

5

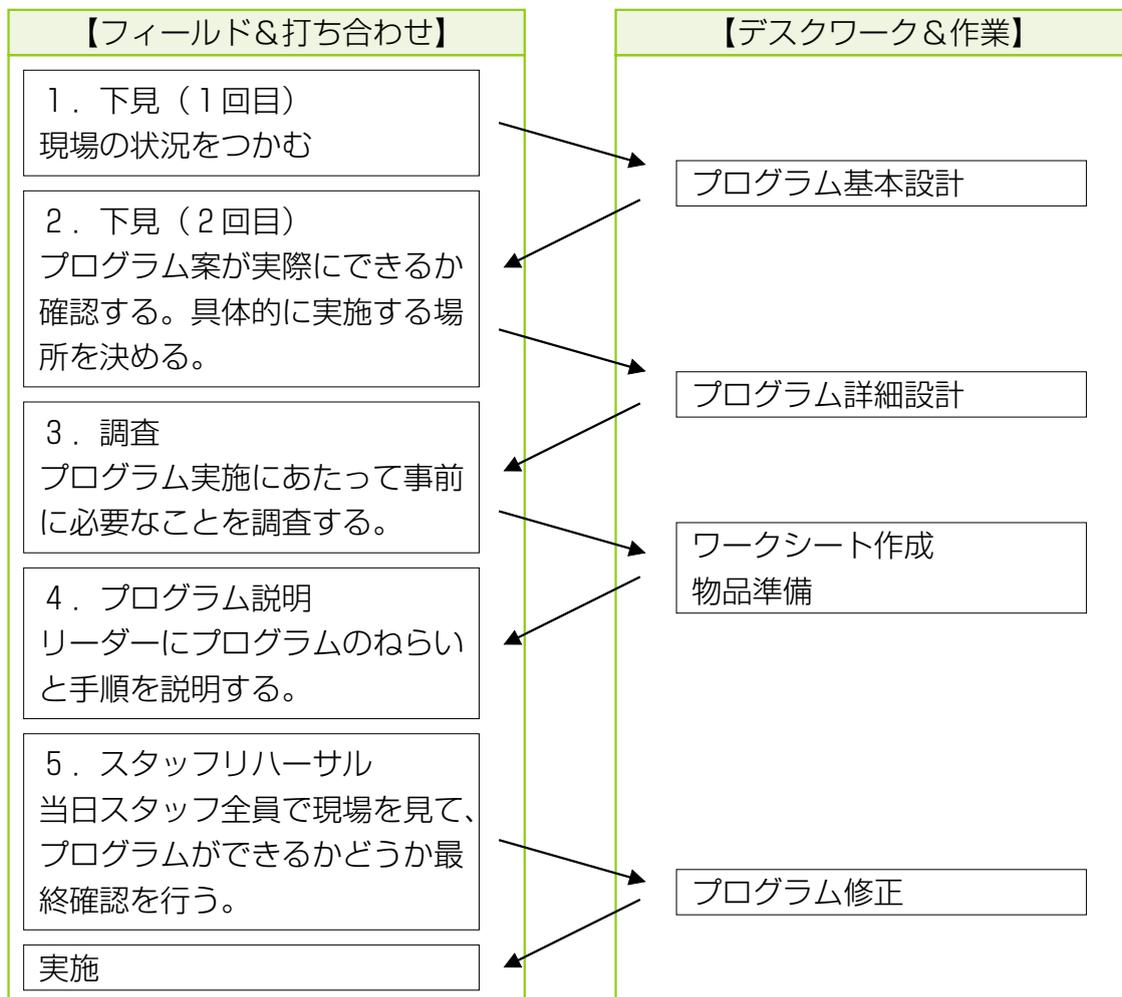
里山を題材にした環境学習プログラムの作り方と実践方法

－ 「生まれてなかったね、半世紀の昔」というプログラムの実例から－

山里文化研究所 清藤奈津子

プログラム名	生まれてなかったね、半世紀の昔
参加対象	小学校4年～中学生
実施時間	90分（参加対象により変化させることができる）
実施場所	里山
ねらい	昔の里山は今のよう木が大きくなかったこと、木々をバイオマスとして利用していたこと、森はやせていたこと、田んぼに日を当てるために木を切っていたことなどを知る。
内容	<ol style="list-style-type: none"> 1 樹木の測定を行なう。 2 林相図を描く。 3 50年前を想像する。 4 昔と今の空撮写真を見て昔の里山利用と今の日本の現状を考える。

