

【研究報告】

北見市香りゃんせ公園におけるマルハナバチ相の記録 —2013年との比較—

村林 宏

【要 旨】

本研究では、2014年5月12日から2013年11月12日（合計31日）にかけて、北見市の香りゃんせ公園におけるマルハナバチ相の調査を行った。その結果、外来種であるセイヨウオオマルハナバチおよび在来種のエゾオオマルハナバチ、ハイイロマルハナバチ、エゾナガマルハナバチが確認できた。総観察数および構成比率はそれぞれ、384頭；74.5%、88頭；17.1%、36頭；7.0%、7頭；1.4%であった。セイヨウオオマルハナバチは全期間で観察されたが、在来種は9月後半から10月前半まで観察された。観察頭数および活動期間の長さから、セイヨウオオマルハナバチは本調査地における優占種であるといえる。今後もこの地域におけるマルハナバチ相の調査を継続し、セイヨウオオマルハナバチと在来マルハナバチの関連を調べる必要がある。

【キーワード】 セイヨウオオマルハナバチ、在来マルハナバチ、北見市、外来種

I. はじめに

近年、北海道内各地においてセイヨウオオマルハナバチ *Bombus terrestris* (L.) (以下セイヨウ) の出現が問題となっている。セイヨウはマルハナバチの一種であるが、いわゆる外来種であり、道内では、1992年に日高地方の農家がハウス栽培トマトの受粉のために海外から導入、ハウスから逃れた個体が増殖し、その分布を拡大しつつある¹⁾。北見市の近隣町村である小清水町で、2002年からセイヨウの観察報告がある²⁾。さらに、ここ北見市でも、遅くとも2006年から目撃・捕獲の記録が存在する³⁾。このように、セイヨウは急速に分布域を拡大させていることから、強力な生存能力を持つものと考えられ、その能力ゆえに、在来種マルハナバチの生存にも影響を与えていると言われている^{1, 4, 5)}。著者が2013年、北見市香りゃんせ公園において行ったマルハナバチ相の調査では、セイヨウの構成比率が90%を超えていた⁶⁾。しかしながら、同地点において、過去から継続してマルハナバチ相の調査は行われておらず、セイヨウが在来マルハナバチへどのような影響を与えているのかは不明である。そこで、本研究で

は、セイヨウが在来マルハナバチへ及ぼす影響を明らかにするため、また、一部地域でのセイヨウの人為的駆除がセイヨウの減少をもたらすかを明らかにするためには長期的な観察調査が必要であると考え、2013年から同地点においてマルハナバチ相の継続調査を行ったので報告する。

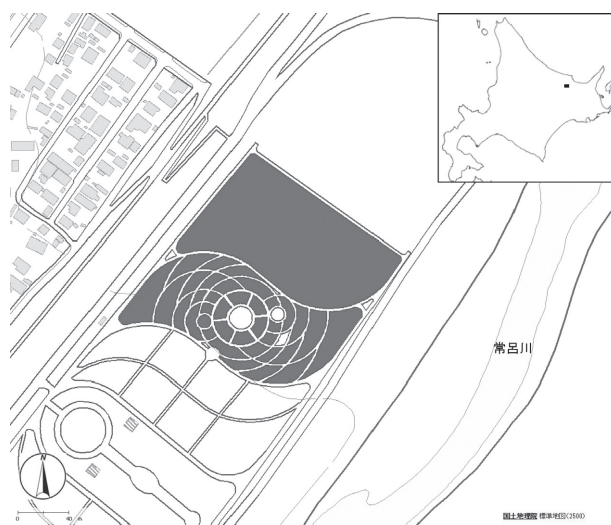


図1 調査地
(灰色で示した区域。国土地理院 HP より転載、一部加工)

II. 調査地および調査方法

調査地は、2013年著者が調査を行った北見市朝日町河川敷に所在する香りゃんせ公園（中心点43度48分40秒N、143度54分56秒E）の花壇とした（図1）。調査期間は、2014年5月12日から2014年11月12日まで（合計31日、実働20.5時間）とし、その間1週間に1回から2回のペースで調査地を訪れた。調査はすべて著者1名で行った。調査方法は、一回の調査当たり20分から1時間として、同じ場所を重複観察しないよう、徒歩にて花壇周辺を巡回しながら、目視にてマルハナバチの種類および訪花植物種を記録した。セイヨウの女王バチ（以下クイーン）に関しては、可能な限り駆除を行うため、捕虫網（直径約26cm、長さ110cm～180cm）を用いて捕獲し、捕獲数、

