

スギ中・壮齢木の樹勢衰退*1

讚井 孝義*2 · 西村 五月*3

I. はじめに

近年、各地からスギの樹勢衰退が報告されているが、都会近郊の単木的な被害が多い。原因としては酸性降水物や大気汚染、土壌水分との関係が推測されている(1)。森林としての衰退は、古閑の報告がある(2)。

宮崎県では、これまでスギの衰退は確認されていなかった。1998年に診断を求められた複数のスギ中・壮齢造林地の被害は、明らかに樹勢の衰退を起こしていた。これらは症状から見て、他の地域から報告されている被害とは異なると考えられたので、被害の概要について報告する。

II. 調査方法

調査林分は宮崎県東臼杵郡椎葉村大字大河内の50年生と、同じく北川町大字川内名の75年生の林分である。いずれも急傾斜地で、標高・方位は前者は800~1,000m・北西向き、後者は200m・東向きである。衰弱が激しい立木を選び、伐倒して目視による観察を行い、さらに枯れ葉からの菌の分離、内樹皮え死部分の探索などを行った。

椎葉村大河内の年平均気温は13.2℃、年間降水量は3,533mmとなっており、降水量が多い地域である(3)。また、北川町近隣の延岡市の年間平均気温は16.1℃、年降水量は2,283mmである(4)。

III. 調査結果

①椎葉村内の被害地の概況

被害地は東臼杵郡北川町・椎葉村・児湯郡西米良村の30~75年生スギ林分である。北川町以外は、椎葉村南西部から西米良村へ流れる一ツ瀬川と、その支流両岸に数カ所が散在し、方位は様々である。今回、調査した2箇所の林分以外は症状は進展しておらず、枯死に至っている場所は他にはない。

被害はおおむね30年生以上の林分で発生し、標高は550~1,000mである。各林分とも成長は良好であった。

②椎葉村大河内の被害

この林分を対岸から見下ろすと、褐色がかった樹冠が、かなりの幅をもって斜面上部へ連なり、面積もかなり大きい。斜面下部から見上げると、樹冠の下部が褐色に変色している。樹冠の異常は1994年頃から始まり、年々進行しているという。1998年まで枯死木はほとんどなかったが、1999年には枯れる木が出始めたため、間伐が実施された。しかし、被害の進行は衰えることなく、2000年はさらに症状が進行している。

被害木は年々葉量が減少していき、ほとんど当年生葉だけという木も多い。当年生葉の形成量を上回るほど葉が枯れた場合に枯死に到ると考えられた。剥皮調査の結果、樹幹のどこにもえ死部はなく、根系にも異常はなかった。樹幹上方は枝葉が少なく陽当たりがよいので、ウメノキゴケの着生が認められた。ウメノキゴケの着生はある程度の期間、陽光にさらされないとき起らないので、かなり以前から葉量の減少が起っていたと考えられる。採取した円板から年輪幅を見ると、ここ数年は若干の幅の減少が見られたが、異常なほどの減少ではなかった。枝上で葉枯性病害の標徴の有無を観察したが、特にこれが多いという病害は見出せなかった。枯死した葉には列いぼ病や褐色葉枯病などの菌体が見られ、枯れ方の症状から黒粒葉枯病と考えられるものもあった。しかし、組織分離によって優占的に分離される菌はなかった。

当該林地は褐色森林土からなり、目視では透水性・保水性とも問題はないようで、土壌中に石礫が多いものの、スギの適地と判断された。地質図によると、この地域は延岡-紫尾山構造線と仏像線に挟まれ、複雑な地質構造である。基岩は剪断泥質岩・緑色岩類からなり、変成作用を受け、もろい岩質である。隣接する九州大学演習林

*1 Sanui, T. and Nishimura, S.: Tree decline in middle and old sugi plantations

*2 宮崎県林業総合センター Miyazaki Pref. Forestry Res. and Instruc. Cent., Saigo, Miyazaki 883-1101

