

川崎市内のビャクダン科ヤドリギの分布と生態

藤間熙子*・岩田芳美*

Distribution and ecology of *Viscum aibum* L. subsp. *coloratum* Kom. (Santalaceae) in Kawasaki City

Hiroko Tohma* and Yoshimi Iwata*

はじめに

冬に高い樹上にみられるビャクダン科ヤドリギは、高さが1 mに満たない半寄生の常緑小低木である。茎は緑色で節から2又あるいは3又に分枝し、厚い革質の葉をつける。雌雄異株で枝先に目立たない花をつけ、雌株は5 mmほどの粘性の高い果実を実らせる。鳥類により散布された種子は宿主木に付着した後、発芽して不定根を伸ばし樹皮から侵入し、宿主木の道管に達する。空中の根は樹幹を取り巻き密着しては葉を茂らせる。葉と茎に葉緑体を持ち、自らも光合成はするが水分と塩分類は宿主木に依存する。

本種は、北海道から九州までの全国に分布し、神奈川県では山地を除くほぼ全域にみられ、丘陵部には普通とされる(神奈川県植物誌調査会(編), 2001)。なお、県内沿岸部からは、半寄生植物のオオバヤドリギとヒノキバヤドリギの分布記録がある。

川崎市内の本種は、古くは「武蔵登戸付近」(帝国女子医学薬学専門学校2回生, 1932)と「武州向丘村」(原, 1936)で記録されている。原(1936)は1本のケヤキにヤドリギとアカミヤドリギの両者が着くとし、開花や結実の生活史にも言及している。その後2010年代までの文献(宮脇・藤間・佐々木, 1973; 梶山, 1967; 川崎市植物分布調査会, 1973; 宮脇他, 1982; 梶山, 1985; 吉田・種子植物班, 1991; 神奈川県植物誌調査委員会(編), 2001)には、本種の記載が見当たらない。その主な背景としては、本種が樹上にあり、調査時の確認と標本採取の困難さが理由に挙げられると考えられる。

近年の調査で、中原区、宮前区、多摩区、麻生区の4区で標本採取がなされた結果、本種の分布が明確に記載された(吉田・植物班, 2016)。目撃情報によると、本種は数年ないし10年余の間、同一の樹幹に寄生を続ける。また、冬季には高木樹上で目立つが、広葉樹の葉が茂ると地上からの目視では発見が難しくなる。樹上というきわめて特殊な環境で長期間の生育が可能な、この半寄生低木の市内分布と生態の解明には、まだ問題残されている。

半寄生低木のオオバヤドリギ属オオバヤドリギについては、宮崎県内都市公園での調査において、宿主選択特性、衰退や寄生位置(高さ)、被覆度等の生態的調査結果が報じられている(石田・黒田・岩切, 2016)。半寄生植物のオオバヤドリギと属は異なるが、ヤドリギ属にも同様の傾向があると予想される。

本種の発芽から宿主木への侵入のメカニズムについては、詳しい研究がなされている(清水, 2002)。しかし、宿主木に固着して以後の繁茂・衰退など生活史についての記録は多くない。生体の入手が困難であり、

樹高および葉のサイズや形態についても従来の記載と比較検討する余地が残されている。

本種の開花、結実、落葉などの生物季節(フェノロジー)に関しての情報や、発芽から最盛成長期および衰退期に至るライフサイクルに関する情報も不足している。継続観察が困難な樹上に生育する植物の生態の状態を知るには、各個体から得られる断片的な資料を総合しての考察が必要となる。寄せられた情報では、川崎市内の本種は広域緑地や寺院、神社および屋敷林で確認されているが、川崎区、幸区および高津区の3区では分布記録がない(吉田・植物班, 2016)。レッドデータ種や希少植物と同様に本種も、生育分布に限らず、その生育環境が都市化進展と関連づけられるとも予想される。調査場所を明確にして未確認場所を記録することもまた、川崎市における分布調査の要項といえる。

本研究の第1目的は、川崎市における半寄生植物であるヤドリギおよびアカミヤドリギの生育地を記録することにある。加えて、未調査の場所を広く踏査し、生育分布の欠落場所を明確に記録し今後の資料としたい。さらには、樹上で確認された半寄生種の場所を町丁名で記録する。宿主木の樹種、樹高、枯損状態および植物群落や生育環境などを精査し寄生条件の資料とする。また寄生植物については、個数、寄生位置や形状などと共に、継続観察により季節変化も追跡する。併せて、川崎市内の寄生状態を県内他地域と比較することで、都市部での分布特性を考察する。

調査場所と方法

調査場所

川崎市7区にわたり、高木の樹林に注目して探査した。丘陵部を主としたが、沖積地も調査場所を含めて大面積の緑地、神社・寺院・公園・屋敷林などを踏査し、主な高木を記録した。私有地は調査許可を取り、立ち入りできない場所では公道から観察し、樹高などは推定値とした。落葉期に高木につくヤドリギはかなり遠方からでも発見できる。樹上の寄生植物の観察は目視と双眼鏡を併用し、鳥類の巣との区別を行うとともに、果実の有無を調べる。

本種の寄生は同一樹木で数十年間継続する場合もあり、古い観察資料や情報も参考にして調査場所とした。また、かわさき自然調査団の団員諸氏から寄せられた情報や種子撒布に関係の深い鳥類飛来資料も参考とした。

