

武蔵学園構内におけるナラ枯れ報告(2023 年度)

～シラカシとスダジイでの加害拡大～

秋葉(岩渕) 祐子・白井 亮久*

(生物科)

*shirai.akihisa@musashi.ed.jp

要 旨

2022 年 8 月に武蔵学園構内のコナラで初確認されたカシノナガキクイムシによるナラ枯れは、2023 年度には構内全域に広がり、ブナ科樹木 5 種の穿入率は 9%から 24%に増加した。枯死木は 2022 年度のコナラ 1 本のみで、2023 年度に枯死した個体はなかった。スダジイでは 2 年間に 60%が穿入を受け、シラカシとスダジイで大径木の穿入率が大きかった。2 年間にマテバシイへの被害は軽微で、クヌギには穿入がみられなかった。2022 年度に穿入を受けたコナラ、スダジイ、シラカシでは 2023 年度に再穿入がみられ、継続した被害が確認された。シラカシでは複数月にわたり穿入を受けていたが、スダジイでは 90%が 7 月に集中して穿入を受けた。穿孔最大高は、胸高周囲長に関わらずシラカシの 80%で 70cm 以下だったが、スダジイではばらつきが大きかった。今後の構内での植生管理として、構内で樹木の種子を確保して苗木を育成し、大径木を伐採した後に植栽して「林の若返り」を進めるなど、積極的にナラ枯れを予防し、学園特有の緑を創り出していくための樹木の適切な管理が必要である。

Keywords: カシノナガキクイムシ, コナラ, 再穿入, シラカシ, スダジイ,
穿入履歴, 植生管理, ナラ枯れ

1. はじめに

武蔵学園では、2022 年に初めてブナ科樹木萎凋病（以下、ナラ枯れ）が見つかり、構内のブナ科主要樹木 5 種 272 本のうち 4 種 25 本に穿入が確認され、コナラ 1 本が半枯れとなった（白井・秋葉(岩渕), 2023）。

ナラ枯れは、養菌性甲虫のカシノナガキクイムシ *Platypus quercivorus*（以下、カシナガ）が媒介する、樹木にとっての病原菌であるナラ菌 *Raffaelea quercivora* により引き起こされる。2021 年までに北海道・愛媛県・沖縄県を除く全国に広がったナラ枯れ（上田, 2023）

は大径木を中心に拡大しており、その被害は薪炭林利用の減少など、従来の森や林の利用が時代とともに変化してきたことに起因するとも言われている。近年では山間部だけでなく都市部の公園でもみられ、東京都では2019年から都内各地で拡大している（白石・阿部，2021；阿部・松元，2022）。都市公園におけるナラ枯れは、高木を残し下草を刈る公園型の管理方法も拡大した要因の一つと指摘されており、従来の管理の仕方を見直す動きもある（黒田編，2023；黒田，2023）。武蔵学園で起こったナラ枯れについても同様で、これからの構内の植生管理や利活用について再考する時機にきているといえる。

大規模な森や林で行われた研究では、ナラ枯れは3～6年で沈静化する傾向がある（渡辺ほか，2016；西川ほか，2020；楠本ほか，2023）。しかし、東京都内の孤立した緑地におけるナラ枯れについては、現状の調査報告（白石・阿部，2021；阿部・松元，2022）はあるものの、継続して穿入状況を調査したものは、港区の自然教育園（約20ha）の研究に限られる（下田ほか，2020；2021；2022；2023）。自然教育園では4年ほどで沈静化に向かっているが、武蔵学園（約7.6ha）のように自然教育園よりも小面積で、かつ敷地内に樹木が断片的に分布する場所でナラ枯れの進行を調べた例はまだない。したがって、今後どのように構内でナラ枯れが進行していくかは未知である。構内の林や樹木の利活用を考える上で、ナラ枯れの進行を注視し、被害に合わせた迅速な対策を行っていくことが必須である。

通常、6月～8月にかけて起こるカシナガの穿入被害（黒田編，2008）は、未だに明らかでないことが多い。例えば、ブナ科樹種による穿入時期の違いや、当年の穿入被害継続の有無などが挙げられる。また、前年度の穿入木は翌年穿入を受けないという報告もあれば、そうでないという報告もある（下田ほか，2023；加藤ほか，2001；2002など）。これらの調査結果は、ナラ枯れが確認された地域やその管理方法、林の構成樹種や樹木サイズなど様々な要因に関係すると考えられ、より多くの事例報告の蓄積が望まれる。

昨年度の武蔵学園での調査は、8月～12月にかけて構内全域のナラ枯れの状況を調べた（白井・秋葉(岩渕)，2023）。その際、10月に穿入が確認されたマテバシイ2本では、12月にフラスの発生が収まった。これは、穿入を受けた後に樹木が短時間で回復したことを示唆している。このことから、構内でのナラ枯れの進行の度合いや程度を詳細に把握する上で、年1回の調査では不十分であるといえる。

そこで今年度の研究では、構内のブナ科樹木を対象に、時期を変えて複数回穿入の状況を把握し、穿入時期や穿入後の被害継続の有無を樹種別に細かく知ることを目的として調査を行った。それらの結果を踏まえ、学園構内のナラ枯れの進行状況の報告と、今後の構内の植生管理についての提言を行う。

2. 方法

2-1. 調査地の概要

調査は、東京都練馬区にある武蔵学園構内で行った。約 7.6ha ほどの敷地内には、大学と高校中学の建物、グラウンドの他、中心部に循環式の濯川が流れている（巻末地図）。構内の南側には 100 年以上前から局所的に残る林（以下、残存林分）、西側には常緑樹と落葉樹の混在する林が残されている。構内で最も多いブナ科の樹種はシラカシで、そのほかスダジイ、マテバシイ、コナラ、クヌギなどが生育している。これらのブナ科樹木は、残存林分を構成するもののほか、構内縁辺部や校舎周辺に列状に植栽されている（巻末地図）。植栽された樹木の下には草本植物はまばらで、土が硬く踏みしめられている所が多い。本研究の調査対象木は、胸高周囲 30cm 以上のブナ科樹木 5 種（コナラ・クヌギ・シラカシ・スダジイ・マテバシイ）のうち、2022 年に調査した 272 本（白井・秋葉(岩淵), 2023）から、伐採したコナラ 1 本（ナラ枯れによる半枯れ）およびシラカシ 1 本（学内整備）、マテバシイ 2 本（大学 2 号館工事のため未調査）を除く 268 本とした。マテバシイなど一株の中に複数の萌芽幹がみられる種については、前回に引き続き各萌芽幹を調査対象木とした。今回、構内全体を 8 地区（A～H 地区）に区分し、各地区のブナ科樹木に通し番号を振ったところ、各地区のブナ科樹木の本数は、A 地区 27 本、B 地区 24 本、C 地区 13 本、D 地区 28 本、E 地区 32 本、F 地区 21 本、G 地区 38 本、H 地区 12 本となった（末尾の付表参照）。

2-2. 調査方法と本研究における穿入木と健全木の区分

調査は、2023 年 7 月（14・21 日）、8 月（31 日・9 月 1 日）、10 月（24・25 日）に行い、幹から噴出するフラスの有無、穿入孔の高さ、樹液滲出の有無を記録した。各月の調査では、噴出して間もない新しいフラス（新鮮で白色の木屑）が確認された樹木（図 1a）を「フラスあり」、古いフラスが残っている場合でも新しいフラスがみられなかった樹木を「フラスなし」の樹木として記録した。「フラスあり」の樹木について、地上から最も高いところにある穿入孔の高さ（穿孔最大高）を計測した（200cm まではメジャーにて計測、200cm 以上の場合は目視により 50cm 間隔で計測）。また、新しいフラスの有無に関わらず、幹から樹液が滲出した樹木は「樹液あり」として記録した（図 1b）。

本研究では、表 1 に示すように、カシナガによる穿入を受けた穿入木と健全木を区分した。今年度に「フラスあり」として記録した樹木のうち、昨年度も穿入を受けたものを『再穿入木』、昨年度は穿入を受けず、今回初めてフラスが確認されたものを『新規穿入木』とした。また今年度の「フラスなし」の樹木のうち、昨年度に穿入を受けていたものを『沈黙穿入木』として、これら 3 つを『穿入木』とした。さらに「フラスなし」の樹木で、これまで一度も穿入を受けていないものを『健全木』として区分した。従って、穿入

木には、2022・2023 年度の 2 年間に少なくとも一度は穿入が確認された樹木が含まれる。



a: 噴出後の新しいフラスの例（10 月 B_21 マテバシイ）。粉状または繊維状で触れると崩れ落ちる。
b: 樹液滲出の例（7 月シラカシ）。

図 1. 噴出後の新しいフラスと樹液滲出の例

表 1. 本研究における穿入木と健全木の区分

状態(2023年度)	履歴(2022年度)	小区分	大区分
フラスあり	穿入あり	再穿入木	穿入木
	穿入なし	新規穿入木	
フラスなし	穿入あり	沈静穿入木	健全木
	穿入なし	健全木	

2-3. ナラ枯れ拡大防止のための処置，およびデータの解析

カシナガの侵入防止のために、2022 年度にビニール被覆をしたコナラ 1 本（A 地区の No. 23）（白井・秋葉(岩渕)，2023）に加え，新たにコナラ 2 本（C 地区の No. 9 と No. 13）とクヌギ 3 本（D 地区の No. 25，F 地区の No. 17，G 地区の No.3）にも，2023 年 5 月にビニール被覆を行なった。また，2022 年度に穿孔が確認された胸高周囲 282cm のコナラ（E 地区 No. 4）については，2023 年 7 月初旬に大量のカシナガが飛来するマスアタックを受けていた（未発表）ことから枯死が心配されたため，マスアタック開始直後に，被害拡大防止を目的として地上から 2 m 付近まで幹に寒冷紗を巻いた。これらのコナラおよびクヌギも調査対象木とし，得られたデータは解析に用いた。また，構内には上記 5 種の他に，ブナ *Fagus*

crenata（1 本）、ウバメガシ *Q. phillyreoides*（2 本）、スカーレットオーク *Q. coccinea*（1 本）が植栽されている。昨年度までブナは 2 本あったが、そのうち 1 本は 2021 年頃から弱っており倒木の恐れがあったため 2023 年 8 月に伐採された。また、スカーレットオークは 7 月 21 日にカシナガ雄個体による穿入が確認された（未発表）ため、コナラとクヌギと同様に被害拡大を防ぐためのビニール被覆処置をした。なお、これら 3 種は樹木数が少ないことから記録に留め、次に述べる解析には用いなかった。

解析では、まずブナ科主要樹木 5 種について、2022・2023 年の 2 年間の穿入状況および穿入率と胸高周囲長との関係を調べた。次に、調査本数の多いシラカシとスダジイの穿入木と健全木について、胸高周囲長の平均値の差の検定をウェルチの方法により行った（Welch Two Sample t-test）。統計解析には R4.3.3（R Core Team, 2024）を用いた。また、この 2 種について、2022 年度の穿入履歴からみた、2023 年度の穿入時期と胸高周囲長との関係を調べた。最後に、各調査月の穿入木の本数および穿入木のうち樹液滲出が確認された本数の変化、穿孔最大高と胸高周囲長との関係について調べた。

