

平成25年

季刊

夏季号

Vol.46

亞東



一般社団法人亜東親善協会・平成二十五年総会・懇親会



一般社団法人亜東親善協会

The East Asian Friendship Association

一般社団法人亜東親善協会の概要

名称 一般社団法人亜東親善協会

(英文名 The East Asian Friendship Association)

事務所 東京都千代田区平河町二一七―五 砂防会館四階

(必要に応じ支部を設ける)

目的 会員相互の親睦並びに我が国とアジア諸国との

経済、文化の提携、交流を通じ、友好親善の増進を図る。

事業

- ① 我が国とアジア地域諸国との政治、経済、文化に関する調査研究及び講演会、研究会の開催並びに研究資料の出版
- ② 我が国とアジア地域諸国との文化、芸術の相互の紹介
- ③ 我が国とアジア地域諸国との経済協力の推進に必要な情報の収集及び斡旋
- ④ 我が国に在住するアジア地域諸国民の生活相談
- ⑤ アジア地域諸国からの在日留学生にたいする進学の斡旋
- ⑥ その他本会の目的を達成するために必要な事業

亜東親善協会の変遷

社団法人亜東親善協会は、民主主義と自由経済を信条とするアジア人同志の交流を深める目的で一九四九年 東京に設立された『華南倶楽部』が発祥です。第二次世界大戦後の激動の時代でしたが、会員はひたすらアジアの平和と繁栄を希求し、友愛と信義を基調とした国際関係の樹立に努力を続けて参りました。その結果、この趣旨に賛同する有識者が次第に増加し、活発な活動とともに組織拡大の一途を辿りましたが、一九七二年の日中共同声明は、アジアの政治情勢のみならず、在日アジア人の日常にも大きな変化をもたらしました。

その前年即ち一九七一年、千葉三郎先生(衆議院議員)は、倶楽部を強化発展させる必要を痛感し、岸信介先生、福田赳夫先生、灘尾弘吉先生らと諮り、留日華僑有志の方々が協力され、自ら発起人となり同年五月二十九日外務省認可『社団法人亜東親善協会』を設立致しました。

千葉先生の引退後、原文兵衛先生が参議院議長の要職のまま会長に就任され、その後、永年衆議院で活躍された藤尾正行先生が会長を引き継がれ、二十一世紀の幕開けとともに玉澤徳一郎先生が会長を務められました。

日本を含むアジア諸国は、世界の経済に大きな影響を与える程に成長しました。かかる情勢の中、二〇一二年五月、元内閣総理大臣安倍晋三先生を会長にお迎え致しました。同年二月安倍政権が発足、会長の内閣総理大臣復帰に伴い退任されました。

二〇一三年二月安倍会長の意を受け、会長代行・大江康弘参議院議員が会長を引き継がれ就任されました。現在、領土問題等の紛争、北朝鮮の核問題、発展に伴う水・エネルギー環境問題なども山積しております。

アジアの繁栄と平和に貢献するために、本協会員一同、役員陣容を強化し、新会長のもと、叡智を結集し努力を続けております。

季刊「亜東」平成二十五年 夏季号・目次

一般社団法人亜東親善協会・概要・変遷	二頁
目次・協会役員名簿	三頁
一般社団法人亜東親善協総会・懇親会	四頁
一般社団法人亜東親善協会講演会記録	六頁
秋田県上小阿仁村・北林孝市前村長	二十四頁
暑中見舞い広告	二十七頁
一般社団法人亜東親善協会事業	三十頁
お知らせ 編集後記	三十一頁

.....

社団法人亜東親善協会顧問

(順不同・敬称略)

沈 斯 淳	今井 正	根井 洵	毛 友 次	林 錦 清
小田村四郎	黄 清 林	林 瑞 祥	長尾 孝則	施 梨 鵬
鄭 尊 仁	李 純 京	羅王 明珠	謝 文 政	

社団法人亜東親善協会理監事

会長・代表理事	大江 康弘			
副会長・理事	山本 順三	張 建 國	張 碧 華	
専務理事	崎谷 秀彦			
業務執行理事	赤松 則宏	南部 晴彦	益山 茂	並木 正芳
理 事	千葉 健司	小松 省二	橋本 靖男	仲谷 俊郎
	東 達夫	新井 秀子	李ハロルド	松永理恵子
	多 忠和	三浦 信行	伊野 雅晴	柴田 徳文
監 事	荘司 隆一	藤山 雅康		
支 部 長	青森県・大見光男	岩手県・高橋義麿		
	茨城県・石川多聞	広島県・月村俊雄		

一般社団法人亜東親善協会

平成二十五年第一回通常総会
会場 ホテル・ルポール麹町
平成二十五年五月十五日 月曜日

○通常総会（エメラルド）
司会 並木正芳理事

社員総数二六九名、本日の出席者一四四名（委任状を含む）です。定款第一五条第一項の規定により、本日の総会は適法である旨、事務局より報告。



大江康弘会長の挨拶の後、議長の選出を行い、定款一七条の規定により、大江康弘代表理事が議長に選出された。

議長は、本日は、一般社団法人 亜東親善協会の定款第二二条に規定されております重要な議案を、ご審議戴きますと挨拶があり、議事に先立ち定款第一八条第一項の規定による議事録署名人選出を諮り、益山茂氏、藤山雅康氏両名が選出されました。

決議事項

第一号議案

平成二十四年度事業報告承認の件

第二号議案

平成二十四年度収支決算報告承認の件

各議案について、担当理事の報告、監事から監査報告があり、両議案は関連があり、一括審議され、賛否の決をとり、賛成多数で承認可決されました。



第三号議案

その他、報告事項

①平成二十五年事業計画

②平成二十五年予算

二項は、新法人法により理事会

（四月一七日第一回理事会）承認事項となり担当理事より報告。

以上をもちまして、本日の議案の審議は全て終了致しました。

○懇親会（マールブル）
司会 赤松則宏理事

出席顧問（順不同）

渡辺 博道・衆議院議員

金子 恭之・衆議院議員

松下 新平・参議院議員

岩城 光英・参議院議員

山本 順三・参議院議員

岩屋 毅・衆議院議員

中田 宏・衆議院議員

橋本 英教・衆議院議員

岸 信夫・衆議院議員

始め、台北駐日經濟文化代表處

華僑関係者、台湾人留学生、

日台友好協力団体、各会員等

約一三〇名が参加された。

○会長・大江康弘参議院議員は、

「日台関係が世界まれに見る兄弟のような関係にあるのは、両国の皆さんが政治とかけ離れたところで、友好および信頼関係を深め、強固な絆を深めたこと

により、ゆるぎない今日の日台関係が確立したからだ。今後、さらにこの関係を進展させていくことが亜東親善協会の使命である」と挨拶した。



○台北駐日經濟文化代表處・羅坤燦副大使は、沈斯淳大使の代理として挨拶され、沈大使が着任以来、実現した台日関係の具体的な進展について紹介され、この中には、一九九六年より一七年間の年月をかけて今年四月一〇日に調印された「台日漁業協議」、四月六日から一四日に開催され大成功を収めた宝塚歌劇團の台湾公演、来年四月から東京の國立博物館で開催後、九州

國立博物館でも開催が予定されている國立故宮博物院(台北市)の日本展などがあり、羅副大使は「これからも亜東親善協会をはじめ、関係各位と力を合わせ、台日友好親善を發展させていきたい」と述べられた。

元会長・玉澤徳一郎先生の挨拶、岩屋毅衆議院議員・中田宏衆議院議員・橋本英教衆議院議員・岸信夫衆議院議員等が登壇され、御祝辞を頂戴いたしました。



一般財団法人台湾協会・齋藤毅理事長が乾杯の音頭をとられました。



林錦漫・華商總會理事長

李陳秀鳳・亜東親善協会元理事

羅王明珠・婦女會名譽會長



記念講演されたJAMSTEC 平朝彦理事長は、「日本と台湾・今後は海底資源開発の面でも、新たな日台友好が出来るのではないか」と述べられました。



代表處(羅坤燦副大使・張淑玲副部長) 岸信夫衆議院議員・台湾留学生・日本大學生

張碧華副會長が一本締の中締めを行い、大盛会でありました。

社団法人亜東親善協会

平成二五年度・講演会

平成二五年五月二五日 水曜日

於 ホテル・ルポール麹町

講師

独立行政法人海洋研究開発機構

(JAMSTEC)

理事長 平 朝彦 先生



中華民國駐日副大使・羅坤燦閣下

【演題】

科学技術による海洋立国日本への道

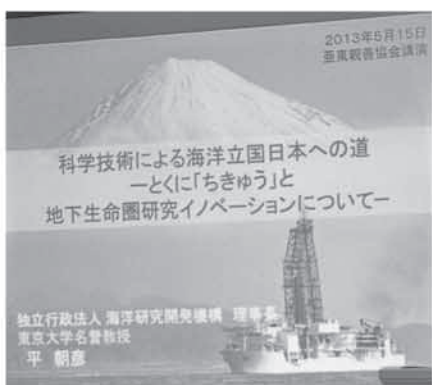
・とくに「ちきゅう」

と地下生命圏研究

イノベーションについて、

一、はじめに

今、画面にあるのが、清水港で富士山をバックに写っており、ます「ちきゅう」でございます。



海洋研究開発機構（JAMSTEC）が、世界で唯一所有している科学目的で海底の掘削を行うという船です。

この船は二〇〇五年に出来て、二〇〇七年から科学的な目的に使われていますけれども、なぜこのような船を造ったのかという事、「ちきゅう」というものの活躍、或いは活動の状況についてお話させていただきます。

聞き慣れない言葉かもしれませんが、地下生命圏研究、海底の資源、我々の将来の願いである資源エネルギーの海洋立国というものが、実は海底に住む微生物、海底の下に住む微生物に依存しているのだという全く新しい考え方なのです。

おそらく皆様は、地下数百メートル、数千メートルの岩石の中に微生物がいるというような

ことはほとんど聞かれたことがないと思います。全く新しい考え方で、「ちきゅう」の掘削によって徐々に分かってきた自然観、世界観の革命だというふうに我々は思っていますけれども、実はそのことが海洋立国日本の将来に係っているのだ、ということなのです。

