

利用による自然環境への影響調査

1. 植生

1. 目的

利用者の歩道からの逸脱による植生への影響を調査するため、ドライブウェイ、園路からの距離による植生変化について調査を行った。

2. 調査方法

(1) 調査地点

ドライブウェイおよび園路沿いに5ヶ所の調査地点を設定した(図1)。

- ・ドライブウェイ沿い：A(経ヶ峰)、B(七つ池)、C(松浦武四郎碑)の3ヶ所
 - ・園路沿い：D(正木峠)、E(牛石ヶ原)の2ヶ所
- (計5ヶ所)

(2) 調査方法

各調査地点において、道路、園路の際から、直交するように幅2m、長さ20mの带状調査区を4ヶ所設定し、始点から2mごとに区切り、林床植生調査を行った(図2)。

園路、ドライブウェイ

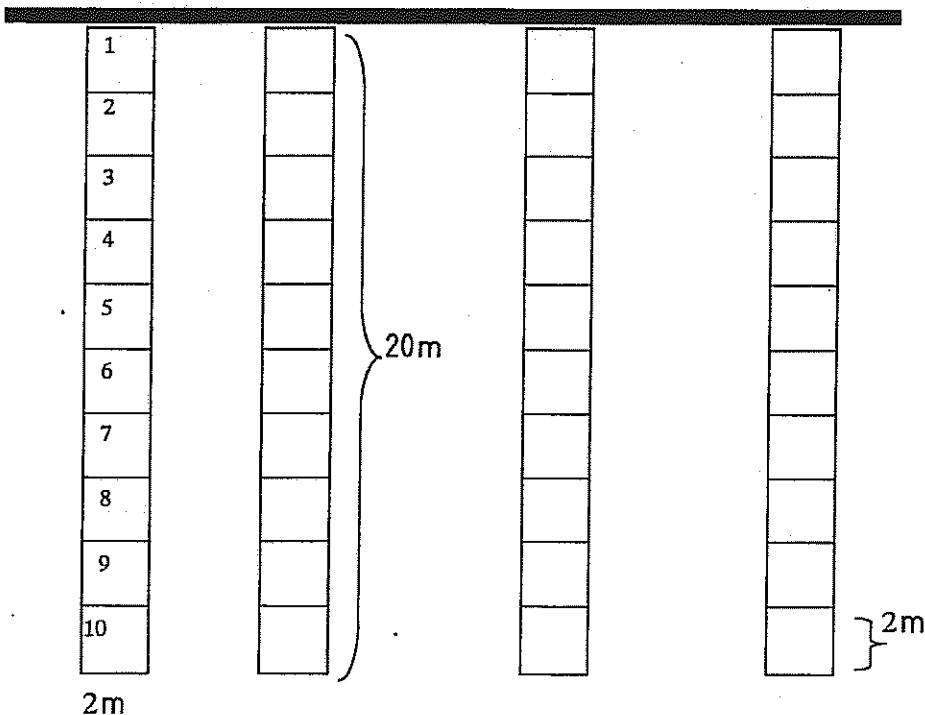


図2 带状調査区の概要

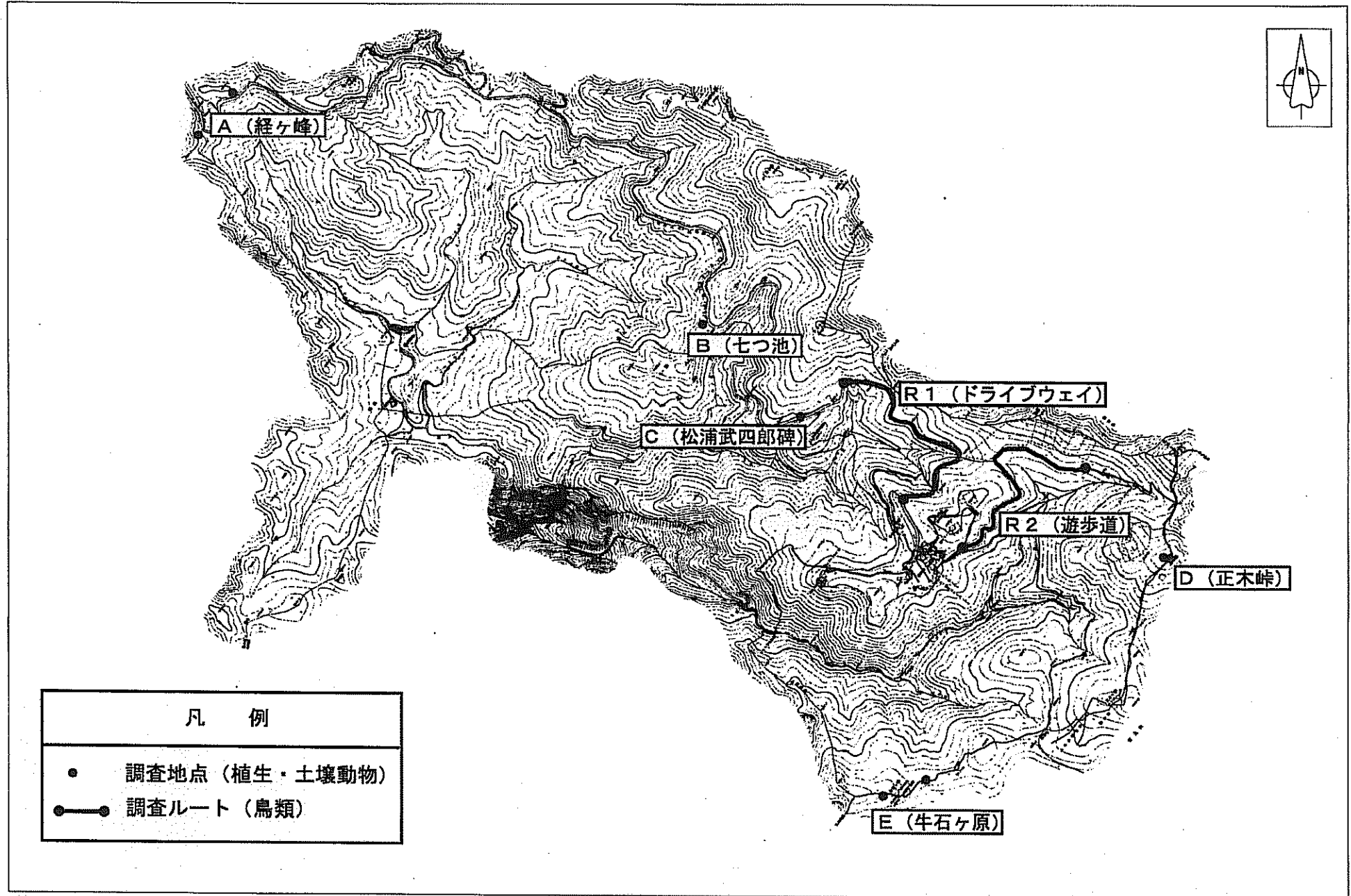


図1 利用による自然環境への影響調査地点および調査ルート

3. 調査結果

表1 各調査地点で確認された植物種数

調査地点	確認種数	在来種数	外来種数	外来種内訳		
				国外外来種数	国内外来種数	
ドライブウェイ	A	100	73 (73.0%)	27 (27.0%)	8 (8.0%)	19 (19.0%)
	B	69	48 (69.6%)	21 (30.4%)	5 (7.2%)	16 (23.2%)
	C	85	67 (78.8%)	18 (21.2%)	4 (4.7%)	14 (16.5%)
園路	D	19	17 (88.2%)	2 (11.8%)	0 (0.0%)	2 (11.8%)
	E	20	17 (85.0%)	3 (15.0%)	0 (0.0%)	3 (15.0%)
総種数	152	113 (74.3%)	39 (25.7%)	9 (6.0%)	30 (19.7%)	

