

# ICT を活用した英語教育の新たな流れ

## — AI（人工知能）ロボットを活用した幼児英語教育の可能性 —

糸山 昌己

### 1. はじめに（Musio とは何か）



MUSIO（ミュージオ）



SOPHY（ソフィ）

Musio は英語学習のための様々な機能を搭載したAI（人工知能）英会話学習ロボット（高さ218mm、幅174mm、奥行83mm、重さ859g）で、Sophy は Musio で専用教材を使用する場合に Musio をサポートする「友達ロボット（補助器具）」である。Musio を使用すれば、英会話初心者でもゲームなどで無理なく楽しみながら、また、自分のレベルにあった教材を使って英語学習を始めることができる。また、アルファベット、数字、一般的な単語の学習用教材から揃っているのも、特に、幼児の英会話学習のスタートとしても最適であると思われる。ここでは、Musio が持つ英語学習の様々な機能と、幼児対象の専用教材の内容と学習の流れを見ながら、AI（人工知能）ロボットを活用した幼児英語教育の可能性と ICT を活用した英語教育の新たな方向性を検証していく。

### 2. 学習モード

Musio は「会話モード」と「教材モード」の2つのモードに分けて英語学習を行うようになっている。

#### 2.1 会話モード

会話モードでは、Musio に直接話しかけて学習を行う。ただ、この会話モードを使用するには Musio 単体では不可能で、必ずネット環境が必要である。この特徴としては、次の4つがある。

- ① 自然な英会話が可能で会話エンジンで、その場に応じた会話ができる
- ② ネイティブの環境に触れることができる

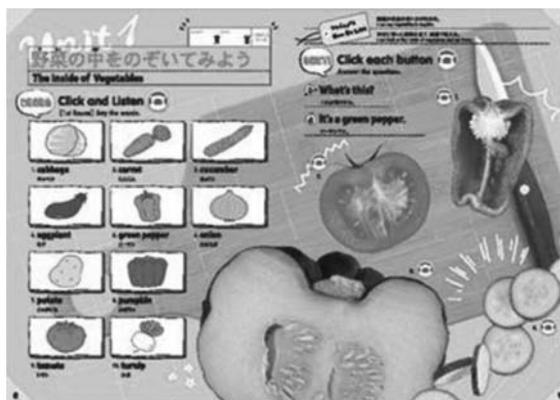
- ③ ユーザーの文法を修正してくれる文法修正モードが利用できる
- ④ 日本語や英語の単語を翻訳してくれる辞書モードが利用できる

## 2.2 教材モード

教材モードでもネット環境は必要ではあるが、Musio 専用教材を活用した学習が可能である。ただし、補助道具として Sophy を使う必要がある。この特徴としては、次の4つがある。

- ① 目的やレベルに合わせて、Musio と一緒に学習ができる
- ② ユーザーの発音を分析して採点する機能を搭載している
- ③ スマホアプリで学習量や学習成果を確認できる
- ④ カードやゲームで楽しくスタートできる

教材モードでは、次のようなイラスト満載の初心者向けからの様々なテキスト、カード等を活用した英語学習が可能である。



## 3. Musio の学習モード

Musio の学習モードには、チャット・モード (Chat mode)、エデュ・モード (Edu mode)、チューター・モード (Tutor mode) の3つがある。学習レベルとしては、初級 (最低限のコミュニケーションができるレベル)、中級 (限られた場面や話題であれば意思疎通ができるレベル)、上級 (日常会話が流暢にでき、英語を使用して仕事もできるレベル) が用意されている。

### 3.1 チャットモード

チャットモードには、初級から中級レベルのイージー・モード (Easy Mode) と、中級から上級レベルのノーマル・モード (Normal Mode) がある。イージー・モードは、英会

話初心者の会話練習向けのもので、中高生レベルで習う単語内で、短いフレーズと簡単な表現で英会話の学習を行うことができる。ノーマルモードは、ネイティブレベルの会話練習向けのもので、ネイティブが使用する単語や表現で流暢に Musio が行う会話で会話練習をすることになる。

この2つのモードから自分の会話レベルに合った設定をすることができるので、例えば、Musio とたくさん英会話をしたいけど、Musio の返事が難しくて会話が續かないというような場合には、イージー・モードを選択すれば良いのである。

イージー・モードとノーマルモードとでは、例えば、“How are you?” と Musio に聞いてみると、次のような違いが出てくる。

① イージー・モードの場合

I'm fine! How are you?  
(元気だよ！ 君は?)

