

「笠戸丸」マルチメディア用ソフトウェア試作資料（6）

宇佐美 昇 三

Background to the Design of Multimedia Software Teaching Materials Based on the History of the *Kasato Maru*

Shozo USAMI

Abstract

This paper has three parts: Chapter One outlines several techniques devised by the author employed in designing educational materials using multimedia; Chapter Two introduces one of these techniques used in designing a new video game called, "Where were these photographs taken?" This game was demonstrated by the author at the 2001 Convention of Japan Image Arts and Science Society held at Osaka Geijutsu University on June 3, 2001; Chapter Three explains some new information relating to the history of the *Kasato Maru*. The author has been studying this particular ship and its history for a number of years. Some interesting and significant coincidences occurred recently relating to this vessel. For example, on April 28, 2001, a statue commemorating the early twentieth century Japanese immigrants to Brazil was officially dedicated in Meriken Park in Kobe. Beside the statue, a painting of the *Kasato Maru* as she set sail from Kobe on April 28, 1908 was set up to help visitors understand the context of the dedication and the role of the ship in carrying immigrants to Brazil.

Prior to this, there were few visual materials to help the artist in his depiction of the *Kasato Maru*, but the author was able to provide the artist with photographs of the ship and her construction plans, which were helpful to him in presenting an accurate portrayal of this historic ship.

Also, it is important that the history of Japanese immigration to Brazil be understood today. This is because over 200,000 descendants of these immigrants have returned to Japan to work and live; it is necessary that they learn about this history and also that they learn the language and history of modern Japan.

The *Kasato Maru* was used as a basis for the development of the educational software mentioned above. A prototype of the software was tested in demonstrations at the 2000 International Symposium on Japanese Language Teaching held last summer in Tokyo. Many Japanese language teachers from various countries and of differing nationalities field-tested this software at the symposium and the feedback from them was very positive, which encourages the author to further develop this as a basis for teaching materials software.

1. 本稿の目的:

本稿の目的は次の研究目標を達成上、必要な諸資料を整備することにある。

その研究目標は、マルチメディア・コースウェア（以下マルチメディアと略称する）の開発である。このマルチメディアは日本の現近代史や日本語の力が不十分な南米ブラジルの日系人に、日本の知識や中級以上の日本語に親んでもらうのが狙いで、ソフト開発自体は、次の2課題にわかれる。

- (1) これまで筆者が開発に関与してきた娯楽性のある教材＝「エデュテーム」の技法を応用しつつ、新しく「調査報道」の技法を適用する。
- (2) 本線に「笠戸丸」の年表を配し、それを軸にシナリオを展開するので、笠戸丸の各段階における実態を明らかにしておく必要がある。

2. これまでの研究の経緯：

これまで駒沢女子短期大学、駒沢女子大学の研究紀要で5回にわたり、ソフトの本線となる笠戸丸の年表を発表した（注1）。これらをもとにCD-ROM「笠戸丸：台湾航路時代」を試作した。このCD-ROMは2000年8月8～10日に日本語教育学会の国際シンポジウムで発表した。その国際シンポジウム「日本語教育における教育資源の開発・流通・共有化：マルチメディア・インターネット・通信衛星の利用をめぐる」は東京代々木の国立オリンピック記念青少年総合センターで開かれた。筆者はシンポジウムの付属ワークショップで南米で日本語教育に従事している教師たちに「笠戸丸：台湾航路時代」を操作してもらい、反応を収集した。

これまでの発表と重複するが、本稿末尾の付録に笠戸丸の船歴を要約しておく。

3. 2001年度の研究報告：

本稿では、①これまで従事してきたマルチメディアの開発経過をまとめ、②それに組込む教育と娯楽の要素を兼ね備えたエデュテームとしての「謎ときゲーム」の試案、③本線シナリオのあたる「笠戸丸」についての補完情報の提供3部からなる。

第1部：マルチメディア開発の経過

1975年—86年、筆者は「新放送方式による番組」というテーマで、多チャンネル型静止画放送番組の開発研究に従事した。そこではコンピュータ・アシストド・インストラクション（＝CAI）型の静止画番組や、今日のデータ補完放送のルーツとなる脚注型、カラオケの放送版である伴奏多重型マイナス・ワン、平行多線型番組パラビジョンなどを開発した。その後、ビデオディスクとパソコンを連結したマルチメディアソフト「発音シリーズ」や「マリ子伯母さんの秘密」を試作し、共同開発者から、次のアイデアを得た。これまでに発表済みのものもあるが、論述を進めるためにまとめておく（注2）。

(1) 多節多線型のシナリオ

これは筆者が静止画番組を開発した時の試作物である。学習者の理解度や興味に応じてレベルや物語のトーンが変化する。理想的には学習者の学力や好みを、学習者の入力状況から検知するサブ・システムを必要とする。

「マリ子伯母さん」の初期の構想では、プレイヤーは3種類の物語のひとつを選択する構想だった。物語はそれぞれ同じような進捗で展開するが、情景はそれぞれ全く異なっている。これは、SF作家の野田昌宏が「SFがどのように空想的な世界を描いても、人間の感情や行動様式は現実の世界と変わらない」とし、「SFとは絵である」という名言を吐いたのが支えになっている。

筆者はコースAを現実的な世界で展開する物語、コースBをファンタジーの世界、コースCを空想科学小説風の未来の世界に設定した。プレイヤーは初めに自分の好みで任意のコースを選択できる。しかし、途中にいくつか乗換駅があり、「アミダ籤」のようなコースを自分の意志で選択し直したり、偶然の作用や、それまでに獲得したポイント＝（経験値）で違うコースに乗り入れたりする。また、時には違うコースのひとつ前の駅に戻される。3種類のコースごとに情景は変わるが、そこでの課題はどのコースでも類似である（経験値は変化する）。終点直前の経験値により、最後にゆきつくところは3通り（大成功）（小成功）（失敗）である。これはプレイヤーに「あそこは行かなかったがどうなっているのだろう」と、再度このソフト

に挑戦する意欲を持たせる効果がある。博物館や遊園地でいうところの「リピーター」の開発である。日系人二世～四世の日本現代史の知識や日本語学力は多様であるので、複数のコースを並列して設定するのは意義がある。

(2) 迷子問題の解決

単線の放送と違い、多線型マルチメディアはランダム・アクセスが可能な特徴をもつが、あまり複雑なコースを設定すると利用者（以下、学習者、ゲーマー、プレイヤーなどという）は自分が今、コース内のどこにいるのか、判らなくなる。いわゆる「迷子問題」である。本線から、サブルーチンの支線に入った場合、支線がひとつだけなら元の本線に戻れるプレイヤーも、その支線から更にサブ支線があり、さらにサブサブ支線があると、そこに入りこんだ場合、元の本線に戻るには何段階か乗換駅を記憶して辿る必要があり、うっかり間違えれば、別のサブ支線に迷いこむ危険性がある。

これは開発者にとっても問題で、保守点検がやりにくく、万一、コースに欠陥が見つかったも、欠陥箇所の発見に手間取る。また改訂版がつくりにくい。この問題をはじめ諸問題の解決策は、後に1991年から4年間、筆者がエデュテメント CAI『マリ子伯母さんの秘密』の制作プロジェクトに関与した時、共同開発者の見上晃、飯田隆之両氏からいくつかの解決方法を示唆された。例えばコースをある法則にのっとって構成する方法である。（以下、両氏の発想と、筆者の説明が食い違ふとすれば、それは筆者の責任である）。

第1は見上の方法で、コースをいったん多数の支線に拡散させるが、そのあとは必ずすべての支線を大きな駅に収斂して、その後、再び多数の支線コースに拡散させ、これを繰り返すのである。