新しいイノベーションのフロンティアはそこから生まれるというふうに思っておりますので、それについて少しお話したいと思います。

その前に、実はここには台湾の関係者が沢山おられるというふうに聞いておりますが、日本の地震の研究とこの「ちきゅう」を使った地震の研究と台湾での様々な研究というのは実は密接な関係があって、それについて少しご紹介したいと思っております。

二、JAMSTECと「ちきゅう」

JAMSTECは文部科学省所管の独立行政法人で、世界最高レベルの技術を用いて、南海トラフの研究を行っております。

「ちきゅう」の他にスーパーコンピュータである「地球シミュレーター」、それから「しんかい6500」というような世界に誇る研究施設や有人潜水船を持つっております。これだけの研究設備・機盤を持つているのも、私は世界でJAMSTECひとつだけだと思っております。

特にこの「ちきゅう」というのは、世界最大最高性能の科学掘削船です。「ちきゅう」は五万七千トン。我が国が造った船の中でも最大級の船のひとつです。海底の掘削はいろいろな方法で行われるのですが、ライザー掘削システムというものを持っております。大きなライザーパイプ

を海底に下ろして、その中に掘削パイプを通し二重管にして掘削をしていくというシステムを用いています。これは石油掘削で使われるシステムなのですが、基本的にはこのような太いパイプを船上から海底に下ろして、船を一定の位置に留めておくことが出来る船底にある六つのプロペラをコンピュータで自動制御しています。

「ちきゅう」以降、深海の海底探索というのに関心が高くなり石油天然ガス探査というのはものすごい勢いで進んでいきます。現在「ちきゅう」クラスの船は五〇隻くらいできていますし、七〇隻くらいが世界で計画され、建造されている状況です。残念ながらそれらの建造では日本の造船業界はほとんど関わっておりません。日本は「ちきゅう」を作ったのですが、残

念ながら日本の造船能力のキャパシティを超えるほどの勢いで巨大な掘削船というのは世界中で作られています。

韓国、あるいはシンガポールというところがその大手となっております。実はここには掘削噴出防止装置（BOP）というものが重要な役割を持っており、左の写真のちようどこころへんに人が写っていますので比べていただくと大きさが分かりますと思います。

この巨大な装置を海底に設置して掘削を行う。この装置はなぜ必要かというと、海底から天然ガスや油が上がってきたときに、それが一挙に噴き上がると船上が火事になってしまいますので、海底にあるバルブでその噴出を止めるという装置です。これを使うことにより安全に掘削ができる、というのが「ちきゅう」の特徴です。当然「ちき

ゅう」から採ってきたサンプルというのは非常に大事です。世界の、ある意味では、月の石を採ってきたのと同じように、地下からサンプルを採ってくればそれが唯一無二の財産になります。

高知へ行くと、我々の研究施設「高知コア研究所」がありますけれども、そこにサンプルは保管され、また様々な分析が行われるという共同設備を作っております。

なぜ「ちきゅう」を作ったのか、その目的は四つあります。ひとつは、地球の内部にあるマントルという物質を採取したいというふうには思っています。地震や火山の減少はすべてマントル対流というものが起こり、それがプレートを動かしている。地球の活動の中心的なことというの、マントル対流に原因が

あるわけです。巨大地震の活動もプレートの運動はマントル対流に起こり、巨大な地震を起こすということ、日本列島というのは地球の活動の最も活動的で、より激しい部分に位置する。そういう国家であります。大部分は海底にあり、プレートの境界等々は海底にあります。

アメリカがアポロ宇宙船で月を探索した、と同様に海底から下のことを調べるといふことは、我々にとって我が国の一種国際的な責務といったら大げさですけれども、我々のミッションとして極めて大事なことだろうと考えております。

それが理解されて、この「ちきゅう」というものができて、マントルを採取し、巨大地震の震源域を直接観測し、直接掘削を行うと同時に、最近重要になってきたのは、右側の上にある地下生物圏というものであります。

す。地下、岩石の中に微生物がいると、一体何をしているのか、それらは、我々の生活とどういう関係にあつて、そもそもこれらはどういう生物なのかということもよく分かっていないという、最近の大発見があります。もちろん、地層を調べることによつて地球環境の変動の歴史も調べることが出来る。これらの研究をやるために、日本が大きな国際計画において、リーダーシップをとりましようというのが、統合国際深海掘削計画と云います。

日米が主導の立場でアメリカの提供するもう少し浅い所を調べる科学掘削船、ヨーロッパの提供する特殊な掘削船と、本格的に深部掘削ができる「ちきゅう」という船、この三隻体制で現在、統合国際深海掘削計画を推進しているところであります。

三、南海トラフと日本海溝

今まで「ちきゅう」は主に四つの場所、南海トラフ、下北八戸沖、日本海溝、沖縄トラフという場所で掘削をしてきました。これも国際計画で行つたものですが、このうちの南海トラフというのを簡単に説明します。南海トラフでは二〇〇年おきくらいに巨大地震が起こつていて、特に熊野灘と呼ばれる大平洋沖では一九四四年に東南海地震というM8.0くらいの地震が起きて、一〇mくらいの津波が襲つたわけです。

この地域で、我々はプレートの沈みこむところから陸側にかけて、いくつかの穴を掘つて、最終的な地震の起こる場所を直接観測しようという計画でおります。地震の起こるところを直接観測すれば、今まで我々は地

震計といういわば聴診器で身体の中を見るように、遠くから地震の場というのを見てきたわけですが、穴を掘つて直接そこにセンサーを埋めることによつて、地震の活動を直接その場所でもモニタリングをすることが出来るかもしれないと考え、その計画を進めているところで

す。

二〇一一年三月に出た論文で大発見がありました。それは南海トラフのそのプレートの沈み込みの場所というのはすべてのところで高温になったというイベントがあつたことが分かつた。要するに断層が滑る摩擦によつて全体が高温になった。海溝の一番先端の部分ですね、Bと書いてあるところです。その部分は実は前も画にあるように非地震発生領域というように書いてあるところですが、我々はそこ

このところは水の多い堆積物が

ずっと入ってくるので、地震は起こさないというふうに思っていたわけです。

ところがそのメカニズムは間違っていて、先端まで全部一挙に滑って大地震、大津波を起こすということが分かったわけです。そういうことが、高速滑りといいますが、南海トラフでも発生しているということが分かったわけです。

実はこの論文が出た直後に東北地方で大地震が起こりました。三・一一の東北沖地震は五〇〇km×二〇〇kmの幅で割れるという巨大な地震でありました。

重要なのは、その地震の先端部分というのは海溝まで達して、研究者の多くはそういう部分は地震を起こさないというふうに思っていたわけですが、実はそこまで一挙に割れたため

に巨大な地震が起こった。

我々は巨大地震の前に、幸いこの地域で研究船による探査をしていました。つまり、地震前と地震後の地形の比較をすることによって、海底で何が起こったのかということが初めて分かりました。

どうということが分かってきたかという点、恐るべきことに海溝のフロント部分が、五〇m移動したと。東側に五〇m、それから全体として一〇m隆起したということが分かりました。

例えてみればここは落差五〇〇mくらいの崖ですから、ヒマラヤの麓に立ってヒマラヤの山を見ると、その山が一分くらいで五〇mくらい移動してきたということになるわけです。

地球の今までの理解で、五〇mも岩盤が動くというのは誰も考えたことがありませんでした。

初めてそういうことが起こるということが分かった。

なぜそういうことが起こったのか。なぜここまで全部が割れて、海溝のまさにプレートの沈むところまで一挙に割れたのかという点には、まだ完全には解明できていませんが、「ちきゅう」によって実は昨年水深七〇〇mから約八五〇mの掘削を行いました。

ちょうど割れ目が全部海溝に伝わっていったその場所が本当に五〇mも動いたら温度が急激に上がったはず。南海トラフの掘削ではそういうことが過去に起こったということを証明しましたが、ここでもそういうことが起こったはずだという考えのもと、プレートの境界から断層が探れました。これも、本当に奇跡的なことで、断層で破砕された石、現在、研究者が調

べていますけれども、そしてなおかつ温度センサーというものを入れました。

地震のときに断層が動けば、数百℃まで温度が上がったはず。その温度の上がった痕跡が今でも残っているはずですので、温度計を入れて数か月温度を測ると、それが段々少なくなっていくということが分かるはず。

水深七〇〇mのところ、温度計をずっと入れて、そして今年の四月に「かいこう七〇〇」という我々の無人探査機で、引っ張り上げて温度計を回収し、確かに温度の上昇があることが分かってきました。

現在、研究者が中心になって研究しているところですので、回収した温度の上昇が出たというところまでは新聞に発表しました。



実はこのような海溝の地震の研究というのは、今から九年前に行われた台湾と日本の共同研究に基づいています。一九九九年九月二日に台湾大地震、台湾中部南投縣集集地震というのが起こりました。

そのときにこの端にあるように巨大な断層が顔を出したわけですけども、そのあとに二〇〇四年から二〇〇五年に日本と台湾と共同研究計画で、ここに掘削を行ったのです。

断層のところ約二三〇〇mの掘削を行って、そこでこの部分が高温になって、温度が非常に上がって岩石と水が激しく反応したような、そういうような痕跡を見つけました。

尚且つこの部分は一部分はゆっくり滑り、一部分は激しい地震を起こした、そういうような地震の起き方の違いというものについて、さまざまな物質的な根拠を与えたということで、実は南海掘削、東日本大震災の掘削のさまざまな手法というものも日本と台湾の共同研究から始まったということを、今日は亜東親善協会という場所ですので、ご紹介をしたいということで、この話をさせていただきます。

メインの話にいききたいと思えます。

四、地下生命圏研究による

イノベーショナル

地下生命圏研究によるイノベーショナルとは、どういうことなのかということなのですが、日本列島の周りには、さまざまな資源があります。ひとつは海底の油田、石油、天然ガス。これはあまり今まで開発はされていませんが、我々は、これはポテンシャルがあるというふうに思っています。

日本の周辺はメタンハイドレート、今日はこの話をかなりしますけれども、メタンハイドレートが非常に沢山あって、それは実はプレートの運動や地震の活動と密接に関係しているというふうなことが段々分かってきました。