② ノーマルモードの場合

I feel heavy.  
But I can't really force myself to go to bed since it's only 9 p.m.  
(だるいけど、まだ午後9時だから寝る気になれないんだ。)

このイージー・モードでも Musio の返事が聞き取れないというような場合には、Musio の話す速さを変えて調節することもできる。速さは3段階から選べることができ、ゆっくり話してくれるようになり、単語1つ1つがとても聞き取りやすくなる。しかも、速さの変更は、チャットモードでは、Musio に呼びかけるだけで簡単に設定変更ができる。例えば、ゆっくり話してほしいと時には、

Speak slowly. (ゆっくり話して)

と Musio に話しかけると、Musio は、

Now is it okay? (さあ、これで良いですか?)

または

I see. (はい、わかりました)

のようなフレーズで話す速度を調整してくれるのである。つまり、話す速度調整においても実際に英語を使う練習になっているのである。また、話す速さをゆっくりに設定しても聞き取りが難しいというような場合には、スマホアプリで Musio との会話をリアルタイムで文字で確認できるようになっている。

### 3.1.1 チャットモードでの辞書機能

このチャットモード時には、Musio に話しかけて辞書（英日辞書&日英辞書）機能を使用

することができる。まず、Musioに“Dictionary, Please”と話しかけて辞書を起動する。次に、日英辞書として使いたい場合は、“Japanese to English.”と話しかける。すると、この日英辞書モードでは、Musioが日本語で「どんな単語が知りたい?」と聞いてくるので、調べたい英単語を日本語で話すだけで良いのである。Musioはその日本語の単語を聞いたら、該当する英単語を教えてくれるのである。Musioが「他に知りたい単語ある?」と聞いたら、他の日本語の単語を聞けば良いのである。日英辞書モードを終了するには、Musioに、「いいえ」、「いいよ」、「もういい」、「大丈夫」、「ない」、「バイバイ」などのように話すと、日英辞書モードが終了するようになっている。

また、英日辞書モードで英語の単語を調べたい場合には、“English to Japanese.”と話しかけて英日辞書モードにし、Musioが“Say the Word you are looking for in Japanese (調べたい単語を日本語で教えてください)”と話したら、調べたい英単語を英語で話しかけると、Musioはその該当する日本語の単語を教えてくれるのである。Musioが“Anything Else? (他にない?)”と聞いたら、他の英語の単語を話せば良いし、英日辞書モードを終了させたい時は、Musioに、“Let's Stop. / No thanks. / It's Okay. / That's okay. / No thank you.”のように話すと、英日辞書モードが終了できるのである。

このように、チャットモード時には単語を調べる時にも Musio との会話練習ができるのである。

### 3.2 エデュ・モード

エデュ・モードには英語の学習に役立つ様々な学習コンテンツが用意されている。Musioと一緒に、発音練習やクイズを繰り返すことで、シーン別の会話、表現パターン、単語を効果的に学習できるようになっている。エデュ・モードでの学習機能としては、

- ① 状況別会話学習 (DIALOG) : 各種シーンで使用する対話の反復練習及びテスト
  - ② 文章パターン学習 (PATTERN) : 各種シーンで使用する表現の反復練習及びテスト
  - ③ 単語学習 (VOCA) : 各種シーンで使用する単語の反復練習及びテスト
- の3つが用意されている。

