

# 特定外来生物クビアカツヤカミキリから桜を守れ！

小柴 剛

北首都国道事務所 戸田維持出張所 (〒335-0031 埼玉県戸田市美女木字向田1267-1)

北首都国道事務所が管理している桜が、特定外来生物クビアカツヤカミキリの被害を受けている旨の通報があった。本報はその防除の概要について報告するものである。

キーワード 国道298号、特定外来生物、クビアカツヤカミキリ

## 1. はじめに

東京外かく環状道路は、東京都心から約 15km を環状に結ぶ延長約 85km の幹線道路である。自動車専用道路と一般国道 298 号が併設する構造(図-1)となっており、国土交通省北首都国道事務所では、埼玉県内の一般国道 298 号の管理を行っている。幅員 20m の環境施設帯には遮音壁を遮蔽するように高中低木が植栽されている。埼玉県草加市・八潮市地区では、道路利用者が楽しめる高木として桜を多く採用しており、管理桜の総本数の約 62%にあたる 321 本の桜が植栽されている。

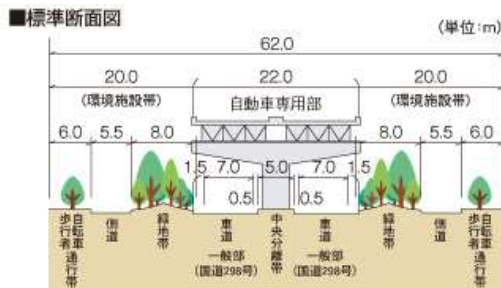


図-1 外環道の標準断面図

クビアカツヤカミキリの幼虫は、桜や桃などの樹木の形成層(樹皮の内側にあり細胞を作る)を食害する(図-2)。多数の幼虫が全周的に形成層を食害すると、養分通路が絶たれて、その上部の大枝が枯死し、落枝や倒木による人的・物的被害が発生する恐れがある。2012年に日本国内で初めて発見されて以来、全国各地に次々と分布を拡大し、観光資源である桜や、桃などの農産物に被害がでている。クビアカツヤカミキリは繁殖能力が高



図-2 幼虫食害のイメージ図

く、更に被害が拡大すると生態系にも影響を及ぼすおそれがあったことから、平成30年1月に特定外来生物に指定され、原則、飼育・販売・輸送等が禁止された。

管理桜がクビアカツヤカミキリの被害を受けている旨の通報があったため、令和元年度に駆除・防除を実施した。本報はその概要について報告するものである。

## 2. これまでの対策方針

平成 25 年 7 月に草加市葛西用水路沿いの桜並木で国内 2 例目となるクビアカツヤカミキリの成虫(写真-1)が発見され、それ以降、草加市と埼玉県生態系保護協会が中心となって駆除・防除を行ってきた。北首都国道事務所が管理している桜においても、埼玉県生態系保護協会の協力により毎年調査しており、平成 25 年度と平成 28 年度に、葛西用水路に近い草加市青柳地先の桜で、1 本づつ、クビアカツヤカミキリの食害が発見された。対策が不十分だと被害桜が発生源となり、周辺の桜に被害が拡大するおそれがあったことから、被害桜は速やかに伐採した。

平成 30 年 12 月 20 日に埼玉県生態系保護協会から、31 本の桜でフラス(おが屑と糞の混じったもの)を発見した旨の通報があった(写真-2)。急激に被害が拡大した原因は明らかではないが、国道 298 号の道路区域外にも桜はあり、他管理者の被害桜の駆除・防除が不十分であったことが一因と考えられる。

