한국지방신문협회 공동 칼럼

光日春秋

직관을 표현하는 언어

박 형 주
국가수리과학연구소장·아주대 석좌교수

아인슈타인은 시공간(space-time)을 다루는 특수상대성이론과 중력(gravitation)을 다루는 일반상대성이론을 제안했다. 이 둘은 많이 다른데 최근 중력파와 함께 언론에 자주 등장한 상대성이론은 후자다.

사랑하는 이성과 함께 있는 30분은 싫은 사람과의 5분보다 짧게 느껴진다는 어느 영화 장면은 특수상대성이론을 설명할 때 쓰인다. 달리는 기차에서 따라오는 자동차가 느리게 보이는 상대성이야 예전에 몰랐을 리 없다. 이런 고전적인 상대성에다가 빛의 속도에 가깝게 빨리 움직일 때는 상대성의 정도가 적어진다는 이상한 생각을 추가한 게 특수상대성이론이다.

빛의 속도로 가는 우주선에서 역시 빛의 속도로 반대 방향으로 날아가는 우주선을 보면, 고전적인 상대성으로는 빛의 속도의 두 배로 보여야 한다. 특수상대성이론은 그게 아니고 여전히 빛의 속도로 보인다고 한다. 그러니까 빛의 속도의 몇 배로 나는 우주선 운운하는 소설은 이제 잊자. 그런 건 없다.

특수상대성이론의 결과물인 $E=mc^2$에서 c가 빛의 속도다. 이건 길거리 포스터나 티셔츠에도 단골로 등장한다. 질량 m이 에너지 E로 바뀔 수 있다는 이 유명한 방정식에서 원자폭탄이 나왔고 인류 문명은 돌아갈 수 없는 다리를 건넜다. 질량 50의 가벼운 두 원자핵을 엄청난 고온에 두면 합쳐져서 질량 98의 무거운 원자핵이 되는데, 이때 사라진 질량 2가 무시무시한 에너지로 바뀌어 나온다는 게 핵융합이다. 이걸 사용한 수소폭탄은 나왔지만, 고온의 플라즈마 상태를 유지하며 담아 둘 용기가 없어서 아직 핵융합 발전은 상용화되지 못했다.

특수상대성이론은 수학적으로는 그다지 어려울 게 없어서 고등학교를 마치면 배울 수 있다. 개인적으론 대학교 1학년 때 일반물리 담당 교수님이 교과서에 없는 특수상대성이론을 용감하게 강의하시는 바람에 엉겁결에 배웠다. 여기에 나오는 로렌츠 변환이라는 수식을 보니 어떤 물체도 빛의 속도보다 빠를 수 없다는 게 자명했다. 아니라면 허수의 질량이 출현해 버리니까.

하지만 일반상대성이론은 다르다. 이건 기하학인데다, 유클리드를 훌쩍 넘어선다. 이 비유클리드 기하학을 특정한 좌표계에 표현하려면 텐서 대수를 써야 한다. 이건 선형대수의 확장인데다 여러 개의 첨자(index)를 쫓아가야 해서 심오함보다는 인내심이 필요한 일이다.

아인슈타인은 질량 있는 물체가 주변의 시공간을 휘게 한다고 믿었지만 자신의 직관을 표현할 도구를 찾지 못해 8년을 고심했다. 그의 직관을 표현하는 완벽한 언어인 기하학 이론을 19세기에 이미 게오르그 리만이라는 수학자가 구축해 두었다는 것은 그에게 최대의 행운이었다.

그는 고심의 시기인 1915년 초에 괴팅겐 대학에서 강연을 했는데, 강연을 들은 수학자인 다비드 힐버트는 즉시 그 기하학적 의미를 깨닫고 독자적으로 이론을 완성했다. 아인슈타인도 수학자들과의 교류를 통해 리만 기하학을 접하고서 이론을 완성했는데, 결국 두 사람은 그해 말 거의 동시에 중력장방정식에 대한 논문을 출간했다.

