

電子情報戰과 偵察衛星



金 貞 欽
(高麗大教授 · 物理學)

高層빌딩 내부의 密談까지도 盜聽

來年 美國로스앤젤리스市에서 개최되는 국제 올림픽에서 美國聯邦政府和 LA市警이 가장 근심하고 신경을 곤두세우게 될 일은 테러리즘과 폭동이라 한다.

그 테러의 진압과 군중정리의 광경이 담긴 영화가 최근 개봉되었다. 그 영화제목은 「블루선더」. 테러진압과 군중정리를 위해 만들어진 戰車처럼 생긴 젤리콥터(제트헬리콥터)의 활약이 중심이 된 영화이다. 高層빌딩의 숲속을 또는 그 상공을 자유자재로 누비고 날아다니면서 고층빌딩내부의 密談까지도 이 젤리콥터는 자세히 쫓아낼 수 있다는 것이다. 영화를 위한 픽션이라고는 하지만 그 기능은 현실적으로 가능하다. 예컨대 赤外線레이저 비임을 목표하는 유리창이나 벽에 投射하고 되돌아오는 反射光을 분석하면 방 안에서 말소리로 인한 유리창이나 벽의 진동을 알아낼 수 있고, 그것으로부터 방 안에서 말소리를 재생시켜낼 수가

있다. 그리고 이와 같은 기술은 현재 세계의 여러 首都에서 大使館附 武官이란 이름의 스파이들에 의해서 오래전부터 실용화되고 있다고 한다.

「마타하리」式 情報는 5%뿐

「情報活動」하면 우리들은 무엇인가 어두운 이미지를 머리에 그리기 쉽다. 「정보활동」 이콜 「스파이」란 생각이 머리에 달라붙어 있기 때문이다. 第1次大戰때의 여자스파이 「마타 하리」가 연상이 되거나 그렇지 않으면 활극왕 「손코넬리」 연출의 「007 살인번호, 제임스 본드」가 머리에 떠오른다. 그러나 정보활동은 반드시 이와 같은 古典的인 스파이들에 의해서만 이루어지는 것은 아니다.

사실 정보활동에는 정보의 素材를 뜻하는 인포메이션(information), 이 소재들로부터 목적에 알맞는 지식을 골라내는 인텔리젠스(intelligence), 스파이활동 自体인 에스피어나자지(es-pionage)등 여러가지가 있는데 이 3가지 개념

이 일반대중에게는 동일한 것으로 착각이 되어 「정보활동」 즉, 「스파이활동」이라는 短絡의인 인상을 주게 되었던 것이다.

그러나 이것은 19세기말이나 20세기초의 이야기이고, 현재의 정보활동에서는 스파이활동 이외에 얼마든지 정보수집의 수단이 있다. 즉, 신문·잡지·정부의 公報등 공개자료의 번역, 분석, 開放的民主體制下에서라면 신문을 밝히고 당당히 인터뷰해서 직접 關係官으로부터 필요한 정보까지도 얻을 수 있다. 또 이보다도 더 중요한 것은 偵察衛星·無線傍受·電話나 會話의 盜聽 등이고, 이를 위한 전자장치가 극도로 발달되어 있다.

그래서 현재는 단순한 스파이활동은 全情報蒐集量의 5%에 불과하고 95%는 合法活動(이 중에는 정찰위성·無線傍受도 포함)에 의한 것이라 한다.

인텔리젠스의 한 예를 들면 이런 것이 있다. 즉, 소련을 드나드는 미국측외교관(그중에는 情報從事者도 있을 것이다)은 1960년대초에 소련 國當旅客機內에서 사용되는 옷걸이가 갑자기 鉄製로부터 알루미늄합금으로 바뀐것을 발견했다. 이 보잘것 없는 정보로부터 정보전문가들은 중요한 결론을 이끌어냈다. 民生用的 물품이 항상 부족한 소련內에서 옷걸이까지 알루미늄합금으로 만들 수 있다는 것은 軍用폭격기가 감산이 되었음을 뜻한다. 전략폭격기의 감산은 소련 空軍戰略의 方向 전환을 뜻한다. 美國인텔리젠스關係官은 이런 추리를 뒷받침해주는 여러 다른 傍證蒐集에 나섰다. 그 결과 소련은 틀림없이 그들의 공군전략을 전략폭격기에서 ICBM(大陸間彈道彈)쪽으로 바꾸었다는 결론을 내렸다. 그리고 후에 안 이야기이지만 이것은 사실이었다. 옷걸이 하나로부터도 專門家들은 중요한 결론을 내릴 수가 있었던 것이다. 인텔리젠스란 이런 것이다.

