

# 野火跡地におけるススキの再生経過と日射の反射率

誌名	農業氣象
ISSN	00218588
著者名	岩波,悠紀 内藤,俊彦 飯泉,茂
発行元	養賢堂
巻/号	30巻4号
掲載ページ	p. 183-185
発行年月	1975年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 野火跡地におけるススキの再生経過と日射の反射率

岩波悠紀\*・内藤俊彦\*\*・飯泉 茂\*\*

( \*東北大学農学研究所 仙台市米ヶ袋 )  
( \*\*東北大学理学部生物 仙台市荒巻 )

Report on the Regrowth of *Miscanthus sinensis*  
and the Change of Albedo after Burning

Yuuki IWANAMI,\* Toshihiko NAITO\*\* and Shigeru IIZUMI\*\*

( \* Institute for Agricultural Research, Tohoku University, Sendai 〒980 )  
( \*\* Department of Biology, Faculty of Science, Tohoku University, Sendai 〒980 )

### 1. はしがき

われわれは数年来、草地における火入れ温度の観察、さらに火入れや野火の植物におよぼす影響について調査してきた<sup>2-6)</sup>。今回その一部として、ススキ草地における火入れ後のススキの再生経過にともなう日射の反射率変化を観測したので報告する。

### 2. 調査地および調査方法

調査地は宮城県鳴子町東北大学農学部付属農場内、標高約 200m のススキが優占している草地である。反射率の測定には、このススキ草地内の 2ヶ所と、これに隣接し火の入らなかったハルガヤ優占草地の 1ヶ所を対照区に選んだ。ススキ草地の火入れ区は、1965年 5月 25日に火が入った区(B-1区)と、前年の 5月 28日および B-1区と同じ日の 2回火が入った区(B-2区)を設けた。

5月 25日火入れ時の枯草の乾重は、B-1区で 1090g/m<sup>2</sup>、B-2区で 545g/m<sup>2</sup>を示し、B-2区の枯草量は B-1区の約半分であった。これらの枯草は両区とも火入れでそのほとんどが燃えた。また、この火入れでススキの枯死茎が燃え切れた高さを測ったところ、B-1区で 4.9cm、B-2区では 7.2cm であった。つまりこの差は、燃料となった枯草量の多寡による火力の強弱で生じたものと考えられた。ただし、これらの火力の強弱も地中の植物器官に影響を与えるには至らないことはすでに述べた<sup>2, 8)</sup>。

火入れ後のススキの生育調査は、1965年の 6月 16日、7月 6日、7月 17日および 8月 6日に行った。生育調査に

昭和 49年 12月 16日 受理

当り両区とも、固定した 10×10m の方形区を 4m<sup>2</sup> 当りの 25 小区に分け、それぞれの小区内の植被率(%), 単位面積当りの稈数, 生草重, 草丈, 草型の測定を行った。なおススキは 8月に入ると出穂を始めた。一方, 対照区では 4月初めからハルガヤの生長が続き, 6月初旬に出穂したので, 6月 16日に刈払った。

日射量およびその反射量の測定には、農試電試式日射計を使用し、ススキおよびハルガヤの草冠部上約 1.5m の高さから、一方は上向きにして日射量を、他方は下向きにして反射量をとらえ、その熱起電力を別々に電子式記録計に導いた。このようにして得られた 1965年 6月 5日から 8月 10日までの連続記録から、快晴および晴天日を選び、その 11時から 13時(日射量 0.8~1.2 cal/cm<sup>2</sup>·min)における日射量に対する反射量の割合を算出し、反射率の季節変化を求めた。

### 3. 調査結果および考察

火入れ後のススキの稈数, 草丈および生草重の季節的推移を表 1 に示す。稈数について見ると、B-1区が B-2区よりも常に多く経過した。これに対し、草丈および生草重は逆に B-2区が非常に大であった。B-1区と B-2区はもともと草地造成と利用の経歴を異にしており、それがこのような結果にあらわれた主因と考えられた。

火入れ後のススキ草地および火の入らなかったハルガヤ草地における、全植物の地上部の地表面に対する被覆の度合、すなわち植被率の季節的経過を表 2 に示す。早春から生育していたハルガヤ草地では、調査当初よりその植被率は 100% に近かった。これに対し、ススキ草地の 6月 16日の調査では B-1区で 37%、B-2区で 26%

表1 火入れ跡地におけるスキの稈数、  
草丈および生草重の推移

	区 名	調 査 日			
		6/16	7/6	7/17	8/6
稈 数 (n/m <sup>2</sup> )	B-1	91	133	105	130
	B-2	75	104	84	70
草 丈 (cm)	B-1	31.4	64.7	81.2	99.4
	B-2	42.2	97.6	110.9	148.5
生草重 (g/m <sup>2</sup> )	B-1	123	500	775	1175
	B-2	450	1250	1250	1750

