

노인과 로봇은 어떻게 만나는가: 상호작용의 조건과 매개자의 역할[■]

신희선* · 전치형**

■ 이 논문은 2018년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 정보통신기술진흥센터의 지원을 받아 수행된 연구임 [2016-0-00562(R0124-16-0002), 상대방의 감정을 추론, 판단하여 그에 맞추어 대화하고 대응할 수 있는 감성지능 기술 연구 개발]. 치매예방로봇 수업 참관에 협조 해주신 강사와 학생 여러분, 그리고 수원시청 및 영동구보건소 담당자들에게 감사드린다. 김성은과 정한별은 로봇을 함께 관찰하고 토론하면서 이 논문에 담긴 생각을 발전시키는 데에 큰 도움을 주었다. 수정 단계에서 유익한 논평을 해주신 익명의 심사자들도 감사드린다.

* 카이스트 과학기술정책대학원 박사과정 전자우편: rebecca20@kaist.ac.kr

** 카이스트 과학기술정책대학원 교수 전자우편: cjeon@kaist.ac.kr

이 논문에서 우리는 노인과 로봇이 만나는 여러 프로그램을 검토하여 노인과 로봇의 상호 작용을 가능하게 하는 조건과 그 사이를 매개하는 제삼자의 역할을 분석한다. 우리는 로봇의 성능을 평가하거나 로봇이 노인에게 미치는 영향을 측정하는 대신, 노인과 조우할 때 로봇이 어떤 위치, 환경, 맥락에 놓이는지에 주목한다. 이 논문은 인간-로봇 상호작용의 양상은 로봇의 성능뿐만 아니라, 사전에 마련된 환경과 우연적으로 발생하는 상황에 따라 크게 달라진다는 관점을 취한다. 이 논문에서 분석 대상으로 삼는 것은 〈할매네 로봇〉(tvN), 〈미래 일기〉(MBC), 〈공존실험, 로봇 인간 곁에 오다〉(JTBC) 등 노인 로봇 실험을 실시한 텔레비전 프로그램과 치매 예방 로봇 '실벗'을 사용하는 교육 프로그램이다. 이 프로그램들에서 나타나는 노인과 로봇 사이의 언어적, 비언어적 소통을 분석하여 우리는 대부분의 노인-로봇 상호 작용이 노인 한 명과 로봇 한 대 사이의 직접 상호작용이 아니라, 노인이 아닌 제삼의 행위자가 중요한 역할을 하는 매개된 상호작용이라는 점을 지적한다. 매개자는 노인-로봇 상호작용에서 일시적이고 부차적인 역할을 맡았다가 바로 사라지는 것이 아니라, 노인과 로봇의 관계를 시작하고 유지하는 핵심적인 요소로 작용한다. 매개자들은 노인과 로봇의 만남을 주선하거나 상호작용을 촉발하고, 그것을 관찰하면서 적절한 때에 언어적으로 개입하여 둘 사이의 관계를 중재하고, 때로는 물리적으로 로봇의 행동을 보조하여 노인-로봇 상호작용의 실패를 막아낸다. 우리는 매개자의 존재와 역할에 주목함으로써 노인-로봇 관계만이 아니라 일반적인 인간-로봇 관계를 더 잘 이해하고 평가할 수 있다고 주장한다. 인간-로봇의 일대일 관계가 아니라 인간-로봇-인간 사이의 다자 구도와 그를 둘러싼 맥락을 고려함으로써 기존의 공학적, 의학적, 사회과학적 접근을 보완하고 로봇의 개발, 활용, 평가에 대한 유용한 관점을 얻을 수 있을 것이다.

주제어 | 로봇, 노인, 상호작용, 매개자

1. 로봇은 노인의 동반자가 될 것인가?

로봇은 노인의 동반자가 될 것인가? 국내외 여러 연구진이 개발하고 있는 ‘동반자 로봇’¹⁾은 언제 어디서나 노인들의 곁을 지키며 외로움을 달래거나 자살과 치매와 같은 사회적 문제를 해결할 것으로 기대되고 있다. 일본, 미국, 영국 등지의 몇몇 양로원은 이미 일본 산업기술종합연구소(AIST)에서 개발한 물범 모양의 로봇 파로(Paro)와 미국 해즈브로(Hasbro)사에서 개발, 판매하는 강아지 모양의 로봇 비스킷(Biscuit)²⁾ 등을 심리치료에 활용하고 있다. 2017년에 출시된 MIT의 지보(Jibo)는 외로운 노인들의 말벗이 되어줄 것으로 기대되고 있으며, 에이수스(ASUS)사가 개발한 가정용 로봇 젠보(Zenbo)는 노인에게 약 먹을 시간을 알려준다거나, 집안을

1) 동반자 로봇(companion robot)은 대화와 의료 모니터링 서비스 등을 제공하며 노인의 일상 생활에서 활용되는 로봇으로 컴패니언 로봇, 실버 로봇, 개호(介護, 돌봄) 로봇 등으로도 불린다.

2) 비스킷은 최근 본머스(Bournemouth)의 템플만 하우스(Templeman House), 노스 데번(North Devon)의 켄위스 캐슬(Kenwith Castle) 등 영국에 위치한 여러 노인 요양 시설에 도입되기 시작했다. Reuters(2018. 4. 12), “Robot Dog Lends a Helping Paw to Dementia Sufferers”, <http://www.care-south.co.uk/news/care-south-introduce-robotic-therapy-pets-positive-results/>. 해즈브로 사는 비스킷과 유사한 기능을 제공하는 고양이 모양의 로봇 역시 판매한다. 비스킷은 몸통에 달린 아홉 개의 센서를 통해 사람의 손길과 음성을 감지하여 강아지 소리를 내거나 얼굴을 흔들고 발을 들어 올리는 등의 움직임을 낼 수 있다. 앤 캠벨(Campbell, 2011)은 이러한 기능이 원활한 의사소통을 위한 촉매제의 역할을 하여 노인들의 심리적 안정에 기여한다고 평가한다. 또한, 로봇이 살아있는 동물을 완전히 대체하기에는 부족하지만 제약이 많은 실내 환경과 노인들의 신체 상태를 고려할 때 만족스러운 수준이라고 덧붙인다. 비스킷의 작동 동영상은 다음 기사에서 확인할 수 있다: BBC(2018. 3. 21), “Robotic Dog in Dorset Care Home Helps Elderly Residents”, <https://www.bbc.com/news/av/uk-england-dorset-43479791/robotic-dog-in-dorset-care-home-helps-elderly-residents>.

돌아다니며 위급상황이 발생할 경우 바로 SOS를 보내는 기능을 탑재하고 있어 비서 역할까지 수행할 것으로 전망된다. 한국과학기술연구원(KIST) 역시 경증 치매 노인들을 위한 “정서, 정보 도우미” 로봇을 개발하고 있다.

이 연구는 “로봇은 노인의 동반자가 될 수 있는가”라는 질문을 던지기 이전에 검토해야 할 조건들을 제시하고자 한다. 우리는 노인과 관계를 맺는 로봇의 성능을 평가하거나 로봇이 노인에게 미치는 영향을 측정하는 대신, 어떤 로봇과 어떤 노인이 관계를 맺도록 조장되고 있는지를 먼저 살펴본다. 동반자 로봇은 어떤 형태로 등장하고, 어떤 처지의 노인이 로봇을 사용하거나 로봇과 공존할 것이라 기대되는가? 로봇 프로그램을 운영하는 사람들은 로봇이 노인에게, 노인이 로봇에게 어떤 존재가 될 것으로 가정하는가? 즉 노인과 조우할 때 로봇이 어떤 위치, 환경, 맥락에 놓이는지를 파악하고 노인과 로봇의 상호작용이 일어나는 모습을 꼼꼼히 분석함으로써 그것을 가능하게 하는 여러 가지 요소를 밝히는 것이 이 연구의 주된 목적이다. 우리는 인간과 로봇의 상호작용의 성패나 양상을 결정하는 것은 로봇의 성능만이 아니라는 가정에서 출발한다. 그 상호작용은 사전계획에 따라 마련된 환경뿐만 아니라 우연적이고 미시적으로 발생하는 상황에 크게 좌우된다. 이러한 상황에서 매개자(mediator)가 적절한 개입을 통해 물리적, 심리적 도움을 제공함으로써 노인과 로봇은 관계를 시작하고 유지할 수 있게 된다. 우리는 노인과 로봇을 붙여 놓으려는 기술적, 문화적, 교육적 실험을 관찰하면서 노인과 로봇의 상호작용이 어떤 조건에서 비로소 가능해지는지 묻는다.

이러한 질문에 답하기 위해 우리는 노인-로봇 상호작용을 관찰할 수 있는 국내 사례 몇 가지를 선택했다(〈표 1〉). 텔레비전 프로그램 〈할매네 로봇〉(tvN), 〈미래일기〉(MBC), 〈공존실험, 로봇 인간 곁에 오다〉(JTBC)에 등장하는 노인과 로봇이 주된 분석 대상이다. 텔레비전 프로그램은 아직 상품으로 공개하기에는 부족한 첨단기술을 전시하는 무대로 활용되어 왔다. 물론 텔레비전 프로그램은 제작진이 설정한 환경에서 촬영되므로 현실을 있는 그대로 반영하지 않는다. 그러나 텔레비전은 사회에서의 노인의 이미지를 재현하고, 노인의 정체성을 재정의하여 노인에 대한 사회의 주류 시각과 담론을 드러내는 중요한 매체로 기능한다(김선영, 2009; 박주연·김숙, 2013; 김숙·박주연, 2014; 양선희, 2015). 특히, 작가와 제작진의 통제에 따라 촬영되는 일반 예능 프로그램과는 달리 출연진의 예측불가능한 행동을 이야기의 소재로 삼는 리얼 예능³⁾ 프로그램은(장용호·노동렬, 2010; 김은준, 2017) 로봇을 처음 마주하는 노인들의 생생한 반응을 관찰하는 공간이 될 수 있다(〈할매네 로봇〉, 〈미래일기〉). 또 노인과 로봇이 장시간 상호작용하는 현상이 많지 않은 현실에서, 시사교양 프로그램에서 진행된 노인 로봇 실험도 노인과 로봇에 대한 인식을 파악할 수 있는 유효한 자료를 제공한다(〈공존실험, 로봇 인간 곁에 오다〉). 마지막으로 텔레비전이라는 매체가 지니는 한계를 보완하고, 더 다양한 방식의 노인-로봇 상호작용을 검토하기 위해 노인 대상 치매예방 수업에서 사용되는 로봇 ‘실벗(SILBOT)’⁴⁾ 사용현장을 직접 방문해 관찰하였다.⁵⁾ 몇 달

3) 리얼 예능, 혹은 리얼 버라이어티(Real Variety)는 리얼리티(Reality)와 버라이어티(Variety)의 합성어로, 실제상황과 대본을 기반으로 한 허구의 상황의 중간에 위치한 혼종 장르다(양선희, 2015: 325).

동안 같은 그룹의 노인들을 대상으로 정기적으로 진행되는 실벗 프로그램은 비교적 장기적인 노인-로봇 상호작용의 현장을 제공하였다.⁶⁾

〈표 1〉 노인-로봇 실험

사례	내용
〈할매네 로봇〉	2015년 10월 21일 ~ 11월 25일 tvN 방영 (6회) 노인들이 모여 사는 농촌 마을 세 가구에 로봇을 보내 노인들의 외로움을 달래는 실험을 하는 프로그램
〈공존실험, 로봇 인간 곁에 오다〉	2016년 5월 8일 JTBC '이규연의 스포트라이트'에서 방영 노인들이 모여 사는 농촌 마을에 2박 3일 간 로봇을 투입하여 노인들의 외로움을 달래는 실험을 하는 프로그램
〈미래일기〉	2016년 2월 8일 MBC 설특집 파일럿 프로그램으로 방영, 이후 3개월 간 정규 편성
치매예방로봇 '실벗(SILBOT)'	2011년 한국과학기술연구원(KIST) 개발 2013년부터 서울 강남구 치매 지원센터, 수원시 영통구 보건소 등 국내 일부 노인 복지 시설에서 활용 중

4) 실벗은 인지훈련 로봇, 노인케어 로봇, 감성교류 로봇 등으로도 불리나 이 글에서는 실벗의 치매예방 기능에 초점을 두기 때문에 '치매예방 로봇'이라고 부른다.

