Korean J. Ecol. 8(2) : 109~117, 1985

싸리바구山 山火跡地의 初期植生 遷移

金 琮 鴻·張 漢 晟*
(順天大學 生物學科·林學科*)

Early Vegetational Succession of Burned Area in Mt. Ssalibagu

Kim, Jong Hong and Han Sung Jang*
(Dept. of Biology, Suncheon National College, Dept. of Forestry, Suncheon National College)*

ABSTRACT

This report is a part of the investigations of the secondary vegetation successions carried out and the analysis of soil properties in the burned areas of forest. The fires—crown fire and surface fire—were occurred at April, 1978 and February, 1984.

The investigations were carried out from August 10, 1983 to September 25, 1984. The burned areas studied are located in southern slope of Mt. Ssalibagu (above sea-level, 590m), Sŏ-myŏn, Sungju-gun, Chŏllanam-do, Korea.

The results are as follows:

The floristic compositions of the burned area at the 5th year after the fires were 85 families, 250 genera, 321 species and 53 varieties. Among them, 85 families, 127 genera, 129 species and 30 varieties were found in the currently burned area. In all the sampling sites (10×10m), 31 and 57 species were found in the currently burned and in the 5th years after the fires, respectively.

Miscanthus sinensis var. *purpurascens*, *Quercus serrata* and *Festuca ovina* were dominant species in the both areas. Biological spectra in both the burned areas showed $H\text{-}D_1\text{-}R_5\text{-}e$ type. Degree of the succession(DS) was 412-884 in the 5th years passed burned area and it was high level.

Species diversity index($\bar{H}$) was 0.59~1.13 and evennes index(e) was 0.43~0.79, these indexes between both areas were different considerably.

Indexes of similarity between both areas were different, too, but that between B_1 and B_6 was the highest (CCj=0.5). Probably this phenomenon is due to the great numbers of the pine trees appeared simultaneously.

Content of the organic matter, N,P, K and Ca of soil in the burned area at the 5th years after the fires was lower than that of soil in the currenly burned area.

緖 論

山火는 林產物의 被害 뿐만 아니라 森林生態系의 各 構成員과 機能을 變化시키고 있다. 韓國의 山火에 依한 被害는 年平均 660件(1965~1979)에 總被害材積이 140,555m³에 달한다고 한다(康·李, 1982).

山火跡地의 植生이나 遷移, 山火의 影響 等에 關한 Hensel(1923), Isaac(1940), Bailey(1966), White (1983)等 外國學者들에 依하여 硏究되어 왔고, 우리나라의 山火地는 Hirao(1941)가 처음 硏究하였다. 그리고 山火地 土壤에 關한 報告는 洪 등(1968), 李(1981), 朴 등(1981), 禹 등(1983)이 하였고, 山火後의 植生遷移, 植生回復에 關해서는 康(1977, 1982), 金(1970, 1971)이 하였으며 特히 金源(1978, 1980, 1981, 1983a, 1983b, 1984)의 報告가 많다.

本 硏究는 싸리바구山 一帶의 山火跡地의 初期植生遷移를 조사하여 綜合한 것이며, 本 調査地에 있어서 1983年, 1984年 2回에 걸쳐 現地踏査를 하여 직접 協助하여 주셨던 慶北大學校 金源 敎授께 謝意를 表하는 바이다.

調査地 槪況 및 調査方法

調査地의 槪況과 調査地 選定

調査地는 全羅南道 昇州郡 西面 乾川里 싸리바구山 一帶로서 順天에서 北쪽으로 約 7km 떨어진 곳에 위치한다. 鷄足山(468m)의 南쪽 龍鷄山과 이어진 590m 高地(住民들이 呼稱하고 있는 싸리바구山은 이 高地를 가리키나 地圖上에는 다른 山을 表記하고 있음), 544m 高地와 싸리바구山(199m) 사이의 林野는 1978年 4月 6日부터 8日까지 3日間에 約 560 ha가 燃燒되었다. 그리고 1984年 2月 18日 싸리바구山 地域에서 또 다시 火災가 일어난 地域을 包含 시킴으로써 山火後 當年次 및 5年次 地所를 對象地域으로 하였다.

