

ヤマトオサガニを対象とした対話型干潟環境学習の視覚教材に関する検討

徳島大学	学生会員	○大石真平	徳島大学	正会員	上月康則
徳島大学	正会員	松重摩耶	ファイン	非会員	野口勝稀
フジタ建設コンサルタント	正会員	岩雲貴俊	Gata Girl	非会員	前田真里
徳島大学	正会員	山中亮一			

1. 背景・目的：教育者の問いかけにより学習者の気づきや考えを引き出し、それに対して教育者がさらなる視点や発展を促すような対話型環境学習では、学習者の主体的な学びが構築される¹⁾。さらに、このように主体的に「動物について学んだ」と実感した体験は「その動物を保全したい」と望む態度に関係すると言われて²⁾いる。一見、泥場のように思える泥干潟にも多様な生物が生息しており、保全対象とされている。泥干潟の代表種の一つにはヤマトオサガニがあるが、警戒心が強く、当地での観察は容易ではない。そこでヤマトオサガニを対象とした対話型環境教育の方法として、『紙媒体』『VR 動画』『干潟上に置いたカメラからの Wifi を受信したライブ映像（以後 LV）』の3つを視覚教材として使用し、それぞれの特徴について検討した。

2. 実験・解析方法：実験はヤマトオサガニの生息が確認されている「あらい浜風公園内の人工干潟」周辺（図2）で行った。公園来訪者に声をかけ、15組の協力者を得た。学習者には『紙媒体（図3）』『VR 動画（図4）』『LV（図5）』のうち1種類の視覚教材を用い、対話型環境学習を行った。学習中の発話を IC レコーダーで録音し、学習後は表1のアンケート調査を行った。その後、学習者が視覚教材なしに実際の干潟でカニの観察を行うかを観察した。発話内容は図1¹⁾のプロセスに基づき、学習者の『気づき』と実践者の『視点(a)』『強調(b, b')』『発展(c, c')』の対話箇所を分類した。

3. 結果：学習者の構成とアンケートへの回答数、学習後の行動を表2に示す。問1への回答は『VR 動画』では5人中4人、『LV』で3人中3人が回答したが、『紙媒体』は3人中0人であった。問2に対しては『VR 動画』で5人中2人が回答したが、『LV』と『紙媒体』では3人中0人であった。学習後の行動については『LV』と『紙媒体』の学習者は5組中2組が実際の干潟にいるカニの観察をしに行ったが、『VR 動画』では5組中1組であり、5組中4組は再度動画の視聴を希望した。次に、学習者と実践者の発話内容を分類した結果、実践者から学習者への『強調(b)』『発展(c)』の発話はなく、学習者から実践者への『強調(b')』『発展(c')』の発話のみであった。また、カイ二乗検定を行ったところ有意な差がみられたため（表3）、調整済みの残差を求めて視覚教材の特徴を把握した（表3）。その結果、『紙媒体』では『視点(a)』の発話が多く、『強調(b')』『発展(c')』の発話が少なかったという特徴がみられ、『VR 動画』では『視点(a)』の発話が少なく、『強調(b')』の発話が多い特徴がみられた。

4. 考察：対話型環境学習（図1）において初めの『気づき』をどのような問いかけで促すかは重要な課題である。視覚教材を用いない場合、一般的にまず教育者から『(a)視点』『(b)強調』『(c)発展』の問いかけを行い学習者の『気づき』を促す。しかし、『VR 動画』を視覚教材に用いた場合は、学習者の自発的な『気づき』から『強調(b')』『発展(c')』といった問いかけの方略を行うことができた。このような方略は実践者のスキルが必要と考えられるが、『VR 動画』を視覚教材とすることで実践者のスキルに関係なく比較的容易に学習者の『気づき』を促すと考えられた。今後の課題として、A)『VR 動画』視聴後に、実際に干潟での観察を行ったのは5組中1組だったことと、再度『VR 動画』視聴の希望が多かったことから学習者が動画だけで満足してしまう恐れがあること、B)『LV』においては有意な特徴を見出すことができなかったため実験者数を増やし、再実験を行うこと、C)視覚教材で学習したあとの学習者の行動変容の違いについて考察を深めて行く必要がある。

