

エチゼンクラゲ類を活用した山腹緑化工

愛媛大学農学部 ○江崎 次 夫 ・ 河野修一
愛媛県庁 稲本亮平 ・ 村上尚哉 ・ 上野太祐
江原大学校山林環境科学大学
Damdinsuren, Enkhjargal ・ 全 權雨

1. はじめに

我々は、エチゼンクラゲ類を活用した土壌改良材の大きな特徴である保水性と最終的に微生物によって分解されて遅効性の肥料になることや、環境に対する負荷が非常に少ない点に注目して、これを荒廃山地や海岸線の緑化に用いている。既に、鹿児島県桜島の野尻川上流の荒廃地、山形県庄内砂丘地および愛媛県今治市大三島と笠松山の山火事跡地では、その成果が現れ始めている。それらの場所における樹種は、クロマツ、ウバメガシ、アラカシ、ネスミモチ、ヤマモモ、コナラおよびヤマザクラなどが主体であった。

今回、山腹工施工地で、早期に植生の回復をはかり、林業生産の場としてヒノキ林を再生させるため、エチゼンクラゲ類を活用した土壌改良材を施用して植栽が実施された。

そこで、本研究では山腹工施工地に植栽されたヒノキの活着と成長に及ぼすエチゼンクラゲ類を活用した土壌改良材の施用効果を明らかにし、土壌改良材を利用した森林修復方法を提案することを目的とした。

2. 実験方法

実験場所は、四国中央市金生町山田井地区の標高約 480mの南向きの傾斜約 25° ～35° の斜面である（図－1）。周辺は 20 年前後のヒノキ林である。筋工（鋼柱柵工）の平坦部に 70cm 間隔でヒノキとヒメヤシャブシを交互に植栽する際、ヒノキ植栽の植え穴にエチゼンクラゲ類を活用した土壌改良材約 100 g を施して土壌と混ぜた後、3 年生のヒノキを植栽した（写真－1）。斜面の上部に植栽したヒノキ 48 本を対照区（無施用区）、斜面中部から下部植栽したヒノキ 95 本を施用区とした。植栽日は平成 22 年 2 月 25 日である（写真－2）。調査では植栽前に求めた苗木の平均苗長および根元直径を基にして、施用区と対照区の中から、測定用の苗木をそれぞれ 30 本ずつ選び、苗長、根元直径および枝張り（斜面方向、左右方向）を測定した。

3. 結果および考察

平成 22 年 6 月 14 日に活着率の調査を実施した。その結果、枯死が確認されたのは、対照区では 48 本中 4 本（枯死率 8.3 %）、施用区では 95 本中 4 本（枯死率 4.4 %）であった。1 年目の成長量の調査は、平成 22 年 11 月 29 日に実施した。その結果、施用区の平均樹高は 0.95m、平均根元直径は 1.07cm であった。対照区のそれはそれぞれ 0.41m および 0.74cm であった。両者の間には、0.1% レベル有意な差が認められ、エチゼンクラゲ類を活用した土壌改良材の有効性が実証された。2 年目の調査は平成 23 年 11 月 29 日に実施した。枯死率は施用区で 14.7%、対照区で 23.4% になり、1 年目に比べると両区共に高くなったが、施用区は対照区の約 63% であった（図－2）。施用区、対照区共に、1 年目に比べて枯損率が 3 倍近くまで増大したのは、この地域の降雨量が平年に比べて少なかったことによるものと考えられる。2 年目の施用区の平均樹高は 1.63m、平均根元直径は 1.76cm、対照区のそれはそれぞれ 1.29m、1.29cm であった。両者の間には、1 年目同様、0.1% レベルで有意差が認められ、土壌改良材の有効性が継続していることが確認された（写真－3、4 および図－3、4）。

4. まとめ

山腹工施工地に植栽されるヒノキにエチゼンクラゲ類を活用した土壌改良材を施用した結果、施用区は無施用区に比べ、活着率が約 59% 向上した。また、平均樹高は同様に約 26%、平均根元直径は約 31% の増加が認められた。以上のことを、これからの土壌改良材を利用した森林修復方法に活かしていきたい。

