

開花フェノロジーとセイヨウミツバチの季節別訪花観察 - 2

新木康夫・藤村佳樹 バイエルクロップサイエンス(株)



目的と方法

【目的】セイヨウミツバチを始めとするポリネーターが好む花粉源・蜜源植物を増やす活動が様々な団体でなされている。その一環としてセイヨウミツバチに有用な補助蜜源・花粉源植物種の知見を得ることを目的として、セイヨウミツバチが訪花する植物種を通年観察するとともに、巣箱に持ち帰った花粉、蜜胃中花蜜の糖濃度を調べた。

【方法】バイエルクロップサイエンス(株)の試験圃場(茨城県結城市田間)でセイヨウミツバチ(*Apis mellifera*)群を定飼、圃場内栽培及び周辺約3 km以内の季節的開花植物への訪花を観察。さらに巣箱に持ち帰った花粉荷を採集し(花粉採取器により10日あたり3回のサンプリングを目標として、1日で最も訪花活動が盛んな時間帯に30分間採集)、色・大きさに従い分別して個数を記録後、光学顕微鏡により膨潤花粉(グリセリン/蒸留水=30/40(v/v))を観察した。あらかじめ開花植物(84科約370種)から直接採集した花粉画像との比較により植物種を特定・推定した。訪花セイヨウミツバチの蜜胃中の花蜜糖濃度はデジタル式糖度計で測定した。 【試験期間】2016年4月～2019年8月