調査時期は、夏緑広葉樹が落葉して本種を発見し易くなる12月から3月を主とした。また、追跡調査はその果実や枝葉が落下する時期と、台風や強風の通過

後に実施した。

調査項目

宿主木 樹種、樹高、およその樹齢が推定できる胸高直径 (DBH)、樹勢や寄生による宿主のダメージの有無と樹幹の着生植物を記録する。宿主木の活力度は 5 段階 (5: 健全; 4: 枝先枯れや剪定~1: 衰勢) で評価した。さらに枝伐り・剪定など人為的管理状態をみる。宿主木の生育地の地形・土壌・植物群落の種類・周辺環境・所有者や管理者への聞き取り情報も資料として加える。冬季の宿主木の種類は落葉と冬芽を採取して同定をする。

寄生植物 本種の寄生位置の高さ、その形状、1 本の宿主木に着く個数、花や果実の状態を記録する。形状や果実の観察には、目視と共に正確を期すために双眼鏡を使用する。樹高および寄生位置は 4 m の簡易樹高計を使用して測定する。直接の生体採取を行うことは困難であり、落下した枝葉と果実を、計の上で標本として保存する。寄生年代などは宿主木所有者からの聞き取りを参考にする。宿主木樹下の落葉を計数して落葉期を推定する。

調査結果 生育分布調査は主に 2016 年 11 月から 2017 年 3 月に行い、最終確認日は 4 月 12 日とした。夏緑広葉樹が展葉する 4 月中旬になると樹上の本種を発見しにくくなり、7 月には全く確認できない寄生樹もあった。植物最盛期の一般的なフロラ調査で見落とされ易い理由でもある。6 月の落葉期と 10 月の台風後に追加調査を実施した。

調査地点 (表 1) 川崎市 7 区にわたり 140 地点の樹林を踏査した。川崎市 6 地点・幸区 9 地点・中原区 7 地点では高木樹林の数は少なく、調査地点は市内北西部が主となった。市街地の樹林では大径落葉樹の強剪定が目立ち寄生環境が欠けていた。場所種別では街区公園や近隣公園など小面積の公共施設 (31%) と寺院 (30%) 神社 (19%) の樹木を重点的に調べた。緑地区分には県立公園 1、霊園 3、市管理の緑地 5、遊園地 1 が含まれた。私有地区分には庭園 1、畑 1、明らかな屋敷林 4、所属不明 4 であった。

ヤドリギの生育地分布 (表 1, 2) 140 地点の踏査結果 20 地点で 53 本の落葉樹上に本種 189 個を確認した。その分布は中原区、宮前区、多摩区および麻生区で新たに高津区を加え 5 区となった。高津区の生育地 3 ヶ所は今回が初認であった。川崎区と幸区では現存を発見できず、調査地記録を残して今後の資料とする。

高津区の生育地は緑ヶ丘霊園の墓地周辺に植栽された樹木に 2 地点 4 本の宿主木を見つけた。さらに、高津区久本では市街地に残された屋敷林に大径の宿主木 1 本があった。この場所は台地斜面と沖積地の境界地形で住宅地に残された樹林であった。宮前区と多摩区の境界域には際立って多数の寄生木が生育していた。麻生区では単独木で本種を宿す宿主木が特徴的であった。

調査地点の樹林の種類は以下に 5 区分に大別される。植栽樹林は公園植栽と緑地に残存する林で単立木や若齢樹が特徴的であった。神社林には常緑広葉樹と常緑針葉樹が多く、本種の寄生環境になかった。寺院と周辺の墓所には明るく開放的な植栽樹林が多かったが、数か所の寺院のでは古くから保護された大木が宿主木となっていた。雑木林は緑地周辺を取り囲み、樹種が多く大径木も散生していた。私有地の屋敷林は樹木が密生し、その中に高木が目立つ。丘陵斜面の私有地は 4 地点あり、公道から観察した推定値を記録とした。各調査場所で常緑樹も観察したが、神奈川県西海岸部にみられるオオバヤドリギやヒノキバヤドリギの寄生は確認できなかった。



図 1. 宮前区神木本町 No. 5 のケヤキ (20170206).



図 2. 多摩区枳形 No. 11 のヤドリギに飛来したキレンジャク (20150326).

