

ATR CALL BRIX を用いた TOEIC®テスト学習：大学と企業を事例にして

石川 保茂⁽¹⁾、山田 玲子⁽²⁾、近藤 睦美⁽³⁾、葛城 崇⁽⁴⁾、畠田 浩史⁽⁵⁾、和田 周久⁽⁶⁾

⁽¹⁾京都外国語大学 yasuishikawa@hotmail.com

⁽²⁾ATR 知能ロボティクス研究所 / ATR Learning Technology yamada@atr-lt.jp

⁽³⁾帝塚山学院大学 kondo@la.tezuka-gu.ac.jp, ⁽⁴⁾楽天株式会社 takashi.a.katsuragi@mail.rakuten.co.jp

⁽⁵⁾株式会社内田洋行 hatakeda@uchida.co.jp ⁽⁶⁾和田 周久 n-wada@iek.co.jp

概要：WBT 型の英語学習支援 e ラーニングシステムである『ATR CALL BRIX』を利用した TOEIC® テスト学習の効果検証結果を報告する。具体的には、京都外国語大学外国語学部英米語学科 1 年次生を対象に、ATR CALL BRIX による学習を実施し、前後の TOEIC®テストスコアを比較した。その結果、スコアが有意に上昇（平均 89 点）し、本学習が TOEIC テストのスコアアップに寄与したことが明らかになった。また、学習時間との関係を分析したところ、継続的な学習によって確実にスコアアップすることが示唆された。さらに、楽天株式会社 2011 年度新入社員を参加者として類似の調査を実施したところ、ATR CALL BRIX を導入した学習の前後で TOEIC®テストのスコアが有意に上昇（平均 92 点）する等、上記の結果が裏付けられた。学習者へのアンケート調査の結果もあわせて、より効果的な TOEIC テスト学習について考察する。

1 はじめに

近年、急速に拡大する国際化、情報化の中で、英語は一外国語の枠を超え、世界共通の言語として、その重要性が指摘されている。日本においても、情報を自在に入手・理解し、意志を明確に表明できるグローバル・リタラシーを備えた人材育成が最大の課題となっている。寺内他[1]が、企業が求める英語力について調査した結果、日本人が国際交渉をするために必要な TOEIC®スコアは 800 点以上と報告しているが、日本人大学 1 年次生の平均 TOEIC®スコアが 419 点と、そこには大きな格差が存在する[2]。このような背景から、京都外国語大学外国語学部英米語学科では、学生の勉学上の指標として、年次毎の英語運用能力目標値（1 年次 650 点、2 年次 700 点、3 年次 750 点、4 年次 800 点）を設定している。

外国語の習得には膨大な学習時間が必要である。アメリカ国務省の外交官養成機関である Foreign Service Institute の 1985 年の資料によると、アメリカ人が日本語をかなり高度なレベルで使えるようになるには、週 30 時間の集中コースを 44 週（1320 時間）受講する必要があるとしている[3]。もちろんこのデータから、日本人が英語を習得する際、同様の時間数が必要だと結論付けることはできないが、かなりな学習時間が必要なことは明白である。また、千田・鹿野[4]は、TOEIC®を 300 点から 400 点に向上させるのに必要な研修時間を 200 時間と予測している。たとえ

ば、2011 年度京都外国語大学外国語学部英米語学科に入学した 1 年次生の平均 TOEIC®スコアは 400 点前半である。履修している専攻語（英語）科目は 1 週間あたり 8～9 コマであるので、授業で英語を学習する時間は年間 350～400 時間程度であるが、1 年次の英語運用能力目標値である TOEIC® 650 点に到達するためには十分な時間数とは言えない。したがって、いかに授業外での自主的な英語学習を促進させるかが課題となる。

2 目的

本研究では、授業外での自主的な英語学習を促進させるために、WBT 型の英語学習支援 e ラーニングシステムである ATR CALL BRIX[5]を導入し、ATR CALL BRIX を利用した TOEIC®テスト学習の学習効果について、以下の 2 点を検証することを目的とした。

- (1) ATR CALL BRIX 利用による学習は、参加者の TOEIC®テストスコア向上に貢献したか。
- (2) TOEIC®テスト目標スコア達成までに、参加者は ATR CALL BRIX を利用した学習にどれほどの時間を費やしたか。

なお、この WBT 型の英語学習支援 e ラーニングシステムである ATR CALL BRIX 利用による楽天株式会社 2011 年度新入社員を参加者とした実践も実施した。この実践を本研究の裏付け研究と位置づけ、本裏付け研究における学習効果についても、上記 2 点を検証した。

