

걸프전쟁에 선보인 최신 병기 현황

金 年 洙

韓國電子通信研究所 研修室

걸프전쟁은 예상대로 미국이 주도하는 다국적군의 완승으로 단기간에 끝났다. 다국적군이 압승할 수 있었던 것은, 여러 요인이 있겠지만, 그 중에서도 가장 큰 요인중의 하나는 가공할 파괴력을 지닌 미국제 첨단 무기의 우수함일 것이다.

걸프전에 등장한 최신병기 현황을 미국제를 중심으로 살펴보자.

1. 항공무기

1) F15(Eagle)

걸프전에서 이라크의 지휘·통신·핵·화학시설등 주요 군사 목표를 공격하는데, 미국과 유럽의 10여종류의 최신 전폭기가 동원되었다. 그 중에서도 F15E는 전략 목표물 공격의 일등 공신이였다. F15E는 공중요격을 주요 임무로 하는 세계 최강의 전투기 F15를 발전시켜 만든 것이다. F15E는 많은 양의 폭탄(8톤)을 싣고, 야간이나 악천후에 상관없이 지상공격을 할 수 있다. F15E의 원형 F15 요격 전투기에 대해 알아보자. 최대 속도가 마하 2.5이고 항속거리는 소련제 미그 25의 약 2배가 되는 5천Km이다. 최고 상승고도는 약 3만m로서 세계기록을 보유하고 있다. 또 고도의 기능을 가진 관성항법장치, 고성능레이다, 정밀한 미사일 등을 장비하고 있어 전투기 단독으로도 작전을 할 수 있다. 지금의 통상 전투기는 지상의 레이더기저로부터 지시를 받아 전투를 수행한다. 또 이 전투기의 APG-63 레이더는 약 3백Km 떨어져 있는 공중 목표물을 탐지할 수 있을 뿐 아니라 나무높이 정도의 초저공으로 비행하는 표적도 감지할 수 있다.

무장으론 중거리 공대공 스페로 미사일(사정거리 50~100Km)과 단거리 공대공 사이더와인더 미사일(사정거리 10~18Km)각 4발과 20mm 발칸포를 장착

하고 있다.

스페로 미사일은 조종사가 적기에 전파를 보내 반사되는 전파를 따라가서 명중시키는 전파유도 방식을 채용하고 있다.

사이더와인더는 열추적 미사일로 비행기가 초음속으로 날 때 공기와 마찰로 생기는 비행기 표면의 열까지 감지할 수 있어 어떤 방향에서도 표적을 명중시킬 수 있다. 지금까지의 열추적 미사일은 항공기 후미에서 배출되는 가스를 추적, 호밍하게 되어있어 적기의 뒷쪽에서 발사해야만 했다.

이라크가 보유한 소련의 최신예 미그 25는 모든 면에서 F15에 뒤지는 성능을 갖고 있는 것으로 판단된다. 우선 레이더 탐지거리가 80Km로서 F15에 비해 훨씬 뒤떨어진다. 둘째, 사격관제장치도 수동식으로 F15의 자동식과 비할 바가 못된다. 셋째, 장착되어 있는 아크리드미사일은 최대 사정거리가 60Km로서 F15보다 짧다. 아크리드 미사일도 열추적과 레이더 유도방식을 사용하고 있는 것으로 알려져 있지만 성능은 좋지 않은 것으로 보인다. 이스라엘-레바논 전투시 이스라엘의 F15, F16기가 미그 25의 미사일에 격추된 바 없다고 한다. 이 외에도 미그 25는 F15보다 상승능력과 선회반경이 뒤떨어진다. 즉, F15가 훨씬 유리한 위치에서 공격할 수 있는 것이다.

2) F 117A(Stealth)

F 117A는 '보이지 않는 비행기'로 알려져 있다. 이 비행기는 공격력보다는 탐지를 어렵게 하는 점을 중시하고 있는 것으로 보인다.