3. 結果と考察

3-1. ブナ科樹木 5 種の穿入状況

武蔵学園構内に生育するブナ科樹木 5 種の穿入状況を表 2 に示した。2022 年度に 25 本だった構内全体の穿入木の本数は、2023 年度には約 2.6 倍の 66 本に増え、穿入率は 9.2% から 24.3% に増加した。

樹種別に 2023 年度の被害状況をみると、コナラ 7 本に新規穿入木はなかった。穿入木 4 本のうち再穿入木は 3 本で、いずれも周囲長が大きい樹木であったが枯死に至る個体はなかった（昨年度に半枯れ木 1 本を伐採したため、穿入率は 62.5% から 57.1% に低下）。残り 1 本は沈静穿入木である。このコナラに予備的に設置したクリアファイルを用いたトラップではカシナガが捕獲され（トラップ設置は 2023 年 7 月 15 日～7 月 17 日、図 2①）、沈静穿入木のコナラへのカシナガの飛来は確認されていたが、再穿入はみとめられなかった。穿入が確認されなかった健全木 3 本は、昨年度からカシナガ防除のためのビニール被覆を処置しており、その効果により被害がなかったと考えられる。

クヌギでは、2022・2023 両年度で穿入は確認されなかった。コナラと同様にクヌギもナラ枯れによる枯死率が高い（白石・阿部, 2021 ; 阿部・松元, 2022）が、5 本のうち 3 本には 2022 年度よりビニール被覆を行っており、そのためこれらのクヌギは穿入を免れたと考えられる。一方、残存林分に生育する残り 2 本はビニール被覆をしておらず、2022 年度穿入木であるシラカシなどに隣接して生育しているものの、2 年間に穿入は受けなかった。残存林分のコナラに設置したカシナガトラップには、多数の成虫が捕獲されている（未発表、

表 2. 武蔵学園のブナ科樹木 5 種の穿入状況（2022・2023 年度）

種名	調査 対象木 (本)	2022			2023				備考
		健全木 (本)	穿入木 (本)	穿入率 ^{*1} (%)	健全木 (本)	穿入木 (本)	伐採・ ^{*2} 未調査	穿入率 (%)	
コナラ <i>Quercus serrata</i>	8	3	5	62.5	3	4	1	57.1	穿入防止のため幹へのビニール巻きを処置(3個体)
クヌギ <i>Q. acutissima</i>	5	5	0	0.0	5	0	0	0.0	穿入防止のため幹へのビニール巻きを処置(3個体)。残り2個体は生徒の教育・研究用樹木としてビニール巻をしなかった。
シラカシ <i>Q. myrsinifolia</i>	83	70	13	15.7	54	28	1	34.1	
スダジイ <i>Castanopsis sieboldii</i> subsp. <i>sieboldii</i>	52	47	5	9.6	21	31	0	59.6	
マテバシイ <i>Lithocarpus edulis</i>	124	122	2	1.6	119	3	2	2.4	構内のマテバシイ全43株のうち19株は2~10本の萌芽幹を持つ。調査対象木は萌芽幹でカウントした124本とした。
構内全体	272	247	25	9.2	202	66	4	24.3	

*1: 穿入率は、穿入木の本数を調査対象木数で割った値である。2023年度のコナラとシラカシの穿入率は、伐採本数を減算した本数を調査対象木数として算出した。

*2: 2022年度に伐採された樹木および未調査の樹木の本数を示す。内訳は、コナラ(1本、半枯れのため伐採)、シラカシ(1本、学園整備のための伐採)、マテバシイ(2本、工事による立入禁止で未調査)である。

図 2①) ことから、2 本のクヌギの周辺にカシナガは飛来するものの、この 2 年間は何らかの要因により穿入を受けなかったと考えられる。

表 2 に示したように、シラカシでは、2022 年度の穿入木の本数（穿入率）は 13 本（15.7%）であったが、2023 年度には 28 本（34.1%）と倍増した。またスダジイでは、2022 年度で 5 本（9.6%）だったが 2023 年度には 31 本（59.6%）と約 6 倍に増加した。このように、シラカシとスダジイともに 2023 年度の穿入率が著しく増加しており、両種で枯死した樹木はなかったものの、被害が拡大したことが明らかになった。また、多くのスダジイでは、7 月に大量のフラスが出ていた（図 2②）。マテバシイは、構内に多く生育するにもかかわらず、穿入木の本数は 2022 年度で 2 本、2023 年度で 1 本にとどまり、両年とも穿入率は 2%前後だった（表 2）。



① 残存林分 A 地区 No. 27 のコナラ（胸高周囲 134 cm）に設置した簡易トラップ



② 大学 3 号館北側 F 地区 No. 2 のスダジイ（胸高周囲 172.8 cm）の穿入被害の様子

図 2. コナラに設置したカシナガ捕獲用簡易トラップとスダジイの穿入被害の様子

- ① a: 全体の画像, b: 2023 年 7 月に設置した簡易トラップの様子。写真の左上奥に、穿入被害を受けていないクヌギ（A 地区 No. 24 および No. 25）が見える
- ② a: 全体の画像, b: 2023 年 7 月に確認した大量のフラス

東京都市部でのナラ枯れについて、2019 年から継続して研究をしている自然教育園（港区）では、コナラへの穿入が目立ち、クヌギ・スダジイ・シラカシの被害は軽微である（下田ほか，2022）。今回の調査結果と比較すると、コナラとクヌギの被害状況の傾向は類似するが、シラカシとスダジイへの穿入被害が進行していることは、武蔵学園に特徴的な傾向である。2023 年度のスダジイの穿入率に着目すると、武蔵学園の 59.6% に対し自然教育園では 1.3% であり、自然教育園内で最も本数が多いにもかかわらず被害は少ない（下田ほか，2023）ことから、同じ都市部であっても、場所によりナラ枯れの被害を受ける樹種が異なる可能性がある。

3-2. 武蔵学園構内における 2023 年度の調査月ごとの穿入木の空間分布

武蔵学園構内でナラ枯れの穿入木は、2022 年度は学園北側や残存林分周辺、濯川沿いに分布していたが、2023 年度にはそれらに加え、新たに学園西側と東門付近にも広がり、2 年間で構内全体にナラ枯れが進行したことが明らかになった（巻末図(a), (b), (c)）。2023 年度の調査月別で分布の推移をみると、7 月には特に 3 号館北側・大学体育館北側（千川通り）・濯川沿いのまとまったスダジイ、残存林分・グラウンド西側（散歩道）のシラカシで新規の穿入が確認された。加えて、東門付近のスクーレットオークでもカシナガの穿入が確認された（未発表）。8 月になると構内北側での拡大は収まったが、残存林分や南門周辺のシラカシ、南西の畑近くのマテバシイで穿入が確認された。10 月になると、残存林分南側のスダジイの他には、新しい穿入木はほとんどみられなくなった。

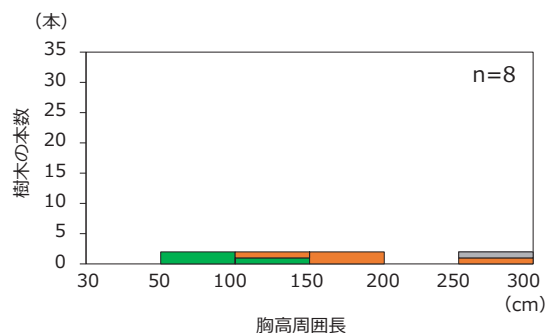
3-3. 胸高周囲長別にみたブナ科樹木 5 種の穿入状況

図 3 に、樹種ごとの穿入状況を胸高周囲長別に示した。

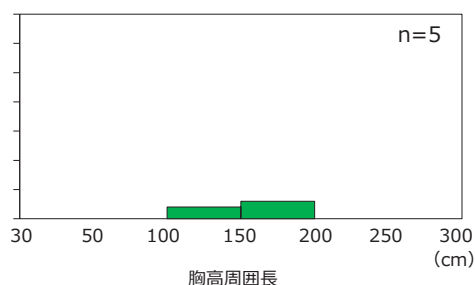
コナラは、胸高周囲 54.2～282 cm（平均 149.2 cm）の樹木 8 本（うち胸高周囲 262 cm の 1 本を半枯れのため 2022 年度に伐採）のうち、胸高周囲 180 cm 以上の 3 本において再穿入が確認された。胸高周囲 134 cm のコナラと、2022・2023 年度にビニール被覆をした 3 本（胸高周囲 54.2 cm，59 cm，143 cm）には穿入が確認されなかった。ビニール被覆をした 3 本については、幹へのビニール被覆がカシナガの侵入を防いだと考えられる。7 月上旬にカシナガによるマスアタックを受け、被害拡大防止のため幹に寒冷紗を巻いたコナラ（胸高周囲 282cm，E 地区 No.4）は、その効果があったためか今年度中に枯死することはなかった。しかし、その後も細かいフラスは出続けており、樹木内部でのカシナガの繁殖が想起されるため、次年度以降に枯死する可能性が最も高いといえる。残存林分内に生育する残りの再穿入木 2 本（胸高周囲 183 cm と 189 cm）については、カシナガによる前年度の穿入木への再侵入の事例は少なく（江崎，2012），侵入した場合も繁殖成功率は低い（加藤は

か、2001 ; 加藤ほか, 2002) とされることから、今後枯死する可能性が低いと考えられる。ただし、コナラへの穿入被害は大径木ほど受けやすく（楠本ほか, 2023）、2-3 年の加害による枯死の可能性も言われているため（黒田, 2023）、今後も注視が必要である（図 3(a)）。

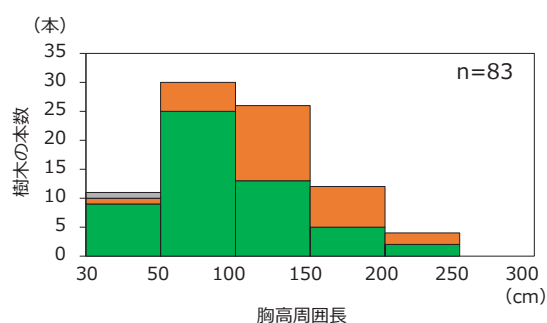
(a) コナラ



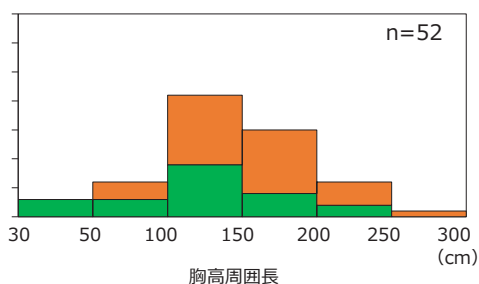
(b) クヌギ



(c) シラカシ



(d) スダジイ



(e) マテバシイ

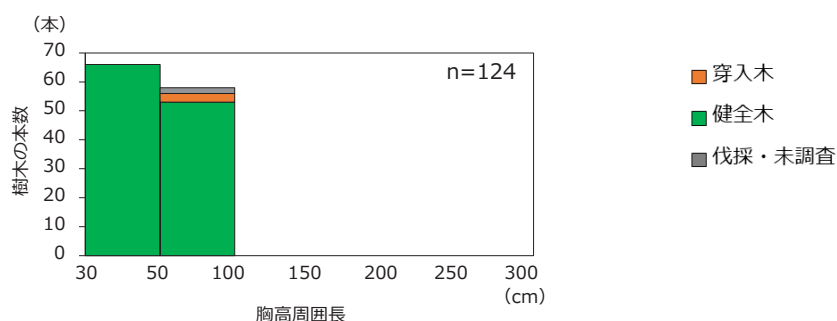


図 3. 胸高周囲長別にみたブナ科樹木 5 種の穿入状況（2023 年度）

胸高周囲長のデータは 2022 年に計測したものを利用した。

(a)コナラ：胸高周囲 54.2・59・143 cm の樹木にビニール被覆を行った。

(b)クヌギ：胸高周囲 126.8・190・200.6 cm の樹木にビニール被覆を行った。

クヌギ 5 本へのカシナガによる穿入は、この 2 年間で確認されなかった。胸高周囲長は 126.8~200.6 cm（平均 169.1 cm）と比較的大きく、構内の他のブナ科樹木ではカシナガの穿入を受けているサイズであるため、前述の通りビニール被覆の効果が一部あったものと考えられる（図 3(b)）。