3 ATR CALL BRIX

3.1 概要

本研究で使用した ATR CALL BRIX は、国際電気通信基礎技術研究所(ATR)における外国語音声の知覚・生成ならびにその学習機構の研究 (Akahane-Yamada[6], Bradlow et al.[7]等) に基づいて開発された英語学習支援システムである。(1) /r/と/l/に代表される日本語母語話者にとって困難な音の区別や英語独特のシラブル感覚など基礎的なスキルの訓練から、語彙学習、TOEIC®テスト対策など幅広く英語力を支援する点、(2) 学習者の発音を即座に分析表示したり得点化する発音判定機能を組み込んだ発音学習課題を有している等の特徴がある。

3.2 システム

専用 LMS, コンテンツプレイヤー, 学習オブジェクト型コースコンテンツから構成された WBT を基本とした英語学習支援のための e ラーニングシステムである。LMS は通常管理機能に加え、スキル解析やコースオーサリング等多くの機能を備えているが、本研究では、多面的な成績評価と履歴解析機能を利用して学習効果の検証を行った。

3.3 本研究で使用したコース

ATR CALL BRIX には小学校英語から実用英語まで幅広い英語学習者を対象としたコースがあるが、本研究では TOEIC®テスト対策コースを利用した。使用した学習コースには TOEIC テスト新公式問題集[8,9]の問題が掲載されている。

4 学習効果の検証

本セクションでは、WBT 型の英語学習支援 e ラーニングシステムである ATR CALL BRIX を利用した TOEIC®テスト学習の効果について検証する。

4.1 参加者と手法

本研究の参加者は、京都外国語大学外国語学部英米語学科 1 年次生 24 名であった。参加者は、事前テストとして、ATR CALL BRIX 導入前の 2011 年 4 月初旬に、また事後テストとして、ATR CALL BRIX 導入後約 3 ヶ月経過した 7 月下旬に、それ

ぞれ TOEIC®テストを受検した。また、参加者は、2011 年 7 月下旬に、ATR CALL BRIX 利用に関するアンケート調査に回答した。このアンケート調査は、6 段階のリカートスケールによる質問 16 項目と記述回答式質問 1 項目からなるものであった。

4.2 結果と考察

4.2.1 事前・事後テスト

2011 年 4 月初旬に受検した TOEIC®テストを事前テスト、2011 年 7 月下旬に受検した TOEIC®テストを事後テストとし、Listening セクションのスコア、Reading セクションのスコアおよび Total スコアを *t* 検定により比較した結果、Listening セクションのスコア、Reading セクションのスコアおよび Total スコアすべてにおいて、危険率 1%未満で有意が認められた。図 1 は、Listening セクションのスコア、Reading セクションのスコアおよび Total スコアの 4 月と 7 月のスコアを示す。

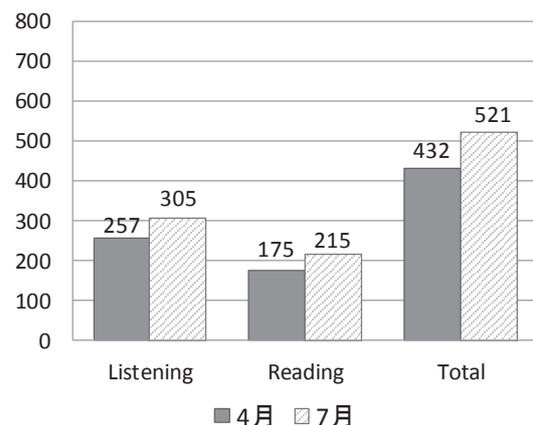


図 1 4 月と 7 月の TOEIC®スコア (N=24)

また、Listening セクションのスコアは 47.08 点、Reading セクションのスコアは 40.00 点、Total スコアは 88.54 点増加した。この Total スコアの伸びは、TOEIC®テストの誤差値±50 を差し引いても 50 点近くと、大幅な伸びと言える。

4.2.2 学習時間と TOEIC®テストスコアアップ

3 で先述のとおり、ATR CALL BRIX には LMS が実装されているため、参加者が TOEIC®テスト問題を解答している時間 (秒) が、「学習時間」として自動的に記録される。その時間と参加者の TOEIC®テスト Total スコアの伸びとの関係を、以下の散布図で示す (図 2)。

