

アンケート調査によるニホンジカの林業被害の発生時期の把握の試み*1

若山 学

Estimation of the occurrence month of forestry damage of Sika Deer by questionnaire survey

Manabu Wakayama

奈良県森林技術センターで実施している農業集落・林業集落アンケート調査を利用し、奈良県におけるニホンジカの林業被害の発生時期の把握を試みた。アンケート調査ではスギおよびヒノキのニホンジカによる幼木摂食被害、幼木剥皮被害および成木剥皮被害は、1～4月にかけて多く、3月に最も多かった。幼木剥皮被害が発生ピークとなる時期は、アンケート調査の結果と他地域での現地調査の報告とは同様であった。しかし、成木剥皮被害については、アンケート調査の結果と奈良県を含む現地調査の報告とは発生ピークとなる時期は異なっており、また、幼木摂食被害の発生ピークとなる時期も異なる時期となる可能性があった。アンケート調査は被害発生に関して一定の参考にはなるものの、アンケート調査のみでは正確な被害発生時期の把握はできないため、現地調査を実施し、それぞれの被害の発生時期やピークとなる時期の把握に努めていく必要があると考えられた。

1. はじめに

全国的にニホンジカ (*Cervus nippon* Temminck) (以下、シカ) による林業への被害が大きな問題となっているが、奈良県においても林業被害は大きく、2015年度の被害面積は164.23haに上り¹⁾、獣類による林業被害では最も多く、林業経営上の大きな課題となっている。奈良県におけるシカによるスギ、ヒノキの人工林における被害については、被害の種類、形状の調査が実施されてきたが²⁻⁴⁾、被害の発生時期に関する調査は見当たらない。しかし、効率的な被害対策を実施するためには、被害の発生時期は重要である。例えば、集中捕獲を実施し効果をあげるためには、被害を受けやすい時期やピークとなる季節を把握することは必要な情報となる。

奈良県森林技術センターでは、2010年度以降、多発している野生鳥獣による農林業被害の防止のための基礎情報を得るため、主要な野生鳥獣の生息状況や被害状況について、奈良県内の集落を対象にアンケート調査を実施してきた。林業被害に関係する獣種としてシカ、イノシシ、ニホンザル、ツキノワグマそしてノウサギを対象としている。そこで、このアンケート調査を利用して、奈良県内におけるシカによるスギ、ヒノキの林業被害の発生時期の把握を試みた。

2. 調査方法

2.1 スギ、ヒノキの林業被害の発生時期に関するアンケート調査

2010年から2014年までの各年度に、奈良県内の林業を営む全集落に向けてアンケート調査を実施した。なお、ここでいう集落とは、市町村内の行政区画の町、大字等である。アンケート調査は、調査用紙とその記入例を印刷したものを(図1、2)、市町村の協力のもと、森林組合員あるいは自治会長(総代、区長等含む)を集落の代表者として配布し、直接回収あるいは郵送による回収を行った。配布は各年度6月末までに回答者の手元に届くように行い、年度内に回収されたもの全てについて分析対象とした。分析に用いた質問項目は、造林樹種としてのスギ、ヒノキについて、幼木摂食被害、幼木剥皮被害、成木剥皮被害それぞれが発生する月である(図1、2)。そして、それらの項目について報告のあった集落数を記録した。

