

利用による自然環境への影響調査

人の利用による自然環境への影響を検証するための基礎資料を得ることを目的に、ドライブウェイと園路からの距離による植生変化、ドライブウェイの存在と利用者による踏圧が土壌動物に与える影響、利用者の入り込みが鳥類に与える影響の調査をそれぞれ行った。

1. 植生への影響調査

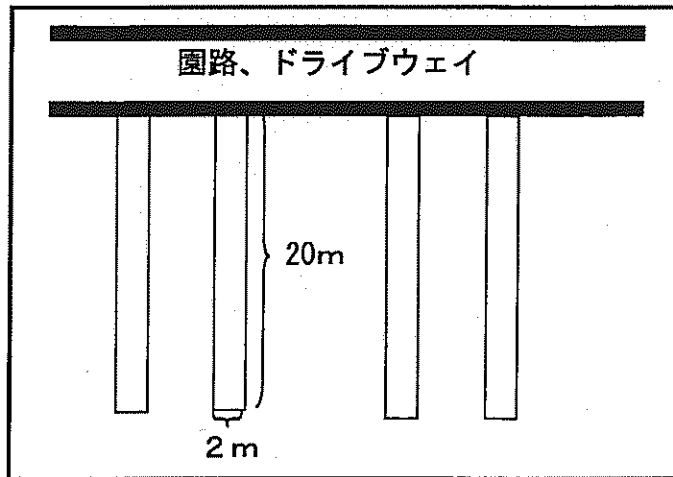
(1) 調査方法

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の帯状調査区を4ヶ所設定し、2mごとに区切り、林床植生調査を行った(図1-1)。

地点は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1-2)。

- ・ドライブウェイ沿い：A、B、Cの3ヶ所
- ・園路沿い : D、E の2ヶ所 (計5ヶ所)

図1-1 帯状調査区の概要



(2) 調査結果

各調査地点で確認された植物種数とその中に含まれるかつては大台ヶ原に生育していなかったと考えられる侵入種(外来種、在来種)の種数をまとめた(表1-1)。

侵入種として、ドライブウェイ沿いの3地点では、セイヨウタンポポ、コヌカグサ、オオウシノケグサ、オニウシノケグサ等の外来種とトキワハゼ、オオバコ、アキメヒシバ、クサイ等の在来種が確認された。園路沿いの2地点では、外来種は確認されなかったが、ヒメイ、クサイといった在来種が確認された(表1-2)。

