

第四部 不条理の大河

目次

実験の日々―新段階への移行……………	254
実験の日々―衣ヶ原での飛行……………	272
日米開戦……………	283
御曹司の災難……………	292
天空の道……………	305
新しい構想……………	313

《実験の日々―新段階への移行》

昭和十三年（一九三八年）十一月三日、挙母工場竣工によりヘトヨタジャイロプロジェクト第三期は工場内航研室から始まった。社内の位置付けは不明ながら、この月のうちに設立された飛行機研究所の正式業務として始動したはずのものである。社外的には秘密の存在であったとしても、組織としては正規の部署として認められたものとなっていた。

第三期の内容は試作機製作の予備段階というべきもので、多様な実用化研究となつて規模も拡大する事となる。当然確認試験のようなものも増えるし、飛行を伴うような実験も必要となつてくる。つまりは飛行機と飛行場を用意しなければならぬ段階に來たと言える。

普通なら頭の痛い問題となりそうな事ながら、幸運にもまるでプロジェクトのために準備されていたような飛行場が近くにあったのである。挙母工場から北西に二キロほど行つたところに、衣ヶ原飛行場という優雅な名称の正規施設があつたのは、偶然であつたにしても出来すぎという他ない。喜一郎が新工場の敷地選定に当たつて挙母町論地ヶ原に固執したのは、もしかすると衣ヶ原飛行場を横目で見ていたのも理由の一つではないかと疑りたくなるほどに、絶妙と言える都合の良い場所に位置していたのである。

現在この飛行場はトヨタ自動車元町工場の敷地の一部となつてしまつているので、その風景は残されていない。豊田市となつてしまつた今では、その存在を知っている市民はほとんどいないと言われている。念のため愛知県庁県史編纂室に問い合わせてみたところ、軍用飛行場ではなかつたという以外全く分からず、記録となるものは残っていないとの事であつた。

プロジェクトの第三期において衣ヶ原飛行場が重要な舞台となつた事は『20年史』や他のトヨタ関連資料によつて明らかである。しかしあまりにもその記述内容が少ないので、衣ヶ原飛行場についてのエピソードなどを調べれば何か補助的な情報が得られるのではないかと思ひ、様々

な資料に目を通してみた。成果はほとんど無かったと言つてよい。トヨタ史に関わる文書にチラシと登場する他は、一般航空史の中からその名を見つける事は出来なかつたのである。

ただ、『21世紀へ伝える航空ストーリー 戦前戦後の飛行場・空港総ざらえ』（戸田大八郎著 自費出版）という労作により、以下のデータを見つけた。

衣ヶ原飛行場（陸・非公共飛行場）

所在地 西加茂郡拳母町大字拳母中細谷及下細谷

規模 東西五〇〇メートル 南北二二〇メートル

開場 昭和十三年（一九三八年）

経営者 熊崎惣二郎

さらに名古屋在住の知人により『豊田市を先駆けた人々』という豊田市教育委員会刊行の郷土史を見つけ出していただき、どうやら衣ヶ原飛行場の輪郭線ぐらゐは理解出来るようになってきたのである。これは地元新聞である加茂時報の記事を辿りながら、昭和六年の飛行場建設の発意から昭和十三年のある時期までの経緯を紹介したもので、この飛行場はありきたりではないドラマを秘めていたことを教えられた。

プロジェクトの活動に飛行実験が加わるのは昭和十四年からだから、直接の参考とはならないけれども、いくつかの事柄には繋がりがあり、少しわき道ではあるものの飛行場建設の経緯は述べておきたい。

昭和六年以前の衣ヶ原は加茂時報の記事によれば

「永遠の荒廢地、樹木伸長せず喬木となる。地質瘦せ、位置高所に  
して水便悪しき久遠の廢地」

と書いてあり農地としては見向きもされない淋しげな台地であった。しかしだからこそ水捌けの良い飛行場適地として見出したのは、熊崎惣二郎という人物である。彼についても手を尽くして調べてみたのだが、生没年すら知る事ができず詳しい履歴は不明である。当時としては話題になるほどのかなりモダンな邸宅に住んでいたらしく、よほどの資産家だ



図-4 「衣ヶ原名古屋飛行場第二回分譲地図」

あったのは確かである。

航空機事業については並々ならぬ情熱を持っていたようであり、また活動的な人柄であった事は昭和三年に名古屋飛行学校を卒業して操縦士免許を取得しているという積極性からも窺える。

当時の航空人には欧米と比べて日本は航空後進国であるとする共通認識があったから、彼の積極性は飛行場を建設して外国と結び、航空立国の実を挙げようとする構想へと進んだようである。その頃の名古屋には民間飛行場が全くないという事も動機の一つであろう。ヘフォード・トライモーターを二機輸入して満州などの航路を拓こうとしたのだからその情熱は半端でない。

昭和六年、正式に飛行場建設の話が挙母町役場に持ち込まれると、世界大恐慌の大波に沈んでいた挙母町にとっては盆と正月が一緒にやって来たような朗報となった。なにしろ新聞に永遠の敗町とか破れ挙母などと形容されるような状態にあったのだから、飛行場地鎮祭の時はこの地方の歴史始まって以来の盛大なイベントになったのは当然の成り行きである。

名古屋のハブ空港としての役割も期待されていて、挙母町総人口が

一万三千人ほどであったのに、衣ヶ原には五万人もの人々が押し寄せたと新聞は伝えている。これにはアトラクションとして名古屋飛行学校の曲技飛行などがあつたので、その見物が大多数の目的であつたようである。

無名の一地方が一躍脚光を浴びて発展する事に夢をかけて、また不況対策としても中村寿一町長以下町民こぞつて歓迎するところであり、飛行場アクセス道路の整備の他、飛行場造成工事には各種団体の労働奉仕までも協力があつた。

しかし、熊崎惣二郎にとっては予想を超えた長期の経済不況となつたためか、工事は時折中断されるなどして、その進行は遅々としたものにならざるを得ない。その上外貨が不足となつていてハフォード・トライモーターの買い付けも不可能となつてしまった。それでも彼は飛行場建設を諦めることなく、驚異的な粘り強さを發揮して資金調達を重ね事業を継続してゆくのである。いかに資産家であつたとしても当時の経済状況を考えれば、この情熱には只ならぬものがある。

挙母町は戦後となつた昭和二十六年（一九五一年）挙母市となり、昭



図-5 「衣ヶ原名古屋飛行場及び飛行町建設予定図」

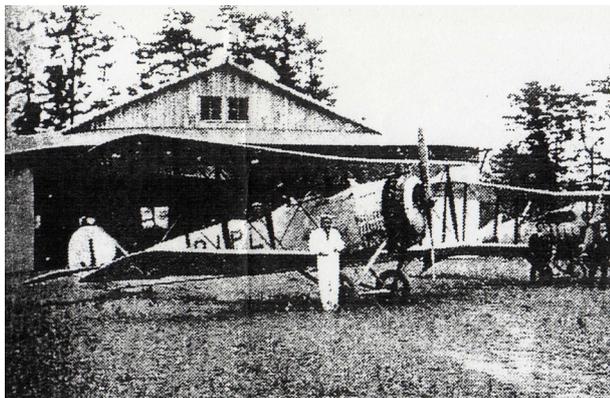


写真-9 衣ヶ原飛行場格納庫

衣ヶ原飛行場建設は昭和十年九月、逓信省航空局が飛行場設置許可を正式に認めた事により弾みがついてきた。昭和十一年夏頃には格納庫や事務所も完成し、東海地方唯一の正規民間飛行場としての体裁も整えられて

要はないはずである。

この後に創立されるトヨタ自動車にとつても挙母工場が発展の礎となったについては説明の必要はないはずである。

逃すことなく先頭に立って土地買取を進め、豊田市へと繋がる繁栄の道筋を作ったと言える。

は万に一つもないような幸運を逃すことなく先頭に立って土地買取を進め、豊田市へと繋がる繁栄の道筋を作ったと言える。

それは飛行場造成工事が二年九カ月目に入った時で、豊田自動車織機製作所が論地ヶ原六十万坪（実数は五十八万坪）に自動車用新工場を建設したいと申し込んできたのである。中村町長は万に一つもないような幸運を逃すことなく先頭に立って土地買取を進め、豊田市へと繋がる繁栄の道筋を作ったと言える。

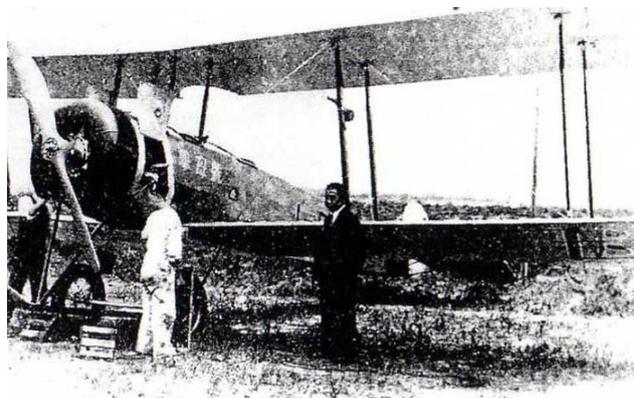


写真-8 〈アプロ504K〉挙母号

和三十四年になって豊田市と市名を変更している。日本全国の市という行政単位に幸運度というものがあるとすれば、豊田市は一、二を争う幸運を持っていたと言えるであろう。そのきっかけとなる出来事は昭和八年（一九三三年）十一月にやってきた。

いった。滑走路が五百メートルほど整地できたところで、とりあえずの飛行場規模としたらしい。

飛行場専属の飛行機としては「ハサルムソン式2A2」とか「アンリオ式28型」のような、当時の民間飛行場では一般的な陸軍の払い下げ機であった。専属の飛行士や整備士も揃い、飛行場警備のため守衛も配置され、入口門柱に衣ヶ原飛行場の名板が掲げられて、六年という歳月をかけたようやく完成したのであった。正式開場の日付は不明ながら、同年九月初旬の頃と思われる。

開場後の飛行場がどれほど繁盛したもののやら資料はないのだが、初の民間飛行場なので、遊覧飛行、広告ビラ散布、航空写真などでそこそこの事業となっていたではあるう。映画の撮影にも使われていたと伝えられている。学校とは言わぬまでも航空思想普及という当時の気運により、個人の操縦授業などもあったようである。

その気運に最も敏感に反応したのは、もしかすると挙母町民だったかもしれない。飛行場がオープンした頃から町有の飛行機を持ちたいという声が挙がりはじめたのである。早々と先行して「挙母号」と名称が付けれられ、その年のうちに挙母号整備発起人会なるものが設立されて活動を開始しているのだから熱意は本物であった。

財政に余裕があるわけもない挙母町であれば、購入資金は当然寄付による事となる。豊かとは言えない町民であってもそれぞれが精いっぱい協力をした結果、三カ月後には購入の目的が立つ金額が集まってしまったという。静岡県の浜松飛行機製作所から千五百円で買い取る交渉が成立して、昭和十二年五月には航空局の堪航証明が発行されるという当時としては素早い進行で、全国でも例を見ない町有機の誕生となったのである。

この機体は「アヴロ504K」といい、払い下げられた海軍の練習機を修理再生させたものである。浜松飛行機製作所はそのような仕事を主としていた会社であった。「挙母号」がどれほどの活躍をしたものか記録はないけれども、見学会などで機体を前に飛行理論の説明をしたり、体験飛行なども行つて町民を喜ばせたように想像される。

〈アヴロ504K〉はあちこちの飛行学校で練習機として使われていたお馴染みの機体とは言え、なにしろ第一次大戦で活躍したという旧式機のライセンス生産であって、学校としてもウンザリしながら使用していたものである。しかしながら〈挙母号〉は町民の共有機なのだから、その飛行機を見上げる時の眼差しは誇らしげなものであったに違いない。論地ヶ原で着々と進められている自動車工場建設は挙母町に活気を与えるようになっていて、〈挙母号〉は拓けゆく未来の象徴というべき光を放っていたはずであった。

昭和十三年に入ると加茂時報は衣ヶ原飛行場を訪れる軍人達が多くなってきた事を伝えている。そして六月十三日の陸海軍高官の視察記事を最後に衣ヶ原飛行場や〈挙母号〉についての報道はパツタリと途絶してしまうのである。

その理由を述べている資料はないが、加茂時報の沈黙は軍よりの報道規制によるもので、衣ヶ原飛行場が軍の管理下に入ったことを意味している。四月一日に公布された国家総動員令により、民間飛行設備は軍用に準じた選別を受け、民間飛行学校などはガソリンの受給資格を失い廃校の運命となっていた。もはや個人が飛行を楽しむという時代ではなくなってしまったのである。

前に示した衣ヶ原飛行場のデータを思い出していたきたい。非公共飛行場という区分があり、開場年は昭和十三年となっている。このデータの出典はおそらく航空局が飛行場設置基準を見直した後の文書によっていると考えられる。つまりはもはや純粋な民間飛行場ではなく別種の航空設備としての非公共飛行場となってしまったのである。

終戦前の四十七都道府県には、大小取り混ぜておよそ五百に近い飛行場があった。そのうち九十パーセントは陸海軍のもので、さらにその半数は戦争中に急造されたものであり、数が多いのはそのためである。残りの十パーセントは羽田飛行場を始めとする民間定期航空路用や、その操縦士養成用のもので、全体から見れば大多数は細々としたものであった。

非公共飛行場とされたものは七カ所あり、いずれも例外なく昭和十三

年に出現しているところから、この年に制定された区分であることが分かる。経営者は民間人か民間組織となつていなければならない。軍事施設といふべきものに近い。国家総動員令に関連して民間飛行場業務を整理したとしても、民間とも軍用とも整理できかねるものもあつて第三の区分として考え出されたのが非公共飛行場であり、かなり特殊な存在と言える。

主として教育、研究の施設として存続したものであり、軍の直接管理ではないものの、衣ヶ原飛行場にあつては経営者熊崎惣二郎が海軍の監督を受けて運営されたものと推測される。

運営には運転資金が必要であり、それを捻出するためには民間事業を停止させるわけにもゆかず、軍事機密となりそうな写真測量や遊覧飛行に制限を加えつつ事業継続を許可したもののようである。当然事業収入は減少するけれども、あとは利用者負担ということでバランスを取つたと考えれば話は合う。

昭和十四年となつてこの飛行場を利用する事となつたヘトヨタジャイロプロジェクトが相応の負担をしたのは間違いないであろう。これによつて一般人の目には触れにくい秘密研究の場を確保したのだという事が出来る。飛行場周辺は雑木林に囲まれ丘のような起伏もあつて、周囲からは場内の様子が窺いにくい造成となつており、プロジェクトにとつては理想的とも言える環境であつた。

豊田喜一郎が初めて衣ヶ原飛行場に姿を見せたのは、この年の一月か二月だつたと思われる。当然経営者である熊崎惣二郎とも対面したはずである。航空専門家である惣二郎に対して、この先飛行場で展開するはずの実験や飛行試験については、いい加減な説明でお茶を濁す事は出来ない。事業構想と目的については正確に語り協力を要請したと考えるべきで、これは推測不要の当然の成り行きであろう。プロジェクトは正規の飛行場設備と本職の整備要員を加えた事になる。

この時の二人はどうも初対面ではなかつたらしい。惣二郎についての個人情報や白紙に近いのだが、親族の方のかなり断片的な憶え書や資料をいただいたことはある。かなりのご高齢である事と体調不良が続いて

いるため取材は不可能で裏付けを取るための質問も出来ていない。しかしながら、見逃しには出来ない事柄を述べている所が二点あった。

一点目は、惣二郎は何かの航空機事業を通じて豊田佐吉と交流があったらしく、時期としては昭和三年以前頃からということになるうか。佐吉が様々な技術開発や困難な事業に支援の手を差し伸べていたのは知られていた事実だから、疑わしい話ではない。よく佐吉の実家を訪ね話し合っていたというから、かなり親しい間柄だったと言える。この間に喜一郎とも面識を得ていたらしい。

したがって衣ヶ原飛行場で対面した時は、余分な時間もかからずに協力関係を築く事が出来たと想像される。片岡文三郎という強力なスタツフが居たとしても、プロジェクトの実務規模は彼一人では支えきれないほどに成長していたのである。

二点目はもう少し先の話になるが、昭和十七年二月二十四日、名古屋ホテルにおいて衣ヶ原飛行場の閉場式を行ったと述べてあった。閉場という事は惣二郎が経営者の座を降りるという意味であり、そこに至るまでの理由は書かれていない。飛行場はその後も存続しているのだから、これは三度目の経営形態の変化があった事を示している。惣二郎は飛行場の所有者であり地権者でもあるから、経営者を辞めたとしても飛行場と全く縁が切れたとは思われないが、その後の消息は不明という他はない。

ともあれ、これ以降の記録が一切ないため、以後熊崎惣二郎を本文に登場させる事は控えざるを得ない。想像が暴走してしまいそうで怖いのである。ただ、プロジェクトのスケールなどに思いを巡らす時に、このような人物が間近にいたという事実言葉にならぬリアリティーを感じてしまう事があり、その存在が常に頭の中にあつたについては書き添えておくべきであろう。

昭和十四年となつての〈挙母号〉が、配給制となつたガソリンの供給対象となり得たかについては、たとえ町有機であつたとしても極めて疑わしい。多少の猶予期間はあつたにせよ、早晚飛行不能となつて町長もその処分に困つたはずである。前後の事情から考え合わせると、豊田喜一郎が買い取り飛行機研究室所属機としたのが納まりのいい結論

となる。その根拠は衣が原飛行場におけるプロジェクトの様子を示す写真の中に〈挙母号〉の姿があった事による。

その写真は〈トヨタジャイロ〉開発の関係者だった方のご遺族が保管されていたものであった。故人からは何の説明も受けず写真だけが伝えられていたのだが、取材で訪れた筆者が何の収穫もなく手ぶらで帰るのを気の毒に思われて特別に見せていただいたものである。

公開していただきたいと再三お願いしても、故人が無言を通してきた遺品である以上、その遺志は守りたいとしてついに許可はいただけなかった。そこまで言われてしまえば当方も引き下がるほかに道はない。写真を紹介出来ないのは残念ながら、その中からの知見はお伝えできる。

