

ビキニ環礁を訪ねて

——核実験後27年目の報告——

菊池文誠

はじめに

学生実験の授業中であった筆者のところへ大学の事務当局と読売新聞社からビキニ環礁への取材に同行を求める電話が入ったのは昭和60年12月4日の午後であった。あまりにも突然のことで驚いたものである。翌5日読売新聞社の担当者から具体的な話を聞き、長年放射線に関係したことをやっている自分にとって願ってもないチャンスと判断し、急なことではあるが行く決意を固めた。その話とは次のようなものであった。

アメリカの一連の核実験の場となったビキニ環礁は現在までアメリカおよびマーシャル諸島政府により封鎖されており立ち入れなかった。それを読売新聞社が両国政府の特別許可を受け初めて取材することになった。特に昭和21年の原爆実験で標的となって沈んでいる、かつての連合艦隊の旗艦であった戦艦長門の発見を中心とするビキニ環礁周辺の取材を行うということである。それに関連して残存放射能の問題もあり、専門家が同行して環境放射能の測定等で協力してもらいたい、という内容であった。また、あまりにも急な話で他の国立の大学や研究機関の人が出張するのは無理のようであった。

筆者は環境放射能や保健物理が必ずしも専門ではない

が、放射線を測定することに関連した仕事をやってきたし、このような場合には私立大学の方がすばやく対応できる利点もあった。しかし、出発まで10日間しかなく、渡航手続、出張中の授業対策、学内の事務的諸手続、携行する測定器の準備、関係者との打合せ等あわただしい日の連続であった。多くの人の協力に支えられて出発の日を迎えた。これらの進め方は、計画を練り、文献を集め、いろいろ検討を加えながら準備を具体化していくという研究生活のパターンから見ればまったく異質の体験であった。

核実験とビキニ環礁

ビキニ環礁のあるマーシャル諸島は中部太平洋ミクロネシア東部に散在する29の環礁と五つの島から成り、第一次世界大戦後はドイツ領から日本の委任統治領となり、南洋庁の支庁がヤルット島に置かれた。第二次大戦中はクロジュリン環礁やエニウエック環礁で多数の日本兵が玉砕する激戦地となった。戦後、アメリカの国連信託統治領となり1979年5月、自治政府が成立している。総面積は180km²、人口は3万4,000人、首都はマジュロ環礁でそこに総人口の約半数が住んでいる。

ビキニ環礁はマーシャル諸島の北西部に位置し、約30

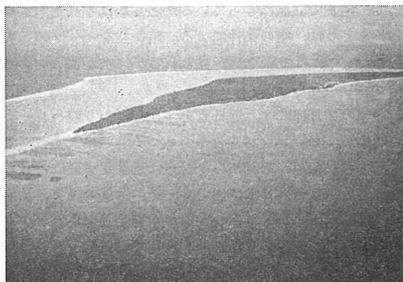


写真1 ビキニ本島全景

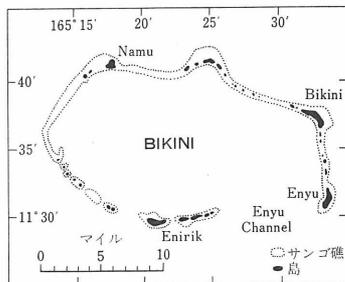


図 ビキニ環礁

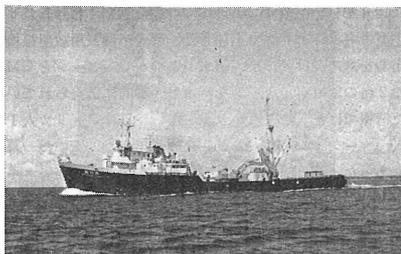


写真2 新日丸(船尾の島はマジュロ環礁の一部)

の大小のサンゴ礁島が琵琶湖ほどの広さの内海を囲んでいる。マジュロ、ビキニ間は約830 km 余りである。

ここでアメリカの行った核実験は1946年7月の第1回より1958年7月の最終回まで3回の水爆を含む23回でほぼ半年に1回のペースである。このうち、最初のものが空母、戦艦を含む機動艦隊に対する原爆の効果を見るために、不用になったアメリカの老朽艦すなわち空母サラトガ、戦艦アーカンサスや日本の主力艦で唯一残った戦艦長門など大小合わせて70隻以上のタミーの大機動艦隊を配置し、空中と水中の2回に分けて行ったものである。その結果、多数の艦がこの海底に沈んでいる。