調査地의 氣象槪要는 昇州郡 統計資料(1957~1981)에 依하여 25年間의 年平均氣溫 14.4°C, 年降水量

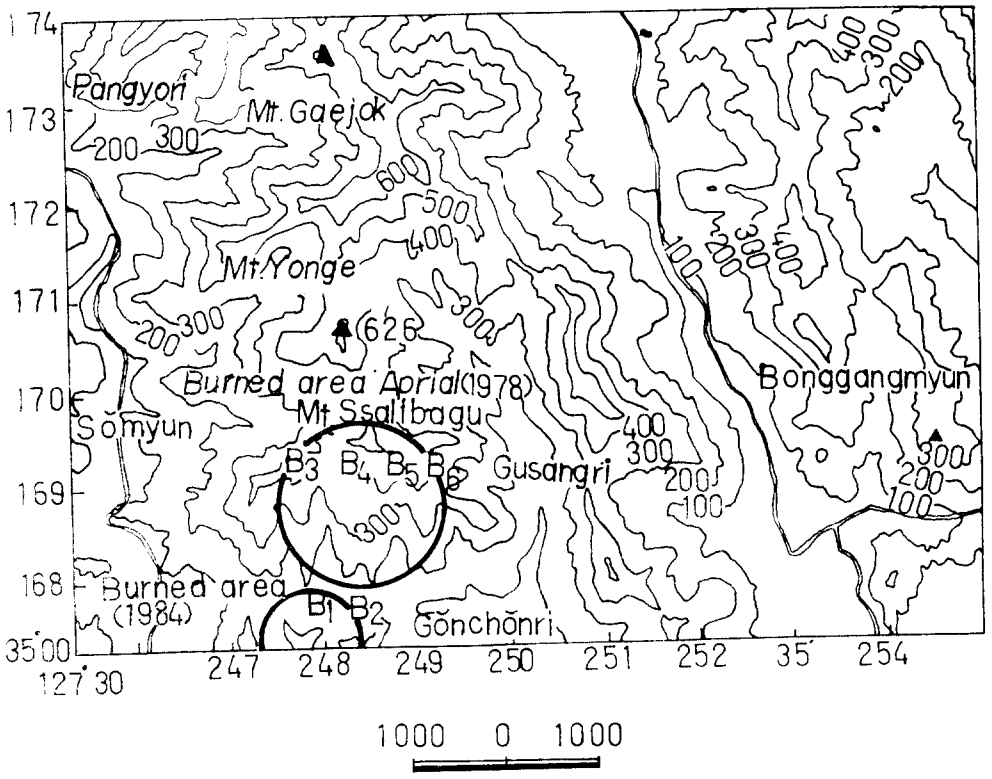

Fig. 1. A map of investigated area(marked by round circle) in Mt. Ssalibagu.

1,488mm로서 溫暖多濕한 곳이라 하겠다.

土壤의 母岩은 花崗片麻岩이고 石礫을 많이 含有하고 있으며 排水는 良好한 편이고 土壤色은 暗褐色 또는 暗黃色을 띠고 있었다.

調査地域內에는 部分的으로 은수원사시나무, 삼나무 리기다소나무 및 편백나무 等을 造林한 곳과 放置된 곳이 많고, 龍溪山과 싸리바구山一帶(538.24ha)에는 1979年부터 1981年까지 편백나무, 삼나무 歐州赤松, 리기다소나무, 리기테에 다소나무, 대에 다소나무 等을 造林하였다.

調査地所의 選定은 1984年 2月에 불탄 當年의 山火跡地를 소나무林地(B_1)와 落葉濶葉樹林地(B_2)로 區分하고, 1978年 4月에 불탄 5年次 山火跡地를 發火地點의 落葉濶葉樹林地(B_3), 그곳으로 부터 約 500m 떨어진 南西斜面의 졸참나무를 주축으로 한 落葉濶葉樹林地(B_4), 南東斜面의 리기다소나무 造林地所(B_5), 北西斜面의 소나무林地所(B_6)로 區分하였고(Fig. 1), 傾斜度는 24~25度였다.

調査方法

植生調査 : 山火跡地의 植物種의 調査는 1983年 8月 10日부터 1984年 9月 25日까지 9回에 걸쳐 實施하였고 標本抽出은 1983年 8月 10日과 1984年 7月 17日 2回에 걸쳐 하였다. 林相, 發火地點, 傾斜度와 方位를 考慮하여 各 地所에 6個씩의 10cm×10m方形區를 設定하고 各方形區內에서 1m×1m의 小方形區 10個씩을 無作爲로 抽出하였다.

