親子のための環境教育教材製作
-生物多様性オフセットを題材として-

田中　章研究室
0631080　今田　聡美

１．研究の背景と目的

現代社会において、都市部の人口増加による住宅造成など、開発事業により身近な自然風景が減少している。日常生活において自然とふれあう機会は乏しく、特に、子供に遊び場所や道具を与えてくれる貴重な土地が、保護の対象として重視されることは少ないという現状がある。

一方、国際社会においてはそういった開発事業で破壊した自然を別の場所で復元し、定量的な価値を同等にする「生物多様性オフセット」という概念が注目を浴びており（田中，2009)、2010 年には名古屋で生物多様性条約第 10 回締約国会議が行われることから、この概念はさらに重要となるであろうと考えられ、日本においてもこの概念を普及させていく必要がある。

これらの背景を受けて本研究では、生物多様性オフセットの概念に関する教育啓蒙ツールとなるべく、その内容を分かりやすく説明し、親子で楽しめる絵本を製作した。

２．研究方法

文献等での情報収集やアンケート調査を行い、それらの調査結果をふまえながら絵本という形での学習ツールの冊子製作を行った。

３．研究結果

３－１　絵本製作の目的

分かりやすく、興味が持てるよう絵本という表現方法をとり、子供をきっかけに大人へも生物多様性オフセットの概念はもちろん、日本の現状と問題点の理解を促すことを目的とした。

３－２　読者対象

環境への興味や理解を持ち始めた小学校高学年以上の子供から、その教育者である大人も共に対象としている。

３－３　絵本の登場生物

主人公にはゲンジボタルを採用している。ホタルは人里の水辺に棲む昆虫で、ホタルが舞い飛ぶことは、それだけ豊かな自然があるという証明である。これらのことから、身近な自然である里山のような緑地を対象地にした場合、ホタルはその場所のシンボルとして相応しいと考えた。

加えて、同じく里山の水辺に住むトンボ等の昆虫、また、人間が登場する。

３－４　絵本で伝えたいこと

物語作成にあたって、ミティゲーションの種類（優先順位）である回避→最小化→代償への流れが最低限理解できるよう配慮した。

また、日本における環境アセスメントの問題を指摘し、その解決策を考えることを促している。

表１　ミティゲーションの種類

回避	影響を与える行為の全体、または一部を実行しないことにより、環境影響を回避すること はじめにこの回避の検討を行う段階で、さらに以下の優先順位が存在する ・全面回避 開発自体を実施するだけの社会的必要性があるか、中止すべきかどうか ・時間回避 その時期に開発を実施しなければならないのかどうか ・空間回避 予定とは違う他の場所で、その開発事業を実施できないかどうか
最小化	回避の検討をしても影響が残ってしまい回避しきれない場合に、影響を与える行為の実施程度や規模を低減することにより、環境影響を最小化すること
代償	回避しても最小化しても残ってしまう影響に対して、代用の資源や環境で置換する、または供給することによって環境影響を代償すること 生態系への損失を人間の手によってプラスマイナスゼロ（No Net Loss）あるいはプラス（Net Gain）にすることで事業者は代償義務を果たしたことになる

３－５　絵について

物語の内容理解や、記憶のために絵本の絵は重要であるが、登場人物がかわいく、漫画的、メルヘンなイメージの絵は幼児に好まれる反面、昔話のような素朴な絵と比べて幼児の想像力を抑えてしまう傾向がある（中澤ら，2005）といわれている。その点を考慮し、擬人化させること、漫画的になりすぎることを避けるよう配慮した。