プロジェクトが実機を伴う航空力学的領域の解明段階に入ったのだとすれば、スタッフの全員がまずは飛行機の実体というものを理解しなければならぬ。〈挙母号〉はその教材であり、エンジン始動中の光景として写っているものがある。胴体前席あたりの横位置に旧漢字で〈挙母号〉と白く書かれており、町有機そのままの姿であった。整備員がプロペラを起動し、回り始めた瞬間の写真である。写っている人々は冬か或いは早春の頃の服装であり、飛行機学習初期のものであろう。

スタッフはどしどし飛行させられたようである。空飛ぶ乗り物を作ろうとする以上、飛行を怖がるようでは資格を疑われるので、全員武者震いしながらでもともかく乗ったらしい。操縦教育というような厳格なものではないので、一、二カ月もすればわずかな揺れぐらいでは驚かないほどに肝が据わっていたであろう。

特記しておくべきは、この機体が〈オートジャイロ〉とはとても縁の深い事で、シエルバは開発過程に於ける〈シエルバC・6〉〈シエルバC・8〉の時にこの〈ヘアウロ504K〉の胴体を流用して使っている。主翼を外してローターマストを立て、そこへローターを装着すれば、そのまま〈オートジャイロ〉に変身すると言っているほどに相性のいい機体なのである。

もともとが爆撃機として設計されているために、針路保持を考慮して胴体が通常の機体よりも二割近く長い上に、重い爆弾を積んで離陸する必要から降着装置が頑丈に作られていて、これは理由は別でも〈オート

ジャイロ〕にもピッタリの条件を備えていると言える。

したがって、エンジンは古すぎて信頼性にやや難はあるものの、百二十馬力の適当な推力もあり、基本実験としてローターのオートローテーションを観察したり、揚力の傾き具合などを調べるには都合の良いテスト台になったはずである。必ずしも飛行してみる必要はない。滑走してみるだけでも充分具合の善し悪しは見当が付けられるし、ちよつとジャンプ飛行をするだけでも片岡文三郎ならば確実にバランスの判定が付けられたであろう。

シエルバもこのスタイルで実用化を進めているのだから、ヘトヨタジャイロ〕プロジェクトがほんの手始めに、オートローション効果の追認試験のような形で〈挙母号〕の胴体を使ったとしても、実験手順として考えれば有り得る事である。改造するにしても抵抗感は無かつたであろうし、これぐらいの実験的裏付けを持たないで、いきなり試作機設計に進んでしまうとは考えられない。もし実験記録が残されているとしたら、〈挙母号〕の果たした役割が大きかつた事は確認できるはずで、これは想像など加えずとも論理的帰結として当然導き出される結論となる。

ただここで、航空理論に詳しい人物の影も形も見当たらないことに、何とも手応えのないものを感じていた。〈挙母号〕を〈オートジャイロ〕に改造するとしても、ローターの翼断面など誰が設計したのであるうかと随分思案を重ねてきたが、犬のような嗅覚であちこちを調べ回るうちに、どうやら東北帝大の方にぼんやりとした何事かを感じるようになってきたのである。

だが感じたとしても、この話は関連する文書を読んだ程度では見え難い世界があり、そこに生きた人々の話からしか伝わってこない世界でもあって、大学とは縁の無い筆者にはアンタツチャブル・ゾーンであった。しかしながら、エンジン工学などの分からない問題について、駆け込み寺のようにしてご指導いただいているS博士は、たしか東北大出身であつた事を思い出したのである。他にお聞きしたい事もあり、お会いして東北大に関するとりとめの無い質問を続けるうちに、S博士にはいろいろ気付かれる点があつたらしい。数日後、電話をいただいてA元東

北大教授を紹介されたのである。

ここでも名前を伏せなければならぬのは、お二人ともそれぞれに学問や実務の世界で立派な業績をお持ちの方であつて、想像で繋ぐより他不会話の中に、実名でご登場いただくのはご迷惑の限りであろうと思われるからで、このあたりの事情はご容赦いただけるであらう。A元教授は豊田喜一郎と柵沢泰教授が話し合っている場に立ち合った記憶をお持ちであり東北大と濃密なコネクションのあつた事を示唆していただいた。柵沢教授は抜山教授の弟子筋に当り、経緯は不明ながら後に抜山教授より喜一郎のバックアップを託される事になる人物である。付け加えておけば、彼は液体微粒化の研究分野において科学技術史に知られ、エンジンの燃焼についての権威となつて行く。その件については後述する。

学者の方々というのは不思議なほどくつきりとした正直さがあつて、知らない事ははつきりと知らないと言われる。いろいろな貴重なお話をいただいたが、筆者はそこから想像を拡げなければならず、筆者の責任によつて書いているのであり、厳然と区別があることをお断りして話は先に進む。

東北帝大の校風というものは、お二人の話を伺いつつ何となく分かつてきたのだが、獨創性と一徹な行動力を原点としているようである。失敗に怯むことなく黙々と実行で分野を開拓する風があつて、他者の評価に動じない。

発明史上に名を残した八木アンテナも東北帝大の八木教授の発明である。太平洋戦争に入つて陸軍がシンガポールを占領して、英軍基地内で発見されたレーダーの説明ノートに「YAGI」という解説不明の単語があつた。捕虜に問い質したところ「それは日本人の名前ではないか」と言われ、日本人技術者は絶句してしまつたという。八木アンテナは日本で省みられることなく、イギリスが実用に成功したと言う結果であつた。抜山四郎の論文も戦後になつて外国論文に取り入れられたから有名になつたのである。情けない事ながら日本の技術評価力も技術行政も本質的な部分で機能していなかつたと言わざるを得ない。

獨創性というものは、しなやかで自由な思考力を土壌として育てて行

く。学問の世界でいうならば、時として自分の学域を飛び越えても追及して行く行動力が無ければ大成しない。多くの発明や発見といったものは、底辺にそのような広い知見を伴っているようであり、それは東北大学なりの校風として受け継がれているようにも見える。現在でも電気工学部門が世界を驚かせているのは良い例であろう。抜山四郎も多分にその血脈の人らしく、豊田喜一郎に対する協力は専門である熱力学を越えて、流体力学の分野にまで及んでいた。A教授もS博士もローターの翼断面設計という具体的作業は抜山教授ならば有り得る話との感想をお持ちであった。

普通の固定翼機を設計する場合、翼型のデータは各国の研究所が発表したものが多いが、機体のあらましが決定すればその性能は計算解析によってかなり詳しく想定する事が出来る。しかし、昭和十四年の時点では回転翼に関するデータなど、日本には影も形も無かったと言つて良い。したがつて「トヨタジャイロ」開発に当つては、そのデータを取るところから始めねばならなかつたのである。

それらしき様子を伝えている資料はわずか二点でしかない。

ヘリコプターの試験は、コンクリートの台の上にアングルで組んだ横げたをおき、一端にわが社製のB型エンジンを、他端にプロペラと角度調整装置やその他の関係装置をとり付けて平均をとりました。このプロペラは、つばさを縮小したようなかつこの回転翼とでもいうべきものを、4枚または3枚もつていました。研究が進むにつれて、それぞれの回転翼に30×60mm程度の空孔を数ヶ所つくり、さらに各種の考案をし、揚力の研究を行いました。この試験装置の設計には、主として白井武明があたりました。そして、試作機を1機完成しました。

『トヨタ自動車20年史』トヨタ自動車株式会社刊

『20年史』の編集委員であるこの記述者は、工学の素養を持った技術者であるらしいことは分かるけれども、航空機についてはほとんど縁の無い人だったのであろう。しかし、とりあえず記録を残してくれたことには、深い感謝があるばかりである。この文章は記述者自身の実際の見聞のよ

うであり、実験の場を度々見る事ができる立場にあった人と考えて良い。この一文が「トヨタジャイロ」に確かな存在感を与えてくれたのである。

白井武明が自動車事業の草創期からのメンバーである事は先に紹介した。喜一郎が思い付いたアイデアを具体的な形に作るについては、様々な試作品を手がける立場となった人物である。彼についての資料は肝心なところが少なくよく分からないけれども、ちょっと気になる発言で喜一郎を懐古している。

白井「自分の使っている者にたいして、非常に心をくばられた。

入社三年目頃、機械学会の中島の荻窪工場見学に行った時、工場で社長にお目にかかったが、五時頃宿へ帰った所電話がかかって来て、社長から夕食前だろう、少し用もあるし、うまいものを食わせてやると呼ばれて、銀座へ連れて行かれ、飯の食い方と飲み方を教えていた。白井が東京に出て来たことをチョット見ただけで、食事に招かれた気の使い方には感激したことがある」

（『豊田喜一郎文書集成』五五六ページ）

最初にこの発言を読んだ時は、豊田自動織機入社三年目と思い、それは昭和十年、白井が二十三歳の時に当たるので、「トヨタジャイロ」の進捗とは関係なさそうで、あまり気に留めなかった。しかし、トヨタ自動車入社三年目の事だったとすれば昭和十五年、二十八歳となり、進行真つ盛りの頃であって、どうやらそのように読むべきものらしい。

中島の荻窪工場とは航空エンジン製造工場である。喜一郎は常々、「設計者は、普段は東京なんかに行かなくてもよい」

と言っていたので、偶然中島工場で出会ってしまい白井が狼狽したときの模様のようなのである。喜一郎が航空エンジンについていろいろ調べていたらしい事はこの話からも察せられるし、白井にしても必要を感じたからこそ見学に来たのであろう。当時の感覚で言えば出張研修が許される年齢でもある。喜一郎が、

「少し話もあるし」

と言った内容については食事の話に紛れて続いているが、喜一郎にとつては用の方に比重があったのではなからうか。その用とは『トヨタ

自動車20年史』で述べている実験装置、あるいは次の発言記録のごときもののように思われる。

白井「スケッチがあっても、いろいろな研究をして技術を身に付けていなければちゃんとしたものは作れない。オートジャイロは自動車の技術とあまり関係ないけど、アメリカで飛んだという話を聞いて（1939年アメリカでシコルスキーがVS-300を完成）、「自動車のエンジンを使ってどれぐらいの揚力が得られるかを検討するように」と言われて作り始めた。羽根の設計は抜山四郎先生（当時、東北帝大工学部教授）にお願いし、長さ一・五メートルぐらいの木製可変ピッチ翼を試作し、それをエンジンで回してみた。揚力を得ることができるといふ試験だけで終わってしまったけどね」

（『トヨタをつくった技術者たち』トヨタ自動車株式会社刊）  
この証言は白井武明が心底からの技術者であった証明のようなものと言える。話を縮めているので分りづらいが、航空史を背景に読めば正確に語ろうとしている事が分かる。

発言中、「オートジャイロ」と言っているのにカッコ書きで「ヘリコプター」の説明を挿入しているのは、編集者の誤解である。『トヨタ自動車20年史』やその他の資料が「ヘリコプター」と書いているため、解説を試みたものらしい。白井は「オートジャイロ」として実験しているのであって、この点は混同してほしくない。読者の中には、それは「ヘリコプター」であった可能性もあるのではないかと考えられる方もおられるかもしれない。この話はまとめると少し長くなるので後述する事としたい。

この時点で「オートジャイロ」がアメリカで初飛行したのはもう十年も前の事である。ここで白井がアメリカで飛んだと述べているのは昭和十五年七月にジャンプ・テイクオフに成功したピットカーン社の「PA-36」を指している。「PA-36」は自動車感覚で使用出来る民間用が開発されたもので、小型で空力的にも洗練されたものとなっていた。さらには時速五十キロメートル程度ながら一般道路を走行する機能を持たせる事も計画されていて「オートジャイロ」の最終型とも言える理想を追求したものである。

ジャンプ・テイクオフで十メートルも飛び上がりオートローテーション飛行に移ろうとしている写真も世界に発信されたので、豊田喜一郎の目指している〈トヨタジャイロ〉と似通ったコンセプトを感じ、彼もあまりゆつくりとはしてはいると思えないと思うほどの印象を持たせたものが〈P A-36〉であった。

はじめのうち困ったのは、これ等の資料の時期の特定が出来なかったことである。そこで白井の経歴を取り上げて昭和十五年であるらしいと見当を付けてみたところピタリと符合した。〈トヨタジャイロ〉完成までのステップとして妥当な時期だと考えられる。白井は当初からプロジェクトに深く関わっていたから、実験装置の製作を命じられたのだと思っ  
て良い。

豊田喜一郎の長男章一郎は、十四か十五歳の頃、拳母工場には時折出入りをしていたらしく、〈トヨタジャイロ〉製作工程を目撃していたようである。

豊田（〔前文略〕）戦前には、試作工場の中にちよつと高い建物があったて、そこで白井武明さんや豊田英二さんたちがオートジャイロを試作していた」

（〔前掲資料〕）

とあるので、時々であっても実験段階からちよくちよく進行状態を見守っていたらしい。だとすれば衣ヶ原の実験飛行なども、豊田英二や白井武明がスタッフとして混じり立ち働いていた姿を見ているのではなからうか。

白井自身が述べている実験装置と『20年史』の記述は同じものをさしていると考えて間違いない。「スケッチがあつても…」と言っているスケッチとは、〈愛国81号〉の構造調査時のものとしてこの設定の中に加えてみれば、実験装置の本体は自動的に組み上がって見えてくる。

〔写真-10〕を見ていただきたい。この装置をアングルの上に設置し、ローターハブにブレードを取付ければ『20年史』の記述内容と大略で一致する。この写真は〈カ号観測機〉における予備回転機構の機能確認装置である。エンジンをモーターに換え、クラッチを介してローター部回

転の作動を確認するためのもので、実用化された部品の再確認であるからシンプルな構成でも充分なものであった。

『20年史』における実験の場合〈愛国81号〉の機構をなぞったとしても、全てが初めての製作物である上、多様な計測器なども取付けられているはずであるから、見た目にも物々しい複雑な印象を与えたと想像される。また、角度調整装置とも可変ピッチ翼とも述べられているのは、〈ヘリコプター〉におけるコレクティブ・ピッチ・コントロールと似た構造が付け加えられていた事を指していると考えられ、これはジャンプ・テイクオフ機構まで組み込んでいたためであろう。

〈オートジャイロ〉についての知識が無く、研究目的を知らされていないままにこの実験光景を見れば、直観的にローターが自力回転する航空機、すなわち〈ヘリコプター〉であると思ひ込んでしまっても自然な成り行きであったと考えられる。新庄絢夫が「メイン・ギヤー・ボックスもたたくましく」と述べていたのも、この予備回転機構を指していたと考えて良い。喜一郎の指示は

「自動車のエンジンを使ってどれぐらいの揚力を得られるかを検討するように」

と言っているのであって、馬力と揚力の関係データを得る事に目的があったように見える。

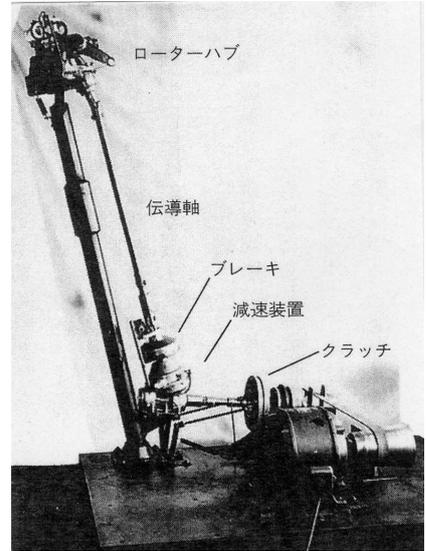


写真-10 〈カ号観測機〉における予備回転機構の機能確認装置

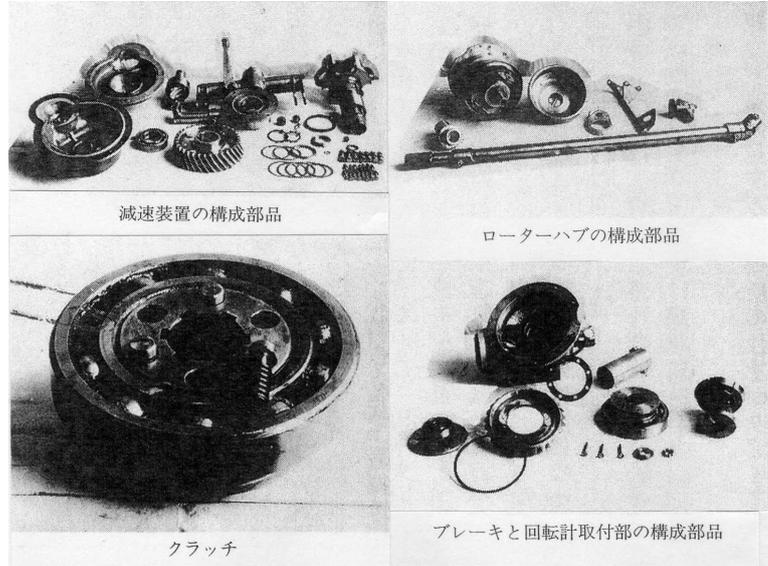


写真-11 〈力号観測機〉の予備回転装置を構成する部品群

「揚力を得ることができるといえるかという試験だけで終わってしまった」のは、最初から「ヘリコプター」にするつもりはなく、予備回転とジャンプ・テイクオフの基礎データが欲しかったためによる。実験装置全体がシーソー状にバランスを取った構成となっている事からも、あまり複雑な空力的解析を目的としているとは思われない。誤解の無いように申し添えておくと、「ヘリコプター」の浮上と「オートジャイロ」のジャンプ・テイクオフは方法的に別種のものである事を忘れてはいけない。ここまですべてを概括してみると白井の発言には言い足りていなかった事がある事に気が付かれないだろうか。

「スケッチがあるといっても、いろいろな研究をして技術を身に付けていなければちゃんとしたモノは作れない」

という発言は次の話に繋がらなくて、何となく違和感があった。論理

的に繋げようとするれば、

「(私には研究と技術の蓄積があったから) 内部構造の不明なスケッチを参考に予備回転装置とピッチ変換装置を設計し、実験台にセットして機能が万全である事を証明してみせた」

と、ちよつぷり自慢したかった気分のようなものがあって、それで文脈が保たれるような文体である。これを言わなかったのは白井の節度であろうが、自分の設計に自負するところがあつたのも確かなことであつたと思われる。