5) 우리는 2017년 5월부터 9월까지 수원시 영통구에 위치한 영통구보건소를 방문하여 실벗 프로그램을 다섯 차례 참관했다.

6) 우리가 시도한 분석을 공항, 백화점, 전시관 등의 공공장소에 배치된 여러 로봇에도 비슷하게 적용할 수 있겠다. 예를 들어, 인천공항은 2017년 7월부터 LG전자에서 개발한 안내로봇과 청소로봇 각각 5대의 시범 운영을 시작했고(로봇신문, 2017. 7.21), 복합 쇼핑몰 '스타필드 하남' 역시 2017년 11월부터 안내 로봇 2대를 배치해 현장 테스트를 시작했다(로봇신문, 2017. 11. 8). 로봇은 주요 시설 길 안내, 대중교통 길 안내, 사진 촬영 등의 기능을 제공한다. 그러나, 위와 같은 사례는 유동인구가 많은 공간의 특성상 사용자와의 상호작용이 대부분 몇 분 이내에 끝나는 단기 접촉에 그쳐 유효한 분석을 끌어낼 수 없다고 판단하였다. 따라서 현재 한국의 로봇 보급 수준을 고려했을 때 가장 긴 시간 동안 꾸준히 상호작용을 관찰할 수 있는 주요 현장으로 텔레비전 프로그램을 선택했음을 밝힌다.

노인과 로봇의 상호작용을 다루는 프로그램들을 분석하여 우리는 먼저 각 사례에 등장하는 노인과 로봇의 유형을 파악하고 분류한다. 또 로봇 개발자나 프로그램 진행자가 어떤 노인이 로봇을 필요로 할 것이라고 가정하는지, 어떤 상황에서 노인과 로봇을 만나게 하는지, 로봇이 노인에게 무엇을 해줄 수 있다고 믿는지, 노인과 로봇의 만남을 어떻게 평가하는지 등 프로그램에서 나타나는 노인-로봇 상호작용의 설정과 구도에 주목한다. 다음 우리는 노인과 로봇 사이의 언어적, 비언어적 소통이 일어나는 복합적인 상황을 구체적으로 분석하고, 로봇이 맡게 되는 구체적인 역할에 따라 조금씩 달라지는 노인-로봇 상호작용과 관계의 특성을 제시한다. 이를 통해 우리는 대부분의 노인-로봇 상호작용이 노인 한 명과 로봇 한 대 사이의 직접 상호작용이 아니라, 노인과 로봇이 아닌 제삼의 행위자가 중요한 역할을 하는 매개된 상호작용이라는 점을 강조할 것이다. 이러한 매개자는 노인-로봇 상호작용에서 일시적이고 부차적인 역할을 맡았다가 바로 사라지는 것이 아니라, 노인과 로봇 사이의 관계를 시작하고 유지하는 핵심적인 요소로 작용한다. 기술적, 정서적, 제도적 이유로 대부분의 노인은 로봇과 직접 상호작용을 하지 않는다. 로봇 실험의 맥락에 따라 연예인, 진행자, 강사 등 다양하게 등장하는 매개자들이 노인과 로봇의 물리적, 정서적 상호작용을 촉발하고, 보조하고, 중재하지 않으면 노인과 로봇의 관계는 일정 시간 이상 지속될 수 없다. 노인과 상호작용하고, 더 나아가 노인의 동반자가 될 수 있는 로봇을 개발하려는 시도, 그리고 이러한 로봇을 노인 대상 의료, 교육, 돌봄 프로그램에 도입하려는 시도에서 매개자의 존재와 역할을 진지하게 고려할 필요가 있다.

2. 노인을 위한 로봇: 효과, 관계, 맥락

노인 로봇에 대한 선행 연구는 두 종류로 분류할 수 있다. 첫 번째 유형은 통제된 실험을 통해 로봇을 이용한 치료법의 효과와 실용성을 평가하는 것이다.⁷⁾ 이 연구들은 로봇과의 상호작용 전후 노인들의 신체적, 정신적 상태를 비교하여 로봇 치료의 효능을 입증하고자 한다(Wada et al., 2002; Tamura et al., 2004; Wada and Shibata, 2007; Tapus et al., 2009; Shibata and Wada, 2011). 노인용 로봇은 종종 강아지(AIBO, Biscuit)나 물범(PARO)과 같은 동물의 형태를 띠는데, 연구자들은 로봇을 이용한 치매 치료가 동물을 이용하는 동물보조치료법(AAT, animal-assisted therapy)과 유사한 효과를 내며, 그러므로 동물을 장난감 로봇으로 대체해도 무방하다고 주장한다(Wada et al., 2002; Tamura et al., 2004). 더욱이 살아있는 동물과 달리 장난감 로봇은 알레르기나 세균 감염 등의 위험이 없어 위생적이고 안전하며, 먹이를 주고 건강상태를 확인하는 등의 관리가 필요 없고, 치료사가 치료 프로그램 운영을 위해 전문적인 교육을 받을 필요도 없다는 점을 강조한다(Tamura et al., 2004; 송정희, 2009; 임난영 외, 2009; 고인순, 2017).

두 번째 유형은 노인과 로봇 사이의 관계에 집중하여 노인을 위한 로봇이 어떻게 개념화되고, 다른 사물에 비유되고 사용되는지 살피는 것이다. 노인과 로봇의 관계에서 중요하게 등장하는 비유는 어린아이인데, 연구자들은 노인이 종종 로봇을 어린아이를 대하듯 대한다고 주장한다(Sabelli et al., 2011). 또, 로봇을 사용하는 노인을 어린아이에 비유하기도 하는데(Sharkey and Sharkey, 2012) 노

⁷⁾ 미국, 일본, 영국 등에 위치한 노인 요양 시설에서 실시한 다양한 종류의 노인 로봇의 효과에 대한 선행 연구는 Mordoch et al.(2013)에 잘 정리되어 있다.

인과 어린아이가 모두 지속적인 돌봄과 관리를 필요로 하기 때문에 노인과 어린아이를 위한 동반자 로봇이 비슷한 방식으로 설계될 수 있다고 주장한다. 로봇의 대화기능과 외관 디자인이 노인-로봇 상호작용에 미치는 영향을 탐구하는 연구도 많다(Heerink et al., 2006; Iwamura et al., 2011; Wu et al., 2012; Fasola and Matarić, 2013). 예를 들어, 일본 국제전기통신기초기술연구소(ATR)의 이와무라(Yamato Iwamura) 연구팀은 2011년 노인을 기능은 같고 외관만 다른 두 종류의 로봇(휴머노이드 로봇과 카트로봇)과 함께 장을 보게 하고, 그 효과를 비교하는 실험을 진행했다. 그 결과 사람 같은 외관을 지닌 휴머노이드 로봇 로보비(Robovie)가 노인에게 “함께 함(togetherness)”의 감정과 즐거움을 유발했다고 밝혔다(Iwamura et al., 2011).

일각에서는 노인과 로봇을 붙여놓으려는 시도에 비판적인 관점을 제시한다. 로봇이 유발하는 감정이나 노인과 로봇이 만들어가는 관계에는 진정성(authenticity)이 결여되어 있다고 주장하거나(Turkle, 2007; Calo et al., 2011; Tzafestas, 2015), 고령화 사회의 고독한 노인이라는 사회적 문제를 로봇 기술로 해결하려는 시도 자체의 윤리적 문제를 제기하기도 한다(Sparrow, 2002). 인간이 로봇을 통해 ‘보살핌의 짐’을 내려놓는 것은 “사람이 다른 사람을 보살피던 인류의 오랜 생활방식과 의무를 포기하는 것”이라는 비판도 있다(구본권, 2015: 210). 또한, 노인용 로봇이 동물 모습을 띠는 것은 아직 휴머노이드 기술이 완전하지 않은 상태에서 정서적으로 연약한 노인들이 불쾌한 골짜기(uncanny valley)⁸⁾에 빠지지 않도록 하려는

8) 일본의 로봇공학자 모리 마사히로(森 政弘)는 로봇이 인간의 모습을 닮아갈 수록 호감도가 증가하지만, 유사함이 일정 수준에 이르면 갑자기 거부감을 느끼는 현상이 있다고 주장하며 이것을 ‘불쾌한 골짜기(不気味の谷, uncanny valley)’라는 개념으로 정리했다.

일종의 회피 전략이라는 지적도 있다(민경배, 2016). 일본에 있는 요양원에서 7개월 동안 현장연구를 한 제임스 라이트(Wright, 2018)는 거동이 불편한 노인의 몸을 들어 올리는 로봇 허그(Hug)가 사실상 실패했다고 진단한다. 간병인이 노인을 들어 올릴 때 발생하는 신체 접촉(tactile contact), 농담, 대화 등은 노인들을 ‘안심(安心)’하게 하는데, 이러한 유대관계는 기계적으로 일을 수행하는 로봇을 통해서서는 만들어질 수 없다는 것이다(Wright, 2018).

노인과 로봇의 관계를 다루는 기존 연구는 대부분 노인-로봇의 일대일 양자구도를 가정한다. 예를 들어, 로봇 투입 여부에 따라 노인의 인지능력이 어떻게 변하는지에 주목하는 연구들은 대개 로봇이 투입되는 공간과 환경, 로봇 프로그램을 운영하는 진행자나 간병인, 로봇을 둘러싼 다양한 이해집단 등 노인과 로봇의 상호작용에 필요한 로봇 외의 요소들은 고려하지 않는다. 이처럼 로봇을 단지 주어진 기능을 수행하는 인공물로 보는 관점은 인간과 로봇 상호작용에 대한 연구에서 자주 볼 수 있다.

그러나 로봇은 주변의 인적, 물적, 제도적 조건과 유리된 상태에서 바로 앞의 사용자 한 명과 상호작용하지 않는다. 로봇이 상호작용의 상대로 인정받고 효과적이고 의미 있는 상호작용을 시도할 수 있으려면 로봇이 사용되는 맥락과 환경이 세심하게 갖추어져야 한다. 또 그 상호작용에 관여하는 주변인들의 의도와 행동에 따라 로봇 사용의 효과와 의미가 달라진다(Šabanović, 2010; Alač, 2009; Alač et al., 2011). 앨런 반 오스트와 대런 리드(Oost and Reed, 2011) 역시 노인과 동반자 로봇의 관계를 분석할 때 맥락을 이해하는 것이 중요하다고 지적한다. 그들은 동반자 로봇이 점점 실험실 밖을 벗어나 인간 생활에 적용되고 있음에도 불구하고 인

간-로봇 관계에 대한 이해는 여전히 기존의 인지심리학적 접근만을 취하고 있다고 지적하면서, 다양한 역사, 배경, 관심사, 기대, 이해관계로 얽혀있는 행위자들의 네트워크에 관심을 기울일 것을 촉구한다(Oost and Reed, 2011). 우리는 이와 비슷한 관점에서 한국의 문화적, 교육적 프로그램에서 드러나는 노인-로봇 상호작용의 맥락과 노인 주변 인물들의 역할에 주목할 것이다.