오늘날 항공기를 탐지하는 방법은 전파를 이용하는 방법, 항공기 엔진에서 방출되는 열을 감지하는 적외선 탐지방법, 그리고 육안 식별방법 등 3가지가 있다.

스텔스 비행기는 이들 3 가지의 탐지장치나 방법을 무효화시킨다는 것이다. 첫째, 레이더 탐지방법에 대해선, 기체의 형태를 정형화하여 전파반사를 극소화하고, 비금속 재료 또는 특수재료를 사용하여 전파를 흡수하거나 반사파를 산란시킨다. 둘째, 적외선 탐지에 대해선, 엔진배기구의 방향을 상방 또는 옆 방향으로 편향시켜 배기가스 등의 적외선 반사를 차단한다. 그리고 육안탐지에 대해선, 물체를 눈으로 식별할 수 없는 특수재료를 사용한다는 것이다. 그러나 스텔스기가 레이더에 전혀 포착되지 않는 것은 아니다. 레이더 전방 10Km에선 탐지가 가능한 데, 이는 비행기가 목표를 공격하고 되돌아갈 수 있는 거리이므로 군사적으로 별 의미가 없다.

폭탄 탑재량은 스마트 폭탄 2발 정도의 소량이나 기체자체의 은밀성과 스마트 폭탄의 정밀성으로 인해 걸프전에서 이라크의 지상표적을 파괴하는데 가공할 능력을 과시하였다. 스마트 폭탄이 정밀한 공격을 할 수 있는 것은 TV 카메라와 적외선 영상유도 방식을 이용하기 때문이다. 폭탄 앞 부분의 TV 카메라에 표적의 영상을 기억시켜 놓아 폭탄이 스스로 목표를 찾아가게 된다.

F 117A기의 속도는 아음속인 0.9

3) F14(Tomcat)

미 해군의 주력 전투기로서 항공모함 방어전용의 요격전투기이다. F14는 F15와 쌍벽을 이루는 우수한 기종인데, 걸프전에서 싸움 상대가 없어 능력을 발휘 못했다.

F14의 최대 특징은 사격관제장치 AGW 9를 장비하고 있다는 점이다. 레이더 탐지거리는 약 1800Km로서 F15의 6배나 된다. 이 레이더는 나무높이 정도의 초저공으로 비행하는 표적 24개나 탐지할 수 있으며, 최대 6대의 적기를 동시에 공격·격추시킬 수 있도록 미사일을 유도할 수 있다.

F14는 탑재무기도 우수한데, F15가 장비하고 있는 사이더와인더스패로 미사일 외에 사정거리 200Km나 되는 장거리 공대공 피닉스 미사일을 장착하고 있다. 피닉스 미사일은 발사 후 전파유도를 받다가 목표전방 20Km부터는 미사일 자체의 레이더가 작동, 스스로 목표를 찾아가는다.

4) B52G 전략폭격기

B52는 40여년간 미 전략 공군의 주력기로 군림하고 있는 나이가 많은 장거리 전략폭격기이다. 그동안 개량을 거듭하여 현재 B-52 D, G, H 3기종만이 활약하고 있다. 걸프전에 참가한 기종은 B-52G이다. 항속거

리는 1만2천Km. B-52H는 이보다 항속거리가 긴 1만6천Km 정도이다. B-52G는 사막과 같은 한 곳에 집중된 병력에 대한 공격에 특히 가공할 능력을 발휘한다. 걸프전에서 사막지대의 이라크 공화국 수비대를 공격하는데 맹위를 떨쳤다.

미국은 소련의 SA-2 미사일, 미크 25기와 같은 방공망을 뚫기 위해 B-52에 전자능력을 계속 강화시켜 왔다. 즉 전자광학 관측장치, 선방관측 레이더, 자동지형추적 레이더 등을 장비하여 저고도 침투능력을 강화하였다. 그러나 속도가 마하 0.9 정도로 느림으로, 소련의 방공망을 뚫는 데는 여전히 문제가 되고 있다.

