

岐阜工業高等専門学校紀要

第 59 号

目 次

研 究 報 告

- 中学時英語授業における英語使用状況・ICT活用等の実態調査 佐竹直喜 1
- 都市農業における補助的労働力の寄与
—援農ボランティア・ボラバイター・パートタイマーの活用— 児玉恵理 7
- 英語資格・検定試験に対する学生の認識および意識に関する考察
—岐阜高専1・2年生の場合— 小泉嘉輝 16
- 高専における英語教育の理想を求めて 亀山太一 21
- ブロックパフォーマンス向上のための効果的な練習と一考察
—R3年度とR4年度東海・北陸地区高専大会を比較して— 勝野太介 33
- バレーボールにおける戦績の決定要因に関する研究
R3・4年度東海・北陸高専体育大会における岐阜高専男子バレー部の試合を参考に 勝野太介 38
- バレーボール高専大会におけるパフォーマンス評価および勝敗の決定要因の検討
—R5年度東海・北陸地区大会を対象として— 勝野太介 43
- 第11回全日本高専バレーボール選手権大会でのパフォーマンス評価及び勝利要因についての検討
—大会上位チームと岐阜高専のパフォーマンスを比較— 勝野太介 47
- インパルス応答測定を通じた畳み込み演算処理の理解度向上のための教育方法の改善
..... 堀内咲江・石川あゆみ・大橋拓馬 52

ノ ー ト

- 『徒然草』第五段に関する考察 (一)「ふつゝか」について 堅田陽子 68

- 教員研究活動の概要 69

中学時英語授業における英語使用状況・ICT活用等の実態調査

佐竹 直喜*

A Survey of the Use of English and ICTs in Junior High School English Classes

Naoki SATAKE

Synopsis

This paper shows the results of the survey for junior high school students on teachers' English use, English activities in class, situation of performance tests, and the use of ICTs. In Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) (2011), it presents the results gained by the survey for junior high school teachers. Based on the MEXT survey, the present study looked into the circumstances of junior high school students, and compared the results with those responded by junior high school teachers. Also, this study divided the students into two groups (a higher English proficiency group and a lower English proficiency group) to investigate whether the higher their English proficiency is, the more noteworthy their English teaching environment was in junior high school (Are there more teachers' English use and English activities in class? Are writing test and speaking test implemented? Are ICTs utilized more?)

1. はじめに

高等学校の学習指導要領（外国語）で「授業は英語で行うことを基本とする」ということが言われてからしばらく経った。2017年度告示された学習指導要領では中学校でも英語で授業を行うことが基本とされた。さらにICTの普及に伴い、それを利用した活動の充実や工夫についても明記された。実態はどのようなだろう。文部科学省によって中学校教員を対象に英語授業の実態調査が行われてきた。ただ、多くの高校生や高専生（高等専門学校）の学生）に対して、中学校の英語授業について実態を聞いた調査というもの筆者の知る限り少ない。授業を実際に受ける側からの声というものはより実態に近く、教員側からの調査結果とは異なった結果が得られるかもしれない。この実態調査をすることで、中学校の英語授業実態を適切に把握し、高校・高専でのより良い英語授業につなげていけることにもなる。本稿では、中学卒業後間もない高専入学生を対象に中学校英語授業における英語使用状況・ICT活用等に関する実態を調査し、結果を考察したい。

2. 令和3年度に実施された「英語教育実施状況調査」について

文部科学省では、平成29年3月に小学校及び中学校、平成30年3月に高等学校の新学習指導要領が告示され、平成30年6月に、「第3期教育振興基本計画」が閣議決定された。こうした背景の中、今後の日本の施策の検討に資するとともに、英語教育の充実や改善に役立てるために、英語教育改善のための具体的な施策の状況について調査が行われた。

その中で実施された調査として、①「英語担当教師の英語の使用状況」、②「生徒の英語による言語活動時間の割合」、③「スピーキングテスト及びライティングテスト等のパフォーマンステストの状況」、④「英語の授業におけるICT機器の活用状況」がある。

①「英語担当教師の英語の使用状況」について、学年を担当する英語担当教師の総数46,125名（1年担当, 15,614名；2年担当, 15,310名；3年担当, 15,201名）の回答があり、半分以上発話を英語で行っているのは全体で73.4%であった（表1）。7割以上が授業時間の半分以上の発話を英語で行っていると回答したといえるが、その中で75%程度以上発話を英語で行っているのは15.4%と2割以下という結果が示された。いずれにしても、教師側の回答を基に考えれば、生徒が英語に触れられる量は一定レベルあるといえ

*一般科目

る。

表1 授業における英語教師の英語使用状況
(文部科学省(2021)を基に作成)

| 英語担当教師の英語使用状況 (N = 46,125) | 該当する英語担当教師数 | | |
|---------------------------------------|-------------|--------|--------|
| | 1年 | 2年 | 3年 |
| 発話をおおむね英語で行っている (75%程度以上～) | 2,347 | 2,327 | 2,415 |
| 発話の半分以上を英語で行っている (50%程度以上～75%程度未満) | 9,172 | 8,920 | 8,684 |
| 発話の半分未満を英語で行っている (～50%程度未満) | 4,095 | 4,063 | 4,102 |
| 合計 | 15,614 | 15,310 | 15,201 |

②「生徒の英語による言語活動時間の割合」に関しては、学年を担当する英語担当教師の総数46,128名(1年担当,15,616名;2年担当,15,311名;3年担当,15,201名)の回答で、結果を表2に示した。半分以上言語活動を行っているのは71.3%であり、全体で7割以上が半分以上言語活動を行っているという結果であった。75%程度以上言語活動を行っているのは、回答数の18.2%であることも判明した。教師側の回答では、一定水準の言語活動量があると判断できる。

表2 授業における生徒の英語による言語活動時間の割合
(文部科学省(2021)を基に作成)

| 授業に占める言語活動の時間の割合 (N = 46,128) | 該当する英語担当教師数 | | |
|--|-------------|--------|--------|
| | 1年 | 2年 | 3年 |
| おおむね言語活動を行っている (75%程度以上～) | 2,915 | 2,705 | 2,775 |
| 半分以上の時間言語活動を行っている (50%程度以上～75%程度未満) | 8,483 | 8,161 | 7,866 |
| 半分未満の時間言語活動を行っている (～50%程度未満) | 4,001 | 4,202 | 4,276 |
| あまり言語活動を行っていない (～25%程度未満) | 217 | 243 | 284 |
| 合計 | 15,616 | 15,311 | 15,201 |

③「スピーキングテスト及びライティングテスト等のパフォーマンステストの状況」についても結果が示されていたが、回答学校数(9,252校)の中で、スピーキングテスト・ライティングテスト両方行っている学校は90.5%となっており9割にも達していた(表3)。他の項目は1割にも満たない結果であったため、教師の回答では話すこと書くことを評価するためのテストが十分行われていると判断できる。

表3 パフォーマンステストの実施状況
(文部科学省(2021)を基に作成)

| パフォーマンステストの実施状況 (N = 9,252) | 回答した学校数 | | |
|--------------------------------|---------|-------|-------|
| | 1年 | 2年 | 3年 |
| スピーキングテスト・ライティングテスト両方実施 | 8,218 | 8,356 | 8,417 |
| スピーキングテストのみ実施 | 801 | 650 | 525 |
| ライティングテストのみ実施 | 169 | 179 | 232 |
| 両方実施なし | 21 | 26 | 35 |
| 欠学年のある学校数 | 43 | 41 | 43 |
| 合計 | 9,252 | 9,252 | 9,252 |

④「英語の授業におけるICT機器の活用状況」では、回答学校数9,252校のうち、9,242校がICT機器を活用した(する)と回答した。そのうち、「積極的に活用した(する)」と「時々活用した(する)」を合わせた割合で、教師は大半がデジタル教材を利用し(「教師がデジタル教材等を活用した授業」,98.8%)、多くの生徒がパソコンを使用した発表ややりとりを行い(「生徒がパソコン等を用いて発表や話すことにおけるやり取りをする活動」,86.2%)、発話・発音練習(「生徒が発話や発音などを録音・録画する活動」,66.5%)やキーボードによるライティング活動(「生徒がキーボード入力等で書く活動」,76.5%)等行っていることが教師側の回答では示された(表4)。生徒の電子メールを利用したやりとりや遠隔地との交流はまだまだ少ないようであった。

表4 英語の授業におけるICT機器の活用状況
(文部科学省(2021)を基に作成)

| ICT機器活用の各項目 (N = 9,252) | 積極的に活用した(する) | 時々活用した(する) | 活用していない |
|----------------------------------|--------------|------------|---------|
| 教師がデジタル教材等を活用した授業 | 8,341 | 804 | 97 |
| 生徒がパソコン等を用いて発表や話すことにおけるやり取りをする活動 | 3,494 | 4,485 | 1,263 |
| 生徒が発話や発音などを録音・録画する活動 | 2,107 | 4,045 | 3,090 |
| 生徒がキーボード入力等で書く活動 | 2,510 | 4,567 | 2,165 |
| 生徒が電子メールやSNSを用いたやり取りをする活動 | 156 | 595 | 8,491 |
| 生徒が遠隔地の児童生徒等と英語で話をして交流する活動 | 193 | 523 | 8,526 |
| 遠隔地の教師やALT等とチーム・ティーチングを行う授業 | 219 | 424 | 8,599 |
| 生徒が遠隔地の英語に堪能な人と個別に会話を行う活動 | 138 | 339 | 8,765 |

まとめれば、教師・学校からの回答を基に考えれば、教師の英語発話や生徒の言語活動も一定レベル量に達しており、話すこと書くことを評価するためのテストが十分行われていると言える。ICT機器の利用に関しても、遠隔地との交流はまだまだ少ないようではあるが、教師生徒の活用率は高く、話すこと書くことにも概ね利用していると判断できる。

それでは、学生側はどのように認識しているか、それを本稿で調査する。回答総数が圧倒的に違うものになるため単純な比較はできないが、着実に実態を理解していくための一歩としたい。

3. 調査

3.1 回答者

本調査には、高専に通う1年生82名が回答した。質問紙の調査実施にかかった時間は、配布や説明も含めて15分ほどであった。

3.2 質問紙について

質問紙については、文部科学省（2021）の内容に倣い作成した。上に述べたように、①「英語担当教師の英語の使用状況」、②「生徒の英語による言語活動時間の割合」、③「スピーキングテスト及びライティングテスト等のパフォーマンステストの状況」、④「英語の授業におけるICT機器の活用状況」の4つについて質問紙として作成した。文部科学省（2021）によって設定された内容を基に4から1までの4段階のリカート法（例：質問「中学校の英語授業でどの程度先生が発話を英語で行っていましたか？当てはまる内容の番号を選んで書いてください。」、④75%程度以上（先生が発話をおおむね英語で行っている）、③50%程度以上～75%程度未満（先生が半分以上の発話を英語で行っている）、②25%程度以上～50%程度未満（先生が半分未満の発話を英語で行っている）、①25%程度未満（先生があまり発話を英語で行っていない））で回答された。

そして、後日、英語の熟達度テストを行った。『英検3級予想問題ドリル』（旺文社、2019）を基に語句補充15問、会話文補充5問、リスニング30問（会話の応答10問、会話の内容一致10問、文の内容一致10問）を英検の問題と同じ形式で、選択式で回答させた。これによって英語力の違いによって回答状況に違いがないか、つまり、英語熟達度の高い学生の方がそれだけ彼らの教師の英語使用や授業の言語活動が豊富だったか検討した。

4. 結果と考察

4.1 「英語担当教師の英語の使用状況」について

「英語担当教師の英語の使用状況」について、表5に示す。それによると、半分以上発話を英語で行っているのは全体で39.0%であった。半分以上の発話を英語で行っていると回答されたのは4割に満たなかった。その中で75%程度以上発話を英語で行っているのは4.9%で1割にも達しなかった。そうすると、英語の発話が50%未満という回答が6割に達したということも分かる。

表5 「英語担当教師の英語の使用状況」についての回答状況

| | 回答人数 | 割合(%) |
|---------------------------------------|------|-------|
| ④75%程度以上（先生が発話をおおむね英語で行っている） | 4 | 4.9 |
| ③50%程度以上～75%程度未満（先生が半分以上の発話を英語で行っている） | 28 | 34.1 |
| ②25%程度以上～50%程度未満（先生が半分未満の発話を英語で行っている） | 33 | 40.2 |
| ①25%程度未満（先生があまり発話を英語で行っていない） | 17 | 20.7 |
| 合計 | 82 | 100 |

単純な比較はできないにしても、一定レベルの英語に授業で触れられていると感じている学生は教員側よりは少ない可能性が示された。

4.2 「授業における生徒の英語による言語活動時間の割合」について

「英語担当教師の英語の使用状況」については表6のようになっている。半分以上言語活動を行っているのは65.9%であり、全体の6割以上が半分以上言語活動を行っていたと回答した。7割以上が半分以上言語活動を行っていると答えていた教師側の回答よりはやや少ない結果となった。75%程度以上言語活動を行っているのは、全回答分の18.3%であった。これは教師側の回答の割合とほとんど変わらない。半分以上と回答した合計の割合は若干教師側の回答より少ないと考えられるが、学生側の回答を基にしても一定水準の言語活動量がある可能性は判明した。

表6 「授業における生徒の英語による言語活動時間の割合」についての回答状況

| | 回答人数 | 割合(%) |
|--------------------------------------|------|-------|
| ④75%程度以上（授業中、おおむね言語活動を行っている） | 15 | 18.3 |
| ③50%程度以上～75%程度未満（半分以上の時間、言語活動を行っている） | 39 | 47.6 |
| ②25%程度以上～50%程度未満（半分未満の時間、言語活動を行っている） | 24 | 29.3 |
| ①25%程度未満（あまり言語活動を行っていない） | 4 | 4.9 |
| 合計 | 82 | 100 |

4. 3 「パフォーマンステストの実施状況」について

表7に「スピーキングテスト及びライティングテスト等のパフォーマンステストの状況」についての回答状況を示す。回答学生の中で、スピーキングテスト・ライティングテスト両方行っていたと回答したのは59.8%であり、9割実施していると回答した教師側とは大幅な差異がある可能性があることが示された。またそれぞれ2割弱の学生がスピーキングテストのみの実施、ライティングテストのみの実施と回答したが、両方実施していなかったと回答した学生は1割にも満たなかった。スピーキングテスト・ライティングテストはおおむね両方実施されていると言えるが、回答は教師側との大きな差が考えられた。

表7 「パフォーマンステストの実施状況」についての回答状況

| | 回答人数 | 割合(%) |
|-------------------------------|------|-------|
| ④スピーキングテスト・ライティングテスト、両方実施があった | 49 | 59.8 |
| ③スピーキングテストのみだった | 15 | 18.3 |
| ②ライティングテストのみだった | 15 | 18.3 |
| ①両方実施がなかった | 3 | 3.7 |
| 合計 | 82 | 100 |

4. 4 「英語の授業におけるICT機器の活用状況」について

表8に示されている通り、「積極的に活用した」、「やや積極的に活用した」と「少し活用した」を合わせた割合では、9割以上の教師がデジタル教材を利用していたと回答し（①「教師がデジタル教材等を活用した授業」、97.6%）、教師側の回答との違いは見られなかった。しかし、生徒がパソコン等を用いて発表することや、話すことにおけるやり取りをする活動については、教師側の回答では全体の86.2%が活用したと回答していたが、それと比較し本調査の学生側の回答では69.5%と15ポイント以上低い数値となった。発話・発音練習に関して（③「生徒が発話や発音などを録音・録画する活動」、66.5%）は、全回答学生の35.4%がICTを活用していると回答し、66.5%と教師側の回答よりも大幅に少なく30ポイント以上の差があった。キーボードによるライティング活動についても、全学生の45.1%が実施していると回答があったが、教師側の回答の割合（76.5%）よりも大幅に下回り、こちらも30ポイント以上の差があった。

さらに、生徒の電子メールを利用したやりとりや遠隔地との交流については、⑦「遠隔地の教師やALT等とティー

ム・ティーチングを行う授業」を実施している割合について、学生側（34.1%）の回答が教師側（6.9%）の回答を上回り、15ポイント以上高かった。遠隔地をつないだチーム・ティーチングは教師側が思っているよりは実施されていると考えられる。

まとめると、デジタル教材の活用について自体は、教師側と学生側に大きな違いは見られなかったが、パソコン等を用いて発表や話すこと、発話・発音練習、キーボードによるライティング活動については学生側が活用していると回答した割合は教師側の割合を下回った。また、遠隔地をつないだチーム・ティーチングは教師側が思っているよりは実施されているようであるが、遠隔地の児童生徒との交流や会話活動、またメール等のやりとりによる活動は教師側の回答状況と変わらず、まだまだ少ないようであった。デジタル教材自体の活用は大いに見られるが、発表や交流のための使用はさらに促進する必要があると判断できる。

表8 「英語の授業におけるICT機器の活用状況」についての回答状況

| | 積極的に活用した | やや積極的に活用した | 少し活用した | ほとんど活用していな |
|-----------------------------------|----------|------------|--------|------------|
| ①教師がデジタル教材等を活用した授業 | 60 | 17 | 3 | 2 |
| ②生徒がパソコン等を用いて発表や話すことにおけるやり取りをする活動 | 12 | 26 | 19 | 25 |
| ③生徒が発話や発音などを録音・録画する活動 | 4 | 6 | 19 | 53 |
| ④生徒がキーボード入力等で書く活動 | 11 | 8 | 18 | 45 |
| ⑤生徒が電子メールやSNSを用いたやり取りをする活動 | 0 | 4 | 6 | 72 |
| ⑥生徒が遠隔地の児童生徒等と英語で話をして交流する活動 | 3 | 3 | 5 | 71 |
| ⑦遠隔地の教師やALT等とチーム・ティーチングを行う授業 | 5 | 9 | 14 | 54 |
| ⑧生徒が遠隔地の英語に堪能な人と個別に会話を行う活動 | 1 | 1 | 2 | 78 |

5. 英語熟達度の違いによる回答の差異

先に述べた英語熟達度テストの結果に基づき、グループ1（上位群）、グループ2（下位群）と分け、この2グループのアンケート回答状況の違いを分析することとした。テスト日に欠席等があり、受験した80名を対象にt検定で分析を行った。

表9 グループごとの英語熟達度テストの結果

| グループ1 | | グループ2 | | t value |
|-------|------|-------|------|----------|
| M | SD | M | SD | |
| 44.33 | 2.27 | 34.82 | 4.40 | 11.96*** |

Note. *** $p < .001$

まず、表9に示す通り、両グループで英語熟達度に統計的な差があり、グループ1の方がグループ2より熟達度が高いと確認された ($t(54.107) = 11.96, p < .001$)。その上でアンケートの各項目におけるグループ間の違いの分析を行った。

表10 英語担当教師の英語使用状況についてのグループごとの回答状況結果

| 項目 | グループ1 | | グループ2 | | t value |
|---------------|-------|------|-------|------|---------|
| | M | SD | M | SD | |
| 英語担当教師の英語使用状況 | 2.26 | 0.86 | 2.18 | 0.83 | .410 |

表10にあるように、「英語担当教師の英語の使用状況」について、グループ間による統計的な差は認められなかった ($t(78) = .410, p = .683$)。英語熟達度の高い学生がそうでない学生よりも、教師の授業での英語使用割合が多かったとはならないようである。

表11 「授業における生徒の英語による言語活動時間の割合」に関するグループごとの回答状況結果

| 項目 | グループ1 | | グループ2 | | t value |
|-------------------------|-------|------|-------|------|---------|
| | M | SD | M | SD | |
| 授業における生徒の英語による言語活動時間の割合 | 2.88 | 0.74 | 2.68 | 0.87 | 1.091 |

表11は「授業における生徒の英語による言語活動時間の割合」に関するグループごとの回答分析結果を示す。これに関しても、グループ間の違いは有意ではなかった ($t(78) = 1.091, p = .279$)。英語熟達度の高い学生がそうでない学生よりも授業での言語活動が多かったとはいえなかった。

表12 「パフォーマンステストの実施状況」に関するグループごとの回答状況結果

| 項目 | グループ1 | | グループ2 | | t value |
|-----------------|-------|------|-------|------|---------|
| | M | SD | M | SD | |
| パフォーマンステストの実施状況 | 2.55 | 0.63 | 2.55 | 0.50 | -.039 |

次に、「パフォーマンステストの実施状況」に関するグループごとの回答分析結果に関してであるが、回答は、④スピーキングテスト・ライティングテスト、両方実施があった、③スピーキングテストのみだった、②ライティングテストのみだった、①両方実施がなかった、の4段階で回答してもらったため、④は3とし、③と②はいずれかのパフォーマンスを行っているということで2とし、①は1のままとし、3段階に直してグループ間の違いを分析した。結果は表12に示す。グループ間で見られた差は有意とは認められなかった ($t(78) = -.039, p = .969$)。英語熟達度が低い学生の方が中学時パフォーマンステストが実施がされていないということにもならなかった。

最後に、「英語の授業におけるICT機器の活用状況」について、表13に示す。

表13 「パフォーマンステストの実施状況」に関するグループごとの回答状況結果

| 項目 | グループ1 | | グループ2 | | t value |
|-----------------------------------|-------|------|-------|------|---------|
| | M | SD | M | SD | |
| ①教師がデジタル教材等を活用した授業 | 3.64 | 0.58 | 3.63 | 0.79 | .740 |
| ②生徒がパソコン等を用いて発表や話すことにおけるやり取りをする活動 | 2.40 | 1.08 | 2.21 | 1.04 | .815 |
| ③生徒が発話や発音などを録音・録画する活動 | 1.57 | 0.86 | 1.47 | 0.83 | .516 |
| ④生徒がキーボード入力等で書く活動 | 1.81 | 1.06 | 1.79 | 1.07 | .084 |
| ⑤生徒が電子メールやSNSを用いたやり取りをする活動 | 1.19 | 0.51 | 1.16 | 0.49 | .291 |
| ⑥生徒が遠隔地の児童生徒等と英語で話をして交流する活動 | 1.14 | 0.57 | 1.32 | 0.77 | -1.130 |
| ⑦遠隔地の教師やALT等とチーム・ティーチングを行う授業 | 1.33 | 0.72 | 1.71 | 0.93 | -2.016* |
| ⑧生徒が遠隔地の英語に堪能な人と個別に会話を行う活動 | 1.14 | 1.14 | 1.02 | 1.03 | 1.224 |

Note. * $p < .05$.

これに関して、グループ間で統計的に有意な差が認められたのは、「⑦遠隔地の教師やALT等とチーム・ティーチングを行う授業」であったが ($t(69.74) = -2.016, p = .048$)、グループ2の方がグループ1より高く、ここまでの結果を踏まえても、全体として、英語熟達度の高い学生がそうでない学生よりも、教師の英語使用や授業中の言語活動が多かったというわけでもなかった。加えて、パフォーマンステストの実施が高かったり、ICTの活用が積極的に行われていたとはならなかったようである。⑦以外

の項目では、統計的な有意差は認められなかった(①「教師のデジタル教材等の活用」($t(78) = .074, p = .941$); ②「パソコン等を用いて発表や話すことにおけるやり取りをする活動」($t(78) = .815, p = .418$); ③「発話や発音などを録音・録画する活動」($t(78) = .516, p = .607$); ④「キーボード入力等で書く活動」($t(78) = .084, p = .933$); ⑤「電子メールやSNSを用いたやり取りをする活動」($t(78) = .291, p = .772$); ⑥「遠隔地の生徒等と英語で話をして交流する活動」($t(67.228) = -1.130, p = .263$); ⑧「遠隔地の英語に堪能な人と個別に会話を行う活動」($t(48.337) = 1.277, p = .208$).

5. 最後に

本稿では、文部科学省(2021)に基づき、教師対象になされてきた同様の内容を学習者側に調査し、その結果の違いを分析した。教師側の結果とは単純な比較はできないが、一定レベルの英語に授業で触れられていると感じている学生は教員側よりは少ない可能性が示されたり、スピーキングテスト・ライティングテストはおおむね両方実施されていると言えるが、回答は教師側との大きな差が考えられたりするところもあった。今後本研究を発端に大規模調査等継続的に実施されることが望まれる。

また英語熟達度別に2グループに分け、英語熟達度の高い学生の方がそれだけ彼らの教師の英語使用や授業の言語活動、パフォーマンステストの実施そしてICTの活用が豊富か検討したが、そういう結論には達しなかった。

以上が本研究から述べられることである。当然、英語教師が豊富に英語を使用し、十分な量の言語活動を行って、スピーキング&ライティングテストの確実な実施も含めた英語教育のレベルアップを常に継続していくことは欠かせないが、それがすぐ英語力アップにつながると安易に考えてはいけないということも言えるだろう。さらに効果を発揮するためには、教師の英語使用やICT活用等における改善すべき点を突き止め、さらなるステップアップを目指していく必要があるだろう。教師主導の教授方法にも限界があり、学習者主体で学習環境を選択させるという点に今後も目を向けていく必要はあるだろう(古賀, 2015)。

注

本稿は、2023年9月2、3日に開催された全国高等専門学校英語教育学会 第46回研究大会(於: 国立オリンピック記念青少年総合センター)での著者の研究発表をもとに、加筆・修正を加えたものである。

参考文献

古賀 功. (2015). 「Chapter 3 動機づけ理論に基づく学習指導」佐藤 臨太郎・笠原 究・古賀 功『日本人学習者に合った効果的英語教授法入門 EFL環境での英語習得の理論と実践』(pp.

91-127). 明治図書: 東京.

文部科学省. (2021). 『令和3年度「英語教育実施状況調査」の結果について』

https://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/gaikokugo/1415043_00001.htm

都市農業における補助的労働力の寄与

—援農ボランティア・ボラバイター・パートタイマーの利活用—

児玉 恵理*

Contribution of Supplementary Workforce in Urban Farming —Utilization of Volunteers supporting farming, Volu-beiters, Part-timers—

Eri KODAMA*

Synopsis

Supplementary workers who live in the JA Asakano area and have a living base there are engaged in agriculture as flexible part-timers because they can freely select working days and time zones. Supplementary workers who recognize agriculture as an important agritourism have stable professions, are refreshed by interacting with nature on holidays, and want to interact with farmers and other supplementary workers. In this way, urban farming in the JA Asakano area is maintained while balancing the need to secure a supplementary workforce for urban farmers and the willingness of urban residents to participate in agriculture.

