



TLD는 창의적 리더를 위한 주간 정책기술동향 지식지입니다.

<http://radar.yeskisti.net>에서 TLD 웹 서비스 및 과학기술산업정보에 관한 분석리포트와 매일 새로운 해외과학기술동향을 전하는 글로벌동향브리핑(GTB)등의 고품격 분석정보 서비스를 받으실 수 있습니다.

 한국과학기술정보연구원



세계는 지금



02 일본, 과학기술 진흥 ^{확실히} 진행 중

2006년 12월, 일본은 제3기 과학기술기본계획에 포함된 여성 연구자의 확대, 임상연구의 추진 등 전체 66 항목에 대해 개혁을 진행 중이다. 향후에는 외국의 우수한 연구자를 자국에 유치하고자 대우 조건 및 생활환경을 정비하고, 연구자의 유동성을 높이기 위한 근본적인 방법을 구축할 계획이다.



테크노 트렌드



05 한 컵이면 충분해 ^{소량의 물을 사용하는 세탁기 개발}

영국의 리즈대학과 제로스사는 기존 세탁기에 소비되는 물과 에너지의 약 2%만을 사용하는 새로운 세탁 기술을 공동개발했다. 혁명적인 이 기술은 전 세계 최초로 무수(無水) 세탁시스템을 예고하고 있으며, 가정 내 세탁 및 드라이클리닝의 대체 방안을 제공할 전망이다.



06 새로운 네트워크 패러다임, 기회적 네트워크

현재의 통신 및 네트워크 시스템으로는 진정한 유비쿼터스 환경을 구축하는 데 부족한 면이 있다. 이를 해결하고자 새로운 네트워크 패러다임이 제시되었는데 이것이 바로 '기회적(Opportunistic) 네트워크'이다. 여기서 '기회적'이란 말은 데이터의 전송이 성공할 수도 있고, 실패할 수도 있다는 확률적 의미이다.



HOT BOX



08 암과의 전쟁

암은 유전자질환이다. 암 생물학(Cancer biology)의 기초연구, 암의 예방, 진단, 치료연구의 암 퇴치 공동투쟁으로 암이 치명적인 병이 아닌, 다른 성인병 같은 병으로 되는 날이 머지않은 장래에 올 것으로 예측한다.



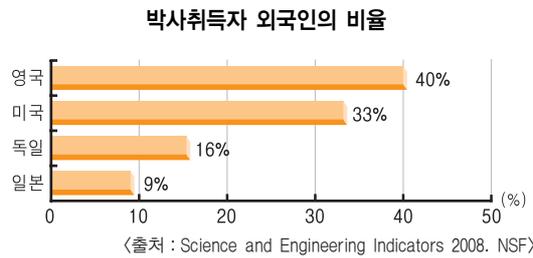
◎ **일본, 과학기술 진흥** ▶ **착실히** 진행 중

2006년 12월, 일본은 제3기 과학기술기본계획에 포함된 여성 연구자의 확대, 임상연구의 추진 등 전체 66항목에 대해 개혁을 진행 중이다. 향후에는 외국의 우수한 연구자를 자국에 유치하고자 대우 조건 및 생활환경을 정비하고, 연구자의 유동성을 높이기 위한 근본적인 방법을 구축할 계획이다. 다음은 지난 4월에 일본 정부가 발표한 중간 보고 내용이다.

외국의 우수 연구자 유치 제도 정비(12항목)

문제점

외국인 연구자가 적음



경과

→ 완료 / → 진행

- 사회보장협정체결국의 확대[4개국(독일, 영국, 한국, 미국) (2006년 12월)→7개국(벨기에, 프랑스, 캐나다 추가) (2008년3월) 등
- 외국인 재류자격의 변경 시 우편, 전자신청이 가능하도록 검토 중(재류자격이란, 외국인이 일본에 90일 이상 장기 체류하면서 행할 수 있는 활동과 신분의 종류를 유형화 한 것)

계획

1. 연구자의 재류기간을 5년으로 함
2. 연구자의 재류자격에 관한 수속의 간소화
3. 대학 및 대학원에서의 외국인 유학생의 「전공」과 취직후의 「업종」, 「직종」의 일치요건의 완화
4. 학위취득자의 취직을 위한 체재기간 연장
5. 연구자의 영주허가요건의 완화
6. 연구자의 부모에게 재류자격 부여
- 7~ 8. 연구자에게 복수유호단기체제사중의 발급
9. 두 나라간 조세조약체결의 확대
10. 재류자격「기내내 전근」의 활동범위 등의 재검토
11. 유학생의 자격의 활동의 완화
12. 외국인 연구자에 대한 사회보장제도의 개선

