関西自然保護機構会報12：17－21，1990

日本の自然のなかのシバ植生

菅沼孝之
（奈良女子大学理学部）

はじめに

わが国は降水量が最も少ないといわれる瀬戸内周辺でも，森林が育つためにはこと欠かぬほどの降水があり，森林が育たないようなところは極めて少ない。また，わが国では自然条件で草原になるような半乾燥地帯はなく，むしろ湿潤な条件下で，積雪量が多いために生活期間が短くなるとか，雪崩などによって物理的に植生が破壊されるようなところに限って自然草原が成立する。

したがって，生活領域やその周辺にみられる草原のほとんどは二次植生で，群落の遷移という時間の流れのなかで，比較的初期に現れる。放っておけば，もちろん，遷移は進行して，草原は森林へと移行する。しかし，二次草原の利用は古くから行われており，野焼きや刈り取りという人手を加えて遷移を止めることによって，草原の状態を維持している。観光行事で有名な「若草山の山焼き」も，実は，草原を維持するための火入れで，毎年1回，冬に実施している。

今回ふれようとするシバ草原は，正常遷移系列の流れの中には現れない，専門的には偏向遷移系列（plagiosere）という正常遷移系列の枝道に出現する草原である。遷移の比較的早い段階に家畜を放牧すると，容易にシバ草原を作ることができる。とはいっても，ブナ林が発達するような東北地方や北海道の南部の山裾や緩傾斜地，中部地方以南では標高の高いところで，しかも緩傾斜地での話である。しかし，潮風をまともに受けるような海岸，とくに露岩上などでは暖かい地方でも，シバ地が形成されるが，内陸の低地では放牧によってシバ地を作ることは難しく，当初，シバ張りをしなければならない。

シバ地をつくるシバ

さて，シバ草原のシバには，造園業者が「のしば」といっている葉の幅が広いわが国に自生しているシバ *Zoysia japonica* Steudel のほか，庭園などの芝生に造成される葉の幅が狭いコウライシバ *Zoysia tenuifolia* Willd. は，南西諸島など亜熱帯のシバ地の主流である。また，亜高山帯ではウシノケグサ *Festuca ovina* L. が，北部では牧草として輸入されたナガハグサ *Poa pratensis* L. がシバ地を形成している。ゴルフ場のグリーン造成に使う「シバ」は，ナガハグサなどの牧草で，もちろん人工的に造成されたものである。このほか，亜熱帯から熱帯にかけてギョウギシバ *Cynodon Dactylon*（L.）Persoon，チガヤ *Imperata cylindrica* P. Beauv. var. *Koenigii* Durand et Schinz がシバ草原を作るし，また，海岸の砂地に自生するオニシバ *Zoysia macrostachya* Fr. et Sav. なども，それなりに用を果たしている。

以上の「シバ」は，「いね科」の草本が主体で，いずれも草丈が低く，再生力が極めて強く，大型草食動物との相互進化の結果発達した牧草タイプの草種である。したがって，シバ地を維持するためには，放牧するか，それとも放牧と同じような圧力をかけるように，常に刈り込みを行うか，踏圧を加える必要がある。

関西自然保護機構業績第81号

札幌の北海道大学農学部付属植物園の園内は，ナガハグサで芝生が作られているが，園長の話では，春から夏にかけての生育期には，少なくとも週に2回は刈り込みをしなければならないので，大変労力がかかるということである。北欧から移入された牧草は，気候がよく似ている北海道では刈り取りだけですむが，南の暖かいところでは，虫害や病害に罹るだけでなく，雑草が侵入して，それらを除去するだけで北海道に比べて二倍も三倍もの労力が必要となってくる。もちろん，暖地用の牧草はあるが，刈り込んでも寒地用の牧草のようにシバ地に仕立てにくいという欠点がある。

ここでは，シバ（*Zoysia japonica*）がつくる植物社会について述べることにする。

放牧草地の植物社会

放牧地にみられるシバ草原は，4群集に分けられ，1群集を除いてそれぞれは2～3の下位単位に分けられる。こうした単位は特徴的にむすびつく標徴種または識別種でわけられるもので，表1に示すとおりである。表中のChは標徴種を，Dは識別種をしめしている。

1）シバ－ニオイタチツボスミレ群集（Violo-Zoysietum japonicae Suganuma, 1966）

標徴種はシバ群団の標徴種と同じで，シバ，チチコグサ，スズメノヒエ，オオチドメ，ニオイタチツボスミレ，スズメノヤリで，北海道南部及び東北地方に分布し，放牧面積にたいして放牧頭数が適正である場合に発達し，美しいシバ草原を構成するが，それでも構成種数は42種に達し，群集を構成する基本な種が10種であるから，いかにいわゆる雑草が多いかを知ることができる。

2）シバ－アズマギク群集（Erigero-Zoysietum japonicae Suganuma, 1966）

アズマギク，ミノボロスゲを群集標徴種及び識別種とする群集で，東北地方から中部地方のブナ帯領域内の比較的放牧圧の低い草地に分布する。総構成種数は60種で，群集を構成する基本的な種を19種とすると，雑草的な種が前群集より約10種多いことになる。