表1 川崎市内調査場所

No.	ヤドリギの有無△	調査日	町名	場所名
1	△	2/13	川崎区宮本町	稲毛神社
2	△	2/13	川崎区富士見町	富士見公園
3	△	2/13	川崎区大師町	大師公園
4	△	2/13	川崎区大師町	川崎大師平間寺
5	△	2/13	川崎区大師町	明長寺
6	△	2/13	川崎区本町	一行寺
7	△	1/19	幸区北加瀬	夢見が崎動物公園
8	△	1/19	幸区北加瀬1-33	了源寺
9	△	1/19	幸区北加瀬1-12	寿福寺
10	△	2/28	幸区中丸子	神明大社
11	△	2/28	幸区上平間	平間公園
12	△	2/28	幸区河原町	さいわい緑道
13	△	2/28	幸区都町	南河原公園
14	△	2/28	幸区幸町4	女体神社
15	△	2/28	幸区幸町・大宮町	川崎駅西口周辺緑地
16	△	2/13	中原区上丸子八幡町	大楽院
17	△	2/13	中原区上丸子山王町	日枝神社
18	△	2/13	中原区中丸子	神明大神
19	△	3/4	中原区井田	市民健康の森周辺
20	△	3/4	中原区井田1	善教寺
21	△	3/4	中原区井田	井田公園
22	○	1/13	中原区宮内	常楽寺
23	△	1/22	高津区新作3-23	薬師院
24	△	1/22	高津区末長2-42	明鏡寺
25	△	1/22	高津区末長2-43	杉山神社
26	△	1/22	高津区末長2-34	増福寺
27	△	1/22	高津区末長2-35	熊野森緑地
28	△	1/22	高津区千年196	春日台公園
29	△	1/22	高津区千年356	能満寺
30	△	2/15	高津区二子1	二子神社
31	△	2/15	高津区二子1	溝ノ口公園
32	△	2/15	高津区溝口5	溝の口北公園
33	△	2/15	高津区溝口4	高津小学校
34	△	2/15	高津区二子1	光明寺
35	△	2/15	高津区溝口2	溝口神社
36	△	2/15	高津区溝口2	宗隆寺
37	△	2/7	高津区子母口	富士見台古墳
38	△	2/7	高津区子母口	橋神社
39	△	2/7	高津区子母口531	蓮乗寺
40	△	2/7	高津区子母口	円融寺
41	△	3/4	高津区子母口	橋公園
42	△	2/7	高津区子母口	子母口公園
43	△	2/2	高津区末長	笹原子育て地蔵付近
44	△	2/2	高津区下作延2	ゴルフ練習場
45	△	2/2	高津区下作延3	下作延第2公園
46	△	2/2	高津区下作延4	身代わり不動
47	△	2/2	高津区下作延7	円福寺
48	△	2/2	高津区久地1	浄元寺
49	○	3/1	高津区久本12	屋敷林
50	△	3/1	高津区久本12	天童寺
51	△	3/1	高津区久本	大蓮寺
52	△	3/1	高津区久本	久本神社
53	△	2/2	高津区久地1	久地不動尊
54	△	2/2	高津区久地1	久地神社
55	△	2/2	高津区久地3	久地梅林公園
56	△	2/2	高津区久地2	川邊家付近
57	○	2/22	高津区下作延	緑ヶ丘霊園西側入口
58	○	2/22	高津区下作延	緑ヶ丘霊園2区3側
59	○	2/22	宮前区神木本町	東高根森林公園
60	○	1/22	宮前区野川421	影向寺
61	△	1/22	宮前区野川435	野川神明社
62	○	1/19	宮前区野川421	影向寺
63	△	1/19	宮前区馬絹989	馬絹神社
64	△	1/19	宮前区宮前平2	八幡神社
65	○	1/29	宮前区鷺沼	鷺沼公園
66	△	1/29	宮前区有馬	個人宅
67	○	1/29	宮前区有馬	小公園
68	△	1/3	宮前区有馬8	ふるさと公園
69	△	1/3	宮前区有馬6	こども公園
70	△	1/3	宮前区有馬5	長善寺
71	△	1/3	宮前区有馬3	川崎北高校
72	△	2/1	宮前区東有馬1	有馬不動堂
73	△	2/1	宮前区有馬1	けやき公園

No.	ヤドリギの有無△	調査日	町名	場所名
74	△	2/1	宮前区小台2	小台公園
75	△	2/1	宮前区馬絹	泉福寺
76	△	2/1	宮前区野川	野川第3公園
77	△	2/1	宮前区野川	野川第4公園
78	△	2/1	宮前区馬絹	馬絹寺台公園
79	△	2/13	宮前区鷺沼4	日本精工運動場
80	△	2/13	宮前区鷺沼3	第3公園
81	△	2/13	宮前区犬蔵2	宮前美しの森公園
82	△	2/17	宮前区菅生	秋月院
83	△	2/17	宮前区菅生	長安寺
84	△	2/22	宮前区水沢	水沢菅生緑地
85	△	2/22	宮前区水沢	菅生緑地
86	△	2/22	宮前区水沢	北部市場
87	△	2/22	宮前区神木本町1	等覚院ツツジ寺
88	△	2/22	宮前区五所塚1	長尾神社
89	△	2/22	宮前区五所塚1	五所塚
90	○	2/22	多摩区長尾3	妙楽寺アジサイ寺
91	○	2/22	多摩区長尾7	新井氏畑
92	○	2/22	多摩区長尾7	個人屋敷林
93	○	2/22	多摩区長尾7	個人駐車場脇
94	△	2/4	多摩区菅仙石	菅さくら公園
95	△	2/4	多摩区菅仙石1	寿福寺
96	△	2/4	多摩区菅北浦	菅北浦緑地
97	△	2/4	多摩区菅北浦	薬師堂
98	△	2/4	多摩区菅北浦	長松寺
99	△	2/4	多摩区菅北浦	稲荷神社
100	△	2/4	多摩区菅北浦	宝泉寺
101	△	2/4	多摩区菅北浦	子の神社
102	△	2/4	多摩区菅北浦	福昌寺
103	○	2/2	多摩区枳形	生田緑地
104	○	2/2	多摩区東三田	専修大学
105	△	3/4	多摩区南生田	五反田神社
106	△	3/4	多摩区南生田	生田駅周辺
107	△	3/4	多摩区南生田8	春秋苑墓地
108	△	1/26	麻生区王禪寺940	王禪寺
109	△	1/26	麻生区王禪寺	王禪寺ふるさと公園
110	△	1/26	麻生区白山399	琴平神社
111	△	1/26	麻生区白山400	王禪寺中第4公園
112	△	1/26	麻生区王禪寺	島田生長の森
113	△	1/26	麻生区白山4-3	白山神社
114	△	1/26	麻生区白山4-4	東緑地
115	△	1/26	麻生区王禪寺910	延命地蔵
116	△	1/26	麻生区王禪寺910	山王神社
117	△	1/26	麻生区王禪寺910	まわるんパーク
118	△	1/26	麻生区王禪寺875	川崎墓園
119	△	1/26	麻生区王禪寺	児童公園
120	△	2/2	麻生区細山5-6	細山神明社
121	△	2/2	麻生区細山3	香林寺
122	△	2/2	麻生区細山5	5丁目緑地
123	△	2/2	麻生区細山3	社宅前の緑地
124	△	2/2	麻生区細山	潮音寺
125	△	2/2	麻生区細山7	細山バス停近く
126	△	2/2	麻生区細山8	よみうりランド
127	○	2/4	麻生区細山7-1	箕輪家屋敷林
128	△	2/4	麻生区細山6	見晴らし公園
129	△	2/4	麻生区多摩美2	多摩美公園
130	△	1/5	麻生区岡上217	東光寺
131	○	1/5	麻生区片平98	片平川右岸
132	○	1/5	麻生区片平	土方氏宅
133	△	3/8	麻生区早野	早野霊園公園
134	○	3/8	麻生区虹ヶ丘2-21	虹ヶ丘公園
135	△	3/8	麻生区片平1-14	葉積緑地
136	△	3/8	麻生区五力田3-11	五力田高尾公園
137	△	3/8	麻生区古沢	九郎明神社
138	△	3/8	麻生区白鳥4	金神社
139	△	3/8	麻生区白鳥	白鳥公園・神社
140	○	4/12	宮前区野川	保全地区
			緑地	10 (内ヤドリギ寄生) 4
			小規模公園	43 4
			寺院	42 3
			神社	26 1
			私有地	9 7
			学園・その他	10 1