なお、幼木摂食被害は幼齢林分での枝葉の摂食被害を、幼木剥皮被害は幼齢林分での樹皮剥皮被害を、成木剥皮被害は成長した林分での樹皮剥皮被害を想定したものである。

2.2 奈良県内におけるシカによるスギ成木剥皮被害の発生時期の現地調査

アンケート調査の結果を検証するため、奈良県

*1 本研究の一部は、第22回「野生生物と社会」学会大会(2016年11月、府中)において発表した。

におけるシカのスギ成木剥皮被害の発生時期に関する現地調査の事例収集を行った。調査の対象としたのは、奈良県森林技術センターが2009年4月から2011年3月の間に、奈良県黒滝村赤滝地内の標高約750mのスギ24年生林分に面積約0.6ha(立木密度約2900本/ha)の調査地を設定して実施した、ツキノワグマのスギ成木剥皮被害の防止調査である⁵⁾。この調査では、ツキノワグマの樹皮剥皮被害について発生時期を記録したが、併せてシカの樹皮剥皮被害についても発生時期を記録していたため、調査対象とした。調査期間中は2009年、2010年共に4月から7月までは毎月1~2回、それ以外は毎月1回から5ヶ月に1回の頻度で現地調査を実施し、剥皮被害を受けた本数を記録した。

3. 結果

3.1 アンケート調査によるスギ、ヒノキの林業被害の発生時期

アンケートによる、スギ、ヒノキの林業被害の発生時期の調査結果を図3~図5に示す。年度間でややばらつきはあるものの、幼木摂食被害、幼木剥皮被害そして成木剥皮被害はスギ、ヒノキいずれも、被害が発生していると報告があった集落数は、1月~4月にかけて多く、いずれも3月に最も多くなった。逆に、8月~11月にかけては、被害が発生すると報告があった集落数は少なくなっていた。

3.2 奈良県内におけるシカのスギ成木の剥皮被害の発生時期の現地調査

調査結果を表1に示す。この調査において剥皮被害は、2009年は5月に8本、9月に1本で発生し、2010年は5月に2本で発生していた。アンケート調査では、シカの成木剥皮被害が発生していると報告があった集落数が多かったのは1月~4月であったが、これらの時期には剥皮被害は発生していなかった。

なお、シカによる成木の剥皮被害は、樹皮摂食によるものと角こすりによるものがあるが、本調査での剥皮被害はいずれも、樹皮が剥がされて木部が剥き出しになり、剥き出しになった木部には角の痕跡は観察されず、傷害部周辺の樹皮が擦れた痕跡が無いことから、本調査のシカの剥皮被害は樹皮摂食による剥皮被害のみであり、角のこすりによる剥皮被害はないと判断された。

4. 考察

スギ、ヒノキの幼木摂食被害は、アンケート調査では奈良県では1月~4月に報告集落数が多くなり、3月に最も多いという結果であった(図3)。奈良県外の他地域の現地調査の報告事例をみると、東北地方の岩手県では、造林地に植栽されたスギ苗木の摂食被害は、冬から春を中心とし夏から秋に無被害の期間があったと報告されている⁶⁾。九州地方の鹿児島県では、植栽直後のスギ植栽当年生林の摂食被害は、一年を通じてみられ、特に春から夏期にかけて多いと報告されている⁷⁾。また、同じ九州地方でも熊本県では、植栽後2年間の幼木の摂食被害は、年によって若干異なるが1年を通じて発生し、夏季には一時的に減少、秋口から増加して冬季に最大となると報告されている⁸⁾。アンケート調査の結果は、東北地方の現地調査の報告と被害発生がピークとなる時期は同様な時期で、九州地方の現地調査の報告とは被害発生のピーク時期は全く異なっていた。

スギ、ヒノキの幼木剥皮被害については、アンケート調査では奈良県内では1月~4月に報告集落数が多くなり、3月に最も多いという結果であった(図4)。奈良県外の他地域の現地調査の報告事例をみると、岩手県では3月~4月にかけて集中したと報告されている⁶⁾。また、兵庫県の6年生から9年生の幼齢木での剥皮被害は、3月~4月にかけて集中して発生し、被害発生率は4月にピークに達したと報告されており⁹⁾、いずれの報告も奈良県のアンケート調査の結果と被害発生のピークとなる時期は同様な時期となっていた。

