〈第60回　静岡県学生科学賞　県教育長賞〉

街路樹の研究Ⅶ　～街路樹に集まるムクドリの就塒行動を探る　パート３～

浜松市立八幡中学校
３年　寺田夏美

１　動機

街路樹は生物を育み、私たちの生活に潤いやいやしを与えてくれている。ところが、近年ムクドリが浜松駅周辺の街路樹を塒にするようになり、様々な問題が起こっている。そのため、３年前から街路樹とムクドリの関係を調査してきたが、様々な疑問をもつことになった。

２　研究の目的と内容

私は、これまで塒につく行動（就塒行動）について、調査をしてきた。昨年は、就塒する前に、別の場所に一度集合して群れを作ることを突き止めた。これは「就塒前集合」と言われる行動であることも分かった。しかし、昨年から今年にかけて就塒の様子に変化が見られ、就塒前集合の場所や塒にする街路樹の種類にも、適した条件があるのではないかと考えるようになった。

そこで、今年は、集団で就塒する時期や様子、就塒前集合の場所や樹木について調査し、適した条件を探ることにした。

３　研究の方法

（１）　１年を通して、集団での就塒行動が見られる時期と樹木の成長との関係を探る。
（２）　就塒のために群れが大きくなる様子や飛行ルートの条件を探る。
（３）　就塒に適した街路樹の種類と、就塒前集合に適した場所や樹木の種類を探る。
（４）　集団での就塒行動の利点を検証する。

４　予想

集団で塒を形成する時期や、場所、飛行ルートは、ムクドリが日中活動する郊外の環境の変化に左右されると考えてきた。しかし、塒になる場所や就塒前集合の場所、飛行ルート上の環境の変化も大きく影響していると考える。樹木の種類には、共通の特徴があり、足場が多いことや、身を隠すために葉が茂っていることが、塒に適した条件であると考える。また、樹木の成長に合わせ、葉の茂る時期に就塒が行われていると思われる。落葉した後は、繁殖行動のために別の場所へ移動し、集団での就塒行動は見られなくなるのではないかと思う。

就塒時刻はこれまでの調査で、日の入り時刻と深く関係していることが分かったが、塒を飛び立つ時刻も日の出時刻と関係していると思われる。集団でえさ場に向かうことが予想される。

５　結果と考察

（１）　就塒行動の時期と樹木の成長

2013年、2014年は、６月の梅雨入りの時期に集団での就塒を初めて確認した。そして、11月下旬になるころには、A地点では、就塒が確認できなくなっている（図１）。

2015年は、集団になる前に数匹単位で、塒に集まってきていることを確認した。はじめは小さな群れで集まり始め、日ごとに飛来する個体数が増えていく。そして、６月の下旬に

は、大集団になっていくことが分かった。また、この就塒場所は12月になり、ケヤキの葉が落ちると、通りをはさんで反対側にあるヤマモモなどの常緑樹に塒を移し、より安全な場所に塒を移動したことが確認できた（図２）。

2013～2015年　ムクドリの塒　（図１）

塒が移動したＡ地点（図２）

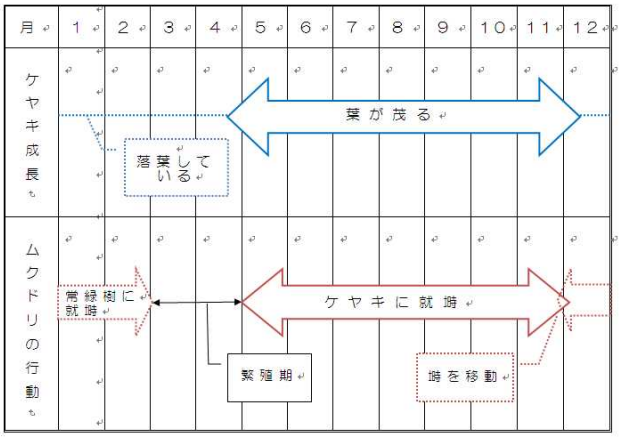
これまで、12月に繁殖のために市街地から姿を消すと考えていた。しかし、大きな移動をすることなく、2016年の２月下旬まで、就塒行動が見られ、繁殖期に入る直前まで、このＡ地点を塒にしていたことが分かった。2016年の４月下旬、数匹の群れが市街地方面へ飛行する様子が見られた。ちょうど毎年塒になるＡ地点のケヤキは、葉を茂らせたところだった。このように、ムクドリは、ケヤキの成長に合わせるように飛来し、塒とし利用し、12月上旬の落葉に合わせて塒を移すという共生の関係を続けてきたことを、とてもおもしろいと思った。