그래서 최근 各國의 정보관계자사이에는 「허민트에서 커민트로, 커민트에서 엘린트로」라는 말이 유행하게 되었다.

허민트(HUMINT)란 휴먼 인텔리젠스(Human Intelligence)의 약어로서 인간에 의한 정보활동을 뜻한다. 앞서 말한바와 같은 「마타 하리」나 007등 虛實이 뒤섞인 스파이物 小説이나 實話에 나오는 것은 대부분이 이러한 「허민트」型的 스파이다.

그러나 제 2차세계대전후 컴퓨터가 출현하고 부터는 일부터 사람의 손을 거치지 않고도 대량의 공개정보로부터 얻을 수 있는 膨大한 자료를 순간에 컴퓨터로 데이터처리를 해서 유용한 정보를 얻을 수 있게 되었다. 이 수법이 바로 커민트(COMINT, Computer Intelligence)이다. 즉, 컴퓨터처리에 의한 정보활동을 뜻한다. 이 커민트도 초기에는 커뮤니케이션 인텔리젠스(Communication Intelligence) 즉, 「통신기기를 驅使한 정보활동」의 뜻으로 사용된 일도 있었으나 정보의 통신수단(Communication)과 처리수단(Computer)이 완전히 일체가 된 C&C 또는 커뮤니케이션(Compunication)시대가 도래한 오늘날에는 超高速컴퓨터에 의한 超高速·超多量の 정보의 전달·처리를 기본으로 하는 새로운 스파이활동시대에 들어간 것이다. 그리고 이 커민트型的 스파이활동을 더 고도로 세련시킨 것이 엘린트라 불리는 수법이다.

엘린트(ELINT)란 엘렉트로닉스·인텔리젠스(Electronics Intelligence)의 약어로서 「전자기술을 총동원한 정보활동」을 뜻한다. 따라서 넓은 의미에서는 커민트도 이 안에 들어간다.

좁은 의미로는 전자기술의 발달로 VLSI 超大規模集積回路(Very Large Scale Intelligration)이 개발된 결과 이것을 쓴 각종 電子機器가 발달되어 이것을 쓴 情報活動인 엘린트가 발달된 것이다. 또 이와 병행해서 光通信技術이 발달된 결과 광통신기술과 電子技術을 결합한 光電子技術(Optoelectronics)이 두각을 나타냈고 VL SI나 HEMT(High Electron Mobility Transistor)등을 쓴 第5世代컴퓨터도 곧 출현하려고 있다. 따라서 「엘린트」의 세계도 지금 커다

허민트에서 커민트, 커민트에서 엘린트로

란 기술혁명이 일고 있다. 이들 새 기술을 쓴 電子스파이가 바로 엘리트였던 것이다.

한 때(1960년 5월 1일) 미국의 스파이정찰기 「룩키드 U-2」(프란시스 파워즈 조종사)가 소련內 우랄지역에서 격추된 사건(U-2 機事件)이 일어나 세계를 깜짝 놀라게 한 일이 있었는데, 이 비행기처럼 그 안에 카메라는 물론이러니와 電子機器를 가득 채우고 敵情을 偵察한다는 것이 이 엘리트작전중에서도 가장 원시적인 방법이였다.

