

オモダカの発生活消長と塊茎形成

飯村 茂之・荻原 武雄・徳山 順一・千葉 泰弘*・高野 文夫**

(岩手県立農業試験場県南分場・*岩手県立農業試験場・**江刺農業改良普及所)

Ecology of *Sagittaria trifolia* L., and its Tuber Production

Shigeyuki IIMURA, Takeo OGIHARA, Junichi TOKUYAMA,

Yasuhiro CHIBA* and Fumio TAKANO**

(Kennan Branch, Iwate-ken Agricultural Experiment Station・*Iwate-ken Agricultural Experiment Station・**Esashi Agricultural Extension Service Station)

1 はじめに

稚苗機械移植栽培において除草剤利用の雑草防除体系が普及したことにより多年生雑草の優占化が進行してきた。岩手県内でもホタルイ、ミズガヤツリ、クロゲワイ、オモダカ類の発生が目立っている。オモダカの生態については多くの報告¹⁻¹¹⁾があるが、岩手県南地方での発生活態について昭和53～55年の3カ年、岩手農試県南分場(江刺市)で調査したので報告する。

2 試験方法

1. 本田での発生活消長: オモダカ多発圃場において抜き取りにより調査した。

2. 塊茎の形成: (1)本田に50cm×50cmの方形区を設定し5月11日と5月21日の2時期に各々25℃で4日間催芽した塊茎を1個ずつ、地表下3, 6, 9cmに植え付け、水稻群落内と裸地状態で塊茎形成量を調査した。(2)1:5000 aポット(無底)を本田に埋めこみ5月15日に25℃で4日間催芽した塊茎を地表下6cmに植え付け7月～9月に寒冷紗で遮光(3段階; 30%, 60%, 75%)し塊茎形成量を調査した。(3)塊茎の側芽数について(1)で得られた塊茎で調査した。

3. 塊茎の休眠と越冬: 54年秋に得られた塊茎を種々の条件で越冬させ、休眠性越冬率を調査検討した。

3 試験結果及び考察

1. 発生活消長: 53年～54年の調査から次の結果を得た。
①発生深度・発生時期: 代かき後10日前後(5月中旬)から発生がみられ6月上旬までにほとんどが発生する。初期に発芽展葉するものは地表下0～1cmの塊茎であるが、1～4cmからの発生が多く、時に10cm前後から発生するものもある。
②時期別葉数: 6月上旬までに初生葉(4～6枚)の展葉が終了し、その後3～5日毎に本葉を抽出し7月下旬までに本葉12枚前後となる。初生葉は6月中に枯死し開花期以後下位本葉も枯れ始める。
③開花期: 7月10日頃から開花始期となり7月下旬盛期、8月中旬には終期となる。
④地上部乾物重: 発生後、開花始期～盛期に最高となり以後茎葉、花茎の枯死とともに減少する。
⑤塊茎形成時期: 7月10日頃から匍枝の伸長が始まり7月20日には塊茎形成

始期となり開花期(7月下旬)には外観的に完全な新塊茎がみられる。これらのことから当地方のオモダカは7月～8月に塊茎形成を行う点でこれまでの報告^{2,5,10)}と異なることがわかった。

2 塊茎の形成: (1)の結果から、①植え付け時期(発生時期)が遅れると地上部の生育量が少なく塊茎の形成も少ない。②生育が遅れ花茎抽出にいたらなかった個体でも塊茎の形成がみられた。③水稻立毛間では裸地状態より塊茎形成は少ない。④塊茎の植え込み深度(発生深度)別にみると深く植え付けたもの(9cm)で塊茎形成が多い。⑤塊茎形成位置は田面表層よりも地表下5～15cmに多く、下層のものほど1個重も大きい。これらのことからオモダカ本来の生活史は地表下の比較的深い部分(耕盤付近)に形成される塊茎によって増殖し、種子とともに分布拡大してきたと考えられる。(2)の結果からは遮光条件下での塊茎形成について、①無遮光で形成数が最も多く(最高238個/株、平均104個/株)次いで遮光率30%区であり、60%区、75%区では無遮光区の7割に減少した。②塊茎重では30%区で最大となり(平均1個重111mg)次いで無遮光、60%区となり75%区で最小(62mg)となる。③塊茎の横径は30%区で最大(平均4.3mmφ)となり75%区で最小(3.2mmφ)となる。これらのことからオモダカの好適光条件は0～30%程度の遮光までと考えられ、より強度の遮光条件下では塊茎形成量は減少することが知られた。塊茎の土中分布は無遮光区と30%遮光区で地表下10～15cmに4～5割の塊茎が形成されたのに対し、60%と75%遮光区では3割前後と少なく表層～地表下10cmに形成される塊茎が多いことも知られた。(3)の結果からは、これまでの報告⁵⁾で無いとされていた側芽が当地方のオモダカでは1～2個の側芽を有する塊茎が全体の15%ほどあり、稀に3個の側芽を有する個体もみられた。これらの側芽は頂芽に引き続き発芽するので防除上考慮する必要がある。

3. 塊茎の休眠と越冬: 図1は低温処理(5℃)と土壌水分が休眠に与える影響を調査した結果であるが、これから、①土壌水分が少ないと休眠打破は早い乾燥枯死する。②土壌水分70%では処理90日後には休眠覚醒状態となる。③土壌水分40%では149日後でも発芽が不斉になる。また図2は越冬条件別に発芽と越冬率を調査した結果である。これから、④乾燥状態では越冬不可能であり、⑤土

