

하늘에서의 속도경쟁

천재 설계가 케리존슨과 록히드스토리 (2)

- ◆… 지금에 와서는 전투기라면 으레 제트 추진이고 속력도 음속을 능가할 …◆
- ◆… 정도가 아니라 음속의 몇배나가 문제로 되는 시기이다. 또한 폭격기나 …◆
- ◆… 함대를 엄호하면서 적기와 화려한 공중전을 벌이는 시기도 전술적으로 …◆
- ◆… 한참 지난것 같다. 이제 전투기는 전투폭격기의 개념으로 되었고 장차는 …◆
- ◆… 미사일 때문에 사람이 조종하는 전투기는 소용이 없어질지도 모를 형세이 …◆
- ◆… 이다. 이러한 전술전략의 변천을 배경으로 전투기의 변화를 한번 정리해 …◆
- ◆… 보는 것도 항공기술이나 산업을 논지하는데 있어 전혀 무용하지는 않을 …◆
- ◆… 것 같다. 전투기의 역사에는 으레 록히드가 등장하기 마련이고 록히드는 …◆
- ◆… 그만큼 최신 항공기 그것도 전투기의 개발에 앞장서온 그 역정을 살펴보 …◆
- ◆… 기로 한다. <편집자주> …◆

최초의 실전 제트전투기

세계 제2차대전을 계기로 각국은 제트 항공기의 연구에 전력을 쏟으면서 독일이 폭격기를 중심으로 개발한데 비해 미·영 쪽은 전투기를 중심으로 개발을 추진했다. 그러나 미국의 제트기 개발은 영국이나 독일에 비해 좀 뒤져 있었다. 그것은 제트 엔진의 개발이 늦어지고 있었기 때문이었다.

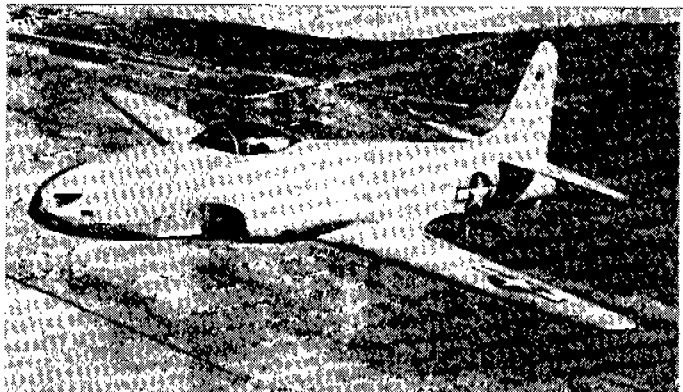
대전중 연합국 가운데 제트기의 개발에 가장 열중한 나라는 영국이었다. 그래서 제트 엔진의 개발에는 한발 앞서 있었다. 그러나 개발의 시작은 미국이 영국보다 먼저였는데 벨사에서 1942년에 P-59라는 제트 전투기를 만들어 첫비행에 성

공했다. 그러나 탑재한 엔진이 영국제를 본뜬 대용품이라 추력 부족으로 비행은 했지만 실전에는 쓸 수 없는 것이었다. 그래서 제트기란 어떤 것인가 알리고 연습시키는 정도로 1호기가 13기, 2호기가 30여기 도합 50기가 제작되어 주로 연습

용에 쓰였다.

그러자니 미군당국은 좀더 우수하고 실전에 쓰일 제트 전투기의 개발을 서둘 수 밖에 없어 이번에는 벨사를 제치고 록히드를 지명하여 화급 개발을 명했다.

그 결과 2차 대전중에 실전



최초의 실용제트전투기 P-80의 외모

에까지는 참가하지 못했지만 셋별처럼 등장하여 전세계의 주목을 받은 것이 바로 P-80 슈팅 스타라는 이름의 전투기였다.

설계는 록히드사의 귀재인 켈리 존슨이 담당하여 발주후 불과 4개월만에 제1호기를 완성하기에 이르렀다.