スギ、ヒノキの成木剥皮被害については、アンケート調査では奈良県では、幼齢木の摂食被害、幼齢木の剥皮被害と同様に1月~4月に報告集落数が多く、3月に最も多くなるという結果であった(図5)。奈良県でのスギ林分での現地調査では、5月と9月に剥皮被害が確認され(表1)、これは樹皮摂食による剥皮被害であった。スギ、ヒノキの成木剥皮被害は、三重県¹⁰⁾、兵庫県¹¹⁾では樹皮摂食による剥皮被害が主であり、島根県¹²⁾や鹿児島県¹³⁾では角こすりによる剥皮被害が主と報告されている。福岡県では樹皮摂食、角こすりのいずれの被害も発生すると報告されている¹⁴⁾。樹皮摂食による剥皮被害は、奈良県に隣接する三重県では樹木の成長期にあたる3月~10月に発生、3月~8月に被害が集中し¹⁰⁾、兵庫県では6月~8月と夏季に集中して発生したと報告されている¹¹⁾。ま

た、九州地方の福岡県のヒノキ林分では、1月～4月を除く期間で発生、5月～7月に集中的に発生したと報告されている¹⁴⁾。一方、角こすりによる剥皮被害は、島根県では主としてシカの繁殖期にあたる9月～11月に生じると報告している¹²⁾。また、鹿児島県では9月～翌年1月までの期間にみられ、10月をピークとする9月～11月に集中して認められたと報告している¹³⁾。福岡県では9月～1月の期間で発生し、ピークは9月上旬、10月であったと報告されている¹⁴⁾。なお、人工林での事例ではないが、奈良県内の冷温帯落葉広葉樹林では、樹皮剥ぎは樹皮摂食によるものがほとんどで、春季から夏季に多く発生し、角こすりによる被害は秋季に少量発生していた(若山未発表)。このようなことから、奈良県におけるシカのスギやヒノキの成木剥皮被害は、春季～夏季にかけて多く発生し、アンケート調査で成木剥皮被害が発生していると報告集落数が多かった冬季～春先は、少ないものと考えられる。

幼木剥皮被害の発生ピークとなる時期は、アンケート調査の結果と他地域での現地調査の報告とは同様であった。しかし、成木剥皮被害については、アンケート調査の結果と奈良県を含む現地調査の報告とでは被害のピーク時期は異なっており、また、幼木摂食被害のピーク時期も異なる時期となる可能性がある。以上のことから、アンケート調査は被害発生に関して一定の参考にはなるものの、アンケート調査のみでは正確な被害発生時期の把握はできないため、現地調査を実施し、それぞれの被害の発生時期や発生量のピークとなる時期の把握に努めていく必要があると考えられた。

謝 辞

本調査を実施するにあたり、アンケートの配布、回収にご協力頂いた各市町村の担当者の方々、毎年のアンケートに回答頂いた各集落の方々に御礼申し上げます。また、奈良県森林整備課鳥獣保護係(当時、現在奈良県農業水産振興課鳥獣対策係)の福富竜弥主事(当時、現在奈良県東部農林振興事務所)その他担当者の方々にも協力いただきました。皆様に深く感謝いたします。

引用文献

- 1) 奈良県農林部林業振興課：平成27年度奈良県林業統計。奈良，奈良県農林部林業振興課，2017。
- 2) 柴田叡式：ヒノキ苗木に対するニホンジカの被害。奈良県林業試験場林業資料。2，14－16(1987)
- 3) 奈良県農林部森林保全課：平成20年度奈良県ニホンジカ特定鳥獣保護管理計画(第3次)モニタリング報告書。奈良，奈良県農林部森林保全課，2008。
- 4) 奈良県農林部森林整備課・奈良県森林技術センター：奈良県ニホンジカ特定鳥獣保護管理計画書平成27年度(2015年度)モニタリング報告書。奈良，奈良県農林部森林整備課，2016。
- 5) 若山 学・田中正臣・木南正美・米田吉宏・松島 博：ツキノワグマによる剥皮被害とその簡易な防止手法の検討。奈良県森林技術センター研究報告。41，7－14(2012)

