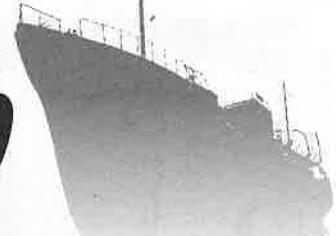


2008.03.01  
No.343  
(2・3月合併号)

# 福竜丸だより

発行：財団法人 第五福音丸平和協会 連絡所：東京都江東区夢の島3-2 〒136-0081 第五福音丸展示館内

Tel-03-3521-8494 Fax-03-3521-2900 E-mail:fukuyumaru@msa.biglobe.ne.jp URL: <http://d5f.org>



沈めてよいか第五福童丸



## 沈めてよいか第五福竜丸

——船の保存がよびかけられて40年——

一九六八年三月一日の  
3・1ビキニデー全国集会で  
東京の代表から、第五福竜丸  
が東京・江東区夢の島のゴミ  
が報告され、三月一〇日には  
朝日新聞「声欄」に投書「沈  
めてよいか第五福竜丸」（武  
藤宏一さん、会社員、當時  
二六歳）が掲載されました。  
それから四〇年、第五福竜  
丸平和協会では、△保存のよ

びかけ四〇年／のメモリアル  
イヤーの記念事業として、「市  
民の平和の願いが守つた第五  
福竜丸」の特別展を秋に開催  
します。この展覧会は、同じく  
全国的な市民の募金により  
保存が実現した広島の原爆ド  
ームについてもとりあげ、原  
水爆の惨禍を後世に伝えた市  
民の願いを想う企画としま  
す。

### 3・1ビキニ事件記念のつどい開かれる

協会主催の今年のつどいは、二月二十四日午後、夢の島

公園内の東京スポーツ文化  
にて開催されました。

この田のテー<sup>マ</sup>は——いま死

は森一久さん（科学ジャーナリスト）

議副會長、協會評議員）と責

山道夫さん（気象庁気象研究  
所地球化監査室主任）

二人、奥山修平さん（中央大

くめて深めていただきたい」と挨拶しました。講演内容は二面～七面に掲載します。

学教授、協会評議員)がコーン  
ディネーターをつとめました。  
つどいは、主催者を代表し  
川崎昭一郎会長が「3・1ビ  
ル再建の会」へ参り、この

た。

ギ二事件の意味をきまきまな  
角度から考え合いたい。きよ

や放射能雨ことなど質疑もふ

くめて深めていただきたい」

二面～七面に掲載します。



講演する森さん

## ビキニ事件と当時の科学者 —湯川・三宅・田島・檜山・猿橋ら先達の信念を偲ぶ—

森 一久

私は、広島で爆心から一キロで被爆し父母はじめ家族五人を亡くしました。何とか助かり、戦後、京都大学の湯川秀樹先生のもとに戻りました。

湯川さんは、科学者の社会

湯川さんの「中間子論」というのは、原子核の中心の部分が、当時は中性子と陽子がくつづいてできているといわれており、なぜ一つにまとまっているかを中間子の存在として予言し、一九三四年に発表しました。実験で実証されるのはのちのことで、十数年を経てノーベル賞を授与されました。

核爆弾は、原子核の持つエネルギーを悪用したもので

中間子が、これは寿命一億分の一秒という幻の粒子で、原子核の分裂が瞬間的におこると中間子が余り、それが崩壊となるともいえる。自分の發見したものが核爆弾のエネルギーになつたと観じたのでし

れていきました。私の大学卒業後の進路についても、これからは物理科学の問題と社会とのかかわりがとても大切だ、科学に詳しいジャーナリストが求められているとの助言をくださり、科学雑誌「自然」(中央公論社)の記者になりました。

