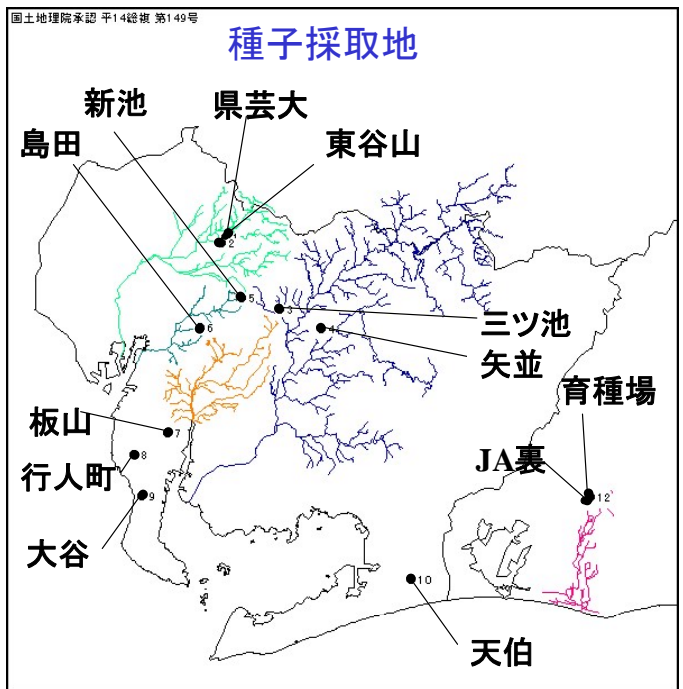


1. はじめに

東海地方で土地造成などによる湿地の減少が深刻であり、この地方に特有の種が失われつつある。このため多くの自然保護団体が保護をしているが、減少はなかなか食い止める事ができない。県内でも、ベッドタウン開発や道路建設、都市近郊型施設としてのゴルフ場やショッピングセンターの建設、圃場整備など土地造成が高密度に行われており、シラタマホシクサの自生地は、減少が著しい。この状況により、国や愛知県のRDBでは絶滅の危険が増大している種として、「絶滅危惧Ⅱ類」に指定されている(富田, 2006)。生物の保全を考える上でリジェネレーションにもっとも適した発芽をさせないと、群落が絶滅してしまうことになる。もし、開発行為によって一年間群落が壊れても、種子の休眠特性がわかれば、復元ができる可能性がある。本研究では、シラタマホシクサの発芽実験を行い、発芽に関する特性を観察し、考察することで人為的に植物を移動させることが植物の保全にどのような影響があるのか、温度条件や湿地による違いを比較しその適正性を検証した。



図一1 シラタマホシクサの種子採取地

2. 発芽曲線

今回、湿地ごとに3種類の変温条件で発芽実験を行い、発芽率から発芽特性を考察するが、今回の実験では発芽率から、積算温度と基盤温度も求め、考察する幅を広げた。

一般的な発芽実験で使う発芽率だけでなく、今回は多くのデータを取り、使うことにより、表面には出てこない集団間の差異も見ることができた。特に積算温度、基盤温度を仮にではあるが求めることができたことで、地域ごとに差が出ると思われていたが、近隣の湿地であっても大きく特性が違うようなところもあり、同じ地域でも湿地ごとに違うところもあるといえる。最終発芽率でのt検定の結果もはっきりと分かれた。