予備回転装置とはクラッチから始まりローターハブに至る伝動機能であり、〈カ号〉の〔写真―11〕で分かるように複雑な部品群から構成されている。また、白井独自の考案によると思われるピッチ変換装置も原理は簡単でも、条件の厳しい設計なのである。〈愛国81号〉の構造調査の時に分解までさせてくれるはずはないから、白井は研究と技術の蓄積で設計した事になる。したがつて、彼が成し遂げたものは実験装置というよりは、主要な機構そのものであつて、心中秘かに誇るところがあつたとしても当然であつた。彼がプロジェクトの主要メンバーであつたことは疑いようもない。

### 《実験の日々―衣ヶ原での飛行》

衣ヶ原飛行場と言つても、現代の若者が見たとしたらただ平らに整地されただけの原っぱにしか見えないであろう。この風景の中に格納庫と風向きを示す幟を置いてみると俄かに飛行場らしく見えてくるから不思議なものである。いわゆる滑走路というような区別は無く、敷地全体が滑走路のようなもので、当時の飛行場とは概ねこのようなものであつた。

東西に長い敷地となっているのは、ここが一年を通じて西からの風が多い土地柄である事を示している。その長さが五百メートルというのは、当時にあつても短い方に区分されるようになり、民間の大型機や最新の高速機の離着陸には無理な飛行場になつていた。八百メートルまで延長

させようという計画はあったけれども、その話が進む事もなく、軍用機の不時着飛行場としても指定されるには至らなかったのである。

それでも非公衆飛行場となったとはいえ、愛知県における唯一の民間人経営の飛行場であるから時折は開かれていて、町民の見学会や小学校の遠足の地とはなっていた。〈挙母号〉や〈トヨタ〉（後で説明する）を背景にした昭和十六年頃までの記念写真が残されている。だが、昭和十七年二月に閉場されると軍事機密色が濃くなって、町人には話題にするのも憚られるようになり、元町工場の建設用地となってしまうため記憶に残る事もなく忘れ去られてしまったというものであるらしい。

たしかに、狭くて時代に取り残されたような飛行場ではあったとしても、〈トヨタジャイロ〉プロジェクトにとっては十分な広さを持った飛行施設であった。だんだんと飛行機研究所の付属設備となっていくたようにさえ見えてくるのである。

さらに想像させられる事がある。

豊田喜一郎は〈トヨタジャイロ〉が完成した場合、この地を操縦教育の拠点とするつもりではなかったろうか。〈トヨタジャイロ〉を普及させるには多数の操縦教育要員を育成する事が第一となる。それを考えてみると実に手ごろな広さに思われるのである。練習学校を作って常時数十名を教育するにも、一応交通アクセスは整備されており、周囲も人家が疎らであって好都合の土地であった。喜一郎であれば、それぐらいの構想を立てていたとしても当然であろう。衣ヶ原飛行場は〈トヨタジャイロ〉実現の核となるべき場であったと言える。

〈トヨタジャイロ〉開発の背景を成しているのは軍国主義の時代である。日本が軍国化して行くについては必ずしも自律的なものではなく、世界史との対比から見ると見るべきであろう。近代国家を目指す日本にとって、特に世界経済環境は過酷な時代が長く続きすぎた。西洋列強と肩を並べて市場に参入するなど不可能で、経済的には常に劣位に置かれ、膨大な軍事力だけが突出するという状況では国民が貧困に苦しむのは当然であった。

市場の形成と軍事力がワンセットであった時代には、軍隊を先に立て

て市場を欲しがる者が後に付いて行くという構図があり、欧米が手本を作ったものである。日本がその後を歩き始めた時に、欧米と行き先が重なってしまったのは必然と言える。軍事力だけが国際正義の唯一の根拠であったから、日本だけが軍国化したわけではない。程度の差こそあれ、各国とも軍事力によって市場を獲得しようとしていたのである。

しかし、日本が後世の世代の者から軍国主義呼ばわりされるのは日本だけの特殊事情があった。昭和期に入ってから軍組織はあちこちで血管の詰った老化現象の進行と思えばいい。軍人の本分を忘れ政治に介入するようになった者達を上部に立つものが制御出来なくなっただけでなく、その事自体の自覚を失ってただ成り行きに任せた怠慢さが横暴な軍人の徘徊を許したと言える。

正論を吐く軍人は戦地に飛ばされ、政治官僚化し視野狭窄な論を成す者が軍中枢を占めて陸海軍それぞれが複雑な派閥争いを繰り広げた結果が、日本の軍国主義と言われるものの実体である。本来、最も求められるべき透徹したリアリズムとは無縁の組織であった。悲しい事だが、昭和初期の日本が持っていた軍隊とは社会矛盾の総和であったと思うより他ない。

陸海軍の仲が悪いについては、どの国でも似たような歴史を持っている。予算配分を巡る争いだけではなく、組織的にも肌合いが悪いものであるらしい。しかし日本陸海軍における反目は病気そのものである。そもそも基本戦略にしてからが陸軍は北進論であり、海軍は南進論であって、車の両輪でなければならぬ両軍が片輪だけに別れているようなものがあった。戦闘機や爆撃機などの同じような性能の航空機について、両軍統一が出来ず無闇に新型機開発に手を伸ばし、貴重な開発人材を浪費したのも問題だが、設計室から製作工場までを陸海軍別々に作らせたことなどは二重投資の強要であって、この形式主義は戦争をしている国とは思われない長閑さである。

だが、こんな話は序の口と言える。日米開戦となつて一致協力をしなければならぬはずの陸海軍は、組織の末端まで不毛な抗争にエネルギーを費やしていた。人々はこれを陰で「日日戦争」と秘かに呼んでいたとい

う。実際に一つの工場では資材、工作機械、工員の配分を巡っての喧嘩が絶えず、他部門への迷惑を省みる事もなかった。始末の悪い事は互いに陸海軍の威を笠にしているために、どこにも仲裁役がなくて、生産責任者を立ち往生させ、これが生産阻害の原因となった事も度々ある。戦後五・六年もたつて当時の愚劣を嘆く事が酒席の話題となったほどだから、いかに酷い状態であったかが察せられる。したがって、少ない工作機械や熟練工を不合理を承知で陸海に分けなければならなかったのであった。

こんな例はあちこちに山ほどあったのだが、不思議なほどこの種の話が紹介される事は少なく、あつてもサラリと触れられているだけのものが大部分である。真相を知っていた人々はあまりにも情けない話なので、つい筆を執る気分が湧かなかつたものであるらしい。国家総動員法によって生産が統制された結果がこの有様では、だいたい日本が軍国主義国家であつたという事すら疑わしい。軍隊とは極限の合理性によって組織されるものであつて、戦うべき相手を識別できぬような者が身を置くべき場所ではない。したがって軍国主義時代と言っても、実体は軍の名を僭称する形骸化した官僚組織によつて、出鱈目に支配されたという事に由来する。

話は昭和十四年に戻る。〈海軍十三式練習機〉が衣ヶ原飛行場へ運び込まれてきた。この機体は知多半島新舞子海岸にあつた安藤飛行機研究所に所属していたものであつた。つまり民間の飛行学校の水上練習機だつたという事になる。所長である安藤孝三は知多半島中部の岡田町の出身で、片岡文三郎の出身地常滑は十キロ南方というほどの近さとなつている。文三郎のほう是三歳年長で、二人に親交があつたかどうかは不明ながら、愛知県出身の航空パイオニアとして互いにその存在は知つていたのであろう。

安藤孝三を詳しく紹介する余裕はないが、愉快極まりない豪傑で人望の厚い人物であつた。学校経営も好調だつたはずながら、機体を譲り渡す事になったのは、産業統制政策によつて大日本航空(株)に吸収合併されたためである。その他の民間飛行学校もガソリンが統制物資となつた事により、新聞社や公的機関に付属しない限り運営が不可能になつて

いた。トヨタ自動車の飛行機研究所が、この埒外にあったことは言うまでもない。

孝三自身は陸軍航空隊出身ながら、安藤飛行機研究所は海軍系の学校であった。郷里で飛行学校を開くには陸上が手狭であるため、海上を滑走路とする水上機を使用したもので、練習機は全て海軍払い下げのもので固められる事になる。また、運営や機体修理、指導教官も海軍依託学生出身者を採用する事となったから、自然に海軍系となつていったのである。

豊田喜一郎が飛行機の購入を思い立った時、海軍のルートで安藤飛行機研究所と話が繋がつたのであろう。〈十三式練習機〉は水上機としても陸上機としても使えるように、プロットと車輪を付け換えられるようになっていた。この機体が海軍制式機となつたのは大正十四年という古い世代のものながら、練習機としての適性が高く、年に八機とか五機とかの割合で昭和九年まで生産されていたほどであるから、機体そのものはそれほど古くはなかつたはずである。払い下げられてからは民間の練習機や多用途機として使われ、昭和十年には日本初のグライダー曳航機となつてその名が知られるようになっていた。

喜一郎が〈十三式練習機〉を買つたについては『20年史』に記述されている。

（前文略）昭和十四年ごろからは、海軍払い下げの一三式練習機（水上飛行機）のプロットを車輪に代え、近在の衣が原飛行場を借りて、各部品の実用調査を行いました

（『トヨタ自動車20年史』トヨタ自動車株式会社刊）

文中の各部品が機体の部品を指していない事は確かである。機体の状態が良好だとしても調査の対象とするには型式が古すぎる。だとすれば調査対象はエンジン以外には有り得ない。搭載されているのは瓦斯電製〈ベンツ水冷式直列六気筒百三十馬力〉エンジンである。エンジンならば何でも良いなどという事はないから、まずこのエンジンが目当てで〈一三式練習機〉を買つたと思うべきであろう。

もちろん研究グループに飛行を含めて慣れさせるとか、〈トヨタジャイ

ロ〕飛行時には随伴機として使う目的はあったであろう。しかし焦点は水冷直列型六気筒というエンジンに当てられていた可能性が高い。これはヘトヨタジャイロ〕の動力として、へA・Sモンダース〕のような星型エンジンでは不都合であると判断されるようになったためではないかと考えられる。ヘトヨタジャイロ〕が広く一般に受け入れられるための要件の一つとして、整備性という事も考慮されねばならない。その点星形五気筒はいろいろと具合が悪いのである。

日常的に整備という場合は、プラグとバルブ等の不具合、油漏れ、エンジン音の異状の有無等の目視と聴音が主たるものとなっている。特にプラグとバルブには故障率が高く、汚れやバルブ・スプリングのチエックは欠かせない。間近に顔を寄せてじっくり観察するのである。直列型ならば全気筒を一目で見ることが出来るけれども、星型は気筒ごとに脚立を使ったり屈み込みんだりして覗き込まねばならなくなり手間が掛かる。毎日点検するのだからこの手間が大変なのである。

さらに星型は気筒ごとに傾きが異なり、下方の気筒は倒立の状態になってそれぞれにコンデিশョンの違いが生ずる事になる。倒立している気筒内にはオイルが溜まりやすくプラグを汚し点火不良の原因ともなってしまうのである。正立の直列多気筒の場合にはこの心配が全くない。全てが倒立となっている水冷エンジンもあるが、それは正面断面の面積を小さくし、パイロットの正面視界を広くするというだけの理由であって、戦闘機などには適性がある。倒立エンジンの不利は整備員の手間によって補われている事実を忘れるわけにはゆかない。

もしヘトヨタジャイロ〕が広く普及することになれば、日常の点検は所有者がするとしても、修理を担当するのは独自の整備網を作るか、自動車整備工場に技術を修得してもらうより他にない。どちらが有利であるかは考えるまでもないであろう。自動車のエンジンはほとんどが水冷正立直列型であるから、同型のエンジンであれば技術的問題は最小でクリアー出来、あまり抵抗感もなく全国の自動車整備工場が受け入れてくれるはずである。

また、空冷か水冷かという選択の事もある。空冷は軽量という点では

絶対に有利ながら、〈オートジャイロ〉は低速で利用される場合が多いため、冷却については相性が良いとは言えない。水冷は多少重量が嵩むとしても、エンジン過熱に対しては対応中が広く、長期的に見れば信頼性を高める事が出来る。

〈トヨタジャイロ〉は自動車並みの手軽さで扱えなければならぬとすれば、豊田喜一郎の判断は星型空冷エンジンとはなり得なかつたであろう。スタツフが分解や点検する様子を見守っていれば、扱いにくさや高い整備力が求められる事に気付かぬはずがない。利害得失を総合的に判断すれば〈トヨタジャイロ〉の動力として〈ベンツ水冷式直列六気筒〉エンジンにその適性を見たのだと思われる。

先に紹介したご遺族から見せていただいた写真には〈一三式練習機〉の姿が七カツトあり、その中に登録記号〈J-B J D A〉と胴体に書かれている一枚があつた。これはどうやら、安藤飛行機研究所で取得した時のまもらしいけれども、詳細は分からない。社内的には〈トヨタ〉と命名され、以後はそのように呼ばれていたらしい。

〈トヨタ〉の正面前で片岡文三郎が整備員らしき二名に挟まれて写っている写真もある。さらにその左側に飛行場守衛だろうか、制服姿の男性が一名写っていて、計四名は日頃顔を合わせているような雰囲気が漂っている。操縦士、整備員、守衛と飛行機の運用に欠かせない人々の記念写真のようである。

着地寸前の落下傘の写真もあつた。見た限りでは人の姿は写っており、錘をつけて飛行機から落とした開傘試験のように見える。内容は不明ながら、いろいろ実験をしていたということであるらしい。

びっくりしたのはグライダーの写真が二枚もあつた事である。一枚はツェクリンク型プライマリー（初級グライダー）の前で七人が並んでいる記念写真である。豊田喜一郎、片岡文三郎と、豊田英二らしき人々までは何とか判別出来るものの、他の四名については見覚えのある顔は無い。もう一枚はかなり特殊と言つていい〈霧が峰式鷹一型〉ソアラー（上級グライダー）だけを写したものであつた。尾翼に大日本飛行協会のマークが描かれていて、これは協会から補助金を受けた航空クラブや飛行学

校に所属している事を示すものである。

喜一郎の文書資料にグライダーに関するものは一切無い。しかし、七人の記念写真は何か曰く有り気である。プライマリーは昭和十五年後半以後、中学、高校の航空教育に使われる事になり、終戦までに全国で五千機以上作られる事になる。この写真が昭和十四年撮影のものだとすれば、何か別種の先進性を示している事になり、想像するだけならば幾通りかのストーリーは並べられるけれども、喜一郎の構想まで結びつけるのは難しい。

〈霧が峰式鷹一型〉は文三郎と結び付けて語る事は出来る。彼が以前「霧が峰グライダー研究会」で飛行教官だった事は前述した。生徒の一人に鶴飼照彦という優秀な日大生がいて〈鷹一型〉は彼の設計であった。当時の日本のグライダーはそのほとんどがドイツ機のコピーという中にある、オリジナリティーの高い機体であったという。陸軍の召集を受けて満州に出征し、一年目ごろの昭和十三年二月、急性肺炎で死亡した。写真の機体胴体にはへA-1701と登録番号が書かれている事により、アルファベットから数字表記の登録となった、昭和十二年中期以後の製作完成と分かるだけである。文三郎に強い哀悼の気持があつたのは確かだろうが、この写真とどのように結び付いているのかは知りようがない。つまるところ、喜一郎とグライダーには何か関連があつたとは思われるものの、へトヨタジャイロと直接の関わりは無さそうで、そういうものもあつたと紹介するに止めたい。

十五枚の写真中、豊田喜一郎のスナップが一枚だけあつた。何かに視線を向けながら衣ヶ原の山野を背景として、にこやかに立っている姿である。ソフト帽をかぶり、黒っぽい背広に身を包み何事か言葉を発しているような表情であつた。

左の傍らには軽く後ろ手をした職員服姿の青年が、喜一郎と同じ方向に視線を送っている。顔の部分は露出オーバーで白く飛んでいて人物を特定する事は出来ない。やや伸び過ぎた髪の毛の分け方と、豊田一族特有の顎のラインから豊田英二ではないかと推定するのだが、断言出来るほどの写りこみとなっていないのは残念である。やわらかな春の日射しのよ

うな光に包まれて写っている二人は、記念写真のような硬さがなく、ゆつたりとした幸福感を漂わせている。視線の先が〈ヘトヨタ〉であろうと想像するのは、一連の〈ヘトヨタ〉の写真に同じ日射しを感じるからで、機体が衣ヶ原飛行場に届いた日の光景と思われるためである。

片岡文三郎が飛行機研究所で何をしていたかについて、詳しい記録はあまり無い。おそらく部品の購入の外渉のような事と、他のスタッフと一緒に、試験エンジンの分解や組立てなどをしていたとしても、文三郎ならば有り得る話である。〈挙母号〉や〈ヘトヨタ〉を飛行機研究所の所属とする手続きの一切も彼の仕事だったに違いない。そして運び込まれた〈ヘトヨタ〉を操縦する事で、ようやく彼本来の仕事に戻れたという事になる。ちよつとピンボケの手振れ写真ながら、低空を飛行する〈ヘトヨタ〉を写した一枚があつて、操縦しているのはその人であり、コックピットの人影は満面の笑顔だったはずである。

文三郎はトヨタ自動車という会社とは余程相性が良かったらしい。社員達も文三郎の人柄の良さと話の面白さで親しく付き合うようになっていた。それについては証言も残っている。岡崎の伊賀町に一家を構え親子三人水入らずの生活となり、工場へは電車で通っていたという。ようやく落ち着いた毎日となつたのである。

〈ヘトヨタ〉に搭載されている〈ベンツ水冷式直列六気筒〉エンジンは、〈モングース〉と同様に二・三台エンジンを購入し、コピーされたと考えられる。『各部品の実用調査』とは主として耐久性をいうのであるから、コピーエンジンを試験するのがその結果を正確に把握できるといふ事になる。おそらく金も掛かり大仕事であつたはずだが、このエンジンを〈ヘトヨタジャイロ〉用の動力原型として改良を加えて行こうとしていたように想像している。

ただし、この瓦斯電製〈ベンツ〉エンジンは素性が不明なのである。写真で見ると、各シリンダー頭頂部の吸気側ロッカーアームから、プッシュロッドが二本ずつ下方のクランクケース側に伸びている。〈ベンツ〉エンジンの系譜で見る限りプッシュロッドは一本で、このようなスタイルは見当たらない。

航空図書館で一日調べても見つからなかったし、先輩諸氏もご存知ないとの事であった。これはバルブ構造の基本に関わる事で、普通、この時期のメーカーの開発過程で基本形が変わるといふ例はあまり見ない。