実は西太平洋にある石油天然ガスというのは、ほとんどが石炭を元にできた石油天然ガスなのです。そういうことがあって、この石炭に基づく石油天然ガスというのは、サハリンから日本太平洋側、それから東シナ海から南シナ海、インドネシア一帯まで広がっている。そういう石油天然ガスの胚胎があります。

それから、日本列島の太平洋側、この右側のブルーで塗ったところでありますけれども、太平洋プレートという世界で最も年代の古い海洋底なのです。日本周辺には活発なプレートの運動と、火山活動による熱水鉱床、海底の温泉ですね、基本的なそういう鉱物の他に、古い海洋底がやってきて、その上に吸着したレアアースやコバルトリッチ・マンガンクラスト、あるいはマンガン団塊のような資源もあるということで、活動的な場所であるがゆえにできた資源と、

一億年ぐらい掛かってゆつくり動いてきた海洋底の上にしつか沈殿しないようなレアアースの泥や、コバルトリッチ・マンガンクラストというものがある。しかしそういうものにも、ひよつとするとそのようなレベルで微生物の作用が潜んでいるのではないかというのは我々の今の考え方です。そういうことについて少しお話をしたいと思います。

「ちきゅう」は、今年は今丁度佐渡沖のJX日鉱日石エネルギーと、JOGMEG（独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源開発機構）の委託を受けた「基礎試錐」という国の基礎の調査で佐渡南西沖の石油天然ガスの掘削に従事しています。

その前はJOGMEGとメタンハイドレートの開発試験を渥美半島沖合で実施しました。

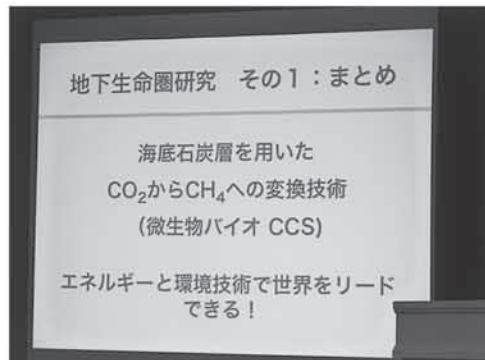
こういう資源はあるのですが、それを共通に横串的に押すような基本的な概念とは何なのか、ということでもメタンというキーワードを上げることができた。

実は天然ガスというのが日本では最も重要な資源であるし、それらに関係した微生物活動というのはひとつ大きく考えられるということがあります。

話としては、地球の内部、海底下の地層の中に微生物は生息しているとわかってきましたが、それは一体何物であるかはよく分かっていないのです。

ひとつ重要なことは、その微生物は、メタンを作っているらしいと。メタンというのはまさに都市ガスであるし、我々が使っている天然ガス、というような物質の濃集に関与している可能性があります。

これからこのような関係性を本質的に理解することから、全く新しい未踏な技術とイノベーションのフロンティアが見えてくるのではないかというのが、今日の話の主題です。



メタンというのはどのようにしてできるのかということですが、二酸化炭素、水素、からメタンが出来て水が出来ます。これが基本的な反応。二酸化炭素というのは、結構土の中や、岩石の中にもたくさんあるのです。

が、問題は水素というのは非常に少ないのです。

では、なぜ水素は使われてメタンが出来なのか、というそういう根本問題があります。ですから、水素というものを如何に地中で作るかというのは実はこのプロセスを理解する最大のキーポイントのひとつだということになります。我々は、八戸下北沖で、掘削を行って、実はその地層から大量のメタンを生成する微生物を取り出すことに成功しました。

大量の微生物は何故いるかということとは、実は八戸沖の夕張炭田から同じ地層が海底の下にあつて、その石炭由来のさまざまな物質が実は地層の上がつてきて、石炭由来の物質の中に実は水素が入っているらしいということが段々わかってきま

した。ですから、地下で水素を少し作るのに重要な物質のひとつが石炭だということが分かってきました。

実際に地下の微生物はこのように染色すると見えて、DNAが染色されてグリーンに見えるのですけども、それは生きているということが分かってきました。

数百万年とか数千百万年前に溜まった地層の中に微生物がそもそもどのように生きているのか、非常に不思議です。それは堆積したところにいた微生物が、地層がずっと積み重なっていた間、それらはずっと生き続けていたのか。それともそういう地層にどこからか入り込んだのか。あるいは時にいろいろなイベントがあつて、それが栄養を供給して、ある時期に一斉に活動するけれども、あとは何万年もある

いは何十万年、何百万年もじつとしていて、また何かあったときにお祭りのように一斉に増えるというそういう生き方をしていのか、全く分からないというところで、我々はこの微生物を何物で、どういうものかということをやつと調べてきました。

実は、八戸沖の掘削の結果、八戸の地層の中には「アーキア」という特殊な生命体がいるということが分かっていました。

アーキアというのは生物界で三つの、細胞の分類のやり方があつて、我々人間や動物や植物は真核細胞という核を持っている細胞から成り立っている。原始的な微生物、細菌類は原核生物という核を持っていない細胞から成り立っています。

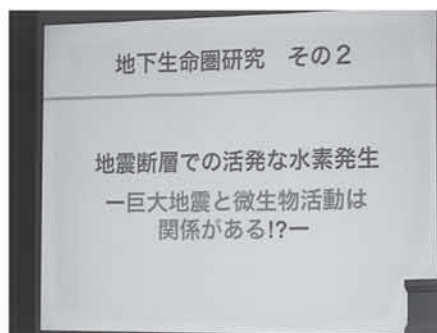
ちょうどそのやや中間的なところにして真核生物ではないの

ですが、アーキアと呼ばれている生物が非常に極端な環境に住んでいるということが今まで分かってきて、実はそのアーキアという生物が地層のメタン生成の主役だということが分かりました。

そのアーキアの培養にJAMSTECは世界で初めて成功して、これはネイチャーという雑誌に論文が載りましたけれども、そのアーキアは実はある条件を与える爆発的にメタンを作るということが分かってきました。

それはCO₂と水素というものをある条件で与えると、そのアーキアというのは爆発的に活性化して大量のメタンを作るということが分かりました。すなわち、これらはどうも、イベントがあつて、水素あるいはCO₂が時々地層の中に注入される

と、爆発的にメタンを作り、また静かにして、また作る、そういうライフスタイルを持っているらしいと。



そういう水素を地層中に放つイベントは何かというところ、まだこれは十分には分かっていませんけれども、私は、ひとつはやはり地殻変動や断層の運動によって地層の中の物質が動くということ、地震と関係しているのではないかというふうな思っています。これはまたあとからお話します。

このアーキアを実はどういうふうにして使うかという点、地下の条件の中で、アーキアという生命がどのように生きるのかというような実験を地下で行い、尚且つ、今こういうアイデアを持っています。火力発電所でメタンを燃やすとCO₂が出来ます。そのCO₂をパイプラインで石炭層に注入してやると、実はCO₂と石炭層が反応して、大量の水素が出るということが分かっています。その水素を使って、メタン生成菌が爆発的に活動すると、さらに水素を、それからCO₂と水素からできたメタンを回収して、さらに火力発電所で燃やす。

それでまた、CO₂として入れて、またメタンとして回収するということ、我々はこれをバイオカーボンキャプチャアンドストレージ、BiocCSという方

法ですけれども、要するに単に今火力発電所から出るCO₂は地層の中に入れてよと、海底の中に封じ込めようというそういう研究が進んでいますけれども、それだけではなくてCO₂を石炭層に注入することによって、さらにそこにメタン生成微生物の力を借りてメタンにして回収することができるかもしれないと。

我々はこの方法を今本気で考えておいて、これが成功すると、ある意味では地下の反応経路を作った無限とは言いませんけれども、非常に効率的なCO₂、それからメタン生成、エネルギーと環境の両者を解決する方法があるのではないかと、いろいろに思っています。

この石炭層は、西太平洋全域にあるので、日本のみならず

アジア全体で通用するそういうような技術になるのではないかと今大変期待をして研究を進めているところであります。

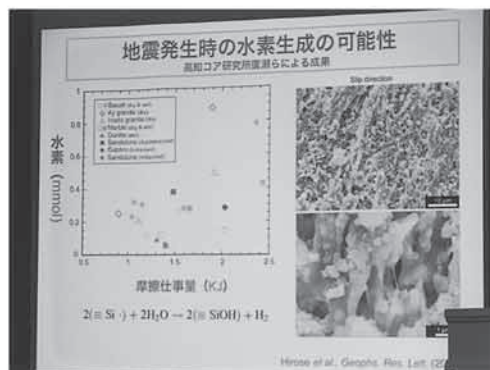
ですから、石炭層を用いてCO₂からメタンへの変換技術を作ることはできるかもしれない、これによってエネルギーと環境技術で世界をリードすることが出来るかもしれないと、今そういう夢を持ってこの研究を続けていることです。

これは「ちきゅう」による掘削によって初めて、微生物を取り出すということが出来て分かってきたと、そういう技術であります。

五、地震活動と微生物

地下の水素の発生というのは、色んな方法で行われるのですが、そのひとつは断層によって岩石

が破壊されるということによって水素が発生するということが分かってきました。



実は巨大地震の活動と微生物の活動は関係があるのではないかと、そういうことも少し分かってきたということで、この話をしたいと思います。

高知コア研究所の廣瀬研究員は、岩石を破壊すると、水素が大量に出るといふこと発見しま

した。これは、岩石の中には鉱物の中に多少の水が含まれていて、それを破壊すると水が分解して水素が出来るというそういう反応経路があるということが分かってきました。

したがって岩石が破壊されるというのは、地震が起こる、地震で断層が起こるといのは断層が浮くということと同じですから、これによってはその水素の発生量というのは結構大量であって、地震の発生時には水素が発生する、そういう可能性があると、実際に「ちきゅう」の掘削で先ほどお話しした、東北沖の震源域を掘ったわけですが、七〇〇mから八七〇mの掘削、その断層帯から実に水素があるということも検証しました。