また、1954年3月1日に行われた最初の水爆実験では予想をはるかに上回る規模となり、大量のサンゴ礁を吹きとばし、附近を航行中の第5福竜丸が死の灰を浴びたことはよく知られているとおりである。これをきっかけに、日本の放射線関連の諸分野の研究が急速に進展したことは事実で、特に事件の直後に調査のため派遣された俊鶴丸では異なった学問分野の研究者の共同作業という従来ほとんどなかった協力体制がとられ、これが現在の放射線影響学会が生まれる母体となった。

さらにこの事件後いわゆる原水爆禁止運動が広まり、種々の曲折を経て今日に至っている。そして、第5福竜丸乗組員の被曝は、広島、長崎に続く3回目の原水爆被害国としての日本人の放射能に対する国民感情の形成に決定的な役割りを果たす結果となった。

核実験の始まる前のビキニ島には167人の住民がいたが、全員が強制移住させられた。実験終了後アメリカは大規模な島内の汚染土の除去作業を行っている。1973年の終わりから元島民の帰島が始まり、アメリカの援助で約40戸の住宅が建設された。ところが、住民の体内からかなりの量の残存放射能が検出されたため、1978年8月、ふたたび強制移住となり、現在島民の大部分はアメリカの援助を受けながら諸島南部のキリ島などに居住

し、子孫を合わせて約1,300人になっている。

ビキニ環礁へ

出発にあたり携行する放射線測定器としては機内持込みとなるため、量的問題と使用場所の条件および準備期間に余裕がなかったなどの事情から次のようになった。個人用としてポケット線量計5本、フィルムバッジ10個、熱蛍光線量計10個、サーベイメータとしてシンチレーションサーベイメータとGMサーベイメータ各1台、それに船内では一般の電源が使用可能なため、学生実験用の汎用スケータを1台、これに取り付ける検出器としてシンチレーション計数管とGM計数管各1本を準備した。波高分析器を持ち込めなかったのでこのスケータをあらかじめ校正しておき、万一の場合、積分モードで7線エネルギー測定が可能にした。結果的には約30年前の俊鶴丸に積み込まれた器材(当時としては国内最高水準)と同程度のものとなった。

現地までの交通手段は次のとおりである。新聞社がチャーターした新日本海事(株)所属の海洋調査船新日丸(424トン)がわれわれより約1週間前に横須賀を出港しマジュロに向けて約10日間の航海をする。この船には300 mの潜水能力を持つ3人乗りの潜水艇を搭載している。乗組員は船員8名のほか潜水艇要員6名の計14名である。取材団は新聞記者2名、写真部員2名、日本テレビから記者、カメラマン、録音担当各1名、専門家として筆者のほか、海洋(魚類)学1名、海軍史研究家1名、それに船会社の代表1名の計11名で13日夕刻成田発コンチネンタル航空でグアムへ向かった。

機内ではシンチレーションサーベイメータとGMサーベイメータを用いて宇宙線の強度を測定した。上昇するにつれ線量は増加し、水平飛行の高度10,000 mでは地上の平常値と比較して7線度で6倍程度(0.012 mR/h)、GMサーベイで10倍程度(190 cpm)であった。

真冬の東京から3時間半でいきなり真夏のグアム島へ深夜の到着となり、1泊の後、翌日正午同じコンチネンタル航空のホノルル行き便に乗り、むし暑く、日本の観光客で混雑しているグアムを後にした。この便は中部太平洋に点在するトラック島、ボナペ島、クワジエリン島へ立ち寄り、夜のマジュロ島へ着いた。

マジュロ環礁は東西50 km くらいの細長い真珠の首飾りのような奇妙な形をした美しいサンゴ礁の島で、中央に道路が1本あり、マージナル諸島の首都としてミチュエアながら政府機関、裁判所、警察、病院、気象台、図書館、博物館、郵便局等一通りそろっている。島民のは