疑えば瓦斯電による改修とも考えられる。『エンジンのロマン』（三樹書房）の著者として知られる鈴木孝氏が日本機械学界で発表した講演論文によれば、瓦斯電は戦時中ドイツのヘルトHM504エンジンで国産化したことがあって、オリジナルとは似て非なる構造に改修し、日本の劣悪な製造条件にマッチさせ一三〇〇基以上の量産を果した事があるという。このエンジンは〈初風〉と命名され、陸軍では〈ハ―47〉として採用された。後にニッサンでも製作するようになる。正式には東京瓦斯電気工業株式会社と言い、〈天風〉〈天風〉という日本の名作エンジンを製作してきた名門である。〈天風〉が後にトヨタ自動車で製造されるについては後述する。経営的には不運な会社で、日立製作所に吸収されたりしているので詳しい歴史は失われてしまっているが、技術的には優れた実績を日本航空史に刻んでいる。ただし大正末期にドイツエンジンのバルブ構造を改修できるほどの技術力を有していたかどうかは定かでない。横須賀海軍工廠も絡んでいるので、もしかと思わぬでもないが、これ以上の追求は困難である。

と書いてしまつてから後日S博士に伺つたところ瓦斯電の改修であるとの事であった。詳しく調査された事もあり確認された事実であるという。日本の技術力の進歩について再考させられるような話であった。したがつてヘトヨタジャイロに搭載されたエンジンは瓦斯電〈ベンツ〉改修型であつたという事になる。

〈ベンツ〉社の航空エンジンは第一次世界大戦中ドイツ軍の中で、その優秀さによつて信頼性を築き、主要な役割を果たした。ドイツの敗戦によつて軍用機器は連合国側に引き渡され、特許権や製作権は放棄させられている。瓦斯電製〈ベンツ〉エンジンは、そのような経緯の上でコピーされたもののように思われる。日本海軍航空機は徐々に空冷星型エンジンが主流となつて行き、〈十三式練習機〉以後水冷エンジンである〈ベンツ〉の発展型を開発しようとする計画は、海軍艦上爆撃機〈彗星〉に搭載さ

れる事になった〈ダイムラーベンツDB601〉の改修案が企画されるまでは指示される事はなかった。

水冷か空冷かは、それぞれに得失のある事であつて、航空界では長い論争があり決着が付いていたわけではない。海軍研究部門では空冷一辺倒に進行して行く事態を危惧し、たとえ小馬力でも研究継続を望む意向はあつたはずである。それが海のものとも山のものともわからない小さな組織だつたとしても、水冷技術が残る事は歓迎されるべきものだつたに違いない。海軍にしてみれば存在している事に意義があつたのであり、飛行機研究所にとってはそれが存在理由の一つになつたのだとすれば、歴史の検証にも耐えられるのである。

何故ならば、後にトヨタ自動車は〈DB601〉系のエンジンの製作会社を設立する事になる。そうなるについて資料は沈黙しているが、水冷航空エンジンの研究がかなり進んでいたと考えなければ成立しないような話なのである。ただし、それが海軍ではなく、陸軍による改修型〈ハ140〉となつた事は皮肉という他ない。

〈ベンツ〉のエンジンが第一次世界大戦時のものならば、昭和十四年の時点からは二十年以上前の技術という事になる。たしかに古いことは古いけれども、豊田喜一郎にしてみればちようど良い航空エンジンのスタンダードと見做し得るものだつたのではないだろうか。このエンジンの評価については、故富塚清元東大名誉教授が『動力の歴史』（岩波書店・三樹書房）の中での確な解説を試みておられ、その論旨をお借りする事としたい。長いので要約すれば、以下のようなものであるうか。

大戦前の航空エンジンは軽量化、高出力を急いだために、工学的合理性を無視するような設計が多く、奇想天外な考案で実用化しようとした。エンジン設計に長い経験を有する自動車技術者たちは、横目で見物するばかりで手を出そうとはしなかった。戦争が始まり、航空機の有用さが証明されるようになって、軍や政府からの強い要請により経験の深い自動車技術者たちが航空エンジンを設計するようになった。彼らは奇抜な考案を排し、工学的正道の見地から多気筒直列型、あるいはV型のシンプルな構造とし、堅実で信頼性のあ

## る航空エンジンを設計した

これは当時の技術者の間に共有された一つの見識であったようである。当然喜一郎の思考ベースでもあったと考えられる。〈ベンツ〉エンジンは富塚教授の論旨における代表的サンプルと言えるものであった。大戦後、燃焼理論は精緻になり、新機構が開発され、材料工学や工作技術の進歩によってエンジンは発達を続けている。もし喜一郎が〈トヨタジャイロ〉用のエンジンを独自に開発しようとするならば、大戦中に出現した〈ベンツ〉〈メルセデス〉〈BMW〉というような、ドイツ系エンジンをスタンダードとしてオリジナルな発展型を構想したとしても、不自然には感じられない。むしろ、いかにも喜一郎らしく、堅牢で経済的、信頼性があり低コストという風なコンセプトを掲げて、いろいろな考案や工夫をして日夜努力を重ねたであろうと思うのである。

〈トヨタジャイロ〉の動力についてもヒントとなるべき資料が皆無であるため、想像は以上のようなところへ流れ着いた。時期としては昭和十四年から十六年あたりまでと想定される。その頃トヨタ自動車の運動会などで、片岡文三郎が操縦する〈トヨタ〉が会場上空を飛んで社員たちを喜ばせている。この時期の搭載エンジンは〈ベンツ改トヨタスペシャル〉のようなものではなかったであろうか。

飛行機研究所の存在などは秘密だったとしても、衣ヶ原上空を〈拳母号〉や〈トヨタ〉が飛ぶようになると思しきれないと覚悟しなければならない。人の目を塞ぐわけにも行かず、喜一郎の道楽というような形で公開したのである。〈トヨタ〉は一通りのアクロバット飛行が可能である。当時の人々は単純な宙返りを見ただけでも感動して拍手喝采であった。この時の文三郎は本当に雲に乗ったような気分であったと思われる。

## 《日米開戦》

昭和十四年とは「ノモンハン事件」が発生した年である。発端は満州帝国とモンゴル人民共和国との境界線争いであり、それぞれを日本とソ

ピエト連邦（ロシア）が後見人のように控えていたために、子供の喧嘩に親が出るような戦争となった。

後知恵を承知で言うならば、外交交渉で決着がついたはずの問題であった。何と言っても日本は支那事変の最中であるし、ソ連もナチスドイツの動静に目が離せず、小さな国境線問題などどうでも良かったのである。つまり、しなくても良い戦争だったにもかかわらず凄惨な近代戦となっってしまったのは、関東軍の中に獅子身中の虫がいた事による。はっきり言ってしまうえば、手柄を立てて出世をしたいという参謀達がウズウズとしていて、出番でもない舞台上に勝手に登場して始めた戦争であった。

結果はソ連軍機甲部隊により建軍以来といわれる大敗北を喫し、主力となった第二十六師団は八割近い兵を失い、壊滅同然の状態を招来したのである。停戦協定はたいしてもめる事もなく成立しているのだから、もともと必要の無い戦争だったと言える。日本軍内における後始末は陰惨極まるもので、責任者であるはずの参謀には甘く、実際に死線を歩いた部隊長クラスに自殺を強要するというむごいものであった。つまりところ責任の所在は曖昧に処理され、軍律の厳しさはネズミに少しずつ齧られて行くように崩れて、無能な殺人集団と言つてもいいほどの軍隊組織と変わり果てる前兆と言える。

故司馬遼太郎は日本の歴史を叙事詩風に綴った偉大な作家である。歴史には明も暗もあり、彼は暗の部分についても冷静な筆を保っていた。その彼は元戦車兵として満州の部隊に配属された経緯により、先任の将校や兵士からノモンハン事件について話を聞く事があったという。義務として書かねばならないと感じ続け、一山の資料を集め取材を完了しても、ついにノモンハン事件について書く事はないままこの世を去った。

《カ号観測機》はノモンハン事件に大敗した反省から急遽開発が計画されたという誤伝があつて、それを正すため筆者もやや深入りした調査をした事がある。おかげで司馬遼太郎が何故書けなかつたかについてだけはよく理解出来た。書けば関東軍上層部、特に参謀連中に目も眩むほどの怒りが集中して筆も進まないであろうし、書いても最初から最後まで悪口を並べるものになつてしまい、作品の体をなさないと感じたのであ

ろう。昭和日本の軍人精神の荒廃はこの大作家をしてさえも冷静さを失わせたのである。妖気が形を成して、悪鬼となり果てる浅ましい軍人の姿を、日本の歴史の中に書き加えてよいものかどうか、司馬遼太郎を迷わせたものがノモンハン事件であった。

〈カ号〉の開発計画は敗戦の反省からではなく、それ以前から日本陸軍砲兵隊の照準システムの非近代性が危惧されていた事に端を発している。〈オートジャイロ〉の検討を始めた頃にノモンハン事件が起こり、結果として変則的ながら開発が認められるようになったのである。

輸入された〈ケレットKD-1A〉が、陸軍航空技術研究所によって立川飛行場で評価試験を受け始めたのは、昭和十四年の暮頃であった。翌年二月には着陸時に横転して破損してしまい、機体は倉庫に放り込まれることになる。おそらく〈ケレットK-3〉の側ではなかったろうか。航技研は最後まで〈オートジャイロ〉を評価する事が出来なかったのである。航技研が優秀な航空技術者集団であったのは確かながら、評価基準の中に余裕がなく、軍事航空行政をシンプルに保とうとするあまり、異なるシステムには常に強い拒否反応を持っていたように思われる。

砲兵隊用照準観測機として〈オートジャイロ〉の製作を求める陸軍技術本部と、〈オートジャイロ〉そのものを評価しない航空本部との論争は七月末に決着が付いたものの、独自に製作する事になった技術本部が引き受け手として萱場製作所と話が付いたのは十一月の中頃であった。

その頃〈トヨタジャイロ〉プロジェクトは辛抱強くローターブレードの性能試験を繰り返していたはずである。『20年史』の記述の貴重さは、三翅や四翅のローターがあった事や、ブレードの形状を述べている事であり、実験の目的を推理する手掛かりを与えてくれている。

資料の全体から浮かび上がって来るプロジェクトの示す方向は小型化であり、そのための実験ではないかと思われる。例えばローターが翼を縮小したような形と述べているあたりが気にならないであろうか。『20年史』が発行されたのは昭和三十三年十一月三十日である。すでに終戦時から十四年も経っており、記述者は〈ヘリコプター〉の一般的な形状を充分認識していたであろう。たとえそれが写真で見ただけの知識だっ

たとしても、一般のヘリコプター・ブレードと違和感があったからこそ、飛行機のつばさを縮小したような形と表現したとしか考えられない。つまりヘリコプターに比べてブレードの中が異様に広く、翼端に行くにしたがい細くなっているような形を言いたかったような気がする。

当時の人々が〈ヘリコプター〉として一般にイメージしていたのは、バブル・キャノピーの〈ベル47〉で、ブレード中は確か三十センチ前後だったはずである。それに比べれば記述者が目撃したのは四十五センチとか六十センチ相当の中を感じられるものだった可能性がある。何故ブレード中を広くしたかといえば、ローター直径を小さくしたかったためである。小さくすればブレードの揚力が小さくなるから、それを補うために中を広くしたのである。

四翅のローターがあったという記述もそれを裏付けている。プロペラでもブレードでも長いものをゆっくり回した方が効率が良い。効率だけで言うなら二翅が理想的だが、プロペラが長ければ地面とぶつかるし、ブレードも材質上の問題があつて無闇に長くも出来ず取り扱いが不自由になるから、止むを得ず効率の低下には目をつぶつても三翅や四翅にしなければならないを得ようとするのである。〈トヨタジャイロ〉は三翅でも十分な揚力を得る実験数値があつたので四翅とはならなかつたと考えられる。

どの程度の小型化を目指していたのかと言えば、直径六メートル近辺であろう。この数値は憶えておられるはずで、これは〈ブード・シエル〉の翼長と同じである。豊田喜一郎は何度もこの機体に接し、観察を重ねている。ヨーロッパの大衆の心を驚掴みにした要因の一つは、このコンパクト感にあつたことを喜一郎は肌身に納得させるように知っていた。一般の〈オートジャイロ〉は小さなものでもローター直径が十メートルぐらいあり、大きければ十五メートルもあつた。これを六メートルにしてしまおうというのは相当な技術的挑戦である。このあたりはいかにも喜一郎らしい。

補足として述べておけば、彼が戦後に開発しようとしていた〈ヘリコプター〉はラフ図面が残っている。直径は六・四五メートルほどとなっていて、ブレード中は翼端が六十センチもあり、外国にも例のないような

形状となつている。これは戦前から戦後まで一本に貫かれた強い信念があったことを窺わせるものである。

ローター直径を小さくする事は流体力学として本来的には無理がある。それをブレード巾を広くすることにより、また揚力の大きな翼断面でカバーしようとしていたようであり、抜山教授もそれに応えるような断面形を模索していたと思われる。したがつてこの実験は相当長期間のものだったはずである。白井武明が作ったローターブレードは「長さ一・五メートルぐらいの木製可変ピッチ翼」と言っているので、直径にすれば三メートルとなる。これは二分の一の実験ブレードだったのではなからうか。

二分の一に縮小されたモデルの計測結果を二倍にしても、レイノルズ数の違いにより、実寸翼と相似の数値にはならないけれども、この程度の縮尺ならば見当を付けるには充分だったはずである。おそらく、かなりの数の翼型を根気よく実験したものと考えられる。『20年史』の中で「それぞれの回転翼に30×60㎜ていどの空孔を数ヶ所つくり、さらに各種の考案をし、揚力の研究を行いました」と述べている内容については理解不可能だが、思いついたことはとにかく何でも試してみるという、積極的実証実験だった事を示しているように感じられる。

〈トヨタジャイロ〉の設計に必要なデータが揃つたのは昭和十五年の末、あるいは十六年の春頃と想定される。ここから先は設計、機体製作と進む事になるはずながら、昭和十八年晩秋ごろに完成したらしいと分かるだけで、その間については完全な空白である。

なにしろよほど厳重な秘密保持体制の中で進められたらしく、記録はおろかヒントらしきものさえ皆無なのだから、想像も推理も働かせる余地がない。通常の設計業務や製作工程を参考にしようにも、〈トヨタジャイロ〉プロジェクトは航空機製作のプロ集団ではないために、根拠の無い絵空事しか書けそうにもないし、書く意味もないであろう。そうであるならばむしろ空白は空白として置いておくほうが〈トヨタジャイロ〉の存在を感じていただけそうな気がしてきて、そのように書き進めて行きたいと思う。

この埋め難い空白とは、日本がアメリカと大戦争に突入して国民は運

命を共にする事になり、その一人として豊田喜一郎も想定外の難事に晒されて行く過程をいうのである。戦争が起つたについては国家指導層の誤算以外の何物でもないけれども、歴史として見るならばアメリカについても責任が無いとは言えない。日本国民としては軍国化の進行にうつつしさを感じつつ、大国としてのアメリカの存在も相当に暑苦しいものであった。日米開戦により一方の暑苦しさから開放された反面、有史以来の戦時体制という時代になるのである。

昭和十六年一月、豊田利三郎は会長として一步退き、豊田喜一郎が社長となつてトヨタ自動車は本格的体勢が組まれたはずであった。日米開戦以前から繊維産業はすでに抜き差しならぬ状況に立たされていた。十六年前半は好調に経過していたものが、七月二五日に米英をはじめとした国々が日本資産を凍結した事から、日本も同様の処置を取り貿易が完全にストップしてしまい、生産量が激減するだけでなく、国家要請という圧力により、豊田紡織は五社合併を協議せざるを得ない状態となつて行く。

八月一日、アメリカは対日石油輸出を禁止し、イギリス、オランダもそれに倣つた。それはガソリンが間もなく完全な統制品になる事を意味しており、トヨタ自動車における乗用車生産は継続出来なくなつて、全てが軍用トラックのみの生産となつて行くのである。当然それは開戦の間近い事を予感させ、喜一郎の念願であつた国産乗用車の生産は否応なく挫折させられる結果となつてしまつた。ある程度は仕方がないと思つてはいたものの、自動車産業は構想とは別の方向へ動き出そうとしていくと感じたであろう。

その代わりというのもおかしいのだが、喜一郎の周辺には航空機に関する話題がチラホラと見えてくるようになる。これは衣ヶ原で飛行機が飛び始めた事と関係があるのかもしれない。

そのご、昭和十六年ごろからは、ビーチクラフト複葉旅客機を持つてきて研究しました。終戦間近には、こうした研究にもとづいて、小型機の試作が完成しかかっていましたが、できあがるまえに終戦となりました

〔『トヨタ自動車20年史』トヨタ自動車株式会社刊〕

喜一郎が一般航空機市場に進出できる状況でない事は前述した。この話はトヨタ社史の記述があるばかりで、豊田英二も白井武明、その他の人々も一切話題にしていない。つまり彼らにとっては本当に無関係だったのであるうと考えられる。

この機体は〈ビーチクラフトC17E〉の事と思われる、複葉機ではあるが下翼が上翼よりも前方に配置された逆スタックと称される、独特のスタイルで知られている。民間でビーチクラフト社以外このスタイルに追随した会社はない。設計者の言い分はこの配置によりパイロットの前方と、後下方の視界が開けるという事であった。アメリカでは、エグゼクティブ・クラスの自家用機として市場を開拓している。

現在の目で見れば軽飛行機の部類ではあるが、パイロットを含めて五人の搭乗が出来、しかも日本の同等機と比べて時速五〇キロも優速であった。当時の地方路線旅客機は四〜五名搭乗が限度であったから、これでも立派な小型旅客機と称されたのである。複葉とは言え引き締まった機体と引込み脚によって最大速度が時速二八五キロという高速となり、燃費も半分にするほどの当時なりのハイテク機である。

〈ビーチクラフト〉機は立川飛行機がライセンス生産で、昭和十四年までに二十機を作った後は、系列会社の東京飛行機に移されたものの、一機の製作で終わっている。これは資材の配分がなくなってしまったためであろう。だが、これほどの高性能機ならば需要の声は高かったのではないだろうか。