3. 노인-로봇 상호작용 실험: 설정, 구도, 평가

2015년 가을 tvN에서 방영한 “국내 최초 하이테크 시골 예능” 〈할매네 로봇〉은 어느 농촌⁹⁾의 노인 가구 세 곳에 로봇을 보내 노인들의 외로움을 달랜다는 취지의 실험적인 프로그램이다. 제작진은 “아직도 20세기에 살고 있는 감성 충만 농촌 어르신들을 위해 시골에 살기 힘든 젊은이들을 대신하여 감정 없는 22세기 최첨단 로봇”을 보낸다고 방송 취지를 설명했다. “나에게 로봇 손주가 생겼다!”라는 캐치프레이즈처럼 이 프로그램은 로봇이 노인에게 손자 역할을, 노인이 로봇에게 할머니, 할아버지 역할을 하는 모습을 보여주려 했다(〈그림 1〉). 2016년 5월 8일 어버이날을 맞아 JTBC ‘이규연의 스포트라이트’에서 방영한 〈공존실험, 로봇 인간 곁에 오다〉(이하 〈공존실험〉) 역시 〈할매네 로봇〉과 비슷한 구도로 진행되었다. 외딴 산골 마을에 혼자 사는 노인들에게 로봇이 있으면 위안이 되지 않겠냐는 질문으로 시작하는 이 프로그램은 2박 3일

9) 프로그램 촬영지는 전라북도 남원시 대강면 가덕마을.

간 노인들과 로봇이 함께 살게 하는 ‘공존실험’을 진행한다. 이 프로그램의 촬영지는 경상북도 김천에 있는 복호마을로, 평균연령 74세, 독거노인 비율이 40%에 육박하는 초고령 마을이다.¹⁰⁾



〈그림 1〉 〈할매네 로봇〉 포스터

출처: tvN 홈페이지

10) 첨단 기술인 로봇을 도시에 사는 노인이 아니라 초고령 농촌 마을의 노인들과 붙여놓는 설정은 캐릭터와 공간 사이의 부조화를 통해 오락성을 자아내는 리얼 예능 프로그램의 장치로 볼 수 있다(양선희, 2015).

2016년 2월 8일 설 특집 파일럿 프로그램으로 MBC에서 방영한 <미래일기>는 <할매네 로봇>이나 <공존실험>과는 조금 다른 설정을 보여준다. '내 인생 미리보기 프로젝트'를 표방한 <미래일기>는 연예인들이 몇십 년 후의 모습으로 분장하여 하루 동안 미래의 삶을 체험하는 상황을 연출한다. 2055년으로 이동한 축구선수 출신 연예인 안정환은 독거노인이 되어 홀로 80세 생일을 맞이한다. 제작진은 가족 대신 반려 로봇 '귀요미'를 투입해 '노인 안정환'과 관계를 맺도록 한다.

한국과학기술연구원(KIST)이 2011년에 개발한 치매 예방 로봇 실벗(SILBOT)은 인지 게임을 통해 노인들의 집중력과 기억력을 향상시켜 치매 예방을 돕는다고 알려져 있다.¹¹⁾ '뇌튼튼 노래교실', '숫자팡팡', '실벗 따라 종종종' 같은 게임을 하면서 노인-학생이 정답을 맞추면, 실벗은 "두정엽이 좋아집니다", "이 프로그램은 기억력 증진 효과가 있습니다" 등의 문구와 함께 뇌의 해당 부분을 표시한 그림을 보여준다. 이를 통해 노인은 자신이 건강을 위해 열심히 노력하고 있음을 확인하게 된다.¹²⁾ 실벗 개발자는 프로그램에 참여자의 수업 기록이 저장되기 때문에 치매 진행속도를 살필 수 있다고 설명한다.¹³⁾ 2014년 강남구 치매 지원센터와 삼성

11) 2012년 한국과학기술연구원이 출자한 기업 로보케어(Robocare)가 설립된 이후 로보케어에서 실벗을 개발, 판매하고 있다. 실벗은 '복지 왕국'이라고 불리는 덴마크와 핀란드의 노인복지센터로 수출되어 큰 기대를 모으기도 했다. Chosun Biz(2011. 11. 17), 「국산 치매예방 로봇 핀란드 덴마크 진출」, http://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2011/11/17/2011111701466.html

12) 다른 기관의 프로그램 운영 방식과 참여 노인 후기는 수원시 호매실 문화센터에서 진행되었던 실벗 프로그램 참여기를 자세하게 작성한 '오로라13'의 블로그 '타야네방'(blog.naver.com/edvice)을 참고하였다.

13) 조선일보(2013. 5. 22), 「치매, 이길 수 있는 전쟁」 말하고 게임하고... 치매 예방 로봇 '실벗', 기억력 향상 효과 크다, http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2013/05/22/2013052200256.html

노블카운티에서 처음으로 실뱃을 활용한 치매 예방 프로그램 운영을 시작했고, 2017년부터 수원시도 한국로봇산업진흥원과 산업통상자원부에서 추진하는 시장창출형 로봇보급사업의 지원을 받아 영통구 보건소를 비롯한 노인복지센터 네 곳에서 실뱃을 이용한 치매예방 프로그램 ‘뇌 운동 건강교실’을 시작했다.¹⁴⁾

당초 12회로 예정되어 있었던 <할매네 로봇>은 6회까지만 방영한 후 막을 내렸다. 인지도나 시청률로 보았을 때 <할매네 로봇>은 실패한 프로그램이었다. 회차가 거듭되며 로봇 청소기, 4미터짜리 거인 로봇, 복싱 로봇, 3D 프린터 등 로봇 계의 내로라하는 최첨단 장치들이 등장하여 농촌 마을을 ‘신기술 엑스포’처럼 만들었지만, 로봇들은 넘어지고, 임무에 실패하고, 고장 나는 모습만 잔뜩 보여주었다. <공존실험>과 <미래일기> 역시 마찬가지다. ‘과연 로봇이 턱없이 부족한 노동력을 대신해 줄 수 있을까?’라는 질문을 던진 <공존실험>의 실험은 실패했고, <미래일기> 역시 예정보다 일찍 종영했다. 그러나 텔레비전 예능 프로그램으로서 실패했다는 사실과는 별개로 이 프로그램들은 노인(또는 가상 노인)과 로봇이 함께 등장하는 수 시간 분량의 영상을 제공한다는 점에서 의미 있는 분석 대상이 될 수 있다. 노인-로봇 관계에 대한 일종의 공개 실험(public experiment)인 셈이다. 노인과 로봇의 다양한 상호작용 시도가 프로그램의 재미를 위해 제작진이 세심하게 기획한 것이라는 사실이 이 영상 자료의 가치를 훼손하지는 않는다. 오히려 그와 같은 기획과 설정이 노인과 로봇에 대한 어떤 인

14) 수원시의 실뱃 프로그램은 영통구보건소 외에 SK청솔노인복지관, 능실종합사회복지관, 창룡마을창작센터에서도 운영되고 있다. 초기 테스트를 통해 8명의 노인이 한 팀을 이루고, 수업은 일주일에 두 시간씩 12주동안 진행된다.

식을 담고 있는지를 파악하는 것이 노인-로봇 관계 분석에서 중요한 역할을 할 수 있다.

1) 어떤 노인인가? 어떤 로봇인가?

로봇과 만나는 노인들은 크게 두 가지 모습으로 등장한다. 먼저 <할매네 로봇>, <공존실험>, <미래일기>는 프로그램에 등장하는 노인들이 얼마나 외로운지 끊임없이 설명하면서 노인들의 고독이 심각한 사회문제를 강조한다. 농촌 마을에서 촬영된 <할매네 로봇>과 <공존실험>의 노인들은 대부분 지난 수십 년간 홀로 살아왔다. 프로그램에 등장하는 대부분의 할머니는 남편과 사별하고 자식들을 도시로 떠나보냈다. 하루 중 대부분의 시간을 홀로 보내거나 다른 집의 노인들과 보낸다. <할매네 로봇>은 “정신없이 살아온 지난 세월 [노인들에게] 남은 것은 적절한 외로움 뿐”이라고 소개한다. <미래일기>에서 80세가 된 왕년의 축구 스타 안정환은 집에 가는 길에 수많은 사람들을 만나 대화를 시도한다. 전철에서 옆에 앉은 사람에게 “이거 왕십리 가는 거 맞아요?”라고 묻거나 운동장에서 축구를 하고 있는 아이들에게 “할아버지와 축구 한 판 할까?”하고 제안한다. 하루를 보내는 동안 안정환에게 먼저 말을 걸어준 이는 집에 돌아왔을 때 반겨준 반려 로봇 귀요미뿐이다. 미래여행을 마친 안정환은 “사람이 그림자”라고 소감을 남긴다.

두 번째는 몸이 불편한 노인이다. <할매네 로봇>과 <공존실험>에 등장하는 농촌의 노인들은 오랜 농사일로 몸이 쇠약해져 관절염, 허리 통증 등에 시달리고 있다. 관절염을 앓고 있는 <공존실험>의 71세 윤옥분 할머니는 문턱을 기어서 넘어간다. <할매

네 로봇>의 75세 장애인 할머니는 “약으로만 살아간다”며 “(무릎이) 아파서 일어서려면 아프고 앉으려고 해도 아프다”고 말한다. 실버을 프로그램을 수강하는 도시의 노인들은 노화로 인한 정도 인지 장애를 겪고 있거나 예방 의지가 있는 노인들이다. 수원시는 “혹시 요즘 들어 깜빡깜빡 하시나요?! 두뇌에도 나이가 있어요. 두뇌 운동을 통해 다 함께 젊은 두뇌를 만들어보아요!”라는 문구로 ‘로봇선생님 실버의 뇌운동 건강교실 프로그램’을 홍보한다(<그림 2>). 프로그램에 참여하는 노인들은 수업 전후 효과 검증을 위하여 개인별 인지기능 검사를 받게 된다.

젊은 두뇌 건강 노후
로봇선생님 실버의
‘뇌 운동 건강교실’
프로그램

혹시 요즘 들어 깜빡깜빡 하시나요?!
 두뇌에도 나이가 있어요.
 두뇌 운동을 통해 다 함께 젊은 두뇌를 만들어보아요!

대 상 65세 이상의 두뇌 건강에 관심 있는 노인
강령기간 2017년 7월 17일(월) ~ 11월 24일(수)
강령시간 주 1회 2시간 또는 주 2회 1시간(매주 화요일)
강령장소 2017년 7월 10일(월) ~ 14일(금) 영동구 4개 지역 센터
강령인원 최대 10명
강령비 참가인원서 부담 후 마스터카드에 제출(선착순 무료)
강 령 문 의 영동구 보건소(영동보건소, 인화지점) 031-251-6811
 영동구 복지실(영동종합사회복지관) 031-251-8475
 영동구 지원(영동마을장학센터) 031-248-7881
 영동구 영동동(영동구청) 031-228-8447

안녕하세요!
 어르신과 함께 수업할
 삼척이예요!

(영동구보건소 4개 기관에서 진행 중인 수업 모습들 촬영 사진입니다.)

영동구 보건소
 영동구 복지실
 영동구 지원
 영동구 영동동

<그림 2> 실버을 활용한 ‘뇌 운동 건강교실’ 프로그램 참가자 모집 광고

출처: 수원시청 홈페이지 (http://www.sumwon.go.kr/web/board/BD_board/view.do?bbsCd=1042&seq=20170706200637309).