方形區內에 出現된 植物의 種, 個體數, 被度, 頻度 및 植物高를 記錄한 後 沼田(1978)에 依한 相對優占度(IV)와 遷移度(DS), Shannon-Wiener의 種의 多樣度(H), Pielou의 均等性 指數(e), Jaccard의 類似度指數(CCj)를 計算하였다. 植物의 休眠型은 Raunkiaer法으로, 繁殖型과 生育型은 沼田 法으로 分類하였다. 그리고 山火前의 林床 상태를 被害木의 根元直徑을 調査하여 추정하였다.

土壤調査 : 山火後 當年度와 5年次의 地所別로 土壤의 表層(0~5cm)과 5~30cm 部位에서 採取하여 陰乾한 後 約 1,000g을 KSA 5101에 依한 18번 체로 쳐서 化學的 性質을 分析하였다.

土壤의 pH는 蒸溜水와 土壤을 25g : 25g의 比로 混合하여 20分間 振盪시킨 다음 硝子電極으로, 土壤有機物은 灼熱燒失法으로 窒素는 kjeldhal 法으로, 燐酸은 分光光度法으로, 置換性칼리와 石灰는 分光光度法으로 各各 測定하였다.

結果 및 考察

調査地의 植生組成과 優占種

싸리바구山一帶 山火跡地에서 出現한 植物중 維管束植物로서 5年次 地所에서는 85科 250屬 321種 53變種(都合 374種類)이, 當年次 地所에서는 55科 127屬 129種 30變種(都合 159種類)이 調査 되었는데 當年次 地所는 農耕地와 隣接하여 있었기 때문에 田畓雜草와 路傍植物이 많았고, 5年次 地所는 500m 高地로 갈수록 種別 分布類型은 多樣하였다.

當年次 山火跡地 調査區內의 出現種數는 31種이고, 5年次 山火跡地의 出現種數는 57種 이었다. 當年次 地所와 5年次 地所의 調査地所別 植物目錄과 相對優占度(IV), 生活型 等은 Table 1 및 Table 2와 같다.

優占種의 順位는 當年次의 B_1 地所에서 *A. hirta*(20.6), *M. sinensis* var. *purpurasrens*(11.9), *L. bicolor*(10.7), *A. tsukushiense* var. *transiens*(10.1), *R. mucronulatum* var. *maritimum*(6.8)順이었고, B_2 地所에서는 *F. ovina*(39.2), *Q. serrata*(33.5) *R. mucronulatum* var. *maritimum*(30.0), *M. sinensis* var. *purpurascens*(22.0), *A. hirta*(21.3)順이었지만 큰 差異가 없었다.

5年次 地所에서는 *M. sinensis* var. *purpurascens*, *Q. serrata*, *F. ovina*, *R. mucronulatum* var. *maritimum*, *A. hirta* 順으로 優占하고 있으나 調査地所(B_3, B_4, B_5, B_6)間에 相當한 種組成의 差異가 나타났다. 特記한 것은 發火地點(B_3)이 田畓근처여서인지 路傍植物이 優占하고 있으나 소나무林地(B_6)였던 地所에서는 *A. hirta*, *R. mucronulatum* var. *ciliatum*, *T. triandra* var. *japonica*, *F. ovina*, *S. virga-aurea* var. *asiatica* 等 植生이 單調롭고 草本層이 地表火의 被害를 크게 입었기 때문인 것으로 思料되며 荒廢化 될 우려가 있었다.

優占種은 山火後 當年次 地所의 *A. hirta*, *F. ovina*, *Q. serrata* 順이며, 5年次 地所는 *Q. serrata*, *M. sinensis* var. *purpurascens*, *F. ovina* 順으로 優占順位가 若干 다를 뿐 大體로 *M. sinensis* var. *purpurascens*, *Q. serrata*, *F. ovina*가 優占種으로 나타나고 있다. 이 結果는 康 등(1977, 1982), 金등(1970, 1971), 金 등(1978, 1980, 1981, 1983, 1984)의 硏究에서 밝혀진

