

新潟県佐渡市山間部における棚田放棄後の樹木の定着

および成長と立地環境要因

* 佐藤 輝明(新潟大学 農学部)・中田 誠(新潟大学 大学院自然科学研究科)

1. はじめに

昭和40年代以降、日本各地の中山間地域では、棚田の耕作放棄が増加した。棚田の放棄は景観の損失という問題だけでなく、土砂災害発生の危険性の増大(岩田 2002)など、環境保全機能を著しく低下させる恐れがある。このような問題の解決には、放棄された棚田を再び耕作状態にするか、森林化させることが有効である(大黒ら 1996)。また、本研究の調査地はトキ野生復帰プロジェクトのコアサイトにあり、かつて野生トキの生息の中心地になっていた。トキの生活域では、採餌場所のほかに営巣木としての高木も必要である。そこで本研究は、棚田放棄後の樹木の定着および成長と立地環境要因との関係を明らかにし、今後の管理を行なう上で必要な基礎資料を得ることを目的とした。

2. 調査地と調査方法

調査地は、新潟県佐渡市新穂の通称「キセン城跡地」と呼ばれる山間部で、棚田が放棄されてから約40年を経過し、現在は森林になっている場所である。

調査区は、20m×100mの大きさに設定した。毎木調査は、樹高1.3m以上の全樹木を対象に、樹高・胸高直径(DBH)・生育場所(畦、のり面、棚田面)を調査した。さらに、棚田面では地下水位により林床植生が異なるため(辻井 2004 年度修士論文)、植物の分布様式から、棚田面を地下水位-50cmを基準に、それよりも高い場所と低い場所に区分した。樹齢調査は、調査区を10m×10mの全20個の小プロットに分け、大きな個体、多様な樹種と生育場所という基準で、それぞれ約5個体、合計99個体から成長錘でコアを採取し、年輪数を計測した。

3. 結果と考察

毎木調査の結果、調査区全体で45種944本の樹木が確認され、生育場所によって本数が異なっていた。樹齢調査では、13~45年生の個体が確認された。DBH5cm未満の樹木の生育場所別本数の比と、5~20cmでの比では、それぞれに有意差が認められた。個体数の多い主要な樹種間で生育場所別本数を比較すると、それぞれに特有な分布様式が認められた。すなわち、エゴノキ・ヤマグワ・ヤマナラシは地下水位の低い棚田面に、クリとコナラは畦とのり面に、ノリウツギはのり面に、それぞれ多く侵入していた。このことから、クリ・コナラ・ノリウツギでは、畦・のり面に比べて相対的に湿潤な環境である棚田面での定着・成長が難しかったと考えられる。一方、エゴノキ・ヤマナラシ等の定着・成長は、畦やのり面に比べて相対的に地下水位が高く、湿潤な棚田面でも可能であると考えられた。しかし、地下水位の高い棚田面では、樹木にとって過湿な環境のために、地下水位の低い棚田面に比べて樹木の侵入本数が少ない傾向が認められた。

樹齢調査の結果、棚田放棄後すぐに侵入したと考えられる40年前後の樹木の多くは、のり面と畦に多くみられた。また、クリ・コナラとエゴノキの間でそれぞれ樹齢に有意な差が認められ、棚田放棄後の樹木の侵入は、畦・のり面において、クリ・コナラから始まったと考えられる。また、棚田面の地下水位の低い地点が高い地点よりも、樹齢40年前後の個体が多くみられた。

以上の結果から、棚田放棄後の樹木の定着および成長には、棚田放棄地の地下水位の深さに起因した土壤の水分環境と、樹種ごとの更新・生育特性が影響していると考えられた。