シラカシ 83 本の胸高周囲長の平均値は 110.7 cm（32.6~235.8 cm）である（周囲長 37.3 cm の 1 本を 2023 年度に伐採）。2 年間で胸高周囲 46.5~234.8 cm の樹木 28 本に穿入が確認されたが、枯死した樹木はなかった（図 3(c)）。穿入木と健全木で胸高周囲長を比較したところ、穿入木で胸高周囲長がより大きい傾向が確認された（図 4(a), $p=0.004685$ ）。したがって、胸高周囲長の大きいシラカシほどカシナガの穿入を受けていたことがわかった。

スダジイ 52 本の胸高周囲長の平均値は 144.3 cm（31.7~277 cm）である。2 年間で胸高周囲 63.7~277 cm の幅広いサイズの樹木で穿入が確認された（図 3(d)）。シラカシと同様、枯死した樹木はなく、胸高周囲長の大きい樹木ほどカシナガの穿入を受けていた（図 4(b), $p=0.006705$ ）。スダジイは大径木ほど被害が大きいとされるものの（澤田ほか, 2020）、コナラに比べるとカシナガによる穿入率や枯死率は小さいとする事例が多い（後藤ほか, 2008；澤田ほか, 2020；下田ほか, 2021；阿部ほか, 2022；下田ほか, 2022；下田ほか, 2023）。しかしながら、武蔵学園構内に生育するスダジイでは、2 年間に約 6 割で穿入が確認された。その原因のひとつとして、武蔵学園構内にコナラの本数が少なかったことが考えられる。構内のコナラの約半数はビニール被覆により物理的に侵入することができなかったため、構内に多いスダジイやシラカシをカシナガが繁殖先として選択した可能性がある。カシナガの被害に関する研究は森林を調査対象としたものが多いが、武蔵学園では多くの樹木が列状に配置され、公園型管理下に近い明るい環境で生育している。このような環境の相違におけるカシナガの樹種選好性の変化についてはほとんど事例研究がないため、今後の知見の蓄積を待ちたい。

萌芽幹を含むマテバシイ 124 本の胸高周囲長の平均値は 51.1 cm（30.3~92.4 cm）であり、全て 100 cm 以下である。2 年間で穿入とフラスが確認された樹木は 3 本にとどまり（胸高周囲長は 2022 年度 61.1 cm と 67.4 cm, 2023 年度 51.2 cm）、そのうち 2 本は沈静穿入木で、構内での被害は昨年度に引き続きごく小規模であることがわかった。ナラ枯れによりマテバシイが枯死した例は多数報告されており（関根ほか, 2011；白石・阿部, 2021；阿部・松元, 2022）、大径木ほど穿入を受けやすいとされている（末吉, 1990）。現在のところ、大径木が少ない構内のマテバシイへのビニール被覆などの対策は不要と考えられるが、サイズによる選好性は見られなかったとする報告（山内ほか, 2022）もあり、今後構内で被害が拡大するかどうかの注視は引き続き必要である（図 3(e)）。

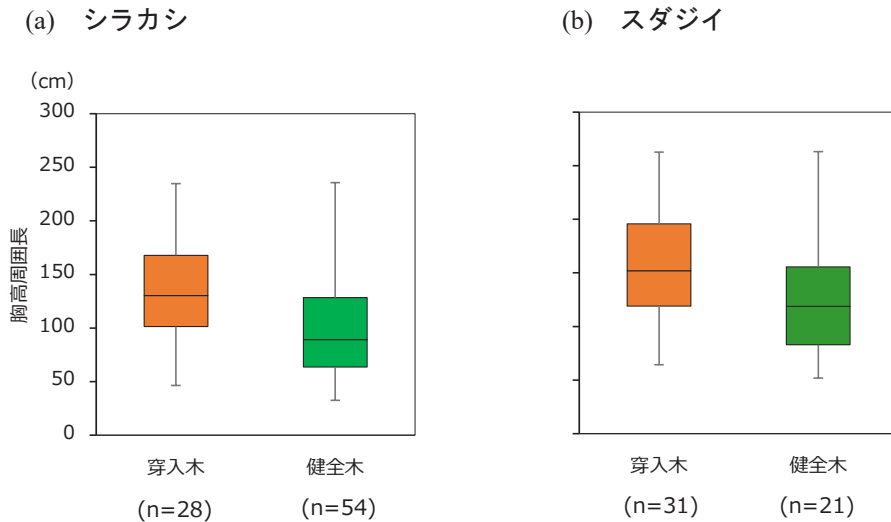


図 4. シラカシとスダジイにおける穿入木と健全木の胸高周囲長の比較

ボックス下部の線は第一四分位数，真ん中の線は第二四分位数（中央値），ボックス上部の線は第三四分位数，ひげ上部と下部はそれぞれ最大値と最小値を示す。

3-4. シラカシとスダジイにおける胸高周囲長別にみた各年度・月の穿入状況

調査本数の多いシラカシとスダジイの 2 種について、胸高周囲長別に各調査年度および 2023 年度の各調査月の穿入状況の変化を示した（表 3，図 5）。2022・2023 年度の 2 年間に同様の穿入状況を示した樹木をまとめたところ、シラカシでは 10 グループ、スダジイでは 7 グループに分けることができた（表 3）。

シラカシについて調査年度別でみると、2022 年度の穿入木 13 本（表 3(a)：①～④）では、そのうち約半数の 7 本で 2023 年度にも再穿入が確認されたことから、一度カシナガによる穿入を受けた樹木が、翌年再び穿入被害を受けていたことがわかった(再穿入木)。残りの 6 本は、2023 年度に穿入は確認されず、被害は沈静した(沈静穿入木)。2022 年度に穿入がみられなかった健全木 69 本（表 3(a)：⑤～⑩）のうち 15 本では新たに穿入を確認したが(新規穿入木)、8 割近い 54 本は翌年も被害を受けなかった(健全木)。

シラカシの再穿入木および新規穿入木 22 本（表 3(a)：①～③，⑤～⑨）に着目すると、約 7 割の 16 本で 7 月に穿入が確認された。そのうち半数以上は 8 月や 10 月までフラスの噴出が確認されたことから、シラカシでは数か月間にわたり樹木内部でカシナガが活発に活動していたと考えられる。残りの 6 本では、8 月と 10 月に初穿入が確認された。2022・2023 年度ともに穿入を受けた再穿入木については、すべての周囲長の階級で穿入が確認さ

表 3. シラカシとスダジイにおける調査年度別・月別の穿入状況

括弧内の数値は樹木の本数を示し、穿入木と健全木の分類は表 1 に基づく。

(a)の①～⑩と(b)の①～⑦は、樹木の穿入状況で分けたグループを示す。

(a) シラカシ(82 本)

グループ	2022年度 (本)	2023年度 (本)	2023年度月別 (○: 穿入あり, -: 穿入なし)			合計本数 (本)
			7月	8月	10月	
①	穿入木 (13)	再穿入木 (7)	○	—	—	4
②			○	○	—	1
③			○	○/—	○	2
④		沈静穿入木 (6)	—	—	—	6
⑤	健全木 (69)	新規穿入木 (15)	○	—	—	3
⑥			○	○	—	3
⑦			○	○	○	3
⑧			—	○	—	4
⑨			—	○	○	2
⑩		健全木 (54)	—	—	—	54
2023年各月の穿入木数			16	14	7	

(b) スダジイ(52 本)

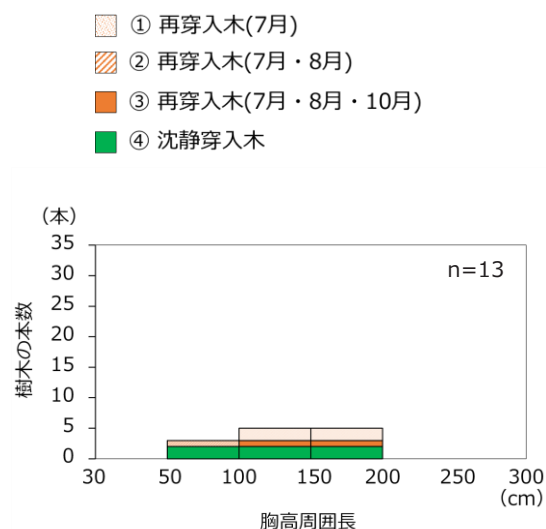
グループ	2022年度 (本)	2023年度 (本)	2023年度月別 (○: 穿入あり, -: 穿入なし)			合計本数 (本)
			7月	8月	10月	
①	穿入木 (5)	再穿入木 (5)	○	—	—	4
②			○	○	—	1
③	健全木 (47)	新規穿入木 (26)	○	—	—	22
④			○	○	—	1
⑤			○	○/—	○	2
⑥			—	—	○	1
⑦		健全木 (21)	—	—	—	21
2023年各月の穿入木数			30	3	3	

れたことから、はっきりとした樹木サイズの選好性はみられなかった（図 5(a)(i)）。2023 年度の新規穿入木では、胸高周囲 101-150cm の階級で 8 本と被害が最も大きく、7 月から 10 月まで複数月にわたり継続して穿入を受けていたことがわかった（図 5(a)(ii)）。

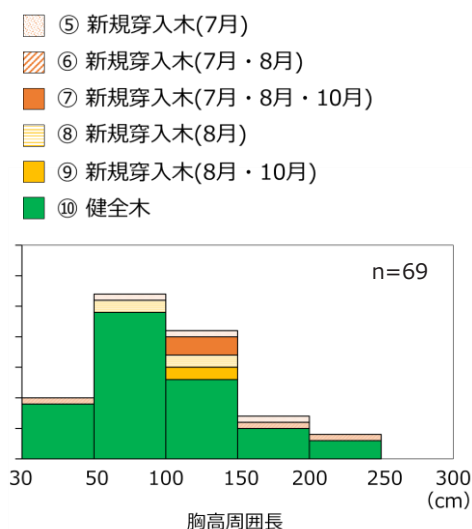
スダジイについて調査年度別でみると、2022 年度の穿入木 5 本（表 3(b)：①と②）全てで、2023 年度にもプラスが確認され、被害が継続していた(再穿入木)。2022 年度に穿入がなかった健全木 47 本（表 3(b)：③～⑦）のうち、21 本は 2023 年度にも穿入が確認されな

