

茨城県菅生沼における火入れがオギ二次草原の種多様性に及ぼす影響



○澤田みつ子・上條隆志・中村徹(筑波大院・環境科学)
小幡和男(ミュージアムパーク茨城県自然博物館)

Mail to: momo3832@msn.com

背景および目的

近年、河川改修によって攪乱が減少し、河川氾濫原の種の多くが絶滅危惧種となっている一方、人為的な攪乱である植生への火入れは、優占種の独占的な増加を抑制し、草原に生育する種の保全に有効といわれている。自然攪乱の代替として注目されている河川氾濫原の草原への火入れが優占種や絶滅危惧種を含む植物に与える影響を明らかにすることを目的とする。

調査地と方法

調査地

調査地の茨城県南西部の菅生沼は飯沼川の一部をなし、植生は流水の影響を受けている。タチスミレ(環境省RDB絶滅危惧Ⅱ類)の保全を目的に2003年から毎年1回1月に火入れが行われている。

実験区の設定

前年までの条件が等しい場所で当年の火入れの実施の有無による違いを見るために、実験区を設置し比較を行った。

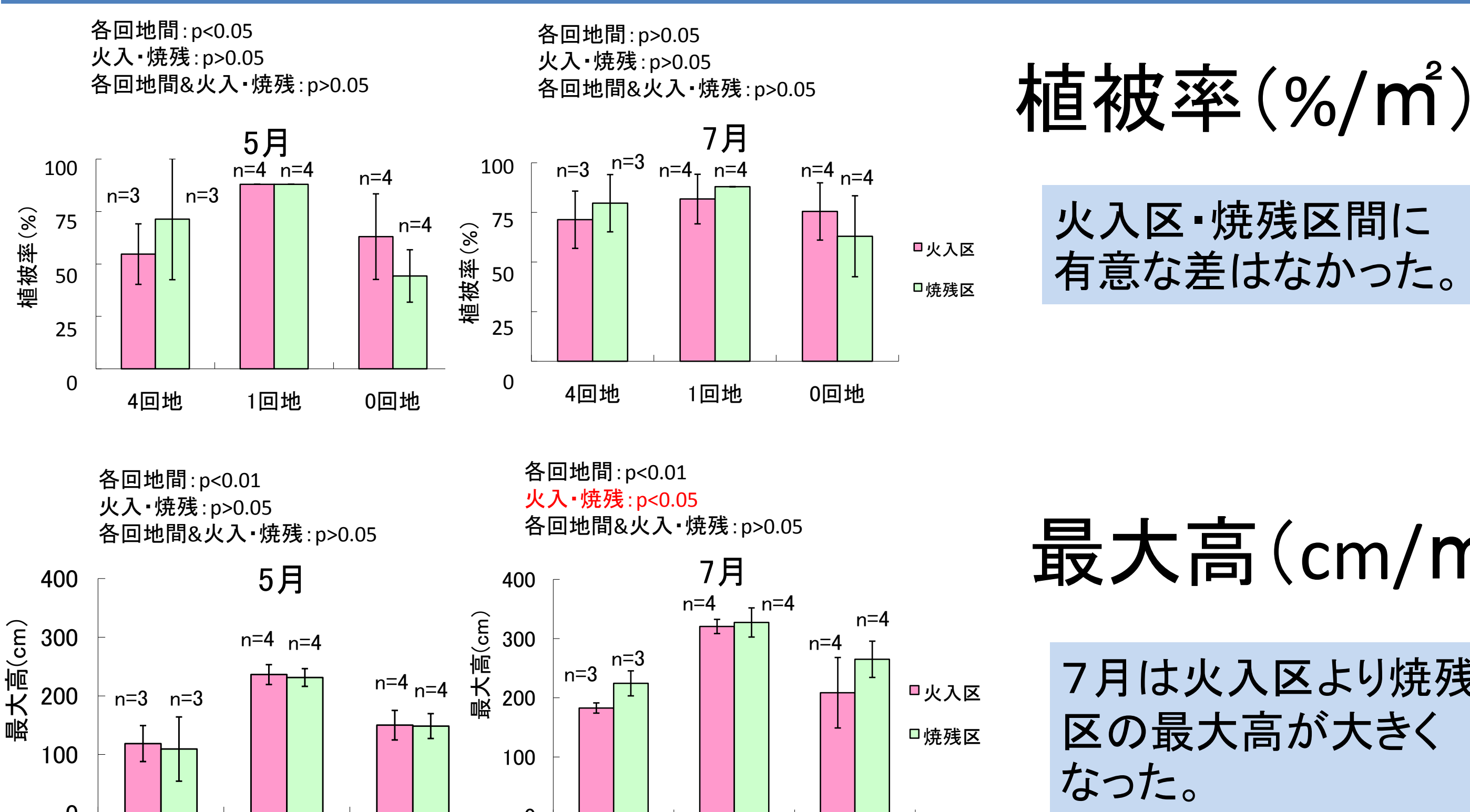
調査地のオギ二次草原を2006年までの火入継続年数によって4回地(4年間火入れ)、1回地、0回地とし、各回地に2実験区(火入区・焼残区)を設け、焼残区以外の場所を2007年1月に火入れした。実験区内には1×1mの永久コドラートを設置し、さらにそれを4分割した50×50cmの方形区をサブコドラートとした。

