

歴史資料館ニュース

内 容

2000年夏季号 No. 6 6月1日発行

発行責任者 中田良平

電気通信大学歴史資料館

電話：0424-43-5296

◇歴史資料館へようこそ	p. 1
◇斜視 マルコーニ伝(転)	p. 1
◇リモートセンシング事始め(四)	p. 2
◇地図は語る：南洋群島(1)	p. 3
◇これからの展示/提示予定	p. 4

◇歴史資料館へようこそ

若い君はある日、偶然に何かを夢見るでしょう。その夢の実現へ向けて努力すれば、偶然の夢が必然のものとして、いつかは実現します。科学技術がそのような経緯で発展してきたことを、歴史が教えています。

この「歴史資料館」は、君の偶然を必然に変える媒体なのです。

すなわち、新しい学問と技術を身につけるためには、何が古いのかを知らなければなりません。昔の人はそのことを“温故知新(古いことを学んで、何が新しいかを知る)”といいました。

そして君がいかに若くとも、22世紀には君自身の生涯を終えることが、必然で避けられないことなのです。

その限られた人生の過程で、さまざまな夢を見て、それらを現実させてください。



1900年、マルコーニは同調回路を応用した無線機の特許を取得した。そしてこの頃からノーベル賞をターゲットとしていた。(写真出典[1])

◇斜視 マルコーニ伝(転)

桑嶋 陽一

携帯電話やPHSが普及している現代では考えにくいことだけれど、1835年のモールスによる有線電信の発明以来の、電線を用いない情報通信システムを夢見て、マルコーニは画期的な無線電信を自ら実現した(“マルコーニ伝(起)”参照)。

しかし彼の発明を、当時の社会は必ずしも好意的には受け入れなかった。

それでも電波は大西洋を横断する

思いもかけない社会の反応(“マルコーニ伝(承)”参照)にマルコーニは、ただちに追試実験を計画し実行した。すなわち1902年2月から3月かけて、汽船フィラデルフィア号による大西洋横断移動実験を行った。

船上での追試実験

前回の実験の成功の証拠は、マルコーニが確かにハッキリ聞いて、助手のケンパにそれを確認させたと言う証言とその時のメモだけであった。

しかし今回は、フィラデルフィア号に同調印字式無線電信機(注：特定の電波を受信し、受信信号を記録する)を搭載した上に、船長の立ち会いを求めた。

送信は前回と同じポルデュの設備を用い、船上の受信には高さ61メートルのアンテナが使われた。

距離と時刻を記録

電波は毎日グリニッチ時の0時から1時、6時から7

時、12時から午後1時および午後6時から7時の4回発射された。その結果は、イギリスから800キロメートルまでは昼夜とも良く受かり、1,130キロメートル離れると、そこまで受信されていた昼の信号は、まったく受信されなくなる。しかし夜になると信号が強く受信され、しかも2,440キロメートルで、ポルデュ局の夜間信号は最大となり、引き続き夜間信号を3,360キロメートルのところまで信号として明確に識別できた。

この事実は理由は判らなくとも、大発見であり、マルコーニの最も大きな業績の一つである。

ベンチャー事業のための実験

前回の実験(注)の結果について、その記録方法が不十分だったことが、マルコーニに対する非難・中傷の大きな原因となったことは否めない。

彼は上述の追試実験を、単に実験のための実験とか、ましてや売名のための行為ではなかったことを、世の中に示すために行ったと考えられる。発明家であるとともに実利主義的な事業家であったマルコーニは、この実験を自己の事業の拡大発展と、ノーベル賞受賞を目標として行ったのだ。

したがって、聞こえたかどうか、あやふやな結果を聞こえたという必要はなかった。彼は実験の結果に絶対の自信をもっていたのである。

そして、予期しない社会の反応のために追試実験を行った結果、まさに予想もしなかった大成果を掴んだのである。その年、1902年の12月に、マルコーニは大西洋横断無線電信業務を開業した。