1 はじめに

1. 1 本稿の背景

都市農業は、大市場に近接する有利性をもつ反面、高地価・高労賃の下での経営条件および市街化に伴う農業生産の場としての環境条件の悪化に加え、農地が島状に分布するために農地の団地化が困難であるといった問題を有してきた(笠間1980; 犬井1985)。労働をめぐる農業と非農業との間に競合が起こり、農業は都市的産業に対して全体として劣等な地位にあり、兼業化や農業労賃の上昇により、都市農業地域における経営が不利となっている(尾留川ほか1967)。また、農家の後継者不足と高齢化の進行といった問題がある。

1. 2 従来の研究

都市農業の研究動向において、労働力について分析した研究が少ない。その状況下、農業労働力に関する地理学的な研究としては、坂本(1992, 1993, 1995)の高齢者、女性による野菜産地の維持に関する一連の研究がある。坂本のこれらの研究は、都市農業地域を対象としてはいないが、収穫から急速にいたみはじめる軟弱野菜¹⁾を栽培していること、脆弱な家族労働力による農業経営をしていること

は都市農業においても共通している。

家族労働力以外の雇用労働力に関する研究において、大森(2001)は果樹産地における労働力の補充として、自治体が窓口となり臨時労働力を集めるアグリ・サポート事業を取り上げている。また、伊藤(1993)は大都市周辺の施設園芸産地が市街地隣接地区という立地を生かした雇用労働力によって維持されていること、両角(2000)は鉢物生産法人が「花き園芸への興味、関心」を創出し、非農家の就業者の魅力となっていることを明示した。他にも、東京大都市圏における援農ボランティアの研究がみられる(八木ほか2003; 八木ほか2005; 船戸2013; 深瀬2013; 深瀬2015)。都市住民である援農ボランティアについては、農家との交流が盛んであることが重要視されている。

公的機関が企画・運営し、農業ボランティアを派遣するワーキングホリデーについて言及した研究(池田ほか2013)から、ワーキングホリデーという仕組みは、持続可能なアグリツーリズムとみなすことができる。ワーキングホリデーの場合、都市住民が農村地域へ赴き、その地域で農業ボランティアとして短期間活動している。しかし、都市農業における援農ボランティアの場合、都市住民が居住地区に比較的近接する距離の農家で農業ボランティアをしている。いずれの場合も、都市住民が農業に関わるという行為からみると、観光の面が強調されていると考えられる。

農業経済学の分野では、雇用労働力に言及した研究がある(今野2014; 高畑2019)。これらの研究は、北海道等の

*一般科目(人文)

都市農業においても共通している。

大規模産地における補助的労働力に着目しており、作物別・労働力の類型から野菜産地の継続について述べている。その対極の狭小かつ点在する農地は、どのような労働力により野菜産地として維持されているかについて着目すべきであろう。つまり、都市住民がどのような目的で農業労働力となり、都市農業の持続の一端を担っているかについてはほとんど解明されてこなかった。また、補助的労働者に関しても、援農ボランティアとアルバイトとの中間的なボラバイトに言及し、筆者がボラバイターとして実体験を通して詳細なヒヤリング調査を行ったものはない。今後、都市農業の振興を図るうえで、家族労働力が主体となっている農家が新たに労働力を必要とする場合、どのような手段で労働力を確保し、農家とその農業労働者との関係を構築しているかについて明らかにしていくことが重要である。それゆえに、補助的労働力としての機能をもつ都市住民の分析やその実態解明が、都市農業の持続可能性を考える上で不可欠な視点である。

1. 3 本稿の目的と方法

本稿の目的は、宅地化が進むJAあさか野地域で、都市農家の労働力確保の実態把握および都市農家と都市住民との関係性を明らかにすることである。JAあさか野地域は、東京都練馬区等に隣接する埼玉県南部に位置しており、志木市・新座市・朝霞市・和光市のJAあさか野の管轄地域である。JAあさか野地域は、近年、急速に宅地開発が進んでいる。都市農業では農家の兼業化が進むなかで、家族労働力のみでは不足するような、機械化が困難な収穫・出荷作業において多くの労働力を必要とする農業部門が重要視されている。こうした経営環境にありながらも都市農業が維持されていることには、都市農業に適した労働力確保が重要な役割を果たしていると考えられる。本稿は、労働力となりうる都市住民が農業をどのように理解し、どのように労働者となっているのかについて明らかにしていく。

まず、2章では、研究対象地域の都市農業の特徴および都市農業における労働力の変遷について検討する。そして、JAあさか野地域の都市農業の特徴、具体的には、農業労働力や農業体験農園について整理・分析する。3章では、研究対象地域における各農家が都市住民を農業労働者として取り込む意義や都市住民とのかかわりについて明らかにする。具体的には、各農家の農業経営の変遷、農業労働力、補助的労働者の導入状況に焦点を当て、農業経営の維持に必要な諸条件について分析する。なお、2012年3～5月、2013年11月、2014年9月、2015年5～12月、2016年3～6月に農家での参与観察および聞き取り調査を実施した。各行政やJAあさか野、リーダーシップを発揮する農家からの紹介により、都市農業に対し意欲的に取り組む先進的な農家を選定し、調査を実施した。4章では、まず都市農家が労働力としての都市住民に対してどのような役割を果た

しているか、次に都市住民はどのような目的で農業に携わっているかについて考察する。この分析結果を踏まえて、本稿は、都市農業が補助的労働者のどのような寄与によって維持されているかを解明する。

2 都市農業の労働力

2. 1 研究対象地域の概要

東京の中心日本橋から半径約30kmにおよぶ地域は、高層オフィス街から住宅地まで連続した市街地が広がっている(山本ほか1987)。この地域は、都市農村空間に包括され、一部の地区で都市農業が残存している。JAあさか野地域は、都心から30km圏内に位置しており、志木市、新座市、朝霞市、和光市を含む(総面積は61.28km²、総人口は40万人超)。私鉄・地下鉄やJR線を利用して、東京中心部等への移動性に優れた住宅地域として位置づけられる。本地域では、農地は住宅地に囲まれて存在する傾向にある。また、有名私立大学・付属学校や研究所などが存在する文教都市としての性格も持つ。

2. 2 農業労働力

研究対象地域における2015年時点では、JAあさか野によると、農業従事者数は2～3人/戸であり、家族経営が中心となっている。事例地域では、第2種兼業農家率が約33%、自給的農家率が約35%を占めていることから、農外所得を主とする農家が多い。経営耕地面積が50～100aである農家数が最も多く、JAあさか野の聞き取りによる一般的な農家の経営耕地面積70a程度であるとする結果とほぼ一致する。経営耕地面積100a以上の農家も全体の約2割を占めているので、労働力不足は何らかのかたちで補完されていることが予想される。

特に、近隣のスーパー等へ周年出荷する農家には、補助的労働者が必要となる。現地調査での聞き取り調査によると、JAあさか野地域においては、3種類の補助的労働者が存在することが判明した。ここで、補助的労働者とは、パートタイマー、ボラバイター、援農ボランティアである。

パートタイマーは、農村地域で一般的な補助的労働者であるが、都市地域の場合、口コミにより雇用される例が多い。つまり、聞き取り調査によれば、都市住民がパートタイマーとして雇用されるのは希であり、別の補助的労働者のボラバイターや援農ボランティアがパートタイマーを代替している。

ボラバイターは、ボランティア (volunteer) と アルバイト (Arbeit) を合わせた造語のボラバイトをする人をいう。ボラバイターは、有償つき援農ボランティアに類似している。本稿では、「意欲的な」ボランティアと定義して分析を進める(児玉2015)。対象地域では、ボラバイターはインターネットを介して確保されており、サンカネットワークという民間企業を通じて求人簡素化がなされい

る。

援農ボランティアは、行政のウェブページ等により随時募集されるものである。ただし、その導入は各行政で対応が異なる。JAあさか野地域においては、和光市が2008年以来援農ボランティアの制度を導入している。2016年4月の時点で、援農ボランティアの登録者数は55人であり、11戸の雇用農家数との間を和光市が仲介している。援農ボランティアの年齢層は10歳代後半（大学生）から70歳代までと幅広く、特に50～60歳代が多い傾向にある。和光市によると、援農ボランティアの男女比率はほぼ同等ではあるものの、50歳代の女性が特に多いという。

東京都内の各行政が援農ボランティアの制度を導入したことで、農業に興味をもつ都市住民を新たな農業労働力として取り込む農家が現れ始めている。高齢化や後継者不足のため手が回らなかった仕事を援農ボランティアが担うことによって作業ははかどり、生産性が向上している（船戸2013）。立川市の事例では、不足する労働力は援農ボランティアと農場サポーターによってまかなわれているが、このような補助的労働者に対しては基本的には無償である（菊地ほか2016）。ただし、都市近郊の梨作経営においては、無償のボランティアの人数が多ければ良いわけではなく、作業の難易度、経営規模、圃場分散状況などの影響により、最適な人数が異なることが指摘されている（八木ほか2005）。また、無償かつ善意である以上、ボランティア側の都合による日程や人数の変動に対して、農家側は自らの意向を強く伝えられない傾向にある。

2. 3 農業体験農園

新座市には農業体験農園が2カ所存在している（表1）。農業体験農園では、週末に農園主が指導者となり、利用者に作業方法を教えている（図1）。利用者が集合すると、

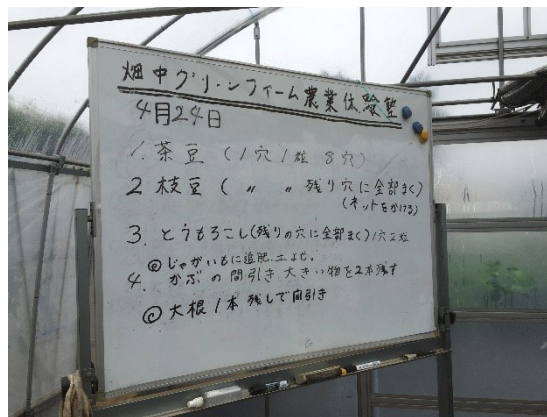


図1 農業体験農園のスケジュールボード
(2016年4月に筆者撮影)

当日に行う農作業内容と方法を講義形式で簡単に解説する。その後、各利用者は定められた畑地で作業を行う。鐘の音ファームの農園主は畑中グリーンファームの農園主にも農業体験農園のノウハウを教えたため、利用料金を同一とし、都市住民が通いやすい農業体験農園を選択できるようにしている。

市民農園は、都市にある「日帰り型市民農園」と農山漁村にある「滞在型市民農園」に大別される。「日帰り型市民農園」の研究では、川口市における市民農園への利用者特性が分析され、特に退職者を中心とした利用者による農業との触れ合いが重要であることが示されている（樋口1999）。川口市の市民農園では、農業経験のない利用者が4割で、高学歴の利用者も多いことが指摘されているため、今後の需要増加が期待される。一方の「滞在型市民農園」の場合、利用者同士や利用者と地域住民とのコミュニケーションが重要視され（永井・星2007）、利用者は自身が持つ経験・知識に基づいて農園が存在する地域に対し何らかの貢献に対する意識がある。

その中で、「日帰り型市民農園」でありながら、「滞在型市民農園」の特徴である利用者同士の交流ができるといった特徴をもつ農業体験農園（指導者付きの市民農園）が近年注目されている。指導者は、農家かつ農地提供者である。指導者は、多様な本職や前歴をもつ利用者の意見を聞き、その利用者が仕事で培われた能力が生かせることを大切にし、指導者と利用者との関係づくりにより農業体験農園の継続につながっている（宮地2015；宮地ほか2015）。しかし、それらの研究では、農業体験農園利用者の年齢層については説明しているものの、各利用者の詳細な職種や利用目的は明らかになって

表1 新座市における農業体験農園の比較（2016年）

| 農業体験農園名 | 鐘の音ファーム | 畑中グリーンファーム |
|-----------|---|---|
| 作業風景 |  |  |
| 農地属性 | 市街化区域 | 市街化調整区域 |
| 開設開始年 | 2010年 | 2013年 |
| 管理主体 | 農園主(地主) | 農園主(地主) |
| 1区画当たりの面積 | 30㎡ | 30㎡ |
| 総区画数 | 31区画 | 17区画 |
| 利用期間 | 3月下旬から翌年1月末まで | 3月下旬から翌年1月末まで |
| 年間利用料金 | 40,000円 | 40,000円 |
| 利用対象者 | 徒歩または自転車で来園可能な者 (市外在住も可能) | 徒歩または自転車で来園可能な者 (市外在住も可能) |
| 利用者間の交流機会 | 講習会・収穫祭など | 講習会・収穫祭など |
| 備考 | 農園主は和裁の講師(平日) | |

作業風景は2016年4月に筆者撮影。

いない。

3 労働力類型別の都市農家の事例

研究対象地域における労働の類型別の都市農家を表2に示す。類型は、まず、家族労働力のみで農業を営んでいるのか、それとも雇用労働力を有するのかで分ける。さらに、前者については、農業体験農園を営んでいるか、後者については補助的労働者の種類で区別する。

3.1 家族労働力限定農家の例

農家1は、男性2名(M7とM5)と女性1名(M5)が農業に従事している。栽培作物が30品目と多く、出荷先も多様であるが、家族労働力で対応している。

農家2は世帯主(M6)とその妻(F6)の2人が農業に従事している。農家2は、30品目の野菜をスーパー、農産物直売所、朝霞市の給食センターに出荷し、都市住民にも掘り体験をさせている。農家2は、大都市近郊の特性を活かすことのできる野菜生産に特化しカリフラワー、ミニカボチャ、コマツナを生協に、キュウリ、ナス、トマトなどをJA直売所に出荷している。カリフラワーとミニカボチャは、生協からの依頼で栽培を開始したものである。労働者を雇用すると、その雇用の維持のために、毎年同じ作物を栽培しなければならないことになり、作物の選択の自由が利かなくなるため、家族労働力のみで農業を営んでいる。2016年時点では、健康のために農業を継続する点を強

調する。また、JA直売所で他の農家との交流をすることが楽しみの一つとなっている。毎朝、JA直売所に野菜を出荷する際に、10人程度の生産者とお互いの売り上げの状況等を報告し合う。つまり、農家同士の交流が張り合いのある農業へとつながっている。しかし、農業継続には肥料および農薬などの経費がかかり、後継者がいないために、今後、農家2は畑地を駐車場に転用しても構わないと考えている。

3.2 補助的労働者雇用農家の例

農家3は、男性2名(M6とM3)と女性2名(F8とF6)が農業に従事している。農家3は、ぶどうを庭先販売、農産物直売所、新座市の小中学校に出荷し、都市住民にぶどう掘り体験をさせている専業農家であり、補助的労働者としてパートタイマーとシルバー人材を活用している。

農家4は、男性3名(M7の2名とM2)と女性3名(F5の2名とF3)が農業に従事している。農家4は、いちご施設栽培と15品目の野菜を庭先販売、農産物直売所、板橋区の市場に出荷し、都市住民にいちご掘り体験をさせている。農家4は、補助的労働者としてパートタイマーを活用しているが、2016年11月からは援農ボランティアの活用している。

農家5は、男性2名(M6とM3)と女性1名(F6)が農業に従事しており、30品目の野菜をスーパー、庭先販売、築地市場(当時、現在は豊洲市場)、個人宅配、新座

表2 事例地域における農家の経営形態(2016年)

| 類型 | 農家番号 | 家族労働力 | 補助的労働者の形態 | 経営耕地面積(a) | 農地属性 | 栽培作物 | 出荷先 | 就農年 |
|------------|------|------------------------|----------------|-----------|---------|-----------------|--------------------------------|------|
| 家族労働力限定農家 | 1 | M7, F5, M5 | — | 70 | 市街化調整区域 | 30品目の野菜 | スーパー、直売所、給食センター(朝霞) | 2007 |
| | 2 | M6, F6 | — | 70 | 市街化区域 | 20品目の野菜 | 生協、市場(板橋)、直売所 | 1975 |
| | 3 | F8, M6, F6, M3 | パートタイマー、シルバー人材 | 200 | 生産緑地 | ぶどう | 庭先販売、直売所、小中学校(新座) | 1976 |
| 補助的労働者雇用農家 | 4 | M7, M2, F5, F5, F3, M7 | パートタイマー | 123 | 市街化調整区域 | いちご(施設)、15品目の野菜 | 庭先販売、直売所、市場(板橋) | 2012 |
| | 5 | M6, F6, M3 | パートタイマー | 230 | 市街化調整区域 | 30品目の野菜 | スーパー、庭先販売、市場(築地)、個人宅配、小中学校(新座) | 2000 |
| | 6 | M6, F7, M4, F3 | ボラバイター、シルバー人材 | 200 | 市街化区域 | 20品目の野菜 | スーパー、直売所、宅配 | 1965 |
| | 7 | M8, F8, M5 | 援農ボランティア | 70 | 市街化区域 | 10品目の野菜 | 生協、直売所、個人宅配 | 1986 |
| 運営農業体験農園 | 8 | F5, M8 | — | 27 | 市街化区域 | 自家消費用の野菜 | — | 2009 |
| | 9 | M6, F6, M3 | — | 100 | 市街化調整区域 | 20品目の野菜 | 直売所、庭先販売 | 1976 |

Mは男性、Fは女性、数字は何十歳代か、—はなしを示す。(聞き取り調査により作成)

市の小中学校に出荷し、都市住民にでも掘りや収穫体験をさせている。農家5は、補助的労働者としてパートタイマーを活用する。

農家6は、世帯主(M6)、妻(F7)、長男(M4)、長女の妻(F3)が主に農業に従事している。農家6は、2002年から農業に強い関心をもつ東京大都市圏内の住民を日帰り通勤可能なボラバイターという形態で臨時雇用している。また、農家6の近隣に住むボラバイターは、バイク、自転車、徒歩で通う。ボラバイターの9割以上が農業初心者であり、IT企業、商社に勤務する者や介護職、自営業のように様々な職に就いている。世帯主(M6)は土づくりを含む畑地の管理、播種、水撒きを、世帯主の長男(M4)は収穫および出荷を行う。世帯主の長男(M4)がボラバイターにどのような作業をするかをその日の出荷状況や天候を見極めながら、作業に優先順位をつけて、適宜指示を出している。世帯主(M6)と世帯主の長男(M4)、世帯主(M6)とリーダー格のボラバイターが携帯電話で随時連絡を取り合い、進行状況によって、柔軟に農作業をしている。世帯主の妻(F7)と嫁(F3)は、ボラバイターとともに収穫・調整作業やボラバイターの昼食・軽食の準備をする。

農家7は、男性2名(M8とM5)と女性1名(F8)が農業に従事している。農家7は、10品目の野菜を生協、農産物直売所に出荷し、個人宅配も行い、有機栽培をしている。農家7は補助的労働者として援農ボランティアを活用しており、世帯主(M8)は市民農園の指導者を務めている。

3. 3 農業体験農園運営農家の例

農家8は、男性1名(M8)と女性1名(F5)が農業に従事している。農家8は、ダイコンやニンジンを中心に栽培する野菜農家であったが、都市化が進むにつれて、農地を集約して自給的農家²⁾となっている。後継者のk氏(F5)は、土日に自らの畑地を農業体験農園とし、そこで農業指導者をしている。2007年頃にk氏の両親が亡くなった後に畑地の一部で自家消費用の野菜を栽培していたものの、荒地になりつつあった。k氏は、先祖から受け継いできた畑地を住宅地等にするのではなく、そのまま活用する方法を模索していた。2007年に練馬区の農業体験農園を近隣農家とともに視察し農園の開園を決意している。農家8は、行政の協力も得ながら、2010年4月から農業体験農園を運営している。指導者はk氏とk氏の叔父(M8)の2人である。行政が農業体験農園の参加募集の窓口となり、農業体験農園の抽選倍率は約2.5倍となっている。

農家9は、男性2名(M6とM3)と女性1名(F6)が農業に従事している。農家9は、20品目の野菜を農産物直売所に出荷し、庭先販売している。

4 考 察

4. 1 都市農家の多様な役割

第一に、都市農家は行政の協力を得ながら、都市住民に農業体験の場を提供している。農業体験農園では、約10カ月継続して農業体験が可能となる。農業体験農園運営農家は、種苗・肥料等の必需品を準備し、都市住民に農業方法を伝授している。農業体験農園の利用に際しては、行政を介して抽選が行われており、農業体験農園利用者は年間4万円の利用費を農家に支払い、定期的に農業管理を行う必要がある³⁾。都市住民は、農業体験利用歴が長くなるにつれて利用者同士で教え合い、交流を深めていく中で、充実した農業体験を得ることができる。

第二に、補助的労働者雇用農家は農業に関心のある都市住民を農業労働者として雇用し、農業体験の場を提供しているといえる。東京大都市圏内部において都市住民が気軽に農業を体験することは、困難になりつつある。しかし、アーバンフリンジに位置する対象地域では、時間的・金銭的に余裕のある都市住民はボラバイターとして、または援農ボランティアとして農家に栽培方法を教えてもらいながら、農業体験が可能となっている。農家は、ボラバイターに4,000円/日程度の賃金を払い、援農ボランティアも含めて余剰品⁴⁾を提供している。上で述べたように、農家1、3～9は都市住民に農業体験の場を提供している点で共通しているが、農業経営形態の違いに応じて、都市農家と都市住民のそれぞれの役割が異なっている(表3)。表2の農業経営形態の家族労働力限定農家1と補助的労働者雇用農家3～5は観光農園として、都市農家が生産者かつ観光者を受け入れるホストで都市住民は観光者のゲストという関係性がある。そして、農業体験農園運営農家8と9は、農業体験農園として、都市農家が生産者かつ指導者で都市住民は学習者という関係性がある。また、補助的労働者雇用農家3～7は、都市農家が生産者で都市住民は補助的労働者という関係性がある。なお、都市農家が農業に興味を持つ都市住民への農業体験の場の提供は、いずれの形態でも都市農業を維持する動機付けとなる。

第三に、都市農家は、都市住民を就農者として育成するという重要な役割を果たしている。ボラバイターを雇用す

表3 各農業経営形態における都市農家と都市住民の役割

| 農業経営形態 | 都市農家 | 都市住民 |
|-----------------------|--------------|--------|
| 観光農園 (農家1, 3~5) | 生産者かつ ホスト | ゲスト |
| 農業体験農園 (農家8~9) | 生産者かつ 指導者 | 学習者 |
| 補助的労働者雇用農家 (農家3~7) | 生産者 | 補助的労働者 |

る農家6は、農業初心者の都市住民に多岐にわたる農作業の補助を依頼している。ボラバイターは、約20品目の野菜の栽培・収穫・出荷方法を実習形式で学んでいる。農家6は2002年以来数百人のボラバイターを雇用し、その中から2016年までに10人程度の新規就農者が出ている。2012年から数年、ボラバイターとして活動した男性は、自営業者であり、実家のある所沢市で就農した。彼は、志木市で2014年に開店したスーパーに農家6とともに野菜を出荷している。他にも、農家6の後継者と結婚した女性、久喜市のいちご農家に嫁いだ女性、福岡県や長野県で新規就農者になった女性、秋田県で農業労働者となった男性、オーストラリアで農業労働者となった女性等がいる。非農家出身者が農地を借りるのは容易ではないが、農家6のもとでの農業経験を示せば農地借用が可能となる場合もある。農家6はJAあさか野地域の篤農家であり、都市農業に意欲的に取り組んでいることが周知されていることも影響しているといえる。つまり、農家6のボラバイターは、農作業を習得したのち、就農または農家に嫁いでいる。補助的労働者はかなり流動的であるが、家族労働力となることで、農家は固定的な労働力を得ることが明らかになった。

4. 2 都市住民の補助的労働者としての農業参加の多様な目的

都市農業に対して関心のある都市住民は、多様な目的をもって農業に関与している。ボラバイターの中には賃金獲得のみを目的と認識するものがあるが、余暇活動目的を併せ持つ例もある。それに対して、パートタイムは、賃金獲得を目的とした労働形態である。都市住民が農業に参加する目的は、柔軟性のあるパートタイムによるものといえる。

農家6の例で注目すべきことは、女性が就業機会を得られることである。平日には主婦、土日には会社員と学生がその主体となっている。ボラバイターの賃金のみで自立した生活はできないために、農家6におけるボラバイターの女性は、①安定した職に就いている夫をもつ既婚者、②平日は農業以外の職業に就いている、一人暮らしの未婚者、③求職中またはフリーターで、実家暮らしの未婚者と大きく3パターンに分類できる。つまり、農家6でボラバイターの女性には、生活基盤がある。農家6は、周囲の地域に加えて東京都、神奈川県、千葉県から訪れるボラバイターも存在する(表4)。

上で述べたように就農している人々が存在する一方で、天候に左右され、過酷な農業労働を数回経験する中で、農作業継続を断念する事例も多い。3年以上補助的労働者として継続している農家出身であるボラバイター(補助的労働者15)、農家6と幼馴染であるシルバー人材(補助的労働者19)の2人である。つまり、補助的労働者が農家との信頼関係を構築できれば安定した労働力になりうる。

他にも、ボラバイターの自宅と農家との近接性が優れる

場合や農業への強い関心がある場合には、継続年数が長い傾向がみられる。都市住民は日時を指定して、農業に従事することが可能である。ただし、天候の状況や作物の生育状況により、都市住民が勤務可能日であっても、休業日となることもある。

都市住民が農業に関わる背景として、アグリツーリズムの成長の影響が考えられる。アグリツーリズムには、都市住民が直売所や庭先販売で農産物を購入すること(菊地ほか2016)だけでなく、観光農園等で農業体験(林2010)、市民農園(樋口1999)や農業体験農園(宮地2015)で主体的に農業に関与することが含まれる。そのようなアグリツーリズムの多様な農業との関わりによって、より本格的に農業にかかわろうとする都市住民の出現をもたらしている。

この点について、以下では、農業参加目的を余暇活動としているボラバイターの事例について説明する。活動的かつ社会的な補助的労働者の多くは、農業に参加することを余暇活動ととらえている。平日には会社員として勤務し、安定した収入を得ていることがある(表4の補助的労働者7, 12, 14)。彼らは、休日に農業をすることでリフレッシュし、農家や他の補助的労働者との交流を望んでいる。

補助的労働者14は、平日は建設業の会社に勤務し、2012年頃以来土日を利用して農業活動をしている。自然との触れ合いや人々との交流を通じて、健康状態が良好になったことから、定期的に農家6で農業をするように心がけている。また、力仕事が必要なときや多忙時期に手伝いすることで農家等に感謝されるため、生活に張り合いが出るという。こうした事例から、農業の目的が賃金の獲得ではなく、アグリツーリズムとして認識されていることが分かる。

アグリツーリズムの特徴は、農業体験農園でもみられる。その一方で、地方の農家出身かつ農業外就業者の利用者にとって定年退職後の就農に向けた準備の場としての重要な機能を果たしている。表5に示すように、聞き取り調査を実施した利用者10人のうち、4人が農家出身であり、利用者5と利用者10は今後故郷へ戻り、就農する予定である。

利用者5は山口県のコメ栽培中心の農家出身である。彼は幼少期より農業に携わっていたものの、受動的な姿勢であったという。現在は、農協関連の出版社に勤務している。利用者5は、長期休みを利用して、年に2回程度実家の田畑を耕す程度であるが、定年退職後に就農予定である。しかし、能動的に農業に関わらなければならないことに不安を感じて、近隣の農業体験農園で農業に携わることにしたという。例えば、タマネギに使用できる農薬はジャガイモには使用できないというような細かいところも知ることができ、農業を実践形式で学んでいる。つまり、農業外就業者は、農業体験農園で近隣農家から多品目少量の野菜の栽培方法を学び、農業技術を習得している。

表4 農家6における補助的労働者の概要(2015年)

| 類型 | 番号 | 補助的労働者の性別・年齢(歳) | | | | 職業 | 頻度 | 交通手段 | 現住所 | 出身地 | 目的 |
|----|----|-----------------|-------|-------|-----|----|----|------|----------|----------|----|
| | | -25 | 26-40 | 41-60 | 61- | | | | | | |
| I | 1 | ▲ | | | | ② | ② | ■ | 埼玉県和光市 | 埼玉県和光市 | ①③ |
| | 2 | ▲ | | | | ⑤ | ① | ■ | 埼玉県さいたま市 | 埼玉県さいたま市 | ①② |
| | 3 | ▲ | | | | ⑤ | ② | ■ | 埼玉県三郷市 | 埼玉県三郷市 | ①③ |
| | 4 | ▲ | | | | ② | ① | ■ | 東京都八王子市 | 新潟県新潟市 | ①② |
| | 5 | | ▲ | | | ① | ② | ■ | 神奈川県相模原市 | 千葉県松戸市 | ②③ |
| | 6 | | ▲ | | | ③ | ① | ■ | 東京都 | 千葉県四街道市 | ① |
| | 7 | | ▲ | | | ① | ② | ■ | 東京都新宿区 | 東京都江戸川区 | ② |
| | 8 | | ▲ | | | ③ | ② | ■ | 東京都練馬区 | - | ①② |
| | 9 | | | ● | | ⑤ | ① | ■ | 埼玉県さいたま市 | 埼玉県さいたま市 | ①③ |
| | 10 | | | | ▲ | ③④ | ② | ■ | 東京都世田谷区 | 北海道 | ①④ |
| | 11 | ▲ | | | | ⑤ | ① | ◇ | 埼玉県所沢市 | 埼玉県所沢市 | ①③ |
| | 12 | | ▲ | | | ① | ② | ◇ | 埼玉県さいたま市 | - | ② |
| | 13 | | | | ● | ⑤ | ① | ◇ | 東京都東大和市 | 埼玉県さいたま市 | ①③ |
| | 14 | | | ● | | ① | ② | ◆ | 埼玉県行田市 | 東京都日野市 | ② |
| | 15 | | | ▲ | | ③⑤ | ① | ◆ | 埼玉県朝霞市 | 福島県 | ①② |
| | 16 | | ▲ | | | ③ | ① | ◇ | 埼玉県富士見市 | 韓国(大邱) | ①② |
| | 17 | | ▲ | | | ③ | ① | ◇ | 埼玉県志木市 | 中国(山東省) | ①② |
| II | 18 | | | | ● | ⑤ | ③ | ◆ | 埼玉県ふじみ野市 | 埼玉県朝霞市 | ①④ |
| | 19 | | | | ● | ⑤ | ③ | ◇ | 埼玉県志木市 | 埼玉県志木市 | ①④ |

類型: I ボラバイター II シルバー人材

性別: ●男性 ▲女性

職業: ①会社員 ②学生 ③主婦 ④自営業 ⑤その他

頻度: ①週3日以上(主に平日) ②週に1~2日 ③その他

交通手段: ■電車と徒歩 ◆自家用車 ◇バイク, 自転車, 徒歩

目的: ①アルバイト ②ボランティア ③農業の勉強 ④その他

なお, -は不明を示す。補助的労働者Iと15, Jと19は同一人物である。

(聞き取り調査により作成)

