

22世紀 宇宙 通信을 생각한다

공과대학 이 충 응

1. 序論

우리 인간은 通信의 거리, 通信의 媒體에 관계없이 通信할 수 있는 手段을 오래전부터 堯원해 왔다. 그 중의 하나가 텔레파시 通信이다. 텔레파시 通信은 수 世紀 전부터 여러 영능자에 의해서 이루어졌다. 기록상으로는 1930년 미국 Duke 대학의 J.B. Rhine에 의해서 텔레파시 연구가 시작되었으며, 공산치하의 소련에서도 활발하게 연구되었다. 1966년 1월에는 모스크바에서 시베리아에 이르는 장거리 텔레파시 通信실험이 과학자들의 入회하에 試演되었다.

텔레파시 通信을 경험한 사람은 수없이 많다. 일본의 PSI 회장인 關 英男은 『日本情報通信學會誌』 1995년 1월호에서 텔레파시의 傳達速度가 光速의 수천 億 배 이상이라고 발표한 바 있다.⁽¹⁾ 그러나 텔레파시 通信은 아직은 공식적으로 인정받는 通信手段이 되지 못한다. 텔레파시 通信에 대한 否定的인 면은 다음과 같다.

- 1) 텔레파시 通信은 영능자만이 할 수 있다.
- 2) 현행 電波 通信같이 精密한 信號 波形을 보낼 수 없다.
- 3) 텔레파시 通信은 再現性이 적다.

반면에, 텔레파시 通信의 肯定的인 면은 다음과 같다.

- 1) 텔레파시 通信 信號는 傳達速度가 光速보다 거의 無限大 배 빠르다.
- 2) 텔레파시 通信은 通信 距離와 관계없이 通信이 잘 된다.
- 3) 텔레파시 通信은 傳達 媒體에 관계없이 通信이 잘 된다.

텔레파시 通信은 이상과 같은 특징이 있기 때문에, 아직 정식 通信手段으로 사용되고 있지 않으나, 그 速度가 光速보다 훨씬 빠르고 通信거리와 관계없고 傳達 媒體에 의한 감소가 없기 때문에 宇宙通信에 가장 적합한 通信手段으로 전망되고 있다.

최근에 러시아에서는 인간이 텔레파시 通信을 할 때 뇌에서 토션파(Torsion wave)를 발생하고 이것을 送受信 한다는 것을 발견하였다. 토션파는 1922년에 Eli Cartan에 의해서 발견되었으며, 1970년 이후부터 100여 명의 과학자가 10,000여 편의 논문을 발표하고 있다. 이와 같이 텔레파시파는 토션파라는 것이 러시아에서 밝혀졌으며, 현재 토션 通信이라는 개념으로 텔레파시 通信의 과학화가 추진되고 있다.⁽²⁾ 러시아의 대표적인 연구자는 러시아 학술원 회원인 A.K. Akimov이다. Akimov는 학술원의 이론 및 응용 물리연구소의 소장직에 있으면서 러시아의 토션 通信 연구를 총괄하고 있다.

2. 현 通信시스템의 문제점

현 電波通信 시스템은 초 원거리 通信에서 기술적인 어려움을 겪고 있으며, Shannon의 通信용량의 限界 내에서 운용되고 있다. 宇宙空間의 초 원거리 通信은 電波의 傳達速度가 느려서 문제가 되고 있다. 예를 들면, 지구에서 가까운 행성인 火星으로 電波信號를 보낼 때, 火星의 위치에 따라 다르겠지만, 5분 내지 20분 정도 걸린다. 지구에서 ‘여보세요’ 하면 電波가 火星에 갔다 오는 시간을 고려하면 10분 내지 40분 후에 ‘예’ 하는 응답의 소리를 듣게 된다. 그러므로 우

주공간에서 초 원거리 通信은 電波通信으로는 실시간 通信이 불가능하다.

이러한 宇宙通信 문제점을 극복하기 위하여 우리는 새로운 물리적인 현상, 새로운 법칙에 근거한 과학적인 패러다임의 개념을 바꾸어야 한다. 지난 30년간 러시아의 과학자들은 제5의 자연계의 힘으로 불리는 토션장(torsion field)이 原子나 電子의 물리적인 回轉, 電磁氣의 기계적인 回轉에 의해서도 발생된다는 것을 밝혔으며, 이에 대한 많은 이론적 연구와 실험을 수행해 왔다.

