ニホンジカによる日本の植生への影響

―シカと植生に関するアンケート調査（2018～2019）報告―

植生学会 シカと植生の調査プロジェクト

植生学会第 24 回弘前大会
2019/10/6

01 今回のアンケート調査の趣旨

シカによる日本の自然生態系に対する影響が大きな脅威となって久しい。2009年5月～ 2011年1月（回答期間）に植生学会が実施した全国アンケート調査では，回答があった地域の48％でシカによる植生への影響が認められ，20％で林床の草本・低木の著しい衰退や土壌の流出といった深刻な被害が生じていることが明らかにされた（2011年発刊，植生情報15:31-96）。現在もなお，シカの自然植生に対する影響は大きいが，全国規模での植生への影響は明らかではない。そこで前回と同様の調査項目にあらたな項目を加えて，2018年4月から2019年10月（回答期間）にシカと植生に関するアンケート調査を行った。

02 調査方法

アンケート調査は，ウェブ回答（植生学会ホームページほか），郵送・メール添付による紙および電子ファイルでの回答によって行った。2017年～ 2019年の踏査資料を対象とした（詳細は植生学会ウェブサイト参照：http://shokusei.jp/sika.html）。

03 結果および考察

❶ 都道府県別にみたアンケート回答数とシカの影響程度

表 1 都道府県別シカの影響度

都道府県		なし	軽	中	強	激	総計
北海道	1 北海道	7	27	18	5		57
東北	2 青森県	4	2				6
	3 岩手県	4	1	3	3	2	13
	4 宮城県	7		1	2	2	12
	5 秋田県	2	1				3
	6 山形県	8	2				10
	7 福島県	13	4	4			21
関東	8 茨城県	12	1				13
	9 栃木県	3	4	4	2		13
	10 群馬県	2	2	5	3	1	13
	11 埼玉県	1		1	1	1	4
	12 千葉県	4	1			1	6
	13 東京都	4	2	4	3		13
	14 神奈川県	5	1	2	7	1	16
中部	15 新潟県	8					8
	16 富山県	2	1		1		4
	17 石川県		1				1
	19 山梨県	1	2	6	10		19
	20 長野県	4	9	11	11	2	37
	21 岐阜県	3	1		2		6
	22 静岡県	5		2	2		9
	23 愛知県	1	9		2		12
近畿	24 三重県		3	3	3		9
	25 滋賀県		1	1	1	2	5
	26 京都府	1		5	2		8
	27 大阪府	12	12	17	11	2	54
	28 兵庫県	5		1	4		10
	29 奈良県	2	2	3	6	7	20
	30 和歌山県	3		2	2		7
中国	31 鳥取県	1			1		2
	32 島根県	7			1		8
	33 岡山県			1			1
	35 山口県	1					1
四国	36 徳島県		2	2			4
	37 香川県	1					1
	38 愛媛県	12	3	4			19
	39 高知県	35	23	14	33	28	133
九州	40 福岡県	1			3		4
	41 佐賀市		1				1
	42 長崎県			2	7	1	10
	43 熊本県			1			1
	44 大分県	2	2	9	9	4	26
	45 宮崎県					2	2
	46 鹿児島県	30	3	3	3		39
	47 沖縄県						0
	総計	213	123	129	140	56	661
	%	32.2	18.6	19.5	21.2	8.5	100.0

表 2 近年のシカの増減傾向

都道府県		大きく減少	やや減少	変化なし	やや増加	大きく増加
北海道	1 北海道	2	3	1	4	3
東北	2 青森県					
	3 岩手県			1	5	5
	4 宮城県					
	5 秋田県					
	6 山形県			1		
	7 福島県			3		2
関東	8 茨城県			1		
	9 栃木県					
	10 群馬県			1	1	2
	11 埼玉県			2		
	12 千葉県					
	13 東京都		1	2		1
	14 神奈川県					
中部	15 新潟県					
	16 富山県				1	1
	17 石川県					
	19 山梨県		1	2	1	
	20 長野県		1		3	1
	21 岐阜県					
	22 静岡県			1	1	
	23 愛知県					
近畿	24 三重県				2	1
	25 滋賀県					2
	26 京都府		1			1
	27 大阪府	2	6	33	8	4
	28 兵庫県			2	2	1
	29 奈良県		2	4	3	
	30 和歌山県					1
中国	31 鳥取県					1
	32 島根県			2	1	
	33 岡山県					
	35 山口県					
四国	36 徳島県					
	37 香川県					
	38 愛媛県					
	39 高知県		5	19		
九州	40 福岡県					2
	41 佐賀市					
	42 長崎県					10
	43 熊本県					
	44 大分県		5	2	1	
	45 宮崎県			1	1	
	46 鹿児島県			19		
	47 沖縄県					
	総計	4	25	97	34	38
	%	2.0	12.6	49.0	17.2	19.2