※ 外来種名称区分は「外来種ハンドブック、日本生態学会編、2003」による。

大台ヶ原にもともと自生していなかった可能性が高い種を外来種とし、国内起源のものを国内外来種、国外起源のものを国外外来種とした。

表2 各調査地点で確認された外来種

国外外来種

種名	種子散布型	ドライブウェイ			園路		文献		大台緑化種
		A	B	C	D	E	'75	'83	
シロツメクサ	重		○						
メマツヨイグサ	風	○							
タチヌノフグリ	雨	○							
ヒメジョオン	風	○					○	○	
セイヨウタンポポ	風	○		○					
コヌカグサ	重	○	○	○					○
オニウシノケグサ	重	○	○	○					○
オオウシノケグサ	重	○	○	○					○
ナギナタガヤ	重	○	○						
9		8	5	4	0	0	1	1	3

※種子散布型
 自：自力で種子をとばすもの
 重：重力による落下
 風：風による散布
 水：淡水による散布
 雨：雨粒にはじかれて飛び散る
 刈：アリによる散布
 着：動物に付着して散布

出典：「千葉県の自然誌 別編4 千葉県植物誌、2003」

※文献

「大台ヶ原原生林における植生変化の実態と保護管理手法に関する調査報告書」(1984年、菅沼)より
 '75:1975年調査での出現種
 '83:1983年調査での出現種

※大台緑化種

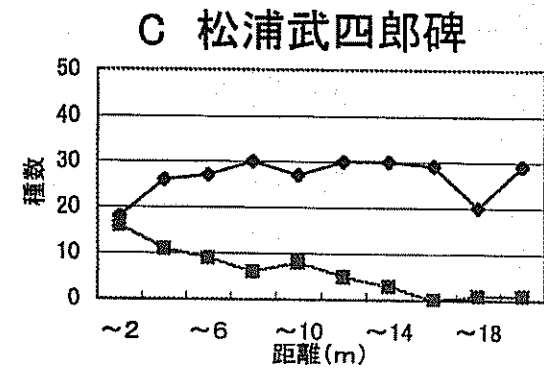
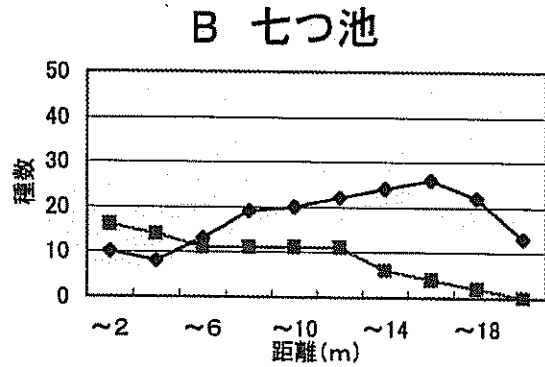
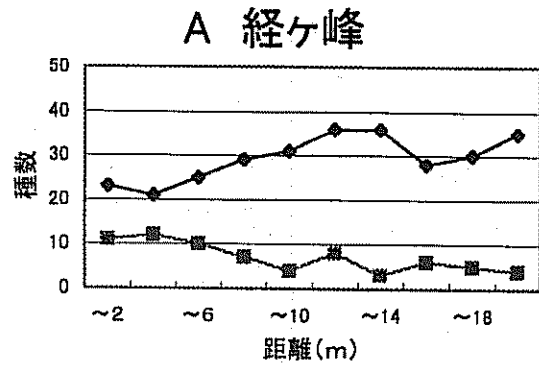
伯母峰大台ヶ原線事業における緑化工(H6~H14)に使用された種。なお、ススキ、イタドリは緑化種に含まれており、現地調査でも確認しているが、大台ヶ原に自生していた可能性があるため、国内外来種リストに掲載していない。

