

イヌブナの堅果及び実生の生残過程

石塚 航, 梶 幹男, 澤田 晴雄 (東大・演習林)



はじめに

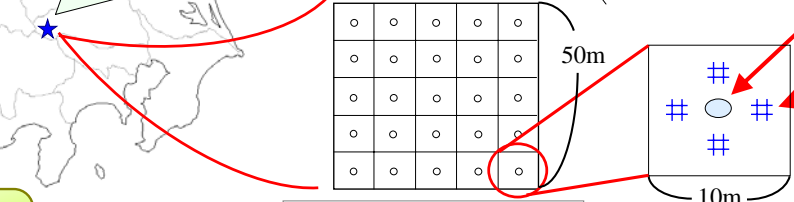
イヌブナ (*Fagus japonica*) は太平洋側山地帯の主要な樹種である。多数の萌芽による株を形成し、萌芽に依存した天然更新様式をもつと報告されるが、一方で、豊凶のはっきりした種子生産がみられ、実生による更新もありえる。しかし、実生の消長の動態は詳細に把握されていない。そこで、豊作年の堅果生産量、ならびに発生実生の定着過程における消長調査を行った。

調査地と方法

東京大学大学院農学生命科学研究科附属 科学の森教育研究センター 秩父演習林

〈調査区〉

〈サブプロット〉



35° 56' N, 138° 48' E, 1200m a.s.l

シードトラップ (口面積0.5m², 計25個)
…落下堅果数調査(2005年5月~12月)

コドラート (50cm×50cm, 計100個)
…発生実生を個体識別しての
消長追跡調査(2006年4月~12月)

結果と考察

図-1. 日別堅果落下量

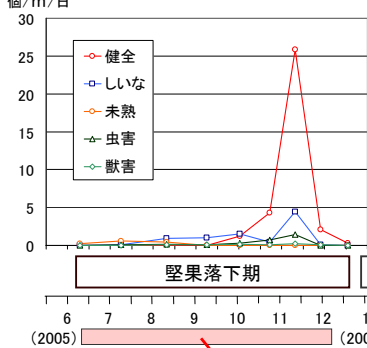
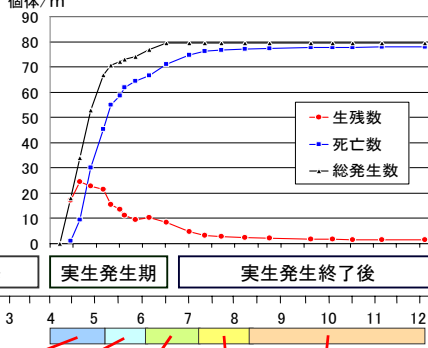


図-2. 発生実生の消長曲線



結果-1 堅果, 実生の消長

- 堅果の落下は6~12月で、11月に健全堅果が集中。
- **健全堅果率が高く**(68%), 主な死亡要因はしいな。
- 冬季を生残し発芽する健全堅果は少ない(13%)。
- 実生の発生は翌年4月~6月と**3ヶ月間**にわたる。
- **発生後の死亡率が高く**, 発生と同時に多数の実生の死亡がみられた。
- 12月まで生残した実生は1.5個体/m²(発生実生の1.9%)。 (12月には、全ての生残実生は冬芽を形成し、落葉)
- 主たる死亡要因は**シカ**の食害。しかし、6月以降の捕食率は低く、かわって**菌害**の割合が高くなった。
- 時期により主な死亡要因が異なったのは、樹木の展葉に伴い、シカの摂食対象が変化し、同時に、梅雨期に林内が高温多湿な環境になったためと推察。

結果-2 各ステージにおける生残

- 堅果の落下までには密度依存の死亡はない。
- **冬季には密度依存の死亡**があり、堅果捕食者の存在が示唆されたものの、堅果数の多い地点で多くの実生が発生しており、**捕食の飽和**があったと推察。
- シカ食害の顕著な5月末までは、実生の密度依存の死亡があったものの、**捕食の飽和**もあったと推察。
- 菌害が顕著になってからの実生の死亡には、非密度依存型の死亡がみられた。これはシカの捕食により生育実生がどの地点においても**低密度**だったためと推察。
- **発生実生数が多く**, かつ**発生初期により多くの実生が生残**することが、発生当年を生残する大きな条件であると推察。

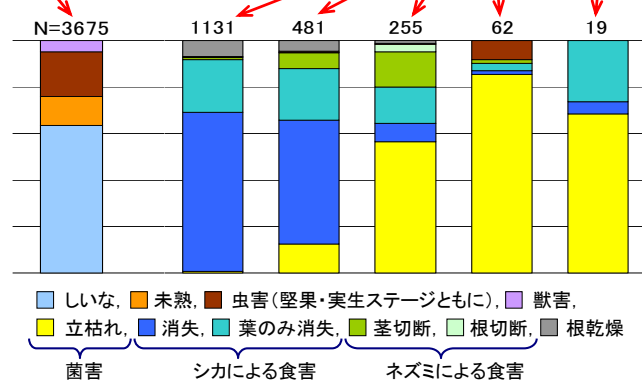


図-3. 時期別死亡要因の内訳 時期の区分については上図参照。

表. 各時期の生残密度ならびに生残率との相関関係

| % 個体/m ² | 堅果 | | | | | 発生実生 | | | | |
|------------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | 堅果 (健全率) | 堅果~ 発生 | 発生~ 5月 | 6月~ 8月 | 8月~ 12月 | 個体/m ² 発生数 | 5/31 | 7/4 | 8/9 | 12/4 |
| 落下堅果 | n.s. | <0.001 | 0.0449 | n.s. | n.s. | 健全堅果 | 0.0132 | n.s. | n.s. | n.s. |
| 健全堅果 | - | <0.001 | 0.0156 | n.s. | n.s. | 発生実生 | - | <0.001 | n.s. | 0.0141 |
| 発生実生 | - | - | 0.0479 | n.s. | n.s. | 5/31生残実生 | - | - | 0.0018 | <0.001 |
| | | | | | | 7/4生残実生 | - | - | - | <0.001 |

列は説明変数, 行は目的変数. n.s., $p > 0.05$; □, $p < 0.05$; □, $p < 0.01$; □, $p < 0.001$.

まとめ

- 各ステージで種々の要因が死亡に関与し、そのはたらき方は異なる
- 豊作年の多量の結実により実生生残が可能
- 実生定着過程の把握によって、実生更新の議論はイヌブナにおいても可能

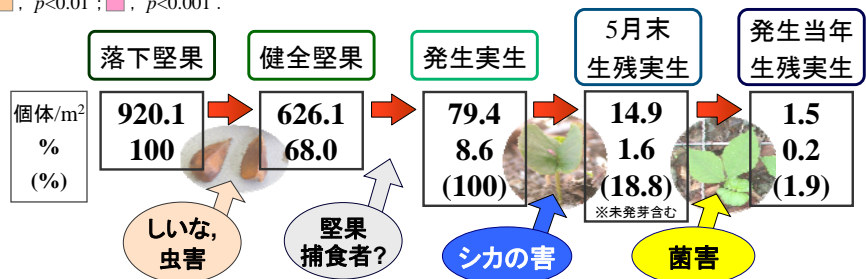


図-4. 各ステージの生残個体数・生残率の推移