### 3.3 チューター・モード

チューター・モードでは、初級から中級までのレベル別の専用教材を使用して、英語学習の目的やレベルに合った学習ができるようになっている。以下、特にこのチューター・モードでの幼児向けの専用教材を活用した Musio を使用した英語学習の流れを見ていく。

## 4. Musioの専用教材

チューター・モードで使用する Musio の専用教材には次のような種類のものがある。

- Musio interactive Flash Cards (Numbers)
- Musio interactive Flash Cards (ABCs)
- Interesting Town (Musio interactive Board Book)

- しゃべって覚える Talking Time Musio English basic①～④
- The Bremen Town Musicians (Musio interactive Story Book)
- Hello Musio①basic (Musio interactive English Book)
- えいごで日本むかしばなし「ももたろう」「きんたろう」など10冊

上記以外にも、アルファベットからビジネス英語、試験対策まで様々なレベルと目的に合った教材があり、従来の教材で不足していた「聞く」、「話す」を中心においたインタラクティブな学習が可能である。

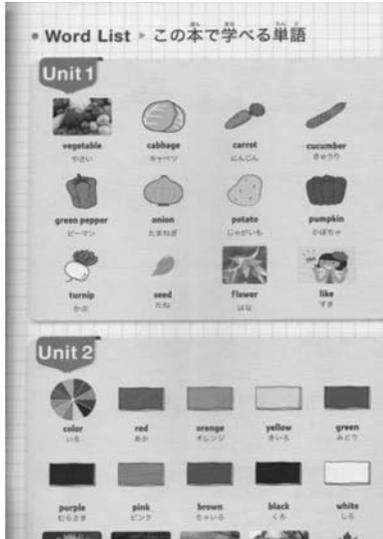
#### 4.1 教材の構成及び学習の流れ

ここでは、下の『しゃべって覚える Talking Time Musio English basic①』の構成及び Musio を使った英語学習の流れを見ていくことにする。



図 1

この教材は、「野菜 Vegetables」、「色 Colors」、「動物 Animals」、「体 Body」に関する基本的な語彙の習得を目指したもので、子どもが無理なく取り組めるように、イラストや写真がほとんどで、まるで絵本を見ながらクイズを解くような感じで、遊びながら英語の学習ができるようになっている。この教材の使い方は、図1の「この本の使い方」に説明があるように、補助道具のSophyを使って「① Musio ボタンを押す（タッチする）」と、「②写真やイラストにタッチする」という簡単な操作だけである。また、基本的に Musio の英語音声での指示に従って設問に回答するのであるが、日本語（しかも、漢字にはルビが振ってある）での指示も教材には明記してあるので、子どもでも容易にこの教材を使用することができる。この教材で扱う語彙は以下のようにになっている。



これらの単語を、それぞれのユニット内の8パターンの学習方法で学ぶようになっている。以下、Unit1「野菜 Vegetables」で Musio を使ってどのように実際の学習が進められるのかを見ていくことにする。

① 「イラストにタッチして、つづけて言ってみよう！」

図2はUnit1の「野菜の中をのぞいてみよう」というページである。「イラストにタッチして続けて言ってみよう」と書いてある右の Musio ボタンに Sophy をタッチすると、Musio は次のように話をする。

“Click and listen. Click each picture. Musio will tell you what it is.”

(クリックして聞きなさい。それぞれの絵をタッチしなさい。ミュージオがそれが何かを言ってくれます。)

図2の野菜のイラストに Sophy をタッチすると、Musio がその単語を発音する。その後続けて単語を発音して英語の単語の発音練習をすることになっている。



図2

② 「聞こえた単語にタッチしよう！」

図3はUnit1の「種や花を見てみよう」というページである。「聞こえた単語にタッチしよう！」と書いてある右の Musio ボタンに Sophy をタッチすると、次のように話をする。

“Listen and Click. I’ll say the name of the vegetable. And you click the matching picture.” (聞いてクリックしなさい。野菜の名前を言いますのでその名前と一致する絵を