見上はドラゴンクエストの宿屋を例に説明した。

第2は飯田の個体発生が系統発生をコピーしているという考えをヒントにして考えられたものである。

これは大きい枝組が、それと相似の小さい枝組を抱えこむ方法である。例えば小さい枝組の基本形が4本の小枝がある出発点で、小枝の1本目は通り抜け可能（正解）、2本目は3本目と収斂して行き止まり、4本目は分岐点に舞い戻る構造だったとする（実際はもっと複雑だった）。この基本形を4つ並列して、大きな枝組を作る。第1の小枝組は通り抜け可能、第2と第3の小枝組は収斂して行き止まり、第4の小枝組は4つの小枝組の出発点に舞い戻るのである。これを繋げたり、さらに大きな枝組に組込めば、開発者はコースの構造がわかっているの、故障発見がたやすい。プレイヤーには、この枝構造が察知できないように、開発者は正解になる枝の番号をランダムに選んだり、ある法則に従って変化させる。

第3は飯田が開発したブランチ・チェッカーというソフトである。ブランチチェッカーはすべてのコースの組み合わせを自動的に走査し、行き止まりや、ループがないか調べる。上記の枝別れの法則性をシステムに記憶させておけば、人間では見落としがちな支線をパソコン・システムがすべて調べてくれる。

第4は、「コース内航法システム」と脱出ボタンである。これは筆者が考えた方法で、学習者がコース内のどこにいるのか知るナビゲーション・システムと組合わせて使用する。戦闘機のエジェクション・シート（非常脱出座席）のようにプレイヤーが支線のどこにいても一押しで本線に舞い戻れる「ボタン」を設ける。

第5は、ゲームに熟達した先輩なり、プレイヤー自身に道標を立てさせる案である。これはサンフランシスコ在住のゲームデザイナー、ウイル・ライト氏（シミュレーション・ゲームの名作「シム・シティ」の開発者として名高い人）やニューヨークのロン・モチマー氏と話し合っていたときにでた案で、ゲームに熟練した先輩（パイオニア）に、まずコースを辿らせ、「この先に面白いイベントがある」、「この先はご用心」などと書いた道標を立てる権利を与える。初心者はその道標を頼りに、迷路から脱出するというもの

だ。その際、すべてを丁寧に案内する必要はない。

第6は、脚注型を開発した時に筆者が考えた案だが、支線やサブ支線を個々のステージに設けずに、全く独立の索引型データベースを設ける案である。構造が単純なので迷子がでる心配がない。また、似たような脚注情報をあちこちの支線に分散設定すると改訂版を作るときひとつひとつ探し出して管理が大変だが、これなら一挙に処理が出来る。

(3) 指示情報の削減：

「正解だと思ふ番号をクリックしてください」「ここで困ったら<ヒント・ボタン>をクリックしてください」などとプレイヤーに次に何をすべきか指示する情報を提示するには、アナウンスや字幕が使えるが、字幕は画面を占有するのであまり望ましくない。さりとてコースの開始時点では必要な指示情報でも、プレイヤーが慣れてくれば、アナウンスは煩雑で時間を無駄に食う。テレビの教育番組ではシリーズの途中で指示を減らしたり、1本の単位番組でも前半では丁寧に指示するが、後半では省略するなど工夫している。そこで徐々に「指示情報」を減らす方法とプレイヤーが自分で指示情報のアナウンスを聞こえなくしたり、音量を減らす「ボタン」を設けたりすることを考えた。

(4) ストーリー部分と教育部分の分化：

通常のエデュケーション・ソフトでは、娯楽的なアドベンチャー・ゲームと学習目標を達成するための学習・練習作業教材の二つを複合的に持つ。学習・練習作業部分は学習者に教材を提示したり、問題を解くように求めたり、外国語の発音練習のような「お稽古」を要求する。これらの学習・練習作業部分は、アドベンチャー・ゲームの本線物語を楽しみつつ辿るプレイヤーからみれば「土石流」に遭遇したようなものである。

かつて筆者が子供むけの学習ビデオを開発したときには、物語部分に学習を自然に織り込むことがシナリオライターの腕の見せ所であった。例えば「ニコニコポン」という子ども番組のキャラクターによって児童に英会話を学習させるビデオでは、ある英語表現を繰り返し聞かせるために、キャラクターたちが、岡の上から麓へ、その表現を何匹かがリレー式に伝達する状況を設定した。しかし、そうした状況を何通りも考えるのは手間もかかるし、物語の自然さが崩れるのは避け難い。また、学習課題が改定を要したり、物語が飽きられたときには、ゼロから書きなおさなければならない。そこで、見上晃は次の仕掛を考えた。

物語は物語としてしっかりしたバランスを保って進行させる。そこには学習作業部分をしのび込ませない。練習作業部分（例えば<トレーニング・ルーム>）は物語の横に並列して設ける、物語の途中でキャラクターがある課題に遭遇した場合、一旦、物語を辿るのを中断し、自主的にトレーニング・ルームでしかるべき学習、訓練を修得した後、キャラクターは物語を再度辿る。

もし、学習・訓練が不十分であれば、物語はキャラクターの思うように展開しない。

このトレーニング・ルームは「マリ子伯母さんの秘密」では「英会話学校」という形で提案された。ちなみにこの時、物語中にシューティング・ゲーム（光線銃で怪物を射撃するような戦闘ゲーム）を盛り込む案が他の共同研究者からでたとき、見上は、シューティングのような反射神経を要するゲームは不得意なプレイヤーもいるので、それらは「ゲームセンター」を物語の横に並列して設け、希望するプレイヤーだけが訪れることができる別棟にすることを反対提案した。

(5) 「物語」と「謎解き」のコース分け：

飯田隆之は、後述の「マリ子伯母さんの秘密」ネットワーク版で、本線の物語の進行につれて、時々「ヒント・ムービー」という本線から独立した「天使のお告げ」のような映像が現れて、ヒントを小出しにすることにした。このヒントは、プレイヤーが物語の冒頭で、与えられたマクロな謎や課題に関して、告げられるものである。

クエストと呼ばれる課題とは物語の主人公がたとえば王様から「怪物を倒して来い」「宝物を取ってこい」などと命じられるものである。

「ヒント・ムービー」を本線物語に組込まず、別に設置する長所は、物語を無理なく進行できる。また、謎の答が、後略本などで広く知れ渡ったら、物語は改訂せずにマクロな謎とヒントだけをさし替え、陳腐化が防げる。また、逆に謎とヒントのセットはそのまま、物語を手直しできる。

(6) 当て推量の防御

多肢選択の客観テストやアンケートを実施してみると、当て推量である選択肢を選んでいる学習者や回答者がいるものだ。それらと類似の状況で、ゲームをする人の中には、あるシークエンスで出口のイベントを偶然クリックして、そのシークエンス中のイベントを充分経験せずに通りぬけてしまう可能性がある。4肢選択の場合、偶然に出口を当てる確率は25%でかなり高い。

見上晃はこれをさけるため、4本のイベントを含むシークエンスで、出口イベントに鍵をかけることを考えた。これはプレイヤーが4本のイベントのどれか1本を選び、それが出口であっても、1回では通過できず、他のイベントを何本か通過経験したあと、初めて出口イベントの鍵がはずれて次のシークエンスにゆけるというものである。

また、飯田隆之は教育課題の場合、4肢選択を2回反復して $4 \times 4 = 16$ 通りの選択肢を学習者に提示し、当て推量で通過するのを困難にした。16通りだと通過する確率は6%強に減る。プレイヤーは対話場面で第1の4肢選択「推理モード」で相手の意図を察知し、特定の1本を選ぶ。次に、その1本から派生した第2の4肢選択「行動モード」から、取るべき行動を選ぶようになっていた。

ここで筆者が考えたのは推理の一貫性をシステムが監視するというものである。仮にあるステージでプレイヤーがA氏を犯人である推理したら、特別の根拠なしに次のステージでB氏を犯人と推理するのでは一貫性がない。これは学習作業でもいえることである。したがって、システムはそのような当て推量をするプレイヤーや学習者に警告を発したり減点を課したりするのである。