これまでの北首都国道事務所の対策方針は、被害桜の本数も少なかったため、被害拡大防止を重視し、最も確実な伐採・焼却を基本としてきた。しかし、被害桜が今



写真-1 成虫の全景






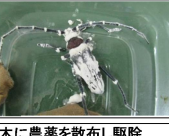

写真-2 フラス排出

後も増えていくことが予想される状況へ変化したことで、桜の保護を重視した防除方法を検討する必要に迫られた。

### 3. 令和元年度に実施する対策に関する検討

手始めに既存文献<sup>1)</sup>を基に伐採以外の既存対策技術(R1.5月時点)を整理した。その結果を表-1に示す。

表-1 伐採以外の既存対策技術

| 卵                         | 幼虫   | 成虫  |
|---------------------------|--|---|
| 樹木表面に殺虫剤を塗布し、産卵防止【研究段階】   | 排糞孔から針金を挿入して刺殺【実用化段階】<br>   | 樹木にネットで被覆し、捕殺【実用化段階】<br> |
| 樹木表面を被覆し、卵の定着・孵化を阻害【研究段階】 | 排糞孔に殺虫剤を注入して駆除【実用化段階】<br>   | 糸状菌を感染させて駆除【実用化段階】<br>   |
|                           | 毒化した木を食べて駆除【実用化段階 R1.5】<br> | 樹木に農薬を散布し駆除【研究段階】   |
|                           | 天敵の寄生等によって駆除【研究段階】   | フェロモン等を利用した誘引捕殺【研究段階】   |

実用化されている技術のうち、幼虫を刺殺する方法及び殺虫剤を注入する方法は、効果がある範囲が限定されており、駆除の確認も困難であったため、対策効果が低いと考えられた。成虫を感染死させる方法は、感染から死亡までに2~3週間要し、その間に交尾産卵が可能のため、対策効果が低いと考えられた。

一方、幼虫が毒化した木を食べることで駆除する方法は、農林水産省の農薬認可試験で約9割の駆除実績を持ち(薬剤注入前後のフラスの排出孔数を比較)、令和元年5月下旬に、クビアカツヤカミキリに使用可能な農薬として新たに拡大適用された。薬剤の効果は樹木全体であり、一年間持続すると言われている。農薬の飛散がない樹幹注入剤であり、人畜・魚類・鳥類に対して毒性の低い薬剤である。形成層の食害が進行していると、対策効果が低くなる可能性があるものの、有効な対策となり得ると考えられた。

ネットで成虫を閉じ込め捕殺する方法は、適度な点検をすれば有効な対策技術と考えられた。

以上より、令和元年度の対策は「薬剤注入による幼虫駆除」及び「ネット巻き付けによる成虫捕殺」の併用を基本とした。しかし、桜の被害状況が以下の①~③のいずれかを満たす場合は、薬剤注入+ネットの併用対策では、クビアカツヤカミキリの確実な駆除ができない可能性があるため、伐採・焼却することとした。

- ①フラス孔が多く、食害が進行している恐れがあり、農薬が樹木の上部まで届かない可能性がある

- ②高い位置にフラスがあり、幹の分岐部等が支障となり、ネットの捕捉効果が十分に得られない
- ③枝枯れが顕著であり、倒木等の恐れがある

### 4. 対策実施

幼虫は4月以降に活動を開始し新たなフラスを排出することから、令和元年5月に草加市・八潮市を対象にして被害調査を実施した。その結果、59本の桜が被害を受けていることが分かった。前項の検討を踏まえ、有識者立会いのもと、伐採する樹木を選定し、45本を薬剤注入+ネットの併用、14本を伐採・焼却することとした。対策実施前に関係部局に情報提供を行いつつ、周辺住民に対しては、外来生物法に基づき、各被害桜に説明看板を掲示する等により、防除の内容等について公示した。

薬剤注入は6月4日~17日の期間、作業初日に薬剤メーカーの指導を受けた後に実施した(写真-3)。樹木の地際に、水平線から上側45度の角度、10cm間隔、6cmの深さでドリルで穴あけした。目視で削孔地点の樹木の健康状態を確認し、問題がなければ所定量の薬剤を注入した。薬剤注入後、孔開口部に雨水等が流入しないように粘土状の専用材料により注入孔を塞いだ。また、今後、薬剤注入の効果調べるために、樹木及び根元にあったフラスは全て除去した。