그가 만든 제1호기는 지금까지 동체 양쪽에 1기씩 도합 두대의 엔진을 달고 있는 모양을 바꾸어 존슨은 동체의 좌우 측면에 공기 흡입구를 두고 엔진은 동체 안에 1기만 탑재하고 날개는 직선으로 만들었다. 당시 이미 후퇴익과 후퇴각도에 대한 연구가 진행중이었으나 존슨은 굳이 직선 날개를 택하여 1944년 1월에 첫비행을 했다. 이어 시작 2~3호기는 엔진을 영국제 대신 GE사의 I-40으로 바꾸어 공기흡입구를 늘리고 동체를 길게 하는등 설계도 변경하여 YP-80이라는 형식명으로 13기를 제작해 시험 전투용으로 유럽전선에 보냈으나 도착했을 때는 전쟁이 끝난 뒤여서 실전 참가는 한국의 625 동란때까지 연기가 불가피했다.

미 공군은 1948년부터 기체의 명명법을 고쳐 전투기를 지금까지의 P에서 F로 바꾸게 되어 P-80도 F-80으로 바꾸어 부르게 된다.

종전으로부터 한국전쟁까지의 5년간에 록히드사는 F-80 전투기를 5천기 생산할 예정이었으나 전쟁이 끝난 탓에 미육군이 발주한 917기를 만든데 불과하다. 그러나 이 기간에 엔

진이 GE사의 I-40에서 아리슨사의 J33-A형으로 변경되어 성능이 비약적으로 발전했지만 전쟁이 끝나고 육군이 발주한 수만 만들면 더 주문이 없을 듯한 불안 가운데 다시 연구를 거듭해 날개 양쪽에 보조 연료탱크를 설치하는 F-80C형으로 개량되었다.

이때 한국에서 전쟁이 터졌다.

그래서 UN군의 일원으로 한국전에 파견된 첫 제트 전투기가 바로 F-80형 슈팅스타였다.

이 제트기에는 또 한가지 일화가 있다. 이승만 당시 대통령의 부인 프란체스카여사가 어디서 어떻게 와전되었는지 호주여자로 알려지고 문체의 제트 전투기가 호주산으로 소문이나 "호주기"라는 별명으로 불리워지면서 이승만 박사의 처가쪽 비행기라는 말이 그럴사하게 유포되었던 것이다. 누가 고의로 그랬는지 와전된 것인지 간에 웃지 못할 이야기가 유포되었던 것이다. 각설하고

이 F-80 슈팅스타는 한국전쟁과 더불어 미국 육해공 3군이 모두 채택하여 1950년 6월 27일에 한국공중을 비행했다. 록히드사로서는 생각지도 않은 호황을 안겨 주게 되었으며 다시 이 F-80 시리즈로까지 발전하게 된다.

제트 전투기끼리의 공중전은 1950년 11월 7일 압록강 지역의 폭격을 위해 출격하는 B-29의 대편대를 엄호하기 위해 F-51 무스탕 전투기와 함께 적의 대공포 공격차 나섰을 때 의외로 소련제 MIG15의 요격을 받았던 것이다.

F-80 편대는 곧 산개하여 MIG-15의 공격을 피한 뒤 자세를 바꾸어 MIG기에 달려 들었다. MIG-15기들은 곧 이탈하여 만주로 피했으나 그중 미처 피하지 못한 한대가 미공군의 러셀중위가 탄 F-80기에 발견되어 단 한번의 총격으로 격추시켜 버렸다. 이것이 사상 초유의 제트 전투기 사이의 공중전이었다.

그후 F-80은 주로 지상공격



한국전에 참전한 F-80C의 모습

용의 전투 폭격기로 쓰였으며 공중전은 노드 아메리칸 F-86 세이버 전투기가 담당했었다. F-80은 MIG-15의 적수가 아니었던 것이다.

F-80의 파생형들

F-80이 최초의 제트 실용 전투기로 한국전에서 싸우고 있기 이전인 1947년부터 파생형 기들이 나타나 더욱 유명해졌다.

가장 먼저 나타난 것이 1947년 봄에 동체를 날개 중심으로 앞쪽을 67.3cm, 뒷쪽을 30.5cm 도합 약 1m가량 길게 만들어 뒷 좌석을 하나 더하여 복좌로 하고 이것으로 제트 비행 연습기로 쓴 것이다. 이 복좌 연습기 TF-80C형은 당시 처음 등장한 제트기를 훈련시킬 적당한 연습기가 없어 제트 전투기의 훈련중 추락하는 사고가 잇달아 F-80을 개조하여 복좌 연습기로 만들어 1949년 3월에 첫 비행에 성공한 뒤 곧 T-33이라는 형식명을 받아 그후 10년간에 5,691기를 만든외에 세계 각국에서 연습기로 채택했다. 미 해군도 TV-2라는 형식명으로 699기를 만든데 이어 캐나다는 CL-30으로 666기, 일본 항공자위대는 1955년부터 60기를 구입한 뒤 다시 201기를 가와사기 중공업에서 면허생산했었다.

