

空中写真解析からわかった 立山室堂平におけるササ群落の増加



吉田めぐみ¹⁾ ・ 高橋一臣¹⁾ * ・ 大宮 徹²⁾

¹⁾富山県中央植物園

²⁾富山県農林水産技術センター森林研究所

立山におけるササ属植物の分布

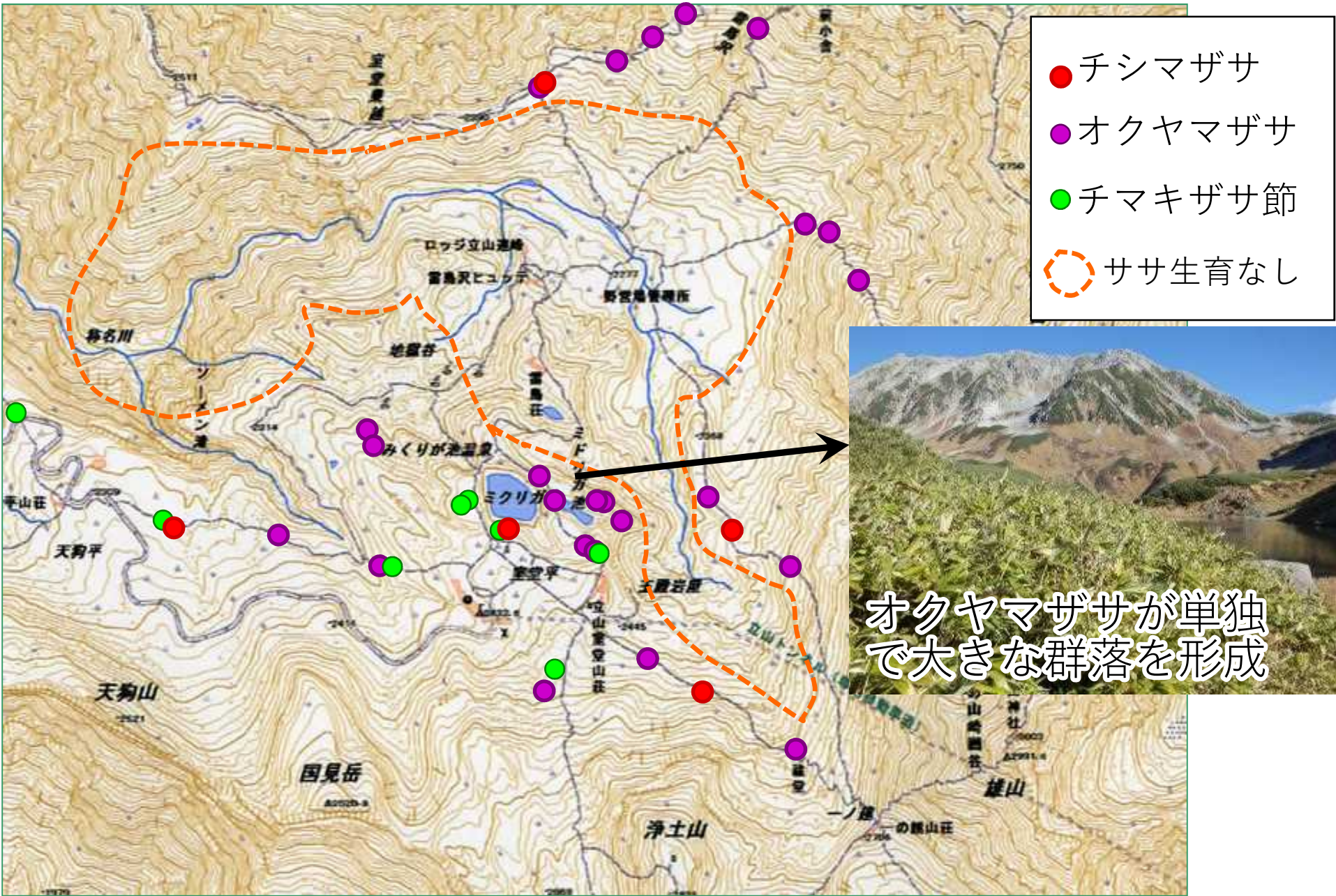


調査地と出現したササ属の種

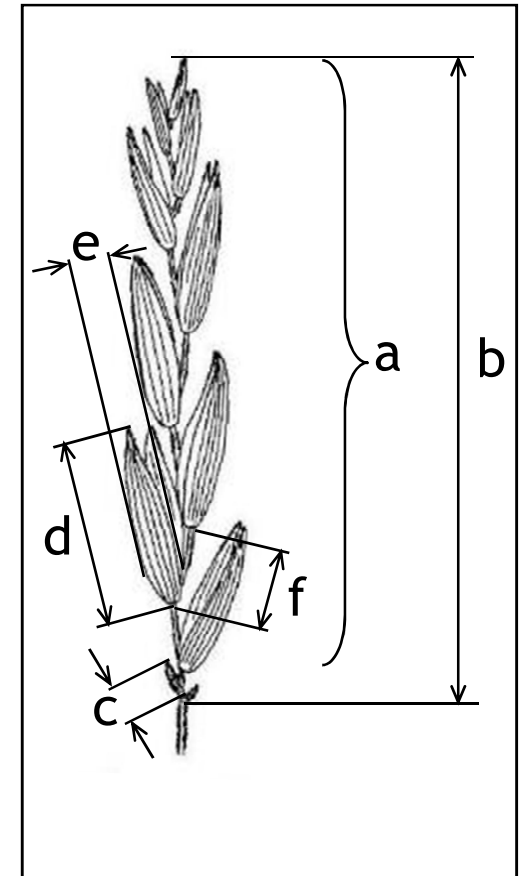
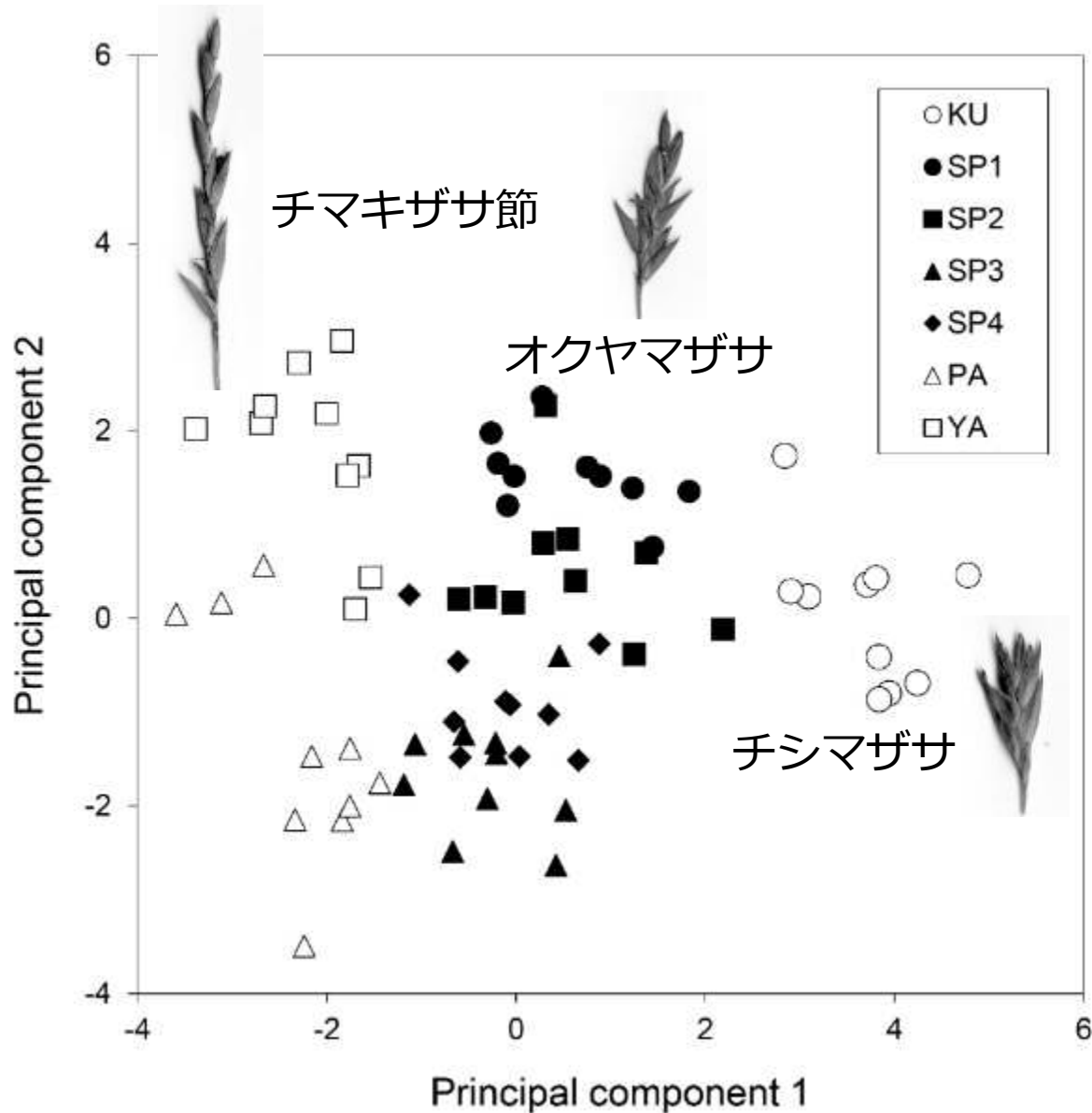
調査地	標高 (m)	出現した種					
		チマキザサ節				チシマザサ節	
		ヤヒコ ザサ	フゲシ ザサ	チマキ ザサ	クマイ ザサ	オクヤ マザサ	チシマ ザサ
室堂乗越～劔御前間	2,694					●	
室堂平～一ノ越間	2,566					●	
室堂乗越～劔御前間	2,547					●	
室堂平～浄土山間	2,483				●		
室堂山荘北斜面	2,441				●		
室堂園地	2,439						●
室堂山荘北斜面	2,438					●	
みどり尾根	2,435					●	
ミドリガ池	2,423					●	
ミクリガ池	2,422			●		●	
室堂乗越	2,390					●	●
室堂平～天狗平間	2,378				●		
丸山	2,374					●	
天狗の鼻	2,256			●	●	●	
美松	2,095				●	●	●
弥陀ヶ原	2,015				●	●	●
弥陀ヶ原	2,007					●	
弥陀ヶ原	1,901				●	●	
弥陀ヶ原	1,880			●			
弥陀ヶ原	1,860						●
七曲り	1,685				●		●
七曲り	1,613			●			
大観台～弘法間	1,530						●
大観台～弘法間	1,510				●		
大観台	1,468				●		
上ノ小平	1,424			●			●
上ノ小平	1,422				●		●
ブナ坂	1,104	●				●	●
美女平	999	●	●			●	●