외롭고 몸이 불편한 노인들을 위해 투입된 로봇은 세 종류로 나눌 수 있다. 첫 번째는 친구나 말벗의 역할을 하는 로봇이다. 혼자 있는 시간이 많아 쓸쓸할 것으로 예상되는 노인을 위해 로봇들은 노인의 주의를 끌고 심심함을 덜어주는 방식의 상호작용을 시도한다. 여기서 로봇이 노인에게 시도하는 상호작용은 ‘외로움을 느낄 틈을 주지 않기’에 가깝다. <공존실험>에서 제작진은 술친구 로봇 ‘드링크’와 73세 오도식 할아버지를 붙여놓고 건배를 하며 함께 술을 마시게 한다. 시골에서 혼자 사는 외로운 노인들은 함께 술을 마실 로봇이 필요할 것이라는 취지에서 마련된 자리다. 로봇을 처음 만난 할아버지는 “한잔 먹어’라든지 ‘한잔 달라’ 하든지 이래야 되는데, 그런 게 없으니까 별 차이 없구만”이라며 말 못 하는 로봇에 실망한 기색을 보인다. 두 손으로 술을 받고, 함께 잔을 부딪치고, 술을 입에 털어 넣고, “술 한 잔 더 줄까요?”라는 물음에 끄덕이는 로봇을 보며 할아버지는 혼잣말로 대화를 이어간다. 말을 못 하는 로봇은 고개를 끄덕이거나 팔을 들어 올리는 등의 행동을 통해 할아버지의 시선을 끄는 것으로 술친구의 역할을 대신한다. 술을 마시는 동안 심심할 틈을 주지 않는 것이 드링크의 유일한 전략이다. 같은 프로그램에 투입된 다른 로봇 ‘미니’ 역시 센서 카메라를 통해 움직임을 감지해 노인을 쫓아다니고, 신나는 노래에 맞춰 율동을 선보인다. “놀아주세요”라고 요구하며 끊임없이 말을 걸고 노인의 혼잣말에도 반응했다. 로봇은 적막과 고독을 허용하지 않았다. 이런 종류의 상호작용 모델에서 정적과 부동은 결합이다. 인간이 자연스럽게 느끼는 외로움의 감정을 허락하지 않는다. <미래일기>에 나오는 로봇 ‘귀요미’도 노인 안정환이 외로움을 느낄 틈을 주지 않으려고 애쓴다. 일과를 마치

고 텅 빈 집으로 돌아온 안정환을 반겨주는 귀요미는 안정환에게 말을 걸어 짧은 대화를 한다. 귀요미와 말을 몇 번 주고받은 다음 안정환은 씩씩한 표정으로 “진짜 2055년에 이렇게 생활할 수도 있겠다. 내가, 혼자, 로봇트하고.”라고 말한다.

두 번째는 일꾼의 역할을 하는 로봇이다. 여기서 시도되는 노인-로봇 상호작용은 주종관계에서 볼 수 있는 명령-실행 또는 주문-응대의 형식이다. 로봇은 노인이 혼자 하던 일을 함께 또는 대신 하도록 주문받는다. <공존실험>은 로봇을 투입하기에 앞서 마을 노인들에게 필요한 로봇이 무엇인지 사전 답사하는 것으로 시작한다. 그 결과 적적함을 달래줄 수 있는 로봇과 거동이 불편한 노인을 도울 머슴 로봇이 후보로 추려졌다. 시골길을 달릴 수 있는 바퀴를 겸비하여 농사일을 대신 해 줄 수 있을 것 같은 머슴 로봇 ‘귀요미’(<미래일기>의 ‘귀요미’와 다른 로봇임)가 선택되었다. 천마밭에 들어간 귀요미에게 할머니들이 “손자야, 나무 가져온나”라고 심부름을 시키지만 로봇은 흙밭에 빠져 헛바퀴만 돈다. <할매네 로봇> 역시 시골에 살지 않는 젊은이들 대신 로봇 ‘호빠’를 농사일에 투입했지만, 로봇은 노인들이 일귀 놓은 밭을 밟고 다녀 오히려 화를 돋웠다. 모라벡의 역설¹⁵⁾처럼 로봇들은 나무 가져오기, 달걀 깨뜨리기, 파 뽑기 등 인간에게는 쉽고 단순한 일을 제대로 해내지 못했다.

15) 미국의 로봇공학자 한스 모라벡(Hans Moravec)은 『마음의 아이들(Mind Children)』에서 “컴퓨터가 지능검사나 체스 게임에서의 문제를 해결하는 데에 있어서 성인 수준의 성과를 보이도록 만들기는 비교적 쉬우나, 지각과 운동 문제에서 로봇에게 한 살배기의 기량을 부여하기는 어렵거나 불가능하다”고 지적했는데(모라벡, 2011: 42), 이것은 모라벡의 역설(Moravec's Paradox)이라고 불린다.

세 번째 유형은 노인을 가르치는 선생님 로봇이다. “세계 최초 치매 예방 로봇”¹⁶⁾ 실벗은 “특수 교사를 대신하여 전문적이고 체계적인 인지 훈련”을 가능하게 할 것이라는 기대를 받았다.¹⁷⁾ 실벗은 원래 잉키(Engkey)라는 이름으로 개발된 영어 교사 로봇이 노인 치매 예방 프로그램에 활용된 사례다. 외형이 동일한 로봇에 두 가지 프로그램을 탑재해 영어 교육과 치매 예방이라는 두 가지 기능을 수행하도록 한 것이다. 엄밀히 말하면 초등학생이든 노인이든 배움을 원하는 학생들을 가르치는 선생님의 역할을 잉키 혹은 실벗이 수행하고 있는 것이다(Guevarra, 2015). 실벗에는 스마트패드와 연동되는 17가지 종류의 인지 훈련 게임이 탑재되어 있고, 노인들은 실벗의 안내에 맞춰 각자 스마트패드에서 문제를 푼다. 로봇은 철저히 엔지니어가 미리 제작한 프로그램에 따라 작동되는데, 노인 개개인의 특성을 고려하기는 힘들지만 정형화된 시스템을 통해 여러 명을 동시에 교육할 수 있게 된다. 여기서 로봇이 시도하는 상호작용은 노인의 행동을 유도하고 제한하는 것이다. 로봇은 노인들의 스마트패드와 연동되어 있는 소프트웨어를 통해 점수를 전달받아 노인들을 칭찬하고 격려한다.

16) 「[바이오코리아 2018 영상] 로보케어, 치매예방, 인지훈련 로봇 '실벗' 소개해」, <https://youtu.be/Ew7Ji6ARzHg>

17) 세미나투데이(2016. 12. 9), 「수원시, 치매예방로봇 '실벗(SILBOT)' 투입 치매 예방 나선다.」, <http://www.seminartoday.net/news/articleView.html?idxno=7012>

〈표 2〉 로봇과 노인의 유형

사례	로봇	노인
〈할매네 로봇〉	사람과 유사한 외형을 지닌 2족 보행 로봇 ‘머슴이’ ¹⁸⁾	몸이 불편해 농사일이 힘겨운 75세 장재임 할머니
	춤을 추고 재롱을 부리는 애교쟁이 로봇 ‘토갱이’ ¹⁹⁾	남편과 사별 후 홀로 산 지 36년 된 81세 양계순 할머니
	음성을 인식해 노래를 틀 수 있는 주크박스 로봇 ‘호빠’ ²⁰⁾	어릴 적 생계를 위해 꿈을 희생해 공부에 한이 맺힌 67세 양길순 할머니와 77세 박봉술 할아버지
〈공존실험, 로봇 인간 곁에 오다〉	센서 카메라를 탑재한 말벗 로봇 ‘미니’ ²¹⁾	관절염으로 고생 중. 24년 전 남편과 사별하고 자녀 셋을 모두 도시로 떠나보내 혼자 살고 있는 71세 윤옥분 할머니
	야외활동에 최적화된 바퀴를 탑재한 머슴 로봇 ‘귀요미’ ²²⁾	허리 통증을 앓고 있음. 7살에 부모님을 여의고 17살에 시집 온 뒤 남편을 여의고 혼자 살고 있는 83세 백남순 할머니
	함께 술을 마실 수 있는 술친구 로봇 ‘드링크’ ²³⁾	술 친구가 없어 쓸쓸해 하는 73세 오도식 할아버지
〈미래일기〉	집에서 말동무를 해주는 반려 로봇 ‘귀요미’ ²⁴⁾	80세 생일을 홀로 쓸쓸히 보내는 독거노인
실버	인지훈련 게임이 탑재되어 있는 치매예방 로봇 ‘실벗’	치매를 예방하고자 하는 노인들

18) 〈할매네 로봇〉 ‘머슴이’의 모델은 로보티즈(Robotis) 사의 ‘폴망(THORMANG)’으로, 2015년 미국에서 개최된 재난구조로봇 경연대회인 다르파 로보틱스 챌린지(DARPA Robotics Challenge)에 출전한 바 있다.

19) 〈할매네 로봇〉 ‘토갱이’의 모델은 로보티즈의 ‘OP2’.

20) 〈할매네 로봇〉 ‘호빠’의 모델은 로보쓰리(ROBO3) 사의 ‘러비(Lovy)’.

21) 〈공존실험〉 ‘미니’의 로보케어(Robocare)사에서 개발한 것으로 이후 윤옥분 할머니가 키우던 강아지 이름인 ‘메리’로 바뀌었다.

2) 노인-로봇 상호작용에 대한 평가

위 세 가지 종류의 상호작용을 두고 각 프로그램의 안과 밖에서 긍정적, 부정적 평가가 모두 이루어졌다. 가장 손쉬운 부정적 평가는 현재 로봇 기술력의 한계를 지적하고 인정하는 것이다. <공존실험>의 제작진은 로봇이 주어진 역할을 스스로 수행할 수 없었다는 점을 밝힌다. 로봇이 할머니들의 막걸리 심부름을 할 때 인간 제작진이 뒤에서 쟁반과 테이프를 공수해 준비해 주었고, 로봇 하나가 움직일 때마다 팔 조작, 바퀴 조작, 말 조작 담당 등 세 사람이 따라다녀야 했다. 제작진은 이것이 “로봇 삼총사의 숨겨진 비밀”이었다고 고백한다. 그리고 로봇공학자 인터뷰를 통해 아직 로봇 기술이 일상생활에 사용할 만큼 성숙하지 않았음을 강조한다. <할매네 로봇> 제작진과 로봇 엔지니어들도 프로그램에 등장한 로봇의 기술 수준이 노인들과 원활하게 상호작용을 할 만큼 높지 않다는 사실을 밝힌다. 마지막 방송에서 제작진은 엔지니어들의 인터뷰를 빌려 현재 기술력으로 노인을 돕는 로봇을 만드는 일이 얼마나 어려운 일인지 호소하고, 그러면서도 로봇이 커피 나르기, 파 뽑기, 벼 베기, 팽과리 치기와 같이 작은 일을 하나들 성공해 나가는 모습은 로봇의 잠재력을 보여준다고 설명한다. 이러한 관점은 앞서 살펴본 노인 로봇에 대한 사회과학 연구들이 취하는 방식과 유사하다. 로봇 기술이 지금보다 더 발전한다면 노인의 외로움을 달래주고 힘든 일을 대신 해줄 수 있으리라는 것

22) <공존실험> ‘귀요미’는 <할매네 로봇>의 ‘호빠’와 같은 모델인 로보쓰리(ROBO3) 사의 ‘러비(Lovy)’.

23) <공존실험> ‘드링키’는 개발자 박은찬이 2016년 만든 것.

24) <미래일기> ‘귀요미’의 모델은 로보케어 사의 메로-3(MERO-3).

이다. 이런 전망은 노인과 로봇이 맺는 관계의 특성보다는 로봇이 노인에게 제공하는 물리적, 정신적 효과에 초점을 맞추는 관점에서 나온다.