(a) シラカシ

(i) 2022 年度穿入木（①～④）

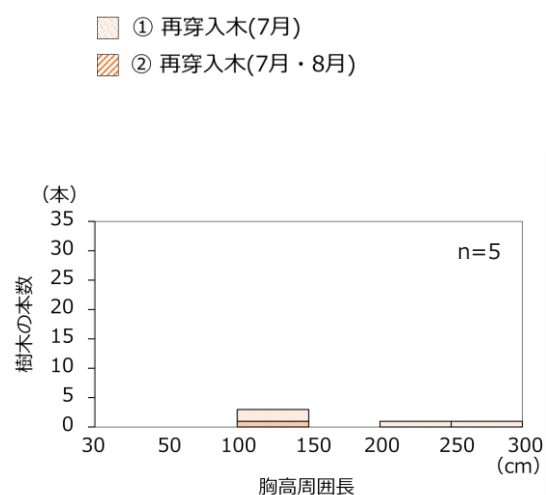


(ii) 2022 年度健全木（⑤～⑩）



(b) スダジイ

(i) 2022 年度穿入木（①～②）



(ii) 2022 年度健全木（③～⑦）

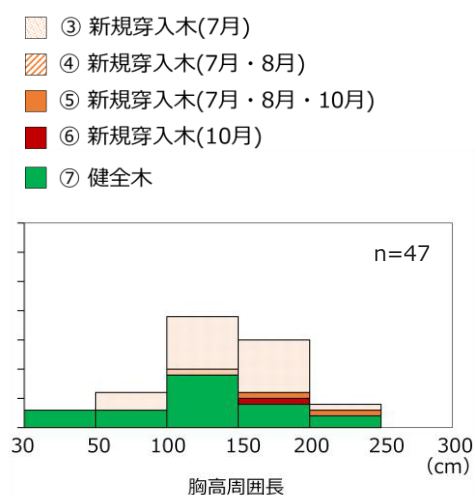


図 5. 2022 年度の穿入履歴からみた、シラカシとスダジイの胸高周囲長と
2023 年度の月別穿入状況

(a), (b)ともに再穿入木、沈静穿入木、新規穿入木、健全木（①～⑩）の区分は表 1 に基づく。

かった一方で、新規穿入木は半数を超える 26 本にのぼった。

調査月別にみると、スダジイの再穿入木および新規穿入木 31 本のうち、9 割以上の 30 本で 7 月に穿入が確認された。残りの 1 本については 10 月に穿入が確認された。再穿入については数は少ないもののすべての階級で穿入が確認されたことから（図 5(b)(i)）、シラカシと同様に樹木のサイズの選好性はみられなかった。2023 年度の新規穿入木では、胸高周囲 50cm から 250 cm まで幅広い階級の周囲長で穿入が確認され、周囲長と調査月との間にも明確な関係性はみられなかった（図 5(b)(ii)）。

2023 年度はシラカシとスダジイの両種で穿入被害が拡大したが（表 3）、両種の間ではカシナガの穿入時期や継続期間が異なっていた。カシナガの繁殖について調べた研究によれば、排出されるフラスの形状から樹木内部の状況を知ることができ、成体が穿入する時には繊維状のフラスが、樹木内部でカシナガの卵が孵化し幼虫が成長している時には顆粒状のフラスが排出される（二口，2012；後藤ほか，2016）。実際に構内の一部の樹木では、7 月は繊維状（繊維質）、8 月以降は顆粒状と、形状の異なるフラスが観察されることが多い（未発表）。フラスの形状に基づく樹木内部の被害状況の推定は、次年度以降の課題としたい。

このように、昨年度穿入を受けていた樹木のうち、シラカシでは約半数、スダジイではすべてが 2023 年度も再穿入を受けていることが分かった。コナラでも同様の傾向がみられ、一度カシナガの穿入を受け枯死を逃れた個体が、次年度にも再び穿入を受けていたことが明らかになった。また、穿入の時期と穿入被害継続の有無については、ほとんどのスダジイが 7 月のみの短期間で穿入被害は収まったが、シラカシでは 7 月・8 月と複数月にわたり穿入が継続していることから、樹種間の穿入パターンの相違が明らかになった。

3-5. シラカシとスダジイにおける各調査月の穿入木および樹液滲出本数の変化

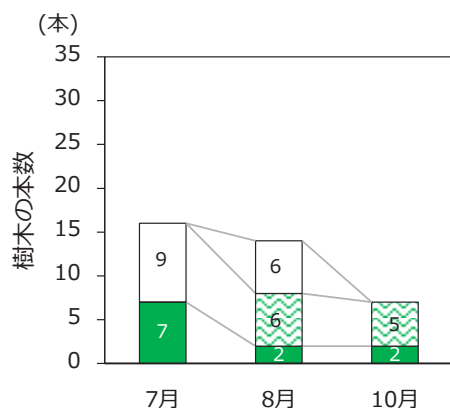
構内に多く植栽されており、今年度学園内でナラ枯れの穿入被害を大きく受けたシラカシとスダジイについて、2023 年度各調査月における穿入木の本数および穿入木のうち樹液滲出がみられた本数の変化を示した（図 6）。

各調査月の穿入木の本数には、樹種間で異なる傾向がみられた。シラカシは 7 月・8 月に多く 10 月に微減し、また、新規穿入木で複数月にわたり穿入被害が続いていた（図 6(a)(i)）。7 月に穿入を受けたシラカシ 16 本のうち、再穿入木 2 本と新規穿入木 6 本は、8 月にも穿入被害が継続していた（図 6，表 3(a)：②・③・⑥・⑦）。さらに、8 月以降には新たに 6 本が穿入を受けていた（図 6，表 3(a)：⑧・⑨）。したがって、シラカシは、穿入被害の継続性と 8 月以降の新規の穿入により、夏の間に穿入被害を受け続けていたことが分かった。

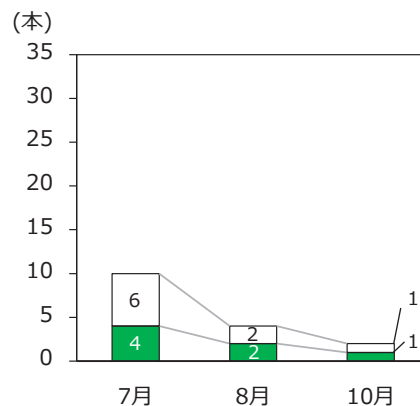
一方、スダジイの穿入木の本数は、再穿入木・新規穿入木ともに 7 月に集中し、両者と

(a) シラカシ

(i) 穿入木



(ii) 穿入木のうち樹液滲出あり



(b) スダジイ

(i) 穿入木

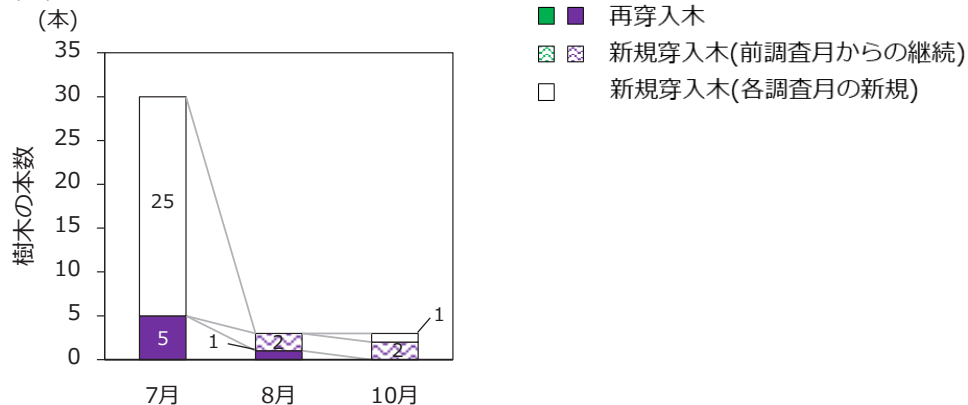


図 6. シラカシとスダジイにおける 2023 年度の各調査月の
穿入木の本数とそのうち樹液滲出がみられた樹木本数

もに 8 月以降は激減した（図 6(b)(i)）。7 月に穿入を受けた 30 本のうち、8 月以降にも穿入被害が継続していたものはわずか 4 本（図 6, 表 3(b)：②・④・⑤）で、8 月以降に新たに穿入をうけたものはわずか 1 本であった（図 6, 表 3(b)：⑥）。したがって、スダジイは穿入を受けてもそれが継続せず、8 月以降も新規の穿入がほとんどないことから、7 月以降、穿入被害が急速に収まったと考えられる。

このように、スダジイは、穿入被害が継続しにくいのに対し、シラカシは当年の複数月にわたり穿入被害が継続し、8 月以降にも新規穿入を受けたことで、このような相違が生ま

れたと考えられる。カシナガの活動が活発な7月に穿入が多いという共通点はあるものの、7月以降の状況には違いがあり、この結果はシラカシとスダジイのカシナガに対する感受性の違いを示している可能性がある。どちらの樹種でも現時点で枯死木は見られないが、継続して注視していく必要がある。

樹液については、スダジイでの滲出はなく、シラカシでは7月に滲出する樹木が多くみられ、その後減少していた（図6(a)(ii)）。樹液はカシナガに対する防御反応といわれることもあるが（小林ほか，2004），スダジイに関しては、穿入被害と樹液滲出との間に関係はない可能性が考えられる。

コナラとマテバシイでも穿入と樹液がみられたが、もともとの本数が少ないこともあり、調査月別の変化はみられなかった。

3-6. シラカシとスダジイにおける胸高周囲長と穿孔最大高の関係

最後に、胸高周囲長と穿孔最大高の関係を調べたところ、シラカシとスダジイでは異なる傾向が見られた（図7）。胸高周囲長に関わらず、8割のシラカシでは穿孔最大高が70 cm以下の低い位置に集中していた（図7(a)）。一方スダジイではそのような傾向はみられず、ばらつきが大きかった（図7(b)）。穿孔最大高の平均値はシラカシでは約60cm（最大250cm）、スダジイでは約130cm（最大300 cm超）だった。穿孔最大高がシラカシは地際に集中し、スダジイは地際だけでなく3 m付近までであるという結果について、カシナガの穿入する高さに関する文献はほとんどなく、この違いが何を意味するのか不明であるが、次年度以降も継続してみたい。