高橋・吉田
(2015) による

立山室堂平周辺のササの分布



小穂の形態の主成分分析



オクヤマザサは、チマキザサ節とチシマザサの推定自然雑種

立山の高山帯におけるササ群落

ササ群落は、早く雪が融けるハイマツ林と、遅くまで積雪が残る雪田草原の間の領域に出現



立山室堂平周辺（みどり尾根 標高2,430 m）のオクヤマザサ群落



初夏、雪融けとともに姿を現すオクヤマザサ



秋、初雪を迎える頃になっても葉の展開が完了していないオクヤマザサ

▶ 土壌の水分条件などに加えて、生育期間の短さもササが雪田に進出できない理由の一つ？

- ・ ササはもともと亜高山～高山帯にも生育
- ・ 温暖化により消雪時期が早まると、ササが周囲の雪田草原に侵入し、分布を拡大する可能性がある
- ・ 立山地域においてササ群落がどの程度分布を拡大しているかについては明らかにされていない



そこで、過去の空中写真を使って立山室堂平周辺のササ群落の増減について検討

調査方法

GPSを用いたササ群落の現状調査

- ・ 室堂平の5箇所、2015年8月と9月にササ群落の辺縁部をGPSでトラックポイントを記録しながら移動
- ・ カシミール3Dを用いて地図上へプロットし、面積を算出