*3 南九州大学園芸学部 Minamikyusyu University, Takanabe, Miyazaki 884-0001

内の地質図から推測すると、この林分の中央付近に断層が走っていると考えられるが、これの影響については分からなかった。

③北川町の被害

この林分は林齢75年生以上、標高446mの山の中腹200mの場所にある。スギの樹冠が100本程度、丸くなって、夏でも樹冠の色が茶色がかって見える。所有者によれば、10年以上前からその部分だけおかしかったとのことで、1998年まで枯死木は発生していなかったが、1999年に枯死木の発生が見られた。

この林分も、土壌はスギの適地と考えられたが、直下の斜面は土壌が浅かったためか、壮齢の広葉樹天然林であった。基岩はやはり剪断泥質岩であった。気象的には宮崎県の海岸線寄り、椎葉村に比べると穏やかな気候で、特に気象的に厳しい場所ではない。しかし、夏期乾燥が続けば椎葉より厳しい条件になる場所であるが、それが衰退に影響しているとは考えがたい。ここでも伐倒木の枝葉は少なく、特に深刻と考えられる葉枯・枝枯性病害とも見られず、樹幹に死部分もなかった。

この被害を椎葉村の被害と比べてみると、この林分では長期にわたって症状が進行してきたと考えられ、椎葉の場合は樹冠が尖っているものでも衰退していることから、被害形態に違いがあった。今回調査した2林分に、熊本県で報告された事例を比較して、表に示した。

IV. 考 察

古閑(1)は1988年に熊本県鹿北町における、スギ壮齢林の衰退現象を報告した。当時、若干の枯れはあったが、以降10数年間、あまり枯死は発生していない(宮

島・私信)。この地域は変はんれい岩からなり、これらが風化して透水性が良好な表層土壌が形成され、浅い部分に不透水層あるいは基岩が存在し、降水の流失が起りやすい状況にある。さらに、降水と無降水の繰り返し期間が変則的で、無降水日が続いたこと等によって葉枯れが発生したとしている。

今回の調査結果からスギ中・壮齢木の樹勢衰退の原因を考察してみた。

葉が枯れて衰退するという症状からは、病害と生理的障害の可能性が考えられる。病害については、複数種の菌の着生が認められるものの、特に深刻な被害を及ぼすような菌は認められなかった。既往の文献にも恒常的に発生し、枯死に至らせるような病害は見いだすことができなかった。

気象害については、両地域とも何らかの影響はあるであろうが、被害の進行状況等から直接の原因ではないと考えられる。

酸性降水物や大気汚染に関しては、被害の分布状況から、関係ないものと判断した。生理的な障害についても様々な要因が考えられるが、どの要因を調査すべきかという点が分からず、考えられる要因の消去法によるしかないのではないかと考えている。

参考文献

- (1) 藤井久雄：森林科学, No.11, 50～57, 1994
- (2) 古閑清隆：日林九支研論, 43, 193～194, 1990
- (3) 九州大学農学部附属宮崎演習林：九州大学宮崎演習林の気象(Ⅲ) pp.145, 2000
- (4) 宮崎県：宮崎県農業気象月報, 1月～12月, 1999

表-1 被害地と被害状況の比較

	椎葉村大字大河内	北川町大字川内名	熊本県鹿北町*
地質	剪断泥質岩・緑色岩類	剪断泥質岩	変はんれい岩
土壌	褐色森林土	褐色森林土	
林齢	50年生	75年生以上	30年生以上**
葉枯性病害	列いぼ病・褐色葉枯病	褐色葉枯病	—————
被害の分布	斜面上から下まで	斜面中腹・横方向拡大	
地形	尾根・谷	平衡斜面	なだらかな斜面
被害の始期	1994年頃から	10数年前から	かなり以前から
梢端部の形状	丸い・尖ったものあり	丸い	丸い
枯れの有無	1999年から	1999年から	あり
枯れの進展	あり	あり	なし
葉枯れ位置	クローネ全体の旧葉から	クローネ下部から	枝先端以外

* 古閑の報告から ** 発見当時(1988年)