

## 速報

## 秋から冬にかけての少雨によるスギ造林地の乾燥害\*1

讚井孝義\*2 · 齊藤真由美\*2 · 小田三保\*2 · 是枝倫太郎\*3

キーワード：少雨期間，成長休止期の乾燥害

## I. はじめに

2008年6月に県南の出先機関より，スギの中・壮齢造林地で多数の枯損があるとの報告があった。そこで現地調査を行った結果，成長休止期に降水量が少ない状態が連続したこと（以下，少雨という）による乾燥害であることが判明した。成長休止期の中・壮齢木の乾燥害については報告が少ないので，事例を紹介するとともに，今回の被害の発生原因について考察した。

## II. 材料と方法

## 1. 被害の分布

2008年9月に被害地域内の道路から被害林分を遠望して，10本以上スギ枯損のある箇所を地形図に記入し，分布図を作成した。これをGISに取り込み，地況はDEMを使用し解析した地形情報から，被害林分の林況は森林計画図から読み取った。被害林分毎の地況・林況の一覧表を作成し，それを持って11月に現地に赴き，都井岬付近の20林分については各要素の適合性を確認し，被害本数（概数）を数えた。

## 2. 気象データ

被害地域である串間市都井地区には観測所は存在しないので，気象庁の資料から最寄りの宮崎県串間市の降水量を解析に用いた。日降水量が15mm以下の日が何日連続したかを数え，さらに日降水量を旬毎に集計した（讚井，2006）。

## III. 調査結果

## 1. 被害の状況と分布

被害地は県南の串間市都井地区で，枯損発生林分の多くは海に面しており，一部内陸部での被害も見られた。被害の規模は林分によって様々で，単木的なものから100本以上の集団まであった。被害林分の分布は図-1のとおりである。主要な分布域は都井岬の付け根部分に集中しており，一部，都井岬以北の海岸線沿いの被害もあった。最初の調査は7月初旬に行ったが，この時点ではスギの樹冠は赤褐色に変色した個体が多く，なかには枯れつつあ

ると考えられる黄色い葉が見られる個体も見られた。10月の調査時点ではすべて褐色に変色していたが，7月以降に枯れが拡大することはなかった。

## 2. 被害発生原因

図-2に串間市の2007年9月から2008年4月までの，旬毎の降水量推移を示した。2007年8，9月は十分な降水量であったが，10月中旬以降少雨となり，最初の少雨（15mm以下の雨しか降らない期間）の期間は46日に及んだ。1，2日の降水を挟んでその後も35日，38日と少雨傾向は4ヶ月ほど続いた。

## 3. GISシステムによる地況・林況の集計結果

林分毎の地況・林況の一覧表について，現地で各要素を確認した。その結果，地形（凹凸）や方位，斜面位置が異なる箇所が16箇所見られた。これらを修正の上，地況・林況毎に集計した（図-3）。

斜面の傾斜では25～30度の林分で最も被害が多かった（図-3.a）。斜面方位については，北西から南西向きを除くすべての方位で被害があった（図-3.b）山地の地形については，尾根から谷まで発生しており，あまり差がなかった（図-3.c）。標高については周辺で最も高い山でも400m以下で，被害地の標高は14mから161mと低かった。海岸比距では122～1,961mで1,000m以上は12林分であった（図-3.d）。

## IV. 考察

スギ中・壮齢木の乾燥害については西村（1974），讚井（1998・2006）が報告している。宮崎県の海沿いの地域は南海型気候帯に含まれ，雨期と乾期の差が大きいことが特徴となっている（讚井，2006）。とくに秋から冬にかけては快晴の日が多く，日照時間は日本でも有数の長さである。そのため，この季節には晴天の乾燥した日が続く，春以降にスギ造林地で造林木の立ち枯れ被害が発生することがしばしばある（讚井，2006）。竹下ら（1966）の九州の降水量分布図でも，今回の被害地付近は宮崎県の他地域よりは少ない降水量となっており，南海型気候の特徴が顕著に表れたものであろう。当初，被害が海沿いの林分で目立ったために海からの風の影響も考えたが，かなり内陸部まで被害地

\*1 Sanui, T., Saitoh, M., Oda, M. and Koreeda, R.: Drought damages occurred by scarce precipitation in autumn to winter.

\*2 宮崎県林業技術センター Miyazaki Pref. Forestry Tech. Center, Misato, Miyazaki 883-1101

\*3 宮崎県南那珂農林振興局 Miyazaki Pref. Bur. Agri. For. and Fisheries Dept. Minaminaka Branch, Miyazaki 887-0031