過去の空中写真によるササ群落面積の推定

- 1977年、1996年、2011年の9月下旬～10月中旬に撮影された空中写真を使用
- 写真の色調と現地の植生の対応をもとに、濃緑色をハイマツ群落、薄茶色を雪田草原、薄緑色をササ群落と判別
- 現地調査地と同じ5箇所について、カシミール3Dでササ群落の範囲を描画し、面積を算出した



1977 国土地理院



1996 富山県



2011 NTT空間情報

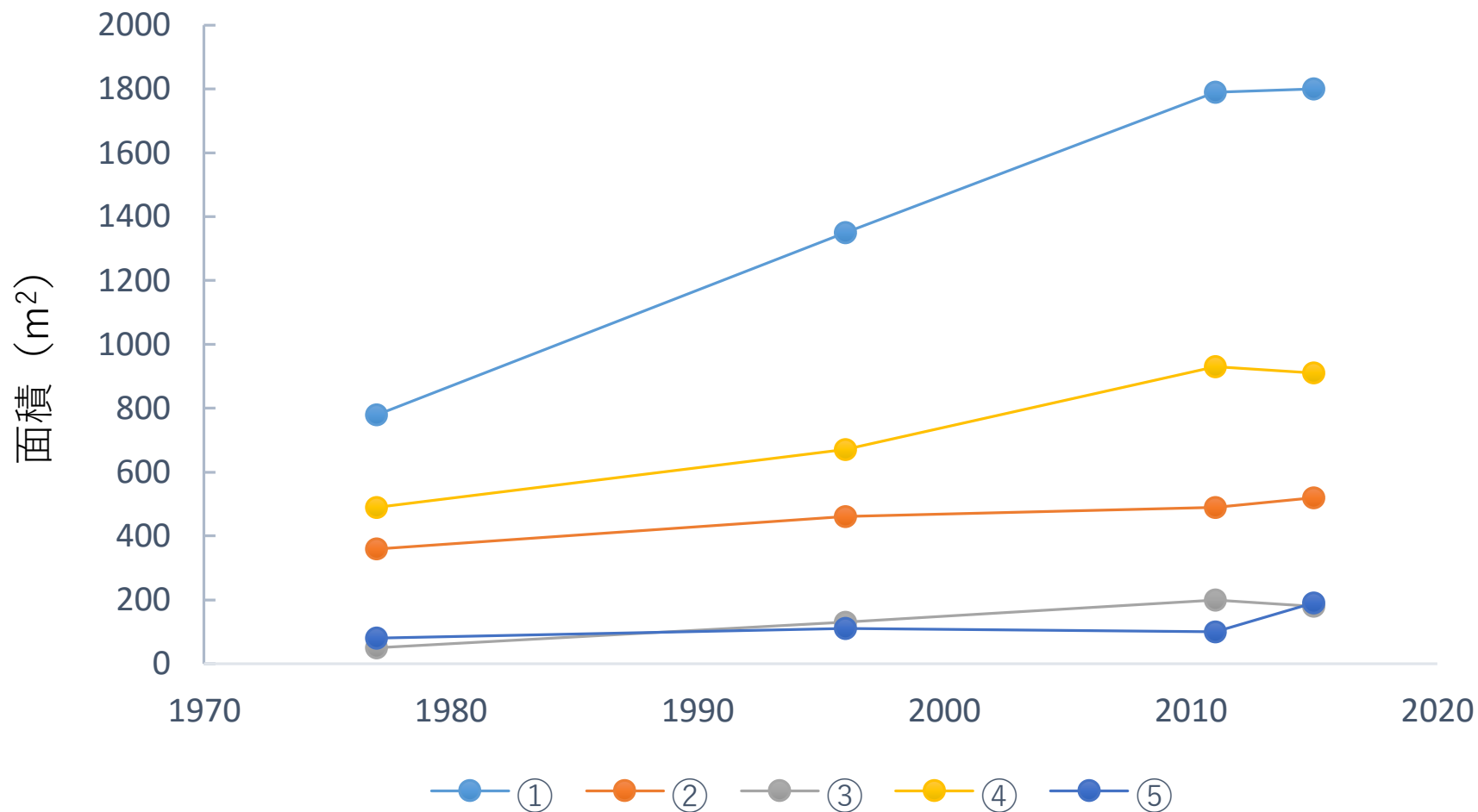
ホンドミヤマネズ群落周辺のベルトトランセクト調査