宿主木 (表 2, 3-1, 3-2)

宿主木の樹種の大多数はケヤキ *Zelkova serrata* の 38 本 (71%) で、エノキ *Celtis sinensis* var. *japonica* 7 本、ソメイヨシノ *Prunus yedoensis* 4 本、クリ *Castanea crenata* 3 本、ヤマザクラ *Prunus jamasakura* 1 本の 4 種であった。丘陵地に繁茂するコナラ・ミズキなど他の夏緑広葉樹への寄生は確認できなかった。また常緑広葉樹や高木のイチョウにも寄生はなかった。調査地点にはソメイヨシノ植栽樹がきわめて多く、大径木の高木を多くの場所で調べたが、宿主木はわずかであった。川崎市内の本種は、ケヤキに高い宿主選択性を示していた。

宿主木の本数分布は中原区 3 本 (5.6%)、高津区 5 本 (9.5%)・宮前区 16 本 (30.2%)・多摩区 20 本 (37.7%)・麻生区 9 本 (16.9%) であった。宿主本数は多摩区と宮前区で約 68% を占めていた。

宿主木の樹高 (表 3-1) は 15 m から 20 m 以上の範囲に集中し最高は 24 m であった。畑に栽培されたクリ 3 本の樹高は 5~7 m で剪定のため例外的に低かった。

宿主木の胸高直径 (表 3-2) は 40 cm 以上で 113 cm までの範囲にあり、大径木で推定樹齢は 40 年以上であった。クリは 3 本の株立ちで根元 52 cm、胸高直径 28 cm の測定値だった。宿主木の大多数が活力度 5 で樹勢良好が多く、3 本だけがやや衰勢状態であった。緑地や寺院で 13 本の宿主木の低い場所に人為的な枝伐りや剪定があったが寄生樹への害は見られなかった。11 本の樹幹にキツタ、コケ類、地衣類などが着生していた。ケヤキ 3 本の 8 か所で寄生植物上部の樹幹にこぶ状の顕著な肥厚がみられた。

宮前区神木本町のケヤキ優占屋敷林で植物群落は以前に、シラカシ群集ケヤキ亜群集と同定されていた (宮脇・藤間・佐々木, 1973)。40 年以上経過した今回、群落は未調査である。宮前区有馬国道脇の宿主木は塵埃、乾燥や排気ガスにさらされる厳しい環境でヤドリギを宿し、この寄生は市内でも特殊な例であった。

半寄生の状態 (表 2・表 3-1・表 3-2)

川崎市内で半寄生状態の本種総数 189 個を確認し、記録した。寄生状態の観察で宿主木の 1 か所に付くヤドリギの植物塊は 1 個体とは限らない。単独の寄生樹に結実があり雌雄数個体の集合体と判定し、記録上 1 個として扱った。1 宿主木に数個が付く場合は、最下から①, ②, …の番号をふり個の識別をした。

1 木に寄生する数は (表 2・表 3-1) 1 個寄生 19 本、2 個寄生は 10 本で、2 個以下 (21.7%) の寄生が大部分を占める。1 本の宿主木に付く個数が最も多かったのは宮前区の古利で胸高直径 113 cm のケヤキにつく 20 個であった。このケヤキには、寄生位置上部に著しい肥厚が 5 か所あった。宮前区東高根公園の胸高直径 82 cm のケヤキでは寄生樹約 16 個を数えた。この 2 本のケヤキは、長年にわたり本種を宿していたとの情報があつた。