(7) パラダイムシフト型データベース

これは筆者が提案したものである。小学生にいきなり大人の辞書を与えても、情報が煩雑すぎて使いこなせない。大人に子供の辞書を使わせれば物足りない。そこで初心者には簡単な辞書(データベース)を与え、学習がすすむにつれて、システムがそれを検知して、より詳しいデータベースを提示するというものである。単に詳しくなるというだけでなく、それまでの説明と異なるものの見方も紹介するのでパラダイム・シフトという言葉をつかった。例えば日系人が日本の現代史を学ぶ場合、初めは事件の概要を紹介するにとどめ、やがて、より詳細な説明や、場合により対立する見解なども紹介する。複数のレベルの異なるCD-ROM事典を用意すれば可能であろう。

(8) 学習者間情報の提示

学習内容の提示は大切だが、同時に他の学習者の存在や、その勉強方法などの情報をするこも、学習を継続させたり、促進する上で効果的であるという研究がある(注3)。そこでいくつかの方法を考えた。

簡単なのは学習者相互の情報交換の場として会議室や掲示板を設置する方法である。

飯田隆之は「マリ子伯母さんの秘密」ネットワーク版で3人の学習者をネットワークで結び、互いに疑問を

質問しあえるようにした(注4)。学習者が他人の質問に答えた場合、その学習者には「持ち時間の増加」という報酬が与えられた。物語を学習者3人全員が終了すると、彼らは一致してマクロな謎解きに従事する。飯田はそのための会議ツールを開発し、それぞれの学習者の「謎についての考え」が一目で見られる表示板、中央コンピュータが多数決や時間延長を示唆する議長機能、ある学習者が勝手に他の学習者の意見を変えて提案するシミュレーションが行える独裁者機能、任意の2人が相談しあえる根回し通信機能を付与した。そこでは学習者がキーボードで長い文章を作成しないで済むように、所要語句の候補がしかるべき窓にあり、学習者は「賛成」「反対」「考え中」などを選択するようになっていた。

(9) 学習進度マップ

これも(8)と似ているが学習者が自分の進捗を3次元空間の中で把握させるものである。学力を知識、技能など複数の座標であらわし、同じ学習者集団(クラス)構成員や平均的な日本人の学力が、宇宙空間の星雲のように示されている。3次元空間にした理由はその学習者の位置から、全体の中で自分がどのあたりにいるか、一学期からどう進歩したかという航跡、今後どのような目標を設定したらよいかなどの展望をもたせるためである。

(10) パクとハナフィンのガイドライン(注5)

パクとハナフィンはインタラクティブ・マルチメディア(以下、IMMと略称する)を開発する指針として、3×3の枠組を提案し、垂直の3行をそれぞれA:General(総体的)、B:Component(部分的)、C:Primary(基本的)と命名した。次に水平の3列を①心理学、②教授学、③電子技術とした。以上の3×3から生まれた9個の桁形にそれぞれ次の大見出しをつけた。

<Aと①>が交差する枠は「学習者が情報を処理する場合」という見出しをつけた。次に<A-②>には「教授理論と方略」、<A-③>に「現在の技術水準のら見直した教授・学習活動」、<B-①>は「学習者がIMMの構成要素的技術から情報を処理できる能力」、<B-②>は「教授方略と構成要素的技術」、<B-③>は「IMM技術固有の可能性」という見出しをつけた。

<C-①>は「学習者がIMMから情報をえる場合」、<C-②>はIMM独特の教授方略>、<C-③>はIMMの技術的可能性とその限界>をそれぞれ配した。

このあと、パクとハナフィンはこの9つの桁形にこれまでに発表された心理学、教育学、電子技術の知見をそれぞれ当てはめて紹介し、そこからIMM開発に有効な示唆を引き出した。例えば「先行オーガナイザーが認知学習に有効だ」という知見から、「もし、新しい情報を与えるIMMを開発するのなら、学習者がその問題について持っていそうな情報をまず見せて、その後新情報を与えるとよい」といった示唆を引き出している。<Aの①②③>だけでサロモン、ガニエ、オーズベル、ペイビオら20人以上の知見が検討されており、それぞれ興味深い。この論文は、ここに紹介された諸理論や示唆から新しいマルチメディアの技法を発想することもできようが、実際にマルチメディアを試作して開発した技法について、その理論的根拠を得るソースブックとしての役割を果たせることも可能であろう。

(11) 日本ではNHKスペシャル「驚異の小宇宙・人体」CD-ROMの制作者が、その経験を一冊の書物に仕上げている興味深い。プレイヤーにはそれぞれ好みがある。

マルチメディアはなんでも使えるからといって、映像も音声も文字も常に全開で出しまくった「ちんどん屋」的なユーザーインターフェースは「はで」という意味では美しいかもしれない。しかし、「使い易さ」を考えた場合には、そもそも人間が一度に異なった感覚受容のマルチタスク処理が得意でないことから考えれば、そのような賑やかすぎるユーザーインターフェースは、むしろユーザーの意識を拡散させてしま

うことがある（注6）。

筆者はこの1文から、かつて月光を扱ったフランスの詩をテレビ番組化した時にその詩にちなむワットーの絵を背景にし、朗読の背景にドビッシーの「月の光」を流したところ、大失敗した自分の経験を思い出した。

第2部：CAI「カメラ位置の推定」の開発

これは笠戸丸調査の副産物であるが、調査過程で入手した3枚の古写真を眺めて発見したことをヒントに開発したゲーム型CAIである。この研究の対象学習者は日系人でなく一般の日本人学生である。

(1) CAIの目的

学習者に積極的に探求する力を増進させる。

(2) 方法

ある纏まった脈絡をもつコンテンツを制作し、それに「謎解きモード」を搭載することにより、学習者に単に受身に情報を吸収するだけでなく、自ら課題を設定して積極的に、その課題{謎}に挑戦し、謎を解く力を養わせる。

(3) 経過

この着想は筆者が笠戸丸を建造した英国ニューキャッスル市を1976年に訪問調査中、偶然入手した3枚の百年前の風景写真がもとである。購入店はそれぞれ異なり、写真の2枚は書籍中の挿絵、1枚は額装の川の風景写真とそれらの出典は別々であった。しかし、良く観ると偶然、全く同じ鉄橋が遠近の差はあれ、3枚に共通した背景として写っていた。そこで、それぞれの写真がどの位置から撮影されたかを、学習者に地図上で推定させるゲームソフトを開発した。2001年春、筆者が企画、プロトタイプ構成・制作はソフトハウス「メディアジャグラー」の飯田隆之氏に依頼した。「マリ子伯母さん…」でも写真が撮られた場所を探すというシナリオが使われたが、今回はそれをカメラ位置の推定というさらに細かいゲームに仕上げた。

(4) 先行研究：

放送大学教授の永野重史氏から次の話をきいたことがある。子供を箱庭に正対して坐らせ、その見取り図を描かせる。次にその箱庭を真横から見た時の構図をその子供に予測させて描かせると、小さい子は真正面から見た時と同じ構図の絵を描いてしまうという（注7）。

これには、反論もあったというが、それはともかく、ある構図をその地点に立たずに予測する能力はカメラマンや野外調査者に不可欠である。

筆者自身はかつて推理モードを備えたCAIの制作に参加し、この種のソフトウェア開発を経験した。その後、学校での指導経験から、学習者に単に「調べ学習」を指示するだけでは不十分であることを痛感した。インターネットは情報の宝庫には違いないが、そこには、古いもの、主観的なもの、間違っただけのものもあり、それを丸写ししたのでは、思考力の養成につながらないこと、また、現地を訪問したり、情報をもつ人取材して裏付けをとることが大切だが、そうした心構えや技術は取材の専門家の間でも衰え始めているようだと感じる。そこで次のゲームを試作した。

(5) ゲームの内容

ある写真にはその鉄橋が本当に点景として写っているだけだが、その3枚の写真からある時代のニューキャッスル市の地理が推定する。

そのため、この3枚の写真をパソコンの画面として学習者に提示し、その必要に応じ1枚ずつ拡大提示する。パソコン画面では地図も提示し、地図上にあらかじめ設定されたさまざまなカメラ位置を学習者がマウスでクリックすると、正解ならカメラ位置が黒から赤にかわり、誤答だと「誤答です」とフィードバックされる。