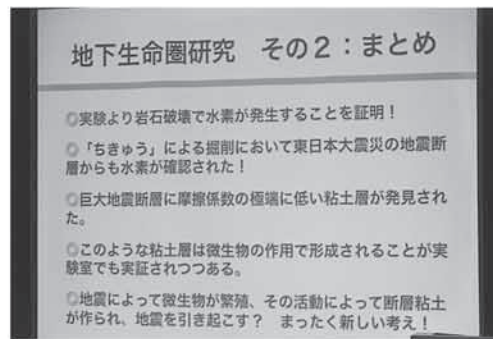
尚且つ、この断層帯の物質は

ものすごく摩擦の低い、滑りやすいツルツルした粘土だということが分かった。ですからあの巨大地震が海溝まで一挙に滑っていたのは、ものすごく滑りやすい粘土層があるからだということが分かってきました。この粘土層というのは、今までいろいろな岩石の摩擦を測ることができるのですけれども、そういう中で測った中で最も低い、非常に特殊な粘土だということが分かっています。

実はこの粘土は、「スメクタイト」という難しい名前ですけれども、そういう種類の粘土を微生物によって変えていくと、こういう非常に摩擦係数の低い粘土ができるということが実験室の中で分かってきた。

すなわち、今すべてがループとして成っていて、どういうこ

とが分かってきたかというところ、実験によって岩石破壊で水素が発生するということが証明されてきました。



「ちきゅう」による掘削において東日本大震災の地震断層からも水素が確認されました。同時に非常に巨大な地震断層の中に摩擦係数の極端に低い粘土層が発見された。このような粘土層は微生物の作用でも形成されるということも実験室の中で実証されます。

どういふことを言っているかというと、地震によって、地震の断層の中に微生物が繁殖してその活動によってさらにその岩石の破壊された物質がより滑りやすい粘土に変わっていくと、それがまた地震を起こしやすい層に変わっていくと。

私はプレートが沈み込んでいく、かなりの大部分がこういう状態にあると思いますけれども、そこでどうも微生物がいて、微生物が巨大地震の発生に何らかの関与をしているかもしれないと、これは全く新しい考え方、これによって地震に対してどういふことがいえるのか、例えば急に微生物を使って地震の発生をコントロールしようとかです、ね、あるいは地震の予知にその微生物の活動を使うとか、そういう話には急にはならないと思うのですが、我々の地下の世界

観という中で巨大地震というよ
うなものは生物の作用と関係が
あるなどということは誰も思った
ことはなかった。

全くその世界観が今変わりつ
つあって、我々が実は地下のこ
とを知っていたようで実は全く
知っていないと、まさに地下は
フロンティアであるということ
を明瞭に示しているひとつの例
だというふうに思います。

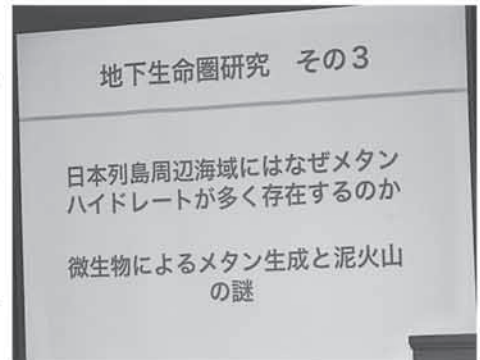
六、メタンハイドレートの形成

しかし、実際にこの地震のと
きに発生する水素というのは、
断層の部分を変えるだけではな
くて、もうお分かりかもしれない
せんが、これはメタンハイドレ
ートの形成に直接関わっている
かもしれない。

要するに日本列島の周りにメ
タンハイドレートがあれだけ沢
山あるのは、実は日本列島の周
りというのはすべてプレート境
界で殆どは巨大地震の起こっ
ている場所です。

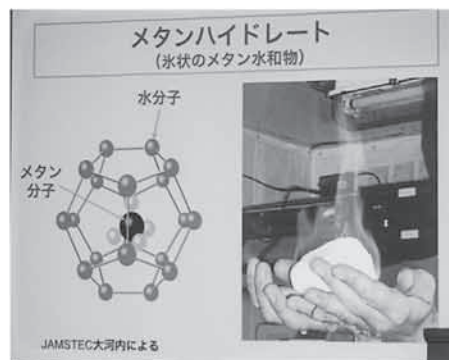
その巨大地震が起こる度に水
素が発生して、その水素の一部
はメタンの生成に微生物によっ
て作られ、それがメタンハイド
レートとして濃集しているかも
しれないということ、新しい
そういう日本列島の地下、ある
いはそういうものの考え方が出
来つつある。

今の問題ですけれども、その
三として挙げたのは、日本列島
周辺海域ではなぜメタンハイド
レートが多く存在するのか。そ
のメタンは一体どこからやって
きたのか、という問題がありま
す。



それだけではなく、実はそ
れに伴って我々は泥火山という
聞いたこともないと思えますが
非常に不思議な現象が日本列島
の周辺にあつて、この泥火山と
いうのは極めて興味深いものだ
ということも段々分かってきま
した。

メタンハイドレートというの
は水分子、メタン分子を水の分
子が籠状に取り囲んでいる、氷
みたいなシャーベット状とよく
言いますが、そういう物質で、
燃える氷とも言って、右側では



それを実験室で作って燃やすと
いうそういうことをやることが
できるわけですけれども、氷上
の物質なので、これを溶かすと
メタンが天然ガスとして一気に
出てくると。

このメタンハイドレートとい
うのは、どうして発見されたか
という、シベリアで天然ガス
をパイプラインで輸送している
ときに、実はそのパイプライン
の中が凍ってしまって、メタン
が氷になって閉じ込められたと
いうことがありました。

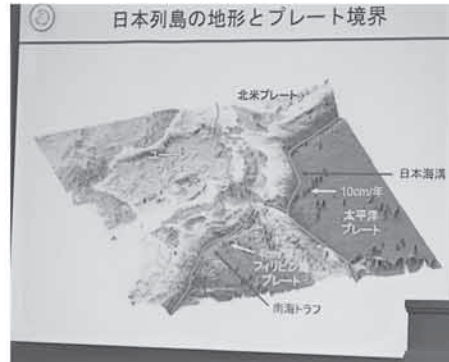
それを色々調べたら、パイプラインの天然ガスの中に水分があると、それが水分だけが凍るだけではなくて、メタンを閉じ込めたまま凍ってしまうという現象が見つかってきて、それ以来メタンハイドレート、ガスというものは実はその水とこういうような籠状の分子を作って濃

集することが分かって、これ全体というのはガスハイドレートと言われているのですが、そういう物質があるということが分かってきました。

もう一度おさらいをすると、

日本列島の周辺というのは四つのプレートが関わり合っています。太平洋プレートが年間一〇cm位でやってきて、南海トラフにはフィリピン海プレートがやってきて、北米プレートといわれている北米からくる部分の繋ぎが東北地方にあってユーラシア

プレートと繋がっている。それは日本海でもプレートの境界を作っているらしい。これだけ四つのプレートが関わり合っているような場所というのは世界で殆どありません。



尚且つこれだけの広大な海溝

それから深い溝に囲まれている。

先ほど渡辺博道（衆議院議員）

先生が世界第六位の経済水域を

持っていると言いましたけれど

も、まさにその通りであって、

深海に取り囲まれ、プレート境

界に閉じ込められた場所だと、

従って巨大地震も起こる。

しかし、この巨大地震というのは単に災害を起こすだけではなくて、日本列島にあるメタンハイドレートというのは巨大地震のおかげでできたかもしれないと、我々の資源の一部はそれによって生産されたかもしれないという、場合によってはひとつの恵みをもたらしているかもしれないと、そういう目で見ることでもできると。メタンハイドレートというのは簡単に見つけることが出来ず。

これは、海底に音を出して、反射法探査というのですけれど、海底から上がってくる音の反射を見ると、海底の下の地層の形状が分かります。ここでは地層はこういうふうに傾斜・褶曲している様子が分かります。そこは海底が上にあるわけで

すけれども、海底からある深さのところはBSRというふうに書いた部分がありますけれどもBSR（ボトムシユミレーティングリフレクター）というちょっと難しい海底疑似反射面というのですけれども、音というのは物質と物質の境目にくると反射して戻ってくると、そのBSRというのは地層の傾斜とは関係なくある物質の境目があるということです。

これは何かというと、実は長年の研究によって段々分かってきたのは、このBSRといわれているバグがこの上でメタンハイドレートが氷状にあって、その下ではメタンハイドレートが溶けて、ガスとしてメタンが存在する、そのガスと氷の境目が、なぜこういう形で出てくるかという、要するにメタンハイドレートは低温高压で安定なんで

すが、地下というのは海底から下に行く、地温で温度が上がってきます。

地球の内部は、ゆっくり地下から温度が、熱が上がってきていますので、温度が上がってきて、ある温度のところ、深さと温度の係数になります、そこでメタンハイドレートが溶けてBSRになる。

こういう場所は、前にも申しました通り、南海トラフというところに大量にメタンハイドレートのBSRというのが見つかってきている。

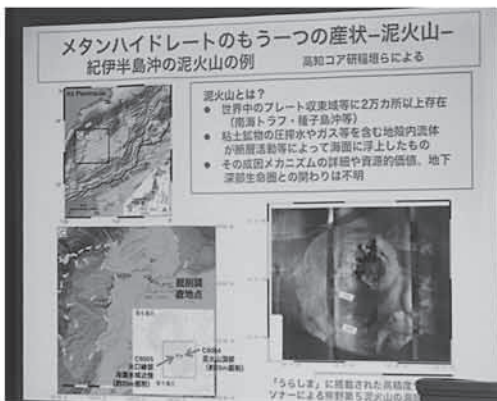
このBSRというところで特に反射の強いところを求めて、実は渥美半島の沖合のところで今年の三月一二日に機器を使ってJOGMECによるメタンハイドレートの海洋産出試験というのを行いました。

初めて海底からメタンハイドレートのシャーベット層を溶かして、メタンとしてそれを吸い上げることができた。

どういう原理かというと、メタンハイドレートは温度が上がると、低温高压で安定なので圧力を下げて低圧にしてやると不安定になって溶ける、あるいは温度を上げてやれば溶けるもので、ひとつの方法としては、海底に穴を掘ってお湯を注げばメタンが溶けてくるわけですが、これも、お湯を注ぐのはいくらなんでも熱効率が悪いので、減圧して水をくみ上げてやると実は圧力が下がってガスとしてそれを取り出すことができるというわけで、ガスの生産に初めて成功しました。