（２）　群れになる様子や飛行ルート

今年2016年も例年通り、ケヤキの葉が茂る５月上旬には、Ａ地点で就塒行動が見られるようになった。ところが５月中旬から下旬にかけて、集まり始めたムクドリを追い払う対策が早々とられ、毎年塒にしていたＡ地点に飛来することがなくなった。ムクドリはこの場所が塒に適さないと学習し飛来しなくなったと考えられる。そのため、2016年の今年は、塒が分散していることが分かった（図４）。これまでのＡ地点より、北側に200メートルのＢ地点の街路樹のユリノキを塒にしていることが分かった。Ｂ地点の塒は、Ａ地点の近くであるにもかかわらず、昨年までと同じルートで飛来する様子が見られず、就塒前集合の場所もこれまでの場所には、見られなくなってしまった。

では、どこからムクドリが集まってくるのかを調査してみると、新しいルートを発見することができた（図５）。

ケヤキの成長過程と就塒の時期（図３）



塒となった地点（図４）

ところが、昨年まで見られたような大集団ではなく、日没までに北の方面から小集団が少しずつ塒の近くに集まって行く様子が見られた。塒近くの建物の屋上に集合した後は、日没時刻直前に、塒の上空を旋回しながら、塒となる街路樹に舞い降りる。今年は、これらの地

点が就塒前集合の場所になったと思われる。就塒前集合の地点も、飛行ルートも変わってしまったことから、塒の場所の環境が変化したことの影響は、とても大きいことが分かった。

就塒行動の様子　（図５）

２,０１８年～２,０１５年の飛行ルート……→　と塒
２,０１６年の飛行ルート　――――→　と塒
２,０１３年　２,０１４年の就塒前集合●
２,０１６年の就塒前集合★

2016 年の塒になった地点と樹木（図６）

これまでの調査では、浜松駅周辺のケヤキを塒にしていることが多かった。塒にする時期は、ケヤキの成長の過程と深い関係があることも分かった。ケヤキは落葉樹である。冬に葉を落としていたケヤキは、４月中旬に新芽を出し、５月上旬までの短い間に葉を茂らせている。この５月上旬に合わせて、ムクドリが飛来している。葉が茂ることは、身を隠すのには好都合であると考える。そして、ケヤキは、12 月上旬にはすっかり葉を落とす。これまで、この時期になると就時行動は見られなくなると考えていたが、近くの別の種類の樹木に塒を移動していることが確認できた。身を隠すのに都合がよい常緑樹を選んだと考える。

2016 年の今年は、ケヤキの塒を追われたために、選んだ樹木はユリノキだった。ユリノキも落葉樹であるため、ユリノキが葉を落とすころには、別の樹木に移動すると考えられる。また、分散した塒を見ると、Ｄ地点はケヤキだった。しかし、近くの街路樹のイチョウも塒にしていたのには驚いた。また、Ｅ地点もイチョウだった（図６）。

街路樹のイチョウは剪定されていて、足場になる枝は、多いと思えなかった。足場になる枝が多いということだけが適した条件ではないように思えた。塒になる樹木は、細い枝が多いことが塒に適した条件であると考えてきたが、適した条件が他にもあるのではないかと考えるようになった。そこで、夜の塒の様子も観察した。するともっと重要な条件があることに気付いた。Ｄ地点とＥ地点のイチョウは、近くにコンビニエンスストアや街灯があり、一晩中明かりがあって暗くならない場所だった。他の地点のケヤキも同じで、繁華街のＣ地点のケヤキも夜はネオンや街灯で大変明るい場所の街路樹である。暗い場所の街路樹を一切塒にしていないことに気付いた。塒になる樹木は、形や成長の過程だけでなく、周囲が夜でもある程度明るいということが、塒に適した条件になることが分かった。人が整備した環境の街路樹を塒にして、人の生活のそばで生きることが、安全に暮らしていく知恵なのだと思った。