表5 新座市における農業体験農園利用者の概要（2016年）

| 利用者番号 | 利用者 | 職業 | 農業体験農園の利用歴(年) | 農業体験農園を知ったきっかけ | 農業体験の有無 | その他 |
|-------|-----|------------|---------------|----------------|---------|-------------------------------------|
| 1 | M3 | 公務員 | 4 | 市の広報 | 無 | 家庭菜園や市民農園では土づくりがわからない。 |
| 2 | M7 | 定年退職(元公務員) | 6 | 市の広報 | 有 | 新潟県魚沼市の農家出身。実家ではコマや野菜を栽培していた。 |
| 3 | M6 | 定年退職(元公務員) | 6 | 知人の紹介 | 有 | 自宅から近距離(自転車で5分程度)。種苗や道具などが用意されている。 |
| 4 | F6 | 定年退職 | 2 | 不明 | 有 | 埼玉県新座市の農家出身。農業外就業後に自己流で農業していた。 |
| 5 | M5 | 会社員 | 3 | 不明 | 有 | 山口県田布施町の農家出身。定年退職後に就農する予定。 |
| 6 | F4 | 栄養士 | 7 | 市の広報 | 無 | 農業は趣味。収穫した野菜を使ったレシピを作成し提供している。 |
| 7 | F3 | 会社員 | 4 | 市の広報 | 無 | 仙台市出身。東京農業大学卒。 |
| 8 | F6 | 専業主婦 | 4 | 市の広報 | 有 | 3年間は他の農業体験農園を利用。近距離の農業体験農園開設に伴い変更。 |
| 9 | M6 | 定年退職(元公務員) | 4 | 市の広報 | 有 | 農業体験農園と市民農園のどちらも利用している。 |
| 10 | M6 | 定年退職(元会社員) | 4 | 市の広報 | 有 | 栃木県佐野市の農家出身。実家ではいちごとコマを栽培している。就農予定。 |

利用者番号1～7は鐘の音ファーム、8～10は畑中グリーンファームの農業体験農園利用者を示す。

利用者において、Mは男性、Fは女性、数字は何十歳代かを示す。

4. 3 都市農業の維持

家族労働力限定農家は、面積・労働力ともに現状維持に努めている。労働力を新たに補完すれば、栽培・収穫方法等を教えなければならず、これにはかなりの手間がかかると考えている。それゆえ、家族労働力で可能な規模と作物で行う傾向にある。研究対象地域における全農家のうち9割が家族労働力限定農家である。しかし、今後、後継者が出現した場合、補助的労働者雇用農家や農業体験農園運営農家に分化する可能性がある。都市農業の持続可能性を考察するうえで、今後も家族労働力限定農家の動向を注視していく必要がある。

一方、補助的労働者雇用農家は、規模を拡大させ、今後も精力的に農業を継続していくことを明示している。市場出荷からスーパー・直売所等へ出荷先が多角化していること、経営規模を拡大するために点在した農地での作業を強いられることなどにより、労働力需要は増えている。それゆえ、農家は近隣の都市住民を農業労働力として導入することとなった。農地が点在しているため、補助的労働者が分散して作業できることが効率化につながる。特に、大都市近郊であるといった利点を活かせる軟弱野菜は収穫機や選別機の導入の困難な作物であり、収穫・調整作業には一度に多くの人手が必要である。

その場合、都市住民がパートタイマーとして雇用されることは困難である。そのとき、民間の人材関連企業を通し、東京大都市圏在住のボラバイターを雇用する農家の存在も重要である。ボラバイターはかなり流動的な労働力であるものの、随時ウェブページ上で農業労働者を募集してもらうと、新たな都市住民がボラバイターとして活動し始められる。

なお、援農ボランティアについて、本稿で明らかになったのは、行政からの依頼により農家が援農ボランティアを雇用していることである。農家7は、行政との良好な関係を築くため、都市住民を雇用している。農家は都市住民に出荷前作業や収穫後の片づけといった軽作業をしてもらうなかで、農家と都市住民との交流を深める。生産緑地や市街化調整区域であれば、パートタイマーを雇用することができるが、市街化区域の場合、農業経営のみで生計を立てながら、人件費を払うことは困難となる。そのような状況下で、一部の農家は、農業に強い関心をもつボラバイターや援農ボランティアを雇用することで、都市農業の維持へとつなげている。

調査の結果、農業体験農園利用者はガーデニングの延長や食・農業への関心だけでなく、農家出身で定年退職後に就農予定であるものが存在する。土日の講習会で農家と利用者との交流が密であり、利用者は楽しみながら農業に関与できる側面もある。農家も都市住民との交流により、農業に対してモチベーションが向上している。上記でも言及した練馬区の事例では、農業体験農園の利用者は、多様な本職や前歴をもっており、仕事で培われた能力が農業体験農園内で発揮される。なお、練馬区の農業体験農園の農地属性は生産緑地であるのに対し、本稿で扱った農業体験農園は市街化区域、市街化調整区域に存在するため、税制が異なっている。そのため家族労働力で農地を管理することは困難であったが、農業体験農園を導入後、各利用者が収穫作業などをしていく中で農家の農地管理の負担が減少したという利点がある。

5 おわりに

本稿は、宅地化が進むJAあさか野地域での都市農業における都市農家の労働力確保の実態把握および都市農家と都市住民との関係性から補助労働力の寄与を明らかにしてきた。都市農家は、軟弱野菜の栽培を主体にした農業形態であり、農地を有効に活用するために、都市住民を取り込んでいる。近年宅地開発が進み、文教都市かつ市街化区域と市街化調整区域が混在しているJAあさか野地域の先進的な農家は、点在する狭小な農地で農業を営む必要があり、多品種少量生産で、出荷先も多角化している。軟弱野菜の収穫作業において、機械化できないため、都市農家にとって、パートタイマー、ボラバイター、援農ボランティアといった多様な補助的労働者の存在が重要であることが明らかとなった。

都市農家は、農業に関心を持ち、生活基盤のある都市住民を補助的労働者として雇用することで、多品目少量野菜の収穫・出荷作業の効率化につなげている。また、一部の農家は、農業体験農園を運営しつつ、都市住民を重要な労働力と位置づけ、都市農地を保全している。一方、都市住民は、賃金獲得のため、アグリツーリズムに携わるため、就農するためといった目的があるため、農業に従事している。このように都市農家の労働力の確保と都市住民の農業参加への意欲の合致により、JAあさか野地域において都市農業が維持されている。

注

- 1) 軟弱野菜とは、コマツナ、チンゲンサイ、ホウレンソウなどの総称であり、収穫物が小型な軽量野菜に含まれる。栽培、経営上からは、単位面積当たりの栽培本数が多く、土地利用率高く、栽培施設、装備が簡易で、多額の資本設備を要せず、所得率が高く、栽培労力は比較的少ないが、そのなかで生産物の収穫、調製、荷造りの占める割合が高い。
- 2) 農家8の周辺の農家は戸建てやアパート等の不動産経営をしており、自給的農家と位置づけられる傾向にある。
- 3) 2016年度は4月3日から農業体験農園を開始した。前日(4月2日)は希望者のみで準備が行われていた。当日、調査時には駐輪場には自転車11台があり、15人程度が指導者の指示のもと作業をしていた。
- 4) 余剰品とは、規格外商品または販売先の出荷数を超過したために余った農産物を指す。

参考文献

池田真利子・永山いちい・大石貴之2013. 飯田市における都市農村交流の展開—ワーキングホリデー飯田を事例として—. 地域研究年報. 35: 121-145.

犬井 正1985. 都市農業地域における露地野菜栽培の存在形態—東京西郊東久留米市の場合—. 新地理. 33(2): 11-27.

伊藤貴啓1993. 愛知県豊橋市におけるつま物栽培の地域的性格. 地理学評論. 66A: 303-326.

大森祐美2001. リンゴ栽培地域における農業労働力補充の地域展開

—松本市今井を事例として—. 地域調査報告. 23: 57-64.

笠間 悟1980. 都市農業地域における農家の変貌—大阪市東淀川区を事例として—. 人文地理. 32(4): 79-91.

児玉恵理2015. 埼玉県志木市における都市農業生産者の役割. 日本地理学会発表要旨集 2015a: 100152.

今野聖士2014. 『農業雇用の地域的需給調整システム 農業雇用労働力の外部化・常雇化に向かう野菜産地』筑波書房.

坂本英夫1992. 塩尻市洗馬地区における婦人・高齢者による野菜生産. 地理学評論. 65: 603-618.

坂本英夫1993. 兼業農家・高齢者・婦人による野菜産地の可能性. 奈良大学紀要. 21: 107-117.

坂本英夫1995. 労働力からみた野菜産地構造—福岡県北野町を事例として—. 人文地理. 47(5): 439-457.

高畑裕樹2019. 『農業における派遣労働力利用の成立条件 派遣労働力は農業を救うのか』筑波書房.

永井伸昌・星 政臣2007. 山梨県甲斐市における梅の里クラインガルトンの成立基盤. 地域研究年報. 29: 99-110.

林 琢也2010. 入園料からみた観光農園経営の地域的特性—集客圏および所得との関わりから—. 観光科学研究. 3: 143-154.

樋口めぐみ1999. 日本における市民農園の存立基盤—川口市見沼ふれあい農園の事例から—. 人文地理. 51(3): 75-88.

尾留川正平・山本正三・佐々木博・金澤伸康・朝野洋一・高橋伸夫・斎藤 功1967. 大都市圏における市街地農業の生態—東京西郊小金井市の事例—. 地学雑誌. 76(5): 13-40.

深瀬浩三2013. 東京都における都市農業と援農ボランティア. 新地理. 60(7): 82-88.

深瀬浩三2015. 都市農業の新たな担い手としての援農ボランティア. 地理』60(7): 42-49.

船戸修一2013. 「援農ボランティア」による都市農業の持続可能性—日野市と町田市の事例から—. サステナビリティ研究. 3. 75-83.

宮地忠幸2015. 東京都練馬区における農業体験農園の社会的役割—地域の価値を創造する都市農業の胎動—. 地理. 60(7): 24-33.

宮地忠幸・菊地俊夫・山本 充2015. 東京都練馬区の農業体験農園におけるルーラリティの商品化. 田林 明編『地域振興としての農村空間の商品化』69-87. 農林統計出版.

両角政彦2000. 埼玉県深谷市における鉢物生産法人の存立形態. 地理誌叢. 41(1・2): 44-59.

八木洋憲・村上昌弘2003. 都市農業経営に援農ボランティアが与える効果の解明—多品目野菜直売経営を対象として—. 農業経営研究. 41(1). 100-103.

八木洋憲・村上昌弘・合崎英男・福与徳文2005. 都市近郊梨作経営における援農ボランティアの作業実態と課題. 農業経営研究. 43(1): 116-119.

山本正三・北林吉弘・田林 明1987. 『日本の農村空間—変貌する日本農村の地域構造—』古今書院.

英語資格・検定試験に対する学生の認識および意識に関する考察 —岐阜高専1・2年生の場合—

小泉 嘉輝*

A Study of How NIT (KOSEN)'s 1st and 2nd Students Know about English Proficiency Tests and Why They Want to Take Them

KOIZUMI Yoshiki

Synopsis

This paper examines what NIT students think about English proficiency tests by analyzing the survey responses from them. Among the tests, EIKEN and TOEIC Listening & Reading Test are well-known, and many students are thinking of taking these two tests. It was found that there are two types of motivations for students to take English language tests. Some want to “measure” their own English proficiency, while others “utilize” the test results for their career development. The latter students seem to be more highly motivated.

1. はじめに

私たちが何かを学習する際の態度として、最も理想的であるのは「それを学ぶこと自体が面白くてたまらない」という状態である。そのような学習者は、脇目も振らず積極的かつ継続的に自主学習を進め、その内容について習熟していき、一定期間の後には自らの技能として身に付けていることだろう。

しかしながら、理想はあくまで理想であり、多くの学習者にとってそう上手く事は運ばないのが現実である。たいていの場合、内的な学習意欲は無我夢中になるほど強固なものではなく、それだけを頼りに中長期的に学び続けることは難しい。実際には、外的に学習を促進されることが学習者の意欲を支えていると考えられる。学校での学びを振り返ってみれば、定期的に考査や試験を課されることが、学習の大きな動機付けとなっていたと感じる人は多いのではないだろうか。つまり、一般的な学習者はその過程における自身の習熟度について、何らかの客観的な評価を必要としているのである。

英語学習という文脈で言えば、学校での考査や試験はもちろんのこと、実用英語技能検定（英検）やTOEICに代表されるような民間試験も客観的な評価のひとつである。近年、英語に関する民間試験の数は増え続けており¹、また試験を受験する学習者数の規模は大きくその数は増加傾

向²もしくは長期的には増加する見込みがあることから³、社会的にその存在感は大きくなっていることがうかがえる。

本稿では、このような民間試験に対する学生の認識と意識について、筆者が勤める岐阜高専の学生からのアンケート回答を分析することを通して、明らかにしてみたい。教員として働く中で得ている肌感覚的な理解とそれほど相違ない結果が予想されるが、本校学生の民間試験への考え方を明示することには利点がある。これがわかれば、本校のみならず全国の高専が、英語民間試験に関連する制度・カリキュラム・シラバス・授業などを設計する際、そして所属する教員が民間試験について周知や指導をする際に参考とすることができるはずである。

2. 英語民間試験と社会との関係

前章で述べたように、英語学習者にとって民間試験は、今や無視できない存在となっている。この事実が、英語学習意欲の高まりに起因していると説明することはもちろん可能だろう。外国との接点なしには存続しえないグローバル社会である現代日本で暮らす私たちが、ビジネス・政治・学術いずれの世界においても国際語として揺るぎない地位にある英語を学ぶことに対して、魅力や意義を感じないというほうが不思議である。しかし、実際のところ、学習者に英語能力の客観評価を直接的に意識させているのは、民間試験を受けることへの社会からの要請である。

学生に関する例を挙げれば、学校や企業からの要請があ

*一般科目

る。高等教育機関で英語を学ぶ学生が民間試験を受ける理由を想像してみるとよい。学生の受験意欲を高めているのは、特定の試験で一定の数値的基準を満たすことが、所属する学校での単位認定につながったり⁴、卒業に関する要件となっていたり⁵、就職活動の際に相対的に有利になったりする⁶という事実があるからだろう。また、大学入試に民間試験が活用されている状況は、高校生に大きな影響を及ぼしていると考えられるだろう。2020年度に導入予定だった民間試験を活用した「大学入試英語成績提供システム」は、山積する諸課題を解決できずに見送られ、ついには廃止が決定されたが、文部科学省が各大学に民間試験を活用するよう指針を出していることから（文部科学省「令和7年度大学入学者選抜実施要項の見直しに係る予告」）、政府の民間試験に対する期待は変わっていない。実際、民間試験を一般入試に活用する大学は増加しており、文科省の発表によると、2022年度に全国の大学が実施した一般選抜のうち24.3%が民間試験を活用したものだ（文部科学省「大学入学者選抜の実態の把握及び分析等に関する調査研究 調査報告書」126頁）。高校生にとっては、大学入試では政府から、民間試験を受験する動機付けが与えられていると考えることができる。以上のように、学生や生徒は社会全体から英語民間試験を受けるよう促されているのである。

3. 岐阜高専1・2年生の英語資格・検定試験に対する認識および意識

3. 1. 調査方法

本章では上記のような社会的背景を踏まえつつ、本校の学生が英語民間試験に対してどのような考えを持っているかについて、アンケートから得られた結果を元に明らかにしてみたい。まず、学生がどの試験をどの程度知っているかを「認識」とし、各試験の認知度について概観する。次に、学生が在学中にどの試験をどのような理由で受験しようと考えているかを「意識」とし、高専生にとっての民間試験の位置づけを捉えていく。

なお、アンケートについては、本年度の前期終了時に筆者が担当するすべてのクラス⁷に対して実施し、228名の回答を得たものである。ただし、受け持っていたのは1・2年生であるため、ここでの見解は岐阜高専の低学年の学生に限った内容となっている。

また、民間試験として取り上げたのは、文科省が「大学入試英語成績提供システム」構想で認可していた7種（ケンブリッジ英語検定（ケンブリッジ英検）、英検、GTEC、IELTS、TEAP、TOEFL、TOEIC）の試験である。アンケートでは呼称についてもこれに倣い「英語資格・検定試験」としているが、本稿本文においては「民間試験」と呼ぶ。質問としては、これらについて「聞いたことがある」および「内容について少しでも知っている」ものを複数回答可

として選択させ、「内容について少しでも知っている」試験については、自由記述欄に既知事項を回答してもらい、これを「認識」の検討材料とした。そして、同じ7種の試験から「学生生活の間で受験しようと考えている」ものを選択させ、自由記述欄に受験を希望する理由について回答してもらい、これを元に「意識」を考察した⁸。

3. 2. 学生の英語資格・検定試験に対する認識

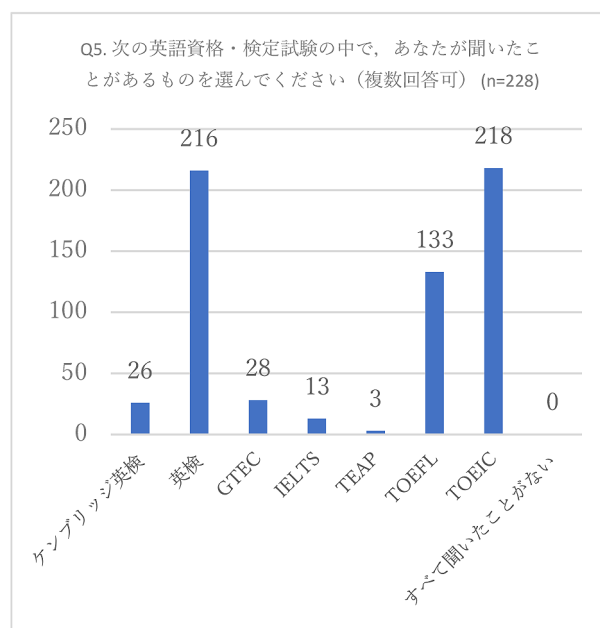


図1 学生が聞いたことがある民間試験

図1からわかるように「聞いたことがある」という程度、つまり各試験に対する学生の認知度は、英検とTOEICがそれぞれ216人と218人とほぼ同数で最も高く、回答者の約95%がこの2試験の存在を知っているという結果となった。次点がTOEFLで、6割弱にあたる133人の学生がこの存在を認めている。一方で、その他の試験は上記3つの試験に大きく差をあげられており、その中でもケンブリッジ英検とGTECのような比較的高い数値を得たものでさえ、それぞれ26人と28人とどまり回答者の1割強にしか知られていないことがわかる。一般的な学生が「英語資格・検定試験」と聞いて想像するのは、英検・TOEIC・TOEFLの3つの民間試験であると考えていいだろう。以下では、これら3種の試験について、より具体的に考えてみたい。

「内容について少しでも知っている」という程度、つまり特定の試験に関する情報を多少なりとも言明できる学生の数からは、興味深い結果を得ることができた。図2からわかるように、認知度で上位となった3つの試験について見てみると、英検を「聞いたことがある」と答えた回答者のうち「内容について少しでも知っている」と答えた数は216人から191人と1割強の減少、TOEICについては218人から166人と約24%減という結果となった。英検のほうが

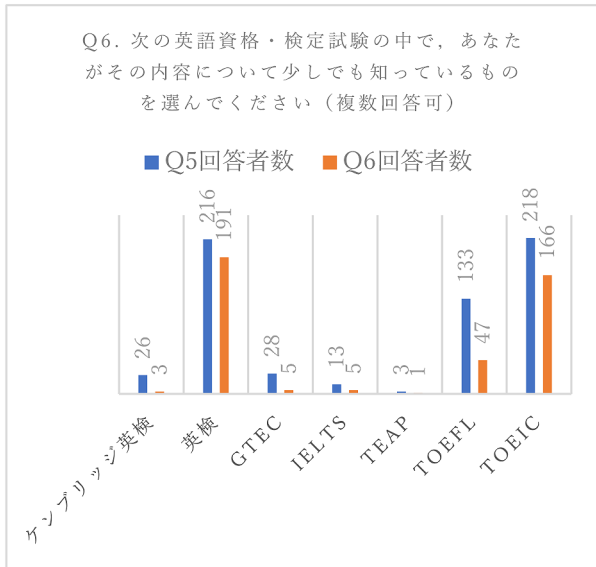


図2 学生が少しでも内容について知っている民間試験

TOEICよりも内容を知る学生が多いのは、図3から明らかのように、これまでの受験経験者数が126人と他に比して圧倒的に多いことに起因すると考えられる。英検の受験は遅くとも中学生時から推奨されているためだと考えられるが、英検受験の経験がある学生は多く、そのため受験経験がない学生であっても教師の説明や周囲の受験者たちから何らかの情報を得ているのだと推察される。TOEICについては受験経験者の数は5人と非常に限られているものの、次節の図4のように今後の受験を予定している学生が多い。TOEICの内容について知る学生数は、先んじて受験に備えて情報を収集しているために、英検と比べると少なくなりながらも、劇的な下落は見られないのだろう。また、学生の年代が受験するTOEICは、Listening &

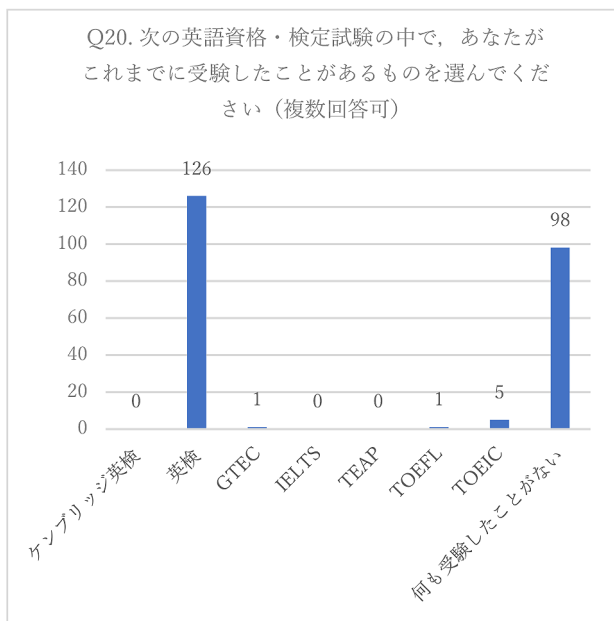


図3 学生が受験したことがある民間試験

ReadingとSpeaking & Writingの2種類に大別されるが、アンケートにおける既知事項の自由記述から、学生にとってTOEICとはListening & Readingのほうを指していることがわかった^{9 10}。以下、本稿で述べる「TOEIC」とはListening & Readingを指していると考えてもらいたい。

一方で、TOEFLについては約65%という大幅な減少が見られた。TOEFLは一定数の学生に認知されているものの、その内容についてはあまり知られていないことがわかる。これは、TOEICの認知度の高さが関係していると考えられる。TOEFLはTOEICと名前が似ているため、よく引き合いに出されるがTOEFLの内容に関しては説明がない、もしくは説明はあっても学生が受験する予定がないためにそれを忘れてしまい内容がわからなくなってしまっている、というのが私見である。

3. 3. 学生の英語資格・検定試験に対する意識 —「測定」と「活用」—

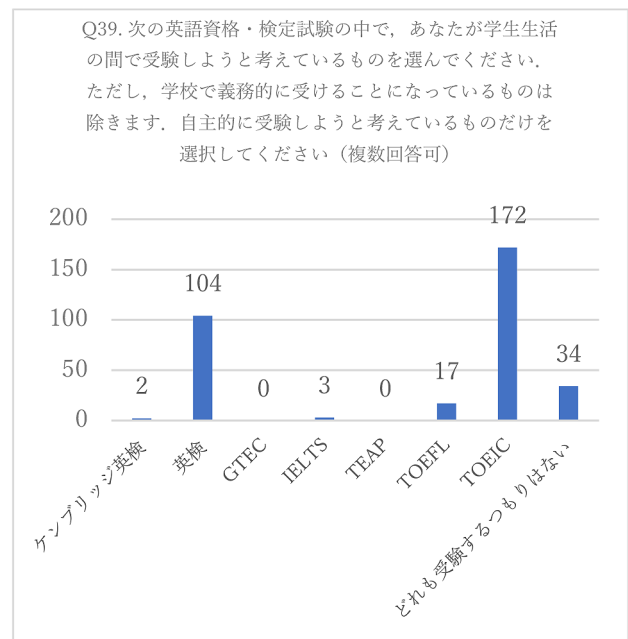


図4 学生が受験希望する民間試験

学生が高専生活の中で今後受験したいと考えている民間試験では、図4で見られるように、これまでと同様に英検・TOEIC・TOEFLが上位を占めていた。これまでと異なるのは、認識に関しては目立った違いが見られなかった英検とTOEICの間に大きな差が表れているという点である。回答した学生のうち、在学中に英検を受験しようと考えている人数は104人で全体の約46%と半数を割り込む結果となったのに対して、TOEICを受験希望する学生は172人と約76%にもなっており、意識に関しては英検とTOEICのあいだに有意な差が出ていると考えられる。

学生の自由記述を分析してみると、試験を受けたいと思う動機付けとしては、大きく「測定」と「活用」の2種類

に分けられることがわかった。「測定」とは、文字通り英語能力を数値として測り、自ら確認することを目的とする意識のことである。測定を重視する学生は、試験を学習過程におけるひとつのマイルストーンとして捉え、これを用いて現在の位置を確かめたり、そこに到達することを当座の目標に定めて学習意欲を高めたりするために受験をする。この意識の特徴としては、学習者「自身」と試験「前」の学習に焦点が置かれている点にあり、学生の回答では「基礎的な英語力がついているかどうかの確認」「1つ上の級に挑戦し、自分の力を伸ばしていきたいと思うから」「取っただけで損はないし、姉や妹も取っていて自分も英語の能力向上のために必要だから」などがこれに当たる。

一方で「活用」とは、得られた数値的な結果を他者に示すことを目的とする意識のことである。活用を重視する学生は、試験結果を道具や武器のように捉え、これを用いて将来的に優遇措置を受けたりキャリア形成をしたりと、何らかに役立てるために受験をする。この意識の特徴としては、結果を見る「他者」と試験「後」の結果の利用に焦点が置かれている点であり、学生の回答では「高得点を取ること将来の役に立つから」「大企業に入るためには必要だから」「大学へ編入することを考えていて、重要視されるとよく聞くから」「高い点数を取って周りに自慢する」などがこれに当たる。もちろん、測定もしくは活用のどちらかに分類される理由を挙げている記述がある一方で、比較的長い回答には「大学編入や就職で必要になる場合がある。自身の英語力の把握や目標設定に役立つ。就職出来る企業の幅が広がる。英語でのコミュニケーション能力の指標になる」といったように、測定と活用の双方が含まれている例も見られた。このようなケースについては両方に該当しているとして、測定および活用それぞれに加算して表1を作成している。

表1 英検とTOEICを受験をする目的

| | 回答者数 | 測定目的 | 活用目的 | 測定割合 | 活用割合 |
|-------|------|------|------|------|------|
| 英検 | 100 | 66 | 49 | 66.0 | 49.0 |
| TOEIC | 170 | 54 | 124 | 31.8 | 72.9 |

英検の受験希望理由を答えた学生100人のうち、測定を意識していたのは66人、全体の66%であった。一方TOEICの受験希望理由を答えた学生170人のうち、測定を意識していると考えられるのは54人で全体の約32%、英検の半分にも満たなかった。これに対して、英検を活用の意識を持って受験しようとしているのは100人中49人と半数未満である一方で、TOEICのスコアを活用しようと考えている学生は170人中124人と受験希望者の約73%にもなるということが明らかになった。民間試験を受験しようと

する学生の多くは、英検に対して「英語力を測る」という試験本来の機能を意識しているのに対して、TOEICについては実力を試すというよりは「将来的なアピール」となる資格試験として意識しているということがわかる。

4. まとめ

このあたりで、本稿が明らかにしたことを簡単にまとめてみたい。岐阜高専1・2年生にとっての英語民間試験とは、主として英検・TOEIC・TOEFLの3種を指しており、とりわけ英検とTOEICに対する認知が高く、またこの2つの試験を受験しようと考えている学生が多い。英検については、これまで受験経験がある学生が多く、今後受験しようと考えている学生の多くは、自身の英語能力の「測定」を目的にしている。一方でTOEICについては、これまで受験経験がある学生は稀でありながらも、内容について知る学生数は多く、これから受験予定の学生の大半は、得たスコアを「活用」することを目的にしている。

