

## 4.2. カシノナガキクイムシ発生消長及び分布の把握

近年国内で拡大しているシイ・カシ類萎凋病（ナラ枯れ）は、病原菌、媒介昆虫ともに沖縄に生息していることが確認されてはいるものの、被害は顕在化していない。このような中、先行事業の「沖縄らしいみどりを守ろう事業（平成24年度～平成28年度実施）」において、シイ・カシ林の林齢とその分布よりハザードマップを作成し防除対策を検討したが、やんばる地域や西表島では大径木化の進むシイ・カシ林が広く分布していることから、監視体制のあり方が課題として挙げられた。

そこで本事業では、県内のカシノナガキクイムシ（以下、カシナガ）の調査方法を検討するとともに、生息分布、発生消長を把握し、地域の状況に応じた戦略的防除方針の策定に資することを目的とする。

### (1) 平成30年度調査概要

平成30年度にカシナガの分布及び発生消長を把握することを目的として、沖縄県北部の9地点において調査を行った。調査を行うにあたっては、平成29年11月14日に森林総合研究所九州支所の後藤秀章氏に聞き取り調査を行い、後藤氏の指導に基づいた以下の方法で調査を行った。

#### 1) 調査方法

- ・シイ・カシ類の分布している林内に、カシナガ専用のトラップ(写真)を設置し、カシナガの捕獲に努めた。
- ・概査として、全体的な分布把握とフェロモンの効用を確認することを目的とし、沖縄島北部を9分割し、分けた範囲それぞれに、ハザードマップを基に調査地を1箇所設定した(図Ⅱ.4.2-1参照)。
- ・沖縄本島のカシナガに既存のフェロモンが有効なのかを確認するため、1地点4基のトラップをそれぞれ20m以上離して設置し、(カシナガコール)×2基、(エタノールのみ)×2基を1週間ごとに入れ替えて確認を行った。
- ・トラップを、1週間に1度回収して捕獲されたカシナガの個体数を数えた。
- ・フェロモンの効果を確認し、エタノールのみにするかどうかを判断した。



カシノナガキクイムシ用トラップ  
貴重種の混獲を防ぐよう金網を施した。

#### 【使用した誘引剤とトラップ】

- ・誘引剤（カシナガコール、エタノール）  
農林水産省登録 登録番号：第23065号  
有効成分：ケルキボルア 78.0%（カシナガコール）  
取扱会社名：サンケイ化学株式会社
- ・トラップ  
器材名：昆虫誘引器（透明）  
取扱会社名：サンケイ化学株式会社