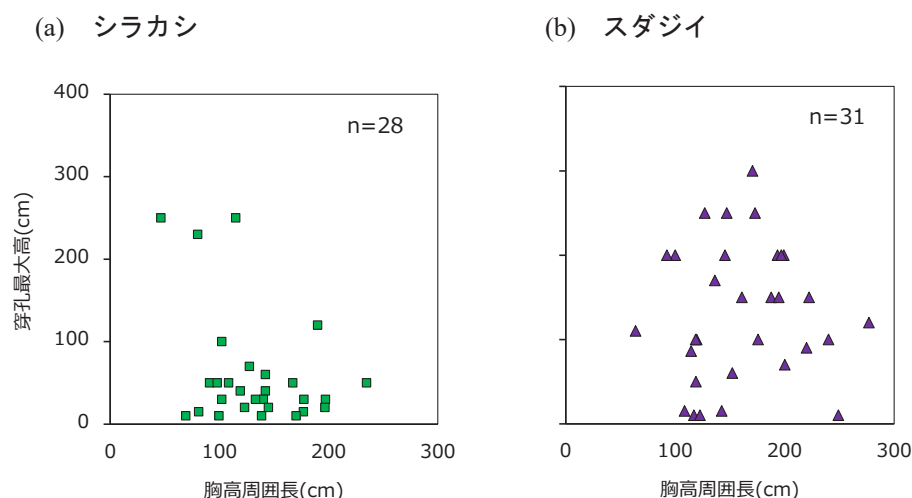


図7. シラカシとスダジイにおける胸高周囲長と穿孔最大高の関係

4. おわりに：今後の植生管理への提言

学園内の残存分林のコナラから見つかったナラ枯れから 2 年が経ち、構内のブナ科樹木 5 種 268 本の穿入率は 9%から 24%に増加した。ナラ枯れが収束するには 3～6 年程度かかるとされており（渡辺ほか，2016；西川ほか，2020；楠本ほか，2023），今後も被害は拡大すると予想される。ナラ枯れによる倒木や枯死木が発生した場合は，学園内だけでなく周辺住宅地への影響も予想されるため，調査の継続と結果をふまえた迅速な対応が重要となる。

現在，ナラ枯れの進行を抑えるためコナラとクヌギの数本にはビニール被覆を行っているが，より積極的にナラ枯れを抑えるための方策として森林などでは「林の若返り」が提案されている（黒田，2023）。これは，ナラ枯れが大径木を中心に発生することから，大径木になる前の段階で伐採して，木の切り株から成長した萌芽枝を育てることや，種子から育てた実生（苗）を用いて，林の若返りを図る方法である。森林向けの提案ではあるが，学園の緑を考えるうえで参考となる手段である。学園の東縁に位置する残存分内の大径木は，学園が創立する約 100 年前から存在している林の構成木の一つである（白井・秋葉(岩淵)，2023）。これからも学園が有する歴史ある林として，その樹木がもつ遺伝子は引き続き学園内に残していきたい。大径木は伐採しても萌芽が出にくいいため，事前にその種子を採取・発芽させていくつか苗として確保し，伐採後には伐採木周辺の場所に苗を植えて，他の植物に被陰されないよう世話（下草刈りなど）をして育てていくという方法が考えられる。必要な種子は学園内の樹木から得るため，学園内の創立期から有してきたものを大切にしながら，歴史を継承した学園特有の緑を維持していくことが可能となる。今後も，創立から護り育ててきた緑豊かな武蔵学園であるため，今後の 100 年を見据えて樹木の適切な管理をしていくことが求められる。

謝辞

本研究を進めるにあたり，武蔵学園施設課・高中事務室の各位には便宜をはかって頂いた。特に施設課には，学内のコナラとクヌギへのビニール被覆処理の許可を頂いた。本校英語科の Carr Michael さんには英文を校閲して頂き，高中理科はじめ学校教職員の方々，武蔵大学名誉教授の丸橋珠樹さんには本研究に対する励ましを頂いた。記してお礼申し上げます。

引用文献

阿部好淳・松元信乃．2022．都立公園 60 か所におけるナラ枯れ被害の変遷．樹木医学研究 26(2)：73-74．

- 江崎功二郎. 2012. カシノナガキクイムシによる穿入履歴がミズナラの穿入密度および枯損率に及ぼす影響. 日本林学会誌 94 : 31-35.
- 二ロー禎. 2012. ナラ類の萎凋病（ナラ枯れ）をめぐる生物関係. 植物の生長調節 47 : 127-129.
- 後藤秀章・所 雅彦・濱口京子. 2016. 屋久島におけるカシノナガキクイムシによるマテバシイ集団枯損の記録. 九州森林研究 69 : 47-52.
- 加藤賢隆・江崎功二郎・井下田寛・鎌田直人. 2001. カシノナガキクイムシのブナ科樹種 4 種における繁殖成功度の比較（予報）. 中部森林研究 49 : 81-84.
- 加藤賢隆・江崎功二郎・井下田寛・鎌田直人. 2002. カシノナガキクイムシのブナ科樹種 4 種における繁殖成功度の比較Ⅱ—過去の穿入履歴が繁殖成功度に与える影響について—. 中部森林研究 50 : 79-80.
- 小林正秀・野崎 愛・衣浦晴生. 2004. 樹液がカシノナガキクイムシの繁殖に及ぼす影響. 森林応用研究 13 : 155-159.
- 黒田慶子（編著）. 2008. ナラ枯れと里山の健康. 林業改良普及双書 157. 180p. 東京.
- 黒田慶子（編著）. 2023. ナラ枯れ被害を防ぐ里山管理. 林業改良普及双書 204. 194p. 東京.
- 黒田慶子. 2023. 秋冬のうちに知っておきたいナラ枯れの探し方, 里山の資産価値（ナラ枯れの木を減らす, 活かす）. 現代農業/農村漁村文化協会[編]102(11) : 171-176.
- 楠本 大・久本洋子・村川功雄・澤田晴雄. 2023. 千葉県鴨川市のマテバシイ林と愛知県瀬戸市のコナラ林におけるナラ枯れ被害の年次推移. 日本林学会誌 105 : 103-109.
- 西川祥子・久保満佐子・尾崎嘉信. 2020. ナラ類集団枯損が発生したコナラ二次林における 17 年間のナラ類の生残と枯死. 日本林業学会誌 102 : 1-6.
- R Core Team (2024). R: A Language and Environment for Statistical Computing_. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <<https://www.R-project.org/>>.
- 澤田晴雄・辻良子・渡邊良広・千井野聡・井上広喜・辻 和明・小林徹行・鎌田直人. 2020. 伊豆半島南部暖温帯二次林におけるスダジイのナラ枯れ実態. 中部森林研究 68 : 43-46.
- 関根達郎・高橋博幸・今井昌彦・中西甚五郎・川津幸枝・飯田尚樹・山本昌世・若林大一. 2011. 都市林に発生したブナ科樹木の萎凋病—京都御苑における被害の実態—. 日本林業学会誌 93 : 239-243.
- 下田彰子・高田恵一・宮田風樹・所 雅彦. 2020. 自然教育園におけるナラ枯れの発生. 自然教育園報告 52 : 37-44.
- 下田彰子・八木正徳・梶並純一郎. 2021. 自然教育園におけるナラ枯れの発生（第二報）. 自然教育園報告 53 : 29-34.
- 下田彰子・八木正徳・梶並純一郎. 2022. 自然教育園におけるナラ枯れの発生（第三報）.

自然教育園報告 54 : 13-18.

下田彰子・八木正徳・梶並純一郎. 2023. 自然教育園におけるナラ枯れの発生（第四報）.
自然教育園報告 55 : 15-20.

白井亮久・秋葉(岩渕)祐子. 2023. 武蔵学園構内におけるナラ枯れ報告(2022 年度)～学園
創立以前から存在する残存林で見つかったコナラの半枯れ～. 武蔵高等学校中学校紀要
7 : 3-30.

白石 梓・阿部好淳. 2021. 都立公園のナラ枯れ被害の現状. 都市公園 239 : 84-87.

末吉政秋. 1990. 広葉樹に発生したカシノナガキクイムシ被害（第 1 報）. 森林防疫 39(3) :
15-18.

上田明良. 2023. カシノナガキクイムシの生態と温暖化による「ナラ枯れ」被害の拡大, <
特集>森林害虫被害の現状と対策. 北方林業 74(1) : 9-13.

山内耕司朗・片山歩美・市橋隆自・久米朋宣・井上幸子・扇 大輔・南木大祐・中村琢磨.
2022. 九州大学農学部附属演習林宮崎演習林におけるブナ科樹木萎凋病の被害報告. 九州
大学農学部演習林報告 103 : 41-44.

渡辺直登・岡田知也・戸丸信弘・西村尚之・中川弥智子. 2016. 愛知県海上の森におけるナ
ラ枯れ被害林分の森林動態. 日本林業学会誌 98 : 273-278.

Yuko AKIBA (IWABUCHI) and Akihisa SHIRAI (2024) Wilt disease in Fagaceae trees at the Musashi Academy Campus, Nerima Ward, Tokyo (2023). The Musashi Bulletin 8: 3-35.

Abstract

Oak dieback caused by ambrosia beetles, which was first identified in August 2022 on a konara oak tree (*Quercus serrata*) on the Musashi Academy Campus, spread throughout the campus in FY2023, and evidence of perforation in five species of fagaceous tree increased from 9% to 24%. Only one konara tree died in 2022, and no trees died in 2023. Evidence of perforation in Sudajii (*Castanopsis sieboldii* subsp. *sieboldii*) was 60% during the 2-year period. In addition, with Sudajii and Shirakashi (*Q. myrsinifolia*), large diameter trees showed evidence of higher perforation. In the case of Shirakashi, evidence of perforation was observed for several months. While Shirakashi trees were affected in multiple months, 90% of Sudajii trees were affected in July. The maximum perforation height was less than 70 cm in 80% of the Shirakashi, regardless of the circumference at breast height, but varied widely among the Sudajii trees. As for future vegetation management on the campus, it is necessary to secure tree seeds and grow seedlings on the campus and plant them after large-diameter trees have been cut down to promote “forest rejuvenation”.

付録 一覧

巻末地図(a)	2023 年 7 月のブナ科樹木の穿入木の分布	…	24-25
巻末地図(b)	2023 年 8 月のブナ科樹木の穿入木の分布	…	26-27
巻末地図(c)	2023 年 10 月のブナ科樹木の穿入木の分布	…	28-29

付図. 武蔵学園のブナ科樹木の配置とエリア区分（A～H 地区）	…	30-31
---------------------------------	---	-------

付表. 武蔵学園構内に生育するブナ科樹木データ	…	32-35
-------------------------	---	-------

※脱稿後に樹種の誤りとリスト漏れがみつき、付図と付表を更新した。

巻末地図(a) 2023年7月のブナ科樹木の穿入木の分布

武蔵学園のナラ枯れ (2023年7月調査結果)

【凡例】

※白抜きは健全木、塗は穿入木を示す

※図中の樹木No.は付表のNo.と一致する

コナラ: ☆, ★ (5/7)

クヌギ: ○, ● (0/5)

シラカシ: □, ■ (22/82)

