

사람성격과 로봇성격의 상관성에 관한 연구 :홈 서비스 로봇의 기능에 따른 선호도 차이를 중심으로
A study on the Correlation between Human Personality and Robot Personality
: with Emphasis on Preference in Different Situations of Home Service Robot

소희선

한국과학기술원 산업디자인학과

So, Hee-Seon

Dept. of Industrial Design, KAIST

김명석

한국과학기술원 산업디자인학과

Kim, Myung-Suk

Dept. of Industrial Design, KAIST

- Key words: Human Robot Interaction, Robot personality, Human personality

1. 서 론

UN.(2002)의 연구 결과에 따르면, 로봇은 크게 산업용 로봇, 전문적 서비스 로봇 그리고 개인적 서비스 로봇으로 나눌 수 있다. 본 연구에서는 개인적 서비스 로봇에 초점을 맞추어 로봇성격연구를 진행하였으며 로봇 성격 디자인의 중요성에 따라, 사람성격과 로봇성격의 선호도 차이를 상황 별로 나누어 분석해보았다. 그 결과 사람은 자신의 성격에 상관없이 특정 성격의 로봇을 선호하는 경향을 보였다. 또한, 상황 별로 가장 선호하는 로봇의 성격은 EF로 같았지만 선호 정도의 차이는 상황별로 다르게 나타났다.

2. 로봇 성격 디자인의 중요성 및 정의

2-1. 로봇 성격 디자인의 중요성

Cynthia Breazeal은 로봇이 성격을 가지고 있다면 사람은 그 로봇과 더 상호작용하여 할 것이라고 하였고, Donald Norman은 로봇성격이 강력한 디자인 툴이며 로봇행동에 대한 이해도를 높여준다고 하였다. Hiroyasu Miwa는 로봇의 성격은 자연스럽고 효과적인 의사소통을 위해서 매우 중요하다고 언급하였으며, Severinson Eklundh.K는 로봇의 성격이 유용한 어포던스를 제공하여 로봇에 대한 사람의 이해도를 높인다고 하였다.

2-2. 로봇 성격의 정의

Lawrence A는 사람의 성격을 일관된 감정, 생각 그리고 행동에 관한 사람의 특성을 나타내는 것이라고 정의하고 있다. Severinson Eklundh.K는 로봇의 성격을, 로봇에 대한 사람의 인식이라고 정의하였다. 즉, 사람의 성격은 유전과 환경에 의해서 형성되는 것이나 로봇의 성격은 사람이 부여하는 것이며, 사람과의 관계에서 형성되는 것이라고 할 수 있다.

3. 관련 이론 및 선행 연구

3-1. 대인관계 선호도 (Interpersonal preference)

대인관계 선호도에 관한 이론으로는, 유사성 매력이론과 상보성 매력이론이 있다. 유사성 매력이론이란, 사람들이 자신의 성격과 비슷한 성격을 가진 사람을 더 선호한다는 이론이다. 상보성 매력이론이란, 사람들은 자신과 다르게 행동하는 사람을 선호한다는 이론이다. 이러한 이론을 바탕으로 Clifford Nass는 인터랙티브 컴퓨터의 성격에 관한 연구를 실시하였으며, 사람은 자신의 성격과 비슷한 성격을 지니는 컴퓨터 캐릭터를 더 선호한다는 사실을 밝혀내었다. 이러한 이론을 바탕으로 로봇 성격에 대한 첫 번째 가설을 수립하였다.

- 가설1. 대인관계 선호 이론은 사람-로봇 상호작용 시에도 적용될 것이다. 즉 자신의 성격에 따라 특정 성격을 지닌 로봇에 대한 선호도를 보일 것이다.

3-2. 성격의 일관성 (Personality consistency)

최근 HCI 분야에서는, 사람들이 성격을 나타내는 요소 간에 일관성을 보이는 컴퓨터 캐릭터를 선호한다는 연구 결과가 있었다. 또한 상황 내에서는 사람은, 대상의 성격 일관성에 상관없이 자신과 다른 성격에서 자신과 같은 성격으로 캐릭터의 성격이 변화하는 것을 선호하는 경향을 보였다. HRI분야에서 Jennifer Goetz는 사람이, 즐거운 상황에서는 즐거운 성격의 로봇과 그리고 심각한 상황에서는 심각한 성격의 로봇과 상호작용 할 시 더 높은 수행도를 보인다고 하였다. 로봇의 경우에는 사람과 상호작용 하면서 다양한 상황을 접하게 된다. 따라서 본 연구에서는, 상황에 따른 성격의 일관성 연구에 초점을 맞추어 두 번째 가설을 수립하였다.

- 가설2. 사람-로봇 상호 작용 시 발생하는 상황이 다르면, 사람이 선호하는 로봇 성격도 다를 것이다.