調査内容

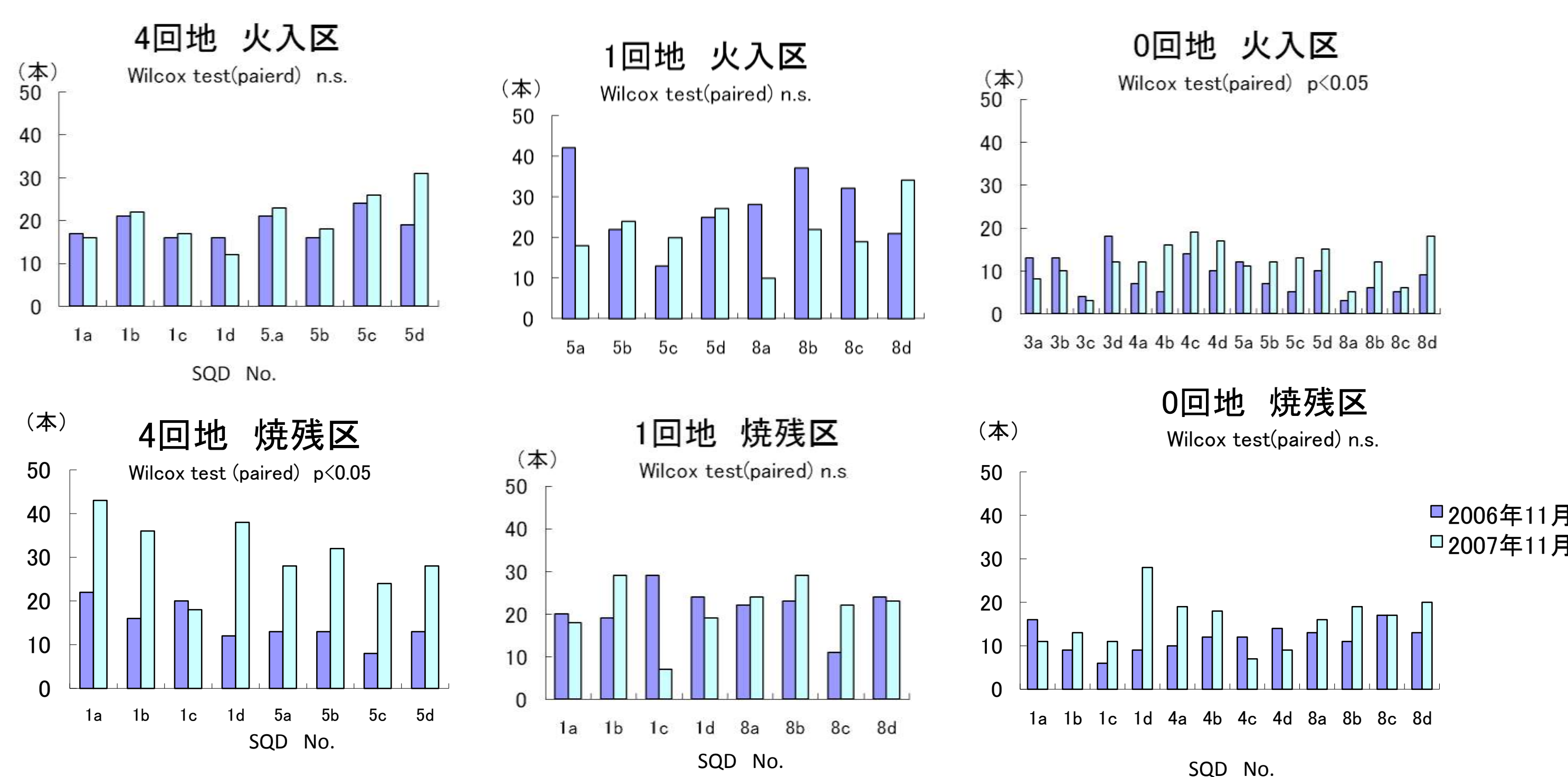
- 環境条件の測定: 地表面温度(4回地のみ)、相対光量子密度
- 植生調査: QD内に出現した種数・各種の最大高・植被率の記録
SQDごとのタチスミレの個体数、個体サイズの記録
SQDごとのオギの地上部シュート数の記録(火入れ前後)



