

このトラフ、リッジの位置は季節によつて異なる。極大東行流は、極大水温躍層傾度とトラフ、リッジ間にある125mの深さの極大水温傾度によつて表徴される。これらの特色はその水域を横切つて常に連続ではないが、水温躍層地形図はある月には大規模な存在を示唆する。最強の東行流は4月、強流2月～5月であるが、トラフとリッジの存在するすべての月に東行流も又存在する。ただし甚しくムラがあるが、時には他の月にも東行流が起るにちがいない。亜熱帯反流の存在がこれらBTデータによつて確認される一方、水温躍層地形図から導かれた流れの詳細は理論的な結果とは大へんちがつている。

(宇田 道隆 訳)

3 Alexander's Acres^{*}の神秘を解く

出典 - R. H. Backus (WHOI): Solving the Mystery of "Alexander's Acres". *Oceanus*, Vol. XIV, No. 3, Oct. 1968 pp. 14-20 (* 適訳を得ず一応そのままとした)

1955年7月末、はじめて "Alexander's Acres" と私どもが後に名付けた独特な中層の音波散乱特徴をみた。Atlantis 号はウツホール^{Utz Hole}の南方のSlope Water (大陸斜面水) 2000フアゾム深あたりにいた。声高い反響が音響測深機記録の上に現われ始めたとき、それが真実とは信ぜられなかつた。海洋学研究のための近代的音響測深機システムはそれからの発達の初期段階にあつたので、きつと器械の具合が何か悪いのだろうと考えた。しかし船が進むにつれて調整がなされたとき、今は親しい反響パターンが現われた。ふつうの深海音波散乱層中にもみるような微弱な反響帯み^帯たいな拡散的外観の代りにこのパターンは暗い乾草堆状反響系列 (haystack-like echo-sequences) の層から成る。そのパターンはずつと離れた動物群が高散乱のもとになるもので、単一でない動物が均等に水中に分布 (ふつうの散乱層の場合にちがいない) に当る。

吾々の音響測深機がだんだんよくなり、吾々が海上で長時間観測するにつれ、吾々はかなり頻りに "Alexander's Acres" を認めることになつた。奇妙なことだが、吾々は決してSlope Waterの外側で、大西洋のその部分の大陸棚縁とCape HatterasからGrand Banks尾部までのGulf Streamの間で見なかつた。Slope Water中のこの特殊層の現れる場合はかつて知らなかつた。時々吾々はそのほんのわづかのバッチだけを見た。時には何裡も続いていた。ふつうの深海散乱層 (DSL'S) のように表層近くまで夜間昼間の深度150-200フアゾムから上昇して来た。

1957年には吾々は多数の "Alexander's Acres" をみた。米国Coast Guardの船の "Yamacraw" (1957-58年地球物理調査に従事) の船長Sydney Alexander中尉がある日音響測深機記録紙上に発見して命名された。1959-61年その "Alexander's Acres" を生じた動物の写真撮影が何回か試みられた。音響測深機結合カメラをその層におろしたがうまく行かなかつた。1961年春5月15日Chain号が赤道大西洋でRomanche海溝からの帰途Slope Waterに入りこみ、この独特な層と出会つた。

Dr. J. B. Hersey が創始した作業に続き夕方海面への上昇する間の "Alexander's Acres" の音波散乱観測を音源として爆薬を使つて行つた。音響測深機では単一周波だが、爆薬では低周波から高周波までの多くの周波数をもつ。

テープ記録をもち帰り解析したとき、"Alexander's Acres" の音波散乱性は 12 キロサイクル/秒で一番よく音波散乱を示すことが明らかにされた。日没に近づくと該層は上昇し、より低周波で最もよく散乱し、15-20 フアゾムに達し、最もよく散乱する周波数は 3 KC/秒ぐらゐになつた。層の深さの変化と最良散乱周波数との関係は有効散乱体がガス気泡よりなることを証示した。今や吾々は "Alexander's Acres" がある気泡を帯びる動物により生じ、多分ガスを充滿した (ウキブクロ) をもつ魚類の一種のようなものによると知つた。1967年10月2日朝深海潜水船 "Alvin" 号でウツホール大陸棚縁に近い 900 フアゾム深ぐらゐで潜航調査した。その層はちょうど深みへ降りはじめたとき準備、約 300 フアゾムあたりのその層の底に近いところへゆつくり潜航した。ソーナー (Alvin 号) で水平に探査し Sonarscope に多数の輝点を見出した。これの大きいのをねらつて近づいた。距離 "零" で点灯し窓外をみると幻想的な小魚の大群の真中にいた。60-65 mm 体長で 200 種以上もあるハダカイワシの一種 *Ceratoscopelus maderensis* とみられた。1 m² に 10-15 尾もあり、下方に泳ぎ去る様子であつた。潜水船首につけた粗目の網で採集して確かめた。この日から 4 日間潜航調査したが結果は同じであつた。潜水船でみだされぬときは魚群は動かないでじつとしており、索餌や産卵のようすは見られなかつた。魚群は円盤形をなし、径 20~100 m 以上で、厚みはずつと少なかつた。群と群の間の平均距離は 100-200 m 程度であつた。驚いたことは、何故北大西洋深海に広く分布するこの種の魚群が陸棚縁近い Slope Water でのみこの "Alexander's Acres" を示すかということであつた。今 750 m 深から 550 m 深に昇るとする。Chanliodus は 45° 右に潜水船からみて頭を下向けにじつと動かないでひつかかつたみたいでいた。体長 15-16 インチ長で美観であつた。大きな Stomias (体長 1 フイート~15 尺長) は、潜水船の下方にいた。右窓からその barbel が 45° の角度で下向けにかかつているのをみた。

myctophids の魚群層が多数 390 m 深にみられた。myctophids のある 2, 3 のものはゆつくり遊泳運動し、又あるものは潜水船の潜航方向に転向した。マッコウ鯨の声も聴くことが出来た。

かなりの数の赤色のエビ、色々な形をした多数の微粒子物体が水中にみられた。銀色の魚が T-bar の端を頭を下向きに泳いでいたのは gonostomatid か、myctophid であろう。628 m 深で snipe eel の群。Benthodesmus がみえた。大かたは Snipe eel, trichiurids, Benthodesmus 又は Diplospinus であると考えられる。 (宇田道隆抄訳)