このパソコンゲームと、写真自体をプリントして渡した場合、ビデオプロジェクターで拡大提示した場合

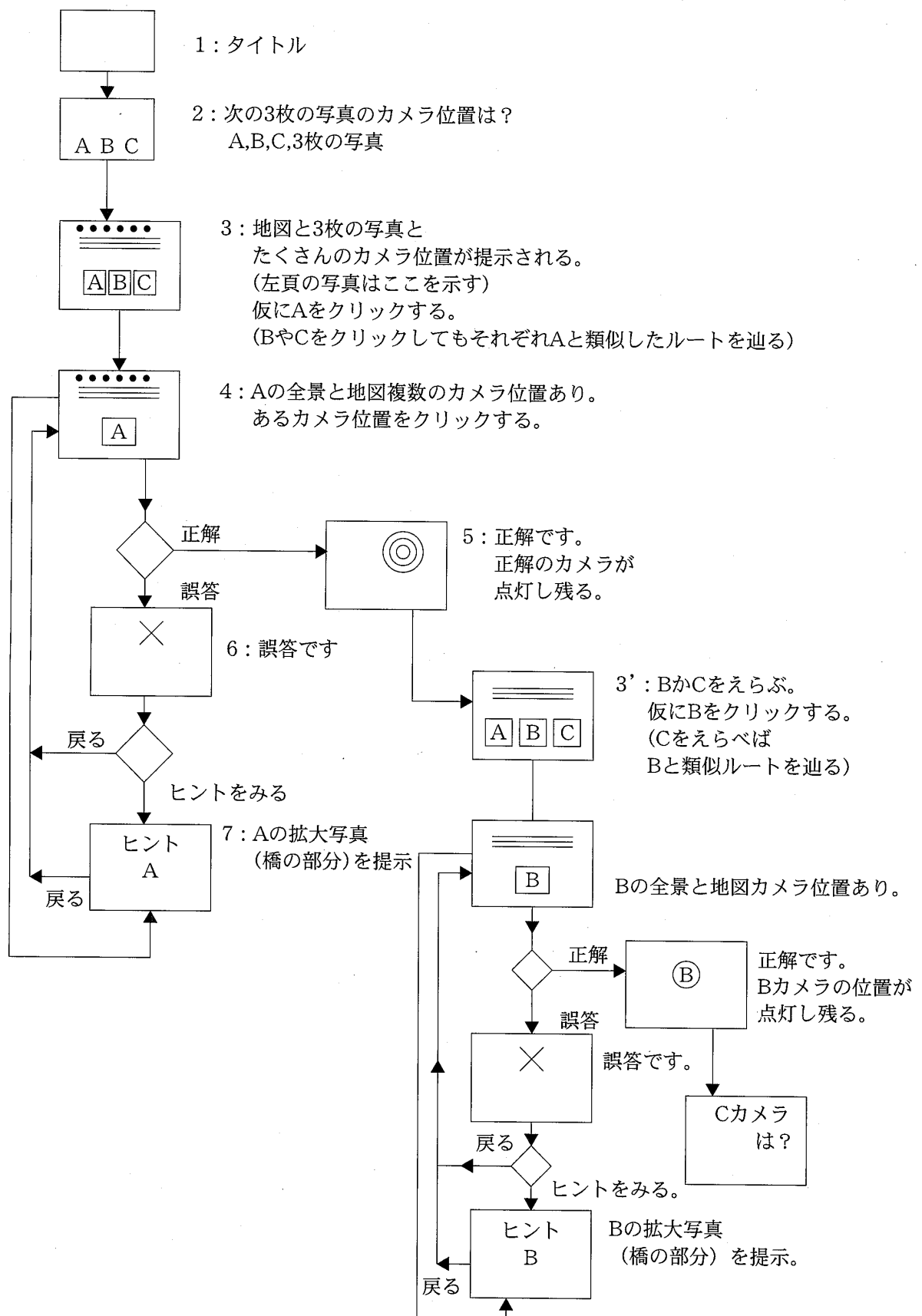
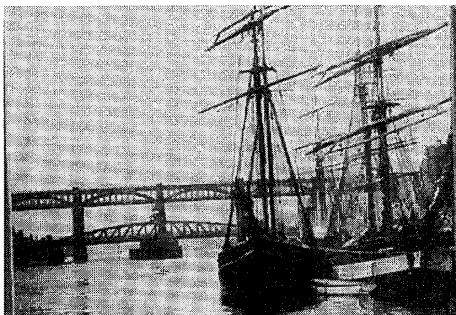
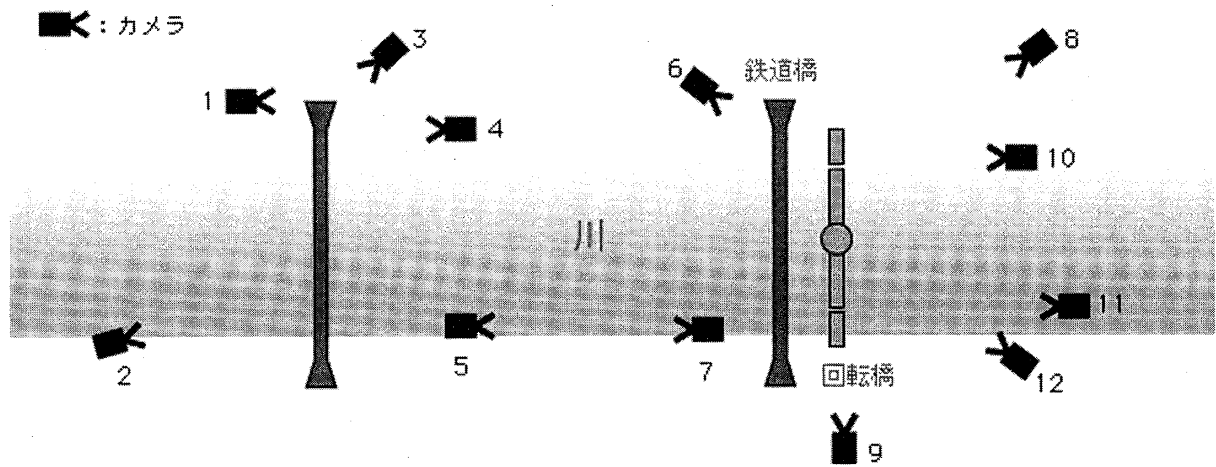
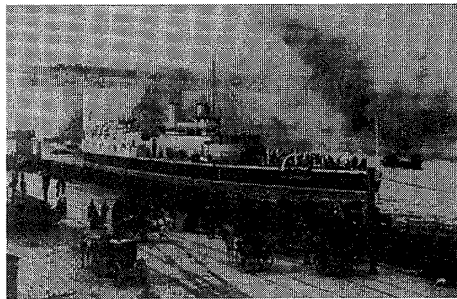


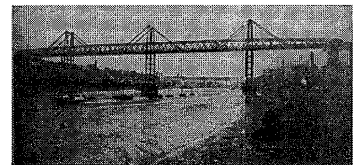
図1 カメラ位置決定用フローチャート



A



B



C

図2 カメラ位置の決定

など条件を変えて、大学生およそ100人にカメラ位置を推定してもらった。

(6) 結果と抱負

日本大学芸術学部には映画学科、写真学科がある。こうしたコースの学生は、他大学の人文学部などの学生に比し正解に達する時間が短く、間違いも少なかった。また、学習者によりマウスなどの操作に慣れの差はあるが、プリントやビデオプロジェクタによる拡大提示よりも、パソコン組は、正解到達時間が短い傾向が見られた。以上の調査はきわめて試行的なもので、量的な分析に耐えないが、今後このような課題を埋め込めたいCAIのコースウェアを開発する上での示唆を与えることが出来た。このゲームソフトのプロトタイプは2001年6月3日、大阪芸術大学で開かれた日本映像学会第27回大会で発表した(注8)。

