

湛水管理水田における植生と被度の変化

A variety of plants and coverage in the submerged paddy fields

谷本岳*、藤森新作*、若杉晃介*

Takeshi TANIMOTO*, Shinsaku FUJIMORI* and Kousuke WAKASUGI*

1. はじめに

生物の多様性において、水田は湿地の代替として重要な役割を持っている。休耕田の湛水管理によって圃場内に水生植物が繁茂し、生物生息空間の提供、水質浄化等の多面的効果が期待される。本報告では、湛水管理を行っている試験圃場の植生と被度の変化について検討する。

2. 方法

(1) 圃場の概要：農業工学研究所内の精密水田(50m×50m、25a)の2筆を試験圃場とし湛水管理区と通常管理区とした。湛水管理区は2000年4月から湛水を開始している。通常管理区は2001年4月から湛水を開始し、2001年9月に落水している。また、湛水管理区の圃場内に2つの試験区(10m×35m、1ブロック5m×2.5m)を設け、2000年6月に抽水植物と浮葉植物30種類を1ブロックあたり3~5株、畦畔脇にマコモを植えた。

(2) 調査内容：2001年8月21日に目視と採集によって種を把握し、植生の分布図を作成した。試験区内については各ブロックの植物量を被度¹⁾を用いて評価することとし、1.5m四方の枠を置き、枠内における植物の地上投影面積を7段階(被度5:多~被度r:少)に分けて2000年8月8日と2001年8月30日に記録した。なお、植物体がブロック内において確認されなかった場合「被度なし」とした。また、2001年8月20日に両圃場の南半面において1m×1mの坪刈り調査を南端から12.5m、西端から10m地点のAと南端から12.5m、東端から10mのB地点の2カ所で行い、植物種と地上部バイオマス量について把握した。バイオマス量は80~48時間後の乾燥重量とした。

3. 結果の概要

(1) 圃場全体の植生(Fig. 1): 湛水管理区においてコナギ、イヌホタルイ、シズイが優占種となった。また、通常管理区においてはタマガヤツリとシズイが優占種となった。

(2) 坪刈り調査(Table 1): 湛水管理区のB地点では98.3%をコナギが占めたが、A地点ではコナギの割合は多いがミズキンバイとシズイが34.2%を占めた。通常管理区においてはどちらの地点においてもイヌホタルイは多く見られたが、A地点はトキカシグサとシズイ、B地点はタマガヤツリの割合が多く大きな差が現れた。この原因として湛水管理区では植生はパッチ状に混在しているのに対し、通常管理区では種ごとに大きく分布が分かれているためと考えられる。また、バイオマス量は、通常管理区が大きい値となった。これは、優占種となった種に抽水植物の割合が高かったことによる。

(3) 試験区の被度(Table 2): 2000年はコナギの発生により成長が抑えられたため全体的に被度は高くなかった。2001年には2000年に見られなかった被度4、5と被度なしのブロックが現れた。これは、一年が経過し試験圃場に適したミズキンバイやトチカガミ、小ガマなどの分布の拡大に対し、抽水、浮葉植物とも約3割のブロックでシズイやコナギ

*独立行政法人農業工学研究所 National Institute for Rural Engineering 水田、植生、被度

等の水田の強害雑草に生育を妨げられたことによる。2000年に被度2以上の抽水植物と被度1以上の浮葉植物は2001年も植生がすべて確認されており、植え付け初年に抽水植物では被度2（被度が調査区の1/10~1/4を占めているもの、または個体数が多いもの）、浮葉植物では被度1（被度が調査区の1/10以下で、個体数が少ないもの。または被度が調査区の1/20以下で個体数の多いもの）を確保できた種は、次年以降も生育する可能性が高いといえる。