日本の科学者は事件に大きく関与し、重要な結果を残しました。地球環境が核実験の影響でどうなるのか、地球規模で検討することになりました。日本での科学者の活躍

器で作りガンの治療に役立てる研究を大変熱心に応援していました。中間子を加速器で作りガンの治療に役立てる研究を大変熱心に応援しておられたと思います。

私が「安全を重視しなくてよい」という大臣の姿勢に怒った。猿橋勝子先生は、當時、「死なかつたのでしようか。

日本での科学者の活躍

## いま「死の灰」を考える

青山道夫

死の灰を測る

最初に死の灰とはなにか、  
言葉の定義をしておきたいと  
思います。最近ではよく引用  
されるウイキペディア（イン  
ターネット上の百科事典）で  
「死の灰」を検索すると次の  
ようになります。

「放射性降下物」核兵器や、原子力事故で生じた爆発で生じた放射性の塵のこと。(略)『死の灰』として知られる。」と書いてあり、「日本では第5福竜丸の原水爆実験が有名である」とあります。実はこ



講演する青山さん

これは正確ではありません。

竜丸事件の際、日本の新聞が「五四年、第五福竜丸事件の際、日本の新聞が造った語」とあり、学術用語ではありません。正確にいえば「核分裂の生成物」というべきですし、「人工のものである」ことをきちんといわなくてはなりません。また核分裂によつてでき、大気の上層に上がつた後、地球表面に落ちてくるものを「人工放射性降下物」といいます。

その人工放射性降下物のひとつセシウム<sup>137</sup>に特化して話をします。セシウム<sup>137</sup>はどこからきて、どこへいき、どうなるか。

天然に存在しているウラン<sup>238</sup>、<sup>235</sup>や原子炉内で作られたプルトニウムに中性子をぶつけると、核分裂した直後にはヨウ素<sup>137</sup>ができる、二～三分後にはセシウム<sup>137</sup>になります。このセシウム<sup>137</sup>は半減期が三〇年と長く、大気中に放出

されたものは地表か海面に降ります。

地球上の三分の二は海ですから海に落ちたものの方が地表に落ちたものより多く、海に落ちたものは海の水と一緒に動きます。地表に落ちたセシウム<sup>137</sup>などは土とくっつき易いのでその場所にずっとあってほとんど動いていません。表層から数十センチの深さまでのところにとどまります。海面に落ちたものは海水の動きとともに動きます。この海中でどう動いているかというのが現在の私の研究テーマです。いまどこにあるのかは、実際に海に行つて水を採ってきて測ります。が、海水の採取は大変な作業で、海洋全部の海水を細かく計測するわけにはいきませんので、「海洋循環モデル」というものも使います。

大気に放出されたセシウム<sup>137</sup>は三〇日から数年くらいのスケールで落ちてきますので、長期間測り続けるとどこにどれくらい存在していて、その量がどのように変わつて

こに存在していようと、みずから放射線を出して崩壊し、安定体のバリウムになります。半分になるのに三〇年かかり、三〇〇年で約一〇〇〇分の一。最後の一 個が壊変するのは相当先ですね。これくらいの時間が必要なのです。

半減期というのは放射性のものが「崩壊」によってその量が半分になるまでの時間で、それぞれ固有のものです。この長さはいまのところ誰も変えることはできません。

るでしょう。今はどうでしょ  
うか。（科学ジャーナリスト、  
元日本原子力産業会議副会  
長、協会評議員）

化学的なシグナルについて紹介します。水爆実験が行われたのは日本時間で三月一日午前四時頃でした。その約三時間後の一日朝七時ごろに日本国内で気圧変動が記録されていきます。

このあとも核実験のたびに同じような気圧変動現象が起つてゐる。ですからアメリカが核実験の回数を公表しな

五四年の一連の水爆実験で日本に届いた物理的あるいは

くても、何回実験したかがわ  
(4めんにつづく)