国内外来種

種名	種子散布型	ドライブウェイ			園路		文献		大台緑化種
		A	B	C	D	E	'75	'83	
スギナ	風	○					○		
ヒメスイバ	重		○						
ミミナグサ	重	○	○	○					
ツメクサ	雨		○						
コハコベ	重	○							
ケキツネノボタン	重			○					
タネツケバナ	自	○							
アカショウマ	風		○	○			○	○	
カタバミ	自+着		○						
チドメグサ	重	○							
コナスビ	重	○	○	○					○
トウバナ	重			○					
トキワハゼ	雨	○							
オオバコ	重+着	○	○	○			○	○	
ヨモギ	風	○		○			○	○	○
ノコンギク	風	○	○						
チチコグサ	風		○						○
ニガナ	風	○	○	○			○	○	
イワニガナ	風	○	○	○			○	○	
オニドコロ	風						○		
ヒメイ	水	○		○	○	○			
クサイ	着	○	○	○	○	○			
スズメノヤリ	刈	○							
メヒシバ	重			○					
アキメヒシバ	風+自	○	○						
スズメノヒエ	重			○					
スズメノカタビラ	重	○	○	○					
カゼクサ	重		○						
シバ	重	○	○						
オオイトスゲ	重	○							
30		19	16	14	2	3	6	7	1

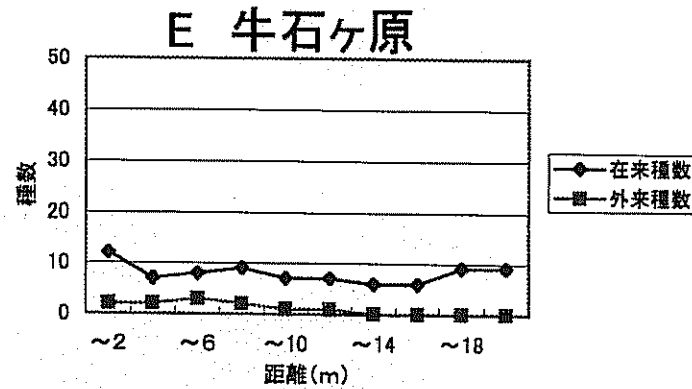
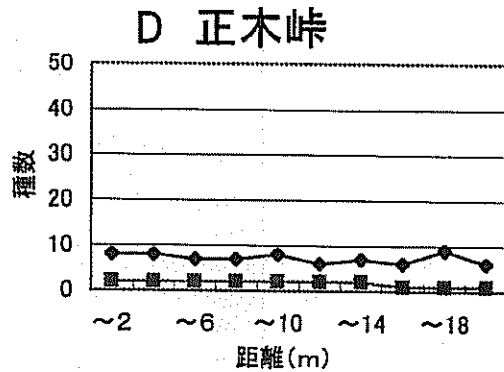
道路・園路からの距離と在来種、外来種の種数変化

ドライブウェイ



※ 道路から離れると、林内環境となる。

園路



※園路から20m地点まで、ミヤコザサ草地で上層植生は見られなかった。

- ・ドライブウェイ沿いは、道路から離れるにつれ、外来種数が減少する傾向が見られた。
- ・園路沿いは、外来種数、在来種数とも園路からの距離による変化は見られなかった。