토션장은 축대칭이므로 토션파가 퍼지는 과정에서 물리적 眞空(physical vacuum)⁽³⁾에 의하여 홀로그래픽 특성이 나타나고 通信거리의 제공에 반비례하는 법칙에 따른 감쇠영향도 받지 않는다. 또한 토션파는 傳達媒體에 의해 흡수되지 않는다. 그 이유는 토션장의 量子가 超冷 中性微子이기 때문이다. 중성미자의 높은 관통력은 물리학계에서 잘 알려진 사실이다. 러시아에서 연구한 바에 의하면, 토션파는 높은 群速度를 갖고 있다. 이 토션파의 하한 한계치가 光速의 10억배 (10^9C)나 된다. 이 速度의 특성으로 인해 지구에서 뿐만 아니라 태양계 및 은하계에서 실시간으로 정보를 傳送하는 것이 가능하다. 토션파가 세계적으로 연구되지 않은 이유는 다음과 같다. 토션장은 중력장보다 30분의 1로 약하다고 생각되기 때문에 적용 및 연구 시도가 이루어지기 어려웠다. 즉, 토션장은 단지 이론적인 분야로 간주되고 있다.

3. 토션 通信의 성질

물리적 眞空(physical vacuum)에 기초한 확실한 이론은 러시아의 MNTV VENT에서 개발되었고, 현재 토션장 및 토션 기술에 대한 전문 연구진을 보유하고 있다. 기초 실험을 위한 토션 발생기 및 토션파의 등록 장치 등의 시제품을 개발하였다. 러시아의 여러 연구기관과 스페이스 센터에서 성공적인 실험을 하였으며, 宇宙공간에서의 실험의 성공여부는 아직 대외적으로 발표하지 않고 있다.

1) 토선장의 특성

- ① 토선파는 通信거리의 제곱에 반비례하여 減衰되지 않는다.
- ② 토선파는 모든 물체를 通過한다.
- ③ 토선파는 정보적으로 傳送되며, 에너지적으로 傳送되지 않으므로, 실제 傳送 시 에너지의 소모가 거의 없다.
- ④ 토선파의 群速度는 광속의 10억 배 빠르다.
- ⑤ 물리적 眞空이 토선파의 매개체이다.
- ⑥ 물리적 眞空은 토선파에 대하여 홀로그래픽 미디어의 역할을 한다.
- ⑦ 토선 信號는 phase portrait를 통하여 물리적 眞空의 홀로그래픽 매개체 내에서 퍼진다.

2) 토선 通信의 장점

토선 通信은 다음과 같은 토선 信號의 특성에 의해 기존의 어떠한 방법과 시스템으로도 해결할 수 없는 새로운 성능의 通信시스템 및 宇宙通信 시스템을 가능하게 한다.

- ① 토선 信號의 높은 群速度는 무한한 宇宙공간에서 실시간으로 通信할 수 있게 한다.
- ② 通信거리의 영향을 받지 않고 자연적 매개체에 의해서 信號가 약화되지 않는 특성에 의해 無限히 넓은 宇宙공간에서 아주 적은 에너지로 通信을 할 수 있다.
- ③ 토선 信號의 높은 透過力은 宇宙선의 착륙 시 주변에 발생하는 플라즈마 층을 通過하여 通信할 수 있게 한다.

4. 通信의 근본 원리

通信의 근본 원리는 音叉를 가지고 설명할 수 있다. 지금 音叉 두 개 (가)와 (나)가 1~2m 떨어져 있다고 하자. 이 두 개의 音叉는 재질이 같고 모양이 같아 共振 주파수도 같다고 생각한다.

1) 일반적인 경우

① 音叉 (가)를 망치로 때리면 唄하고 운다. 그러면 떨어져 있는 音叉 (나)도 音叉 (가)와 共振 상태에 있으므로 唄하고 운다. 이와 같이 共振 주파수가 동일하면 둘 중 어느 한쪽의 音叉를 망치로 때리면 다른 쪽의 音叉가 공명을 일으킨다.