クイーンとクイーン以外（働きバチおよびオスをまとめて、以下ワーカー）を記録した（クイーンのほとんど見られない、7月後半から8月後半を除外）。統計処理として、調査した月の前半と後半を期間として分け、10分当たりの目撃数を算出し、期間ごとの目撃数を求めた。また、2013年と同時期（6月下旬から11月上旬まで）の10分当たりの目撃数を算出し比較を行った。気温については、気象庁気象統計情報より北見のアメダスポイントの測定値を採用した。セイヨウの捕獲・駆除に関して、著者は北海道におけるセイヨウの防除従事者として登録済みである（環北地野許第110114001号）。



図2 セイヨウオオマルハナバチ *Bombus terrestris* (L.)。2014年6月25日撮影



図3 エゾオオマルハナバチ *B. hypocrita sapporoensis* (Cockerell)。2014年7月30日撮影



図4 ハイイロマルハナバチ *B. deuteronymus deuteronymus* (Schulz)。2014年9月12日撮影



図5 エゾナガマルハナバチ *B. yezoensis* Matsumura。2014年10月7日撮影

Ⅲ. 結 果

本調査で観察されたマルハナバチは、セイヨウ(図2)、エゾオオマルハナバチ *B. hypocrita sapporoensis* (Cockerell) (以下エゾオオ、図3)、ハイイロマルハナバチ *B. deuteronymus deuteronymus* (Schulz) (以下ハイイロ、図4)、エゾナガマルハナバチ *B. yezoensis Matsumura* (以下エゾナガ、図5)であった(表1)。上記4種のマルハナバチの中で、最も観察頭数が多かったのがセイヨウの384頭で、在来種であるエゾオオ、ハイイロ、エゾナガはそれぞれ88頭、36頭、7頭であった。構成比率としては、それぞれ74.5%、17.1%、7.0%、1.4%であった(表1)。

5月前半から11月前半までの期間ごと10分当たりのマルハナバチの観察数では、セイヨウは5月前半から観察されたのち、徐々に観察数が増加、7月前半にピークに達し徐々に下降し、11月前半まで観察できた(図6)。エゾオオは5月前半から観察され、6月前半に突出して多く観察されたが、観察できな

い期間もあるなど、観察数には期間ごとのばらつきが多かった(図6)。ハイイロは6月前半から観察でき、徐々に増加、7月後半をピークに徐々に減少し9月後半まで観察できた(図6)。エゾナガは6月前半、9月後半と10月前半にしか観察されなかった(図6)。

本調査と2013年の同時期(6月後半~11月前半)に行った調査⁶⁾での、10分当たりのマルハナバチの観察数を比較したところ、セイヨウ(6.09頭→3.03頭)、ハイイロ(0.67頭→0.31頭)では約半数に減少していた(図3)。一方でエゾオオ(0.07頭→0.28頭)は4倍程度増加していた(図7)。また、2013年度は確認できなかったエゾナガが、今年は少数ながら確認できた(図7)。

本調査で捕獲できたセイヨウの総数は101頭、そのうちクイーンが21頭、ワーカーは80頭であった。

マルハナバチ類が訪花していた植物は、セイヨウタンポポ *Taraxacum officinale* Weber ex F. H. Wigg.、キャットニップ *Nepeta cataria* L.、ルバーブ *Rheum rhabarbatum* L.、ラムズイヤー *Stachys byzantine* K.