クリックしなさい。)

Musio がランダムで発音した単語を聞き取り、その単語にあったイラストに Sophy をタッチする。例えば、Musio が “tomato” と言って、トマトの絵をクリックすると、正解なので、“Good. That’s a tomato.” (よくできました。それはトマトです。) と答えてくれる。間違えて、他の絵をクリックすると、“Tomato is red. (トマトは赤いですよ)” とヒントを出してくれる。そして、トマトの絵をクリックすると、“Good. That’s a tomato.” (よくできました。それがトマトです。) と答えてくれる。このように、このページでは、正しい絵をクリックすると Musio が “Good. That’s a tomato.” などのように褒めてくれる。間違えた時には、“Tomato is red.” などのようなヒントを出してくれる。このページでは、このようにして聞き取りの練習をすることになっている。

### ③ 「会話を聞いてまねしてみよう！」

図4の「会話を聞いてまねしてみよう！」と書いてある右の Musio ボタンに Sophy をタッチすると、Musio が次のように話をする。

“Click each button. Click each Musio button.  
And listen to the conversation.”

(それぞれのボタンをクリックしなさい。それぞれのミュージオのボタンをクリックしなさい。そしてその会話を聞きなさい。)

図4の「What’s this?」と書いてある右の Musio ボタン1に Sophy をタッチすると、テキストに書いてある会話と同様の話を Musio が話す。

“What’s this?” (これは何ですか。)

“It’s a green pepper” (ピーマンです。)

この会話を聞いて、そのあとに続けて会話を発音して会話練習をすることになっている。Musio ボタン2～4も同様に Sophy をタッチし、会話を聞いてまねるようになっていく。



図3



図4

④ 「イラストにタッチして、英語で言ってみよう！」

図5はUnit1の「好きな野菜」というページである。「イラストにタッチして、英語で言ってみよう！」と書いてある右のMusioボタンにSophyをタッチし、図5の野菜のイラストにSophyをタッチして、その単語を英語で発音するようになっている。



図5

⑤ 「会話を聞いてまねしてみよう！」

図6ではまず「会話を聞いてまねしてみよう！」と書いてある右のMusioボタンにSophyをタッチすると、Musioは次のように話をする。

“Click and Listen. Click each picture and listen to the conversation. Then click the Musio button at the bottom of the page. And answer Musio’s questions.”

(クリックして聞きなさい。それぞれの絵をクリックしてその会話を聞きなさい。それからこのページの下  
のMusioボタンをクリックして、Musioの質問に答えなさい。)

次に、小さいMusioボタンにSophyをタッチするとMusioが次のように話をする。



図6

“Do you like carrots?” (あなたはにんじんが好きですか)

“Yes, I like carrots.” (はい、私はにんじんが好きです。)

もう一つの小さいMusioボタンにもSophyをタッチするとMusioが次のように話をする。

“Do you like onions?” (あなたはたまねぎが好きですか)

“No, I don't like onions.” (いいえ、私はたまねぎが好きではありません。)

その後続けて真似をして発音する。図6のページの下に Musio ボタンがある。この下にある Musio ボタンに Sophy をタッチすると同様な質問をしてくるので、その質問に対して同様に回答して応答の会話練習をするようになっている。

⑥ 「イラストにタッチして、英語で言ってみよう！」

図7は「進級テスト」のページである。「イラストにタッチして、英語で言ってみよう」と書いてある右の Musio ボタンに Sophy をタッチすると、Musio は次のように話をする。

“Vocabulary test” (語彙テスト)

“Advancement test” (進級テスト)

“Click each picture and say what it is.” (それぞれの絵をクリックして、それが何か答えなさい)

“Musio will tell you whether you are correct or not.” (ミュージオは正解かどうかを答えてくれます)

例えば、図7のにんじんの絵をクリックして、“carrot” と発音すると、“Good. That's a carrot.” (よくできました。それはにんじんです。) と答えてくれる。このように、図7の野菜のイラストに Sophy をタッチし、タッチしたイラストを英語で発音して、言えるようになったかをテストする問題である。