写真-3 薬剤注入状況

ネット巻き付けは6月4日~17日の期間、適宜、専門家の指導を受けながら実施した(写真-4)。ネットは一般的に流通している目合い4mmの青色の防風ネットを使用した。ネットを密着させて巻くと、成虫が網を噛み切ることがあるため、ふんわりと2~3周巻き付け、上部はベルトで固定した。根元は根を覆うように包み、地面との隙間がないようにペグでしっかり固定した。ネット巻き付け後、被害桜から脱出した成虫がネット内で交尾・産卵したり、ネットを噛み切ったりすることがあるため、2回週の割合で全数点検し、成虫を発見した場合は捕殺することとした。



写真-4 巻き付け状況

伐採は6月5日~18日の期間に実施した(写真-5)。伐採時期が成虫の脱出期間内



写真-5 切断状況

であったため、伐採方法について専門家の指導を仰いだ。成虫が伐採時の振動で脱出孔等から出てくることがあるため、事前に幹全周をラップで覆った状態（ラッピングは6月3日に実施）で約10cm単位で輪切りにした。さらに焼却処分場の受け入れ基準以下の大きさにするため、被害桜直近に設置した密閉テントの中で、輪切り木塊を細断した（写真-6）。テントの床はビニールシートを敷き、木片に隠れている幼虫を見逃すことが無いように注意した。焼却場への持ち込みは伐採当日とし、運搬時に成虫が脱出しないようにパッカー車で運搬した。切り株は表面をモルタルで覆い封じ込めた（写真-7）。



写真-6 テント設置



写真-7 切株処理

## 5. 実施した対策の評価

### (1) 薬剤注入による幼虫駆除

11月5日及び6日に、被害桜に巻付けていたネットを全て撤去した。その際、被害桜45本のうち19本において、新たなフラスが排出されているのを確認した（写真-8）。



写真-8 フラス排出状況

原因の一つとして、幼虫が致死量分の毒を摂取していないためと考えられる。薬剤メーカーの見解は、致死量に至るのは来年の春頃であったため、令和2年5月以降に全数点検を実施し、フラスの排出状況を確認する予定である。

### (2) ネット巻き付けによる成虫捕殺

ネット内にいる成虫の駆除及びネットの異常を確認するため、ネット巻き付け完了以降の6月21日（金）～8月8日（金）の期間、火曜日と金曜日に全数点検した。また、埼玉県生態系保護協会も独自に点検し、成虫を発見した場合は捕殺した（写真-9）。

45本の被害桜のうち、成虫がネット内にいた桜は約53%の24本であり、71匹捕殺した（ネット撤去時に脱出孔付近で死んでいた成虫1匹含む）。ネット上部の隙間から成虫が脱出しようとしてい



写真-9 補足した成虫

た所を運良く捕殺した案件が1件、1箇所食い破られているネットを発見した案件が1件あったものの（写真-10）、「ネット巻き付けによる成虫捕殺」は有効な対策であることが確認できた。ただし、2回/週の点検日以外でも、多くの成虫が発見されており、点検頻度は再検討する必要がある。なお、7月23日（火）以降は成虫は発見されなかった。



写真-10 破られたネット

## 6. 今後の対策方針（案）

これまでは通報を受けてから受身的に対策実施してきたが、令和2年度以降は計画的に対策を実施する。対策の時期や内容等はクビアカツヤカミキリの生態<sup>2)</sup>を考慮した。対策イメージを図-3に示す。

|        | 1年目      |    |    |       |       | 2年目  |       |       |       |    | 3年目   |     |      |  |
|--------|----------|----|----|-------|-------|------|-------|-------|-------|----|-------|-----|------|--|
|        | ～5月      | 6月 | 7月 | 8～10月 | 11～3月 | 4～5月 | 6～7月  | 8～10月 | 11～3月 | 4月 | 5月    | 6月  | 7月   |  |
| 卵      |          |    |    |       |       |      |       |       |       |    |       |     |      |  |
| 幼虫     | 活動期      |    |    |       |       |      |       |       |       |    |       |     |      |  |
| 蛹      |          |    |    |       |       |      |       |       |       |    |       |     |      |  |
| 成虫     |          |    |    |       |       |      |       |       |       |    |       |     |      |  |
| 点検とネット |          |    | 点検 |       |       | 点検   | ネット撤去 | 点検    |       |    | 点検    | 点検多 |      |  |
| 各種対策   | 薬液注入(予防) |    |    | 大幼虫切除 |       |      | 大幼虫切除 | 大幼虫切除 |       |    | 大幼虫切除 |     | 成虫捕殺 |  |

