

丹沢山地におけるブナハバチ幼虫のブナ葉への食害状況の経年変化 (2008-2011)

谷 晋*・伴野英雄**・山上 明*

Damage to Siebold's Beech Trees, *Fagus crenata*, by Larvae
of a Sawfly, *Fagineura crenativora* (Hymenoptera)
in the Tanzawa Mountains between 2008 and 2011.

Susumu TANI*, Hideo BANNO** and Akira YAMAGAMI*

要 旨

谷 晋・伴野英雄・山上 明：丹沢山地におけるブナハバチ幼虫のブナ葉への食害状況の経年変化(2008-2011) 神奈川県自環保セ報告9:91-94, 2012 丹沢山地で大量発生を繰り返しているブナハバチの食害状況の調査を1997年から継続して行ってきた。今回は2008年から2011年の調査結果を報告する。調査地は鍋割山から三国山までの尾根部と丹沢山堂平の10地点で、調査対象としたブナの被食度を目視により判定した。2007年の大規模な食害の発生以後、2008年と2009年は著しい被害は起きなかった。しかし、2010年では檜洞丸や大室山を中心に食害が再発した。さらに2011年は2007年ほどではないが、広域に渡る大規模な食害が確認された。被害の中心が檜洞丸より西の地域となる傾向がさらに明白になってきた。

I はじめに

丹沢山地におけるブナハバチ幼虫によるブナ葉への食害は、1990年代より注目されるようになった(山上ほか, 2001, 2007; 越地ほか, 2002; 越地, 2006)。筆者らは1997年のブナハバチ幼虫による大規模な食害発生以降、食害状況の調査を継続して行ってきた。2007年までの11年間の食害状況については、既に報告している(山上ほか, 2007; 谷ほか, 2008)。丹沢山地の広域にわたる大規模で著しい食害は、1997年から1998年、2007年に起きたが、いくつかの食害昆虫の見られるような明らかな周期性は見られず、ほとんど被害の無い年から重篤な被害の年まで食害の度合いは突発的に大きく変動する傾向が認

められた。また、1990年代の被害の中心は丹沢山地の主稜尾根の丹沢山および檜洞丸であったが、2000年代に入り丹沢山の被害は以前より軽微となり、檜洞丸に加えて大室山以西の地域で大きな食害が見られるようになってきた。ここでは2008年から2011年のかけての食害状況について報告するとともに、丹沢山地における過去15年間のブナハバチによる食害について検討する。

II 調査方法

食害調査を実施した地点を図1に示した。これらの地点に設定した調査ルートは、山上ほか(2007)および谷ほか(2008)と全く同一である。調査ルー

* 東海大学総合教育センター (〒259-1292 神奈川県平塚市北金目4-1-1)

** 桜美林大学自然科学系 (〒194-0294 東京都町田市常磐町3758)



図1 ブナハバチ幼虫によるブナ葉食害の調査地

トの長さは0.5～2.2km、堂平の遊歩道以外は、すべて尾根筋の登山道に沿って設定されている。2008年から2011年にかけて、ブナハバチ幼虫の摂食が終了した7月中旬以降の好天日を選んで調査を実施した。具体的な調査期間は2008年が7月13日～9月9日で、2009年は8月13日～9月1日、2010年は7月18日～8月27日、2011年は7月18日～9月11日であった。調査方法も、山上ほか(2007)および谷ほか(2008)と全く同一で、調査ルートに見られるブナのうち、樹冠が林冠にまで達している成木のブナを100個体以上選んで目視および双眼鏡により精査し、食害状況を調査した。食害の度合いを被食度とし、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0の5段階の数字で表し記録した。被食度1.0はほとんど食害を受けていない、被食度1.5は明らかに食害を受け葉がない部分が見られる、被食度2.0は食害により葉が減少し見通しが良くなっている、被食度2.5は食害により一部を除いてほとんど葉がついていない、被食度3.0は丸坊主の状態である。各地域の被食度とその頻度の積和の平均値を求めて食害指数とした。

Ⅲ 結 果

丹沢山地における過去15年間のブナハバチ幼虫のブナ葉への食害状況を表1に示した。また、2008年から2011年の4年間における食害の発生状況を以下にまとめた。

2008年

鍋割山では調査木すべてが被食度1.0で、ブナ葉にブナハバチ幼虫による食痕は認められたが、被食

度1.5に相当するほどの被害を受けたブナ個体はなかった。丹沢山の山頂付近では、被食度1.5、2.0、2.5のブナが4個体あったが、その他は1.0であった。檜洞丸から三国山までの地域では、加入道山で数個体のブナに明らかな食痕が見られて、そのうちの1個体が被食度1.5であった。それ以外は目立つ食害は認められなかった。これらの結果、食害指数で1.0でなかったのは丹沢山のみ(1.02)であり、他の地域の食害は少なかった(表1)。