確認された植物種のリストを表1-3に示した。

→人の利用が外部からの植物の侵入をもたらしている可能性。

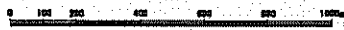
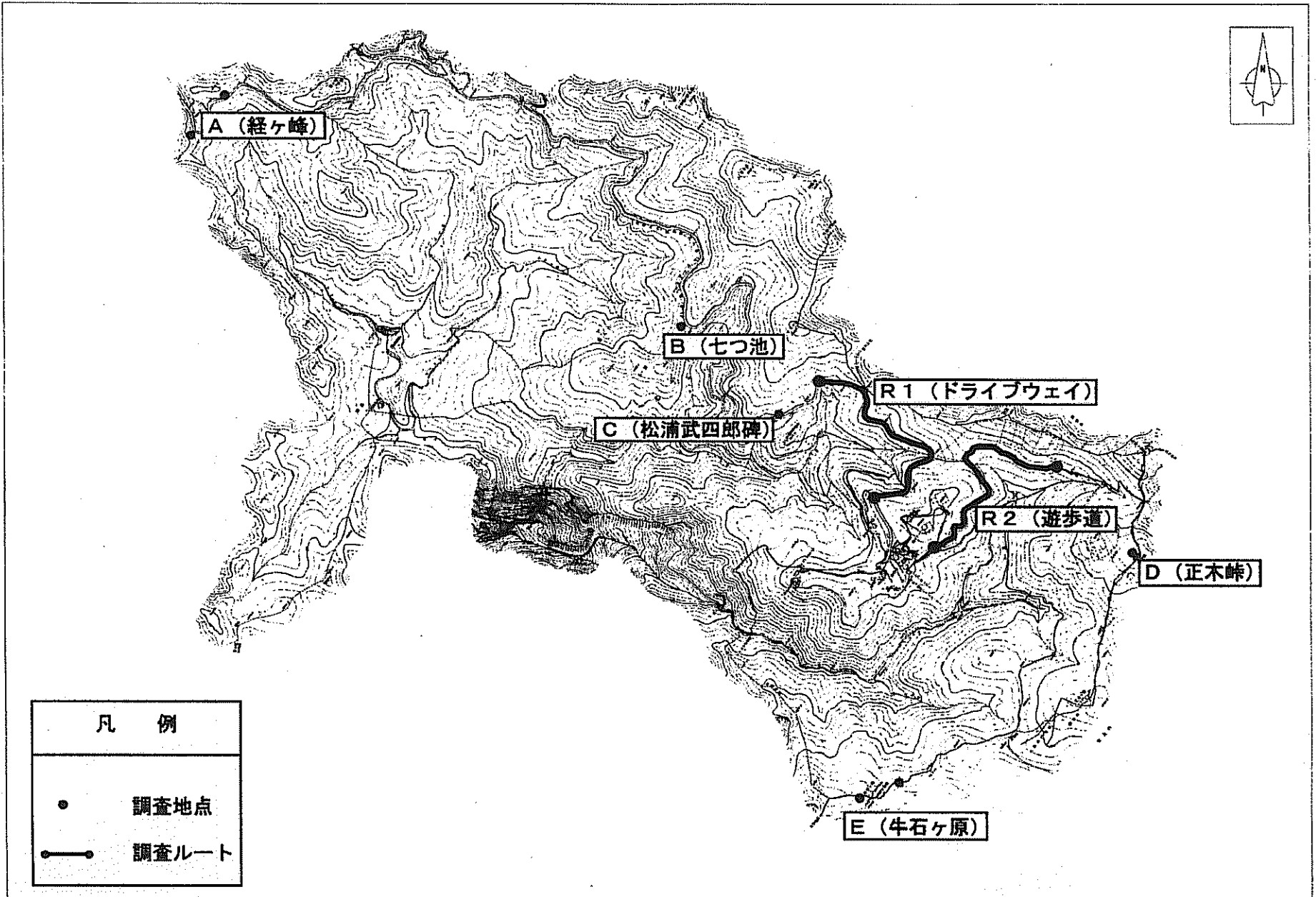
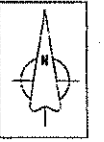


図1-2 利用者による自然環境への影響調査地点および調査ルート

世界測地系 (WGS84)

表 1-1 各調査地点で確認された植物種数

調査地点		確認種数	侵入種		
			侵入種総数	外来種数	在来種数
ドライブウェイ	A	98	26 (26.5%)	8 (8.2%)	18 (18.4%)
	B	69	19 (27.5%)	5 (7.2%)	14 (20.3%)
	C	87	17 (19.5%)	4 (4.6%)	13 (14.9%)
園路	D	17	2 (11.8%)	0 (0.0%)	2 (11.8%)
	E	20	2 (10.0%)	0 (0.0%)	2 (10.0%)
総種数		150	35 (23.3%)	9 (6.0%)	26 (17.3%)

※侵入種：大台ヶ原に以前は生育していなかった可能性が高い種を侵入種とした。

表 1-2 各調査地点で確認された侵入種

種名	ドライブウェイ			園路	
	A	B	C	D	E
外来種					
シロツメクサ		○			
メマツヨイグサ	○				
タチヌノフグリ	○				
ヒメジョオン	○				
セイヨウタンポポ	○		○		
コヌカグサ	○	○	○		
オニウシノケグサ	○	○	○		
オオウシノケグサ	○	○	○		
ナギナタガヤ	○	○			
	9	8	5	4	0

種名	ドライブウェイ			園路	
	A	B	C	D	E
在来種					
スギナ	○				
ヒメスイバ		○			
ミミナグサ	○	○	○		
ツメクサ		○			
コハコベ	○				
ケキツネノボタン			○		
タネツケバナ	○				
カタバミ		○			
コナスビ	○	○	○		
トウバナ			○		
トキワハゼ	○				
オオバコ	○	○	○		
ヨモギ	○		○		
ノコンギク	○	○			
チチコグサ		○			
ニガナ	○	○	○		
イワニガナ	○	○	○		
ヒメイ	○		○	○	○
クサイ	○	○	○	○	○
スズメノヤリ	○				
メヒシバ			○		
アキメヒシバ	○	○			
スズメノヒエ			○		
スズメノカタビラ	○	○	○		
シバ	○	○			
オオイトスゲ	○				
	26	18	14	13	2

