

巻頭言

航空学科 90 年

日本ヘリコプタ協会 牧野 健 (昭和 32/3. 航空学専修)

昨年は日本で飛行機が初めて飛んでから 100 年あたり、種々それに因んだ催しがあった。また航空宇宙会会員の山崎直子さんがスペースシャトルで宇宙ステーションへ行かれたことも大きな話題となった。しかし、何といても惑星探査機「はやぶさ」の帰還が最大の関心を集め、人々に感動も与えた出来事と言えよう。5 年前の航空会総会の講演会で聴いた川口淳一郎さんの講演に大変感激したことを思い出している。

ところで私の年代では、「はやぶさ」「いとかわ」と聞くと否応なしにある連想が浮かんでくる。それは昭和 16 年に陸軍の制式機になった一式戦闘機「隼」であり、私が少年の頃買いた「航空力学の基礎と応用」の著者であり、ペンシル・ロケットから始めて、日本のロケット開発に大きな貢献をされた糸川英夫先生である。糸川さんは昭和 10 年に航空学科を卒業されて中島飛行機に入られ、陸軍の九七式戦闘機や隼戦闘機等の開発にも参加され、空力設計を担当された。因みに隼試作機の初飛行は昭和 13 年 12 月であり、糸川さん入社後僅か 3 年余りのことである。現今とは時代の状況が大きく異なるとはいえ、若くして大活躍をされていたということがうかがえる。

昭和 20 年の敗戦まで、わが国での航空機の開発は軍用機中心であるが、今日とは比較にならないくらい多種多様に亘って行われてきた。それらに多くの私達の先輩が努力を重ね、貢献をされて来たことは言うまでもない。日本の航空 100 年と東大航空学科 90 年でもあった昨年をひとつの区切りとして、航空宇宙会として、先輩のそうした努力や貢献を振り返ってみる企てを考えてみても良いのではなかろうか？

あまりにも有名なゼロ戦(海軍 零式艦上戦闘機)の設計者堀越さん(昭和 2 年卒)をはじめ、海軍の陸上攻撃機の設計者本庄季郎さん(大正 15 年卒)あるいは長距離飛行記録機の設計者木村秀政さん(昭和 2 年卒)のように、その後のご活躍も含めて広く知られている方々は別として、ここでは、昭和の初め頃以降に航空学科に入学され卒業後航空界に尽くされた方々の何人かについてご紹介し、同窓の先人の努力のあとを辿る活動について会員諸兄姉にお考え頂くよすがにでもなればと思う次第である。



昭和 5 年卒の菊原静男さんは川西航空機(現新明和工業)で今も傑作機として名高い二式大型飛行艇を設計された。昭和 17 年当時、世界一の性能と能力を持ち歴史に残る名機と言われている。最高速度 472km/h、航続距離 7000km が米海軍による飛行試験結果として報告されている。この飛行艇の開発時に考案された波消装置は戦後の航空再開後に新明和で菊原さんが中心になって開発された US-1 飛行艇以降に実実用化されている。なお、戦中から戦後の再開後を通じて昭和 14 年卒の徳田晃一さんがいつも菊原さんの部下として多大なサポートをされ、飛行艇技術の発展に寄与された。

昭和 6 年卒の久保富夫さんは高速で航続力に優れた司令部偵察機という新しい概念の機体を三菱で開発された。九七式とその後継 100 式司令部偵察機である。昭和 12 年、前者の同型機が朝日新聞社の神風号として当時の長距離連絡飛行の速度記録を樹立し国民に大歓迎され、航空に関する理解や関心を深めるのに大きく貢献した。100 式は流麗な外形を持った双発機で、並みの戦闘機では追いつけない高速を誇っていた。

昭和 9 年卒の中村勝治さんは中島飛行機で真珠湾攻撃の主力であった九七式艦上攻撃機の設計主務を務めた。油圧による引込脚、主翼折畳み、フラップ作動や定速プロペラ等々新しい技術を採用入れた優れた雷撃機であった。昭和 12 年に海軍の制式機になったが、それは中村さんの卒業後たった 3 年のことであった。