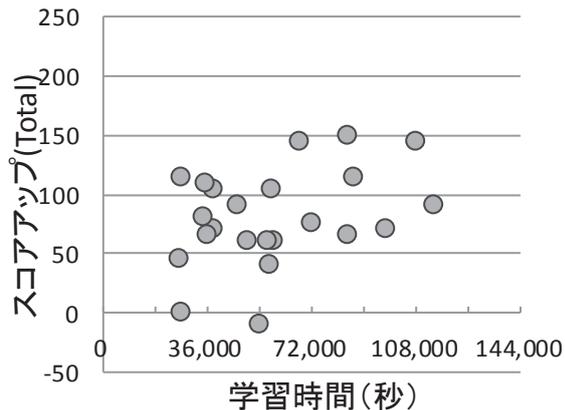


図2 学習時間と TOEIC®テストスコアアップ (N=24)
36,000 秒, 72,000 秒, 108,000 秒, 144,000 秒はそれぞれ, 10 時間, 20 時間, 30 時間, 40 時間。

上記 (図 2) より, 参加者が ATR CALL BRIX を利用した学習を継続的に行えば, TOEIC®テストスコアは着実に増加すると言える。

4.2.3 アンケート調査

2011 年 7 月下旬に, ATR CALL BRIX 利用に関するアンケート調査を実施した。このアンケート調査は, 6 段階のリカートスケールによる質問 16 項目と記述回答式質問 1 項目からなるものであった。ATR CALL BRIX 利用による学習が興味のあるものであったかどうかについては, 4.71 と高い評価を受けた。また, 参加者は, ATR CALL BRIX 利用による学習に満足し (4.58), 今後も ATR CALL BRIX 利用による学習を継続したいと考えている (4.91)。ただ, 参加者が授業外で積極的に学習を行ったかどうかについては, 4.04 と比較的低い評価であった。語学力については, リスニング能力が向上したと実感する参加者が多かった (4.79)。また, ボキャブラリーが強化されたと実感する参加者も比較的多かった (4.46)。しかし, リーディング能力が向上したと実感した参加者は多くなかった (4.17)。これは, リーディング能力の向上は, とりもなおさず TOEIC®テストの Reading セクションのスコアアップであると誤解している参加者が少なからずいたためではないかと推測される。ATR CALL BRIX に実装されている LMS からのフィードバックが役に立ったかどうかについては, 4.71 と高い評価を得た。ただ, その LMS からのフィードバックを意識して次の学習を行った参加者は比較的少なかった (4.25)。これは, 教員から ATR CALL BRIX の LMS 内の機能について十分な説明がなされなかったことも

一因しているのではないかと考えられる。記述回答式質問項目では, ATR CALL BRIX の利点と欠点を記述させた。以下に, 主な利点と欠点を示す。

[利点]

- ・何度でも繰り返してできるし, Listening については発音もあるので学習に役立つ。
- ・テストの点や学習時間などが他の人と比べられるしグラフで分かりやすく出るのでやる気が出る。
- ・ペーパーよりもやる気が出る。
- ・パソコンを開けばすぐにできるので楽だった。
- ・インターネットをつなげる環境があればどこでもできる。
- ・自分のペースで取り組める。

[欠点]

- ・プリントアウトすることができない。
- ・パソコンがある環境でないと学習できないこと。
- ・なかなか時間を見つけてやることができない。
- ・立ち上げるのがめんどろ。

参加者は, 繰り返し問題に取り組んだり音声を開いたりすることが可能であることを評価している。また, 他の参加者を意識しながら学習を進めることも評価している。これは, WBT 型の学習支援 e ラーニングシステムであるからこそ実現する点であると考えられる。WBT 型学習支援 e ラーニングシステムであることを利点と考える参加者がいる一方で, WBT 型学習支援 e ラーニングシステムであることを欠点ととらえる参加者がいることも忘れてはならない。このような参加者に対する学習支援は今後の課題であると言える。

5 裏付け研究

本裏付け研究においても, WBT 型の英語学習支援 e ラーニングシステムである ATR CALL BRIX を導入し, ATR CALL BRIX を利用した TOEIC®テスト学習の学習効果について, 以下の 2 点を検証した。

- (1) ATR CALL BRIX 利用による学習は, 参加者の TOEIC®テストスコア向上に貢献したか。
- (2) TOEIC®テスト目標スコア達成までに, 参加者は ATR CALL BRIX を利用した学習にどれほどの時間を費やしたか。