- ・ 調査地⑤において、2015年9月にササを含む群落から雪田草原にかけて9 m × 1 mの調査区を設け、これを1 m × 1 mの9つのサブコドラートに分割し、植生調査を行った
- ・ 各サブコドラートからササの稈を任意に10本選び、高さを測定。さらに、No. 3~8において、すべてのササの稈の数を、当年生と前年生以前の稈に分けて記録した



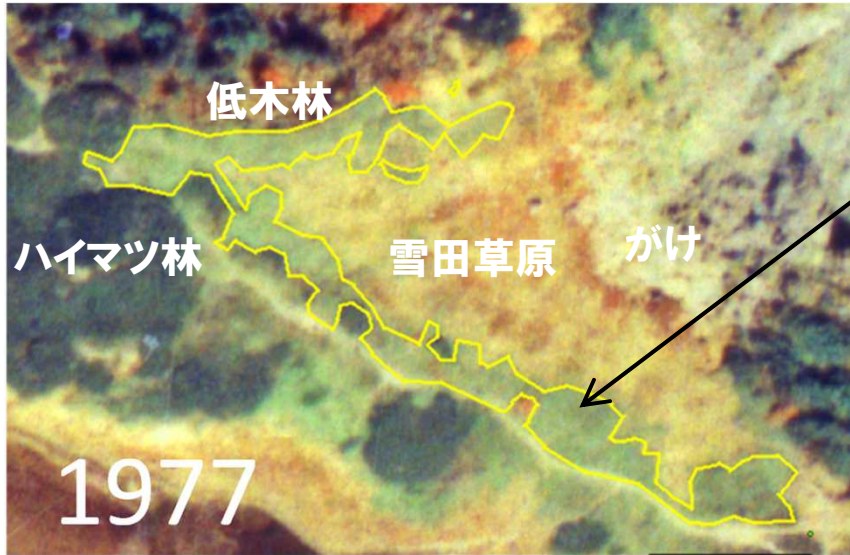
結果

立山室堂平におけるササ群落の増減

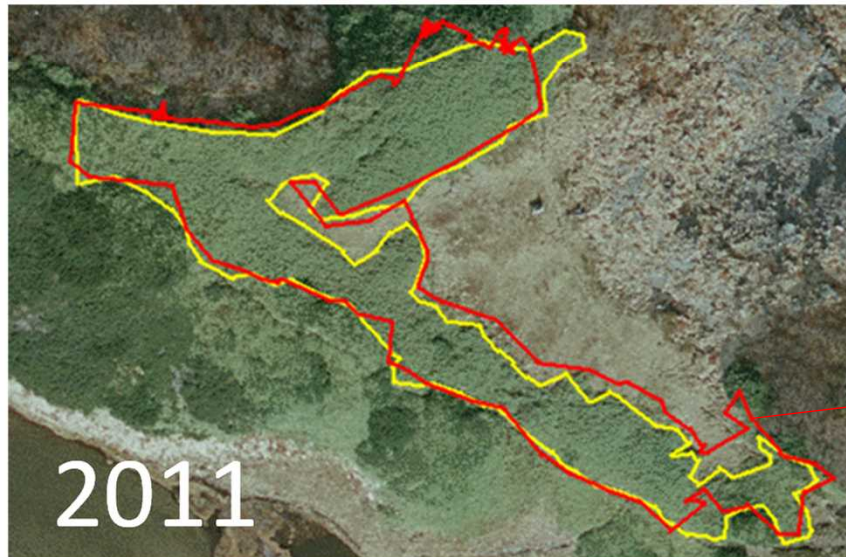
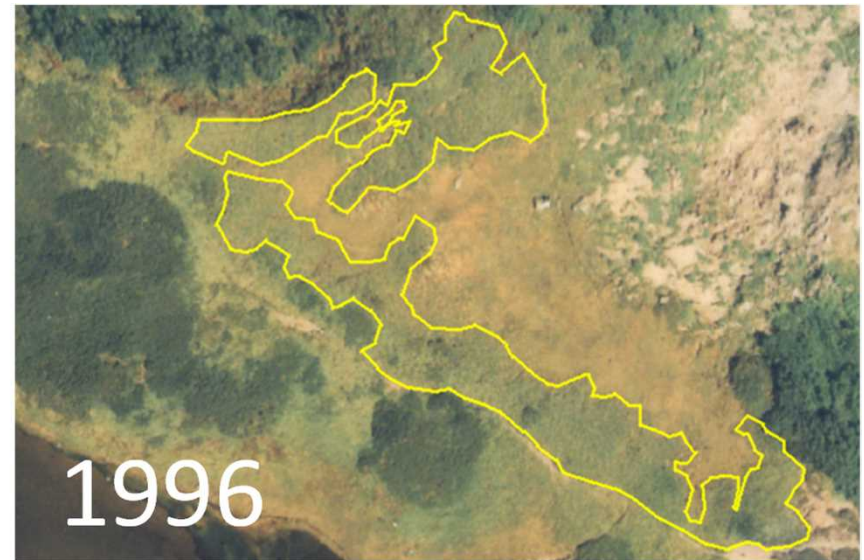