(7) 資料：画面の流れ

- 1：タイトル画面。中央に「クリックしてください」というボタンがある(2に移行)。
- 2：問題画面。写真A、B、C(3に移行)。
- 3：地図と写真A、B、C。学習者は任意の写真Aを選ぶ(4に移行)。ここで写真BやCを選んでもそれぞれ類似のルートがある(図2)参照。
- 4：回答画面。複数のカメラ位置を示した地図と写真A。学習者はこの写真を撮影したと推定した地図上のカメラを選び、クリックする(その結果、5か6に移行)。また「ヒント」ボタンがあり、これをクリックすると7に移行。

- 5：正解画面：正解の場合、学習者が選択した地図上のカメラが赤色に変わり、システムは正解を表示する。学習者は「戻る」ボタンをクリックして3に似た画面3'に戻る。
- 6：誤答画面：不正解が表示される。学習者は「戻る」か「ヒント」のボタンを選ぶ（4か7に移行）。
- 7：ヒント画面：地図と写真Aの橋が大写しになる。プレイヤーが「戻る」をクリックすると4の「回答画面」に移行する。実際は写真Aを撮影したカメラは赤く変わっている。

また、練習問題や、先行オーガナイザーを備えることで、学習者のレディネスを高める。

(8) 技術上の進歩

近年、デジタルや大型の銀塩写真をコンピュータ処理する技術の進歩は目覚ましい。しかし、写真を読み取る眼力の水準は、特別な職業を除いて、むしろ水準が下がっている。カラー写真の普及で現像や引き延ばしを自分でやる人が減り、焦点距離や絞りを自動化したカメラの普及で、かつてのモノクロ写真愛好者が持っていた能力がおとろえる傾向がある。

(9) ゲーム・シナリオ

学習者はロールプレイゲーム形式で「ノンフィクション作家」「百年前ニューキャッスル市で暗殺された日本海軍軍人の子孫」などに扮し、課題を与えられて現代のニューキャッスル市を歩く。ホテルの売店の写真本、ロビーの写真額、亡くなった海軍軍人やヤマモトが指示していた写真などがキャプションとともに提示される。その写真を拡大精査すると、同じ橋がアングルを変えて写っている。

その3枚のカメラ位置を地図上で決めると、まだ写っていない岸辺の存在が明らかになる。そこにかつてのロシア船「カザン号」の造船所があったことが明らかになる。拡大や重ね合わせなどパソコン画像メディアの特性を生かす。当時も現代もニューキャッスル市には造船所が多数ある。ヤマモトは、そのうちのロシア船を建造していた造船所を視察に行く途中で事故にあったことが明らかになる。

10) 取材の技術編として、次のコーナーを設定する。できればドラマ化したい。

- ① 複数の活字メディアを利用して真相を探るコーナー、
- ② 複数の情報源の人々に別々にアプローチして情報を探るコーナー、
- ③ 面会の約束の仕方、
- ④ 不機嫌な人の取材をどうするか、
- ⑤ 複数の人を相手に取材する方法、
- ⑥ 資料を借りた時の借用書の書き方、
- ⑦ 資料返送の礼儀、
- ⑧ 礼状のマナーなど、

第3部：笠戸丸の補完情報

筆者は1963年10月に東京新橋にある日伯中央協会（現：日本ブラジル中央協会）のポルトガル語講習会で『かさど丸』という書籍に出会って以来、断続的にこの船と関連する諸事項を調査してきた。この紀要連載にあたっては、それまでに手元に集まった資料のほか、インタビューや現地調査、文献渉猟を行なったが、連載一段落直後、さらにいくつかの補完情報にであった。

その1：ブラジルで発行されている邦字紙『サンパウロ新聞』に筆者は2000年夏から2001年春にかけてほぼ週1回、計31回の連載を行なった。これは笠戸丸自体の情報と、それを調査した時の過程を混ぜた一種の「書き物」である。1回が6,200字で、加えて写真や図表など相当の視覚的な情報も注ぎこむことができた。読者のリアクションもあり、印刷メディアとマルチメディアでは媒体特性が異なるが、今後のよい経験とな

った。

その2：油絵『神戸港を出発する笠戸丸』の制作過程の観察

2001年4月28日午後5時55分、移民船笠戸丸が船出していった神戸港に彫刻家菊川普久氏の手になる「移民船乗船記念碑」が建ち、その脇の説明版に、神戸沖を船出する笠戸丸の1908年当時の姿が本邦船舶画の第1人者、野上隼夫画伯の油絵を原画とした陶板画で再現された。この記念碑は言葉、食べ物、環境、習慣、生き方など全て日本と異なる遠い国で、筆舌に尽くせぬご苦勞をされた移住者を顕彰し、日本人を考え直す場を提供するものである。

現存する笠戸丸の写真は多く大阪商船が豪華客船に改造後のもので、移民船当時の写真はぼやけたものしか知られていなかった。元船舶設計図作者だった野上氏は、筆者が所持していた笠戸丸の完成時の設計図や試運転の写真をもとに、「ぼやけた写真」には、構造上ありえない通風筒やポートのはみ出しなどが修正筆で加筆されていることを看破された。野上氏はさらに船舶史家山田迪生氏や神戸新聞・元記者黒田公男氏の協力をえて考証に力を入れた。当時の笠戸丸の諸装置やその色彩、背景となる明治時代の六甲山系や神戸港の状況、笠戸丸が出港した日の天候、午後5時55分の太陽の方位、高度まで考慮して史実にできる限り忠実だが、かつ品位のあるP40号の油絵が仕上がった。筆者はこの制作過程について歴史画が完成するためには文章とは別種の厳密な考証作業が要求されることを観察・体験した。

その3：蟹工船「笠戸丸」の模型再発見

蟹工船の元船団長を取材した時、函館の日本水産（株）に笠戸丸の模型があることを小耳に挟んだことがあった。しかし、日本水産自体は蟹工船事業から撤退し、北洋部も解散していた。しかし、野上隼夫氏のアトリエを訪問した帰途、京王線の北野駅で日本水産の倉庫を目撃し、広報担当者に電話で問いあわせてみた。さらに東京八重洲口のサンパウロ新聞社東京支社へ打ち合わせにいった帰り、日本水産の本社がある日本ビルを見つけ、尋ねてみた。2001年4月の連休前に同社総務担当の鈴木博雄氏から、笠戸丸の蟹工船時代の模型が本社の戸棚から見つかったと知らせがあった。

全長40センチの笠戸丸の精巧な模型であった。惜しくもブリッジやハッチは非常に破損していたが、特色のある船体構造はそのままであった。かつて蟹工船時代の写真で謎と思った船橋背後の不思議な構造物の形もこの立体模型をみて解決した。笠戸丸の紀要連載が一応完結してから、移民船時代の笠戸丸の油絵と、笠戸丸後半の大仕事であった蟹工船の模型に対面できたことは、不思議な因縁である。

その5：グザーノフ氏取材

2001年9月：東京大井町のホテルでロシア文学者左近毅、鈴川正久両氏の紹介でロシア歴史小説家グザーノフ氏（注9）を取材、かねて依頼しておいた笠戸丸について次の資料を入手した。以下はグザーノフ氏がロシア語で記した資料を岡村恒昭氏に試訳していただいたものである。

平和な船の悲劇的運命：
／“カザン号”－“カサドマル”／
この歴史問題への短評

グザーノフ氏提供の資料（1）カザン号＝笠戸丸について：

1878年ロシアに汽船会社「ドブロボーリヌイ・フロート」が設立された。全ロシアの船舶会社の間では、ほどなく「ドブロフロート」と呼ばれるようになる「義勇艦隊」という意味である。この義勇艦隊は国民の寄付金によって創設された会社で、特別な地位を占めていた。

この会社の船舶はスエズ運河、インド洋と太平洋を経由する南方経由の航路で、黒海と極東の港の間を定

期的に運行していた。更にこの会社には次のような規則があった。

義勇艦隊の船舶は戦争になった場合、海軍に編入され、巡洋艦隊の傘下におかれ、艦隊の物資の輸送や、マストに赤十字旗を掲げた病院船となる。

義勇艦隊の最初の船は「ロシア」「モスクワ」「ペテルブルグ」「それに「ニジニ・ノブゴロド」で排水量はそれぞれ約5000トン、速力は13から14ノットで砲を装備する事が可能であった。義勇艦隊の船は時折補充された。それには多くの理由があるが、例えば暴風雨による船の遭難、これには「モスクワ」「カストロマ」などあったが、その代船は「モスクワ2世」「カストロマ2世」のようになった（筆者注：この記述には新旧の船の話が入り混じっているようで確認を必要とする）。