本来的に言えば、どの民間試験であっても英語能力の「測定」は可能であるはずであり、英語教員としてはむしろ測定にこそ受験する意義があるように思う。それにもかかわらず、英検に対して半数近くの受験希望者が「活用」を意識し、TOEICにおいてはスコアを活用する方へと明白な偏りが見られたのは、第2章で述べたような社会的な要請を我々の想像以上に学生が内面化してしまっている、という皮肉な現実があるのかもしれない。この活用偏重の意識を我々はどのように扱っていくべきなのだろうか。また、民間試験に測定を期待する意識はどうすれば高められるのだろうか。いずれにせよ、本稿でわかった民間試験に対する認識と意識を元に、高専学生にどんな指導が可能であるかについては、一考の価値がありそうである。これについての具体的な論考は別稿に譲ることとして、本稿を締めくくりたい。

注

- 1 ここ10年ほどに新たに開始された試験で言えば、日本英語検定協会が「『大学教育レベルにふさわしい英語力』を正確に測定することを目的とした4技能型のアカデミック英語能力判定試験」として2014年から実施しているTEAP (Test of English for Academic Purposes) や同協会が「『ビジネスを動かす英語力』を測定する対面式スピーキングテスト」(日本英語検定協会「事業沿革」)として2017年から実施しているGCAS (Global Communication Assessment for business), また「職業分野別の英語運用能力を測定する」TOPEC (Tests of Professional English Communication) が「看護学生や看護師, その他医療従事者が基本的な看護業務を英語で運用できる能力を測定する英語試験」(プロフェッショナルイングリッシュコミュニケーション協会「専門分野別英語検定TOPEC」)として2018年から実施しているTOPEC看護英語試験などがあり, 専門的な目的に応じた英語試験が続々と開発されている。
- 2 近年の英検の受験志願者数は、2018年度3,855,068人、2019年度

- 3,924,841人、2020年度3,678,161人、2021年度4,102,668人、2022年度4,205,920人であったと発表されている（日本英語検定協会「受験の状況」）。なお2020年度については、新型コロナウイルス感染症の流行により受験者数に減少が見られると考えられる。
- 3 近年のTOEIC公開テスト受験者数は、2017年度1,192,000人、2018年度1,212,000人、2019年度1,038,000人、2020年度667,900人、2021年度1,112,000人（国際ビジネスコミュニケーション協会「2021年度TOEIC® Program総受験者数は約230万人」）、2022年度970,000人（国際ビジネスコミュニケーション協会「TOEIC® Program受験者数」）であったと発表されている。英検と同様の理由で、2020年度に受験者数に大きな減少が見られている。他の年度に関しては、多少の増減を繰り返しているものの、このような傾向は上記の期間に限った話ではなく、とりわけ有意なものではないと考えられる。
 - 4 特に英検・TOEIC・TOEFLの3種の試験の活用例が多い。公表されている一例を挙げれば、TOEIC Programは調査対象とされた全国1135校の大学・短期大学・高等専門学校のうち434校において単位認定に利用されている（国際ビジネスコミュニケーション協会「TOEIC® Program 単位認定における活用状況【2021年度】—大学・短期大学・高等専門学校—」）。
 - 5 例えば、龍谷大学国際学部グローバルスタディーズ学科では、卒業要件としてTOEIC 730点、TOEFL PBT 550点またはiBT 80点、IELTS 6.0のいずれかを取得することが求められている（龍谷大学「グローバルスタディーズ学科」）。
 - 6 国際ビジネスコミュニケーション協会の発表によると、新卒採用時に学生のTOEICの点数を「要件または参考とする」と回答したのは、対象となった528の企業・団体のうち49.1%と約半数にのぼる（国際ビジネスコミュニケーション協会「英語活用実態調査2019（企業・団体）」）。
 - 7 担当したのは、1年生の機械工学科・電気情報工学科・建築学科、2年生の機械工学科・電気情報工学科・電子制御工学科である。
 - 8 この他にも複数の質問を設けていたが、その内容については稿を改めて提供したい。本稿に関わる質問と回答については、https://kosenjp-my.sharepoint.com/:x/r/personal/koizumi_gifunct_ac_jp/Documents/23%E7%B4%80%E8%A6%81%E8%B3%AA%E5%95%8F%E5%9B%B3%E8%A1%A8.xlsx?d=w37469d4cb44044ad95d77186ddb5df9b&csf=1&web=1&e=8opubAにて閲覧可能にしている。
 - 9 例えばListening & Readingの特徴だと考えられるような「解答方法がマーク式」「満点が990点」「試験時間が2時間」あるいは正確ではないがそれらに類する記述は、158人からの自由記述のうち109人（69%）の回答に見られた。
 - 10 実際にTOEIC Program受験者のほとんどがListening & Readingの受験者である。2022年度の公開テストの受験者数で見ると、TOEIC Bridgeを含めた全体の98%以上がTOEIC Listening & Readingを受験している（国際ビジネスコミュニケーション協会「TOEIC® Program受験者数」）ので、学生の認識にも傾くことができる。

参考文献

- 国際ビジネスコミュニケーション協会「2021年度TOEIC® Program 総受験者数は約230万人」2022年5月16日<https://www.iibc-global.org/iibc/press/2022/p192.html>
- 国際ビジネスコミュニケーション協会「TOEIC® Program受験者数」https://www.iibc-global.org/toEIC/official_data/test_takers.html
- 国際ビジネスコミュニケーション協会「TOEIC® Program 単位認定における活用状況【2021年度】—大学・短期大学・高等専門学

- 校—」https://www.iibc-global.org/toEIC/official_data/credit_research.html
- 国際ビジネスコミュニケーション協会「英語活用実態調査2019（企業・団体）」https://www.iibc-global.org/hubfs/library/default/toEIC/official_data/lr/katsuyo_2019/pdf/katsuyo_2019_corpo.pdf
- 日本英語検定協会「事業沿革」<https://www.eiken.or.jp/association/history/>
- 日本英語検定協会「受験の状況」<https://www.eiken.or.jp/eiken/about/situation/>
- プロフェッショナルイングリッシュコミュニケーション協会「専門分野別英語検定TOPEC」<https://topec.org/>
- 文部科学省「大学入学者選抜の実態の把握及び分析等に関する調査研究 調査報告書」https://www.mext.go.jp/content/20230417-mxt_daigakuc01-000028258_1.pdf
- 文部科学省「令和7年度大学入学者選抜実施要項の見直しに係る予告」https://www.mext.go.jp/content/20210729-mxt_daigakuc02-000005144_3.pdf
- 龍谷大学「グローバルスタディーズ学科」<https://www.world-ryukoku.ac.jp/department/glstudies.html>

高専における英語教育の理想を求めて

亀山 太一*

A Way toward an Ideal Education of English Language for KOSEN Students

KAMEYAMA Taichi

Synopsis

The author has been a teacher at Gifu National College of Technology for 34 years. He has worked as an English language teacher as well as a researcher of language education, especially in the field of computer-aided language instruction. This paper describes his work life as an English teacher and a researcher who has made his utmost effort to improve linguistic ability of, not only his students, but also all the other Kosen students in Japan.

1. はじめに

岐阜高専の教員になって34年が過ぎた。昭和34年生まれの私は、63歳定年の高専では平成34年（令和4年）に定年退職ということが決まっていた。ところが、定年を間近に控えて再雇用制度というものが始まり、「完全退職」まで2年間の猶予が与えられることとなった。担当する授業の数も減り、「長」のつく役職からも解放されて、ほぼ「隠居」のようになったことを幸いに、これまでの高専教員としての人生を振り返ってみたくなくなった。とはいえ、すべてを書いていたら時間も紙面もいくらあっても足りない。そこで「紀要」に投稿する文章であることをふまえ、教育と研究について書くことにした。私の英語教員としての記録を残すことで、多少なりとも岐阜高専における亀山太一という人間の存在証明になれば幸いである。

2. 平成元（1989）年

2. 1 初めての授業

岐阜高専に着任して初めて担当した授業は、1年生「英語C」、2年生「英語A」、3年生「英語A」、5年生「英語A」の4種類（6クラス¹）であった。

1年生の「英語C」は、1号館3階の東端にあった「LL教室」を使う授業で、英語授業専用設計された装置を使って「オーラルコミュニケーション」（実態は、ほとんどがつまらない会話文の聴き取りとそれを真似してしゃべるだ

け）の授業を行っていた。

1～3年生の「英語A」は、文部省（当時）検定済教科書（いわゆる検定教科書）を使った授業で、普通高校などで使われているものと同じである。高専の1～3年生は年齢的に高校の1～3年生と同じだから、使う教科書も同じでいいという単純な発想なのか、単にそれ以外に適した教科書がないからなのかわからなかったが、少なくとも高専という、ある意味特殊な学校で英語を教えることに期待感を持っていた私にとっては、がっかりさせられたことの一つであった。

これに対し、5年生の「英語A」はある程度自由にやることができた。着任前に決められていた教科書はあったが、ほとんどそれには手を付けず、とにかく学生の興味を引こうと、教材になりそうな素材を探しては授業で扱った。極めつけは旅客機²の整備マニュアルで、某航空会社の整備士に頼んで手に入れた「本物」（のコピー）である。

ただ、そのような貴重な資料を使っても、学生の「食いつき」は思ったほどではなく、「高専生は英語そのものに対する興味関心が薄い」というのが、高学年の授業を持った最初の感想であった。先輩教員の話からも、「高専生は英語が嫌い」「高専生は英語ができない」といった言葉が頻繁に発せられ、「これが高専での文系科目の宿命だ」のようなあきらめの言葉も聞いた。

*一般科目

¹ 当時は1コマ50分授業だったので、持ち時間数で言うと10時間になる。

² Boeing 747, いわゆる「ジャンボジェット」であったと記憶する。

2. 2 英語教師失格？

学生の興味を引く教材や授業のやり方を工夫していたつもりではあったが、当時の年配英語教員からは「ちゃらんぼらん」な授業をしているように見えたようだ。そしてその原因が私の英語力不足にあると思われたらしく、大変厳しい「ご指導」を受けたこともある。あげく、学生のように「補習」を受けさせられる羽目になった。といっても実際には「補習」の1回目ですれなりの英語力があると認められて、1回だけで終わることができたのだが。

ただ、正直に言えば、当時の私の英語力はお世辞にも英語教師として十分であったとは言えない。今の私自身が評価するとすれば「学生よりは多少まし」という程度であったと思う。

3. 平成2（1990）年

3. 1 授業は相変わらず

2年目の担当授業は、1年生「英語C」、1年生「英語B」、2年生「英語A」の3種類（5クラス・12時間）であった。英語Aと英語Bの教科書は学年共通だったが、英語Cの教科書は自分で選ぶことができた。とはいえ、この当時の「LL」で使える教材はどれも似たり寄ったりで、選ぶのに苦労した割には授業でうまくいったという実感はなかった。

3. 2 研究はバブル

この頃、「校内特定研究」という枠の研究費があった。若気の至りとも言うか、私はその仕組みもよくわからないまま、とにかく応募してみた。研究テーマは「ネットワーク型英語教育用CAIシステムの研究」であった。例年、この研究費を獲得するのは専門学科の教員なのだが、このときはなぜか私が選ばれ、いきなり350万円の研究費が入ることになったのである。インターネットはまだほとんど知られておらず、私自身もイーサネットという仕組みがあってパソコン同士をつなぐことができるという知識がかりうじてあったという程度だった。なのになぜこのような研究費を取ることができたかといえば、パソコン通信を通じて知り合っていた岐阜県庁職員のU氏にいろいろとアドバイスをもらえたおかげであった。また、それを仲介し、書類作成の手伝いなどしてくれたのが、M科の学生でパソコン通信仲間でもあったU君で、この二人には今でも感謝している。

3. 3 「カメ研」誕生

この研究費を取ったことは、研究者としての私にとって最初の「事件」だった。通常の教員研究費ではパソコン式買うこともできなかった時代に、一度に3台のパソコンを所有し、インターネットを知る者もほとんどいないという状況で一足早くパソコンネットワークというものに触れることができたのは幸いであった。

さらに、この研究費でいろいろと物品が増え、それまで二人部屋だった研究室が手狭になったことで、資料室となっていた部屋を私専用の研究室（通称「カメ研」）として使わせてもらえるようになった。これは当時の英語科主任のありがたい配慮であったと感謝している。

4. 平成3（1991）年～

4. 1 コンピューターネットワーク

パソコンネットワークに強い興味を持つようになったのと時期を同じくして、コンピューターネットワークの教育利用を考える全国組織の研究会に出入りするようになった。この研究会は翌年（1992年）に「国際電子ネットワーク教育学会（AGENE）」という学会になり、私も立ち上げメンバーの一人として活動に関わった³。

その影響で、私も授業にネットワークを取り入れることを考え始めた。といっても、まだインターネットという言葉を知っている人もほとんどいなかった時代である。コンピューターで「通信」をすると言えば、いわゆる「パソコン通信」しかなかった。パソコン通信は、モデムというデバイスを使ってパソコンを電話回線につなぎ、アナログデータのやりとりによってデータ通信を行うという仕組みで、送受信できるデータは基本的に文字データだけである。しかもその利用には、電話料金に加えて通信サービスの利用料がかかり、頻繁に使えばそれだけ費用がかさむというのが、教育現場で普及しない理由の一つであった。

4. 2 ネットによる「国際交流」の黎明

しかし幸いなことに、高専教員という肩書きを持っていた私には学術情報センター（NACSIS）が提供するメールシステム（NACSIS-MAIL）の利用権利があるということを知った。そこでさっそくNACSISのアカウントを取得して、研究室のPCをモデム経由で校内の電話回線⁴につなぐことで、電子メールを利用することができたのである（亀山（1992））。

電子メールが使えるようになったら、次にKIDSNETと

³ 国際電子ネットワーク教育学会は、文字通り「教育に電子ネットワーク（インターネット）を利用する」ためのノウハウや事例を10数年にわたって提供し続けたが、いつしかそれが「あたりまえ」になることによって、学会自体が自然消滅した。

⁴ この頃、本校の電話回線（外線）がいわゆる「ゼロ発信」になった。それ以前の外線接続は電話交換手呼び出し方式だったので、モデム接続は非常に面倒だった。

いうメーリングリストに参加した。KIDSNETは、世界中の教育関係者の情報交換のためにアメリカの大学で作られたメーリングリストである。私はここに、メールによる交流相手を探している旨の投稿をした。相手はすぐに見つかった。返事をくれたのは高校や大学の先生だった。世界には、この頃すでにメールによる国際交流に関心を持つ教員がたくさんいたのである。

このとき、本校の学生はまだ自分自身でメールのやりとりをすることができないので、私が「仲介」するという形にした。学生が英語で書いた「手紙」を、私がパソコンに打ち込んで送信し、返ってきた「メール」をプリントアウトして学生に渡すという作業を繰り返したのである。最初は希望者だけを対象にしていたが、次の年には「英語C」の授業そのものをメールによる国際交流に充てた。ニューヨーク市教育ネット（NYCENET）で展開されていた“Electronic Partners”プロジェクトに参加し、学級単位で交流できる相手を見つけた。メールのみならずビデオレターのやりとり⁵をしたこともあった。

4. 3 Layton先生

余談だが、KIDSNETで知り合った相手の一人であるDr. James Laytonについて触れておきたい。

当時、彼はSouthwest Missouri University（アメリカ・ミズーリ州）のDean（学部長）をしていた。私とはメールによる情報交換などをしていていたが、本校内で在外研究員派遣の募集があったときに、Layton先生に私宛ての招聘状（Invitation）をもらえないかと頼んでみた。留学経験のない私には、他に頼めるような外国の知り合いはいなかった。彼は、顔を見たこともない私を、二つ返事で受入れてくれた。おかげで私は平成4年の夏、在外研究員として渡米し、3か月という短期間ながら、生涯の思い出となる日々を過ごすことができたのである。「ネットの力」を身をもって実感した初めての経験であったといえよう。

5. 平成6（1994）年～

5. 1 映像利用教育の発展

平成6年にLL教室の機器が更新された。新しいシステムは、学生一人一人の机にビデオモニターが埋め込まれ、一斉配信したビデオ映像を大型スクリーンではなくそれぞれの学生の机上で視聴できるという贅沢な仕様になったのが特徴的だった。映像を重視したシステムになったことで、私の「英語C」をはじめとする授業の内容は「映画」の利用という発想に向いていくことになる。

それ以前にも、LL教室には映画のビデオテープが置いてあり、プロジェクタで教室前方のスクリーンに投影することはできたが、それらはあくまでも授業で時間が余ったときや、定期試験後の息抜き（名目はあくまで「英語の聴き取り」だったが）などのためのものであった。

映画のセリフは、普通に聞いているとほとんど聞き取れないが、実際に話されていることを文字に起こしてみれば、意外に簡単な、中学・高校レベルの語彙や文法で理解可能なものが多いことがわかる。そこで私は、“Back to the Future”, “Harry Potter”, 『千と千尋の神隠し』（英語版）など、学生に人気の映画を選び、穴埋め形式の聴き取り教材を作成して授業に使用した。

5. 2 「映画英語教育」の黎明

映画を使った授業のための教材を作成するには、映画のセリフを自分で聞き取る必要がある。最初のうちは苦労をしたが、時代の流れが私に味方をしてくれた。ひとつはLD（Laser Disk）の普及である。LDには英語字幕を収録しているものがあり、それを見れば、聞き取りにくいセリフでも何を言っているのかわかる。さらにその後LDからDVDの時代に移ったときには、日本語字幕、英語字幕の表示・非表示が自由にできるようになり、映画を使った授業の幅が広がった。

もうひとつは、スクリーンプレイ出版社⁶から発売された書籍の「スクリーンプレイ」シリーズである。この書籍は、1冊につき1本の映画の全セリフがト書き付で文字起こししてあり、さらにその和訳が示されているもので、映画を使って英語の勉強をする人をメインターゲットとして出版されているものである。

当時、名古屋市にあった同社では、社長の鈴木雅夫氏の主宰で「映画英語教育」に関する研究会が開かれていた。これを知った私は、この研究会に参加するようになった⁷。またこの研究会は翌年に「映画英語教育学会（ATEM）」という全国組織の学会となり、私も理事の一人として関わることとなる。

ともかくも、これらの「道具」が揃ったことによって、映画（洋画）が英語学習の素材としての存在感を発揮し始め、私の授業のみならず英語教育学界あるいは世間一般にも「映画英語教育（学習）」が流行するようになったのである。

⁵ 今のようにネットで動画の送受信などできる時代ではないので、VHSのビデオテープを郵送していた。

⁶ 現在の社名は「フォーイン」。

⁷ この縁で後に私も「スクリーンプレイ」シリーズの著者として何冊か執筆させてもらった。鈴木社長も私の恩人の一人である。

6. 平成10（1998）年～

6. 1 校内LAN開通

本校では、平成9年5月に学生演習用のすべてのパソコンがネットワークを介して相互接続された。しばらくしてこれが校内LANに接続されたことで、ついに情報処理センターの学生用PCがインターネットにつながった。すなわち、このときから本校の教員・学生は授業で「ネット」が使えるようになったのである。

それ以前にも私はVisual Basicで学習ソフトまがいのものを作ったり、いわゆる「ホームページ」の作成などでHTMLをいじったりすることはあったが、WEB上でインタラクティブな動作をするアプリケーションを作ったことはなく、またそれを作れる知識や技術もなかった。

その「救世主」となったのが、Microsoft Visual InterDev 6.0というプログラミング開発環境ソフトであった。マイクロソフト社独自のActive Server Pages (ASP)という技術を使うことによって、私のような知識の浅いプログラマーでも、データベース (Microsoft SQL Server) と連携したインタラクティブなWEBページを作成することが可能になったのである。

6. 2 WEB教材の開発

図1、図2は、2年生「英語A」で使用したWEBアプリケーションで、学生が教科書（検定教科書）本文の和訳を段落ごとに打ち込んで送信することにより、それがデータベースに蓄積される仕組みになっている。語彙や構文の解説はページの右下部分に書かれており、本文は主語を青色、動詞を赤色の文字にして構文をわかりやすくするなど、できるだけ豊富な情報を与えた上で課題に取り組ませるという方針で作成してある。また、教科書本文で取り上げられている話題（この場合は「車椅子の物理学者」として知

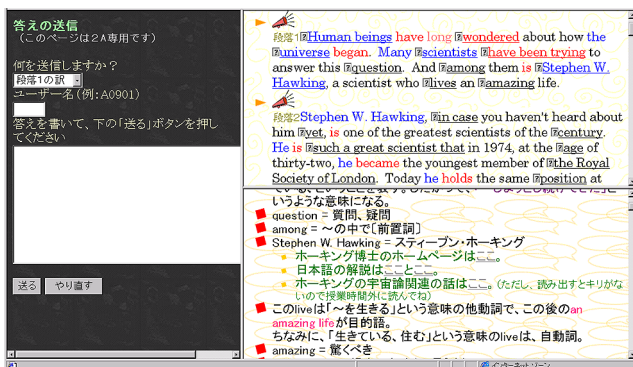


図1 「英語A」のために開発したWEB教材（画面1）

られるスティーブン・ホーキング) に関する情報にもアクセスできるよう、インターネット上のサイトにリンクを張ったりもしている。

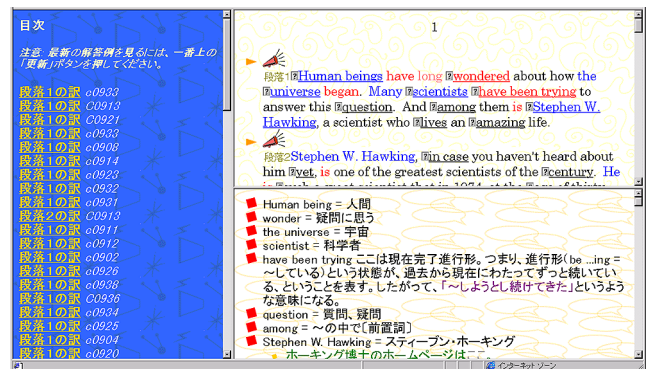


図2 「英語A」のために開発したWEB教材（画面2）

このWEB教材の特徴は、他の学生が作った和訳を、自分のものと比較することが可能になっているということである。通常の教室での授業では、教員の発問に答えるのは一度に一人だけであり、他の複数の学生の回答を短時間の間に知ることはできない。しかしこのようなコンピューター上での学習ならば、自分のペースで解答（和訳など）を行い、それを自己評価する機会も増えることになる。さらに教員側から見ても、各学生の進捗度がいつでも一覽でき、授業の進み具合がリアルタイムで把握できるという利点もある。

6. 3 英語を「使う」授業

英語による「コミュニケーション」を主たる目的とする1年生の「英語C」では、待ちに待った本格的な海外との「文通」が可能になった。前述したNACSIS-MAILによる文通は、学生が個人でコンピューターを使用できる環境がなかったため、私が「仲介」する形で実践していたが、この年からは学生一人一人がインターネットブラウザを開き、文通相手を探し、見つければその場ですぐに文通を始めるという環境が整った。

当時は、インターネット上に文通相手を探すサイトがたくさんあった⁸。図3はその一つであるHigh School Cyber Palsというサイト⁹で、名前や年齢、マッチングの参考になるキーワードなどを入れると、登録された世界中のユーザーの中から合いそうな相手を紹介してくれる。

⁸ 現在では、セキュリティやプライバシーの問題もあり、このような実践はできないであろう。世知辛い世の中になったものである。

⁹ 現在はサイトそのものが存在しない。

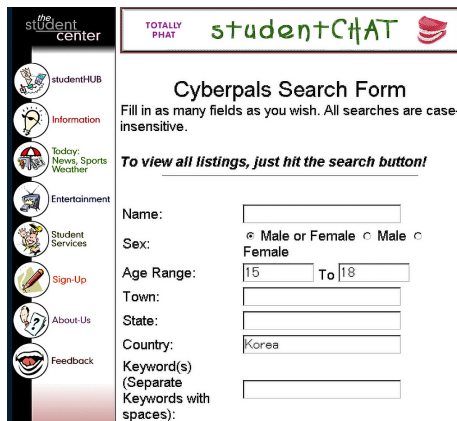


図3 High School Cyber Pals

ここで相手を見つけた学生は、自己紹介のメールを送り、返事があればそこから文通が進行していく。メールのやりとりは、週1回の授業のときだけという学生もいれば、積極的に休み時間などにもメールをチェックして頻繁にやりとりをしていた学生もいた。

電子メールによる文通は、学生全員が必ずしもすぐに相手を見つけられるとは限らないし、見つかったとしてもそれが長続きするとも限らない。文通が続かない原因は様々であり、必ずしもそれを学生の能力に帰するわけにはいかない。そこで、メール文通がうまくいかない学生や、相手がいても話題に困っている学生のために、英語で情報収集をするという別の課題を用意した。図4が、その課題を表示した画面である。インターネット上で調べられるものもあれば、相手がいないと答えが出せないものもあり、学生はこれらの中から適宜選択して「調査」をする。そして結果をレポートにまとめ、定期試験の代わりとして提出するという形で授業を行っていった。

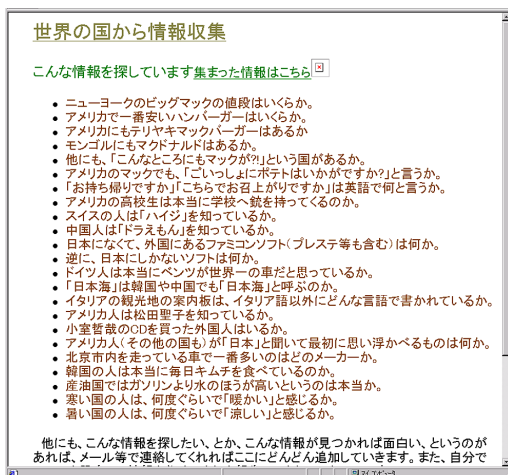


図4 インターネットを使った情報収集

7. 平成13 (2001) 年

7. 1 マルチメディア教育棟

21世紀を目前に控えたころから、本校では情報処理教育の強化に力を入れるようになった。その象徴が平成12年末に竣工したマルチメディア教育棟(6号館)である(図5)。その最大の特徴は、ここに入る4年生のクラスルーム全5教室に学生の人数分のPCが設置されたことである。つまりこのときから4年生の学生は1年間、「自分専用の」PCを「常時」使うことができるようになったのである。



図5 マルチメディア棟 (外観)

図6を見ると、現在の情報演習室とほとんど変わらないように見えるが、ここが4年生の教室(CR)であり、学生は朝から夕方まで同じPCを使って授業を受けるというのが大きな特徴である。このため、ここで行われるあらゆる授業が、原則的にこのPCを使うことを前提とするよう求められた。



図6 マルチメディア棟 (教室内)

7. 2 JABEE

同じ頃、校内を吹き荒れたのが「ジャビー旋風」である。平成14年のJABEE(一般社団法人日本技術者教育認定機構)認定を目指し、様々な「改革」が始まった。

英語科には“TOEIC”という課題がのしかかった。JABEE認定を取るため、専攻科の修了要件としてTOEICスコア400点(H20年度より425点)を明記することにな

高専における英語教育の理想を求めて：

り¹⁰、そのためのTOEIC指導体制（すなわち授業）をどうするか、そして学生は結果を出せるのか、ということに英語科教員は毎年頭を悩ますことになった。

英語科は、6号館における授業のPC使用問題とTOEICスコア向上問題を同時に解決する策として、アルク社のEラーニングシステム“NetAcademy”を提案した。その導入にはハード、ソフト含めて300万円ほどかかったと記憶しているが、これは「マルチメディア予算」に組み込んでもらうことができた。

7. 3 ALC NetAcademy

JABEE認定のためのTOEIC重視体制が英語科の至上命題になり、加えてマルチメディア棟における授業のオンライン化という2つの課題に応えるべく、4年生の「英語A」は、NetAcademyをフルに使った授業になった。

NetAcademyを使った私の授業の特徴の一つは「音声の重視」である。リスニング教材用として収録されている音声は3段階のスピードで再生可能であるという特徴を生かし、それぞれのスピードで「シャドーイング」をさせ、できたレベルに応じてポイントを与えるなど、モチベーションを高める工夫をした。

一人一人の学生がシャドーイングをしているのを教員自身の耳で聞いて評価するという、通常の授業では「時間の無駄」になりそうなこのやり方が成立するのは、NetAcademyのような自習型教材の特長でもある。このことは、後の私のWEB教材開発のコンセプトにつながっていくことになる。