（二）

名前を連ねたわけですが、当

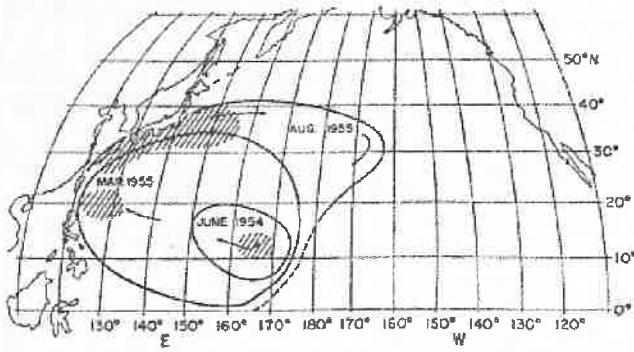
3

かると、当時の気象研の研究者が発行した冊子『原水爆実験と気象』に記述されています。これは物理的なシグナルです。

きた最初の放射能は計算上では三月五日～六日くらいには日本に届いている。ただし放射能としての記録は残つていません。さらに下層の高度三〇〇〇メートルくらいをやつてきたものは、一週間から一〇日後くらいに辿り着きます。日本で雨の中に放射能が強く検出されたのは気象研が観測を始めた四月です。この後も一連のビキニでの核実験の放射能は四月から夏にかけて日本の雨の中に検出されま

図1 北太平洋における放射能汚染の広がり（ビキニ核実験後の放射能汚染の状況）

(出典: 岩波書店、科学、第28号、ページ510-513、三宅および猿橋、「放射化学と海洋」第4図)



西部一帯に広がっていることがわかつた。これが海洋表層をゆっくりやつてきたシグナルです。

次に海産物に濃縮されたシグナルをみます。マグロは汚染された水で育ったプランクトンを食べ小魚を食べます。そのマグロを漁船が獲る。五四年の実験後の暮れまでの廃棄されたマグロは四八五・七

人工放射能の観測網

気象研は五〇年以上、国民の税金を使って調査しているわけですが、それは基本的に国の人間の放射線防護のための基礎データを取るということ、核実験や原子炉事故があつたときにそれはどれくらいの汚染か、それらを判断するための基礎データを集めること、それは日本だけのことではなく世界的な問題です。

トンという記録があります。日本政府は米や野菜などの農産物、魚や海藻などの水産物など国民の主食となつてゐる食品中の放射能もずっと測つています。結果として五四年のマグロ廃棄以降、食べ物を廃棄しなければならないほどの汚染はなかつた。これは裏返せば五四年の実験でおきた海洋の放射能汚染は相当すごかつたということです。海面すれすれで爆発させ、大量に人工の放射性のものを作り出してしまつた、ということだと思います。

す。それをちゃんと観測しようと、五七年頃から世界気象機関などの国際機関が音頭をとり、また地球観測年ということもあり、本来は地球の自然な状態を知ろうというプロジェクトだったのですが、人工放射能汚染は大事な問題なのでデータを交換し公表しようということで世界的な観測網が構築されました。

日本では気象研がその一部を担つており、地球化学研究部で長期観測を継続しているのです。ストロンチウム90やセシウム137などの特定の核種を測り始めたのは五七年四月ですが、それ以前にも五四年の四月から雨の中の放射能の総量を測定していました。

現在では降つてくる量が最も多かった時期の一〇万分の一くらいなので、いろいろな工夫をしています。たとえばいま、雨水を集めるためには、面積四平方メートルという雨を受けるところを作っています。日本では平均一六〇〇ミリメートルくらい雨が降ります。一平方メートルに一ミリメートルの雨が降ると一リッ

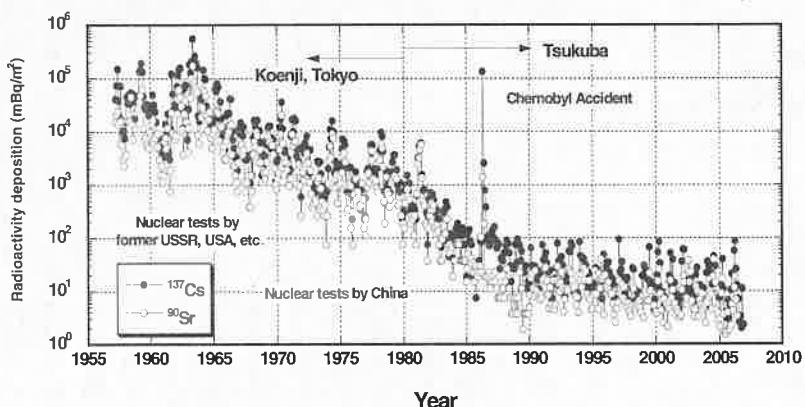
トル水が溜まります。一年間で約六トンの雨水を処理し、放射能を測るわけです。毎月毎月雨を集めては濃縮して測るという作業を延々と五〇年以上やつていて、いまも続けています。