20世紀始め、義勇艦隊を拡充するためイギリスから「カザン号（以下「カザン」）」と言う名称の船を購入した。この船は以前「ポトシ」と言う名称であった。

1900年から1904年3月10日まで汽船「カザン」は海軍航海大佐のニコライ ウラジーミロビッチ スメーリスキーが指揮を取った。その後の人事でスメーリスキーは病院船「カストロマ」の指揮も任されたので「カザン」の指揮は副長の海軍大尉 S. ミルレルに委譲した。（筆者注：これで『駒沢女子大学・研究紀要』（1998年）に書いたスメルスキーとミルレル両船長のフルネームと肩書き、スメルスキーが病院船カストロマの船長でもあったことが判明した）

「カザン」は当初、第1太平洋（旅順）艦隊に石炭補給船として編入される計画であった。その後、司令部は「カザン」の任務を変更した。つまり艦隊の編成から解き、海軍の小さな組織の中に編入され、事実上、赤十字の旗の下、病院船になった。首席医師は医学博士 M. インケンディケルが任命された。これは、極東総督 E.I. アレクセーエフ提督自身が書いた海軍省の F.K. アブーラン提督あての1904年7月26日付けの報告書にある。

私（グザーノフ）の旅順港防衛における「カザン」の役割調査では、この船は事実上、艦隊の戦列を離れる事なく、完全に軍の病院の機能を果たしたと言う結論に達した。病院船「モンゴリヤ」は港に接岸してただけであった。P. ロレンコがその著書『苦難に満ちた旅順』（サンクトペテルブルグ、1906年）で述べているところでは、“12/25.XII. 今日、すべての傷病兵を「モンゴリヤ」と「カザン」に移そうとした。主猟官バラショフが日本人に手紙でこれを伝えたようだった”とある。

話はこのように続く。“日本の砲兵隊は海上や陸上から旅順を砲撃した。弾丸は傷ついた兵士、水兵、将校たちが収容されていた病院船に命中する事もあった。主猟官バラショフはどうやら日本人たちに病院船を砲撃しないよう頼んだようだ。”

そして、更に「カザン」に言及すれば F.I. ブルガコフ『旅順』（サンクトペテルブルグ、1905年、244～245ページ）に傷病兵の援助には「モンゴリア」「カザン」「アンガラ」の3隻の病院船があたったとある。このように旅順における「カザン」についての情報は乏しい。しかし、このような事実も有る。「カザン」搭載のカッターが活躍した話である。海軍中佐 F.P. エリセーエフはチーフ（荒罌=煙台の旧名）のロシア領事館に秘密文書を届けるよう命じられ「カザン」のカッターに乗り、日本海軍の封鎖を突破して任務を遂行した。1904年「カザン」は旅順港在泊の他の船舶と共に沈められた。

1905年「カザン」は日本人によって引き揚げられ、軍用運送船として日本帝国海軍に編入され船名も「カサドマル」と改められた。

私は日本のショウゾウ・ウサミと知り合い、「カサドマル」が1907年からハワイ航路に就航、更にブラジルまで、南アメリカで生活し働く事を希望した日本移民を運んだ事を知った。私はショウゾウ・ウサミの研究を受け入れる用意があるし、同時に PGABMF（国立ロシア海軍公文書館）前館長 V.G. ミシャノフから次の情報を受け取った事を伝えたい。

“旅順の降伏後、「カザン」は他の船舶とともに日本人に捕獲され長い間返還されなかった。それは旅順が軍事目的のための役割を担っていたからである。その後他の船舶とともに上海に漂泊し、ある時期に返還された（筆者注：これは別の船の話であろう）。

1906年4月6日「カザン」は退役海軍中佐 V.F. イサコフ指揮の下、コロンボからシンガポールへ向かったが、丁度その日に、ニレケテーロック暗礁に乗り上げた。乗組員は離礁したが船は4月6日の夜3時、第3船倉の後部が2つに折れて沈没した（筆者注：これは2代目のカザンで旧名ナルバ号である。『サンパウロ新聞』2000年9月22日付け拙稿に記述）。この新しい情報に関してショウゾウ ウサミはどのような印象を持たれたのか、出来れば知りたい。

もしもショウゾウ・ウサミが「カザン」つまり「カサドマル」に強い関心を持ち続けているなら私は更に、自分の考察を述べる事にしよう。

さて、1925年からソビエト連邦はカムチャッカ株式会社/AKO/を活発に機能させるようになった。この会社の課題は1904~1905年の日露戦役後のポーツマス条約によって実現したこの地方の日本の蟹工業と漁業に参入する事であった。ソビエト漁業が辛うじて立ち上がろうとしていた20世紀の20年代、日本人はカムチャッカ沿岸で支配的な地位を占めていた。例えば、キクチイク河口には日本の漁業工場第75が進出し日出不ずる国から到着した船舶に準備されていた食糧を供給していた。キクチイクには浮かぶ蟹工場「カサドマル」がしばしば訪れた。「カサドマル」やその他の日本漁船—きんちやく網漁船は領海に入ることは禁止されていなかった。その理由はソビエトは日本と戦争状態にはなく、その沿岸には日本の用地があり、ソビエトの国境警備隊が責任を持っていたからである。

ロシアの漁民は日本人と仲良く働いていた。

アルカージー・イワノビッチ・ピサルスキーは戦争中の陸軍鉄道輸送技術学校生徒の事を記憶している。彼によると30人の少年生徒が現地の漁夫応援のために派遣された。「これらの少年達は汽船「チャパエフ」の甲板員として編入された。」ピサルスキーはこう語っている。

漁業は南の方の沿岸、日本の漁場沿いのキクチイクとアジョールヌイ地区で行なわれ、生徒達は荷役労務者として使われた。70キロの塩の袋を一杯に積むため海岸の船まで運び、帰路には同じ70キロの塩漬の魚箱を運んだ。16時間労働した後、へとへとになって倒れて寝た。休憩は昼食と夕食の時だけだった。沿岸では日本人と並んで働いていた。麦わらとむしろが敷きつめてあり、その中央に食べ物と飲物があった。食べ、飲み、働いた。船が荷おろしをしない時の他、休む事がなかった。

これは、A. パペルノの著書「レンドーリズ、太平洋 歴史の秘密」（モスクワ テルラー図書クラブ、1998年）からの引用文である。

目撃者のA. ピサルスキーの話から明らかなように2つの非交戦国の漁夫間には何も問題は起きていなかった。人々は自分の仕事に忙しく働いていた。そして、ソビエト船「チャパエフ」と蟹工船「カサドマル」は並んで停泊していた。

事件は更に、このように展開する。1945年8月10日（原文のママ）カムチャッカ現地時間10時10分「カサドマル」は海軍近距離偵察機 MBR-2 の攻撃を受けた。投下された爆弾により「カサドマル」は損傷を受けた。偵察機 MBR-2 は沿海州国境管区海上航空軽爆連隊第2大隊所属であった。沈みつつあった「カサドマル」にソビエト国境警備隊の船が近づき舷側から乗組員と労働者を救出した。救助されたのは全部で371名だった。飛行機が何故、どこから発進したのかは、不明である（筆者注：笠戸丸乗組員の話によると病人1名を残して全員下船してから、笠戸丸は爆撃された）。

乗組員と漁夫がカムチャッカに設置された戦争捕虜収容所に送られた事だけは推測できる。私は過去の戦争の北部戦線に1942~1945年 参戦した人間としてこの事件を真剣に考えている。ソビエトが日本に宣戦するやいなや、なぜ偵察機 MRB-2 が船を攻撃したのだろうか。この蟹工船に国境警備隊が小艇を派遣して船長に対し、“貴船は抑留された。すべての船の文書を提出せよ”と通告することもできた筈だ。そして、日本の船員とロシアの船員が交替する事もできた。

従って、この場合のキクチイク河口に錨泊中の船に対する攻撃はカムチャッカの最高司令部の愚かな行為であり、他の意見はないし、また、ある筈もない。

グザーノフ氏提供の資料(2) カザン=笠戸丸ゆかりの人々 (筆者注: カザンの生みの親リンデンをはじめ他のロシア人のカザン号関係者は筆者にとって、長い間、謎の人物であった。ここにグザーノフ氏の調査でそのフルネームや生没年、履歴が判明した。以下、その要点を記す):

①リンデン・アレキサンドル・ミハイロビッチ (1834-1902年) サントペテルブルグ海軍兵学校卒業: 海上勤務をへてオーホフ工場理事として義勇艦隊艦船の建造のため、英国に出張。最終の階級は陸軍中将(ママ)であった。(筆者注: 1900年、カザン改造当時リンデンは56歳、日露戦争を見ずに逝去している。)

②スメーリスキー・ニコライ・ウラジミロビッチ (1853年-?)

