

## NanoGongを利用した英語音声指導 Teaching English Pronunciation with NanoGong Applet

石原 知英（愛知大学経営学部）

### 要旨

本稿では、英語音声指導の一助となりうる NanoGong という Java アプレットについて、その基本的な動作や機能を紹介するとともに、活用事例の1つとして、筆者が実際に NanoGong を利用した 2015 年度英語必修科目 Practical English の授業内容について報告する。NanoGong は、ウェブブラウザ上で簡単に音声の録音と再生ができるオープンソースの Java アプレットの1つであり、モジュールとして Moodle に組み込むことで、録音した音声を各自で保存したり、教員に提出し評価を受けたりといったことが可能となる。Practical English のクラスでは、授業内の音読課題を、NanoGong の録音と提出の機能を用いて実施した。NanoGong を利用することで、学生はよりの確に英語音声に習熟することが可能となる。教員にとっても、課題の収集と保存が容易となり、評価のしやすさに貢献すると考えられる。

キーワード：NanoGong, Moodle, 英語音声指導, Practical English

### 1. はじめに

英語科目における音声指導は、情報通信技術（Information and communication technology; ICT）の発達に伴い、近年大きく変化している。

従来多く採られてきた英語音声の指導方法は、教室での対面指導で、教師や CD 等によるモデル音読に続けて復唱したり、学生を指名して教科書を読み上げさせたりといったやり方であった。近年では、鈴木・門田（2012）に紹介されるように、クイック・レスポンスやシャドウイングなどの通訳トレーニングの方法

を応用したペアでの練習など、様々な音読活動が行われているが、個別の評価を下す際には、対面での個別指導の形態で実施されることが多いようである。

教室場面で、モデルに続いて一斉に音読をすることは、特に英語を苦手とする学習者の不安を軽減させるという点において有効な方法であるが、その一方で、誰がどの程度正確な発音ができているのか、どの程度学習項目に習熟できているのかが判断しにくい。また、クラスの人数が多いと、自分一人くらいは言わなくてもいいだろうという学生が出てきてしまうこともある。また、学生を指名して

の個別指導は、学生に即座のフィードバックを与えることができるという点では、非常に有効な手段であるが、その一方で、指名されない大多数の学生は、教師と学生のやりとりを傍観するのみとなる。また、クラスサイズが大きくなると、かなりの時間を費やして個別指導をしても、なかなか指名・指導されない学生がでるなど、授業効率のロスが大きい。

音声指導にICTを利用した方法、特に一斉指導と個人でのトレーニングを合わせて行う方法は、個人で発声練習ができるという不安軽減の要素を保ちながら、音声ファイルの提出と評価に合わせてフィードバックを与えることで、個別の指導も可能となる。

筆者のクラスでは、2013年度より、Windowsに標準搭載されているサウンドレコーダとMoodleの課題提出機能を組み合わせて、音読の個別練習と録音、提出と評価というサイクルを実施してきた。ただ、この方法では、モデルの音声をダウンロードするために一度Moodleにログインし、自分の発音を録音するためにサウンドレコーダを立ち上げ、課題の提出のために再度Moodleへアクセスする、という手順が必要であった。また、音声ファイルを提出するためには、各々の学生が各自のPCに録音した音声ファイルを保存し、それをMoodleにアップロードする、という手順を踏まねばならず、操作の手間がかかる仕組みであっ

た。

この煩雑な手順を改善するために、2015年度からMoodleにNanoGongを導入した。この仕組みによって、すべての手順をMoodle内で完結することが可能となった。以下ではNanoGongの基本的な機能と使用方法について、また実際の授業内での利用について、紹介する。

## 2. Nanogongについて

### 2.1 概要

NanoGongはオープンソースのJavaアプレットの1つで、ブラウザ上で機能する音声録音・再生プログラムである。ウェブサイト (<http://nanogong.ust.hk/>) からダウンロードして利用することができ、Moodleに搭載できるプラグインとしても機能する。愛知大学では、2015年3月に「口頭練習」というモジュール名で、Moodleのアクティビティ（活動）の一覧に追加された。

以下では、教師の操作と学生の操作の両面から、その基本的な使い方を紹介する。

### 2.2 インターフェイスと使い方

#### 2.2.1 教師による操作

授業でNanoGongを利用するには、教師（Moodleのコース管理者）が当該クラ

スのMoodleコースの任意の場所に、「口頭練習」モジュールを準備する必要がある。まず、図1のアクティビティ（活動）のドロップダウンリストから「口頭練習」を選択する。そうすると、トピック欄に「口頭練習」のアイコンが追加される。このアイコンをクリックすることで詳細な設定をすることも可能である（図2参照）。例えば、提出の締め切りや提出回数、評定値などを設定することができる。

