

速 報

ウラジロエノキとオキナワウラジログシの
幼齡人工林における成育状況と台風被害^{*1}高嶋敦史^{*2}

高嶋敦史：ウラジロエノキとオキナワウラジログシの幼齡人工林における成育状況と台風被害 九州森林研究 66：37－39，2013 沖縄島北部やんばる地域では、1980年代以降広葉樹造林が実施されている。しかし、造林の際の天然林皆伐の影響や植栽木の成長の遅さが課題となり、新しい造林樹種の検討が求められている。そこで本研究では、これまでに造林された記録が少なく、かつ今後造林の拡大が見込まれるウラジロエノキとオキナワウラジログシに注目し、幼齡人工林における成育状況と台風被害の発生状況を調査した。その結果、ウラジロエノキは水分条件の良い適地に植栽すると8年生で胸高直径20 cm以上、樹高も14 m程度にまで成長することが判明した。しかし、成長は水分条件によってばらつき、台風による被害も受けやすいことが示唆された。一方オキナワウラジログシは、保護樹帯に近い立地で初期成長が良くなる傾向がみられた。しかし、5年生で樹高は最大3 m程度だった。両樹種ともに成育適地は限定的で、植栽にあたっては立地条件を慎重に選定することが重要であると考えられる。

キーワード：沖縄、やんばる、ウラジロエノキ、オキナワウラジログシ、台風

Ⅰ. はじめに

1980年代以降、沖縄島北部やんばる地域の林業では、イジュ (*Schima wallichii*)、イスノキ (*Distylium racemosum*)、クスノキ (*Cinnamomum camphora*)、センダン (*Melia azedarach*)などの有用広葉樹の造林が主流になっている (沖縄県農林水産部森林緑地課, 2010)。しかしながら、造林の際の数ha規模の天然林皆伐の影響 (Ito, 1997; Kubota *et al.*, 2005; 高橋ほか, 2009; Fujii *et al.*, 2010) や、樹種によっては植栽木の成長の遅さ (高嶋ほか, 2010; 高嶋, 2012) などが課題として挙げられており、今後は既存の造林樹種の保育管理手法の確立や、新しい造林樹種の検討が必要になっている。

本研究では、やんばる地域に自生し、今後木材生産のための造林が増加すると見込まれるウラジロエノキ (*Trema orientalis*) とオキナワウラジログシ (*Quercus miyagii*) に注目した。ウラジロエノキは、落葉高木で軽量な材が採れる早生樹種である。沖縄島最北端の国頭村では、村内の小学校新入生にウラジロエノキで作られた学童机を供与し、卒業時に贈呈する取り組みを実施するなど (仲里, 2007)、家具材等の用途で注目されている。しかしながら、これまでは材を天然林から得ており、人工造林の実績はない。また、オキナワウラジログシは、常緑高木で国内最大のドングリをつけることで知られている。材質は硬堅で (藤田, 1990)、樹形も比較的通直であることから、第二次大戦後の復興用資材生産の際には選択的に伐採を受けたとされている。国頭村などでは、現在一部で人工造林が始まっているものの、その成果は植栽2年後の経過が報告されている程度である (外間ほか, 2010)。

そこで筆者は、これらの2樹種が数年前に試験的に造林された区画と周辺の保護樹帯を調査した。そしてそれらの結果を取りま

とめ、今後の実用的な植栽に向けた情報提供につなげることを目指した。

Ⅱ. 対象地と方法

ウラジロエノキ人工林は、国頭村の琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター与那フィールド78林班イ小班に位置する (図-1)。川沿いの谷間に広がる平坦地で、おおむね20 m × 40 mの区画に、3 m間隔の正方植栽を基本として2004年3月に植栽が行われた。植栽本数は約100本と記録されている。8年生時の2012年2月に生立木の胸高直径 (DBH)、樹高 (H)、位置が記録された。

