

**◆ねらい**

人間との生活環境の共有や，コミュニケーション相手としての役割が期待されるロボット。人間の心に寄り添う理想のロボットとはどのようなものかを考えさせたい。｢言語の使用場面｣と｢言語の働き｣に留意しながら，創造的な言語活動として，自分の考えるTalking Robotのアイディアを，課の最後に英語で発表する。

**◆出典・参考文献**

著者書き下ろし/(参考文献）

・石黒　浩『どうすれば「人」を創れるかーアンドロイドになった私－』新潮文庫

・Brown, P, Levinson, S.C. (1987). *Politeness: Some Universals in Language Usage*:

Cambridge University Press

　・Cynthia, Breazeal (2002). *Emotion and social humanoid robots*:

Massachusetts Institute of Technology (MIT) USA

・Dr. Sally, Ward (2004). *Baby Talk*: Colin Thomas UK

**◆導入文訳**

ヒロはアメリカの大学生です。ある日，彼はロボット研究をしているケビン教授のもとを訪れました。そこで，彼らは人間とロボットとの関係について話しました。

Part 1

**◆Pre-Reading Activity**

試訳

ロボットについて考えたとき，何が最初に思い浮かびますか。友だちに話してみよう。ロボットとは何ですか。それはいつ働きますか。それはどこで働きますか。それはどのように働きますか。

Teaching Tip

個人，ペア，またはグループでロボットについてのアイディアを自由に出し合う。それぞれの学生の身近なロボットに対するアイディアを，クラスの他の学生たちと情報交換をする。

**◆本文試訳**

（ヒロ: H；ケビン先生: Dr. K）

H: ケビン先生こんにちは。ぼくはロボット工学に興味を持っています。ロボットからどんなことを学ぶことができるか教えてくれますか。

K: 君も知っているように，ロボットは私たちの日常において重要な役割を担うようになりました。ある人はロボットが私たちの日常生活を助ける機械だと思っているし，またある人はロボットは人工知能だと思っています。実際は，さまざまな仕事をする異なるタイプのロボットがいます。

いくつかの進化したロボットは人と似ていて，人間型ロボットと呼ばれています。さらに，感情を表現したり，感じたりすることができるロボットも存在します。人間型ロボットは将来的に人のようになれると思いますか？

H: いいえ，それはないでしょう。ぼくにはロボットが人のようにはなれないと思う理由がふたつあります。一つめは，人は言語を使うことができるということです。しかしながら，人間型ロボットの言語はエンジニアによってプログラミングされたものに限られ，単純な繰り返しにすぎません。次に，私たちには感情があります。人間には６つの感情があると言われています。恐れ，嫌悪，怒り，驚き，喜び，悲しみです。さらに，言葉を用いないコミュニケーションは文化によって異なるものではなく普遍的なものです。ロボットの中には，感情があるように振舞うものもあります。しかし，どんなロボットも心から「感じる」ことはないのです。

K: わかりました。とてもいい理由です。言語の使用は，人間と人間以外の生物を区別するものです。赤ちゃんは生まれた時から，興味を持ったり，悩んだり，嫌悪を感じたり，幸せを感じることができて，それらを顔の表情やからだの動きで伝えることができることを知っていましたか？自分自身のことばと感情を調和させることは，人が社会との関係を学ぶ最初の一歩になります。

**◆本文解説**

p.29, *l.*7six basic emotions

人間にどのような感情があるのかは，様々な議論があるが，一般的に代表的な感情として，6つとされることが多い。授業では，この6つのことばの他に，どのような感情を表すことばがあるのか，学生に調べてもらうなどの展開ができる。それぞれの感情を表すことばについての英語の表現も調べてもらうことができる。

p.29, *l.*17attuning themselves to the aural expression of emotions

自分自身のことばと感情を調和させること

生まれたばかりの時には何もできない赤ちゃんが，どうやって言葉をおぼえるのか，それはいまだに謎のままである。しかし，赤ちゃんは生まれつき他者の感情に「共感」する能力があると言われている。

Science Daily (2011). *Babies are specially attuned to our voices and emotions* を参照。<http://www.sciencedaily.com/releases/2011/06/110630122003.htm>

**◆Post-Reading Activity**

試訳

ロボットを生活で用いることの利点と難点を，グループで話しましょう。

Teaching Tip

人間生活の中でロボットを用いる利点と難点に着目させる。グループで話し合った内容をクラスで発表し合う。人間にはできてロボットではまだ不足があることは何かなどを話し合うことができる。

Part 2

**◆Pre-Reading Activity**

試訳

もしあなたが独り暮らしをしていて，ロボットが仲間として一緒にいたら，あなたはロボットとどんなことを話したいですか？

Teaching Tip

日常生活のどのような場面において，どのような会話をロボットとするのかを考えさせる。具体的な場面で，どのような言葉を使うのかについて考えてもらいたい。

**◆本文試訳**

K: 3－7か月の乳幼児はふつうの音より悲しみをふくんだ音により強い反応を示すことが分かったという興味深い研究があります。人はほかの人とのコミュニケーションに愛情を使い，感情は人間の行動に影響します。反対に，ロボットは行動によって感情を表します。