学生が提出した音声ファイルは、教員アカウントから一覧の形で確認できる（図3参照）。このままブラウザ上で提

出された音声を聞くこともできる（1つ1つのアイコンをクリックすると再生される）。あるいは、音声ファイルをダウンロードすることもできる。教師が評定やコメントを入力し、学生に参照させられる機能も搭載されており、インタラクティブな使い方も可能である。

### 2.2.2 学生による操作

学生は、教師がMoodleのコース上に準備した「口頭練習」アイコンをクリックすることでNanoGongを利用することができる。学生が図1のアイコンをクリックすると、録音用のページ（図4）が



図1 「口頭練習」モジュール



図2 「口頭練習」の設定画面



図3 提出ファイルの一覧表示

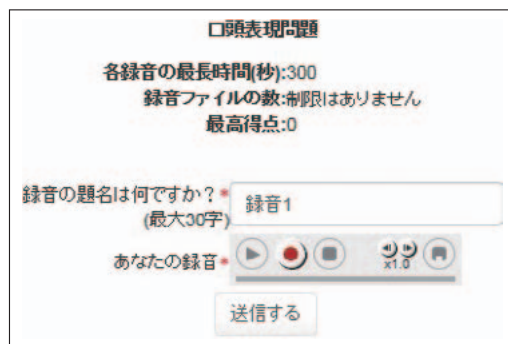


図4 学生用の画面

表示される。ツールは、左から、再生ボタン、録音ボタン、停止ボタン、再生速度調整ツマミ、保存ボタンが表示される。また、その直下に、提出のための「送信する」ボタンがある。

学生は、各々のタイミングで録音ボタンを押して録音を開始し、停止ボタンを押して終了する。停止後は、再生ボタンを押すことで、即座に録音を確認することができる。保存ボタンを押すと、録音した音声ファイルが各自のPCの任意の場所に保存されるが、保存せずにファイルを提出することも可能である。ファイルの提出は「送信する」ボタンをクリックするだけで完了する。

なお、図4の「録音の題名は何ですか？」の箇所に、任意のファイル名をつけさせることも可能であるが、Moodleと連動しているため、デフォルトの「録音1」のままでも、どの学生がいつ提出したファイルであるかを確認することができる（図3のように、一覧で学生氏名と学籍番号、課題の提出日が表示される）。

### 3. NanoGongの活用事例

#### 3.1 Practical Englishクラスの概要

NanoGongを授業で利用したのは、2015年春学期に開講されたPractical Englishの3クラスであった。この科目は、2011年度のカリキュラム改訂以降、

2年次春学期の英語必修科目の1つとして設置された科目で、1年次の必修科目であるCommunicative English I/IIで扱った音声言語（聞く、話す）のスキルをさらに伸ばすとともに、秋学期のTOEIC Iを見据え、特にリスニングと語彙・文法を重点的に扱うことを主眼としている。

3クラスの学生はあわせて94人であり、法学部、経済学部、経営学部の学生から構成されていた。今回の実践では、3クラスともにPC教室(L709教室)を用いた。1年次末(12月)に実施したTOEIC IP テストでは、平均329.15点(標準偏差58.16)であり、スコアには220点から460点までのばらつきがあった。

授業では、教科書として、金星堂から2012年に出版された*English Sounds, English Minds* (邦題『英語音声の基礎と聴解トレーニング』)を用いた。この教科書は、英語の音声について、特に日本人学習者にとって聞き分けや発音が難しいポイントに絞りつつ、ミクロな視点からマクロな視点までを体系的に網羅した内容である。各ユニットの学習項目は、例えば「紛らわしい子音と半母音 (Unit 7)」や「英語のイントネーション (Unit 12)」など、焦点を絞ったもので、解説が2ページ、演習問題が2ページという構成である。解説のページでは、例えば /f/ の発音については、「上の歯を下くちびるの内側に軽くあて、歯とくちびるの

間に息を通して出す音 (p.24)」のような説明を採用するなど、専門用語（例えば「歯擦音」など）を少なくすることで、初学者にとって理解しやすい内容となっている。また、例文が複数掲載されており、音読練習にも適している。演習のページでは、各ユニットで扱った音声の特徴について、CDを聞いて単語を判別したり、ディクテーションを行ったり、また内容理解や穴埋めなどができるようなタスクが5つ用意されている。

### 3.2 授業の流れ

授業は、基本的には教科書通りにすすめていった。具体的には、授業の前半30分程度を使い、Unitで扱う英語の音声の特徴について、解説と練習を実施した。教科書の例文を用いて、ペアで音読したり、暗唱したり、単語の当てあいなどを行った。教師による説明とペアによる練習を繰り返し、授業の狙いとなる要素の理解を十分に確認した。