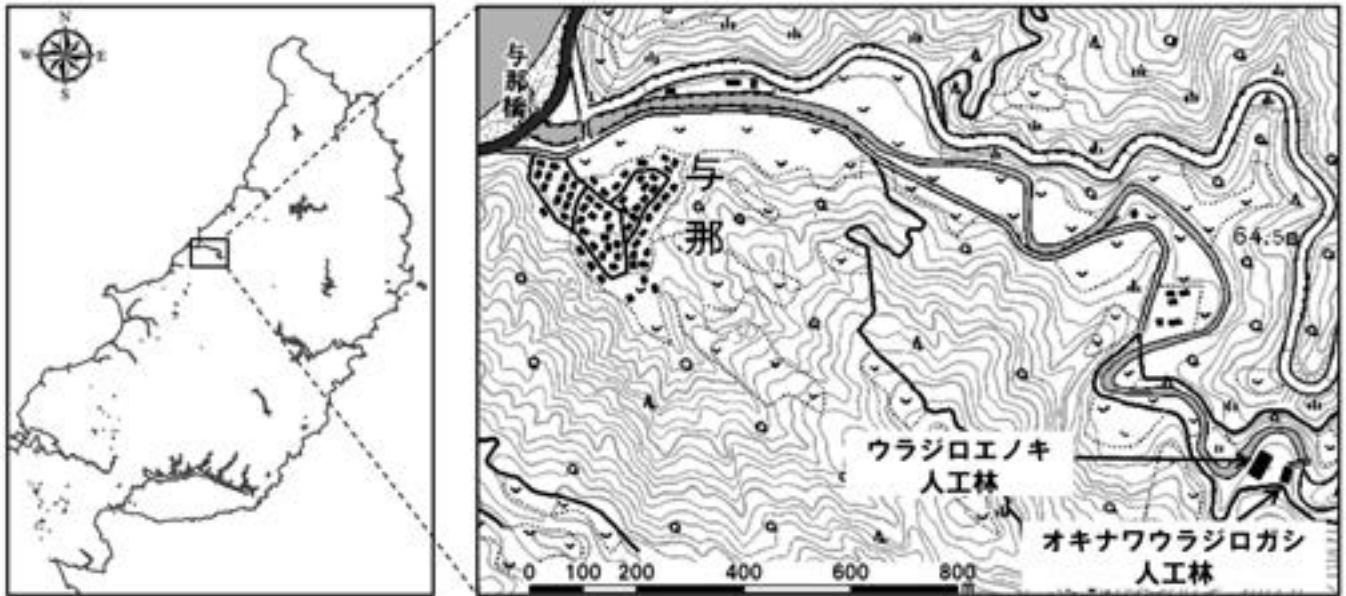
オキナワウラジログシ人工林は、同78林班ロ小班に位置する (図-1)。ウラジロエノキ人工林から水平距離で50 mほどしか離れていないが、標高が10 m程度高い場所に広がる平坦地である。おおむね10 m × 25 mの区画に、1.5 m間隔の正方植栽を基本として2006年10月に植栽が行われた。植栽本数は120本だった。5年生時の2012年3月に生立木の0.3 m高の直径 ($D_{0.3}$)、H、位置が記録された。

両人工林は、ともに周辺を天然林の保護樹帯に囲まれているため、2012年7月にはこれらの保護樹帯で人工林に面している樹木の位置も記録された。両人工林の植栽木と保護樹帯の樹木の位置はGISソフト (ArcGIS 9.2) に入力され、各植栽木から保護樹帯の林縁までの距離、川までの距離などが求められた。

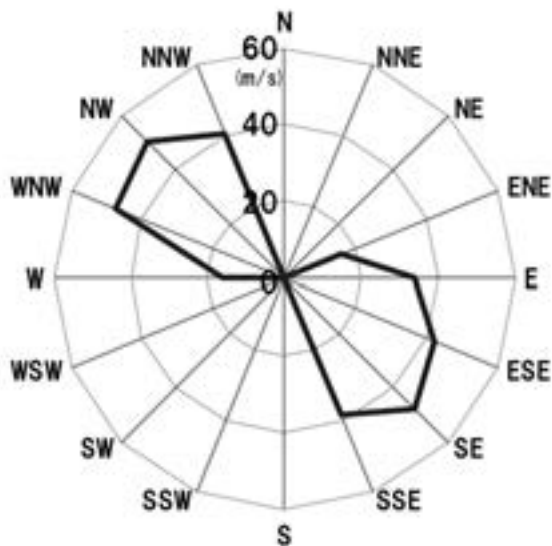
また両人工林は、2012年9月29日に通過した台風17号で大きな被害を受けた。この台風は、接近時の南東寄りの風と吹き返し時の北西寄りの風が強かったことが特徴的で、最大瞬間風速は北西の風50.4 m/sを記録した (アメダス気象データ「奥」, 図-2)。そのため、この台風による被害についてもとりまとめた。

^{*1} Takashima, A. : Growth and typhoon damage in young plantations of *Trema orientalis* and *Quercus miyagii*.

^{*2} 琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター与那フィールド Yona Field, Subtropical Field Sci. Ctr., Fac. Agric., Univ. Ryukyus, Okinawa 905-1427, Japan.



