

シントメタマバエの一種によるアカエゾマツの被害とその生態について

林 直 孝

1996年、後志地方留寿都村のアカエゾマツ若齢林（当時Ⅱ齢級）において、一年生枝についていたほとんどの芽が、白くふくれあがって壊死している現象が確認されました（写真-1）。そしてそれは、シントメタマバエの一種 *Dasineura* sp.（タマバエ科Cecidomyiidae）によって作られた虫こぶであることがわかりました。以前からこの虫の存在は知られていましたが、これまで激しい被害が記録されたことはありませんでした。アカエゾマツの造林が盛んになっている現在、この虫による被害の拡大が心配されます。ここでは、食害が木に及ぼす影響、被害の推移、生活環について紹介します。



写真-1 アカエゾマツにできた白い虫こぶ

なお、このアカエゾマツを加害するシントメタマバエの一種は種名が未確定です。以下、簡単にタマバエと呼びます。

タマバエの被害の特徴

一年生枝に形成された虫こぶは、数年経っても残っています。虫こぶは枝だけでなく、幹にもできます。そこで、初めて被害が確認された留寿都村にあるアカエゾマツ人工林（現在Ⅲ齢級、平均樹高216.9cm）において、幹に形成された側枝と虫こぶの数を節間ごとに数え、年ごとに芽の被害率を調べました。そして、被害の推移や成長への影響をみてみました。

まず、1998年から1999年にわたる2年間の平均被害率と平均樹高成長量の関係を図-1に示します。この図から、タマバエの寄生を受けた個体の平均樹高成長量は、無被害の個体と比べて最大で2/3程度まで低下することがわかります。

また、タマバエが幹の頂芽に寄生した場合には、幹が二股になる可能性について現場の方から指摘されました。そこで、死亡した幹頂芽数と股木の発生状況を調べたところ（表-1）、幹頂芽が死んでも代わりに立つ頂生側枝は1本で

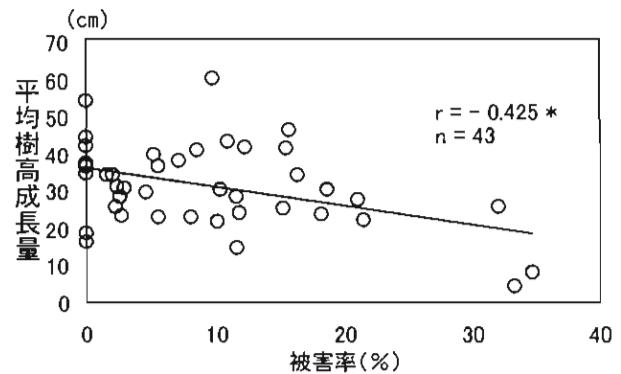


図-1 留寿都村人工林における被害率と平均樹高成長量の関係（*P<0.01で有意）

表-1 留寿都村のアカエゾマツ人工林（Ⅲ齢級）における死亡した幹頂芽数と股木の発生状況

年	観察した頂芽	死亡した頂芽	タマバエによる死亡	股木
1998	44	7	5	3
1997	44	1	1	1
1996	50	6	1	3
1995	50	4	1	1
1994	50	3	1	2

注1) 1996年時に選んだ50個体を1999年に再調査した。1996年から1999年の間に、6個体は何らかの理由で枯死していた。

注2) 単年に発生した股木の数が累積・増加しないのは、1本の頂生側枝が優勢になり、翌年、股木にならなかったことを示す。

あることが多く、二股になることは少ないようです。しかし、芯代わりする位置で曲がりが発生し、材としての価値が下がるかもしれません。それよりも、アカエゾマツ本来の樹形が損なわれますので、造園業者等の苗畑でこの被害が発生すれば、緑化樹としての商品価値に影響を与えるのではないかということの方が懸念されます。

なお、エゾマツの新条を加害する近縁のエゾマツノシントメタバエ *D. ezomatsue* は、新条の頂芽によく寄生するといわれていますが、本種ではそのようなことはありませんでした。

さらに、被害状況を過去5年間さかのぼって調査してみました。図-2では、被害の程度を次のように区分しました。つまり、幹の節間に形成された虫こぶの割合が0%の場合を無害、20%未満の場合を微害、20%以上50%未満の場合を中害、50%以上の場合を激害としました。この林分では、5年で被害が終息した様子が分かります。

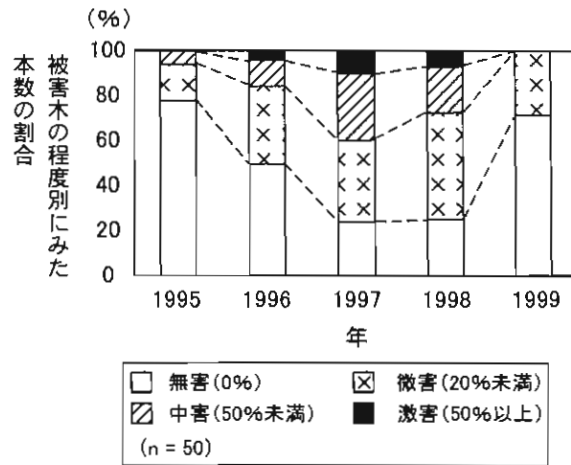


図-2 留寿都村人工林における5年間の被害の推移

タマバエの生態

このタマバエは種名が未確定であると述べましたが、それはこのタマバエの生態が調べられていなかったからです。

このタマバエが当該構内でも発生していることが確認されましたので、その生活環を調べてみました。それを図-3に示します。本種は年1回の発生で、ふつう美唄市では6月10日前後に成虫が発生します。成虫の発生時期を3年間調べたところ、年によって早い遅いはありましたが、本種は、アカエゾマツが開芽する時期に合わせて羽化すると考えていいでしょう。写真-2はタマバエが羽化した後の虫こぶの様子です。蛹の上半身を虫こぶから外に出して、その先端から成虫が羽化します(写真-2, 下の虫こぶ)。1つの虫こぶからは1頭の成虫が羽化します。