結果③ 優占種オギ



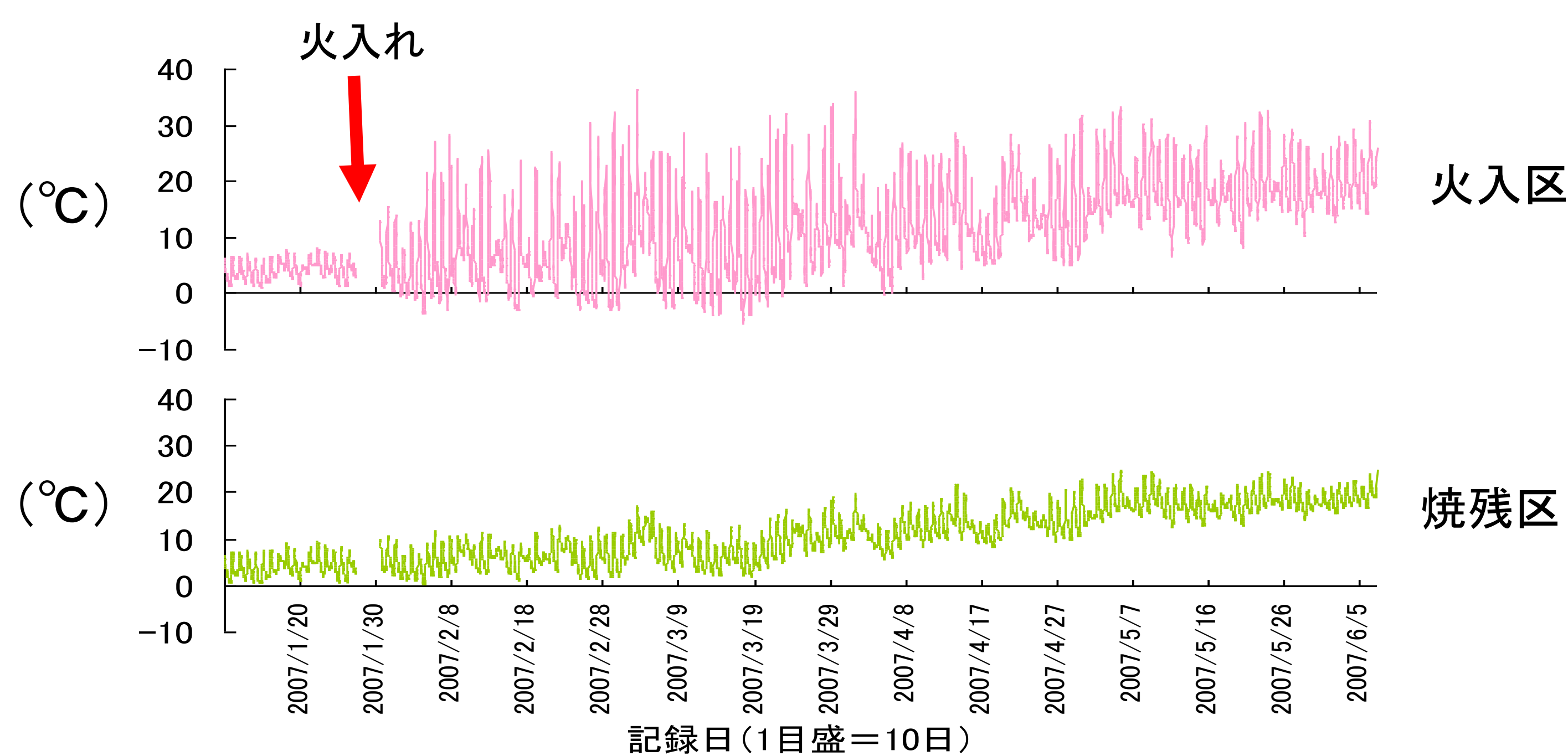
各実験区の地上部シュート数(/50×50cm)