水が必要で、持ち帰るとすれば一〇〇リットル以上の海水が持つてこなければなりませんでした。現在では、測定の感度を上げて採取量が少なくてすむようにしています。

50年間の長期変動

図2 気象研究所がおこなってきた長期観測結果

(出典：環境における人工放射能の研究 2007、気象研究所地球化学研究部 2007 年発行)



より、六三年と同じレベルに戻ってしまった。

その後は幸い大気中に大量に人工放射能を放出するような核実験や事故がなかつたので、現在は低いレベルが続いている（が余ります（が余り下がらない）。

これはどこか

これは測れなくなるよと言  
われていまし  
たが、八六年  
四月二六日チ  
エルノブイリ  
原発の事故に  
より、六三年  
と同じレベル  
に戻つてしま  
つた。

放射能がたくさんあるといふことは、昔は緑があり雨が降つていたということです。昔といつてもこの何十年のスケールですよ。雨が降つていてたのに急速に砂漠化したから

もどもとの砂漠には雨が降らないわけで、人工放射能は落ちません。砂漠地帯は降雨量は少ない。日本の一〇分の一、一〇〇分の一です。

す。これを解析してわかつたのは、アジア大陸の東側で、かつてたくさん雨が降つて人工放射能がたくさん降つた領域が、地球温暖化により砂漠化してきて、そこから土が舞い上がる所以放射能がやつてきている、たまに新聞を賑わす「黄砂とともに放射能がやつてきている」という本当の理由は砂漠化にあるのです。

の放射線をだしていた、ということです。六四年でアメリカとソ連は大気中での核実験はやめたので、降下量は減ってきていて、一年間で半分くらいに減っています。

ところがフランスや中国は大気圏核実験停止条約には参加せず実験を続けました。ざ

死の灰の再浮遊

## 「砂漠化」が運ぶ死の匣

一度地面に落ちて、地面の表層にくつついてるやつが、風で舞い上がつて地球を回つてゐる。「再浮遊」といいますが、地表に落ちたものが、舞い上がつてきてゐるのです。

地球上に降った総量を割出す

四五五年から五七年の四月までについて、一つは北極のすぐそばの氷のデータです。氷の上に放射能が落ちる、一年経つとその上に氷の層、つまり年輪ができる。それを解析すると何年にどれくらい降ったかがわかります。それを使って計算をしたのが、この図3です。

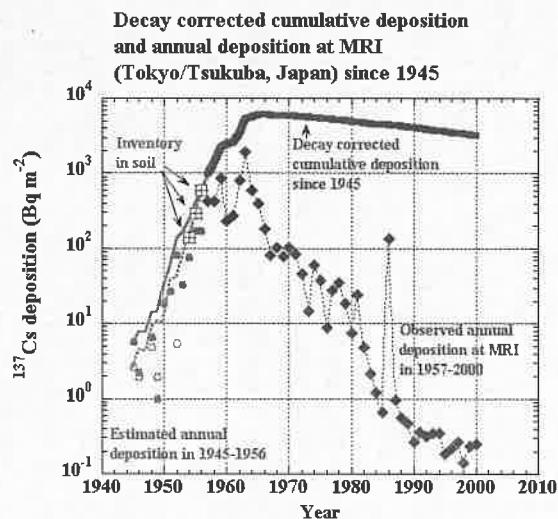
また、昔は公表されていませんでしたが、最近はどの国がどの規模の実験をしたかが

また、昔は公表されていましたが、最近はどの国がどの規模の実験をしたかがせんでしたが、最近はどの国がどの規模の実験をしたかが

五七年から測定しているの  
ですが、それ以前のこと有何  
とかして知りたいと思いまし  
た。その理由のひとつは海上に  
落ちた量を後から計算してい  
くためには、全量、つまり地  
球上に落ちた総量を知る必要  
があつたので、それを計算し  
ました。