질량 있는 물체는 그 주위의 시공간을 휘게 한다. 그래서 질량이 없는 빛조차도 무거운 물체 주위를 지나면 휘게 되는데, 뉴턴이 들으면 기겁할 소리다. 질량이 있는 두 물체가 서로 끌어당긴다는 만유인력의 법칙을 벗어나니까. 결국 엄청난 질량의 블랙홀 근처에서 빛이 휘는 것이 관측되고서야 논란이 종식됐다.

일반상대성이론의 또 다른 예상이 중력파다. 무게 50짜리 블랙홀 두 개가 서로를 끌어당기다가 합쳐져서 무게 98인 하나의 블랙홀이 되고, 이때 사라진 무게 2가 에너지가 되어 중력파의 형태로 퍼져나가며 시공간을 휘게 한다. 핵융합 과정에서 질량 일부가 에너지로 방출되는 것과 흡사하다.

용감한 과학자 1000여 명은 국제적인 연대와 협력을 통해 이러한 시공간의 휨을 탐지해 냈다. 국내 과학자들도 관측 데이터에서 잡음을 제거하는 작업 등을 통해 기여했다. 19세기에 전자기파의 존재가 확인되자 무선통신이 발명되어 휴대전화로 이어진 전례를 여기서도 기대할 수 있으려나.

종교칼럼

우수 뒤에 얼음같이

정 세 완
원불교 농성교당 교무

24절기에서는 2월4일 입춘을 새해로 본다. 태양력을 이용하는 24절기의 2월은 입춘과 우수가 자리하고 있다. 우수, 경칩에 얼었던 대동강물이 풀린다고 한다. 그래서 '우수 뒤에 얼음같이'라는 속담이 있다. 우수 뒤에 있는 얼음은 자동적으로 슬슬 녹는다는 것이다. 올해도 우수를 앞두고 봄을 시샘하는 꽃샘추위가 왔다.

요즘 남북 관계를 보면 꽃샘추위가 아니라 아예 새로운 겨울을 맞이하는 듯하다. 북한의 장거리 로켓 시험 발사에 박근혜 정부가 개성공단 가동 중단을 전격 발표했다. 북한은 이에 개성공단에 체류 중인 남한 기업 직원들을 강제 추방했고 기업들의 자산 동결을 선언했다. 남한정부는 개성공단 노동자들의 임금 70%가 당 서기실과 당 39호실로 들어가 핵과 미사일의 고도화에 사용한다고 발표를 했고 국회에서는 이러한 발표가 확증이 있는 것이 아니라는 통일부 장관의 번복 논란에 온 나라가 시끄럽다.

개성공단의 한 관리자 말에 의하면 북한 노동자 1인당 급여 15만원 중에서 30%만 떼고 10만5000원이 4인 가족들의 생활비로 쓰이고 있는데 어떻게 이 돈이 핵과 미사일 개발에 쓰이고 있는지 이해가 안 된다는 입장이다. 정부는 정치적 상황으로 개성공단을 중단할 수 없다는 개성공단 운영 협약을 어기면서 북한 노동자 5만4000명을 일방적으로 해고한 꼴이 됐다. 아울러 입주기업 124개와 협력업체 5000여 곳에 종사하는 남한 근로자 12만명의 실직이 우려되고 있는 상황 속에서 거대 언론은 진실을 보도하기에 인색하다.

마치 구한말 상황을 보는 듯하다. 강대국들에 둘러싸인 한반도는 열강들의 세력다툼에 결국 주권을 잃어버렸다. 망국의 한을 품은 백성이 돼 45년간 떠돌다가 해방을 맞이했으나 또다시 열강들의 이익을 대변해 주는 구도 속에 지구상에서 유일한 분단국가가 됐다.

박근혜 정부들어 남북관계는 가장 후퇴했고 자청해서 한반도를 미국과 중국의 대리전으로 몰아넣는 중이다. 북한의 장거리로켓 발사시험에 정부는 미국과 협의한 적이 없다고 하던 고고도 마사일 방어체계(사스)를 주한미군에 배치한다고 발표했다. 결국 사스 배치는 중국을 적으로 돌려 북한·중국·러시아 대 한국·미국·일본이 대치하는 상황으로 만들어 동북아의 정세를 냉전 시대로 회귀시키는 꼴이다. 박근혜 대통령의 통일대박론과 동북아 평화협력론은 그야말로 말 뿐이었고 실천은 물 건너가는 형국이다. 김정은이 바라는 일을 박근혜 정부가 앞장서서 하고 있다.