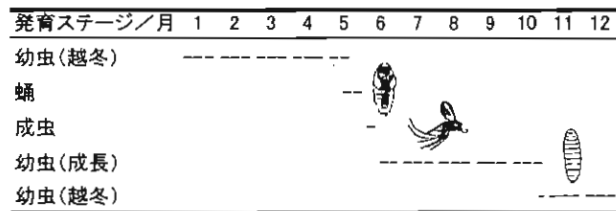


図-3 アカエゾマツに寄生するタマバエの一種の生活環の概略

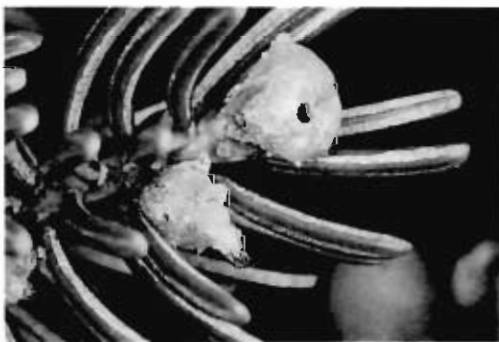


写真-2 タマバエによる虫こぶ。下の虫こぶの先にある黒い突出はタマバエの羽化殻。上の虫こぶの穴は寄生蜂の脱出孔。



写真-3 産卵の様子

成虫は、アカエゾマツの針葉と針葉の隙間に卵を産みつけます(写真-3)。7日以内に卵から幼虫が孵化し、すぐに翌年に芽となる原基(未発達の組織)に潜入して、虫こぶを形成し始めます(図-4)。

定期的に虫こぶから幼虫を採集して体幅を測った結果、10月下旬には3齢^{注)}で終齢幼虫に達することがわかりました。このころになると、外見からも白い虫こぶが目立つようになります。幼虫はそのまま虫こぶの中で越冬し、4月下旬

から5月上旬にはオレンジ色の蛹になります。本種はこのような生活環を持つため、6月に幼虫が芽の原基に潜入しても、被害はその年ではなく、翌年の新条形成を阻害する形であらわれます。

以上の結果から、このタマバエの属名までわかりましたが、種名を確定するにはさらに研究が必要です。

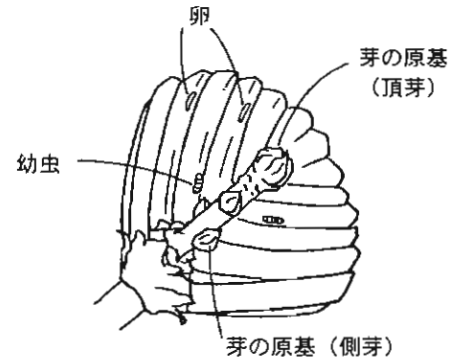


図-4 芽の原基に潜入する孵化幼虫

寄生蜂の働き

留寿都村ではタマバエの大発生は5年で終息しました。なぜ被害が終息したのか原因は特定できませんでしたが、考えられる原因として天敵の働きがあげられます。

虫こぶをよく見ると、羽化殻のついていない、丸く開いただけの穴に気づきます(写真-2, 上の虫こぶ)。これは、タマバエに寄生するコバチの一種 *Dasyneurophaga japonica* (コガネコバチ科 Pteromalidae, 以下、コバチ)の脱出孔です。コバチの成虫はタマバエの成虫と同じ頃に羽化します。タマバエ幼虫が3齢期に達する10月初旬になると、コバチ幼虫がタマバエ幼虫の体内に寄生している様子が確認できました。コバチはタマバエの卵内、もしくは若齢幼虫の体内に産卵すると思われませんが、今回の調査では確認できませんでした。コバチは、タマバエが蛹になる4月下旬から5月上旬に時期を同じくして蛹になります。当场構内では、コバチの寄生によるタマバエの死亡率は1997年では16.7%でしたが、1998年に18.4%、1999年には39.6%に上昇しました。

このような結果から、留寿都村の人工林でも天敵によるタマバエの死亡率が上昇して、タマバエによるアカエゾマツの寄生率が押さえられたといえそうです。

今後の課題

本種による被害は、1つの林分内でも局所的に起こることがあります。これは、タマバエの飛行能力が低いことによるのか、それともアカエゾマツの個体差によることなのかはわかりません。現在、アカエゾマツの芽吹きの際に着目して被害との関係を調査しています。

また、現在被害が確認されている地域は、虻田町、留寿都村、美唄市、中川町、浜頓別町です。今後、より多くの被害事例報告を収集し、防除が必要かどうかを検討していく予定です。

末尾ながら、タマバエを同定いただいた九州大学の湯川淳一博士、コバチを同定いただいた上条一昭博士にお礼申し上げます。

(病虫科)

注) 3齢・・・幼虫は数回の脱皮をくりかえして大きくなります。卵から孵化した幼虫を1齢幼虫、以後脱皮を重ねるにつれ、2齢幼虫、3齢幼虫とよびます。