ノーベル物理学賞を受賞

マルコーニはフィラデルフィア号の船長の証言とともに実験の記録を残したことで、前年の実験の成功を確信

したと発表した。電波伝播の現象が理由が分からないまま、実験成功に対する疑念は晴れ、1909年に35才で、宿願のノーベル物理学賞を受賞した。ストックホルムの授賞式場で、彼は次のように演説（部分）した。

・・・これらの実験（注）から得られた結果は（略）ヨーロッパからアメリカまでのような長距離間の伝搬においてさえも、空間を隔てて無線電波が伝わる際に、地球の湾曲がどうしても乗り越えることのできない障害ではないように思えたのです。要するにこれらの実験は、地球の湾曲が電波の伝搬を阻止しないことと、混信を避けるために私が1900年に採用を決定した同調回路を用いて、4000キロメートルの長距離を伝搬してきた電波を受信できるか否かを、見きわめるための予備実験でした。これがもし成功すれば、ヨーロッパとアメリカの間で、海底ケーブルのような線を用いずに、電報が送れることをただちに証明できる実験だったのです。[2]

注：1900年から翌1901年にかけて行われた実験（“マルコーニ伝（起）”参照）。

文献

- [1] THE INVENTION THAT CHANGED THE WORLD, Reader's Digest Asso. Ltd, 1982.
- [2] Gian C. Corazza: "Marconi's History" PEOC, IEEE, Vol. 36, No. 7, 1998.

◇リモートセンシング事始め（四）

石島 巖

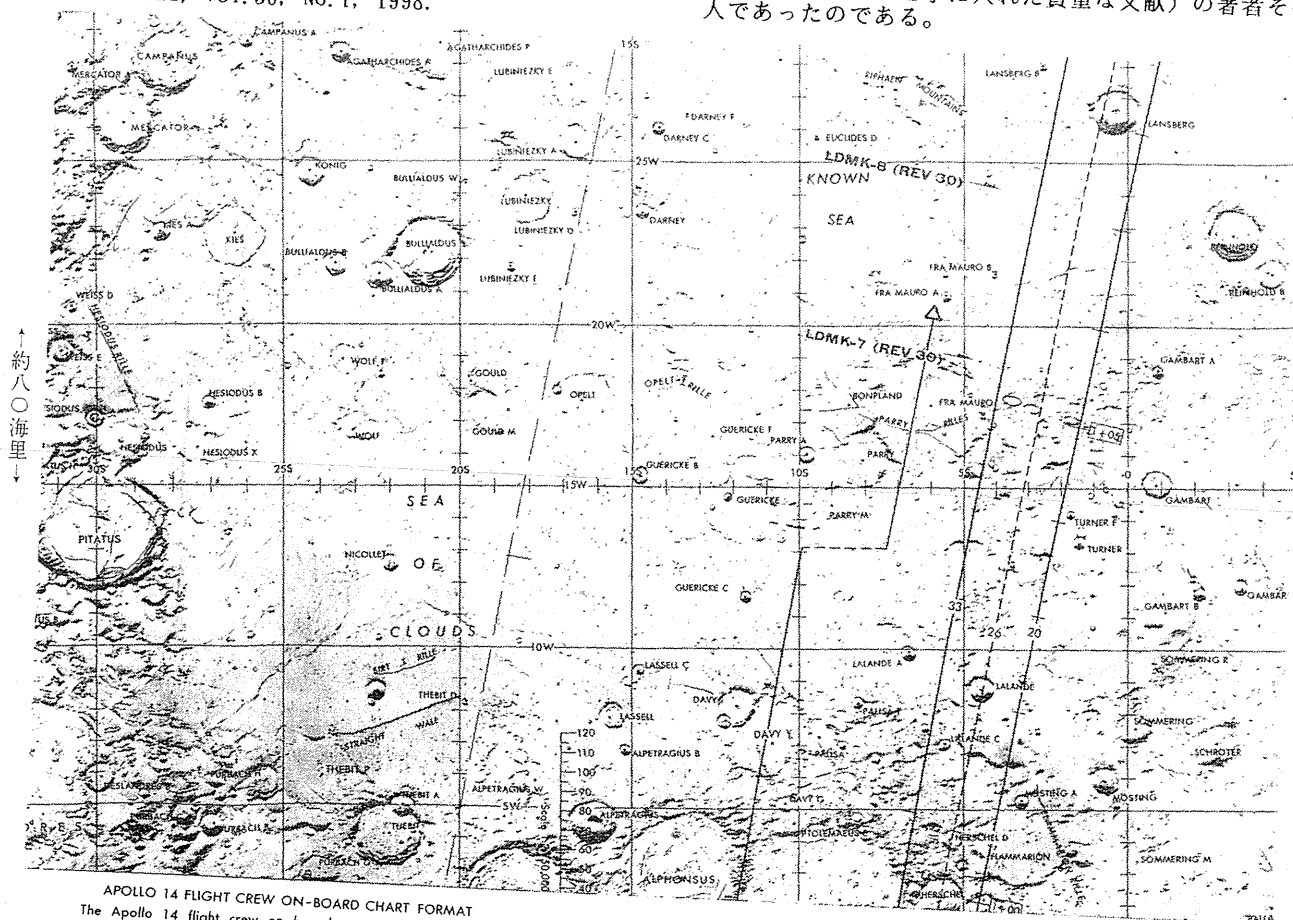
1971年5月、ワークショップ（“事始め（二）”参照）に引き続き国際シンポジウム（“同（三）”参照）も無事に終了して、世界中から集まった出席者たちは別れを惜しみつつ、それぞれ帰国して行った。

