

調査した雌花序数は、天然木 1 では 57 個， 2 では 63 個， 構内植栽木では 242 個である。結果を図 - 1 に示す。調査した雌花序のうち，果実として 9 月上旬まで枝上に生き残ったのは，天然木 1 では 65%， 2 では 49%， 構内植栽木では 85% であった。果実の落下は天然木では 5 月下旬から 7 月上旬までに多く， 構内植栽木でも同様に 6 月に落果が多かった。この時期には，種子はまだ発芽能力をもっていないので，すべて未熟落果である。

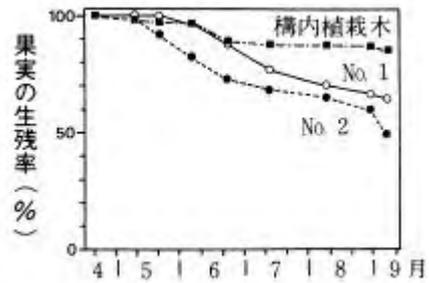


図 - 1 果実の生残率の推移
調査した雌花序数を 100 として，樹上に生き残っている果実数の推移を示した。

未熟落果の原因

未熟落果の原因を調べるため，落下してくる果実や種子を採取するシードトラップ（受け口面積 1 m²：写真 - 3）を，果実の生残を調べた天然木の近くのブナ天然生林内に 8 個設置した。5 月下旬から 11 月末までの間，落下果実や種子を定期的に回収し，その内容を調べた。このシードトラップによる落下種子の調査はこの林分（プロット名：函館）のほか，上ノ国，乙部，東瀬棚，白井川（黒松内町）の計 5 カ所のブナ林で行った。

結果を図 - 2 に示す。前記した枝上での果実数の調査結果と同様に，函館では 5 月下旬～7 月上旬にかなりの数の種子が落下した。この時期を含め 9 月中旬以前に落下した種子は 207 個/m²で，全期間を通じての総落下種子の 34% にあたるが，そのほとんどは虫害を受けていた。総落下種子 606 個/m²のうち虫害種子は 319 個/m²で 53% を占めた。健全種子は 227 個/m²で 37% であった。

9 月以前に未熟落下した種子のほとんどが虫害を受けているという傾向は，函館以外の 4 林分でも全く同様にみられた。上ノ国と白井川では，全期間を通じての総落下種子はそれぞれ 900 個/m²，698 個/m²ときわめて多い。ブナの場合，m²当たりの落下種子数が 100～300 個で豊作とされているので，総落下種子数からみると両林分とも大豊作をもたらすのに十分な開花数があったことになる。ところが，図 - 2 に示したように，総落下種子のうちそれぞれ 88%，94% が虫害を受けており，そのほとんどは 7 月中旬までに落下してしまった。健全種子はそれぞれ 64 個/m²，18 個/m²にすぎず，健全種子の落下量からみれば並作と不作という結果に終わった。ま



写真 - 3 シードトラップの設置

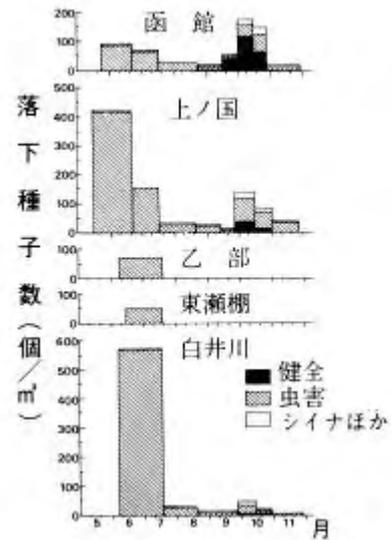


図 - 2 ブナ天然林でのブナの落下種子数とその内容の季節変化

1 調査地当たり 8 個のシードトラップの平均値を示した。

た、乙部と東瀬棚では総落下種子がそれぞれ 71 個 / m²と 52 個 / m²であり、開花数そのものも他の 3 林分に比べて 1 けた少ない数であったようであるが、ほとんど 100% が虫に食害され、健全種子が全く落下しない凶作となった。このように種子害虫の存在がブナ種子の未熟落果に大きく関わっており、結実量を左右する大きな要因となっている。

ブナ種子を食害する害虫

虫害の形態としては、果実が未発達で柔らかい段階では総苞（花被）の内部と子房のほぼ全体が食害される。果実が発達し総苞が木質化した段階になると、種子の内部が完全に食害され、黒褐色のフンだけが詰まった状態になっている。種子の基部近くに約 1 mm の円孔があげられているので虫害種子は容易に見分けがつく。いずれにしても虫害を受けた種子は発芽能力を全くもたない。

このような虫害の形跡は、シードトラップで採取した落下種子だけでなく、樹上からサンプリングした種子にも全く開様にみられる。6 月下旬には樹上から採取した種子内に太さ約 1 mm、長さ約 7~8 mm の白い幼虫が生きているのを確認することもできた。すなわち、虫害果実は地上に落下した後ではなく、樹上ですでに食害されているのである。卵を産みつけられた若い果実が、孵化した幼虫に内部を食害され、落下するようである。

この害虫の種類を明らかにするため、6 月から 9 月までにシードトラップや樹上から採取した種子の中に生存していた虫を当場の上条一昭特別研究員に送り、種類の同定を依頼した。その結果、調べた 15 頭はすべてヒメハマキガ亜科に属するガの幼虫であった。その中でも、果実の落下の多い 6 月に採取した幼虫はブナヒメシンクイの幼虫（写真 - 4）ばかりであった。



写真 - 4 ブナの若い果実内部を食害していたブナヒメシンクイの幼虫

おわりに

今回ブナの開花から結実に至る過程を観察・調査した結果、ブナヒメシンクイなどの種子害虫が結実阻害の大きな要因となることがわかった。その影響の大きさは、上ノ国や白井川の調査地でみられたように、開花数からみれば大豊作となる可能性があったにもかかわらず並作や不作に終わってしまうほど大きい。しかし、函館の調査林分での虫害率が他の林分に比べてやや低かったことや構内植栽木では虫害による未熟落果が少なかったことから考えると、他の森林害虫と同じようにこれらの害虫の発生にも年次による変動があるのであろう。したがって、これら種子害虫の発生予察が可能になることによってブナ種子の豊凶予測に大きく近づくことが期待される。

（道南支場）