各個の寄生位置の高さは、その塊の下部で計測した。最低が No.8 のクリで 1.5 m の高さであり観察が容易であった。最高はケヤキ梢の 22 m と測定した。大多数 (88%) は地上 15 m 以上の高所に寄生する。

形状

以下の 4 区分とした。

扇形：宿主木に付着した部位から茎が発生し、節数は 2~3 節程度で疎生し植物高は 20 cm 程度であった。小枝への付着体もあり茎が上方に向き狭い扇形の形態であった。冬季の調査時に落枝落葉は皆無であった。

球形：枝葉が繁茂して植物体がきれいな球形を示す。寄生部位から多数の根や枝を出し宿主木に固着し、枝は 7~9 節であった。枝葉が葉緑素に富み樹勢も盛んである。

下垂形：球形の形が崩れ、葉の付かない枝も長く垂れ下がり、全体の形は不規則な長楕円形となる。下垂した枝先の葉は小形で葉数は少ない。

崩壊形：枝数が極端に減少し、葉の数も少ない。強風下で多くの枝葉が落下する場合がある。緑地のケヤキ寄生の個体は少なくとも 10 年以上生育継続をしたが周囲の常緑樹繁茂に阻害され、光合成が困難な状態であった。この形状の個体は少数で稀であった。

花と果実：樹上の有無とその熟度は双眼鏡で確認した。冬季調査時の宿主木で黄熟 25 本 (27%)、淡緑色 6 本 (6.4%) が確認された。調査時に落果は全くなかった。完熟果実は 4 月 (ケヤキ) と 6 月 (エノキ) に落下していた。アカミヤドリギは発見できなかった。2 月の落枝にも花芽を認めた。

常緑樹の葉の寿命は長くて 14 か月程度、普通は 10 か月で葉緑体を失い落葉するとされる。ヤドリギは常緑樹であり落葉時期があるはずである。冬季の調査で落葉枚数を記録したが多くても 1 宿主木につき 10 枚以下であり、全く落葉のない個体もあった。落葉は全て緑色で葉緑素を保っている。

6 月になりエノキ寄生の本種から 114 枚の落葉と 15 個の落果があり落葉期と予想した。他に 24 宿主木で落葉調査をし、11 木で初夏落葉期を確認したが、13 木では未認であった。常緑樹のカシ類など異なり落葉には十分に葉緑素が残り、地上で 10 日以上緑色を保っていた。落葉期後は新葉が茂り、光合成には支障がないとみられた。

本種の落枝落葉は、北西の季節風時には比較的少ない。植物標本は台風後が採取の機会となった。No.5 からの落枝は長さ 85 cm で緑色の枝は 7 節があり基部は固く木質化していた。根元直径は 7 mm で年輪は明らかでない。各節から枝は 2 本または 1 本が出て、葉痕が残っている。各地の落葉はすべて緑色を保ち、最大長 85 mm、幅は 13 mm でやや厚く葉柄を欠く。

新葉は次第に成長する間に花芽が付くが、結実期には差がある。9 月の果は緑色で粘性の高いしょう液の中に 1 種子を宿す。冬季の果実は樹上で淡黄色であり、果実が熟するのは通常 2 月から 3 月までの間で、6 月に熟す例もあった。果実は直径 7 mm の淡黄色のしょう果で、表面は平滑であり、地上で砂土にまみれることはない。果皮を除いた果肉には強い粘性があり糸を引く性質がある。開花や結実の時期には個体差がある。

表2 ヤドリギ生育地分布一覧(調査順)