연구자의 유동성을 높이기 위한 환경정비(7항목)

문제점

연구자의 유동성이 낮음
(이동에 따르는 연금 · 퇴직금의 불이익이 요인 중 하나임)

경과

→ 완료 / → 진행

- 퇴직금 선불 제도 · 연봉제 도입기관이 다소 확대
- 이후에는 모든 연구기관으로 광범위하게 도입하도록 함

계획

1. 연구자의 이동시, 불이익을 주지않는 새로운 연금제도의 구축
2. 외국인 연구자에 대한 사회보장제도의 개선
3. 퇴직금의 선불제도의 광범위한 도입
4. 연봉제의 확충
5. 인턴십의 확충
- 6~7. 대학 · 독립행정법인연구자의 겸업, 파견, 연구휴가제도의 정비 · 활용

공정하고 효율적인 연구비 사용의 실현(5항목)

문제점

탄력적인 연구비 사용을 가능하게 하는 이월제도 활용이 매우 저조함

연구비 지급 지연

경과

→ 완료 / → 진행

- 과학연구비의 이월은 큰 폭으로 개선됨(10건(2004년)→1297건 (2007년))
- 이후에는 경쟁적자금제도 전반으로 활용 확대
- 후생노동과학연구비보조금의 신규과제에 대해서는 조기화 실현(약90%)
- 경쟁적자금제도의 계속 과제에 대해서는 대부분 조기(4~6월)에 지원
- 경쟁적자금제도 전반으로 신규과제의 연구비 지급을 조기에 집행해야 함

계획

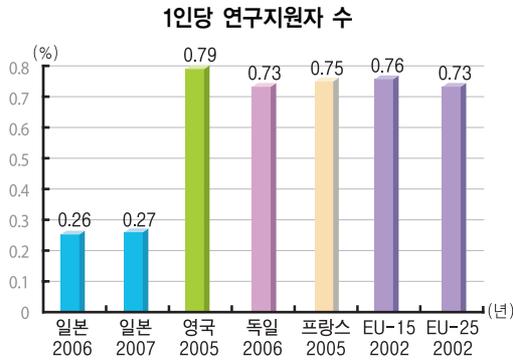
1. 과학연구비의 이월제도의 활용 촉진과 해당사항을 철저히 알림
- 2~4. 연구비 지급을 조기에 집행
5. 공정하고 투명한 자금관리체제의 확립



연구 지원의 강화(3항목)

문제점

연구 지원자가 적음



경과

→ 완료 / → 진행

- 연구 지원자의 career pass(승진 등의 루트나 이동의 기준이나 조건, 직무경력)를 명확화하는 등의 선진적 대처를 하고 있는 기관이 존재함
- 연구기관이 일괄적으로 연구 지원자를 활용할 수 있는 방법을 도입

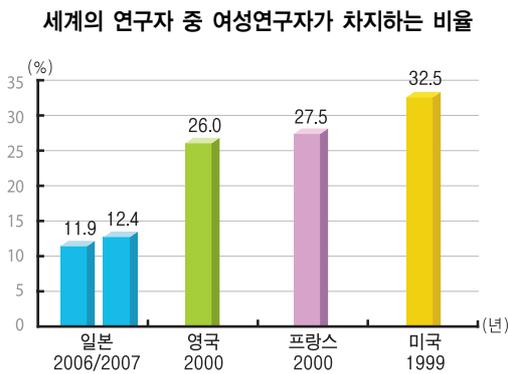
계획

1. 연구지원체제의 구축
2. 경쟁적자금 간접경비의 총량 목표 조기달성
3. 복수기관의 협력 및 민간의 활용

여성연구자의 활약을 확대하기 위한 환경정비(9항목)

문제점

여성연구자가 적음



경과

→ 완료 / → 진행

- 계약직 연구자의 육아휴직급여의 취득조건 완화
- 차세대육성지원대책추진법개정안의 본국회 제출
- 법이 정하는 최저한의 의무 이상의 대처방안 (육아휴직을 취득한 경우, 고용계약기간 연장)
- 단기의 계약직 연구자에게 엄격한 육아휴직의 취득조건을 완화하도록 함