2009年

2008年より被害はさらに減少した。加入道山の山頂付近で食痕の目立つ1個体(被食度は1.5未満)が認められただけで、いずれも1.0であり、他の地域ではすべての調査個体で目立つ著しい食害は認められなかった(表1)。

2010年

図2に各調査地点での被食度別のブナ個体数の割合を示した。鍋割山では被食度2.5のブナが1個体見られた。それ以外の個体でも食痕が認められたが、被食度1.5に相当するものはなかった。丹沢山の山頂付近では被食度2.5と激害を受け、二次開葉に至ったものが1個体認められた。そのほかにも被食度1.5には満たないが、明らかな食害をうけたブナが7個体あり、堂平でも被食度1.5未満ではあるが、食痕が目立つ個体が5個体あった。檜洞丸から加入道山までの地域では食害はより明白で、多くのブナに食痕が認められた。特に檜洞丸と大室山の被害が大きく、食害指数はそれぞれ1.10と1.22(表1)であった。いずれも山頂付近での被害が大きく、檜洞丸では被食度1.5以上のブナの割合が13%、大室山では24%に上り、二次開葉した個体もあった。しかし、2007年の大規模な被害発生時に比較すると、ほとんど食害を受けなかったブナ個体も多く、被害は特定のブナに集中していた。加入道山でも明らかな食害が確認されたが、畦ヶ丸から三国山にかけての被害はほとんどなかった。

2011年

2007年以来の重大な食害が広域で発生した。図3に各調査地点での被食度別のブナ個体数の割合を示

表1 丹沢山地におけるブナハバチ食害状況

年	鍋割山	丹沢山	堂平	檜洞丸	熊笹ノ峰	大室山	加入道山	畦ヶ丸	菰釣山	三国山
1997	1.22	2.45	1.54	1.79	1.56	1.32	—	—	—	—
1998	—	1.94	1.54	2.11	1.81	1.08	—	—	—	—
1999	1.01	1.21	1.45	1.08	1.01	1.00	—	—	—	—
2000	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	—	—	—	—
2001	1.00	1.29	1.00	1.00	1.00	1.00	—	—	—	—
2002	1.00	1.29	1.00	1.47	1.15	1.00	—	—	—	—
2003	1.00	1.19	1.00	1.16	1.09	1.00	—	—	—	—
2004	1.00	1.20	1.05	1.60	1.38	1.28	—	—	—	—
2005	1.02	1.41	1.00	1.38	1.15	1.66	—	—	—	1.00
2006	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	—	—	—	1.00
2007	1.02	1.74	1.19	2.36	2.19	2.64	2.32	1.20	1.36	1.02
2008	1.00	1.02	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2009	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2010	1.01	1.01	1.00	1.10	1.05	1.22	1.04	1.00	1.00	1.00
2011	1.00	1.53	1.00	2.29	2.24	2.38	1.88	1.57	1.15	1.00

2007年以前のデータは、山上ほか（2007）および谷ほか（2008）による

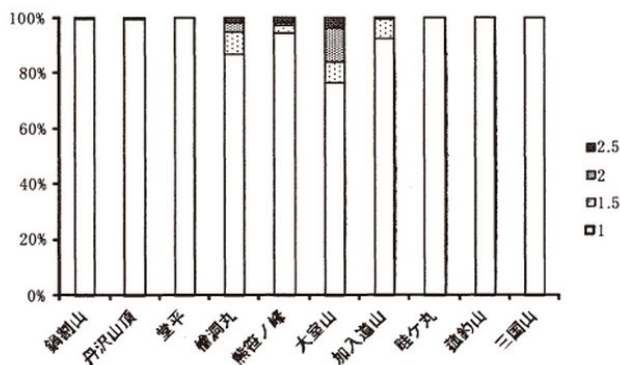


図2 被食度別のブナ個体数の割合(2010年)

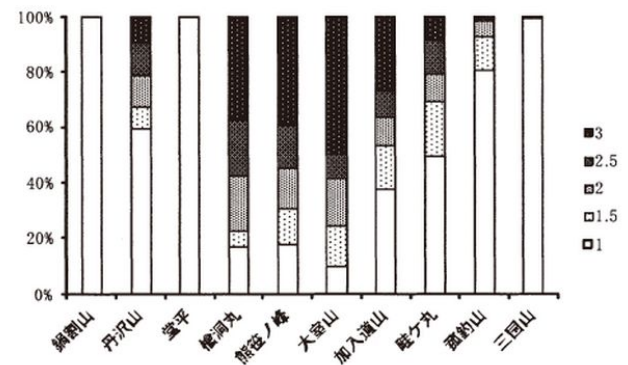


図3 被食度別のブナ個体数の割合(2011年)