図－1. 対象地の位置図 [右の拡大図は、国土地理院の数値地図25000（地図画像）「沖縄」を使用]



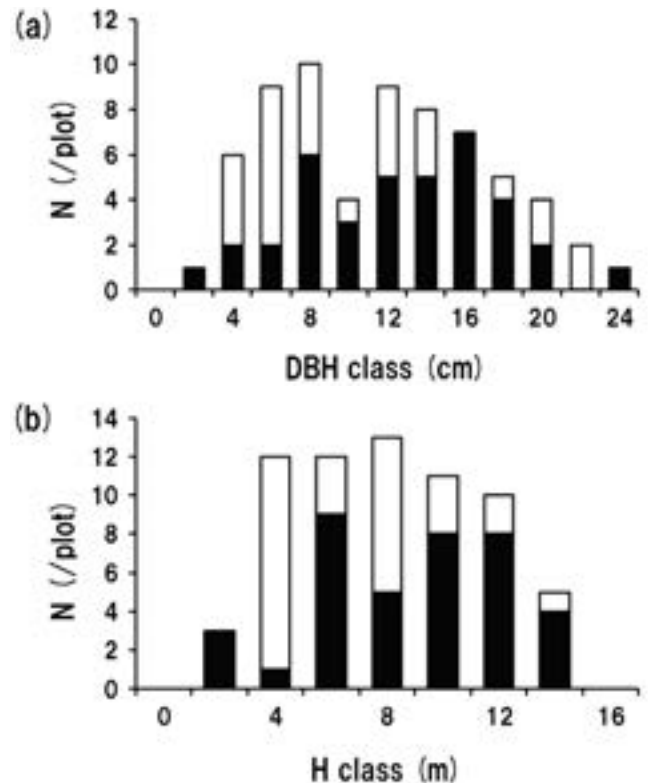
図－2. 2012年9月29日の最大瞬間風速の風配図
(アメダス「奥」, 国頭村内)

Ⅲ. 結果と考察

1) 8年生ウラジロエノキ人工林

植栽本数が約100本とされる中、66本が生残していた。生残木のDBH階は2cmから24cmまでばらつきがあり、H階も2mから14mまでばらつきがあった（図－3）。生残木のサイズ分布を空間的にみると、Hの高い個体は川に近いほうに現れる傾向がみられた（図－4, $P < 0.05$ ）。よって、ウラジロエノキの苗は、水分条件に恵まれた場所で良好な成長を示すと考えられる。

また、台風17号の通過後は、25本が完全に倒れ、3本が傾いていた。この人工林は北西に開けた谷間の奥に位置することから、吹き返しの強風の影響をまともに受けたものと考えられる。なお、サイズの小さい個体ほど、倒れたり傾いたりする割合が高くなる傾向がみられた（図－3）。



図－3. 8年生ウラジロエノキ人工林の (a) DBH 階別
(b) H 階別本数分布
(白抜きは台風17号で倒れ、もしくは傾いた個体)

2) 5年生オキナワウラジログシ人工林

植栽本数120本のうち、移植のため途中3本が掘り取られたが、残りの117本のうち73本が生残していた。D_{0.3}階は0.0cmから3.5cmまでばらつき、H階も0.25mから3.75mまでばらついた（図－5）。空間的にみると、保護樹帯に近いほうがHが高くなる傾向がみられた（図－6, $P < 0.001$ ）。このことから、保護樹帯による一定の被陰がオキナワウラジログシの苗の初期成長に

