

2022年度 統計データ分析コンペティション

審査員奨励賞 [高校生の部]

英語力と相関があるものは何か

野村 成那、川田 ののか、小林 菜央華、
藤田 雄大、本家 茉桜
(兵庫県立姫路西高等学校)

英語力と相関があるものは何か

野村成那・川田ののか・小林菜央華・藤田雄大・本家茉桜
兵庫県立姫路西高等学校

1 研究のテーマと目的

1.1 背景

世界では多くの言語が話されている。これからの国際社会において必要である「様々な言語を話す外国人とコミュニケーションをとり、意思疎通する」ということのためには、どうすればよいか考えた。すると、世界で話されている多くの言語のなかで、中国語、英語が圧倒的に多く話されていて、英語のほうが広範囲で話されていることが分かった[1], [2]。そのため私たちは世界で最も話されている言語である英語に焦点をあて、研究を進めることにした。

[1] <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E8%AA%9E>

[2] <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%9B%BD%E5%88%A5%E8%8B%B1%E8%AA%9E%E8%A9%B1%E8%80%85%E6%95%B0%E3%83%A9%E3%83%B3%E3%82%AD%E3%83%B3%E3%82%B0>

1.2 日本の現状

現在日本で勉強されている言語を調べたところ、9割以上が英語だった [3]。しかし、イー・エフ・エデュケーション・ファースト (EF) という 2021 年 11 月 16 日、世界 112 개국・地域の約 200 万人の英語試験ビッグデータを活用した英語能力のベンチマーク「EF EPI 英語能力指数」[4] によると、日本は世界で 78 位であり、英語力が低く先進国の中でも劣っているということが分かる。英語力を上げることでビジネスなど様々な面でメリットがあると考え、日本の英語力を上げるためにすべきこと、必要なことを考えるということを最終的な目標としてテーマを設定した。

[3] <https://www.nstac.go.jp/sys/files/static/SSDSE/data/2021/SSDSE-D-2021.xlsx>

[4] <https://www.efjapan.co.jp/epi/>

[5] https://www.mof.go.jp/pri/publication/research_paper_staff_report/staff15.pdf

1.3 仮説

海外滞在経験者の期間別平均スコア

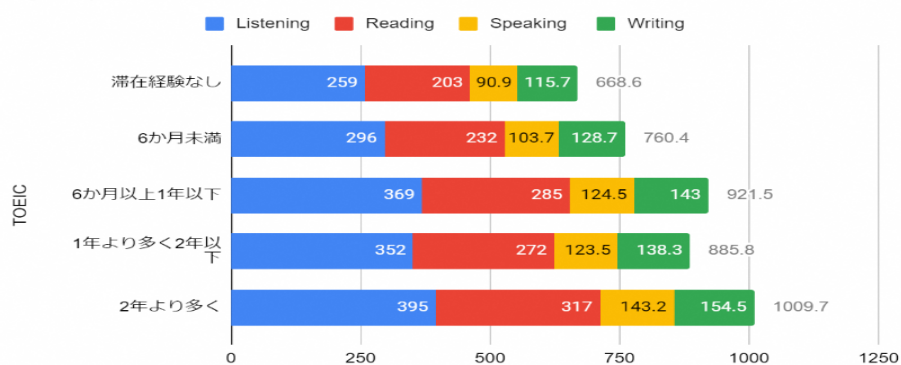


図1 海外滞在経験者（英語を主言語とする国に滞在した人）の期間別 TOEIC 平均スコア

[6] TOEICProgram DAA2022 (和文) 2022年8月版 (iibc-global.org)

まず「英語力を高めるためにはどうすればよいか」を考えた。図1によると留学をすれば英語力が上がるということが分かる。この理由として、留学することで、英語を使う頻度が増え、英語と触れる時間が長いからだと考えた。よって、英語力を上げるためには英語と触れる時間を長くすることが大切であると考えた。

2. 研究の方法と手順

2.1 リサーチクエスト1

まず仮説で考えた英語力と相関がありそうなものをあげ、あげたものと日本の中高生の英語力に相関関係があるかどうかを調べる。今回は将来的に見て社会に出て活躍するのは今の中高生であると考えたので、文部科学省の「英語教育実施調査」の基準に基づいて、SSDSE(教育用標準データセット)[2]などのオープンデータをもとに、散布図を作成した。今回は「外国人人口」、「授業での英語使用率」、「ALTの人数」の三つを調べた。