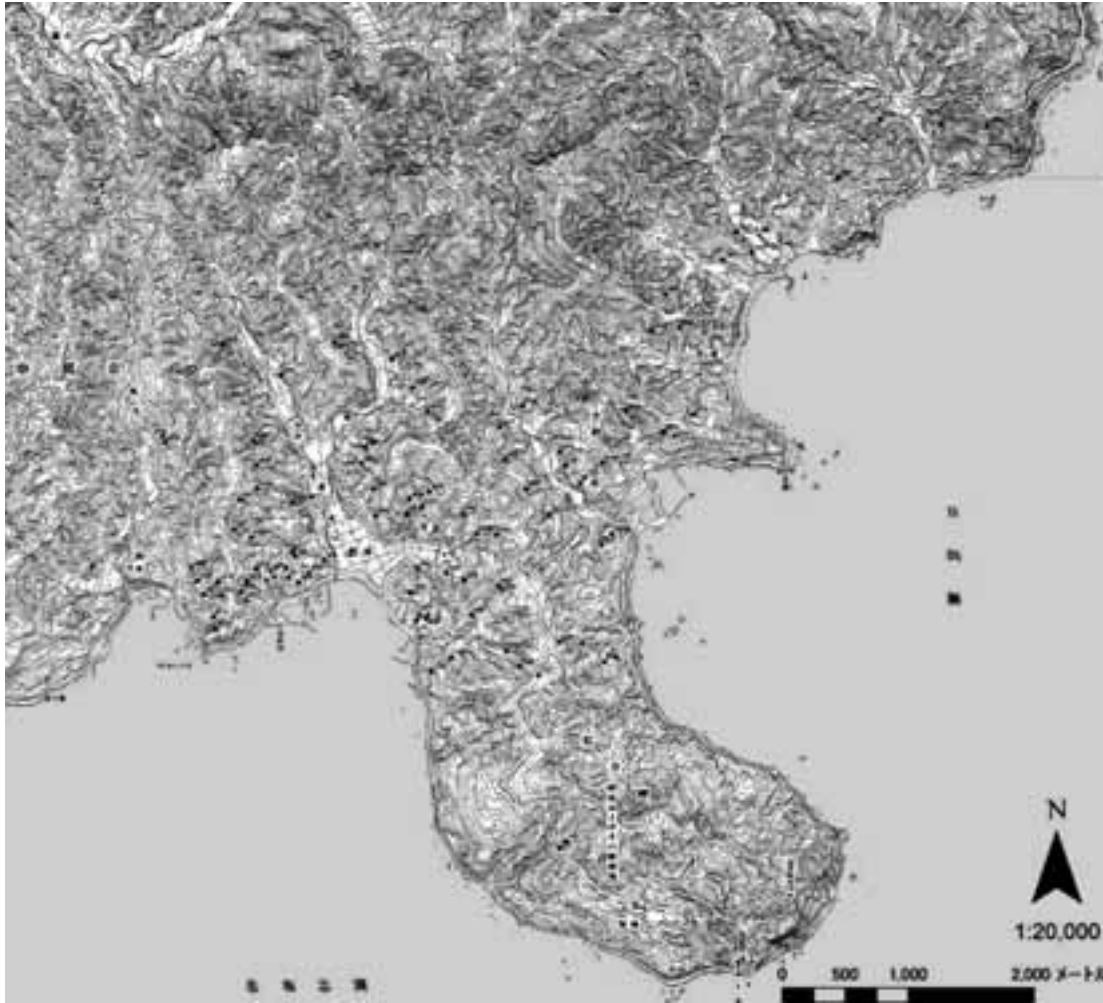


図-1. 被害分布図 (黒丸は被害林分)

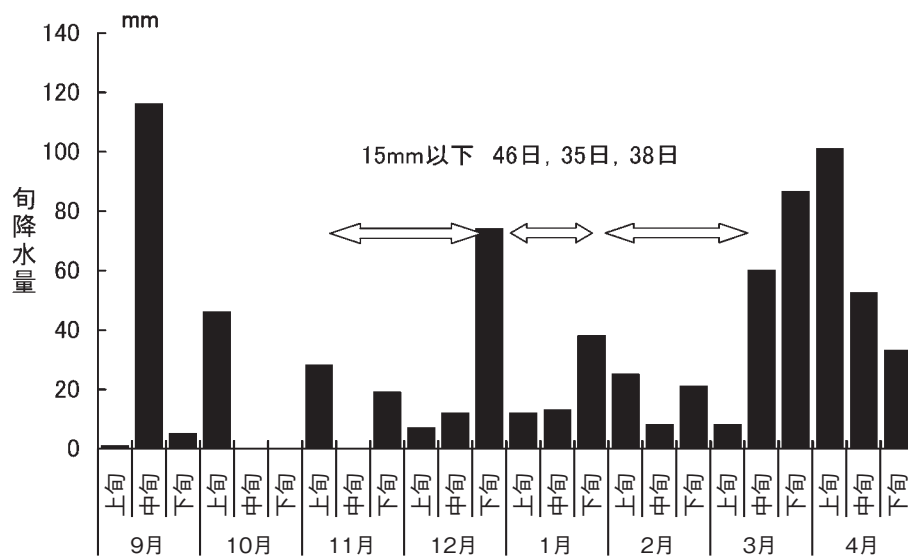
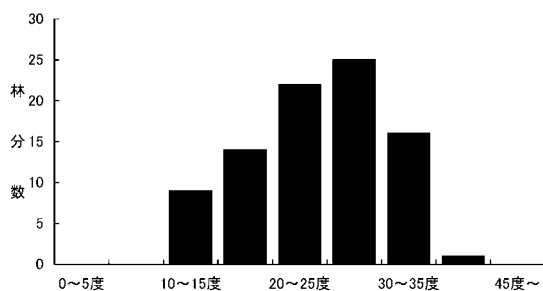
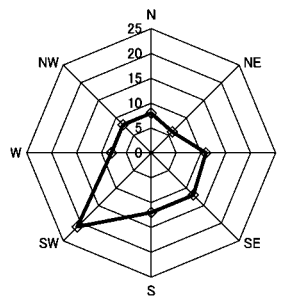