⑦ 「Musio の質問にこたえよう！」

図8も「進級テスト」のページである。「Musio の質問にこたえよう！」と書いてある右の Musio ボタンに Sophy をタッチすると、Musio は次のように話をする。

“Click and answer.” (クリックして答えなさい)

“Click each Musio button.” (それぞれのミュージオボタンをクリックしなさい)

“And Musio will ask you question.” (すると、ミュージオがあなたに質問をします。)

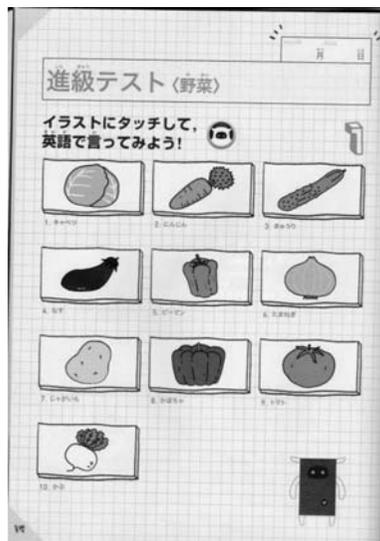


図7

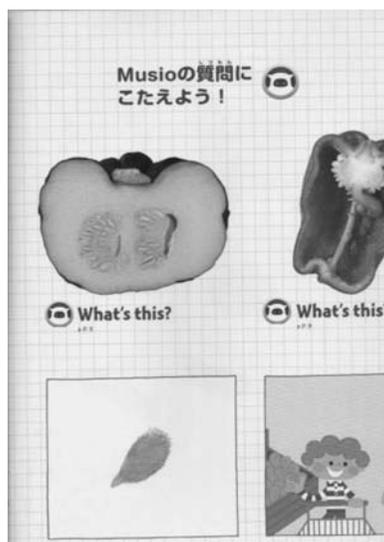


図8

次に、「What's this?」と書いてある右の Musio ボタンに Sophy をタッチするとこのユニットで勉強した内容を Musio が聞いてくるので、正しく回答する。例えば、左上の「かぼちゃ」の絵の下 Musio ボタンをクリックして、“pumpkin” と発音して答えると、Musio が “Correct. Good.” (正解です。よくできました) と答えてくれる。右上のピーマンの絵をクリックして、今度は文の形で次のように答えると、“It's a green pepper.” (これはピーマンです)

“Good. It's a green pepper.” (よくできました。それはピーマンです) のように文の形で答えてくれる。

#### ⑧ 「クイズ! Musio はどの単語の話をしているのかな?」

図9はこのUnitで学習した単語について回答するページである。Musio ボタンに Sophy をタッチすると、Musio は次のようにこの問題の説明をする。

“Guess and click” (推測して、クリックしなさい)  
“I will describe a vegetable” (ある野菜について説明します。)

“then you guess what it is” (それは何かを推測しなさい)

“And click the picture of it.” (そしてその絵をクリックしなさい)

その後、例えば、

“It is red and round.” (それは赤くて丸いです。)

“What is it?” (それは何ですか)



図9

と聞いてくるので、にんじんの絵をクリックすると “Good job” (よくできました) と答えてくれる。

## 5. おわりに

第4節では、Musio を使った専用教材での英語学習の流れを見てきた。ゲーム感覚で楽しみながらの学習なので、英語が苦手な子供でも積極的に取り組むことができると思われる。発音を間違えても Musio が正しい発音を教えてくれたり、回答が違う場合にはヒントを出してくれたりするので、無理なく学習を進めることができる。また、人間の教師と同じように、回答が正解の場合には褒めてくれたりもするので、「できた」という実感が沸き、次の学習への自信に繋がったりしている。Musio の話すスピードが速く、何と言っているか聞き取れない場合には、話すスピードの調整もでき、スマホのアプリを使えば文字での確認もできる。Musio の英語での指示が理解しにくい時にも、教材の設問の指示は英語 (日本