② 이 때 공명 상태에 있는 두 音叉 (가)와 (나) 사이를 음파가 왕복한다.

③ 이 왕복하는 음파를 搬送波라 한다. 이 搬送波에 보내고자 하는 의사에 따라 어떤 변화를 주면(變調), 이 변화된 信號가 傳達된다. 受信측에서 搬送波의 변화분을 검출해 내면(復調) 通信이 이루어진다.

④ 우리가 실제로 상용하고 있는 전자무선通信에서는 音叉의 공명시스템으로 LC의 共振回路를 사용한다. 여기에 전기를 인가하여 共振시키면, 이 LC 共振회로 내에서 共振 전류가 흐르며 이 共振 전류가 電波를 발생하여 이 電波가 안테나를 통하여 공간으로 발사된다. 발사된 電波는 受信 안테나에 흡수되어 受信기의 共振회로로 간다. 受信된 信號의 주파수가 LC 共振회로와 일치하면, 이 受信된 信號가 크게 增幅되는 반면에, 共振 주파수와 다른 주파수의 信號는 共振이 되지 않아 增幅이 되지 않으므로 共振이 이루어진 受信 信號와 구분된다. 따라서 헤아릴 수 없이 많은 電波 중에서 共振 주파수와 일치하는 電波 한 개만을 선택하게 된다.

2) 토션파(텔레파시)의 경우

① 텔레파시 通信도 위에서 언급한 바와 같이 체질이 같고 체형이 같은 일란성 쌍둥이의 경우에 잘 일어난다. 1970~80년대 유명했던 토끼자매가 좋은 예가 된다. 토끼 자매의 매니저는 토끼자매의 모친이었는데, 어머니는 토끼자매보다 1~2m 떨어져서 토끼자매를 수행하였다. 이렇게 어머니와 딸들이 걸어가고 있을 때, 한쪽 자매가 어머니를 부르고 싶어진다. 그러면 다른 한쪽 자매도 어머니를 부르고 싶어져 동시에 어머니를 부르는 일이 하루에도 서너 차례가 된다고 한다.

② 하루는 토끼 자매가 공휴일에 집에 함께 있었다. 그런데 언니가 동생에게 슈퍼마켓에 갈 일이 있으니 자기에게 부탁할 품목이 있으면 말하라고 하면, 동생이 사올 물건의 리스트를 언니에게 건네주어 언니는 슈퍼마켓으로 떠난다. 언니가 떠난 뒤에 추가로 살 품목이 생각나서 애를 태우고 있으면, 언니가 추가 품목도 사 가지고 온다고 한다. 동생이 리스트에 없는 품목을 왜 사가지고 왔느냐고 하면, 언니는 “내가 떠난 다음에 네가 信號를 보내지 않았느냐, 그래서 사왔다”라고 한다.

③ 보통 토끼 자매는 TV에 둘이 나와 듀엣으로 노래를 부르는데, 경우에 따라서는 스폰서가 한 사람만을 원하는 경우가 있다. 그래서 언니가 TV 방송국에 가서 녹화를 하고 동생은 집에 있는 일이 있다. TV 방송국 녹화실에는 여름철에도 에어컨을 틀지 못하며, 천장에는 3kW 조명등이 수십 개나 있다. 노래 한 곡을 녹화하는데 걸리는 시간이 NG가 자꾸 생겨서 20분 정도 걸린다. 노래 두 곡 정도 녹화하면 40분 정도 걸린다. 더운 여름에 녹화한다는 것은 큰 고역이다. 그러니 녹화하는 도중에 시원한 냉면 생각이 난다. 그러면 동생도 냉면이 먹고 싶다는 생각이 난다. 녹화가 끝나면 언니와 동생은 거의 동시에 전화를 걸어 냉면을 먹으러 가는 경우가 종종 있었다고 한다.

이상은 1980년대 말에 KBS TV에 방영되었던 내용이다. 이와 같이 일란성 쌍둥이는 일상적으로 텔레파시 通信을 하면서 산다.

