

レクリエーションダイビングにおけるガイドダイバーの役割 ～視野を記録した映像からの考察～

215160 渡邊 さなえ（指導教員：古瀬浩史）

1.はじめに

SCUBA (Self - Contained Underwater Breathing Apparatus) と呼ばれる自給気式の潜水器具が開発され、水中という特殊な環境で人が自由に活動できるようになった。1980年代になるとスクーバダイビング（以下、ダイビング）はレジャーとして急速に普及し、人口は飛躍的に増大して一時は 30 万人以上に達した（関,1989）。当初、ダイビングはスポーツ活動として捉えられることが多かったが、現在は「フィッシュウォッチング」の言葉に代表されるように、生物観察や写真撮影がダイビングの主要な目的として位置づけられるようになっている。

ダイビング活動には、常に溺れや圧力障害などの潜在的な危険が付きまとうため、一定レベルの知識・技術の習得が必要とされる。1970年代には米国で開発されたトレーニングシステムが日本に導入され、現在では、民間団体（PADI・NAUI など）による洗練された教育プログラムが普及している。「基準」として定められた一連の知識と技術項目を習得すると、認定証（Cカード）が与えられる。Cカードには法的な根拠はないものの、多くのダイビングサイトにおいて、器材のレンタルやガイドツアー参加等のサービス提供時にトレーニングを受けた証明としてCカードの提示を求めることが通例となっている。

Cカードで認定を受けたダイバーは、一定の制限の中で、「バディシステム」と呼ばれる方法で自律的に潜ることができる。バディシステムとは、必ず「バディ」と呼ばれるパートナーをつくり、潜水の最初から最後までお互いの近くにいるという方法である（PADI オープン・ウォーター・ダイバーマニュアル,1999）。バディはダイビング前にお互いに器材の装備やチェックを手伝い、水中では深度、時間、残圧などに対する注意を促し、万一の緊急時にアシストする役目がある。また、バディシステムには安全性の向上という目的だけでなく、共通の趣味を分かち合い深める意義もある。

一方、バディ単位で自律的に潜ることが可能であるにもかかわらず、ダイビングインストラクターがガイドをする有料のツアーに参加して潜水を楽しむケースも多い。Cカード保持者を対象にしたツアーにおけるガイドダイバーの本来の役割は、海況やゲストダイバー（以下、ゲスト）の関心に沿ったコース選択や生物観察・自然解説等のサービスの提供が主であろう。しかし、ガイドツアー参加者の現状としては、生物観察等のサービスを求める一方、基本技術に自信がなくバディ単位での潜水に不安を感じる人がガイドツアーに参加するケースが多いように思われる。ガイドの現場では、ツアー参加者の基本技術の不足を懸念する声がしばしば聞かれる。潜水技術に問題があるダイバーがツアーに参加することによって、ガイドダイバーの役割の中で、安全管理の要素が増加し、本来主体となるべき生物観察・解説等の要素が十分に果たせないという状況があるのではないかと。

本研究では、ガイドダイバーが参加者の技術レベルの違いにどの

ように対応して、安全管理と生物観察のサービスを両立させているのか、潜水中の映像記録をもとに検証することとした。

2.調査方法

(1) 調査日・実施地等

2015年8月から10月にかけて、静岡県賀茂郡西伊豆町の黄金崎公園ビーチにて調査を実施した。合計5回の潜水を調査の対象とした。

(2) 映像による記録

ガイドダイバーのゴーグルの上部にアタッチメントを使用して小型ビデオカメラ（GoPro HERO3）を設置し録画を行った（図1）。ガイドダイバーの視線がカメラの視野のほぼ中央に来るようにするため、ゴーグルに対して垂直ではなく約15度前に傾けて固定した。映像は潜水開始から浮上完了までのすべてを記録した。



図1 GoPro 付きゴーグル

(3) 集計項目

ガイドダイバーの視野を記録した動画について、次の項目の集計を行った。

- ・ゲストを目視で確認した回数。
- ・視野の中にゲストが入っている時間。
- ・視野映像からガイドダイバーの行動を、1.安全管理、2.コミュニケーション、3.生物観察、4.その他 に分類し、それぞれの時間を測定。

各行動項目の定義は表1に整理した。

表 1 ガイドダイバーの行動分類項目

種類	項目	備考
安全管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ゲストダイバーを目視で確認 ・ダイブコンピュータのチェック ・ゲストの残圧系チェック など 	
コミュニケーション	<ul style="list-style-type: none"> ・ハンドサインの交換 ・水中で文字が書けるスレートの使用 など 	コミュニケーションは安全管理と生物観察に振り分けられる
生物観察	<ul style="list-style-type: none"> ・生物を探す ・生物を観察する など 	
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・上記の項目以外の時間 	