図-3 クビアカの生態を考慮した対策のイメージ

### (1) 対策時期

成虫は毎年6月に被害桜から脱出してくるため、ネット巻き付けは5月下旬までに完了させる。幼虫の活動期間中である4～10月は道路パトロール等を活用し、定期的なフラスの発生状況等を確認する。特に6～7月は成虫駆除のため頻度を多くする。新たなフラスを発見した場合、後述する(2)の対策を実施するが、その時期は成虫脱出時期を除いた4～5月及び8～10月とする。

### (2) 実施する対策の内容

#### 1) ネット巻き付けによる産卵防止と成虫捕殺

令和2年度にクビアカツヤカミキリ専用の産卵・脱出防止用のネットが発売される予定である。目合いが0.4mmで雌の産卵管よりも小さいため、成虫は桜の表皮に卵を植え付けることができない。ネット上に産卵することができたとしても、孵化した幼虫は生き延びられないと考えられる。色は黒色でネット内にいる成虫やフラスの視認性が高く、周辺の景観にも配慮されている。今

後は当該ネットを外さず、常設を基本とする。

## 2) 表皮を剥いで、幼虫を直接駆除

捕殺した10匹の成虫のうち、7匹について食害範囲を詳細に調査した。その一例を図-4に示す。1個体が一生涯に食す形成層の量は110~180cm<sup>3</sup>程度であり、食害範囲は脱出孔から下方向に20~25cm程度、周方向に最大10cmであった。蛹室は脱出孔から20~30cm程度上方に位置する。被害範囲や形状は、別の幼虫による食害の程度によって変化すると考えられるが、その影響が少ない場合は概ね今回の結果と近い値になると考えられる。

このため、高さ2m以下で新しいフラスを発見した場合は、のみ等を用いてフラス発生箇所付近の表皮を剥ぎ、幼虫を直接駆除することを基本とする。剥ぐ表皮の範囲は、フラス発生箇所を中心に周方向で最大10cm、下方向で最大30cmを標準とする。剥いだ傷口には、ペースト状の殺菌防止材を塗布し、病原菌から桜を保護する。

## 3) 薬剤注入による幼虫駆除

令和2年4月以降に、薬剤注入を実施した桜を対象に、フラス排出に関する全数点検を実施する。フラス排出数が多い被害桜は伐採し、薬剤注入の対策効果が低くなった原因について調査する予定である。その結果を踏まえて、今後は対策効果の高い桜又は被害桜近傍の健全な桜に対しての予防に限定して、薬剤注入を実施する方針とする。

## 4) 高さ2m以上でフラスを発見した時の対応

伐採した被害桜14本のうち、高さ2m以上に被害が見られた桜は6本であり（高い位置にフラスがあるものを選んで伐採しているため割合が多く見える）、最大約3mに達するものがあった。

フラスが高さ2m以上にある場合、フラスの見落としや薬剤注入の効果が低くなる可能性がある。人力で幼虫を直接駆除するにしても、落下防止器具を装着する必要があるため手間が大きい。そのため、高さ2m以上のフラスに対しては、桜の生育上支障がなければ、大枝の切除を基本的な対策とする。支障がある場合は、フラス発生箇所及び卵を植え付けられる可能性のある樹皮の割れ目に限定して、部分的にネットを設置する。

## 7. まとめ

桜の被害が増える状況へ変化したため、今後は被害拡大防止だけでなく、桜の保護も重視した対策が重要。令和2年度以降の対策は、地域の関係機関と連携しつつ、クビアカツヤカミキリの生態を踏まえた効果の高い技術を組み合わせて計画的に実施していく。

