

第4節. モデル地での調査項目、調査内容、調査手法の検討結果

本章第2節「生態系等にかかるモニタリング調査の基本的な考え方」に沿い、具体的にモデル地を設定して、モデル地における生態系等にかかるモニタリング調査に必要となる調査項目、調査内容、調査手法等について検討した。これらを検討するにあたり、人為的インパクトは他の調査の検討のために予め必要な基本情報であるため、実際にモデル地での人為的インパクトを文献調査および現地調査により把握し、そのとりまとめや表示の方法について、他の調査項目の検討に先駆けて示した。なお詳細な調査手法については、本章第5節「生態系等にかかるモニタリング調査手法について」に別途まとめた。

4-1. モデル地の選定

千葉県千葉市大草町の谷津田は、面積約60haの楕円形の地域である。この谷津田を含む千葉市都川流域は、千葉市環境衛生局環境部により、「千葉市野生動植物の生息状況及び生態系調査」が実施され、流域に生育・生息する動植物相の大部分が明らかにされた(参考文献9)。さらに大草の谷津田に関しては、メソスケールのランドスケープ的調査が行われ、土地利用と植生の変遷が明らかにされた。より広域なスケールでは、大澤・達(1987)によって、都市化が森林植生に与える影響を明らかにしている。

生態系のモニタリング手法はまだ確立されたとは言えない状況であり、方法論を検討する上で、生物相の充実したデータが存在することの意義は大きい。また4名の作業委員がこの地域をフィールドに実際に調査を行ってきた。これらの理由から大草谷戸を重点調査地域のモデル地に選定し、本章第2節「生態系等にかかるモニタリング調査の基本的な考え方」に沿って、過去に蓄積されたデータを活用し、モニタリングの方法論を検討した。

4-2. モデル地における環境要素の検討

生態系を構成する要素は、大きく以下の3つに区分することができる。

1) 社会的環境要素

主に地域における人間活動や人間との関わりによる要素とする。具体的には地域住民の人口、年齢や職業、土地利用の状況、産業の状況、交通の状況、人と自然との触れ合いの状況、土地に対して持っている思い、そしてそれらの総合的な要素としての人為的インパクト等である。

2) 無機的环境要素

生態系を構成する無機的环境要素としては、大きく分けて①大気環境(気温、降水量、日照、風向・風速、大気質、騒音、振動、悪臭)、②水環境(水象(水温、流量、流速等)、水質、底質)、③土壤環境(土壤成分、土壤水分等の物理的条件、土壤の性質、土壤の機能等)、④地形・地質環境(表層地形、表層地質、地下水等)がある。

3) 生物的環境要素

維管束植物(植生、植物相)、蘚苔類、藻類、地衣類、菌類、細菌類、哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、魚類、昆虫類、貝類、クモ類・甲殻類等、その他無脊椎動物等である。

これらのうち、大草谷戸の環境と地域市民またはNGOが調査できる内容ということを考慮し、重点的に調査を行う生態系の環境要素を抽出した。その結果を以下に示す。

なおここでいう昆虫類とは、幼虫時代に水中生活を営む種の成虫も含め、陸上に生息する昆虫全体とし、また底生生物とは、幼虫時代に水中生活を営む昆虫も含め、水中生活する小型の動物類全般とする。

- 1) 社会的環境要素：人為的インパクト（土地利用や土地の管理の状況等も含む広い意味）
- 2) 無機的環境要素：水環境、土壤環境
- 3) 生物的環境要素：植物群落、哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、底生動物

また、検討中以下の項目についても、人為的インパクトの影響を捉えるにあたって重要であるという指摘があったが、作業委員会の中では調査手法等の詳細な検討は行わなかった。

- 社会的環境要素：地域住民の年齢、土地に対して持っている思い、自然との触れ合いの状況等
- 無機的環境要素：地下水
- 生物的環境要素：クモ類、魚類（より大きな河川がある場合等）

4-3. モデル地での人為的インパクト

大草谷戸で想定される人為的インパクトについて、文献調査および現地調査により可能な限り抽出し、表にとりまとめると共に図面化した。大草谷戸で想定された人為的インパクトを表 4-1 に、人為的インパクト図を図 4-1 に示した。図 4-1 の区画が表 4-1 のポリゴンにあたり、ポリゴンの番号ごとに植生と人為的インパクトの種類等について詳細を示した。