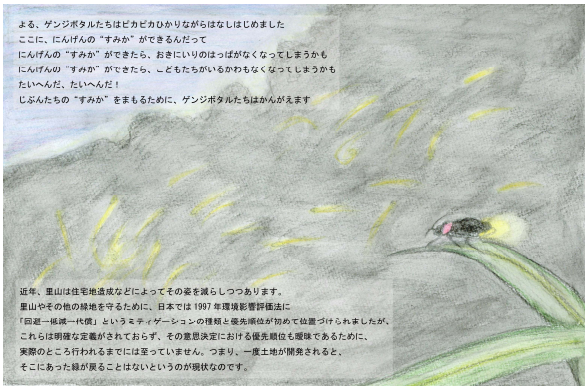

図１　絵本のページ

３－６　絵本のストーリー

内容を分かりやすく伝えるよう工夫することはもちろん､読みやすい流れができるよう起承転結、ストーリーのリズムを考え創作にあたった。

読者対象の親子がどちらも楽しめるよう、子供のためのストーリーと大人向けの説明部が同じページに配置された構成になっている。

表２　絵本構成

含まれる内容	ストーリーのあらすじ
1 全面回避	ある里山で暮らす主人公のゲンジボタルが、一匹のシオカラトンボと出会う。川の下流に暮らしていたそのシオカラトンボは、人間による開発事業で“すみか”を無くしたと言う。自然に対し配慮が足りない人間に怒りながらも、新しい生活を始めようとするシオカラトンボを見送った矢先､友達のオニヤンマが現れ､自分たちの“すみか”周辺にも開発の話が持ち上がっていることを主人公に話す。話を聞いた主人公のゲンジボタルは心配になり、夜に仲間と会議をすることを決める。夜、集まったゲンジボタルの仲間たちは、自分たちの“すみか”を守るための方法を考え始め、まずは開発を止めることができないか、話をするために人間のところへ向かう。人間のところへ行ったゲンジボタルたちは開発の中止を求めるが、人間は、自分たちの“すみか”を作ることが重要であり、里山には貴重な生物種が存在せず土地を守る必要が無いと主張し、ゲンジボタルたちを追い払ってしまう。逃げ帰ったゲンジボタルたちは、負けずにその夜また会議を開き、今度は開発事業を延期してもらおうと人間達に提案しにゆく。
2 時間回避	また人間のところへ行ったゲンジボタルたちは、開発の延期を求めるが、人間は、自分たちの“すみか”が今必要なのであり、延期する必要が無いとまたもゲンジボタルたちを追い払ってしまう。逃げ帰ったゲンジボタルたちは、まだまだ負けずにその夜会議を開き、今度は開発事業を他の土地で行うことができないかと人間達に提案しにゆく。
3 空間回避	またまた人間のところへ行ったゲンジボタルたちは、開発の場所を代えることを求めるが、人間は、他に“すみか”づくりができそうな場所は無いと、またもゲンジボタルたちを追い払ってしまう。三回目になり、ゲンジボタルたちは一度やる気を失くすが、主人公のゲンジボタルに説得され、再び人間と話し合いを行うことを決める。
4 最小化	再び行われた話合いの中で、あるゲンジボタルが全面的に開発するのではなく自然も残してもらおうと提案する。再びその案に賛成したゲンジボタルたちは、改めて人間のところへ向かう。人間はゲンジボタルたちがあまりにしつこいので、自然に少し配慮することを約束し、ゲンジボタルたちも期待する。人間とのやりとりから少し経ち、主人公のゲンジボタルは以前会ったシオカラトンボと再び出会う。そこに友達のオニヤンマも合流し、人間の配慮の結果を聞かされる。それは、里山の開発が一部縮小され、トンボたちの“すみか”は何とか残り、ゲンジボタルたちの“すみか”は開発を免れることができなかったという内容であった。トンボたちの話を聞いたゲンジボタルは、自分たちの“すみか”が残らないことにがっかりするが、再び考え直し人間に自分たちの“すみか”のことをもっと考えてもらおうと思案し始める。主人公のゲンジボタルは、ひとつ良い案を思いついたので、夜にまた会議を開き、考えていたことを仲間に話す。
5 代償	主人公のゲンジボタルが提案したのは、人間の“すみか”をつくる代わりに自分たちの“すみか”も新しく作ってもらおうというものだった。仲間のゲンジボタルたちも皆賛成し、改めて人間のところへ向かう。人間はやれることはやったとゲンジボタルたちを追い払おうとするが、主人公のゲンジボタルが勇気を出し、人間が再度配慮を考えない限り居座ると強硬手段をとる。帰ろうとしないゲンジボタルたちに困った人間は、スプレーをかけて追い払おうとするが、ゲンジボタルたちも負けまいと大騒ぎしていると、開発の噂を聞きつけてやってきた自然保全団体の人間が現れ、喧嘩を止めに入る。新しくやってきた人間に、ゲンジボタルは再度“すみか”をつくってくれるようお願いすると、保全団体の人間はちゃんと考えることを約束する。 一度ホタルたちを帰した後、事業者と保全団体の人間たちは話し合いを始める。両者はホタルの“すみか”を代償することを決め、自然復元などの作業や管理は保全団体が行い、費用は事業者が出すというように協力することを約束する。それからまた少し経ち、ゲンジボタルのもとに人間から葉っぱの手紙が届く。人間が“すみか”の代償をはじめたので、ゲンジボタルたちは代償された土地へ引越しをしてゆく。それからもっと時が経ち、主人公のゲンジボタルの子供が代償された土地で大人になる準備をしていた。大人になったゲンジボタルが木陰で休もうとしていた時、一匹のシオカラトンボに出会う。そのトンボは人間による開発の中で残された自然に暮らしていたが､その自然も次第に減ってゆき､結局“すみか”と仲間を無くしてしまったと言う。それを聞いたゲンジボタルは、代償された土地はとても暮らしやすいことを話す。 同じ頃、土地を代償した事業者と保全団体の人間は、協力してできた土地に満足しているとお互いに話をする。

４．結論と考察

理解が難しい生物多様性オフセットも、絵による視覚効果と専門用語の少ない物語によって身近に感じることができるようになるのではないかと考えられる。

自然環境を守ってゆくための様々な方法・概念が生まれつつある昨今、それをより一般に広げるためには一層努力が必要であり、本研究で作成した絵本も、沢山の人に読んでもらい、意見や感想を検証することで生物多様性オフセットの認知に貢献できるであろうと考える。

【主要引用文献】

今村光章（2007）幼児期の環境教育の契機としての環境
絵本の分析．岐阜大学教育学部研究報告，第 56 巻第 1 号.
田中章（2009）“生物多様性オフセット”制度の諸外国における現状と地球生態系銀行
“アースバンク”の提言．環境アセスメント学会誌 7，pp1-7.