

林業経営面から見た材質劣化病害の影響調査^{*1}

小河 誠司^{*2}

I. はじめに

近年のスギ・ヒノキの材質劣化病害に関する調査研究の成果として、林業経営に大きな影響を与えかねない被害実態が明らかになりつつある。持続的な林業経営が志向される現在、材質劣化病害を回避する樹種の選択や育林技術は非常に重要になっている。

経営的戦略を模索するには、これら材質劣化病害が発生した場合の経済的損失を把握する必要がある。そこで、福岡県における平均的な林地で材質劣化病害が発生した場合の伐期時における経済的な損失を試算したので報告する。

II. 調査方法

福岡県における平均的な林地はスギで伐期40年生、樹高地位16.5 m、ヒノキで伐期40年生、樹高地位15 mとした。市場価格(ha単位)は、樹高地位、林齢、保育管理(スギ・ヒノキともに植栽本数3,500本、本数管理の相対幹距20%、間伐最終林齢30年生)、伐採高(腐朽により切り捨てられる高さ)、採材長4 m、1999年1月の木材市況を基準に、福島(I)が開発した「林業経営のシステムプログラム」により試算した。計算上は伐採高を10 cm単位に区切って市場価格を計算できるが、ここでは各病害の被害状況を考慮しそれぞれ4段階とした。

取り扱う材質劣化病害は、ヒノキの漏脂病、ヒノキの根株腐朽病、スギの暗色枝枯病の3病害である。

材質劣化病害の被害状況はあくまで仮定であるが、患部の位置、材利用の可能性などはこれまでの調査事例(2, 3, 4, 5, 6, 7)を参考にした。

ヒノキの漏脂病は、樹高が高くなるほど被害患部が高くなる傾向がある(4)。各樹高の平均被害患部高は、階層区分された樹高階層毎の平均値付近とし、その時の林齢は、樹高地位15 mの各林齢の平均樹高から推定した。

ヒノキの根株腐朽病は、林齢が高くなるにつれて腐朽部面積が大きくなり、それにつれて腐朽高も高くなる傾向が認められている(2)。しかし、林齢で腐朽高を決定できるだけの資料は見いだされていないし、福岡県の調査事例では腐朽高が2mを超えることは少ない。そこで、長崎県、福岡県の事例を参考に平均被害患部高を仮定した。

スギの暗色枝枯病は、林齢が増すほど被害患部高が高くなり、10 mを超えることもある(5, 7)。ここでは、被害患部数や暗色枝枯病に伴う腐朽調査の事例(5, 6)を参考に被害患部高を仮定した。

各病害の被害率は、福岡県の調査事例を参考にしてそれぞれ4段階を想定した。

III. 結果及び考察

各仮定を基に試算した結果を表-1に示した。被害率0%を見ると、試算金額が高いと感じられるであろうが、ここではあくまで、林分から収穫された材の市場での価格であり、伐採、搬出コストなどは考慮されていない。いずれにせよ、被害林分から収穫される材の損失は大きく、材質劣化病害は持続的な林業経営を行うための大きな障害となることが認識できる。

さて、「林業経営のシステムプログラム」を利用して被害額を計算しようとすれば、その林分の樹高地位、林齢、保育管理方法、採材長、伐採高と各伐採高別の本数被害率が必要となる。それが把握できれば、樹高地位、林齢、保育管理方法、採材長、ある時期の市況を基準に、目的とする被害林分から生産される材のある時期のha単位の市場価格が計算出来る。つまり、伐採高別に計算された市場価格に、伐採高別の本数被害率を乗じ総計を求めれば、それが目的とする被害林分から生産される材のある時期のha単位の市場価格となる。

また、被害調査が進み、加齢に伴う腐朽被害推移が推定できるようになれば、除間伐時の被害から主伐時の被

^{*1} Ogawa, S. : Influence of the diseases deteriorated wood quality on forest management

^{*2} 福岡県森林林業技術センター Fukuoka Pref. Forest Res. & Exten. Center, Kurume, Fukuoka 839-0827

害予測が可能になってくる。さらに、採材長別に被害額を試算すれば、一番有利な採材長も決定できる。

次に、市場価格を試算する過程で問題となった事項について述べる。

柱材を中心とした市場では、腐朽材は市価の10%程度で取り引きされていると言われる。とすると、腐朽状況に関わらず腐朽部位は切り捨てられることになり、被害額を算定するためには、木口面に現れる被害患部(腐朽部)の高さをいかに把握するかが重要になる。漏脂病、暗色枝枯病は外観から被害患部高がある程度推定できるが、根株腐朽病の場合は困難である。根株腐朽病については、久林(2)が間伐時に調査したような事例を積み上げることや、機械的測定法の開発などが必要であり、外観から被害患部高がある程度推定できる暗色枝枯病についても、強度的な影響がない変色材はともかく、変色から腐朽に至る時間的過程調査(7)の積み重ねが必要である。

今後は、上記の問題解決とともに、主伐時の損失を出来るだけ防止する育林的被害回避技術(立地毎の樹種の選択、耐病性品種の導入、枝打ち、除間伐など)を開発する材質劣化病害の調査研究の進展が必要である。

最後になったが、この報告をまとめるヒントを与え、市場価格計算の「林業経営のシステムプログラム」を作動していただいた当所の福島研究部長に深謝します。

引用文献

- (1) 福島敏彦: 福岡県林試時報, 30, 1~84, 1984
- (2) 久林高市: 第110回日林学術講, 683~684, 1999
- (3) 久林高市・灰塚敏郎: 森林防疫, 44(2), 2~8, 1995
- (4) 小河誠司・後藤 晋: 福岡県森林研報, 2, 1~11, 1999
- (5) 讚井孝義: 森林防疫, 35(9), 2~6, 1986
- (6) 讚井孝義: 森林防疫, 36(8), 8~13, 1987
- (7) 讚井孝義・服部文明: 日林九支研論, 40, 203~204, 1987

表-1 被害高・被害率別林分から生産される材の市場価格
(4m採材, 1999年1月を基準にした評価)

(千円)

漏脂病(ヒノキの樹高地位 15 m)				被害率(%)			
平均樹高 (m)	林齢 (年生)	平均被害患部高 (m)	被害率(%)				
			0	10	20	30	
9.7	20	1.0	2,365	2,315	2,264	2,214	
12.7	30	2.0	6,122	6,024	5,927	5,829	
13.9	35	3.0	7,440	7,082	6,725	6,367	
15.0	40	4.0	9,093	8,554	8,014	7,475	

根株腐朽病(ヒノキの樹高地位 15 m)				被害率(%)			
平均樹高 (m)	林齢 (年生)	平均被害患部高 (m)	被害率(%)				
			0	20	40	60	
15	40	0.5	9,093	8,994	8,895	8,796	
15	40	1.0	9,093	8,842	8,591	8,340	
15	40	1.5	9,093	8,699	8,305	7,910	
15	40	2.0	9,093	8,556	8,019	7,481	

暗色枝枯病(スギの樹高地位 16.5m)				被害率(%)			
平均樹高 (m)	林齢 (年生)	平均被害患部高 (m)	被害率(%)				
			0	20	40	60	
16.5	40	1.0	7,296	7,117	6,938	6,759	
16.5	40	2.0	7,296	6,914	6,531	6,149	
16.5	40	3.0	7,296	6,734	6,172	5,609	
16.5	40	4.0	7,296	6,570	5,844	5,119	

* 保育作業は、植え付け本数3,500本、本数管理の相対幹距20%、間伐最終林齢30年生