表 4-1 および図 4-1 から、大草谷戸において生態系に影響を与えると考えられる主な人為的インパクトは以下の通りである。

○都市化の人為的インパクト

- ・耕作放棄水田の埋立
- ・宅地造成
- ・水路の三面コンクリート護岸化
- ・斜面林の伐採と法面のコンクリート化
- ・フェンスの設置
- ・舗装道路による分断
- ・農道のアスファルト舗装
- ・外灯

○土地の管理の人為的インパクト

- ・高木伐採
- ・低木伐採
- ・草本刈り取り
- ・落ち葉掻き
- ・水田の耕起
- ・水田への冬季の水入れ
- ・強度の立ち入り
- ・耕作放棄
- ・農薬、肥料の散布
- ・移入種の導入
- ・圃場整備

表4-1① 土地改変や人工物の造成を伴う都市化の人為的インパクト

ポリゴン No.	植生	大項目	種類
1	裸地	土地利用の変化	耕作放棄水田の埋め立て
46	居住地	土地利用の変化	宅地造成
62	居住地	土地利用の変化	宅地造成
100	草地	土地利用の変化	宅地予定地の放棄
108	居住地	土地利用の変化	宅地造成
109	畑	土地利用の変化	耕作放棄水田の埋め立て
79	コンクリート壁面	土地利用の変化	斜面崩壊防止のための斜面林伐採と法面のコンクリート化
80	コンクリート壁面	土地利用の変化	斜面崩壊防止のための斜面林伐採と法面のコンクリート化
67	—	生物の移動阻害	2車線の舗装道路で周囲を取り囲まれることによる土地の分断
68	—	生物の移動阻害	交通量の増加による土地の分断の促進
7	道路	生物の移動阻害	農道のアスファルト舗装
90	フェンス	生物の移動阻害	フェンスの設置
91	フェンス	生物の移動阻害	フェンスの設置
116	道路	生物の移動阻害	農道のアスファルト舗装
6	水路	水環境	水路の3面コンクリート護岸化(U字溝の埋設)
121	水路	水環境	水路の3面コンクリート護岸化(U字溝の埋設)
122	水路	水環境	水路の3面コンクリート護岸化(U字溝の埋設)
124	水路	水環境	水路の3面コンクリート護岸化(U字溝の埋設)
125	水路	水環境	水路の段差
120	街灯	光環境	街灯(水銀灯、白熱灯、蛍光灯のどれかは不明)
123	街灯	光環境	街灯(水銀灯、白熱灯、蛍光灯のどれかは不明)

表4-1② 生活・生業に関わる土地の管理の人為的インパクト

ポリゴン No.	植生	大項目	種類										その他				
			管理 放棄	高木 伐採	低木 伐採	草本刈 り取り	落葉 掻き	耕起	冬の 水入れ	強度の 立入							
3	水田	水田の管理															
4	草地(セイカアワダチソウ)	水田の管理	放棄			無											
5	草地	水田の管理	放棄			あり											
8	水田	水田の管理															
9	畑	水田の管理	放棄			あり											
10	草地(セイカアワダチソウ)	水田の管理	放棄			無											
11	ハンノキ	水田の管理	放棄			無											
13	草地(ヨシ)	水田の管理	放棄			無											
14	草地(セイカアワダチソウ)	水田の管理	放棄			無											
16	草地(ヨシ・カサケ)	水田の管理	放棄			無											
17	草地(アスマネササ)	水田の管理	放棄			無											
18	草地(スケ)	水田の管理	放棄			無											
21	水田	水田の管理															
22	湿生草地	水田の管理	放棄			無											
23	草地(セイカアワダチソウ)	水田の管理	放棄			無											
24	草地(クス)	水田の管理	放棄			無											
25	スギ植林	水田の管理	放棄			無											
110	水田	水田の管理															
111	水田	水田の管理															
112	草地(セイカアワダチソウ)	水田の管理	放棄			無											
35	草地	水田以外の農耕地の管理	放棄														
37	草地(アスマネササ)	水田以外の農耕地の管理	放棄														
49	畑	水田以外の農耕地の管理															
60	スギ低木林	水田以外の農耕地の管理															
19	落葉広葉樹高木林	森林管理															
20	落葉広葉樹高木林	森林管理															
26	落葉広葉樹高木林	森林管理															
27	落葉広葉樹高木林	森林管理															
28	スギ高木林	森林管理															
29	スギ高木林	森林管理															
30	落葉広葉樹高木林	森林管理															
31	常緑広葉樹高木林	森林管理															