계획

- 1~2. 계약직 고용자의 육아휴직 취득조건 등의 완화
- 3~4. 육아기간 중의 근무시간 단축 등의 조치 확충
5. 육아기간 중의 근무시간의 단축 등의 조치(연구와 육아 모두 지원)의 확충
6. 채용과 경쟁적자금의 모집 등에서 출산·육아시기를 배려
- 7~8. 출산·육아를 고려한 업적평가 및 임용기간의 연장
9. 차세대 육성 지원대책 추진법에 의한 행동계획의 공표

치험(임상실험)을 포함하는 임상연구의 종합적 추진(22항목)

문제점

일본의 신약 발매가 미국과 비교해서 2.5년 늦음



경과

→ 완료 / → 진행

- 의약품 의료기기 종합기구의 심사 인원수를 큰 폭으로 증대 (2007년~2009년의 3년간 배로 증가) (2006년 : 197명)
- 일정한 요건에서, 보험진료와 연구에 수반되는 진료가 병용 가능한 보험제도를 확립(2008년 4월 1일~)
- 2011년도까지 신약 발매 지연(2.5년)을 해소

계획

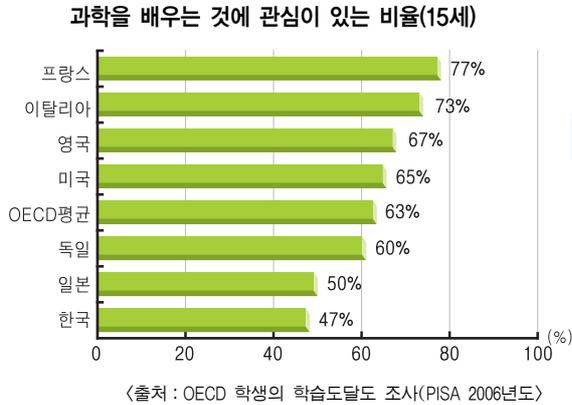
- 1~2. 임상연구지원체제 등의 정비·증강
- 3~5. 임상연구자·임상연구지원인재의 확보와 육성
- 6~8. 임상연구를 추진하기 위한 제도적 구조의 정비
- 9~18. 의료기기종합기구의 승인심사의 신속화·효율화
19. 국제공동치험(임상실험)의 추진
20. 치험(임상실험)의 정보제공활동의 규제 완화
- 21~22. 피험자에 대한 인센티브의 부여



과학기술에 대한 국민의 이해 증진(8항목)

문제점 과학기술에 대한 국민의 관심과 이해도가 낮음

경과 → 완료 / → 진행



- 과학기술에 대한 국민의 이해증진활동을 개인의 업적 평가로 하는 기관이 증가
- 학생, 교원, 성인 등 각각의 관심이나 이해도를 근거로, 이해증진활동을 근본적으로 강화하도록 함

계획

- 1~3. 이해증진활동 전체의 체계화·조직화
- 4~5. 대학 및 연구기관이 지속적인 이해증진 활동을 하게 함
- 6. 경쟁적자금제도의 이해증진활동의 충실
- 7~8. 연구자 커뮤니티의 이해증진활동의 위상 향상

<http://www8.cao.go.jp>

TIP

중국의 대학 순위는?

종합 선두는 칭화대, 이공 분야는 중국과학기술대

대학입시 시험이 끝난 6월 10일, 중국의 왕따(网大, www.netbig.com)는 2008년 중국 대학 종합실력 순위 1, 2위에 여전히 칭화(淸華)대와 베이징(北京)대가 차지한 중국 대학의 순위를 공식 발표했다.

베이징외국어대, 재정경제 분야에서는 상하이재정대, 정법 분야에서는 중국정법대, 체육 분야에서는 베이징체육대, 예술 분야에서는 중앙음악학원, 민족 분야에서는 중앙민족대가 올랐다고 발표했다



칭화대학교 전경

칭화대와 베이징대의 1, 2위는 바뀌지 않았지만 3위부터 10위까지의 순위는 크게 바뀌었다. 지난해 5위를 차지했던 저어장(浙江)대는 난징(南京)대와 푸단(復旦)대를 넘어 3위를 차지했으며, 4위부터 10위에는 중국과학기술대, 난징대, 푸단대, 상하이(上海)교통대, 베이징(北京)사범대, 하얼빈(哈爾濱)공업대, 난카이(南開)대, 중국인민대 순으로 올랐다. 지난해 10위에 올랐던 중산(中山)대는 올해 18위로 떨어졌다.