(1) ゲストを目視で確認した回数

一つ目の集計項目である「ゲストを目視で確認した回数」を表 3 にまとめた。技術レベル 4 (E) が 23 秒間に 1 回の頻度であったのに対し、レベル 1 (B) では 13 秒間に 1 回、レベル 0 (A) では 8 秒間に 1 回と、3 倍に近い頻度で目視確認を行っていた。

表 3 ゲストダイバーを目視で確認した回数

	目視確認頻度	潜水時間
A (Lv.0)	8 秒間に 1 回	32 分 45 秒
B (Lv.1)	13 秒間に 1 回	46 分 01 秒
C (Lv.2)	20 秒間に 1 回	58 分 53 秒
D (Lv.2)	21 秒間に 1 回	53 分 02 秒
E (Lv.4)	23 秒間に 1 回	56 分 34 秒

3.結果

5 回の潜水について、参加者の経験や海況など、ガイド活動に影響を及ぼす可能性があると思われる情報を表 2 にまとめた。また、参加者の技術レベルを、潜水経験回数やガイドダイバーからの聞き取り等から評価し 5 段階に整理した。このうち、潜水 A (8月2日) の参加者は、C カードを取得していない (トレーニングを受けていない) 未経験者で、インストラクターの完全な管理下で潜る「体験ダイビング」の事例であった。これをレベル 0 とし、レベル 4 を最も経験が豊富で技術に不安がないダイバーとした。

表 2 調査対象にした潜水

	ゲスト人数	経験回数	ダイビング技術の課題	ダイビング活動の特記事項	グループレベル
A 8月2日	2人	0回	<ul style="list-style-type: none"> ・体験ダイビング 経験回数あり 	<ul style="list-style-type: none"> ・体験ダイビング 	0
B 8月3日	2人	約12回	<ul style="list-style-type: none"> ・ストレスあり ・1年ブランク ・耳抜き心配 ・エア消費量激しい 	<ul style="list-style-type: none"> ・潮の流れが強い ・ブランクありの方に強いストレスあり 	1
		約210回	<ul style="list-style-type: none"> ・問題なし 		
C 8月8日	3人	約30回	<ul style="list-style-type: none"> ・耳抜き心配 	<ul style="list-style-type: none"> ・アオリイカの観察を要望 ・産卵床に20分程滞在 	2
		約200回	<ul style="list-style-type: none"> ・問題なし 		
		約500回	<ul style="list-style-type: none"> ・問題なし 		
D 10月3日	2人	約100回	<ul style="list-style-type: none"> ・スキルに自信なし 	<ul style="list-style-type: none"> ・1人スキルを心配していたが問題なし 	3
		約100回	<ul style="list-style-type: none"> ・問題なし 		
E 8月12日	1人	約800回	<ul style="list-style-type: none"> ・問題なし 	<ul style="list-style-type: none"> ・生物の写真撮影を要望 	4

(2) 視野の中にゲストが入っている時間の測定

ガイドダイバーの視野の中にゲストが入っている時間の割合について、ゲストの人数が2人だった3例に絞り、図2にまとめた。結果から、技術レベルの低いAグループとBグループは視野にゲストが入っている時間が長い傾向があった。

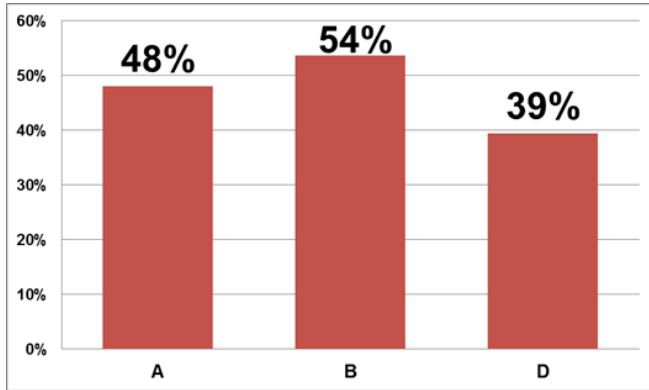


図2 視野にゲストが入っている割合

(3) ガイドダイバーの活動

ガイドダイバーの活動を、1.安全管理、2.コミュニケーション、3.生物観察、4.その他の4つに分類し、それぞれの割合を求めた結果を図3に示した。ゲストの技術レベルが高い潜水では安全管理の時間が減少し、生物観察の時間が増える傾向がみられた。

