

広葉樹人工造林地の初期成長 (VI)

— クリ造林地の間伐5年後の間伐効果 —

吉野 豊・谷口 真吾

Yutaka YOSHINO and Shingo TANIGUCHI

Early growth of some deciduous broad-leaved tree plantations (IV)
Thinning effects of *Castanea crenata* plantation after five years of thinning.

I はじめに

クリは材質が優れており、材の用途も広く、堅果は鳥獣の餌ともなる有用な造林用樹種である。しかし、人工造林の事例は少なく、生育特性等については不明な点が多い。本県におけるクリ人工造林地2カ所の初期成長特性については、すでに報告しており、適潤性の土壌条件下においては、8年生で約6m、10年生で約8m程度の樹高成長を示し、ヒノキよりやや成長が早いので混植すると、クリが上木、ヒノキが下木の二段林となることが予想される(1, 2)。また、コウモリガによる幹の穿孔、クリタマバチによる樹勢の低下などが造林上の問題となることなどが明らかとなっている(1, 2)。しかし、密度管理技術を主とした育林技術体系については未解明な点が多い。そこで、植栽後10年を経過した朝来町にあるクリ人工造林地(1)で3水準の異なる密度に調整した間伐試験区を設け、5年経過後に間伐効果を検討した結果を報告する。

II. 試験地と調査方法

供試林分は兵庫県朝来郡朝来町羽淵にある民有林である。この林分は北向きに派生した小尾根の尾根をまたいで、東向き斜面と西向き斜面に造成された面積0.2haのクリ人工造林地である。周囲はスギ、ヒノキ人工造林地に囲まれている。土壌は斜面の上部がB_B型、中～下部はB_D、斜面の傾斜は20～35°である。海拔高は200m、年平均気温は13.3℃、年降水量は1,700mm、最大積雪量は50cmである。この林分には1985年に2年生シバグリ苗木が植栽され、植栽後5年間は毎年下刈りが年1回ずつ行われ、その間に化成肥料による施肥が行われているが、施肥量については不明である。本試験地については10年生時の1995年2月に生育状況について調査を行い(1)、調査終了直後に間伐試験区を設けた。間伐試験区の設定は、A区が1,500本/ha(34

本/0.226ha)、B区が1,000本/ha(40/0.04ha)となるように間伐を行って林分密度を調整した。また、無間伐区(C区)の林分密度は3,000本/ha(68本/0.0225ha)であった。なお、間伐時の上層木の平均樹高はA区が7.3m、B区が9.0m、無間伐区が6.0mであった。

間伐実施5年後の2000年3月に胸高直径について毎木測定を行い、間伐効果を検討した。

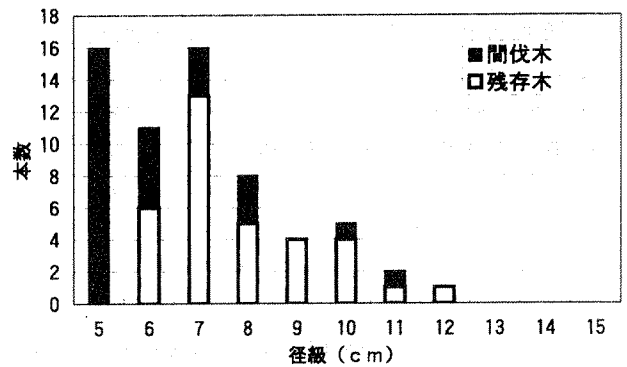


図-1. 間伐木と残存木の径級分布 (A区)

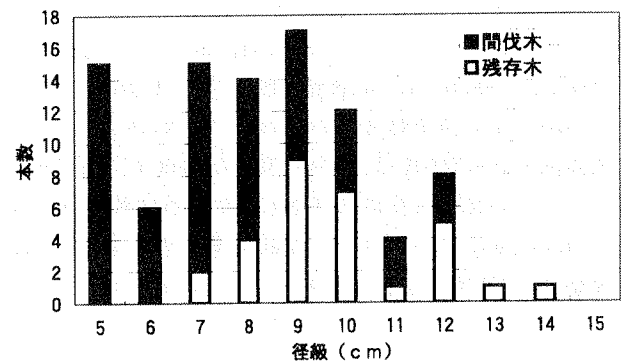


図-2. 間伐木と残存木の径級分布 (B区)

Ⅲ 調査結果と考察

1. 間伐木と残存木の径級分布

間伐実施時のA区とB区の間伐木および残存木の径級分布をそれぞれ図-1、図-2に示す。A区の間伐前径級分布は5~12cmで7cm以下の細い径級に属するものが多かった。また、B区の径級分布は5~14cmで9cm以下の細い径級に属するものが多く、両区を比べるとB区の方がやや大きい径級に属するものが多かった。間伐は両区とも劣勢木を中心に行った。また、C区の径級分布を図-3に示す。C区は5~14cmまでの径級分布を示したが、9cm程度の径級に属するものが多かった。

