

第25回霧ヶ峰自然環境保全協議会 2015/02/27

平成26年度個別作業計画実施報告

②モニタリング調査実施報告

外来植物が侵入、定着した群落の 現状について

信州大学 学術研究院農学系 大窪久美子

モニタリング調査の目的

平成25年度策定：

霧ヶ峰自然保全再生実施計画・個別作業計画



平成26年度個別作業計画実施（～5年）

本計画に基づく作業の効果を検証し、

得られた知見等を他地区でも活用することにより、
霧ヶ峰全体の草原環境の保全再生を図る

- ・外来植物駆除
- ・強清水湿原・踊場湿原・強清水園地

・強清水湿原・踊場湿原 オオハンゴンソウ

キク科 *Rudbeckia laciniata* L.



非常に強い繁殖力と再生力、環境省指定 特定外来生物

・強清水園地 ヘラバヒメジョオン

キク科 *Erigeron strigosus* Muhl.ex Willd

メマツヨイグサ

アカバナ科 *Oenothera biennis* L.



・駆除作業
強清水湿原: 6~7月
(抜き取り、刈取り)
踊場湿原: 7月
(刈取り)
強清水園地: 7月
(抜き取り、刈取り)

調査方法

- ・プロット数:

強清水湿原:7、 踊場湿原:4、 強清水園地:4

- ・調査面積:1 m²、周囲1 mを外枠として、計4 m²を処理

- ・植生調査: (植物社会学的植生調査)

出現種および被度,群度,植物高,

フェノロジーを測定記録

- ・立地環境条件調査:

相対光量子密度,土壤含水率, 土壤硬度を

5反復測定

- ・調査時期: 駆除作業前

結果

● 全出現種: 113種

■ イネ科、キク科、ユリ科

バラ科等

■ 環境省絶滅危惧Ⅱ類

県準絶滅危惧

コウリンカ



科名	学名	和名	生活形
Polytrichaceae	スキゴケ科 <i>Polytrichum juniperinum</i> Willd. ex Hedw.	スキゴケ	H
Equisetaceae	トウケ科 <i>Equisetum arvense</i> L.	スギゴケ	G
Osmundaceae	ゼンマイ科 <i>Osmunda cinnamomea</i> L.	オニゼンマイ	H
Pteridaceae	イノモト科 <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn var. <i>latiusculum</i> (Desv.) Underw. ex Hall.	ウラボシ	G
Thelypteridaceae	ヒメシダ科 <i>Thelypteris laxa</i> (Franch. et Sav.) Ching	ヤブシダ	H
Woodsiaceae	イワデンダ科 <i>Athyrium yokoscense</i> (Franch. et Sav.) Christ	ヒビネゴシダ	H
	<i>Oncoclea sensibilis</i> L. var. <i>interrupta</i> Maxim.	コウヤウシダ	G
Polygonaceae	タデ科 <i>Biostata officinalis</i> Delarue subsp. <i>japonica</i> (H.Hara) Yonek.	イブキトシゴ	G
	<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decr. var. <i>japonica</i>	イナヅマ	G
	<i>Persicaria nepalensis</i> (Meisn.) H.Gross	タニシバ	Th
	<i>Persicaria posumbu</i> (Buch.-Ham. ex D.Don) H.Gross	ハナヂダ	Th
	<i>Persicaria sieboldii</i> (Meisn.) Ohwi	アキノナギソクミ	Th
	<i>Persicaria thunbergii</i> (Siebold et Zucc.) H.Gross	ミノソバ	Th
	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	エノキシキ	H
Caryophyllaceae	ナデシコ科 <i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter et Burdet var. <i>angustifolium</i> (Franch.) H.Hara	ミナナツナデシコ	H
	<i>Dianthus superus</i> L. var. <i>superus</i>	ミナナツナデシコ	H
	<i>Moehringia lateriflora</i> (L.) Fenzl	オオマフスマ	H
	<i>Silene bacillifera</i> (L.) Roth var. <i>japonica</i> (Miq.) H.Ohashi et H.Nakai	ナンセンハコ	H
Ranunculaceae	キンボウゲ科 <i>Thalictrum aquilegifolium</i> L. var. <i>intermedium</i> Nakai	アキノウツク	H
	<i>Thalictrum minus</i> L. var. <i>hypoleucum</i>	アキカラマツ	H
	<i>Ranunculus japonicus</i> Thunb.	ウマノアシガタ	H
Papaveraceae	ケシ科 <i>Corydalis lineariloba</i> Sieb. Et Zucc.	ヤマユキソウ	G
Cruciferae	アブラナ科 <i>Arabis hirtuta</i> (L.) Scop.	ヤマアブラナ	H
	<i>Carmine scutata</i> Thunb.	タネツケバナ	Th
Saxifragaceae	ユキノシタ科 <i>Asplenium formosense</i> (Nakai) Nakai	ハナチダケサシ	H
Rosaceae	バラ科 <i>Filipendula multiloba</i> Maxim.	シメツクサ	H
	<i>Potentilla cryptotaenias</i> Maxim.	ミツモトソウ	H
	<i>Potentilla fragarioides</i> L. var. <i>major</i> Maxim.	キジムシロ	H
	<i>Potentilla freyniana</i> Bornm.	ミソソウ	H
	<i>Ribes subrotundifolium</i> (H.Lév. et Vaniot) H.Lév.	ミヤマニハチゴ	G
	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	ウレモコ	G
Leguminosae	マメ科 <i>Amphicarpaea bracteata</i> (L.) Fernald subsp. <i>edgeworthii</i> (Benth.) H.Ohashi var. <i>japonica</i> (Oliv.) H.Ohashi	ヤブマメ	Th
	<i>Taraxacum repens</i> L.	シロネ	H
	<i>Vicia urtuga</i> A.Braun	ナンテンハギ	H
Geraniaceae	フウロソウ科 <i>Geranium krameri</i> Franch. et Sav.	タチソウ	H
	<i>Geranium yesoense</i> Franch. et Sav. var. <i>nipponicum</i> Nakai	ハクサンソウ	H
Euphorbiaceae	トウダイグサ科 <i>Euphorbia lasiocaula</i> Boiss.	タチソウ	H
Ericaceae	ツツジ科 <i>Rhododendron molle</i> (Blume) G.Don subsp. <i>japonicum</i> (A.Gray) K.Kron	レンゲツツジ	N
Balsaminaceae	ツリフネソウ科 <i>Impatiens noli-tangere</i> L.	ツリフネソウ	G
Primulaceae	サクラソウ科 <i>Lyssimachia vulgaris</i> L. var. <i>dnurica</i> (Ledeb.) R.Knuth	クサギ	G
Celastraceae	ニシキギ科 <i>Euonymus sieboldianus</i> Blume var. <i>sanguineus</i> Nakai	カンウツクミ	N
Violaceae	スミレ科 <i>Viola patrinii</i> DC.	シロスミレ	H
	<i>Viola</i> sp.	Unknown	Unknown
	<i>Viola tokubuchiana</i> Makino var. <i>takedana</i> (Makino) F.Maek.	ヒツスミレ	H
Onagraceae	アカバナ科 <i>Epilobium amurense</i> Hausskn.	ケゴンアカバナ	H
	<i>Oenothera biennis</i> L.	メマユイグサ	Th
Liliaceae	ユリ科 <i>Allium thunbergii</i> G.Don	ヤマシシトウ	G
	<i>Convalaria majalis</i> L. var. <i>manshurica</i> Kom.	スズラン	G
	<i>Daporium smilacinum</i> A.Gray	チゴユリ	G
	<i>Hemerocallis</i> sp.	Unknown	Unknown
	<i>Hosta sieboldii</i> (Paxton) J.W.Ingram	ホトトギス	H
	<i>Lilium leichtlinii</i> Hook.f. f. <i>pseudotigrinum</i> (Carrère) H.Hara et Kitam.	コオニユリ	G
	<i>Lloydia triflora</i> (Ledeb.) Baker	ホノノミアマ	G