3）シバ－ゲンノショウコ群集（Geranio-Zoysietum japonicae Suganuma, 1966）

ゲンノショウコ，コナスビ，キンミズヒキを群集標徴種及び識別種とし，北海道南部及び東北，関東，中部，中国，九州の各地のブナ帯領域に広く見られる。本群集はシバ－ニオイタチツボスミレ群集とシバ－アズマギク群集の中間的な放牧圧がかかる放牧地に成立するが，中国，九州地方では北海道南部から東北地方にかけての場合と異なり，同一レベルでの種多様性は低く表れる。本群集の総構成種数は70種で，前2群集よりさらに多くなる。

4）シバ－ツボクサ群集（Centello-Zoysietum japonicae Itow, 1970）

ツボクサ，ハイメドハギを群集標徴種及び識別種とし，本州南部及び九州の沿岸地から知られている。塩分を含んだ季節風が強く当たる海岸崖上の放牧地に発達する。本群集の総構成種数は100種で最も多く，暖地に純粋なシバ地を造成することの難しさがうかがえる。

以上の4群集は，放牧を継続することによって自然条件下で成立する植生で，半自然草原（semi-natural grassland）ともよばれている。

奈良公園のシバ草原

奈良公園のシバ草原は，牛馬の代わりに多数のニホンジカが生活し，しかも，人がシバ地にはいることのできる点で特異である。もちろん，在来のシバで構成されるが，暖地の奈良公園でも水はけのよいところでは，きれいなシバ地が維持されている。植物社会学的には上記したシバ草原の4群集とは異なり，次の1群集（表2）が成立する。

表1　シバ群団常在度表（一部Itowの資料を含む）

1　シバ－ニオイタチツボスミレ群集

2　シバ－アズマギク群集
　a　チチコグサ亜群集
　b　典型亜群集
　c　オキナグサ亜群集

3　シバ－ゲンノショウコ群集
　a　トダシバ亜群集
　b　典型亜群集

4　シバ－ツボクサ群集
　a　ハマゼリ亜群集
　b　典型亜群集
　c　トダシバ亜群集

群集	1	2			3			4		
亜群集		a	b	c	a	b		a	b	c
調査区数	22	16	26	16	49	28	17	28	15	22
群団及び群集 Ch. & D.										
シバ	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
ニオイタチツボスミレ	IV	II	III	IV	III	III	V	·	·	II
チチコグサ	·	IV	I	·	II	·	IV	IV	V	IV
スズメノヒエ	I	II	I	·	V	II	V	II	III	V
オオチドメ	IV	V	III	V	III	III	II	r	I	I
スズメノヤリ	III	II	I	II	III	II	IV	I	II	I
ミノボロスゲ	IV	·	I	I	·	IV	·	·	·	·
群集 Ch. & D.										
アズマギク	·	II	III	V	·	·	·	·	·	·
亜群集 D.										
オオウシノケグサ	·	III	·	·	·	·	·	·	·	·
ノコギリソウ	·	III	·	I	·	·	·	·	·	·
亜群集 D.										
オキナグサ	·	I	I	III	I	·	·	·	·	·
ヤマハハコ	I	·	·	II	r	I	I	·	·	·
キジムシロ	·	·	·	III	r	·	III	·	·	·
ウメバチソウ	·	·	·	IV	IV	I	V	·	·	·
群集 Ch. & D.										
ゲンノショウコ	·	I	I	I	V	IV	III	·	·	·
コナスビ	II	·	I	I	V	II	V	·	·	I
キンミズヒキ	·	·	I	I	III	IV	V	·	·	I
亜群集 D.										
トダシバ	·	·	I	I	V	·	I	·	·	V
ネコハギ	·	I	·	·	III	I	I	I	I	II
ヤマイ	·	·	·	·	III	I	·	·	·	I
群集 Ch. & D.										
ツボクサ	·	·	·	·	·	·	·	V	V	V
ハイメドハギ	·	·	·	·	II	·	·	V	IV	IV
亜群集 D.										
ハマゼリ	·	·	·	·	·	·	·	V	I	·
ケカモノハシ	·	·	·	·	·	·	·	V	I	·
ハマベノギク	·	·	·	·	·	·	·	III	I	·
亜群集 D.										
アキノキリンソウ	I	I	I	·	II	I	II	·	·	V
上級単位 Ch.										
ススキ	·	I	I	II	IV	I	II	II	III	V
ヒメハギ	I	III	II	III	IV	I	IV	II	I	III
ミツバツチグリ	II	II	IV	V	III	III	V	·	·	I
ノアザミ	·	IV	II	III	III	I	I	IV	II	III
シバスゲ	V	V	V	V	V	V	V	·	III	V
ニガナ	V	III	V	V	IV	IV	III	I	I	II
随伴種										
ヌカボ	IV	IV	V	IV	V	IV	V	I	I	II
アリノトウグサ	III	II	III	IV	IV	II	V	·	I	IV
ウマノアシガタ	II	II	III	III	IV	III	V	·	·	I
ミヤコグサ	·	IV	III	III	IV	I	II	IV	II	I
スミレ	·	IV	II	III	III	I	I	II	III	IV
メドハギ	·	I	I	I	II	·	·	·	·	II
リンドウ	·	·	I	·	III	I	III	·	·	II
チガヤ	·	·	·	·	I	·	·	II	II	II
オオバコ	III	I	II	IV	IV	V	V	*	*	*
シロツメクサ	III	IV	II	II	I	IV	II	*	*	*

