

森 須美子(生産環境整備学講座 灌漑排水学分野)

I.目的 水田には食糧の生産基盤としての役割以外にも多様な公益的機能があるが、なかでも近年、生物多様性の保全的機能が重要視されるようになってきている。水田の生態系が破壊されてきた原因として農薬や化学肥料の多用・多投などが挙げられるが、本研究では、圃場整備、栽培方法の多様化の2点に注目し、これらが水田の生態系に与える影響について調査・研究を行った。

II.調査地区概要 (巢南町)宮田地区と十八条地区において、栽培方法の異なる湛水移植栽培圃場 11 筆、乾田直播栽培圃場 12 筆の計 23 筆の水田及び農業用排水路において調査を行った。巢南町には3本の河川が流れており、宮田地区は根尾川を取水河川、犀川を排水河川とし、一方、十八条地区は犀川を取水河川、五六川を排水河川としている。両地区とも取排水にポンプ等は使用していない。(谷汲村)休耕田を利用した遡上施設を含む水田ビオトープが設けられている。ここでは年間を通じて生態系の保全が図られている。

III.方法 (巢南町)非灌漑期において水が存在している水路で、水の流入経路、水生生物の生息状況、水質(pH、EC、水温、亜硝酸態窒素、アンモニア態窒素)の測定を行った。灌漑期には、乾田直播栽培水田・湛水移植栽培水田の排水路で魚キラ・4つ手網を使用しての捕獲調査、水深、流速、水温、pH、ECの計測を行った。また、中干し期間中の田面における水域の有無、生物の死骸数の調査を行った。(谷汲村)水田ビオトープに遡上する生物の種類と数量を観測し、生態系との関わりについて検討した。

IV.結果及び考察 (巢南町)非灌漑期における水質調査の結果、アンモニア態窒素が水生生物の生息にとって危険な値を示した。しかし、水質が悪い水路でも水生生物の生息が確認できたことから、非灌漑期では水質よりも水の有無が優先されることがわかる。取排水河川と地区内での生物種を比較した結果、宮田地区では取水河川、十七条地区では取排水河川由来のものであることが確認された。宮田地区は一年を通して排水路と落水口との落差が大きいため生物が排水路から水田内へ進入することができなかったと考えられる。十八条地区では取水河川からの距離が長いために取水河川との生態的な繋がり弱い、灌漑期間中の排水路水位が高いために排水路から水田へ進入し繁殖することが可能であったと考えられる。栽培方法の違いが生態系に及ぼす影響は確認できなかった。以上の結果から、栽培方法の多様化が水田の生態系に与える影響はごくわずかなものであるのに対し、用排分離による水田と取排水河川・水路のネットワーク寸断の問題は今後改善されていかなければならない。(谷汲村)水田ビオトープには11種の生物の遡上が確認されており、生物の生息密度も高い。このことから、水田を利用する生物は常に一定量の水が供給され、水田と取排水河川及び水路間を行き来できるような環境を好んでいると考えられる。今後、地区内に休耕田を利用したこのような環境を創っていくことが重要である。