方、生産物は東京・大阪など大都市市場向きで、11月から5月の低温期間に、ハウスメロンは50～80%、ハウストマトは20～60%と、高い市場占有率を示し全国の野菜消費の周年化傾向を作り出し、市場価格も比較的高値に安定し有利に販売された。当然、生産者個々にも変革がみられ、導入当初は水稻作との+αとしての野菜栽培から、野菜を主力とした自立経営を指向し、第1表に熊本県の優秀な生産者の所得の実績を示したように、高所得の農家群が誕生している。

表 1 野菜自立経営農家の実績

(熊本県果樹園芸課 S47～S48)

品 目	栽培面積 m <sup>2</sup>	生産 数量 t	粗収入 万円 397	生産 経費 万円 81	販売 経費 万円 107	所得額 万円 209
春 ト マ ト	3,200	34.5	397	81	107	209
半促成メロン	4,400	18.0	313	44	97	172
冬 ト マ ト } 半促成メロン } 合	①3,000	25.7	296	92	76	128
	②3,000	16.0	299	69	65	165
	計		595	161	141	293

## 2. 栽培上の技術的問題点とその対策

水田に施設野菜が高生産型の産地に成長した理由の一つに水稻との作付体系をとり、水稻作期間のたん水が野菜作跡の除塩と微量要素補給、さらに土壌害虫集積の軽減に有効なことから、連作が可能になったことがあげられる。このことは施設設備の充実と経営規模の拡大を推進し、産地の近代化を促進した。しかし、発展途上において九州の野菜は輸送園芸であることから市場における産地間競争はきびしく、生産費引下げの打開策として省力化による一層の規模拡大と、生産性向上の両面の振興をはかった。その結果、急速な産地拡大と連作の進行から、水田化によるたん水の浄化能力にも限界がみえはじめ、近年、各種生理障害や土壌病害の多発から産地維持に不安の影を生じている。第1図に土壌病害多発の要因の関連を模式図したが、水田ほ場は元来、第2図に示し、

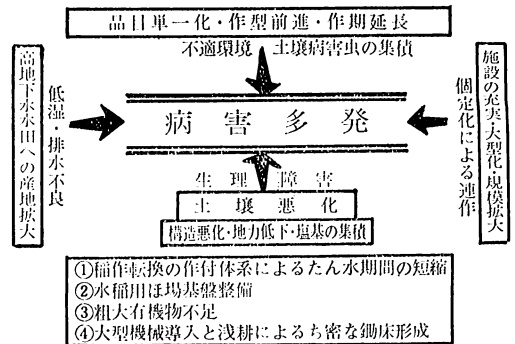


図 1 土壌病害発生機構模式図 (熊本農試・園芸)

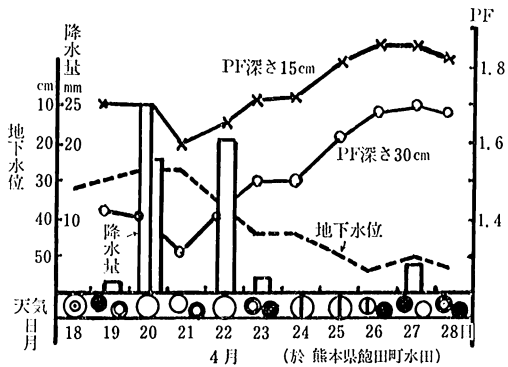


図 2 高地下水水田ハウスの土壌水分の変動 (S50, 熊本農試化学第1部機械部)

たように地下水が高い条件下にあるのに産地拡大により一層の高地下水の水田まで栽培されるようになり、湿潤な土壌水分、省力化大型機械導入、水田ほ場の基盤整備による土壌構造の悪化、ならびに粗大有機物不足等から排水不良と地力低下を招き、湿害による根いたみを生じ土壌病害を誘発している。一方において施設設備の充実が施設の個定化となり、生産性向上をはかるためとられた作型の前進、および延長、2期作型等のハウスの過度の高度利用は不適環境下の栽培や連作が強いられ、そのため、塩類の集積と土壌病害の集積が一般化した。それに稲作転換策の無水稻の2期作型作付体系化は、たん水期間を短縮したことから、水の浄水力の減退に追い打ちをかけている。

かかる諸問題を内蔵している水田野菜の生産上の対策は、生産基盤である低湿な水田土壌の改善が先決で、心土破砕と強制排水可能な施設化か、野菜作向き基盤整備の施行が望まれる。連作による塩類集積も第2表に示したように水溶塩基性が大部分で、排水不良に基因するの

であるから強制排水により除塩が可能と考える。次に連作ほ場の土壌衛生上の対応としては、作付体系をたん水期間が充分とれる水稻作との結合を強くした田畑輪換ならびに複合品目経営、さらにハウスの移動を考えた輪作体系による病害菌密度軽減策をとらねばならない。一方、麦藁利用の粗大有機物投入、深耕および適正施肥に土作りや耐病性品種の育成等の耕種面からの対応策も欠かせない。

表 2 高地下水水田における施設野菜の連作による塩基集積

(熊本農試化学部・八代支場)

試験区	水溶性塩基* ml/100g			置換性塩基** ml/100g		
	Ca	Mg	K	Ca	Mg	K
対照(裸地)	0.40	0.33	0.05	9.7	3.8	0.38
少 肥	0.46	0.83	0.03	10.4	3.7	0.26
中 肥	2.60	1.13	0.47	9.7	3.4	0.56
多 肥	4.83	1.68	0.53	9.4	3.5	0.83

\* 乾土 4 g ショーレンベルガー法による H<sub>2</sub>O 100ml で浸出

\*\* 水溶性塩基浸出後、酢酸アンモン 100cc で浸出 S41年ハウスキュウリ、3年連作(6年)後、水稲跡の調査

以上、九州の水田野菜は高地下水位の低湿な水田土壌という「ぜい弱な生産基盤」の上に伸びるだけ伸びきった現状での、その陰にしのび寄るうっ積した問題を語る述べたが、野菜生産の場においても「諸環境との調和」という言葉に思いを深くするもので、地力消耗型の生産方式から、光と水と土と生物との有機的な結合による浄化と再生産の自然摂理をみなおした循環型生産方式への転換が今こそ大切な時ではなかろうか。