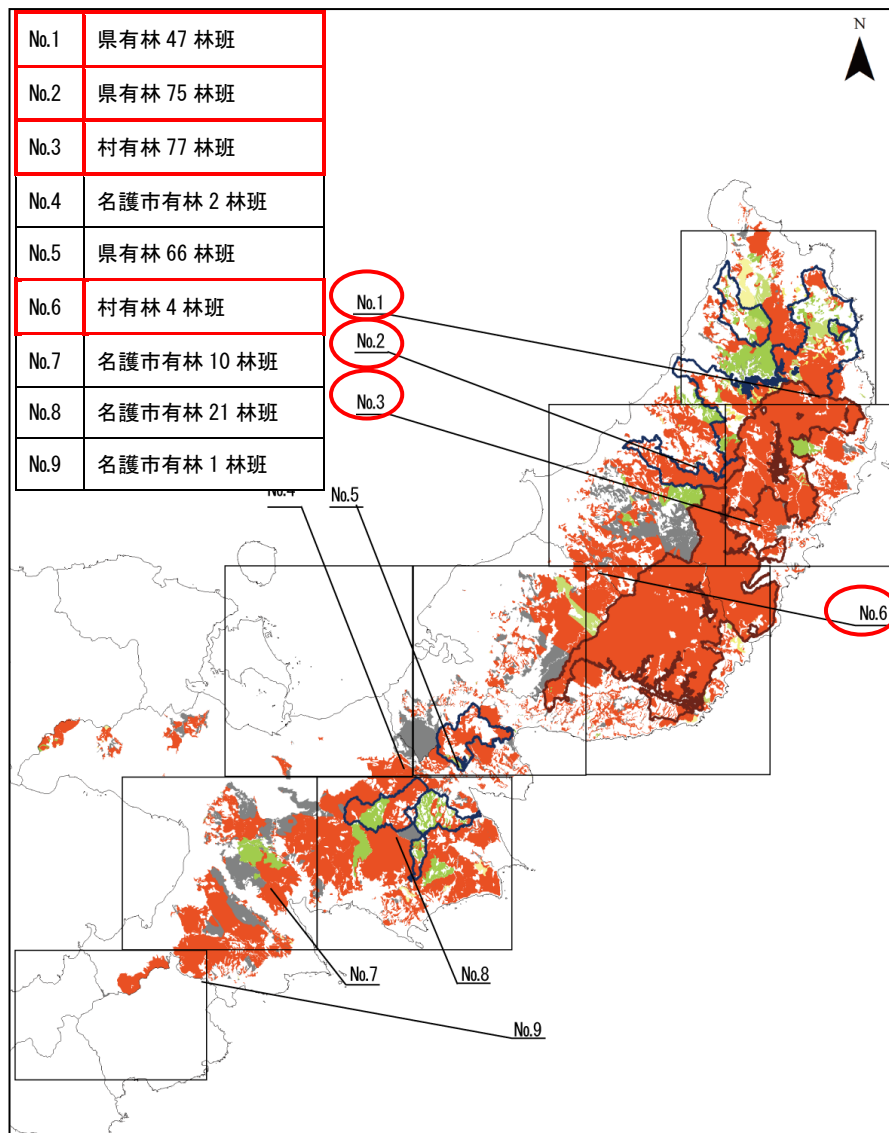
カシノナガキクイムシ用トラップ(1)  
誘引剤：カシナガコール+エタノール



カシノナガキクイムシ用トラップ(2)  
誘引剤：エタノールのみ

## 2) 調査地点

調査地点は以下のとおりである。



図Ⅱ.4.2-1 調査地点位置

### 3) 調査結果概要

調査の結果、調査地点No.1、2、3、6の4地点(図Ⅱ.4.2-1の赤丸の地点)でカシナガが捕獲され、発生時期は平成30年5月21日から9月25日であり、最も多く捕獲されたのは調査地点No.1において9月25日の4個体で年間を通して合計12個体が捕獲された。

上記のことから、カシナガの発生に関して以下の結果が得られた。

生息分布：調査地点No.6(北緯26°42′02.97″)以北の4地点

発生時期：5月21日～9月25日

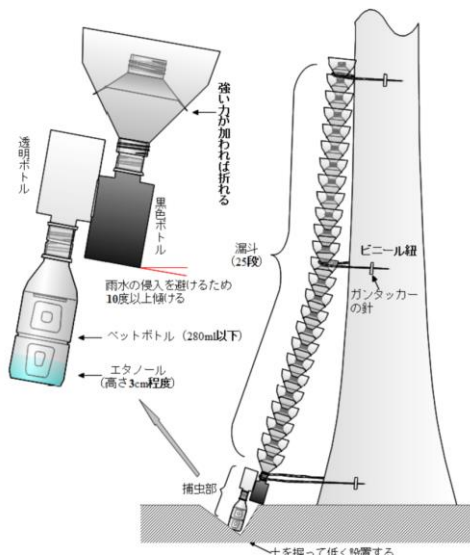
最盛期：不明

これをうけ、これまでに捕獲されている北側の4地点は平成30年度と同じ方法で分布調査・発生消長調査を継続することとした。ただし、捕獲個体が少ないことの要因として、トラップの形状が影響している可能性が考えられた。