❷ シカ影響度マップ

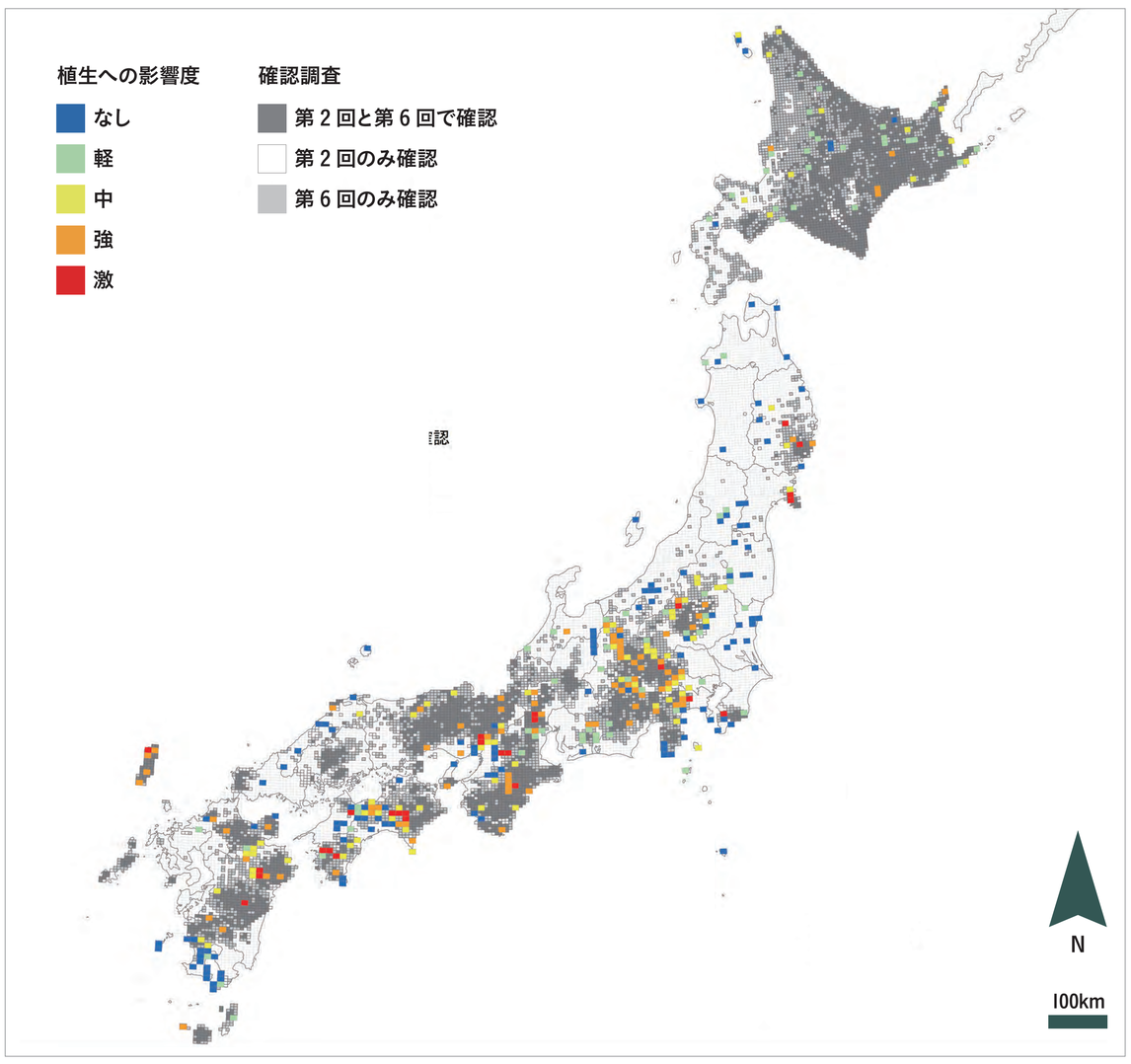

図 1 シカの影響度マップ
全国47 都道府県のシカによる影響を10ｋｍ四方のメッシュで示した。2019年4月末日集計データ（N=342）に基づいてGIS によって作成。