すべての地点においてササ群落の面積の増加が認められた

調査地① みどり尾根におけるササ群落の拡大



ササ群落



2015
(現地調査)

20m

調査地⑤におけるベルトトランセクト調査

サブコドラート	1	2	3	4	5	6	7	8	9
調査年月日	2015.9.28	2015.9.28	2015.9.28	2015.9.28	2015.9.28	2015.9.28	2015.9.28	2015.9.28	2015.9.28
調査者	吉田・高橋	吉田・高橋	吉田・高橋	吉田・高橋	吉田・高橋	吉田・高橋	吉田・高橋	吉田・高橋	吉田・高橋
標高(m)	2416	2416	2416	2416	2416	2416	2416	2416	2416
調査面積(m×m)	1×1	1×1	1×1	1×1	1×1	1×1	1×1	1×1	1×1
傾斜	平坦地	平坦地	平坦地	平坦地	平坦地	平坦地	平坦地	平坦地	平坦地
低木層 高さ(cm)	81	85	80	74	75	67	57		
低木層 植被率(%)	100	100	100	100	100	90	20		
草本層 高さ(cm)	11	6	4	13	13	28	28	34	28
草本層 植被率(%)	5>	5>	5>	5>	20	30	100	100	100
種名	D・S	D・S	D・S	D・S	D・S	D・S	D・S	D・S	D・S
低木層									
チマキザサ	5・5	5・5	5・5	4・4	3・3	4・4	2・1		
ホンドリヤマネズ	+	+	+	1・1	2・2	1・1	1・1		
草本層									
コケモモ	+	+							
ミツバノバイカオウレン	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ヒゲノガリヤス	+			+					1・1
ショウジョウスゲ			+	+	+	2・1	4・3	4・4	4・4
ミヤマアキノキリンソウ			+	+	+	+	+	+	+
イワカガミ			+	+		+	+	+	+
ハイマツ			+						
ショウジョウバカマ				+	+	+	+	+	+
オヤマリンドウ					+				
イトキンスゲ					+		+	+	+
コバイケイソウ						+	+	+	+
ハクサンイチゲ						+			
チマキザサ							1・1	1・1	
シラネニンジン							+	+	
チングルマ							+	+	+
ハクサンボウフウ							+	+	
ガンコウラン								1・1	+
ミヤマリンドウ								+	+