Table 1. Floristic composition in the burned area at current year

Plants	B_1 IV	B_2 IV	Life from L	G	R	G
Trees						
Lespedeza bicolor	10.7		N	3	5	e
Rhodoendron mucronulatum var. *maritimum*	6.8	30.0	N	3	5	b
Rhododendron mucromulatum var. *ciliatum*	6.7	10.9	N	3	5	b
Quercus serrata	5.5	33.5	M	4	5	e
Smilax china	5.0	3.8	N	2	5	b
Pinus rigida	3.4	9.2	M	1	5	e
Pinus densiflora	2.5	3.8	M	1	5	e
Rhododendron schlippenbachii	1.5		N	3	5	b
Fraxinus sieboldiana	1.4		M	1	5	e
Vaccinium oldhami	0.9		M	2	5	e
Lespedeza cyrtobotrza		19.6	N	3	5	e
Indigofera kirilowii		8.7	N	3	5	e
Lespedeza maximowiczii		6.4	N	3	5	e
Styrax japonica		4.7	M	4	5	e
Arundinella hirta	20.6	21.3	H	1	3	t
Herbs						
Miscanthus sinensis var. *purpurascens*	11.9	22.0	H	1	3	t
Agropyron tsukushiense var. *transiens*	10.1		H	1	5	t
Festuca ovina	3.7	39.2	H	1	4	t
Pteridum aquilinum var. *latiusculum*	2.5	3.8	G	1	3	e
Atractylodes japonica	2.6	10.4	G	1	3	e
Scilla scilloides	1.3		G	4	5	e
Mosla punctulata	1.2		Th	4	5	e
Sanguisorba officinalis	1.0	2.7	H	4	5	pr
Solidago virga-aurea var. *asiatica*	0.8	2.4	G	1	3	pr
Scutellaria pekinensis var. *transitra*		11.2	H	4	3	e
Lysimachia clethroides		2.9	G	4	3	e
Artemisia keiskeana		2.9	H	1	5	e
Peucedanum terebinthaceum		2.4	H	1	5	b
Aster scaber		2.5	G	1	3	e
Polygala japonica		2.4	G	1	5	b
Carex humilis		3.3	H	1	5	t

바와 거의 비슷한 傾向임을 알 수 있었다.

生活型 組成

山火後 當年次 地所와 5年次 地所에서 植物의 生活型組成을 休眠型, 繁殖型 및 生育型에 따라 調査한 結果는 Table 3 및 Table 4와 같다.

休眠型에 있어서는 半地中植物(H)이 當年次 地所(H=29.0%), 5年次 地所(H=35%) 다 같이 優勢하였고, 繁殖型中 散布器官型(D)에 있어서는 風水散布型(D_1)이 當年次 地所(D_1=48%)와 5年次 地所(D_1=42%)가 다

Table 2. Floristic composition and importance value(I.V.) in the burned area passed 5 years after forest fires

Plants	B_3 IV	B_4 IV	B_5 IV	B_6 IV	Life from L	D	R	G
Trees								
Rhododendron mucronulatum var. *maritimum*	46.3	13.1	12.5	5.5	N	3	5	b
Quercus serrata	36.5	38.5	14.0		M	4	5	e
Lespedeza pilosa	7.9				N	3	5	e
Rosa wichuraiana	8.0		10.7	5.3	N	2	5	p
Indigofera kirilowii	7.2		10.0	4.0	N	3	5	e
Pinus densiflora	5.2	1.6	1.3	3.1	M	1	5	e
Quercus dentata	3.6	17.6			M	4	5	e
Smilax china	1.7	10.5	3.8	3.1	N	2	5	l
Albizzia julibrissin	2.0				M	3	5	e
Rhododendron mucronulatum var. *ciliatum*		24.0	1.1	44.2	N	3	5	b
Lespedeza cyrtebotrya		11.1			M	3	5	e
Pinus rigida		10.7	10.9		M	1	5	e
Rose multiflora		9.4			N	2	5	e
Alnus japonica		10.2			M	1	5	e
Lespedeza maximowiczii		8.0	2.1		N	3	5	e
Quercus variabilis			3.0		M	4	5	e
Cocculus trilobus			2.9	9.7	N	2	5	l
Lespedeza bicolar				13.7	N	3	5	e
Zanthozylum schinifolium				7.0	N	4	5	e
Herbs								
Miscanthus sinensis var. *purpurascens*	29.9	63.6	23.8	13.0	H	1	3	t
Festuca ovina	39.5	17.4	38.9	26.2	H	1	4	t
Arundinella hirta	23.5		11.9	57.9	H	1	3	t
Aster scaber	13.0	21.6	5.3		G	1	3	e
Duchesnea chrysatha	12.0		6.3		H	2	4	p
Sanguisorba officinalis	10.3	6.0	9.9	9.8	H	4	5	pr
Solidago virga-aurea var. *asiatica*	9.1		3.9	20.3	G	1	3	pr
Dumbaria villosa	6.7				H	3	5	l
Leibnjtzia anandria	7.6		4.0		H	1	5	r
Pteridum aquilinum var. *tiusculum*	4.6	10.4	4.6	4.7	G	1	3	e
Atractylodes japonica	7.1		3.4	8.6	G	1	3	e
Galium trachyspermum	3.5				H	4	5	l
Scutellaria pekinensis var. *transitra*	3.3		12.6		H	4	3	e
Artemisia japonica	3.6				H	1	5	pr
Lysimachia clethroides	2.0		1.1		G	4	3	e
Aster yomena	2.0				G	1	3	e
Phaseolus nipponensis	2.0				Th	3	5	l