❸ シカ影響程度別比率（メッシュ数 N=390）

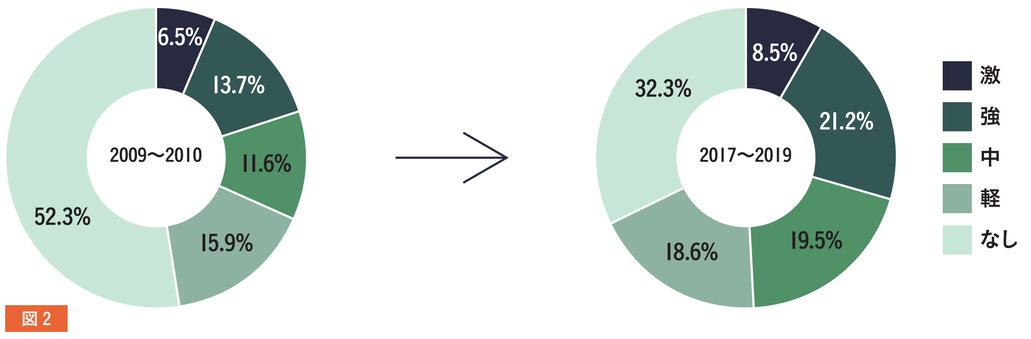

図 2

❹ シカ影響程度（%）とその内容

表 3 シカの影響程度と影響内容

	植生及び立地への影響					シカ生息指標						
影響程度	食痕	樹皮剥ぎ（角研ぎ含む）	ディアライン	表土の流亡	斜面崩壊	シカ道	糞	鳴き声	生個体目視	落ち葉食い	その他	回答数
なし	3.8	0.5	0.0	0.0	0.9	0.5	0.9	0.5	0.5	0.0	0.0	213
軽度	72.4	35.0	4.9	0.8	1.6	34.1	26.8	9.8	10.6	4.9	0.0	140
中度	91.5	58.1	20.9	6.2	5.4	65.1	51.2	19.4	19.4	6.2	3.9	123
強度	85.0	65.7	50.0	22.9	4.3	72.9	62.1	45.7	30.0	11.4	5.0	56
激甚	91.1	76.8	60.7	64.3	25.0	91.1	89.3	58.9	30.4	37.5	1.8	129
回答数	385	254	137	77	31	280	238	135	98	51	13	-
2017-19 調査	58.2	38.4	20.7	11.6	4.7	42.4	36.0	20.4	14.8	7.7	2.0	661
2009-10 調査	41.9	24.0	12.8	6.5	1.6	25.6	27.2	11.6	13.9	2.8	ー	1127