이들 T-33A형 연습기는 서방측 공군에 제트 전투기 조종사양성의 연습기로 널리 애용되었다.

그 밖에 사진기를 실은 정찰

기, 지상공격기등의 F-80 시리즈가 있다.

또한 F-80에서 파생한 T-33 연습기가 있고 이 T-33에서 개량 파생한 것이 F-94스타 타이 어기가 있다.

이 F-94형은 기수에 추격용 레이더를 장치하고 엔진에 아프터 버너를 장비한 전천후 추격전투기로 성능이 인정되어 1950년 한국전쟁에 배치돼 야간 출격으로 전과를 올린 적이 있어 도합 500기가 생산되었다.

히트작 F104의 아이러니

이렇게 전투기 분야에서 그 실력을 발휘한 록히드사는 1953년에 개발을 시작하여 1954년에 첫비행을 한 XF-104를 발표했다.

F-104기는 천재 설계가 존슨이 이끄는 설계팀의 작품으로 소련의 MIG를 능가하는 속도와 공격성으로 대항하기 위하여 극도로 초경량 고속에다가 강력한 화력을 갖추고 지상공격까지를 가능케하는 실로 다용도형이라는데 특색이 있다.

연필처럼 가느다란 동체에 짧고 뭉툭한 주날개로 불품은 별로 없지만 전투 능력면에서는 공전의 히트작이었다.

그런데 어떤 일인지 미공군은 F-104A형을 요격용으로 170기 발주하여 방공용으로 배치하고 C형을 77기 전투폭격기로 채택된데 불과했다.

이런 비운을 맞은 F-104기는 의외에도 NATO 공군이 그 성능에 착안하여 1967년까지 739

기를 발주한 외에 각국에 라이선스 생산권을 부여하여 이 쪽에서 더 많은 수가 제작되었고 전투기를 초음속의 세계로 인도한 공적은 누구도 부인하지 못할 것이다.

이 F-104 전투기는 몇가지 특이한 구조를 갖고 있다.

첫째 날개가 극도로 작아지는데 따라 바퀴를 넣을 자리와 연료를 넣을 곳이 없어져 모든 것을 동체내에 수용해야 했다.

그리고 날개에는 BLC라는 날개 윗 가장자리에 고속 공기 집중접촉장치가 있어 저속에서도 부양력을 증가시킬 수 있으며 또 착륙시의 감속이 가능해졌다. 뿐만 아니라 고속시의 날개에 의한 공기저항을 줄이기 위해 날개의 앞 가장자리가 칼날처럼 날카로웠다.

이에 비하여 모든 장치를 동체내에 수용해야 하기 때문에 그 기구는 정교하게 짜여져 있었다.

먼저 엔진은 처음 J-65형을 탑재하여 마하1.7을 나타냈으나 후에 J-70형을 탑재하고 공기 흡입구에 특수장치를 하여 마하2.0을 넘는 고속을 달성했다.

바퀴를 동체에 넣어야 하는 작업은 비행기가 속도를 내면 바람의 압력에 의하여 들어가지 않기 때문에 이륙 즉시 바퀴를 접어 넣어야 하게 되어 있다.

그리고 기체 상부에 전자장치수납상자를 실어 그 안에 기초적인 통신기재는 물론 항공기의 제어에 필요한 중앙 컴퓨터, 레이더, 자제제어장치등 일

체의 전자기기를 한데 넣어 단단이 포장하고 이 부분만 따로 공기조화장치를 두어 온도, 습도, 기압을 자동으로 조절하게 만들어져 있었다.

게다가 가늘고 긴 연필 같은 동체에 짧은 날개로 고속을 내다보니 조종이 어렵고 공중전에서는 히트 엔드 런 즉 한방치고 곧 비켜나는 전법을 최상으로 하지 않을수 없게 되었다.