図一2 各温度条件での集団ごとの発芽曲線

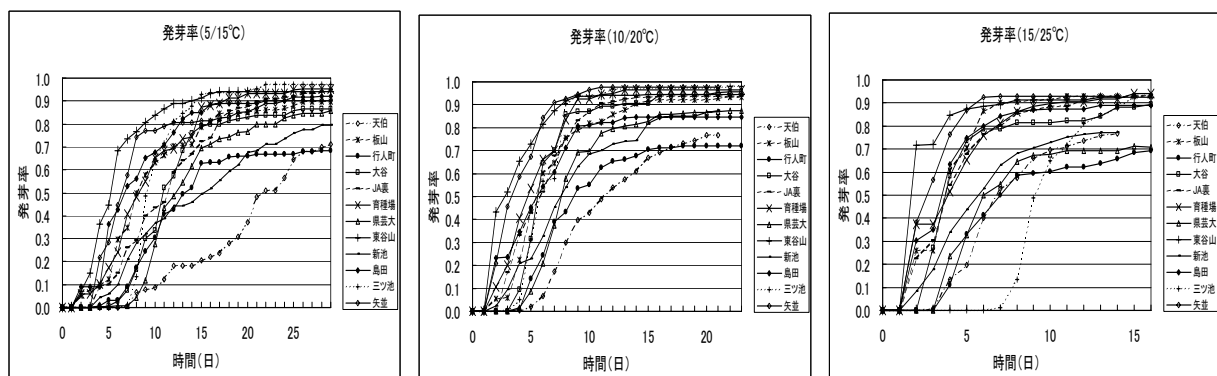


表-1 t検定の結果による集団分類

大谷	◎	大谷	△	行人町	×	三ツ池	◎	矢並	○	新池	◎	島田	◎	東谷山	△	県芸大	◎	天伯	×	JA裏	◎	育種場	◎
行人町	×	大谷	△	行人町	×	三ツ池	◎	矢並	○	新池	◎	島田	◎	東谷山	△	県芸大	◎	天伯	×	JA裏	◎	育種場	◎
三ツ池	○	大谷	△	行人町	×	三ツ池	◎	矢並	○	新池	◎	島田	◎	東谷山	△	県芸大	◎	天伯	×	JA裏	◎	育種場	◎
矢並	◎	大谷	△	行人町	×	三ツ池	◎	矢並	○	新池	◎	島田	◎	東谷山	△	県芸大	◎	天伯	×	JA裏	◎	育種場	◎
新池	○	大谷	△	行人町	×	三ツ池	◎	矢並	○	新池	◎	島田	◎	東谷山	△	県芸大	◎	天伯	×	JA裏	◎	育種場	◎
島田	◎	大谷	△	行人町	×	三ツ池	◎	矢並	○	新池	◎	島田	◎	東谷山	△	県芸大	◎	天伯	×	JA裏	◎	育種場	◎
東谷山	△	大谷	△	行人町	×	三ツ池	◎	矢並	○	新池	◎	島田	◎	東谷山	△	県芸大	◎	天伯	×	JA裏	◎	育種場	◎
県芸大	◎	大谷	△	行人町	×	三ツ池	◎	矢並	○	新池	◎	島田	◎	東谷山	△	県芸大	◎	天伯	×	JA裏	◎	育種場	◎
天伯	×	大谷	△	行人町	×	三ツ池	◎	矢並	○	新池	◎	島田	◎	東谷山	△	県芸大	◎	天伯	×	JA裏	◎	育種場	◎
JA裏	◎	大谷	△	行人町	×	三ツ池	◎	矢並	○	新池	◎	島田	◎	東谷山	△	県芸大	◎	天伯	×	JA裏	◎	育種場	◎
育種場	◎	大谷	△	行人町	×	三ツ池	◎	矢並	○	新池	◎	島田	◎	東谷山	△	県芸大	◎	天伯	×	JA裏	◎	育種場	◎
分類記号	A	A	C	A	A	B	B	A	C	C	A	A	A										

◎:p<0.01 なし
○:p<0.01 1つ
△:p<0.01 2つ
×:p<0.01 3つ

今回の実験ではこの植物の発芽率は高かった。個体別の最終発芽率を用いて t 検定を行った結果では、3 種類の分類になった。この分類には水系や地域ごとの類似性はほとんど見られなかった。

3. 基盤温度・積算温度

今回の実験では温度条件を変温としたので、一般的な基盤温度の算定法が使うことができなかった。そのため、積算温度が一定値になったときに発芽するという仮定の下で計算した。下記の式 1, 2 を使用して求めた。なお、式 2 は変温域内に基盤温度がある場合のみに使用した。

$$(積算温度) = (発芽日) \times 24 \times ((最大温度 - 最低温度) / 2 + (最低温度 - 基盤温度)) \quad (1)$$

$$(積算温度) = (発芽日) \times 24 \times ((最大温度 - 基盤温度) / 2) \quad (2)$$

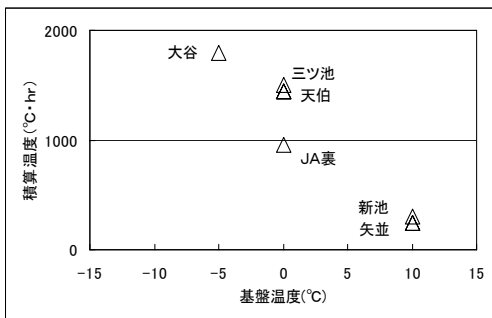


図-3 基盤温度・積算温度

積算温度、基盤温度ともに集団ごとに違いが見られた上に、表面上の発芽特性が同じものの中で、これらからわかる内面的な発芽特性では正反対の性質を持つ集団があることが判明した。このような性質の組合せが発芽時期を制御している。この正反対の性質を持つ集団の交配が、今回の実験で見られなかった、積算温度と基盤温度を親から受け継ぐ時に、両親からそれぞれ違う形質を受け継ぎ、積算温度・基盤温度が共に高い、もしくは共に低い性質を生み出す可能性がある。

4. おわりに

本研究では、発芽について検証した。今回、詳細なデータがとれたことで今後の種の保存に貢献できると考えられる。しかし、これだけでは保全や復元につながるデータとしては、まだ不足している部分がある。あくまでこれは室内での実験であり、実際の現地ではどのぐらいの発芽率であるか。また実生になるまでの生存数、現地での気温などが発芽率に与える影響はどれぐらいなのか、が今後必要になってくる。

開発工事などで植物の生育地や植物が減少傾向にある中、この様に植物の種子発芽特性を知ること、開発の過程で減少・絶滅してしまうことが予想、または起きる時に、開発前に種子を保存し、終了後に種子をまくことによる種の復元が可能になることが期待される。昨今では開発行為に環境保護はつきものである。環境保護を訴える動きも大きくなり、環境アセスメントなど、環境の保全は土木において必須事項になりつつある。