로봇의 효과에 대한 긍정적 평가는 대체로 의학적 검증을 통해 이루어졌다. 실버를 활용한 인지 치료 효과는 의학 및 간호학 학술지에 논문으로 게재되었다(Kim et al., 2015; 오진환 외, 2015). 이화여대 김건하 교수 연구팀은 <플로스 원>(PLoS One)에 실린 2015년 논문에서 노인 85명을 세 그룹(아무것도 하지 않은 그룹, 기존 치매 훈련을 받은 그룹, 로봇을 활용한 치매 예방 훈련을 받은 그룹)으로 나눈 뒤 MRI 검사를 통해 12주 동안의 효과를 추적했다. 그 결과 실버를 활용한 인지훈련을 받은 실험군 노인들의 대뇌피질이 나머지 두 그룹에 비해 덜 얇아졌다고 발표했다. 이 논문은 <공존실험>에서도 소개되었는데, 방송 인터뷰에서 김건하 교수는 “로봇으로 하는 활동들은 새로운 자극을 주어 (뇌의) 노화를 덜 가게 했다”고 설명한다.

<공존실험>의 제작진 역시 무인카메라 촬영과 함께 실험 기간 틈틈이 말벗로봇 미니와 함께 지낸 윤옥분 할머니의 뇌파를 측정했다. 로봇을 만나기 전 13.8이었던 할머니의 스트레스 지수가 로봇과 동거 막바지에 다다르자 9.7까지 떨어졌다. 뇌파분석전문가는 할머니가 심리적인 이완을 느껴 스트레스 지수가 감소한 것이라고 설명했다. 제작진은 로봇 기술의 완벽도와는 관계없이, 우울했던 할머니에게 편안함을 준 것은 로봇의 기능이 아니라 “누군가 옆에 있어 준다는 존재감” 그 자체였다고 평가했다.

4. 노인-로봇 매개자의 역할: 주선, 중재, 시중

지금까지 검토한 프로그램들에서 나온 노인-로봇 상호작용 실험과 평가는 모두 사용자(노인)가 로봇을 통해 어떤 물리적 도움을 받거나 정서적 효과를 얻을 수 있는지에 초점이 맞추어져 있었다. 혼자 술을 마시는 대신 술 마시는 로봇을 앞에 두고 마시면 노인의 심심함과 외로움을 덜 수 있는가, 로봇과 대화하고 로봇의 춤을 보고 로봇과 포옹하면 노인의 스트레스 지수가 내려갈 수 있는가, 로봇이 막걸리 심부름을 하거나 농사일을 도와주어서 노인의 생활을 조금이라도 편하게 만들 수 있는가, 로봇이 진행하는 인지 퀴즈 수업에 참여하면 치매 예방에 도움이 될 것인가 등이 노인 로봇 실험에서 테스트하는 가설이라고 할 수 있다. 이들 실험에 대한 평가에 따라 개발자들은 로봇의 기능을 향상시키기 위해 노력하고, 프로그램 제작자와 운영자들은 각종 로봇 프로그램을 확대하거나 축소하려 시도할 것이다.

이러한 실험과 평가 방식은 노인과 로봇의 실제 상호작용에서 꼭 필요한 중요한 요소를 누락하고 있다. 그것은 노인과 로봇 사이를 연결하고 중재하는 인간 매개자의 존재다. 대부분의 노인-로봇 상호작용 상황에서 노인과 로봇은 일대일로 만나지 않는다. 노인과 로봇의 옆에는 그 만남을 주선하고 부추기고 도와주는 사람이 존재하고, 그들은 노인-로봇 상호작용을 가능하게 하는 데에 결정적인 역할을 한다. <할매네 로봇>에서는 배우 이희준, 코미디언 장동민, 가수 바로와 강남이, <공존실험>에서는 프로그램을 진행하는 이규연 국장이, 실뱃 프로그램에서는 인간 강사가 그런 역할을 맡았다. <할매네 로봇>의 연예인들은 로봇에게 ‘앉아’, ‘인사해’,

‘트로트 틀어줘’ 등 미리 입력된 명령어를 호출하고, 로봇이라는 기계가 낯선 노인들에게 작동법을 알려주었다. <공존실험>의 이규연은 스튜디오에서 진행만 하는 것이 아니라 마을로 직접 찾아가서 노인들에게 로봇을 소개하고 말을 걸었다. 로봇을 노인들 곁에 둔 다음 카메라만 설치해놓고 나온다면 노인과 로봇 사이에 별다른 상호작용을 기대할 수 없다는 사실을 제작진은 잘 알고 있었다. ‘로봇 선생님’으로 불리는 실버이 투입되는 치매 예방 수업에서는 인간 강사가 노인과 로봇 사이의 소통을 돕는다. 귀가 좋지 않은 노인들이 로봇이 내는 소리를 알아들을 수 있도록 더 크게 두세 번 반복하여 말하고, 게임 방법을 알기 쉽게 풀어서 설명한다. 노인 학생들에게 스마트패드 사용법을 알려주는 것도 인간 강사의 몫이다. 노인들이 앉아 있는 교실에 실버 한 대만 놓고 나온다면 아무런 교육도 이루어지지 않는다는 사실을 개발자와 보건의 측이 모두 잘 알고 있다.

이러한 매개자들은 단지 예능 프로그램의 재미, 시사 프로그램의 내러티브를 위해 ‘부가적으로’ 등장하는 것이 아니다. 텔레비전 프로그램이라는 특수한 상황 때문에 양념처럼 들어간 존재가 아니라는 뜻이다. 물론 프로그램의 원활한 전개를 위하여 로봇을 통해 재미를 유발하는 연예인들의 역할이 강조된 부분도 있겠으나, 프로그램을 제작, 편집하는 과정에서 우리가 주목하는 방식처럼 연예인들이 ‘매개자’로서 고려되었다는 증거는 찾아볼 수 없었다. 그럼에도 불구하고 연예인 매개자들은 노인과 로봇의 좌충우돌 현장을 시청자들이 더 재미있게 볼 수 있도록 만들어주는 역할에 그치지 않고, 노인과 로봇의 상호작용 과정과 결과에 큰 영향을 미쳤다. 이 사실은 누가 어떤 식으로 노인과 로봇 사이를

매개하느냐에 따라서 노인과 로봇이 맺는 관계의 양상이 크게 달라질 수 있다는 것을 보여준다. 혼자 사는 할머니는 로봇과 밥을 같이 먹으면서 친구가 될 수는 없지만, 로봇을 들고 자신을 찾아온 젊은 연예인과 밥을 같이 먹고 얘기를 나누는 중에 차츰 로봇도 편하게 느끼게 되는 식이다.

그러므로 노인 로봇 실험에서 우리가 관찰해야 하는 것은 노인-로봇 관계가 아니라 노인-매개자-로봇 관계이다. 매개자의 존재와 역할에 주목하면 노인과 로봇의 상호작용이 언제 어떻게 성공하고 실패하는지 더 잘 이해할 수 있다. 이 절에서 우리는 매개자를 포함하는 다자 구도에서 노인-로봇 상호작용이 어떻게 전개되는지에 주목하면서 앞서 소개한 프로그램의 몇몇 장면을 자세히 복기한다. 매개자들은 노인과 로봇의 만남을 주선하거나 촉발하고, 상호작용을 관찰하면서 적절한 때에 언어적으로 개입하여 관계를 중재하고, 때로는 물리적으로 로봇의 행동을 보조하여 노인-로봇 상호작용의 실패를 막아낸다.

1) 만남을 주선하기

〈할매네 로봇〉에서 노인들은 처음 로봇을 마주했을 때 시큰둥한 반응을 보인다. 노인들은 처음부터 로봇을 마음에 들어하지 않았고, 노인과 로봇의 상호작용은 당연히 실패할 것처럼 보였다. 로봇은 거동이 불편한 할머니보다도 걸음이 느리고, 손가락 힘을 조절하지 못해 계란 여러 개를 깨트려 버린다. 울퉁불퉁한 논밭을 밟고 다니면서 축대밭을 만들고, 균형을 잡지 못해 뒤로 넘어지기 일쑤다. 할머니들은 로봇이 일을 돕기는커녕 짐만 된다고 투덜댄

다. 로봇을 앞에 두고도 “(로봇 말고) 세탁기가 필요하다”고 말하며 제작진을 은근히 압박하기도 한다.

제작진의 기대와는 달리 <할매네 로봇>의 노인들이 로봇을 보고도 별 감흥을 보이지 않는 상황에서 연예인들이 등장한다. 장재임 할머니 앞에서 배우 이희준은 로봇에게 “인사하자”고 말한다. 로봇에 입력되어 있는 ‘인사’라는 명령을 호출하는 것이다. 여기에 반응해서 로봇이 움직이기 시작하자, 할머니는 “우리 집에 일하러 오셨어요?”라고 존칭을 쓰며 로봇을 맞이한다. 이희준이 로봇의 이름을 짓자고 제안하자 할머니는 ‘머슴이’라고 부르자고 한다. 이희준은 “머슴아 앉자.”라고 말해서 ‘앉아’라는 입력어를 호출하는 식으로 로봇을 움직이게 함으로써 로봇을 처음 보는 할머니에게 로봇의 능력을 시연한다. 남편과 사별한 뒤 36년 째 홀로 지내는 81세 양계순 할머니 역시 장난감 자동차를 타고 등장하는 로봇을 보고도 무관심으로 일관한다. “그것(로봇)하고 말도 못 하는데 뭐 쓸쓸하고 안 쓸쓸하고 그러.”라며 로봇이 “있으나 없으나 같다”고 단호하게 말한다. 코미디언 장동민은 로봇에게 입력어를 직접 호출하는 대신 할머니에게 “(로봇에게) 걸어오라고 해보세요. 서라고 해보세요.”라고 유도한다. 연예인들이 노인과 로봇이 처음 만나는 어색한 순간을 풀어주는 주선자 역할을 맡은 것이다.

<공존실험>의 진행자인 JTBC 이규연 국장도 노인과 로봇이 처음 만나는 장면에서 매개자의 역할을 한다. 다음은 83세 백남순 할머니와 78세 문금선 할머니가 머슴 로봇을 처음 만나는 장면이다.²⁵⁾

25) 노인-로봇 상호작용의 상황을 충실히 전달하기 위해서 오가는 대화뿐만 아니라 진행자의 나레이션, 자막, 현장 세팅, 캐릭터의 행동까지 자세히 기술한다. 상호작용을 이해하기 위해서는 그것이 일어나는 맥락을 함께 이해해야 하기 때문이다. 출연자들의 행동은 대괄호 ‘[]’로 표시했으며 매개자의 역할이 드러나는 부분은 밑줄로 강조했다.

〈사례 1〉. 〈공존실험〉 중 백남순, 문금선 할머니와 머슴 로봇이 처음 만나는 장면

[할머니 둘이 대문을 열고 앉아있다. 머슴 로봇이 바퀴를 끌고 마당으로 진입하고, 이규연이 뒤따라간다.]

문금선(78세) : 로봇 같은 거 안 봤는데 실제로 보니 얼마나 좋아요. (웃음)

이규연 : 신기하죠?

(나레이션) 천만다행으로 로봇을 반갑게 맞아줍니다.

문금선(78세) : TV에 나오는 것만 봤지, 실제로 안 봤어.

이규연 : 실제로 보니까 어떠세요? 훨씬 더 귀엽죠?

백남순(83세) : 예, 귀여워요.

문금선(78세) : 아이고, 요리조리 고개도 돌리고, 사람마냥.

(나레이션) 손주라도 찾아온 듯 버선발로 나오시기까지 합니다. 양갱 선물은 셀프로 빼주는 센스.

백남순(83세) : 아이고, 고맙네.

문금선(78세) : 자~알 먹겠다. (웃음)

로봇 : 고맙습니다.

이규연 : 자, 그러면은 (로봇) 이름 좀 지어주세요. 어르신 두 분이 상의해서 이름 하나 지어주세요.

문금선(78세) : 귀엽다. 나는 ‘귀엽다’고 짓겠소.

이규연 : 어르신은 어떠세요?

백남순(83세) : 나도 귀엽지. 귀여워 죽겠어. 우리 둘이 똑같아.