### 参考文献

- 1) 埼玉県 HP：サクラの外来害虫“クビアカツヤカミキリ”被害防止の手引き、埼玉県環境科学国際センター
- 2) 森林防疫：クビアカツヤカミキリ *Aromiabungi* の現状：その分類・分布・生理・根絶法、Vol.167No.6 [No.729] 2018.11月号、岩田隆太郎

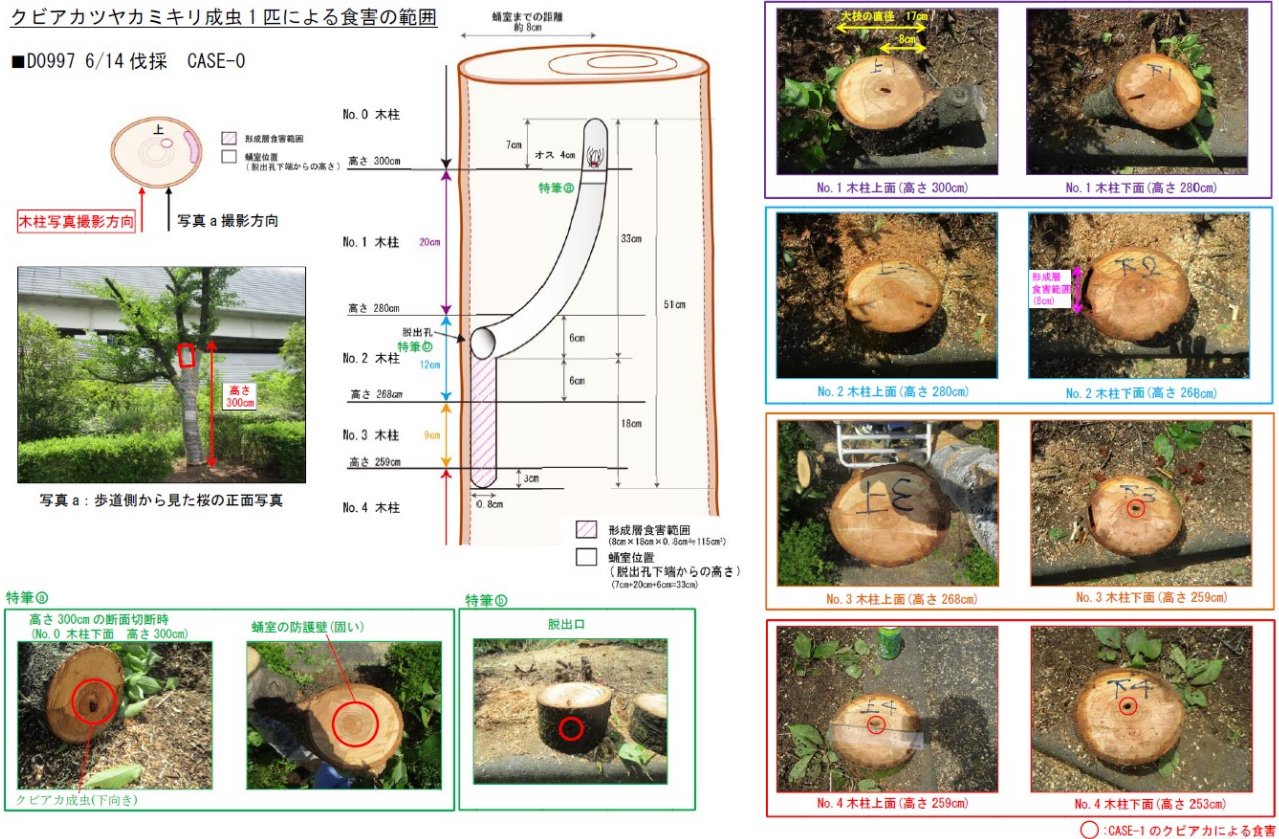


図-4 成虫1匹による食害の範囲