5.1 参加者と手法

本研究の参加者は, 楽天株式会社 2011 年度新

入社員 56 名であった。参加者は、事前テストとして、ATR CALL BRIX 導入前の 2011 年 4 月中旬に、また事後テストとして、ATR CALL BRIX 導入後約 1 ヶ月経過した 5 月中旬に、それぞれ TOEIC®テストを受検した。また、参加者は、2011 年 5 月下旬に、英語学習に関するアンケート調査に回答した。このアンケート調査は、楽天株式会社入社前、入社後から 5 月中旬という 2 つの期間内における英語学習実態について調査したものである。

5.2 結果と考察

5.2.1 事前・事後テスト

2011 年 4 月中旬に受検した TOEIC®テストを事前テスト、2011 年 5 月中旬に受検した TOEIC®テストを事後テストとし、Listening セクションのスコア、Reading セクションのスコアおよび Total スコアを *t* 検定により比較した結果、Listening セクションのスコア、Reading セクションのスコアおよび Total スコアすべてにおいて、危険率 1%未満で有意が認められた。この結果は、京都外国語大学の事例と一致している。図 3 は、Listening セクションのスコア、Reading セクションのスコアおよび Total スコアの 4 月と 5 月のスコアを示す。

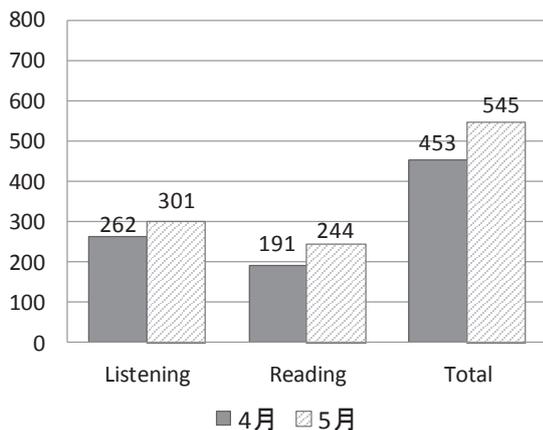


図 3 4 月と 5 月の TOEIC®スコア (N=56)

また、Listening セクションのスコアは 39.11 点、Reading セクションのスコアは 53.04 点、Total スコアは 92.14 点増加した。この Total スコアの伸びは、TOEIC®テストの誤差値±50 を差し引いてもほぼ 50 点と、大幅な伸びであった。しかも 1 ヶ月という短期間でのこれだけ大きな伸びは驚異的であると言える。

5.2.2 学習時間と TOEIC®テストスコアアップ

3 で先述のとおり、ATR CALL BRIX の LMS に記録される参加者の TOEIC®テスト問題解答時間 (秒) と参加者の TOEIC®テスト Total スコアの伸びとの関係を、以下の散布図で示す (図 4)。

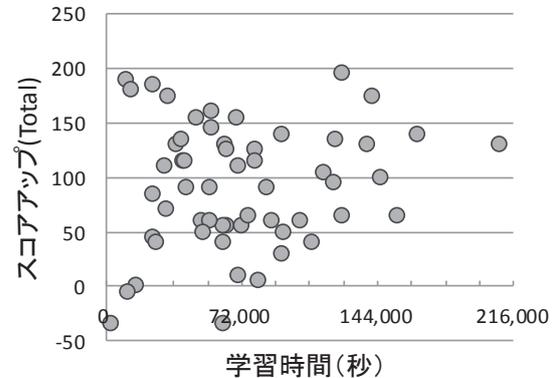


図 4 学習時間と TOEIC®テストスコアアップ (N=56)
72,000 秒、144,000 秒、216,000 秒はそれぞれ、20 時間、40 時間、60 時間。

上記 (図 4) より、参加者が ATR CALL BRIX を利用した学習を継続的に行えば、TOEIC®テストスコアは着実に増加することが窺える。

5.2.3 アンケート調査

参加者は、2011 年 5 月下旬に、択回答式の質問 1 項目と記述回答式 1 項目からなる英語学習に関するアンケート調査に回答した。このアンケート調査は、楽天株式会社入社前、入社後から 5 月中旬という 2 つの期間内における英語学習実態について調査したものである。選択回答式の質問では、TOEIC®テスト学習のために ATR CALL BRIX 以外の教材等を利用したかどうかについて回答を求めた (選択肢: 1. 参考書や問題集などの紙媒体の教材, 2. CD や DVD などのデジタル教材, 3. ATR CALL 以外の e ラーニング教材, 4. 対面や通信で実施される TOEIC 講座用教材, 5. その他)。入社までに TOEIC®テスト学習を行った参加者は 50 名、行わなかった参加者は 6 名であった。TOEIC®テスト学習を行った参加者が使用した教材の 95%が、1. または 2. であった。また、入社後から 5 月中旬までの期間では、ATR CALL BRIX 以外の教材等を利用した参加者が 53 名、利用しなかった参加者が 3 名であった。使用した教材は、入社前と同じく、1. または 2. で、全体の 92%であった。記述回答式項目では、新入社員研修中に行った英語のタスクについて回答を求めた。