④ 인간이 텔레파시 通信을 할 때 뇌에서 토션파가 발생한다는 것이 러시아에

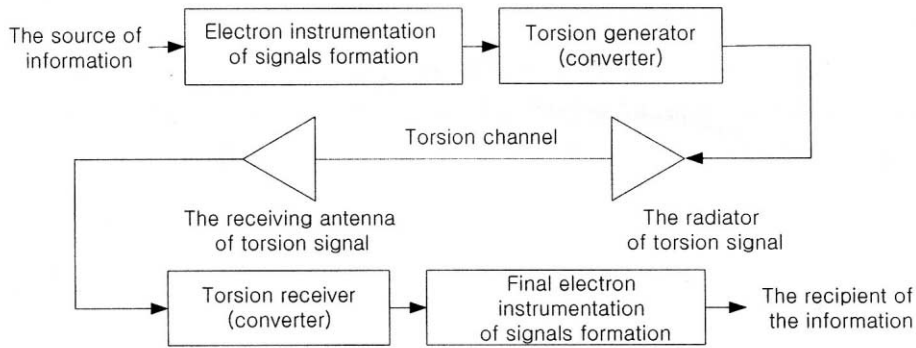


그림 1. 토션 통신의 계통도

서 발견되었으며, 이 토션파가 텔레파시 파이다. 토션 통신에서 送信者와 受信者가 共振 상태에 들어가게 하는 通信手段을 연구·개발해야 할 것이다.

5. 토션 通信

제5의 자연계의 힘이라 불리는 토션장은 원자나 전자의 스핀이나 전자기의 기계적 회전에 의해서 발생하며, 기하학적 구조, 생명체의 복합재질 등 모든 물체에서 발생된다. 1922년에 프랑스 학자 Eli Cantan이 토션장을 예언한 이후 70여년간 토션장에 관한 논문 10,000여 편이 발표되었으며, Einstein-Cantan 이론이 학계의 폭넓은 지지를 얻게 되었지만, 토션파는 그 효과가 미미하여 관측할 수 없는 것으로 알려졌다. 그러나 반드시 그렇지만은 않다는 사실들을 실험적으로 확인한 러시아의 과학자들이 나타났으며 이들에 의해 심도 있는 연구가 진행되고 있다.

이와 같이 토션장은 주로 러시아 과학자 그룹에 의해 최소한 30년 이상 거의 비밀리에 연구되어 왔으며, 지난 수십 년간에 걸쳐 자연과학, 특히 물리학과 생물학에서 설명할 수 없었던 많은 미시적 및 거시적 현상들을 규명할 수 있는 가능성이 제시되었다. 이 토션 기술은 초 원거리 宇宙通信, 수중通信, 지하通信, 지하탐사, 電波차폐물, 야금기술 등 새로운 응용 분야가 많다.

본 원고에서는 통신에 국한하여 다루고자 한다. 토선 발생기는 무선 신호를 토선 신호로 바꾸는 신호변환기의 역할을 한다. 이러한 이유에서 순수한 토선 통신 장비를 개발할 필요는 없다. 그림 1에서 보는 바와 같이 情報源으로부터 신호는 기존 표준 장비에 의해서 발생된다. 또한 정보신호를 變調한 다음 토선 발생기로 보내진다. 이 토선 발생기에서 電波信號를 토선 信號로 변환 후 宇宙공간을 通過 후에 토선 수신기에 보내진다. 이 토선 수신기에서 토선 信號를 라디오 信號로 다시 변환한다. 이와 같이 復調된 信號를 수신자에게 보낸다. 이 방법은 통신 및 항공 시스템에 이용된다. 지금 토선 통신의 실례를 소개한다. 세계에서 최초로 러시아에서 1986년 4월에 모스크바에서 2진 信號를 傳送하는 토선 통신 실험이 K. N. Perebeynos에 의해서 수행되었다. 실험한 장소는 모스크바 중심가의 구릉 지대였으며, 通信거리는 직선거리가 22km였다.