H: おもしろいですね。

K: あなたは『ソーシャルロボット』という言葉を聞いたことがありますか？彼らはその役割に関連した社会や文化の背景に応じた言語を使って人とコミュニケーションをとることができます。ソーシャルロボットは人々を孤立や孤独から逃れる手助けをすることができます。私たちはソーシャルロボットの時代にいるのです。

H: ええ，聞いたことがあります。ぼくは『キロボ』という世界で初めて宇宙に行ったロボットを知っています。彼は若田光一さんの仲間として参加しました。また，『ペッパー』というロボットは人の気分を感じ取って，それに反応することができるように設計されています。

K: ソーシャルロボットの詳しい調査によると，対話型ソーシャルロボットには特別な能力が求められまる。つまり，感情を表現し知覚すること，高いレベルでの対話を通じてコミュニケーションをとること，ほかのロボットを認識することです。さらに，対話型ソーシャルロボットは，見つめたり，身ぶり手ぶりをしたりなど自然なしぐさをしながら社会的な関係を確立し，かつ持続できるということが求められます。

H: それらはぼくたち人間が人とコミュニケーションをとるときと同じですね。私の質問は，「ロボットはどうやって，どのような文がその瞬間述べるのにより適切であると決めるのか。」ということです。

K: 仮の状況で考えてみましょう。もしあなたの親友が就職試験でうまくいかずに落ち込んでいるのをみつけたとき，あなたは親友になんと声をかけるでしょう。

H: 少し考えさせてください。

**◆本文解説**

p.30, *l.*7social robots

ソーシャルロボットにはいくつかの種類があるが，人間とのコミュニケーションを目的としたロボットである。

『キボロ』や『ペッパー』，ソーシャルロボットの特徴については，下記を参照。

 BBC NEWS ASIA 4 August 2013 <http://www.bbc.com/news/world-asia-23565121>

 TIME June 8 2014 <http://time.com/2845040/robot-emotions-pepper-softbank/>

Frank, Hegel et al (2009). *Understanding social robots*: Bielefeld University

<https://aiweb.techfak.uni-bielefeld.de/files/2009%20hegel%20ACHI.pdf>

p.31, *l.*2a hypothetical situation

セクション3で相手を慰める表現に着目させるため，Pre-Reading Activityの状況設定を先取りした内容に

なっている。

**◆Post-Reading Activity**

試訳

あなたの携帯電話やパソコンの音声認識機能を使って，今，あなたが幸せではないと伝えてみましょう。そ

れらの機械とどのような会話をしましたか。

Teaching Tip

すでに身の回りにある，音声認識機能をもつ携帯やパソコンで，どのような会話ができたのかをペアやグルー

プなどで発表する。例えば，「Siri」は，iPhoneやiOSと言った「Apple社」の製品に搭載されている音声認識機能であり，「OK Google」は，検索サイトのGoogleが公開している音声入力検索機能。Googleが無料で提供しているOSである。また，Windowsパソコンに搭載されている「Cortana」という音声認識機能もある。これら以外にも新しい機能が今後開発されて登場するだろう。このような音声認識を使って会話をする際，話す内容はどのような結果になったか，なにか面白い発見はあったのかなど，

学生たちが気づいたことを学生間で情報交換する。

Part 3

**◆Pre-Reading Activity**

試訳

あなたの友だちが打ちひしがれています。もし，あなたが人を慰めて安心させたり，喜ばせたりすることを任務とするロボットを作るとすると，どのような会話をイメージしてロボットにプログラムしますか。例となる状況を下の4コマ漫画に描いてみましょう。必要であれば，下の選択肢から一つの表現を選んで対話の中で使用することができます。

私はあなたの気持ちがわかります。／あまり無理をしないでください。／私にも経験があります。／次はうまくいきますように。／私がお手伝いします。／その他（たとえば，自分で作る表現）

Teaching Tip

会話の一例を使い，相手を慰める表現に着目させる。「人に寄り添う」ロボットには，「共感・情動」に関する言語表現が必要である。そこで，「慰める」表現に着目した。慰める時には，同情をする，客観的なアドバイスを与える，ネガティブな励まし，またはポジティブな励ましを与える，話題を変えるなどのパターンが考えられる。どのような状況で，どのような励ましのパターンを会話で使用したのか。考えたアイディアをペアまたはグループをつくり，学生同士で発表をする。

解答例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1　What’s happened? Are you OK? などどうしたの？という問かけ | 2　I did badly at an important job interview.など，悩みを伝える | 3 This must be hard for you. / You did the best you could. / I know you’re a hard worker./ Forget about it, and move on to the next challenge!などの励ましの表現 | 4 Thanks for cheering me up. /Thank you for your encouragement.などの，相手に感謝を伝える表現 |