F-104형은 대만에서도 면허생산을 하였고 일본서도 만들었는데 일본은 레이더에 나름대로의 개량을 가하여 지상공격용으로 활용하였다.

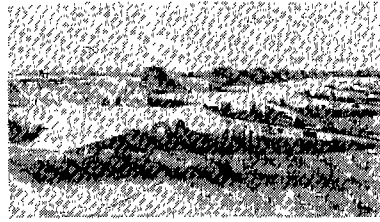
한편 독일에서는 F-104G형을 가지고 주로 지상공격용 핵폭탄 탑재 투하용으로 개량했다.

그런데 미국의 캘리포니아는 습기가 적은 기후이지만 독일이나 이탈리아, 대만, 일본 등지는 습기가 높아 미국에서와 같은 성능을 내기 어렵고 또 고장도 잦아 이 방면의 개량에 록히드사측 기술진과 현지 기술진이 공동으로 대처하여 해결을 본 적도 있다.

차세대 F-22에 기대

이러한 전투기 전문 메이커로서의 록히드는 보이지 않는 비행기 스텔스 F117을 개발하여 걸프전에서 그 진가를 유감없이 발휘하기에 이른다.

사실 현대의 항공전은 레이더라는 초원거리 탐색장치의 발달로 몰래 침입하여 기습한다는 전술은 불가능한 것으로 되고 있었다. 거기서 각국은 당



대만공군의 F-104G 편대

연히 레이더에 포착되지 않는 항공기의 개발을 서둘렀지만 세계 최초로 레이더에 잡히지 않는 즉 멀리서 볼 수 없는 비행기를 개발한 것은 결국 록히드가 선두였다. 스텔스 F-117—그 이름은 전세계 군사 항공계에 전해졌지만 사실 여부는 걸프전에서 증명되었다.

스텔스 F-117은 이라크의 레이더와 조기 경보망에 걸리지 않은채 유유히 침입하여 소기의 폭격을 마치고 전기 무사히 귀환하는 묘기를 연출했다.

여기서 스텔스라는 새로운 기술이 군사 항공계의 관심을 끌게 되었고 당연히 차세대 전투기 F-22의 시험제작에서도 보잉사와 록히드사가 공동으로 개발하지만 스텔스성이 강조되었다.

인간의 연구에는 끝이 없어 언제인가는 현재의 스텔스성질을 능가하는 새로운 기술이 개발되겠지만 그때까지는 스텔스기의 독무대가 될 것이 틀림없다. 마침 냉전상태가 종식된 시기여서 미국도 F-22기의 개발을 그렇게 심하게 서둘지는 않지만 1년에 24기씩 만든다면 미공군 전부의 전투기가 스텔스 F-22로 바뀌는 것은 2020년 이후가 될 전망이다.

2기의 시험제작기가 만들어 진 XF-22A기는 이미 시험비행을 끝낸 상태라서 곧 대량생산이 가능할 것 같지만 여러 부분의 개량 주문 때문에 사실은 그렇게 되지 못할 형편이다.

YF-22A형 시작기는 GE의 YF-120엔진을 탑재 90년 12월까지 528시간의 시험비행을 마쳤다. 2호기는 프렛 엔드 휘트니사의 YF119엔진을 달고 91년 10월부터 100시간의 시험비행에 들어갔으나 도중에서 사고로 파손되는 일이 생겼다.

또 F-22기의 지상공격과 공중공격에 대해서도 더 연구할 소지가 남아 있다. 스텔스성을 유지하기 위해서는 아무래도 모든 공격무기를 동체내에 수용해야 하기 때문에 대지 미사일, 공대공 미사일등의 적재수가 제한되며 그러다 보니 단거리 사정의 것이 될 수 밖에 없어 이 부문에도 좀더 연구할 필요가 있을 것 같다.

천재 설계가 케리 존슨

록히드사가 세계에 자랑할만한 전투기와 U-2기와 SR-71등의 고공정찰기, 그리고 대잠수함 초계 공격기등을 차례로 내어 놓고 세계의 록히드로 행세하는데는 천재적인 항공기 설계가 케리 존슨이 있기 때문이라는 것이 정설이다. P-38, P-80(F-80), F-104, SR-71등의 걸작기를 설계한 케리·L·존슨은 그 외모로 보아서 그런 풍모가 엿보이지 않는다.