チマキザサ

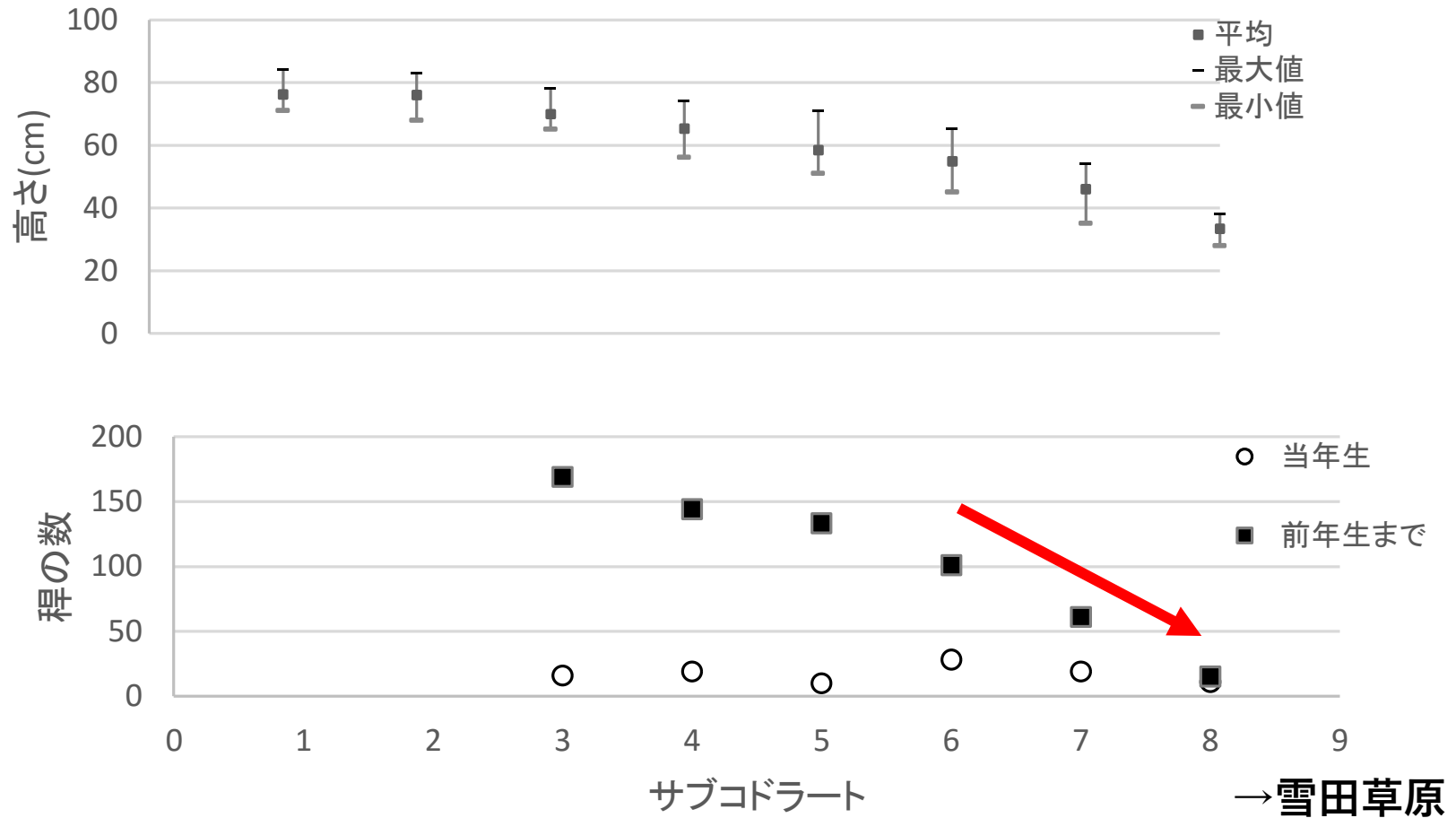
ホンドリヤマネズ

ショウジョウスゲ

ササが優占する区画では出現種数が少ない



サブコドラートごとのチマキザサの稈高と稈の数



雪田草原に近い区画では、古い稈の蓄積が少ない
▶ 最近になってササが侵入？

まとめ

- 立山の高山帯において、ササ群落が周囲の雪田草原に侵入し拡大する傾向が認められた
- 日本の他の高山でも同様な報告があることから、温暖化による消雪時期の早期化がササ群落拡大の原因である可能性が高い
- 雪田草原にササが侵入すると種多様性が低下することから、今後も高山植生の変化をモニタリングしていく必要がある