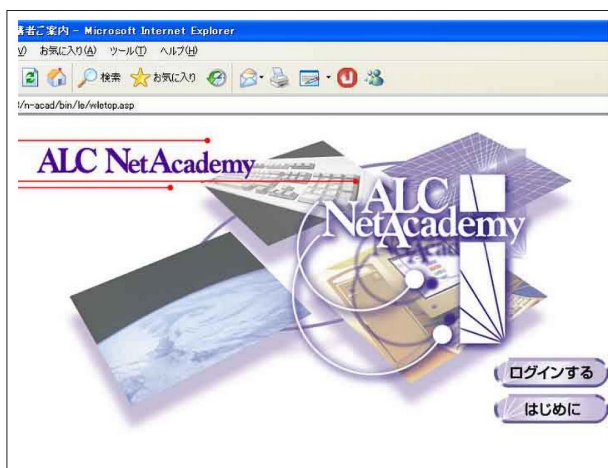


図7 ALC NetAcademy

ちなみにNetAcademyはその後何度かバージョンアップし、現行のバージョンであるNetAcademy NEXTは2023年の現在も4年生と専攻科の授業で使われている。

7. 4 科研

平成6年に単年度で獲得して以来、不採択が続いていた科研申請だったが、この年ついに新たに採択された。課題名は「高等専門学校の特徴を生かした英語教育カリキュラム作成に向けての企画調査」（基盤研究（C）企画調査）である。企画調査なので期間は1年だったが、交付金額は320万円と大きく、その3分の2が旅費である。その理由は、これが北海道から九州までをカバーする14名の高専教員による共同研究だったからだ。この研究に参加してくれたのは、私が全国高等専門学校英語教育学会（COCET）で知己を得た全国の高専教員であり、後にこれをきっかけにお互いの高専を訪問したり、情報交換をしたりすることを通じて、気の置けない友人となった人たちでもある。

この調査研究では、全国の高専教員、大学教員、企業の採用担当者などに郵送アンケートを行い、高専における英語教育の現状や各所からの要望などを詳細に調べた。調査結果の詳細はその報告書（亀山他（2002））に譲るが、「高専英語教育」についてその現状と課題が明らかになったことで、それ以後の研究方針に大きな指針を与えられた。

8. 平成14（2002）年

8. 1 『COCET3300』誕生

平成13年の科研研究で共同研究者であった詫間電波高専（当時）の平岡禎一先生は、英米の科学雑誌などから単語を抽出し、頻度順にまとめたデータを持っていた。我々の研究グループでこれを吟味し、高専生にとって重要であると思われる順番に並べたリストが、『COCET3300』である。

それまで高専では、高等学校用の英語教科書（検定教科書）を当たり前のように使っていたのと同様、単語集についてもやはり大学入試を前提としたような単語集を採用するか、あるいは「工業英語」に特化した単語集を使うかのどちらかであった。しかしいずれも高専生に特化したものではなく、前者は高専特有の理工学関係の語彙が乏しく、後者は工業英語系の専門的な語彙に偏っているという欠点があった。

『COCET3300』は、これらの欠点を払拭し、理工系学生に必須の語彙を中心としつつも、高校生レベルの必須単語もカバーしたものとして、高専英語教員を満足させるものであった。

8. 2 『COCET3300』WEB教材化

高専生のための必修単語リストの完成を受けて、私は学生にこれを覚えさせるためのWEB教材を作成した。図8がその画面の例である。このWEB教材は、「KOSEN English Town」と題して学外にも公開し、どこからでも

¹⁰ 本校のJABEE認定制度は令和元年度修了生をもって終了したが、令和5年現在、修了要件としてのTOEICは残ったままである。

アクセスが可能になるようにした。

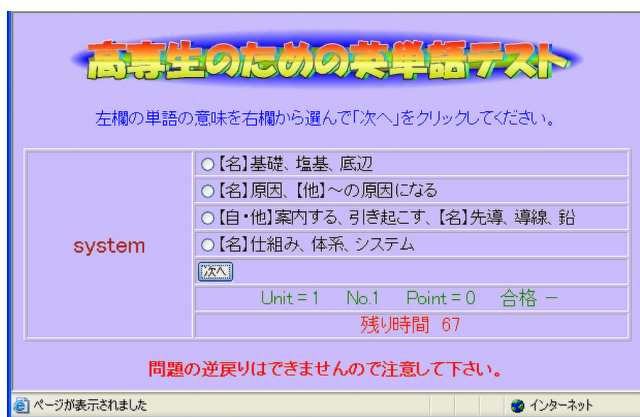


図8 『COCET3300』のWEB教材



図9 メディア教育開発センター版『COCET3300』表紙

9. 平成16 (2004) 年

9. 1 NIME版『COCET3300』

当時、高専IT教育コンソーシアムという組織があった。他にどんなコンソーシアムがあったのかは知らないが、この年、複数のコンソーシアムからメディア教育開発センター(NIME)に対して教材開発提案をするというプロジェクトがあったらしく、松江高専(当時)の岩田淳先生から、これに応募しないかという話をいただいた。そこで、前述の『COCET3300』をベースとしたWEB教材を、「高専生を対象とした、英語語彙学習用デジタルコンテンツ」と題して推薦してもらうことになった。

選考の詳細は不明だが、結果的にこれが採択され、同センターの予算¹¹でIT専門業者に発注し、再開発されることになった。

図9がその画面で、さすがにITのプロが作っただけあってUI(ユーザーインターフェース)の完成度は高かった。後にこれが全国の高専で紹介されると、多くの高専生が授業で、あるいは個人でこの課題に挑戦し(あるいはさせられ)た。ちなみに図10は通称『爆弾』として高専生に恐れられた画面で、ある一定のレベルを超えたところで単語を間違えると合格したユニットが取り消されてしまい、なかなか「全クリア」ができないという意地の悪い仕様になっている。これも私のアイデアである。



図10 メディア教育開発センター版『COCET3300』の「爆弾」

9. 2 初受賞

この、高専生のための必修語彙リスト『COCET3300』の開発から、メディア教育開発センターでの再開発・公開の経緯は、これに携わった9名の連名で平成17年度高専教員研究集会において論文発表(亀山他(2005))およびプレゼンを行い、最優秀賞である文部科学大臣賞を受賞することができた¹²。多くの仲間と協力して作り上げたものがしっかりと評価されたことに感無量の思いであった。ちなみに大臣賞の賞状はその用紙に政府の紋章である桐紋の「透かし」が入っているということを知ったのもこのときであった。

10. 平成17 (2005) 年

10. 1 文法WEB教材

単語学習用の教材が完成した後、WEBサイト作成のための技術を徐々に身につけた私は、次に文法学習用の教材作成に取りかかった。それまでの文法教材と言えば、単純

¹¹ 約3,000万円であったと記憶している。

¹² 高専教員研究集会が形を変えて「KOSENフォーラム」になってからは、表彰の制度はなくなった。

な穴埋め問題であったり、何のヒントもなく単語を並べ替えて文を作ったりする問題など、言ってみれば「問題のための問題」のようなものが多く、私には不満であった。そのような問題をいくらやったところで、肝心の文法項目が理解できているのかどうか、あるいは学生が問題のどの部分に着目して解答すればよいかがよくわからないことに苛立っていた。

10. 2 「名詞句」を攻略せよ

そんな中、私はまず「名詞句」に着目した。なぜなら、文の複雑さは名詞句の複雑さによるのであって、学生が文の意味や構造を理解できない場合、それはたいてい名詞句の構造が理解できていないことが多いからである。

そこで、名詞句に関する課題として、一つは文の中から名詞句を探し出す課題、もう一つは与えられた意味を表す名詞句を作る課題¹³を設定した。作ったものはすぐに自分の授業で学生にやらせてみて、不具合があればすぐに修正する、というサイクルで教材を練り上げていった。ある程度完成したところで、前述の「Kosen English Town」に組み込んで、全国の高専生にも公開した。なお、これらの課題についての詳細は、亀山・大谷・森 (2006)¹⁴を参照されたい。



図11 「名詞句を探せ」学習画面

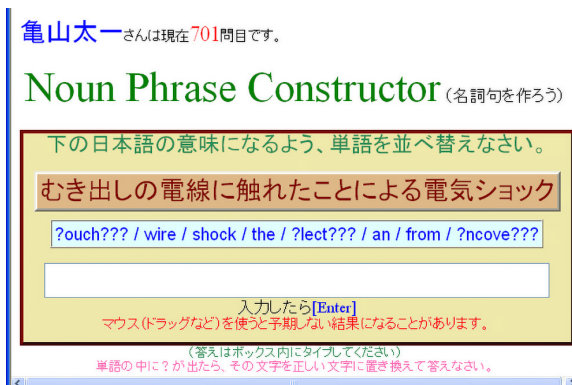


図12 「名詞句を作れ」学習画面

11. 平成18 (2006) 年

11. 1 文法にも「法則」がある

前年に続き、文法学習のためのWEB教材の作成が続いた¹⁵。前述の「名詞句」シリーズで学習した後は、いよいよ文 (センテンス) レベルでの文法演習教材である。このとき、単に文を作らせるだけでなく「品詞」とリンクさせることを思いついた。つまり、前述の名詞句課題においても、今回の構文課題においても、それを構成する単語の品詞が理解できていなければ、学生はいつまでたっても「なんとなく」という感覚でしか英文を作ることができない。私が学生に教えたかったのは、英語 (英文法) にもちゃんと法則があるということだった。数学や物理のように、「○ ○は～である。だから△△は～になる」といった法則のようなものが英語という言語にも存在し、それを理解すれば英文を作るときの間違いはなくなるというのが、当時から今に至るまでの私の信念である。



図14 品詞学習教材の学習画面



図13 「英文を作ろう」学習画面

文法学習のWEB教材をやらせていると、間違いを繰り返す学生の特徴がわかってくる。そのような学生は、「主語は必ず名詞 (句)」であり、「主語の後には動詞句が続き、

¹³ 主語から書いていく「作文」ではないところに意味がある。

¹⁴ 同論文は、平成18年度の高専教員研究集会において文部科学大臣賞を受賞した。

¹⁵ 平成13年あたりからの数年間は、WEB教材ラッシュとも言える時期であった。

「動詞句は【助動詞＋動詞】という形」で、この「助動詞が主語の前に移動することで疑問文になる」といったことが全くわかっていないのである。そこで、授業中の合間を見てこのような「法則」を学生に教えるようにした。

なお、これらの課題についての詳細は、亀山(2007)¹⁶を参照されたい。これらも前述の「Kosen English Town」に組み込んで、全国の高専生に公開した。

10. 2 学生は何を間違えるのか

「英文を作ろう」の課題の特徴は、間違いを自動的に指摘できることである。これを実現するためには毎日授業後に学生の誤答データを分析し、その一つ一つについて修正データをあてていくという地道な作業が必要であった。帰宅時間が遅くなるが多かったが、次に同じ間違いをした学生が自動的に表示されたヒントを見て修正できていくのを見るのはとても楽しかった。今ならAIを使って自動的に修正することができるのかもしれないが、ケアレスミスを含めた学生の間違いデータをつぶさに見ることができた経験は何物にも代えがたい。

12. 平成19(2007)年

12. 1 COCET会長就任

全国高等専門学校英語教育学会(COCET)は、昭和51年に結成された「全国高等専門学校英語教育研究協議会」に端を発する、「高専」の「英語」に特化した日本で唯一の学会である。この由緒ある学会の会長を拝命し、2期4年の職責を全うできたことは、まぎれもなく私の高専教員人生におけるハイライトであった。

私の会長任期中、学会として新しく始めたことが二つある。一つは、全国高等専門学校英語プレゼンテーションコンテスト(プレコン)である。

「高専生は英語ができない」と言われることにいつも苦々しい思いでいた私は、高専生のポテンシャルを世間に見せつけて、悪評を跳ね返すことのできる場を作りたいと思っていた。また当時、一部の地区では「高専英語弁論大会」もしくは類似の大会が開催されており、すばらしい英語のスピーチができる高専生がいることはわかっていたが、全国規模の大会がなかった。その全国大会を開催したいという声が学会で上がるようになり、会長としてそれに応える責任があるとも思った。

会長就任直前から有志メンバーに声をかけ、実行委員会を結成して、高専機構に働きかけ、会場を確保し、要綱や規則などを制定し、参加者の募集から予選の実施など、今思えば不思議なほどスムーズにことが運んで、同じ年度の1月に第1回大会を開催できてしまったのである。

プレコンの運営は実に楽しかった。何より、「英語がで

きる高専生」がちゃんといえるということ、しかもそのレベルは優秀な高校生や大学生に勝るとも劣らないこと、それを自分の目で確かめることができたのは、大会運営者としても、また高専教員としても無上の喜びであった。

本校の学生も例外ではない。第9回大会(平成27年度)には、3人でプレゼンを行う「チーム部門」で優勝することができた。図15がそのときの様子である。



図15 高専英語プレゼンテーションコンテスト

もう一つ、学会として新しく始めたのが、学会の研究論集(いわゆる紀要)に掲載された論文から最も優れたものに贈られる「学会賞」の創設である。高専教員にとっては「研究」も重要な職務であり、その成果の発表の場である学会の研究論集に論文を投稿し、互いに切磋琢磨することが大事で、学会としてそれを評価することが必要だと考えた。

ありがたいことに、私自身も平成25年度に投稿した論文(亀山(2014))がこの学会賞を受賞することができ、創設者としての面目躍如を果たすことができたことも、大変幸運なことだと思っている。

12. 2 『COCET3300』出版

前述した『COCET3300』は、高専生に必要な単語を集めて重要な順序で並べた「単語リスト」でしかなかったが、これが出版社の目にとまり、書籍として出版されることになった。

出版に際しては、英単語だけではなくその品詞、訳語、さらにはその単語を使った例文を作る必要があった。そこで、この単語リストを作成した科研メンバーらと編集チームを組み、ついに高専生を対象とした単語学習書としては初の書籍版『理工系学生のための必修英単語COCET3300』(亀山・青山・武田他(2007))が出版されることとなった。

書籍の『COCET3300』が多くの高専で教材として採用されると、電子辞書で有名なCASIOからオファーが来た。

¹⁶ 同論文は、平成19年度の高専教員研究集会において文部科学大臣賞を受賞した。

電子辞書を新入生に推奨する高専で、『COCET3300』を搭載したモデルがあれば販売が伸びるという計算だったのである。もちろん高専側としても大歓迎である。実際、『COCET3300』を搭載したモデルは好評だったようである。

なお、『COCET3300』は後に語数を減らして再構成され、2012年に『理工系学生のための必修英単語COCET2600』（亀山・青山・武田・穴井・中井・森・森岡（2012））として出版されることとなる。その際にも、CASIOは搭載辞書を「3300」から「2600」に変更して販売を続け、現在でも一部のモデルに搭載されている。

13. 平成20（2008）年～

13. 1 WEB教材を使ってわかったことは

私の限られたプログラミング知識と、湧き出るアイデアを詰め込んだ前述の自作WEB教材は、もともとは低学年の基礎固めのような位置づけで開発したものであったが、実際には高学年の「英語A」の教材として使うことも多かった。あまり自慢できることではないが、1年生から3年生までにいろいろな先生のいろいろな授業（もちろん私の授業も含む）で英語を学んだにもかかわらず、前述の「品詞」「構文」などの基礎的なことが理解できていない学生が多く、高学年になってからも「せめて卒業する前にこれだけは理解しておいてほしい」ということを教える機会が必要だと感じた。

ただし、学生の中には、それをすでに理解している学生もいれば、WEBで課題をこなすことによって自分で理解していける学生もいる。したがって教師が本当に「教え」なければならぬのは「自分だけではどうしても理解できない」学生だけなのである。

13. 2 WEB教材の「本領」とは

前述の「Kosen English Town」に組み込んだ種々のWEB教材は、学生が自分でメニューを選び、自分で解答をしながら進んでいく。その中で文法的な法則などをできるだけ自分で理解できるような仕組みを作ったつもりではあるが、中にはどうしても理解不足のままになる学生がいる。そのような学生を個別に指導しようと思えば、通常の授業ならば授業全体を中断するか、授業とは別に補習などを行うしかなかった。だが、前者は学生全体の利益にはならないし、後者は教員の負担増につながりかねない。実は、これまでに開発してきた様々な文法学習用WEBアプリケーションは、授業を中断せず、自分で学習・理解できる学生をアシストし、その結果、「本当に教師を必要としている学生」に対する個別のサポートを「授業時間内に」可

能にするためのものなのである。

14. 平成26（2014）年～

14. 1 検定教科書の「代わり」がほしい

平成元年に本校英語教員として着任したとき、低学年の「英語A」の教科書が普通高校と同じ検定教科書であったことに不満を感じたという話は、本稿の冒頭に書いたとおりである。私自身が英語科主任となった平成18年以降でも、本校英語科として検定教科書を使い続けた。それは、低学年の主要英語科目の教科書として検定教科書に代わるものがなかったというのが唯一の理由であった。

14. 2 なければ作ろう

この状況が動いたのは、平成26年に始まった科研の共同研究（代表：青山晶子・富山高専教授）がきっかけであった。この研究では、既存の高等学校用教科書を分析し、その内容と構成を調べて、これを「高専生向けに特化した教科書」にするにはどうすればいいかということを徹底的に検討した¹⁷。

その成果として出来上がったのが、高専低学年向けの基礎科学を扱った英語教科書“Fundamental Science in English”（以下FSE）シリーズ（亀山・青山・武田（2017b）および亀山・青山・武田（2019））である。出版元の株式会社成美堂は、以前に『COCET英単語』を出版してもらった関係もあり、新しい教科書の出版もすんなりと決まった。

この教科書の最大の特徴は、その中で扱われるトピックが、既知の（小・中学校で、あるいは高専入学後に習った）理科・数学の内容になっていることである。そうすることにより、「かけ算、割り算」などの計算や、「図形」「物質の3態」など¹⁸、基本的な科学に関する英語表現を知ることができる。それと同時に、普通の英語の授業では習わない（高専ならでは）語彙や表現を知ることができる。そのような教科書を使って英語の授業を受ける高専生は、「高専の英語」が単なる中学校英語の延長ではないということを実感し、高専生としてのアイデンティティー確立という意味でも前向きな影響を与えるのではないかという期待が込められている。

実のところ、ScienceとかTechnologyなどの語をタイトルに持つ、理工系学生を対象とした教科書はずっと以前からあり、本校でも高学年の授業では頻繁に採用していた。しかしそれらのほとんどは対象が大学生であり、しかも検定教科書とは見た目からして大きく違っているので、高専低学年で使おうという気になるようなものではなかった。

それに対してFSEは、「検定教科書の代わりとして使う」ことを大前提としているため、書籍の外観や中身にもカ

¹⁷ 詳細は、亀山・青山・武田（2017a）を参照されたい。

¹⁸ FSE Book 2では「三角関数」「微積分」なども入ってくる。

ラーページを取り入れ、各Lessonの構成や取り扱う文法事項の選択と順序なども検定教科書に類似したものになるようにした。

14. 3 ついに検定教科書を「駆逐」

本校では、出版されたその年（平成29年）の1年生「英語A」から、検定教科書を使うのをやめ、FSEに切り替えた。

その「効果」を確かめるため、私たちはFSEを採用して5年ほど経ってから、この教科書を使った世代（本科生）と、使っていないその上の世代（専攻科生）を対象とした比較研究を行った。数の表し方や計算式の読み方、数学や理科の用語を英語で書けるかどうかなどを、2群の学生間で比較したところ、明らかな差が見られたのである。紙幅の関係でここではその詳細は割愛するが、亀山・野々村・佐竹（2022）に掲載されているのでぜひ参照されたい。

15. おわりに

34年におよぶ私の英語教員としての人生を振り返るに、さまざまな幸運があったことはすでに述べた通りである。中でも最大の幸運は、職場が高専であったことだろう。

高校生の時、「学校の先生になりたい」と思い、地元唯一（当時）の教員養成大学であった岐阜大学の教育学部を志した。「先生」になれさえすれば教科は何でもいいと思ったが、出願時には教科を選ばなければならない。第3希望まで書くことができたのだが、どういうわけか、最も得意だった物理ではなく英語を第1希望に書き、これもどういうわけかそのまま合格して「英語英文学科」の学生となった。

それが、私の人生に最も大きなインパクトを与えた恩師、藤掛庄市先生との出会いだった。

私が思うに、藤掛先生の英語教育理論はとにかく「学校」というものと相性が悪い。その英語教育理論は常に30年先を見ていた。私が取った英文科専門科目の半分は藤掛先生の英語教育関連授業だったが、40人の生徒が前を向いて机に座っていると、検定教科書を使うとかいった前提での授業のやり方を教わったことは一度もない。

英語教育を工学として捉えた「英語教育工学」という概念を提唱したのは、藤掛先生が日本で最初だったと思う。「いい仕事をするためにはいい道具が必要」だから「自分で道具を作れ」と言われ、日々、教材を作ることに励んだ。「英語英文学科」でありながら、ゼミはさながら「ものづくり」の現場であった¹⁹。

そんな私が卒業後、紆余曲折を経て英語教員となったとき、頭だけで理解していた藤掛先生の英語教育理論をいきなり体現しようとしてもうまくいくはずがない。それがベテラン英語教員からは「無能な新人」に見えたのも当然と

いえば当然である。

しかし、それを救ってくれたのが「高専」という環境だった。研究室があり、研究費があり、学生は「オタク」である。新しいこと、変わったことをやる者が評価される。学会・研究会があり、そこでも新しいことが評価される。メールで外国の学校と文通をしたという、今なら珍しくもないようなことを学会で発表したとき、驚き、褒めてくれたベテラン先生たちがいた。小さなアイデアに興味を示し、一緒に研究しましょうと言ってくれた同年配の仲間がいた。そういう人たちに支えられ、切磋琢磨してきた結果が、今の私の存在そのものであると言えよう。

高専で英語教育に携わったからこそ、私が学部時代にたたき込まれた、「目的・手段・道具」を常に考えて教材や教授法を作っていくという精神が発揮できたのだと思っている。藤掛先生の意図した英語教育の「変革」(藤掛(1980))を実現することはできなかったかもしれないが、私のライフワークとなった「高専英語教育」の確立に向けた試みは、藤掛研究室で学んだからこそ可能になったと信じている。

「亀山先生は、高専の先生というよりも『高専生』そのものですね」と、複数の人から言われたことがある。それほど私には高専の水が合っていたのだろう。

今後も、高専が高専であり続け、「高専ブランド」が世界で高く評価され続けることを願ってやまない。

参考文献

- ・藤掛庄市（1980），変革の英語教育，学文社
- ・亀山太一（1992），NACSIS-MAILによる国際電子メールの教育への応用，岐阜工業高等専門学校情報処理教育・研究報告，第19号
- ・亀山太一，他（2002），高等専門学校における英語教育の現状と課題—新しい高専英語教育を目指して—，全国高等専門学校英語教育学会
- ・亀山太一，青山晶子，岩田淳，大谷浩，武田淳，平岡禎一，森和憲，南優次，森岡隆（2005），全高専生のためのWEB英単語学習システムの開発，平成17年度高専教育論文集
- ・亀山太一，大谷浩，森和憲（2006），高専生に必要な英語名詞後置修飾句の習得を目指したオンライン学習システム，平成18年度高専教育論文集
- ・亀山太一，青山晶子，武田淳，他（2007），理工系学生のための必修英単語 COCET3300，成美堂
- ・亀山太一（2007），高専生のための，品詞理解と構文力との関連に着目した英語構文学習用オンライン教材，平成19年度高専教育論文集
- ・亀山太一，青山晶子，武田淳，穴井孝義，中井大造，森和憲，森岡隆（2012），理工系学生のための必修英単語 COCET2600，成美堂
- ・亀山太一（2014），「もう一人の教師」として機能するコンピューター授業支援システムの構築と授業実践，全国高等専門学校英語教育学会研究論集 33
- ・亀山太一，青山晶子，武田淳（2017a），高専の特色に配慮した「高専生のための英語教科書」の開発，全国高等専門学校英語教育学会

¹⁹ 藤掛先生はこの研究室を「SFプロダクション」と命名していた（SFは藤掛先生のイニシャル）。

高専における英語教育の理想を求めて：

会研究論集 36, 175-184

- ・ 亀山太一, 青山晶子, 武田淳 (2017b), Fundamental Science in English I, 成美堂
- ・ 亀山太一, 青山晶子, 武田淳 (2019), Fundamental Science in English II, 成美堂
- ・ 亀山太一, 野々村咲子, 佐竹直喜 (2022), 「高専の英語」のための教科書を使った授業実践の報告, 岐阜工業高等専門学校紀要, 第57号

ブロックパフォーマンス向上のための効果的な練習と一考察

—R3年度とR4年度東海・北陸地区高専大会を比較して—

勝野 太介*

Effective practice and consideration for improving block performance

DAISUKE Katsuno

Synopsis

The purpose of this study is to conduct effective exercises to improve block performance. The results of jumping to the blocks in 2021 and 2022 were compared by performing a corresponding T-test. As a result, a significant difference was observed in the continuation of the block of item 4 on the own court. From previous research, it was suggested that it is necessary to include transitions in block practice in the future, because the score from transitions is important.