毎年火入れをしていた場所(4回地)は火入れを中断すると、1年後の同時期の地上部シュート数が大きくなった。

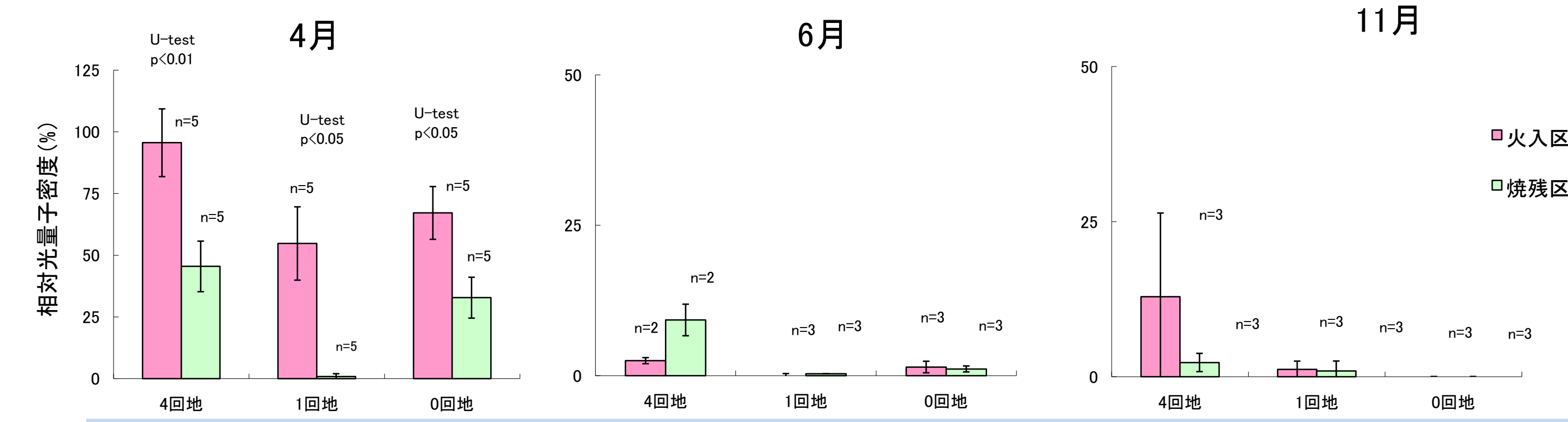
結果① 環境条件

火入区・焼残区の地表面温度(4回地)



火入れ後、火入区の温度の日変動幅が大きくなった。

相対光量子密度(地表面)



結果② 種多様性

各実験区の出現種数(5月)

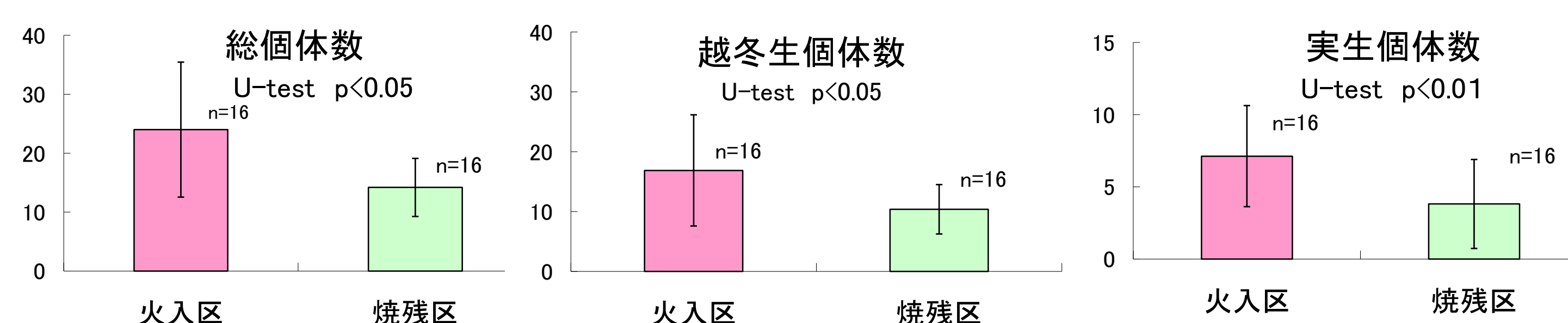
環境省RDB記載種: タチスミレ、ハナムグラ、トネハナヤスリ、ホソバイスタデ
茨城県RDB記載種: タチスミレ、ハナムグラ、トネハナヤスリ、アリアケスミレ