2.2 リサーチクエスト2

リサーチクエスト1の結果から、ALTの学校ごとの活用人数と英語力にかなり強い相関が見られなかったことが最も衝撃的で、ALTの問題点や状況をもっと深く調べたいと思い、リサーチクエスト2を設定した。リサーチクエスト1と同じく散布図を作成した。

3. データセットの加工

3.1 用語の定義

- 相関係数・・・表1参照

表1 相関係数の定義

相関係数	定義
0.0以上0.2未満	ほとんど相関がない
0.2以上0.4未満	弱い相関関係がある
0.4以上0.7未満	やや相関関係がある
0.7以上1.0未満	かなり強い相関関係がある

[7] https://mcn-www.jwu.ac.jp/~kuto/kogo_lab/psi-home/stat2000/DATA/09/05.HTM

- 外国人 それぞれの国において、その国の国籍を有しない者
- 外国語 日本語以外の言語
- 英語力 表2参照[4]

表2 英語力の基準 注：CEFRとは非英語圏の人の英語の技能の分類法

中学生	CEFR A1 レベル (英検 3 級) 相当以上の英語力を有する生徒の割合
高校生	CEFR A2 レベル (英検 準 2 級) 相当以上の英語力を有する生徒の割合

[8] 平成 30 年度「英語教育実施状況調査」概要 (mext.go.jp)

3.2 データの活用

表3に使用したデータを示した。

表3 使用したデータ

データ名	年度	出典
中高生の英語力	H30	英語教育実施状況調査（文部科学省）[8]
外国人の人口割合	H30	SSDSE-D-2021 [3]
授業での英語使用率	H30	英語教育実施状況調査（文部科学省）[8]
ALTについて	H30	英語教育実施状況調査（文部科学省）[8]
中学校数	R1	中学校 都道府県別学校数(ナレッジステーション)[9]
高校数	R1	高校数 都道府県別学校数(ナレッジステーション)[10]
現在のALTの状況	H30	日本におけるALTの現状と問題点の改善(伏見 美瑛)[11]

[9] 令和3年度 中学校 都道府県別学校数 | ナレッジステーション (gakkou.net)