表2 各調査地における植被率とスキの  
草型指数の季節的推移

	区 名	調 査 日			
		6/16	7/6	7/17	8/6
植 被 率	対照区	98	98	98	98
	B-1	37	81	95	98
	B-2	26	58	83	93
草型指数	B-1	-	1.20	1.15	0.90
	B-2	-	1.17	1.07	0.79

と低い値であった。しかし7月17日および8月6日には、それぞれ前者で95%、98%、後者で83%、93%に達した。このようにB-1区の植被率がたえずB-2区を上回っていた。

足立<sup>1)</sup>の方法によるスキの草型指数の調査結果を表2に示す。これはスキ株が叢生状態によって直立型から匍伏型に至る種々の段階を草型指数(*T*)として次式から求めたものである。

$$T = \frac{D - D'}{H}$$

但し、*D* : 草冠部の拡りの直径

*D'* : 株の地際における直径

*H* : *D'*から*D*までの高さ

調査結果によると、スキ株は両区とも足立の直立型に属することになるが、B-1区がB-2区に比べいずれの時期にも指数値が大きく、匍伏の傾向にあることを示した。これは両草地間の草地造成や利用の経歴が異った結果のあらわれであろうが、B-1区のスキはB-2区よりも地面を被覆する度合いが大きいことを示している。

植被率に見られるように草地の植物全体を対象にしても、またスキの草型指数のように群落上層部を占有するスキを取上げた場合でも、B-1区はB-2区よりもつねに地面に対する植物体の垂直投影面積の割合が大きくなり、日射の反射率を考える場合に注目される。

以上のようなスキの再生にともなう反射率の変化を図1に示す。火が入らず春先からハルガヤが生長していた対照区では、6月上・中旬の反射率が21~22%であった。その後刈払いで一時19%に減少したが、刈払いの

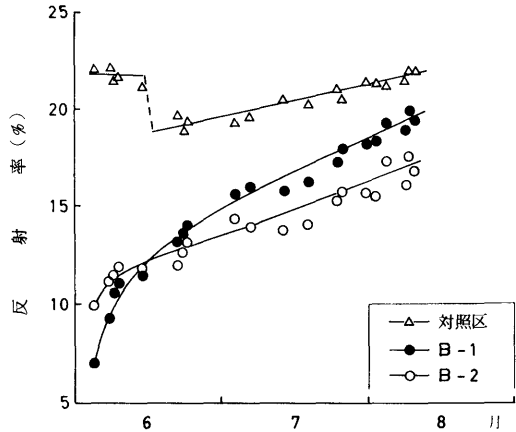


図1 各調査地における反射率の推移

結果多少地面が露出したためであろう。ハルガヤの再生長につれ、反射率は徐々に上昇し再び21~22%に達した。

一方、火入れ後のスキ型草地では、6月5日の反射率が、B-1区で7%、B-2区で10%であった。前述のようにB-1区では燃えた枯草量がB-2区の約2倍に達した。したがって地面をおおっていた炭化物も前者の方が著しく多かったものと考えられ、炭化物が日射をよく吸収し、B-1区の反射率をより低めたものと見られた。その後、スキの再生長の開始によって両区とも反射率は急上昇した。当初、低かったB-1区の反射率は6月中頃よりB-2区を上回り、8月中頃にはB-2区の18%に対し、B-1区は20%に達した。このようにスキの再生がすすむにつれて反射率が逆転したのは、B-1区の植被率が常にB-2区を上回り、さらにスキの草型がB-2区より匍伏の傾向を示してきたために、B-1区の方が日射をよく吸収する地面を植物がおおうようになった結果のあらわれと推察できた。

ハルガヤ草地では草丈40~50cmのハルガヤが地面を絨毯状におおっていたのに対し、試験に選んだスキ草地は大きなスキ株が分布し、その空隙に丈の低い他の植物が入り込んでおり、植物層が地面を不均一におおっていた。スキ型草地の反射率がスキの出穂期に入った8月中頃に至っても、ハルガヤ草地を下回ったのは、このような両草地の草種とその群落構造の相違の結果と考えられた。

### 引用文献

- 1) 足立昇造, 1958 : スキ属植物の飼料作物化に関する育種学的基礎研究, 三重大農報告, 17, 1-112.
- 2) IWANAMI, Y, 1973 ; Studies on burning

- temperatures of grasslands, Rep. Inst. Agr. Res. Tohoku Univ., **24**, 59-105.
- 3) 岩波悠紀, 1973:火入れによるススキの枯死部位, 日草誌, **19**, 141-143.
- 4) 内藤俊彦・岩波悠紀・飯泉 茂, 1968:野火がチマキザサの再生にあたる影響, 日生態会誌, **18**, 79-82.
- 5) 内藤俊彦・岩波悠紀・飯泉 茂, 1971:青森県小田川山のヒバ林の山火に関する研究, 日生態会誌, **21**, 192-197.