5. おわりに

今後の成長推移を基に、土壌改良材の再施用の時期を検討しながら土壌の理化学性の変化などを調査し、エチゼンクラゲ類を活用した土壌改良材の施用が森林再生に及ぼす影響を明らかにしたい。

なお、本研究の一部は、2010 年度韓国研究財団“基礎研究事業（課題番号：2010-0022532）”の助成を受けて行われた。ここに付記して謝辞を表す。



図-1 山腹工施工地位置図



写真-1 エチゼンクラゲ類を活用した土壌改良材



写真-2 植栽直後のヒノキ



写真-3 クラゲ施用区2年目の生育状況



写真-4 対照区2年目の生育状況

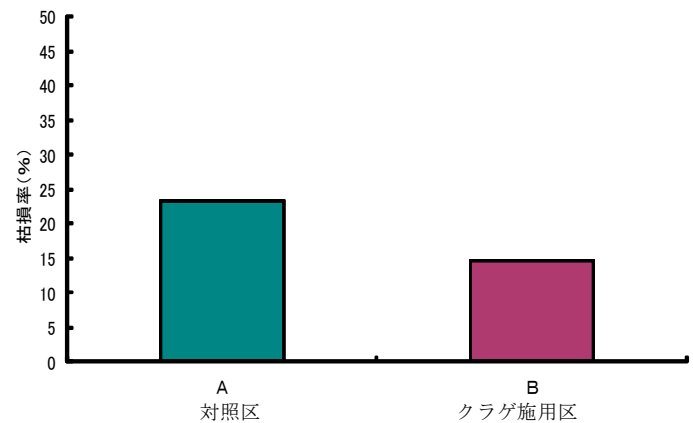


図-2 2年目の枯損率

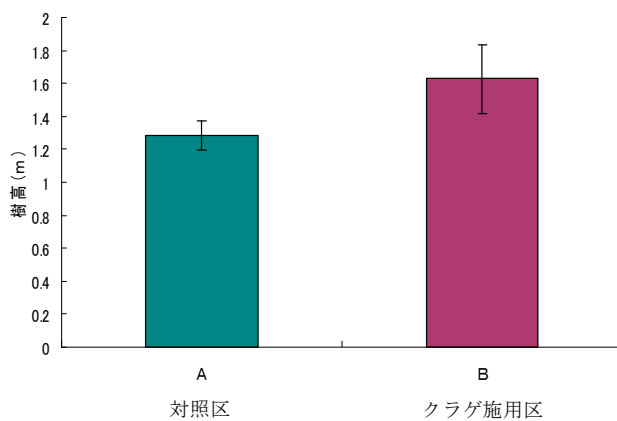


図-3 2年目の樹高成長量

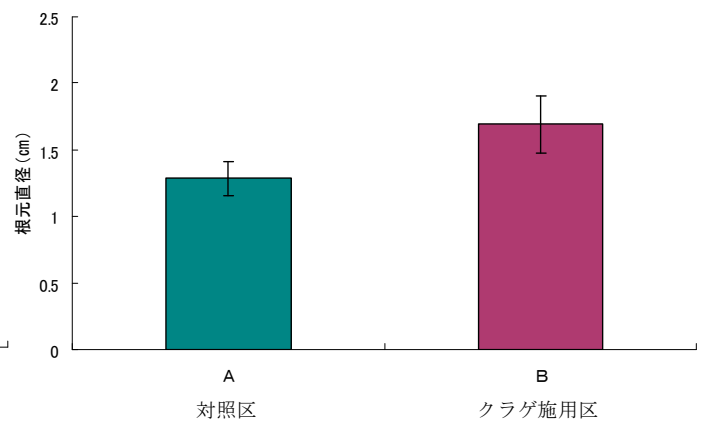


図-4 2年目の根元直径成長量