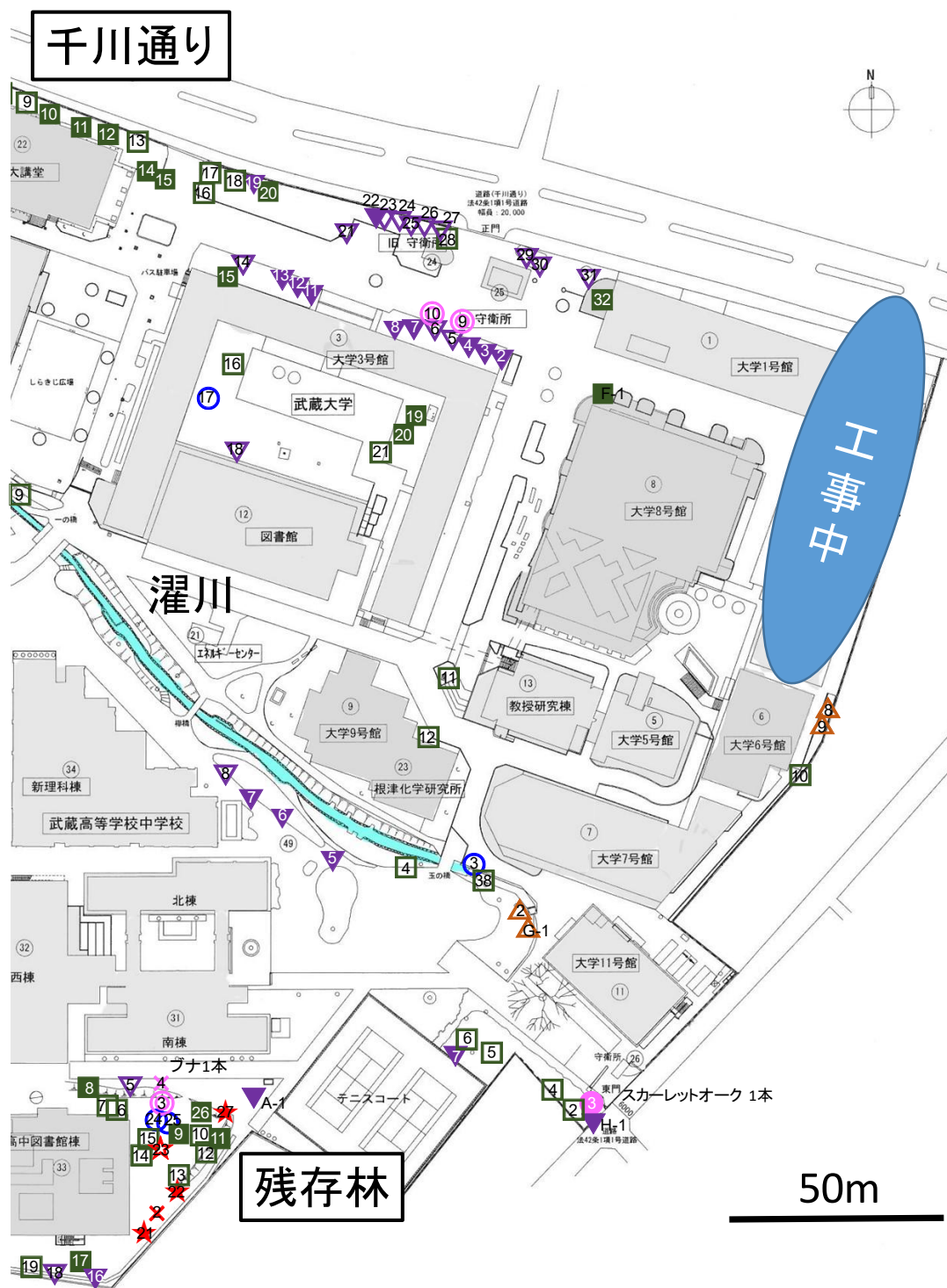
スダジイ: ▽, ▼ (30/52)

マテバシイ: △, ▲ (2/122)

その他のブナ科◎

× はここ数年の伐採木





巻末地図(b) 2023年8月のブナ科樹木の穿入木の分布

武蔵学園のナラ枯れ (2023年8月調査結果)

【凡例】

※白抜きは健全木, 塗は穿入木を示す

※図中の樹木No.は付表のNo.と一致する

コナラ: ☆, ★(5/7)

クヌギ: ○, ●(0/5)

シラカシ: □, ■(28/82)

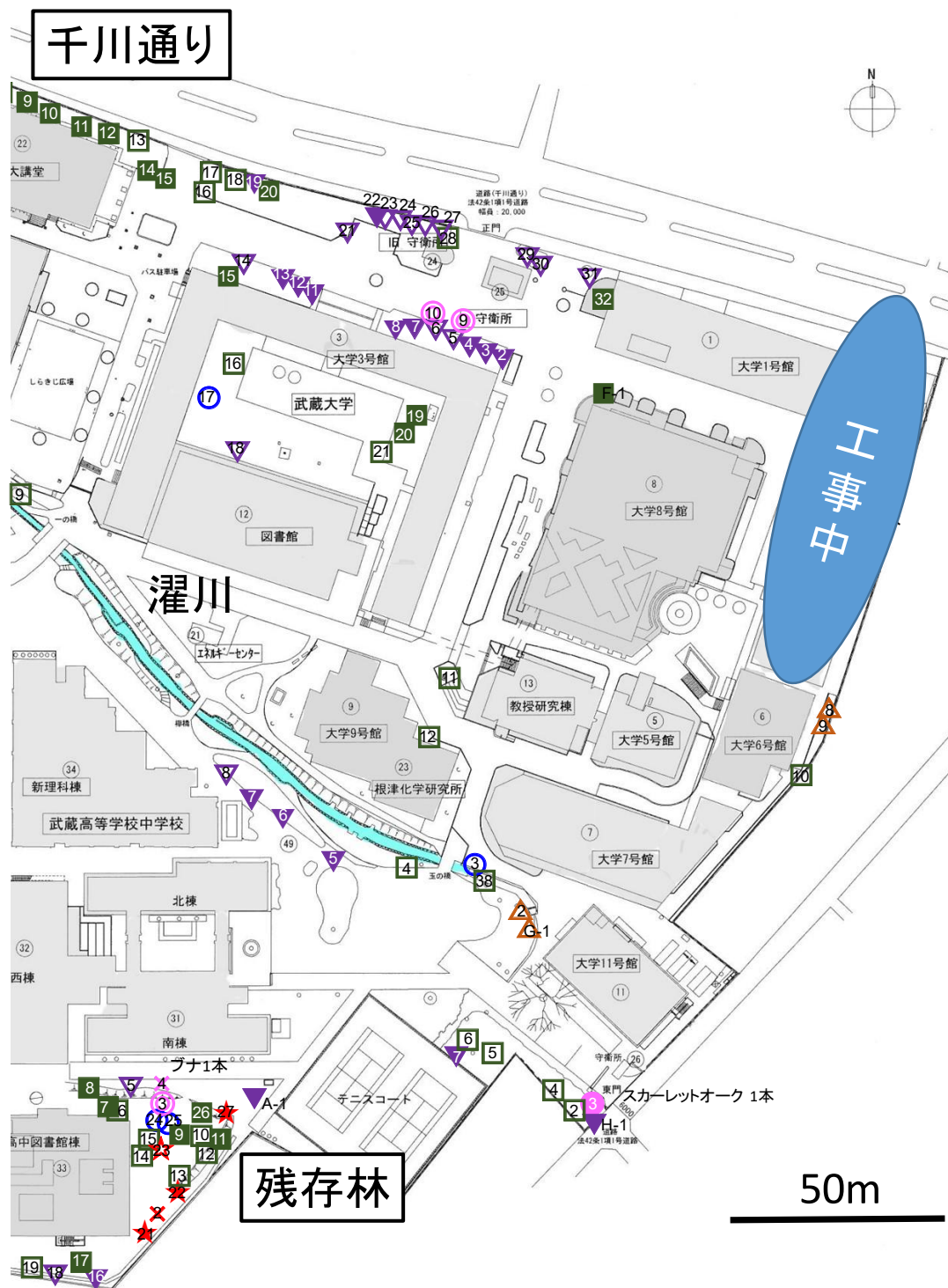
スダジイ: ▽, ▼(30/52)

マテバシイ: △, ▲(3/122)

その他のブナ科◎

× はここ数年の伐採木





巻末地図(c) 2023年10月のブナ科樹木の穿入木の分布

武蔵学園のナラ枯れ (2023年10月調査結果)

【凡例】

※白抜きは健全木, 塗は穿入木を示す
※図中の樹木No.は付表のNo.と一致する

コナラ: ☆, ★(5/7)

クヌギ: ○, ●(0/5)

シラカシ: □, ■(28/82)

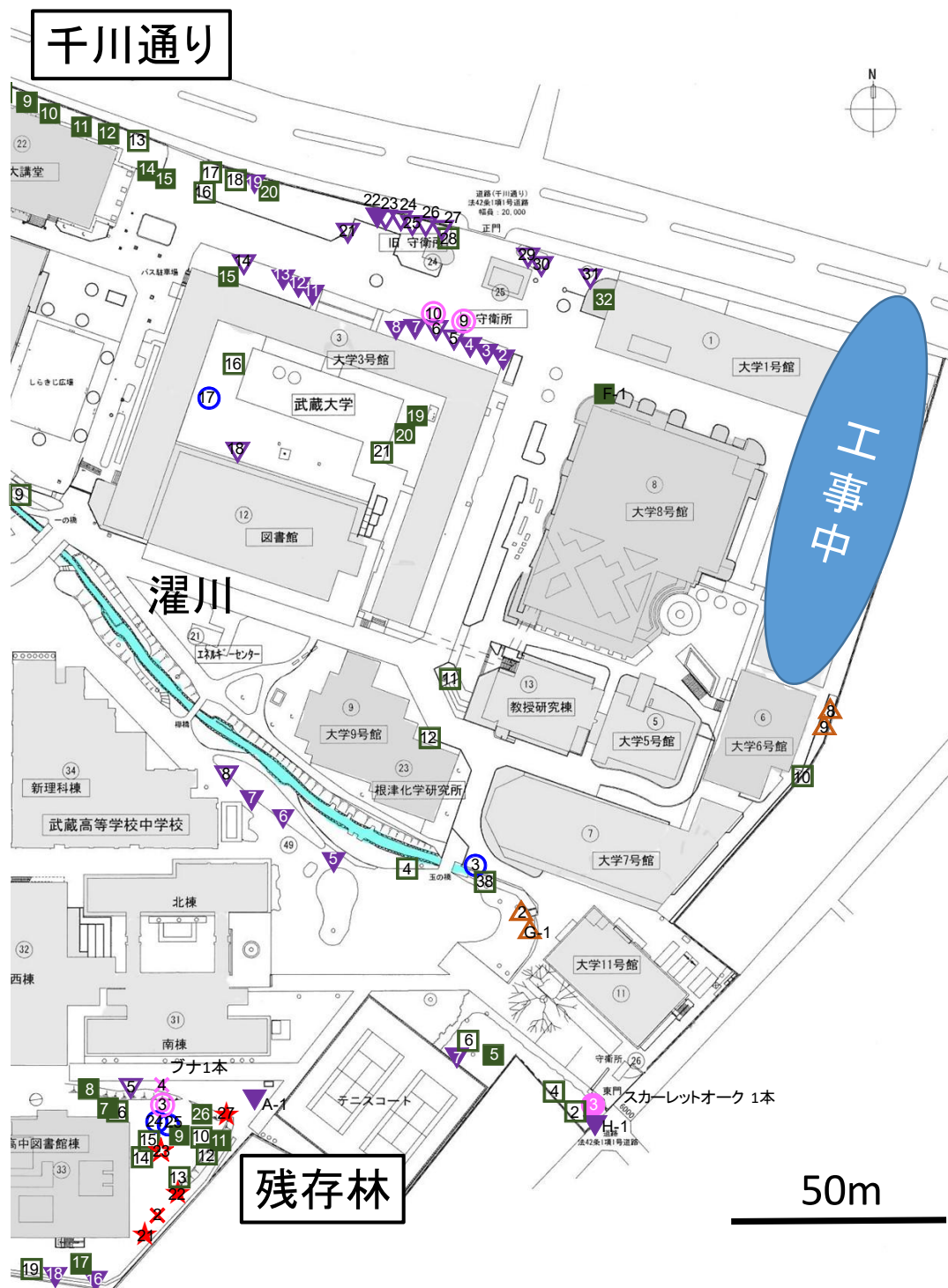
スダジイ: ▽, ▼(31/52)