プログラム実施までの作業の流れ



プログラム解体新書

プログラム実施までに基本設計と詳細設計を行ないます。どのようにしてこの2つの設計書ができるのか、①～⑩の番号を対照させて説明します。

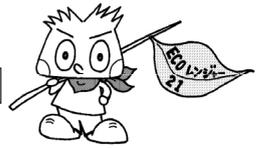
プログラム基本設計

デンソー環境教育プログラムECOレンジャー21in愛・地球博

プログラム例

【里山】

『生まれてなかったね、半世紀の昔』



★概要★

沢の小径の森の様子を観察して林相図という絵に描き、木の大きさや、周囲の土地の利用を知る。50年前と現在のこの場所の空撮を見比べて様子の変化を考えてみる。

★ねらい★

②

昔の山里は今のように木が大きくなかったこと、木々をバイオマスとして利用していたこと、森はやせていたこと、田んぼに日をあてるために木を伐っていたことなどを知る。

★流れ★

- 現在の沢の小径の空撮写真を見て、実態を知る。
- 棚田の跡地あたりで、沢の小径を横断する角度で、地形の様子、木の状態を調べ、林相図を作成する。田んぼも書き込む。③
- 50年前の状況を想像し、その林相図の構造図をグループごとに描いてみる。
- 50年前の空撮写真を見て、どんな状況が考えてみる。それはなぜか考える。④

★実施条件★①

- 対象
小学4年生から中学3年生
- 人数
12～13人
- 天候
荒天以外
- 季節
会期中（夏期にやったらどうか）
- 所要時間
90分

★準備するもの★

- 赤白ボール
- 巻き尺
- ワークシート（調査用紙）
- 林相図作成シート
- 方位磁針
- 傾斜を計る道具

★進行上の留意点★

時間短縮と難しさのため、地形は見かけて良い？ 樹齢をリーダーがアドバイスする。

与件

《参照》プログラム基本設計①

プログラムを作成する際、

○まずテーマが決められ、それに応じて場所や条件を考える場合

○まず場所や条件が決められ、それに応じてテーマを考える場合があります。

今回は、後者です。

プログラムができるまでの段階

フィールドから見出す → 伝えたいことが生まれる → 伝える方法を考える → 具体的手順を考える → プログラムをつくる

詳細次ページ以降

プログラム詳細設計

生まれてなかったね、半世紀の昔 プログラムタイムテーブル			9月17日(土)		
時刻	場所	内容	リーダー	サブリーダー	準備する物
10:00	市民パビリオン	■オリエンテーション ・リーダー・サブリーダー自己紹介 ・ECO レンジャー21 とは ・安全についての注意 ・プログラムの概要	元気よくあいさつ 参加者の雰囲気をつかむ トイレ確認	元気よくあいさつ	救急用品 蚊よけ
10:05	移動	・アイスブレイク		安全確保	
10:20	沢の小径	■導入 ・林相図について説明 ■林相図作成のために場を見る ・作成するラインを見る ・その場の様子を見る ・田んぼを見る ■木の測定 ・コナラ、ヒサカキの幹周、樹高、樹冠測定・記録 ・ほかの木の樹齢や歴史を考える	分担してみんなが参加できるように	記録用紙配布 測定を手助けする 毒蛇・毒虫に注意	ビニールテープ 杭 2本 林相図フリップ 記録シート 測高ポール 目盛り付き風船 巻尺
10:40	移動				
10:45	里の広場	■林相図を描く ・田んぼに注目する ・50年前の沢の小径の状況を想像する ・50年前の林相図(想像)を見る ■空撮写真を見る ・現在と50年前のもの ・どうしてそうなったか考える ■まとめ	飲み物を飲ませる 子どもから意見を聞きだす	用紙を配る リーダーの補助	林相図作成用紙 林相図解答 ポスター裏紙 マジック 空撮写真 はげ山のフリップ
11:10	移動		天候に注意		
11:20	市民パビリオン	■終わりのあいさつ ・アンケート ・記念品配布	アンケート配布 最後までひきしめる	アンケート回収 記念品配布	アンケート用紙 記念品
11:30		・あいさつ			