중국을 적으로 돌리면 한국 경제의 앞날은 낙관할 수 없다. 2014년에 613만명의 요우커들이 한국을 방문했고 2018년에는 1000만명이 한국 관광을 할 것이라고 한다. 또한 대다수의 중국인들이 한류의 영향인지는 몰라도 북한 보다는 한국을 좋아한다. 중국은 이제 강대국이다. 이러한 중국과 적대관계가 되지 않도록 정치가 경제의 발목을 잡는 형국이 돼서는 안된다.

우리들은 그동안 북한을 정치적으로는 흡수해야할 체제로, 경제적으로는 도와주어야만 하는 부담스러운 존재로 생각하지 않았는지 반성해야한다. 다 같은 한 민족 한 동포로서 함께 살아야 할 주체로 북한을 따뜻한 마음으로 바라보아야 한다. 개성공단 운영중단이 고도의 정치적 판단이라는 현 정부의 변명은 대화로서 남북문제를 풀어가는 것이 아니라 가르치려하는 박근혜식 불통으로 통일을 더 어렵게 하고 있다.

원불교를 창건하신 소태산 대종사는 원불교 교전 '요훈품' 11장에서 말씀하시기를 "세상에 두 가지 어리석은 사람이 있나니, 하나는 제 마음도 마음대로 쓰지 못하면서 남의 마음을 제 마음대로 쓰려는 사람이요, 둘은 제 일 하나도 제대로 처리하지 못하면서 남의 일까지 간섭하다가 시비 가운데 들어서 고통 받는 사람이니라"고 하셨다.

'우수 뒤에 얼음같이' 남북 간 대립이 상생과 평화의 기운으로 바뀌질 수 있도록 위정자들이 앞장서서 노력해야 할 것이다.

통일된 조국의 산하를 후손들에게 물려주는 그날을 고대해 본다.

기 고

음식물쓰레기 줄이기는 자연사랑 문화운동

박 래 복
건강과밥상머리교육연구원 원장

지구 온난화와 날로 심화되어가는 환경 파괴 현상은 인류의 삶에 심각한 문제로 다가오고 있다. 한정된 농경지와 토양오염은 신토불이 건강 먹거리 생산을 어렵게 하고 있다. 그런데도 버려지는 음식물은 넘쳐나고, 이는 환경 오염의 주범이 되고 있다. 대책은 없는 걸까.

환경부 자료에 따르면 전국에서 버려지고 있는 음식물은 하루 평균 1만1397t이다. 이를 경제적 가치로 환산하면 연간 115조원에 달한다. 음식물쓰레기 처리 비용만으로도 연간 20여조 원의 국가예산이 사용되고 있다.

자원 낭비와 환경 오염, 막대한 예산 소모에도 음식물쓰레기 줄이기 운동은 큰 성과를 보지 못하고 있다.

아침마다 수거해가는 음식물쓰레기를 어떻게 처리하는지 관계당국에 물었다. 관계자의 답변은 "폐기물 처리장으로 보내는데, 자세한 것은 잘 모르겠다"며 친절하게도 처리장과 연결해 줬다.

폐기물 처리장의 답변은 "수거해간 음식물쓰레기로 사료와 퇴비를 만들고 있다"였다. 음식물쓰레기 1t을 처리하면 10%인 100kg정도가 사료·퇴비로 재생산된다. 그 비용이 10만원이라고 한다.

그렇다면 10만원을 들여 재생산한 것이 100kg인데, 1kg당 그 값어치는 100원이라고 한다. 10만원을 써서 고작 1만원의 값어치를 얻었으니 결국은 9만원을 손해 보는 사업이 아니겠는가.