Continued

Plants	$\frac{B_1}{IV}$	$\frac{B_2}{IV}$	$\frac{B_5}{IV}$	$\frac{B_6}{IV}$	Life from			
					L	D	R	G
Melampyrum roseum		15.0	3.6		Th	1	5	b
Carex humilis		23.7	16.6		H	1	5	t
Rubia akane		2.5			G	4	5	l
Patrinia scabiosaefolia		1.6	0.9		H	4	3	pr
Scilla scilloides for. alba		2.2			G	4	5	e
Artemisia keiskeana		1.6	9.8		H	1	5	e
Dioscorea batatas		1.9	0.9		G	1	5	l
Hosta lancifolia			12.0		G	4	5	e
Carex siderosticta			5.4		H	1	3	r
Syneilesis palmata			1.0		Th	1	5	e
Osmunda japonica			2.4		G	1	3	e
Cymbopogon trotilis var. *goeringii*			1.0		H	1	3	t
Astilbe chinensis var. *davidii*			1.4		H	4	3	e
Ailanthus altissima			1.0		M	1	5	e
Parnassia palustris			1.1		H	4	5	r
Themeda triandra var. *japonica*				37.2	H	1	5	e
Mosla punctulata				14.0	Th	4	5	e
Agropyron ciliare				10.2	H	1	5	t
Scilla scilloides				7.0	G	4	5	e
Lilium anabile				5.9	G	3	5	e
Lathyrus davidii					H	3	5	e

같이 優勢하였으며, 地下器官型(R)는 單位植物(R_5)이 當年次(R_5=71%)와 5年次(R_5=72)가 모두 많은 것으로 나타났다. 生育型은 直立型(e)이 當年次와 5年次 다 같이 優勢하였다(Table 4). 따라서 本 調査地의 生活型組成은 當年次 地所와 5年次 地所가 다 같이 H-D_1-R_5-e型으로 판정된다.

그러나 休眠型에서의 地表植物(Ch)과 生育型에서 僞로젯型(ps)이 5年次까지 出現하지 않은 것은 地表植物이 樹冠火와 地表火의 甚한 被害를 받았을 것으로 생각되며 生活型中 叢生型(t)과 分枝型(b)이 當年次 地所에서 보다 5年次 地所에서 顯著히 줄어들고 있음을 나타내고 있는데 이로서 遷移過程에서 草本으로 부터 木本段階로 移行되고 있음을 알 수 있었다(沼田 1955, 1978, 1958, 1967).

本 調査에서 얻어진 生活型 및 그 組成에 關한 結果는 初期段階의 二次遷移 및 生活型 H-D_1-R_5-e型으로써 康 등(1982), 金 등(1980, 1983), 李 등(1979, 1980) 山火跡地나 火田跡地의 植生에서 이미 發表한 內容과 類似한 것으로 나타났다.

遷移度 및 種의 多樣度

遷移度(DS)는 B_1 地所와 B_2 地所 사이에 큰 差異가 나타 났는데 그 理由는 B_1地所가 소나무林으로서 그林床이 地表火에 依하여 被害를 입었고, B_2 地所는 소나무와 雜木의 混淆林이 樹冠火의 被害를 입은 것으로 思料된다(Table 5). 이는 山火跡地에 있어서의 小型種子가 土壤粒子속에 묻혀 불의 影響을 적게 받아 種子發芽率이 높다는 報告(金 1970)가 뒷 받침하고 있다.