スタッフの役割

《参照》プログラム詳細設計⑨

- リーダー／参加者をまとめ、進行し、伝える。
- サブリーダー／リーダー補助、安全管理、備品管理
- 同行事務局／記録、救護、時間管理

ワークシート1 (記録用紙)

《参照》プログラム詳細設計⑦

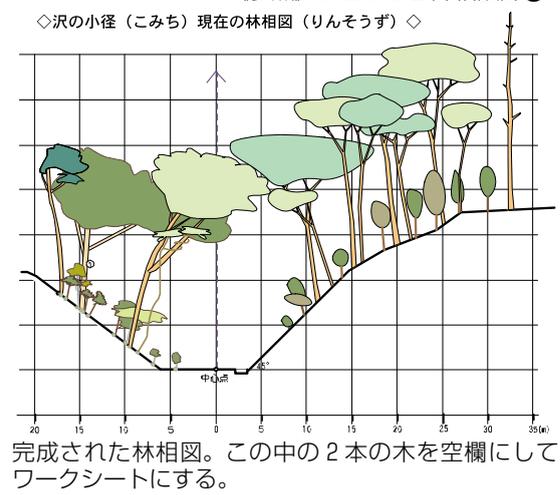
◇ 沢の小径 植生調査 ワークシート ◇							
No.	位置	樹種	樹高	枝下高	樹冠幅	胸高直径	備考
	※1)	木の種類	木の長さ	えだ下の高さ	えだ葉のはば	みきの太さ	
	(m)		(m)	(m)	(m)	(cm)	
1	7.0						
2	10.0						
3	16.8	アラカシ	17.6	6.0	19.8	62.1	
4	19.5	アカマツ	16.6	11.0	4.0	37.0	
●南がわしゃめん							
5		タカノツメ	18.0	14.0	6.7	18.8	
6		カスミザクラ	18.0	8.7	16.4	40.1	2K
7		タカノツメ	11.0	5.2	6.0	13.1	
8		コナラ	17.0	9.5			
		カスミザクラ					

※1) 中心点からのきより

毎木調査ワークシート
空欄 1、2 を埋める

ワークシート2 (林相図)

《参照》プログラム詳細設計⑧



フィールド から見出す

フィールドの特徴と魅力に目を凝らす

●雑木林

愛・地球博瀬戸会場の里山遊歩ゾーンは、「海上の森」の端に位置し、中でも活動場所とした沢づたいの小径では、コナラやアベマキ、ヤマザクラなどのいわゆる二次林、雑木林の木々が生長し、樹高も20m以上になっています。

●田んぼ

小径の横には細長い田がいつごろから放棄されています。

●緑のトンネル

高いところでは木は低く、谷底に近いところでは高く、大きな緑のトンネルになっています。

●自然度の高い森

沢にホトケドジョウがすみ、ヤマアジサイが咲いています。都市に住む人から見れば、自然度の高い美しい森の中です。



会場の緑のトンネルと沢沿いの田んぼ

意味を読み取る

●雑木の樹齢は全体として50～70年ぐらいのように見えます。昔はこのように雑木を大きくすることはありませんでした。薪炭林として利用していたためです。このような樹齢の高い雑木林が見られるのは現代だからこそです。

●ここに田んぼがあった頃、木はうんと小さかったはずですが、日が当たらないければ米は作れないからです。

伝えたいこと が生まれる

■化石燃料が普及する前の暮らしと雑木林について知ってほしい。

今の日本の森林の豊かさと木の利用の関係に気づいてもらいたい。
《参照》プログラム基本設計②

■林相図

《参照》プログラム基本設計③

緑のトンネルを断面図にしてみよう。

●木が田んぼを日陰にしていることがはっきり示せる。

●地形と木のつくる形の面白さが示せる。

地形の断面図に木を書き加えたものを、林相図といいます。

大人が書いても初めての方にはかなり難しいものですが、あえて「専門家」のつもりで、林相図を見ながら昔の様子を想像してほしい。

伝える方法 を考える

■航空写真から《参照》プログラム基本設計④

雨が降れば水道になり、流れにうまみずみちってしまいそうな頼りない小径です。万博前には地元の散歩の人と隣の愛知工業大学の学生しか通らない道でした。しかし、50年ぐらい前の航空写真にその道はくっきりと写っていたのです。かつては多くの人が通行する重要な道だったようです。しかも、木が低いからこそはっきり写っているのです。このように、昔の写真を対比して見せることによって、想像が正しいかどうか示せます。