この機が衣ヶ原に持ち込まれた日付を資料は示していないので、確信は持てないけれども、〈トヨタジャイロ〉にとつては、操縦席設計の参考品と見る事は出来る。座席寸法とか乗員空間を調査するという意味である。大衆化を前提とした開発であれば、吹きさらしの座席など有り得ようはずもなく、キャノピーに囲まれた快適空間でなければならぬ。航空機設計の立場からすれば、乗員空間は小さいのが望ましく、乗員の方からは緩やかな居住性を求められ、両者を調和させるのは売れ行きにも関わるなかなかの難事となっている。航空計器や操作装置の配置なども民間用として見た場合、充分参考となり得るものであった。

しかしそれはそれとしても、この時期に航空機製作となれば余程の事情が介在しない限り成し得るものではない。航空資材は戦闘機や爆撃機のような第一線機に振り向けられ、補助的な航空機に対しては可能な限り木製化が要求されるようになっていた。トヨタ自動車工場内で「ヘビークラフト」機が研究製作されていたという事は木製化を計ったものとしか考えられない。その計画が持ち込まれてきたのは強化木研究の実績を知られていたためであろう。

自動車の国産化計画は陸軍主導で進められた経緯から、トヨタ自動車は陸軍の影響下に置かれていた。とは言っても軍用トラックは陸軍用が大部分としても海軍でも需要はある。当時の慣習として海軍の工場監督官も常駐していたのは間違いない。いわゆる陸主海従という関係であっても、あまり波風の立たない工場という事になる。だが、この時期においてトヨタは陸軍専用工場ではないし、航空機については話が別であると海軍は考えていたはずである。飛行機研究所設立に関しては海軍が力を貸し、その影響下に置こうとした戦術と見る事も出来る。「トヨタジャイロ」の開発も含めて、これは海軍の秘密研究であるというバリエーションが張られれば、陸軍としても簡単に口出しは出来ない。

では「ヘビークラフト」機木製化計画はどここの発案であったのかと言えば、明確にどの部門とまでは答えられないものの、陸軍であるとしたか推理の行き先がない。理由は終戦まで挙母工場内で研究製作が続けられたという記録が根拠であり、読み進まれるうちに事情はご理解いただけるはずである。

軍事状況全般がスピードアップされて行くにつれて、実戦部隊からは多用途に使える連絡機の要求が出てくるようになった。しかし航空本部は優先順位の高い戦闘機や爆撃機でさえどの工場でも生産目標に届いていない現状では、とても応じられるものではなく後回しにされるか無視するより他なかったのである。それでもなお必要とするならば、生産計画に組み込まれていない会社を捜すか、新規に創設するしかない。おそらくそのような経緯の中から起きてきた話のように想定される。

立川飛行機という陸軍系航空会社の「ヘビークラフト」機に特定され

ている事も、陸軍の企画とする根拠となる。後発ながら陸軍機製作で頭角を現してきた会社である。しかしながら設計陣も生産体制もフル稼働の状態であり、受けられる企画とは思われず、改良指導の協力ぐらいは断れなかったかもしれないが、もしかすると東京飛行機に振った可能性もある。ともかく専任の技術者を一人か二人派遣してきて、トヨタ自動車に協力させて進めようとした企画のようである。

豊田喜一郎は試作機製作の場所として「トヨタジャイロ」研究以外のスタッフを提供したと考えられる。もし兼任などさせれば海軍も陸軍も黙っていないはずで、三菱、中島などの大航空機メーカーでさえ技術者は陸軍系と海軍系に分けられていたほどだから、どのような悶着が起きるものやら判ったものではない。そのような中でそれぞれの研究や製作が軍事機密として扱われ、ほとんど外部との接触がないまま進行したために、それらの詳細な内容が伝わらなかったであろう。

おそらく喜一郎としては立場上の判断で、両者のバランスを取ったのだと思われる。国家総動員法の作り出した結果は、資材や労力だけではなく産業界のあらゆる機能が陸海軍の綱引き競争となる作用をもたらし、喜一郎の思惑からはだんだん離れて行くようであった。

〈ピーチクラフト〉木製機製作研究はトヨタ側に主導権があるはずもなく、外部との情報交換もなままにセオリ―通りの基礎研究から進められたのであろう。指導技術者にどれほどの実力が伴っていたものか疑問なのは、四年の歳月をかけても小型単発機ぐらいのものが完成しなかった事である。似たような例は他社にもあって五年をかけてもものにならなかつた話もあり、いずれも有能な技術者を欠いた、ある意味では当然の結果であった。どう見てもこれは「トヨタジャイロ」とは別系統の研究であり、たぶん陸軍航空本部も黙認していた小さな開発であったという気がする。

十二月八日、国民は日本海軍航空隊が真珠湾を奇襲攻撃したニュースを聞き、日米開戦となった事を知らされた。

国民の大半は大変な事になったと思いつつも、初戦の大勝利を喜んだ。しかし、アメリカ力を知る技術者たちは一様に首を傾げたという。どのよ

うにすればアメリカに勝てるかイメージが湧かなかったのである。足元の日本工業はアメリカに比べれば大企業といえども町工場同然の規模であるし、大量生産技術となればそもそも比較する対象が無いというのが実感であった。

豊田喜一郎も首を傾げた一人である。それは自動車工業を始めるに当たって生じた数々の難題を思い起こすだけでも充分であった。次々と挙母工場を訪れる高級軍人や政治家たちに工作機械の充実を度々訴えてきたが、どれほどの理解をしているものやら頼り気のない反応しか見ていない。彼等が異口同音に言うのは増産の二文字ばかりで、工業の立脚点について同じ目線に立って努力をしてくれそうな人物とは一度も会うことがなかったと言っている。

だからと言って戦争が始まってしまった以上、日本が負けてもいいというわけにも行かない。国民の一人として、勝てないとしても負けないう備えのために努力をしなければならぬと思うばかりであった。彼がこの頃に書いている論文はそのような内心の矛盾を思わせるものである。喜一郎周辺の人々は、この戦争の進行については早い時期から勝てない事を見通しているような彼の発言を聞いている。

ところで、壊れてしまった〈ケレットKD-1〉だが、萱場製作所と大阪帝国大学の協力により修復されて、この年の五月、大阪の伊丹飛行場で朝日新聞社パイロットの操縦による試験飛行に成功した。陸軍技術本部がここまで漕ぎ着けるには大変な苦労があったことは言うまでもない。ついにここから国産オートジャイロ製作の第一歩が始まるのである。それがすなわち〈カ号観測機〉という事になる。

### 《御曹司の災難》

昭和十七年（一九四二年）、戦時体制とはなったものの、ほぼ一年の間日本国内はおおむね平穏に過ぎていった。

真珠湾攻撃の後、当時の中学生の間では日本軍が次に攻撃するのはど

こだろるかという事が、一時熱心な話題となっていたらしい。やはりアメリカ本土ではないかと言うものが多く、わけもなく興奮したものだという。実際アメリカの西海岸、特に日本人排斥運動の激しかったカリフォルニア州あたりでは、日本軍が押し寄せてくるのではないかという幻想に怯え、小さなパニックがあちらこちらで発生し、避難騒ぎまでがあったことは知られている。そのため日系移民を敵性外国人として、アメリカ国内の收容所へと送られるような悲劇も起きている。

六月、日本海軍はお粗末な作戦の末にミッドウエーで大敗を喫する。空母四隻を失う大損害を被ったにも関わらず、必死に隠蔽を計ったために国民の知るところとはならなかった。軍艦マーチと共に伝えられる、破竹の勢いで進撃する日本軍というイメージだけが増幅され、四月にドゥリットル空襲により、へB-25爆撃機が日本上空を駆け抜けた事など早々に忘れ去られ、緊張感などあまり自覚することなく毎日が過ぎていったのである。

当然アメリカも戦時体制による統制経済となっていた。食糧等の生活物資の多くが配給制となり、コーヒーが無い、ガソリンが足りない、という騒ぎが新聞種になっており、木材、ゴムなどが統制品となって模倣飛行機業者が抗議している記事も見られる。資源大国アメリカといえども国民を巻き込んだ経済の大転換を迫られたのである。

アメリカの行動は全てにおいてシンプルであった。戦争のスローガンは「リメンバー・パールハーバー」の一言で、やられたからやり返すという単純な論理で国論を統一出来ている。

ドイツ、イタリアと日本という二衝面の敵に対してもシンプルである事を貫き、大量の徴兵と、あらん限りの国力で兵器の大増産に踏み切ったために、失業者という単語が消失した。のみならず、勝利への可能性の追求はあらゆる分野に及び、学者の動員は原子爆弾の完成となって表れ、男子の少なくなった工場には家庭の主婦を生産の場に立たせている。そのために今日の保育園のような原型を作り、女性を労働者に仕立て上げる事に成功した。人材の登用もシンプルの一字である。優秀な者は階級や席次を無視しても指導者に据える。ミッドウエー海戦はそれによっ

て勝利した。

対する我が日本はいえ、複雑の一語に尽きる。日米開戦となった意義についての、東條首相やその他の政府高官の演説は難解な漢語が並んでおり、耳で聞いただけではとても理解出来ず、新聞を読んでようやく意味がわかるといふ類のものであった。統一的な国論となるものが無くとも、国民は義務感で政府に従ったと言っべきであろう。

支那事変を抱えつつアメリカ、それにイギリス、オランダ等も加えての二衝面を敵とした事は日本も同じである。大量の徴兵となったのも同じだが、無差別に熟練工員まで引つ張り出したために生産現場を混乱させ品質を低下させた。そのうえ陸海軍が相争っていたのだから増産計画が合理的に遂行されるはずがない。

学者の登用も拙劣で、軍機を盾に情報を出し渋ったから、戦略を一変させるような発見も発明もついに出現させる事はできなかった。人材という点でも意識はなかったようで、ミッドウェー攻略の機動部隊長官は航空機運用の能力評価からではなく、年功序列の席次によるものであった。日本は敗れるべくして敗れたというしかない。

八月七日、ガダルカナル島においてアメリカ軍の反攻作戦が開始された。海兵部隊の上陸を第一歩として、以後、陸と海と空で両軍の死闘が繰り返されるのである。

この日のラバウルから十八機の〈零戦〉が二十七機のへ一式陸攻爆撃機を護衛してガダルカナル目指して飛んだ。緊急に編成された戦爆連合部隊である。〈零戦〉に搭乗していた一人がエース坂井三郎であった。彼はガダルカナル上空に達した時の事を文章に残している。

その頃、下界の視界の流れに、ガダルカナル島の北の海岸線が見えはじめた。その海岸線が抱く海面を俯瞰して、私は思わず、あつと叫んだ。見よ、海上を埋めて真っ黒に密集している敵の大船団！数は数え切れない。その船団の周りを十数隻の駆逐艦らしきものが、真っ白い弓形の航跡を曳きながら走り回っている。日本の潜水艦を警戒しているのであろう。その停泊している船団と海岸の海面が、数百条、数千条の白い縞模様で織りなされている。海岸との間を、蟻

のように往復している無数の上陸用舟艇の曳く航跡なのだ。これを見た瞬間、私は〈戦争は負けだ〉と直感した

〔『大空のサムライ』坂井三郎著 光人社刊〕

坂井は抑制の利いた文章を書いている人であり、冷静沈着なパイロットとして知られている。だからこそ苛酷な戦場から生還を遂げ、当時の貴重な体験を書き残してくれている。しかしこの時だけは興奮した感情を抑えられなかったように思われる。おそらくこの時の操縦者たちが、アメリカ軍の物量の巨大さを初めて実感した日本人だったと言っている。

航空機としての高い視点を得れば、眼下に展開する状況は問答無用の明確な形勢を示している。広い海面を覆い尽くし視野いっぱいの大集積として、アメリカ軍が姿を現した最初の時であった。それまでの日本人にとってアメリカの物量とは観念でしかなかった。国力というものを理解するにはそれなりの知性を必要とする。戦争のプロであるはずの軍人でさえ、その大半は物量の差という事をどれ程具体的に理解していたかは疑わしい。物量と精神力とを等式で結ぶ事ができたのはそのためである。それだからこそアメリカと戦う決意が出来たのであり、もしもこの場に開戦を決定した者たちを連れてきて、この光景を見せたならば彼らは何と言ったであろうか。

報告を受けた陸海軍上層部の頭の中は、まだ観念のままだったようである。制海権を確立しないまま小出しに兵を送り、やがて食料の尽きた兵士達はこの島を餓島と呼んだ。半年を越える死闘の後の昭和十八年二月一日、抗し難い圧倒的な物量により撤退を決め、痩せ細った残兵を收容し、大本営はこれを転進と発表している。事実については徹底的に伏せられ、国民の大部分が兵士の飢餓地獄について正確に知ったのは、戦後になってからである。

ただし陸海軍ともに、ガダルカナルでは激しい消耗戦を強いられたとする認識はあった。撤退以前から陸海の航空本部は航空エンジンの生産を特定メーカー以外にも作らせられないかと考えるようになっていた。現状の生産体制では昭和十七年度陸海軍機合計が一万機台には届かず、九五〇〇機ぐらいに終わりそうであった。それに対して海外情報などに

よると、アメリカはルーズベルト大統領が年間五万機の生産目標を掲げた事により、大規模生産ラインが稼動し始めているらしいとのニュースが伝えられて来ている。日本は想定外の物量戦に遭遇するかもしれない状況となり、焦りを感じるようになっていたのである。

この対応については『日産自動車三十年史』が概略を記述している。

(前略) 昭和17年11月、臨時生産増強委員会で、船舶、航空機、鉄鋼、石炭、軽金属が重点工業として指定され、資材、労力、資金等はこれらの軍需産業に重点的に配分統制されて、全力が集中されることになった。(中略) とくに航空機の劣勢を補うため超重点主義の生産体勢がとられ、昭和18年4月の18年物資動員計画により生産は前記5重点産業のなかでも航空機中心におしすすめられた。当社も昭和17年12月29日付で陸軍航空本部から、航密第2244号の生産命令をうけることになった。この指令は当社に対し、自動車生産余力をもつて航空機エンジンとその部品の生産を要請するものであった。重点工業の中に自動車産業は入っていない。もともと産業に対する資材配分優先度のランク付けがあつて、自動車はBランクだったのだが、重点主義により十八年度はCランクに落とされてしまい、材料調達に苦しむ事になってしまった。難度の高い航空機エンジンを自動車生産余力をもつて作れという発想そのものがすでに破綻しているというべきである。国力の限界はこの時点で見えていたのである。

豊田喜一郎は『科学主義工業』(七巻一号)に「自動車工業と飛行機工業」という論文を発表している。昭和十八年一月号となっているので、原稿が書かれたのは前年の十一月あたりであろうか。内容は、自動車工業を始めてからの経験から、大量生産におけるマシナビリティ(金属材料に対する機械加工の容易さを言う)、均一性、資材統制についてなどの問題提起を、航空業界に発したものとなっている。戦争は勝ち進んでいると思われていた頃だから、どれほどの人が実感を持って読んだものかは判らない。

この論文を書くきっかけとなったのは、昭和十七年のいずれかの頃に陸軍から航空エンジン製作の下話があつたようであり、その時の考察の

結果をまとめたものであるらしい。話は二筋あり、一つは年初の頃からのものと思われる。川崎航空機工業（株）が開発したヘキ―61三式戦闘機飛燕の制式採用が事実上決定の見込みとなったので、大增産をするためには、不足する事が確実な、エンジン製作の協力工場が必要となったのである。話を持ち込んだきたのは陸軍航空本部で、作るべきエンジンはドイツ空軍の誇る名戦闘機ヘメッサ―シュミットBf109が搭載している事で知られるヘダイムラーベンツDB601に手を加え、さらに性能向上させた陸軍呼称ヘハ―140とされていた。

エンジン製造の新会社を作るというこの申し入れに喜一郎は異存なかったであろう。なにしろ水冷倒立十二気筒一二〇〇馬力の日本最新鋭と言ってもいいエンジンであり、技術を磨く絶好の機会なのである。六月には航空機部を制式に発足させ、会社設立の準備に取り掛かる事となった。だが、新会社設立は一年以上の話なので、その前にもう一つのエンジンの話に移りたい。

おそらく昭和十七年の暮れ頃から十八年早々と思われる頃、トヨタ自動車直接に航空エンジン製造の依頼が寄せられた。トヨタの社史には五〇〇馬力のヘハ―13甲2型と陸軍のエンジン呼称で伝えられているから発注が陸軍航空本部であるのは間違いないが、製造管理の別部門からであろう。海軍であるならばヘ天風というオリジナルネームを称したはずである。前に紹介した瓦斯電の設計によるもので五〇〇馬力級としては堅牢で扱い易い傑作エンジンであった。この話にも喜一郎は積極的に対応したと考えられる記録がある。

### 試作命令

昭和18年1月26日

取締役社長 豊田喜一郎

航空発動機下記要領により試作すべし

### 記

1. 試作品名称及び型式 航空発動機ハ―13甲2型
2. 試作台数 5台
3. 試作完成期間 昭和18年4月末日

4. 試作用資材

10 台分

昭和18年1月末日までに入手

すべし

詳細は製造企画部に問い合わせのこと

『トヨタ自動車30年史』トヨタ自動車株式会社刊

航空本部が航空エンジン製造を依頼したのはトヨタ自動車に対してだけではなかった。ニッサンにも昭和十七年暮頃には同じ依頼を出している。このエンジンは前に紹介した瓦斯電へハ―47であり、初級練習機用一〇〇馬力のものである。トヨタが中級練習機用五〇〇馬力のエンジンとなったのは、それだけの技術蓄積を持っていると睨んだからに違いない。

豊田喜一郎にとって報徳思想は血肉のようなものであるから、何よりもまず自分に厳しい。結果が悪ければ責められるべきは自分であり、第三者の責任として自分を正当化しようとする生き方は選ばなかった人物である。軍用トラックの公定価格が商工省案によりニッサンとトヨタの間で百円の差を付けられた事がある。商工省の統一規格で作っているのだから製品に差はないはずのものが、ニッサンの社長は軍部に強い発言力を持つ鮎川義介だったから、自社技術の優位性をほめめかす一言で百円の差となった。日頃は温厚で物に動じない喜一郎も技術差を理由とされた事に対しては、こんな侮辱があるかと言って泣いて悔しがったという。技術力についての責任者は自分であるという自覚によるものである。