그의 설계는 어디까지나 스

피드의 추구로 그가 설계한 항공기는 어느 것이나 당시로서는 최고의 속도를 지닌 것이었다.

존슨은 1910년 10월 27일 미시건주의 아이슈페밍에서 태어나 미시간 대학에서 항공공학 석사학위를 받았다.

그후 곧 록히드사에 입사하여 지금까지 한 우물을 판 인물이다.



1964년 SR-71 개발로 대통령으로부터 상을 받는 케리 존슨(右측 아래) 그뒤의 좌측이 존슨대통령

1934년경이라면 2차대전이 발발하기 전의 시기이다. 독일, 프랑스, 영국등은 다투어 전투기 개발에 주력했다. 이 결과로 2차대전때 나타난 각국의 결과기들이 태어난 것이다.

그런데 항공계의 왕국이라는 미국에서는 세계적인 신형 전투기가 좀처럼 나타나지 않았다.

초조해진 미육군당국은 각 항공기 메이커를 불러다 놓고

“고고도의 방공과 요격용 전

투기를 디자인하여 화급히 제출하라”

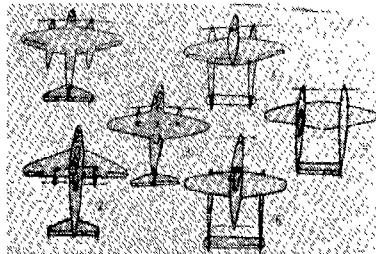
고 다그쳤다. 육군의 요구는 고도 6천m에서 최대시속 580km 이상, 해면으로부터 6500m까지의 상승시간 6분이내라는 조건이 붙어 있었다.

록히드 사장은 케리 존슨을 불러

“좀 힘든 것이지만 한번 해 보라”

고 명했다.

여기서 존슨은 지금까지의 전투기의 개념인 단발 저익형으로는 고속화가 어렵다고 생각하여 여섯가지 스킷치를 낸 결과 ④번안이 결정되었다.



케리 존슨이 그린 전투기 스킷치

이것은 엔진이 있는 옆의 긴 동체에는 터빈 과급기(過給機), 냉각기 그리고 바퀴를 넣을 수 있으며 중앙의 조종석이 있는 전면에 강력한 기관포와 고성능의 기관총을 집중 배치하여 공격력을 배가했으며 두개의 옆 동체 뒷쪽에는 특징있는 겨란꼴 타원형 수직 꼬리날개를 달았다.

첫비행이 1939년 1월에 있었고 그로부터 15일 후에 평균시속 575km의 미대륙횡단 속도기록을 세워 미비점이 있는데도

불구하고 미공군에 정식 채택되어 P-38로 정해지고 2차대전을 통하여 “쌍둥(雙胴)의 악마”라고 불리며 용맹을 떨친바 있다. 특히 대전 중반에 일본의 연합함대 최고사령관 야마모토(山本)원수가 탄 장거리 비행기를 격추하여 전략의 귀재인 일본해군의 총수를 죽음으로 몰아넣어 화제를 뿌리기도 했다.

2차대전 말기에 미육군이 존슨에게 내린 명령은 특급으로 제트 전투기를 개발하라는 것이었다. 이 명령을 받은 존슨은 불과 1주일만에 설계를 끝내고 반년후에는 시가지 1호를 첫비행 시켰는데 이때의 시험결과가 고도 6,940m에서 최대시속 808km를 달성했다.

이런 존슨의 재능을 본 억만장자 휴즈는 그가 대주주로 있는 TWA를 통해 4발의 고성능 대형 여객기를 동사 설계주임과 공동으로 설계하도록 했다.

이것이 록히드사의 유일한 민간 여객기 컨스태레이션기로 최대 시속 550km, 항속거리 5000km, 64인승으로 당시의 여객기로는 최대 규모였다.

그러나 존슨의 성과를 더욱 높인 것은 앞에 쓴 F-104 스타파이터로 1954년에 첫비행을 성공시켜 세계를 놀라게 했을 뿐 아니라 고도 1만m에서 최대시속 2,000km, 상승한도 2만m의 위력은 세계 제트기의 선봉이며 초음속의 세계로 인도하는 계기가 되었고 그는 폴리어 트로피를 받는 영예를 차지했다.