**◆本文試訳**

H: ぼくは，「君はよくやったよ。君がすごく頑張り屋なのを知っているよ。このことは忘れて，次に挑戦しよう！」と言うと思います。

K: それは建設的な励ましですね。あなたの言葉に励まされる人もいれば，そうではない人もいるでしょう。相手の反応は，その友だちが男性か女性かによっても変わるでしょう。できごとの重大さや，あなたの友だちとの関係が，相手があなたの言葉をどう感じるかに影響します。しかし，あなたの友だちの個人的な自尊心を尊重するために，共感や励まし，助けを申し出ることができるでしょう。

H: ぼくは良好な人間関係を築くには，状況に応じて対応することがとても重要であることを学びました。それを上手にすることは，ロボットはもとより人間でも難しいことです。感情認識とその反応など，特定の能力をもつロボットの開発を，絶え間なく続けるために人々にとって必要なことは何だろうか。」

K: この数年のうちにはわかるでしょうね。私たちは社会の中で他の人とお互いにコミュニケーションをとるとき，感情や言語についてよく考えなければいけません。社会の中では，声のトーンやボディランゲージやふるまいも（対立などのないように）調整します。人の感情はとても複雑です。あなたの最初の質問である「私たちはロボットから何を学ぶことができますか」に対する私の答えは，ロボットの知能が人のレベルまで到達し，私たちの仲間になることができるなら，それは人間の本質を理解する鍵となるだろうということです。

**◆本文解説**

p.32 *l.*11 the way we respond to situations

言語の対人関係の確立や維持・調節にかかわる働きを意味する「ポライトネス」について，ブラウン＆レヴィ

ンソン(1987)氏が体系化・理論化している。Brown, P, Levinson, S.C. (1987). *Politeness : Some Universals in Language Usage* :Cambridge University Press. そして，「慰め」の表現については，関山　健治 (1999)氏.　英語での「慰め」表現にみられる母語からの語用論的転移―日本人英語学習者の場合―Pragmatic Transfer in Consolation : A Case in Japanese EFL Learners に詳しく述べられている。

**◆Post-Reading Activity**

試訳

Part2とPart3のPre-Reading Activityを行ったので，あなたはロボットに対する考えかたをまとめましたね。ロボットがどんなふうに人々を慰めるかについて，あなたの考えを教室で発表してください。

Teaching Tip

エンジニアとして，人々を慰めるロボットを作ることになったら，どのような機能を備えたロボットを作るのかを発表する。Part2のPre-Reading Activity, Part3のPre-Reading Activityの活動を通して，日常生活において，他人を慰めるロボットについて，様々なアイディアを学生間で話し会うことができた。この課のまとめに，創造的な言語活動として，自分の考えるTalking Robotのアイディアを，英語で発表する。

パワーポイントなどを使い，ロボットの外見，特徴，どのような時に人を慰めたり，励ましたりするロボットなのかを，英語で発表できるとよい。

Comprehension

解答

**A.** 1. T　2. F　3. T　4. F　5. T

**B.** 1. emotions 2. perform 3. social 4. recognize 5. interactive (6) appropriately

解説

**A.**

1. p.28,*ll.*7-8にthere are as many different types of robots as there are tasks for them to perform.とある。

2. p.29,*ll.*17-19にAttuning themselves to the aural expression of emotions is the very first step for humans learning social interaction.とあるため，Fになる。

3. p.30,*ll.*9-10にSocial robots can help people avoid isolation and loneliness.とある。

4. p.32,*ll.*6-8にThe severity of the incident and the psychological distance between you and your friends also affect how they perceive your words.とあり，友だちとの関係が，相手があなたの言葉をどう感じるかに影響するので，Fになる。

5. p.33,*ll.*6-9に，ロボットの開発は，人間の本質を理解する鍵となると書いてある。

**B.** 本文の内容の要約である。

Grammar & Vocabulary

解答

**A.** 1. excited　2. exhausted 　3. amusing 　4. astonishing 　5. terrifying

**B.** 1. pleased 2. depressed 3. disgusted 4. furious 5. upset

解説

**A.** 分詞形容詞

1. I’m starting a new job next week. I’m very ( **excited** ) about it.

 私は来週から新しい仕事を始めるつもりだ。とてもわくわくしている。

2. I’ve been working very hard all day and now I’m ( **exhausted** ) .

 私は一日中一生懸命働いたので，今はへとへとに疲れている。

3. Joe is very good at telling funny stories. He is very ( **amusing** ) .

 ジョーは面白い話をするのがとても上手い。彼はとても面白い。

4. Julia has learned Japanese very quickly. She has made ( **astonishing** ) progress.

　 ジュリアは日本語をとても早く学んだ。彼女は驚くべき進歩を遂げた。

5. The big earthquake was a really ( **terrifying** ) experience.

 巨大地震は本当に怖い経験だった。

**B. 感情を表す表現**

**1.** feels happy about something. The person is (**pleased**). 嬉しい。

**2.** is very sad and without hope. The person is (**depressed** ). 落ち込んでいる

**3.** has a strong feeling of dislike or disapproval for something. The person is (**disgusted** ) with something.

嫌気がさす

**4.** is very angry. The person is (**furious**) 猛烈に怒っている

**5.** feels unhappy, anxious, or annoyed. The person is (**upset** ) 心配してうろたえる