

青森県弘前市一町田地区におけるセリ田の水管理とセリの生育の関係
 Relationship between Water management for Water dropwort paddies and the Growth state of
Itchoda Seri (water dropwort) in Hirosaki, Aomori prefecture

○加藤 幸¹ 千葉克己²

KATO Koh CHIBA Katsumi

1. はじめに

青森県弘前市一町田地区はセリ栽培の北限であり、この地域特有の湿田での「鎌刈り」という栽培方式がとられる。「一町田セリ」の歴史は江戸時代に遡るものの、栽培自体に関する記録は少なく、セリ田環境とセリの生育の関係は明らかにされていない。さらに、セリは冬季が旬であるため、厳冬期の水管理や水温条件などの検討がもとめられるが、セリ田を含めた特殊水田全般において冬季の水田の水管理と作物生育の関係を検討した例は少ない。本研究では、水源として湧水を有するセリ田に着目し、セリ田の水管理とセリの生育状況の関連について調査した結果を報告する。

2. 対象と方法

青森県弘前市一町田地区の 3 枚の連続したセリ田 (Fig.1) を調査対象とした。このセリ田は通年で湛水を行っている湿田で、総面積は約 5.5a である(以下、左から上流、中流、下流とする)。セリ田の上流部には、年間を通じ 13~14℃の湧水がある。このセリ田は湿田のため、田面(泥面)は随時変動しており、水深は下流に向け相対的に深くなっている。セリ田の北および東側は道路に接しているほか、西側は住宅との境界になっている。観測は、中流部のセリ田に設置したセンサシステムにより、水位・水温(METER HYDROS21)、地温(5TE)、気温(ATMOS-14)を計測したほか、上流側の湧水箇所および下流側の水尻で水温を計測した(T&D TR-52i)。さらに、2018/12/13 に上流、中流、下流の各セリ田から 60 サンプルを収穫しセリの生育状況を調査した。

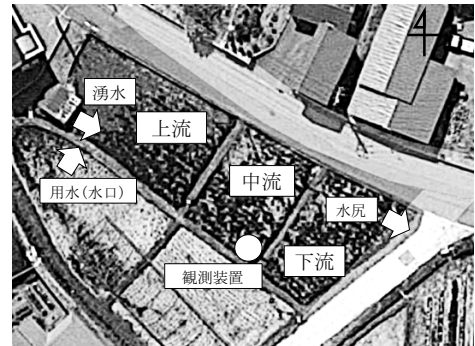


Fig.1 調査対象のセリ田
(Google Map に加筆)

3. 結果と考察

1) モニタリング調査

Fig.2 に中流のセリ田で計測した 2018/9~2019/1 の気温、水温、地温(10cm 深)、湛水深の変化を示した。対象のセリ田は田面(泥面)が随時変化しているため、穴あき塩ビ管を泥面に挿入したうえでセンサを田面付近の高さに固定し、管内の水深、水温を測定した。

気温は 9 月以降徐々に低下し 28.4~-8℃の範囲で変化した。当初の湛水深は 296mm で気温が氷点下となる 11/25 より徐々に上昇させていた。12 月以降の水深は約 580mm で維持されていた。水温は 18.2~7.6℃の範囲で低下したが、湛水深の増加に伴い変動が小さくなり、12 月中旬以降は 8℃前後であった。地温は水温に比べ 0.5~1℃高めで推移した。セリは 10~13℃が生育適

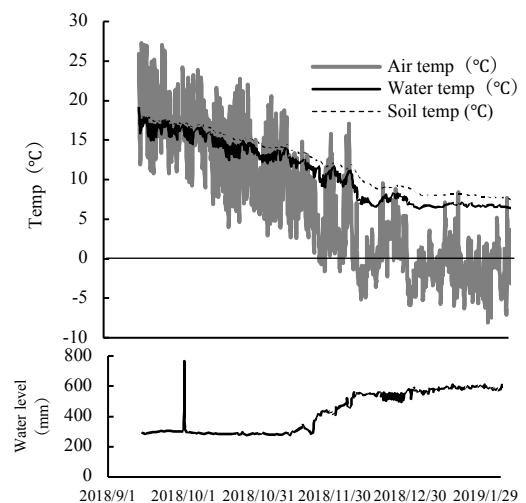


Fig.2 セリ田の気温、水温、地温、水深

1. 弘前大学農学生命科学部 (Faculty of Agriculture and Life science, Hirosaki University), 2. 宮城大学食産業学群 (School of Food, Agricultural and Environmental Sciences, Miyagi University) キーワード: 灌漑水温, 水田灌漑, セリ田

温とされるが、気温が-5℃以下の条件下で根の部分は生育適温に近い状態が維持されていた。

2)水温の分布

セリ田の畦畔に沿って水面から 10cm 付近の水温を計測し(A&D AD-5604)、セリ田内の水温分布を求めた。Fig.3 に 2018/11/23 と 12/13 の分布を示した。両日の日平均気温は、それぞれ 0.4, 0.2℃であった。