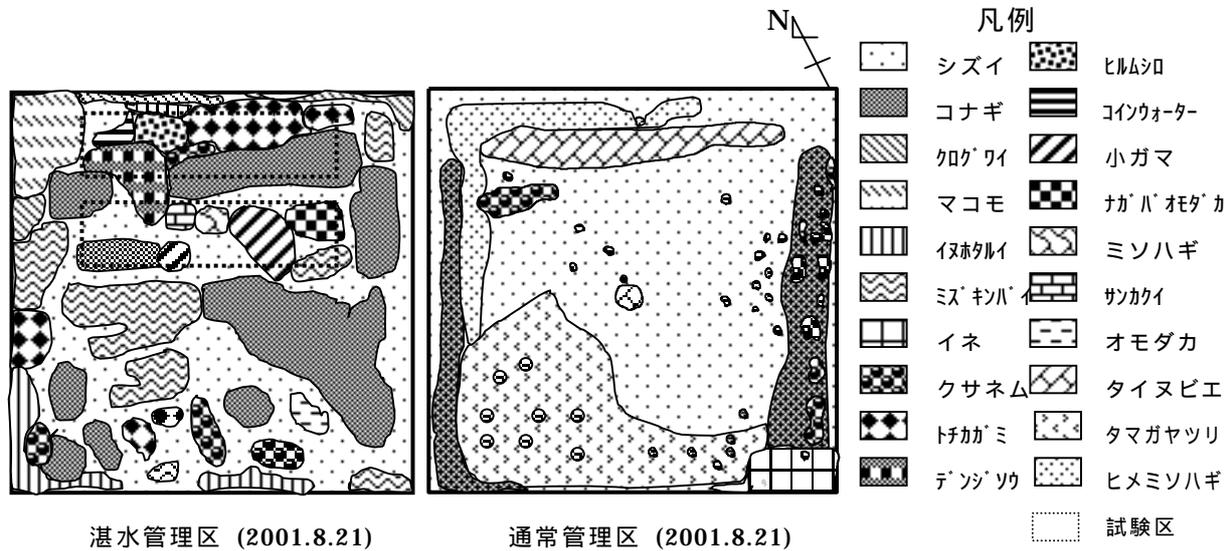


Fig. 1 Distribution map of plants

Table 1 Results of growth and production (2001.8.20)

| 種類 | 湛水A | 湛水B | 通常A | 通常B |
|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | 重量 (g/m ²) | 重量 (g/m ²) | 重量 (g/m ²) | 重量 (g/m ²) |
| コナギ | 319.7 | 320.1 | 6.3 | 22.0 |
| ミズキンバイ | 119.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| イヌホタルイ | 0.0 | 5.4 | 123.3 | 136.2 |
| シズイ | 47.0 | 0.0 | 165.1 | 10.9 |
| タマガヤツリ | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 216.1 |
| キカシグサ | 0.0 | 0.0 | 168.9 | 107.2 |
| ヒメミソハギ | 0.0 | 0.0 | 8.6 | 30.5 |
| その他 | 0.0 | 0.0 | 54.6 | 47.1 |
| 全体 | 486.0 | 325.5 | 531.0 | 570.0 |

Table 3 Change of coverage

| 抽水植物 | | | 浮葉植物 | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2000年 | 2001年 | ブロック数 | 2000年 | 2001年 | ブロック数 |
| r | なし | 1 | r | なし | 3 |
| + | なし | 1 | + | なし | 1 |
| | + | 1 | | 1 | 2 |
| 1 | なし | 7 | | 2 | 1 |
| | + | 1 | + | なし | 2 |
| | 1 | 2 | | 3 | 1 |
| | 3 | 1 | 1 | r | 1 |
| | 4 | 1 | | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 1 | | 4 | 1 |
| | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| | 3 | 1 | | 4 | 2 |
| | 4 | 2 | | 5 | 1 |
| 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 |
| | 3 | 1 | | | |
| | 4 | 1 | | | |
| | 5 | 1 | | | |

6. おわりに

今回の試験によって、自然発生した水生植物種とその分布、植え付けした水生植物の被度の変化と生育可能な被度の水準について明らかにすることができた。今後、水管理や耕起等の農作業に伴う植生の差異について検討を行う。

<参考文献>

- 1) (財)ダム水源地環境整備センター：水辺の環境調査、技報堂出版、pp.378~381、1994
- 2) 谷本岳、藤森新作：ピオトープ水田における植生遷移について、農土学会関東支部講要、pp.69~70、2001