宗教関係の階層の出身、1871年航海学校卒業。ロシア太平洋艦隊に勤務。長崎、函館を訪問、巡洋艦「アドミラル・ナヒモフ」などに海軍航海中尉として1885-1887年乗務し、ロシア皇太子の日本訪問にも関わった。1894年スメーリスキーは義勇艦隊に転職、汽船「ペテルブルグ」「オリヨール」「ヘルソン」などの船長となった。1900年スメーリスキーは汽船「カザン」受領の為、英国に派遣され*、航海大佐として同船の指揮をとった。1905年スメーリスキーは黒海艦隊の「カストロマ」の船長となる。病院船「カストロマ」はバルチック艦隊の1隻として対馬海峡で日本海軍に国際法違反で抑留された。(筆者注: スメーリスキーはカザン受領時は47歳、日本近海にいたと筆者は推定するが、上記の記事の方が流れが自然である。なお、受領とオデッサ回航時の船長が異なるということも考えられる。「カストロマ」は病院船「アリヨール」(病院船「カザン」と混同されやすい船)とともに日本海海戦に参加している。)

③ミルレル・セルゲイ・ヤコブレビッチ (1972年-?)

1891年海軍兵学校卒業、義勇艦隊の船舶勤務、1904年—05年病院船「カザン」の船長。1906年大尉(ママ)の階級で、家庭の事情により退職。

④イサコフ・ウラジーミル・フョードロビッチ (1864年-?):

海軍兵学校卒業、黒海で艦隊勤務。1898年義勇艦隊に転職、「ヤロスラブリ」と「スモレンスク」の士官として極東に航海、長崎にも寄港。1906年「カザン」(筆者注: これは2代目のカザン)の船長となる。(以上でグザーノフ氏が提供された覚書の引用を終わる。)

付録: 笠戸丸の生涯

①誕生

笠戸丸は1900(明治33)年にイギリス・ニューキャッスルの造船所で進水、まず「ポトシ」と命名され、英国の会社が南米航路に使用する予定だった。しかし、当時、ロシアはシベリア鉄道を建設中で、極東航路が重要だったので「ポトシ」を買収し、「カザン」と改名してオデッサ基地の義勇艦隊に編入した。義勇艦隊とは平時は商船、戦時は仮装巡洋艦などになって海軍を助ける帝政ロシアの組織である。「カザン」はオデッサ・ウラジオストク航路に就き、長崎にも12回寄港したが、やがて1904-5年に日露戦争が起き、「カザン」は旅順に閉じ込められた。一時は病院船となり、その後、病院船業務を廃止して、義勇汽船に復帰していたため旅順要塞の陥落とともに日本海軍に捕獲された。

②移民船から豪華客船に改造

「カザン」は開戦後、まもなく日本軍の砲弾を受けた記録があるが、その後も港内を航行して、旅順陥落時は西港の浅瀬に着底していた。日本海軍は「カザン」を笠戸丸と改名、東洋汽船会社に維持使用を命令した。1906-7年、笠戸丸はハワイ、メキシコ、ペルー、チリに移民船として航海し、1908(明治41)年4月に初の家族集団移民を乗せ、インド洋経由でブラジルに向かった。6月にサントスに着岸した笠戸丸の船尾方向から撮影された写真はよく知られている。

笠戸丸はこのあと、大阪商船(現在の商船三井)に貸し下げられ、1910年に川崎造船所で台湾航路の豪華客船に大改造された。現在、笠戸丸の写真としてしばしば引用される写真はこの豪華客船に改造直後のものである。ほどなく大阪商船は笠戸丸を海軍から払下げを受け、インド航路に使用し、大正時代にもう1度だ

け、ブラジルへ「定期航路の第1船」として投入した。ブラジル・サントス在住の移民船研究家ネルソン・カレラ氏による公文書館調査によると「笠戸丸は1917年3月20日リオ・デ・ジャネイロに到着し、2000トンの貨物と10人の自由移住者をおろした。サントス港には入らなかった」という。

③傷病兵の安全輸送

昭和2年、日本海軍は大阪商船から笠戸丸を傭船して病院船に改造し、上海や漢口に派遣した。当時、衛生設備が整っていなかった中国への派遣部隊の傷病兵は、近代的な医療陣と看護設備を整えた笠戸丸で治療を受け、また、内地へ安全に送還され、危うい命を助けられた。

④蟹工船となる

その後、笠戸丸は再びインド航路に就くが、昭和5年、大阪の船主に売却され、日本最初の鯛ミール工船に再改造された。鯛はカリホルニアのオレンジの魚粉肥料などになり、外貨を稼いだ。

やがて、鯛が獲られなくなり、笠戸丸は漁業会社に転々と傭船されて、北太平洋で漁業工船となった。特に昭和13～15年のわずかに3年間だったが日本水産の蟹工船として、優れた成績を上げた。当時、蟹缶詰は外貨の最高の稼ぎ手だった。しかし、戦争で北洋漁業ができなくなる昭和16年が迫っていた。

⑤戦時輸送船

太平洋戦争が始まると、笠戸丸は貨物船として米国潜水艦や飛行機に襲われつつも、中国と内地間の物資輸送に貢献した。昭和20(1945)年7月、小樽を出港して、カムチャッカに向かい、前の年に積み残された塩鮭など漁業製品を、食料品不足の内地に持ち帰ろうとした。その8月9日、前日に日本に宣戦布告したばかりのソ連の飛行機に爆撃され、笠戸丸は沈没、45年の生涯を終えた。

引用文献リスト (第1次)

会田金吾『漁り工る北洋』五稜出版社、1988年。

青木康征『南米ポトシ銀山』中公新書#1543、2000年。

浅香貞次郎・編『台湾海運史』台湾海務協会、1940年。

『米戦略爆撃調査団報告書』外務省外交史料館所蔵。

防衛庁戦史室資料『明治37-8年戦時書類巻210』『笠戸丸・楠保丸維持使用に関する件』。

防衛庁同上資料『④船舶104：大東亜戦争徴用船舶行動概見表：甲第5回の1、カ〜コの部』。

防衛庁同上資料『④船舶121：遭難船舶乗船部隊上申調』(1945年?)。

防衛庁同上資料『④戦闘詳報日誌(913)大東亜戦争戦闘詳報：武装商船警戒隊自19年5月～20年7月』綴り「船警機密31号の812号：昭和20年6月13日戦闘詳報」(1945年)。