### (2) 令和元年度(平成31年度)調査

平成30年度の調査の結果から、衝突式トラップに加え、下図のようなファネル式トラップを同地点に設置した。また、No.6以北に2地点を加えて調査を行った。

調査時期は前年度の調査結果を踏まえ、平成31年5月21日から開始し、カシナガが捕獲されなくなる令和2年2月6日まで行い、回収頻度は1回/週程度とした。



図Ⅱ.4.2-2 調査地点カシナガトラップの設置方法



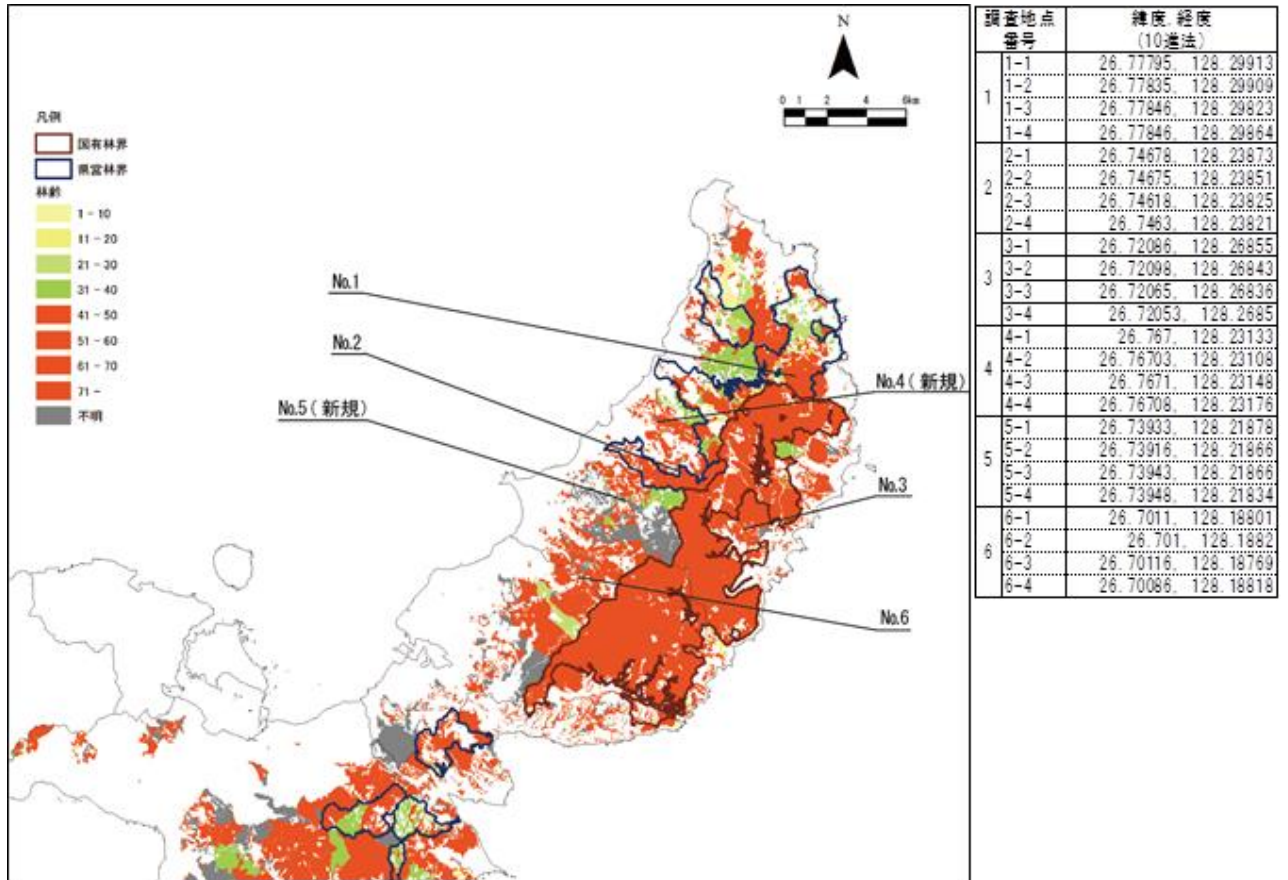
写真 トラップ設置状況

#### 1) 調査方法

平成30年度と同じ調査方法及び同じ誘引剤を使用し、衝突式トラップに並べてファネル式トラップを設置した(写真)。ただし、図Ⅱ.4.2-2のペットボトルの中にはエタノールを入れ、掘った穴に設置しているが、現地調査ではペットボトル内にはプロピレングリコールを入れ、穴は掘らずペグとロープで固定した。

## 2) 調査地点

平成 30 年度にカシナガの捕獲されたNo.1、2、4、6 に 2 地点を加えた合計 6 地点で行った。  
新規に加えた調査地点についてもハザードマップを基に選出した。



以下に調査地点の概要を述べる。



1-1



1-2



1-3



1-4

No.1 : 県有林 47 林班 (国頭村) 周辺樹高 約 15~20m 胸高直径 約 30 cm のイタジイが多くみられる 調査地点周辺は自然度が高い。



2-1



2-2



2-3



2-4

No.2 : 県有林 75 林班 (国頭村) 周辺樹高 約 10~15m 胸高直径 約 20 cm のイタジイが多くみられる 調査地点周辺は自然度が高い。



3-1

3-2



3-3



3-4

No.3 : 村有林 77 林班 (国頭村) 周辺樹高 約 8~10m 胸高直径 約 20 cm のイタジイが多くみられる 調査地点周辺は自然度が高い。



4-1



4-2



4-3



4-4

No.4 : 国頭村有 33 林班 (国頭村) 周辺樹高 約 15~20m 胸高直径 約 20~30 cm のイタジイがみられる 調査地点周辺は自然度が高い。



5-1



5-2



5-3



5-4

No.5 : 国頭村有林 23 林班 (国頭村) 周辺樹高 約 15~20m 胸高直径 約 20~30 cm のイタジイが  
みられる 調査地点周辺は自然度が高い。