我われ、渡辺、土屋、筆者の三人（“同（一）”参照）は、メリーランド州グリーンベルトにあるNASAの総本山、ゴダード宇宙飛行センター（GSFC:Goddard Space Flight Center）とテキサス州のヒューストンにある有人宇宙船センター（MSC:Manned Spacecraft Center）を訪問する承認を得ていた。

ただし、物見遊山の見学ではダメで、目的をはっきりさせて申し込む必要があった。二人の博士の目的は当然赤外線センサーと観測機器についてであり、筆者のそれは通信システムのより詳細についてであった。

ゴダード宇宙飛行センター訪問

ゴダード宇宙飛行センターに着くとすぐに我われはまず、フルートキン（Arnold W. Frutkin）所長に面会して今回のワークショップに招待してくれたお礼を述べた。そして、予ての希望にしたがって筆者はアーサー・ボスラー（Arthur S. Vossler）氏に引き合わせて頂いた。その人物こそ、出発前の日本で貪るように読んだNASAのドラフト（再々のコピーのため文字が変形劣化してしまったものをやっと手に入れた貴重な文献）の著者その人であったのである。



APOLLO 14 FLIGHT CREW ON-BOARD CHART FORMAT
The Apollo 14 flight crew on-board operational Lunar Orbital Science Flight Chart B format is limited to the 13.0" band of latitudinal coverage contained within the black dashed lines overprinted on this chart. The three sheet longitudinal coverage has been spliced into a continuous 360° strip and wedge folded into twenty 7.5" to 8.5" panels (B 1 through B 20). Panel fold lines extend inward from the latitudinal trim lines to denote the limits of each panel.

