

人知れず着実に分布域を拡大する侵略的陸上植物からみた市街地の 植生管理の課題と方策を探る



実施担当者 兵庫県立尼崎西高等学校
教諭 池谷 仁里

1 はじめに

都市部では、景観形成や環境改善を目的として多様な植物が植栽されている。しかし、管理が行き届かず植栽範囲を逸脱した植物は、外来種問題や生態系サービスの低下を引き起こす要因となる^{1, 2)}。特に、侵略的外来植物が市街地で雑草化した場合、その影響は生物多様性の保全にとどまらず、美観や衛生、さらには生活環境の質の低下といった社会生活全般にも及ぶ。

本研究の契機は、本校校門前の花壇においてランタナの逸出個体を確認したことである。さらに、通学路周辺においても同種の定着が確認された。ランタナは観賞用として導入された外来植物であるが、一部地域では逸出・拡大による生態系への影響が指摘されている。そこで関連情報を調査した結果、環境省の重点対策外来種に指定されていることが判明した³⁾。近年、瀬戸内海沿岸域においても、同種の逸出（雑草化）が顕在化しているが、その要因については未だ不明な点が多い⁴⁾。

本研究では、ランタナの防除方策の構築に資することを目的として、生息環境の土壌特性、種子の発芽特性、および果実食性鳥類との生物間相互作用について調査を行った。

2 研究方法

2-1 調査体制

本研究は、理系生物選択の生徒 2 名およびボランティア部員 9 名により実施した。

2-2 ランタナ (*Lantana camara*) について

ランタナ（図 1）は南米原産の常緑低木であり、花色は桃色・黄色・橙色など多様で、園芸植物として広く利用されている。一方で、果実や種子には毒性があり、誤食した場合には嘔吐、腹痛、けいれんなどを引き起こす可能性がある。また、ランタナの茂みは昆虫や菌類、ネズミなどの生息場所となるほか、枝には棘があるため、管理や接触時の安全面・衛生面においても問題が指摘されている。



図 1 雑草化したランタナ

2-3 野外調査

ランタナの分布域調査は、本校周辺の尼崎市大庄地区を対象とし、分布と生息環境調査を行った(図2)。あわせて、土壌テスターを用いて生息環境(pH、土壌水分、温度、照度)を測定し、土壌サンプルを採取した。さらに、周辺生物の確認、種子散布様式の調査、ならびに生活環境への影響評価を実施した。



図2 土壌試料の採取の様子

2-4 土壌分析

採取した土壌について、NPK 測定キットを用いた簡易分析を行った。さらに、外部分析機関(イノチオホールディングス株式会社)に依頼し、土壌の化学性診断を実施した。

土壌分析：土壌に含まれる窒素、リン酸、カリウムについて、土壌採取の当日に生物室で NPK 測定キットを使用して簡易検査を行う。その後、外部の分析機関、または研究室において、土壌の化学性診断を実施し、詳細な無機栄養塩類のデータを取得する。

発芽環境要因の特定：野外調査および土壌分析のデータ(窒素、リン酸、カリウム)をもとに、栄養塩類、pH を調製した寒天培地を作成し、発芽育苗器内で光環境や温度条件を組み合わせ、種子の発芽率を求めた。

2-5 発芽実験

ランタナの発芽特性を明らかにするため、発芽実験を実施した。果房から自然解離した果実を室温で乾燥させた後、一晚吸水処理を行い、種子を取り出した。次に、1%次亜塩素酸水により表面殺菌を行い、水道水で湿らせたろ紙上に播種して発芽処理を行った。培養条件は、温度 30~35°C、弱光(10 $\mu\text{mol photons m}^{-2} \text{s}^{-1}$)、明暗周期 12 時間(明期)/12 時間(暗期)とし、各条件につき 5~6 回の反復を設けた。発芽率 [%] は(発芽した種子数 / 種子数 [50 個]) $\times 100$ により算出し、結果は mean \pm SE で示した。