2. 間伐後の枯損本数

間伐後の自然枯損木の本数率をみると、A区が0%、B区が15%、C区が12%であった。A区において枯損木がみられず、林分密度が最も低いB区において枯損率が高かったのは、A区は平均樹高が低いために個体間の競争が起きず、逆にB区は平均樹高が高いため競争が激化したためと考えられる。なお、B区、C区の径級別枯損本数をそれぞれ図-4、図-5に示す。B区、C区における枯損した個体は、比較的細い径級に属し、被圧されたものに多かった。

3. 間伐効果

間伐直後および間伐5年後の平均胸高直径は、A区が6.5cmと9.8cm、B区が7.8cmと12.3cm、C区が6.6cmと8.9cmでB区の成長量が大きかった。A区、B区、C区の間伐直後と間伐5年後の径級分布を、それぞれ図-6、図-7、図-8に示す。A区、C区では11cmを越える径級に移行した本数は比較的少なかったが、B区では15cmを越す上位の径級に移行したものが多く、間伐効果が顕著にあらわれていることがわかる。

次にA区、B区、C区の間伐前、間伐直後および間伐5年後のY-N曲線をそれぞれ図-9、図-10および図-11に示す。これらの図をみると、B区は他の区に比べて間伐5年後のY-N曲線の勾配が大きくなっており、大きな径級の個体が著しく増加したことを示している。

以上の結果からクリの人工造林地において10年生の林分密度は、1,500本/haでは過密で肥大成長の促進効果が低く、1,000本/haの方が間伐効果が高いことがわかった。なお、無間伐区の林分密度は、10年生時には3,000本/haであったが、その後、自然枯死が発生したため15年生時には2,640本/haとなっており、個体間の競争が激化したため優勢木、劣勢木の区分が明確になりつつある。

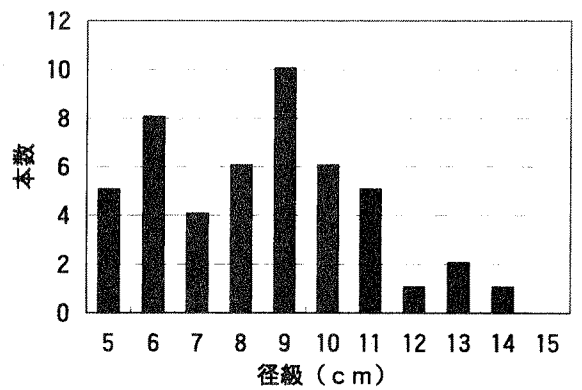


図-3. 5年前の径級分布 (無間伐区)

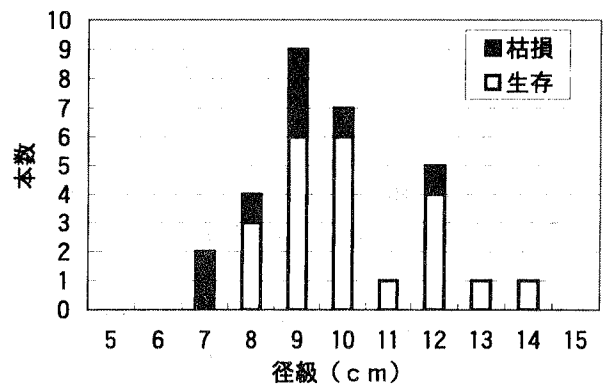


図-4. 径級別の枯損本数 (B区)

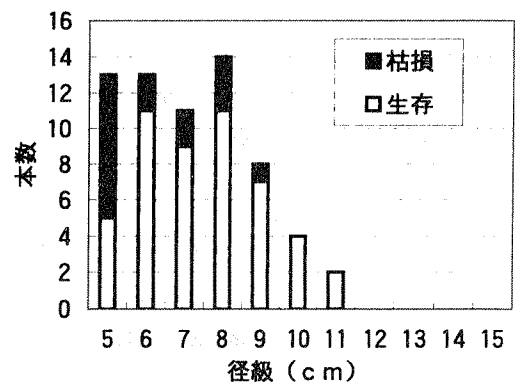


図-5. 径級別の枯損本数 (無間伐区)

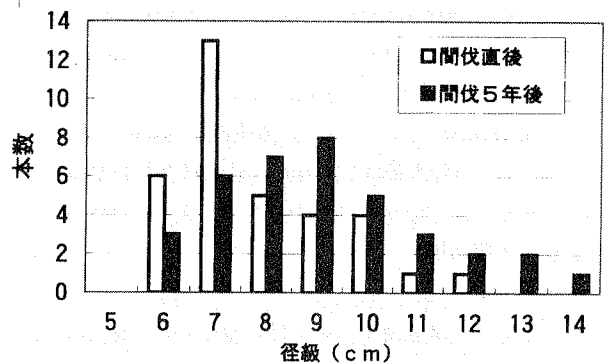


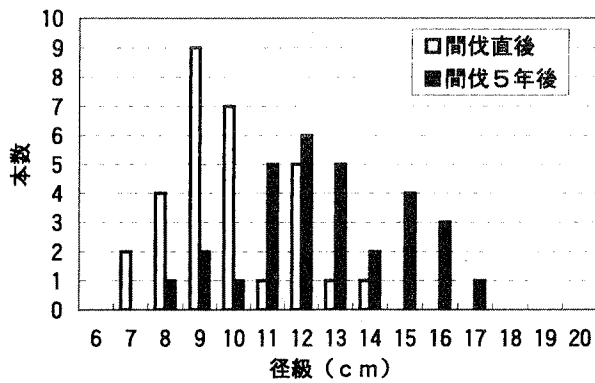
図-6. 間伐5年後の径級分布 (A区)