5年次 山火跡地의 遷移度는 B_3, B_5, B_6 사이에는 큰 差異가 없지만 이것과 B_4 사이에는 큰 差異가 나타나고 있는데 이는 當年次 地所 B_2와 같이 *R. mucronulatum* var. *maritimum*, *Q. serrata*, *S. china*等 落葉濶葉樹林地와 類似한 것으로 본때 立地條件의 差異에 起因한 것으로 생각된다.

Table 3. Life form and migrule form spectra in the burned area

	Dormancy form						Migrule form							Biological type
							Disseminule form				Radicoid form			
	M	N	Ch	H	G	Th	D_1	D_2	D_3	D_4	R_3	R_4	R_5	
							After 5 years							
No. of species	8	12	·	20	13	4	24	5	12	16	14	2	41	$H\text{-}D_1\text{-}R_5$
% of species	14	21	·	35	23	7	42	9	21	28	25	4	72	
							Current year							
No. of species	6	8	·	9	7	1	15	2	7	7	8	1	22	$H\text{-}D_1\text{-}R_5$
% of species	19	26	·	29	23	3	48	7	23	23	26	3	71	

Note; M : Mega & Mesophanerophyte H : Hemicryptophyte
N : Nanophanerophyte G : Geophyte
Ch : Chamaephyte Th : Therophyte (summer annual)

Table 4. Growth form spectra in the burned area

	t	b	e	r	pr	ps	p	l
				After 5 years				
No. of species	6	3	32	3	4		2	7
% of species	11	5	56	5	7		4	12
				Current year				
No. of species	5	5	18		2			1
% of species	16	16	58		7			3

Note; t : Tussock b : Branched e : Erect
r : Rosette pr : Partial rosette ps : Pseudo-rosette
p : Prostrate l : Liane

本 山火跡地에서는 比較的 耐火性이 强하다고 할 수 있는 *Quercus, Rhododendron, Lespedeza* 等의 木本類와 *Miscanthus, Festuca, Arundinella, Themeda* 等의 草本類가 發達하고 特히 B_4地所를 除外하고는 DS가 412-622로서 地所別 遷移度는 큰 差異가 없고 全般的으로 높은 傾向을 나타내고 있었다.

種의 多樣度는 當年次 山火跡地에서 B_1과 B_2 地所사이에 差異가 있고 5年次의 B_6와 B_3, B_4 및 B_5 地所 사이에도 差異가 있다. 이것으로 미루어 보아 多樣度는 소나무林地(B_1, B_6)보다 落葉濶葉樹林地(B_2, B_3, B_4, B_5)가 높음을 알 수 있다. 또 當年度 跡地보다 5年次에 多樣度가 높다는 것을 나타내고 있다. 均等性指數(e)는 大體的으로 多樣度와 類似한 傾向을 나타내고 있었다 (Table 5).

種의 類似度

調査地所間의 種의 類似度(CCj)는 落葉濶葉樹林地이었던 B_4와 소나무林地이었던 B_6 間에 가장 낮고 소나무林地였던 B_1, B_6 間에 가장 높게 나타났는데 이 現象도 亦是 地所間에 共通 出現 種類가 많았기 때문인 것이다(Table 6).

Table 5. Degree of succession (DS) and species diversity($\bar{H}$) in the burned area

Year		DS	Diversity index($\bar{H}$)	Evennes index(e)
After 5 years	B_3	622	1.13	0.79
	B_4	884	1.06	0.78
	B_5	474	1.00	0.65
	B_6	412	0.90	0.72
Current year	B_1	484	0.87	0.68
	B_2	750	0.59	0.43

Table 6. Indices of similarity in the sampling sites

	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6
B_1	—	0.42	0.31	0.26	0.27	0.50
B_2	0.42	—	0.38	0.41	0.46	0.26
B_3	0.31	0.38	—	0.28	0.40	0.28
B_4	0.26	0.41	0.28	—	0.43	0.19
B_5	0.27	0.46	0.40	0.43	—	0.27
B_6	0.50	0.26	0.28	0.19	0.27	—

Table 7. Chemical properties of soil in the burned area

Soil properties	1984(B_1~B_2)		1979(B_3~B_6)	
	0~5cm	5~30cm	0~5cm	5~30cm
pH	6.7	5.8	5.7	5.3
Organic matter(%)	6.9	3.6	5.9	2.4
Total nitrogen(%)	0.28	0.24	0.18	0.14
Available P_2O_5(ppm)	43.6	39.4	27.0	27.8
Exchangeable K(meq./100g)	0.30	0.05	0.07	0.15
Exchangeable Ca(meq./100g)	4.9	4.3	2.8	2.4

土壤成分

當年次 山火地所(B_1, B_2)와 5年次 地所(B_3~B_6) 間의 土壤成分을 比較하기 爲하여 그 平均値를 Table 7에 표시하였다.