表1 スギ成木剥皮被害の発生時期と被害発生本数(奈良県黒滝村赤滝スギ24年生林分)

年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月～3月
2009		8				1		
2010		2						

- 6) 大井 徹・糸屋吉彦：ニホンジカによるスギ食害の発生時期と造林地の餌量との関係. 日本林学会東北支誌 **47**, 91-92 (1995)
- 7) 谷口 明：シカによる造林木の被害防除に関する研究 (I) -スギ植栽当年生林の被害実態-. 日本林学会九州支部研究論文集 **45**, 111 - 112 (1992)
- 8) 宮島淳二：熊本県球磨郡上村におけるニホンジカによるヒノキ造林木被害の季節変化. 日本林学会九州支部論文集 **54**, 127-128 (2001)
- 9) 尾崎真也・塩見晋一：ニホンジカによるスギ幼齢林樹皮摂食害-被害、糞粒密度および林床植生の関係-. 森林応用研究 **7** : 135 - 138 (1998)
- 10) 佐野 明：ニホンジカによるスギ、ヒノキ若・壮齢木の剥皮害の発生時期と被害痕の特徴. 哺乳類科学 **49** (2), 237 - 243 (2009)
- 11) 尾崎真也：兵庫県におけるニホンジカによるスギ壮齢林の樹皮摂食害の実態. 森林応用研究 **13** : 69 - 73 (2004)
- 12) 金森弘樹・井ノ上二郎・周藤靖雄・原 誠・遠田 博・周藤成次・岩佐啓次：島根県弥山山地におけるニホンジカに関する調査 (III) -生息数・被害の推移と被害回避試験-. 松江, 島根県農林水産部林政課, 1993.
- 13) 谷口 明：シカによる造林木の被害防除に関する研究 (IV) -鹿児島県における生息の分布状況と剥皮被害木の発生時期と形態. 日本林学会九州支部研究論文集 **47**, 149 - 150 (1994)
- 14) 池田浩一・桑野泰光：福岡県古処山地におけるシカによる造林木剥皮害の発生時期. 九州森林研究 **61**, 101 - 104 (2008)

(2017年2月27日 受理)