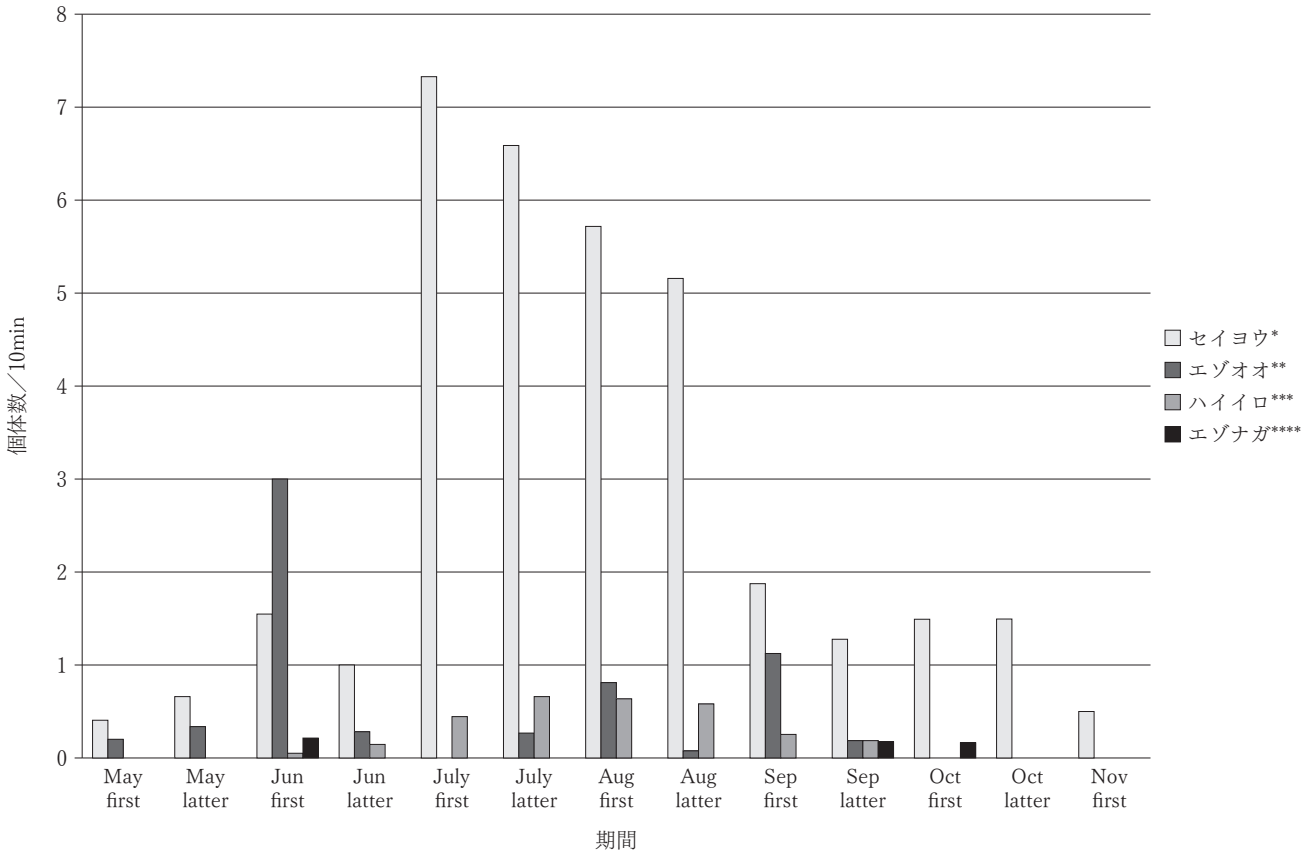


図6 期間ごとの調査時間10分当たりのマルハナバチの観察数

* セイヨウオオマルハナバチ ** エゾオオマルハナバチ *** ハイイロマルハナバチ **** エゾナガマルハナバチ

表1 北見市香りゃんせ公園におけるマルハナバチ類の観察記録

調査年月日	調査時刻(分)	天候	気温	訪花植物	セイヨウ*	エゾオオ**	ハイイロ***	エゾナガ****
2014/5/12	12:20--12:40(20)	晴れ	21.6	タンポポ	1			
2014/5/14	12:20--12:50(30)	曇り	26.3	タンポポ	1	1		
2014/5/19	12:00--12:30(30)	晴れ	17.5	キャットニップ、タンポポ	3	1		
2014/5/26	12:20--12:40(30)	晴れ	15.5	キャットニップ	1	1		
2014/6/4	13:50--14:50(60)	晴れ	32.8	キャットニップ、ルバーブ	15	45	1	
2014/6/7	13:20--14:00(40)	晴れ	19.7	キャットニップ	7	8		3
2014/6/11	11:50--12:30(40)	晴れ	23.4	キャットニップ	4	1		1
2014/6/14	15:00--15:40(40)	曇り	17.7	キャットニップ	2			
2014/6/17	13:50--14:30(40)	曇り	17.2	キャットニップ	1	1	1	
2014/6/25	11:50--12:40(50)	晴れ	28.8	ラムズイヤー、チャイブ	4	1		
2014/6/30	12:00--12:50(50)	曇り	28.8	ラムズイヤー、ハマナス、キャットニップ	9	2	1	
2014/7/8	12:30--13:10(40)	晴れ	27.1	ラムズイヤー	15		2	
2014/7/11	12:00--12:50(50)	曇り	22.2	ラムズイヤー	51		2	
2014/7/16	11:50--12:40(50)	晴れときどき曇り	29.3	ラムズイヤー、オレガノ	18		3	
2014/7/23	13:00--13:40(40)	曇りときどき雨	23.8	オレガノ、ラムズイヤー	59	1	1	
2014/7/30	13:40--14:40(60)	晴れ	31.4	オレガノ、ポリジ、ラムズイヤー	22	3	6	
2014/8/4	12:10--13:10(60)	晴れ	28.9	ポリジ、オレガノ、ラムズイヤー	18	4	3	
2014/8/12	11:30--12:20(50)	晴れ	28.9	ヒマワリ、オレガノ、ラムズイヤー、マロウ、ポリジ	45	5	4	
2014/8/21	11:50--12:50(60)	晴れ	21.9	ラムズイヤー、コスモス、マロウ、ポリジ、エキナセア、ハマナス	30	1	7	
2014/8/29	12:10--13:10(60)	晴れ	24.7	ヒマワリ、コスモス、オレガノ、ポリジ、マロウ	32	2		