以下に、主な回答を示す。

- ・感想文を英語で書く。
- ・研修中のメモはできるかぎり英語で書く。
- ・英語での役員講話を聴く。
- ・朝会時、英語のリスニング練習
- ・時間が許すときは、英語版のニュースを聞く。
- ・三木谷社長の講話の感想を英語で作成する。

以上のアンケート調査結果は、ATR CALL BRIX 利用による学習が参加者の TOEIC®テストスコア向上に貢献したかどうかを検証する際、変数として捉えざるを得ないと考えられる。これは、京都外国語大学の場合も同様である。参加者は参考書や問題集などの紙媒体を利用し、4 技能育成をを目指す必修・選択科目を履修している。これらは、やはり変数と捉える必要がある。

6 まとめ

本研究では、授業外での自主的な英語学習を促進させるために、WBT 型の英語学習支援 e ラーニングシステムである ATR CALL BRIX を導入し、ATR CALL BRIX を利用した TOEIC®テスト学習の学習効果について、(1) ATR CALL BRIX 利用による学習は、参加者の TOEIC®テストスコア向上に貢献したか、(2) TOEIC®テスト目標スコア達成までに、参加者は ATR CALL BRIX を利用した学習にどれほどの時間を費やしたか、を検証した。その結果、以下の 3 点が明らかになった。

- ・学習者が ATR CALL BRIX を一定期間利用することにより、TOEIC®テストスコアは向上した。
- ・ATR CALL BRIX を利用した学習を継続して行えば、TOEIC®テストスコアは着実に向上した。
- ・参加者は、ATR CALL BRIX 以外を利用した TOEIC®テスト学習や英語のタスクを行っているが、TOEIC®テスト Total スコアの伸びは、TOEIC®テストの誤差値±50 を差し引いても約 50 点と、大幅な伸びを示した。

本研究では、ATR CALL BRIX を使った TOEIC®テストの学習効果を測定したが、アンケート調査の結果も踏まえて、ATR CALL BRIX のシステム改訂を行う予定である。また、より効果的に活用するためのインストラクション、メンタリング、対面授業とのブレンド方法を検討し、e ラーニング教材を有機的に活用した授業設計につ

なげたい。

謝辞

本研究の一部は科学研究費（研究課題番号 23242032、代表者山田玲子）の助成を受けたものである。

参考文献

- [1] 寺内一，小池生夫，高田智子，「企業が求める英語力調査（サマリー）」，<http://www.toeic.or.jp/info/img/003/summary.pdf>（参照日 2011 年 9 月 21 日）
- [2] TOEIC 運営委員会，「TOEIC®テスト DATA & ANALYSIS 2010」，<http://www.toeic.or.jp/toeic/pdf/data/DAA2010.pdf>（参照日 2011 年 9 月 21 日）
- [3] Odlin, T. “*Language transfer.*” Cambridge University Press, 1987
- [4] 千田潤一，鹿野晴夫，「この 1 冊ですべてが解る TOEIC®テスト」，旺文社，2001 年
- [5] ATR CALL BRIX，<http://www.atr-lt.jp/products/brix/index.html>（参照日 2011 年 9 月 21 日）
- [6] Akahane-Yamada, R., “Learning non-native speech contrasts: What laboratory training studies tell us,” Proc. ASA/ASJ Third Joint Meeting, 3pSC21, pp.953-958, 1996
- [7] Bradlow, A. R., Pisoni, D. B., Akahane-Yamada, R., & Tohkura, Y., “Training Japanese listeners to identify English /r/ and /l/: IV. Some effects of perceptual learning on speech production,” J. Acoust. Soc. Am., vol.101, no.4, p.2299-2310, 1997
- [8] Educational Testing Service, 「TOEIC テスト新公式問題集」国際ビジネスコミュニケーション協会，2006
- [9] Educational Testing Service, 「TOEIC テスト新公式問題集（Vol. 2）」国際ビジネスコミュニケーション協会，2007