4. 실험

두 가지 가설을 검증하기 위하여 다음과 같이 계획을 세우고 실험을 실시하였다.

4-1. 상황 선정

본 연구에서는, 다양한 성격의 로봇 중 홈서비스 로봇을 대상으로 하였다. 유진로보틱스社의 아이로비를 선정하였고 아이로비의 실제 기능을 분석하여, 상황을 크게 '로봇이 정보를 제공하는 상황'과 '로봇이 사람으로 하여금 어떠한 행동을 하도록 유도하는 상황' 두 가지로 나누었다.



[그림1] 아이로비

4-2. 성격 구분 이론

사람의 성격을 구분하는 이론은 크게 MBTI와 BIG 5 모델이 있다. 이 중에서 BIG 5모델의 경우 사회적 비 선호도와 관련이 있으므로, 본 연구에서는 MBTI모델을 썼다. 또한 실험의 용의적 측면에서도 유형으로 표현되는 MBTI모델이 더 적당하다.

4-3. 성격 표현 요소의 근거

임승환의 연구에 따르면, MBTI의 E-I/ N-S/ F-T/ P-J의 유형요소 중, 대인관계에서는 E-I와 F-T축이 유의하며 따라서 대인관계에 있어서 성격유형을 4가지(ET외향적 사고형/EF외향적 감정형/IT내향적 사고형/IF내향적 감정형)로 구분할 수 있다고 하였다. 본 연구에서도 이러한 이론에 근거하여 로봇 및 사람의 성격을 4가지 유형으로 구분하였다.

4-4. 로봇 성격 표현 도구의 제작 및 검증

성격을 표현하는 요소는 매우 다양하지만 크게 동작, 감정, 태도, 생각, 대화, speech, 행동, 제스처 및 외형으로 나눌 수 있다. 본 실험에서는 아이로비로 표현이 불가능한 '제스처'와 '외형', 그리

고 범위가 너무 넓은 ‘행동 요소’를 빼고, 총 6가지의 요소를 사용하여 로봇성격을 표현하였다. 6가지 성격 요소들은, 아이로비의 얼굴 표정, 얼굴 움직임, 대화 스크립트 등으로 표현하였다. 정보 제공과 행동유도라는 두 가지 상황에서 쓰일 구체적인 상황으로 날씨 정보 제공과 스트레칭 행동 유도를 선정하였다. 각 4가지 로봇의 성격을 잘 표현하기 위하여 MBTI초급 트레이닝 과정을 통하여 성격유형에 대한 숙지를 하였고, 각 성격유형별 특성 자료를 바탕으로 스크립트를 제작하였으며 이를 상담임상심리 전문가와 인터뷰를 하면서 수정작업을 거쳤다. 대화스크립트는, 20대 남자가 각 성격의 특징에 따라서 말을 하여 녹음 한 후, 카이스트 구본철 교수의 도움을 받아 로봇스러운 음성으로 약간 변조하고 각 성격의 특징을 잘 드러내기 위해 볼륨 및 퍼치 등을 조절하여 제작하였다. 로봇 머리 동작 및 얼굴 표정 움직임은 아이로비 소프트웨어 저작툴을 이용하였다.

5. 실험 과정

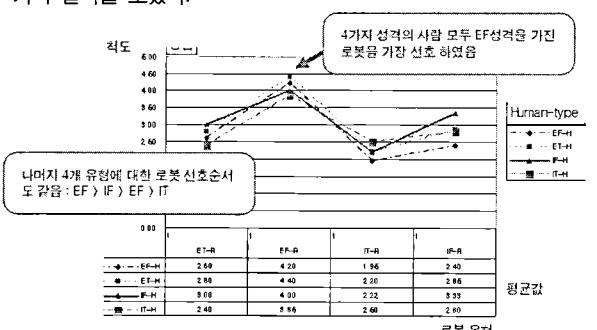
피 실험자는 선행 MBTI검사를 실시하여, 4가지 성격 유형 별로 20명씩 총 80명을 모집하였으며 실험 결과 유의하지 않은 2명의 데이터는 제거한 후 총 78개의 데이터를 분석하였다. 실험 순서는 다음과 같다.

1. 상황1(날씨 정보제공)에서 각 4가지 성격 유형별 (ET/ EF/ IT/ IF) 로봇을 랜덤 한 순서로 보여줌
2. 피 실험자가 로봇의 얼굴을 보고 로봇의 이야기를 듣도록 강조
3. 4가지 로봇에 대한 선호도를 5점 척도로 측정
4. 각 로봇이, 각 성격 유형을 잘 드러냈는지 검증
5. 성격과 상관없이 목소리의 특징 상 혐오스러운 목소리가 존재하는지 검증
6. 상황 2에 대해서도 1~5번의 과정을 동일하게 수행

6. 실험 결과

6-1. 가설 1

다음 그림[2]는 상황1에 대한 답변을 분석 한 것이다. 상황1의 경우 모든 사람이 자신의 성격유형과 상관 없이 EF로봇에 대해 가장 큰 선호도를 보였다. 나머지 로봇에 대한 선호도 순서도 IF>ET>IT로 사람의 성격과 상관없이 모두 같았다. 상황 2도 마찬가지 결과를 보였다.

