

サイカチの木に来た虫たち

牛島清春(ひとはく地域研究員)・牛島富子(ひとはく地域研究員)

はじめに

サイカチ (学名 *Gleditsia japonica* Miq.) は、マメ科サイカチ属の高木で、不完全な雌雄異株の雌株には雄花をつけないなどを調査し既に報告した。その時に来ていた虫たちについて報告する。

調査地と調査方法

① 調査地

調査地は表1に示す、猪名川と桂川の土手で生育している4株で調査観察を行った。

表1 調査地と調査木の生育状態

調査地	木の雌雄別	木の番号	生育環境、木の状態
兵庫県川西市多田	雄株	⑥	猪名川の土手、幹周り272cm太いひこばえが2本でている、毎年下部の枝は伐採される
京都府亀岡市	雄株	⑦	桂川の土手、幹周り390cmの老木、主幹の下部に大きな空洞がある
〃	雌株	⑧	桂川の土手、幹周り607cmの老木、台風で主枝2本折れる、主幹下部に大きな空洞がある
〃	雄株	⑨	桂川の土手、幹周り62cm若木、

② 調査項目と観察方法

木は雌雄異株でその花の媒介の確認 …… 雌花蕾に網袋掛け、結実の有無の確認観察。
 来ていた虫の種類 …… 標本採集年月日時刻天候、分類区分、状況と飛来要因、行動区分。
 飛来虫の比較 …… 虫の種類区分、飛来要因、飛来数は稀、少ない、やや多い、多い、非常に多い、の区分を目視でおこなった。

標本採集出来なかった虫は記録写真とし、写真の撮れなかったものは含めなかった。

② 調査期間

網掛け実験 2013年5/28 網掛け～網取り外し観察測定、2013/6/18、7/17、9/20
 虫の確認と標本採集 2013年～2017年のおもに午前中に随時現地調査。

結果と考察

花の媒介の確認は、雌株開花前の蕾に防虫網袋掛けをして確認した(表2)。

表2 花序蕾袋掛け実験 雌株⑧

標本番号	網掛け年月日	網取り外し日	花序数本	2013/6/18の豆果長さ-本数	7/17花序	9/20花序
1	2013/5/28	6/18	1	18cm-1・5cm-1 成長せず	豆果落下	台風15号で桂川増水 根元水没
2	〃	〃	2	10cm-1・3cm-1・2cm-1 〃	〃	
3	〃	〃	3	12cm-1・10cm-1・5cm-2 〃	〃	
4	〃	〃	2	15cm-1・12cm-1 〃	枝折れ	
5	〃	〃	1	10cm-1・5cm-1 〃	2本残る	豆果落下
6	2013/6/2	〃	1	3cm-1 〃	豆果落下	
7	〃	〃	1	5cm-1・2cm-3 〃	〃	

表3 採集標本分類別内訳

区分	虫分類		虫飛来 要因 記号	虫種数	⑥雄株 標本数	⑦⑨ 雄株 標本数	⑧雌株 標本数	標本 合計	飛来 虫数 目測
	和名	分類記号							
昆虫	トンボの仲間	1	C	1			1	1	多数通過
	カメムシ	2	B, C	17	3	1	48	52	多い
	甲虫類	3	A, B, C	23	8	4	53	65	多い
	バッタ・コウロギ	4	B	1			1	1	希
	チョウの仲間	5	A	3		1	3	4	希
	ガの仲間	6	B	8	2	2	12	16	やや多い
	ハチ・アリの仲間	7	A, B, C	18	14	11	14	39	非序に多い
	カ・ハエ・アブの仲間	8	A, D	6	4	1	8	13	多い
	カゲロウ	10	C, D	2		1	14	15	少数
	トビゲラ	11	D	2	1		5	6	少数
	カマキリ	12	B	1			1	1	希
	ハサミムシ	13	B	1			1	1	希
	カワゲラ	14	D	1			2	2	少数
	節足	クモの仲間	15	C	1	1	1	13	15
	種数計			85	33	22	176	231	

注) 採集虫総標本数は231枚、同じ種はまとめて示した。

表4 虫の飛来要因区分

虫の飛来要因		飛来要因 分類記号	⑥雄株 虫標本数	⑦⑨雄株 虫標本数	⑧雌株 虫標本数	虫飛来 種数計
活動内容	分類					
花の蜜、花粉に	送粉者	A	20	15	13	21
葉、花粉、幹枝に	食害者	B	8	3	111	45
他の虫を捕える	捕食者	C	3	3	32	15
害をしない	害なし	D	2	1	20	4
虫種数			33	22	176	85