2014/9/6	11:30--12:10(40)	曇りのち晴れ	26.1	ヒメクニチソウ、トウギボウシ	6	2		
2014/9/12	12:10--12:50(40)	曇りときどき雨	18.6	コスモス、マロウ、ヒマワリ、マリーゴールド	9	7	2	
2014/9/18	11:50--12:30(40)	曇り	17	コスモス、ムラサキツメクサ、マリーゴールド、マロウ	8	2	2	1
2014/9/22	11:50--12:30(40)	晴れときどき曇り	21.5	ヒマワリ、コスモス、マリーゴールド	3			1
2014/9/29	12:20--12:50(30)	晴れ	18.6	マロウ、コスモス、マリーゴールド	3		1	
2014/10/7	12:00--12:30(30)	晴れ	13.3	キャットニップ、ポリジ	6			1
2014/10/15	12:40--13:10(30)	晴れ	13.2	キャットニップ	3			
2014/10/23	11:50--12:10(20)	晴れ	11.3	キャットニップ、マロウ	4			
2014/10/30	12:20--12:40(20)	晴れ	12.8	キャットニップ、マロウ	2			
2014/11/5	12:00--12:20(20)	曇り	12.6	キャットニップ	1			
2014/11/12	11:30--11:50(20)	晴れ	10.3	キャットニップ	1			
全期間における観察総数					384	88	36	7
全期間における構成比率					74.6	17.1	7.0	1.4

* セイヨウオオマルハナバチ (*B. terrestris*)** エゾオオマルハナバチ (*B. hypocrita sapporoensis*)*** ハイイロマルハナバチ (*B. deuteronymus deuteronymus*)**** エゾナガマルハナバチ (*B. yezoensis*)

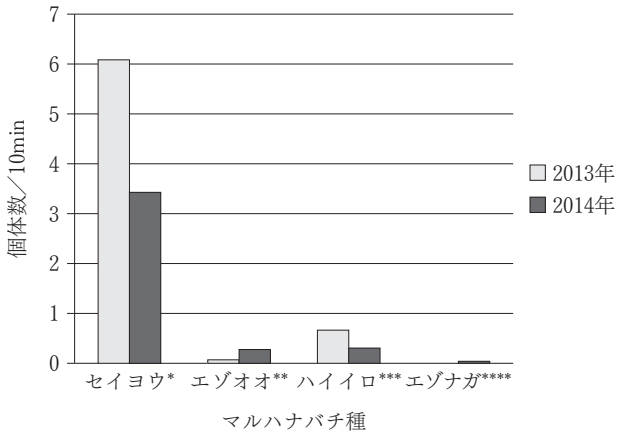


図7 2013年と2014年での調査時間10分当たりのマルハナバチの観察数比較

* セイヨウオオマルハナバチ ** エゾオオマルハナバチ
*** ハイイロマルハナバチ **** エゾナガマルハナバチ

Koch、チャイブ *Allium schoenoprasum* L. var. *schoenoprasum*、ハマナス *Rosa rugosa* Thunb.、オレガノ *Origanum vulgare* L.、ボリジ *Borago officinalis* L.、ムラサキツメクサ *Trifolium pratense* L.、ヒマワリ *Helianthus annuus* L.、コスモス *Cosmos bipinnatus* Cav.、ダリア *Dahlia x hortensis* Guill.、マロウ *Malva sylvestris* L.、トウギボウシ *Hosta sieboldiana* (Lodd.) Engl.、ヒャクニチソウ *Zinnia elegans* Jacq.、マリーゴールド *Tagetes erecta* L. であった。