マテバシイ: △, ▲(3/122)

その他のブナ科◎

× はここ数年の伐採木





付図．武蔵学園のブナ科樹木の配置とエリア区分（A～H 地区）

武蔵学園のブナ科樹木 （2023年度末_更新版）

【凡例】※樹木のNo.は、付表のNo.と対応

コナラ：☆（7本）

クヌギ：○（5本）

シラカシ：□（80本）

スダジイ：▽（52本）

マテバシイ：△（121本）

その他のブナ科◎（4本）

× はここ数年の伐採木

D地区

G地区

C地区

B地区

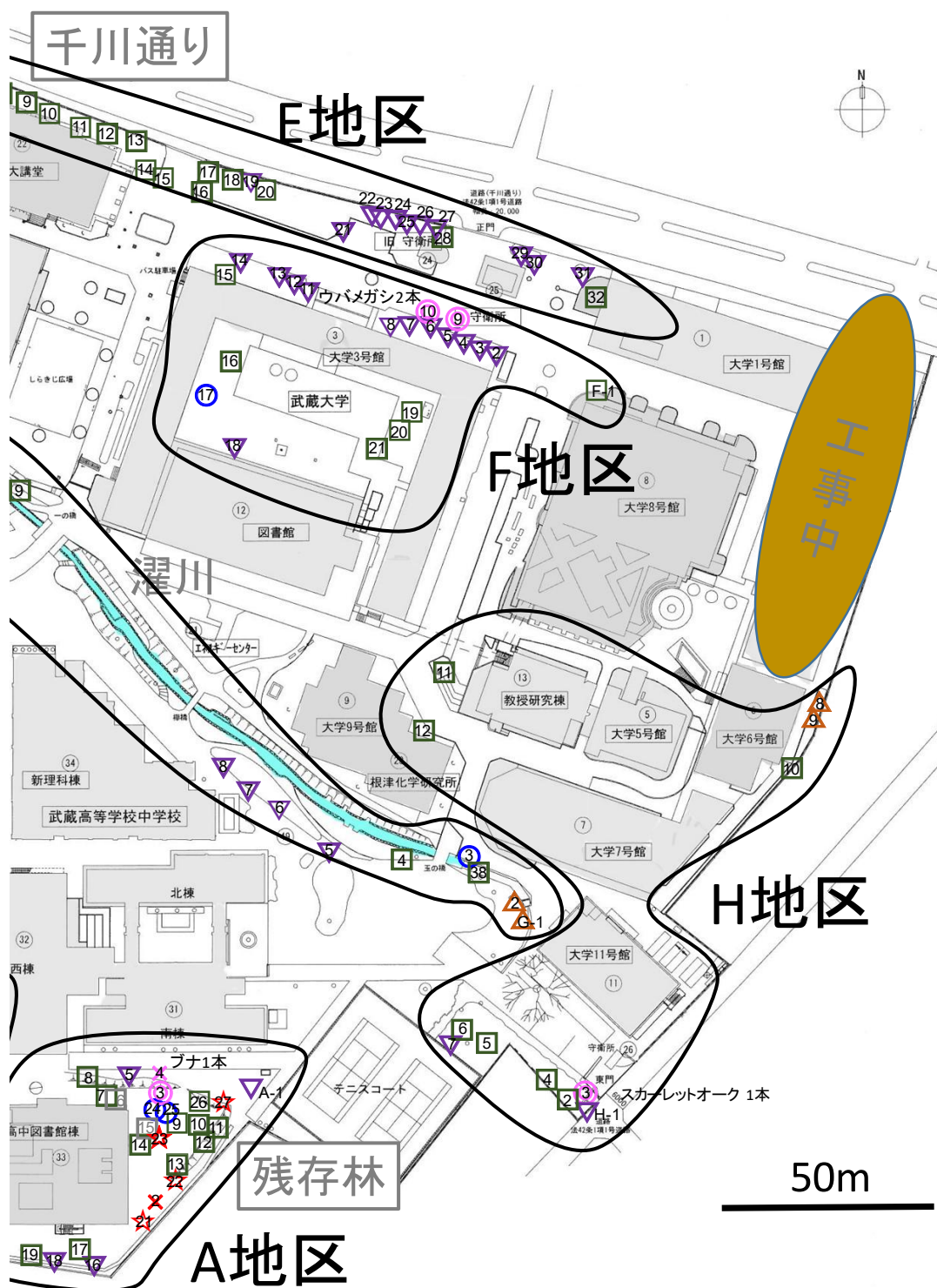
残存林をA地区とし、
反時計回りに
A地区からH地区まで
8区画に分けた

散歩道

高中フィールド・マスター収納庫

高中陸上・サッカーグラウンド

南門周辺



付表. 武蔵学園構内に生育するブナ科樹木データ (穿孔・フラス状況 ○:穿孔あり, ●:樹液あり, ◎:穿孔と樹液あり, -:なし)

地区	No.	樹種	萌芽幹 (No.)	胸高 周囲長 (cm)	2022年度 穿孔・フラス 状況	2023年度 穿孔・フラス状況			既存タグ (色・No.)	備考
						7月	8月	10月		
A	1	スダジイ		193.4	-	○	-	-	232	
	2	コナラ		262.0	○	-	-	-	白・243	【2023年度に伐採】
	3	ブナ		67.8	-	-	-	-	2**	
	4	ブナ		51.0	-	-	-	-	-	【2023年度に伐採】
	5	スダジイ		-	-	-	-	-	248	調査対象外(貯水槽柵内)
	6	シラカシ		131.4	-	-	-	-	251	貯水槽裏 ※樹種誤り(→A6欠番)
	7	シラカシ		138.5	-	●	○	○		貯水槽裏
	8	シラカシ		189.9	-	◎	-	-	M249	
	9	シラカシ		177.4	○	-	-	-	白・239	
	10	シラカシ		60.4	-	-	-	-	白・23*8	
	11	シラカシ		140.2	-	○	○	○	ピンク・629	
	12	シラカシ		183.5	-	●	-	-	ピンク・627	
	13	シラカシ		132.0	-	-	-	-		
	14	シラカシ		124.4	-	-	-	-	白・256	
	15	シラカシ		93.0	-	-	-	-	白・257	※樹種誤り(→A15欠番)
	16	スダジイ		117.0	-	○	-	-	-	
	17	シラカシ		80.0	-	○	-	-	ピンク・601?	
	18	スダジイ		200.0	-	-	-	○	ピンク・610	保護樹木
	19	シラカシ		109.4	-	-	-	-	ピンク・201	
	20	スダジイ		199.2	-	○	-	-	ピンク・201	
	21	コナラ		183.0	○	○	-	-		図書館棟角
	22	コナラ		189.0	○	-	○	-		
	23	コナラ		143.0	-	-	-	-		ビニール被覆
	24	クヌギ		137.0	-	-	-	-	白・240	
	25	クヌギ		191.0	-	-	-	●	白・245	
	26	シラカシ		102.0	○	○	-	-	白・242	
	27	コナラ		134.0	○	-	●	●		
B	1	マテバシイ	1	39.0	-	-	-	-		
			2	56.6	-	-	-	-		
			3	38.8	-	-	-	-		
			4	44.7	-	-	-	-		
	2	マテバシイ	1	47.2	-	-	-	-		
			2	47.8	-	-	-	-		
			3	75.8	-	-	-	-		
			4	68.5	-	-	-	-		
			5	56.4	-	-	-	-		
			6	70.0	-	-	-	-		
			7	60.3	-	-	-	-		
			8	56.2	-	-	-	-		
			9	68.7	-	-	-	-		
			10	69.3	-	-	-	-		
	3	シラカシ		89.4	-	-	-	-	ピンク・595	
	4	マテバシイ	1	44.0	-	-	-	-		
			2	38.7	-	-	-	-		
			3	40.4	-	-	-	-		
			4	34.3	-	-	-	-		
			5	30.3	-	-	-	-		
	5	シラカシ		197.0	○	◎	◎	◎	593	
	6	マテバシイ	1	61.1	○	-	-	-		
			2	67.4	○	-	-	-		
			3	38.4	-	-	-	-		
			4	41.0	-	-	-	-		
			5	45.5	-	-	-	-		
			6	57.3	-	-	-	-		
			7	62.8	-	-	-	-		
			8	42.4	-	-	-	-		
	7	マテバシイ	1	37.7	-	-	-	-		
			2	43.0	-	-	-	-	ピンク・591	
			3	44.2	-	-	-	-		
	8	スダジイ		249.0	○	○	○	-	590	
	9	シラカシ		73.4	-	-	-	-	589	
	10	スダジイ		122.5	-	○	-	-	587	
	11	シラカシ		108.3	-	●	○	○	585	
	12	シラカシ		173.2	-	●	-	-	ピンク・584	
	13	マテバシイ	1	66.6	-	-	-	-		
			2	40.2	-	-	-	-		
			3	62.5	-	-	-	-	ピンク・579	
			4	43.6	-	-	-	-		
			5	42.4	-	-	-	-		

武蔵学園構内におけるナラ枯れ報告（2023 年度）

地区	No.	樹種	萌芽幹 (No.)	胸高 周囲長 (cm)	2022年度 穿孔・フラス 状況	2023年度 穿孔・フラス状況			既存タグ (色・No.)	備考
						7月	8月	10月		
B	14	マテバシイ	1	65.4	-	-	-	-	ピンク・577	
			2	33.3	-	-	-	-		
			3	45.0	-	-	-	-		
			4	54.1	-	-	-	-		
			5	50.0	-	-	-	-		
			6	52.1	-	-	-	-		
			7	40.9	-	-	-	-		
	15	マテバシイ	1	42.7	-	-	-	-	ピンク・576	
			2	59.3	-	-	-	-		
			3	75.0	-	-	-	-		
			4	40.0	-	-	-	-		
			5	52.4	-	-	-	-		
			6	41.8	-	-	-	-		
	16	マテバシイ		76.5	-	-	-	-	ピンク・572	
	17	マテバシイ	1	78.7	-	-	-	-	ピンク・570	
			2	36.9	-	-	-	-		
			3	48.9	-	-	-	-		
			4	56.4	-	-	-	-		
			5	53.0	-	-	-	-		
			6	35.8	-	-	-	-		
			7	40.8	-	-	-	-		
	18	マテバシイ	1	54.6	-	-	-	-	ピンク・565	
			2	63.3	-	-	-	-		
			3	66.8	-	-	-	-		
			4	74.0	-	-	-	-		
			5	66.2	-	-	-	-		
			6	64.4	-	-	-	-		
			7	50.8	-	-	-	-		
	19	マテバシイ	1	50.0	-	-	-	-		保護樹木1479・1480号周辺
			2	45.6	-	-	-	-		
			3	43.2	-	-	-	-		
			4	47.0	-	-	-	-		
			5	36.6	-	-	-	-		
	20	マテバシイ	1	40.0	-	-	-	-		保護樹木1479号周辺
			2	52.8	-	-	-	-		
	21	マテバシイ	1	51.2	-	-	-	-		
			2	75.3	-	-	○	○		
			3	47.0	-	-	-	-		
			4	30.8	-	-	-	-		
	22	シラカシ		120.8	-	-	-	-		
	23	シラカシ		133.0	-	●	○	-	ピンク・561	
	24	シラカシ		41.8	-	-	-	-		
C	1	シラカシ	1	46.5	-	◎	◎	-		保護樹木382号付近
			2	40.0	-	-	-	-		
			3	35.2	-	-	-	-		
	2	シラカシ		37.3	-	／				【2023年度伐採】
	3	シラカシ		55.8	-	-	-	-		
	4	シラカシ		88.3	-	-	-	-	ピンク・534	
	5	シラカシ		144.9	-	●	○	○	ピンク・532	
	6	シラカシ		85.1	-	-	-	-		
	7	シラカシ		127.4	-	◎	○	○	ピンク・529	
	8	シラカシ		108.3	-	●	-	-	ピンク・525	
	9	コナラ		54.2	-	-	-	-		ビニール被覆
	10	シラカシ		32.8	-	-	-	-		
	11	シラカシ		235.8	-	-	-	-		
D	12	シラカシ		46.5	-	-	-	-		
	13	コナラ		59.0	-	-	-	-		ビニール被覆
	1	スダジイ		119.5	-	○	-	-	B19・503	
	2	スダジイ		145.4	-	○	-	-	502	
	3	スダジイ		73.7	-	-	-	-	501	
	4	マテバシイ		87.2	-	-	-	-	ピンク・500	
	5	マテバシイ		82.4	-	●	●	-	499	
	6	マテバシイ		45.0	-	-	-	-	498	
	7	マテバシイ		92.4	-	-	-	-	497	
	8	マテバシイ		62.0	-	-	-	-	496	
	9	マテバシイ		53.3	-	-	-	-	-	
	10	マテバシイ		36.0	-	-	-	-	-	
	11	マテバシイ		37.6	-	-	-	-	-	
	12	マテバシイ		42.1	-	-	-	-	-	
	13	マテバシイ		51.0	-	-	-	-	-	