調査 番号	調査日 2016- 2017	区	町丁目	調査 場所	地形	標高 約 (m)	宿主木			寄生ヤドリギ							
							樹種	樹高 (m)	DBH (cm)	寄生 高さm	個数 *1	形状				果実 *2	落葉 月
												扇形	球形	下垂	崩壊		
1	12/5	宮	神木本町2	緑地	丘陵	60	ケヤキ	16	57.9	9-12	3	1	2			有	
2	12/5	宮	神木本町2	緑地	丘陵	60	ケヤキ	17	58.2	4-15	5	1	4			有	6
3	12/5	宮	神木本町2	緑地	丘陵	60	ケヤキ	12	39.5	5-9	10	3	3	4		有	6
4	12/5	宮	神木本町2	緑地	丘陵	60	ケヤキ	15	54.1	8	2			1	1	有	
5	12/5	宮	神木本町2	緑地	丘陵	60	ケヤキ	22	81.7	6-18	16	3	8	5		有	
6	12/5	宮	神木本町2	緑地	丘陵	60	ケヤキ	17	45.2	9-16	4		2	2			6
7	12/5	宮	神木本町2	緑地	丘陵	60	ケヤキ	18	81.1	5-6	2	1		1			
8	12/5	多	長尾7	私有	丘陵	60	クリ	5	! 52.1	1.5-3	9	6	3			有	
9	12/5	多	長尾7	私有	丘陵	60	ケヤキ	23	! 98	21	1		1				
10	12/5	多	宿河原3	神社	沖積	20	エノキ	17	68	5-9	6		2	3	1		
11	12/8	多	枅形6	緑地	丘陵	81	エノキ	18		11	1		1				
12	12/8	多	枅形6	緑地	丘陵	81	ケヤキ	18	49.3	6	1				1		
13	12/8	多	枅形6	緑地	丘陵	81	ソメイヨシノ	16	90.8	12	1		1				6
14	1/13	中	宮内4	寺院	沖積	10	ケヤキ	16	76.6	2・3.5	2			2			6
15	1/13	中	宮内5	寺院	沖積	10	ケヤキ	14	65	4	1			1		有	6
16	1/13	中	宮内6	寺院	沖積	10	ケヤキ	18	74	5-8	3	1	2				
17	1/27	麻	岡上	私有	丘陵	40	ケヤキ	20	84.5	17	1		1				
18	1/27	麻	岡上	寺院	丘陵	40	ケヤキ	20	75.3	15-17	3		2	1		花	
19	1/27	麻	岡上	寺院	丘陵	40	ケヤキ	22	116.3	15-19	3		2	1		実	
20	1/27	麻	岡上	私有	丘陵	40	ケヤキ	20	! 70	16	1		1				
21	1/27	麻	片平	私有	丘陵	50	ケヤキ	! 20	! 70	12-16	8	2	2	4		有	
22	1/27	麻	片平	私有	丘陵	50	ケヤキ	! 18	! 60	6-18	2		2			有	
23	1/27	麻	片平	私有	丘陵	65	ソメイヨシノ	18	71.5	15-16	3	3					
24	2/2	多	東三田2	学園	丘陵	110	ケヤキ	22	! 95	19	1		1			有	
25	2/2	多	東三田2	学園	丘陵	110	ケヤキ	23	90	10-15	6	3	3			有	
26	2/2	多	枅形2	学園	丘陵	110	エノキ	17	45	4-7	5	4	1			有	6
27	2/7	宮	鷺沼5	公園	台地	67	ケヤキ	16	40.8	14	1		1				
28	2/7	宮	有馬1	公園	台地	52	ケヤキ	18	48.7	12	1		1				
29	2/7	宮	野川	寺院	台地	44	ケヤキ	23	113	5-18	20	6	10	4			
30	2/24	多	枅形7	緑地	丘陵	75	ヤマザクラ	16	35.2	11	1		1				
31	2/28	多	長尾6	寺院	丘陵	60	エノキ	21	43.3	12	1		1				
32	2/28	宮	神木本町2	緑地	丘陵	60	ケヤキ	21	62.5	5-7	2	1		1			
33	2/28	宮	神木本町2	緑地	丘陵	60	ケヤキ	23	56	15	1		1				
34	2/28	宮	神木本町2	緑地	丘陵	60	ケヤキ	24	! 80	20	1		1				
35	2/28	宮	神木本町2	緑地	丘陵	60	ケヤキ	24	! 60	15	1		1			有	
36	2/28	宮	神木本町2	緑地	丘陵	60	ケヤキ	20	! 50	13-18	4	2	2				
37	2/28	多	長尾7	私有	丘陵	60	クリ	6	52.5	3	1		1			有	
38	2/28	多	長尾7	私有	丘陵	60	クリ	7	32	4-5	2		2			有	
39	2/28	多	長尾7	私有	丘陵	60	ケヤキ	24	81.4	10-15	11	8	3			有	
40	2/28	多	長尾7	私有	丘陵	60	ケヤキ	24		16-22	8	3	5				
41	2/28	多	長尾7	私有	丘陵	60	ケヤキ	24		20	2		2				
42	2/28	多	長尾7	私有	丘陵	60	ケヤキ	24		16-22	4	1	3				
43	2/28	高	下作延5	緑地	丘陵	60	エノキ	22	85.3	5	1		1				
44	2/28	高	下作延5	緑地	丘陵	60	ソメイヨシノ	22	77.4	15-16	2		2			有	6
45	2/28	高	下作延5	緑地	丘陵	60	ソメイヨシノ	20	43.9	10-15	2		2				
46	2/28	高	下作延5	緑地	丘陵	60	ケヤキ	20	51.8	15	1		1			有	
47	2/2	麻	細山5	私有	丘陵	90	ケヤキ	21	74.4	14-17	4		4				
48	3/8	麻	虹ヶ丘1	公園	丘陵	60	ケヤキ	15	45	10	1		1				
49	3/10	高	久本2	私有	沖積	20	ケヤキ	22	! 110	11-14	6	2	4			有	
50	3/23	多	長尾7	私有	沖積	55	ケヤキ	22	! 80	18	3		1	2			
51	3/23	多	長尾7	私有	沖積	55	エノキ	18		16	4	1	3				
52	3/23	多	長尾7	私有	沖積	55	エノキ	17		15	2	1	1				
53	4/12	宮	野川	緑地	台地	45	ケヤキ	20	! 80	15-17	2		2				
										計	189	53	101	32	3	20	8

! : 推定値 *1: 宿主木に寄生する個数 *2: 調査時果実確認

表3-1 宿主木の樹高と胸高直径

樹高 m	ケヤキ	エノキ	ソメイヨシノ	クリ	ヤマザクラ	計	(%)
5以下				1		1	1.8
6~9				2		2	3.8
10~14	2					2	5.7
15~19	12	5	2		1	19	28.3
20以上	24	2	2			28	60.4
計	38	7	4	3	1	53	100