陳書麟・陳貞寿『中華民國海軍通史』海潮出版(北京)、1993年。

土井全二郎『栄光なにするものぞ』朝日ソノラマ、1996年。

藤崎康夫『航跡：ロシア船笠戸丸』時事通信社、1983年。

外交文書『3門・通商、8類・帝国臣民移動、2項・移民、49号・海外渡航者関係雑件』。

外交文書『3門・通商、8類・帝国臣民移動、2項・移民、38号、移民取扱人を經由せる海外渡航者名簿』。

『岐阜タイムス』1953年7月7日付け記事{森下少尉生存についての記事}。

蜂谷宣朗『南方憧憬』鴻儒堂、1991年。

長谷川伸『印度洋の常陸丸』全集第9巻、朝日新聞社、1971年。

畑中一男・細窪徹・編著『補給戦かく闘えり』ISC、1983年、(巻末に兵站についての考察あり)。

平松清一『奇跡の高射砲隊』、叢文社、1981年。

海防艦頭彰会『海防艦戦記』原書房、1982年。

『審判裁決録』(海難審判)1930年代綴。

海員史話会・編著『海上の人生』農山漁村文化協会、1990年。

海事産業研究所『近代日本海事年表』東洋経済新報社、1991年、。

『笠戸丸：竹村第1回移民原簿・1908（明治41）年6月18日サントス着』マイクロフィルム（原本はサンパウロの移民史料館）所蔵例：横浜市立図書館、琉球大学、国際協力事業団図書館。

木俣滋郎『日本海防艦戦史』、図書出版社、1994年。

駒宮真七郎『船舶砲兵』出版協同社、1977年。

駒宮眞七郎『戦時船舶史』私家版、1991年。

駒宮眞七郎『輸送船団史』出版協同社、1987年。

香山六郎『移民四十年史』私家本（サンパウロ・1949年）。

『ロイズ・レジスター・ブック』1899-1900年、以下戦時中を除く毎年度版。

松原茂生、遠藤昭『陸軍船舶戦争』戦史刊行会、1996年。

三島正道『カムチャッカ物語：第2龍寶丸虜囚之顛末』東京図書出版会、2001年。

三島正道『船人の詩』近代文藝社、1994年。

村中俊道・編『台湾航路旅客サービス管見』拓殖情報社、1938年。

森丙牛『台湾蕃族の種類』、私家本？、1910年。

森田友幸『25歳の艦長海戦記：駆逐艦天津風かく戦えり』光人社、2000年。

日本経営史研究所・編『創業百年史』大阪商船三井船舶、1985年。

日本水産・編『日本水産の70年』1981年。

日本郵船株式会社・編・発行『日本郵船戦時船史』（上・下巻）1971年。

芳賀登、他（編）『日本人物情報大系：第74巻』皓星社、2001年。

『日本人名大辞典』（第6巻）平凡社、1979年。

西井務・編・発行『高等商船学校出身者の戦歴：海軍士官編』高等商船学校出身者の戦歴：海軍士官編刊行会、1981年。

農林省水産局『汽船「トロール」漁業ノ現況』農業と水産社、1936年。

小木善造『台湾見学日記』『海：No. 9：秋の巻』1926（大正15）年10月。

岡本信男・編『日魯漁業経営史』第1巻、水産社、1971年。

奥宮正武『太平洋戦史の読み方』東洋経済新報社、1993年。

大井篤『海上護衛戦』朝日ソノラマ、1978年（旧版は日本出版協同、1953年：新版は原書房、1975年）

大阪商船『台湾航路案内』（1920年代）

小樽の女性史編集委員会『小樽の女性史』小樽市・男女共同参画プラン推進協議会、1999年

Roscoe, T., *US Submarine Operation in WW II*. U.S. Naval Institute, 1949.

『旅行案内書』1907年7月。

佐藤春夫『女誠扇綺譚』（じょかいせんきだん）大正15年＝昭和元年（1926年）

佐藤榮『タラバガニと其の漁業』北海道水産試験場（発行）編、北方出版社（版元）、1949年。

島田謹二『佐藤春夫の『女誠扇綺譚』』『近代比較文学』光文社、1956年。

島田謹二『ロシア戦争前後の秋山真之（上・下）』朝日新聞社、1990年。

島田謹二『ロシアにおける広瀬武夫（上・下）』朝日選書、1974年。

戦没船を記録する会・編『知られざる戦没船の記録（上・下）』柘植書房、1995年。

高橋辰雄『護衛船団戦史』図書出版社、1989年。

武内貞義『台湾・上巻』台湾日日新報社、1914（大正3）年。

土屋博靖『ブラジル移民第1船笠戸丸の生涯：その栄光と悲惨』『明治村評判帖5』明治村、1976年（『明治村通信』59号に同様趣旨あり）。

邸若山『佐藤春夫台湾旅行行程考』『稿本近代文学：つくば文芸』（筑波大学、1990年11月）。

内山勝男・編『かさと丸：日本移民五十周年記念』日本移民五十年祭委員会発行、（サンパウロ・1958年

宇野公一『雷跡!!右30度』成山堂、1977年。

若槻泰雄『外務省が消した日本人：南米移民の半世紀』毎日新聞社、2001年。
山田廸生『船にみる日本人移民史』中公新書・#1441、1998年。
全日本海員組合・企画監修『海なお深く』全日本海員福祉センター、1986年。

書簡：

「蔡錫琴の筆者あて書簡」（1985年4月11日付け）
「佐藤棟造・同氏妻あて書簡」（大正9年3月28日付け）

その他・新聞雑誌類

『大阪朝日新聞』
『大阪毎日新聞』
『海商通報』
『海事新報』
『神戸又新日報』
『台湾日日新報』
『台湾時報』
『台南新報』
『東京日日新聞』
『海』（季刊）大阪商船のPR雑誌
『横浜貿易新報』（改題あり）

ニューキャッスル公文書館資料：

1. ジョン・ウイガム・リチャードソン（1837～1908）
2. ジョン・ツイディ（1850～1916）
3. チャールズ・ミッチェル
4. ポトシ号＝カザン号の建造に関する帳簿写し。

（注1） 次の5点の紀要である。

- あ）拙稿「＜笠戸丸＞マルチメディア用ソフトウェア試作資料」『駒沢女子大学：研究紀要』第5号、1998年12月、pp.1-14.
- い）拙稿「＜笠戸丸＞マルチメディア用ソフトウェア試作資料(2)―Ship of History: The *Kasato Maru* and Japanese Immigration to Brazil―」『駒沢女子大学：研究紀要』第6号、1999年12月、pp.1-14.
- う）拙稿「＜笠戸丸＞マルチメディア用ソフトウェア試作資料(3)―Glory Days: The *Kasato Maru*'s Years as a Luxury Liner 1920-1927―」『駒沢女子短期大学：研究紀要』第33号、2000年3月、pp.51-68.
- え）拙稿「＜笠戸丸＞マルチメディア用ソフトウェア試作資料(4)―From Liner to Hospital Ship to the Fishery Factory: The *Kasato Maru*'s Evolution―」『駒沢女子大学：研究紀要』第7号、2000年12月、pp.9-29.
- お）拙稿「＜笠戸丸＞マルチメディア用ソフトウェア試作資料(5)―The Stormy Days of the *Kasato Maru*―」『駒沢女子短期大学：研究紀要』第34号、2001年3月、pp.37-53.

（注2） 坂元昂ほか『新コンピュータ支援教育システムの概念に関する調査研究報告書（2-R-11）』RISE、1991年。

（注3） 藤岡英雄「講座番組の研究6―学習補助情報とその効果―仲間についての情報は放送利用個人学習

- に役立つか」『文研月報』1976年10月号、pp.1-15。
- (注4) 赤堀侃司ほか『新コンピュータ支援教育システムの開発に関するフイージビリティスタディ報告書(5-F-4)』RISE、1994年。
- (注5) Innwaoo Park & M.J.Hannafin. “Empirically-Based Guidelines for the Design of Interactive Multimedia” ET&D 1993, Vol.41, No.3, 1993, pp.63-85。
- (注6) 菊江賢治×飯吉透『マルチメディアデザイン論：NHK スペシャル「驚異の小宇宙・人体」CD-ROMはこうして生まれた』アスキー、1996年、p.172。
- (注7) 木村允彦「空間の概念」『ピアジェの認識心理学』波多野完治編、国土社、1965年、pp.50-53。
- (注8) 拙稿「マルチメディアソフト<笠戸丸>の構想について」『日本映像学会会報』No.116、2001年、p.11。
- (注9) ヴィターリー・グザーノフ(左近毅・訳)『ロシアのサムライ：日露の歴史をあやなすモザイクの世界』元就出版社、2001年。