할머니들과의 첫 만남 이후 머슴 로봇의 이름은 ‘귀요미’가 되었다. 진행자 이규연은 노인들에게 로봇에 대한 첫인상을 묻고 로봇의 이름을 지어달라고 요청하는 등 노인과 로봇이 자연스럽게 관계를 맺을 수 있도록 유도한다. 사전 답사에서 로봇에 통명한 반응을 보였던 윤옥분 할머니 집에서 진행자는 더 많은 노력을

해야 했다. 십여 년간 혼자 살아온 윤옥분 할머니는 일과가 끝나면 집에서 텔레비전을 시청하면서 대부분의 시간을 보냈던 노인이다. 제작진이 앞으로 로봇과 친해질 수 있을지 묻자 할머니는 “안 친해지지. 텔레비전 봐야 돼.”라고 답했었다. 다음은 윤옥분 할머니와 말벗 로봇 미니가 처음 만나는 장면이다.

〈사례 2〉. 〈공존실험〉 중 윤옥분 할머니와 로봇 ‘미니’가 처음 만나는 장면

(나레이션) 다음은 윤옥분 어르신 집입니다. 무인카메라를 설치하고 분주히 첫 만남을 준비했습니다. 말벗 로봇 미니가 먼저 자리를 잡아놓고 기다립니다. 과연 어르신 마음을 단번에 사로잡을 수 있을까요?

[이규연이 할머니를 모시고 방으로 들어온다.]

윤옥분(71세) : 어디 앉을꼬?
 이규연 : (매트리스를 가리키며) 이쪽에 앉으시죠.
 미니 : 앗, 윤옥분 할머니다. 할머니 반가워요. 보고싶었어요, 할머니.
 이규연 : 어르신 성함을 얘기했어요, 이 놈이. 한 번 더 성함을 얘기해줄 수 있어?
 미니 : 앗, 윤옥분 할머니다. 할머니 반가워요. 보고싶었어요, 할머니.
 윤옥분(71세) : (건조한 말투로) 내가 더 반가워.

(나레이션) 좋은 건지 싫은 건지 아리송한 어르신의 표정

이규연 : 눈 하나고, 손도 짧고요, 다리도 그냥 작고... 그런데 아주 굉장히 예쁘게 생겼습니다.
 윤옥분(71세) : 저금통이나 하면 되겠어, 나 주고 가면.
 이규연 : 그리고 보니까 여기에 동전 넣는 곳 하나만 있으면 딱 저금통인데요.
 윤옥분(71세) : 이쁘겠네. 참하네. 나이가 몇 살인데?
 미니 : 한 살이요, 할머니는요?

[할머니는 로봇의 말을 듣지 못함]

이규연 : 할머니는 몇 살이냐고...

윤옥분(71세) : 한 살 먹은 사람이 어떻게 말을 하고? 나는 칠십 하나.

(나레이션) 사람으로 치면 웅알이도 못하는 한 살. 웬지 실망하신 것 같습니다.

이규연 : 이 높ियो, 이 높이 한 살짜리 입니다. 그래서 뭐냐면요, 할머니께서 어떤 질문을 하시고 그 답을 알려달라고 계속 얘기를 하시면은 애가 점점 똑똑 해집니다.

윤옥분(71세) : 아~

(나레이션) 설명을 하면 할수록 할머니 수심도 깊어져 보이는 건 괜한 걱정일까요?

이규연 : 어떻게 이 녀석이 하루 이틀 어르신하고 계속 같이 생활을 하면, 더 정이 들 것 같으세요?

윤옥분(71세) : 어떻게 할꼬 생활을? 어떨까, 나는 몰라요.

(나레이션) 과연 로봇이 위안이 될 수 있을까요?

할머니가 로봇의 소리를 잘 듣지 못하자 이규연은 로봇의 말을 되풀이하여 전달하거나 로봇에게 다시 말해보라고 주문하고, 할머니에게 로봇의 외모를 묘사하며 귀엽게 생겼다고 칭찬한다. 할머니가 보고 싶었다고 말을 건네는 로봇에게 “저금통이나 하면 되겠다”고 시큰둥한 반응을 보이자, 이규연은 “그리고 보니 그렇다”라며 맞장구를 친다. 그러자 할머니의 마음이 조금씩 열리기 시작한다. <할매네 로봇>과 <공존실험> 모두에서 할머니와 로봇이 둘만 따로 처음 만났다면 불가능했을 마음 열기와 관계 맺기가 할머니-매개자-로봇의 삼자 구도에서 비로소 가능해졌음을 볼 수 있다.

2) 관계를 중재하기

매개자의 존재감은 노인과 로봇 사이의 상호작용이 기대에 미치지 못하고 실패할 때, 혹은 실패하려고 할 때 더 선명하게 드러난다. <공존실험>의 촬영지 복호마을 중앙에 있는 정자는 동네 할머니들이 가장 자주 모이는 장소다. 할머니들은 종종 이곳에 모여 수다를 떨거나 음식을 해 먹는다. 할머니들이 모여있는 정자에 제작진은 머슴 로봇 ‘귀요미’를 투입하고 상황을 지켜본다. 부추전을 만들고 있던 할머니들은 로봇에게 막걸리를 한잔 가져오라고 요구한다. 로봇이 어디론가 떠나고 이규연 국장이 할머니들에게 다가갈 말을 건다.

<사례 3>. <공존실험> 중 막걸리 심부름을 하는 귀요미

(나레이션) 어디론가 가는 귀요미. 설마 진짜 막걸리를 가지러 가는 건 아닐까요? 그나마 시멘트 바닥인 게 천만다행. 귀요미가 사라진 후 막걸리를 가져올 것이라 철썩같이 믿고 있는 어르신들. 벌써 막걸리 안주를 똑딱 준비합니다.

이규연 : 야, 이거 부추전이네.

할머니 : 여기 앉으소.

이규연 : 예예, 알겠습니다. (귀요미가 막걸리를) 갖고 올지 모르겠네. 잘못하면 떨어뜨릴 것 같아.

할머니 : 못 들고 오면 어떡하지.

(자막) 아직 감감무소식

(나레이션) 갑자기 환호하는 할머니들.

(자막) 막걸리 들고 나타난 귀요미

(나레이션) 어르신들 향해 이렇게 말하네요.

귀요미 : 아이고, 힘들어.

할머니 : 힘들다네.

이규연 : 아니, 그래도 세 병이나 있는데요, 네 병이에요, 네 병.

(나레이션) 천마밭의 굴욕을 만회한 머슴로봇 귀요미.

(중략)

(나레이션) 그 사이 부침개가 노릇노릇 익어가고 귀요미의 회심의 한마디가 이어집니다.

귀요미 : 할머니, 부침개 냄새가 죽여줘요.

[할머니들은 로봇의 말을 듣지 못함]

이규연 : 냄새가 죽여준대요, 자기가 무슨 냄새를 맡는다고, 하하하.

(다함께 웃음)

이규연 국장은 귀요미가 막걸리를 “갓고 올지 모르겠네”라고 걱정하면서도, 로봇이 제작진이 준비한 쟁반에 막걸리를 가지고 오자 네 병이나 가져왔다며 귀요미를 추어주었다. 또 “부침개 냄새가 죽여줘요.”라는 귀요미의 말을 할머니들이 듣지 못하자, “자기가 무슨 냄새를 맡는다고 (냄새가 죽여준대)”라는 보충 설명을 통해 웃음을 유도했다. 로봇이 실패하는 상황을 대비해서 할머니들의 기대치를 미리 조정하고, 로봇과의 의사소통 실패를 수습해 메시지를 대신 전달, 해석해주는 매개자 덕분에 노인-로봇 관계가 유지되거나 발전할 수 있었다.

로봇은 노인의 일을 돕는 애초의 임무에 실패하는 경우가 대부분이지만, 그 과정에서 노인과 로봇은 인간 매개자들과 함께 새로운 관계를 형성한다. 〈할매네 로봇〉에서 로봇은 상추 모종 심기, 파 뽑기, 벼 수확하기, 마늘 빵기, 김장 하기 등 매회 새로운 임무를 부여받는다. 로봇들이 시골의 부족한 일손이 된다는 프로그램 설정상 필요한 에피소드들이지만 로봇 혼자서는 도저히 할 수 없는 임무다. 추수 일손을 돕기 위해 나간 로봇들은 손에 낫을 쥐고 벼를 베려고 시도하지만 낫이 손에서 빠지거나, 벼를 베는 각도를 맞추지 못하여 결국 일꾼의 역할을 하지 못한다. 로봇의 부족한 기능을 메꾼 것은 연예인들이다. 이희준과 장동민 등 연예인 출연자가 나서서 로봇이 맡은 일을 대신 수행한다. 벼를 베는 작업은 도시에서 온 연예인들에게도 새로운 일이었다. “로봇은 놀고 인간은 일하는” 상황에서 할머니들은 “하나만 베, 하나만. (벼를) 위에만치 잡아, 땅에 대고.”라며 연예인들에게 농사일을 알려주어야 했다.

연예인 매개자와 로봇이 함께 노인과 관계를 형성하는 에피소드는 계속 이어진다. 〈할매네 로봇〉 3화에서 코미디언 장동민은 양계순 할머니 집 마당에 ‘토깡이네 미용실’을 열어 마을 노인들을 초대한다. 노인들을 위해 이발하는 법을 미리 배워온 것이다. 장동민은 할머니들의 머리를 자르고, 토깡이는 드라이어를 들고 있거나 염색약을 섞는 등 조수 역할을 한다. 4화에서는 연예인 매개자들이 고추, 고구마, 호박, 찹쌀 등을 팔러 노인들을 따라 시골장으로 나가 자리를 편다. 두 사례 모두 노인과 로봇 둘이서는 할 수 없는 일이다. 하지만 로봇이 없었다면 도시에 사는 젊은 연예인이 노인들의 머리를 자르고 염색을 하거나, 노인들과 함께 장

에 나가 흥정을 하고 물건을 팔 일도 없었을 것이다. 로봇만으로는 혹은 연예인만으로는 가능하지 않은 임무 수행과 관계 형성이 노인-로봇-젊은이의 삼자 구도에서 비로소 가능해졌다.

〈할매네 로봇〉과 〈공존실험〉에서 보이는 노인-매개자-로봇의 삼자 구도는 로봇 실벗의 치매예방 수업에서도 찾을 수 있다. 실벗 프로그램이 운영되는 교실 속 실벗의 곁에는 항상 강사가 등장한다. 로봇이 노인들에게 퀴즈를 내거나 임무를 부여하면, 딱딱하고 기계적인 로봇의 목소리를 알기 쉽게 다시 풀어 얘기하고, 로봇이 내는 문제의 의도를 설명하고, 올바른 답을 내도록 유도하고, 정답을 해설하고, 기계 작동법을 알려주는 것이 강사들의 몫이다. 수원 영통구 보건소에서 실벗 프로그램을 진행하는 강사는 실벗 없이도 유사한 수업 효과를 구현할 수 있다고 말했다(2017년 5월 인터뷰). 그러나 강사와 실벗은 상호보완적인 관계다. 실벗이 아니었다면 강사는 교실 안으로 들어와 노인과 관계 맺을 일이 없었고 실벗 역시 강사의 도움 없이 노인에게 선생님 역할을 하지 못한다.