5. まとめ：ヤマトオサガニを対象とした対話型干潟環境学習の視覚教材として『紙媒体』『VR 動画』『LV』の特徴を実践者と学習者の発話分類から検討することができた。

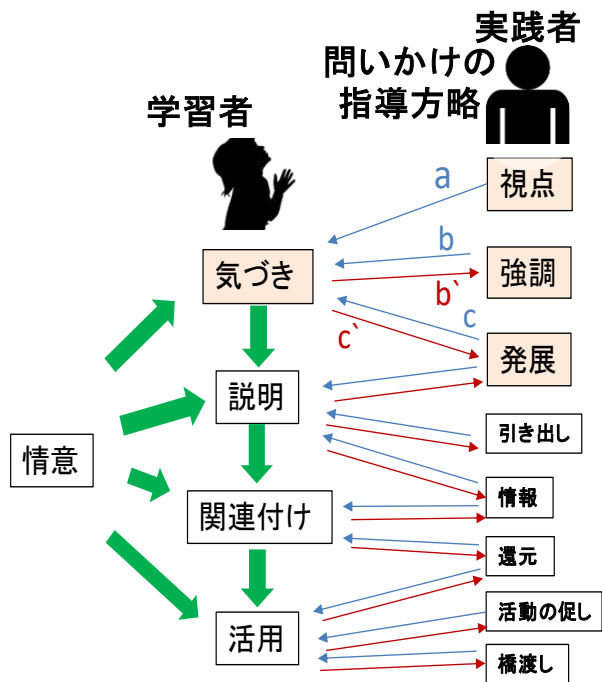


図1 主体的な学びを促す
対話型環境学習の分類¹⁾



図3 「VR動画」の映像



図4 「LV」の映像



図5 「紙媒体」の写真

表2 学習者の属性とアンケート結果

視覚教材	学習者（5組）		子供のアンケート回答数		学習者の学習後の行動数	
	大人	子供	問1	問2	干潟の観測	再度VR希望
VR動画	4	5	5人中4人	5人中2人	5組中1組	5組中4組
LV	5	3	3人中3人	3人中0人	5組中2組	-
紙媒体	6	3	3人中0人	3人中0人	5組中2組	-

表3 視覚教材ごとの合計発話分類

学習者	実践者	VR動画 n=5	LV n=5	紙媒体 n=5
(a)気づき ← 視点		12	14	23
(b')気づき → 強調		19	12	0
(c')気づき → 発展		13	13	1
合計		44	39	24

表4 発話分類の調整残差

学習者	実践者	VR動画	LV	紙媒体
(a)気づき ← 視点		-3.21 (※)	-1.56	5.59 (※)
(b')気づき → 強調		2.71 (※)	0.31	-3.55 (※)
(c')気づき → 発展		0.86	1.46	-2.70 (※)

(※: $p < 0.05$)

参考文献：1) 松本朱実（2018）動物園教育で子どもたちがアクティブに！～主体的な学びを支援する楽しい観察プログラム～，学校図書，2) Clayton,S.,Fraser,J.,SaUNDER,CD.(2009)Zoo Eperiences:Conversation<Connections, and Concern for Animals,Zoo Biology,28,PP.377-397.

謝辞：本研究は「平成30年度地域団体等による藻場・干潟の再生・創出支援事業」と兵庫県東播磨県民局加古川土木事務所の助成を頂いた。



図2 実験場所

表1 アンケート項目

	内容
問1	『カニを見ようとしたこと』へのお子様の感想を教えてください。
問2	『なぜだろう?』と思ったことがあれば教えてください。