3 結果・考察

3-1 尼崎市大庄地区における外来植物ランタナの定着実態

野外調査の結果、ランタナは大庄地区においてアスファルト舗装の歩道や駐車場、公園、植樹帯、河川敷の土手などで定着しており、306 個体を確認された。生育環境としては土壌環境が多くを占めたが、約 40%はアスファルト・コンクリート・砂利舗装といった非土壌環境で確認された。このことから、ランタナは市街地環境に対して高い耐性と適応性を有し、都市域における雑草化リスクが高いことを示唆している。

野外で定着したランタナ 3 個体を調査したところ、1 個体あたり数百~900 個近い花をつけていた。1 花あたり約 20~30 個の種子が形成されることから、900 花をつけた個体では最大約 27,000 個の種子を生産すると推定される。また、砂利舗装環境に定着した個体では、根系は深く伸長するよりも横方向に広がる傾向が見られ、舗装環境に適応した形態である可能性を示唆している。

3-2 土壌環境と定着条件

土壌分析の結果、ランタナが定着していた土壌は弱酸性で、窒素およびリン酸含量が低い貧栄養環境であった。一方、定着が確認されなかった地点の土壌は、粘土含有率が低く、保水性および保肥力に乏しい砂質土壌であった。これらの結果から、ランタナは極端な貧栄養環境では定着しにくいものの、一定の保水性および保肥力を備えた壤土や砂壤土では安定して生育できることを示唆している。

3-3 分布の特徴と集中分布の形成

野外調査の結果、ランタナの分布は市街地では点在していたが、郊外の武庫川河川敷では集中分布が確認された(図3)。ランタナの果実周辺では、アリ、ダニ、カメムシなどの昆虫が確認されたが、落下した果実や果房を鳥類などの動物が捕食する様子は観察されなかった。

一方、市街地ではランタナ周辺に野鳥はほとんど確認されなかったのに対し、郊外ではスズメ、ハト、メジロなどの野鳥が観察され、特にスズメの出現頻度が高かった。ランタナは野鳥による種子散布が報告されており³⁾、スズメは外敵(猛禽類、カラス、ヘビなど)を避けて郊外へ生活圏を移している可能性がある。こうした環境下でランタナの果実を採食することにより、種子散布に寄与していると考えられる⁶⁾。以上のことから、スズメなどの鳥類による種子散布が郊外における集中分布形成の一因となっている可能性が示唆される。

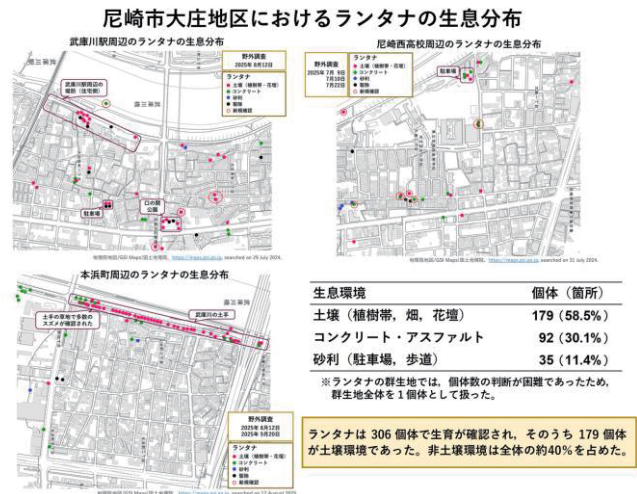


図3 尼崎市大庄地区のランタナの分布

3-4 発芽特性

野外から採集したランタナの花房を用いて発芽実験を実施した(図4)。その結果、果房から解離後、室内で20~50日間の自然乾燥処理を行った種子の中で、30~40日間乾燥させた果実由来の種子において最も高い発芽率が確認された。しかし、発芽処理開始後35日経過時点においても平均15%程度にとどまり、全体として発芽率は低い傾向にあった。また、ランタナの発芽率は過去の報告においても最大で約50%程度にとどまることが知られており⁵⁾、本研究の結果も既報と一致する傾向が認められた。さらに、遮光条件下では発芽が抑制されることが明らかとなった。