[10] <https://data.gakkou.net/r1koukou002/>

[11] 1~40 頁.pdf (katozemi.yokohama)」

3.3 1校あたりのALTの活用人数

1校あたりのALTの活用人数のデータはなかったため、[7]、[8]の都道府県別中学校数、高校数をそれぞれ[6]の都道府県別ALTの活用人数で割ったものとする。

4. データ分析の結果

4.1.1 外国人人口割合と中高生の英語力

「外国人人口」と相関をとる理由は国内で英語を話す機会が増え、英語と接する時間が長くなり、英語力が高くなると考えたからである。

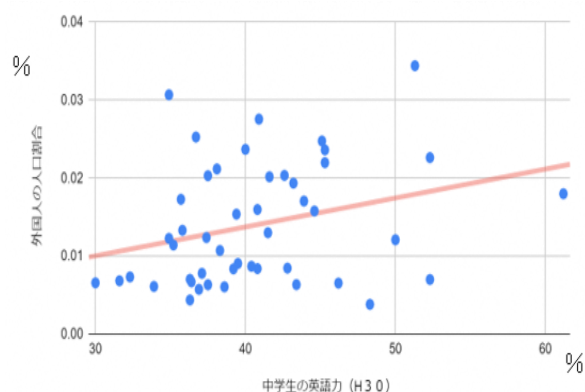


図2 外国人人口割合と中学生の英語力(H30)
相関係数0.29で弱い相関関係があった。

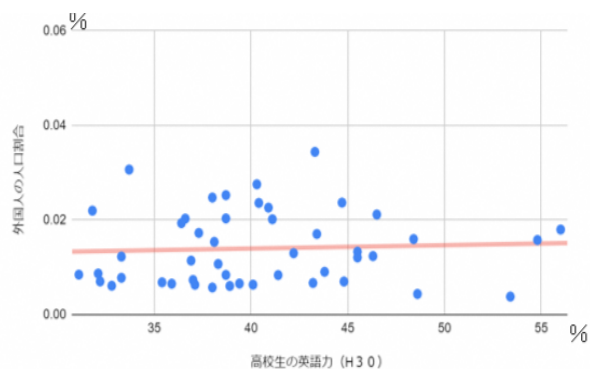


図3 外国人人口割合と高校生の英語力(H30)
相関係数0.05でほとんど相関がなかった。

外国人人口と英語力強い相関が見られなかったことから、外国人人口と英語力はあまり関係性がないことが分かった。

4.1.2 授業での英語使用率と英語力

「授業での英語使用率」と相関をとる理由は、学生が英語の授業で多く英語での会話を聞くことで英語と接する時間が増え、英語力が高くなると考えたからである。

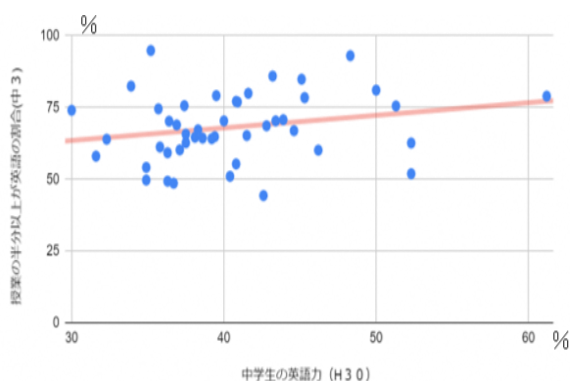


図4 授業の半分以上が英語の割合(中3)と中学生の英語力(H30)
相関係数が0.23で弱い相関関係があった。

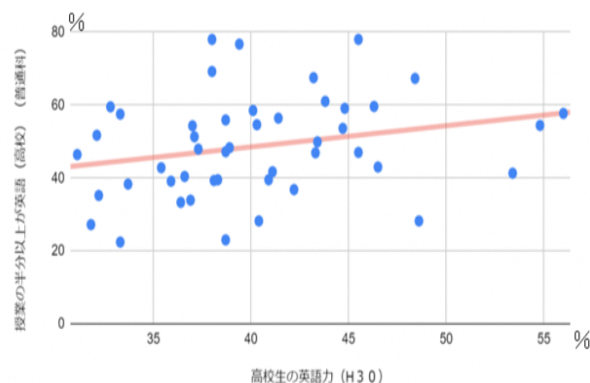


図5 授業の半分以上が英語(高校普通科)と高校生の英語力(H30)
相関係数が0.25で弱い相関関係があった。

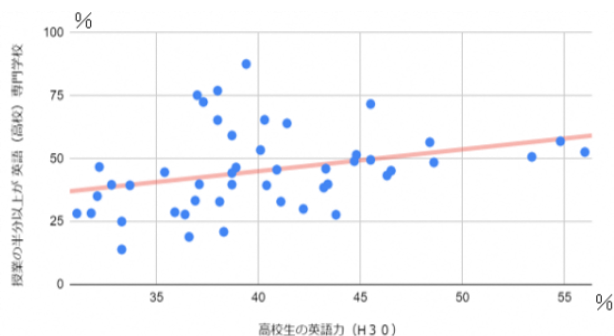


図6 授業の半分以上が英語(高校・専門学校)と高校生の英語力(H30)