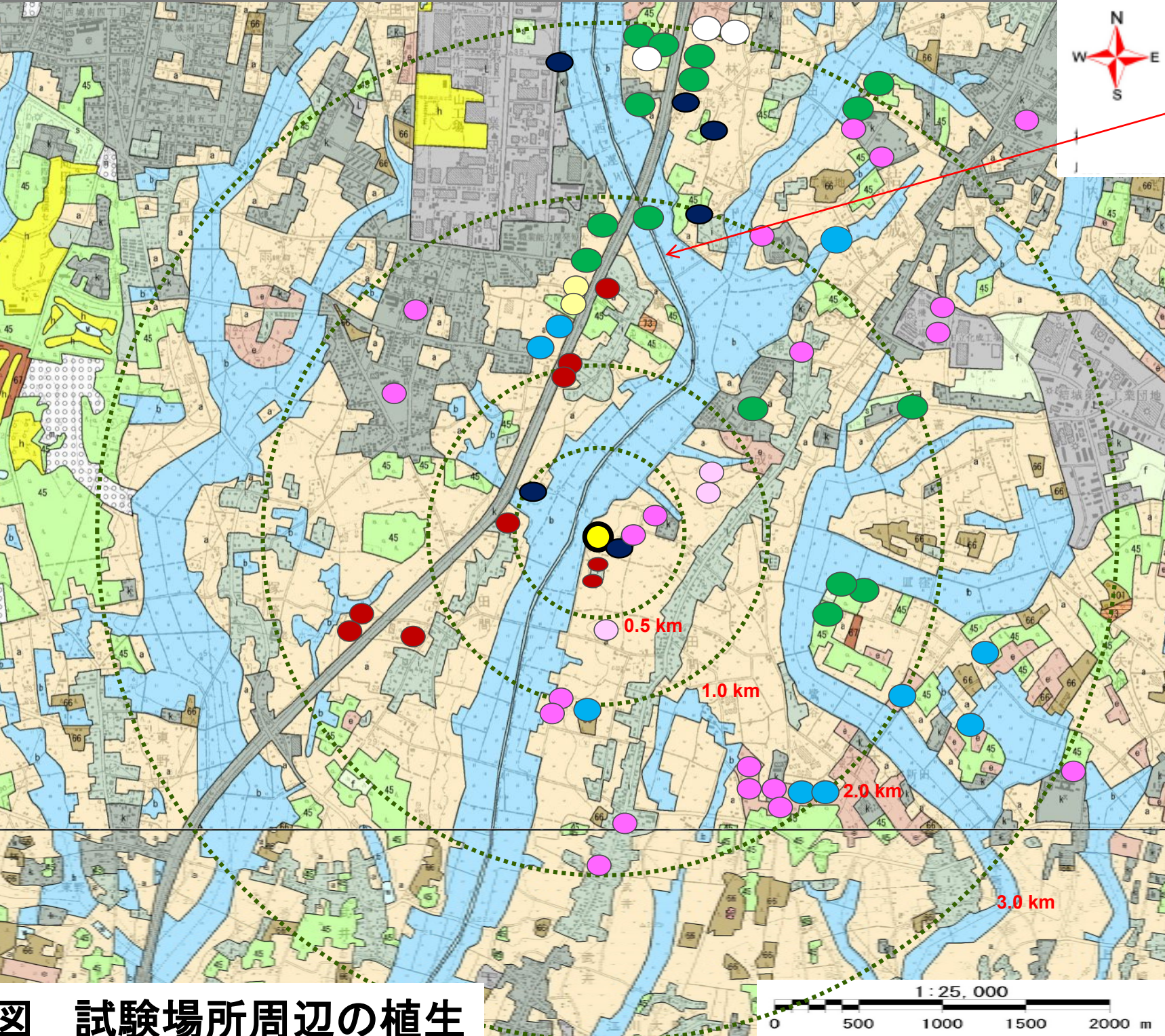
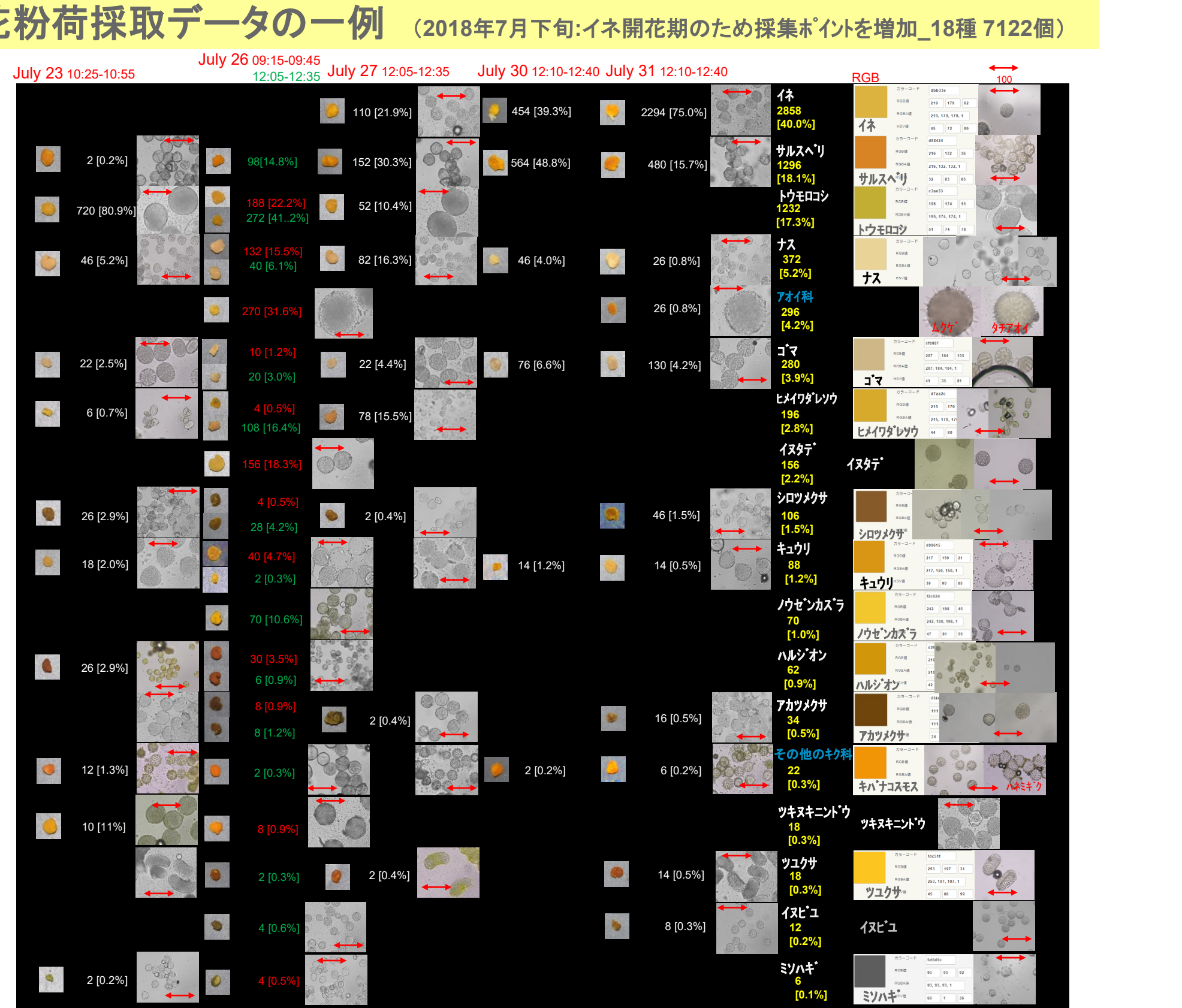