B-52는 최대 27톤 상당의 폭탄을 적재할 수 있는데, 340Kg 재래식 폭탄을 투하할 경우, 지름 20m 길이 5~7m의 분화구가 생길 정도로 위력이 엄청나다.

5) A-10

걸프전에서 이라크군과의 지상교전시 최선봉에서 '탱크킬러'로 맹위를 떨친 지상공격 전용기이다. 장착되어 있는 무기는 TV 유도 미사일 마베릭 6발, 로켓발사기 12기, 30mm 기관포 1문 등이다. 이 중에서 30mm 기관포는 분당 2천~4천발을 발사할 수 있는 일화철갑탄을 준비하고 있는데, 50mm두께의 장갑을 관통할 수 있다. 열화우라늄탄은 운동에너지가 열에너지로 바뀌면서 발생하는 고열로 장갑을 녹여 관통·폭발한다.

마베릭은 스마트 폭탄의 원리를 발전시킨 것으로 TV 카메라 및 적외선 영상장치로 유도되므로 정확한 공격이 가능하다.

6) AH-64 헬리콥터(Apache)

A-10과 함께 '탱크킬러' 전용의 공격 헬기이다. 무장으로는 헬파이어 대전차미사일 16발, 30mm 기관포 1문, 2.75인치 로켓 발사기 4기를 장착하고 있다. 경우에 따라선 사이더와인더 공대공 미사일 2발을 장비할 수 있어 전투기와 교전이 가능하다.

헬파이어 미사일은 AH-IS 코브라 헬기에 장비되어 있는 Tow 미사일보다 한발 앞선 무기이다. Tow 미사일은 유선으로 유도되기 때문에 미사일이 표적에 명중할 때까지 유도해야 한다(코브라헬기 피격률 높음). 그러나 아파치헬기의 헬파이어 미사일은 발사한 후 미사일 자체에 내장된 유도장치가 작동하여 스스로 표적을 찾아가 파괴한다. 그래서 아파치헬기의 피격률은 물론 코브라 헬기보다 훨씬 적다.

2. 지상무기

현대 전차는 대체로 다음의 사항에 중점을 두고

실세된다.

첫째, 상대 전차를 일격에 파괴할 수 있는 능력을 갖출 것.

둘째, 우수한 사격조정장치를 보유할 것.

셋째, 야간 전투능력을 겸비할 것.

넷째, 적탄을 피할 수 있는 고도의 기동력을 갖출 것.

다섯째, 방어장갑능력을 지닐 것 등이다.

이러한 모든 면에서 미국의 M-1A1(Abrams)은 현존 전차 중 가장 우수하다.

M-1A1은 미국의 주력전차로 활약하고 있는데, 장비 등 그 주요 특징을 보면 다음과 같다.

이 전차는 미국제 M60전차와 마찬가지로 105mm 화강포를 장비하고 있지만, 경우에 따라선 120~125mm 화강포와 강선포를 바꾸어 달 수 있어 현존하는 석의 어떤 전차도 파괴할 수 있다. M-1A1은 사격통제 장치도 극히 우수해 명중률도 대단히 높다. 3000m 전방의 표적을 첫 발로 명중시킬 수 있는 확률은 70%라 한다. 이는 전자식 탄도계산기와 레이저 거리 측정기를 갖고 있기 때문이다. 또 M-1A1은 포안장치를 도입, 움직이면서도 정지해서 시격할 때와 똑같은 명중율을 발휘할 수 있다. 이와 함께 적외선 암시장치와 열선 영상장치를 탑재하고 있어, 야간에도 2500m 전방의 표적을 파괴할 수 있다. M-1A1은 순발력도 우수하다. 이는 날아오는 적의 폭탄을 조기에 감지한다면, 피할 수 있음을 의미한다.