※上層の調査についても調査項目の追加を行い、調査地点を増やして来年度調査を実施予定。

II. 土壤動物への影響調査

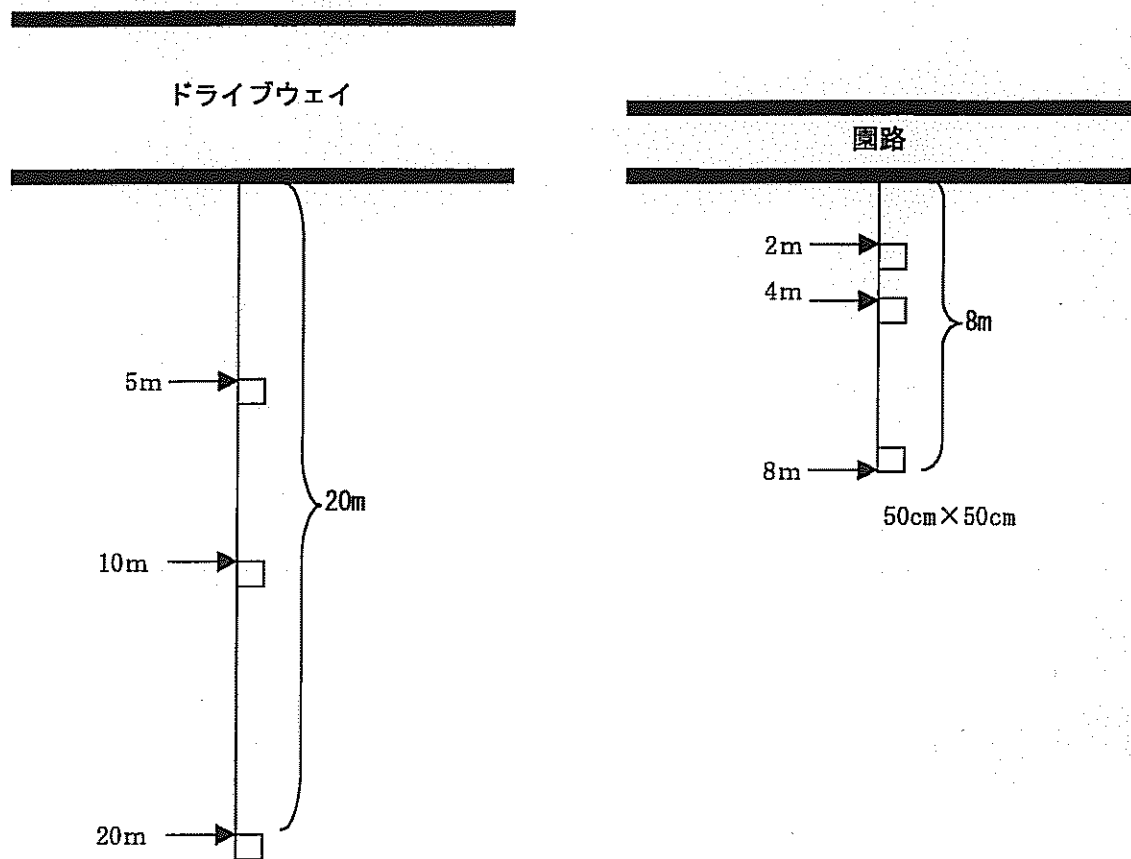
1. 調査方法

ドライブウェイおよび園路沿いに植生への影響調査と同じ5ヶ所の調査地点を設定した(図1)。道路、園路から直交するラインを設定し、ドライブウェイからは5m、10m、20m毎に、園路からは2m、4m、8m毎に50cm×50cmの方形区を設置し、土壌を採取し実験室に持ち帰った後、ツルグレン装置により土壌動物を抽出した。解析には環形動物と節足動物の大型土壌動物を用いた。

2. 調査結果

ドライブウェイ沿いの調査地点ではA・B・Cともに20m地点で個体数が最大となり、B・Cでは種数も20m地点で最も多かった。Bでは5m・10mの地点で大型土壌動物は出現せず。Cでも5mの地点では出現しなかった。

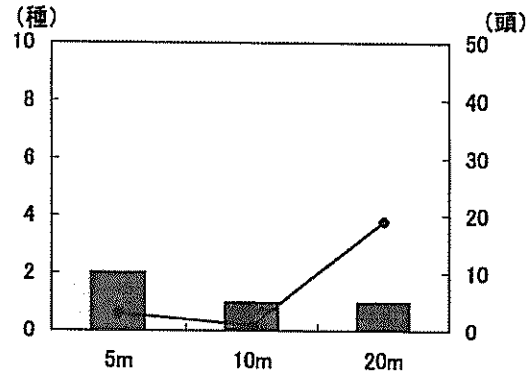
しかしながら園路沿いでは抽出された土壌動物が少なく、今回の調査結果からは一定の傾向は読みとれなかった。調査地点が少ないことや上層が森林であるかどうかのデータも追加しながら、来年度、調査の補足を行う。