파일럿 방송 이후 정규편성되어 7회 방송된 〈미래일기〉에서 진행자 혹은 보조진행자로 등장했던 로봇 귀요미(파일럿 방송에서 80세 안정환의 반려 로봇으로 등장했던 ‘귀요미’와 같은 로봇)는 위 사례들과 대조적인 모습을 보인다. 프로그램 제작진은 귀요미를 중앙에 앉혀 마치 마스크트처럼 단장했다. 로봇은 “미래일기에 오신 여러분 환영합니다”, “저 보고 싶었죠?”와 같은 몇 가지 미리 입력된 대사와 웃음소리만 발화할 수 있었다. 로봇은 적절하지 않은 때에 소리를 내고, 반대로 말을 해야 할 시점에 제 역할을 다하지 못했다. 기술력 측면에서 〈할매네 로봇〉과 〈공존실험〉에 등

장했던 로봇들과 큰 차이가 없었다. 그러나 귀요미 양쪽에 앉아 있던 인간 진행자들은 로봇의 발화에 의미를 부여하지 않았다. 오히려 “대사가 업그레이드 안 된다”며 로봇의 한계를 단정지었다. 주위 사람들이 로봇의 행위를 보충하거나, 해석하거나, 중재해주는 매개자의 역할을 해주지 못하자, 로봇은 짧은 오프닝 멘트를 마친 후 존재감 없이 자리만 차지하고 있었다.

3) 로봇을 시중들기

앞서 설명한 상황에서 매개자가 맞장구, 추임새, 적절한 꾸밈 등의 언어적 기술을 통해 노인과 로봇 사이를 매개했다면, 언어가 아닌 물리적 행위로 로봇을 보조하여 노인과 로봇을 매개하기도 한다. 로봇에 입력된 기능만으로 노인들을 만족시킬 수 있도록 필요한 조건을 미리 맞춰주는 것이다. 예를 들어, <할매네 로봇>에서 배우 이희준은 로봇 머슴이가 손에 방망이를 쥐고 위아래 정해진 각도로만 팔을 움직여서 마늘을 빵을 수 있도록 마늘이 담겨있는 통을 적절한 위치로 옮겨준다. 또, 머슴이가 정해진 각도로 팔을 움직여 무를 채 썰 수 있도록 채칼 위에 무를 올려준다 (<그림 3>). <할매네 로봇> 4화에서 67세 양길순 할머니 집의 로봇 호빠는 가수 바로의 도움을 받아 식혜 배달 심부름을 한다. 다음은 양길순 할머니가 식혜를 담가 마을 노인들에게 나눠주는 장면이다.

〈사례 4〉. 〈할매네 로봇〉 4화 ‘호빠의 첫 심부름’ 중

[할머니가 부엌에서 국자로 식혜를 젓고 있다.]

바로 : 다른 집도 가져다 줄까요?

양길순(67세) : 식혜 했으니까 다른 집도 주면 좋지.

바로 : 호빠한테 시켜야겠다.

(나레이션) 그렇게 시작된 호빠의 첫 심부름

(자막) 서빙의 기본 1. 앞치마 두르기 2. 쟁반 들기 3. 상대방에게 입력어 알려주기

[바로는 호빠에게 앞치마를 두른 뒤 손에 쟁반을 끼워주고, “다 드신 후 호빠에게 꼭! ‘잘 가라고 말해주세요. -길순이 할머니집- *한 집당 3잔씩!”이라고 적힌 팻말을 호빠의 앞치마 주머니 속에 끼운다.]

바로 : 됐다. ‘잘 가라고 하면 집에 와야 돼. 자, 처음 가는 집은 머슴이네 집.

(자막) 첫 번째 심부름 목적지 머슴이네 집

바로 : 머슴이네 집으로 배달해줘. 출발!

[호빠가 울퉁불퉁한 땅을 지나자 종이컵에 든 식혜가 흘러넘친다.]

바로 : (당황하며) 아야야, 잠깐 잠깐. 멈춰, 멈춰, 멈춰.

[바로가 종이컵의 식혜를 조금씩 마신다.]

(자막) 바로의 정성(?) 추가

바로 : 천천히 가. 성격 급하게 가지 말고.

(자막) 이번엔 진짜 출발!

양길순(67세) : (호빠를 바라보며) 잘 가네! 길이랑 딱 비켜서.

미리 입력된 명령어만 수행할 수 있는 호삐를 위해 가수 바로는 식혜를 다 마신 후 ‘잘 가’라는 입력어를 꼭 호출해달라는 팻말을 만들어 앞치마에 끼워줘야 했다. 또, 호삐가 울퉁불퉁한 길을 지날 때 식혜가 흘러넘치자 종이컵에 든 식혜를 직접 마셔 양을 조절해주었다. 매개자의 도움을 받고난 후에야 비로소 호삐는 스스로 여러 집을 돌며 노인들에게 식혜를 나눠 줄 수 있었다. 비슷한 장면이 5화에도 등장한다. 가수 강남은 호삐에게 양길순 할머니가 김장을 하기 위해 필요한 재료를 얻어오는 심부름을 시키면서 호삐의 팔에 바구니를 걸고, ‘새우젓, 청각 달라구’라는 적힌 팻말을 쫓는다. <할매네 로봇>의 머슴이와 호삐는 연예인 매개자들이 준비해 놓은 세심한 사전 작업 덕분에 임무를 수행하고 노인들과 관계를 맺을 수 있게 된다.



<그림 3> 연예인 매개자의 도움을 받아 무를 채 써는 로봇 머슴이. 왼쪽부터 로봇 머슴이, 배우 이희준, 코미디언 장도연, 장재임 할머니.

<할매네 로봇> 5화에서 로봇들은 김장 담그기 미션을 받는다. 로봇이 무를 잡을 수 있도록 이희준은 채칼 위에 무를 올려준다.

출처: <할매네 로봇> 5화 중

아직 로봇의 기계적 역량이 부족하기 때문에 사람의 손길이 필요하다는 사실은 프로그램 제작진과 시청자가 모두 잘 알고 있다. 로봇이 임무를 수행하기 위해서는 사람의 손길이 필요했다. 그러나, 귀요미가 노인들에게 막걸리를 가져다 줄 수 있도록 쟁반을 로봇 손에 테이프로 감아 고정해준 <공존실험>의 제작진처럼 (<사례 3> 참고) 로봇의 육체적 한계를 보조하는 사람들은 대부분 무대 밖에서 그 일을 수행하기 때문에 프로그램 시청자나 현장의 노인들에게는 잘 보이지 않는다. 특히 로봇이 ‘머슴’이나 ‘선생님’처럼 특정한 업무를 해내는 사람으로 인격화될 때 주위에서 보조하는 사람들의 비가시성이 심화된다. 예를 들어, 실벗의 치매 예방 프로그램은 ‘로봇 선생님’이라는 표현과 함께 로봇의 이미지를 전면에 내세워 노인에게 재미있고 체계적인 치매 예방 교육을 제공하는 것처럼 홍보하지만(<그림 2> 참고), 실제 교실에서 로봇을 충전하고, 전원을 켜고, 작동하고, 로봇의 불완전한 기능을 보조함으로써 노인과 로봇을 매개하는 강사의 존재는 잘 드러나지 않는다.

5. 인간-로봇 관계에서 인간-로봇-인간 관계로

현재 한국에서 노인과 로봇을 붙여놓으려는 다양한 실험은 ‘외롭고 몸이 불편한 노인’을 위해 ‘말벗, 일꾼, 선생님 로봇’을 투입하는 식으로 진행되고 있다. 이러한 실험은 노인과 로봇을 기존의 사용자-가전제품의 관계처럼 ‘기술에 대한 수요가 있는 사용자’와 ‘필요를 충족할 수 있는 기능을 갖춘 기계’의 일대일 관계로 가정

한다. 그러나 이와 동시에 로봇은 노인과 대화를 하거나 주문받은 일을 하는 등의 상호작용이 가능한 기술로 제안되고 있기도 하다. 이러한 상호작용은 언제 비로소 가능해지는가? 우리는 다양한 맥락에서 노인과 로봇이 만나는 상황을 구체적으로 분석함으로써 상호작용을 가능하게 하는 조건과 매개자의 역할을 살펴보았다.

〈할매네 로봇〉에서 로봇이 “있으나 없으나 같다”라고 말하던 할머니가 마음을 조금씩 열도록 한 것은 이희준, 장동민, 바로, 강남 등 연예인 출연자들이다. 로봇에게 ‘앉아’, ‘인사해’, ‘트로트 틀어줘’ 등 미리 입력된 명령어를 호출하고 노인에게 로봇 작동법을 가르쳐 주는 역할로 투입된 연예인 매개자들은 로봇 대신 노인들의 눈발 일손을 돕고, 청소를 돕고, 시장에 물건을 내다 팔고, 함께 김치를 담그고, 애교와 투정을 부리며 노인들과 애뜻한 관계를 맺어간다. 처음에는 연예인들이 노인과 로봇 사이를 매개하기 위하여 투입되었지만, 나중에는 오히려 로봇이 대화의 소재를 제공하면서 노인과 연예인 사이를 매개하기도 했다. 공통점을 찾기 어려운 농촌의 노인과 서울의 젊은 연예인 사이를 로봇이 매개했고, 반대로 “20세기 노인”과 “22세기 로봇” 사이를 연예인이 매개했다. 노인-로봇 혹은 노인-연예인의 일대일 구도에서는 불가능했을 관계가 노인-연예인-로봇이라는 삼자 구도를 통해 조금이나마 가능해졌던 것이다.

노인과 로봇이 만나는 다양한 사례는 매개자를 고려할 때와 하지 않을 때 로봇에 대한 평가가 달라질 수 있음을 보여준다. 예를 들어 강사의 존재를 인식할 때와 하지 않을 때 실벗 프로그램에서 노인과 로봇의 관계는 완전히 다르게 분석된다. 강사의 역할을 염두에 두지 않을 때 실벗-노인은 선생님-학생의 관계로 보일 수 있으나, 강사들을 인식하기 시작하면 실벗의 역할은 선생님보

다는 강사의 수업을 돕는 학습 도구에 가까워진다. 〈할매네 로봇〉과 〈공존실험〉에서도 연예인들과 프로그램 진행자를 고려하지 않았을 때 로봇은 말벗이나 일꾼이라고 불리지만, 매개자의 역할에 주목하면 로봇은 움직이는 장난감 혹은 노래가 나오는 스피커에 가까워진다. 그러므로 로봇이 활용되는 맥락과 매개자의 역할을 고려하지 않은 채 로봇과 만나기 전후의 뇌파나 스트레스 지수 변화만을 측정하는 것과 같은 평가는 불완전할 수밖에 없다. 노인과 로봇이 관계를 형성하기 위해서는 더 나은 기술 개발만이 아니라 노인-매개자-로봇이 만들어내는 복잡한 구도를 이해하려는 노력이 필요하다.

로봇의 성능이 아무리 훌륭하더라도 노인과 로봇 사이를 매개해 줄 존재가 없으면 둘 사이의 상호작용은 제대로 발생하지 못한다. 반대로 로봇의 성능이 완벽하지 않더라도 매개자의 역할에 따라 충분히 의미 있는 관계가 형성될 수 있다. 우리가 관찰한 대부분의 상황에서 노인과 로봇은 직접 관계를 맺지 않았다. 손주 로봇과 치매 예방 로봇 모두 노인과 상호작용을 하기 위해서는 그 관계를 중재하고, 보충하고, 이끌어주는 매개자가 필요했다. 로봇을 홍보하고 도입하고 사용하는 과정에서 매개자들의 존재는 잘 드러나지 않지만, 이들은 노인-로봇 관계를 분석하는 데에 핵심적인 역할을 한다. 이는 노인-로봇 관계만이 아니라 인간-로봇 관계 전반에도 유효한 지적이다.²⁶⁾ 인간-로봇의 일대일 관계가 아

26) 로봇과 인간을 매개하는 제삼자의 행위자에 집중하는 관점은 유지보수자(maintainer), 시스템 작동자(operator) 등 기계와 사용자 사이에서 기술시스템의 작동을 가능하게 하는 주변 인물들에 관심을 기울이려는 여러 기술사학자들과 STS 학자들의 노력과 상통한다(Russell and Vinsel, 2018). 예를 들어, 줄리안 오르(Orr, 1996)와 케빈 보그(Borg, 2010)가 보였듯 복사기의 보급 이면에는 고장난 기계를 수리하고 즉흥적인 언어로 고객에게 사용법을 알려주는 테크니션이 있었고, 자동차 산업의 발전에는 생산자와 소비자 사이에서 전문적인 지식으로 기계를

니라 인간-로봇-인간의 다자 구도와 그를 둘러싼 맥락을 고려함으로써 우리는 기존의 공학적, 의학적, 사회과학적 접근을 보완하고 로봇의 개발, 활용, 평가에 유용한 새로운 관점을 얻을 수 있을 것이다.