이란·이라크전쟁이 나자 사우디에 배치된 에이웍스(AWACS, 空中早期警戒 管制機; Airborne Warning And Control System)인 보잉E-3 機나 처잠수함초계기인 로키드P-3C 機는 엘리트機의 대표적인 예이다. 또 1968년 北韓에 의해 나포된 미국의 情報蒐集艦 푸에블로호도 엘리트함대의 일종이다. 물론 이런 함정이나 비행기 외에도 현재는 우리들의 머리 위를 매일 같이 수십차례나 걸쳐 수 십기의 엘리트 인공위성이 돌면서 지상에서 일어나는 갖가지 전파나 무선을 傍受하고 있다.

電子對策(ECM)과 逆電子對策(ECCM)

이리하여 현대전은 「電子戰」으로 그 양상이 바뀌어가고 있다. 中東戰에서도, 포클랜드戰爭에서도 미·소의 軍事衛星은 매일같이 분쟁지역 上空을 數차례나 지나가면서 多大한 정보를 이스라엘측과 아랍측, 그리고 미국측과 아르헨티나측에 흘려보냈던 것이다. 첩보위성이 찍은 사진과 엘리트위성이 傍受한 주요정보가 기습 공격이나 渡河作戰 또는 上陸作戰에 큰 공을 세웠다는 것은 유명한 이야기이다.

또 이런 엘리트전자전에 대해 그것을 방해하는 ECM(電子對策; Electronic Counter Measure)도 발달이 되어 있다. 적의 군사통신을 방해전파(jamming)로 不能에 빠뜨리기도 하고, 적의 레이더(전파탐지기)에 대해 「차프」라 불리는 조그마한 금속조각을 뿌려 교란도 시킨다.

그러자 이번에는 이 ECM에 의한 「재밍」이

나 「차프」에 영향받지 않고 통신을 할 수 있거나 레이더 활동을 할 수 있게 하는 ECCM(逆電子對策; Electronic Counter Counter Measurement)수법도 개발되었다.

한 예로 1968년 바르샤와條約機構軍이 체코슬로바키아의 首都 프라하에 침입해 들어갔을 때 그들은 대규모의 電子對策을 펴나갔다. 바르샤와條約機構軍은 西方側과 접한 국경 일대를 따라 「재밍」전파를 발사해서 거대한 電子커튼을 쳐 놓았을 것이다. 그리고 自軍의 通信은 이것의 영향을 받지 않는 ECCM을 썼던 것이다. 그 결과 電波傍受로 東側을 감시하고 있었던 NATO측은 소련군을 주력으로 하는 대규모의 바르샤와條約機構軍이 대대적인 부대이동을 하고 있었는데도 그 검색조차도 알아차리지 못했던 것이다. 그리하여 소련측의 체코슬로바키아侵略作戰은 성공을 거두었던 것이다.

또 1973년의 第4次中東戰爭에서도 아랍측이 강력한 「재밍」작전을 행해서 이스라엘의 戰車部隊間의 무선통신을 불가능하게 만들어 初期戰에서 커다란 효과를 얻어냈었다.

또 이스라엘전투기에 의한 이라크原子爐爆破도 사전에 퍼놓은 고도의 엘리트, ECM, ECCM 작전없이 성공하지 못했을 것이다.

現代의 電子戰

미국은 이미 월남전쟁에서 「電子戰」을 航空機搭載形式으로 수행하고 있었다.

예컨대 공군정찰기로 공중으로부터 수많은 마이크로폰이나 소형음향탐지기검 發信機를 떨어뜨려 密林사이를 지나는 월맹군의 바스락소리까지 잡는가 하면 小型레이더 신호탐지기를 개발해서 보병의 夜戰眼에 裝着시켜 적레이더를 감지하고 그 위치와 방향과 타이프(型)까지도 알아내게 하였다. 또 小型의 出力1.5KW의 단파·초단파통신방해장치(AN/GLQ-3)도 만들어 戰術用的 전자무기를 개발해내기도 했다.

또 레이더 뿐만 아니라 적의 赤外線兵器, 레이저兵器를 교란하는 방법도 개발이 되었다. 적

외선추적미사일을 엉뚱한 방향으로 빗나가게 하는 장치, 레이저 유도미사일을 연기로 방해하는 방법도 개발되어 있다.