表4-1③ 生活・生業に関わる土地の管理の人為的インパクト

ポリゴン No.	植生	大項目	種類															
			管理 放棄	高木 伐採	低木 伐採	草本刈 り取り	落葉 掻き	耕起	冬期の 水入れ	強度の 立入	その他							
32	落葉広葉樹高木林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
33	竹林	森林管理		無	あり	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
34	スギ高木林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
36	竹林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
38	落葉広葉樹高木林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
39	落葉広葉樹高木林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
41	落葉広葉樹高木林	森林管理		無	無	無	あり	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
42	落葉広葉樹高木林	森林管理		無	無	あり	あり	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
45	スギ高木林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
51	スギ高木林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
52	落葉広葉樹高木林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
53	落葉広葉樹高木林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
54	スギ高木林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
55	スギ高木林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
56	落葉広葉樹高木林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
63	落葉広葉樹高木林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
64	落葉広葉樹高木林	森林管理		無	無	無	あり	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
65	落葉広葉樹高木林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
66	落葉広葉樹高木林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
69	アズマネザサ草地	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
70	竹林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
71	スギ低木林	森林管理		あり	無	あり	あり	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
72	竹林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
73	落葉広葉樹高木林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
74	竹林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
75	スギ高木疎林	森林管理		あり	無	あり	あり	無	無	無	無	無	無	無	あり	無	無	無
76	スギ高木林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
77	常緑広葉樹高木林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
78	スギ低木林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
82	落葉広葉樹高木疎林	森林管理		あり	無	あり	あり	無	無	無	無	無	無	無	あり	無	無	無
84	落葉広葉樹高木林	森林管理		無	無	あり	あり	無	無	無	無	無	無	無	あり	無	無	無
85	スギ低木林	森林管理		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無

表4-1④ 生活・生業に関わる土地の管理の人為的インパクト

ポリゴン No.	植生	大項目	種類							その他	
			管理 放棄	高木 伐採	低木 伐採	草本刈 り取り	落葉 掻き	耕起	冬期の 水入れ		強度の 立入
87	スギ低木林	森林管理	無	無	あり	あり	無	無			
89	伐採跡地	森林管理	あり	あり	あり	あり	無	無			
93	スギ高木疎林	森林管理	無	無	無	無	無	無			
94	落葉広葉樹高木疎林	森林管理	あり	無	無	無	無	無			
95	落葉広葉樹高木林	森林管理	無	無	無	無	無	無			
96	スギ高木林	森林管理	無	無	無	あり	無	無			
98	スギ高木林	森林管理	無	無	無	無	無	無			
99	スギ高木林	森林管理	無	無	無	無	無	無			
101	スギ高木林	森林管理	無	無	あり	あり	無	無			
102	スギ低木林	森林管理	無	無	無	無	無	無			
103	スギ高木林	森林管理	無	無	無	あり	無	無			
104	常緑広葉樹高木林	森林管理	無	無	あり	あり	無	無			
105	竹林	森林管理	無	無	あり	あり	あり	あり			
107	落葉広葉樹高木林	森林管理	無	無	無	あり	無	無			
113	スギ低木林	森林管理	無	無	あり	あり	無	無			
114	竹林	森林管理	無	無	無	無	無	無			
115	スギ高木林	森林管理	無	無	無	無	無	無			
86	伐採跡地	森林管理	あり	無	無	あり	無	無			あり
40	畦畔草地	草地の管理				あり	あり	あり			
117	畦畔草地	草地の管理				無	無	無			
118	畦畔草地	草地の管理				あり	あり	あり			
119	畦畔草地	草地の管理				あり	あり	あり			

表4-1⑮ 人為的インパクトの変化が少ない地域

ポリゴン No.	植生	大項目	種類
2	居住地	土地利用の維持	日常の利用
44	居住地	土地利用の維持	日常の利用
47	居住地	土地利用の維持	日常の利用
50	堆肥置き場	土地利用の維持	日常の利用
88	資材置き場	土地利用の維持	日常の利用
92	墓地	土地利用の維持	日常の利用
97	居住地	土地利用の維持	日常の利用
106	居住地	土地利用の維持	日常の利用
43	畑	農耕地の管理の維持	日常的管理
48	樹園	農耕地の管理の維持	日常的管理
57	畑	農耕地の管理の維持	日常的管理
58	畑	農耕地の管理の維持	日常的管理
59	樹園	農耕地の管理の維持	日常的管理
61	畑	農耕地の管理の維持	日常的管理
83	畑	農耕地の管理の維持	日常的管理
12	水路	水路の維持	日常的管理
15	池	水路の維持	日常的管理