とんどがキリスト教徒なので教会も各教派ごとに数多く存在する。ホテルもわれわれが宿舎とした日本人経営のものほかに数カ所あるが、観光地化されていないので静かでのんびりした南の島の情景が楽しめる。

この地で日本から来る新日丸を待ちながらこれからこの準備を進めた。新聞関係の人は主として現地政府要人を訪問して打合せを行い、テレビ関係者は島の取材、筆者は図書館（といっても日本の小学校の図書室程度の規模）で現地の資料を入手したりといった具合にかなり別個の行動となった。

12月18日朝、船が入港したので午後乗船しビキニ環礁へ向け出発した。今回の取材に対しマーシャル諸島政府の条件の一つとして元島民3名を政府代表として島へ同行させるというのがあったので、3名のビキニ出身者が7年ぶりに故郷の地を訪れることになった。船が外海へ出たとたんには揺れがはげしくなり、船酔い状態となった。2日間の船旅中は食欲もなく船内での線量測定だけをやっとの思いで継続した。

現地の状況と残存放射能

持参した測定器類のうち汎用スケラを船内の自室の机の上に置いた。これは海面上から1.5mの位置である。検出器はNaIシンチレータとGM計数管の二種類で空間線量および採取試料について β 線、 γ 線の計測を行った。 γ 線の空間線量についてはあらかじめ校正したディスタリレベルにより100 keV以上のエネルギーの全 γ 線量を測定した。そして、船内の他の場所では随時主として γ 線サーベイメータを用いた。その結果、予想したとおり航海中は空間線量および途中で採取した小魚類やプランクトンに関し、 β 線、 γ 線ともまったく異常は見られず通常のバックグラウンドレベル(0.002 mR/h)であった。

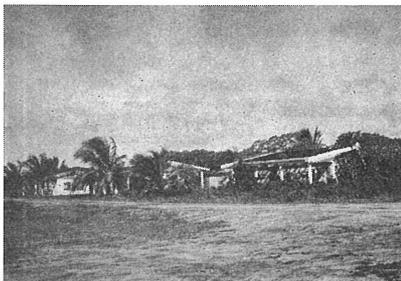


写真3 島民が住んでいた廃屋

12月20日朝、船はビキニ島沖合に投錨し、われわれは小型モーターボートで上陸した。各人が個人用放射線検出器を身につけたほか、筆者がシンチレーションとGMの2台のサーベイメータを持った。事前に伝えられていた情報では無人島とばかり思っていた島にアメリカ人1人、マーシャル人3人の計4人の青年がいて驚いた一幕もあった。彼らは1年くらい前からアメリカ農務省エネルギー局が現地で放射性物質の農作物への取込みを調査するために行っている実験農場の管理人で3カ月交代で勤務しているということであった。ベースキャンプとして使用している30m×10m程度の建物の中には20台以上のベッドを備えた寝室、台所兼食堂のほか、洗面所や三つのシャワー室、二つの水洗トイレ等の設備がある。別棟にディーゼル発電機を持ち、豊富な電力で3台の大型冷蔵庫と冷凍庫、電子レンジ、調理台、製氷機、日本製ビデオ装置などあらゆる電気器具を使用し、さらに海水浄化装置や無線機まで備えていた。また、スーパーマーケットの倉庫のように大量の食料品や日用品がストックされ、絶海の孤島ながらアメリカ本国と変わらない生活水準である。一週間ばかりのビキニ環礁滞在中、毎日船と島を往復しこの宿舎にも泊めてもらい彼らからいろいろ仕事の内容等を聞くことができた。作物はヤシ、スイカ、トマト、豆等20種類以上で定期的な散水、施肥、成育状態の測定、収穫などが主な仕事である。農産物はすべて冷凍され本国へ送られ分析される。作業用のトラック、ブルドーザー、散水車等の車両もあった。

筆者はマジュロから同行した元ビキニ島民のエルマン・ジョンソンさん(54歳)の運転するトラックで島内全域の放射能調査にあたった。島は東西4km、南北(最大)1kmのほぼ三日月形でその外側が約1kmのサンゴ礁になっている。海岸線はほとんど砂浜で線量はどこでも0.002 mR/h以下で通常のバックグラウンドと変わら