（３）　就塒前集合をする樹木の種類

2014 年まで就塒前集合が見られた地点の樹木はマツだった（写真１）。

今年は塒が分散したが、小さな群れが日没 15 分前までには、塒の近くへ次々に集まる様子が見られた。就塒前集合は樹木と考えていたが、建物の屋上か、電線に集まり、日没直

日没直前、一気に塒へ向かう（写真１）

前まで過ごすことが分かった。就塒前集合の場所は、ある程度高さがあり、塒までのルートが見渡せる場所ではないかと考える。就塒前集合は、塒から１㎞ほどの距離がある地点が適していると思っていたが、小さな集団で集まることでより安全に塒に向かうことが分かった。これは、今年の塒が小さな規模の塒に分散したことや、塒がビルなどの大きな建物の間にあり、見通しが悪いことなどが影響していると考える。塒に向かう様子は、大集団を形成した年は、高い空を飛行していたが、小集団になった今年は、目立たぬよう低く飛行していることも分かった。就塒前集合で、糞や尿をして飛来すると考えていた。ところが塒になった街路樹の周辺ではやはり糞尿のあとがかなりあり、騒音や糞尿による被害を考えると「害鳥」とされることは仕方がないことだと感じた。

（４）　塒は情報センターの役割を果たしているか？

集団で就塒する理由として、様々な説がある。

① 天敵に襲われても、被害のリスクを最小限にする。

② 市街地で人の近くにいることで、天敵（猛禽類）から身を守る。

③ 翌日、最初に出発する群れについて行くことで、豊富なえさ場へ行くことができる情報センターの役割がある。

この中で③について検証してみた。夜明け前の塒の様子は、鳴き声は聞こえるが、大変静かだ。日の出間近になると、ムクドリが飛び立ちはじめた。驚いたのが、一気にえさ場にむかうと考えていたが、辺りが完全に明るくなる直前まで、樹木の上の方や近くの建物の屋上で待機している様子が見られた。そして、日の出時刻から 10 分後、上空に飛び立った集団を合図に一斉に大集団が上空へ飛び立ち、旋回する様子が見られた。就塒する直前に旋回することは知られていたが、塒から飛び立つときのこの行動は、意外だった。塒に入るときは、旋回して周囲の安全を見極めていることが考えられるが、飛び立つときの旋回には、どんな意味があるのだろうか。私は、この行動を自分なりに、「就塒明け行動」と名付けて、観察を続けることにした。　就時明け行動は、ちょうど就塒行動が見られる日の入り５分前の明るさとほぼ同じくらいに辺りが明るくなるころ見られる。集団はかなり大きくなるが、ある程度の群れをなして、それぞれ別方面へと飛び立っていく様子が見られた。大集団ではなく、飛び立つときは 10～20 羽の集団だった（写真２）。えさ場でも、樹木や田んぼに降り立つ前に電線にとまったり、樹木の上をやはり旋回して、注意深く様子を探ってから降り立つことも分かった。この就塒明け行動は、塒の上空では、えさ場に行く仲間を待つかのように旋回しているようにも見えた。集団が大きければ安全性は高いが、えさ場での捕食が競争となる。大集団にならない理由がここにあると考えた。

就塒明け行動が見られる（写真２）

６　まとめ

街路樹の研究を始めて今年で７年目になる。樹木について調べると、樹木だけでなく人の生活や生物の暮らしが深く関わっていることに気付き、さまざまな疑問も生まれた。研究を進めると樹木にとって、育つ環境の変化は成長にかなり影響を及ぼしていることも分かった。また、人が作った環境に適応して生き抜こうとする生物の存在にも気づき、人間の生活に寄り添って生きることで安全性を確保している様子も分かった。この研究を通して、私は人間の都合で環境を変えたり排除したりすることは、少し考えなければいけないと思うようになった。今後も人間の生活に寄り添う生物の存在を忘れず、環境に適応して生きている生物を大切にしていきたいと思う。