世界でこういうことをやったのは初めてで、今後のいろいろな試験が期待されるわけです。

我々としては「ちきゅう」という船はこれに役立ったということで非常に誇らしく思っているところであり、これからメタンハイドレートはどのようにな産出していくかというのは、様々なハードルはありますが、まずは上手く減圧法で取り出すということが分かったということ、第一歩だと思っております。



ところが、そのほかにも変なものがあるというの

我々の探査で分かってきました。ちようどメタンハイドレートを採掘したその近くの海底には、このような右下にこれは音響で撮った画像なのですが山みいたいな臍のある瘤(コブ)みたいなものがある。

ちよつと火山に似ていますよね。これは、径が1kmぐらい、高さが100mぐらいの小山なのですが、真ん中に火口のようなものがあって、これを調べてみると全部泥が噴出した泥の山であるということが分かりました。

ですからこれは泥火山と呼びます。泥火山というのは実は世界にかなりたくさん存在していて、何万か所もあるというふうなことも分かっています。ここで「ちきゅう」による掘削を行ったらということが分かってきたかという、その前に反射

法の探査という先ほどの海底の地層の構図を見る探査を何とか下から物が上がってきているように見えます。

掘削をするとこの泥火山の下は全部メタンハイドレートの水、これは掘削して実は氷のようなものがCで撮れていますけれども、Aというところにはサーモグラフィで低温のところを青く示しているわけですけれども、そういうメタンハイドレートの塊が下にあるということが分かってきました。

要するにメタンハイドレート氷の柱が泥火山の下にあったと、非常に不思議なのはこの泥火山のメタンハイドレートの中にリチウムというものが沢山含まれているということも分かっています。

リチウムイオン電池にするあ

のリチウムです。リチウムはいろいろなところから採れますけれども、一つは風化した岩石から流れてきた塩を貯めたそういうような塩湖でも深ることができるとは、リチウムの鉱山よりもはるかに高い一〇の五乗PPBぐらいのリチウムは含まれている。

これを我々が研究した結果、このリチウムというのは非常に軽い元素なのですけれども、水素の次に軽いくらいの元素なのですが、岩石と水を高温で三〇〇℃や四〇〇℃で反応させると岩石から流体の中に急に溶け出すということが分かってきました。

泥火山のあるところは、実は巨大な地震の起こるプレートの境界の真上にあつて、実はこの三〇〇℃や四〇〇℃で岩石と水

が反応するこういうプレートの場所というのは巨大地震以外で我々は考えることができない。

地下生命圏研究 その3：メタン仮説

- 巨大地震活動と水素発生そしてメタン生成
- プレート運動による地層変形とメタンの上昇、そしてハイドレート形成
- 地震発生による摩擦熱による熱水の上昇と泥火山形成およびリチウム資源の蓄積

この部分は、火山は全くありませんから、従つてこのリチウムというのは巨大地震が起こつた時に断層帯で水と岩石が反応してリチウムを溶かした熱い流体がずっと地層中を上がつてきて、そして最終的にメタンハイドレートを溶かして氷の柱にしたという仮説が成り立つのではないかと。

全体をまとめると、我々は南海トラフにメタンハイドレートが沢山あるのは、メタンハイドレートの様々な成分を調べるとその殆どは微生物の活動によって出来たというのが分かっています。

巨大地震によって水素が発生してメタンが生成される。そのメタンというのはプレートの運動によって日本列島の周りというのは変形して押し付けられていくのであつて、どんどん上へ雑巾を絞るように上がつてきます。

メタンが強制的にプレートの運動の変形によって上がつてきて、地層の最上部のところで氷になつてメタンハイドレートになると。のみならず、その巨大地震の運動はさらに高温になつたところでは熱水、水と岩石を

反応させてリチウムを含む熱い水が上がってきて、そして尚且つメタンハイドレートを溶かし、そこにメタンハイドレートの水の柱を作ると。リチウム資源を持った氷の柱を作るということで、単にメタンハイドレートを採るだけではなくて、この泥火山というものを上手く開発することによってリチウムとメ

タンガスの両方を一挙両得の状態で開発することが出来るかもしれない。

実はこのメタンハイドレートの泥火山というのは種子島の沖合に沢山あります。

そこで我々は、今鹿児島から種子島の沖合の南海トラフ、琉球海溝に至る所ですけれども、

その海底を、現在精力的に探查をして、これがどれほどの量があるのかということについて

今調べています。実はこのようなメタンハイドレートと泥火山というのは台湾にも大量にあるということが知られていて、もし我々の技術というのが台湾と共同で色々と研究することになれば、また日本と台湾の色々な協力というのはあり得るのかな、と思っています。

七、熱水域の驚異

次に、メタンだけではなくて海底の温泉、熱水活動。熱水の周りにも微生物は沢山いて、その微生物を調べることによって、様々なことが分かってきたし、様々なことがこれから出来るかもしれないというお話をしたいと思います。

沖繩本島のちょうど北東方向に沖繩トラフというかなり深い海があります。

水深一〇〇〇m、二〇〇〇m。東シナ海の浅瀬、要するに揚子江からくる中国の大陸棚と日本の沖繩の列島の間、海の割けた部分があつて、実はこれは大陸が引き伸ばされて分離しているところなのです。

そこに激しい火山活動があります。全長ちやうど鹿児島島のところからずっと沖繩本島それから西表島付近の海底まで実は一〇〇〇kmくらいの海底に温泉が噴き出している。ものすごい量の温泉があります。そこで我々は「しんかい六五〇」や「ハイバードルフィン」、その前には「しんかい二〇〇〇」で何十回という潜航調査を行っております。

ここに実は熱水鉱床と言われている、昔日本では黒鉱と呼ばれた鉱床と全く同じようなもの

が採れてきている。海底で鉱床、鉛、亜鉛、銅、金、銀を含む鉱床が作られている。

特に銅、金、銀は現在非常に高価ですので、もしそういうものが大量にあれば、日本の莫大なる資産になるといふようなもので、これはJOGMECも含めて、我々が探查を進めているところであります。

残念ながら今まで海底の表面には巨大な熱水鉱床というのが見つかったことがありませんでした。何れも規模の小さいもので、本当に役立つものがあるのか、というのがかなり問題であったわけですが、「ちきゅう」による掘削によって全く新しい熱水鉱床の在り方というのが分かってきました。

実は熱水というのは単に温泉

が噴き出しているだけではなく、その下に巨大に熱水のプール、溜りがあることが分かってきました。「ちきゅう」の掘削による結果、その熱水の溜りからどんどん熱水が噴き出して、要するに大きな湯たんぼのようなところがあって、その上に地層がかぶっているのですが、そこに穴を開けたら急遽ポンポン噴き出してきたという、そういう状態を考えればよい。

人工熱水噴出孔というのを作るのに成功しました。ここから熱水が上がってきた結果、一年間でキノコのように熱水のチムニーと呼ぶのですが、大きな筍のような熱水の鉱床の柱が出来あがってくるということが分かったのですが、その成長速度が我々の思っていたものよりもはるかに速いということも分かってきました。

実際に採ってみると、こういう立派な鉛、亜鉛、銅、金、銀を含む黒鉱と全く同じような鉱床の物質であるということも分かってきました。

現在考えているのは、こういうような人工の熱水噴出孔を作れば、海底をわざわざ採掘しなくても、こういう部分に鉱床を次々とお皿の上に作り出すことが出来ると、それをそのまま収穫すれば筍を毎年収穫するよりも熱水の鉱床だけを収穫して、それを精錬すれば、銅、鉛、亜鉛、金、銀を次々と収穫することが出来るかもしれない。

人工熱水鉱床という概念を作つて、これはどのくらい役立つものなのかということ、それについて研究を始めているところでです。

熱水鉱床の周りというのは実

は微生物にも溢れていて、非常に速い鉱床の生成というメカニズムには我々は実は微生物も関与しているのではないかと思っています。

同時にその作用というのは熱水の周りで生命がどのように誕生してきたかという我々の起源の解明にも役に立つかもしれないし、人工生成精油がもし可能だとすると、熱水の吹き上がってきたものを上手く制御することによって、ある温度、あるいは微生物の管理によって金だけを貯めるとか銀だけを貯めるとかそういうことも可能かもしれないと、そういう夢も広がっているところでもあります。

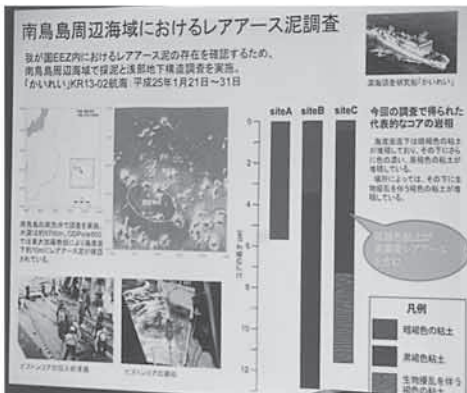
八、レアアース泥…新しい資源

いくつかのトピックのお話をします。実は先ほども言ったように日本列島には世界で最も時

代の古い一億年前くらいの太平洋プレートが存在しているという。

そこで長期間に渡ってレアアースなどの鉱物が吸着濃集している、我々はこれに微生物は関与しているかもしれない。

そういう濃集過程を今度解明すると、人工的に何百万年もかかったものを一気に人工の吸収装置というものを作ることが出来るかもしれない、そういう夢も持っています。



南鳥島という日本の最東端の島があつて、ここには二五〇海里の経済水域があるわけですが、それでも、その近くに「拓洋第五海山」という巨大なテーブルマウンテンがあります。

ここには水深一〇〇〇mくらいのところに「コバルト・リッチ・クラスト」が一〇cmくらいの厚さでびっしりある。一〇〇kmの巨大な山ですけれども、あることが分かつていて、こういうものがレアメタルの宝庫なわけ、こういうような巨大海山の全体像というのはようやく最近分かつてきたばかりである。我々もこの探査に今努めているところです。