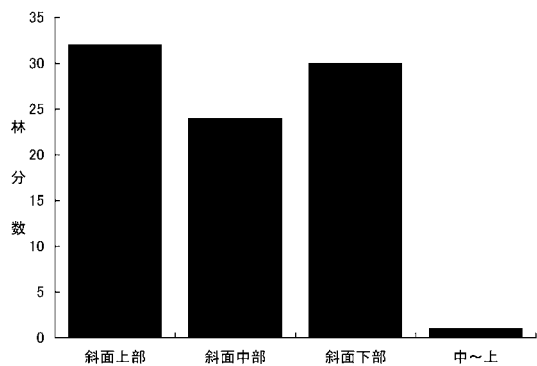
図-2. 2007年秋から2008年春までの旬降水量



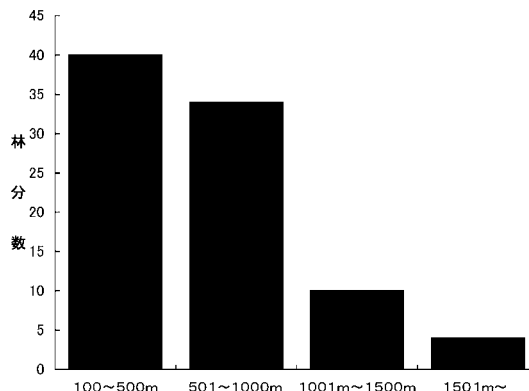
a. 傾斜と被害林分數



b. 林分の傾斜方位と被害林分數



c. 山地地形と被害林分數



d. 海岸からの距離と被害林分數

図-3. 地況の調査結果

は分布しており、今回の被害の原因は秋から冬にかけての少雨によるものと考えられる。

これまでの秋から冬にかけての少雨による乾燥害では、少雨期間は45日前後から枯損が発生しており（讚井2006）、この4ヶ月間の少雨はスギ中・壮齡林分の枯損を引き起こすのに充分、長期にわたるものであった。ここ20年くらい、秋から冬にかけての乾燥害は県央以北の山間部、河川沿いの急斜面の林分で何度も発生しており（讚井2006）、沿海部での集団的な被害は近年では初めてである。しかし、筆者の調査開始以前には時期は定かではないが、複数回の発生があったようで、今回の調査地周辺は被害常習地とされている（徳重、1962）。

今回の秋から冬にかけての少雨による被害と、先に報告した夏期の少雨によって秋以降に枯損が発生する夏型乾燥害の立地環境（讚井1998, 2006）を比較した。斜面の方位では夏型と同様に、南西向き斜面で被害が多かった。これは、陽光が射す方向を向いた林分で林地が乾燥しやすいことを示している。地形では低山帯で斜面長が短いいためか、斜面の上部でも下部でも発生林分數には差がなかった。

したがって、今回の被害発生林分の地況・林況は、夏型乾燥害の被害林分と同様であることが分かった。

当該地域の表層地質は第三紀の日南層群に含まれ、基岩は砂岩、頁岩あるいは砂岩・頁岩の互層からなっている。これまでに報告

してきた宮崎県内の乾燥害発生事例は、そのほとんどがこれら堆積岩（砂岩、泥岩、頁岩）からなる林分で発生している（讚井、1998・2006）。これらの砂岩・頁岩は風化を受けて岩砕化しやすく、比較的短時間で土壌化するが、急傾斜地では生成した土壌は流亡し常に礫土の状態にある。そのため透水性はよいが、保水性には乏しい状態となっている。

今回の調査ではGISの利用を試みたが、調査地の位置を正確に把握することが出来れば、森林情報や地形情報を取得することが可能であり、広範囲に分布する集団葉枯症などの調査にも有効であろうと考えられる。本来ならばGPSで被害地を測位することが望ましいが、今回のように被害林分へ到達することが困難な調査の場合には、位置の把握方法を検討する必要がある。

### 引用文献

- 西村五月（1974）長崎県農試研報（林業部門）5：1-23.
- 讚井孝義（1998）樹木医学2-2：65-78.
- 讚井孝義（2006）宮崎県林業技術センター研報 No. 7. 48pp.
- 竹下敬司（1966）福岡県林試時報 18：1-20.
- 徳重陽山（1962）日林九支講 16：47.

（2008年12月6日受付；2009年1月29日受理）