相関係数0.31で弱い相関関係があった。

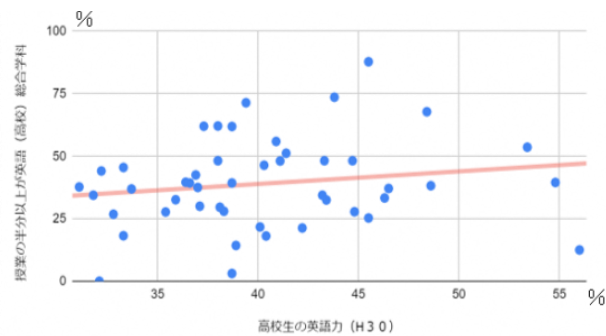


図7 授業の半授業の半分以上が英語(高校・総合学科)と高校生の英語力(H30)
相関係数0.17でほとんど相関がなかった。

授業での英語使用率と英語力でも強い相関関係が見られなかったことから、授業での英語使用率と英語力はあまり関係ないことが分かった。

4.1.3 ALTの人数と英語力

「ALTの人数」と相関をとる理由はネイティブの英語スピーカーとより多く接することができ、英語と接する時間が増え英語力が高くなると考えたからである。

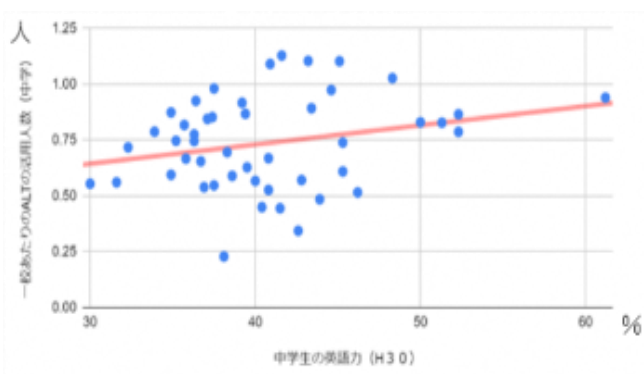


図8 一校あたりのALTの活用人数(中学)と中学生の英語力(H30)
相関係数0.25で弱い相関関係があった。

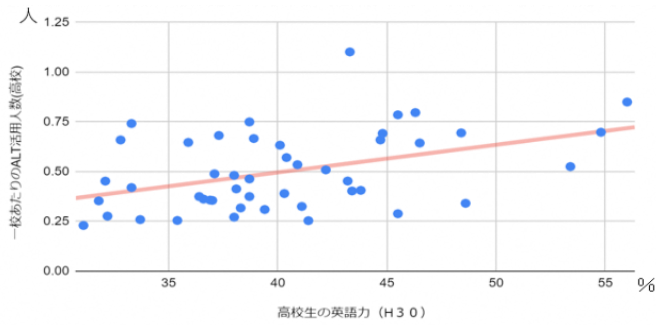


図9 一人あたりのALTの活用人数(高校)と高校生の英語力(H30)
相関係数0.42でやや相関関係があった。

ALTの人数と英語力でも強い相関関係が見られなかった。しかし、図10にある通り、ALTの人数は年々増加している。政府がALTを増やす取り組みも行っている。ALTは日本の英語力に良い影響を与えているのではないかと考えた。

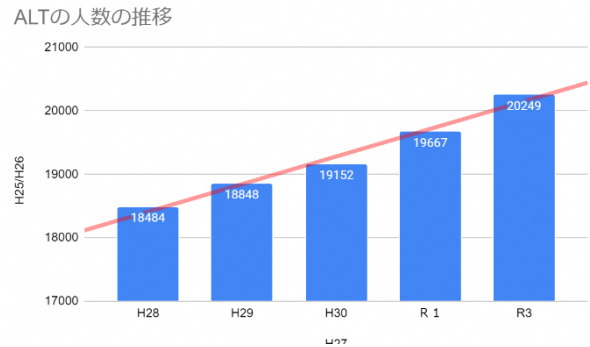


図10 ALTの推移

注：R2は英語教育実施状況を見ることができず、ALTの人数が分からなかった。

4.2 リサーチクエスト2

そこで私たちは、なぜALTの人数と英語力に強い相関が見られなかったのか調べるとともに、ALTの活動を詳しく見て、英語力との関係性を調べることにした。

4.2.1 ALTの問題点

- ① ALTの採用基準が明確ではないので、能力が不相当である点
- ② 日本語能力がなく、日本人教師、生徒とのコミュニケーションがうまくとれていない点

[11] [ALTの問題点]