＊は原表に記載がない種

5）シバ－ノチドメ群集（Hydrocotylo-Zoysietum japonicae Suganuma et Kawai, 1977）

シバ，ノチドメ，コメヒシバ，ヒメクグを標徴種及び識別種とし，踏圧の加わり方に応じて典型亜群集とチカラシバ亜群集の2下位単位を識別できる。公園や庭園などのシバ地は典型亜群集に属する。本群集の総構成種数は52種で，暖地でしかも低地にしては少ないが，これは奈良公園およびその周辺地のみに限定しているためで，このあたりを考慮すると，種数は多いといわざるを得ない。

表2　シバ－ノチドメ群集常在度表

（菅沼・河合，1977より作表）

亜群集	チカラシバ	典型
調査区数	33	27
群集標徴種及び識別種		
シバ	V^{+-5}	V$^{1-5}$
ノチドメ	V^{+-4}	V^{+-4}
コメヒシバ	IV^{+-4}	III^{+-3}
ヒメクグ	V^{+-3}	II^{+-3}
亜群集識別種		
チカラシバ	V^{+-5}	－
上級単位標徴種		
スズメノヒエ	III^{+-1}	II^{+-2}
クサイ	I^{+}	III^{+-4}
オオバコ	I^{+-2}	II^{+-3}
随伴種（亜群集識別種を含む）		
ノテンツキ	II^{+-3}	I^{+-3}
ヤマイ	II^{+-3}	I^{+-3}
ヤハズソウ	II^{+-2}	I^{+-1}
イヌタデ	II^{+-1}	I^{+}
イヌコウジュ	II^{+-1}	－

奈良公園のシバ草原を維持させるためには，いろいろな制約があって放っておいて維持できるものではないが，最も効果的に働いているのは鹿が刈り取り役をつとめてくれることである。横道にそれるが，奈良シルクロード博覧会が，シバ－ノチドメ群集が美しい春日大社境内の飛火野をはじめとするシバ草原にパビリオンを建設して，1988年に開催された。とくに飛火野では景観が破壊されることが問題になったが，シバ地は上記したように，人為が加わって維持されている植生であるから，素材さえ揃えば復元は簡単である。

飛火野では思わぬ大実験が行われたことになるが，要は飛火野の複雑な地形をどうやって再現するかと，この地に特有な種類を交えた芝生を，シルク博開催中，どこで養生するかということである。両方，すなわち，地形再現の技術と芝生養生のための用地が確保されたので，シバ地の完全復元は解決できたのも同様であった。

養生中の芝生の健康状態も適切な管理によって恙なく過ごせたが，鹿の影響を取り除いたために，想像していたよりも芝生を構成する植物がそれぞれに生長した。また，この期間に飛火野では見られなかった植物がたくさん侵入してきたし，シロツメクサも鹿害を免れて葉が大きくなり，葉柄の高さも高くなって，急激に本来の大きさを取り戻し，シバを覆いかくす勢いであった。養生中に2回ばかり刈り取りを行ったが，それでも勢いが衰えず，飛火野でのシカと人間の圧力の大きさを身にしみて感じるほどであった。

飛火野への復元作業は，シルク博が終わり，施設が撤去された1989年の4月ごろから進められ，降雨も適当にあって，根づきもよく，5月から6月にかけては，飛火野一面がシロツメクサの白い花で埋まり，飛火野では奇妙な景観が展開した。しかし，これはシカをいれると一度に消滅して，養生期間に侵入した植物も姿を消し，シルク博工事以前よりも，みごとなシバ地が復元した。

この復元作業を終えて，シカと人間が利用する飛火野などのシバ地は，2，3年に一度はせめて人の利用を制限して休ませてやる必要があるように思う。もちろん，暖地でのゴルフ場のシバ地は利用している種のいかんを問わず，管理に人手を要することを示唆している。

文　献

Itow, S. 1970. Centello-Zoysietum japonicae, a grazed grassland community in Kyushu,

Japan. Jap. J. Ecol., 20（2）：53〜59. Sendai.
Suganuma, T. 1966. Phytosociological studies on the semi-natural grasslands used for grazing in Japan I. Classification of grazing land. Jap. Journ. Bot., 19（2）：255〜276. Tokyo.
菅沼孝之・河合洋子　1977. 春日大社境内植生の植物社会学的研究. 昭和51年度春日大社境内原生林調査報告. 15〜40.（財）春日顕彰会，奈良.