表1-3 確認された植物種 ○:大台ヶ原在来種 ▲:侵入種(外来種) ■:侵入種(在来種)

種名	ドライブウェイ			園路	
	A	B	C	D	E
ヒカゲノカズラ	○	○	○		
ホソバトウゲシバ			○	○	
スギナ	■				
フユノハナワラビ			○		
シシガシラ	○	○	○		○
シノブカゲマ			○		
シラネワラビ			○		
ミヤマワラビ				○	○
ヤワラシダ			○		
ヘビノネゴザ	○	○	○		
ミヤマノキシノブ			○		
ウラジロモミ	○	○	○	○	○
ヒノキ	○	○	○		
バッコヤナギ			○		
ミズメ		○	○		
アカシデ	○				
ブナ		○	○		
ミズナラ		○	○		
コアカソ	○				
ミズ	○	○			
ミヤマタニソバ	○		○		
タニソバ	○				
イタドリ	○		○		
ヒメスイバ		■			
ミミナグサ	■	■	■		
ツメクサ		■			
サワハコベ	○				
コハコベ	■				
ミヤマハコベ	○	○			
カワチヂシ			○		
ハンショウヅル	○	○			
ケキツネノボタン			■		
メギ		○	○		
サルナシ	○	○			
ヒメシャラ	○	○			
ナツツバキ	○				
コバノサワオトギリ	○	○	○		○
タネツケバナ	■				
マンサク			○		
アカショウマ		○	○		
ウツギ	○	○			
コウツギ	○				
ヤマアジサイ			○		
ノリウツギ	○		○	○	○
ツルアジサイ		○	○		
コチャルメルソウ			○		
イワガラミ	○	○	○		○
カマツカ	○	○	○		
フユイチゴ			○		
クマイチゴ	○		○		

種名	ドライブウェイ			園路	
	A	B	C	D	E
バライチゴ	○	○	○		
ナガバモミジイチゴ	○	○	○		
ハスノハイチゴ			○		
シロツメクサ		▲			
コミヤマカタバミ		○	○		
カタバミ		■			
キハダ	○				
ミヤマシキミ	○		○		
ツタウルシ	○	○	○	○	
ヤマウルシ	○			○	
アサノハカエデ			○		
コミネカエデ	○		○		
ウリハダカエデ	○				
オオイタヤメイゲツ	○	○	○	○	○
コハウチワカエデ	○	○			
ツルウメモドキ	○				
コマユミ			○		
マユミ	○	○			
クロヅル	○				
ヤマブドウ	○				
シナノキ	○	○			
ヒメヤマスマレ	○	○	○	○	○
タチツボスマレ	○				
ミヤマタニタデ		○	○		
アカバナ			○		
メマツヨイグサ	▲				
ミズキ	○	○			
コシアブラ		○	○		
タラノキ			○		
ハリギリ		○	○		
ヒメチドメ	○	○			
イワセントウソウ			○		
リョウブ	○	○	○		○
サラサドウダン	○	○	○		
トサノミツバツツジ					○
ゴヨウツツジ	○			○	○
コナスビ	■	■	■		
タンナサワフタギ	○	○	○		
コバトネリコ	○	○	○		○
ミヤマイボタ			○		
ツルリンドウ			○		
ミヤマムグラ	○		○		
オニルリソウ	○				
トウバナ			■		
イヌトウバナ	○				
ヤマトウバナ	○	○	○		
ミヤマトウバナ	○				
タカクマヒキオコシ			○		
トキワハゼ	■				
タチイヌノフグリ	▲				
オオバコ	■	■	■		