(6) めんに／＼

図3 1945年から積算したセシウム137の降下量:1970年1月1日現在の値  
(出典:青山道夫、大気圏における人工放射性核種の挙動に関する地球化学的研究、1999年)



公表されるようになりましたので、そのデータから地球上に放出された核分裂生成物を計算します。この二つを見るとそれなりに合っている。また地面に入った量は動きませんから、土中の総量を測定するとそのときまでに入った総量がわかる。これを見るにかけて溜まつた総量が最大となっています。この時代には、総量として六〇〇〇ベクレルとなっています。

これはつくばの値なので、それを全体に拡張して見積りも量的には少なくなり、そのとき降つた量は多いですが、チエルノブイリは総量としてはそれほど大きくななく〇五年には二八三〇ベクレルです。

これはつくばの値なので、それを全体に拡張して見積りも量的には少なくなり、そのとき降つた量は多いですが、チエルノブイリは総量としてはそれほど大きくななく〇五年には二八三〇ベクレルです。

七〇年の一月一

日時点で地球上にどれだけ降つたか

という図です(図4)。つくばで六〇〇〇ベクレル／m<sup>2</sup>、八〇〇〇／m<sup>2</sup>、一万ベクレルのところが日本の東北・北海道沖とアメリカの東側の海で世界的にみても目玉になっています。

アラビアなど中東や北極は雨が少ないので値も低い。アメリカの砂漠の方は量が少ない。

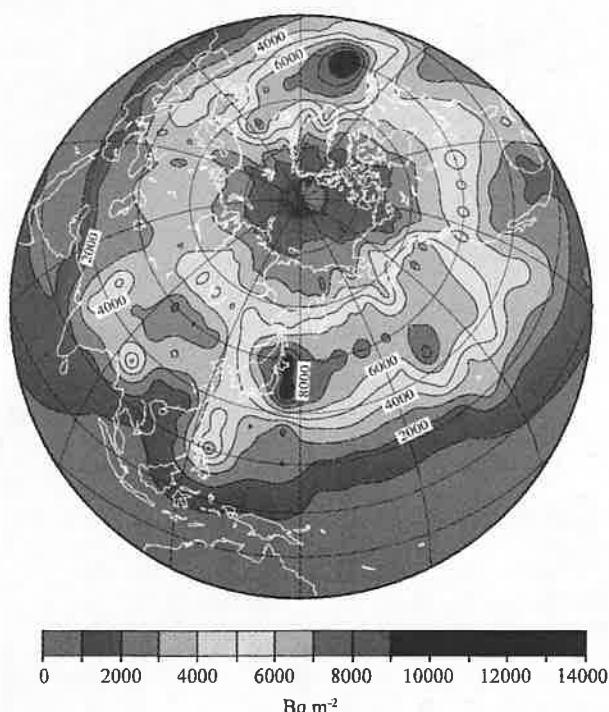
国連の科学委員会がはじめていた数値の一・五倍くらい降つていてことが判りました。

なぜそんなに違ひがでたかというと海の部分を考慮しなかつたことによります。

全球のデータは、一七九地点(日本では一一地点を気象研が担つている)で測定しました。アメリカ、ニュージーランド、オーストラリアなど太平洋の

図4 地球上に降つたセシウム137の分布図

(出典: Michio Aoyama, Katsumi Hirose and Yasuhito Igarashi, Re-construction and updating our understanding on the global weapons tests 137Cs fallout, *Journal of Environmental Monitoring*, 8, 431-438, 2006.)