6-1



6-2



6-3



6-4

No.6 : 国頭村有林 4 林班 (国頭村) 周辺樹高 約 15~20m 胸高直径 約 20~30 cm のイタジイが  
みられる 調査地点周辺は自然度が高い。

### 3) 令和元年度調査結果

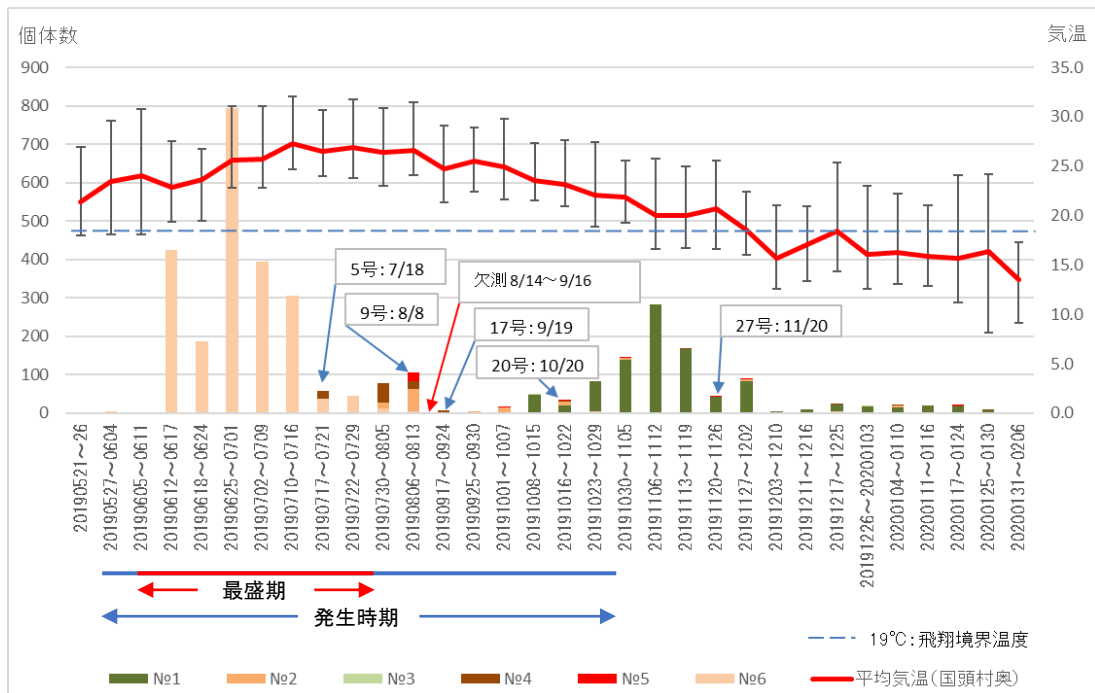
#### ① 発生消長

前年度の発生は平成 30 年 5 月 21 日から 9 月 25 日であり、最も多く捕獲されたのは調査地点 No.1 において 9 月 25 日の 4 個体で、年間を通して合計 12 個体のみであったが、本年度は年間を通して 3,666 個体が捕獲され、最も多く捕獲されたのは 6 月 25～7 月 1 日の期間であり、この期間の全地点の合計個体数は 829 個体であった。そのうち、調査地点 No.6 のみで 793 個体が捕獲され、本年度設置したトラップの形状によるものと考えられる結果が得られた。

下図に示すように一般にカシナガの発生時期は 5 月下旬から 10 月であり、最盛期は 6～7 月とされていたが(家屋害虫 vol15, No.1, pp33-55, 1993 年 6 月)、新成虫の一部が秋に脱出する部分 2 化であることが明らかにされている (Soné et al., 1998 a)。

本調査の結果、6 月 12 日～8 月 13 日までの間にピークが見られ、一般的なカシナガの発生最盛期とほぼ一致し、10 月 23 日～12 月 2 日までにもピークが見られたことから上記のカシナガの生態と同様であることが明らかになった。また、カシナガの飛翔は 19℃以上で見られ、大量飛翔は午前中に 20℃以上の気温で日が差した時から始まると考えられており (上田・小林, 2000)、本調査結果においても調査開始後、トラップ設置期間の最高気温が 19 度を下回った 1 月 31 日～2 月 6 日の期間になるとカシナガは捕獲されなくなった。