뛰니뛰니해도 M-1A1 전차의 최대특징은 강철, 세라믹, 우라늄으로 만든 이중공간 장갑(강철보다 1.5배 강함)으로 되어 있어 방어력이 우수하다는 점이다. 현재까지 알려진 소련의 어떤 전차론에도 견딜 수 있는 것으로 전해지고 있다.

M-1A1 전차는 당분간 명실공히 지상의 왕사로 군림할 것이 거의 확실하다.

3. 미사일

1) 크루즈미사일

크루즈미사일은 핵탄두를 장비한 장거리 전략형과 재래식 탄두를 장비한 단거리 전술형이 있다.

또 이 미사일은 발사장소에 따라 공대지 미사일(ALCM), 수중대지 미사일(SLCM), 지상발사 미사일(해상거리 전략형은 서유럽에 배치되었으나, 미·소간의 INF 협정에 의거 철거됨)의 3종류로 나눈다.

걸프전의 미전함 위스콘신호와 미주리호에서 발사한 토마호크 크루즈(Tomahawk Cruise)미사일은 재

래식 탄두를 장비한 수중대지 단거리 전술형이다. 이 미사일은 오차반경(CEP)이 30m로서 경이격인 명중율을 갖고 있다. 한마디로 백발백중의 '무인비행기'인 셈이다. 걸프전의 전함에서 발사한 미사일의 사정거리는 약 1천Km 정도.

크루즈미사일의 유도방식은 3가지가 있다. 즉 지형대조법과 마이크로파 이용법, 인공위성 이용법 등이다.

걸프전에 선보인 크루즈미사일은 지형대조법(TERCOM)을 이용하고 있다. 지형대조법의 원리는 다음과 같다. 지상의 해발고도 변화 숫자를 표시한 '지도'를 만들어, 미사일에 내장된 마이크로 컴퓨터에 입력시킨다. 미사일이 '지도'상의 상공에 접근하면 레이더 고도계가 실제의 지상고도를 측정하여 컴퓨터에 보낸다. 컴퓨터는 이미 기억한 '지도'의 숫자와 레이더 고도계가 측정한 실제의 고도를 순간적으로 대조한다. 만일 미사일이 주어진 궤도에서 벗어나 있으면 곧 유도장치에 수정명령을 내린다. 미사일의 진행 방향에 착오가 없는 것은 늘 이러한 수정을 하기 때문이다.

그러나 지형대조법은 미사일이 해상을 비행할 때는 응용할 수 없는 결점이 있다. 해면은 평면에 가까우므로, 해면의 상황을 컴퓨터에 기억시키는 것은 불가능하기 때문이다. 그래서 지형대조법은 발사지점에서 목표까지의 거리가 약간은 바다이고, 나머지는 지표 그것도 기복있는 지표라야 하는 조건이 충족되어야 한다.

이 같은 단점을 극복할 수 있는 것이 인공위성 이용법인데, 아직 실용화 되지는 않았다. 그리고 마이크로파 이용법도 개발되지 않았다.

크루즈미사일은 정확한 명중율외에도 여러 장점을 지니고 있다.

하나는 적의 레이더에 잘 발견되지 않는다는 점이다. 이는 크루즈미사일이 상상할 수 없을 정도의 초저공 비행을 하기 때문이다. 해면에선 20m, 굴곡지상에선 50m, 험준한 산지에선 100m의 고도로 비행할 수 있다. 다른 하나는 미사일의 고도계측 전파를 방해하기 위해, 지상의 어느 1개소에서 방해전파(ECM)를 발사해도 소용없다는 점이다. 미사일 자체가 비행물체이므로, 고도계측 전파를 지상에서 방해하려면 미사일의 비행코스 바로 밑의 모든 지점에 장치를 해야 하기 때문이다. 그러나 이는 현실적으로 미사일의 비행진로를 탐지하기가 어려우므로, 거의 불가능하다.