同時に、その周辺の海底では、これも新聞発表がされたので、存知の方がおられるかもしれませんが、レアアースを含む泥が、

海底数メートルのところにあるということも分かつてきました。

これがどのようにできたのかということについては、現在、成因を調べており、実はアパタイトという特殊な鉱物にこれは吸着するということが分かつてきて、その吸着のメカニズムを調べれば人工的な被膜を作つてレアアースを吸着することが出来るかもしれないというので、この吸着のメカニズムを調べると同時に、これを何とか採集する方法はないのかということも調べています。

我々としては採掘のロボットのようなものを作つて、泥を一挙にとつて、上で精錬するという原始的な方法ではなくて、もう少しスマートな方法はないかなという、ただし、海底五〇〇〇mですので、それなりにハー

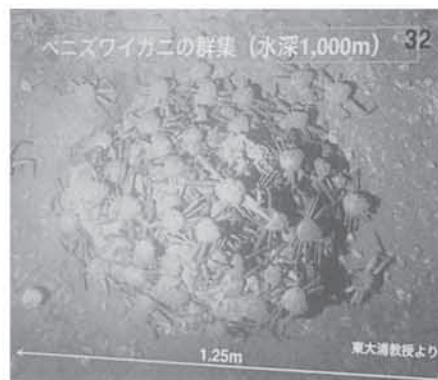
ドルは高いと。しかし、このレアアースと泥は中国の吸着鉱床の濃度にして五〇倍や一〇〇倍くらいの濃度を持った高濃度のレアアースですので、ポテンシャルは高いというふうに思っています。

九、海洋生態系の謎

次に、実は海中にいる様々な生態系というのも我々はまだ分かつていなくて、佐渡沖では実はメタンハイドレートが溶けたメタンの噴出というのは日本海側でいろいろな場所で起こっています。

これは東大(生産技術研究所)の浦環教授が撮つた写真ですが、海底に近づくと段々赤い物があるのが分かつてきます。こういうところに様々に山のようにあるのはメタンが噴出したところ

で、できた石灰の層なのですが、こういうものを見ると実はメタンが湧水してきたところでは、ズワイガニが大量にいるということが分かつてきました。



メタンが上がってくると、メタンを酸化するバクテリアが一齐に繁殖して、それを食べる様々な微小な生物が集まって、それをさらに食べるズワイガニのようなもの。海底からメタンが上がってくるというのは、決して海底に悪いことをしてい

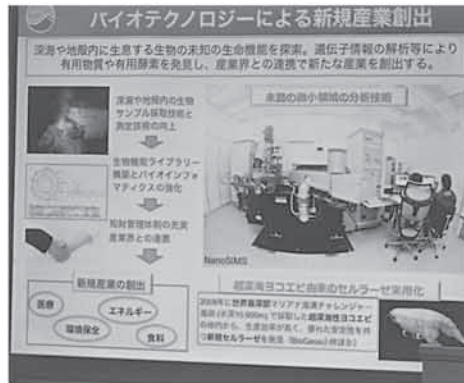
るわけではない、実は海底を支える重用な生態系の餌になっている。

餌というのは直接メタンを食べるわけではないですけれども、海底からメタンが上がってくるということによって、日本近海の海底の生態系というのもそういうものによって支えているのではないか。

その五〇〇mくらいのメタンハイドレートが溶けてくる層という海底というのは、大体五〇〇mより浅いところではメタンハイドレートは完全に不安定になって溶けてしまうのですけれども、その五〇〇m位のところでメタンが盛んに海底から上がってくるのです。

そういうところでは、たくさんの餌があつて、アザラシやマ

ッコウクジラなどいろいろな生物が、潜水時間がありますけれども、五〇〇mくらいのところに、餌を採りに行っているのではないか。大型の海洋生物も、実はメタンが支えているのかもしれない。



この図はですね、右下だけですけれども、二〇〇九年に一万九百メートルという世界最深部からヨコエビという甲殻類の仲間を採取しました。このヨコエビは非常に不思議なセルローズ

を分解するセルラーゼという酵素を持っているということが分かりました。

なぜそういうものを持っているかというところ、この超深海の海峡というのは極めて栄養に乏しい、殆どのものが分解されて、積るものは木材の繊維のようなものだけだと、そういう環境にいて、こういう大きなエビが住んでいられるのは、海底に繊維の物質のようなものが降つてくるといふ、大きな洪水があつたり、あるいは木材が分解されて上から降ってくるようなイベントがあつたときに、そういうものを利用するような、環境で生きられる知恵を持っている。

どういふことかというところ、私としてはこれを深海の環境で生きる生物や地下生命圏というのは、人間というものは今まで

様々な環境を利用して贅沢な、ある意味では人間社会というのは最高のエネルギー、資源を使うというような生き方をしてみましたけれども、地下生命圏で生きる生物や超深海で生きる生物、あるいはメタンに頼つて生きる生物というのは、我々にはない違う生き方、最大限に周囲の物質を利用し、最小のエネルギーで生きられるというそういう生き方を持っている。

我々はその間に学ぶ、あるいはそこから得られるさまざまな物質をこれから上手に利用して、ある意味ではエコに生きる、我々の今まで持っていない物質を創造し、生き方を作っていくことができるのではないかと、そういうことを実は深海や地下生命圏の生物は言っているのではないかと、思う。

一〇、未踏のフロンティアへ

最後に簡単に夢を語りたいと思います。私としては、次なる海底探査として、「ちきゅう」をさらに改造、強力にして、陸上で一万mですので、海底でも一万m掘って、生命の最大深度、生息深度、あるいはマントルの物質の本格的な採取を行いたいと思っています。

「深海六五〇〇」は残念ながら小さな窓のある潜水艇です。で、全面透明級の潜水艇で高速で走れるようなそういう潜水艇で新たなフロンティアを開拓したい。

あるいは沢山のAUV（自律型潜水艇）を使って海底の観測、海洋の観測、資源の探査というものを一挙に行えるようになれば、これは夢のようなだろうに思っています。

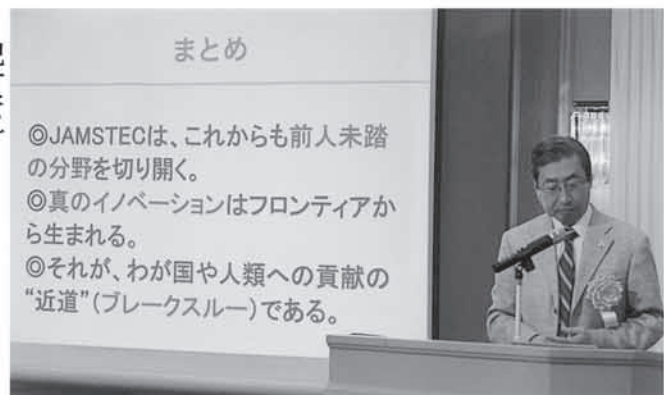
つまり、海洋だけではなくて、惑星にも行きたいなど。

段々と夢は大きくなるのですけれども、木星の衛星で海の底に熱水があるらしいということもよく知られていて、そこに探査を行うというのも一つの夢であるし、メタンワールドという話をたくさんしましたけれども、実は地球だけではなくて、太陽系にはメタンの大気や海から成る惑星というのは沢山あって、実は地球は内部にメタンを持っていますけれども、ほかの惑星では大気、海洋そのものがメタンであると、こういう星と我々の星との比較をやることによって、メタンというものの持っている我々の世界との関わり方ということの本質が分かってくるのではないかとというふうに思っています。

最後です。今日の話は少し難しかったと思いますけれども、未踏のフロンティアを我々は目指したいと、もちろん様々な資源というのは明日、明後日にも必要な物質もありますけれども、本当のイノベーションというのは、やはりフロンティアを開拓し、そこから得られる知見というのが真のイノベーションであって、それによって長期的、五〇年、一〇〇年先の我が国の人類への貢献、本当にブレイクスルーというのに対する近道というの、フロンティアの探査から生まれるというふうに信じています。

今日の話はこれで終わりますけれども、海洋研究開発をこのように頑張りたいと思いますので、皆様のご支援、ご指導のほどよろしくお願いたします。ありがとうございます。

(編集文責・南部晴彦)



配付資料

「海底資源大国ニッポン」

監修・平朝彦 アスキー新書

独立行政法人海洋研究開発機構
横須賀本部

〒二三七・〇〇六一

神奈川県横須賀市夏島町二・一五

☎ 〇四六・八六六・三八一一

【遺稿】 縁に救われて

北林 孝市

人間はどんな言葉に出会うかによつて、その人生が左右されるものと思つている。口にし、目にし、耳にし、あるいは書かれた言葉と共に、その言葉を発した人や場面との不思議な出会いがある。それが人それぞれの人生に掛け替えない大きな影響を与えるのだと思う。

私が生まれた秋田県上小阿仁村は大変不便な山村で駅からも遠く冬期間は馬ソリの便しかなかった。特に忘れがたい出会いは、昭和八年から三年間、小学校四年、五年、六年と担任であつた「桂田其一」先生から「将来君達農家の次男、三男坊は、海外に自ら雄飛しなければならぬ」との熱弁に深く感動 夢を募らせ、高等科一年、二年、担任の武田武男先生の率先垂範のご薫陶

を賜り、又、金足農業学校入学直後、遠足で農聖石川理 紀之助翁の記念館を参観、その後著書を通して「寝ていて人を起こすことなかれ」の遺訓に心服し、自分の生き方の理念にしてまいりました。

金足農業学校当時担任の青山 恭治郎先生も温厚誠実で思いやり深いお人柄で、内申書のお陰で卒業 直後に台湾総督府の高雄州屏東市にある師範学校に入学が認められました。

師範学校では、個性豊かな先生方に恵まれ一年担任は福岡県出身の吉村一夫先生で三組百二十人編成で二組の副級長を命ぜられ、二年担任は、広島県出身の藤岡繁人先生と出会えて「這えば立て、立てば歩めと急ぐなり、わが身に積もる老いを忘れて」この名言に触れ、親の子を思う愛情の深さと絆を人として生き続ける灯のように肝に銘じて