그러나 음식물쓰레기의 근본 문제는 재생산의 타산성이 아니라 자원낭비를 줄이고 환경오염을 예방하자는 것이다.

밥상에 차려올린 음식은 본래 맛있고 배부르게 먹을 수 있을 만큼만 차려 올리는 것이다. 그래서 먹을 수 없는 뼈다귀나 생선가시, 바지락 껍데기 등 극히 최소의 찌꺼기 외에는 버릴 수도 없고 버려서도 안 되는 소중한 자원인 것이다.

온난화 등 지구환경 변화로 건강한 먹거리가 심각해지고 있는 이때에 먹고 남은 음식물이 쓰레기로 마구 버려지고 있는 이 현상은 과연 어떤 문화에서 비롯되었을까.

보기 좋고 훌륭한 상차림은 우리 전통한식의 상차림문화다.

그러나 전통한식의 상차림문화는 어떤 사람 혼자만 먹고 그 남은 음식을 몽땅 버리는 것이 아니었다. 임금의 남은 밥상은 상궁 나인들 순으로 내려먹었고, 사대부댁의 밥상은 집사와 하인들에게로 소중하게 내려먹었으며, 일반 서인가정에서도 아버지는 부엌에서 고생하는 내자와 어린자식들을 위해 먹고 싶어도 조금씩 남기는 것이 우리들의 함께 나누어 먹던 아름다운 전통문화였다. 먹기 싫어 남겨버리는 것이 아니었다.

그렇다면 이렇게 나누어 먹던 이 아름다운 전통문화가 어찌하여 오늘날에 이르러서 이처럼 몰지각 상태로 오도되었을까?

근대 사조에 뒤져버린 우리 민족은 일본식민지 압박에서 벗어나기 무섭게 6·25 동족상잔의 비극을 치러야 했다. 근래에 이르러서 허리띠를 졸라맨 압축적 경제성장으로 다소나마 생활의 여유를 누리게 됐다. 그 와중에 배고픔의 한과 졸부들의 무절제가 오늘날 음식물쓰레기 대란이란 퇴행적 문화현상으로 나타난 것이 아닌가 한다.

이 같은 질곡의 역사를 청산하고 올곧고 새로운 문화국민으로서의 위상을 바로잡아가기 위해서라도 음식물쓰레기 줄이기 운동을 제안한다. 음식물을 함부로 버리지 말고 '자연사랑 문화운동'을 전개하자.

우선 가정에서 버려지고 있는 음식물쓰레기는 차치하더라도 단체 급식소인 학교급식, 대형병원급식, 중소대형 기업체의 집단급식소에서 버려지는 대량의 음식물쓰레기만이라도 줄여갈 수 있는 방안을 강구해야 한다.

그 방안으로 중소대형 급식소의 식단을 개선하도록 유도하고, 음식물쓰레기 줄이기 운동에 참여할 수 있는 자원봉사자들이 동참할 수 있도록 행정적 지원을 강구할 것을 제안한다.

社 說

투자 활성화한다며 또 수도권만 감싸는가

우리 경제의 침체 국면 타개책으로 정부가 투자 활성화 계획을 내놓았다. 서비스 신산업과 관광레저 산업 규제를 풀고 농림 어업 분야도 집중적으로 육성하겠다는 복안이다.

엊그제 박근혜 대통령이 참석한 가운데 열린 17차 무역투자진흥회의에서는 각종 진입 규제를 없애고 민간 투자를 유도해 총 120조 원의 생산 유발과 40만 개 이상의 일자리를 만들겠다는 목표를 제시했다. 우선 서울의 양재·우면동 일대 부지 100만 평을 지역특구로 조성해 연구 개발에 따른 각종 특례를 인정하기로 한 것이 눈에 띈다. 2017년부터 단지 조성이 시작되면 3조 원의 기업 투자가 가능할 것으로 정부는 예상하고 있다.

경기도 고양시의 자동차 서비스 복합단지와 K-컬처밸리, 의왕 산업단지 등의 규제를 푸는 내용도 포함됐다. 지방에는 충남 태안 타이어 주행시험센터 조성이 유일하다. 농림 어업 분야에선 규제 완화·인센티브·인프라가 갖춰진 '농업 특화단지'와 연어·참치 등 유망 업종의 대규모 외해 양식단지도 만들겠다고 밝혔다.