このことから、沖縄県内のカシナガに関しても県外のそれと同様の発生消長を示すことが明らかとなった。



注：台風の発生時期を○号：○/○で示した。

図 II. 4. 2-3 カシナガキクイムシ発生消長



なお、大径木が多い場所で風倒木等の発生後に被害が発生した事例が多数確認されており、風倒木等を繁殖源として個体数密度が急上昇したカシナガが生立木に穿入することで被害が発生することが示唆されている（小林・上田, 2005）が、本調査中に沖縄本島に接近した台風は 5 つ確認されている（[http://www.jma-net.go.jp/okinawa/data/toukei/pdf/hassei\\_sekkin.pdf](http://www.jma-net.go.jp/okinawa/data/toukei/pdf/hassei_sekkin.pdf)）ものの、台風後にトラップ設置地点周辺で風倒木は確認されず、台風後に明瞭な捕獲個体数の増加も確認されなかった。



写真 カシノナガキクイムシ



写真 6月25日～7月1日回収分

## ②トラップの形状による捕獲個体数の比較

前年度と同じ地点に設置したのは調査地点No.1、2、3、6であり、下表にカシナガの捕獲個体数の比較を行った。

表Ⅱ.4.2-1 トラップの形状による捕獲個体数の比較

地点No.	昆虫誘引器（透明）		ファネル式
	H30年度	R1年度	R1年度
No.1	8	24	968
No.2	1	61	87
No.3	1	2	11
No.6	2	69	2,168

前年度と同じトラップである昆虫誘引器（透明）では、調査地点No.3 で前年度とほぼ同じ個体数であったが、調査地点No.6 では前年度 2 個体だったのに対して今年度は 69 個体であった。

今年度の調査結果は、昆虫誘引器（透明）でも平成 30 年度よりも多く捕獲できたものの、ファネル式トラップは多いところでは 2000 個体を超えた。

以上のことからファネル式トラップが昆虫誘引器（透明）よりも捕獲できる個体が明らかに多かった。

### ③地点別調査結果

地点別捕獲個体数を下表に示す。

九州では、標高 200～500m でカシナガ穿入の被害が発生する（末吉・谷口, 1990）とされるが、これに関しても同様の調査結果が得られている。

表Ⅱ. 4. 2-2 地点別捕獲個体数

No.1 標高約 190m		No.2 標高約 320m		No.3 標高約 190m		No.4 標高約 220m		No.5 標高約 370m		No.6 標高約 350m	
1-1	730	2-1	80	3-1	4	4-1	167	5-1	1	6-1	3
1-2	12	2-2	53	3-2	7	4-2	8	5-2	25	6-2	5
1-3	5	2-3	1	3-3	1	4-3	28	5-3	2	6-3	5
1-4	245	2-4	14	3-4	1	4-4	0	5-4	1	6-4	2,224
計	992	計	148	計	13	計	203	計	29	計	2,237

地点別にみると、最も多く確認されたのは調査地点No.6 で 2,237 個体であり、最も捕獲個体数が少なかったのは調査地点No.3 の 13 個体であった。

調査地点No.1 及びNo.3 はほぼ同じ標高であるが、捕獲個体数に大きな開きが見られた。

また、各地点別においても設置した場所によって捕獲個体数に大きな開きが見られた。

### ④フラスの確認

サンプルの回収の際にカシノナガによるものと思われるフラスが 3 例確認された。



No.1-1 : 11 月 12 日

胸高直径 : 51 cm

No.1-4 : 11 月 19 日

胸高直径 : 32 cm

No.4-1 : 8 月 5 日

胸高直径 : 38 cm

確認されたフラスはトラップを設置したイタジイ（生立木）であり、2 週間後には確認されなかった。それぞれの胸高直径はNo.1-1 : 51 cm、No.1-4 : 32 cm、No.4-1 : 38 cmであった。

⑤ ドローンによる調査地点No.6 周辺の探索と現地確認

2019年6月12日から2019年7月16日にかけて、調査地点No.6でカシノナガキクイムシを多く(186~793匹/週)捕獲した。調査地点付近でシイ・カシ類の褐変木や大量のフラスなどシイ・カシ類萎凋病(ナラ枯れ)の兆候は確認されなかったが、念のためドローンによる空中写真撮影を実施し、シイ・カシ類の褐変木・枯死木の探索を行った。撮影範囲は、調査地点No.6を中心に半径1km程度を対象とした。