防虫網袋掛けでは、実験花序全ての豆果は成熟せず早い時期に落下した。これにより木は虫媒介であることを確認した。この時期の他の豆果は、おおよそ幅20×長さ200mmと大きく、成熟すると更に大きくなり約幅28×長さ320mmで翌年の春から夏まで残る。

採集標本は表3の15分類とした。株毎の採集標本数が雄株と雌株で大きく異なるのは飛来する虫の種類数の違いで雌株に飛来する虫種が遥かに多いためである。雄株に飛来するミツバチの数は非常に多く、木の下ではその羽音を響かせている、次に甲虫類が多い。雌株ではカメムシ、甲虫類、ハチ・アリの仲間が多く来ている(表3)。虫の飛来要因は、開花時に花粉、花の蜜に集まる送粉者と、若い豆果に産卵のため集まるもの、葉などを食うもの、成長を妨げる虫などを食害者に分類、木の花や蜜、葉に来て虫を捕える捕食者と、なにも害をしないものの4区分に分類とした(表4)。これを見ると、雄株に送粉者が非常に多く他の虫は少なく。雌株には食害者、捕食者が多く来ていることが分かる。雌株に送粉者の標本が少ないのは採集が困難だったためと、調査の日時が虫の飛来する時間帯と違っているためと、考えられる(表6)。飛来した虫種総数は85種で判別しにくいものはその仲間とした。雄株⑥の木(川西)にはセイヨウミツバチが多く、⑦⑨の雄株(亀岡)にはニホンミツバチが多いのは、採集地川西付近に養蜂業の方がいるためと見られる(表5)。虫の飛来月を見ると4月は殆ど姿を見せず、5月に送粉者の虫(21種)を始め捕食者の虫(6種)など非常に多くの種が飛来している、食害者の虫(45種)は花葉豆果と長期にわたり飛来していることが分かる(表6)。

なお、豆果の種子に産卵するサイカチマメゾウムシは、ここでは食害者として扱ったが、硬い豆果の莢から虫が這い出た穴に雨水が浸透して種子が発芽する手助けをしていると考えられている。この調査では、サイカチマメゾウムシが産卵していない豆果が落下して腐食したとき、種子も同時に腐食することが観察された。

表5 採集場所・虫種別標本数 2013～2017年

虫和名分類	虫和名	虫分類飛来要因	⑥雄株標本数	⑦⑨雄株標本数	⑧雌株標本数	虫和名分類	虫和名	虫分類飛来要因	⑥雄株標本数	⑦⑨雄株標本数	⑧雌株標本数
トンボの仲間	ナツアカネ	1C			1	チョウの仲間	キチョウ	5A		1	
	アワフキムシ	2B			2		テングチョウ	5A			1
カメムシ	カスミカメムシの仲間	2B	1			ガの仲間	ヒメウラナミジャノメ	5A			2
	カメムシの仲間	3B			1		アトモンミズメイガ	6B			2
	キジラミ	2B			1		キオビミズメイガ	6B		1	
	キボシマルカメムシ	2B			1		ガの仲間・幼虫	6B	1	1	6
	クサギカメムシ	2B			11		トビロトラガの仲間	6B			1
	グンバイムシ	2B			1		ハマキガの仲間	6B	1		
	サイカチマダラキジラミ	2B			2		ヒメシヤクガの仲間	6B			1
	シマサシガメ	2C			1		モンキクロメイガ	6B			1
	チャバネアオカメムシ	2B		1	4		モンクロシヤチホコ	6B			1
	ハリカメムシ	2B			2		ハチ・アリの仲間	アリの仲間	7BC		
	ヒモワタカイガラムシ	2B	2		2	オオフタオビドロバチ		7C			1
	ベッコウハゴロモウ	2B			2	キアシナガバチ		7C			1
	ヘリカメムシ	2BC			1	キムネクマバチ		7A	1		
	ホソヘリカメムシ	2B			12	クマバチ		7A	1		
	ヨコズナツチカメムシ	2B			3	コハナバチの仲間		7A	2		
ヨコバイ	2B			2	コマルハナバチ	7A		1	1		
アオカミキリモドキ	3A			1	スミゾメハキリバチ	7A		1	1		
アオドウコガネ	3B			1	セイヨウミツバチ	7A		4	2	1	
甲虫類	アルファルファタコゾウムシ	3B			1	ハチ・アリの仲間		セグロアシナガバチ	7A	1	
	ウリハムシ	3B			1		ニホンミツバチ	7A		4	1
	クチブトゾウムシ	3B			3		ハチの仲間	7C			3
	クロウリハムシ	3B			3		ハバチの仲間	7B		1	
	クワハムシの仲間	3B			3		ヒメバチノ仲間	7A	2	1	
	コアオハナムグリ	3A	3	1	1		ホソクビアリモドキ	7C			1
	サイカチマメゾウムシ	3B			27		ムナカタハキリバチ	7A			1
	サビカミキリの仲間	3B			1		ヤマトアシナガバチ	7A			3
	ジョウカイボン	3C	2	1	1		ミカドドロバチ	7C			1
	スジコガシラゴミシダマシ	3A			1		カ・ハエ・アブの仲間	アシプトハナアブ	8A		
	セボシジョウカイ	3A			1	ツマグロキンバエ		8B			1
	セマダラコガネ	3B			1	ハエの仲間		8B	3		3
	タケトラカミキリ	3B			1	ハチモドキハナアブ		8A			1
	テントウムシダマシの仲間	3C			1	ハナアブの仲間		8A			1
	ナミテントウ	3C			1	ユスリカ	8D	1		2	
	ニジュウヤボシテントウ	3B			1	カゲロウ	カゲロウの仲間	10D			13
	ハナムグリ	3A	3				クサカゲロウの幼虫	10C			1
	ヒメカノコテントウ	3C			1	トビケラ	トビケラの仲間	11D			3
	ヒメコガネ	3B			1		ヒゲナガカワトビケラ	11D	1		2
	ホソヒラタムシ	3B			1	カマキリ	ハラビロカマキリ幼虫	12B			1
マルハナノミ	3C			2	ハサミムシ		ハサミムシの仲間	13B			1
ハツタ・コウロギ	ノセヒシバツタ	4B				1	カワゲラ	カワラゲラ	14B		
						節足		クモの仲間	15C	1	1
						種数 計	85種 採集標本数231	標本計	33	22	176