きた言葉になった。

心にしみる言葉との出会いは、人生にとつて極めて大事であり貴重なものと思う。金足農業在学中、全国学徒勤労報国隊に五人での派遣を命ぜられ昭和十五年五月より三ヶ月間、ハルビン北方の北安省二龍山農場で勤労奉仕に従事いたしました。当時北満の地は貧しい暮らしぶりであり下には万年氷(永久凍土)農場の住居建物は土塁の城壁で囲み、表裏門に歩哨が四六時中立ち、匪賊に備え常時三八銃に実弾を込め、いざの場合は銃眼に構えて対応するという物騒な時代でもあつた。幸いにして襲撃難は逃れましたが、びつくりしたことに、帰国直前には八月になつていたというのに防寒着なしには早朝の立哨ができない程で農作物の生育も不順で満人の暮らしは貧しい様子であつた。

生来寒さにも弱いせいもあり、

満蒙开拓青少年義勇軍への夢は薄らぎ、暖かい地であるブラジル、ジャワの製糖会社へ行きたいという次の希望は母親の同意が得られず断念。折りしも金足の学校の掲示板に出ていた台湾の師範

学校の募集ポスターが目についた。学費、諸経費、全額公費負担で魅力的だが肝心の合格できるかが心配だつた。応募書類の内申書を、写真を同封して投函するときに覗いてみた、担任の青山先生があまりにも良く評価してくれていてびつくりした、今でも先生のお陰だと有難く思っている、秋田県からは三人の合格であつた、当時の入学者は全国各地からの応募で、殆どは旧制中学卒で自分のような職業学校卒は少なく能力の違いは大きかつたと思う。

二組の副組長に任命されたときは、何故私のような学力の低いものがと、びつくりした。二年になつて級長が三人もいるのに、さ

しおいて寮長を命ぜられ不思議に思った。

後日談として耳にしたのが、鹿児島出身の教頭先生が東北の人間は真面目で信頼がおけるとの合議で任命されたと云う事であつた、幸運という以外に計り知れず恐縮感激した次第でありました。

昭和十八年三月、全寮制度の二カ年の修行を終え、潮洲街(現在は鎮)の四林国民小学校に赴任、五年生の担任となり台湾総督府の方針で、日本の教科書で台湾人の皇民化教育に当たつた。夏休みを迎え郷里の母からは非とも一度入隊前に帰省するようにと再三の督促を受け、戦況が危険に傾き始めて危惧するも暇をもらい基隆港から神戸港へと帰郷することにする。そのお陰で在学中のアルバム等を持ち帰り今も残っており戦禍より守ることができた。

神戸までの船上ではアメリカの潜水艦が出没、危険にさらされながらも乗客も甲板での監視に協力しつつ無事であつた。帰省中は、母校(小沢田尋常高等小学校)を訪問台湾の紹介をしたり、懐かしい同級会を開いてもらい、墓参、神社への参拝をし、頭髪と爪を形見の遺品として思い残すことなく郷里を後にする。

台湾への帰路に臨みアメリカの諜報活動が活発となり、神戸からの日本郵船の「月山丸」という客船が出航予定を変更延期するので旅館で連絡を待つ。八月二十八日、三日程遅れて出航したものの何時如何なる事態が発生するかわからない状況である。

夜は船室から甲板上に出てブイを枕にして非常時に備え一瞬の油断もすきも許されない。不安は募り、安全無事をただ一筋に祈るのみ、その願いも空しく午前一時ごろ上海の沖で貨客船団

六隻のトンプを走行中船客八百人余りを乗せた「月山丸」の左側前部船側に、アメリカ軍潜水艦からの魚雷が命中、船内は騒然となり、船客は右往左往、この船と運命を共にして海底に沈むのかと一時は恐怖におののく。幸い船客の中に台湾軍の軍人が、習志野の陸軍士官学校で教育訓練を終えて原隊に復帰する帰途であり多数乗船していた。

軍刀でロープを切断、ボートは次々と海中に降ろされボートは満水になるも浮かぶ、船員ではないかと思われる人が「男の人はロープ、女子供は縄梯子で降りろ」との掛け声に次々と避難する、ボートの中は胸まで水に浸かり、両側の避難者はオールがないため手で漕いだ。次第に傾斜し、沈没する本船にボートが巻き込まれないように、『ワツシヨイ・ワツシヨイ』の掛け声で必死になり漕ぎ続け少しずつ離れることがで

きた。他の僚船は、海中に爆雷を投下するなどして全速で避難して見えなくなる、揚子江の流れは濁水で洋上にボートが転々と漂流する。箱型の木の筏の上で避難する人々姿も見えた。ボートが重心を失い転覆したときにはボートにつかまりながらみんなで元に戻した。

本船(月山丸)は五十分位を要したのであろうか海中に沈んでいくのが見えた。海水に一晩中浸かるも水はぬるみ寒くはなかった、翌朝明け方になりいずれの基地から飛来したのか友軍機が低空飛行の上操縦席から手を振り激励され、一同感激、感動、心強い限りであつた。

やがて仲間の僚船もどこからともなく現れ、我々は救助されて一安心する。ボートから救助船には縄梯子で登り、子供や老人女子は籠をロープで吊り上げて救助される。命拾ひしたと喜

んだものの甲板の上には溺死者が数名引き揚げられ、むしろで覆われており襟を正す、船員の配慮で「おにぎり」が用意されており一同有難く空腹を満たす。

救助されたのは朝の九時から十時頃と記憶していますが、生まれて初めての水葬に遭遇して悲痛な心境を味わう、遺体をむしろで包み砲丸のような大きな錘をつけて全員甲板に整列して黙祷を捧げロープで吊り降ろして見送り別れを告げる。人の運命の果てなさが身にしむ。

このときの経験で感じたことは、船員の責任感の強さである船が沈まんとしている矢先でも、救助用具の準備、船客の誘導、遭難した水死者の遺体収容等々自分のことより乗客優先の船員魂のすごさを知った。

無事基隆港に着いてから、沈没した「月山丸」の船長は、逃げることもなく船と運命を共にした

ことを知らされ、日本人船長の倫理観と、責任感の強さ、厳しさを教え諭されました。

***この遺稿、「縁に救われて」は北林先生が秋田県町村会長時代に県内の教育関係者の集まりに於ける講話のあらましを原文に副つて掲載させていただきました。北林先生は、秋田県上小阿仁村の村長を長い間努められ台湾との深いかわりがご縁で現在の「屏東県萬巒郷」と先生の故郷「秋田県小阿仁村」は長い間交流を続けられ、姉妹協定を結ばれたとも聞いておりました。人的交流はもとより故郷の芸能・文化・教育等々国交のない台湾との交流にはご苦労もあつたと思えます。又、当協会の会員でもありましたので公務で上京のおりには、僅かな時間でも協会事務所に寄られ「萬巒郷」との交流のお話をされておりました。最後に事務所にお寄りいただいたのは、

もう七、八年前になりますか？私共が事務所を留守にしていたので名刺に書き置きがしてありました。「前略、九月十八日より二十二日まで五日間の日程で屏東県萬巒郷へ十五名で国際親善訪問いたします」とメモしてありました。お会いできず残念であつたこと、思い出されます。お電話でご挨拶依頼暫らくお会いする機会もなく、案じておりました。

ご遺族のお話

【平成十六年十月に萬巒郷から訪問団来日、翌十七年九月に訪台、萬巒郷の皆さんと親善交流、是が最後の台湾訪問となつたようです。平成十九年四月三十日、小阿仁村村長を退官、お元氣にご活躍されていた矢先に、平成二十三年七月不慮の交通事故に遭われ、北秋田市民病院に入院最善の治療・手当を受け、激痛に苦しみなながらも病院スタッフの皆様感謝の言葉を述べていたとお話でした】

平成二十四年十一月七日、享年八十九歳の天寿をを全うされご逝去されました。



平成二十四年十一月十二日

日本と台湾の友好親善の輪が大きく花開くことを念じ、謹んで北林孝市先生のご冥福をお祈り申し上げます。 合掌

(文責 崎谷秀彦)

暑中お見舞い申し上げます

平成二十五年

<p>台北駐日經濟文化代表處 代表 沈 斯淳</p>	<p>公益財団法人交流協會 理事長 今井 正</p>	<p>財務大臣政務官 衆議院議員 伊東 良孝 東京都千代田区永田町二・二・一 衆議院第一議員会館六三三号室 電話〇三・三五〇八・七二七〇</p>	<p>衆議院議員 井上 信治 東京都千代田区永田町二・二・一 衆議院第一議員会館二七五号室 電話〇三・三五〇八・七三三八</p>
<p>自由民主党外交部会長 衆議院議員 岸 信夫 東京都千代田区永田町二・二・一 衆議院第一議員会館二〇二号室 電話〇三・三五〇八・二〇三三</p>	<p>消費者問題に関する特別委員会委員長 衆議院議員 吉川 貴盛 東京都千代田区永田町二・二・一 衆議院第一議員会館二〇二号室 電話〇三・三五〇八・七四五一</p>	<p>参議院議員 松下 新平 東京都千代田区永田町二・二・一 参議院議員会館八二四号室 電話〇三・六五五〇・〇八八四</p>	<p>台北駐日經濟文化代表處 横浜分處 處長 李 明宗 横浜市中区日本大通り六〇 朝日生命横浜ビル二階 電話〇四五・六四二・七七三六</p>
<p>台北駐大阪經濟文化辦事處 處長 黄 諸侯 大阪市西区土佐堀一・四・八 日栄ビル四階 電話〇六・六四四三・八四八二</p>	<p>台北駐大阪經濟文化辦事處 福岡分處 處長 戎 義俊 福岡市中央区桜坂三・二・二四一 電話〇九二・七三四・二八二〇</p>	<p>台北駐日經濟文化代表處 那覇分處 處長 粘 信士 那覇市久茂地三・二五・九 アルテビル那覇六階 電話〇九八・八六〇・七〇〇八</p>	<p>台北駐日經濟文化代表處 札幌分處 處長 徐 瑞湖 札幌市中央区北西条西四丁目一番地 伊藤ビル五階 電話〇一一・二三二・二九三〇</p>