土壤 pH는 表層土에서 當年次 地所가 5年次地所 보다 높게 나타났으며 下層土에서 同一한 傾向을 나타냈다. 表層土와 下層土를 比較하면 表層이 더 높게 나타났다. 이는 山火直後에 燃燒된 草木灰의 칼리, 칼슘·等이 酸性을 中和하는 것으로 보이며, 曺 등(1983), 康 등(1982) 金 등(1983) 朴 등(1981), 禹 등(1983)이 報告한 바와 비슷하였다.

有機物 含量은 當年次와 5年次 地所의 表層土에서 각각 6.9%와 5.7%로 後者에서 적게 나타났다. 이것은 山火直後에 有機物의 不完全 燃燒로 因한 增加와 土壤內 有機物 含量의 差에 起因한 것으로 보인다(金 등(1983), 朴 등(1981), 禹 등(1983).

窒素含量은 當年次와 5年次 地所의 表土層에서 각각 0.28%와 0.18%, 下層에서 각각 0.24%와 0.14%로 後者가 減少되었다.

燐酸含量은 當年次와 5年次 地所의 44.6ppm와 27.0 ppm이고, 下層土에서도 각각 39.4ppm와 27.8ppm로 減少되었다. 置換性칼리와 石灰含量은 表層土에서 當年次 地所 보다 5年次 地所가 작았다. 이는 可容性鹽基가 植生의 破壞로 因하여 土壤의 浸蝕에 따라 溶脫된 것으로 본다.

摘 要

本 硏究는 싸리바구山一帶의 1978年 4月 및 1984年 2月에 發生한 山火跡地에서 植生의 遷移와 土壤에 미친 影響을 알아 보기 爲하여 調査한 結果를 綜合한 것이다.

調査地의 5年次 地所에서 出現한 維管束植物은 85科 250屬 321種 53變種이고 當年次 地所에서는 55科 127屬 129種 30變種이었다. 그리고 標本 抽出한 方形區內에 出現한 種數는 當年次 地所 31種, 5年次 地所 57種으로 山所後 5年次 地所에서 더 많은 種數를 나타냈다.

優占種 順位는 一年次와 五年次 공히 *M. sinensis* var. *purpurascens*, *Q. serrata*, *F. ovina*順이고 生活型組成은 H-D_1-R_5-e型으로 나타났다.

遷移度는 412~884로 높은 傾向을 나타내고, 種의 多樣性指數는 0.59~1.13, 均等性指數는 0.43~0.79로서 年次別, 地域間에 差異가 있었다.

調査地所間의 類似度는 年次別 林地間에 差異가 있었고 소나무林地 사이에서는 CCj=0.5로서 類似性이 높게 나타났는데 이는 共通으로 出現한 種의 數가 많은데 起因한 것으로 본다.

表層土壤의 pH, 有機物, 全窒素, 有機燐酸, 置換性칼리 및 石灰는 當年次 地所에서 보다 5年次 地所가 낮았다.

參 考 文 獻

Bailey, A.W., 1966. Forest Association and Secondary Plant Succession in the Southern Oregon Coast Range. Ph. D. Thesis, Ore. State Univ. Corvallis, Ore. p. 166, University Microfilms. Ann Arbor. Mich.

曺英鎬·金源, 1983. 八公山 內鶴洞 一帶의 山火地의 二次植生과 遷移. 韓生態會誌, **6**(11) : 22~32.

Hensel, R.L., 1923. Effects of Burning on Vegetation in Kansas Pastures. J. Agr. Res., **23**(8) : 631~643.

Hirao, T., 1941. After Fir ing Some Observation in North Corea. J. Jap. For. Soc., **23**(10) : 10~13.

洪淳佑·河永七·崔榮吉, 1968. 植生, 土壤 및 土壤微生物에 미치는 불의 効果에 對하여. 韓植會誌, **11**(4) : 9~20.

Isaac, L.A., 1940. Vegetation Succession Following in the Douglas-Fire Region with Special Reference to Fire. J. of For., **38** : 716~721.