種名	ドライブウェイ			園路		
	A	B	C	D	E	
ミヤマガマズミ	○					
ヤブウツギ	○					
ホタルブクロ	○					
タニギキョウ	○	○	○			
モミジハグマ			○			
ホソバナヤマハハコ			○			
ヨモギ	■		■			
ノコンギク	■	■				
ヒツキアザミ	○	○	○			
チチコグサ		■				
ニガナ	■	■	■			
イワニガナ	■	■	■			
フキ	○	○	○			
サワギク	○					
アキノキリンソウ		○				
ヒメジョオン	▲					
ヤブレガサ	○					
セイヨウタンポポ	▲		▲			
ツクバネソウ				○		
オニドコロ					○	
ミヤマイ					○	
ヒメイ	■		■	■	■	
クサイ	■	■	■	■	■	
スズメノヤリ	■					
コヌカグサ	▲	▲	▲			
ヤマヌカボ	○	○	○	○	○	
ヤマカモジグサ	○	○	○			
ホガエリガヤ			○			
メヒシバ			■			
アキメヒシバ	■	■				
オニウシノケグサ	▲	▲	▲			
トボシガラ	○	○	○			
オオウシノケグサ	▲	▲	▲			
コメガヤ		○				
ススキ	○	○				
スズメノヒエ			■			
スズメノカタビラ	■	■	■			
ミヤコザサ	○		○	○	○	
スズタケ	○	○	○			
ナギナタガヤ	▲	▲				
シバ	■	■				
オオミネテンナンショウ				○		
カラスビシャク	○					
ヒメカンスゲ	○					
イトスゲ	○		○	○	○	
ヒナスゲ	○	○	○	○	○	
ミヤマカンスゲ	○					
オオイトスゲ	■					
タガネソウ			○			
種数	150	98	69	87	17	20

2. 土壌動物への影響調査

(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1-1)。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。

(2) 調査結果

現在、詳細は解析中であるが、全体としてみると、ドライブウェイ沿いの調査地点では道路から離れるほど、動物の種数個体数とも増加する傾向にある。ドライブウェイの存在による、土壌動物への影響が示唆される。

3. 鳥類への影響調査

(1) 方法

ドライブウェイと園路に2ルートを設定し(図3-1)、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3-1)。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3-2)。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。