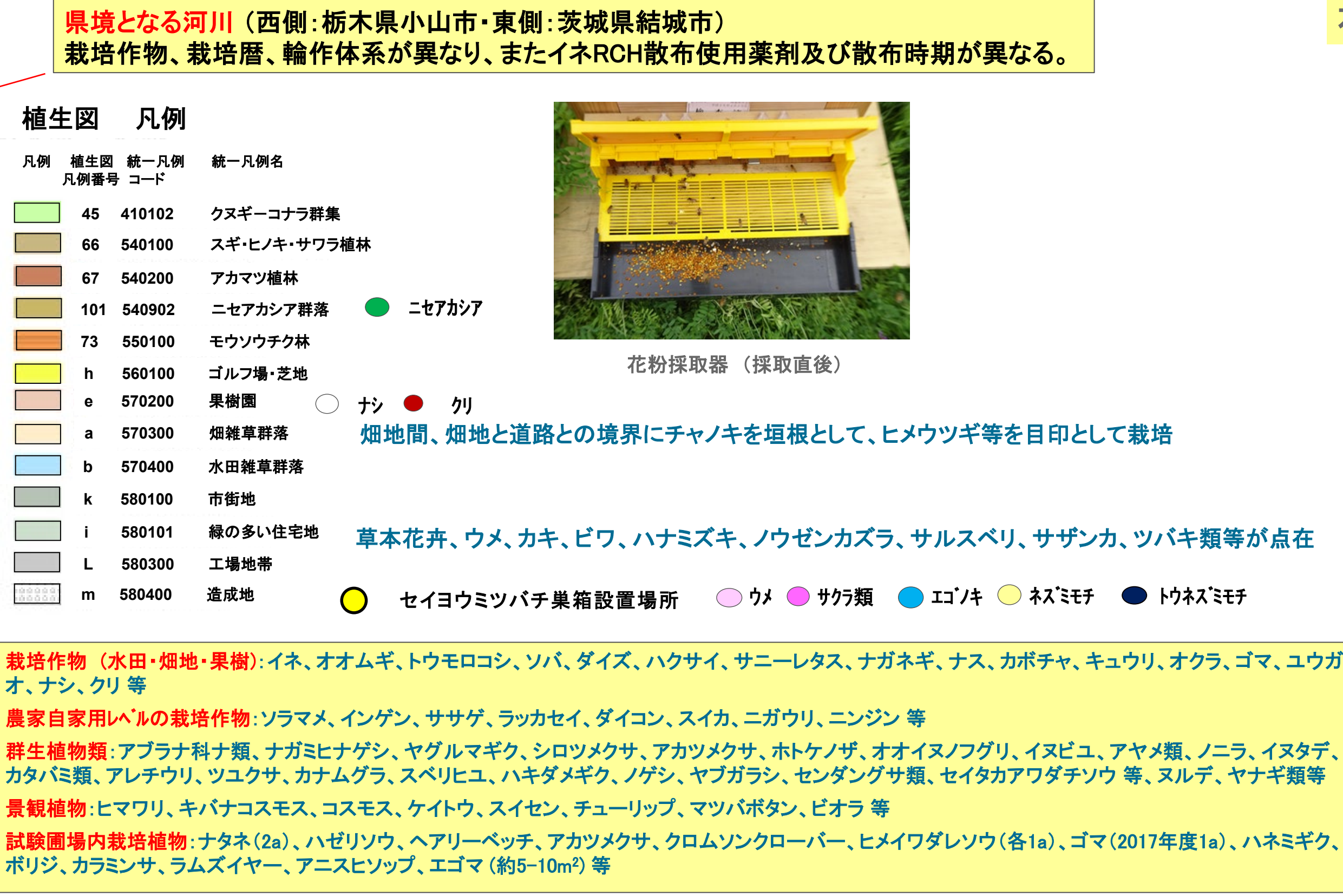


