

상상 혹은 현실? 화장실 청소는 로봇에게 맡겨라!

화장실 청소는 누군가 남이 해줬으면 하는 귀찮은 일 가운데 하나이다. 특히 여러 사람이 함께 쓰는 화장실의 경우 열심히 치워도 금방 다시 더러워질 수밖에 없다. 이를 깨끗하게 유지하기 위해서는 누군가의 끊임없는 사람의 노력이 필요하다. 그런데 이런 인간의 노고를 덜어줄 수 있는 로봇이 등장했다.



지난달 23일 '서울신문'에 따르면 최근 일본 도쿄에서 열린 세계 로봇 서밋(World Robot Summit, WRS)에는 화장실 청소를 할 수 있는 로봇이 등장했다. 독일 코블란츠 란다우대학(University of Koblenz-Landau)의 팀 호머(Team Homer)가 개발한 청소 로봇은 사람을 완전히 대신할 수 있을 정도로 정교하지는 않지만, 고되고 반복적인 화장실 청소를 좀 더 편리하게 바꿀 수 있을 것이란 기대를 하게 만든다.

비속련 노동이라고 생각할지 모르지만, 화장실 청소는 로봇으로 자동화하기가 상당히 어렵다. 더러워진 화장실에는 어떤 규격이나 패턴이 있는 게 아니고 휴지나 다른 쓰레기를 아무렇게 버리거나 정체 불명의 액체가 바닥과 변기에 묻어 있는 경우가 흔하기 때문이다.

여기에 일반적인 청소 로봇은 바닥만 청소하면 되지만 화장실 청소 로봇은 다양한 3차원 환경을 인지하고 청소해야 합니다. 따라서 연구팀은 모든 오물과 액체, 쓰레기를 다 제거하기 보다는 좀 더 현실적인 방법을 사용했다.

사진처럼 일단 로봇에 있는 카메라와 센서를 통해 변기와 바닥의 상태를 확인한 후 TIAGo 이동식 로봇 팔이 두 개의 스펀지를 이용해서 변기 표면과 화장실 바닥을 닦고 휴지 등 쓰레기를 주워 담는다. 쉽게 예상할

수 있듯이 이런 단순한 도구로 하는 청소에는 한계가 있지만, 쓰레기와 액체의 80%까지 제거가 가능해 화장실을 너무 더럽지 않게 유지하거나 청소를 더 쉽게 만들 수 있다.

어차피 현재 기술 수준에서 로봇이 사람 손으로 하는 것처럼 정교하게 화장실을 청소할 순 없기 때문에 좀 더 현실적인 대안을 택한 것이다. 덕분에 정교한 로봇 손이나 청소 도구를 별도로 제작할 필요가 없고 이미 있는 로봇 플랫폼을 사용할 수 있다는 것도 장점이다.

TIAGo 청소 로봇은 자율적으로 청소를 수행할 수 있지만, 아직 작업 속도가 느리고 작업을 완벽히 마무리할 수 없어 사람을 대신하기보다는 도와주는 용도로 적합하다.

아직 기술적으로 해결해야 할 문제가 많고 정교한 작업을 할 수 있는 자율 로봇의 가격이 비싼 만큼 바로 상용화는 어려울지 모르지만, 그다지 머지않은 미래에 묵묵히 화장실을 청소하는 로봇을 볼 수 있을지도 모른다.

구이마을

대창구이
곱창구이
막창구이

연말연시 모임은 구이마을로!

참숯불 구이 • BBQ 콤보

구이마을 별미
꼼장어

꾸꾸미찜
아구찜

강력추천!!!
곱창, 구이, 볶음

구이마을 추천
황태구이

런치스페셜

☎ 714.484.9292

8535 Knott Ave.,
Buena Park, CA 90620

Valley View
구이마을

Crescent
Knott
Market
Beach

타운 미용실

부분가발

헤나염색

정수리 머리가 빠져 고민하시는 분!

Special Sale (월~금)

볼륨매직 \$120 UP

염색+코팅+컷트 \$45 UP

펌+컷트 \$45 UP

남자컷트 \$15 UP 여자컷트 \$20 UP

맞춤 부분가발

모터치 스텐톤지점

before after after

스킨케어, 경락

(714) 901-6388

7536 Katella Ave., Stanton, CA 90680

김명철 재활의학과

신경근육
정밀 검사
미국 보드전문의

Diplomate, American Board of Physical Medicine & Rehabilitation

진료과목

- 무릎 · 허리 · 목의 통증
- 오십견 · 디스크 장애 · 관절염
- 관절수술 · 골절수술 후의 재활
- 신경질환 · 골격 질환의 재활
- 중풍 · 척수 손상의 재활과 치료
- 스포츠 (골프, 테니스, 축구 등) 후 통증 · 손상

진단검사

- 신경 근육 정밀 검사 (EMG)
- 근육, 관절, 인대등의 초음파 검사
- 센 빈센트 병원
힐리웃 장로병원 **신경근육 정밀 검사(EMG) 실장**

어깨 · 목 · 허리통증 · 손 발저림 · 관절염

Myeong C. Kim, M.D.

- 클리블랜드 팔마병원
재활의학부 과장, 자문의 (18년)
- 미국 재활의학, 신경 근육 검진학 미국보드 전문의
- 미국 재활의학 학회 (ABPM&R),
- 미국통증치료학회 (AAPM) 정회원

오십견

디스크 장애

퇴행성관절염

손목

중풍의 재활

골프

각종보험 & HMO

★OC 분원 OPEN! 통증치료 · 물리치료 · 운동치료의 재활의학 정확한 진단과 검사 · 최선의 치료

부ENA팍
통증·재활병원

Tel. 714.670.8111

8111 Commonwealth Avenue, Buena Park, CA 90621

LA 올림픽 재활병원

Tel. 213.381.5454

LA 병원 15년 경력 2140 W Olympic Blvd, #210 Los Angeles, CA 90006