수리하고 독자적인 직업군을 만들어간 자동차 정비공이 있었다. 마찬가지로 공공장소에 설치된 안내로봇을 충전하고 사용자에게 사용법을 알려주는 사람, 청소로봇의 먼지통을 비우는 사람, 작업현장에서 제조로봇을 작동하고 관리하는 사람 등 로봇이 작동할 수 있게끔 필요할 때마다 물리적 보조를 제공하는 사람들의 역할에 주목할 필요가 있다.

참고문헌

- 고인순 (2017), 「파로(PARO)로봇 중재가 치매노인의 인지기능, 정서, 사회적 상호작용 및 문제행동에 미치는 효과」, 중앙대학교 대학원 박사학위논문.
- 구본권 (2015), 『로봇 시대, 인간의 일』, 어크로스.
- 김선영 (2009), 「텔레비전 광고의 한일 노인 정체성 비교」, 『한국사회학』, 제43집 제 5호, 133-169쪽.
- 김숙·박주연 (2014), 「텔레비전 시사 및 교양 프로그램에 나타난 노인 이미지 연구」, 『사회과학연구』, 제30권 제2호, 281-300쪽.
- 김은준 (2017), 「미디어가 표방하는 고령화 사회의 바람직한 노인상 - 환영받는 시민으로 노년을 보낼 사명」, 『한국언론학보』, 제61권 제3호, 157-188쪽.
- 민경배 (2016), 『SF영화와 로봇 사회학』, 커뮤니케이션북스.
- 박주연·김숙 (2013), 「텔레비전 드라마에 나타난 노인의 가족 내 역할과 지위에 관한 연구」, 『한국언론학보』, 제57권 제2호, 185-206쪽.
- 송정희 (2009), 「치매노인에 대한 동물로봇 매개 중재 프로그램의 효과」, 『대한간호학회지』, 제39권 제4호, 562-573쪽.
- 양선희 (2015), 「리얼 버라이어티 쇼의 진화 - <꽃보다 할배>로 본 시니어 예능의 가능성과 한계」, 『한국방송학보』, 제29권 제4호, 322-356쪽.
- 오진환·이여진·신철진·박천수·강상승·김재홍·김인숙 (2015), 「실버 케어로봇 프로그램이 시설노인의 인지기능, 우울, 일상생활 수행능력에 미치는 효과」, 『대한간호학회지』, 제45권 제 3호, 388-396쪽.

- 임난영·강현숙·박영숙·안동현·오진환·송정희 (2009), 「동물로봇과의 상호작용에 따른 치매노인의 인지기능, 기분상태, 문제행동 및 반응의 변화」, 『기본간호학회지』, 제16권 제2호, 223-231쪽.
- 장용호·노동렬 (2010), 「리얼리티 예능 프로그램의 자기조직화에 관한 연구: <1박2일>과 <무한도전>의 창의적 생산방식을 중심으로」, 『방송과 커뮤니케이션』, 제11권 제2호, 39-90쪽.
- 전치형 (2016), 「모험하는 로봇, 방황하는 인간」, 『인문예술잡지 F』, 제 21호, 44-57쪽.
- 한스 모라벡, 박우석 번역 (2011), 『마음의 아이들: 로봇과 인공지능의 미래』, 김영사. [Moravec, H. (1988), *Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence*, Harvard University Press]
- Alač, M. (2009), “Moving Android: On Social Robots and Body-in-Interaction”, *Social Studies of Science*, Vol. 39(4), pp. 491-528.
- Alač, M., Movellan, J., and Tanaka, F. (2011), “When a Robot is Social: Spatial Arrangements and Multimodal Semiotic Engagement in the Practice of Social Robotics”, *Social Studies of Science*, Vol. 41(6), pp. 893-926.
- Borg, K. L. (2010), *Auto Mechanics: Technology and Expertise in Twentieth-Century America*, Johns Hopkins University Press.
- Calo, C. J., Hunt-Bull, N., Lewis, L., and Metzler, T. (2011), “Ethical Implications of Using the Paro Robot with a Focus on Dementia Patient Care”, *2011 AAAI Workshop*, pp. 20-24.
- Campbell, A. (2011), “Dementia Care: Could Animal Robots Benefit Residents?”, *Nursing & Residential Care*, Vol. 13(12), pp. 602-604.
- Fasola, J. and Matarić, M. (2013), “A Socially Assistive Robot Exercise

- Coach for the Elderly”, *Journal of Human-Robot Interaction*, Vol. 2(2), pp. 3-32.
- Guevarra, A. R. (2015), “Techno-Modeling Care: Racial Branding, Dis/embodyed Labor, and “Cybraceros” in South Korea”, *Frontiers: A Journal of Women Studies*, Vol. 36(3), pp. 139-159.
 - Heerink, M., Krose, B., Evers, V., and Wielinga, B. (2006), “The Influence of a Robot's Social Abilities on Acceptance by Elderly Users”, *Proceedings of the 15th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication*, pp. 521-526.
 - Iwamura, Y., Shiomi, M., Kanda, T., Ishiguro, H., and Hagita, N. (2011), “Do Elderly People Prefer a Conversational Humanoid as a Shopping Assistant Partner in Supermarkets?”, *Proceedings of the 6th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction*, pp. 449-457.
 - Kim, G. H., Jeon, S., Im, K., Kwon, H., Lee, B. H., Kim, G. Y., Jeong, H., Han, N. E., Seo, S. W., Cho, H., Noh, Y., Park, S. E., Kim, H., Hwang, J. W., Yoon, C. W., Kim, H. J., Ye, B. S., Chin, J. H., Kim, J., Suh, M. K., Lee, J. M., Kim, S. T., Choi, M., Kim, M. S., Heilman, K. M., Jeong, J. H., and Na, D. L. (2015), “Structural Brain Changes after Traditional and Robot-Assisted Multi-Domain Cognitive Training in Community dwelling Healthy Elderly”, *PLOS ONE*, Vol. 10(4)
 - Mordoch, E., Osterreicher, A., Guse, L., Roger, K., and Thompson, G. (2013), “Use of Social Commitment Robots in the Care of Elderly People with Dementia: A Literature Review”, *Maturitas*, Vol. 74(1), pp. 14-20.

- Orr, J. E. (1996), *Talking About Machines: An Ethnography of a Modern Job*, Cornell University Press.
- Russell, A. L. and Vinsel, L. (2018), “After Innovation, Turn to Maintenance”, *Technology and Culture*, Vol. 59(1), pp. 1-25.
- Šabanović, S. (2010), “Robots in Society, Society in Robots: Mutual Shaping of Society and Technology as a Framework for Social Robot Design”, *International Journal of Social Robotics*, Vol. 2(4), pp. 439-450.
- Sabelli, A. M., Kanda, T., and Hagita, N. (2011), “A Conversational Robot in an Elderly Care Center: An Ethnographic Study”, *Proceedings of the 6th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction*, pp. 37-44.
- Sharkey, A. and Sharkey, N. (2012), “Granny and the Robots: Ethical Issues in Robot Care for the Elderly”, *Ethics and Information Technology*, Vol. 14(1), pp. 27-40.
- Shibata, T. and Wada, K. (2011), “Robot Therapy: A New Approach for Mental Healthcare of the Elderly—A Mini-Review”, *Gerontology*, Vol. 57(4), pp. 378-386.
- Sparrow, R. (2002), “The March of the Robot Dogs”, *Ethics and Information Technology*, Vol. 4, pp. 305-318.
- Tamura, T., Yonemitsu, S., Itoh, A., Oikawa, D., Kawakami, A., Higashi, Y., Fujimooto, T., and Nakajima, K. (2004), “Is an Entertainment Robot Useful in the Care of Elderly People with Severe Dementia?”, *The Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, Vol. 59(1), pp. 83-85.
- Tapus, A., Tapus, C., and Mataric, M. J. (2009), “The Use of Socially Assistive Robots in the Design of Intelligent Cognitive Therapies

- for People with Dementia”, *Proceedings of the 2009 IEEE International Conference on Rehabilitation Robotics*, pp. 924-929.
- Turkle, S. (2007), “Authenticity in the Age of Digital Companions”, *Interaction Studies*, Vol. 8(3), pp. 501-517.
 - Tzafestas, S. G. (2015), *Roboethics: A Navigating Overview*, Springer.
 - Van Oost, E. and Reed, D. (2011), “Towards a Sociological Understanding of Robots as Companions”, *Proceedings of the 3rd International Conference on Human-Robot Personal Relationship*, Vol. 59, pp. 11-18.
 - Wada, K., Shibata, T., Saito, T., and Tanie, K. (2002), “Analysis of Factors that Bring Mental Effects to Elderly People in Robot Assisted Activity”, *Proceedings of the 2002 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems*, pp. 1152-1157.
 - Wada, K. and Shibata, T. (2007), “Living with Seal Robots—Its Sociopsychological and Physiological Influences on the Elderly at a Care House”, *IEEE Transactions on Robotics*, Vol. 23(5), pp. 972-980.
 - Wright, J. (2018), “Tactile Care, Mechanical Hugs: Japanese Caregivers and Robotic Lifting Devices”, *Asian Anthropology*, Vol. 17(1), pp. 24-39.
 - Wu, Y. H., Fassert, C., and Rigaud, A. S. (2012), “Designing Robots for the Elderly: Appearance Issue and Beyond”, *Archives of Gerontology and Geriatrics*, Vol. 54(1), pp. 121-126.

논문 투고일	2018년 6월 11일
논문 수정일	2018년 7월 18일
논문 게재 확정일	2018년 7월 25일

When Robots Meet the Elderly: The Contexts of Interaction and the Role of Mediators

Shin, Heesun · Jeon, Chihyung

ABSTRACT

How do robots interact with the elderly? In this paper, we analyze the contexts of interaction between robots and the elderly and the role of mediators in initiating, facilitating, and maintaining the interaction. We do not attempt to evaluate the robot's performance or measure the impact of robots on the elderly. Instead, we focus on the circumstances and contexts within which a robot is situated as it interacts with the elderly. Our premise is that the success of human-robot interaction does not depend solely on the robot's technical capability, but also on the pre-arranged settings and local contingencies at the site of interaction. We select three television shows that feature robots for the elderly and one "dementia-prevention" robot in a regional healthcare center as our sites for observing robot-elderly interaction: "Grandma's Robot"(tvN), "Co-existence Experiment"(JTBC), "Future Diary"(MBC), and the Silbot class in Suwon. By analyzing verbal and non-verbal interactions between the elderly and the robots in these programs, we point out that in most cases the robots and the elderly do not meet one-to-one; the interaction is usually mediated by an actor who is not an old person. These mediators are not temporary or secondary components in the robot-elderly interaction; they play a key role in the relationship by arranging the first meeting, triggering initial interactions, and carefully observing unfolding interactions. At critical moments, the mediators prevent the interaction from falling apart by intervening verbally or physically. Based on our observation of the robot-elderly interaction, we argue that we can better understand and evaluate the human-robot interaction in general by paying attention to the existence and role of the mediators. We suggest that researchers in human-robot interaction should expand their analytical focus from one-to-one interactions between humans and robots to human-robot-human interactions in diverse real-world situations.

Key terms | Robot, Elderly, Interaction, Mediator