図 試験場所周辺の植生

[引用] 自然環境調査Web-GIS (植生図: 543936小山, 543927麓川): 環境省自然環境局生物多様性センター http://gis.biodic.go.jp/webgis/?_ga=1.13810039.1111991520.1453967213



結果及び考察

セイヨウミツバチの訪花は111種の植物で観察された。一方、136種(花粉荷4種の植物種不明)の花粉荷を巣箱に持ち帰った。そのうちの73種については訪花を観察した植物種由来、残りの59種は花粉荷分析によって植物種を特定した。2016年4月～2019年8月の各年各旬間の平均採集花粉荷数の比率が5.0%を上回った植物と開花フェノロジー等のデータを図表-1に、単位時間当たりの花粉荷採集数等を図-2にまとめた。春季における主花粉源植物はツバキ類、ウメ類、自生アブラナ科ナ類、サクラ類、ナタネ、シロツメクサ、クリムソクローバー、ハナミズキ、ミズキ、カキノキと経時的に推移した。ハナミズキを除くそれらは、同時に主要な蜜源と推察された。夏季においてはクリ、ナス、シロツメクサ、トウモロコシが主花粉源植物であった。クリとシロツメクサは同時に夏季の主要な蜜源と推察された。その開花期にあたる7月下旬から8月上旬にかけてはイネの花粉荷の割合が一過的に増加した。いわゆる花の夏枯のため、花粉荷の種類は夏季に増大し、訪花植物の多様化が示唆されたが、花粉荷数としてはナス、トウモロコシ、イネが主であった。秋季は越冬準備のため単位時間当たりの花粉荷採取数は増加傾向を示した。主花粉源は9月下旬にナスからセンダングサ、チャノキへと移行し、10月にはカナムグラ、ミゾソバ、セイタカアワダチソウの割合が一過的に増加したが、11月下旬まではチャノキが主花粉源であった。冬季12～1月はビワとサザンカが主花粉・蜜源であった。春の増勢が開始される2月以降はツバキ類、ウメ類、オオイヌノフグリが主花粉源であった。採集花粉荷数について表-2にまとめた。植物種の区分別では作物44.3%、草本類32.7%、樹木類23.0%であった。種別ではナスの花粉荷数が最も多く(全採集花粉荷数の14.6%)、次いでトウモロコシ(10.3%)、シロツメクサ(7.4%)、ナタネ(6.1%)、サクラ類(5.7%)と続いた。セイヨウミツバチは夏季、当該地域の作物として栽培面積(バイオマス)が大きいナス、トウモロコシ、イネ花粉を多量に利用していた。