문제는 이번 대책이 서울 등지의 산업 활성화에 초점이 맞춰져 있다는 점이다. 따라서 투자 활성화로 포장된 또 다른 수도권 감싸기라는 지적에서 벗어나기 어렵다. 수도권 공장 증설 같은 직접적인 규제 완화는 아니라는 정부의 해명에도 불구하고 계획대로 진행되면 서울·경기의 산업 입지 여건 강화로 지방의 위축은 가속화될 수밖에 없기 때문이다. 이밖에 전남 지역에서 관심을 가질 만한 농림 어업 분야는 대부분 민자 유치 방식이어서 실현 가능성도 적은 편이다.

단기 경제 효과만을 고려해 투자 활성화 대책이 특정 지역에 편중되면 지역 격차가 더 벌어지는 역효과를 부를 수 있다. 경제 현실을 감안하되 광주·전남 등 지역의 고유한 경쟁력을 살려주는 실질적인 대책도 함께 마련돼야 할 것이다.

용지 없어 국제운전 면허증 발급 못하다니

국제운전 면허증 발급을 둘러싼 광주권 5개 경찰서의 융통성 없는 행정이 빈축을 사고 있다. 국제운전면허증 발급용지가 떨어져 경찰서를 찾은 시민들이 발걸음을 돌리는 웃지 못할 상황이 벌어지고 있기 때문이다. 다른 이유도 아니고 용지가 없어서 면허증 발급을 못한다니 기가 막힐 따름이다.

본보의 취재에 따르면 김 모(여·36)씨는 16일 국제운전면허증 발급을 위해 광주동부경찰서를 찾았다가 낭패를 봤다. 국제운전면허증 발급용지가 떨어져 업무를 볼 수 없다는 것이었다. 김씨는 광주 5개 경찰서에 수소문한 끝에 북부경찰서에서 "몇 장 남아 있는데, 장담할 수 없으니 빨리 오셔야 한다"라는 말을 듣고 차를 돌려야 했다.

비단 동부경찰서 뿐만이 아니다. 근래 광주 지역 5개 경찰서에는 국제운전면허증 발급용지가 떨어져 시민들이 발걸음을 돌리는 사례가 속출하고 있다.

사실 이러한 용지 부족 사태는 예견된 일이었다. 광주 지역의 경우 국제운전면허증 발급이 2012년 1839건에서 2015년 6714건으로 4년 사이에 3배 이상 증가했지만 용지 공급은 늘어나지 않았기 때문이다.

결국 수요 예측을 잘못한 경찰청의 책임이 크다 하겠지만 경찰청의 처분만 기다리며 시민 불편을 야기한 광주권 5개 경찰서의 안일한 행정도 지적하지 않을 수 없다. 대조적으로 전남지방경찰청의 경우 전남 면허시험장에서 발급용지를 빌리는 것에 한계를 느끼자 90여 만원의 예산을 들여 2000매를 자체 제작하는 등 발 빠르게 대처했기 때문이다.

이 같은 전남의 사례에 보듯이 많은 예산이 드는 것도 아닌 이상 조금만 관심을 기울이면 시민들의 불편을 해소할 수 있었다. 따라서 광주지방 경찰청 역시 하루빨리 대책을 세우고 차제에 정확한 수요를 파악해 근본적으로 이 같은 사태가 되풀이되지 않도록 해야 할 것이다.

無 等 鼓

좌측통행

서울 탑골공원과 태화관에서 학생과 시민들이 '대한 독립 만세'를 외치며 일본 제국주의 지배에 항거했던 3·1운동이 일어난 지 벌써 97년이 지났다. 3·1운동은 일제 강점기 최대 규모의 독립운동이자, 제1차 세계대전 이후 전승국 식민지에서 최초로 일어난 대규모 독립운동이다.