[12] <https://ryugaku-higai.com/alt.html>

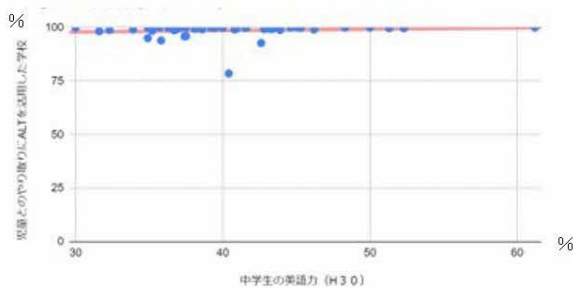


図11 生徒とのやり取りにALTを活用した学校と中学生の英語力(H30)
相関係数0.11でほとんど相関がなかった。

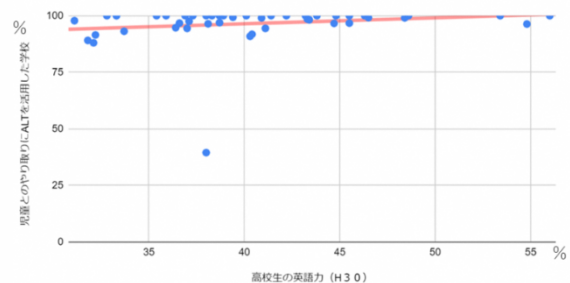


図12 生徒とのやり取りにALTを活用した学校と高校生の英語力(H30)
相関係数0.17でほとんど相関がなかった。

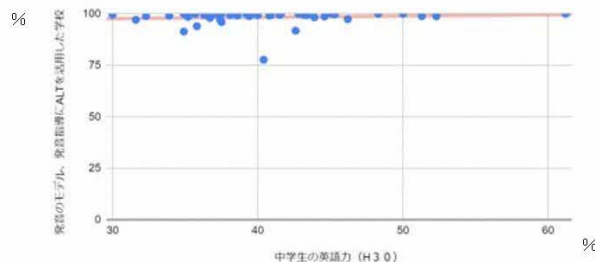


図 13 発音のモデル、発音指導に ALT を活用した学校と中学生の英語力 (H30) 相関係数 0.11 でほとんど相関がなかった。

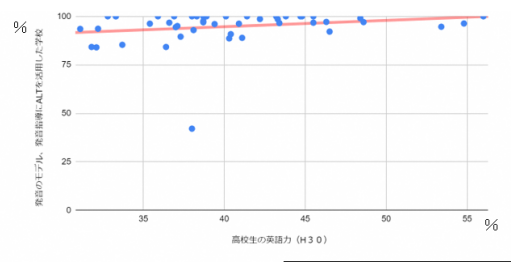


図 14 発音のモデル、発音指導に ALT を活用した学校と高校生の英語力 (H30) 相関係数 0.21 で弱い相関関係があった。

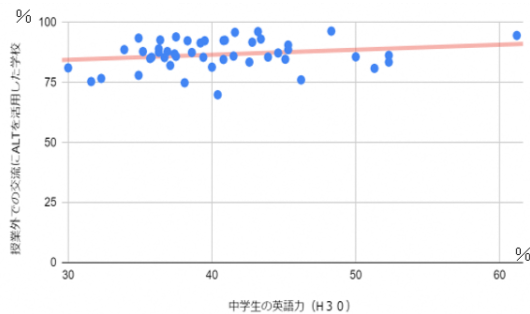


図 15 授業外での交流に ALT を活用した学校と中学生の英語力 (H30) 相関係数 0.21 で弱い相関関係があった。

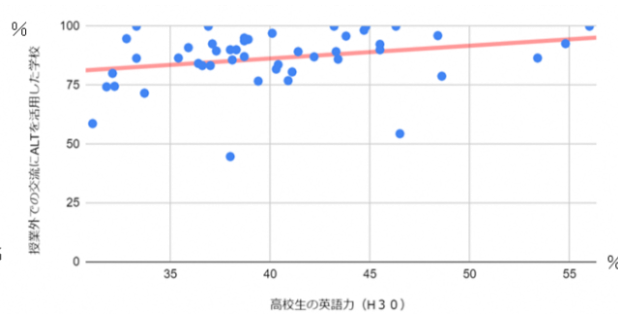


図 16 授業外での交流に ALT を活用した学校と高校生の英語力 (H30) 相関係数 0.27 で弱い相関関係があった。

ALT が行っている活動と英語力にはあまり相関がみられなかった。

4.2.2 仮説 ALT は学校教育に参加しづらい立場にあるのではないか

そこで、私たちは ALT は学校教育に参加しづらい立場にあるのではないかと仮説を立てた。

表 4 ALT が日本人教師との間で抱えている問題

注:回答者数 209 人中 [11]