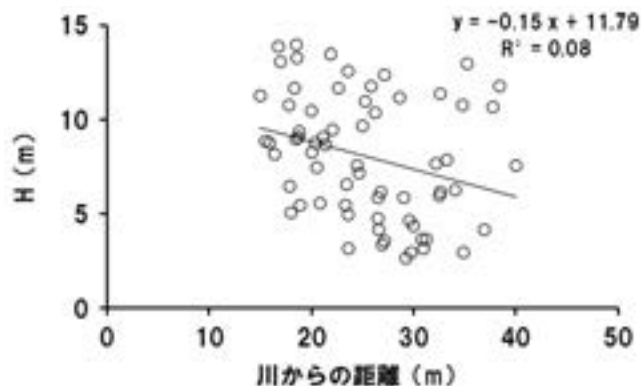


図-4. 8年生ウラジロエノキ人工林における
生残木のHと川からの距離

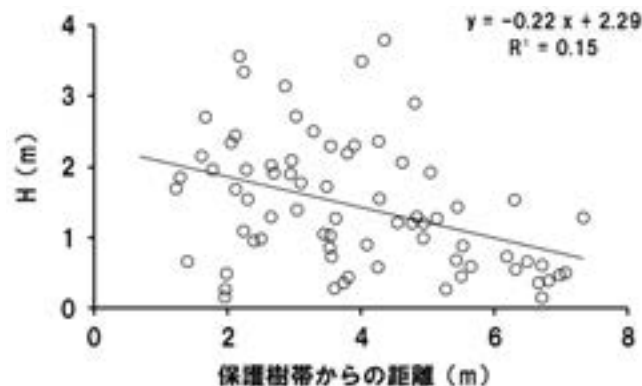


図-6. 5年生オキナワウラジロガシ人工林における
生残木のHと保護樹帯からの距離

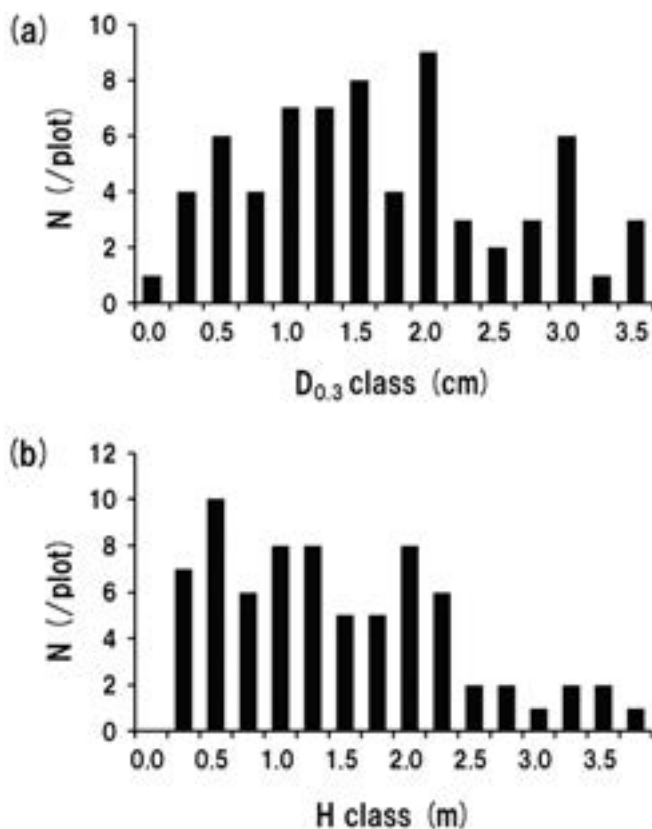


図-5. 5年生オキナワウラジロガシ人工林の
(a) $D_{0.3}$ 階別 (b) H階別本数分布

効果的に作用すると思われる。

台風17号による被害は、保護樹帯の立枯木から落下した幹が当たった1個体が折れただけだった。

IV. まとめ

ウラジロエノキは、適地に植栽すると8年生でDBH 20 cm 以

上、Hも14 m程度にまで成長することが判明した。しかしながら、20 m × 40 m程度の区画の中でも川からの距離によって成長の差が現れることから、植栽適地は限定的である可能性が高い。また、人工林の経営や植栽地の選定にあたっては、台風によるリスクを考慮する必要性も示された。

一方、オキナワウラジロガシは初期成長が遅く、5年生ではHが最大でも3 m程度にしか達しなかった。また、10 m × 25 mの区画の中でも保護樹帯からの距離によって成長に差が現れることから、こちらも植栽適地は限定的であると考えられた。また、今回は1個体のみだったが、サイズの小さい苗木は、保護樹帯からの倒木や落下幹等で致命的な損傷を受ける可能性が示された。

謝辞

本研究の調査に協力いただいた、琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター与那フィールドの外間聡氏、河野雅志氏、田場和雄氏、金城孝則氏に厚く御礼申し上げます。

引用文献

- Fujii, S. *et al.* (2010) J. For. Res. 15: 289 - 298.
 藤田晋輔 (1990) 鹿大農学報 40: 193 - 199.
 外間聡ほか (2010) 琉大農フィールド科学センター年報 7: 22 - 23.
 Ito, Y. (1997) Plant Ecol. 133: 125 - 133.
 Kubota, Y. *et al.* (2005) Biodivers. Conserv. 14: 879 - 901.
 仲里貴正 (2007) 平成18年度亜熱帯森林・林業研究会研究発表
 論文集: 37 - 39.
 沖縄県農林水産部森林緑地課 (2010) 沖縄の森林・林業 平成
 22年版.
 高橋玄ほか (2009) 九州森林研究 62: 84 - 87.
 高嶋敦史ほか (2010) 九州森林研究 63: 50 - 52.
 高嶋敦史 (2012) 九州森林研究 65: 57 - 59.
 (2012年11月6日受付; 2013年1月25日受理)