평가 시 사용한 주요 지표로 대학의 명성과 입학생 수준을 고려하였다. 관계자의 설명에 따르면 대학의 명성에 대한 조사에서 왕따는 2,561명의 대학 총장, 원사(院士), 유명한 학자와 고등학교 교장을 대상으로 설문지 조사를 진행하여 얻은 데이터를 종합실력 순위에 적용했다고 한다.

왕따의 장쩌닝(蔣繼寧) 총재는 "대학 순위는 입학생들이 대학을 선택하는데 중요한 근거가 되기 때문에 미국이나 유럽 국민은 대학 순위에 큰 관심을 보이고 있다"라고 설명하면서 "중국에서도 1999년에 첫 대학 순위가 발표되었을 때는 주목을 받지 못했지만, 지금은 점차 관계자들의 주목을 받고 있으며 대학들도 자체의 순위를 중요시하고 있다"고 밝혔다.

왕따는 종합실력을 제외한 10개 전공 분야에서의 1위 대학을 보면 이공 분야에서는 중국 과학기술대, 농림 분야에서는 중국농업대, 의학 분야에서는 중국의과대, 사법 분야에서는 베이징사범대, 언어 분야에서는

한편, 왕따의 중국 대학 순위 발표는 정부 차원이 아니라 민간 차원의 것으로 매우 정확하다고는 할 수 없으나 대체로 중국 대학들의 종합실력을 반영하고 있어 대중들의 관심을 끌고 있다. 이에 따라 각 대학교의 참여 의식도 점차 커지고 있으며 향후 중국 대학교 순위의 정확성도 더욱 개선될 전망이다.

<http://www.sciencenet.cn>

한 컵이면 충분해

소량의 물을 사용하는 세탁기 개발

국내에서도 세제를 사용하지 않는 세탁기가 발매되어 관심을 끈 사례가 있다. 그러나 이 경우에도 물과 에너지의 소비를 줄일 수는 없었다. 신기술을 적용한 새로운 유형의 세탁기는 물과 에너지 소비를 대폭 줄일 수 있기 때문에 친환경 상품이라 할 만하다. 전 세계 인구 증가는 물을 포함한 자원의 부족 현상을 부추기고 있으며, 세탁에 소요되는 물과 에너지량은 인구 증가, 생활 방식 변화, 현대화 등과 맞물려 점차 증가하는 추세다. 이러한 때 극소량의 물과 적은 에너지를 사용하는 세탁기는 환영받을 만한 아이템이다.

영국 리즈대학(University of Leeds) 연구진과 제로스(Xeros)사는 기존 세탁기에 소비되는 물과 에너지의 약 2%만을 사용하는 새로운 세탁 기술을 공동개발했다. 혁명적인 이 기술은 전 세계 최초로 무수(無水) 세탁시스템(Waterless washing system)을 예고하고 있으며, 가정 내 세탁 및 드라이클리닝의 대체 방안을 제공할 전망이다.

영국의 비정부조직인 워터와이즈(Waterwise)는 영국이 물의 낭비를 억제하는 데 초점을 맞추고 있으며, 세탁기 사용은 과거 15년 동안 약 23% 가까이 증가했다고 밝혔다. 세탁기 사용은 1990년에 일주일에 평균 3회에서 현재는 가구당 4회로 늘어났다. 영국 가정은 매일 의복을 세탁하는데 약 12리터의 물을 소비하고, 이 양은 일일 가구 물 소비량의 약 13%에 해당한다. 이 양을 영국 전체로 환산하면 일일 물 사용량은 4억 5,500만 리터로 145개에 달하는 올림픽 경기장 규모의 수영장을 채우기에 충분한 양이다.

새로운 기술은 각 세탁 모드 동안 한컵 정도의 물을 사용하여 폐수 처리, 금속 제거 등과 같은 다른 산업 공정에도 혜택을 줄 것으로 보인다.