ニッサンにも航空エンジン製造依頼がなされている事は、当然喜一郎も知っていたであろう。そう思っこの試作命令書を読むと珍しいほどに對抗意識が剥き出しになっているように感じられるのである。航空エンジンであれば一〇〇馬力といえども相当に難しい。五〇〇馬力となれば本格的な工作技術力を伴わねば原寸大模型を作るようなものであつて、実用とはなり得ない。まさに技術力を問われるのであり、命令者はそれを三カ月で完成させようと言っているのである。百円の差は断じて技術力の差ではないとする技術者豊田喜一郎の顔がここにある。

エンジンの完成とは、製造後の運転、分解検査、再組立、確認運転までを言う。製造のノウハウは派遣されてくる指導技術者から教授されるとしても、本格的航空エンジンを三カ月で完成させるというのは、かなりの無理を伴う事ながら、試作エンジン五台は期限内に完成されたと思われる。それには当然ヘトヨタジャイロ、エンジン担当スタッフも動員されているはずであり、今までに積み上げて来た技術を加える事が出来たからこそ、スピーディーな進行が可能だったと見るべきである。

組立ては片岡文三郎が担当したと『20年史』に記述があり、彼の航空機体験はこんな所でも生かされていたらしい。喜一郎としては「トヨタの技術力を見よ!」と言いたかったのであろう。昭和十八年十月には、トヨタもニッサンも量産体制を整え、トヨタは年末までに生産第一号エンジンを早々と完成させ、飛行機研究所内で完成式が行われたと『20年史』に記述されている。

この事は何気ない風に書かれているので危うく見逃すところであった。だがこれは豊田喜一郎に降りかかった最初の災難なのである。

〈ハ―13甲2型〉の完成式ならば陸軍航空本部関係者も列席している事になる。これは不思議な事と言わねばならない。飛行機研究所は豊田喜一郎の非公開研究の場であつたはずで、海軍の依託研究所的性格によって、陸軍軍人には近寄り難い所であつたはずでもある。陸軍航空本部が目のかにしていた〈オートジャイロ〉はここで作られていたのでもあり、完成式を執り行うに相応しい場所とは考えにくい。この場合、この時点でヘトヨタジャイロ〉はこの場に無かつたと想定すべきではなからうか。

新庄絢夫の寄稿文を思い出してほしい。彼はヘトヨタジャイロ〉を飛行機研究所で見たとは書いていない。飛行機研究所であれば、〈ブー・ド・シエル〉が吊られていたり、周囲に置いてある実験装置などから航空研究の雰囲気を感じ取り、一言書いているのが自然ではなからうか。素直に読めば、喜一郎の案内で工場の製造ラインを視察中、その片隅にカーテンで囲われていたヘトヨタジャイロ〉と対面したという事で、つまり、すでに居場所を失っていた状況と見てよい。それを全体的に判断すれば、飛行機研究所は陸軍航空本部管轄下におかれた事でもある。はつきり言

えば乗っ取られたと言うべきか。

ここに至るまでには幾つかの事情があつて、これを時系列に述べようとする、話が錯綜してしまつてまとまりが付きそうにない。それぞれを個別に並べて説明し、最後に総括する事としたい。

そもそも何故へハ―13甲2型〉の製造がトヨタ自動車の持ち込まれてきたのかと言えば、『トヨタ自動車30年史』（以下『30年史』と略記）では川崎航空から軍部の製作転換命令により回されてきたものだと言明されている。『日産自動車三十年史』にあつた航密第2244号と同様な命令を受けたためと考えて間違いない。

川崎航空機がこのエンジンを作つていた理由はへ陸軍九八式直接協同偵察機（立川キ―36）に装備するためであつた。これは立川飛行機が設計した多用途機で、一般にはへ九八直協〉と略称され、現地部隊からはその実用性を高く評価された傑作機である。航空本部はこれを川崎航空機にも作らせていた。

名門川崎が、後発の立川飛行機の設計機を作らねばならなかつたのは、同社が陸軍主力戦闘機の試作競合に失敗し、四年ほど主力生産を失つてしまつたためである。貴重な航空機工場の手を空けさせないための救済策とも言える。

大航空機メーカー川崎にとって、主力戦闘機製造の有る無しは社運が掛かる重大事である。必死の努力によつてようやくへ三式戦飛燕〉の生産型一号機が昭和十七年八月に完成し、制式機としての採用決定を待たずに生産計画の青写真を描き始めた事は前に少し述べた。すなわち、ただちにフル操業の準備に入り、救済策は不要となつてしまう。これは航空本部計画部門の担当である。供給担当部門がへハ―13甲2型〉の生産を立川飛行機に戻そうとしても、手一杯でエンジン生産の行き場を失い、それがトヨタ自動車に回されたという事になる。

へ飛燕〉用へハ―140〉エンジンを大量生産したいと考えても、川崎航空機の生産力だけでは充足不能と予測された。大型のエンジン製作工場を作るとしても提携先はそれ相応の技術力を有する所でなくてはならず、航空本部はトヨタに白羽の矢を立てたのである。もちろん水冷引擎

ジン研究については承知していた事に違いない。

昭和十八年、トヨタ自動車航空機部を分離して川崎航空機と共同の新社を作るための創立総会が開かれた。トヨタが六十パーセント、川崎が四十パーセントの出資比率で、三月十九日、東海飛行機株式会社が設立された。取締役は豊田喜一郎である。会社形態は兵器等製造特別助成法という戦時立法で、官有民営の軍部主導軍需工場であり、このころ似たようなものは各地に作られている。

三月十七日には陸軍大臣命令による刈谷工場建設の準備が始まり、エンジン製造の治具や工具の製作ラインが組まれる計画であった。昭和十八年十一月十八日には鋳物工場、機械工場を含む大エンジン工場の建設命令が発せられている。場所は挙母町土橋から衣ヶ原飛行場まで含む二十万坪の土地である。軍の土地接収は有無を言わせない。喜一郎は「トヨタジャイロ」を育てる場所も失ったのである。不都合にも、それは「トヨタジャイロ」が完成したであろうと思われる時期と重なっている。試験飛行を目前に控えながら実施出来なかったのはこのためであろうし、喜一郎にとっては理不尽の上ない。

この進行を普通ならば海軍が指をくわえてみているわけが無い。へー「13甲2型」の製造を横目で見ながら半分は海軍のものと思っていたはずで、大物将官を引っ張り出して来ても猛然と反撃する所だが、そのような進行とはならなかった。軍需省設立という全く別の政治的力学が動き出した事による。

開戦一年後、戦線はじわりじわりと押されはじめ、資源の限られた日本が長期戦を戦わなければならない事は誰の目にも明らかであった。なにしろ戦線は伸びきり、広い太平洋が戦場となっている以上、航空機による制空権の確立だけは、何をさておいても達成されねばならないという事だけは認識されるようになっていた。

物資の配分を航空機を中心に調整し、軍備の合理的統一を目的とする軍需省は企画院と商工省を統廃合して設立される事となり、昭和十八年九月二十八日の閣議決定を経て、十一月一日から発足する事となった。これは陸軍系と海軍系という言葉ば縄張りを零にして、全体的視点から

配分を決定して行くべきものながら、必要な絶対的裁定権を与えられているわけではないために陸海軍の猛反発に会い、かえって縄張りを固定化させてしまうという結果を招く事となる。軍需大臣は首相東條英機の兼任だが、その強権を以ってしても陸海軍の相克は止めようがなかったのである。

トヨタの飛行機研究所が乗っ取られたのは、その前哨戦と言える。両者は牙を剥き出すようにして陣地を奪い合い、それは正になりふり構わぬ陸海軍同士の国内戦であった。軍需省の総合調停によりトヨタ自動車は陸軍の縄張りとして決定し、さすがに海軍も手を引かざるを得なかったのである。したがってここで、〈トヨタジャイロ〉は研究の後ろ盾を失い、研究継続の名分も失ってしまった事になる。

軍需省の設立は、豊田喜一郎にさらに辛い状況を強いる結果となった。トヨタ自動車は軍需会社に指定される事となったのである。それは経営権を完全に剥奪される事を意味する。開戦以来トヨタは規格品のトラックを作るばかりで、喜一郎の目指すより良い車作りとは無縁のものとなっ てしまっていた。その分〈トヨタジャイロ〉に情熱を振り向け、本来の喜一郎たらしめているものを保っていたと言える。それはこの研究の場があればこそその事であった。

しかし、この研究の場合は名古屋陸軍造兵廠あたりの監督官に踏み込まれてしまったようである。航空本部員も同道していたと見られる。両者とも軍需工場として管理する立場にあり、事前に工場施設を詳細に把握しておく義務があったからである。当然〈トヨタジャイロ〉は彼らの目に触れる事になり、厳しい追求を受ける事は免れない。どのような決着が付けられたのであろうか。たぶん豊田喜一郎としては、率直に将来の交通機関として〈オートジャイロ〉の有用性を説いたと思われる。それを企業が秘密裏に研究してきたとしても、誰憚るといふ行為ではない。

しかし、管理監督する側の論理は違っていて、「この非常時に何を言うか!」との一言であろう。特に航空本部は不快感を隠さなかったはずである。

技術本部の〈カ号観測機〉の試作機が完成していて、この夏あたりか

ら東京上空を試験飛行で飛びまわるようになっていた。陸軍航空行政を乱した当事機であるから、航空本部としては苦虫を噛み潰したような顔で見守らねばならなかったのである。その同類が事もあろうに、軍需工場に指定されようとしている会社の研究課題であったなどは、航空行政上許されるわけが無い。彼等としては問答無用の事柄であったであろう。

戦時統制経済とは一本道のようなものである。誰がどう歩こうとも同じ場所にしか辿り着かない。トヨタ自動車(ハ―13甲2型)を、東海飛行機(ハ―140)と協力をしても、行き着く所は増産一筋でわき道の存在は許されないのである。

しかしながら、もし喜一郎に凡俗の知恵があつたならば、陸軍のしかるべき筋に手を伸ばし権威の力によって研究を不可侵の領域に囲う事も出来たはずである。だがそのような選択をした気配は全く無い。これは道徳というよりも、気概という性格から発した喜一郎たらしめている行動律と言える。生涯を通じてこれだけは一貫しており、それだけに彼にとっては生きにくい時代であつた。

新庄絢夫が自動車担当の軍需省課員としてトヨタの挙母工場を訪れたのは、軍需省設立間もない十一月初旬の頃かと思われる。軍需省が航空機の生産を優先させるために設立されたのだとしても、新庄中佐は自動車担当であり、喜一郎の苦境を訴える相手としてはどう考えても不適当である。新庄にもそれなりの権限はあるだろうが、(トヨタジャイロ)を見ても反応できる立場にはないし、研究開発の権限も無い。現に機体がジュラルミンである事に驚き、入手法に疑問を呈しているほどである。喜一郎には他の思考があつたのかもしれないが、この種の問題には疎いよう何やら拙い印象が拭えない。

「陸のトラックに対し、空の小運送をヘリコプターでやりたい」と喜一郎が新庄に語っている事は、新しい輸送手段として研究継続の願望を伝えようとしていたとも考えられる。だが、そのような問題は中佐クラスでは手に余る事であつて、普通なら少将クラス以上に相談しなければ実話ではない。説明を受けている新庄にしてみても、それが研究継続の

ための請願であるなどは気付かなかったし思いもよらなかつたはずである。したがってただ感心して「トヨタジャイロ」を見ているだけであつた。喜一郎は軍隊を知らなかつたとしか言いようがない。

軍需会社に指定されてしまえば、研究の継続が出来ない事は明白で、困り果てた喜一郎の表情が目につかぶ。これといった名案もないままに時が過ぎ、十二月には陸軍軍需監督官令により名古屋陸軍造兵廠の監督下に入り、翌昭和十九年一月には陸軍航空本部の監督下となつた。そして一月十七日、軍第18号指令によつて正式に軍需会社指定となり、喜一郎は身動きならぬ状態となつてしまつたのである。

「トヨタジャイロ」はこの時点ではすでに消滅したものと考えていい。つまり航空材料として分解され供出処分されてしまつたと思われる。軍需大臣管轄下にある工場に存在を許されるものではなかつたのである。こうして真の意味で日本のオリジナル設計と言える「オートジャイロ」試作機は、航空史に一度も登場することなく消え去つてしまつた。

この一連の事態に豊田喜一郎はどのように対処したのであるうか。金も時間も随分と掛けているだけでなく、注ぎ込んだ情熱を思えば、彼が平静でいられたとは思われない。名古屋造兵廠史や航空本部に関する資料に目を通して、トヨタ自動車の工場管理については一行も記載が無かつた。彼等してみれば国家への義務を果たしたまでとすましていられるだろうが、ようやく完成に至つた魂の結晶を、一度も空に浮かべる事なく踏みじられた無念さは、他者には分かるまい。

筆者の想像する喜一郎は泣いている。

泣くまいとして歯をくいしばつてこらえているのだが、くいしばつた歯の間から嗚咽の音が漏れ出すのを止められないでいる喜一郎である。周りのスタッフ達はそれを正視できず脇や下を向いたりしても、絞り出されているような嗚咽を耳は塞ぐ事が出来ない。こらえきれずとうとう号泣が拳がつた時は、他の誰もがボロボロと涙を溢れさせていた。この時喜一郎と共に居た人々は、御曹司のこんな惨めな姿を見るに忍びなく、絶対人に知られてはならないと思つたに違いない。したがつてこの瞬間だけは時の暗闇に閉じ込めてしまい、一同の默契となつたと思われる。

## 《天空の道》

〈トヨタジャイロ〉の製作進行過程に一切の記録がないのは事実、けれども、一つだけ書こうか書くまいか迷った素材がある。いわゆる伝聞に類するもので裏付けも取れないし普段ならまず使わない話だが、いろいろ考えているうちに、いかにも片岡文三郎らしい話のように思われ、何か雰囲気を感じているような気がしてきて、紹介する意味もあるのではないかと感じた事による。これは文三郎の甥、片岡武氏より教えていただいたエピソードである。

時期は昭和十八年の初秋の頃であろうか。文三郎の知人が彼を挙母工場に訪ねたときのことだという。にこやかに出迎えてくれた文三郎は得意気に重役専用の応接室に知人を通し、世間話をするうちに

「私は社長になれるかもしれない」と言ったというのである。

この話が成り立つためにはひとつの条件が必要である。それは〈トヨタジャイロ〉の開発が順調に進み、完成間近となつて経営陣からも大きな期待を持たれているという状況であろうか。文三郎は開発に主導的役割を果たし、その能力に将来を囑望されているという事も付け加えるべきかもしれない。したがって重役用応接室も自由に使える立場であつたとも考えられる。

郷里の者に対して、社長になれそうだななどと虚栄がかつた事を軽々しく語ってしまうのは文三郎の性格の弱さだが、それが噂されるほどの地位を得ていたぐらいはあり得なくもない。人当たりはいいし重要なアドバイスも出来たであろうし、パイロットを兼ねた技術重役なら勤まりそうである。

何という事もないエピソードながら、当時の雰囲気を与えているような気がしてこないだろうか。プロジェクト全体が大仕事の達成を予感しているように思われるのである。夢のような乗り物が完成しつつあり、文三郎は主要なスタッフであつた事を伝えているような気がする。

このように考えてみれば、ほんのわずかながら製作作業風景が見えてきて、それぞれがわくわくしながら仕事をしている様子が想像されてくる。ちょうど軍需省設立が閣議決定される頃という事になるうか。不運な「トヨタジャイロ」にとつては小春日和のような一時である。

昭和十九年一月二十八日、豊田喜一郎は軍需工場において社長に相当する生産責任者に選任され、多様に拡がった軍需品生産の指揮を執る事となった。しかし、彼にとつて情熱の対象となる仕事は失われてしまつていて、過ぎてゆく毎日を持って余しているようであり、あまり出社もせず豊田英二によれば、副社長格の赤井久義に仕事を任せ読書三昧の生活を送っていたという。軍需工場が正常に稼動していれば、監督官たちも黙認していたと考えられる。

その頃陸軍技術本部の「オートジャイロ」研究は、本拠地を渥美半島三河湾側の老津という所に少しづつ移しつつあった。「カ号観測機」の操縦教育の場ともなり、春頃から周辺を飛行する姿が見られるようになって行く。喜一郎の生まれ故郷吉津村とは直線距離で十五キロ、拳母工場とは四十五キロほどの不思議な近さである。喜一郎はその飛行を遠望するぐらいはあったかもしれない。もし見ているとすれば、その時の気持ちを推測するのは何とも辛いものがある。胸が潰れるような想い、と形容してもその悲しみは伝え難い。

「トヨタジャイロ」を失った事による心の有様を、傷心、と言うならばまだ人としての対応が出来る状態を保っているといえる。傷はいつかは癒えるものである。だが豊田喜一郎という人格を作ってきた精神世界に、ぼつかりと空ろな空間が位置を占めた場合は、人として日常に存在するのは苦痛が伴い修復は難しい。それは「トヨタジャイロ」が占めていた大きさと等しかったはずのものである。しばらくの間、生きる活力が弱められてしまったとしても、その大きさを想えば当然であった。

戦時中の彼は酒に溺れていたという風に書いている伝記もあり、他の伝聞などと合わせて考えてみると、軍需工場と指定されてしまった時期の前後を示しているのだと思われる。喜一郎に抑制を失って荒んだ言動が見られるのは、その生涯においてこの時期以外にはない。

自動車事業は否応なく不本意なトラック生産に集中させられ、掌中の珠のように育んできたヘトヨタジャイロプロジェクトさえも断ち切られて、それでも平然としていたとすればそのほうがもっと不思議といふべきであろう。

この年の多分春ごろとしか見当が付けられないのだが、喜一郎は仙台松島の瑞巖寺に入り、一人座禅の日々を送っている。彼は仙台の旧制第二高等学校生徒だった時に友人に誘われて瑞巖寺の参禅会に参加した事もあり、それ以来時々座禅を組みに来ていたらしい。この寺は臨済宗であるし豊田の家は日蓮宗であるから、彼に教義のこだわりはないようで、精神の集中を修練する座禅が性に合ったものと見える。

また座禅は仏教者一般の修行法の一つであって禅宗だけのものではないけれども、禅宗は座禅を重要な修行と位置付けているため、指導法には長いノウハウの蓄積があった。そのため一般人の精神修練のほかに気力の衰えた者や悲しみに沈む者などを立ち直らせる術は心得たもので、一種の精神療法的側面も持っていたのである。