具体的手順 を考える

◎林相図の一般的な描き方

①毎木調査をする……小径を横断する線上の木の、樹高、幹周、樹冠幅すべてと、地形を計測します。

調査器具：測高ポール、赤白ポール、巻尺、ひも、杭、ストロースコープ（直角二等辺三角形を使った樹高測定器）、傾斜計

②図を描く……計測した木の形を場所の断面図として描いていきます。

問題点 ・ 難しすぎる。大人でも難しい。
・ 時間がかかりすぎる

そこで

■木の計測は—《参照》プログラム基本設計⑤

●樹高測定方法

- ・ ストロースコープは説明と計算に時間がかかるから止め。
 - ・ 風船を使う。……目盛りをつけた糸をつけた風船を上げる。子どもの興味を引きやすく分かりやすい。
 - ・ 赤白ポール、測高ポールは使う（本格的な調査用具に触れてもらいたい）
- 測る木は、2本のみとする。ほかの木と地形はあらかじめ測っておく。

■図面の描き方は—

《参照》プログラム詳細設計⑥

測った2本のみ記入することにして、ほかの木はあらかじめ図面に入れておく。

プログラムを作る



測高ポールで樹高を測る

プログラムの背景1

○日本の森林は破壊されている？

子どもたちに「木を切るのはいいことですか？」と聞くと、ほとんどの子が「悪いこと」と答えます。昔と今ではどちらが木がたくさんあったかと聞くと、どんな田舎の子でも「昔の方が多かった。今は木が切られ自然破壊されている」と答えます。これは正しいこともありますが、今の日本に当てはまらないことも多いのです。

子どもたちは、森林に対するこのような見方を刷り込まれています。

プログラムの背景2

○木を切るのは悪いこと？

日本の多くの場所では、木は切っても切り株から再び芽吹いたり、伐採後に次の世代の木がすぐに育ってきますから、木はいくらでも再生産できるエネルギー資源であるといえます。しかし、雑木林のコナラの木が萌芽するためには、樹齢40年以下であることが必要だと言われています。つまり、若いうちに切つてこそ、木質資源が大量に生産されるということになります。

スギ・ヒノキ・カラマツなどの人工林では、木の生長に応じて間引きする「間伐」が必要とされていますが、人手や経費がなく放置されているのがほとんどです。間伐された木材は十分使えても、運び出すことができずその場に捨てられているのもいまや当たり前の光景となっています。

木は、適切な管理の下で切ることも必要です。

プログラムの背景3

○今は昔より木が減ったのか？

温暖湿潤な日本では、概して木の生長が旺盛で、木は年々太くなります。日々、木材が生きた状態で蓄積されているといえます。現在日本では、年間の木材蓄積量のうち2割程度しか使用していません。一方で、紙などへの利用のための消費量は大きく、外国の木を大量に伐採しています。

昭和35年ごろまで、里の周りの山は、薪などの燃料を採る場所として利用されていました。当時の風景写真を見ると、日本の山はどこでも木が盛大に切られ「丸坊主」と言ってもいいくらいです。特に、瀬戸では、窯業の燃料を山から得たり土壌の条件が悪かったためにはげ山が多くありました。これに対して大変な努力で緑化を行ない、現在の緑に覆われた山となったのです。

都市や住宅地の開発がされた場所では確かに森林が破壊されました。一方で過疎化や減反政策により農地が放棄された場合、そこは次第に樹林化していきます。かつて田んぼだった場所にスギ・ヒノキが植えられているケースも多くあります。こうして人の耕作のエネルギーが減り、今後、樹林地が拡大していくと見ることができそうです。そのため獣害も増えているのです。



瀬戸市東印所町
愛知県農林水産部森林保全課所蔵、昭和32年撮影、ホフマン工事施工地

プログラム参加者の声 《参照》プログラム詳細設計⑤

- ・昔と今と、木の高さや、木が増えると「良い」「困る」を学べてよかった。
- ・林相図の書き方が分かった。
- ・他のセミナーと違って、「かたくなに守るのではなく、必要に応じて守る」ということが学べた。
- ・「バランスが大切」と分かった。