제로스 공정은 의복을 두들겨 오염을 제거하는 플라스틱 미립자의 사용을 근간으로 한다. 이 기술은 플라스틱 또는 고분자 칩을 이용하여 세탁 및 유출수 처리 공정에 소요되는 물을 대체함으로써 직물의 수명을 혁신적으로 개선하려는 데서 출발했다. 광범위한 실험을 통해 제로스 공정이 기존의 세탁 방법과 마찬가지로 깨끗하게 의복을 세탁하면서 효율적으로 오염원을 제거하는 것을 증명했다. 또 이 공정을 거친 의복은 거의 건조한 상태이기 때문에 회전식 건조기의 수요를 줄일 수 있다.

현재 수행 중인 실험은 기존 드라이클리닝에 사용되는 특정 용제를 대체하는 관점에서 진행되고 있다. 드라이클리닝에 사용되는 용제 중 일부는 유해하고, 특정 유형의 암과 상관관계가 있으며, 미국 내 상당수의 주에서 사용이 금지되었기 때문이다.



제로스사는 새로운 독점 기술이 드라이클리닝에서 이러한 용매 수요를 근절시켜 드라이클리닝 산업에 안전성과 재정적인 인센티브를 제공할 수 있을 것으로 보았으며, 이르면 내년 부터 신기술이 상용화될 것으로 예측했다.

이 기술의 고안자인 스테phen 버킨쇼(Stephen Burkinshaw) 교수는 의복 세탁에서 제로스 공정의 수행력은 매우 놀라운 것이라고 밝혔다. 버킨쇼 교수는 기존 세탁기에서 사용되는 물보다 소량을 사용하여 커피와 립스틱을 포함한 일상적인 오염을 제거할 수 있다고 덧붙였다.

기술 자체도 플라스틱 미립자로 의복을 두들려 오염원을 제거하는 단순한 방법을 사용하고 있어 상용화 시점 역시 가까운 미래로 예측하였다. 만약 이 제품이 시장에 출시된다면 세탁 시장의 판도를 바꾼다 해도 과언이 아닐 것으로 보인다. 또 부가적인 혜택을 누릴 드라이클리닝 분야 역시 유해한 유기용제 사용을 줄임으로써 국민 보건 측면에도 긍정적으로 기여할 것이다.

<http://www.individual.com>

새로운 네트워크 패러다임, 기회적 네트워크

경상대 김기일 교수

요즘 방송이나 언론 매체를 통해 가장 많이 듣게 되는 IT 관련 단어 중의 하나가 바로 '유비쿼터스(Ubiquitous)' 일 것이다. '유비쿼터스'란 언제나 어디에나 존재한다는 뜻을 가진 라틴어로 현재는 시간과 공간을 초월한 다양한 정보의 공유를 의미한다.

이러한 유비쿼터스 시대의 도래를 유발한 대표적인 IT 기술은 아마도 통신과 네트워크일 것이다. 거의 모든 사람들이 최소한 한 개 이상의 통신 장비를 소유하고 있으며, 이를 통해 언제 어디서나 자신이 원하는 정보를 얻을 수 있게 되었다. 특히 우리나라의 인터넷, 이동 전화, 새롭게 선보인 와이브로의 가입자 수가 계속해서 증가하고 있는 추세다. 현재도 새로운 통신 기술은 계속해서 발전하고 있으며, 곧 4세대 이동통신 시스템이 보편화되어 더 높은 품질의 이동 서비스를 받게 됨에 따라 진정한 유비쿼터스 시대를 열게 될 것이다.

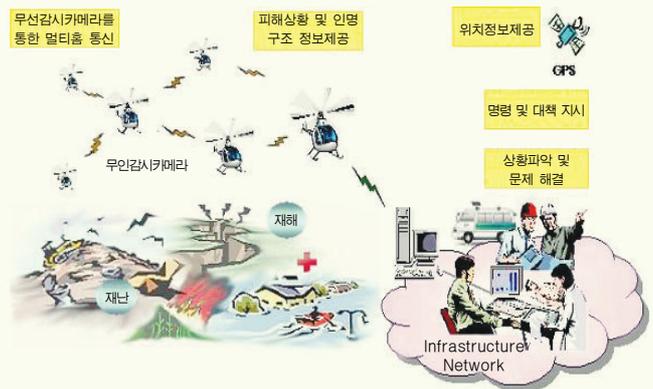
하지만, 현재의 통신 및 네트워크 시스템으로는 진정한 유비쿼터스 환경을 구축하는 데 부족한 면이 있다. 왜냐하면 현재의 기술로는 언제 어디서나 원하는 정보의 접근이 제한되기 때문이다. 이를 해결하고자 새로운 네트워크 패러다임이 제시되었는데 이것이 바로 '기회적(Opportunistic) 네트워크'이다. 여기서 '기회적'이란 말은 데이터의 전송이 성공할 수도 있고, 실패할 수도 있다는 확률적 의미이다. 데이터 전송을 보장할 수 없다는 점은 이러한 네트워크가 현실적으로 필요함에 대한 의문과 어떠한 환경에서 이러한 네트워크 기술이 적용될 수 있는지의 궁금증을 유발한다.