❺ シカ柵設置の対象，種類，対策

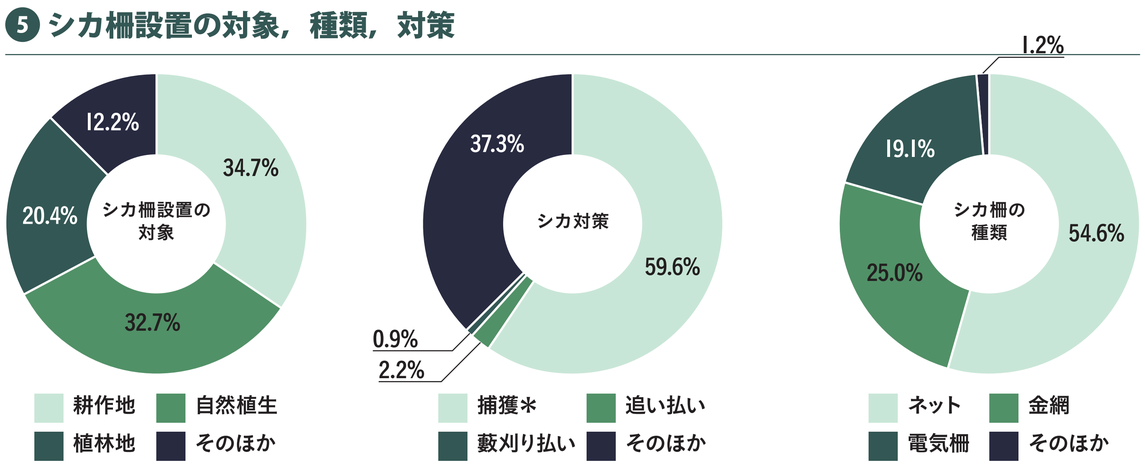

図 3

＊猟銃、箱罠、くくり罠などの回答があったが、問いは明確に区別していないため、区分しなかった。

⑥ 不嗜好植物と嗜好植物

表 4 不嗜好植物（回答数 N=335）および嗜好植物（同 N=449）

不嗜好植物	N	不嗜好植物	N
アセビ	25	マムシグサ	3
イワヒメワラビ	18	マルバダケブキ	3
マツカゼソウ	13	アオテンナンショウ	2
シシガシラ	11	アリドオシ	2
タケニグサ	9	イグサ	2
フタリシズカ	9	イケマ	2
クマワラビ	6	ウマスギゴケ	2
ミヤマシキミ	6	オオキジノウシダ	2
シキミ	5	カラマツソウ	2
テンニンソウ	5	カワチブシ	2
トゲアザミ	5	サンショウ	2
ナチシダ	5	シコクママコナ	2
バイケイソウ	5	シラネワラビ	2
レモンエゴマ	5	ススキ	2
イヌガシ	4	ツルシキミ	2
コバノイシカグマ	4	ムサシアブミ	2
ハリガネワラビ	4	ナギ	2
フッキソウ	4	ニリンソウ	2
アケボノソウ	3	ハンゴンソウ	2
アザミ類	3	ヒメシャラ	2
イノデ	3	ミツバテンナンショウ	2
イラクサ	3	ヤマトリカブト	2
ウラジロ	3	ヨウシュヤマゴボウ	2
オオバノイノモトソウ	3	ワラビ	2
コアジサイ	3	イワヒメワラビ	2
ゴマナ	3	キオン	2
シロヨメナ	3	トリカブト属	2
ゼンマイ	3	（N=1 以下省略）	
ソヨゴ	3		
タカネオトギリ	3		
ベニバナボロギク	3		
ホソバカナワラビ	3		

嗜好植物	N	嗜好植物	N
リョウブ	21	イノコズチ	2
イブキザサ	20	イボタノキ	2
スズタケ	20	エゾイラクサ	2
ススキ	17	エゾミソハギ	2
コアカソ	13	オオイタドリ	2
イヌツゲ	11	オシダ	2
ヤマツツジ	11	コゴメウツギ	2
アオキ	9	コチヂミザサ	2
イタドリ	8	コメツツジ	2
ノリウツギ	8	コヨウラクツツジ	2
シロモジ	7	ササ類	2
ミヤマクマザサ	7	サラシナショウマ	2
カンスゲ	6	サルトリイバラ	2
ウツギ	5	ゼンテイカ	2
ナガバモミジイチゴ	5	タンナサワフタギ	2
ネザサ	5	チシマザサ	2
ヒサカキ	5	ツツジ	2
ムラサキシキブ	5	ツルアジサイ	2
イトスゲ	4	テキリスゲ	2
コカンスゲ	4	ニガイチゴ	2
シウリザクラ	4	ノブドウ	2
ショウジョウスゲ	4	ヒメシラスゲ	2
ツルギミツバツツジ	4	フサザクラ	2
ヤマヌカボ	4	ミツガシワ	2
オガラバナ	3	ミヤマセントウソウ	2
ガマズミ	3	モミ	2
クロヅル	3	ヤブムラサキ	2
ノイバラ	3	ヤマカモジグサ	2
ハイイヌガヤ	3	ヤマヤナギ	2
メアオスゲ	3	ヤクシソウ	2
モミジイチゴ	3	リョウメンシダ	2
アカソ	2	（N=1 以下省略）	

⑦ ササとシカの食害

表 5 ササの種類（節のレベルを含む）とシカの被食程度

種　名	食痕なし	食痕少数	食痕多数	食害枯死
アズマネザサ	3			
アマギザサ節	1			
イブキザサ	12	12		
オクヤマザサ	1	1		
クマイザサ*	8	3	2	1
スズタケ	18	11	12	24
チシマザサ	9	4	1	1
チマキザサ	17	4	1	1
チュウゴクザサ	1			
ネザサ	17	12	28	6
ミヤコザサ	11	1	4	4
ミヤマクマザサ	1		9	2
メダケ節	5			
ヤダケ	1			
ゴキダケ		1	1	
ハコネダケ		1		
種不明	31	21	18	10
計	136	71	76	49