表6 虫飛来要因月別標本内訳

区分	虫分類		虫飛来 要因 記号	採集 虫種数	虫飛来月別採集標本数							採集 標本数 計	
	和名	分類 記号			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月		11月
昆虫	トンボの仲間	1	C	1							1		1
	カメムシ	2	B	16		9	5	7	14	5	11		51
			C	1			1						1
	甲虫類	3	A	5		11							11
			B	13	1	10	7	10	14	1	2		45
			C	5		5	1				3		9
	バッタ・コウロギ	4	B	1		1							1
	チョウの仲間	5	A	3		2		1		1			4
	ガの仲間	6	B	8		8	2	2	4				16
	ハチ・アリの仲間	7	A	10		24	2	1					27
			B	2		1			1				2
			C	6	1	6		2			1		10
	カ・ハエ・アブの仲間	8	A	3		3							3
			B	2		5			1		1		7
D			1		3							3	
カゲロウ	10	C	1		1				1			2	
		D	1		12			1				13	
トビゲラ	11	D	2		2	2			1	1		6	
カマキリ	12	B	1			1						1	
ハサミムシ	13	B	1					1				1	
カワゲラ	14	D	1		2							2	
節足	クモの仲間	15	C	1		10		3		2			15
	合計			85	2	115	21	26	36	11	20		231
	飛来要因月別内訳		A			39	2	3		1			45
		B		1	36	14	19	35	6	14			125
		C		1	22	2	5		3	5			38
		D			18	2		1	1	1			23
	合計				2	115	20	27	36	11	20		231

終わりに

この観察で多くの種類の虫たちを確認したが、これらの虫は、花の最盛期に多く集まり、その集団は、大きな羽音をたてているが、花が少なくなるにつれ虫たちは減少し、花が終わると入れ替わって食害者の虫たちが多く訪れる。調査は、サイカチ5年間の形態調査と同時に行い、昆虫としては、専門的ではないが、昆虫の観察から言えることは、木の周囲環境の変化が、虫たちの種類と、その数の増減に敏感に影響していることが見て取れ、特にミツバチは人間の生活と花の多い年、少ない年など、その花の付き方に深く関係している。これは、他の虫たちにも言えることと思われる。

なお、雄株調査木の付近に毎年大きな羽音を響かせていたミツバチたちの音が、2015年以降小さくなったが、これはムクロジの木でも同じであり、時代のながれで寂しい限りである。

このような研究は、長く続けて、気候の変化、生育環境の変化、人との関わりなどで、虫たちがどのように、それに対応し変化していくかを、見ることも虫たちの進化を見るうえで必要なことと考えられる。

謝辞

この研究について、兵庫県立人と自然の博物館の、八木 剛 先生に昆虫の標本作成、同定、文の構成などの、ご指導を頂きました。ここに記して感謝の意を表します。