その後、20分程度をかけて、個人でのディクテーション活動を実施した。ディクテーションで扱うのは、クラスで扱ったポイントが含まれる5文である。各自のレベルに合わせて取り組むことができるよう、以下のように3種の課題を設定した(表1)。学生は、自分の力に応じて、(a) フルディクテーション、(b) 穴埋めディクテーション、(c) 日本語訳付き穴埋めディクテーションのいずれかに取り組んだ。また、Moodleを用いて音声ファイルを配布し、学生の机上に設置されているPCから、各自のタイミングで何度も聞きなおしができるよう準備した。合わせて、机間巡視を行い、早く終わったり諦めたりした学生には、個別に誤りを指摘したり、ヒントを出したりした。

授業の残り時間（およそ30分程度）をかけて、先のディクテーションで聞き取り・書きとりを行った5文について、NanoGongを用いた録音を行った。指導に際しては、課題となる5文について、教師の読み上げに続けて全体で音読したり

表1 授業プリントの3種のディクテーション課題

課題	例
(a) フルディクテーション	_____.
(b) 穴埋めディクテーション	My _____ has been _____ from a _____.
(c) 日本語訳付き穴埋めディクテーション	祖父 苦しんでいる 腰痛 最近 My _____ has been _____ from a _____.

注. 課題文がMy grandfather has been suffering from a backache recently.の場合

しながら、発音のポイントを解説し、文の内容や文法、語彙、さらには音声的な特徴を十分に理解させてから、個別の録音練習へ移るよう留意した。録音練習では、一度に5文を続けて読むこと、モデルの音声を参考に何度か読む練習をしてから録音をすること、提出する前に録音された音声を聞きなおして確認することを指示した。

### 3.3 学生の評価

学期末の授業評価アンケートに合わせて、「毎週の音読録音は学習に役立ったと思う」という問いについて、5件法(5:そう思う, 4:ややそう思う, 3:ど

ちらとも言えない, 2:ややそう思わない, 1:そう思わない)で回答を求めた。その結果は以下の通りである。

自由設問であったため、無回答の数がやや多くなっているが、総じて好意的な評価が出ているのではないかと考えられる。

### 3.4 利用する際の留意点

愛知大学内のPCでNanoGongを扱う場合、現時点(2015年7月)では、以下の2つのアラートのダイアログが出る。そのため、この対応について、授業の中で学生に指示をする必要がある。

アラートの1つは、アプリケーション

表2 「毎週の音読録音が学習に役立ったと思う」という問いに対する学生の回答分布

n	M	SD	人数の分布 (括弧内は百分率)				
			5	4	3	2	1
81	3.96	0.90	24 (29.63)	36 (44.44)	16 (19.75)	4 (4.94)	1 (1.23)

注. 無回答の学生13名は集計から除いた

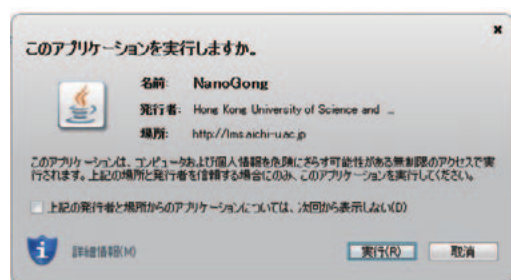


図5 アプリケーションの実行確認アラート

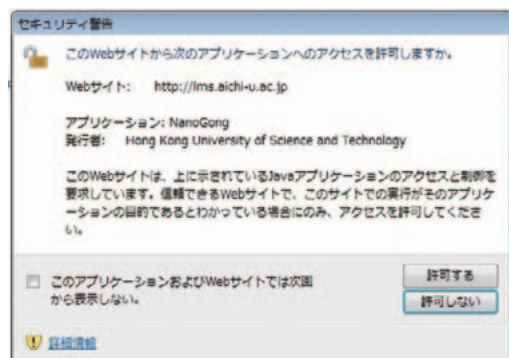


図6 セキュリティ警告のアラート

の実行を確認するもので、これは「実行」をクリックさせる(図5)。もう1つは、録音を教員に送信するために「送信する」ボタンを押した時に出るセキュリティ警告のアラートで、これは「許可する」をクリックさせる(図6)。他に、Javaの更新を求めるダイアログが出ることもある。学生のアカウントではソフトウェアの更新ができないため、この場合には「後で」をクリックさせるとよい。

これらのアラートへの対応については、学生に周知をし、慣れさせる必要がある。アラート下部の「次回から表示しない」にチェックを入れれば、授業時間内は二度と同じアラートが出ないが、一度ブラウザを閉じると、再度アラートが出る。要するに、毎時間同じアラートが出ることになる。数回の授業を経れば、ほとんどの学生は容易に対応できるようになるが、特に初回の授業などでは、戸惑う学生に対して、巡回して個別に対応してやる必要がある。