IV. 考 察

本調査では、セイヨウ、エゾオオ、ハイイロ、エゾナガの4種のマルハナバチが観察され、期間ごとの観察数の変化も明らかにすることができた。調査期間を通して外来種であるセイヨウが継続して観察できた。一方で在来種であるエゾオオ、ハイイロは9月後半まで、エゾナガはわずかではあったが10月前半まで観察できた。セイヨウは他のマルハナバチと比較し、活動期間が長く、10月半ばまで活動すると言われている⁷⁾。本調査ではそれよりも長い傾向を示した。これは、調査地としている公園は11月前半まで何らかの種が開花していることから、セイヨウの活動に適した場所となっていると考えられる。エゾオオ、ハイイロは過去の報告と同様の活動期間であった^{8, 9)}。エゾナガは9月半ばまでが活動期間であるが¹⁰⁾、本調査では10月前半でも観察できた。エゾナガは一般的に山地や森林地帯を生息場所とす

る種であり、本調査地の方がそれらの地よりも長期間開花していることから、今回この時期でも観察された可能性がある。これらのことから、本調査地においてもセイヨウの活動期間が他の在来種よりも大幅に長いことが判明した。この傾向は2013年も同様であった。秋季に活動するマルハナバチの個体は越冬するクイーンおよびクイーンと交尾するオスで構成されている⁴⁾。セイヨウは活動期間を長くし、餌となる花粉、花蜜を優占し獲得することで、他のマルハナバチ種よりも越冬個体を増やすことができるのだろう。

本調査では、セイヨウの構成比率が74.5%となり、在来マルハナバチであるエゾオオ、ハイイロ、エゾナガの構成比率はそれぞれ、17.1%、7.0%、1.4%であった。このことから、セイヨウがこの地域でのマルハナバチ相の優占種と言える。一方、2013年行われた著者による調査⁶⁾では、セイヨウの構成比率が90%以上を占めていたこと、また、調査時間10分当たりの目撃数の比較では、セイヨウは2013年の半分ほどになる一方で、エゾオオは4倍に増加していた。これは、2013年の北見市内でのセイヨウの捕獲数が4,475頭（うちクイーン2,535頭）であり¹¹⁾、特に著者は2013年の捕獲作業で、本調査地において104頭のクイーンを捕獲しており⁶⁾、越冬クイーンの抑制に効果を示したのかもしれない。セイヨウの個体数を減らすには、コロニー形成を行うクイーンを駆除することが最も効果的である。2014年のクイーンの捕獲数は21頭で、2013年の5分の1ほどと全体の観察数の減少幅よりも大きくなった。これもこの調査地周辺での駆除の効果が現れている可能性がある。一度優占種となった外来種を完全に駆逐することは困難であると考えられるが、人為的にもたらされた外来種に対しては人為的に駆除することがある意味、ヒトとしての義務と考えている。また、駆除を行うことで、在来種が優占種となることは、本来の生態系に近づくことであり、今後も積極的にクイーンの駆除を継続する予定である。

セイヨウがオホーツク地域で初観察されたのが2002年小清水町であり²⁾、現在ではこの地域のすべての市町村で観察記録がある¹²⁻¹⁵⁾。この10年余りで多くの在来種を駆逐した可能性もある。セイヨウは森林環境よりも草地や農耕地などの開放的な環境を好むといわれおり^{16, 17)}、本調査地のような外来のハーブが豊富に栽培されている緑化公園では、セイヨウが優勢になるのは当然なのかもしれない。在来種

のうち、セイヨウと分布域、生活史が最も重複するのがエゾオオであり¹⁸⁾、セイヨウの生息域拡大・生息数増加により最も影響を受ける種でもある。さらに、セイヨウオオとエゾオオのクイーンでは雑種が形成されることが判明しており¹⁸⁾、交雑種による在来種の遺伝子汚染やエゾオオクイーンの不妊につながる可能性も示唆されている。今後、セイヨウの駆除とともに、マルハナバチ相の観察記録を継続・比較することで、本調査地における基礎的なデータ蓄積に貢献できると考える。