写真4 実験農場

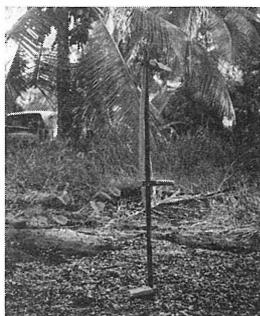


写真5 農場に設置されている熱蛍光線量計
(地表, 50 cm, 1 mの高さの3カ所に設置されている。)

ず、一般的に島の中央部へ向かうにつれて増加傾向にある。内側の海岸線より数10mのところを東西に一本の道路があり、それに沿って40戸の住宅が廃屋となって点在している。このあたりで線量は0.004~0.006 mR/h程度であった。さらに、内部へ入ると前述の実験農場やヤシ林があり線量も高くなる。一番高い値を示したのは中央部ヤシ林で0.05 mR/hであった。この最大地点でも1週間に7 mRとなり日本の法規では人の居住が許されることになる。

また、島内の植物、周辺の海の魚貝類、金属の破片等についても β 線、 γ 線の計測を行った。その結果、唯一つの例外はヤシの実ではかまもなく放射能が検出されなかった。ヤシの実には γ 線のエネルギースペクトルから微量の ^{137}Cs の存在を確認した。内部を分割して調べると大部分は皮の部分に含まれていることも判明した。

われわれは水爆実験の爆心地近くのナム島にも上陸した。ここはビキニ本島より30 km 余り西方である。ヤシの木は一本もなく、四種類の植物が全島を緑で包んでいた。島の西端はけげりとられ枯木は片側半分が黒く、浜辺にも片側が黒い石を見かけた。当時の爆風と熱線によるものであろう。人手が加えられた形跡はまったくなく、大量の島の群の楽園であった。空間線量はビキニ本島に比べてかなり低く、最大でも0.01 mR/hであった。附近の海域は大クレータとなっていて海図に見られた二つの小島も消滅し、サンゴ礁もなく改めて核実験の脅威を見せつけられた。同時に島の動植物の状況から想像以上の自然の回復力の大きさも感じられた。

おわりに

ビキニ環礁をとりまく自然は素晴らしく、青い海と白い



写真6 筆者(左)とジョンソンさん(右)

サンゴ礁、自由に廻遊する魚の群。居住人口が少なかったことが核実験場となった一つの大きな理由でもあるが、これまで封鎖されていて結果的に自然が保たれたといえよう。もし核実験がなければビキニの住民達は楽園のような島で平和な生活を送れたはずである。彼らがいづつ島に復帰できるかわからないが、外部放射線量は低くなっているものの食生活を通じての放射性物質の取込みについて慎重な検討が必要であろう。今回の調査によって得られたデータについても結果がまとまり次第報告するつもりである。

本誌のような科学分野の誌上に感傷的な表現は原則的に禁物だが、現地滞在中に船のデッキから夜明け前の満天きらめく星空を仰ぐと、南方やや低目に日本では見ることのできない南十字星が少し左に傾いた形でクロスを形成し、北方地平線近くには見なれた北斗七星があざやかな姿を並べ北極星も見える。やがて徐々に東の方が白くなり、あたりが明るさを増すとともに星影の薄れゆくさまは大自然のプラネタリウムの壮大なフィナーレである。島のヤシの木の黒いシルエットを越えて昇る太陽はまばゆいばかりに海面を照らす。その日の朝日を日本人として一番早く見たのはおそらく日付変更線に近いこの地にいた自分であったらう。

今年「国際平和年」でもある。核兵器の廃絶は全人類共通の願いである。現在のビキニ環礁は核兵器の恐ろしさと自然の豊かな恵みの同居している場所であった。

今回の調査に関し、いろいろご支援ご協力いただいた大学内外の関係各位、行動を共にした取材団および新日丸乗組員の皆様にご心からお礼を申し上げます。また、トラックを運転して島内の隅々まで測定に同行して下さったジョンソンさんの人なつこい笑顔を忘れることはできません。
(東海大学理学部物理学教室)