LUNAR ORBITAL SCIENCE FLIGHT CHART (LSF) (Chart B, 2 of 3)

APOLLO MISSION 14, REV 19 through 34
JANUARY 31, 1971 LAUNCH DATE

NASAがアポロ計画のために作成した月面地図（第1版：1970年11月30日）の微小部分。△印は1969年にアポロ11号の月着陸船イーグルが着陸した地点を示している。この地図のコピーは資料館に展示されており、オリジナルは本文に述べたように、NASAから提供を受けた筆者が所蔵している。

ボスラー氏は、彼の文献を読んで筆者が抱いていた疑問、すなわち

- ① 気象衛星が送信する画像信号の同期精度が当方の予想より一桁低く設定されている理由、
- ② 超低温に冷却した赤外線センサーの微弱な出力を増幅回路に結合する方法、
- ③ レーザービーム・レコーダーの具体的な構造、
- ④ レーザーの変調器としてのKDPやADP(注)の性能、

などなどに答えるために、20人もの専門家を呼び寄せて対応してくれたのであった。

注：KDP (Potassium Dihydrogen Phosphate: $\text{KH}_2\text{P}_2\text{O}_4$)
ADP (Ammonium Dihydrogen Phosphate: $\text{NH}_4\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_4$)
のそれぞれ結晶で、ともに印加電圧の変化により通過光の偏光面が変化する性質を利用して、レーザービーム・レコーダーの光変調素子として採用された。このレコーダーは、リモートセンシングの精密な観測画像作成のために、欠くことのできない装置であった。現在これらの結晶は、光通信の送信側の変調素子として利用されている。

“明日からNASAに出動しろ”

専門家による説明が終わるとボスラー氏は、筆者が全部を理解できたのかと確かめたのち、彼一流のジョークで締め括った。よし“明日からNASAに出動しろ”。

筆者にとっては、全く至福の時間であった。その間、二人の博士はそれぞれ、独自の調査・研究に励んでいた。

有人宇宙船センター見学

ゴダードを辞去して空路ヒューストンに着いたのは5月27日の午後であった。

さっそく、有人宇宙船センターを訪問したところ、まず、このセンターの業務を説明するスライドを見せられて、特にどの業務の見学をしたいのかを聞かれた。

そこで我われは、今度は一緒に月面地図の作成過程などを見学させてもらうことにした。このセクションは宇宙飛行士が1969年に、月面に着陸するために持って行った地図を作成したところである。そしてその地図が、意外にも原始的な方法で作成されているのに驚かされた。

その地図は、月を周回する軌道上に打ち上げられた無人衛星に月面を撮影させ、電送されてきた月面写真の小片を手作業で貼り合わせるのである。その際、その小片の周囲を裏面から削いで薄くしておき、正しい位置に貼り合わせたのち、上側に重なる紙の切り口の部分を墨で周囲と同じ濃さに着色するのである。

このように人の手で貼り合わせて、修正の後、再撮影した写真は驚くほど継ぎ目のないものになる。

アメリカ人のフロンティア・スピリット

このことを紹介したのは、アメリカ人の手先の器用さ賞賛しようという意図からではない。

今ならば、コンピュータの上での画像データの継ぎ合わせや修正はきわめて容易であるが、そんな事すらできなかった30年前に、彼らは英知を結集して人間を月に送り込み、そしてリモートセンシングのための衛星の観測システムを完成させたのだ。かつてヨーロッパから新大陸に渡り、西部の広野を開拓してきた、アメリカ人のフロンティア・スピリットが脈みやくと受け継がれていることに注目したいのである。

アポロ計画のような巨大プロジェクトを達成するには、完成された科学技術の総合と膨大な財源が必要であることはいうまでもない。が、それにも増して創意と開拓精神が不可欠であることを改めて知らされた。

人手をかけずに、既成の技術だけに頼っていたのでは、いくら資金が豊富でも新しい発展は望めない。

その晩、ガルベストン湾の見えるモーテルに一泊して、翌5月29日、サンフランシスコとハワイを経由する帰国の途についたのだった。

そして日本では・・・

すでに述べたように我われは、上記のワークショップと国際シンポジウムそしてNASA、さらに記述は省略したがRCAなどのリモートセンシング衛星ならびにその関連機器のメーカーを見学する機会を得た。帰国後、我われの報告は、関連する学界や業界に少なからぬ衝撃を与えた。