▶ 기회적 네트워크 기술의 탄생 배경

기본적으로 통신 및 네트워크 시스템은 떨어져 있는 송신자와 수신자 사이에서 정보를 빠르고 정확히 전달하는 것이 가장 큰 목표이며, 이를 위하여 다양한 기술들이 제안되어 왔다. 하지만 하나의 네트워크를 구성하고 운영하는 것은 많은 시간과 비용이 들기 때문에 노드들이 자동으로 네트워크를 구성하기 위한 기술들이 최근에 연구되고 있다. 이러한 네트워크 형태를 '애드 혹 네트워크'라고 부른다. 즉, 애드 혹 네트워크에서는 각 노드가 협력하여 네트워크에 필요한 설정을 자동으로 구성함으로써 새로운 네트워크를 형성하고 데이터 전송을 수행하게 된다.

이러한 네트워크 기술은 군사적 임무를 수행하기 위한 네트워크, 지진이나 화재와 같은 천재지변으로 말미암은 기존 네트워크 고장 발생 시 통신을 지원하기 위한 기술로 계속해서 발전하고 있다.

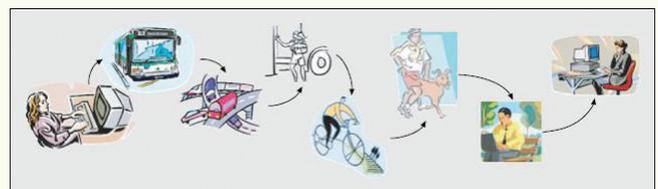
하지만, 앞에서 살펴본 모든 네트워크 기술들의 기본적인 가정은 송신자와 수신자 간의 경로가 존재한다는 점이다. 즉, 데이터 전송을 위해서는 반드시 송신자와 수신자 사이에 물리적 경로(유선 또는 무선)가 존재하게 되며 데이터는 다양한 전송 매체를 통하여 전송되게 된다.



천재지변을 위한 애드 혹 네트워크 기술

따라서 현재의 기술로는 물리적 경로가 존재하지 않은 노드는 데이터 송수신이 이루어질 수 없다. 이에 반하여, 군사적 임무를 위한 네트워크, 자연 생태계를 관찰하기 위한 네트워크 등은 경로가 존재하지 않는 상태가 자주 발생하게 되고, 또한 데이터 전송을 위한 통신 기술을 필요로 한다.

▶ 기회적 네트워크 기술



기회적 네트워크 기술을 통한 데이터 전송 예

(출처: IEEE Communication Magazine)

그럼 예에서 볼 수 있듯이 여자는 자신의 친구에게 전송할 데이터를 기회적으로 무선 네트워크를 통하여 버스에 전송하게 된다. 이 버스는 데이터를 목적지에 가깝게 전송한다. 버스는 길을 따라 움직이고, 버스정류소에서 하차하는 여성의 이동 전화에 메시지를 전송한다. 이 여성은 대학교에 가기 위하여 근처의 공원을 걷고, 그녀의 이동 전화는 근처의 자전거를 타고 있는 사람에게 메시지를 전송한다. 이러한 과정이 계속되면 메시지는 결국 수신자인 친구에게 도착하게 된다. 본 예제에서 살펴본 바와 같이 두 친구 사이에는 물리적 네트워크 연결이 존재하지 않지만 다양한 장치들을 통해 둘 사이에 연결이 기회적으로 이루어짐으로써 메시지가 목적지에 좀 더 가깝게 전달되고 있으며, 결국에는 목적지에 전송되게 된다. 이러한 형태의 네트워크를 '기회적 네트워크'라 정의한다.