1. 緒 言

バレーボールにおいて、ブロックは試合の結果を左右する重要な要素であり、試合結果に対するブロックによる得点の貢献度は非常に高い¹⁾。ブロックは第一線のディフェンスであるが²⁾、相手スパイクを防ぐだけでなく、スパイク速度を減少させる役割や、相手のスパイクコースを限定することで、味方のレシーブの範囲を狭める役割を有しており³⁾、バレーボールにおいて極めて重要な役割を果たしているといえる^{2) 4) 5)}。また、得点の約50%~60%はスパイクによるものである⁶⁾ことから、その得点源であるスパイク精度をブロックにより低下させることは、相手チームの攻撃決定率を低下させることにつながるだろう。また、相手スパイクを直接阻止し得点するという攻撃の側面も有することから、攻守両面において重要な役割であると言える。

ブロック指導に関して指導者を対象として行われた調査では、指導者のブロックに関する認識は低いとされており、ブロックの難しさを考えた場合、指導者は選手が初心者の中から長期的計画にもとづいて指導するべきであると指摘されている⁷⁾。ブロックの難しさに関して、ブロックは、セット（トス）やアタック等の味方同士における自由意志下によるスキルとは異なり、相手攻撃に対する「対応スキル」と位置付けられているため自由意志によるプレイは不可能である。アタッカーの技術によっては逆に自チーム

の失点につながる場合もある⁸⁾。また、ネットという障害物に最も近いところでプレイされる技術であるため、常にネットタッチという反則の可能性を内包している。このように、複雑な多要素を含む複合的技術であることから、ブロックはバレーボールスキルの中でも特に習得・完成までに時間を要する難しいスキルに位置づけられている⁹⁾。

だが、もし多くの選手に広く適用できるようなブロック技術の指導理論が確立されるなら、多くの指導者にさらなるチーム作りの可能性を、選手には選手としての可能性を提供することができるだろう。

そこで本研究では、指導現場で選手のブロックパフォーマンスを向上させるにはどのような指導が有効であるかを探るために、ブロック指導書を参考にした指導・練習方法を実施し、その妥当性について検証することを目的とした。

2. 方 法

2.1 対象者

対象者はA高専に所属する男子バレー部員9名（年齢：16.9±0.9歳、バレーボール歴：5.1±2.5年）を対象とした。

2.2 具体的な練習方法

2.2.1 参考にした、ブロック練習方法

「指導のコツをつかめる！理論に基づくブロック強化法」～リードブロックシステムをベースとしたトータルディフェンスの構築～（ジャパンライム社）①～③（以下：指導ディスク）

指導ディスク①ではブロックの重要性を参考にした。そ

*一般科目（自然）

中でもブロックの持つ役割を表にまとめ、事前にブロックの重要性を理解させた。

指導ディスク③ではフットワーク練習及び複数人でのブロック練習を参考にして実施した。

2. 3 練習内容の明確化

ジャパンライム社が作成している3枚組の指導用ディスク「指導のコツをつかめる！理論に基づくブロック強化法」～リードブロックシステムをベースとしたトータルディフェンスの構築～（以下：指導ディスク①～③）を参考にして3つのプログラムを作成した。1つ目はブロックの戦術的目的を示したプログラム1（表1-1）である。これは指導ディスク②（戦術編）のブロックの目的と優先順位という内容説明を参考にしてしている。2つ目は習得したいスキルについて示したプログラム2である（表2-1）。これは指導ディスク①（技術編）のフットワーク及びハンドワークにて説明されている内容をまとめたものである。ブロッ

表1-1 プログラム1：ブロックの戦術的目的

| ブロックの戦術的目的 | | 優先順位 |
|------------|--------------------|------|
| ミスリーディング | プレッシャーブロック：（ミスさせる） | ① |
| | ゾーンブロック：（コースの限定） | ② |
| リダイレクション | ソフトブロック：（ワンタッチとる） | ② |
| | キルブロック：（シャットする） | ③ |

表1-2 プログラム2：習得したいスキル

| 習得したいスキル | 説明およびポイント |
|-------------|---|
| リードブロック | ブロックの実行人数が増え、ワンタッチ数の増加や相手スパイカーにプレッシャーを与えられることに期待 |
| スプリットステップ | 最初のステップを速くするための予備動作 |
| クロスオーバーステップ | 移動の速さ、高さ、面の堅さ、タイミングのとりやすさのメリットがあるがネットタッチしやすくなることに注意する |
| ブロック面のつくり方 | シーリング・ペネトレーション・煽らない・手首は尺屈するの4つに注意する |

クの戦術的目的を遂行するために必須と思われるスキルを4つ挙げた。筆者が具体的にどのようなスキルなのか現場で口頭及びデモンストレーションにて伝達した。3つ目はスキル習得のための練習プログラムである（図2-1）。これは指導ディスク③（ドリルライブラリー）のフットワーク練習カテゴリにて説明されている「6ブロック」及び複数ブロック練習カテゴリ内における「3枚ブロックフットワーク練習（セッタートリガー）」を参考にして作成した。練習方法に関して、実際にコート内で口頭及び見本を見せて伝達を行った。

2. 4 プログラム実施期間における練習内容

練習実施の前に、本校の内実を説明しておく。開講期間の練習は火・水・木・金・土の週5日である。平日は16時40分～18時40分の2時間。火曜日はウエイトトレーニングを実施している。土曜日は9時～13時で12時～13時はウエイトトレーニングとして時間を充てている。閉講期間の練習は月・火・水・金・土の5日であり、いずれも9時～13時であった。閉講期間は寮生が帰省するため、十分な人数が揃わない。そのため、この期間のブロック練習はフットワーク練習のみとした。実質ボールを使用した練習は開講期間の水曜～土曜の4日間であり、そのうち2日間（木曜と土曜日）にブロック練習の時間を設けた。さらに学校行事等で参加学生が少なく、ボールを使用したブロック練習が困難な場合はフットワーク練習のみとした。

練習期間はR3年度からR4年度の1年間とし、ブロック練習は該当する曜日に実施した。1年間に期間を設定した理由として、ブロックスキルは習得するのに時間のかかる技術である10)との指摘があるからである。実際のブロック練習に入る前にプログラム1およびプログラム2についてミーティング形式にて、著者が対象者に対して30分程度かけて説明した。プログラム3の練習1に関してはウォー

| 練習の狙い | コート図 | 練習の手順 | 練習の注意点 |
|---------------------------------------|--|--|--|
| 練習1 ・クロスオーバーステップ習得 ・ブロック面を正しく作る | | 1) レフト・ライトのアンテナから3m横に離れた位置でブロッカーは懸る 2) クロスオーバーステップで3m移動しブロックジャンプを行う 3) 連続で6回ブロックジャンプを行い交代する 以下の項目に当てはまる場合は指導を行う ○ ネットタッチ ○ クロスオーバーステップができていない（逆足、余計なステップ等） ○ ジャンプが滯れている ○ 移動距離が足りない | ○ 神経系への負担が大きい → ウォームアップ後に実施 ○ 初期段階ではゆっくりでも正確にステップを意識 ○ 携帯で動画を撮影し、自身のプレーを見直す |
| 練習2 ・リードブロックの習得 ・スプリットステップの習得 | | 1) レフト・センター・ライトは各基本の位置で懸る (センター：中心4.5mの位置、レフト・ライト：センターから1m離れた位置) 2) セッターがトスをクイック、両サイドのいずれかに配球する 3) セット・アップ確認後にブロックの位置に移動しブロックジャンプを行う 4) ブロックジャンプ後は素早く基本位置に戻る 5) 1)～4)を5回繰り返して1セットとする ブロックジャンプのバリエーションは以下の通り ○ クイックにセットアップ：3枚でブロックジャンプ ○ レフトにセットアップ：センター・ライトの2枚でブロックジャンプ ○ ライトにセットアップ：センター・レフトの2枚でブロックジャンプ | ○ サイドブロッカーにはアンテナから30cm程度間を空けるように指示した ○ 3人で8m40cmの間を守るように意識を持たせた |
| 記号 | ●： ブロッカー △： セッター →： ブロッカーの動き ⇨： ボールの動き | | |

図1-1 プログラム3：スキル習得のための練習プログラム2

ムアップが終わり次第実施するようにした。この理由として練習1は神経系への刺激が大きいことが挙げられる。また、初心者が多いこともあり、練習1実施の初期段階ではゆっくりでも良いので正確にステップができることを目標に指導を行った。なお、練習の際には、携帯電話で動画撮影を行い正しくステップができているか等の確認を学生同士で行わせた。スムーズに正しいステップができるようになった学生には、「より速く移動、より高くジャンプ」することを意識させ練習を行わせた。練習開始から2か月後と4か月後に改めてプログラム1およびプログラム2の内容を再確認も含めてコート上で5分程度説明した。

2. 5 ブロックパフォーマンス分析の検討

2. 5. 1 分析対象

R3年度及びR4年度の東海北陸高専体育大会での試合(計9セット)

2. 5. 2 データ収集

エンドライン後方上部でコート全体が撮影できる場所より撮影した。撮影した映像から、サービスから得点に至る1プレー毎に相手の攻撃に対して跳んだブロックの結果を算出した。ブロックに跳んだ結果に関して、太田・伊延らの¹¹⁾ 文献を参考に7項目に分け、当てはまった項目の数を1セット毎に計数した。尚、ブロックに跳んだ結果は表1の通りに分類した。

表1. ブロックに跳んだ結果の分類

| | |
|-----|-------------------|
| 項目0 | スパイク失敗 |
| 項目1 | ブロックに当たらずスパイク決定 |
| 項目2 | ブロックに当たってスパイク決定 |
| 項目3 | ブロックに当たって相手コートで継続 |
| 項目4 | ブロックに当たって自コートで継続 |
| 項目5 | ブロックに当たらず継続 |
| 項目6 | ブロック決定(ブロックによる決定) |

2. 6 分析方法

ブロックに跳んだ結果の分類に当てはまった項目の数を1セット毎に計数し、総ブロック回数に対する各項目の割合をセット毎に算出した。(各項目として計数された数÷総ブロック回数:項目別割合)

R3年度の2試合(4セット)及びR4年度2試合(5セット)のブロックに跳んだ結果の分類の割合をそれぞれ算出し、R3年度とR4年度で比較した。

比較方法にはSPSSを用い、対応のあるT検定を実施した。有意水準は5%未満とした。

3. 結 果

ブロックに跳んだ結果をR3年度とR4年度それぞれの試合ごとに分類し、割合を算出した後に年度同士で比較した際の結果を以下に示す。

3. 1 項目0「スパイク失敗」

R3年度とR4年度のブロックに跳んだ結果、項目0に該当する割合を比較すると有意な差は認められなかった。

3. 2 項目1「ブロックに当たらずスパイク決定」

R3年度とR4年度のブロックに跳んだ結果、項目1に該当する割合を比較すると有意な差は認められなかった。

3. 3 項目2「ブロックに当たってスパイク決定」

R3年度とR4年度のブロックに跳んだ結果、項目2に該当する割合を比較すると有意な差は認められなかった。

3. 4 項目3「ブロックに当たって相手コートで継続」

R3年度とR4年度のブロックに跳んだ結果、項目3に該当する割合を比較すると有意な差は認められなかった。

3. 5 項目4「ブロックに当たって自コートで継続」

R3年度とR4年度のブロックに跳んだ結果、項目4に該当する割合を比較すると有意な差(P<0.01)が認められた。

3. 6 項目5「ブロックに当たらず継続」

R3年度とR4年度のブロックに跳んだ結果、項目5に該当する割合を比較すると有意な差は認められなかった。

3. 7 項目6「ブロック決定」

R3年度とR4年度のブロックに跳んだ結果、項目6に該当する割合を比較すると有意な差は認められなかった。

4. 考 察

項目別割合では、項目4(ブロックに当たって自コートで継続)において年度の比較で有意な差が認められた。これはブロックのワンタッチにより相手スパイクの威力を減少させられていることを示唆していると考えられる。太田・伊延ら¹¹⁾は、ブロックのワンタッチにより相手スパイクの威力を減少させるプレーがセット取得に関係する要因だと予想していたが、その後の攻撃であるトランジションの決定率がセット取得の有無で取得群が有意に高値を示したと報告している。また、吉田・箕輪ら¹²⁾は味方サーブ時の相手攻撃に対する最初の攻撃(最初のトランジションアタック)による得点、ゲームの勝敗に最も影響を及ぼしていると報告している。つまり項目4の結果そのもの

ブロック結果と割合の比較

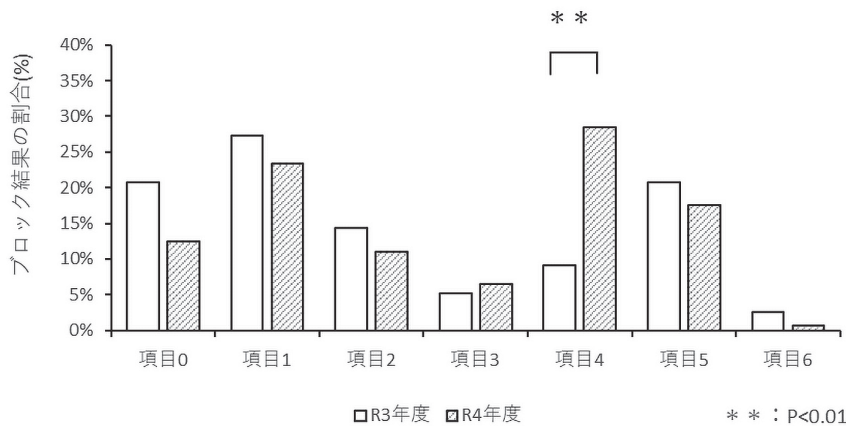


図1. ブロックに跳んだ結果と割合の比較

よりも、その後のトランジッションによる得点が重要であることが考えられる。しかし、トランジッションの起点となる相手スパイクの威力を減少させ、自コートで継続する項目4の割合を高めることは、トランジッションの決定率を高めることにつながる。しかし、本研究では、ワンタッチ後のトランジッションの決定率について分析をしていないため、ゲームの勝敗やセット取得の有無との関係について不明である。そのため、今後の研究ではゲームの勝敗およびセット取得の有無における項目4の割合とトランジッションの決定率との関係性の検討を行う必要があると考えられる。

項目2（ブロックに当たってスパイク決定）、3（ブロックに当たって相手コートで継続）のブロックにボールが接触するプレーでは、それぞれ有意な差は認められなかったが、項目2では割合が減少し、項目3では割合が増加している。また、ブロックにボールが接触しない項目1（ブロックに当たらずスパイク決定）、項目5（ブロックに当たらず継続）の割合でも有意な差は認められなかったが、いずれも割合が減少している。プログラム2の習得したいスキルの中でリードブロックとブロック面の作り方を挙げ、ポイントとしてリードブロックではブロックの参加人数を増やすこと、ブロック面の作り方では、煽らない・手首は尺屈する等を練習前及びコート上で説明した。スキル獲得のための練習プログラムの練習1及び2でもブロックの参加人数とブロック面の作り方を意識して練習を行わせていた。これらのプログラムを実施した結果、ブロックの参加人数が増加しボールに接触する機会が増えることで、項目3の割合が増加し項目1、2、5の割合が減少したと考えられる。加えて、適切なブロック面を作ることによって、継続可能なワンタッチをとることができたため項目2は増加し、項目3は減少したとも考えられる。

ブロック平均枚数のチームごとの比較に関する先行研

究¹³⁾では、競技成績が上位のチームほど試合中のブロック参加枚数が多いことが報告されている。また、太田・伊延ら¹¹⁾の研究でもブロックの平均枚数の差はセット取得群の方が有意に高値を示したと報告しており、「守備側はブロックに跳ぶ人数をできるだけ多くする必要がある」との従来のルール（サイドアウト制）での示唆¹⁴⁾を現在のラリーポイント制においても支持するものである。これらことから、ブロックの参加人数を多くすることが重要であることが推察されるが、本研究ではブロックの参加人数について考慮していないため、セット毎のブロック参加人数は不明である。

今後の研究では、単純にブロックの参加人数を算出するのではなく、ブロックに跳んだ結果の項目に係るブロックの参加人数を算出し、セット取得の有無あるいは勝敗で比較することでプログラムや練習方法の妥当性を検討することが可能になると考えられる。

項目6（ブロックによる得点）の割合も有意な差は認められなかった。有意な差が認められなかった理由として以下の3つが挙げられる。1）プログラム1ではブロックの戦術的目的を4つ挙げており、その中でキルブロック（ブロックによる得点）の優先順位は一番下であると指導していること。2）太田・伊延ら¹¹⁾の研究では、ブロックでのシャットアウト、ブロック参加枚数よりもブロッカー個人の読みや技術またはスパイカーの技術などの他の要因が大きく関係すると報告していること。3）2020及び2021年度に開催されたV・プレミアリーグ男子大会において、ブロック決定率において最も高い値を示した選手でさえも、2020年度では0.65本（点）、2021年度では0.92本（日本バレーボールリーグ機構、2020a 2021b）^{15) 16)}と僅かな得点に留まっており、ブロックによって1セットあたり1得点できれば個人賞が獲得できるという難しいスキルであるということ。以上の3つの理由によって有意な差が生まれなかつ

たと考えられる。

しかし、1点のブロックポイントがゲームの流れを変え、ゲームの勝敗を左右するケースは非常に多い¹⁷⁾との指摘もあるため、今後は上述したことを含めて指導していく必要があると考える。

項目0（スパイク失敗）の割合も有意な差は認められなかった。項目0は相手のミスによる得点を示すものであり、太田・伊延ら¹¹⁾の報告では項目0とセット取得の関係には有意な差は認められなかったが、枚数の多いブロックが相手スパイカーにプレッシャーを与え、ミスを誘った可能性があるかと主張している。同時にブロックでのワンタッチをとれる可能性やミスを誘う可能性を高めるには、2枚以上のブロック枚数が必要であるとも報告している。しかし、本研究ではブロックに跳んだ結果の各項目における平均枚数について分析をしていないため先行研究を支持しているかは不明である。プログラム1及び2ではブロックの戦術的目的としてプレッシャーブロックを最優先に考え、リードブロックにおいてもできるだけ多くの人数で跳ぶことを理解させるだけに留まっていた。今後の研究では、ブロックに跳んだ結果及びその平均枚数も分析対象に入れつつもスキル習得プログラムではブロックの参加人数を増やすという指示だけに留めず、参加人数が多いことによる利点を説明したうえで理解させることが重要であると示唆された。

5. まとめ

本研究では、指導現場で選手のブロックパフォーマンスを向上させるにはどのような指導が有効であるかを探るために、ブロック指導書を参考にした指導・練習方法を実施し、その妥当性について検証することを目的とした。R3年度とR4年度の東海・北陸地区高専体育大会でのブロックに跳んだ結果の分類とその割合を比較した結果、項目4（ブロックに当たって自コートで継続）において有意な差が認められた。しかし、先行研究ではワンタッチにより相手スパイクの威力を減少させるプレーよりもワンタッチ後の攻撃であるトランジションによる得点がセット取得やゲームの勝敗に影響を及ぼすことが報告されている。今後の研究ではセット取得の有無及びゲームの勝敗における項目4の割合及びトランジションの決定率との関係性の検討を行う必要が示唆された。

6. 今後の研究課題

本研究対象は、A高専男子1チームであり、他の高専や近隣の高等学校及び他のカテゴリーでの検証を行っていないため、さらなる検証をして高等学校カテゴリーとして一般化を図りたい。さらに、対象領域を中学生などにも拡大し、女子にも広げていくことにより一般化され早期からのブロック指導が可能となるような意義のあるプログラムと

なりえると考えられる。

7. 参考文献

- 1) 西島尚彦 松浦義行他, バレーボールゲームにおけるチームパフォーマンスの決定因子とその勝敗との関連, 体育学研究, 30, 161-171, 1985
- 2) 吉田敏明 吉田雅行, バレーボールにおける勝敗に影響を及ぼす技術, 日本体育学会, 第36回大会号, 629, 1985
- 3) 米山一朋, 考える力を身につける バレーボール練習メニュー 200, 池田書店, pp. 176, 2010
- 4) 都澤凡夫他, ブロッキング効果に対する一考察, 日本体育学会第29回大会号, 486, 1981
- 5) 篠村朋樹他, 返球パターンからみたバレーボールのゲーム分析—世界男女トップ4か国の戦力分析—, 日本体育協会, 第45回大会号, 271-284, 1993
- 6) 明石正和 千葉正, バレーボール競技におけるゲーム分析, 城西大学研究年報, 自然科学編, 23, 71-80
- 7) 佐賀野健 西村清巴, バレーボールのブロック指導に関する研究, 日本教科教育学会誌, 18-2: 41-49
- 8) 日本バレーボール協会監, Volleyball theory解説書, オーディオビジュアルネットワーク: 東京
- 9) マクガウン, C.; 河合学訳, バレーボールコーチングの科学, ベースボールマガジン社: 東京, pp. 96-116, 1998
- 10) 白数仁孝, 基礎としてのリードブロック, Coaching&playing volleyball, 22: 2-5 2002
- 11) 太田洋一 射延友季 三橋俊文, バレーボール競技におけるブロックとセット取得との関係, 健康医療科学研究 第5号 2015 PP. 1-8
- 12) 吉田敏明・箕輪憲吾 (2001) 25点ラリーポイント制のバレーボールゲームにおけるゲーム結果と得点に直接関係する技術との関係. スポーツ方法学研究, 1 (1): 13-21.
- 13) 明石正和・千葉正 (1997) 「バレーボールの試合におけるブロックに関する事例的研究」『城西大学研究年報, 自然科学編』21, 81-91.
- 14) 佐賀野 健・金 致偉・橋原孝博・西村清巴 (1998) 男子トップバレーボール選手のコンビネーション攻撃に対するブロックに関する研究—ワールドカップ '95イタリア対日本戦における センターブロッカーの映像分析—. スポーツ方法学研究, 11 (1): 141-147.
- 15) 日本バレーボール機構 (2020)
https://www.vleague.jp/record/player_ranking_by_season
- 16) 日本バレーボール機構 (2021)
https://www.vleague.jp/record/player_ranking_by_season
- 17) 豊田 博 (2004) バレーボール指導教本 財団法人日本バレーボール協会編. 大修館書店: 東京, pp.76-77.

バレーボールにおける戦績の決定要因に関する研究

R3・4年度東海・北陸高専体育大会における岐阜高専男子バレー部の試合を参考に

勝野 太介*

A study on determinants of performance in volleyball

DAISUKE Katsuno

Synopsis

The purpose of this study is to examine the factors of set acquisition. We conducted a T-test with correspondence between the presence or absence of set acquisition and performance for the Tokai Hokuriku District Technical College Athletic Meet in 2021 and 2022. As a result, a significant difference was observed in the attack decision rate, supporting the previous research.

1. 緒 言

バレーボール競技において、4つのパフォーマンスであるアタック、ブロック、サーブ、そしてサーブレシーブが勝敗を左右する重要な要因であると考えられる。これまでの先行研究でも、これらのパフォーマンスが勝敗に影響することが明らかになっている。

都澤ら¹⁾と米沢²⁾は、ルール変更前のサイドアウト制の時代の研究において、レセプション・アタックによる得点が勝敗に最も影響すると報告している。さらに、レセプション・アタック効果率が相手を上回った場合の勝率は約80%であることをMayforth³⁾が報告している。

また、佐藤・渡辺⁴⁾は、レセプションの返球率の高さが勝敗に及ぼす影響が弱いことを報告し、松本⁵⁾は、アタック決定率・ブロック決定率・サーブレシーブ成功率が高いチームほど順位が上位になることを明らかにしている。そして、光山⁶⁾も回帰分析によるパフォーマンス決定要因分析を実施した結果、アタック決定率とブロック決定本数が勝率に影響しており、とくにブロック決定本数については勝率を上昇させる効果が非常に高いと報告している。

この他、ルール変更に着目した研究も行われている。箕輪⁷⁾はサーブ権のある時の得点がサーブ権のない時の得点よりも重要になったと1999年のラリーポイント制へのルール変更後に指摘している。ルール変更に伴い、レセプション・アタックが勝敗に及ぼす最も重要な要因ではなくなったものの、依然レセプション・アタックが勝敗を左右

する重要な要因であることに変わりはないと渡辺・佐藤⁸⁾が述べている。

しかし、これらの研究の対象は国内外のトップチームや大学カテゴリーにおけるトップチーム及び特定のチームであり、技術力の劣る中高生を対象とした研究の蓄積は不足しているのが現状である。

だが、時間的制約がある中でパフォーマンスを高め、勝利を追求することはスキルレベルの高低に関わらず当然のことである。さらに「ジュニア、高校、大学、プロ、ナショナルチームといった、それぞれのレベルによって最も大事なスキルが異なる」可能性もあるので、カテゴリーごとに客観的情報を得ることが望ましい⁹⁾とされている。スキルレベルの劣るチームを対象とすることで、勝利するには何が不足しているかを明確に確認することができ、より効果的・効率的な練習の実施が期待できると考えられる。こうした研究の蓄積が、基準となるパフォーマンスレベルを提示し、練習に役立てられることでチーム強化につながるのではないかと考える。同時にチームスポーツのうち、ネットによって攻守が分離される攻守分離系スポーツのバレーボールは、サッカーやバスケットボールなどの攻守混合系スポーツと比較して、相手プレイヤーの直接的な接触や妨害を受けにくいと、プレイや試合結果の予測可能性の高いスポーツである¹⁰⁾。したがって、ゲーム分析によって客観的データを収集し、事前にまたは即時的に戦術やプレイに活用することや、ゲームの構造を理解し、個人やチームの課題を抽出して確率論的な観点からトレーニングを構築することは大変意味深いものになるといえるだろう^{11) 12)}。

そこで、本研究ではアタック、サーブ、サーブレシーブ

*一般科目（自然）

そしてブロックに関して、勝ちセットと負けセットでそれぞれ比較分析し、各パフォーマンスにどのような差が表れるのか客観的な情報を得ることを目的とした。対象試合および各項目の算出方法はR3・4年度の東海・北陸高専体育大会での岐阜高専の4試合（勝ち3セット、負け6セット）を1）アタック決定率（得点÷打数×100）、2）サーブ効果率（サービスエース×100+サーブ効果×25-サーブ失点×25）/サーブ打数、そして3）サーブレシーブ成功率（成功数【優】×100）+（成功数【良】×50）÷受数×100の3つに分けた。また、ブロックに関して、ブロックに跳んだ結果、当てはまった項目の数を1セット毎に計数し、総ブロック回数に対する各項目の割合をセット毎に算出した。

尚、今回の標本数は9セットと非常に少ないことを考慮してあくまで勝ちセットと負けセットで4つの指標を比較検討し、各指標が先行研究とどのような違いが表れるかを考察するとともに、縦断的研究のための基礎的資料として蓄積される意味合いを持つものとする。

2. 方法

各パフォーマンス分析の際の指標については、Vリーグ機構の算出の仕方を参考にした（表1）。

表1 アタック、サーブ、サーブレシーブの算出の仕方

| | |
|---------------|---|
| アタック決定率(%) | =アタック決定本数÷アタック打数 |
| サーブ効果率(%) | =(サービスエース×100+効果×25-サーブミス×25)÷サーブの打数 ※2 |
| サーブレシーブ成功率(%) | =(成功数【優】×100) + (成功数【良】×50) ÷サーブレシーブの受け数 ※1 |

※1 サーブレシーブは下記の3段階で評価

「成功数【優】」: セッターの定位置に返り、全ての攻撃パターンが使えるサーブレシーブ

「成功数【良】」: 目安としてセッターの定位置から1～3mの範囲に返球され、複数の攻撃パターンが使えるサーブレシーブ

「失敗」 : 上記以外のサーブレシーブ

※2 「効果」 : 相手チームのサーブレシーブ「失敗」の本数

1) サーブ効果率（サービスエース×100+サーブ効果×25-サーブ失点×25）/サーブ打数

2) ブロックに跳んだ結果の分類

ブロックに跳んだ結果の分類に関しては、太田、伊延ら13)の表を参考にした（表2）。

表2 ブロックに跳んだ結果の分類

| | |
|-----|-------------------|
| 項目0 | スパイク失敗 |
| 項目1 | ブロックに当たらずスパイク決定 |
| 項目2 | ブロックに当たってスパイク決定 |
| 項目3 | ブロックに当たって相手コートで継続 |
| 項目4 | ブロックに当たって自コートで継続 |
| 項目5 | ブロックに当たらず継続 |
| 項目6 | ブロック決定（ブロックによる決定） |

2.1 分析方法

統計処理としてSPSSを用いた。分析項目の比較は、対応のあるT検定を実施し、有意水準は5%とした。

3. 結果

3.1 セット取得の有無と3要因の比較

セット取得の有無とアタック決定率、サーブ効果率、サーブレシーブ成功率の3要因を比較した図を下記に示す（図1）。その結果、アタック決定率に有意な差（P<0.05）が認められた。サーブ効果率、サーブレシーブ成功率はともに有意な差は認められなかった。

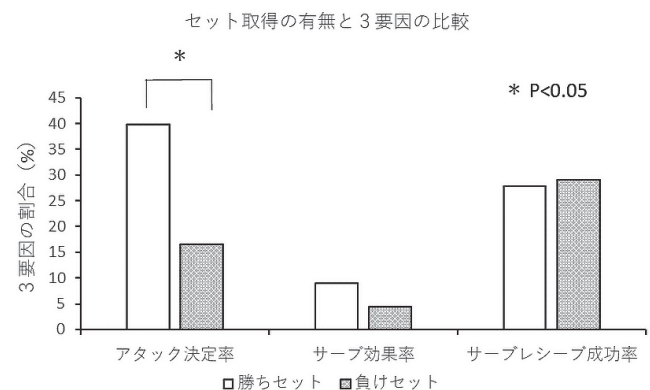


図1 セット取得の有無と3要因の比較

3.2 セット取得の有無とブロック結果の比較

セット取得の有無とブロック結果の比較をした図を下記に示す（図2）。その結果、どの項目においても有意な差は認められなかった。

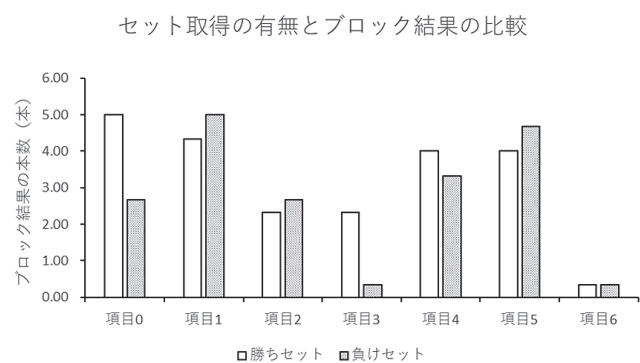


図2 セット取得の有無とブロック結果の比較

4. 考 察

4. 1 アタック決定率

セット取得の有無とアタック決定率の比較では有意な差が認められた。アタックに関して、メイフォース⁹⁾の「勝利の要因分析でのリストの一番上にくるのはアタックである」という主張や、梅川¹⁴⁾の「全試合のデータを集計し、セットの取得要因を分析し、必ずセット取得要因のトップに上がるのがアタック」であるとの指摘にあるように勝敗に強い影響を及ぼす要因であると推察される。本研究では、試合の勝敗ではなくセット取得の有無でアタック決定率を比較しているので直接的に先行研究を支持しているかは不明であるが、少なくとも今回比較した3要因の中ではセット取得に関して主要因であると考えられる。