気力の衰えは眼と首筋に表れるものだという。おそらく喜一郎は禅僧に一喝され、直ちに座禅を組まされたはずである。薄暗い禅堂で一週間も瞑想するうちに、彼の眼には力が宿りぴんとした姿勢に戻ったに違いない。数日後、東北帝大の抜山教室で働いている梅原半二に喜一郎からの手紙が届いた。

昭和十九年のころだった。太平洋戦争の戦局は日々に不利とはいえ、まだわれわれは戦争の将来に関して希望を失っていないかった。ところが、豊田喜一郎社長はすでに日本の敗戦を見越して憂慮に耐えず、単身松島の瑞巖寺で座禅三昧の日を送っていられるというニューースが入った。そのころ、私は一介の研究者として仙台の大学にいたが、ある日、社長から松島へこいという手紙が届いた。ひょっとしたら私も座禅をさせられるのではないかと、恐る恐る松島にでかけた。ところが社長は意外にもお元気で、温顔をもって私を迎えてくださった。そしていきなりヘリコプターの話から始まり、次から次へ出てくるのは技術開発の話ばかり。

このことは後までも私には謎であった。さぞかし焦燥と苦惱の日々を送っていられると思っていたのに、社長にそんな気配が少しもなかったのは一体どういうわけかと、長く不思議に思っていた。

その事を最近、息子の猛に話した。猛の専攻は西洋哲学であるが、最近では仏教に打ち込んでいる。ところが猛はいとも簡単に、「それが禅だ」という。禅とは自分の心を無にして一切のこだわりを捨て、再出発する修行だという。豊田氏はおそらく松島参禅によつて、一切の悩みを捨てて無心になられ、その無心から次々に新しいプランが生まれたのであろう。長い間の謎が、一挙に解けた思いがした。

『平凡の中の非凡』梅原半二著 梅原猛編 佼成出版社）  
座禅の基本は無念無想と教えられる。俗人がその境地に至るのはなかなか難しいけれども、自己を客体化させるような働きがあるのだろうか、時々ふいつと、こだわりの取れた顔つきになる者がいるという。別に人格が変わるといふような事ではなく日常も元のままなのだが、自分を語る言葉が少なくなり、空腹とか暑い寒いをあまり言わなくなるものであるらしい。喜一郎が宗教について語った事はきわめて稀である。物理系思考の人だから即物的な生死観と思われがちだが、そうでもないらしい事は次の文から窺える。

長男の豊田章一郎（トヨタ自動車名誉会長）によると、後年父の喜一郎は人間の営みは、「賽の河原の子供に似て、達成すべき究極の目的というものはないのだ」と語ったと言われている。

『豊田喜一郎伝』由井常彦和田一夫著 名古屋大学出版会）  
この言葉は、何か辛い出来事の痕跡のような感じがあつて、ずっと頭の片隅に引っかかっていたものである。三途の川原で、父母の供養のため子供が石を拾って積もうとすると鬼が来てそれを壊す。子供はまた石を拾い塔を積む。また鬼が来て、と同じ行為が無限に繰り返されるという仏教説話には、人間としての業を見詰めた深い悲しみがある。これは喜一郎が禅機により得た心象風景ではなからうか。それでもなお石を積もうとする子供に自分を投影したのである。梅原と対面したときの喜一郎はなにやら明る気であり、それが時代の強要する不条理を乗り越えた表

情かと思えば何とも痛々しい。

梅原半二の記述は貴重な証言だが、よく読んでみると意外に不自然なのである。喜一郎の参禅理由を敗戦を憂慮してとしているけれども、この時代の人間がそれで焦燥と苦悩の日々を送るなどとは考え難い。そもそも彼一人が悩んでどうなるという問題ではないし、報徳思想の者ならば現実的な対応策に集中するはずである。梅原は名文とは言えぬにしても、自分の思いをきちんと表現出来る文章力を持っており、筆力が足りなくて意が伝わらないという類の人ではない。その梅原が謎としたほどの深刻さが喜一郎にあったとすれば、それは何かという事になり、明らかにここではそれが伏せられているのである。

単身瑞巖寺で長期の座禅をしているニュースが入った経緯も腑に落ちない。文章ではさらりと書いてあるが、これは自然に伝わってくるニュースではなく、目的を持って伝えられた情報であるとしたか考えられない。喜一郎が秘書も伴わず一人で参禅出来るのは、周囲が医者も薬も効かない心身の衰弱状態であり、治療には禅寺が適当であると認めただからであろう。仙台から瑞巖寺は指呼の間であるから、豊田家、あるいはその周辺から梅原に喜一郎の状態を伝えられ、それとなく見守っているよう依頼されたものかと思われる。梅原は結核で仙台に戻ったとは言え、顧問として給料を受け、時たまトヨタに向いて研究発表会に出席するなどして、社員同然の待遇を受けていたのだから、彼に連絡が入るのは当然であった。

つまりへトヨタジャイロが失われた事も、喜一郎が失意のどん底にいる事も知っていたから、その苦悩の深さを推察できたのであり、実際に会った時に立派に回復していたので、その落差に驚いたのである。梅原が随想の中で語ろうとしたテーマは禅についての所感であって、その印象的な体験として豊田喜一郎像を伝えたかったのであろう。へトヨタジャイロに関する記述は伏せられたために、やや無理のある奇妙な構成となってしまったけれども、喜一郎を語りたくない思いから目をつむったものようである。

彼が嘘を書いたというつもりはさらさらしない。課せられた制約により、

伏せなければならぬ部分がありながら、その時の気持ちを正直に書いているから、伏せた事実までが文章に滲み出ていたのである。文章を丹念に読んでゆけば、彼に課せられた制約がどのようなものであったかがよく分かる。

梅原はもう一つ重要な事を書き落としている。もちろん意識的にである。それは喜一郎が松島へ来たのは参禅のためだけではなく、〈カ号観測機〉を見たいという一念が籠められていたについては一言も書いていない。瑞巖寺は〈カ号〉の飛行を見物するには特等席と言っている場所であった。

この事は記録があるわけでもなく、証言が残されているわけでもない。いわば状況証拠というべきものながら、時間、空間、人物がこれほど見事に結ばれてしまえば、ここに想像の出番は無いのである。

〈カ号〉の生産命令は陸軍航空本部ではなく、兵器行政本部から萱場製作所に対して出されていた。月産二十機、年間二百四十機という命令に、萱場は仙台市南部の長町に新工場を作り必死に対応に務めても、悪条件が重なって一週間にようやく一台という生産ペースが精一杯という有様で苦しんでいたのである。完成した機体は工場脇の空き地から飛び立って五キロほど離れた霞ノ目飛行場へ運ばれた。ここには第二陸軍技術研究所の技術士官が、相模造兵廠技官という資格で駐在しており、陸軍として正式に受領する場となっている。受領前に未収飛行というものがあり、彼等が検査官として同乗し二時間ほど飛行して、異状がなければ受領となるのである。

『陸軍カ号観測機』を書くに当って、当時検査官を勤めた向海男氏にインタビューをし、未収飛行の様子も詳しく伺っているからその飛行コースも判明している。それによれば主として松島湾上空を飛び、正常に飛んでいる限り別にする事もないので日本三景の一つを暗記してしまうほどに見物するだけであったという。

松島湾は八キロ四方ぐらいの拡がりであり、決められたコースがあるわけでもなく、ただただ飛び回るだけであった。時には仙台上空を飛ばす事もあったから、〈カ号〉は仙台市民の知るところとなり歌にまで歌われ



生涯の中で最も寂しい姿で立ちつくしていた、と想像する。

ここまで書いてきた事で、本書はどうやら一区切りが付けたようである。つまり、豊田喜一郎に関する資料には、新庄絢夫が「ヘトヨタジャイロ」を目撃した時から、松島湾の岸辺に至るまでがスッポリと抜け落ちていると言いたかった事が、ともかくも説明できるだけの所までは書き進んできたと思う。

戦前の松島湾周辺は、一部の観光地域を除けば静寂な自然に包まれていた。その自然と禅堂に身を置いて、短い春を過した喜一郎は、ある日瑞巖寺を後にした。

自動車事業に苦闘する喜一郎の姿を一方に寄せて、「ヘトヨタジャイロ」に焦点を当てて書いているために、豊田喜一郎の生涯について知識をお持ちの方々には随分と奇異な印象を持たれたのではなからうか。筆者はひたすらにその目を恐れつつ書いてきたのである。しかしながら、自動車事業と平行して航空機事業を書こうにも、それでなくとも混乱しがちな筆力ではとうてい及ぶものではなく、あちこちからお叱りを受ける事を覚悟しつつ書いている事は、今までの文中からうすうすとお察しいただけているのではなからうか。ご批判は甘んじて受けるつもりである。

筆者にしても豊田喜一郎という人物について今まで持っていたイメージと、「ヘトヨタジャイロ」の組み合わせがあまりにも以外だったので興味を持ち始めたにすぎない。

資料の海を漂ううちに喜一郎という人物の器の大きさに驚き、その高さにも多様性にも驚かされた。たぶんそれは、喜一郎周辺に居た人々が等しく感じていたと同じものはずである。

喜一郎も人間である以上、感情に左右される事もあり、挫折によって傷つく事もある。彼に心服していた人々にとつて、それを外部に知られたくないと考えるのは当然であろう。自動車事業が喜一郎の魂の結晶だったとすれば、「ヘトヨタジャイロ」も心血を注いだ魂の結晶である。それを失う事の悲しみは、心を一つにした人々の悲しみともなる。豊田喜一郎

の名を汚さぬために、近しかった人々がこの悲劇について沈黙するようになったのは、誰が言い出したという事ではなく、自然に作り出された空気のようなものが始まりだったのではなからうか。

この時代の日本社会における空気とは、無意識のうちに強い拘束力となる。もしかすると発言の範囲さえ空気で決まってしまったようにさえ感じられる。この空気は記録が不可能である。したがって社史などにも書きようがない。自動車事業を主として社史を編む場合は、淡々と書けばよいだけだから強制的に軍需産業に組み込まれたしまった事も堂々と書くことが出来る。

ここまでのトヨタの航空機事業について、必要な資料は全て書き写したつもりである。量としていかに少ないかは実感していただけであろう。まだ本格的な事業とはなっていないから量が少ないのは当然としても、〈トヨタジャイロ〉の結末について全く触れていないのは空気が書かせなかったのだと考える以外、解釈のしようがない。

本書は初めて航空機事業を正面に据えているために、書き始めた頃には想定していなかった場所に踏み込んでしまった。予定調和とは行かなかったのである。本文は航空史という自覚のもとに書いている。わずかな資料と日本航空史を対照させているうちに、語るに忍びない出来事に遭遇し、松島湾の岸辺にたえずむ喜一郎の姿を想像する事になってしまった。

自動車事業で苦労したのが豊田喜一郎ならば、航空機事業に情熱を傾けたのも同一人なのである。筆者は彼が天空の道を歩こうとした事を疑わない。

### 《新しい構想》

前にも増して気力を充実させ、挙母工場に戻った喜一郎だが、工場運営は人任せで、あまり熱心ではなかったようである。戦後になって彼が書いた文章には、その時の心境を次のように綴っている。

(前文略) 殊に軍監督官が派遣せられる様になってからは、会社の運用は我々技術者の思ふ様にならず、兎もすると意見の衝突等もあり、却つて会社従業員を當惑させる様な事もあったので、私は成るべく遠慮して出社を避けて居ましたが(以下略)

(『豊田喜一郎文書集成』四八八ページ)

これは、少しでも良い自動車を作ろうとする喜一郎と、多少の欠陥には目をつむつても増産を優先させようとする軍監督官との対立である。いわば命令系統が二つになってしまい、従業員はどちらに従うべきか迷わねばならない。軍命令に背いたその従業員がどのような目にあうかと考えれば、喜一郎は口を嚙まざるを得ず、彼は技術者としての居場所を失っていたのである。しかし、研究開発には相変わらず積極的で、航空機用ロータリーエンジンと称して実験を始め、これは航空本部の監督官に認めさせたように思われる。

ロータリーエンジンと言つても何型かまでは不明ながら、研究の結果解決すべき問題を整理して、社内に参加を促す文書を作成し発表した経緯があったらしく、『30年史』に文書の一部が掲載されている。タイトルは「ロータリーエンジンの製作と実験について」とあり、日付は昭和十九年秋という、何故か特定を避けたもので、取締役社長名での発表文書となっている。『30年史』はこれを試作命令としているけれども、読んだ限りでは開発参加者募集のような緩やかな印象のものである。

かなり長文なので引用はあきらめた。要点は戦後マツダがロータリーエンジンを開発しようとして突き当たったと同じ技術的問題を挙げて、実際にエンジンを作つて実験を進めながら実用化を目指そうという内容である。社内で公表されたものの、この計画がこの先どのように進化したものかは不明であつて、おそらく材料面で前進を阻まれ途中で終わったと考えるべきであろう。材料工学が今ほど進んでいない時代にあつては止むを得ない事で、要は発想が早すぎたのである。

ところで、〈オートジャイロ〉の研究はどうなつていたのであろうか。

あれだけ辛い思いをすれば、余程の人でも諦めてしまひそうなものが、豊田喜一郎は豊田佐吉の魂を受け継いでいるのである。さらには報

徳思想の行者のような喜一郎が困難を前にして怯むはずが無い。さすがに表には出さなけれども、すでに胸中には新しい発想が秘められ、ゆっくりと熟成中であつた。

梅原半二の随想の中で、喜一郎がいきなりヘリコプターの話から始まり、次から次へ出てくるのは技術開発の話だつたと書いている。この時の〈ヘリコプター〉とは真正正銘の〈ヘリコプター〉を言っているのだと考えられる。

海外の敵国航空事情は数カ月遅れながら戦争中の日本にも届き、航空雑誌等に転載されていた。米英の実戦機が鮮明な写真と共に掲載されているのだから、どのようにして入手したものか不思議であつたという。ポルトガルなどの中立国を経由して輸入したとされているけれども、これは意図的に流された情報で、輸入先を特定されないための処置であるようだ。秘密とすべきものでもない一般情報であつても、敵国に流れるのは不都合で、中立国も中立を疑われるような行為を認めなかつたからである。東南アジアや大陸を経由しての軍による密輸品であつたらしい。

広く読まれていた『航空朝日』などの航空専門誌に、昭和十八年（一九四三年）あたりから、〈ヘリコプター〉情報が十分詳しく翻訳紹介されるようになっていた。重要な内容はシコルスキーの〈VS-300〉により、一つのローターで浮上する型式における操縦方式が確立した事である。

すでにドイツでは〈フォッケウルフ Fw 61〉ツインローター方式が昭和十一年（一九三六年）に、昭和十四年（一九三九年）には〈フレットナー F 1265〉交叉回転方式が自由飛行に成功していたものの、それぞれに難点があり一般的な実用化には疑問符がついていた。

昭和十四年（一九三九年）九月十四日、ロシア系アメリカ人イゴール・シコルスキーが、本命と思われていたワンローター方式の〈VS-300〉を完成させ、制御可能な浮上に成功する。ただし、この時は地上とロープで繋がれていて、自由に飛び回つたわけではない。

竹トンボの原理によつて空中を自由に飛び回りたいという〈ヘリコプター〉の発想は、固定翼飛行機と同様の古く長い歴史がある。日本では

それを詳細に紹介された事は無いので、その膨大な研究者達の列についてはほとんど知られていない。今では忘れ去られたと言ってもいいような、それらの研究のヴァラエティーは実に豊富であり、人間の頭脳の発想能力に多くの方々が驚かれるはずである。シコルスキー以前に飛行したのも随分あるけれども、実用性に結び付ける所まではなかなか進めず、研究はバラバラなまま放置されていた。

〈ヘリコプター〉は浮上出来ても、どのように操縦性を確保するかというのが難問であり、その難しさゆえに脱落する研究者も多く、シコルスキーも一度は断念したほどのものなのである。まだまだ長い年月を必要とすると考えられていたが、それでも〈ヘリコプター〉に魅せられた人々の研究は続き、いわばシコルスキーはそれ等の研究の後継者であったという事も出来る。彼の才能と努力は充分評価に値するものであるが、多くの先駆者の研究の上に打ち立てられた金字塔である事は知っておくべきであろう。

〈オートジャイロ〉がローターを傾ける事で操縦するのに対して〈ヘリコプター〉は三つのコントロール要素で操縦する。まずローター回転に伴って発生する巨大な反作用によるトルクは、テール・ローターによって相殺し、そのピッチの増減によって飛行機の方向舵に相当する働きをする。

機体を上下させるにはメインローター・ブレードの迎角を均等に増減させて行い、これをコレクティブ・ピッチ・コントロールという。

そして前後左右への制御は、やはりメインローターにより、ブレードが一回転中行きたい方向へ向いた時には揚力を減じ、反対方向に回った時は迎角を増やすという方法で行い、これをサイクリック・ピッチ・コントロールといい、飛行機の操縦桿と同じ操作となる。

ここにはさらに、エンジン出力の増減といった操作も加わるのだが、原理をいうならば以上の如くである。現在の〈ヘリコプター〉はほとんどがこのシステムで飛んでいる。あるパイロットに聞いた話では、〈ヘリコプター〉の操縦は基本操作さえ知っていれば、酔っ払いのように飛び、だだっ広くまっ平らな場所に適当に降りるだけなら、それほど難しいも

のではないという事であった。スタントのような無茶苦茶な操縦をしない限り墜落などしないものらしい。ただし正確にピタリとしたホバリングとか定められた狭い場所に着陸するとなれば、じゃじゃ馬に乗っているようなもので、一日に三日分の歳を取ると言われるほど難しいと事であった。

初期の〈V S - 300〉はサイクリック・ピッチ・コントロールとテール・ローターのマッチングが悪く、シコルスキーも操縦に苦しんだようである。それ以後のおよそ八カ月間、彼は寝食を忘れるほどに集中して操縦性改良に取り組んだ。その記録写真を見るとまさに試行錯誤の連続と言えるもので、思いついた事は全て実行したという証明のようなものである。その甲斐あつてほぼ満足できる操縦性を得る事が出来、昭和十六年五月六日、一時間二十六分の滞空記録を打ち立てるまでの成功を収めた。

