

1. はじめに

2010年10月に愛知・名古屋で生物多様性条約第10回締結国議(COP10)で開催された。そこでは、生物多様性の損失速度を2010年までに顕著に減少させるという「2010年目標」に代わる2020年までの新しい世界目標「愛知目標(戦略計画2011-2020)」の策定や、ABSに関する国際的な枠組みである「名古屋議定書」の採択などが掲げられた(平成24年愛知県環境白書)。

その愛知県が位置する東海地方の大部分を占める周伊勢湾地域(伊勢湾を取り囲む丘陵、台地、段丘地帯)においても、道路の新設工事や宅地開発などの人間活動による生態系の破壊は顕著である。昭和30年代までは、周伊勢湾地域の7割近くが二次林(災害や人為によって破壊された後に発達した群落)や湿地に覆われ、環境と生物の多様性を保ってきたが、現在では2割弱にまで減少している(加藤, 1979)。その中でも周伊勢湾地域の湿地は、多くが貧栄養で土壌や泥炭の堆積がなく、他の地域に見られる湿地とは異なり固有である。これらの特異な二次林や湿地には、東海丘陵要素と呼ばれる15種の植物が生育している(植田, 1989)。

東海丘陵要素は、花崗岩質の土岐砂礫層の小規模な崩落部から湧水する小規模な湿地や沢筋に生育する。このため、植生の遷移により消滅しやすい、また、丘陵地の開発等も加わり現存数が少ない(広木, 2002)ことが報告されている。

今回研究材料として扱ったマメナシ(*Pyrus calleryana* Decne.)は、東海丘陵要素の1種であり、日本では愛知県、三重県にのみ分布する。国からは絶滅危惧(EN)、愛知県に限れば絶滅寸前(CR)に指定されている。また、マメナシは、ナシの原種の1つである。この原種の保護は重要な問題である。

本研究では、愛知県小牧市にある県内最大規模の自生地である大草のマメナシ自生地を研究対象としている。この自生地は愛知県最大で愛知県の天然記念物に2011年に指定された。しかし、この自生地では、4767.89m²という狭い範囲に27本のマメナシが生えているだけである。また、近年この保護区ではマメナシの実生がみられなくなっている。しかし、種子の生産は確認されている。なぜ種子の生産がなされているにも関わらず、実生しないのか。そこで、この集団において種子が発芽する条件を調査・実験することにより、マメナシという種の保全から公園の管理の在り方を考えていくことを目的としている。

2. 方法

調査対象：バラ科ナシ亜科ナシ属マメナシ(*Pyrus calleryana* Decne.)。別名イヌナシともいう。本州(愛知県、三重県)に分布する。落葉性の小高木。果実はほぼ球形、直径約1cm、黄褐色で円形の小さい皮目が多数ある。マメナシは自家不和合性という性質があることが知られている。自家不和合性とは繁殖力を持つ雌雄同体の種子植物が自家受精しても、接合子をつくりだすことが不可能になる性質のことである。

調査方法：マメナシ全27個体において、種子の総個数の調査、種子の生存率実験、種子の発芽実験を行った。これらの実験より、10°C/10hr-20°C/14hr、15°C/10hr-25°C/14hr、20°C/10hr-30°C/14hrの3条件での生存率、発芽率を求めた。

調査地点：愛知県小牧市にある太良上池東畔に位置する大草のマメナシ自生地である。本調査地は愛知県の天然記念物に2011年に指定されており、風致公園化を推進している。



図1 調査場所の周辺地図

3. 結果および考察

3.1 採取した種子の総個数

採取してきた実から種子を取り出し数えた。果実あたりの種子数は2.4-6という値となり、平均は4.041であった。

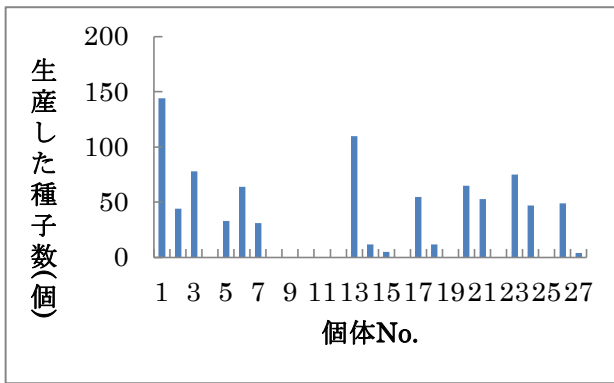


図2 個体ごとの種子数

3.2 種子の生存率

種子の生存率実験の結果、TTC 溶液によって染色された種子数から求めた生存率は、0-80%であり、大きい種子の生存率の方が、小さい種子と比較すると軒並みよかった。また、生存率は全体で 36.2%となり、種子の生存率が低いものも多くみられた。これらの個体に関しては、マメナシは自家不和合性の植物であるが、自家不和合性が崩壊している個体である可能性がある。

