

コウヨウザンの埋土種子形成可能性

長池卓男・末木 文

Possibility of soil seed bank formation of *Cunninghamia lanceolata*

Takuo NAGAIKE・Fumi SUEKI

Summary : We clarify the possibility of soil seed bank formation of *Cunninghamia lanceolata*, an exotic tree species in Japan. Seeds of *C. lanceolata* which were buried in soils were retrieved at 1 or 2 year later and planted on soils to test their viability. There were no germinations from the seeds suggested that possibility of soil seed bank formation of *C. lanceolata* would be low.

Key words : Exotic species, Fast-growing species, Soil seed bank

要旨 : コウヨウザンの埋土種子形成可能性を明らかにするため、土中に種子を埋設し、1年後または2年後にその種子を掘り出し、撒き出し法によって発芽能力を調べた。その結果、発芽した種子はなく、埋土種子形成可能性は低いことが示唆された。

キーワード : 外来種、早生樹、埋土種子

1 はじめに

令和3(2021)年6月15日に閣議決定された森林・林業基本計画において、伐採から再造林・保育に至る収支のプラス転換を可能とする「新しい林業」を展開するために、エリートツリー等を活用した収穫期間の短縮を図ることとしている。成長の良い「早生樹」もその選択肢とされており、林野庁による「早生樹利用による森林整備手法県等調査委託事業」では、センダン、コウヨウザン、チャンチンモドキ、ヤナギ類が候補種としてあげられている(林野庁2018)。

コウヨウザンは中国原産の高木種であり、日本での商業的植栽が開始されている(例えば、黒田2017)。しかし、日本でのこれまでの研究は、その成長や材質に関するものがほとんどであった(例えば、近藤ら2020; 森林総合研究所林木育種センター2021)。一方で、外来種を新たに導入する際には、成長のみならず様々な検討が必要なが指摘されている(長池2021)。特に、植栽地以外への侵入に関しては、侵入してから対策を実施する場合、その対策は困難となることが多いことから、導入までにその侵入性や定着性を検討することが必要とされている(長池2021)。しかし、日本ではコウヨウザンに関する侵入性や定着性に関する研究は全く実施されていない(長池2021)。

埋土種子とは、土の中で発芽してはいないが生きている種子のことである(中越1981)。埋土種子形成可能性があるかどうかは、その種の侵入性や定着性に大きく関係することから研究されている(例えば、ニワウルシ[中国原産]の土中での生存期間、Rebbech and Jolliff 2018)。

そこで、コウヨウザンの埋土種子形成可能性を明らかにするために調査を実施した。

2 調査および試験方法

コウヨウザンの埋土種子形成可能性を明らかにするため、土中に種子を埋設し、1年後または2年後にその種子を掘り出し、発芽能力を調べた。白色の寒冷紗を5cm×3cmの袋状にし、その内部にコウヨウザン種子40粒を入れ、ホチキスで封をした(以下、種子袋)。2019年6月、当所苗畑(富士川町)、当所南部林木育種園(南部町)、当所シミック薬用植物園(北杜市)の開地および森林において、種子袋5つを地表下5cmに埋設した。2020年及び2021年の5月に、それぞれから3袋ずつ回収した。当所(富士川町)において、319×241×72mmの育苗箱にバーミキュライトを深さ約50mm充填し、十分灌水した。それぞれに種子袋から取り出したコウヨウ

ザンの種子を蒔いた。その後、2020年は10月下旬まで、2021年は9月下旬まで、十分灌水し、また約1週間間隔で発芽したものがあるかを確認した。

3 結果および考察

撒き出した後の種子からの発芽は、全く見られず、1年間及び2年間の埋土により、土中で枯死したものと思われる。2019年に当所（富士川町）において実施したコウヨウザン種子の発芽試験では30-40%程度の発芽率であったため（長池 未発表）、埋土されたことにより、土壤微生物や病原菌等の影響により枯死したものと思われる。この結果から、コウヨウザンの埋土種子形成可能性は低いものと推測された。

中国福建省では、コウヨウザンの埋蔵種子形成の確認されている。（Liu et al.2022）



写真 コウヨウザンの種子

また、一方で、当所（富士川町）において野外で発芽した実生は越冬できているため（長池 未発表）、発芽やその後の成長に関する条件が良ければ、定着しうる可能性がある。したがって、コウヨウザンを植栽して繁殖開始齢に達した後の逸出に関しては、留意が必要である。また、コウヨウザンも属するヒノキ科のヒノキでは、撒き出し法により土中の種子から発芽している（Kawamura et al. 2018）。一方、ヒノキ人工林の表土での撒き出し法ではヒノキの発芽はみられず（中村ほか 2002）、研究によって異なった結果が得られている。コウヨウザンを本格的に植栽する前に、埋土種子形成可能性を含めて、様々な視点で研究が実施されることが必要である。

3 引用文献

- Kawamura K, Nakahira K, Ueda H (2018) Seed bank heterogeneity and its association with vegetation and micro-environmental variables in a secondary forest in Kyoto city, Japan. *Japanese Journal of Society of Revegetation Technology*, 44(2): 340-351
- 近藤禎二・山田浩雄・大塚次郎・磯田圭哉・山口秀太郎・生方正俊（2020）わが国におけるコウヨウザンの成長. *森林遺伝育種*, 9: 1-11
- 黒田幸喜（2017）コウヨウザン造林における広島県の取り組み. *森林遺伝育種* 6: 155-159
- Liu B, Liu Q, Zhu C, Liu Z, Tigabu M, HE Z, Liu Y, Wang Z (2022) seed rain and soil seed bank in Chinese fir plantations and an adjacent natural forest in southern China: Implications for the regeneration of native species. *Ecol. Evol.* 12: e8539
- 長池卓男（2021）人工林における外来種植栽の現状と課題—針葉樹を中心に—, *日本森林学会誌*, 103: 297-310
- 中越信和（1981）森林の下の土に埋もれている種子群. *種子の科学*（沼田 真編）研成社 101-124
- 中村彰宏・衣笠斗基子・陣門泰輔・谷口伸二・佐藤治雄・森本幸裕（2002）埋土種子密度、種数、多様度指数-面積曲線による森林表土撒き出し緑化の評価. *日本緑化工学会誌*, 28(1): 79-84
- Rebbeck J, Jolliff J (2018) How long do seeds of the invasive tree, *Ailanthus altissima* remain viable? *Forest Ecology and Management*, 429: 175-179
- 林野庁（2018）平成29年度早生樹利用による森林整備手法検討調査委託事業報告書
- 森林総合研究所林木育種センター（2021）コウヨウザンの特性と増殖マニュアル.
http://www.ffpri.affrc.go.jp/documents/koyozan_manual_1.pdf（2021年4月4日確認）