## 4. おわりに

### 4.1 NanoGongを利用した英語音声指導の利点

英語音声指導において録音機能を持つガジェットを使うことの主たる利点は、(1) 学生自身が自分の音声を聞きなおすことができるということと、(2) 教員の

手元にデータファイルという形で提出物が残るということである。

学生自身が自分の音声を容易に聞きなおすことが可能であるために、学生は、自分の英語音声の習熟度を自ら確認し、認知することができる。モデルについて復唱するだけでは、なんとなく出来ている感じがするだけで終わってしまうが、こうして改めて録音された音声をモデルと比較しながら確認することで、どの要素(音素、アクセント、あるいはイントネーションなど)が不正確であるのかを理解することが可能となる。音声言語は即時に消失してしまうため、振り返りが難しいが、このように録音して保存し、簡単に聞きなおすことができるということは、学習成果を自ら確認することができ、効果的な学習につながる可能性がある。

また、教員の手元にデータファイルとして学生の録音が残るということは、主に評価をする際に有効である。スピーキングテストでは、しばしばパフォーマンス評価(面接など)が採用されるが、えてして印象評価になりがちである。また、即時の評価では、あまり多くの観点を評価しきれない。しかし、このように音声を録音して保存しておくことで、細かい規準での採点が可能になる。また、成績開示請求や説明責任を果たすという意味でも、学生の成果物を残しておくことは大切である。

こうした音声の録音と再生，提出を可能とするアプレットの中で，NanoGongは，インターフェイスがシンプルで使い勝手がよく，不要な機能がない（ミニマムなボタンしかない）ために，指示が簡易であるという利点がある。当然CALL教室などを利用すれば，より多くのことができるのであるが，そうでない教室でも，あるいは自宅学習としても，NanoGongを利用することで，先に紹介した音声を扱うタスクを提示することが可能となる。

## 4.2 今後の課題

最後に，今後の課題として3点を挙げ，本稿のまとめとする。

まず1つは，効果の検証が必要であるということである。授業評価アンケートや，あるいは実際の授業の様子からは，学生が好意的に受け入れていた様子が見て取れた。しかし，それがどの程度学習効果に繋がっているのかを検証することは，今後の課題といえる。新しい機器やソフトウェアを用いることは，学生にとっては目新しく，とりつきやすいものである。しかし，それが従来の方法に比べてどの程度効果があるのかは，データを基に検証すべき課題である。

2点目として，音声の課題は評価に時間と手間がかかるということである。確かにデータとして手元に残るため，様々

な観点から評価をすることが可能となるのであるが，そのためには，毎時間に提出された音声を全て再生して聞いてみないといけない。これにはやはり，相当の時間と労力がかかる。近年しばしば指摘される音声の自動評価の方法なども，検討してみる価値があるかもしれない。あるいは観点を絞り，音声の一部のみをチェックすることで迅速に評価することも，場合によっては現実的かもしれない。こうした実用面での課題は，今後実践の中で考えていくべき課題である。

最後に，NanoGongのさらなる活用を模索することも，今後の課題として考えられる。現在は，個人の課題として，授業時間内に音読の活動として活用しているに留まっているが，例えばスピーチを録音させて提出させたりすることも可能である（具体的な方策については，浦野，2013などを参照されたい）。また，Moodleのフォーラム機能に搭載すれば，ペアやグループでのスピーキングや会話の課題を提示することも可能であろう。その意味では，Communicative English I/IIなどの話すことと聞くことを主眼としたクラスでは，特に効果的に使える可能性がある。また，動作環境をいかに整えるかは課題となるが，授業外の家庭学習としても，活動を指示できる可能性がある。

このように，様々な課題も残されてい



るが、今回 NanoGong が本学の Moodle に導入されたことで、様々な可能性が広がったと言える。今後、さらに教員間で情報を共有しながら、よりよい英語教育の実践が行われることが期待される。

## 謝辞

NanoGong の Moodle への導入に際して、運営堂の森野誠之氏（本学非常勤講師）と本学情報システム課の佐藤源氏にお世話になりました。ここに謝意を表します。

## 参考文献

- 1) 鈴木寿一・門田修平（2012, 編著）『英語音読指導ハンドブック』東京：大修館書店.
- 2) 浦野研（2013）「事例4:NanoGongを利用して教室外でスピーキング活動を行う」中西大輔・大澤真也(編著)『Moodle事始めマニュアル』(pp. 178-180)所収. Retrieved November 5, 2015, from <https://sites.google.com/site/ozawashinya/elearning/moodlemanual>