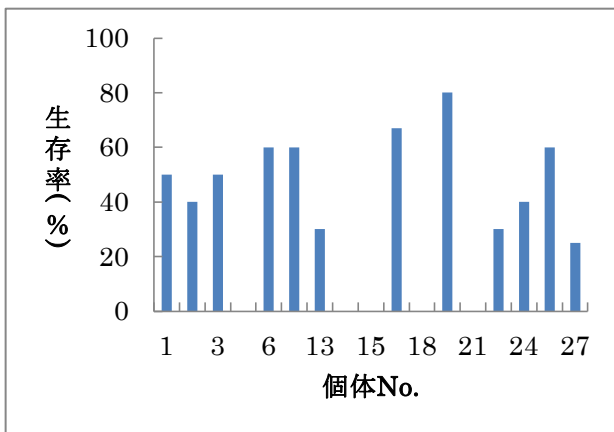


図3 個体ごとの生存率

3.3 種子の発芽実験

種子の発芽実験の結果、種子を生産していた17個体内、発芽したのは8個体であった。最終発芽率は10°C/10hr-20°C/14hrでは10.44%、15°C/10hr-25°C/14hrでは3.866%、20°C/10hr-30°C/14hrでは2.320%となった。しかし、種子の発芽率が最も良い最適な温度が個体によって異なる。多くの個体は10°C/10hr-20°C/14hrが最適な温度を示しているが、15°C/10hr-25°C/14hrが最適な温度である個体もいくつかある。したがって、このマメナシの種子の発芽において重要なのは、最適な温度を保つことではなく、温度の変化を与えることである。

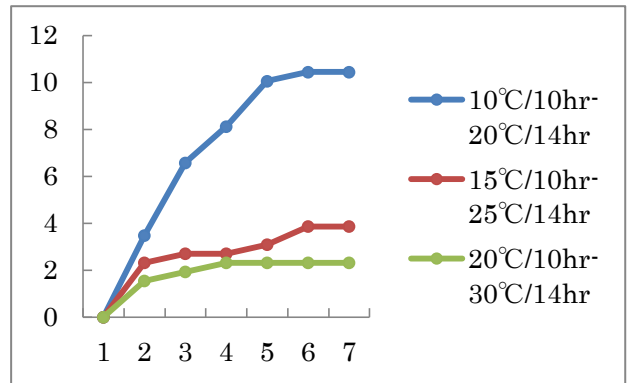


図4 各条件下での発芽率の推移

4. おわりに

本研究の結論として以下の3つを挙げる。

- ①この自生地におけるマメナシは、花の開花がみられるが、果実を生産しない個体が存在する。このことから、マメナシの自家不和合性は機能していることがわかった。
- ②この自生地のマメナシは、種子の生産がみられるが、種子の生存率が低い個体が存在する。このことから、一部の個体においては自家不和合性の崩壊がみられ、自家受粉していると考えられた。

- ③マメナシの種子を発芽させるためには、ある特定の温度が必要なのではなく、温度変化させることが重要となる。また、発芽しやすい条件も個体ごとに異なる。

このことから、今後マメナシの個体数の増加あるいは生息範囲の拡大する上で、ポリネーターの復活が必要となる。また、自家不和合性、自家不和合性の崩壊による自家受粉の増加に対して遺伝子型を増やす努力が必要となる。遺伝子型を増やす方法として、土壌シードバンクを用いた遺伝的多様性が考えられる。

以上のことを、今後の本調査地の維持管理において考慮、検討していく必要がある。マメナシという希少な植物を保護していくと共に、近隣住民に関心を示し、また配慮してもらえるような公園づくりを行っていくことが必要である。

5. 参考文献

- 愛知県環境調査センター編(2009); 愛知県の絶滅のおそれのある野生生物レッドデータブック愛知 2009 植物編 p. 94 愛知県環境部自然環境課.
- 植田邦彦(1989); 東海丘陵要素の植物地理 I. 定義. Phytogeography of Tokai Hilly Land Element I. Definition. Acta Phytotax. Geobot. 植物分類・地理 40 巻 5-6 号 p. 190-202 日本植物分類学会.
- 植田邦彦(1989); 東海丘陵要素の植物地理と保護 水草研究会会報 37 号 p. 25-28.