我われの報告を契機に日本国内における、リモートセンシングの学術の分野での先陣争いが始まった。昨日までリモートセンシングに対して一瞥も与えなかった、いうならばフロンティア・スピリットをまったく欠いた自称専門家たちが、何十年も前から研究してきたかのような顔をして、アメリカの先行研究者の著作に比べたら、きわめて貧相な書物を臆面もなく出版し始めたのだった。産業界も、どうすればリモセンが金になるのかと、興味を示し始めた。

もとより船舶の通信機器メーカーに在籍していた筆者が、上述の衛星によるリモートセンシングに開眼したのは、“事始め(一)”に述べた通りの偶然からである。

したがって彼らを嘲笑する意図は、まったくない。

◇地図は語る：南洋群島(1)

田中 正智

歴史資料館に「暗かった日々の世界」と題した一枚の古い地図が展示されている。大日本雄辯會講談社(現(株)講談社)刊行の雑誌『キング』昭和10年1月号の付録「東洋太平洋地図」である。

そのほぼ中央には、マリアナ諸島(サイパン島をはじめとする現北マリアナ(米自治領))、パラオ(現パラオ共和国)、カロリン諸島(現ミクロネシア連邦共和国)それにマーシャル群島(現マーシャル諸島共和国)が赤い太枠で囲まれている。

その太枠の部分は、かつての日本人にとっての南洋、現在のミクロネシア地域について、忘れることのできない歴史を語りかけてくる・・・。

日本人にとっての“南洋”

明治維新、鎖国を解かれた日本人は堰を切ったように海外に進出し始めた。

その明治の初め、元外務官吏の鈴木經勲は軍艦「金剛」に便乗して南洋諸島を調査し、『南洋探検實記』(東京博文館1893年)を著した。

島崎藤村が『落梅集』(1901年)で発表した

名も知らぬ遠き島より流れ寄る椰子の実ひとつ

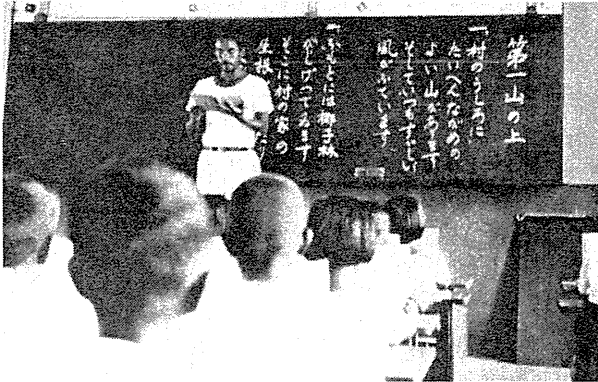
.....

の詩が、人びとの未だ見ぬ南洋への憧憬をかき立てた。

また、その資源に着目した人びとは、南洋との貿易を試みた。1908年には南洋貿易(株)が設立され、社員の森小舟がトラック(現チュウク)島を拠点に活躍した。



砂糖黍畑で働く移住者たち（写真出典：小菅輝雄編『南洋群島写真帖』グアム新報社、1978年5月5日）



公学校（小学校）では島の子ども達に日本語が教えられた（写真出典：同上）

しかしその頃からこれら南洋の島じまは、太平洋に 진출してきたドイツによって支配されるようになった。

第一次世界大戦勃発

1914年、ヨーロッパで第一次世界大戦が勃発した。その原因は日本とは無関係であった。しかし当時、ドイツと敵対する同盟国イギリスの要請で、日本海軍は中国大陸の山東半島の青島に構築されていたドイツ東洋艦隊の基地と、ドイツが支配していた南洋群島を占領した。