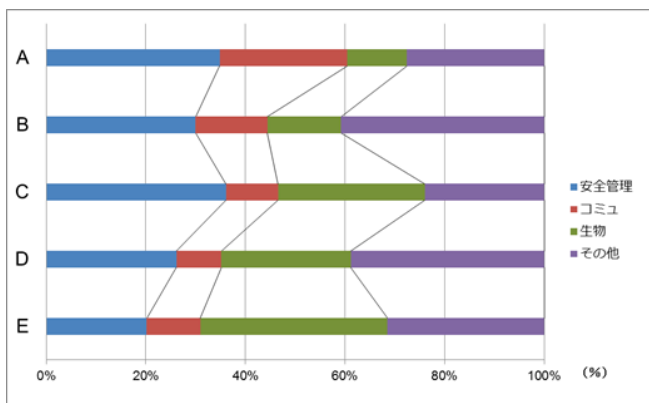


図3 ガイドダイバーの行動割合

活動項目の「コミュニケーション」は、安全のためのコミュニケーションと、生物観察・解説のためのコミュニケーションに二分することができることから、これらを安全管理と生物観察の2つの項目に振り分けて検討した(図4)。図4において、生物観察に当てられた時間の割合は、結果(1)に記述した「ゲストを目視で確認した回数」でみられたような、技術レベルの違いに伴う大きな差はみられなかった。例えば、最も技術レベルの低いAの潜水でも生物観察の時間はそれほど減少していなかった。

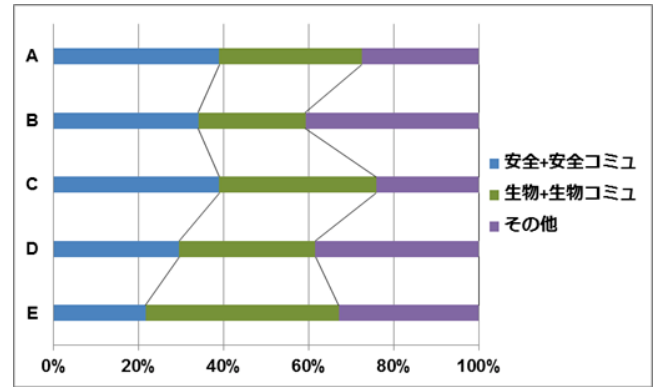


図4 コミュニケーションを安全管理と生物観察に振り分けた活動割合

4. 考察

ゲストのダイビング技術レベルが低い場合、ガイドダイバーによるゲストの目視確認の頻度が増加することから、ガイド活動の中で安全管理の必要性は高まっていると考えられる。しかし、コミュニケーションも含めると生物観察に使われる時間は、技術レベルが低い場合でも著しい減少はなかった。

これは、ゲストの技術レベルが低い場合、ガイドダイバーが様々な方法によって、潜水の中心的な楽しみである生物観察の要素が減少しないように工夫している結果だと推察される。

この観点で、調査対象としたガイドダイバーから、工夫に関する聞き取りを行ったところ、次のような工夫点があげられた。

・生物を挟んで観察する

ガイドダイバーとゲストが、観察対象の生物を挟んで対面、3人以上の場合は生物を囲むような体勢をとって観察する。このようにすることで、ガイドダイバーは生物を観察しつつゲストを視野に入れて確認したり、また、アイコンタクトやハンドサイン等のコミュニケーションを容易に行うことができる。

・ゲストダイバーが常に視界に入るような体勢で泳ぐ

半身などの体制で泳ぎ、移動しながら常にゲストダイバーの確認をする。

・ゲストダイバーと直接コンタクトできる位置で並列に並び移動や観察をする

この方法はブランクがあるゲストや、ダイビングの経験回数が少ないストレスを持ったゲストに行うことが多い。直接コンタクトすることにより、ゲストに安心感を与え、コントロールしやすくなる。

また、調査データからは、ゲストの技術レベルが低い場合、生物観察に関するコミュニケーションを増加させている可能性が示唆された。生物観察やそれに関するコミュニケーションは、不安を感じているダイバーを落ち着かせる効果が期待できるため、安全管理の意味も含めて意図的に行っているのかもしれない。これ以外にも技術レベルの低いダイバーにとってストレスが少ない潜水コースを選択することや、移動距離を少なくするなど、様々な手段をとっていると考えられる。

5. まとめ

ゲストの技術レベルが低い場合、ガイドダイバーはゲストを高い

頻度で目視確認をしており安全管理の負担は大きくなっている。しかし、生物観察のコミュニケーションを増やしたり、ダイビングスタイルを変えることによって、技術レベルが低い場合でも潜水の中心的な楽しみである生物観察の時間が減らない工夫をしていると考えられる。

なお、本研究では評価対象としなかったが、ガイドダイバーの視野映像から取得できる情報として次の項目が挙げられる。

- ・潜水中に観察された生物
- ・生物観察の方法（探し方、見せ方）
- ・潜水コース
- ・コミュニケーションの内容
- ・トラブル等への対処

このような情報は、ガイドダイバーのトレーニング等において、有益に活用できる可能性がある。

5.謝辞

本研究のために、実施場所の提供及び調査に協力して頂いた黄金崎ダイブセンターの皆様をはじめ、多くの方々に心より感謝いたします。

6.参考文献

関 邦博：スクーバダイビングの歴史 —自給気式潜水器の過去・現在・未来—Ann.Physiol.Anthrop,8(2)：95-108,1989.

PADI：オープン・ウォーター・ダイバーマニュアル,PADI ジャパン, 東京,1999