表Ⅱ.4.2-3 調査実施年月日

ドローンによる空中写真撮影	令和元年8月22日
現地確認	令和元年9月24~26日

撮影した空中写真を判読した結果、調査地点No.6の北西から西側にかけてシイ・カシ類の褐変木・枯死木と思われる個体が存在した。特に集中して分布する西側を中心に現地確認を行った。

現地確認は、空中写真から得られた位置情報や地形などを参考に場所を特定した。現地確認の結果、シイ・カシ類の褐変は確認できなかった。ハゼノキ、シナノガキ、エゴノキの落葉や褐変を確認したことから、これらの誤認と思われた。

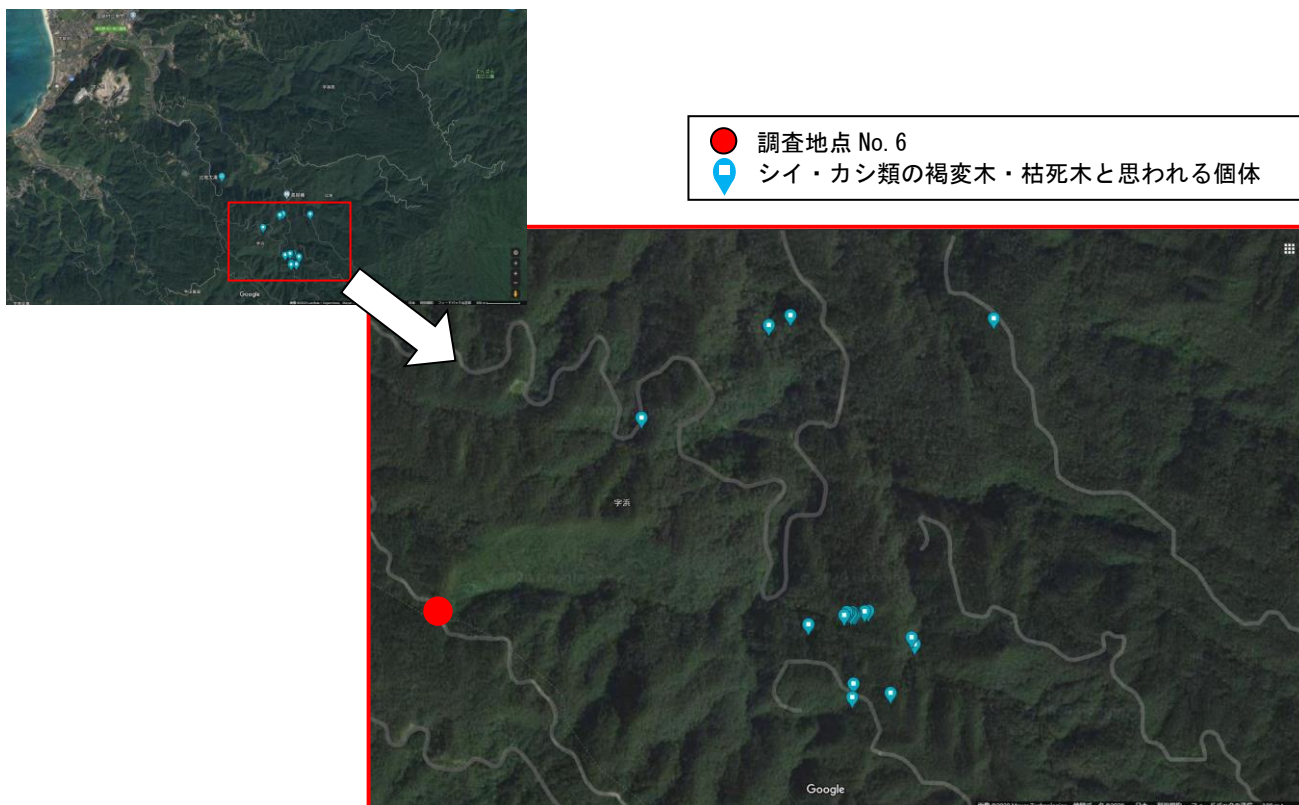


図 ドローンによる空中写真撮影 結果



現地確認 結果  
シイ・カシ類の褐変は確認できなかった。



現地確認 結果  
エゴノキやシナノガキの落葉は散見されたが、シイ・カシ類の褐変は確認できなかった。