	火入れ回数	QD数	総種数	環境省RDB記載種	茨城県RDB記載種	外来種
4回地火入区	5	n=3	30	2	3	5
4回地焼残区	4	n=3	30	3	4	5
1回地火入区	2	n=4	24	1	0	3
1回地焼残区	1	n=4	18	1	0	1
0回地火入区	1	n=4	17	2	1	2
0回地焼残区	0	n=4	16	1	1	2

火入れを毎年行っている4回地では、1回地・0回地と比べ総出現種数、RDB記載種数、外来種数がいずれも大きかった。

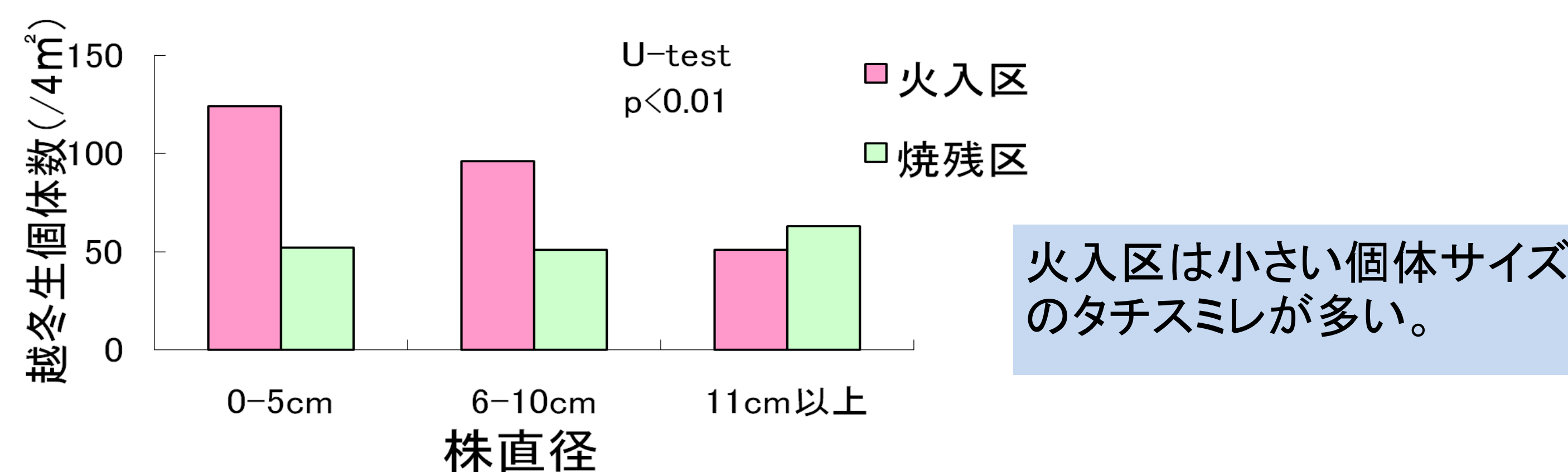
結果④ タチスミレ

個体数(/50×50cm) (4回地:5月)



タチスミレの個体数は火入区の方が焼残区より多かった。

越冬生個体の個体サイズ(株直径) (4回地:5月)



まとめ

今回の研究で示唆された火入れの効果

- 火入れを行うと、春季の温度・光環境の変化がおきる。これらの変化は、植物の発芽・成長に影響を与えると考えられる。
- 火入れを4年間継続した4回区では、総出現種数とRDB記載種数が最も多く、火入れの継続によりこれらが増加した可能性がある。なお、外来種数も4回区で多かった。
- 一方、火入れを1年間停止した焼残区と火入区の間には有意な種数の変化は認められなかった。
- 優占種であるオギは、焼残区の方が火入区よりも優占度が高くなった。さらに、4年間継続していた火入れを中断すると地上部シュート数が著しく増加した。これらのことから、火入れ、特に継続的な火入れは、オギの優占を抑制する効果があるものと考えられる。
- 絶滅危惧種であるタチスミレは、焼残区より火入区の方が個体数が多く、特に、小型の越冬個体が多かった。火入れによる春季の温度・光環境の変化がタチスミレの実生の発芽・定着を促進した可能性がある。

継続的な火入れの効果をより詳しく検証するためには、今後も調査を継続して行う必要がある。