IV 摘要

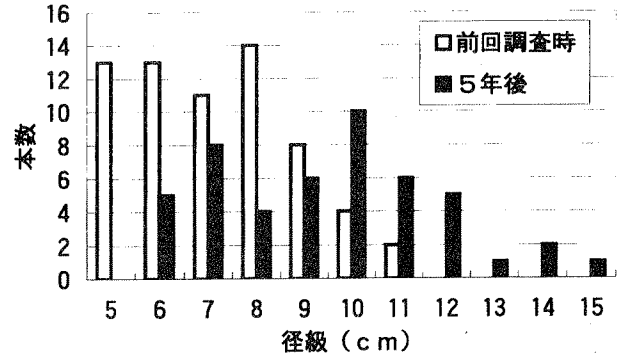
- 1) 10年生のクリ人工造林地で林分密度を1,500本/ha (A区)、1,000本/ha (B区) および林分密度が3,000本/haの無間伐区 (C区) を設けて5年後の間伐効果を検討した。
- 2) 間伐後の枯損木率は、A区が0%、B区が15%、C区が12%であった。林分密度が最も低いB区において枯損率が高かったのは、平均樹高が高いため競争が激化したためと考えられる。
- 3) 間伐5年後には、B区では15cmを越す上位の径級に移行したものが多かった。
- 4) 間伐5年後の各区のY-N曲線について検討した結果、他の区に比べてB区は曲線の勾配が急で大きな径級の個体が増加したことを示した。
- 5) 以上の結果からクリの人工造林地において10年生 (平均樹高: 7 m) の林分密度は、1,500本/haでは過密で肥大成長の促進効果が低く、1,000本/haの方が間伐効果が高いことがわかった。

引用文献

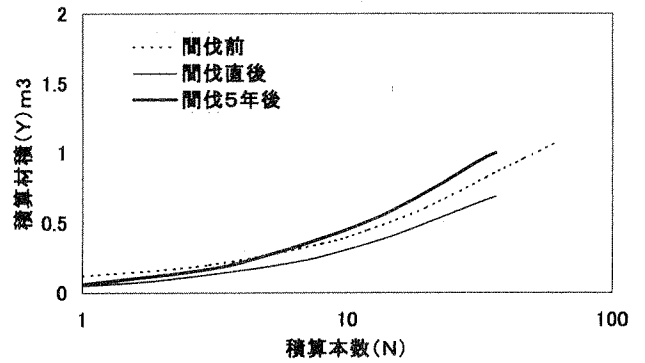
- (1) 吉野 豊・谷口真吾・前田雅量 (1996) クリ人工造林地の生育状況—低海拔地に植栽された10年生林分—。日林関西支論5: 127~130.
- (2) 吉野 豊・前田雅量 (2000) 広葉樹人工造林地の初期成長 (IV) —ホオノキ、クリ造林地の植栽後8年生までの生育状況—兵庫県森林技研報48: 37~38.



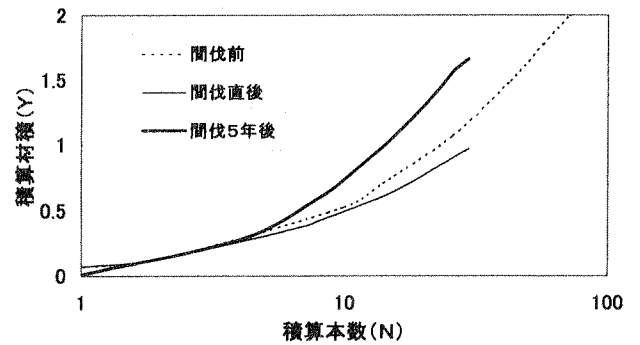
図一七. 間伐5年後の径級分布 (B区)



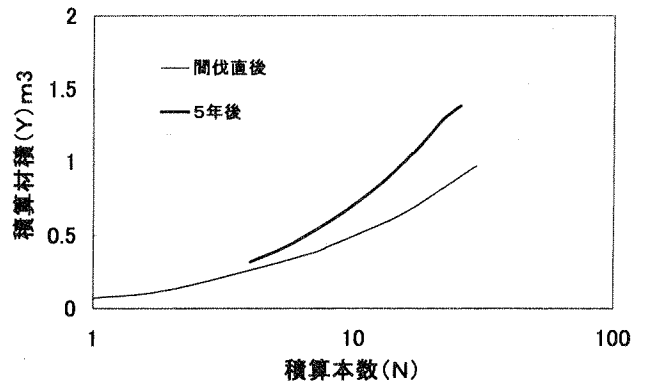
図一八. 5年経過後の径級分布 (C区)



図一九 A区のY-N曲線



図一〇 B区のY-N曲線



図一一 無間伐区のY-N曲線