表3-2 宿主木の胸高直径 実測値のみ

胸高直+A13:m	ケヤキ	エノキ	ソメイヨシノ	クリ	ヤマザクラ	計	(%)
30~39	1			1	1	3	8.8
40~49	4	2	1			7	20.6
50~59	5			2		7	20.6
60~69	2	1				3	8.8
70~79	4		2			6	17.8
80~89	4	1				5	14.7
90~99			1			1	2.9
100~109						—	
110~119	2					2	5.8
計	22	4	4	3	1	34	100

胸高直径は実測値のみの値

表4-1 宿主1樹につくヤドリギの個数

ヤドリギ 個数(個)	宿主樹種					宿主 本数	ヤドリギ	
	ケヤキ	エノキ	ソメイヨシノ	クリ	ヤマザクラ		個数	(%)
1	13	3	1	1	1	19	19	10.1
2	7	1	2	1		11	22	11.6
3	5		1			6	18	9.5
4	4	1				5	20	10.6
5	1	1				2	10	5.3
6	2	1				3	18	9.5
7						—		
8	2					2	16	8.5
9				1		1	9	4.8
10	1					1	10	5.3
11	1					1	11	5.8
15								
16	1					1	16	8.4
17								
18								
19								
20	1					1	20	10.6
計	38	7	4	3	1	53		100

表4-2 ヤドリギの形状

ヤドリギの 形状(個)	宿主の樹種					計	(%)
	ケヤキ	エノキ	ソメイヨシノ	クリ	ヤマザクラ		
扇形	38	6	3	6		53	28.1
球形	80	9	5	6	1	101	53.4
下垂形	29	3				32	16.9
崩壊形	2	1				3	1.6
計	149	19	8	12	1	189	100

考察

1) 生育地

川崎市における本種の分布は、川崎区と幸区を除く5区で確認され、樹冠の整った夏緑広葉広葉樹の大径木上に寄生する。市街地の住宅や道路付近の樹林では大径木の落葉広葉樹は強剪定で樹冠を欠き、本種の寄生環境にはない。中原区、幸区および川崎区の公園植栽のケヤキは疎生状態が多く、樹齢も宿主木より若いと推定された。川崎区および幸区に隣接する横浜市鶴見区でも分布が欠けていることから、沿岸工業地帯の問題とも考えられる。特殊な鳥散布種の半寄生植物は撒布者や種子源にも問題がある。その生育が確認された中原区の沖積地は寺院と神社が隣接し、広い樹林を形成している場所であった。市街地に残る樹林は、本種の種子撒布者をはじめとした生物多様性の保存域と考えられる。

2) 宿主木の樹種

本種はニレ科のケヤキとエノキに高い宿主選択特性を示した。宿主樹木の樹林にはブナ科のコナラ、クヌギの他ミズギ、イヌシデの高木が多数生育している。調査地全域でみると、落葉樹のコナラ、イチョウなど樹冠の整った夏緑広葉樹は多数林立していたが、ヤドリギの寄生樹は皆無であった。これらに高木に種撒布者の鳥類が飛来しないとは考えにくい。鳥類は粘性の高い種子を含む糞をランダムに各種の樹皮に落下させるようだ。ケヤキやエノキなど樹皮の薄い部分あるいは脱落部に付着した種子が、幸運にも寄生に成功すると考えられる。コナラやイチョウはコルク形成層が厚く、付着した本種種子の不定根が侵入困難とみられ、ここに宿主選択特性が生じる。また多種の宿主を選ぶゼネラリストであるオオバヤドリギと異なり、本種はわずかに数種の宿主木を選択するにとどまる。

3) 集中的分布

ヤドリギの分布パターンには集中分布と単独分布とがあった。集中分布地は宮前区神木本町から多摩区長尾、高津区下作延にかけて直径490mの範囲に宿主木27本(51%)が密集していた。この集中分布域のヤドリギ個数は103個(55%)であった。第2の集中分布地は多摩区柘形の生田緑地と大学構内の300m範囲に宿主木7本(13%)、個数17(9%)であった。麻生区岡上と片平でも集中的分布傾向があった。撒布者は採食後に手近な付近の樹木に種子をなすりつけるという。その結果として集中的分布地が生じる。これに対して宿主木が単独に生育し、寄生樹も1個と孤立状態のヤドリギは6例であった。ヤドリギの種子撒布者はスズメ目レンジャク科が一般に知られている。レンジャク類は冬鳥で、川崎市の緑地への飛来は比較的少ない(佐野・野鳥班, 2011; 佐野他, 2016)。丘陵地に多数の飛来が確認されているヒヨドリは、ヤドリギ種子撒布の常連とみなされる。採食した鳥類は500m範囲の安全な高木に休止し種子を付着させるという。ヤドリギ分布と鳥類行動の関係は残された課題である。

4) 宿主木の寄生障害

オオバヤドリギの寄生では宿主木の枯死や衰退が明らかで、その衰退度は寄生種の数あるいは被覆面積とされた(石田・黒田・岩切, 2016)。川崎市内では4本の宿主木で本種の寄生部位上部の幹に著しい肥厚がみられた。本種の根が道管に侵入した結果、通路が阻害され有機物が停留した結果とみられる。No. 29のケヤキは樹高23mで20個が寄生し、肥厚部が5か所あり、枝先に枯れがあった。これが軽い宿主木障害の例であった。本種による寄生は10年も継続するが、宿主木の枯死や著しい衰退はなく、寄生によるダメージは僅少であった。