奈良県		市・町・村		地区		記入者		氏名		役職		郵便番号		住所		住居		林業用							
<p>電話番号 _____ 記入年月日 平成 年 月 日 _____</p> <p>お住まいが全域平野部で集落付近で林業が行われていない場合は、ないを○で囲んでください → ない</p>																									
<p>平城26年度の山の裏り (豊作・平年並み・凶作・不明・ブナはない) コナラ (豊作・平年並み・凶作・不明・コナラ・ミスナラはない) シイカシ (豊作・平年並み・凶作・不明・シイカシはない) ワズキ (豊作・平年並み・凶作・不明・ワズキはない)</p>		<p>防護網 <input type="checkbox"/>あり <input type="checkbox"/>なし <input type="checkbox"/>あり <input type="checkbox"/>なし <input type="checkbox"/>あり <input type="checkbox"/>なし その他の種()</p>		<p>防除対象の動物(いくつでも) シカ・カモシカ・イノシシ・ウサギ・他() シカ・カモシカ・イノシシ・ウサギ・他() シカ・カモシカ・イノシシ・ウサギ・他() シカ・カモシカ・イノシシ・ウサギ・他()</p>		<p>設置 設置率 % 林地のおよそ %を囲んでいる 林地のおよそ %を囲んでいる 林地のおよそ %を囲んでいる 林地のおよそ %を囲んでいる</p>		<p>有香樹割合について 有香樹割合(補助も含め)している人は _____人、網 _____人 捕獲作業に促進(補助も含め)している人は _____人 <input type="checkbox"/>すべて市町村に任せている <input type="checkbox"/>市町村と協力して実施 <input type="checkbox"/>見回り <input type="checkbox"/>駆除 <input type="checkbox"/>駆除 <input type="checkbox"/>見回り <input type="checkbox"/>駆除 <input type="checkbox"/>その他()</p>		<p>平城26年度の山林被害 被害の増減 平城25年度より <input type="checkbox"/>増えた <input type="checkbox"/>変わらない <input type="checkbox"/>減った <input type="checkbox"/>深刻 (生産量の30%未満) <input type="checkbox"/>深刻 (生産量の30%以上)</p>		<p>平城26年度の山林被害 被害の増減 平城25年度より <input type="checkbox"/>増えた <input type="checkbox"/>変わらない <input type="checkbox"/>減った <input type="checkbox"/>深刻 (生産量の30%未満) <input type="checkbox"/>深刻 (生産量の30%以上)</p>		<p>平城26年度の山林被害 被害の増減 平城25年度より <input type="checkbox"/>増えた <input type="checkbox"/>変わらない <input type="checkbox"/>減った <input type="checkbox"/>深刻 (生産量の30%未満) <input type="checkbox"/>深刻 (生産量の30%以上)</p>		<p>平城26年度の山林被害 被害の増減 平城25年度より <input type="checkbox"/>増えた <input type="checkbox"/>変わらない <input type="checkbox"/>減った <input type="checkbox"/>深刻 (生産量の30%未満) <input type="checkbox"/>深刻 (生産量の30%以上)</p>		<p>平城26年度の山林被害 被害の増減 平城25年度より <input type="checkbox"/>増えた <input type="checkbox"/>変わらない <input type="checkbox"/>減った <input type="checkbox"/>深刻 (生産量の30%未満) <input type="checkbox"/>深刻 (生産量の30%以上)</p>		<p>平城26年度の山林被害 被害の増減 平城25年度より <input type="checkbox"/>増えた <input type="checkbox"/>変わらない <input type="checkbox"/>減った <input type="checkbox"/>深刻 (生産量の30%未満) <input type="checkbox"/>深刻 (生産量の30%以上)</p>		<p>平城26年度の山林被害 被害の増減 平城25年度より <input type="checkbox"/>増えた <input type="checkbox"/>変わらない <input type="checkbox"/>減った <input type="checkbox"/>深刻 (生産量の30%未満) <input type="checkbox"/>深刻 (生産量の30%以上)</p>		<p>平城26年度の山林被害 被害の増減 平城25年度より <input type="checkbox"/>増えた <input type="checkbox"/>変わらない <input type="checkbox"/>減った <input type="checkbox"/>深刻 (生産量の30%未満) <input type="checkbox"/>深刻 (生産量の30%以上)</p>	
シカ	シカ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ						
イノシシ	イノシシ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ						
サル	サル	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ						
ツキノワグマ	ツキノワグマ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ						
ノウサギ	ノウサギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ						

図1 アンケート調査用紙 (2014 年度版)