	<i>Polygonatum humile</i> Fisch. ex Maxim.	ヒメオドリ	G
	<i>Solms lapponica</i> Miq.	チヂミ	G
Apiaceae	セリ科 <i>Veratrum album</i> L. subsp. <i>oxypetalum</i> (Turcz.) Hultén	バイケイソウ	G
	<i>Angelica decursiva</i> (Miq.) Franch. et Sav.	ソダ	H
	<i>Angelica polymorpha</i> Maxim.	シシク	H
	<i>Angelica pubescens</i> Maxim.	シシク	H
	<i>Tilingia ajanensis</i> Regel	シラネニンジン	H
	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	ヤブニンジン	H
Dioscoreaceae	ヤマノイモ科 <i>Dioscorea nipponica</i> Makino	ウラボシ	G
Iridaceae	アイヤメ科 <i>Iris</i> sp.	Unknown	Unknown
Juncaceae	イグサ科 <i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lejeune	ヤマスズメヒ	H
Lamiaceae	シソ科 <i>Olinopodium chinense</i> (Benth.) Kuntze subsp. <i>grandiflorum</i> (Maxim.) H.Hara	クマノハ	H
	<i>Punella vulgaris</i> L. subsp. <i>asiatica</i> (Nakai) H.Hara	ウツボグサ	G
	<i>Stachys aspera</i> Michx. var. <i>hispida</i> (Regel) Vorosch.	イヌゴ	H
Gramineae	イネ科 <i>Anthoxanthum nitens</i> (Weber) Y.Schouten et Veldkamp	コウボク	G
	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	ハルガヤ	H
	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	ヤマモジグサ	H
	<i>Festuca extremorientalis</i> Ohwi	オオトボシガラ	H
	<i>Festuca ovina</i> L.	ウシケガラ	H
	<i>Festuca pervulgata</i> Steud.	トボシガラ	H
	<i>Melica nutans</i> L.	コメガヤ	H
	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson	ススキ	H
	<i>Molinopsis japonica</i> (Hack.) Hayata	ヌメヤ	H
	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	クサヨシ	H
	<i>Poa palustris</i> L.	ヌメヤ	H
	<i>Poa pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>	オオアブラススキ	H
	<i>Sasa chateauxii</i> (Makino) Makino var. <i>nana</i> (Makino) Sad.Suzuki	オオアブラススキ	H
Scrophulariaceae	ゴマノハグサ科 <i>Spodopogon sibiricus</i> Trin.	オオアブラススキ	H
	<i>Euphrasia maximowiczii</i> Wettst.	オオアブラススキ	H
	<i>Veronica heterifolia</i> L.	オオアブラススキ	H
Cyperaceae	カヤツリグサ科 <i>Carex incisa</i> Boott	カウラス	Th
	<i>Carex longirostrata</i> C.A.Mey. var. <i>tenuistachya</i> (Nakai) Yonek.	カウラス	H
	<i>Carex nervata</i> Franch. et Sav.	カウラス	H
	<i>Carex oxycorda</i> (Franch. et Sav.) Kudō	カウラス	H
	<i>Adenophora triphylla</i> (Thunb.) A.D.C. var. <i>japonica</i> (Regel) H.Hara	カウラス	H
Campanulaceae	キキョウ科 <i>Campanula punctata</i> Lam. var. <i>hondoensis</i> (Kitam.) Ohwi	ツツジ	H
	<i>Codonopsis lanceolata</i> (Siebold et Zucc.) Trautv.	ヤマホタルブクロ	G
Orchidaceae	ラン科 <i>Orchidaceae</i> sp.(<i>Platanthera</i> sp.?)	Unknown	Unknown
Rubiaceae	アカネ科 <i>Galium spurium</i> L. var. <i>echinosperum</i> (Waltr.) Desp.	Unknown	Unknown
	<i>Galium trachyspermum</i> A.Gray	Unknown	Unknown
	<i>Galium verum</i> L. subsp. <i>asiaticum</i> (Nakai) T.Yamaz. var. <i>asiaticum</i> Nakai f. <i>lectum</i> (Maxim.) Nakai	Unknown	Unknown
Dipsacaceae	マツムシソウ科 <i>Scabiosa japonica</i> Miq.	Unknown	Unknown
Asteraceae	キク科 <i>Aster ageratoides</i> Turcz. subsp. <i>ovatus</i> (Franch. et Savat.) Kitam.	Unknown	Unknown
	<i>Achillea alpina</i> L.	Unknown	Unknown
	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Unknown	Unknown
	<i>Artemisia indica</i> Willd. var. <i>maximowiczii</i> (Nakai) H.Hara	Unknown	Unknown
	<i>Artemisia japonica</i> Thunb.	Unknown	Unknown
	<i>Artemisia montana</i> (Nakai) Pamp.	Unknown	Unknown
	<i>Aster linumae</i> Kitam.	Unknown	Unknown
	<i>Oreum japonicum</i> Fisch. ex DC.	Unknown	Unknown
	<i>Oreum oligophyllum</i> (Franch. et Sav.) Matsum.	Unknown	Unknown
	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	Unknown	Unknown
	<i>Erigeron strigosus</i> Muhl. ex Willd.	Unknown	Unknown
	<i>Eupatorium glehnii</i> F.Schmidt ex Trautv.	Unknown	Unknown
	<i>Rudbeckia laciniata</i> L.	Unknown	Unknown
	<i>Solidago virgaurea</i> L. subsp. <i>asiatica</i> Kitam.	Unknown	Unknown
	<i>Synurus pungens</i> (Franch. et Sav.) Kitam.	Unknown	Unknown
	<i>Taraxacum</i> sp.	Unknown	Unknown
	<i>Tephrosia flammula</i> (Turcz. ex DC.) Holub subsp. <i>glabrifolia</i> (Cufod.) B.Nord.	Unknown	Unknown