이 이외로 미국은 소련을 포위하는 여러 해의 군사기지에 電子戰基地를 마련해놓고 있다. 직경이 200m나 되는 거대한 원형의 코끼리 울타리처럼 생긴 높이 수 10m의 안테나를 중심으로 360°의 어느 방향으로 부터 날아오는 전파도 탐지해내는 시설을 갖춘 이런 基地는 세계에 47箇所나 있다고 한다. 지난번 KAL機事件때 소련 측 조종사들이 주고 받은 대화를 그 세세한 내용까지 錄音한 것도 바로 이 47개 중의 하나인 일본 青森(아오모리)縣에 있는 三澤(미사와)基地에서였다. 전세계 47개소에 있는 이 電子基地들은 24시간 내내 세계의 거의 모든 電子通信을 傍受하고 있고, 그 요원만도 1만 6천명이 넘는다고 한다. 또 이 외에 이보다 작은 엘린

트地上基地도 수없이 많이 있는데 그 총수는 세계전체에 약 2천개도 넘는다고 한다.

이 基地들은 미국 NSA(국가안전보장국; National Security Agency)가 직접 관할하고 있다한다. NSA의 예산규모는 CIA중앙정보국예산의 2배나 되며 2만명의 정규직원중 암호해독에 종사하는 数学專門家만도 5백명이상이나 된다고 한다. NSA에 수집되는 이 정보는 1분간에 4백만字나 된다는데 이것이 컴퓨터에 의해 분류되고 분석되어 국가안전이나 世界政策을 위해 활용되고 있다고 한다.

옛날에는 強大國이라 하면 군함이나 대포나 군인수만 많았으면 되었는데 현대는 이와는 달리 정보가 더 중요한 역할을 하고 있다. 그래서 『정보를 지배하는 자가 세계를 지배한다』 라는 말이 어울리는 그러한 시대가 된 것이다.

간염은 백신으로 예방할 수 있다.

간염은 암세포가 다른 부위에서 퍼져 오는 것이 아니라 대개의 경우 간 자체에서 발생하는 것으로 알려져 있다. 이 간암발생의 5분의 4는 B형간염 예방용의 백신을 맞음으로서 예방할 수 있다. 이것이 최근 간암예방을 위해 세계보건기구(WHO) 주최하에 제네바에서 열렸던 전문가들의 회보에서 일부의 전문가들이 주장한 의견이다.

이 회의의 의장이었던 런던 보건대학의 에어리 저커맨교수는 종래 B형간염예방에 쓰여 오고, 또 초기간암예방에도 효력이 있어보이는 백신은 이런 종류의 백신의 첫 세대일 뿐이

라고 말하고 있다. 즉 앞으로 더 효과적인 이런 종류의 백신이 개발될 것이라는 뜻이 담겨진 말을 한 것이다.

현재 이 첫 세대와는 다른 제 2세대 백신이 저커맨교수가 이끄는 연구진에 의해 이미 개발되고 있다. 이것은 바이러스피복 단백질의 폴리펩티드로부터 만든 것으로서, 1984년에는 첫 세대의 것들보다 더 값싸게 대량생산되어 널리쓰이게 될 것으로 예상되고 있다.

거기다가 또 B형간염백신의 제3세대로서 현재 두가지 유형이 검토되고 있다. 1980년대 후반이나 1990년대 전반에나 사용될 것으로 전망되는 이 두가

지 중 하나는 저커맨교수가 주도하는 연구진이 연구계획을 짜 놓고 있는 것으로서 이것은 완전한 “합성백신”이 될 것이다.

이렇게 연속된 백신세대가 개발됨에 따라 앞으로 B형간염과 초기간암발생률은 전세계적으로 크게 줄어들 것으로 예상되고 있다.

현재 B형간염은 전세계에 걸쳐 만연되어 있는 바이러스성 전염병으로, 특히 열대지방의 어떤 곳에서는 인구의 20퍼센트가 이 병에 걸려 있다. 전염은 엄마한테서 아이한테로 옮겨지는 등 극히 수월하게 이루어지고, 증상이 잘 눈에 띄지 않는다는 특징이 있다.