昭和 14 年卒の鶴野正敬さんは、海軍技術士官として空技廠におられたが、前翼型の局地戦闘機震電の開発をされた。高高度邀撃機に前翼式が利点があるとの

叩きながらその結果を紙にメモしながら、満足する解を得るまで幾度と無く計算を繰り返しました。また、諮問の資料は手書きであり、特に段数の多い圧縮機の数値三角形の作画には苦労しました。今では、殆ど全ての学生が1人1台のノートパソコンを所有しており、搭載されている表計算ソフトウェアを使いながら、結果の作画も自動的に処理しています。間違いなく設計生産性は向上しています。しかしながら、間違いが多いのもこのプロセスであり、諮問に参加される教員の方々とどこがおかしいかの間違い探しをするのは昔も今も同じです。

設計コンセプトの具体化が終わると、断面図の作成に入ります。図面は伝統的に実物大の寸法のものを手書きで書きます。ここは昔から変わらぬ所です。大きい図面だと長さが5mを超える場合もあります。このような大きな図面は書くだけでも時間がかかり、大きな後戻りがあると致命傷になってしまうため、A3サイズ程度の概略図を先に書いてもらって、軸受けの配置、ロードパスであるストラット、マウント位置など、エンジンの全体構造をはっきりと把握してもらうようにしています。また、2月初旬には、既存エンジン断図面について詳細な解説を行うとともに、エンジンを構成する部品の3次元形状を理解してもらうために工場現場の見学会を行っています。さらに、部品の製造方法の講義も並行して行われます。

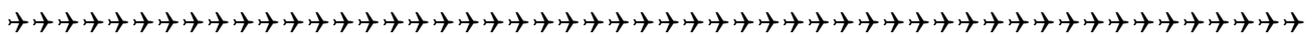
最終諮問は2月末頃に実施されますが、いつもながら驚かされるのは学生達の底力です。毎年、必ず2人か3人、遅れる人が出てきます。もう間に合わないのではと心配するのですが、2月中旬くらいから猛然とラストスパートを開始し、最終諮問では、憔悴した顔をしているものの、トレーシングペーパーに清書した図面と設計計算書を持参して現われ、教員の質問に

も的確に回答し、卒業していきます。この姿を見て安堵するとともに、ジェットエンジンの理解者が増えたことに喜びを感じます。

私も会社で研究開発に従事している関係上、様々な大学の方々とお付き合いをさせていただいております。機械系の学科の全体的な傾向として、理学指向、専門化指向がより進んできているように感じています。先端性が求められる以上、この方向性は一理あると思います。しかし、ものづくりの視点で言えば、熱力学、流体力学、材料力学、機械力学と言った代表的な学問を統合して使いこなすスキルやものの形をイメージして他者に伝えるスキルなど、実際のものづくりとの接点も大事にして欲しいと思います。そういう意味では、航空学科のカリキュラムは大変バランスが取れていると感じております。4年生にとっては非常に大変なのですが、やればやっただけ身に付く年代であることもあり、これからも卒業論文と卒業設計を両輪として実施する伝統を守り続けていただきたいと祈念して、本報告を終わりたいと思います。



指導風景：実寸で描かせます



航空宇宙会からのお知らせ

(1) 航空宇宙会総会および講演会のお知らせ

下記の要領で開催しますので、ご参加の程お願い申し上げます。

1. 日時：平成23年6月25日(土) 15時
2. 会場：東京大学 武田ホール
〒113-0032 東京都文京区弥生2-11-16
東京大学浅野地区 武田先端知ビル5階
(下記URLの地図をご参照下さい)
http://www.u-tokyo.ac.jp/campusmap/cam01_04_16_j.html
3. 講演会：15時～17時
次期固定翼哨戒機(XP-1)・次期輸送機(XC-2)の開発
1) 開発全般と状況 泉頭 悦郎氏(防衛省技術研究本部 昭和55/3. 航空工学専修)

2) 機体の特徴と設計の考え方 久保 正幸氏(川崎重工業株式会社航空宇宙カンパニー付 昭和46/6. 航空工学専修)

4. 総会：17時
5. 懇親会：総会に引き続き開催
会費 ¥5,000 (学生 ¥1,000)

同封の会費振込用紙で、4月末日までにご出欠の回答をお願いします。必要事項(氏名、卒業年月、コース、現住所、封筒ラベル下段整理番号、異動)も併せてお知らせ下さい。下記メール、FAXでも出欠を受け付けています。「航空宇宙会総会」と明記の上ご送信下さい。

航空宇宙会総会 出欠申込 (いずれか)

- [1] 会費振込用紙：00150-1-55763 航空会(註：旧称継続)
- [2] E-mail：
- [3] Fax：