島々も測定しています。海の水を採つて分析したデータですが、海洋はいつも動いていますので、大規模核実験直後の七〇年までのデータを使って

いたのでそれを使い、集めたすべてのデータを使用して地球上に降つた総量を再構成しました。具体的には一〇〇〇キロ、一〇〇〇キロくらいの箱を作つてそこにどのくらい降つたかを当てはめていったわけです。

地表面に降つたものは動きませんので、四九一地点分データがあつまりました。南極と北極の氷の分析のデータ、ロシア領内はどれくらい降つたかについて独自にとりまとめたものが単独で作製されて

いたかについて独自にとりまとめたものが単独で作製されて

(7めんにつづく)

福竜丸だより

ガルフストリームで水と熱を持つてくるところがあるのと成層圏に上がつたものが日本に帰つてくるところがある、それの両方が重なるところを描くとこういう絵になる。黒潮とともに水も熱もやつてきます。海にいまだれだけ人工放射能があるか、どう分布しているかを調べた。さらに、海洋大循環モデルの研究者と共同して、それがどうなろうとしているかを予測するところまでやりました。

## 海洋中の大移動

放射能があるか、どう分布しているかを調べた。さらに、海洋大循環モデルの研究者と共同して、それがどうなるかとしているかを予測するとこ

し、セシウム<sup>137</sup>の濃度を見ました。

日本の東、日付け変更線までの北緯二〇度から四〇度の領域での表面の水を採取し測ったデータを集めたところ、六〇年代に核実験が頻繁にやられていた時期はセシウム<sup>137</sup>の表面水中濃度が高いです。そのあと、降る量が減ると少しづつ濃度が下がってきます。これは半減期より早い速度で下がる、これは混じつて移動しているためです。

最近は減り方が遅くなっています。その理由は、一度太平洋の表層あるいは内部を移動して南方の亜表層にいったものが再び帰ってきているらしい。また、場所によつて、たとえば東部北太平洋では六〇年代の前半にたくさん降ったのですが、放射能が高くなつたのは少し遅れて七〇年代の初めです。これは日本の東方海域に降つたものが太平洋を三年から五年かけて横断したためであろうということがわかりました。五四年のが五五年に日本の近くに来調査で夏にビキニ水爆実験海

られたいた時期はセシウム137の表面水中濃度が高いです。そのあと、降る量が減ると少しずつ濃度が下がってきまます。これは半減期より早い速度で下がる、これは混じつて移動しているためです。

て、さらに北太平洋に広がつていつたという測定と非常によく合つてゐることが判明したわけです。

表面だけではなく、その後海の内部へどうはいつていくかを解析してきました。

日本の東方海たくさん降つたセシウム<sup>137</sup>は東へ行き、その後南西方向に向きをかえて亜表層にはいつた。そして現在では東経一六五度線上では北緯二〇度の深さ四百メートルくらいのところに最大値がある。海の中の限定された場所に分布していることがわかりました。これは今まで世界で誰も知らなかつたことです。

六〇年代に降つたセシウム<sup>137</sup>は、日本の東にたくさん降つた、それがいまは再分布していく、もはや一番早いものは大西洋まで行つてゐる、ということが最近の研究成果からわかりました。(気象研究所地球化学部主任研究官)

〔参考〕日本語解説が「環境」  
（本稿は、二〇〇八年二月二四日に市民講座においておこなつた講演内容に加筆修正したものである。）

所地球化学部主任研究官)

2007】 <a href="http://www.mri-jma.go.jp/">http://www.mri-jma.go.jp/</a> Dep/ge/2007 Artifi Radio における人工放射能の研究
へじこくの参加者の感想から
* 人間の知恵ではどうするにもやらない問題をかかえたままエネルギーが生産され、供給を受けてくる、いろいろな状態がよくわかりました。自然界に一度放出されてしまえば人智ではどうすることも出来ないものを作り出し続けることは、人類自らを滅亡の危機に追い込む姿であり、一日も早く別のエネルギーへの転換が望まれます（50代女性）。
* 今後むしのよくな講座を開いて欲しい。研究者の話はとても大事な内容だと思いました（40代女性）。
* 何も知らずに参加しましたが、へ知ることからこの一步を進めて生きたいと思う。