* 基本的な調査内容については毎年同じを質問おこなっている

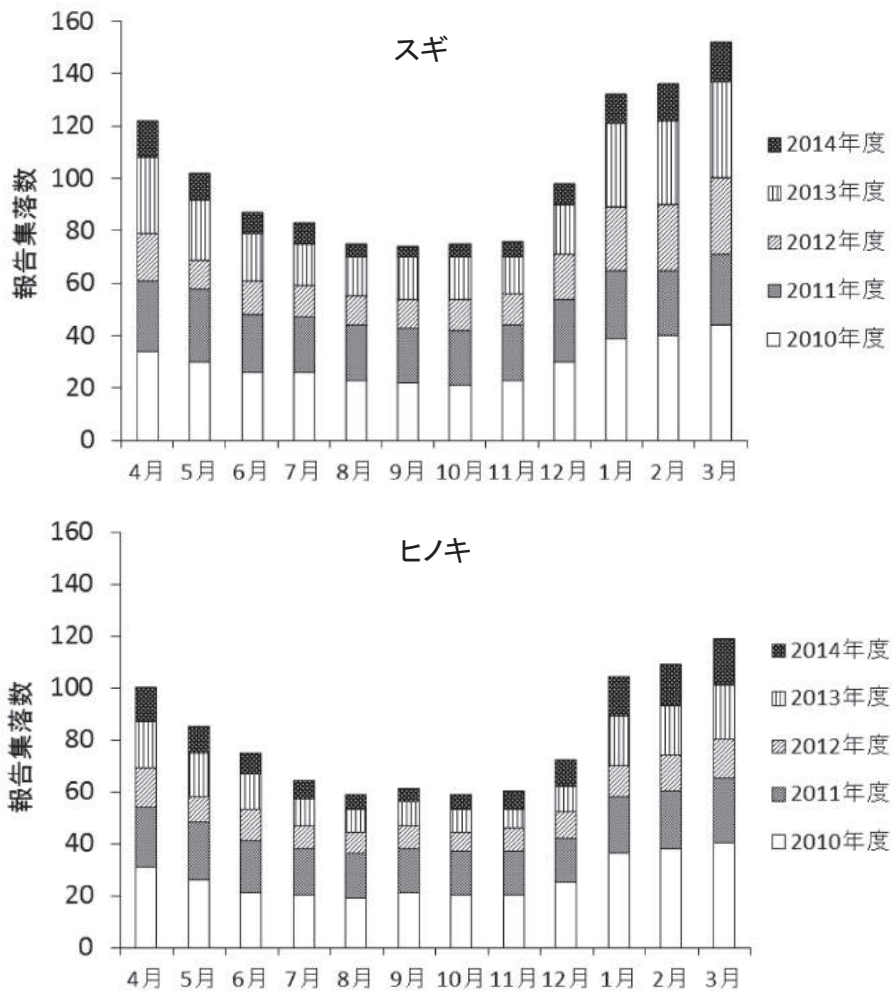


図3 アンケート調査による幼木摂食被害の発生時期

