

[参考事項]

成果情報名：リンゴの野生小型訪花昆虫による受粉効果

研究機関名 果樹試験場 生産技術部
担 当 者 舟山 健・小松美千代

[要約]

リンゴ「ふじ」の中心花は、ヒメハナバチ科やハナアブ科などの野生の小型訪花昆虫による受粉で、セイヨウミツバチも含む訪花昆虫による受粉と同等に結実する。

[キーワード]

リンゴ・受粉・ヒメハナバチ科・コハナバチ科・ハナアブ科

[普及対象範囲]

県内リンゴ産地全域

[ねらい]

リンゴ園では結実率の低下や変形果の増加など受粉不良が問題になることが多く、人工受粉による結実の確保が指導されている。しかし、人工受粉は花粉の採取や調製から受粉作業まで多大な労力とコストを要し、生産者の大きな負担となっている。このため、リンゴ園では開花期にセイヨウミツバチやマメコバチなどの利用による受粉の省力化が図られているが、この時期にはハナバチ類やハナアブ類などの訪花が多数観察されている。そこで、リンゴにおけるこれら野生の小型訪花昆虫の積極的な利活用に向けて、受粉の効果を明らかにする。

[成果の内容及び特徴]

- 1 リンゴ「ふじ」に訪花する野生の小型訪花昆虫は、ヒメハナバチ科とハナアブ科の成虫が主体である（表1）。これらの訪花は日中に多く、ハナアブ科の成虫は朝から訪花活動する（表1）。
- 2 リンゴ「ふじ」中心花の結実率は、野生の小型訪花昆虫による受粉とこれらにセイヨウミツバチも含む受粉と有意差が認められない（図1）。
- 3 リンゴ「ふじ」側花の結実数は、小型訪花昆虫による受粉がこれらにセイヨウミツバチも含む受粉よりも有意に少ない（図1）。

[成果の活用上の留意点]

- 1 試験樹「ふじ」の近傍 10～25m には交配和合性が高い品種（「王林」、「さんさ」）が植栽されている。また、試験園の半径 2 km 以内には、リンゴの開花期間にセイヨウミツバチの巣箱が設置され、試験樹では本種成虫の訪花が多数観察される。
- 2 ハナバチ類は単独で土中営巣し、巣は試験ほ場周辺の日当たりがよく、下草が少ない場所で観察される。このため、リンゴ園の周辺を含む環境によって、ハナバチ類の生息数は異なると考えられる。

[具体的なデータ等]

表 1. リンゴほ場で開花期に採集した野生の小型訪花昆虫成虫の種構成^{a)}

採集年	目名	種名	属名	採集時間帯と採集数 ^{c)}						合計 採集数
				8-9	9-10	10-11	11-12	13-14	14-15	
2017	ハチ目	ヒメハナバチ科	<i>Andrena</i>	0	10	29	34	24	15	112
		コハナバチ科	<i>Lasioglossum</i>	0	2	2	2	3	3	12
		ミツバチ科	<i>Bombus</i>	0	0	0	0	1	0	1
		ミツバチ科	<i>Xylocopa</i>	0	1	1	0	1	0	3
	ハエ目	ハナアブ科	—	7	42	14	6	6	8	83
2018	ハチ目	ヒメハナバチ科	<i>Andrena</i>	0	11	23	23	12	5	74
		コハナバチ科	<i>Lasioglossum</i>	3	1	6	1	1	0	12
		ミツバチ科	<i>Ceratina</i>	0	0	1	0	0	0	1
	ハエ目	ハナアブ科	<i>Eristalis</i>	0	2	0	3	1	0	6
		ハナアブ科	<i>Eupeodes</i>	0	0	0	1	0	0	1
		ハナアブ科	<i>Helophilus</i>	0	2	0	0	1	1	4
		ハナアブ科	<i>Melanostoma</i>	8	12	2	27	21	14	84

^{a)} 2017 年は 5 月 7～10 日, 2018 年は 5 月 2、5、6、8、11 日の 8～15 時 (12～13 時を除く) に、秋田県果樹試験場リンゴほ場 (約 30a) の「ふじ」で採集.

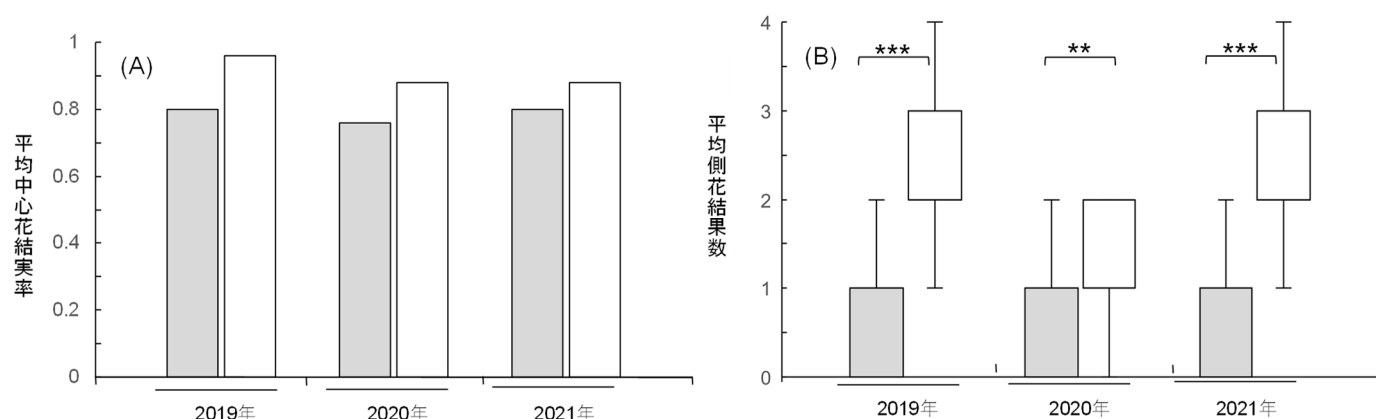


図 1 訪花昆虫の受粉によるリンゴ「ふじ」中心花の結実率 (A) と側果数 (B)

データの灰色は開花期に花そうを 3.5 mm メッシュ袋で覆って受粉を小型訪花昆虫に制限した区、白は無袋のセイヨウミツバチを含む訪花昆虫の受粉の区. 表 1 の調査ほ場において、両区の各年で各 5 樹から 5 花そうずつ (合計 25 花そう) を用い、約 1 か月後に調査した. B の下部, 中央部, 上部のラインはそれぞれ第 1 四分位, 第 2 四分位 (中央値), 第 3 四分位を示す. 垂直線の先端と末端は最大値と最小値を示す. A は二項分布, B はポアソン分布とした一般化線形モデルを使用.

** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ (χ^2 検定). A は各年とも両区で有意差なし.

[その他]

研究課題名: 農業における花粉媒介昆虫等の積極的利活用技術の開発

研究期間: 平成 29 年度～令和 3 年度

予算区分: 受託 (農林水産省委託「農業における昆虫等の積極的利活用技術の開発」プロジェクト)

掲載誌等: Applied Entomology and Zoology Volume 57 Number 4 (2022)