康祥俊, 1977. 森林火災에 依한 소나무林의 被害에 關한 硏究. 春川敎大論文集, **17** : 233~235.

Kang, Sang-joon, Shigeru, Iizumi, 1981. A Historical Review on the Shifting Cultivation and Some States Relative to the Burned Field Ecosystem in Korean Peninsula. Ecological Review. **19**(4) : 237~252.

康祥俊·李鍾泰, 1977. 山火跡地의 植生回復에 關한 生態學的 硏究. 韓生態會誌, **5**(1) : 54~62.

金樟洙·金貞水·朴龍求·尹一炳·李鍾繹·任良宰·韓相燮, 1982. 生態學과 森林. 鄕文社, pp. 22, 69, 80~81.

金玉炅, 1970. 山火跡地의 生態學的 硏究. 山火後의 殘餘種子 發芽率에 對하여. 韓林誌, **10** : 29~39.

金玉炅·鄭炫培, 1971. 山火跡地의 生態學的 硏究. 山火後 林地의 生産構造에 對하여. 韓林誌, **12** : 45~54.

金源, 1978. 산불에 依한 소나무 樹林의 二次植生에 關하여. 慶北大學校 敎育大學院 論文集, **10** : 113~122.

金源, 1980. 山火跡地의 二次植生과 二次遷移에 關하여. 慶北大學校 敎育大學院 論文集, **12** : 81~89.

金源·李鍾繹·李恩鎬, 1981. 山火被害林地와 無被害林地의 植生과 微氣象變化에 關하여. 韓生態會誌, **4**(3, 4) : 109~113.

金源, 1983. 唐池洞의 山火跡地의 二次植生. 韓生態會誌, **6**(3) : 187~197.

金源·徐廷昊·李鍾繹, 1983. 唐池洞의 山火跡地의 初期植生遷移. 韓生態會誌, **6**(4) : 237~242.

金源·曺英鎬, 1984. 山城山 山火跡地의 植生再生과 二次遷移. 韓生態會誌, **7**(4) : 203~207.

李喜銑, 1981. 火田後 休耕地의 植生遷移에 關한 硏究 淸州師大論文集, **10** : 177~185.

李愚喆·金鍾鎭·全尙根, 1979. 江原道의 火田跡地에 있어서 第二次 遷移의 初期群落 發達에 關한 硏究. 自然保存硏究報告書, **1** : 145~166.

李愚喆, 1980. 山火跡地의 二次遷移에 關한 硏究. 初期植生群落 發達에 關하여. 江原大學校 論文集, **14** : 285~292.

沼田眞·山井廣, 1955. 雜草群落の形成過程. 第二次遷移の 初期段階の解析 Ⅱ. 日本生態學會誌, **4**(4) : 166~177.

沼田眞, 1956a. 雜草群落の發達, 第二次遷移の 初期段階の解析 Ⅱ* 日本生態學會誌, **6**(2) : 62~66.

沼田眞, 1956b. 雜草群落の發達, 第二次遷移の 初期段階の解析 Ⅱ(承前). 日本生態學會誌, **6**(3) : 89~93.

沼田眞·鈴木啓祐, 1958. 植物群落の形成過程に 關する 實驗 Ⅰ. 二次遷移の初期段階の解析 Ⅲ. 日本生態學會誌, **8**(2) : 68~75.

沼田眞·蟲明美惠, 1967. 植物群落の形我過程に關する實驗 Ⅱ, 二次遷移の 初期段階の 解析 Ⅳ. 千葉大學文理學部紀要, **5**(1) : 143~157.

沼田眞, 1978. 植物生態の 觀察と硏究. 東海大學 出版會, pp. 16~38.

朴奉奎·金鍾熙, 1981. 雉岳山의 植生과 土壤에 미친 산불의 影響. 韓植會誌, **24**(1) : 31~45.

禹保命·權台鎬, 1983. 荒廢地에서의 산불이 森林植生 및 土壤에 미치는 影響에 關한 硏究(Ⅰ). 韓林誌, **62** : 43~52.

Wright, H.A., and A.W. Bailey, 1982. Fire Ecology. John Willey & Sons Inc. Canada. pp. 334~348.

White, 1983. The Effects of Thirteen Years of Annual Prescribed Burning on a *Quercus ellipsoidalis* Community in Minnesota. Ecological Society of America, Ecology, **64**(5) : 1081~1085.

(1985年 4月 2日 接受)