これはまだ日米開戦以前の事だから、豊田喜一郎も概要ぐらいは耳にしていたはずながら、基本構造の確立や実用性評価までには遠い時期であった。一般の人々にとってはちよつと風変わりな実験機という認識しか持てなかつたのである。やがて開戦となり、〈ヘリコプター〉情報は日本へ届かなくなってしまう。

筆者がこの時点で喜一郎に〈ヘリコプター〉構想は無かつたと断じているのは、彼の能力や実行力を疑っているわけでは絶対でない。当時における〈ヘリコプター〉開発は航空技術の最先端に位置する。航空技術者の総合力を結集する行為なのである。

竹トンボから想を得て航空機を夢想する事は素人でも出来る。しかしながらそれを実現する事との間には無数の技術的障害があつて、これを突破するためには深い理論的考察と共に分厚い航空機体験が欠かせない。喜一郎にはそのような環境も体得する時間も無かつたし、その事は工業技術者である彼自身が最も良く自覚していたはずである。彼の構想は常に実現性を指向しているのだから、まず〈オートジャイロ〉を完全にマスターして技術の階段を一步一步登ろうとしていたと考える他は無い。

シコルスキーは〈V S - 300〉を実用機として認められるように必死の努力を続けていた。彼の成功を知りベル社やヒラー社など多数の競

合他社が不眠不休の急追撃の開発に入っていたからである。アメリカ空軍は〈V S—300〉に注目し、設計や性能などを検討した結果、評価試験の必要を感じ〈X R—4〉として複座型を発注した。昭和十七年一月十三日初飛行に成功し、垂直に上昇しホバリングも可能なこの新型機に空軍は様々な利用価値を認め、増加試作機〈Y R—4 A〉〈Y R—4 B〉として計三十機を発注している。さっそく熱帯地、寒冷地試験を実施して実用化を図ることとなった。

このあたりのアメリカ軍の対応は見事と言えるほどに素早く、さらに一〇〇機を発注し、昭和十八年にはイギリスにも送っている。対潜哨戒や海難救助、あるいは血清の緊急輸送や負傷者の輸送などに大活躍し、一挙に有用性の認識が高まったのである。

世界の空は自動車かわりの〈ヘリコプター〉のよって埋め尽くされるであろうと言われるようになったのはこの頃であり、喜一郎が瑞巖寺に参禅している頃には、アメリカ民間航空局に〈ヘリコプター〉による短距離航空事業の出願が殺到する盛況となっていた。この情報は戦時中、日本の航空雑誌にも掲載されているから、喜一郎の目に留っていると見ていい。小さな写真複写だが、〈ヘリコプター〉の近未来の姿としてモダンにデザインされた、空飛ぶ自動車という風に描かれた〈ヘリキャブ〉のイラストなども紹介されている。自分の構想を先取りされたようで、喜一郎の開発魂は疼いたに違いない。

ここでちょっと技術的な話を付け加えておきたい。喜一郎は〈トヨタジャイロ〉が中断してしまったからといって、全面的に〈ヘリコプター〉に方向を転換したというわけでもなさそうである。両者の技術にはいろいろ共通するものがある、シコルスキーが〈V S—300〉を設計するに当たっては随分〈オートジャイロ〉を参考にしているし、流用した技術については特許料を支払っている。

分かりやすい例を挙げれば、現在の〈ヘリコプター〉に前進用のプロペラを装備し、ローターのクラッチを切つてフリー回転出来るようにすれば、〈オートジャイロ〉として飛行する事が出来る。実際にそのような機体も作られたし、飛行にも成功している。それが一般化しなかったの

は価格とか機能などを総合的に判断して、それなりのメリットはあっても、あまり誰も買ってくれそうもないので作らなかつただけの事である。

エンジンが故障して着陸しようとする時も、両者はオートローテーションによってゆっくり降下する。陸上自衛隊立川駐屯地で見せていただいたのだが、〈UH-1J〉機が上空一五〇メートル辺りでクラッチを切り、下方からの風だけでローターを回転させつつ三十度ほどの降下角度で降りてきて、地面の少し手前で機首を起こし定点にピタリと着陸するのである。それが何機も続いて前に倣い、どれもが定点を外さないという見事な光景であつた。

つまり両者はよく似ているのである。決定的な違いは〈ヘリコプター〉は常時ホバリングが出来るという一点で〈オートジャイロ〉との差をつけている。また、〈オートジャイロ〉の利点は機構がシンプルで安価に生産が可能であり、同じ距離を飛ぶならば燃費が半分以下という経済性にある。それぞれに得失があつて、利点を組み合わせたハイブリット思考の試作機や計画ならあちこちにあつた。両者のスタンダードは確立しているわけだから、常に進歩が求められる航空界にあつては当然の成り行きである。情報ルートが細いために喜一郎にどれほどの自覚があつたかは判らないけれども、彼もハイブリット思考の列に並んでいたと思つて良い。

日本軍の航空行政上層部は、この種の航空機についてはほとんど無関心であつた。というより、現実的に判断する能力を欠いていたとしか言えない。たとえば陸軍航空本部の総務部長は砲兵科出身だから飛行機については素人である。彼がこの重要な役職に付けたのは年功序列の席順によるもので、このような形式主義のトコロテン方式で席に付いた者が業務の決済までするのだから、このツケは陸軍航空に回され、ひいては国民が酷い目に会うという連鎖に繋がって行く事になる。

それでも一度だけ〈キ-76三式指揮連絡機〉という、やや用途の似た機種を生産を許可した事がある。だがこれは技術本部が航空機生産の縄張りを荒らし、〈カ号観測機〉を作り出した事への面当てと言えるものであつた。面子にかけても〈カ号〉以上の固定翼航空機を作らねばならず、

超低速の限界を極めるような難しい機体を、十月月で作れという無茶苦茶な製作命令となったのである。

幸いにも若くて優秀な設計者が担当する事になり、スタッフ全員が寝ないで頑張る連日の猛作業の結果、期限内に完成させたのが〈三式指揮連絡機〉であった。あまり知られる事のない地味な機体ながら、計器表示で時速三十六キロという途轍もない低速を記録した事がある。ドイツの〈ファイゼラー Fi 156 シュトルヒ〉でさえ最低速度が時速五〇キロぐらいただから、計器誤差十%としてもその優秀性が判るであろう。女学校の校庭から離発着出来た話も残っており、前線でももっと早くこんな飛行機が欲しかったと言われたほど、高い実用性があった。おそらく、当時の〈ヘリコプター〉を除いた世界の軍用機の中で、〈三式連絡機〉に勝る低速性を持った固定翼機は他にない。

〈カ号〉といい〈三式連絡機〉といい、正統な組織の計画からは生まれず、必要に迫られた部署や、行き掛かりの面子から生産の運びとなったという事は、計画のリリズムが疑われる事なのである。敗戦に次ぐ敗戦で日本近海に戦線が押し寄せて来た時、対潜哨戒機が求められるようになってきた。低速でじつくりと海面を監視するとなれば〈カ号〉と〈三式連絡機〉の出番である。朝鮮海峡と玄界灘が両機の担当で、終戦まで爆雷を装備した哨戒飛行に従事した。戦果と言われるものは一つも無いが、船団護衛中に一度も輸送船の被害を受けていないので、潜水艦攻撃を抑止する効果があったと考える事も出来、それこそが戦果と評すべきものではないかろうか。

戦前に軍用機的设计をしていたという方から、お手紙を頂戴した事がある。それによると、日本人は右と言えば右、左と言えば左という風に皆が同一方向へ駆け出し、立ち止まって反対方向を見るところ人は少なかった。当時はもっと幅広い眼で周囲を見るべきであったと反省しているとの内容である。つまりは研究の視野が狭かったというお言葉のようであった。

実際にこの時代の航空機研究は固定翼機ばかりで占められていて、毛色の変った研究などは邪魔だと言わんばかりの風潮であったという。木

製機の研究についてもアルミニウムが底をつきそうになって、あわてて転換命令を出すというほどで、先見性などはまるで持ち合わせていなかった事がわかる。

この時期の日本で〈ヘリコプター〉の研究に本気で取り組みようとしたのは、確認出来る限りでは豊田喜一郎を含めて、たった四名である。他の三名のうち研究内容が判っているのは、横浜工業専門学校教授であった廣津萬里ひろつ まさとのものだけとなっている。

彼の残した研究資料は後に博物館に寄贈され、運よく見せていただく機会があった。世界情報が閉鎖された中で、苦勞をしながら外国資料を集めていた事が写真資料などから見てとれて、それがいかに貴重なものであったかがよく分る。大阪帝大や萱場資郎の協力を得て基礎実験を繰り返し、ついに戦前から暖めていた連翅蝶番のアイディアによる実機を作る決心をするに至った。昭和十八年の初め頃ではないかと考えられる。

その構想図が発表されているので、どのような形で実現しようとしていたのかは知る事が出来る。前後にローターを配したタンデム型であるが、現在一般に見られるものとは機体制御の原理が違っているようである。ドーム型の機首から胴体をスラリと引き絞り、当時としては先進的というべきスタイルで実現を目指していた。コックピット上部に機関銃が描かれているのは、軍用機開発という大義名分がなければ、研究そのものが認められなかったためであろう。廣津は東大航研の所員でもあったから、そのあたりの事情は飲み込んでいたはずである。

しかし、実験機を作るとなれば資金や材料を集めるために、彼は大汗を書かねばならなかった。学生の研究課題として始めたものの、軍部も民間も余裕を全く失っていたから、エンジンの入手などではどれほどの苦勞をしたものやら想像もつかない。それでも昭和十九年初頭には地上運転試験が始められる所まで進行させる事が出来た。すなわちこれが〈特殊番試作レ号第一機〉として知られる、日本最初の動力〈ヘリコプター〉である。

金属材料など入手できないから、胴体は古典機のような木製構造となり、その姿は構想図からは思いもよらない奇怪な造形物となっている。

運転試験を続けながら様々なデータを取り、ようやく飛行状態となった七月二十日、一メートル近く浮上したものの、横転事故を起し実験機は大破してしまった。

廣津教授についてはほとんど知るところは無いけれども、なにやら飄味を漂わせている人柄を感じさせる。大きな失敗だったにも関わらず、それはそれという風で淡々と〈二号機〉の製作に取り掛かり、年末までの完成予定で学生達と行動を開始していた。結局終戦までに浮上試験に至る事は無く、実験機は破却の運命を辿る。実験機なのだから、せめて博物館の片隅にでも残せなかつただろうかと思うのだが、運命の女神とは冷酷なものであるらしい。人に群れて右往左往する事なく、自分の信ずる研究を黙々と続けた日本人の証明となるものは永遠に失われてしまったのである。

豊田喜一郎と柵沢泰東北大教授が〈ヘリコプター〉について話し合ったのは、廣津の〈二号機〉がそろそろ完成間近という、初冬の頃ではなかつたかと思われる。もちろん廣津の研究について、二人が知っているわけではない。

当時における喜一郎の思考の裏付けとなるような資料は皆無に近い。この話は取材中の偶然から紹介を受けたG氏の証言により、新たに伺うことの出来た貴重なその一片である。

軍が大学の知恵を借りるについては、大雑把な区分けとして各大学に陸軍系とか海軍系とかいう不文律があつたように聞いている。もちろん全てが当てはまるわけではなく例外も多いけれども、そう思っているいろいろな記録を思い出してみると、そこに登場する学者の方たちにはその種の傾向があつたように感じられる。

たとえば東大は陸軍系で東北大は海軍系という風にある。戦争の旗色が悪くなるにつれて軍の技術者たちだけでは処理できない問題が増えてきて、東北大にも相談の機会が多くなってきた。柵沢が上京したのも、一つはその経緯によるものであろう。

G氏は当時東北大の工学部学生であり、柵沢から同行するように言われてついでにきたものである。喜一郎が夕飯をご馳走するといひ、とある

料亭へ案内されたという。学生の身分では足を向け難い場所ながら、そのような成り行きで同席することとなった。

この時に喜一郎と柵沢が〈ヘリコプター〉の話をしていたというのである。柵沢はシコルスキー〈V S - 300〉について評価をし、テール・ローターの存在が無様だと言ったという。戦時中の日本でも〈ヘリコプター〉情報が入ってきていた事は前に述べた。技術の詳細は不明でも、写真を見ればどのような原理で操縦性を得ているかは一目で理解しているはずである。テール・ローターでメインローターの発する大きなトルクを制御している事は分かって、科学者の柵沢にはそれが無駄なものに見えたのであろう。喜一郎は何も言わずに聞いていたという。彼は彼なりに〈V S - 300〉を評価していたようであったとG氏は述べている。

〈ヘリコプター〉がホバリングしている時は、エンジンの出力の七パーセントをテール・ローターが消費している。つまりこのシステムでは飛行中常に七パーセントのエネルギーを捨てているに等しい。熱力学者の柵沢はエネルギー効率については敏感であるから、写真を見た時から気付けていたようである。その対案として柵沢が提案したのは翼端にジェットエンジンを装備した、自力回転型ローターであった。これならば機体にトルクが掛からない構造が可能となるので、エンジンの出力の全てを飛行のみに使う事が出来る。喜一郎もなるほどと思うつつ聞いていたようで、二人の話はその方向で進められて行ったかと思われる。

柵沢に何故この発想が生まれたかといえば、海軍で研究を進めていたジェットエンジン〈ネー10〉の開発に関わっていたためと考えられる。ジェットエンジン内部は高速の空気流動があり、その中に燃料を注入し着火燃焼させるといふのは相応な難しさがあるのだという。その燃焼に關しては熱力学の出番なのである。

戦争という非常事態において、各国とも航空機の開発には身を削るようにして進めてきた。しかし、プロペラ推進という方法にはそろそろ限界が見えて来て、ロケットとかジェットエンジンによる新しい推進方式を摸索するようになって来ている。我が日本でも基礎研究は続けられて

いたけれども、ガダルカナル島での敗退あたりからアメリカの物量に對抗するためには質的優位性という観点で実用化を急ぐ気運が高まってきて、科学者の出番が増える事になったのである。

全く新しい分野なので陸海軍とも先が読めず、多少ギクシャクしながらもジェットエンジンについては共同開発という事でなんとか進んでいた。海軍のジェットエンジン研究の先駆者である種子島時休<sup>ときやす</sup>大佐が、時々東北大に姿を見せるようになったのも、その一端であろう。大学の研究室で燃焼試験をするのにも燃料が必要で、要求すれば早々と十本ほどのドラム缶がドンと届いたそうである。あちこちでよだれを流す音が聞こえそうな貴重品であった。この頃になって軍人達は、研究者を学者などと見下したような呼び方はせず科学者と言うようになってたらしい。ようやく学問の大切さが理解されはじめた証拠と言えようか。

研究は若い技術士官たちの体力限界を遥かに越える日夜の努力によって、昭和二十年（一九四五年）三月（ヘネー20）という日本最初の実用ジェットエンジンとして結実した。各部品はあちこちの工場で分散して製造され、トヨタ自動車では燃焼室を担当している。燃焼室の設計は東北大グループが関与しているから、製造過程で問題が起きた場合に、話の通じ易い喜一郎の工場が望ましいという抜山や棚沢等の意向が働いた可能性がある。それはともかくとして、燃焼室を担当した事で喜一郎はジェットエンジンの詳細を理解する機会があったと考えて良い。

棚沢教授はこの時期のジェットエンジン開発物語には紹介される事が多い人物である。ただ、あまりにも専門的な話なので、その業績が詳しく述べられる事は少ない。門外漢としては理解不可能な事柄ながら、ヘネー20の開発に当って大きな寄与があった事は次の資料から察せられる。

また実験の途中において燃焼室が振動燃焼を起こして困却した事があった。燃焼室および噴射弁の噴霧に関しては東北帝国大学の棚沢博士の直接指導を受けたが、同博士のただ一回の助言により、2次空気の絞りをゆるめることにより振動燃焼がぴたりと止ったことも、今でも深く敬意を表しているところである。

（種子島時休「日本のターボジェット研究の始めから完成まで」

棚沢自身も〈ネー20〉については短い文章を残している。彼が具体的にどのような貢献をしたのかについて、イメージを結ぶための手掛かりとはなるであろう。

概要（前文略）20年4月「ネー20」の製作以後は全員全く不眠不休で研究に没頭した。「ネー20」型においても逆火、後燃え、生の燃料の筒抜けに悩まされたが、逆火は副室の絞り比を変えてこれを制御し、後燃え、筒抜けは噴射弁を改良して噴霧粒径を減少にすることによって完全に防止した。（中略）アルコール及び松根油に対する燃焼器及び他の高性能燃焼器もほぼ完成したが、実装するには至らなかった。

所感 他の名許りのロケット研究班に阻止され、本物に参加することが遅れ、死物狂いで努力したが間に合わなかった。

（『日本航空学術史 1910—1945』丸善株式会社刊）

所感からは研究体制の不統一により努力が実を結ばなかった無念さが窺えるが、〈ネー20〉の開発に重要な役割を果たしたには違いない。抜山は科学者の戦時動員などの取りまとめや政府の要請による各種委員会の出席で身動きが取れず、梅原半二に換わる人材として棚沢を喜一郎に紹介したものと思われる。棚沢は発想力豊かな新進科学者であった。

だがそれは少し先の話で、料亭で喜一郎とヘリコプターについて語り合っている頃は〈ネー20〉の設計が始まるうとしている時期であり、棚沢はこの場で新しい着想を語ったのだと思われる。それは種々のジェットエンジン研究に関与するうちに、何かのきっかけで思いついたアイデアだったのではなからうか。ジェットエンジンと一口に言っても種類は多様である。棚沢のアイディアはどの分類にも入らない独特のものであった。

東北大に戻った棚沢は、学生に命じて新種のジェットエンジンの実験を進める事となったという。模型を作り実験を重ねるうちに終戦となつてしまい、進駐軍命令により研究の継続は不可能となつてしまう事になる。

豊田喜一郎にとって、この時の棚沢の提案は重要なものであった。この提案を元に次なる構想をゆつくりと固めて行く事となったのである。この構想された〈ヘリコプター〉にも名称は伝えられていない。ここでも便宜上これを〈トヨタヘリ〉と仮称させていた。

以上がG氏から伺った話の全てである。筆者なりの解釈が付け加えられている事はお断りしておかねばならない。しかもこの話には裏付けとなるものがある。それは喜一郎の辿った足跡とびったり一致しているのである。それは彼の戦後資料の中にあつた。

(以下、第五回・最終回に続く)