크루즈미사일은 우수한 성능을 지닌 무기이긴 하나, 단점도 있다. 미사일의 속도가 음속이하(0.9)이고, 비행시간이 매우 길다는 점이다. 만일 적이 어떤 형태로든 크루즈미사일의 비행을 발견한다면, 이를 요격하기는 일반 전투기보다 더 쉽다. 미사일도 중에서 임의로 진로를 바꿀 수 없을 뿐 아니라, 요격 전투기의 속력은 마하 2 이상이기 때문이다.

2) 패트리엇(Patriot) 지대공 미사일

패트리엇 미사일은 걸프전에서 스킨크래머 미사일 쉼터로 유명해졌다. 이 미사일은 원래 항공기요격용으로 개발된 것이다.

패트리엇 미사일의 특징은 첫째, 지상으로부터 불과 30m의 초저공에서 30,000m의 고도에 이르는 전 공역을 커버할 수 있고, 둘째, 현재의 어떤 전자전에서도 그 기능을 발휘할 수 있으며, 셋째, 다수의 목표를 동시에 공격할 수 있는 능력을 지니고 있다는 점이다.

이 미사일이 장비하고 있는 AN-MPQ-53 레이더는 하나의 안테나로 50개의 목표를 추적하면서 5개의 미사일을 표적까지 유도할 수 있다.

유도방식은 TVM방식을 채용하고 있다. TVM 유도란 미사일이 비행하는 동안 자신의 상태를 지상에 통보하면 지상에서 그 정보에 따라, 미사일의 코스를 수정해 주는 방식이다.

패트리엇 미사일이 걸프전에서 우수한 능력을 발휘하긴 했지만, 아직 개선해야 할 점도 있다.

첫째, 미사일 1기를 요격하기 위해 보통 2,3기를 바신채야 하므로 하꺼버에 수신키의 미사일 공격이

4. 조기경계기


미국은 E2C와 E3A 두 기종의 최신 조기경계기를 보유하고 있다.

E2C는 350Km 이내의 표적 250개까지 탐지할 수 있고 40대까지의 요격전투기를 목표에 유도할 수 있다. E2C에 장착된 레이더는 통신교란작용과 함께 레이더 역탐지기능도 갖고 있다. 공중체류시간은 9시간 정도.

E3A는 E2C보다 성능이 우수한데, 400Km 이내의 물체 300개까지 탐지가 가능하다. 12시간 공중체류할 수 있으며 1회 공중급유시 22시간까지 작전을 펼 수 있다.

이 외의 기능은 E2C와 거의 동일하다. 걸프전에 매일 1천5백~3천회씩 출격했던 다국적군 항공기는 이들 조기 경계기의 도움이 없었다면, 하늘에서 교통체증에 빠졌을 것이다.

參 考 文 獻

- [1] 김기홍 역, 최신 전략무기, 도서출판 과학도서, 1980.
- [2] 박진구, 세계의 현대병기, 한국일보사, 1987.
- [3] 박진구, "보이지 않는 위협 스타드 폭격기 B-2와 스타드전투기, F-117A의 해부(상·하)," 국제문제, 1990년 3·4월,
- [4] 박진구, "방공무기의 현황과 추세," 국제문제, 1990년 6월.
- [5] 박진구, "베만 개전 초일의 전쟁시나리오와 투입된 첨단무기," 국제문제, 1990년 12월.
- [6] 박진구, "베만 전쟁시나리오와 첨단무기," 국제문제, 1991년 1월.
- [7] 落合信彦 역, 21世紀の戰爭, 光文社, 1986.
- [8] Newsweek, Jan. 28, Feb. 11, Feb. 18, 1991. 

있으면 막는 데 한계가 있다.

둘째, 경우에 따라선 완전한 요격을 못해 탄두의 파편이 떨어져, 걸프전에서 보듯이 피해를 입는 경우가 왕왕 있다.

筆 者 紹 介



金 年 洙

1955年 7月 5日生

1983年 한국의국어대학교 일본어과 졸업

1985年 동 대학원 아주지역연구학과(국제정치)졸업

1985年~현재 한국전자통신연구소, 선임연구원