調査箇所では水源として湧水を有するため、上流部の水温が高く、下流に向かうほど低下する様子が確認できる。しかし、両日の気温差が小さいにも関わらず水温低下の傾向に違いが見られる。水尻付近の水温を見ると 11/23 が 5℃程度にあるのに対し、12/13 は 1℃を下回り湛水面が氷結している箇所が見られた。また 8℃の等水温線に着目すると 11/23 には中流のセリ田で見られるのに対し、12/13 は上流の湧水箇所付近で見られ、短い区間で水温が大きく低下している状況を確認できる。

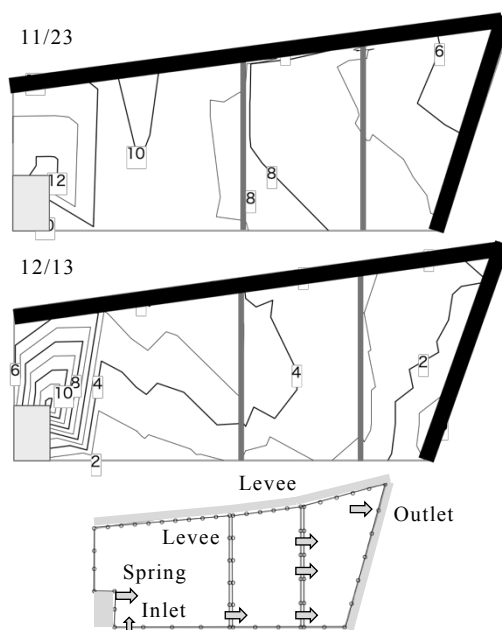


Fig.3 セリ田の水温分布と測定箇所

3)生育調査

各セリ田から収穫したセリを利用し生育調査を行った。当初、上流から下流に向かって水温が低下する傾向から、上流のセリ田ほど生育が良好になることが予想された。しかし、Fig.4 に示した各セリ田の草丈、根長、太さ(茎(根の付け根部分)の直径)、新鮮重量の平均(N=60)を見ると、太さおよび新鮮重量については、上流側のセリ田ほど生育が良好な傾向が見られたのに対し、草丈に関しては、上流が 36cm に対し、中下流が 42cm と逆の結果となった。上流側のセリ田ほど「短く、太く、重い」セリが生育しており、下流側で「長く、細く、軽い」セリが生育する傾向が見られた。

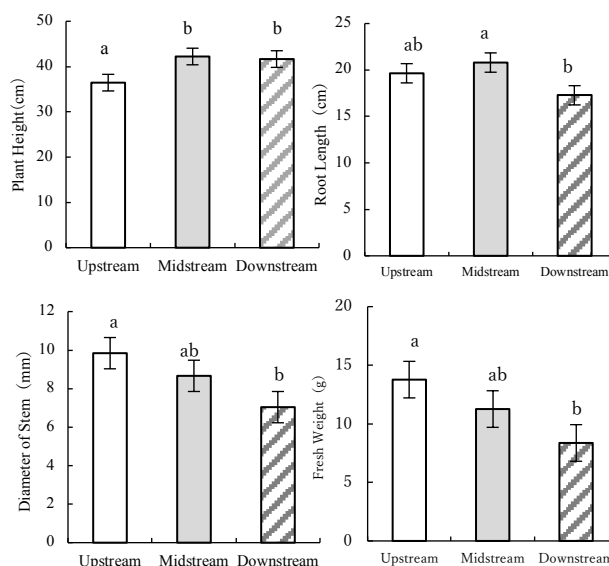


Fig.4 セリ田の生育調査結果 (N=60) *Turkey法

この要因としてセリ田の気温、水温、水深の関係が考えられる。セリ田の上流では温かい湧水によって、中下流に比べセリの生育は早くなる。しかし、水深が下流側に比べ相対的に浅いことから早期に冷たい外気にふ

れ草丈の生育が停止する。一方で継続して温かい湧水が供給されることから脇芽が発達し、中下流に比べ太く重いセリが生育する。これに対し、下流側では水温が低いため生育は遅いものの深い湛水と湿田の泥に保護され、水草状の細いセリが生育する。水温・水深といったセリ田の水管理状況とセリの生育に関する相互検証から一町田セリの生育メカニズムの一旦を得ることができた。

4. おわりに

地域特有の伝統的な栽培方法が取られる一町田セリの栽培環境について今後も継続的な調査を行い、データ検証をもとにした栽培技術の発展的継承に貢献していく予定である。

謝辞： 協力頂いた生産者の伊東竜太さん、山田秀樹さんに謝意を表す。本研究は弘前大学戦略1プロジェクトより支援を得た。

参考文献：1)加藤・千葉 (2018) 北限の栽培セリ「一町田セリ」の生育環境と栽培方法, NN学会大会要旨。2)加藤ら(2017): フィールドモニタリングによるセリ栽培のメソッド化, NN学会大会要旨。3)加藤・千葉 (2015) 東北地方におけるセリ田管理とセリ栽培に関する研究, NN学会東北支部要旨。