

## 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

生態系等にかかるモニタリング調査の手法については、千葉市大草谷戸をモデル地として詳細な検討を行うと共に、実際に調査が全国各地で実施されることも念頭において検討を行った。ここでは表3-1に示した生態系等にかかるモニタリング調査項目のうち、大草谷戸をモデル地として作業委員会の中で詳細に調査手法の検討を行った調査項目についてのみ調査手法をとりまとめた。ここに調査手法を掲載していない、過去に実施した生態系総合モニタリング調査での調査項目については、基本的には生態系総合モニタリング調査要綱（平成3年から平成9年）に従うこととする。

また、作業委員会における検討では最終的に市民参加の調査を行うことを目標としたため、調査手法は一般向けに可能な限りわかりやすくするため、図表での解説や調査用紙を掲載する等の工夫をした。

生態系総合モニタリング調査要綱およびここでとりまとめた生態系等にかかるモニタリング調査手法は、まだ完成したわけではない。今後も調査を実施する中で問題点を抽出し、よりよいモニタリング調査を継続的に実施できるよう更に改良する必要がある。

### 5-1. 人為的インパクト

#### 1. 人為的インパクト調査の意義

生態系は人間活動により変化するが、その変化はすぐ見えるものから長い年月を経てようやく現われるものまで様々である上、人間活動も多岐にわたるため、人間活動による生態系の具体的な変化については未だ明らかになっていない。特に近年は、例えば雑木林の管理等といった、長期間継続的に実施されてきた人間活動が停止することによる生態系の変質も問題となっている。そこで生態系等にかかるモニタリング調査では、具体的な人間活動による生態系へのインパクト（ここでは人為的インパクトという）と、その結果生じたであろう生態系の変化を長期間モニタリングすることが重要となる。そのためには、まず人為的インパクトを具体的に把握し、表や図として整理することが必要不可欠となる。

そこでここでは、重点調査地域における人為的インパクトの調査手法およびそのとりまとめとしての表や図面の作成方法について以下に詳細をまとめた。

#### 2. 調査項目

人為的インパクトの種類、位置、発生からの時間、頻度等

#### 3. 調査用具および必要資料（調査は初年度を想定し、次年度からは空中写真は最新の物のみとする）

- ・ 空中写真（最新の密着カラー、1960年頃のもの）
- ・ 5,000分の1地形図または25,000分の1（都市計画図等）地形図
- ・ 実体視鏡
- ・ 色鉛筆
- ・ 調査地を含む既存の現存植生図
- ・ 各環境要素（無機的環境要素、生物的環境要素）から想定される人為的インパクトの種類
- ・ 各生物的環境要素から想定される重要な生物の生育地または生息地

## 4. 作業の手順

### 1) 初回調査時

#### ①二カ年の基本図の作成

- ・最新と1960年代頃の空中写真を基図となる地形図と同じ縮尺に拡大縮小する。
- ・5000分の1地形図を基図とするためにマイラーまたはトレーシングペーパーにコピーする。
- ・最新の空中写真上に基図を重ね植生境界を描く。
- ・1960年代頃の空中写真上に基図を重ね植生境界を描く。
- ・空中写真の立体視および現地踏査をもとに最新の相観植生図を作成する(図5-1①)。
- ・空中写真の立体視をもとに1960年代頃の相観植生図を作成する(図5-1②)。
- ・凡例は、常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、針葉樹林、針葉樹植林、竹林、草地、果樹園、畑、放棄畑、水田、放棄水田、裸地、居住地等とし、森林に関しては樹高により高木林、低木林の2段階に区分する。

#### ②二カ年の基本図の重ね合わせ

- ・1960年代頃と最新の相観植生図を重ね合せ、新たな基図に2カ年の植生境界線を描く。この図(人為的インパクト基本図とする)の各境界で区切られた区画(ポリゴンとよぶこととする)が、1960年代頃の人為的インパクトにより変化した、あるいは維持されている最小単位となる。

#### ③人為的インパクトの想定

- ・調査地における生態系に影響を及ぼすと思われる人為的インパクトのリストアップを行う(例、表5-1)。
- ・各環境要素の調査担当者から、把握すべき人為的インパクトについての意見および情報等を入力する。

#### ④現地踏査と人為的インパクト図の作成

- ・作成された人為的インパクト基本図に林床管理の異なるポリゴン(例えば下草刈りがある場所とない場所等)を境界線で分ける。
- ・空中写真では判読できない線情報(例えば動物の移動を阻害するフェンス等)を記入する。
- ・空中写真では判読できない点情報(例えば外灯が設置されている場所等)を記入する。
- ・各生物的環境要素から想定された人為的インパクトおよびその位置を記入する。
- ・各生物的環境要素から想定された重要な生物(植物群落を含む)の生育地および生息地を記入する。
- ・居住地や水田といった面的景観要素(ポリゴン)、道路やフェンス、水路といった線的景観要素、外灯等の点的景観要素およびそれぞれの固有番号を基図上に記入する。

#### ⑤人為的インパクト対応表の作成

- ・各景観要素(ポリゴン、線、点)の人為的インパクトに関する以下の項目を表に記入する。
  - ポリゴン No.
  - 植生ないし土地利用、人為的インパクト区分(土地改変や人工物造成、生業・生活に伴う土地管理(水田、水田以外の農耕地、森林、草地の区分))
  - 人為的インパクトの具体的な種類等
- ・ヒアリングや現地踏査等の結果を参考にして、変化がいつ起こったのか記入する。
- ・人為的インパクトの頻度と、可能な場合強度(大・中・小)を記入する。

## ⑥聞き取り

- ・空中写真、現地踏査では不明な人為的インパクト（肥料、農薬散布等）や人為的インパクトの頻度等の聞き取りを行い、人為的インパクト対応表（表 5-1 参照）に記入する。

## 2) 2回目以降の調査時

### ①最新の植生図の作製

- ・最新の空中写真を前回調査時に作製した人為的インパクト図と同じ縮尺に拡大縮小する。
- ・最新の空中写真上に基図を重ね植生境界を描く。
- ・空中写真の立体視および現地踏査をもとに最新の相観植生図を作成する。
- ・凡例は、常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、針葉樹林、針葉樹植林、竹林、草地、果樹園、畑、放棄畑、水田、放棄水田、裸地、居住地等とし、森林に関しては樹高により高木林、低木林の2段階とする。

### ②過去の人為的インパクト図と最新の相観植生図の重ね合わせ

- ・前回調査時に作製した人為的インパクト図と最新の相観植生図を重ね合わせる。各境界で区切られた区画であるポリゴンが、前回調査時の人為的インパクトにより変化した、あるいは維持されている最小単位となる。

### ③人為的インパクトの想定

- ・初回調査時と同様の手法による。

### ④現地踏査と人為的インパクト図の作成

- ・初回調査時と同様の手法による。

### ⑤人為的インパクト対応表の作成

- ・初回調査時と同様の手法による。

## ⑥聞き取り

- ・初回調査時と同様の手法による。

## 5. 成果品

- ・2ヶ年の相観植生図（図 5-1①および図 5-1②）
- ・人為的インパクト図（図 5-2）
- ・人為的インパクト対応表（表 5-1）



図 5-1① 千葉市大草町の谷津の 1961 年における相関植生図