*植栽含む

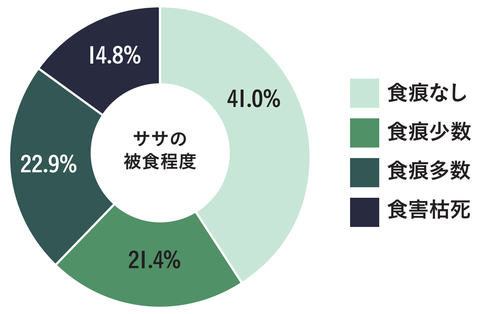

図 4

⑧ 主要な植生型におけるシカの影響程度

表 6

植生型	回答数	群落影響なし	個体に食害（強）	個体に食害	林床衰退（強）	林床衰退	林床裸地	林内構造変化	林分構造変化
自然植生　(N)	336	116	39	38	33	41	30	33	6
自然植生　(%)	100.0	34.5	11.6	11.3	9.8	12.2	8.9	9.8	1.8
夏緑広葉自然林	158	27.8	15.2	8.9	10.8	13.3	12.7	10.8	0.6
混交自然林	42	50.0	7.1	4.8	11.9	9.5	7.1	7.1	2.4
常緑広葉自然林	40	35.0	7.5	7.5	12.5	22.5	7.5	7.5	0.0
常緑針葉自然林	34	29.4	11.8	11.8	5.9	14.7	8.8	11.8	5.9
草原（ササ草原含む）	62	43.5	8.1	24.2	6.5	3.2	1.6	9.7	3.2
二次植生　(N)	236	83	26	26	25	46	10	7	13
二次植生　(%)	100.0	35.2	11.0	11.0	10.6	19.5	4.3	3.7	5.5
夏緑広葉二次林	44	13.3	6.3	24.1	3.8	6.3	0.6	8.9	7.6
混交二次林	4	0.6	0.0	0.6	0.0	1.9	0.6	0.6	0.0
常緑広葉二次林	13	0.6	2.5	0.6	0.6	4.4	1.3	0.6	0.0
常緑針葉二次林	7	0.6	1.3	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0
草原（ササ草原含む）	11	2.5	3.2	3.2	0.0	1.9	0.0	1.3	0.6
植栽地　(N)	128	52	17	14	15	17	3	5	5
植栽地　(%)	100.0	40.6	13.3	10.9	11.7	13.3	2.3	3.9	3.9
夏緑広葉植林	4	25.0	0.0	0.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0
夏緑針葉植林	5	0.0	0.0	60.0	20.0	20.0	0.0	0.0	0.0
夏緑針葉自然林	6	16.7	0.0	16.7	16.7	16.7	33.3	0.0	0.0
混交植林	5	20.0	20.0	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
常緑広葉植林	4	25.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	25.0	0.0
常緑針葉植林	107	45.8	13.1	7.5	10.3	14.0	1.9	3.7	3.7
草原（ササ草原含む）	3	0.0	66.7	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
総計	707	251	82	79	76	105	45	45	24
%	100.0	35.5	11.6	11.2	10.7	14.9	6.4	6.3	3.4