※生活形はランケアの体眼型を用いた

表 調査地別の種数百分率に基づく生活形組成(%)

ラウンケアの休眠型 (生活形)	強清水湿原				
	調査地A n=3	調査地B n=4	全プロット n=7	踊場湿原 n=4	強清水園地 n=4
微小地上植物	6.5	2.1	4.0	0.0	4.7
半地中植物	58.5	54.7	56.3	52.4	66.5
地中植物	24.9	22.5	23.5	28.3	17.4
1年生・2年生植物	1.8	18.9	11.6	11.4	3.4
ヒメジョオン類 (1年生～半地中植物)	0.0	1.8	1.0	3.2	4.3
未同定	8.3	0.0	3.6	4.7	3.7

※ヒメジョオン類には、ヘラバヒメジョオンとヒメジョオンが含まれる

表 優占度(SDR₂')に基づく外来種・在来種構成割合(%)

強清水湿原

調査地A (N=3)

調査地B (N=4)

7プロット平均

在来種	72.93	在来種	66.00	在来種	68.97
オオハンゴンソウ	21.27	オオハンゴンソウ	25.66	オオハンゴンソウ	23.78
その他外来種	5.80	その他外来種	8.34	その他外来種	7.25



表 調査地別の優占度(SDR₂')に基づく生活形組成(%)

ラウンケアの休眠型 (生活形)	強清水湿原				
	調査地A n=3	調査地B n=4	全プロット n=7	踊場湿原 n=4	強清水園地 n=4
微小地上植物	2.11	0.39	1.13	0.00	3.24
半地中植物	47.74	50.81	49.49	55.02	67.76
オオハンゴンソウ	21.27	25.66	23.78	12.53	0.00
地中植物	19.33	15.28	17.02	22.17	17.24
1年生・2年生植物	0.57	7.66	4.62	6.80	1.63
ヘラバヒメジョオン	0.00	0.20	0.12	0.49	8.95
ヒメジョオン	0.00	0.00	0.00	0.67	0.43
未同定	8.97	0.00	3.84	2.32	0.76

表 優占度(SDR_2')に基づく外来種・在来種構成割合(%)

踊場湿原	
在来種	85.82
オオハンゴンソウ	12.53
その他外来種	1.66



表 優占度(SDR₂')に基づく外来種・在来種構成割合(%)

強清水園地	
在来種	82.63
ヘラバヒメジョオン	8.95
ヒメジョオン	0.43
メマツヨイグサ	1.47
その他外来種	6.52



表 各地区の土壤水分、光条件

土壤水分条件			
地区	土壤含水率(%)	平均	標準偏差
強清水湿原	調査地A(n=3)	33.0	3.5
強清水湿原	調査地B(n=4)	52.6	3.9
強清水湿原	全プロット(n=7)	44.2	2.4
踊場湿原	全プロット(n=4)	37.0	3.6
強清水園地	全プロット(n=4)	38.1	7.2
光環境条件			
地区	相対光量子密度(%)	平均	標準偏差
強清水湿原	調査地A(n=3)	8.6	4.4
強清水湿原	調査地B(n=4)	5.6	2.4
強清水湿原	全プロット(n=7)	6.9	3.4
踊場湿原	全プロット(n=4)	0.8	0.2
強清水園地	全プロット(n=4)	35.2	6.4

まとめ

(1) 強清水湿原におけるオオハンゴンソウ

- ・オオハンゴンソウが優占
- ・他優占種: クサヨシ及びシシウド、コウヤワラビ等の在来湿性植物
- ・一部で乾生的な条件

(2) 踊場湿原におけるオオハンゴンソウ

- ・オオハンゴンソウが優占
- ・他の優占種: オニゼンマイ及びワラビ、ススキ、ヨモギ等の在来、シダ植物や乾生地 of 多年生草本植物
- ・乾生的な条件

(3) 強清水園地におけるヘラバヒメジョオン及びメマツヨイグサ

- ・ヘラバヒメジョオンが優占
- ・ススキ及びノコンギク、イタドリ、アキノキリンソウ等の在来の乾生地多年生草本植物
- ・乾生的な条件



来年度に同調査を実施し、1年目の検証予定