暑中お見舞い申し上げます

平成二十五年

<p>日華親善協会全国連合会</p> <p>会長 平沼 赳夫</p> <p>東京都千代田区永田町一、十一、二八 相互永田町ビル二階 電話〇三(三五〇)五九六一</p>	<p>一般財団法人台湾協会</p> <p>理事長 根井 洌</p>	<p>社団法人アフリカ開発協会</p> <p>会長 矢野 哲朗</p> <p>東京都千代田区船橋井町四番一号 新船橋井町ビル二階 電話〇三(三五一)八九二一 info@africoop.jp</p>	<p>中華民國留日横濱華僑總會</p> <p>會長 施 梨鵬</p> <p>横浜市中区山下町一四〇番地 電話〇四二(六八)二二二四 FAX〇四二(六八)二八五五</p>
<p>學校法人 横濱中華學院</p> <p>〒三三・〇〇三 横浜市中区山下町一四〇番地 電話〇四五(六八七)三六〇八</p>	<p> 台湾觀光協会東京事務所</p> <p>所長 江 明清</p> <p>〒一〇五・〇〇〇三 東京都港区西新橋一、五・八 川手ビル三階 電話〇三(三五〇)三三九九</p>	<p>チャイナ エアライン</p> <p>日本支社長 鍾 明志</p> <p>東京都千代田区内幸町一、二・一 日土地内幸町ビル八階 電話〇三(六三七)八八八〇 FAX〇三(六三七)八八八一</p>	<p>東京台湾商工会議所</p> <p>会頭 錢 妙玲</p> <p>東京都豊島区西池袋四、一九・四 電話〇三(五九)七〇七七 FAX〇三(五九)七〇六六 HTTP://act.jp.com</p>
<p>株式会社ホテル横須賀</p> <p>代表取締役 長尾 和典</p> <p>横須賀市米が浜通り一、七 電話〇四六(八五)二二一一 FAX〇四六(八五)二二一一</p>	<p>友盛株貿易株式会社</p> <p>代表取締役社長 鄭 尊仁</p> <p>横浜市中区太田町一、三二・一 電話〇四五(二六)二九九八 FAX〇四五(二六)二八九九</p>	<p>東光不動産株式会社</p> <p>代表取締役 山口 裕志</p> <p>東京都豊島区宮前二、一・五 電話〇三(五七九)五七九〇 FAX〇三(五七九)五九九九</p>	<p>土木 建築 有限会社沖山興業</p> <p>代表取締役 沖山 建夫</p> <p>東京都八丈島八丈町三根一八一・五 電話〇四九九六(〇)〇一一一</p>

暑中お見舞い申し上げます

平成二十五年

<p>後藤泌尿器科皮膚科医院</p> <p>院長 後藤 康文</p> <p>岩手県宮古市太道一・三二・四 電話〇一九(六)二三六三〇</p>	<p>㈱マリノロジスティックス</p> <p>代表取締役社長 小松 省一</p> <p>東京都港区赤坂一・八・十四 丸五第七ビル七階 電話〇三(六)四二五〇八〇 FAX〇三(三)五八〇三二八四</p>	<p>学校法人電子学園 日本電子専門学校</p> <p>理事 多 忠和</p> <p>おのおの ただかず</p>	<p>あざみ野ローンテニスクラブ</p> <p>代表 益山 茂</p> <p>横浜市青葉区あざみ野一・一九・一 電話〇四五(九)〇二九〇二二</p>
<p>エイチアイグループ TOKYO DAIHANTEN</p> <p>常務取締役 李ハロルド</p> <p>東京都新宿区新宿五・一七・一三 電話〇三(三)〇〇四〇二二</p>	<p>一般社団法人亜東親善協会</p> <p>会長 大江 康弘</p> <p>東京都千代田区平河町一・六・一五 USビル四階 電話〇三(五)二七五〇八二〇 FAX〇三(三)六四九九三二</p>	<p>一般社団法人亜東親善協会</p> <p>副会長 張 碧華</p> <p>東京都千代田区外神田三・七・七 電話〇三(三)五七〇〇三二</p>	<p>一般社団法人亜東親善協会</p> <p>理事 崎谷 秀彦</p> <p>東京都港区赤坂六・四・十一</p>
<p>一般社団法人亜東親善協会</p> <p>理事 赤松 則宏</p>	<p>一般社団法人亜東親善協会</p> <p>理事 呉 淑娥</p>	<p>元内閣府大臣政務官・(元衆議院議員) 一般社団法人亜東親善協会</p> <p>理事 並木 正芳</p> <p>埼玉県川口市岸町一七九三・三三 電話〇四(二)九四八〇五〇</p>	<p>一般社団法人亜東親善協会</p> <p>理事 柴田 徳文</p>

一般社団法人亜東親善協会

平成二五年度・中華民國訪問団

催行予定日 十一月八日・十日

訪問予定地 台北市・宜蘭縣

催行員数 一〇名以上

一般社団法人亜東親善協会

平成二五年度・社会見学会

催行予定日・九月平日

催行員数 一〇名以上

参加費 五千円(バス利用)

玉澤訪問団、並木訪問団は宜蘭

縣庁表敬訪問を行っております。

本年六月、大江会長は、和歌山

県南紀白浜温泉と宜蘭縣礁溪温

泉間の姉妹温泉提携調印式(協

会後援)に立ち会われました。

並木団長訪台団でも話題にな

りました、桜の苗木寄贈の話が

ありましたので、礁溪郷公所訪

問時に目録贈呈を検討してます。

* 八日七時十分・羽田・松山

宿泊・礁溪老爺大酒店

台北國賓大飯店

* 十日二二時五五分・羽田着

○参加費は、七月中に決定予定。

詳細は、事務局まで。

○宇宙航空研究開発機構

JAXA筑波宇宙センター

* 宇宙ステーションコース

ビデオ観覧・スペースドーム

「きぼう」運用管制室では、

「きぼう」に搭載されている

機器や実験装置の監視など

様々な作業をリアルタイム

で見学。(所用時間七五分)

* (SPRINT-A) を搭載

したイプシロンロケットは、

八月二二日・内之浦宇宙空間

観測所で打ち上げの予定です。

○石井食品株式会社八千代工場

「ミートボール」「ハンバーグ」

の製造工程視察、及び試食。

詳細は、事務局まで。

財団法人中華民國佛教慈濟基金會

日本分會 灌仏會に参加。

慈濟基金會は、三・一一東日本

大震災に遭った、岩手、宮城、

福島二五の市、九六、七七六戸

に対し「被害者緊急生活支援」

「住宅被害見舞金」五三億円を

直接配付する活動を行いました。

慈濟會本部は、四十七年の歴史

を有し。日本分會は、二十四年

の歳月を歩まれてきております。

毎年五月の第二日曜日は、「仏陀

の誕生日」「母の日」「世界慈濟

の日」という三大節句を併せて

灌仏會を挙行され、仏様の御恩、

親の御恩、師の御恩、衆生の御

恩という四つの恩に感謝するめ

でたい日です。

五月二二日十時・新宿区大久保

の分會で、灌仏式が開催されま

した。

台湾花蓮・静思精舎を衛星通信

で結び、證嚴法師の御姿が映し

出されました。

した。

台湾花蓮・静思精舎を衛星通信

で結び、證嚴法師の御姿が映し

出されました。

慈濟は仏教団体であります、

広める目的は、一宗教でなく

全ての人々の心にある善と愛の

力であると。ですから信仰の異

なる方が大勢参加しております。

「無量義経」が流れる中、灯明、

香、湯を供えました。

《浴佛偈》

我今禮讚諸如来

悲智法水淨塵埃

五濁衆生令離垢

度化功德深如海

灌仏式典終了後

参加者全員で、三・一一震災復

興支援ソング「花は咲く」を唱

和し、母の日を感謝し、イベン

トを終了しました。

お知らせ

【亞東關係協會會長に李嘉進氏を選出】

五月二四日午前、理監事連席会議を開催し、廖了以會長の辞任を了承し、後任として李嘉進氏を會長に全会一致で選出された。台南市生まれ、今年五六歳。連統四期立法委員。總統府・国家安全會議諮問委員。筑波大学大学院修士号（経済学）取得。

【代表處・異動】

羅坤燦副大使は、本國の亞東關係協會に帰任されることになり、後任には、代表處札幌分處・徐瑞湖處長が着任されます。

【畠中篤・公益財団法人交流協會前理事長 中華民國より叙勲】
中華民國・馬英九總統は五月二日畠中篤前理事長に「大綬景星勲章」を授与し、日台關係の発展への傑出した貢献を表彰した。

【訃報】楊作洲先生・当協會顧問（元中華民國立法委員）
五月六日台湾で御逝去（享年八四歳）され、お別れ会が六月八日横浜中華街・横浜華僑總會禮堂で執り行われ、約五百人が参列されました。中華民國政府より「華光一等獎」を追贈されました。

【留学生交換会】

一二月、台湾留学生・日本大學生交換会は、国会議事堂見学、国会議員懇談会及び昼食会を議員会館で開催予定しています。

編集後記

季刊「亞東」平成二十五年 夏季号

○JAMSTEC平朝彦理事長講演記録編集に、協会・柴田徳文理事にご協力戴き、誠に有難うございました。

○協会の活性化を目指し、会員の拡充を図っています。會員各位のご紹介により多くのご入会を期待致しております

【年会費】①法人五万円以上。②賛助會員三万円。③個人一万円。



台北市内にて

表題【亞東】は中華民國總統馬英九閣下の御揮毫です

季刊 **亞東** (アジアの架け橋) 平成25年 夏季号 (No.46)

発行日 : 平成25年7月15日

発行所 : 一般社団法人亞東親善協會

編集 : 南部晴彦

所在地 : 〒102-0093 東京都千代田区平河町2-7-5 砂防会館4階

Tel:03-3261-6405 Fax:03-3556-5770

H P : atousinzen@nifty.com

印刷 : ヨシダ印刷株式会社

台湾の魅力を、あなたにも。 チャイナ エアライン



チャイナ エアラインで、台湾の旅へ。

台北101や日月潭、阿里山など、見どころにあふれた台湾。
日本から飛ぶなら、チャイナ エアラインで。行き届いたサービス、快適なひととき…。
台湾を訪れるあなたを、心を込めたおもてなしで歓迎いたします。