語訳付き)で書いてあるので安心である。設問も、イラストを選択したり、クイズに回答したりと飽きがこないような内容・進め方になっているので、無理なく学習を進められる。Musioのような見かけも「かわいい」ロボットは子供にも親しみやすく、また、Musio単体や専用教材があれば、ネット環境さえあれば、どこでも簡単に英語学習ができるため、どんな場面でも英語学習に活用できると思われる。

実際、もうすでに、私立の小学校、中学校、高校、大学だけでなく、公立の小学校、中学校、高校、大学や塾などでも、このMusioを導入した英語の授業が行われている。今後、MusioのようなAIロボットを活用した英語教育が幼稚園、小学校、高校、大学などでますます増えていくものと思われる。今後、Musioを導入した教育現場の事例の研究を含めて、AI(人工知能)ロボットを活用した(幼児)英語教育の可能性を引き続き検証していきたい。

#### 参考文献

- 糸山昌己 2005. 「e-learning時代の英語学習」『東京成徳短期大学紀要』第38号、P.17～25.
- 糸山昌己 2011. 「iPad時代の英語教育」『東京成徳短期大学紀要』第44号、P.12～19.
- 糸山昌己 2013. 「スマホ時代の英語教育」『東京成徳短期大学紀要』第46号、P.63～69.
- 糸山昌己 2014. 「ICTを活用した英語教育 — スマートフォン・タブレットを活用した英語教育の実践 —」『東京成徳短期大学紀要』第47号、P.63～69.
- 糸山昌己 2015. 「ICTを活用した英語教育の実践 — スマホの音声認識機能を活用した発話トレーニングの可能性 —」『東京成徳短期大学紀要』第48号、P.63～69.
- 糸山昌己 2016. 「ICTを活用した英語教育の実践 — ウェアラブル端末などの音声認識機能を活用した発音トレーニングの可能性 —」『東京成徳短期大学紀要』第49号、P.25～34.
- 糸山昌己 2017. 「次期学習指導要領に見える幼児英語教育」『東京成徳短期大学紀要』第51号、P.13～25.
- 小林溪太・寺本洋次郎・塩田真吾・小野田弘士 2018 「コミュニケーションロボットを活用した教育方法の体系的整理と学習効果の検討」『Computers & Education』第44号、P.28～33.
- 小宮山利恵子 2018. 「諸外国におけるAIを用いた教育の現在と課題」『Computers & Education』第45号、P.28～33.
- 亀田久雄 2018. 「「AIサポーター」を活用した自発的学習の促進」『Computers & Education』第45号、P.28～33.
- 佐伯防監修 CIEC編 2008. 『学びとコンピュータハンドブック』東京電機大学出版局.
- 林 良子 2015 「グローバル時代の外国語教育と情報発信 — ICTを用いた遠隔共同授業の実践を通して —」『Computers & Education』第39号、P.32～38.
- 寺尾 敦 2012. 「ICTを活用して深い学習を支援する」『Computers & Education』第33号、P.28～33.
- 山田誠二 2018. 「人工知能AIの現状と教育への影響」『Computers & Education』第45号、P.28～33.
- 山崎吉朗 2008. 「e-learningを活用した語学学習の実践と学習効果検証」『Computers & Education』第25号、P.24～29.
- 横川博一 2017 「INTERVIEW「AI搭載ロボットで世界基準の外国語教育とグローバル人材育成を推進する」田中良一さん(株式会社GLOBAL VISION代表取締役社長)に聞く横川博一」『Computers & Education』第42号、P.2～10.
- 吉田晴世 他 2008. 『ICTを活用した外国語教育』東京電機大学出版局.
- 参考サイト
- Musio <https://themusio.com/home>
- 参考教材
- 学研プラス AKA編 2016. 『しゃべって覚える Talking Time Musio English basic ①』学研プラス.