

氏名	DINH TIEN TAI		
授与した学位	博士		
専攻分野の名称	学術		
学位授与番号	博甲第	5983	号
学位授与の日付	平成31年 3月25日		
学位授与の要件	環境生命科学研究科	環境科学	専攻
	(学位規則第4条第1項該当)		
学位論文の題目	Natural regeneration of <i>Quercus serrata</i> Thunb. and <i>Q. acutissima</i> Carruth. after cutting canopy trees in an abandoned coppice forest in western Japan (西日本の放棄薪炭林における林冠木伐採後のコナラとクヌギの自然更新)		
論文審査委員	教授 坂本 圭児	教授 廣部 宗	准教授 三木 直子
学位論文内容の要旨			
<p>The abandonment of coppice forests has been observed in Japan since the late 1960s mainly owing to changes in socio-economic factors. Unmanaged oak coppices have faced with various threats of degradation such as biodiversity decline, changes in forest structures and outbreak of oak wilt disease. Recently, re-establishing coppice forests is proposed as a solution to not only prevent forest degradation but also meet the demands of biomass production and ecological services. The present study, therefore, aimed to examine both sprout and seedling regeneration and their associated factors for the two widely distributed oak species in Japan, <i>Quercus serrata</i> and <i>Q. acutissima</i> after cutting canopy trees in an abandoned coppice forest. Our data suggest that within the range of stump diameters observed in <i>Q. serrata</i> (10.7 to 48.5 cm) and <i>Q. acutissima</i> (14.0 to 41.4 cm), the ability of sprouting, stump survival rate and the number of living sprouts per stump might not be reduced with increasing stump diameter. Self-thinning of sprouts can occur rapidly in early stage of regeneration process, and there is a trade-off between the sprout number and growth of dominant sprouts. In <i>Q. serrata</i>, seedling survival and growth tended to decrease with increasing canopy closure, coverage of forest floor vegetation and germination time. Although <i>Q. serrata</i> had low seedling density, its seedlings exhibited great survival rate and height growth, thus <i>Q. serrata</i> seedlings may be competitive with those of other species. Regenerating these oak species in abandoned coppice forests from stump sprouts alone is not sufficient because their stump survival rate decreased over time and was low four years after cutting, especially for <i>Q. serrata</i>. We suggest that planting seedlings and/or saplings must be considered as additional sources contributing to regenerate the original stand. In addition, increasing light availability and thinning suppressed sprouts can be useful for promoting natural regeneration of these oak species.</p>			

## 論文審査結果の要旨

かつて薪炭林として利用されていた落葉性カシ林は現在放棄され老齢大径木化している。一方で、こうした落葉性カシ林では、材や木質エネルギーとしての再利用、あるいは大径木で発生しやすいナラ枯れ予防のため、伐採とその後の利用が新たな試みとして図られている。そのためには伐採後の適正な再生が必要であり、伐採後の自然な更新過程を明らかにする必要がある。そこで、本研究は老齢大径木化した落葉性カシ林を対象に林冠木伐採後のコナラとクヌギの萌芽更新あるいは実生更新過程を明らかにすることを目的とした。そのため、萌芽更新と実生更新に対する生物学的あるいは非生物的要因の影響を解析した。その結果、萌芽更新に関しては、切株サイズと萌芽更新には明瞭な相関関係がみられないこと、4年間の過程で影響する要因が変化すること、萌芽更新を維持する切株の生残率が4年間で急激に減少し、特にコナラでそれが顕著であること、切株の萌芽枝数と成長の間にはトレードオフの関係があることを明らかにした。実生更新では、ササなどの林床群落の影響下で、他の樹種に比べコナラは発生実生数が少ないが生残率は高いことを明らかにした。これらの結果に基づき、以下のように再生手法について提言した。切株では萌芽枝を間引くことによって萌芽枝の成長を促進できること、一方で切株の生残率が低いので実生の生残率が高いコナラの実生や稚樹の植栽が必要であること、ササなど林床群落の除去などによる光条件の改善が更新を促進することを提言した。

齢大径木化した落葉性カシ二次林伐採後の更新過程については研究例が少なく不明な点が多いことに対して、本論文の成果は学術的な観点から生態学的に興味深い新知見を提供していると判断でき、社会的な観点からも森林保全手法のための有用な情報を提供していると判断できた。これらの成果は国際誌掲載の2編の論文によっても公表している。以上の観点から、本論文は環境生命科学研究科の学位論文に値するものと判断した。