V. 引用文献

- 1) 鷺谷いづみ：保全生態学からみたセイヨウオオマルハナバチの侵入問題、日本生態学会誌、48巻、1号、73-78、1998
- 2) 川原 進：北海道小清水町で見つかったセイヨウオオマルハナバチについて、美幌博物館研究報告、12号、69-74、2004
- 3) 東京大学保全生態学研究室：2006年度「セイヨウオオマルハナバチ」監視活動結果のご報告、東京大学保全生態学研究室、東京、8pp、2007
- 4) 浅田真一、小野正人：セイヨウオオマルハナバチを取り巻く諸問題の解決に向けて、保全生態学研究、2巻、2号、105-113、1997
- 5) 松村千鶴、中島真紀、横山潤、鷺谷いづみ：北海道日高地方で発見されたセイヨウオオマルハナバチ (*Bombus terrestris* L.) の自然巣における高い増殖能力、保全生態学研究、9巻、1号、93-101、2004
- 6) 村林 宏：北見市香りゃんせ公園におけるマルハナバチ相の記録、美幌博物館研究報告、21号、15-22、2014
- 7) 木野田君公、高見澤今朝雄、伊藤誠夫：日本産マルハナバチ図鑑、100-101、北海道大学出版会、2013
- 8) 木野田君公、高見澤今朝雄、伊藤誠夫：日本産マルハナバチ図鑑、88-89、北海道大学出版会、2013
- 9) 木野田君公、高見澤今朝雄、伊藤誠夫：日本産マルハナバチ図鑑、48-49、北海道大学出版会、2013
- 10) 木野田君公、高見澤今朝雄、伊藤誠夫：日本産マルハナバチ図鑑、20-21、北海道大学出版会、2013
- 11) 東京大学保全生態学研究室・DIAS プロジェクト：セイヨウ情勢、市民参加による外来種（セイヨウオオマルハナバチ）モニタリングと対策のためのリアルタイム情報共有サイト。市町村別情報一覧（2013年）<http://www.seiyoubusters.com/seiyou/2013/summary/>（2015年1月6日閲覧）
- 12) 東京大学保全生態学研究室・DIAS プロジェクト：セイヨウ情勢、目撃・捕獲報告分布マップ（2013年）。<http://www.seiyoubusters.com/seiyou/2013/map/>（2015年1月6日閲覧）
- 13) 浅沼孝夫：知床半島の高山帯におけるセイヨウオオマルハナバチの初記録、知床博物館研究報告、35号、29-30、2013
- 14) 山鹿百合子：北海道美幌町におけるセイヨウオオマルハナバチの記録（2009年）、美幌博物館研究報告、17号、45-50、2009
- 15) 横山 潤、山鹿百合子：北海道美幌町におけるセイヨウオオマルハナバチ *Bombus terrestris* (L.) の野生化範囲の拡大、美幌博物館研究報告、18号、5-12、2010
- 16) Inoue, M. N., Yokoyama, J. and Washitani, I.: Displacement of Japanese native bumblebees by the recently introduced *Bombus terrestris* (L.) (Hymenoptera: Apidae). *Journal of Insect Conservation*, Vol 12, 2, 135-143, 2008
- 17) Ishii, H. S., Kadoya, T., Kikuchi, R., Suda, S. and Washitani, I.: Habitat and flower resource partitioning by an exotic and three native bumble bees in central Hokkaido, Japan. *Biological Conservation*, Vol 141, 10, 2597-2607, 2008
- 18) Ono, M: Ecological implications of introduced *Bombus terrestris*, and significance of domestication of Japanese native bumblebees (*Bombus* spp.). *Proceedings of international workshop on biological invasions of ecosystem by pests and beneficial organisms*. 244-252, 1997

Notes of the Fauna of Bumblebees at Kaoryanse Park in Kitami-shi — Comparison with 2013 —

Hiroshi MURABAYASHI

Division of Ecological Science

Summary

In this study, the author surveyed the fauna of bumblebees at Kaoryanse park in Kitami-shi from 12nd May to 12nd November 2014 (total 31 days). The author observed *Bombus terrestris* (L.), that the introduced bumblebees, and *B. hypocrita sapporoensis* (Cockerell), *B. deuteronymus deuteronymus* (Schulz), and *B. yezoensis* Matsumura, that the indigenous at the surveyed area. The total numbers and distribution ratios of observed bumblebees were 384; 74.5 %, 88; 17.1%, 36; 7.0% and 7; 1.4%, collectively. *B. terrestris* was observed all study periods, however the indigenous bumblebees were not observed until latter September to first October. Since the numerous observed numbers and the length of observed periods, *B. terrestris* is considered the dominant bumblebee species at this study site. It is needed to continue the survey of the fauna of bumblebees, and the monitoring the relationship between introduced and indigenous bumblebees in this area.