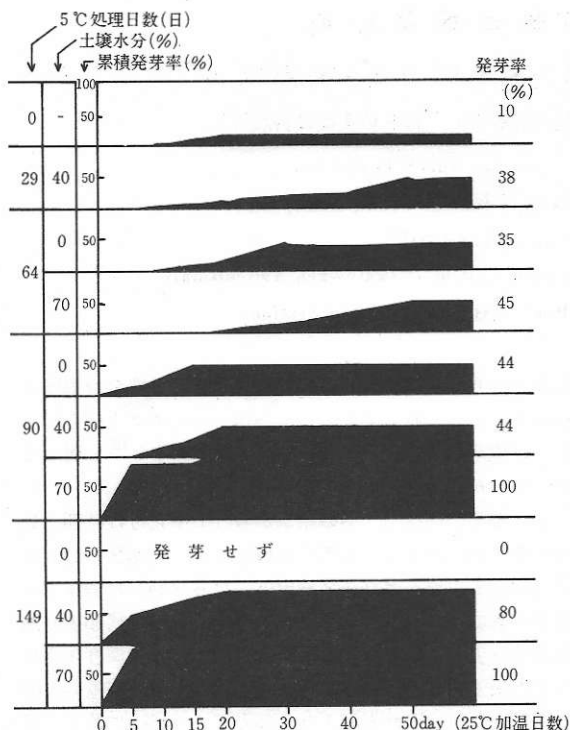


図 1 低温処理 (5°C) と土壌水分別休眠覚醒

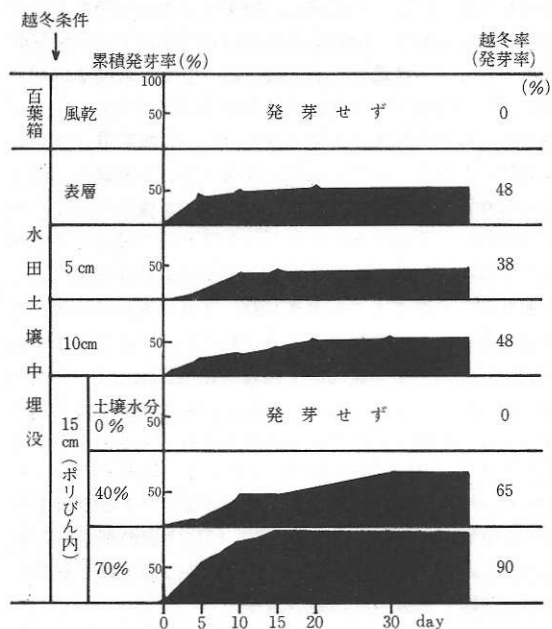


図 2 越冬条件別発芽状況と越冬率

中深土別に越冬率に差はみられないが土中深土の深いものほど越冬後の発芽は不斉である。⑥地下15cmでも乾燥状態では越冬できず、土壌水分が飽和状態で越冬率が高い。これらのことから秋耕などにより塊茎を乾燥状態にさらすことで塊茎の越冬率を下げる事が可能と考えられる。

4 要 約

岩手県南地方のオモダカを用い発生消長、塊茎形成及び休眠と越冬について知見を得た。主な点は、

1. 塊茎形成時期は草薙^{2,3,10)}により8月下旬～9月と報告されているが岩手県南では7月中旬から形成される。
2. 塊茎は側芽を持たないとする報告⁵⁾があるが当地方では1～3個の側芽を有する塊茎があり頂芽に引き続き発芽する。
3. 強度の遮光条件 (60～75%) では塊茎形成量が劣る。
4. 塊茎の休眠は5°C低温処理で、土壌水分が高いほど休眠覚醒が斉一であり90日処理で100%の休眠覚醒がみられた。
5. 土壌水分が高いほど越冬率が高く、田面下層 (地表下5～10cm) で越冬した塊茎からの発生は表層 (0～1cm) で越冬したものより発芽が不斉である。

以上のことから当地方のオモダカの生態的防除法としては水稻の初期生育を良くし、塊茎形成の始まる7月中旬までに地上部を除去し、秋耕を実施し塊茎を乾燥、枯死させることにより次年度の発生源となる塊茎を減少させることが肝要と考えられた。

引用文献

- 1) 古谷勝司. 水田雑草種子の休眠・発芽・出芽. 植調 11(9), 8-16 (1978).
- 2) 伊藤一幸・草薙得一. オモダカ科水田多年生雑草の生育に及ぼす遮光ならびに施肥の影響. 雑草研究 23(別号), 171-173 (1978).
- 3) 草薙得一・高村堯夫. 水田多年生雑草の種子および繁殖器官の形成時期, 形成量とこれに関与する2,3の環境要因. 日本雑草防除研究会第14回講演要旨, 79-81 (1975).
- 4) ———. 水田多年生雑草の生態. 農業通信 94, 9-18 (1976).
- 5) ———. 多年生雑草の研究の現状と問題点. 雑草とその防除 13, 16-21 (1976).
- 6) 野田健児. 寒冷地における稲作と除草剤利用. 今月の農業 5, 24-31 (1976).
- 7) 佐合隆一・西 静雄・足立明郎. オモダカの生態について. 第一報 塊茎からの発生. 日本雑草防除研究会第14回講演要旨, 73-75 (1975).
- 8) 鈴木光喜・須藤孝久. 水田雑草の発生生態. 第1報～第3報. 雑草研究 20, 9-21 (1975).
- 9) 東北農業試験場. 水田雑草の組成と主要雑草の個生生態. オモダカの出芽の温度および発生深度について. 東北農試栽一作況研究室成績書 (昭52), 75-77 (1977).
- 10) 山河重弥・小林央往・植木邦和. 窒素施肥量及び日長条件の差異がオモダカの繁殖体の生産に及ぼす影響. 雑草研究 23(別号), 174-175 (1978).
- 11) 山岸 淳・武市義雄. 遮光処理が多年生雑草の生育に及ぼす影響. 雑草研究 22(別号), 92-93 (1977).