その他の捉えられなかった想定される人為的インパクトとその影響

- ・肥料散布による影響
- ・農薬散布による影響
- ・採集田の影響
- ・大草谷津周辺、運動場、ゴルフ場等の光の影響

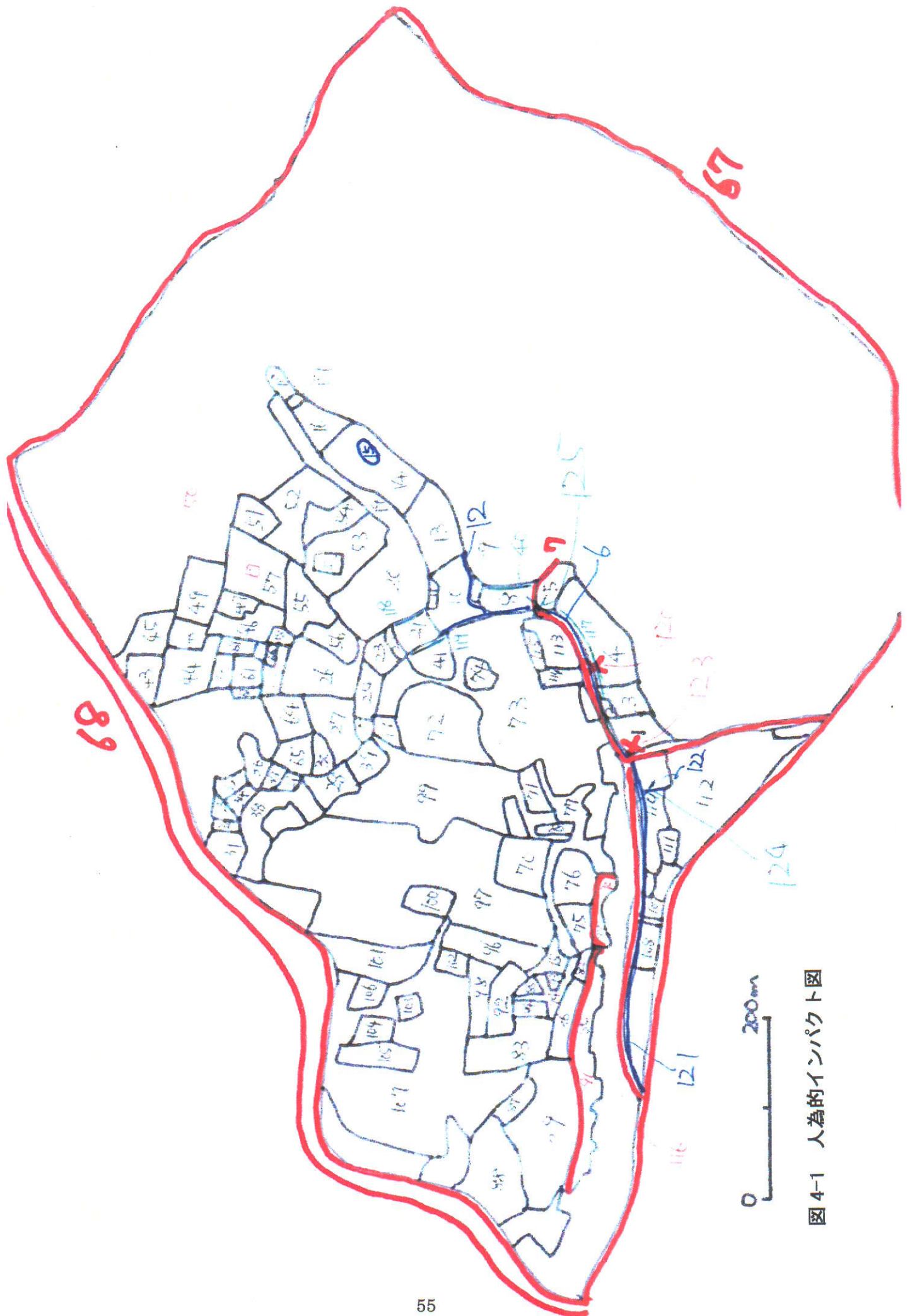


図4-1 人為的インパクト図