した。調査したすべてのブナ個体の被食度が1.0であったのは鍋割山と堂平で、三国山でも被害は軽微であった。しかし、それ以外の地域では、全失葉し二次開葉も確認された個体も多く見られた。被害が特に大きかったのは檜洞丸から加入道山までの地域で、尾根筋のブナの被害が目立った。

大室山では全失葉したブナ個体が半数をこえ、特に山頂付近の南側斜面で被害が大きかった。本食害調査の開始時には生存していたが、現在では枯死してしまったブナ個体が3個体確認できた。さらに、犬越路から大室山に至る尾根筋では南斜面ばかりでなく、尾根や北斜面にも一部被害がみられた。

加入道山も深刻な被害が発生した。畦ヶ丸と菰釣山では山頂付近のブナに重大な食害が見られた。丹沢山の被害は、檜洞丸から畦ヶ丸にかけての地域との比較においては軽微であった。

食害指数は、鍋割山、堂平、菰釣山および三国山以外は1.5以上であった(表1)。1997-1998年と2007年と並ぶ大規模な被害発生となったが、食害指数が2007年を上回ったのは熊笹ノ峰(2.24)と畦ヶ丸(1.57)だけで、2007年の規模には及ばなかった。また、東部の丹沢山周辺の食害が減少し、檜洞丸以西に被害が増大する傾向が明白となった。

IV 考 察

2008年は前年の大規模な食害発生から一転し、丹沢山地全域で食害が見られなかった。同年の5月上旬から下旬にかけて、丹沢山、加入道山および畦ヶ丸で成虫の発生量や産卵密度を調べたが、いずれも確認が難しいほどの低密度であった。これらの地域では2007年に食害指数で1.7以上の激害が発生しているが、樹上で摂食する幼虫の飢餓や病気による大量死は認められなかった。このような突然の食害の終息をもたらした要因については、①終齢幼虫の繭形成時や前蛹での越冬中の死亡率が高かった、②前蛹での長期休眠率が高く2008年の成虫の羽化率が減少したなどが考えられるが、これらは今後の研究課題である。

2009年でもブナハバチ幼虫の密度は低く、食害も発生しなかった。しかし、2010年では多くの雌成虫がブナの新芽に見られ、檜洞丸から加入道山にかけて、規模は大きくないが明らかな食害も発生した（表1）。2011年ではさらに成虫の出現量が大幅に増加し、2007年以来の大規模な食害の発生が起きた。この間に成虫の発生量がどのように変動してきたかは自然環境保全センターから報告される予定である。

過去15年間にわたるの食害指数の変動（表1）から、今回の調査地は3つのパターンに分類できると考えられる。

第一は鍋割山と堂平のように、1997年から1998年にかけてかなりの食害が起きたが、その後はほとんど被害が発生していない地域である。

第二は、丹沢山、檜洞丸、熊笹ノ峰のように食害指数1.2以上の被害が頻発してきた地域である。

第三としては、2006年以前は食害が軽微であった

が、近年被害が目立つようになった大室山より西の地域である。

これらの違いは2007年以前にも認められていたが、より明白になってきた。第一に分類された地域ではブナハバチ成虫の発生量や産卵量が制限されていることを示し、第二の地域ではブナハバチに好適な条件が継続していること、第三の地域では成虫の発生量や産卵量が増加する要因が整ってきたことを示している。ブナハバチの突然の大量発生と終息は、発育や休眠などの生理的特性と季節適応、捕食者や寄生者などの生態学的要因とブナの樹勢衰退や枯死などに起因していると思われる。

V 引用文献

越地 正 (2002) 丹沢山地におけるブナハバチの大発生の経過とブナの被害実態. 神奈川県自然環境保全センター研究報告29: 27-32.

越地 正 (2006) 丹沢山地におけるブナハバチの加害と影響に関するブナ年輪幅変動の解析. 神奈川県自然環境保全センター研究報告3: 11-24.

谷 晋・伴野英雄・山上 明 (2008) 丹沢山地におけるブナハバチの大量発生の再発とその食害状況について. 東海大学総合教育センター紀要, 28:55-61.

山上 明・谷 晋・伴野英雄 (2001) 丹沢のブナを食い荒らすブナハバチ. 国立科学博物館ニュース, 382:5-7.

山上 明・谷 晋・伴野英雄 (2007) ブナハバチ食害によるブナ枯死とブナ林の衰退. 丹沢大山総合調査団編「丹沢大山総合学術報告書」財団法人平岡環境科学研究所, 神奈川県, 256-268.