[report/cover.htm](#) の五章にあります。一九五四—二〇〇七年の研究論文リストも掲載。

[report/cover.htm](#) の五章にあります。一九五四—一〇〇七年の研究論文リストも掲載。

【参考】日本語解説が「環境

における人工放射能の研究  
2007」  
<http://www.mri-jmago.jp/>

report/cover.htm の五章にあります。一九五四—一〇〇七年の研究論文リストも掲載。

## 協会理事 関口 和さんを偲ぶ

第五福竜丸平和協会会长 川崎昭一郎

関口和（せきぐちかのぶ）さんは1月13日、79歳で亡くなられました。病名は蘇生後脳症による心肺停止です。

1977NGO被爆問題シンポジウムの際、シンポジウム日本準備委員会の事務局代表に加わられ、初めてと一緒に仕事を致しました。非常に几帳面で、誠実な方だと敬服していました。

それから20数年後、縁があつて、財団法人第五福竜丸平和協会の役員に迎えることになりました。国鉄労働組合に所属し、長年、原水爆禁止日本国民會議事務局長を務められた平和運動に造詣の深い方に、当協会の役員機構に加わっていただき

（2002年4月より評議員、2003年4月より亡くなられるまで理事）大変心強い思いでした。

第五福竜丸展示館の開館30周年を記念しての座談会（2006年1月）で発言された次の言葉が非常に印象深く残っています。

私は国鉄だったので、よく機関車を全国の公園などに展示します。覆いをしないという条件をつけています。実は外に置くというのは非常に維持費がかかるわけですよ。錆びますから塗装をしおちゅうするとか。しかし機関車ですからよく見えるように外に置いています。第五福竜丸の場合は船ですから屋根をかぶせておくのはや



むを得ないかとも思いますが、建て替えのときはもっと見易くというよう運動の面からも今後の保存についてよく検討しておかないといけないでしょうね。

関口さんは砂川基地闘争にも参加され、早くから三多摩地域での草の根平和活動を支え指導され、多くの地元の人々の信頼を得てありました。

関口さん、どうか安らかにお眠り下さい。

### 3・1ビキニデー関連の行事より

東京宗平協が3・1映画の夕べ  
2月4日、3・1ビキニデーの取り組みとして、東京宗教者平和協議会が映画「第五福竜丸」（新藤兼人監督）を鑑賞する会を開き30名が参加しました。会では、安田和也協会事務局長が講演し、第五福竜丸事件の意味、市民による保存のとりくみ、映画についての解説をおこないました。

\*

日本山妙法寺の平和行脚スタート  
3・1ビキニデーに向けて、久保山愛吉さんのお墓のある焼津・弘徳院まで平和行脚を繰り広げる日本山妙法寺の僧侶ら30名が、2月13日、第五福竜丸展示館前を出発しました。一行は第五福竜丸を見学のあと出發式を行い、通し行進者の紹介や激励の挨拶などをおこないました。協会からの激励メッセージが紹介されました。

核兵器廃絶を願う美術家の会（静岡）、作品展でベン・シャーン展示

2月27日～3月2日、静岡の美術家の会が反核平和を願い美術展を開きました（静岡市民ギャラリー）。

会員が平和を願って描いた作品とベン・シャーンの『ここが家だ』絵本の額装作品27点、協会所蔵の原画7点も展示され多くの来場者がありました。最終日の2日には、安田協会事務局長がベン・シャーンと第五福竜丸事件と題して講演しました。

### 協会理事・監事・評議員懇談会

第五福竜丸平和協会は、2月24日午前11時より13時まで、役員の懇談会を開催しました。当日は、川崎会長から公益法人制度改革についての経過・内容と協会の対応についての報告があり、質疑討論がおこなわれました。

新たな法律は本年12月1日に施行されます、協会として公益財団法人

の認定を受ける準備作業をすすめ、今後の理事会・評議員会などで討議を重ねることを確認しました。

また船体保存、エンジンなどへの対応のための専門家からなる「第五福竜丸船体等保存委員会」の発足について報告されました。

### 近藤友一郎さん逝去

焼津の船大工の棟梁で近藤和船研究所を主宰する近藤友一郎さんが2月4日逝去されました。享年79歳。

近藤さんは、昨年4月から9月まで第五福竜丸展示館で開催された「船大工の技と仕事」展にあたり展示資料（船体模型、蒸し曲げ器模型、大工道具など）を貸出され、木造船建造についての記念トークをおこないました。