図表-1 開花フェノロジーとセイヨウミツバチが採集した旬別の花粉荷種数、採集数及び比率

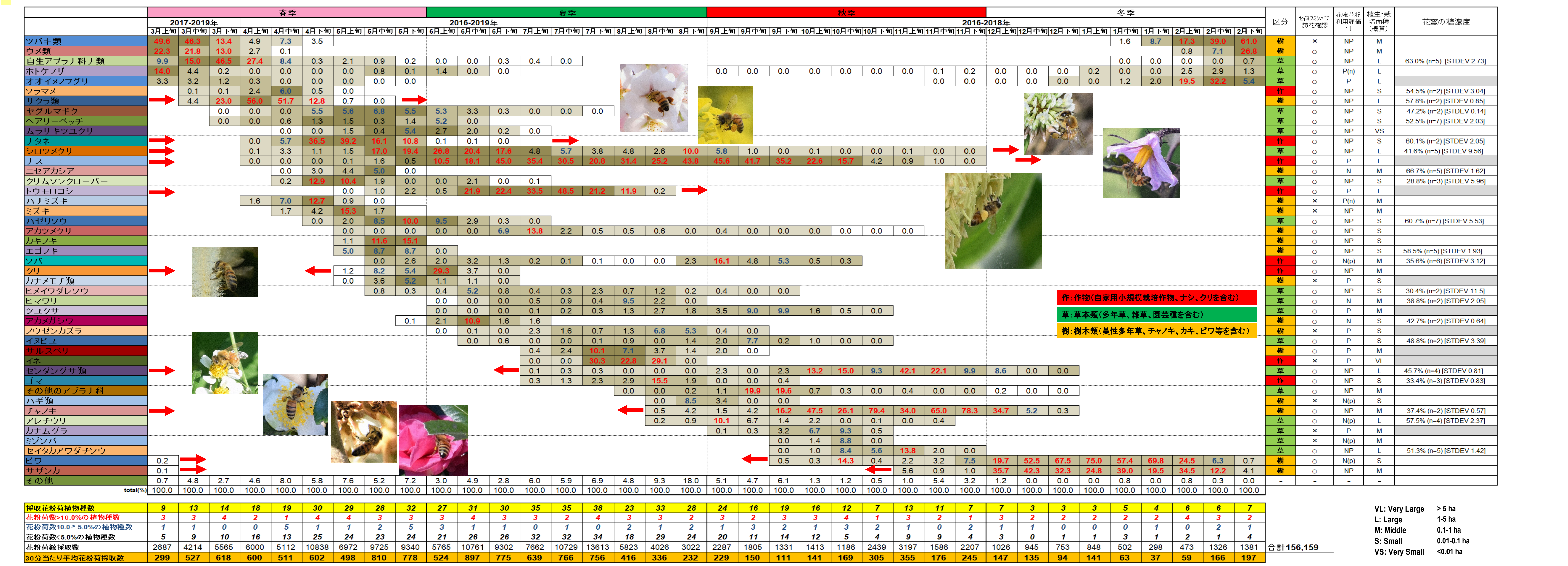


図-2 旬毎の植物種別平均採集花粉荷数と平均コロニーサイズの推移

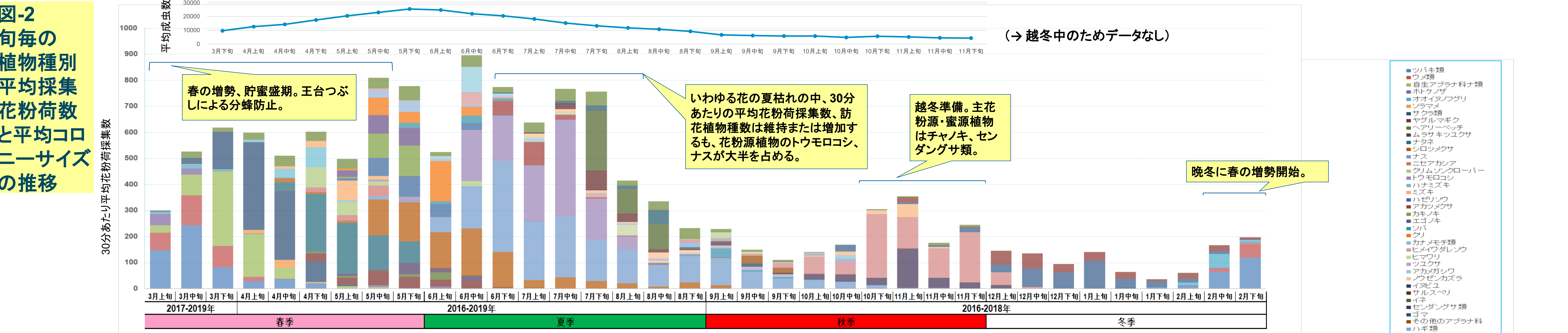


表-2 採集花粉荷数、植物種数のまとめ

区分	花粉荷種数	花粉荷数	(%)	各区分花粉荷数上位植物種(全花粉荷数に占める%)	下欄は同時に蜜源となるもの
植物種	77	62,979	39.7	ナス(14.6)、トウモロコシ(10.3)、ナタネ(8.1)、イネ(4.2)、クワ(2.2)、ツバキ(0.9)、ユウリ(0.4)	
草本類	74	45,245	30.7	シロツメクサ(7.4)、自生アブラナ科ナ類(3.8)、ヤグルマギク(1.8)、センダングサ類(1.8)、クリムソクローバー(1.6)、アカマツナ(1.3)、ヒメワダシソウ(0.8)、ナガミヒナゲシ(0.7)、ムラサキツクサ(0.6)、ヒメワダシソウ(0.6)、カナムグラ(0.5)	
樹木類	41	47,911	29.6	サクラ類(6.7)、チャノキ(4.9)、ツバキ類(4.2)、ビワ(1.9)、クワ(1.8)、カキノキ(1.7)、サルズベリ(1.5)、サザンカ、エゴ(1.3)、ハナミズキ(1.2)、ミズキ(1.1)、アカマツナ(1.0)、ニセアカシヤ、カナムグラ類(0.7)、ノウゼンカズラ(0.6)	
不明	4	24	0.0		
合計	136	156,159	100.0		

参考文献

- 1) 佐々木正巳:「蜂から見た花の世界」海遊舎(2010年)
- 2) <http://tech-unlimited.com/color.html> カラーコード変換ツール
- 3) ミューザ・パーク茨城県自然博物館・茨城県自然博物館総合調査報告書「茨城県西部および筑波山の維管束植物(2006-2008)。(2011年)
- 4) 久松正樹:「茨城県におけるハナバチ群集と開花植物相の関係」, *Bull. Ibaraki Nat. Mus.*, (13): 33-64 (2010)
- 5) Orianne Rollin et al.: Differences of floral resource use between honey bees and wild bees in an intensive farming system, *Agriculture, Ecosystems and Environment* 179, p.78- 86 (2013)
- 6) Jean-François ODOUX et al.: Territorial biodiversity and consequences on physico-chemical characteristics of pollen collected by honey bee colonies, *Apidologie* 43:p. 561-575 (2012)