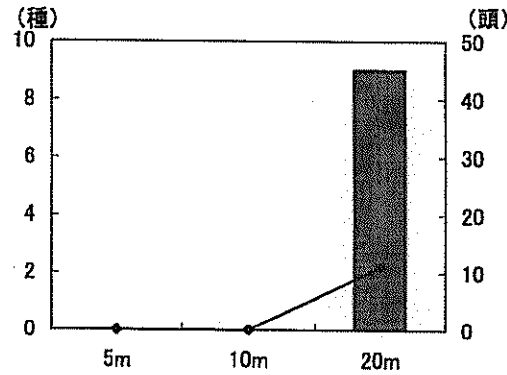
道路・園路からの距離と大型土壌動物の種数及び個体数変化

ドライブウェイ

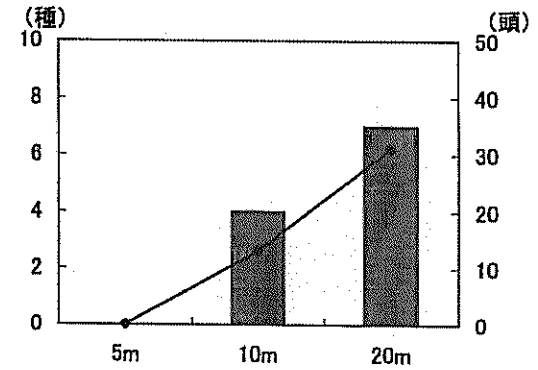
A 経ヶ峰



B 七つ池



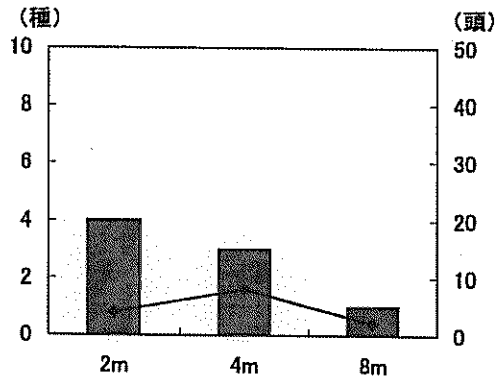
C 松浦武四郎碑



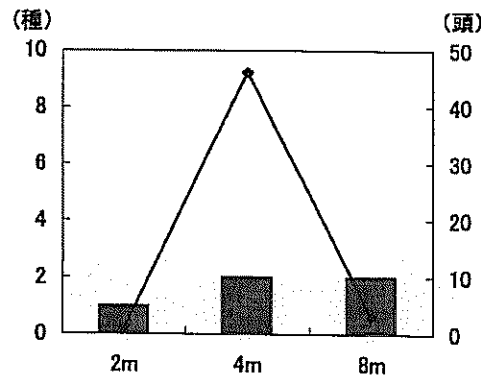
○

園路

D 正木峠



E 牛石ヶ原



・ドライブウェイ沿いは、道路から離れるにつれ、種数個体数ともに増加する傾向が見られた。

・園路沿いでは距離による変化の傾向はつかめなかった。



Ⅲ. 鳥類への影響調査

1. 調査方法

ドライブウェイと園路に2ルートを設定し(図1)、センサスを実施した。

ルート長はおよそ1kmで、片側25m(両側50m)の範囲を観察しながら踏査した。調査は、平日と休日との違いを見るために2003年9月14日~17日の晴天時に実施した。センサスは、1日に2回(早朝(6:00)と正午前(11:45))、1ルートにつき8往復の調査を実施した。確認された種について、種名、個体数を記録したほか、調査中にすれ違った利用者数(人及び車両数)のカウントも行った。