5) ヤドリギの生活史

形状から推定すると、扇形のものは若い個体である。No. 26エノキの寄生体④は4本の枝が寄生幹周囲を取り囲まず付着した状態で節数は僅か2であった。ソメイヨシノに寄生したNo. 23は庭先にあったが、家人も気付いておらず、寄生後の日が浅いと推定された。

球形のヤドリギは生活史の最盛期で宿主幹への固着は堅固となり、安定した生育を続ける。宿主所有者からの聞き取りでは、少なくとも10年間は同じ状態が保たれるという。

落枝による花の確認例は2月の僅かに2例であった。11月からは未熟種子や成熟種子が多数観察されている。6月まで成熟果をつける宿主木もあり個体差が大きい。開花と結実時期解明にはなお調査が必要である。

本種は、過酷な環境にあっても宿主木や種子撒布者と折り合いをつける生存戦略を保持している。川崎市域の市街化が一層進行する今日、本種の生育域変化にはさらに注目していきたい。残された諸問題は、今後の継続観察での解明が期待される。



図3. No. 5のヤドリギから落下した枝葉と未熟果(20171024).

謝辞

本報告に当たり、調査許可と助言とを頂いた神奈川県立東高根森林公園の瀬尾克美博士、調査依頼に対してご快諾を頂いた各寺院、調査許可に加えて多くの情報提供を頂いた私有地所有の地主の方々、有意義な情報と示唆を頂いたかわさき自然調査団の岩田臣生、佐藤登喜子、佐野悦子、大橋 毅、野澤興一、平賀孝政、

田村成美、吉留憲子および山本 晃の諸氏に加えて、本報告に掲載した写真の提供を頂いた野澤興一、岩田匠生の両氏に、記して深謝申し上げる。

引用文献

- 原 松次, 1936. 武州向丘村植物誌. 51 pp., 山本浩然館, 東京.
- 石田弘明・黒田有寿茂・岩切康二, 2016. 宮崎市公園緑地における半寄生植物オオバヤドリギの繁茂と樹木衰退. 植生学会誌, 33: 15-32.
- 梶山三千男, 1967. 川崎市生田緑地の植生. 44 pp., 川崎.
- 梶山三千男, 1985. 文化財調査集録第 21 集 岡上の植生. 付. 現存植生図・潜在自然植生, 川崎市教育委員会.
- 神奈川県植物誌調査会 (編), 1988. 神奈川県植物誌 1988. 1580 pp., 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
- 神奈川県植物誌調査会 (編), 2001. 神奈川県植物誌 2001. 1580 pp., 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
- 川崎市植物分布調査会, 1973. 川崎市植物分布調査報告書. 82 pp., 川崎市.
- 宮脇 昭・藤間熙子・佐々木寧, 1973. 川崎市東高根地域の植物社会学的調査研究. 神奈川県文化財調査報告書, 25: 1-17.
- 宮脇 昭・藤間熙子・奥田重俊・藤原一絵・木村雅史・箕輪隆一・弦牧久仁子・山崎 惇・村上雄秀, 1981. 川崎市および周辺の植生. 211 pp., 横浜植生学会, 横浜.
- 長野県植物誌編纂委員会, 1997. 長野県植物誌, 1735 pp., 長野.
- 佐野悦子・野鳥班, 2011. 川崎市麻生区黒川・はるひ野の鳥類 2. pp. 29-40, *In*: 川崎市教育委員会・特定非営利活動法人かわさき自然調査団 (編), 川崎自然環境調査報告 VII. 8 pls.+239 pp., 川崎市教育委員会・特定非営利活動法人かわさき自然調査団.
- 佐野悦子・大橋 毅・瀧 孔一郎・中村 亨・平賀孝政・水田茂子・森 佳子, 2016. 川崎市生田緑地の鳥類-4. pp. 85-103, *In*: 川崎市教育委員会・特定非営利活動法人かわさき自然調査団 (編), 川崎市自然環境調査報告 VIII. v.+8 pls.+177 pp., 川崎市教育委員会・特定非営利活動法人かわさき自然調査団.
- 関口文彦他, 2006. 西生田キャンパスの森の保全と教育利用に関する基礎調査. 日本女子大学総合研究所紀要, 9: 5-49.
- 清水建美, 2002. 植物用語辞典. 323 pp., 八坂書房, 東京.
- 高桑正敏・勝山輝男・木場英久 (編), 2006. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006. 植物編: 37-222, 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
- 帝国女子医学薬学専門学校 2 回生, 1932. 武蔵登戸付近植物目. 53 pp., 東京.
- 横浜市植物会 (編), 2003. 横浜の植物. 1329 pp., 横浜.
- 吉田三夫・種子植物班, 1991. 川崎市の種子植物目録. pp. 35-58, *In*: 川崎市教育委員会 (編), 川崎市自然環境調査報告 II. iii+223 pp., 川崎市教育委員会.
- 吉田多美枝・佐藤登喜子・吉留憲子・佐崎藤子・佐藤ミツ子・白井美智子・白沢光代・武久春美・谷口紀美代・田淵まこと・林 美幸・渡部富子, 2016. 川崎市の種子植物相. pp. 1-34, *In*: 川崎市教育委員会・特定非営利活動法人かわさき自然調査団 (編), 川崎市自然環境調査報告 VIII. v.+8 pls.+177 pp., 川崎市教育委員会・特定非営利活動法人かわさき自然調査団.