즉, 토선 送信機는 모스크바의 순환도로 근처에 있는 빌딩의 1층에 놓고 토선 수신기는 모스크바의 중심부에 있었다. 토선 송수신기는 안테나의 역할을 하는 장치가 없으며, 따라서 집의 지붕, 빌딩 및 구조물을 관통하여 이들에 의한 통신의 장애를 받지 않았다. 토선파의 非電磁氣 성질로 인해 短波帶의 電波가 이온층

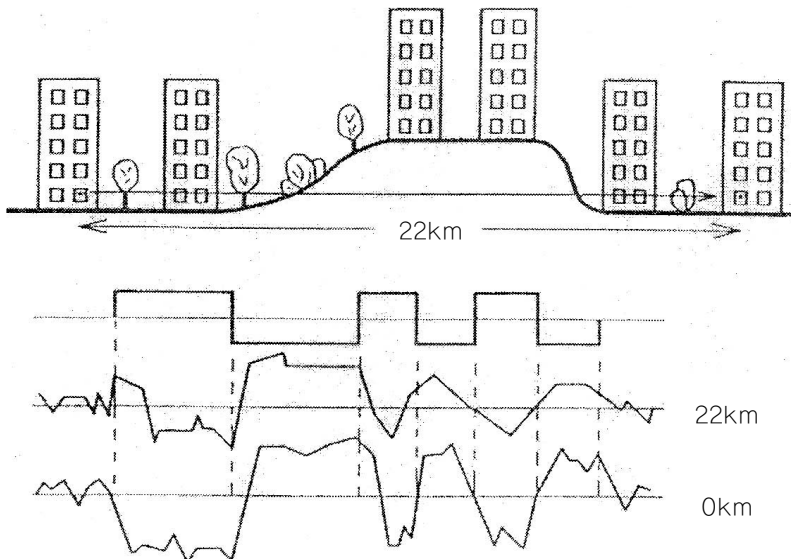


그림 2. 1986년 4월에 시행된 토선 통신 실험의 2진信號의 傳送 파형. 위에서부터 line of communication channel, transmitted binary signal, received binary signal with the line of 22km, and received signal with the line of 0km(without attenuation).

으로부터 反射되는 현상은 없다(그림 2 참조). 이와 같이 송신기로부터 수신기에 이르는 토션 信號는 토션 信號의 통로 상에 있는 지역의 구조물과 모든 빌딩의 철근 콘크리트 벽을 뚫고 傳送되었다. 모스크바의 빌딩 밀도를 고려하여 실험지역의 토션 통로 상에 있는 건물의 모든 벽의 두께를 합하면 철근 콘크리트 50m의 두께에 해당된다. 실제 상태는 습지가 있어 더 나쁘다. 상식적으로 생각해서 통상적인 電氣通信 방식으로는 이러한 차폐물을 통한 通信은 실질적으로 불가능하다. 이 실험에서 送信出力은 30mW였다고 한다.

6. 결론

지금까지 토션 通信의 概要를 소개하였다. 현재 우리가 常用하고 있는 電波通信은 地球內에서 사용하는 데에는 아무런 불편한 점이 없으나, 無限한 宇宙空間에서는 너무 느려서 사용할 수 없다. 이미 科學技術은 인간의 宇宙旅行을 實現하였으며, 다가올 22世紀는 인간이 달이나 火星으로 移民을 가게 될 수도 있다. 진정한 宇宙通信이 필요할 때가 到來할 것이다. 基礎科學의 패러다임을 달리한 토션 通信이야말로 實時間 宇宙通信을 해결할 수 있는 열쇠이다. 이 중요한 열쇠를 쥐고 있는 토션 通信의 연구를 국가적인 차원에서 推進하여 22世紀에는 韓國이 宇宙通信의 主導權을 잡아야 할 것이다.

참고문헌

- (1) 關 英男, “텔레파시 通信”, 『電子情報通信學會誌』, vol. 78, no. 1, Jan. 1995.
- (2) A.E. Akimov, “Torsion communication - The basis of space systems of information transfer on new physical principles,” *The 2nd Aerospace International Congress*, Moscow Russia, 3 Aug. - 6 Sept. 1997.
- (3) G. I. Shipov, “A theory of physical vacuum,” *A New Paradigm*, Moscow, 1998.