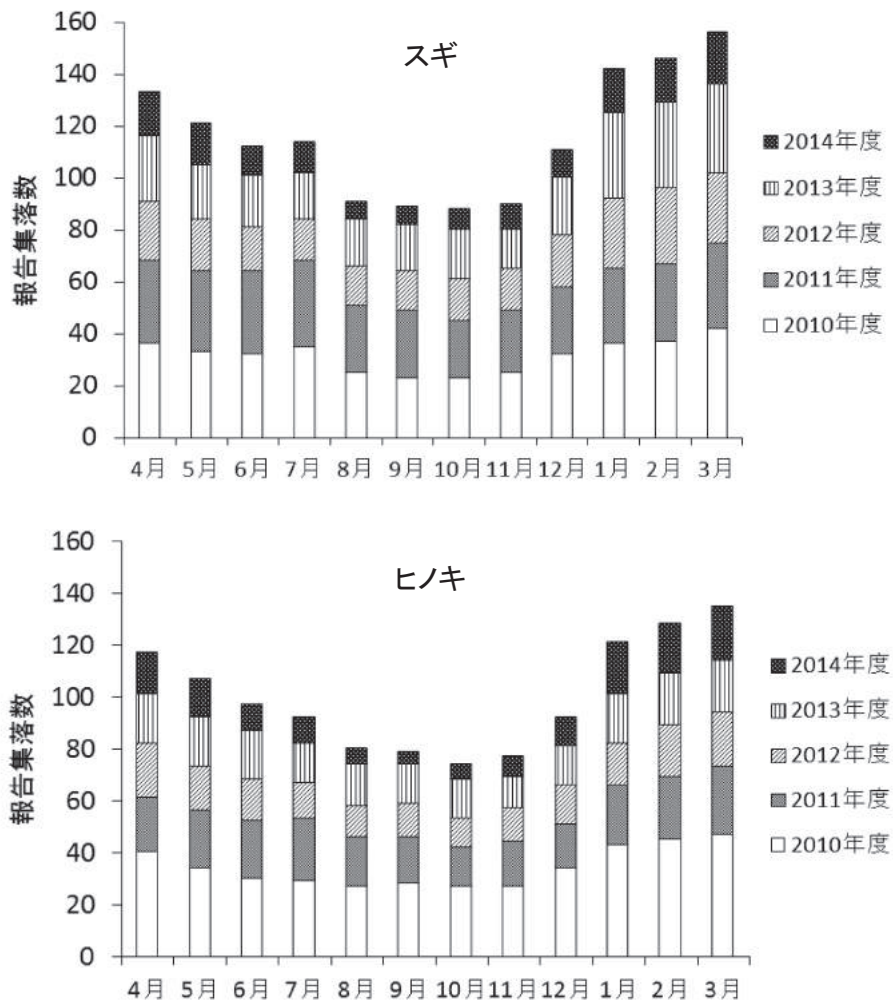


図4 アンケート調査による幼木剥皮被害の発生時期

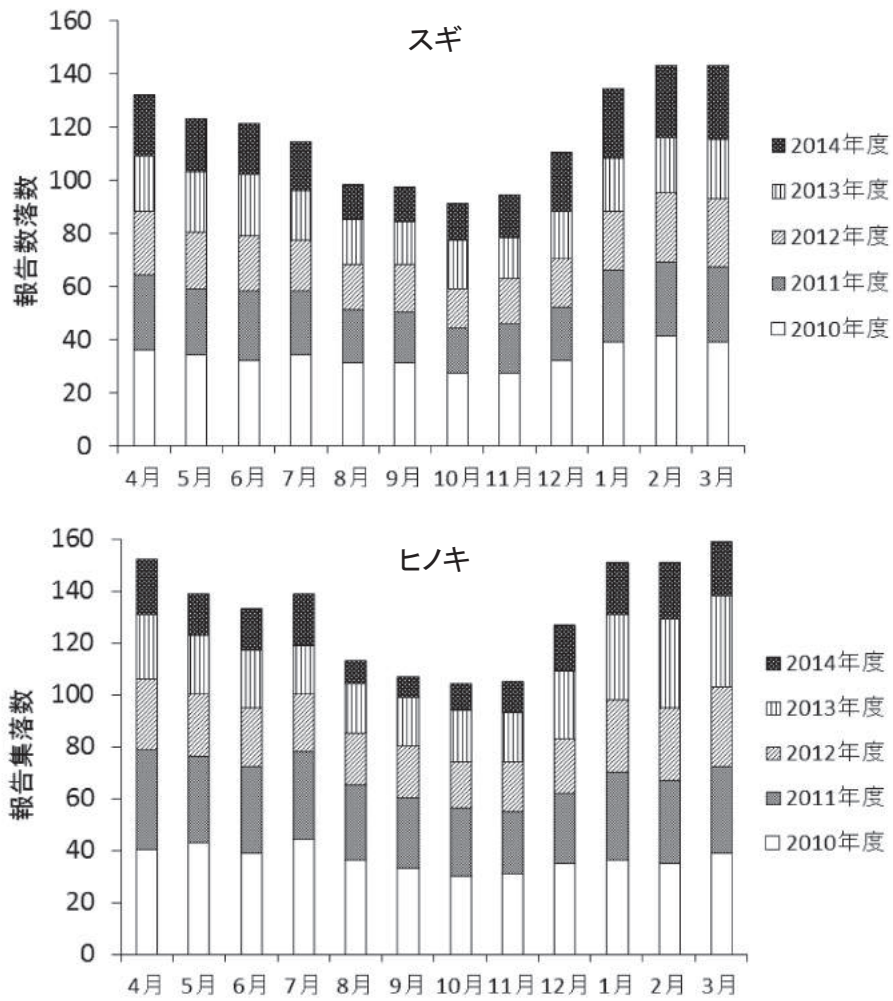


図5 アンケート調査による成木剥皮被害の発生時期