▶ 실제 사용 예

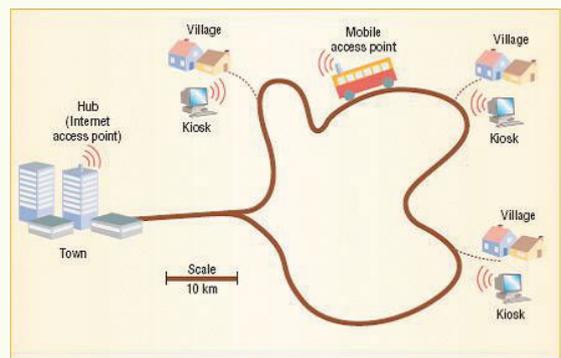
실제 기회적 네트워크 기술의 실용성을 검증할 수 있는 가장 흥미로운 예제는 바로 야생 동물 관찰과 농촌 지역을 들 수 있다. 야생 동물 관찰의 경우, 사람의 간섭을 최대한 억제함으로써 동물들이 감시/관찰당하는 것에 대해 인지하지 못하도록 하는 것이 매우 중요하며, 이를 위하여 기존의 네트워크가 사용되지 않는 지역에 기회적 네트워크 기술을 적용하게 된다. 대표적인 실험으로는 ZebraNet과 SWIM이 있다. 실제 거주하는 사람이 적은 농촌 지역의 경우, 기존의 네트워크 장비를 통한 서비스를 제공하고자 한다면 설치 및 운영 비용이 많이 들기 때문에 적합하지 않다. 따라서 기회적 네트워크 기술이 좋은 대안이 될 수 있다.

먼저 야생 동물 모니터링 기법의 예를 살펴보자. 야생 동물 관찰을 위해서 각 동물은 구별될 수 있는 태그를 부착하고 있으며, 하나 이상의 베이스 스테이션들이 태그로부터 데이터를 수신하여 목적지 처리 센터로 데이터를 전송하게 된다. 예를 들어, ZebraNet에서의 얼룩말들은 태그를 장착하고 있으며 이 데이터를 수집하기 위하여 이동 차량이 계속해서 주위를 맴돌고 우연히 만나게 되는 얼룩말의 정보를 수집하게 된다. 이 기술은 실제로 구현되어 테스트 되고 있으며 이 기술에 대한 생물학자 및 여러 관계자의 인터뷰 내용은 프린스턴 대학 홈페이지 기사(<http://www.princeton.edu/pr/pwb/02/1111/1a.shtml>)에서 찾을 수 있다.

SWIM은 고래 관찰을 위한 실험이다. 각 고래는 주기적인 데이터 관찰을 할 수 있도록 특별한 태그를 부착하고 있으며, 다른 고래를 만날 때마다 데이터는 해당 고래의 데이터 저장 장치에 복사되어 결국에는 스테이션에 도착하게 된다. SWIM

을 이용한 실제 실험은 아직 이루어지고 있지 않으나 현실성 측면에서 많은 호응을 받고 있다.

마지막으로 기회적 네트워크 기술은 농촌지역이나 개발되고 있는 지역에 임시적/중간적 네트워크 기술로 사용될 수 있다. 인도에서는 기회적 네트워크 기술을 적용하기 위하여 디지털 저장 공간과 단거리 통신이 가능한 공중전화 박스를 설치하였으며, 이 네트워크를 DakNet이라 명명하였다. DakNet에서는 주기적으로 버스, 오토바이, 자전거 등에 설치된 통신 접근 시스템을 통하여 공중전화 박스 간의 데이터를 전송하게 된다. 이를 통하여 간단한 이메일, 영상 파일 등을 전송할 수 있을 뿐만 아니라 각 공중전화 박스에 센서를 추가함으로써 주위 환경에 대한 관찰 정보도 전송될 수 있다. 그림은 버스를 이동 접근점으로 사용하는 경우의 DakNet 설명도이다.



DakNet의 구성 예제

(출처 : IEEE Communication Magazine)

▶ 기회적 네트워크 기술의 미래

새로운 네트워크 패러다임으로 제시된 '기회적 네트워크' 기술은 아직 적용 범위가 제한적이라고 할 수 있다. 하지만, 앞에서 살펴본 바와 같이 기회적 네트워크 기술은 유비쿼터스 네트워크의 부족한 면을 채우기 위한 기술로 인식될 수 있다. 이는 기회적 네트워크 기술이 독립기술로 개발되기보다는 기존 기술의 해결되지 않은 기능을 제공해 줄 수 있는 상호 협력적 기술로 인식될 수 있다.