04 要約

1. 本アンケート調査の結果は，前回調査に比して，この10年間にシカの植生に対する影響が進行し，今後，植生が回復・再生しないのではないかという危機感を抱かせるものであった。回答数が十分とはいえないが（N=661，10kmメッシュ数N=390，2019年9月21日現在），シカの影響による日本の植生変化，今後の植生動向およびその保全を考えるうえにおいて，重要なマイルストーンとして位置づけられる結果であった。
2. ４７都道府県のシカ影響
「強」は高知（N=33），長野（N=11），大阪（N=11），山梨（N=10），「激甚」は高知（N=28），奈良（N=７）で多く報告された【表1】。2009-2010アンケート調査では「強」が三重（N=25），山梨（N=13），静岡（N=13），北海道（N=10），宮崎（N=10），「激甚」が三重（N=11），熊本(N=8)で，挙動に違いがみられたが，地域の10年間の変動については今後，詳細な検討が必要である。
3. 日本のシカ影響度マップ
10kmメッシュの区画数による影響度評価を行った【図1】。その結果，390メッシュのうち，シカによる植生への影響が，「激甚」6.9％，「強」21.5％，「中」20.0％，「軽」18.5％，「なし」33.1％であった【図2】。2009調査ではそれぞれ6.5%，13.7%，11.6%，15.9%，52.3%であった。調査対象が1対1対応ではないものの，「強」と「中」の比率の増加が顕著であった。
4. シカの増減傾向
「変化なし」が49.0％，「大きく減少」および「やや減少」14.6％に比べて，「大きく増加」および「やや増加」が36.4％で，増加傾向を示した【表2】。
5. シカの具体的影響
「食痕」が58.2％，「樹皮剥ぎ」38.4％，「表土流亡」11.6％，「斜面崩壊」4.7％で，いずれも2009-10調査時より高い値を示した。なかでも「激」と評価された植生においては，「食痕」91.1％，「表土流亡」64.3%，「斜面崩壊」25.0％に上った【表3】。
6. 不嗜好種と嗜好種
不嗜好植物としてアセビ，イワヒメワラビ，マツカゼソウ，シシガシラ，タケニグサ，フタリシズカなどが，嗜好植物としてリョウブ，イブキザサ，スズタケ，ススキ，コアカソ，イヌツゲ，ヤマツツジ，アオキなどが高い頻度で記載された。不嗜好植物については前回調査とよく似た傾向を示すが，前回調査で嗜好植物にあげられていないイブキザサ，スズタケ，ヤマツツジが高い頻度で記載された。この点については地域特性と群落の動向をみてさらに解析する必要がある【表4】。
7. ササとシカの食害
シカによるササの食害はササが生育する林床の約59％で確認され，14.8％で食害による枯死が報告された。種としてはスズタケ，ネザサをはじめ，10種（節）に及んだ【図4,表5】。
8. 植生型別のシカ影響
シカによる林床衰退は自然植生で２３％，二次植生では30％，植栽地で25％に及んだ。データ数が前回より少ないが，おおよそ同様の傾向であった【表6】。

05 謝辞

本調査は2018・2019年度プロ・ナトゥーラ・ファンドの研究助成を受け，多くの植生学会会員・非会員および世話人*の調査協力を得て実施されました。厚くお礼申し上げます。

調査資料および協力者一覧（五十音順・敬称略）

明石信廣	奥村紘平	阪口翔太	常俊容子	浜田　拓	宮本誠一郎
麻生　泉	押岡茂紀	崎尾　均	鐵慎太朗	比嘉基紀*	向井雄紀
石井亘	小俣寛国	桜井智子	寺田仁志	菱　拓雄	村山敬洋
石川幸男	唐津勇人	佐々木純一	栃本大介	平野達好	持田誠
石川愼吾	唐津 勇人	佐藤雅彦	富山県森林研究所	福澤加里部	森田哲朗
石下亜衣紗	川西基博*	澤田佳宏	砥綿 夕里花	福嶋　司	八木正徳
井田秀行*	川根有機	嶋崎暁啓	永井佑樹	冨士田裕子*	山口隼平
井上雅仁	木下 悟誌	島田和則	中島春樹	藤原宣夫	大和　量
植田観肇	黒沢高秀	清水英彦	中武禎典	法眼利幸	吉井麻里子
宇野裕之	桑原佳子	下山祐樹	長田　萌	前迫ゆり	吉川正人*
梅原　徹	小出可能	杉田久志	中西　正	松村俊和*	若松伸彦*
雲野　明	河野淳一	鈴木まほろ	永松　大*	松井月菜	渡部俊太郎
榎木　勉	向後裕介	高槻成紀	西脇亜也*	松浦崇遠	渡部雄貴
大橋春香	幸田良介*	髙橋祥真	丹羽真一	松田貴子	
大久保その子	河野淳一	田淵友輝	狭間陽菜	真鍋　徹	（2019年9月21日現在）
大森威宏	近藤博史	辻　秀之	長谷川千尋	丸山　隆	
小川雄大	酒井　敦	津田　智*	波田善夫	宮野正仁	

文責：前迫ゆり（企画委員会，プロジェクト代表）

植生学会
The Society of Vegetation Science
シカと植生の調査
2018-2019 Survey of Deer and Vegetation
pro natura Foundation Japan