地区	No.	樹種	萌芽幹 (No.)	胸高 周囲長 (cm)	2022年度 穿孔・フラス 状況	2023年度 穿孔・フラス状況			既存タグ (色・No.)	備考
						7月	8月	10月		
D	14	マテバシイ		45.2	-	-	-	-	-	
	15	マテバシイ		35.8	-	-	-	-	-	
	16	マテバシイ		35.2	-	-	-	-	-	
	17	マテバシイ		51.0	-	-	-	-	-	
	18	マテバシイ		65.0	-	-	-	-	-	
	19	マテバシイ		64.9	-	-	-	-	-	
	20	シラカシ		33.3	-	-	-	-	-	堆肥場周辺。※23年度マテバシイと誤記
	21	シラカシ		89.0	-	-	-	-	ピンク・483	
	22	シラカシ		121.1	-	-	-	-	ピンク・479	
	23	シラカシ		75.6	-	-	-	-	ピンク・478	
	24	マテバシイ		66.2	-	-	-	-	-	保護樹木336号周辺
	25	クヌギ		190.0	-	-	-	-	476	ビニール被覆
	26	シラカシ		128.5	-	-	-	-	474	イヌザクラと根元で融合
E	27	シラカシ		230.4	-	-	-	-	ピンク・470	保護樹木338号周辺
	28	スダジイ		114.5	○	○	-	-	ピンク・469	
	29	シラカシ		38.0	-	-	-	-	-	※23年度リスト漏れのため追加
	1	スダジイ		118.8	-	○	○	-	466	
	2	スダジイ		100.0	-	○	-	-	464	
	3	スダジイ		92.4	-	○	-	-	463	
	4	コナラ		282.0	○	○	○	○	462	寒冷紗被覆(2022年10月～)
	5	シラカシ		49.0	-	-	-	-	454	
	6	シラカシ		70.4	-	-	-	-	453	
	7	シラカシ		88.0	-	●	-	-	447	
	8	シラカシ		99.6	-	●	○	-	444	
	9	シラカシ		69.2	-	●	○	-	443	
	10	シラカシ		119.0	○	◎	●	-	442	
	11	シラカシ		114.9	-	◎	◎	○	441	
	12	シラカシ		98.0	○	◎	◎	-	440	
	13	シラカシ		64.0	-	●	●	-	436	
	14	シラカシ		91.0	○	●	●	-	-	
	15	シラカシ		81.0	○	●	●	-	-	
	16	シラカシ		63.6	-	-	-	-	-	
	17	シラカシ		69.5	-	-	-	-	ピンク・**1	
	18	シラカシ		41.0	-	-	-	-	429	
	19	スダジイ		142.4	○	○	-	-	ピンク・427	
	20	シラカシ		196.6	○	○	-	-	ピンク・426	
	21	スダジイ		111.2	-	-	-	-	-	
	22	スダジイ		196.8	-	○	○	○	ピンク・419	
	23	スダジイ		83.0	-	-	-	-	ピンク・418	
	24	スダジイ		113.2	-	-	-	-	ピンク・417	
	25	スダジイ		111.8	-	-	-	-	ピンク・416	
	26	スダジイ		114.7	-	-	-	-	ピンク・415	
	27	スダジイ		118.8	-	-	-	-	ピンク・413	
	28	シラカシ		94.0	-	-	-	-	ピンク・412	
	29	スダジイ		204.0	-	-	-	-	ピンク・410	正門前
	30	スダジイ		203.8	-	-	-	-	409	正門前
	31	スダジイ		156.0	-	-	-	-	408	正門前
	32	シラカシ		170.2	-	○	○	-	-	
F	1	シラカシ		177.0	○	◎	-	-	-	
	2	スダジイ		172.8	-	○	-	-	-	
	3	スダジイ		170.5	-	○	-	-	-	
	4	スダジイ		127.0	-	○	-	-	E131	
	5	スダジイ		148.6	-	-	-	-	E1**	
	6	スダジイ		130.8	-	-	-	-	E***	
	7	スダジイ		108.4	-	○	-	-	-	
	8	スダジイ		240.0	○	○	-	-	A90	
	9	ウバメガシ		17.0	-	-	-	-	-	
	10	ウバメガシ		15.0	-	-	-	-	-	
	11	スダジイ		147.0	-	○	-	-	-	
	12	スダジイ		118.7	-	○	-	-	A	
	13	スダジイ		160.8	-	○	-	-	-	調査木(大学)
	14	スダジイ		136.8	-	-	-	-	A97	
	15	シラカシ		102.0	○	○	-	○	-	
	16	シラカシ		131.9	-	-	-	-	白・E969	
	17	クヌギ		126.8	-	-	-	-	ピンク・E647	ビニール被覆
	18	スダジイ		186.3	-	-	-	-	ピンク・E655	
	19	シラカシ		123.0	○	-	-	-	E955	
	20	シラカシ		142.0	○	●	-	-	E954・E72	
	21	シラカシ		131.3	-	-	-	-	E953	大学3号館の中庭(東側)
G	1	マテバシイ	1	35.0	-	-	-	-	-	
			2	56.8	-	-	-	-	-	

武蔵学園構内におけるナラ枯れ報告（2023 年度）

地区	No.	樹種	萌芽幹 (No.)	胸高 周囲長 (cm)	2022年度 穿孔・フラス 状況	2023年度 穿孔・フラス状況			既存タグ (色・No.)	備考
						7月	8月	10月		
G	2	マテバシイ	1	61.4	-	-	-	-		22高1調査木
			2	46.5	-	-	-	-		
			3	58.8	-	-	-	-		
			4	65.0	-	-	-	-		
			5	68.0	-	-	-	-		
			6	44.5	-	-	-	-		
			7	57.1	-	-	-	-		
			8	58.6	-	-	-	-		
	3	クヌギ		200.6	-	-	-	-		保護樹木794号・ビニール被覆
	4	シラカシ		98.0	-	-	-	-		
	5	スダジイ		222.1	-	○	-	-		保護樹木311号
	6	スダジイ		277.0	○	○	-	-		
	7	スダジイ		63.7	-	○	-	-		
	8	スダジイ		160.0	-	-	-	-		
	9	シラカシ		91.4	-	-	-	-		
	10	スダジイ		155.7	-	-	-	-		保護樹木300号
	11	マテバシイ	1	40.8	-	-	-	-		
			2	50.1	-	-	-	-		
			3	35.8	-	-	-	-		
	12	マテバシイ	1	36.8	-	-	-	-		
			2	36.6	-	-	-	-		
			3	30.3	-	-	-	-		
			4	34.2	-	-	-	-		
	13	マテバシイ	1	46.8	-	-	-	-		
			2	46.8	-	-	-	-		
			3	54.4	-	-	-	-		
			4	38.7	-	-	-	-		
	14	スダジイ		219.8	-	○	-	○		保護樹木299号
	15	シラカシ		85.6	-	-	-	-		
	16	シラカシ		90.0	-	-	-	-		
	17	シラカシ		86.0	-	-	-	-		
	18	シラカシ		63.2	-	-	-	-		
	19	スダジイ		41.8	-	-	-	-		細いスダジイ
	20	スダジイ		61.6	-	-	-	-		二又のため高さ49cmで計測
	21	スダジイ		175.5	-	○	-	-		保護樹木293号
	22	スダジイ		194.6	-	○	-	-		保護樹木294号
	23	マテバシイ	1	45.7	-	-	-	-		
			2	42.2	-	-	-	-		
			3	31.0	-	-	-	-		
			4	33.4	-	-	-	-		
			5	48.3	-	-	-	-		
			6	31.4	-	-	-	-		
	24	スダジイ		39.0	-	-	-	-		
	25	シラカシ		32.6	-	-	-	-		
	26	スダジイ		31.7	-	-	-	-		
	27	シラカシ		89.0	-	-	-	-		
	28	シラカシ		167.1	○	●	●	-	E1**	
	29	シラカシ		113.0	-	-	-	-	E175	
	30	シラカシ		234.8	-	◎	○	○		保護樹木1441号
	31	シラカシ		58.2	-	-	-	-		
	32	マテバシイ		66.1	-	-	-	-		
	33	スダジイ		136.6	-	-	-	-		
	34	マテバシイ		70.4	-	-	-	-		
	35	マテバシイ		44.0	-	-	-	-		
	36	スダジイ		187.5	-	○	-	-	白・E***	
	37	シラカシ		142.0	-	◎	-	●		
	38	シラカシ		33.0	-	-	-	-		
H	1	スダジイ		136.2	-	○	-	-	E260	
	2	シラカシ		68.8	-	-	-	-		むさしの野草園タグ
	3	スカーレットオーク		52.0	-	○	-	-		ビニール被覆
	4	シラカシ		128.8	-	●	-	-		
	5	シラカシ		196.7	-	-	-	○	E1**	百葉箱裏
	6	シラカシ		162.0	-	●	-	-	E1**	百葉箱裏
	7	スダジイ		152.0	-	○	-	-		百葉箱裏
	8	マテバシイ		56.0	-				-	【2023年度工事のため未調査】
	9	マテバシイ		51.4	-				-	【2023年度工事のため未調査】
	10	シラカシ		128.0	-	-	-	-		
	11	シラカシ		214.0	-	-	-	-		保護樹木1217号
	12	シラカシ		189.3	-	-	-	-	A1	