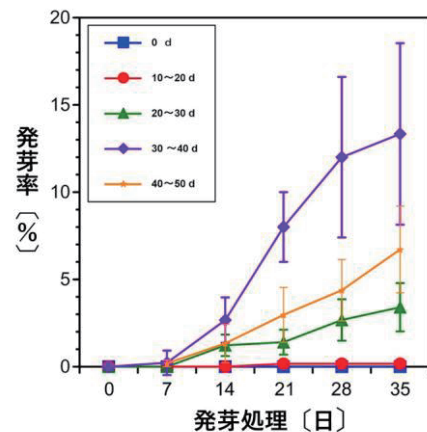


図4 発芽実験

4 まとめ

- 1) ランタナは、非土壌環境(アスファルト・砂利舗装)においても顕著な生育が確認され、人工的環境に対して高い耐性と適応性を有することが示唆された。
- 2) ランタナは市街地では点在する一方、郊外では集中分布の傾向が認められた。
- 3) 尼崎市において、スズメ、ハト、メジロなどの鳥類による種子散布の可能性が示された。
- 4) 果房から果実を解離することで果実の成熟が促進され、さらに乾燥期間が種子の発芽率に影響を及ぼすことが明らかとなった。
- 5) 市街地では発芽率が低いことから、ランタナの分布拡大は急激ではなく緩やかに進行していると推察された。

これらの結果から、ランタナは人工的環境への高い適応性を有しつつも、発芽段階での制約により急激な拡大は起こりにくい一方、鳥類による種子散布によって分布を広げていると考えられる。さらに、このような分布拡大には人為的要因が関与している可能性がある。以上を踏まえ、本研究ではランタナが市街地で定着・拡大する要因として、以下の2つの仮説が導かれた。

仮説 1：人為的攪乱に伴う選択的残存（人の無関心による保護）

除草作業の際に低木であるランタナは刈り残される例が多く、その結果として生育が維持されている可能性がある。

仮説 2：人為的な導入・植栽

河川敷において生垣として植栽されている事例が確認された。ランタナは特定外来生物には指定されておらず流通が可能であるため、園芸目的での導入が分布拡大に寄与している可能性がある。

5 防除活動と地域啓発

阪神電車高架下、駐車場、学校花壇など計 6 か所において、ランタナの駆除を実施した。蓬川バラ園周辺では、枝の刈り込みとともに隠れたごみの回収も行い、景観の改善や通行障害の解消、ポイ捨ての抑制に寄与した。また、「エコあまフェスタ 2025」において啓発ブースを出展し、ランタナの識別方法、市街地における外来種管理のあり方、および本研究における調査・駆除活動の成果を紹介した。その結果、地域住民から情報提供を得ることができ、今後の連携強化につながることを期待される。さらに、本研究の成果は、3 月 20 日（金）に神戸女学院大学で開催された「2025 年度 SDGs 探究×研究サイエンスフォーラム」においてポスター発表を行い、優秀賞を受賞した（図 5）。

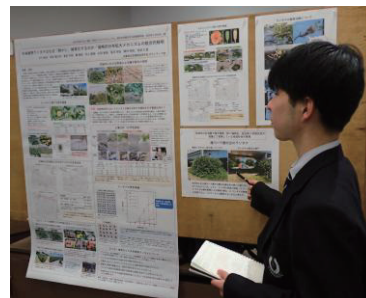


図 5 ボランティア部による発表の様子

謝 辞

本研究は、公益財団法人中谷財団の助成を受けて実施いたしました。

参考文献

- 1) 藤井義晴, 外国産緑化植物の問題点, 農業および園芸, 85(1): 27-35. 2010,
- 2) 黒田慶子編著, 里山に入る前に考えること, 独立行政法人森林総合研究所 (2010),
- 3) 国立環境研究所, 侵略生物データベース,
<https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/> (2025/9/29)
- 4) 山本和司、佐々木晶子、中坪孝之 (2012) 瀬戸内海沿岸域における外来植物ランタナ（シチヘンゲ）の野生化、保全生態学研究、17(2)：257-262.
- 5) Raizada and Raghubanshi (2010) Seed germination behaviour of *Lantana camara* in response to smoke. *Tropical Ecology*, 51(2)：347-352.
- 6) 金子尚樹、中田誠、千葉晃、伊藤泰夫 (2012) 新潟市の海岸林における鳥類による秋季の果実利用、日本鳥学会誌、61(1)：100-111.