인도의 예에서 볼 수 있듯이, 아직 통신 및 IT 기술의 보급이 이루어지고 있지 않은 여러 국가에서는 과도기적 접근 방법으로서의 적극적인 정책적 고려가 필요할 것으로 예상된다. 하지만 현재의 기술은 데이터 전송에 너무 치중됨으로써 인증 및 권한 검증을 통한 데이터 보안, 실제 인터넷과의 연동 문제 등 아직 해결해야 할 문제들이 존재한다.



강병구

- The University of Michigan 이학박사
- 연세대학교 교수
- 한국분자세포생물학회 회장
- 한국과학기술한림원 원로회원
- 연세대학교 명예교수
- 현 한국과학기술정보연구원 전문연구위원

1971년에 당시 미국의 닉슨 대통령의 암에 대한 전쟁선포와 최근 부시 대통령의 테러와의 전쟁은 몇 가지 공통점이 있다. 이 둘은 모두 사회가 겪고 있는 고난을 해소하려는 미국의 국가 차원의 정책으로, 엄청난 돈과 오랜 시일이 걸리고도 별로 뚜렷한 효과 없이 노력이 지루하게 계속되고 있다는 것이다. 닉슨은 원자를 쪼개서 가공할 만한 파괴력을 갖는 원자폭탄을 만들어 내고 달에 사람을 보낸 미국의 과학이 사람 몸속에 있는 주먹만도 못한 크기의 암을 정복하지 못하겠느냐고 큰소리를 쳤다.

미국에서 1990년을 전후로 해서 암 환자의 사망률이 약간 감소하기는 했지만, 현재 암으로 인한 사망률은 1971년보다 현저하게 증가한 상태이다. 닉슨이 몰랐던 것은 주먹보다도 작은 암을 정복하는 일은 원자폭탄을 만드는 일이나 달에 사람을 보내는 일보다 훨씬 더 어렵고 복잡한 과제라는 것이다. 이것은 생명시스템의 본래 타고난 복잡성 때문이다.

닉슨이 암에 대한 전쟁을 선포한 이래 미국 국립보건원(NIH)의 국립암연구소는 700억 달러의 공공 지원으로, 또 제약회사들은 수십억 달러를 들여 연구를 수행하면서 암과 싸우고 있다. 그러나 WHO에 의하면 전 세계적으로 매년 7백만 명의 생명이 암 때문에 사망하고, 약 천만 명의 새로운 암 환자가 매년 발생한다고 한다. WHO는 암 환자의 수가 2020년에는 현재보다 50%가 늘어날 것이라고 예측하였다. 새로운 암 환자의 4분의 3은 개발도상국의 가난한 사람들도이다.

암이 무서운 이유는 암세포의 침습성 때문이다. 암세포가 다른 부위로 전이되어 다른 조직을 침습하면 치료가 어려워진다. 그러나 암을 조기에 발견만 하면 완치될 수 있다. 암 사망률을 줄이는 가장 효과적인 방법은 예방과 조기발견이다. 폐암환자가 근래 감소하는 이유는 금연연구의 증가 때문이고, 자궁경부암 발생률이 낮아지는 것은 기술의 발달로 인한 조기진단 때문이다. 암은 유전자질환이다. 암 생물학(Cancer biology)의 기초연구, 암의 예방, 진단, 치료연구의 암 퇴치 공동투쟁으로 암이 치명적인 병이 아닌, 다른 성인병 같은 병으로 되는 날이 머지않은 장래에 올 것으로 예측한다.

※ 본 칼럼 내용은 KISTI의 공식 의견이 아님을 밝힙니다.



기사와 관련해서 궁금한 점이 있으신 분은 연락바랍니다.

주 간 Techno Leaders' Digest(특수주간신문)
 발행일 2008년 6월 17일(통권 208호) | 등록번호 대전다01213
 발행인 양병태 | 편집인 최성배, 박영욱, 유호연 / 팀장 : 강현무
 발행처 한국과학기술정보연구원 정보분석센터 유망기술분석팀
 주 소 305-806 대전광역시 유성구 과학로 335
 전 화 042-828-5057 | FAX 042-828-5199
 E-mail ywpark@kisti.re.kr | 디자인·인쇄 디디컴(042-635-2010)