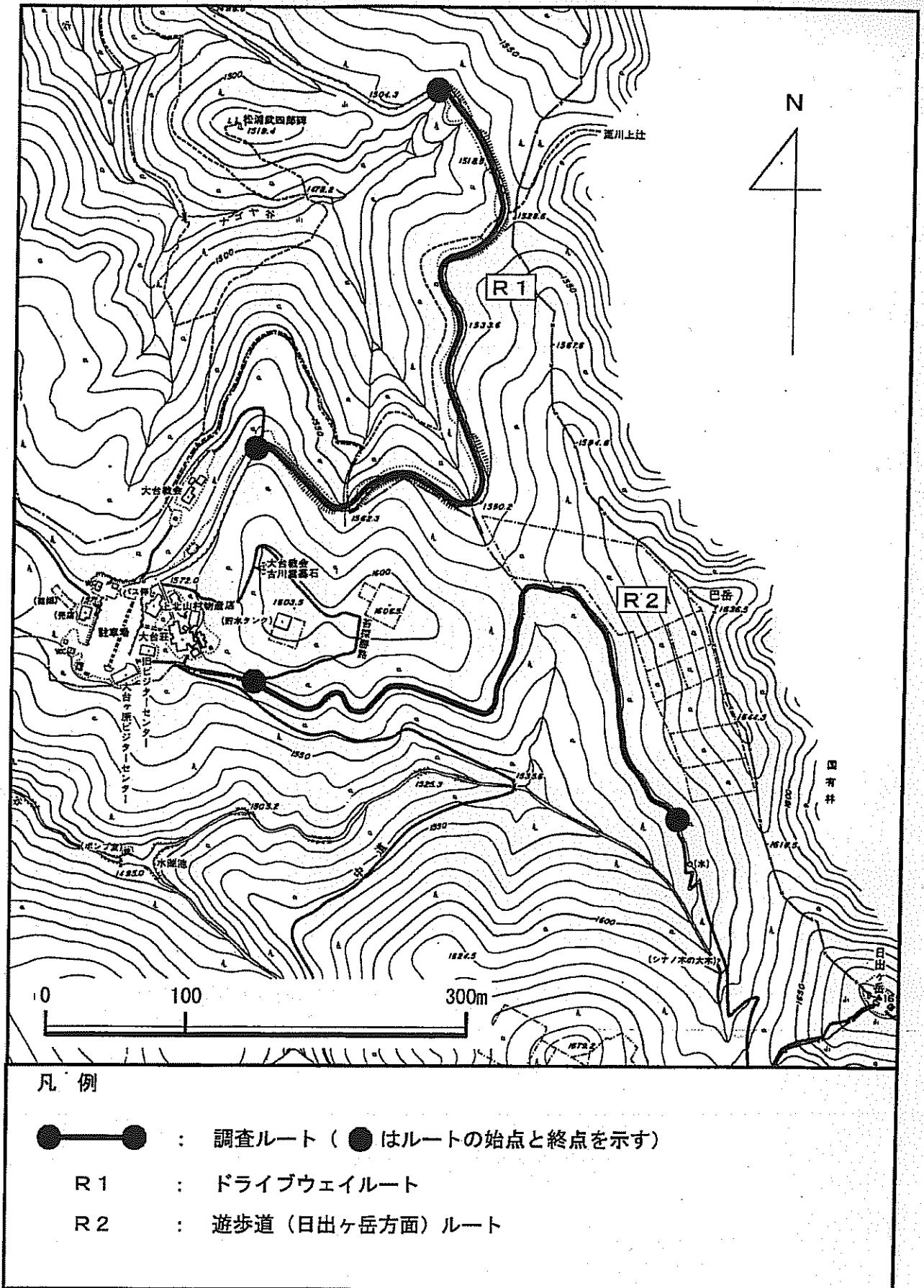


図3-1 利用調査ルート位置図

表 3-1 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。

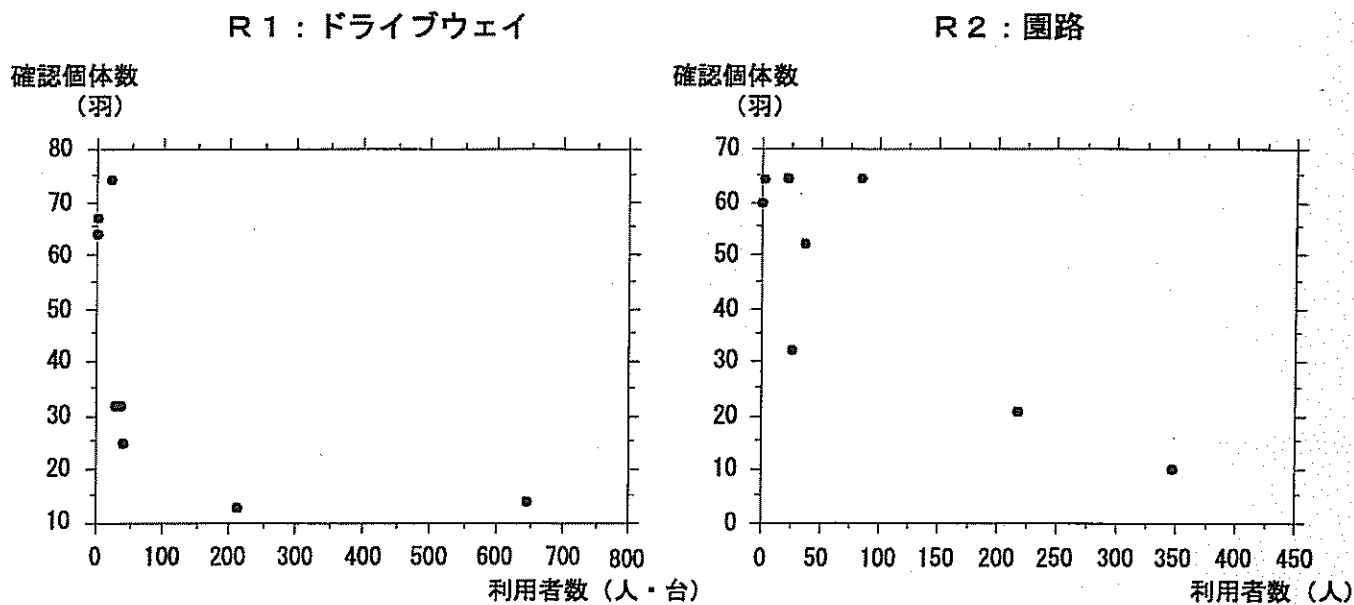


図 3-2 利用者数と鳥類の出現個体数との関係

- ・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。