

キバチ類の被害防除技術に関する調査

平成 11 年度～ 13 年度（国補システム）

佐野 明

ニホンキバチ *Urocerus japonicus* は体内に共生菌（*Amylostereum* 属菌）を持ち、スギ・ヒノキ等針葉樹の樹幹に産卵と同時に接種する。幼虫は、この共生菌の働きにより、はじめて正常に成育できる。また、本種は生立木では繁殖できず、枯死木あるいは伐倒木を繁殖源とするが、伐倒木であっても、伐倒後2か月以上経過したスギでは共生菌の定着率が低く、すべての個体が羽化に至らず死亡することが実験によって確認されている。したがって、ニホンキバチの成虫発生期の終了した11月に間伐すれば、伐倒木は次年度の発生期まで7か月以上放置されることになり、共生菌の定着を防ぎ、ニホンキバチの発生を回避できると考えられてきた。

しかし、11月に伐倒されたスギ間伐木からも、本種が発生する事例が報告されている。そこで本研究では、生立木に接種された共生菌に着目し、ニホンキバチが母親由来でない共生菌を利用して繁殖することが可能であるかを検討した。

なお、この研究は日本福祉大学情報社会科学部の福田秀志助教授および三重大学生物資源学部の伊藤進一郎助教授と共同で行った。

試験地は科学技術振興センター林業研究部実習林（三重県一志郡白山町川口）であり、調査・実験は以下の手順で行われた。

- a. 1999年6月30日～7月26日にのスギ生立木11本の樹幹に網をかけ、ニホンキバチのメス成虫を1頭ずつを入れて、産卵させた（図 - 1、強制産卵処理）。
- b. ニホンキバチの菌嚢から分離した共生菌を蔓延させた爪楊枝を、1999年10月5日にスギ生立木18本の樹幹に接種した（図 - 2、接種処理）。
- c. a、bの方法で処理した木を1999年11月30日に伐倒した。強制産卵処理では伐倒後、そのまま林内に放置した（全木処理）。接種処理では半数はそのまま林内に放置し、残りの半数は長さ約2mに玉切り、林内に放置した（玉切り処理）。また、対照として、強制産卵も接種もしなかった木10本を、同日伐倒し、そのまま放置した。
- d. 2000年7月5日に各処理木（強制産卵 - 全木、接種 - 全木、接種 - 玉切り）2本から材片を採取し、菌分離を行った。
- e. 2000年7月12日～24日に、各処理木2本に網をかけ、メス成虫1頭を入れて強制産卵させた。
- f. eの処理をした材を、2001年5月21日に林業研究部構内の網室に搬入し、同年11月までニホンキバチ成虫の脱出状況を調査した。

2000年7月の時点で、前年に強制産卵 - 全木処理、接種 - 全木処理あるいは接種 - 玉切り処理をされたすべての材から *Amylostereum* 属菌が分離された（平成12年度業務報告にて既報）。このことは、生立木に接種された菌が伐倒後約7か月経過しても、材内に定着していたことを示している。

2000年7月行われた各処理木（強制産卵 - 全木、接種 - 全木、接種 - 玉切り、対照）に対する強制産卵実験の結果、2001年8月に、接種 - 全木処理木2本のうち1本からオス成虫2頭が、接種 - 玉切り処理木2本のうち2本からオス成虫15頭が脱出した（表 - 1）。これらの個体は伐倒前に接種された共生

菌を利用して、繁殖に成功したものと考えられる。また、生存率の相対的指標となる「脱出成虫数 / 産卵孔数」は、接種 - 玉切り処理木の方が接種 - 全木処理木よりも高かった。一方、強制産卵 - 全木処理木および対照木から、成虫は発生しなかった。

以上のことから、強制産卵木では繁殖成功に至らなかったものの、伐倒前に産卵された木では伐倒後も共生菌が樹幹内に定着しており、次世代のニホンキバチにとっても繁殖源となり得ることが示唆された。また、接種処理木で繁殖に成功したことから、ニホンキバチは母親由来でない共生菌を利用して繁殖できることが明らかになった。これらのことは、ニホンキバチの生立木産卵によって材変色被害が発生している林分では、間伐時期にかかわらず、ニホンキバチが発生する危険があることを意味する。

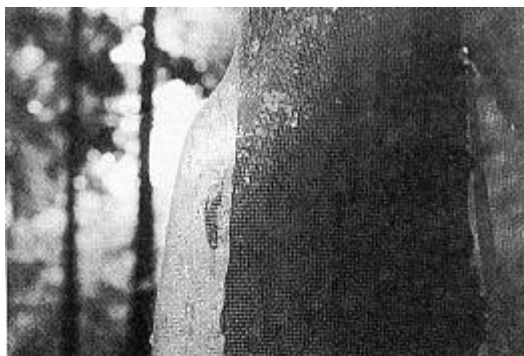


図 - 1 . 強制産卵処理



図 - 2 . キバチ共生菌の接種処理

表 - 1 . 処理方法の異なる伐倒木を用いたニホンキバチの強制産卵実験の結果

産卵個体		強制産卵	接種全木	接種玉切	対 照
1	産卵孔数 (a)	45	72	60	5
	脱出成虫数* (b)	0	2	5	0
	b/a	0	0.027	0.083	0
2	産卵孔数 (a)	5	12	46	5
	脱出成虫数* (b)	0	0	10	0
	b/a	0	0	0.217	0

強制産卵：1999年6 - 7月に強制産卵，同年11月に伐倒し全木放置，2000年7月に強制産卵；

接種全木：1999年10月に菌接種，同年11月に伐倒し全木放置，2000年7月に強制産卵；

接種玉切：1999年10月に菌接種，同年11月に伐倒し玉切り放置，2000年7月に強制産卵；

対 照：1999年11月に伐倒し全木放置，2000年7月に強制産卵．

* 2001年に脱出した成虫（すべてオスであった）の個体数．