日本人教師がめったに英語を話さない	101 人
日本人教師が英語を理解していない	99 人
日本人きょう教師がめったに話しかけてくれない	91 人
日本人教師が ALT の強みを理解しようとしてくれない	65 人
日本人教師が意見を尊重してくれない	36 人
日本人教師が授業計画するにあたって意見を求めない	30 人
その他	104 人

日本人教師がめったに英語を話さないと答えた人が 209 人中 101 人いることなどから、ALT が日本人教師とコミュニケーションがとれていないことがわかる。私たちは、これが日本人の英語力と関係しているのではないかと考え、これから調べていこうと思う。

5. 結果の解釈

5.1 結論

日本の英語力と強い相関があるものは見つけられなかったが、負の相関になっているところは無かったことから日本の教育制度は整ってはいるがあまり効果が出ていないと考えられる。そのため日本の英語力が世界に比べて低いのは日本人自身にも問題があるのではないかと考えた。

しかし、ALT の活用人数と高校生の英語力にはかなり強い相関は見られなかったものの、やや相関がみられたこと、ALT の問題点がかなりあることから ALT の採用基準の見直し、日本の教師とのコミュニケーションの改善をすれば英語力が上がるのではないかと考えることもできる。

5.2 今後の展望

ALT がより活躍できるようにすべきこと、ALT だけでなく生徒の行動や姿勢との関係、環境・経済・歴史・文化などと英語力の関係、英語力が高い国の特徴、取り組みと日本の特徴、取り組みの比較、日本国内での中高生の英語力が高い地域と低い地域の英語教育の比較、コミュニケーション能力を上げるためにすべきことなどについて調べ考え、日本の英語力向上に貢献できることを提案したい。

参考文献

- [1] 中国語／ウィキペディア (2022/7/20) 閲覧日 2022/8/1
<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E8%AA%9E>
- [2] 国別英語話者ランキング／ウィキペディア (2022/5/18) 閲覧日 2022/8/1
<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%9B%BD%E5%88%A5%E8%8B%B1%E8%AA%9E%E8%A9%B1%E8%80%85%E6%95%B0%E3%83%A9%E3%83%B3%E3%82%AD%E3%83%B3%E3%82%B0>
- [3] SSDSE-D-2021／統計センター (2021/4/27) 閲覧日 2022/8/1
<https://www.nstac.go.jp/sys/files/static/SSDSE/data/2021/SSDSE-D-2021.xlsx>
- [4] EF EPI／EF JAPAN (2021) 閲覧日 2022/8/1 <https://www.efjapan.co.jp/epi/>
- [5] 英語力がもたらす経済効果／佐藤栄一郎 (2020/11/10) 閲覧日 2022/8/1
https://www.mof.go.jp/pri/publication/research_paper_staff_report/staff15.pdf
- [6] TOEIC®Program DATA&ANALYSIS2022／IIBC (2022/8) 閲覧日 2022/8/1
TOEICProgram DAA2022 (和文) 2022年8月版 (iibc-global.org)
- [7] 相関の強さ (2020) 閲覧日 2022/8/1
https://mcn-www.jwu.ac.jp/~kuto/kogo_lab/psi-home/stat2000/DATA/09/05.HTM
- [8] 平成30年度「英語教育実施状況調査」の結果について／文部科学省 (2018)
閲覧日 2022/8/1 平成30年度「英語教育実施状況調査」概要 (mext.go.jp)
- [9] 令和3年度中学校都道府県別生徒数／ナレッジステーション (2021) 閲覧日 2022/8/1
令和3年度中学校 都道府県別学校数 | ナレッジステーション (gakkou.net)
- [10] 高校都道府県別学校数 (令和元年度)／ナレッジステーション (2019) 閲覧日 2022/8/1
<https://data.gakkou.net/r1koukou002/>
- [11] 日本におけるALTの現状と問題の改善-オーストラリアの日本語教育と比較して-／伏見 美瑛 (2021/3) 閲覧日 2022/8/1 1~40頁.pdf (katozemi.yokohama)」