試合でのアタック分析について、佐藤¹⁵⁾は試合における技術項目の中で特にアタックの分析については、大枠で捉えるだけでなく条件を分けて状況別に評価することが望ましいと述べている。さらに、レセプション後の攻撃局面とカウンター攻撃局面に大別されるが¹⁶⁾、相手チームからのサーブによってのみラリーが始まるレセプション後の攻撃と、相手チームの攻撃からラリーが始まり、相手攻撃と自チームのディフェンスとの関係や制約が大きく影響し、状況がより複雑で多様になるカウンター攻撃¹⁷⁾では性質が異なるため、研究・分析する場合にはそれぞれを分けて取り組むべきであるといわれている^{18) 19)}。今回の研究ではサーブレシーブ後の攻撃局面と相手攻撃からの切り替えし局面を分けずにアタック決定率を算出した。そのため、両局面がセット取得の有無とどの程度の影響があるか不明である。両局面のうち、サーブレシーブ後の攻撃について、吉田²⁰⁾は、「相手チームとの競り合いのゲームを展開するために重要な指標となり、高ければ高いほど、有利なゲーム展開ができる可能性が高くなる」と述べている。また、平馬²¹⁾は、男子についてはカウンター攻撃よりもレセプション後の攻撃が勝敗により影響すると指摘している。同様にDrikos et al.²²⁾もレセプション後の攻撃は男子チームのレベルを判別する最良の指標であると主張している。以上のように、男子バレーにおいてはサーブレシーブ後の攻撃がより重要であると考えられる。今後の研究では、サーブレシーブ後の攻撃と相手攻撃後の切り返しの攻撃に分けてセット取得の有無と比較検討し、高校カテゴリーにおいても先行研究と同様の結果を示すのか実施する必要がある。

4. 2 サーブ効果率

セット取得とサーブ効果率の比較には有意な差は認められなかった。サーブに関する研究では、サーブ効果率を単体で用いるよりも、吉田ら²³⁾の研究に見られるサーブとブロックの連携に着目した研究報告や、戦術的サーブに

よってブロックシステムやフロアディフェンスシステム(ブロックに跳ばないプレイヤーの配置)と関係を図るトータルディフェンスの導入が不可欠である³⁾という主張に見られるようにサーブというパフォーマンスとディフェンスを関連付けて研究されていることがわかる。従って、単にサーブ効果率とセット取得の有無の比較を行うのではなく、ディフェンスと関連させたサーブ効果率の測定を実施し、セット取得と関連させれば意義のある結果が得られた可能性がある。他にも、都沢ら^{24) 25) 26)}は、サイドアウト制のバレーボールゲームにおいて、レセプションからの攻撃でサイドアウトを獲得するファーストサイドアウト(FSO)能力が、ゲームの勝敗に大きく影響を及ぼしていることを明らかにした。その中で、FSO能力が、男子大学生では60%以上、高校男子では55%以上のFSO率であれば、ゲームで勝利することが明らかにされている。そして、FSO能力によって勝敗の予測が可能であり、レセプションからの攻撃力を高めることが、バレーボールゲームの勝敗に最も重要であると述べている。見方を変えれば、相手のFSO率を下げることであればより勝利に近づくことになると考えられる。その中で、FSO率とサーブ効果率を関連付けてセット取得の有無やゲームの勝敗との比較を実施することもできよう。

4. 3 サーブレシーブ成功率

セット取得の有無とサーブレシーブ成功率には有意な差は認められなかった。ゲームの勝率に関して、Mayforth^{9) 27)}は、レセプションの返球率が相手を上回った場合の勝率は、アタックとブロック、サーブよりも低いことを指摘している。また、佐藤・都澤・中西²⁸⁾は、サーブの効果からレセプションが勝敗に影響しないことを報告している。これらはレセプションが試合の結果に及ぼす影響が弱いという報告である。本研究では、試合の勝敗とサーブレシーブ成功率を比較するのではなく、セット取得の有無と比較を行っているため、上述した先行研究の結果を支持しているかどうかは疑問が残る。

これに対して、サーブレシーブが試合の勝敗に及ぼす影響が強いという報告もある。明石・千葉²⁹⁾と箕輪³⁰⁾は、勝利チームは負けたチームよりもレセプションの返球率が高いことを報告している。また、箕輪³¹⁾は、大学女子1部リーグ上位と下位、2部リーグの成績を比較した結果、上位チームはレセプションの返球率が高く、下位チームと2部リーグのチームはミスが多いことを報告している。

以上の先行研究からも、研究結果に一貫性があるとは言えないのが現状である。しかしながら、一貫性がないということでサーブレシーブを蔑ろにするべきではないと考える。その理由として、1) Misikin, Fellingham, Florence³²⁾は、試合中でのプレーの頻度と他のプレーへの影響が大きいため、レセプションの重要性が高いことを報告してい

ること、2) Zetou, et al.³³⁾は、良いレセプションがFirst tempoアタックのためのセットを可能にする指摘している、の2点が挙げられる。試合の勝敗に及ぼす影響が直接的なものだけでなく、サーブレシーブが重要であるならば、他のプレーを介在して間接的に試合に関わっていると考えられる。同時に、平馬²¹⁾は、レセプションの目的は、セッターに返すことではなく、レセプションアタックの決定率を上げる手段としてとらえるべきと指摘している。今後の研究ではレセプションアタックを決めるためのサーブレシーブ成功率という位置づけで2つの項目同士の関係性について検討していく必要があると推察する。

4. 4 セット取得の有無とブロック結果の比較

セット取得の有無とブロックに跳んだ結果の比較ではどの項目においても有意な差は認められなかった。本研究同様のブロックに跳んだ結果の分類とセット取得の有無について分析している太田・伊延ら¹³⁾の研究では、項目1及び項目6において有意な差が認められたと報告している。つまり項目1ではブロックを抜かれてスパイクを決められた割合が大きければセットを落とす可能性が高くなることを示しており、項目6ではブロックによる得点の回数が多ければセットを取得する可能性が高くなることを示している。本研究でも同様の結果が得られなかった原因としていくつか原因が挙げられる。1つ目に対象者の競技レベルである。太田・伊延ら¹³⁾の研究における対象者は東海大学バレーボール1部リーグに所属する大学生であり、既に高い競技パフォーマンスを有している。一方、本研究では県大会出場を目標とする高校生を対象としており、競技レベルに大きな差があると考えられる。従ってセット取得に関連があるほどのブロックパフォーマンスを発揮できていないことが考えられる。2つ目に、ブロックスキル習得の困難さが挙げられる。ブロックは、セット(トス)やアタック等の味方同士における自由意志下によるスキルとは異なり、相手攻撃に対する「対応スキル」と位置付けられているため自由意志によるプレイは不可能である。アタッカーの技術によっては逆に自チームの失点につながる場合もある³⁴⁾。また、ネットという障害物に最も近いところでプレイされる技術であるため、常にネットタッチという反則の可能性を内包している。このように、複雑な多要素を含む複合的技術であることから、ブロックはバレーボールスキルの中でも特に習得・完成までに時間を要する難しいスキルに位置づけられている³⁵⁾。さらにブロックの難しさを考えた場合、指導者は選手が初心者の時から長期的計画にもとづいて指導するべきであると指摘されている³⁶⁾。本研究の対象者はブロックに関する指導を中学段階でされておらず、またブロック指導をされてから1年未満と長期的指導がなされていない状況である。従ってブロックパフォーマンスに関してブロックに跳んだ結果に反映されるほどスキ

ルが熟達していないことが考えられる。そのため、継続的にブロック指導を行いスキルが熟達した段階で再度同様の手続きを行い、比較検討することでより精緻な結果を得ることが可能であると考えられる。

5. まとめ

本研究では、セット取得の有無とアタック決定率、サーブ効果率、サーブレシーブ成功率及びブロック結果の比較を行った。その結果と考察を以下に示す。

5. 1 アタック決定率

セット取得とアタック決定率には有意な差が認められた。しかし、アタック分析においてはサーブレシーブ後の攻撃と相手攻撃後の切り返し攻撃に分けて分析する必要があることが示唆されたため、今後の研究では2つの局面に分けて分析を行い先行研究と比較することが重要である。

5. 2 サーブ効果率

セット取得とサーブ効果率には有意な差は認められなかった。先行研究からもサーブスキルはディフェンスと関連付けて研究されている。そのためサーブ効果率を単体で用いてセット取得の有無における比較を実施するのではなく、ディフェンスやFSO率と関連させることでより意義のある報告が可能になることが示唆された。

5. 3 サーブレシーブ成功率

セット取得とサーブレシーブ成功率には有意な差は認められなかった。先行研究では勝敗とサーブレシーブ成功率との関連について研究結果に一貫性がないのが現状である。しかし、サーブレシーブは他のプレーを介在して間接的に試合に関わっており、レセプションアタックの決定率を上げる手段として捉え今後はレセプションアタックとサーブレシーブ成功率の2つの関係について検討する必要性が示唆された。

5. 4 ブロックに跳んだ結果

セット取得とブロックに跳んだ結果の項目の比較ではどの項目においても有意な差は認められなかった。差が認められなかった原因としてブロックスキルの困難さが挙げられた。ブロックスキルは習得・完成に時間がかかり初心者から長期的計画に基づいて指導されるべきであると指摘されているが、今回の対象者はブロックに関する指導を中学段階より受けていない状況であった。加えて、高校からバレーボールを始めた者も存在しているためブロックに跳んだ結果に反映されるほどスキルが熟達していない可能性が推察された。

6. 参考文献

- 1) 都澤凡夫・小川宏・黒後洋・大澤清二・軽部光男・朽 堀申二・福原祐三・矢島忠明・孫正衛・後藤浩史：バレーボールのサイドアウトに関する研究（2），筑波大学体育科学系運動学研究分野運動学研究，5，105-108，1989
- 2) 米沢利広：バレーボールのゲーム分析—チームパフォーマンスのBreak Even Pointについて，福岡大学体育学研究，20-1（2），121-131，1989
- 3) Mayforth, G.: Coaching & Playing Volleyball, 82, 12-15, 2012
- 4) 佐藤文彦・渡辺啓太：バレーボールにおけるレセプションが試合の結果に及ぼす影響，バレーボール研究，17，1-4，2015
- 5) 松本尚：バレーボールのチーム分析に関する研究—JVISを利用した関東大学女子3部リーグ戦からの検討—，育英短期大学研究紀要，23，33-43，2005
- 6) 光山秀行：バレーボールのチーム技術成績と戦略構想に関する事例報告—平成28年度関西1部春季，秋季リーグ戦のJVIMSデータを使用した分析—，バレーボール研究，20，16-23，2018
- 7) 箕輪憲吾：25点ラリーポイント制のバレーボールゲームに関する研究—ゲームにおける得点内容について，県立長崎シーボルト大学国際情報学部紀要，3，129-136，2002
- 8) 渡辺啓太・佐藤文彦：レセプションとアタックの成績との関係に関する検討，バレーボール研究，18，40-45，2016
- 9) メイフォース，G.：統計データから見るサーブとレセプションの重要性. Coaching & Playing Volleyball, 82, pp.12-15, 2012
- 10) Peña, J. et al.: Which skills and factors better predict winning and losing in high-level men's volleyball? Journal of Strength and Conditioning Research, 27 (9), pp.2487-2493, 2013
- 11) 都澤凡夫：バレーボールゲームの統計分析. 大澤清二 編，スポーツの統計学. 朝倉書店，2000，pp.151-163
- 12) Palao, J. M. et al.: Effect of team level on skill performance in volleyball. International Journal of Performance Analysis in Sport, 4 (2), pp.50-60, 2004
- 13) 太田洋一・射延友季・三橋俊文：バレーボール競技におけるブロックとセット取得との関係，健康医療科学研究 第5号 2015，PP.1-8
- 14) 梅川大介：プレーヤーを育てる情報分析. Coaching & playing volleyball, 106, pp.2-5, 2017
- 15) 佐藤 データから見るバレーボール 2013
- 16) Grgantov, Z. et al.: Intra and interzone differences of attack and counterattack efficiency in elite male volleyball. Journal of Human Kinetics, 65, pp.205-212, 2018
- 17) Castro, J. et al.: Attack efficacy in volleyball: elite male teams. Perceptual and Motor Skills, 113 (2), pp.395-408, 2011
- 18) Costa, G. C. T. et al.: Predicting factors of zone 4 attack in volleyball. Perceptual and Motor Skills, 124 (3), pp.621-633, 2017a
- 19) Loureiro, M. et al.: A comprehensive mapping of high-level men's volleyball gameplay through social network analysis: Analysing serve, side-out, sideout transition and transition. Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine, 6 (2), pp.35-41, 2017
- 20) 吉田敏明：データから勝利の要因を探る. Coaching & playing volleyball, 44, pp.17-22, 2006
- 21) 平馬慶太：データから見るレセプションアタックとディグアタック：Vリーグ男女のデータ比較分析. Coaching & playing volleyball, 64, pp.20-24, 2009
- 22) Drikos, S. et al.: Multivariate analysis of the success factors in high-level male volleyball: a longitudinal study. Trends in Sport Sciences, 26 (4), pp.177-185, 2019
- 23) 吉田ら2014バレーボールゲームにおけるスキルを関係させたトータルディフェンスに関する研究（1）～ローテーション別にみたサーブコースとトス配球の関係について～
- 24) 都沢凡夫ら（1991）サーブレシーブからの攻撃におけるサイドアウト率に関する研究（3） 筑波大学体育科学系運動学研究7：97-104
- 25) 都沢凡夫ら（1992）サーブレシーブからの攻撃におけるサイドアウト率に関する研究（4） 筑波大学体育科学系運動学研究8：81-90
- 26) 都沢凡夫ら（1995）サーブレシーブからの攻撃におけるサイドアウト率に関する研究（5） 筑波大学体育科学系運動学研究11：63-78
- 27) Mayforth, G.: Coaching & Playing Volleyball, 28, 42-46, 2003
- 28) 佐藤由法・都澤凡夫・中西康己：バレーボールにおけるブレイクに関する研究，バレーボール研究，13-1，8-13，2011.
- 29) 明石正和・千葉 正：バレーボール競技におけるゲーム分析，城西大学研究年報. 自然科学編 23, 71-80, 1999
- 30) 箕輪憲吾：バレーボールにおける25点ラリーポイント制のゲームに関する研究—攻撃の結果とゲームの勝敗について—，県立長崎シーボルト大学国際情報学部紀要，2，67-74，2001.
- 31) 箕輪憲吾：大学女子バレーボールリーグの成績に影響を与える要因に関する研究，長崎国際大学論叢，9，33-43，
- 32) Miskin, Michelle A., Fellingham, Gilbert W., Florence, Lindsay W.: Skill Importance in Women's Volleyball, urnal of Quantitative Analysis in Sports. Volume 6, Issue 2, ISSN (Online) 1559-0410, DOI: 10.2202/1559-0410.1234, April 2010
- 33) Zetou, E., Moustakidis, A., Tsigilis, N. and Komninakidou, A.: Does Effectiveness of Skill in Complex I Predict Win in Men's Olympic Volleyball Games?“, Journal of Quantitative Analysis in Sports, 3 (4), 1559-1570, 2007
- 34) 日本バレーボール協会監，Volleyball theory解説書，オーディオビジュアルネットワーク：東京
- 35) マクガウン，C.：河合学訳，バレーボールコーチングの科学，ベースボールマガジン社：東京，pp.96-116，1998
- 36) 佐賀野健 西村清巴，バレーボールのブロック指導に関する研究，日本教科教育学会誌，18-2：41-49

バレーボール高専大会におけるパフォーマンス評価および 勝敗の決定要因の検討

—R5年度東海・北陸地区大会を対象として—

勝野 太介*

Performance evaluation in volleyball technical college tournament and examination of decisive factors of victory and defeat

-Targeting the R5 Tokai-Hokuriku Regional Conference-

DAISUKE Katsuno*

Synopsis

In this study, logistic regression analysis revealed that the break rate has an influence on wins and losses, and many studies have shown that the score due to spikes has a significant impact on wins and losses.

However, since the break rate of this study includes not only spike scores but also serve scores and opponent mistakes, it is unclear whether it strictly supports previous studies.

1 緒 言

バレーボールにおいて、4つのパフォーマンスであるアタック、ブロック、サーブ、そしてサーブレシーブが勝敗を左右する重要な要因であると考えられる。秋山ら¹⁾は「バレーボールのゲームは様々な技術項目が関連して構成されており、それが勝敗として表れる。その技術項目によっても、勝敗の影響の大小がある」と述べており、4つのパフォーマンスの大小が勝敗に影響を与えることが理解できる。現在のバレーボールでは、1つの大会について、勝敗と関連する要因を見出すために蓄積したデータを利用することは、有効な手段として頻繁に行われており²⁾、何が問題なのかを分析によって導き出し、「原因となっている部分を練習で改善することが、チーム強化にとって重要である」³⁾ということが叫ばれている。現在では、競技レベルに関わらずゲームデータを扱うことが一般的になっている。また、ゲームデータは試合期のゲームでの利活用に止まらず、準備期の技術練習中にもデータを収集・活用している⁴⁾。メイフォース⁵⁾は「ジュニア、高校、大学、プロ、ナショナルチームといった、それぞれのレベルによって最も大事なスキルが異なる可能性もあるので、カテゴリごとに客観的情報を得ることが望ましい」と述べている。従って、トップレベルに限らずカテゴリごとに情報を収集・

蓄積しデータを分析することで勝敗の要因や改善点を見つけ出しチーム強化につなげることが重要であることが言えよう。

本研究では、バレーボール競技の中で高等専門学校というカテゴリーを扱うこととし、1つの大会におけるパフォーマンス評価を行いそれらのパフォーマンスの関係性を示すことによって練習の方向性を探し出すことはバレーボールの競技指導において重要な意義が有ると考えられる。加えて、高等専門学校を対象としたバレーボールにおける各種パフォーマンス評価及びそれらの関係性に焦点を絞った研究は筆者の知る限りでは存在しない。よって、第1報の意味合いも込め、今後の研究におけるデータの蓄積及び基礎資料とすることを目的とした。

2 方 法

2.1 対象

R5年度に開催された東海・北陸地区合同高専体育大会バレーボール競技にて観測された13試合で合計25セットを対象とした。データの取り扱いに関しては、研究目的以外では使用しないことを関係各所に同意を得た。

2.2 データ分析

(1) 分析項目

分析項目は、「レセプション成功率」、「スパイク決定率」、「スパイク効果率」、「サイドアウト率」、「ブレイク率」、「ブ

*一般科目（自然）

ロック決定本数]、「その他ミス（サーブミス・ドリブル・ネットタッチ）」の7項目とした。各項目の算出方法を以下に示す。

- レセプション成功率（成功÷受数×100）
- スパイク決定率（得点÷打数×100）
- スパイク効果率（決定数－（スパイクミス数＋スパイク被ブロック数））÷スパイク打数
- サイドアウト率（相手サーブから始まるラリーを得点にできたラリー数÷相手のサーブ数）
- ブレイク率（自チームのサーブから始まるラリーを得点にできたラリー数÷自チームのサーブ数）
- ブロック決定本数（得点÷セット数）
- その他ミス（ミス÷セット数）

2. 3 分析方法

(1) 重回帰分析

分析項目の内、勝敗以外の項目については、計量尺度のデータで量的変数である。一方、勝敗は、名義尺度のデータで二値の質的変数である。そのため、勝敗以外の量的変数間の関係を明らかにするために、重回帰分析にて共線性の診断を行った。量的変数間の相関の程度を見るために許容度とVIFを参考にした。許容度はその値が大きいほど他の独立変数との相関が小さいことを示す。一般に最小でも0.25あること、できれば0.5よりも大きいことが良好な状態であると言われている。VIFはその値が小さいことが望ましく、最大でも4、良好な状態と判断するには2未満であることが言われている。

(2) ロジスティック回帰分析

勝敗と各変数の因果関係を明らかにするために、勝敗を目的変数とした変数減少法による二項ロジスティック回帰分析を行った。説明変数間に相関がある場合、互いに影響し、信頼性のある結果とならない可能性がある（多重共線性）。それを回避するため、1)の重回帰分析によって相関が見られた項目間においては、該当変数を削除した。尚、有意水準に関しては5%未満とした。

3 結果

3. 1 記述統計

分析された7項目についての記述統計量を表1に示す。

表1 分析項目における記述統計量

| | N | 最小値 | 最大値 | 平均値 | 標準偏差 | 分散 |
|--------|----|-----|-----|-------|--------|---------|
| レセプション | 50 | 14 | 85 | 41.82 | 14.224 | 202.314 |
| スパイク決定 | 50 | 9 | 75 | 37.44 | 12.296 | 151.19 |
| スパイク効果 | 50 | -14 | 75 | 25.3 | 16.842 | 283.643 |
| サイドアウト | 50 | 20 | 100 | 58.74 | 14.398 | 207.298 |
| ブレイク | 50 | 0 | 80 | 41.26 | 14.398 | 207.298 |
| ブロック決定 | 50 | 0 | 3 | 0.9 | 0.814 | 0.663 |
| その他ミス | 50 | 1 | 9 | 5.06 | 1.731 | 2.996 |

3. 2 重回帰分析

独立変数間の相関の程度を測るために共線性の診断を実施した。その結果、レセプション成功率（許容度=0.657, VIF=1.522）、ブロック決定（許容度=0.684, VIF=1.462）、その他ミス（許容度=0.774, VIF=1.292）の3項目において許容度及びVIFの基準を満たす結果となった。また、ブレイク（許容度=0.477, VIF=2.097）においても良好な状態を満たす基準に近い結果となった。重回帰分析における共線性の診断で得られた結果を表2に示す。

表2 共線性の統計量

| | B | 標準誤差 | 有意確率 | 共線性の統計量 | |
|--------|--------|-------|-------|--------------|--------------|
| | | | | 許容度 | VIF |
| レセプション | 0.01 | 0.004 | 0.008 | 0.657 | 1.522 |
| スパイク決定 | -0.012 | 0.01 | 0.231 | 0.122 | 8.172 |
| スパイク効果 | 0.01 | 0.007 | 0.173 | 0.126 | 7.954 |
| サイドアウト | 0.011 | 0.006 | 0.051 | 0.275 | 3.632 |
| ブレイク | 0.016 | 0.004 | <.001 | 0.477 | 2.097 |
| ブロック決定 | -0.034 | 0.064 | 0.602 | 0.684 | 1.462 |
| その他ミス | -0.043 | 0.028 | 0.133 | 0.774 | 1.292 |

※：Bは従属変数を一次式で表す時の係数

3. 3 ロジスティック回帰分析

スパイク決定率、スパイク効果率、サイドアウト率の3項目に関しては共線性の診断における許容度及びVIFの良好な状態の基準を満たしていないことからロジスティック回帰分析の対象から除外した。従ってレセプション、ブロック決定、ブレイク、その他ミスの4項目においてロジスティック回帰分析を行った。その結果（表3）、ブレイク率（P=0.006）に関して勝敗に有意な影響を与えていることが分かった。分析の結果を表3に示す。

表3 勝敗と各分析項目におけるロジスティック回帰分析の結果

| | B | 標準誤差 | 有意確率 | Exp(B) |
|--------|--------|-------|--------------|--------------|
| レセプション | 0.097 | 0.052 | 0.062 | 1.102 |
| ブレイク | 0.396 | 0.144 | 0.006 | 1.487 |
| ブロック決定 | 2.184 | 1.197 | 0.068 | 8.881 |
| その他ミス | -0.322 | 0.329 | 0.327 | 0.725 |

※：Bは従属変数を一次式で表す時の係数

4 考察

4. 1 ロジスティック回帰分析における勝敗の決定要因分析

上記の表3は勝敗（勝ち=1, 負け=0）を被説明変数とし、上記4つのパフォーマンス要因（レセプション成功率、ブレイク率、ブロック決定、その他ミス）を説明変数

としたロジスティック回帰分析の結果である。結果をみると、ブレイク率が勝敗に有意な影響を与えることがわかる。従って、ブレイク率が向上すると、勝率が高まることがわかった。

より具体的には、Exp (B) で確認することができる。Exp (B) は、要因が1単位増加することで勝率がどの程度変化するかを示す指標である。Exp (B) が0より小さい(大きい)場合は、その要因が増加すると勝率が低下(上昇)することを意味しており、Exp (B) が1の場合はその要因が増加しても勝率に何ら変化をもたらさないことを意味している。ブレイク率のExp (B) は1.487と1より大きく、ブレイク率が1%上昇することで勝率が1.487倍上昇することを意味している。

ブレイクの重要性に関し、箕輪・吉田⁶⁾はラリーポイント制のバレーボールにおいては、ゲームで勝つためにはサーブ権のある状態で得点できなければならないと述べている。また、サーブ権のある状態で得点する能力の差がセットの勝敗、および得点の差に影響していると報告している⁷⁾。ブレイク率を高める方法として、相手攻撃から切り返して得点するトランジション能力の向上が挙げられるが、米沢^{8) 9)}はバレーボールにおけるトランジションに関する研究を行った結果、相手のサーブレシーブからのスパイクをレシーブからスパイクで攻め返すファーストトランジション能力がバレーボールゲームの勝敗に影響を及ぼすことを明らかにし、その後の研究では、相手のコンビネーション攻撃に対するファーストトランジション能力が最も勝敗に影響を及ぼしていると報告している。このようにゲームの勝利・セット取得にはブレイクの中でもとりわけトランジション能力が重要であることが分かる。しかし、本研究ではトランジションによって得点できているかだけではなく、相手ミスやサーブによる得点・ブロック決定も含めたブレイクとして分析項目を設定している。そのため、トランジション能力が勝敗に影響を与えているかどうかは不明である。よって今後の研究方針として、ブレイク時の得点がスパイクによるものかどうかに関心を絞って勝敗との関係性を分析することで先行研究を支持する結果となるか否かの考察が可能になると思われる。

ブロック決定本数が勝敗に与える影響に関しても言及しておきたい。本研究においてブロック決定本数が勝敗に有意な影響を与えていない結果となっているのは、ブロック決定本数が1セットあたり0.9本と少ないことにあると考えられる。少ない理由として、スキル獲得の難しさや経験が浅いことが挙げられる。例えば、ブロックはセット(トス)やアタッカーの状況を把握し、味方ブロッカーの参加人数や跳ぶ位置といった味方と協働する中で、ジャンプのタイミングや方法などの要素が決定される複合的技術である。また、デイクやセットのように相手プレイヤーの妨害が生じないプレーとは異なる。相手はブロックを成功させ

ないように攻撃をする。ブロックは攻撃に対する「対応プレー」と考えられるため、ただ単に習得した技術を正確に行っただけでは相手プレイヤーのスキルが高い場合には、成功するとは限らない。このように、ブロックはバレーボールスキルの中でも特に習得・完成までに時間を要する^{12) 13)}難しいスキルであると位置づけられる。上述したブロックスキル獲得の難しさに加え、本研究の対象者のバレーボール歴が浅いことも含めるとブロック決定本数が少ないことは妥当であると推察される。

しかし、本研究の分析では、ブロック決定のExp (B) は8.881という結果が得られ、これはブロック決定本数が1本増えると勝率は8.881倍上昇することを意味している。これはブレイク率が約6%増加する効果と同等であることを意味している。光山¹⁰⁾や光山ら¹¹⁾は大学生を対象とした回帰分析を実施した結果、勝敗に最も影響を与えているのはブロック決定本数であると報告している。光山の研究におけるブロックのExp (B) は28.758であり、光山らの研究におけるExp (B) は4.177であり、いずれも高い数値を記録しており本研究でも同様の傾向を示している。さらに光山ら¹¹⁾によるとセット平均ブロック本数は年々減少傾向にあるのとは対照的に、セット平均ブロック本数が戦績に及ぼす影響度は上昇傾向にあることを報告しており、今後ますますブロック本数が勝敗に大きな影響を与えることが分かる。加えて、豊田¹⁴⁾が「1点のブロックポイントがゲームの流れを変え、ゲームの勝敗を左右するケースは非常に多い」とブロックの重要性を指摘している。よってブロック決定が勝敗に大きな影響を与えることを考慮すると日々の練習からブロック練習を実施し、試合でブロック決定本数を高めていくことが重要であることが示唆された。

4. 2 統計手法の妥当性

勝敗の決定要因を分析する統計手法として、本研究の対象であるロジスティック回帰分析の妥当性について検証する。比較のため、同様の対象と分析項目で勝ち群と負け群に分けt検定を行い、結果を表4に示した。