◇これからの展示／提示予定（一部既報）

前期の試験前は次の通り、それぞれ常設展示（昼休み）とビデオ提示（第5時限目）を行います。

常設展示：館内を自由にご覧ください。

ビデオ提示：示されたタイトルのビデオを提示（内容により時間延長の場合あり）します。

これら常設展示とビデオ提示は、いずれも係員が質問

そして、ドイツが敷設していたヤップ島－上海間の海底ケーブルを接続した上に、占領政策を遂行するため、1916年にはヤップ島－沖繩間と、同島－グアム島間に海底ケーブルを新設した。いずれも内地との通信回線を構成した。さらに占領した島嶼に海軍が無線局を設置し、島嶼相互間と内地との間に無線回線が開設された。

委任統治領“南洋群島”

第一次世界大戦の結果、これら赤道以北の南洋群島は国際連盟から常任理事国である日本へ、その統治が委任された。日本人にとっての“南洋群島”誕生である。本学の前身校「無線電信講習所」が創立された頃であった。行政を管轄する南洋庁がパラオに設置された。南洋と内地とを往来する定期航路も開設された。

そして島民の子弟たちのために公学校（小学校）が開校され、日本語で教育が行われた。

進出企業を支えた人びと

いくつかの日本企業が“南洋”へ進出した。その中でたとえばサイパン島、ロタ島、テニアン島などを中心に西村拓殖（株）、南洋殖産（株）それに喜多合名会社などが活動し始めた。

これら企業活動を支えるため、多くの日本人が“南洋”に移住した。移住者たちは未知の環境の下で、砂糖黍栽培と精糖、酒精（アルコール）製造、リン鉱石採取、鋸脚製造、椰子の植林とコブラ加工などに従事した。

しかし1920年の経済恐慌で、これら企業は経営がきわめて困難になった。その結果とくに西村拓殖と喜多合名会社がサイパン島に呼び寄せていた1,000人を超える移住者たちは、職を失い、食料の補給がなくなり、飢餓状態に陥ったのである。

政府と民間が協議して、台湾の精糖事業に実績があった松江春次を経営首脳とする、新たな南洋興発（株）が1921年に設立され、移住者たちに仕事が与えられた。

を受け、あるいは討論に参加します。

なお、ビデオ提示の時間帯にも、常設展示を併せて行います。展示品を自由にご覧になれます。

また、土曜日には特にBコースの学生に向けて、パネル展示“電気通信大学100年”を行っています。コース／学科を問わず、未だ見ていない人に来館を勧めます。

月	日	時刻	12:15-12:45	16:15	17:45	
6月	3日（土）		“電気通信大学100年”（知能機械工学科Bコース）			
	5日（月）		常設展示			
	9日（金）		常設展示 ひき続き 15:00まで開館（昭和31年R卒業生／量子・物質工学科基礎セミナー）			
	10日（土）		“電気通信大学100年”（システム工学科Bコース）			
	12日（月）		常設展示			
	16日（金）		常設展示 ひき続き 17:00まで開館（情報通信学会）			
	17日（土）		“電気通信大学100年”（人間コミュニケーション学科Bコース）			
				ひき続き 17:00まで開館（情報通信学会）		
		19日（月）		常設展示		
		21日（水）		ビデオ提示：劇映画“SOS タイタニック”（1958年W/B）		
	23日（金）		ビデオ提示：劇映画“SOS タイタニック”（1958年W/B）			
	26日（月）		常設展示			
	28日（水）		ビデオ提示：劇映画“白鯨”（1956年MGM/U A）			
	30日（金）		ビデオ提示：劇映画“白鯨”（1956年MGM/U A）			
7月	3日（月）		常設展示			
	5日（水）		ビデオ提示：劇映画“翼よあれがパリの灯だ”（1957年W/B）			
	7日（金）		ビデオ提示：劇映画“翼よあれがパリの灯だ”（1957年W/B）			

○7月10日から9月30日までの期間は、ご希望に応じて可能な限り臨時開館します。直接または電話（0424-43-5296）などで、資料館までご連絡ください。