하지만 그로부터 거의 1세기가 다 되어 가는 지금, 우리나라에는 일제의 어두운 그림자가 여전히 짙게 드리워져 있다고 해도 틀린 말은 아니다. 일제가 알게 모르게 들여오거나 강요한 습속이 마치 우리의 전통문화인 것처럼 둔갑해, 지금도 우리의 정신세계를 지배하고 있는 사례가 적지 않기 때문이다.

얼마 전까지만 해도 우리가 상식처럼 지켜 왔던 '좌측통행'이 일제의 잔재라는 것은 이미 잘 알려져 있다. 한국교통연구원에 따르면, 우리나라는 최초의 근대적 규정인 1905년 대한제국 규정에서 통행 방식으로 '우측통행'을 택했었다. 하지만 조선총독부는 1921년 '도로 취체(단속) 규칙'을 개정하면서 일본과 마찬가지로 좌측통행으로 변경해 버렸다. 미군정은 해방 직후인 1946년 차량의 통행 방법은 우측통행으로 변경했지만 사람의 통행 방식은 손을 대지 않고 놔둠으로써 '좌측통행'이 굳어졌다는 것이다.

최근엔 '삼베로 수의를 짓는' 전통문화가 사실은 일제의 문화 말살 정책에 따른 것이라는 지적이 나왔다. 단국대학교 대학원 전통의상학과 관계자는 "1930년대 일제가 비단으로 수의를 짓는 전통을 금지하고 포목(布木 : 삼베와 무명)으로 수의를 마련하게 했다"고 밝혔다. 이 관계자는 "전통 장례 문화를 살펴보면 일부 백성이 비단 수의를 마련할 돈이 없어 삼베를 쓰는 경우를 제외하고는 '가난'을 뜻하는 삼베로 수의를 짓는 것은 금기시됐다"며 "조선시대의 장례 예법을 담은 '국조오례의'(國朝五禮儀)를 살펴봐도 수의는 비단이나 모시·무명 등이 주로 사용되어 왔다"고 덧붙였다.

이처럼 우리의 일상생활에는 지금도 수많은 일제의 잔재들이 깊숙이 스며들어 역겨운 냄새로 민족정신을 오염시키고 있다. 물론 일제 잔재가 모두 나쁜 것만 있는 것은 아니겠지만 진정한 독립은 정신의 독립에서 시작되는 것 아니겠는가. /홍행기 정치부장redplane@

독자투고·기고 환영합니다

독자투고·기고를 기다립니다. 주변의 작은 이야기들, 생활의 경험, 불편 사항 등을 보내주십시오. 채택된 원고는 고료를 지급합니다. 원고를 보내실 때는 이름, 주소, 전화번호를 함께 적어 주십시오.
광주시 동구 금남로 238 광주일보 오피니언 담당자 전화 062-2200-654 /팩스 062-222-4918 /e메일 opinion@kwangju.co.kr

光州日報 The Kwangju Ilbo
사장·발행·편집·인쇄인 金汝松 주필 李洪載 편집국장 程厚植
1952년 4월 20일 創社 1980년 11월 29일 등록번호 광주가1(일간) 광주광역시 동구 금남로 238 (우편번호 61482)
대표전화 222-8111·2200-551〈지사·지국(구독신청·배달안내)〉 광고문의 062-227-9600
편집국안내 〈대표 FAX 222-4918〉 편 집 부 2200-649 정 치 부 2200-632 〈대표 FAX 222-4918〉 사 회 부 2200-642 사 회 2부 2200-652 경 제 부 2200-663 〈FAX 222-4938〉 문 화 부 2200-661 문화미디어부 2200-664 체 육 부 2200-697 사 진 부 2200-693
경영지원국 2200-515 〈FAX 222-8005〉 기획관리국 227-9600 〈FAX 227-9500〉 디 자 인 실 2200-536 문화사업국 2200-541 〈FAX 222-0195〉 독자서비스국 2200-551 〈FAX 227-0195〉 서 울 지 사 02-773-9331 〈FAX 02-773-9335〉
※구독료 월정 10,000원 1부 500원
본지는 신문윤리 강령 및 그 실천요강을 준수합니다