2. 調査結果

ルート毎に休日と平日、時間帯別(早朝と正午前)に分けて、出現種数及び個体数、利用者数のデータを集計した(表3)。さらに、利用者数と出現個体数について、散布図を作成した(図3)。両ルートとも利用者数が多いほど、出現する種数及び個体数が減少した。この傾向はドライブウェイルートで顕著であった。

以上の結果より、園路などの周辺部では、利用者の増加が鳥類の出現に影響を与えていることが示唆された。

表3 大台ヶ原における利用者数と鳥類出現状況

場所	時間帯	休日 (2003/09/14-15)			平日 (2003/09/16-17)		
		出現種数	出現個体数	人・車数*	出現種数	出現個体数	人・車数*
ドライブウェイ	朝	9	57	71	14	131	4
	昼	7	27	864	12	106	56
園路	朝	14	128	104	16	124	5
	昼	6	31	562	11	84	60

*: 人・車数は、園路では人数、ドライブウェイでは自動車、駐車車両、バイク、人の数が含まれる。

・休日は平日に比べて人・車数等の利用が多く、鳥類の出現種数や個体数が少ない。

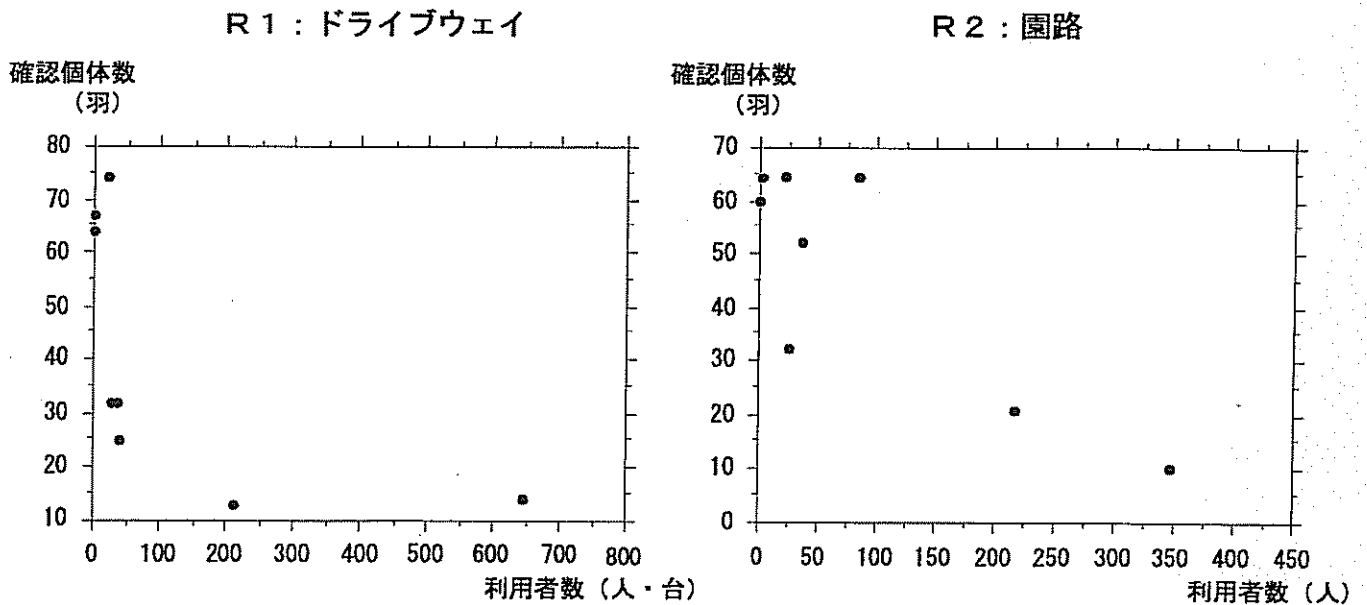


図3 利用者数と鳥類の出現個体数との関係

- ・ドライブウェイ、園路とも、確認個体数は利用者の増加によって減少する傾向が見られた。
- ・利用者の増加は、利用施設周辺に生息する種の行動に影響を与えていることが示唆された。