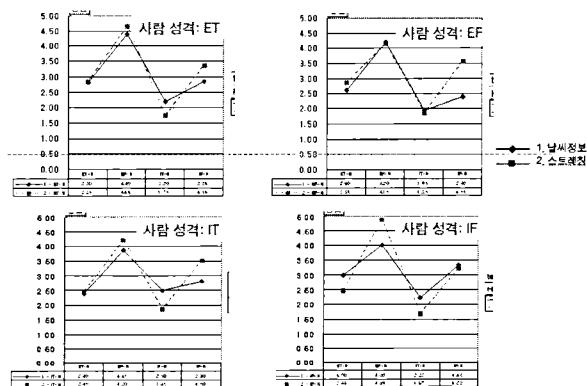


[그림2] 상황 1에서 각 사람 성격에 따른 로봇 선호도

가설1의 경우, 선행연구 결과와는 달리 특정 로봇 성격에 대한 사람 로봇의 선호도는 독립적이었다. 이러한 원인은 첫째, 사람-사람과의 관계에서와 달리, 사람-로봇의 경우에는 사람이 로봇에게 특정 기대치를 가지고 있었기 때문이라고 분석된다. 둘째, 샘플링 자체에 대한 문제 때문으로, 4가지 성격을 극단적으로 표현하려 하다 보니 IT로봇이 상대적으로 낮은 선호도 점수를 받지 않았을까 의심이 든다. 이를 추후 실험 시에 반영 할 예정이다.

6-1. 가설 2

2개의 다른 상황에 상관없이 전체적으로 가장 선호하는 로봇의 유형 EF로 같았다. 그러나 상황별로 선호정도의 차이는 존재하였다. 스트레칭 상황의 경우 IT로봇에 대한 선호도가 날씨정보 상황의 경우보다 더 낮았다. 이러한 원인은 첫째, 정보 제공 상황의 경우 신뢰성이 있는 성격을 기대했으며, 스트레칭 상황의 경우 좀 더 친절한 성격을 기대했기 때문이라고 분석된다. 둘째, 실험상의 문제 때문에, 2가지 상황 별 성격 표현



샘플링 자체에 차이가 있었던 것은 아닐까 의심이 든다. 이 역시 추후 연구에 반영하여 실험을 실시할 예정이다.

[그림3] 상황 별, 4가지 성격 유형들의 답변

7. 결 론

본 연구에서는, 사람의 성격과 로봇성격의 선호도를 알아보았고, 이를 상황 별로 구분하여 비교 해 보았다. 그 결과 사람은 자신의 성격에 상관없이 특정 로봇을 선호하였다. 또한 상황 별로는 각 로봇에 대한 선호 정도의 차이를 보였다. 이는 기존의 사람과 사람사이에서 일반적으로 일어나는 이론과 다른 결과를 보이는 것으로, 로봇에 대해서 사람이 특정 기대치를 가지고 있기 때문이라고 분석된다. 추후 연구에서는 실험상 발견된 문제점을 보완하여 가설을 재검증해 볼 예정이다.

참고문헌

- Clifford Nass, Kwan Min Lee, Does computer generated speech manifest personality?, *CHI letters volume2 Issue1*, CHI 2000
- Cynthia Breazeal, *Designing Sociable Robots*, 2002
- UN,(2002). United Nations and the International Federation of Robotics, *Proceedings of the World Robotics 2002*, New York
- Donald Norman, www.jnd.org/dn/mss/how_might_humans_int.html, 2004
- Hiroyasu Miwa, Atsuo Takanishi, Hideaki Takanobu, Experimental Study on Robot Personality for Humanoid Head Robot, *Proceedings of the 2001 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems*, pp.1183-1188, 2001
- Jennifer Goetz, Matching robot appearance and behavior to tasks to improve human robot cooperation, *proceedings of 2003 IEEE work shop on robot and human interactive communication*, 2003
- Severinseon-Eklundh, K. Huttonrauch, H., and Green, A. Social and Collaborative Aspects of International with a Service Robot, *Robotics and Autonomous Systems*, Special Issue on Socially Interactive Robots, 42(3-4), 2003
- 임승환, 행동유형론(대인관계 중심의 성격유형론) 정립을 위한 경험적 연구, *한국심리학회지*, Vol. 14, No. 3, 705-723p, 2002