表4 t検定の結果

| | 平均値 | | t 値 | 有意確率 |
|--------|-------|-------|--------|-----------------|
| | 勝 | 負 | | |
| レセプション | 47.64 | 36 | -3.145 | 0.003 |
| スパイク決定 | 44.6 | 30.28 | -5.039 | <.001 |
| スパイク効果 | 35.04 | 15.56 | -4.987 | <.001 |
| サイドアウト | 68.52 | 48.96 | -6.535 | <.001 |
| ブレイク | 51.04 | 31.48 | -6.535 | <.001 |
| ブロック決定 | 1.16 | 0.64 | -2.36 | 0.022 |
| その他ミス | 4.68 | 5.44 | 1.576 | 0.122 |

t検定では、その他ミスを除く全ての分析項目において、勝ちセットと負けセットの平均値に有意差が見られた。その他ミスは、勝ちセットと負けセットにおいて有意差が見られなかった。ロジスティック回帰分析の結果からも、その他ミスは勝敗への影響が見られなかった。これらの結果から、その他ミスは勝敗の決定要因とならないと推察される。一方で、他の項目については、t検定の結果からは全て勝敗の決定要因であると言える。しかし、t検定は、それぞれの検定が独立しているため、各項目間の相関の強さを測ることが出来ない。また、どの項目が勝敗への影響度が高いのかも不明である。以上のことから、勝敗の決定要因を分析する際の統計手法は、t検定に比べ、ロジスティック回帰分析が妥当であると考えられる。

5 まとめ

本研究の目的は、高等専門学校というカテゴリーを対象にパフォーマンス評価を行い、練習の方向性を探し出すためのデータの蓄積および基礎資料とすることであった。

パフォーマンス評価については、ロジスティック回帰分析によってブレイク率が勝敗に影響を与えていることが分かった。ブレイクの中でもとりわけスパイクによる得点が勝敗に大きな影響を与えているが多くの研究から判明している。従って、ブレイクを想定した練習の中でスパイク決定率を高めるような練習を実施することが勝率を上げることに有効であることが示唆された。

6 本研究の限界

本研究では、1) 対象となるセット数が25セットとサンプル数として非常に少ないこと、2) 対象となる選手のレベルが熟達していないこと、から結果を一般化することは難しい。しかし、本研究の目的であるデータの蓄積及び基礎資料としての結果を得ることができた。今後は横断的にデータを収集・蓄積し同様の分析を実施するとともに、分析対象と分析項目をより広げていく必要がある。

7 参考文献

- 1) 秋山央, 西田誠, 伊藤健士, 岩沢恭平, 五十嵐元, 中西康己 (2017) 大学男子トップレベルのバレーボール競技における勝敗にかかわる技術項目. 大学体育研究, 第39巻: p 7-18
- 2) Drikos, S. et al.: Multivariate analysis of the success factors in high-level male volleyball: a longitudinal study. Trends in Sport Sciences, 26 (4), pp.177-185, 2019
- 3) バルボリーニ イタリアデータバレーの真髄 コーチング&ブレインバレーボール 2008
- 4) 日本バレーボール協会, バレーボール指導教本, 大修館書店, 2004.
- 5) メイフォース, G.: 統計データから見るサーブとレセプションの重要性. Coaching & Playing Volleyball, 82, pp.12-15, 2012
- 6) 箕輪憲吾・吉田敏明: バレーボールにおけるラリーポイント制のゲームに関する研究, 東京体育学研究, 15, pp.61-65, 1988

- 7) 箕輪憲吾・吉田敏明: バレーボールにおけるラリーポイント制のゲームの勝敗に関する研究, スポーツ方法学研究, 3 (1), pp.55-61, 1990
- 8) 米沢利広: バレーボールゲームのトランジション (Transition) に関する研究, 福岡大学体育学研究, 33 (1・2), pp.27-34, 2003.
- 9) バレーボールゲームのFirst Transitionに関する研究 —First Transitionに影響を及ぼすパフォーマンスについて—, 福岡大学スポーツ科学研究, 35 (1), pp.1-9, 2004.
- 10) 光山秀行: バレーボールのチーム技術成績と戦略構想に関する事例報告—平成28年度関西1部春季, 秋季リーグ戦のJVIMSデータを使用した分析—, バレーボール研究, 20, 16-23, 2018
- 11) 光山秀行, 中岡孝剛, 高橋幸造 (2019): バレーボールにおける戦績の決定要因に関する定量分析—関西学連男子1部所属チームのデータを使用した分析— バレーボール研究 第21巻 第1号 June 2019
- 12) McGown, C., Fronske, H., and Moser, L. (2001) Coaching volleyball building a winning team. Allyn & Bacon: Needham, p.59.
- 13) 白数仁孝 (2002) 基礎としてのリードブロック. Coaching & playing volleyball, 22: 2-5.
- 14) バレーボール指導教本 財団法人日本バレーボール協会編. 大修館書店: 東京, pp.76-77

第11回全日本高専バレーボール選手権大会での パフォーマンス評価及び勝利要因についての検討

—大会上位チームと岐阜高専のパフォーマンスを比較—

勝野 太介*

Performance evaluation at the 11th All Japan Technical College volleyball Championships and examination of winning factors -Comparing the performance of the top teams in the tournament and Gifu National College of Technology-

DAISUKE Katsuno*

Synopsis

Logistic regression analysis showed that both the break rate and the side-out rate affect the victory or defeat. Furthermore, the following direction of guidance was derived because improving the break rate improved the win rate more than improving the side-out rate.

Focusing on total defense that links serve and block, if you know the tendency of the opponent's attack by serve and the characteristics of the spiker, you can improve your defense power. Considering that volleyball has a high probability of predictability of play, it is possible to introduce total defense sufficiently even in categories with a low technical level.

1 緒 言

バレーボール競技は両チームの選手がネットを挟んで攻防するボールゲームとして、1895年にアメリカでW. Gモーガンによって考案された。その後第一次世界大戦のときにヨーロッパの多くの国に伝わり、現在では、200カ国以上の国で盛んに行われて*いる。特に1964年東京オリンピック大会で正式種目に採用されて以降、世界各国の交流ゲームや国際ゲームも数多く開催されるようになった。

バレーボール競技において、4つのパフォーマンスであるアタック、ブロック、サーブ、そしてサーブレシーブが勝敗を左右する重要な要因であると考えられる。さらに、バレーボールゲームの勝敗に影響を及ぼす要素として、レセプションからの攻撃で得点するファーストサイドアウト能力の重要性^{1)~4)}と、サーブからの攻撃で得点するブレイク能力の重要性^{4)~7)}が報告されている。これら2つの能力は、それぞれが独立したものであり、大学トップレベルでは、バレーボールゲームの勝敗はそのどちらの能力にも左右されると報告されている。これらのパフォーマンス

を高めるために、バレーボールのVプレミアリーグや大学チームのコーチングにおいては、選手やチームの競技力を向上させるために、アタック、ブロック、サーブレシーブなどの各プレー部門に専門的コーチを配属したコーチングシステムを採用しているチームが多くみられる。このようなチームでは、専属のアナリストによる自チームのゲーム分析や対戦相手のゲーム分析が行われている。岡部・浅井⁸⁾は、「ゲーム分析から得られたデータは、自チームのスターティングポジションや攻守に関するフォーメーションの構成、チームとしての戦術、戦略を考案するためにも利用される。また、選手個々の能力や課題の把握、さらには対戦相手チームの特徴と戦略分析を含んだスカウティングなど、極めて多岐にわたって利用されている」と指摘している。上述のような手続きは上位カテゴリーに属するチームのみに限った話ではなく、競技レベルに関わらずゲームデータを扱うことが一般的になっている。また、ゲームデータは試合期のゲームでの利活用に止まらず、準備期の技術練習中にもデータを収集・活用している⁹⁾と説明しており、メイフォース¹⁰⁾は「ジュニア、高校、大学、プロ、ナショナルチームといった、それぞれのレベルによって最も大事なスキルが異なる」可能性もあるので、カテゴリーごとに

*一般科目（自然）

客観的情報を得ることが望ましいと報告している。

このように競技レベルに関わらず、ゲーム分析によって得られた情報を分析し客観的数値を示すことによって練習の方向性を探し出すことは指導場面において重要な意義があると考えられる。

そこで本研究では、2つのアプローチによってパフォーマンス評価及び勝利要因についての検討を行う。第1に比較対象となるチームの数値データを本校バレー部の数値データと比較する。比較に用いるパフォーマンス指標は、攻撃を展開する上でのセッターへの返球パフォーマンスとしてサーブプレシーブ、得点パフォーマンスとしてのスパイク決定率及びスパイク効果率に着目する。第2に対象チームにおける勝利要因について第1の指標に加えサイドアウト率・ブレイク率を含んだ回帰分析を用いて統計的な観点から考察を行う。これらの分析から客観的数値を示すことで指導の方向性を決定づけるとともに、これまであまり検討されてこなかった高専におけるバレーボール指導の基礎的なデータの収集・蓄積が本研究の目的である。

2 方 法

2. 1 調査対象

第11回全日本高専選手権大会に参加したチームの中で上位チームを対象とし、対象チームが対戦した計47セットを分析対象とした。尚4つのチーム名はそれぞれA高専、B高専、C高専、D高専として扱う。これらのチームは全国高専大会にも出場経験があり上位入賞をしていることもあって比較対象として適切であると考えた。

2. 2 調査方法

(1) 分析項目

分析項目は、「レセプション成功率」、「スパイク決定率」、「スパイク効果率」、「サイドアウト率」、「ブレイク率」の5項目とした。「レセプション成功率」、「スパイク決定率」、「スパイク効果率」の3項目については本校と調査対象となるチームを比較する。また、回帰分析では勝利要因についての検討を行う。各項目の算出方法を以下に示す。

レセプション成功率 (成功÷受数×100)

スパイク決定率 (得点÷打数×100)

スパイク効果率 (決定数 - (スパイクミス数 + スパイク被ブロック数)) ÷ スパイク打数

サイドアウト率 (相手サーブから始まるラリーを得点にできたラリー数 ÷ 相手のサーブ数)

ブレイク率 (自チームのサーブから始まるラリーを得点にできたラリー数 ÷ 自チームのサーブ数)

2. 3 回帰分析

(1) 重回帰分析

分析項目の内、勝敗以外の項目については、計量尺度のデータで量的変数である。一方、勝敗は、名義尺度のデータで二値の質的変数である。そのため、勝敗以外の量的変数間の関係を明らかにするために、重回帰分析にて共線性の診断を行った。量的変数間の相関の程度を見るために許容度とVIFを参考にした。許容度はその値が大きいほど他の独立変数との相関が小さいことを示す。一般に最小でも0.25あること、できれば0.5よりも大きいことが良好な状態であると言われている。VIFはその値が小さいことが望ましく、最大でも4、良好な状態と判断するには2未満であることが言われている。

(2) ロジスティック回帰分析

勝敗と各変数の因果関係を明らかにするために、勝敗を目的変数とした変数減少法による二項ロジスティック回帰分析を行った。説明変数間に相関がある場合、互いに影響し、信頼性のある結果とならない可能性がある(多重共線性)。それを回避するため、1)の重回帰分析によって相関が見られた項目間においては、該当変数を削除した。尚、有意水準に関しては5%未満とした。

3 結 果

3. 1 パフォーマンスの比較

本校と上位チームに残ったチームの3つのパフォーマンス指標を比較したものを図1に示す。

レセプション成功率(本学30%, 上位チーム平均61.8%), スパイク決定率(本学38%, 上位チーム平均42.3%), スパイク効果率(本学22%, 上位チーム平均32.5%)のいずれのパフォーマンス指標においても本学の数値は同等もしくは下回る結果となった。

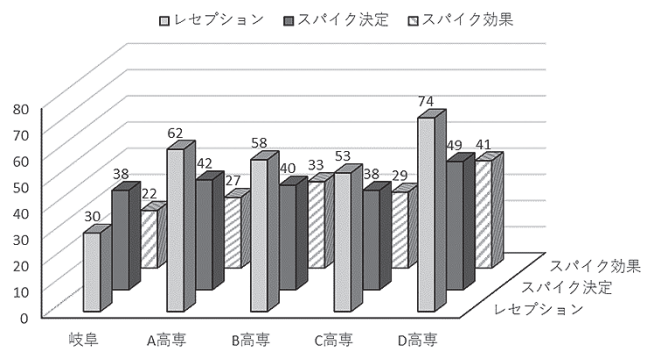


図1 本校と上位チームの3つのパフォーマンス比較

3. 2 重回帰分析

独立変数間の相関の程度を測るために共線性の診断を実施した。その結果、レセプション成功率(許容度=0.819, VIF=1.221)、ブレイク率(許容度=0.798, VIF=1.254)、サイドアウト率(許容度=0.785, VIF=1.274)の3項目

において許容度及びVIFの基準を満たす結果となった。重回帰分析における共線性の診断で得られた結果を表2に示す。

表2 共線性の統計量

| | B | 標準誤差 | 有意確率 | 共線性の統計量 | |
|--------|--------|-------|-----------------|--------------|--------------|
| | | | | 許容度 | VIF |
| スパイク | -0.013 | 0.01 | 0.202 | 0.227 | 4.404 |
| スパイク効果 | 0.012 | 0.008 | 0.167 | 0.198 | 5.053 |
| レセプション | -0.005 | 0.003 | 0.079 | 0.819 | 1.221 |
| ブレイク | 0.021 | 0.004 | <.001 | 0.798 | 1.254 |
| サイドアウト | 0.004 | 0.004 | 0.282 | 0.785 | 1.274 |

3. 3 ロジスティック回帰分析

スパイク決定率、スパイク効果率、の2項目に関しては共線性の診断における許容度及びVIFの良好な状態の基準を満たしていないことからロジスティック回帰分析の対象から除外した。従ってレセプション成功率、ブレイク率、サイドアウト率の3項目においてロジスティック回帰分析を行った。その結果(表3)、ブレイク率(P=0.008)とサイドアウト率(P=0.037)の2項目に関して勝敗に有意な影響を与えていることが分かった。分析の結果を表3に示す。

表3 勝敗と各分析項目におけるロジスティック回帰分析の結果

| | B | 標準誤差 | 有意確率 | Exp(B) |
|--------|-------|-------|--------------|--------------|
| レセプション | 0.015 | 0.034 | 0.663 | 1.015 |
| ブレイク | 0.454 | 0.171 | 0.008 | 1.575 |
| サイドアウト | 0.199 | 0.096 | 0.037 | 1.22 |

4 考 察

4. 1 本学と上位チームのパフォーマンス比較

本研究の目的である客観的数値を示すことで指導の方向性を決定づけるために3つのパフォーマンス比較についての考察を行う。

レセプション成功率では本学が30%、上位チームが平均61.8%と大きな差になった。バレーボールのゲームは、サーブとレセプションから始まる。レセプションはゲームのスタートであり、サーブという攻撃に対する最初の防御である。レセプションに対する要求は、単にサーブされたボールをトスしやすい状態にレシーブをするという考え方から発展して、近年ではレシーブから積極的に攻撃を展開するためにレセプションをするという考え方が主流となってき

た。この考え方を支持する報告として平馬¹¹⁾はレセプションの目的は、セッターに返すことではなく、レセプションアタックの決定率を上げる手段としてとらえるべきと指摘している。レセプションは特に読みと判断を必要とする意識的運動である。それだけに、個々のレシーブでは正しい基本をマスターすれば比較的正確にレシーブできるが、フォーメーションを組んでのレシーブ活動になると予想外の失敗を生む。バルボリーニ¹²⁾は、「意識的運動では、常に自分の運動の中に他人が入りやすいということ、ボールに対して常に複数のプレイヤーの真剣な働きかけがあることを理解し、ポジションによる守りの範囲や動く方向、そしてカバーリングを手段として考え、約束された運動が必要となる」と述べている。従って、個々のレセプション練習を実行するだけでなく、複数のプレイヤーがコート上に存在した状態でのレセプション練習を実行し、相互的なやり取りを通してレセプション時の約束事を決めていくことが必要であると推察される。

スパイク決定率は本学が38%、上位チームが平均42.3%とわずかではあるが、上位チームが上回った結果となった。スパイク決定率についてはこれまでに多くの先行研究でセット取得の一番重要な要因であることが報告されている^{10) 13)}。そのためスパイク決定率を高めるための練習・指導が当然、必要になってくることは容易に想像できる。指導の際には、相手チームからのサーブによってのみラリーが始まるレセプション後の攻撃と、相手チームの攻撃からラリーが始まり、相手攻撃と自チームのディフェンスとの関係や制約が大きく影響し、状況がより複雑で多様になるカウンター攻撃では性質が異なる¹⁴⁾ため、取り組む際には状況を分ける必要がある。

スパイク効果率は本学が22%、上位チームが平均32.5%と約10%上位チームが上回る結果となった。スパイク効果率=(スパイク決定本数-(スパイクミス本数+スパイク被ブロック本数))÷スパイク総打数と表されることからスパイクミス本数と被ブロック本数を少なくすることがスパイク効果率を向上させることに繋がるとわかる。上述したスパイク決定率が勝敗に大きく影響するのと同様にスパイク効果率も勝敗に大きく関わってくる。例えば、「ナショナルチームや国内リーグも同様でスパイク効果率が相手の数値を上回ると90パーセント以上の確率で勝利する」^{10) 11)}という報告や、「セットの勝敗に及ぼしている影響が大きいものの1つとして、スパイク効果率が挙げられる」^{15) 16)}と述べている。さらに、秋山ら¹⁷⁾は「国内大学男子のバレーボールにおいて、勝敗とスパイクの被ブロック率(相手にブロックポイントされる確率)には有意に強い負の相関関係がある」と指摘している。よってスパイク練習を行う際はスパイク効果率もセット取得に大きな影響を与えていることを常に意識するように指導するべきだと考える。加えて、ただ単にフリースパイクを打つのではなく、ブロック

を付け、試合を想定した状況で被ブロックにならないよう個々で考えながら鍛錬しなければならない。

4. 2 ロジスティック回帰分析における勝敗の決定要因分析

上記の表3は勝敗（勝ち＝1，負け＝0）を被説明変数とし、上記3つのパフォーマンス要因（レセプション成功率、ブレイク率、サイドアウト率）を説明変数としたロジスティック回帰分析の結果である。結果をみると、ブレイク率とサイドアウト率が勝敗に有意な影響を与えることがわかる。従って、ブレイク率とサイドアウト率が向上すると、勝率が高まることがわかった。

より具体的には、Exp (B) で確認することができる。Exp (B) は、要因が1単位増加することで勝率がどの程度変化するかを示す指標である。Exp (B) が0より小さい（大きい）場合は、その要因が増加すると勝率が低下（上昇）することを意味しており、Exp (B) が1の場合はその要因が増加しても勝率に何ら変化をもたらさないことを意味している。ブレイク率のExp (B) は1.575と1より大きく、ブレイク率が1%上昇することで勝率が1.575倍上昇することを意味している。同様にサイドアウト率のExp (B) は1.22と1より大きく、サイドアウト率が1%上昇することで勝率が1.22倍上昇することを意味している。

本研究では、わずかではあるがサイドアウト率と比較してブレイク率を高める方が勝率を向上させる結果となったのでブレイクに絞って考察を進めていくこととする。これまでのブレイクに関する先行研究^{18) 19)}ではブレイク率を高めることがセットの勝敗、および得点の差に影響していると報告されている。本研究でもブレイク率を1%上昇させると勝率が1.575倍になることが確認されており、先行研究の内容を支持する結果であった。

しかし、現代の男子国際バレーボールゲームでは、サイドアウト獲得率は平均70%を超えており^{20) 21)}、ディフェンス側が個々のサーブスキルやブロックスキル、ディグスキル（相手アタックをコートに落とさずにあげるスキル）でブレイクポイントを獲得することは非常に困難になっている。このような状況下で、ディフェンス側が少ないチャンスでブレイクポイントを「先取り」してゲームに勝利するためには、攻撃的なサーブでポイントを狙うだけでなく、戦術的サーブによってブロックシステムやフロアディフェンスシステム（ブロックに跳ばないプレイヤーの配置）と連係を図るトータルディフェンスの導入が不可欠である²²⁾。つまり、オフェンス側の条件が整った状況では高い確率で得点を獲得されてしまうため、トータルディフェンスによって相手の有利な状況を作り出さない動きが必要になってくる。ブレイク率を高めるためにトータルディフェンスを導入するわけであるが、サーブとブロックを連係させるトータルディフェンスに着目してみる。サーブによる

相手攻撃の傾向が分かれば、ディフェンス側は反応すべきアタッカーの数やブロック移動の範囲が減り、ブロックの選択反応時間を短縮させてディフェンス力を高めることができるのではないかと考えた。例えば、あるローテーションでセッターの背後にサーブを打ったときに、レフト攻撃が減るようであれば、ライトブロッカーはレフトブロッカーのマークを外すことで選択反応時間を短縮することもできよう。バレーボールはプレーや試合結果の予測可能性の高いスポーツである²³⁾とも言われているように事前に相手の相手チームの攻撃方法や特徴を押さえておくことで技術レベルが未熟な段階のカテゴリーでも十分にトータルディフェンスを導入することができると思う。

よって、ブレイク率を高める方法として対戦相手の試合動画のデータを事前に入手し、攻撃の傾向や特徴を分析し、予めサーブを打つ場所やブロックで塞ぐコースを決めておくような戦術もとれよう。このようにしてトータルディフェンスを導入することが有効であると考えた。

4. 3 統計手法の妥当性

勝敗の決定要因を分析する統計手法として、本研究の対象であるロジスティック回帰分析の妥当性について検証する。比較のため、同様の対象と分析項目で勝ち群と負け群に分けt検定を行い、結果を表4に示した。

表4 t検定の結果

| | 平均 | | t 値 | 有意確率 |
|--------|-------|-------|--------|-----------------|
| | 勝 | 負 | | |
| スパイク | 42.16 | 35.75 | -1.964 | 0.056 |
| スパイク効果 | 32.19 | 22.38 | -2.4 | 0.021 |
| レセプション | 60.9 | 65.94 | 0.85 | 0.4 |
| ブレイク | 53.26 | 32.94 | -6.029 | <.001 |
| サイドアウト | 65.35 | 56.06 | -2.212 | 0.032 |

t検定では、スパイク決定率とレセプション成功率を除く分析項目において、勝ちセットと負けセットの平均値に有意差が見られた。レセプション成功率は、勝ちセットと負けセットにおいて有意差が見られなかった。ロジスティック回帰分析の結果からも、レセプション成功率は勝敗への影響が見られなかった。これらの結果から、レセプション成功率は勝敗の決定要因とならないと推察される。一方で、他の項目については、t検定の結果からは全て勝敗の決定要因であると言える。しかし、t検定は、それぞれの検定が独立しているため、各項目間の相関の強さを測ることが出来ない。また、どの項目が勝敗への影響度が高いのかも不明である。以上のことから、勝敗の決定要因を分析する際の統計手法は、t検定に比べ、ロジスティック回帰分析が妥当であると考えられる。

5 まとめ

5.1 本学と上位チームのパフォーマンス比較について
レセプション成功率, スパイク決定率, スパイク効果率の3つのパフォーマンスを比較した結果, 以下の指導の方向性が導かれた.

(1) レセプション練習は単独で行うのではなく, 複数人がコートに入った状態でお互いの動きや約束事を取り決めながら実施するべきである.

(2) スパイク決定率は勝敗に大きく関わってくるので練習の重要度は高い. レセプションからの攻撃と相手チームの攻撃からの切り返し攻撃では性質が異なるため一色単にせず, それぞれ分けて取り組む必要がある.

(3) スパイク効果率はスパイク決定率と同様に勝敗に直接関わってくる. 被ブロック本数を少なくすることも勝率を高めることに繋がるため, 普段の練習ではブロックを付けた状態で被ブロックにならないように考えつつ練習を行う必要がある.

5.2 ロジスティック回帰分析における勝敗の決定要因

ロジスティック回帰分析では, ブレイク率, サイドアウト率がともに勝敗に影響を与えることが分かった. さらに, ブレイク率を向上させる方がサイドアウト率を向上させるより勝率が向上するため以下のような指導の方向性が導かれた.

(1) 現在の男子バレーボールではサイドアウト獲得率が平均70%を超えているので少ないチャンスでブレイクを「先取り」する必要がある. そのためにトータルディフェンスの導入が必要である.

(2) サーブとブロックを連携させるトータルディフェンスに着目し, サーブによる相手攻撃の傾向やスパイカーの特徴が分かればディフェンス力を高めることができる. バレーボールはプレーの予測可能性が高いことを考慮すると技術レベルが低いカテゴリーでも十分にトータルディフェンスを導入することが可能である.

6 参考文献

- 1) 箕輪憲吾: 25点ラリーポイント制のバレーボールゲームに関する研究—ゲームにおける得点内容について—, 県立長崎シーボルト大学国際情報学部紀要, 第3巻, 2002, pp129-136
- 2) 都澤凡夫, 黒後洋, 中西康己, 枋堀申二, 福原祐三, 苗大培, 亀ヶ谷純一, 小川宏, 森光雄: バレーボールのサイドアウトに関する研究 (3), 筑波大学運動学研究, 第7巻, 1992, pp97-104
- 3) 都澤凡夫, 黒後洋, 中西康己, 水澤克子, 枋堀申二, 福原祐三, 福田隆, 泉川喬一: バレーボールのサイドアウトに関する研究 (4), 筑波大学運動学研究, 第8巻, 1993, pp81-90
- 4) 都澤凡夫, 枋堀申二, 福原祐三, 川田公仁, 中西康己, 柳沢美樹子, 今丸好一郎, 塚本正仁, 内田和寿: バレーボールのサイドアウトに関する研究 (9)—男子のゲーム構造について—, 筑波大学運動学研究, 第15巻, 1999, pp63-69

- 5) 佐藤由法, 都澤凡夫, 中西康己, 松田裕雄, 秋山央: バレーボールにおけるローテーションの評価に関する研究, バレーボール研究, 第9巻, 2007, pp40-47
- 6) 米沢利広: バレーボールのチーム力評価に関する研究—FSO能力とFT能力による評価—, 福岡大学スポーツ科学研究, 第36巻1号, 2005, pp1-10
- 7) 米沢利広, 大隈節子: バレーボールゲームのチーム力評価に関する研究Ⅱ—大学女子チームのトップレベルについて—, 福岡大学スポーツ科学研究, 第36巻2号, 2006, pp15-25
- 8) 岡部修一・浅井正仁: JVISを用いたバレーボール技術成績の分析について (1)—関西, 東海, 関東学連の男女1部リーグのデータを対象として—, 奈良産業大学紀要, 30, pp.15-22, 2013
- 9) 日本バレーボール協会, バレーボール指導教本, 大修館書店, 2004.
- 10) メイフォース, G.: 統計データから見るサーブとレセプションの重要性. Coaching & Playing Volleyball, 82, pp.12-15, 2012
- 11) 平馬慶太 (2009) V・プレミアリーグ男子の取得要因. Coaching & Playing Volleyball 64号: p20
- 12) バルボリーニ, M (2008) 「イタリアデータバレーの真髄」 Coaching & Playing Volleyball, 第53巻, pp.1417
- 13) 梅川大介: プレーヤーを育てる情報分析. Coaching & playing volleyball, 106, pp.2-5, 2017
- 14) Castro, J. et al.: Attack efficacy in volleyball: elite male teams. Perceptual and Motor Skills, 113 (2), pp.395-408, 2011
- 15) 渡辺啓太 (2012): なぜ全日本女子バレーは世界と互角に戦えるのか. 東邦出版
- 16) 渡辺啓太 (2013): 伸びる人のデータの読み方, 強い組織のデータの使い方. 日本文芸社
- 17) 秋山 央 他: 大学男子トップレベルのバレーボールにおける勝敗に関連する技術項目. 大学体育研究, 39, pp.7-18, 2017
- 18) 箕輪憲吾・吉田敏明: バレーボールにおけるラリーポイント制のゲームに関する研究, 東京体育学研究, 15, pp.61-65, 1988
- 19) 箕輪憲吾・吉田敏明: バレーボールにおけるラリーポイント制のゲームの勝敗に関する研究, スポーツ方法 学研究, 3 (1), pp.55-61, 1990
- 20) 鈴木淳平 (2010). バレーボールのゲーム分析—世界一決定戦での得失点の経緯とゲーム展開の研究—, 駒澤大学総合教育研究部紀要 (4), pp477-488.
- 21) 鈴木淳平 (2013). ロンドン五輪におけるバレーボールのゲーム分析: 得失点経緯が勝敗に及ぼす影響について, 駒澤大学総合教育研究部紀要 (7), pp651-664.
- 22) Gordan Mayforth (2008). トータルディフェンス, Coaching & Playing Volleyball, 第56号, バレーボールアンリミテッド, pp2-5
- 23) Peña, J. et al.: Which skills and factors better predict winning and losing in high-level men's volleyball? Journal of Strength and Conditioning Research, 27 (9), pp.2487-2493, 2013

インパルス応答測定を通じた畳み込み演算処理の 理解度向上のための教育方法の改善

堀内咲江*・石川あゆみ**・大橋拓馬*

Improvement of Educational Methods for Enhancing Understanding of Convolutional Operation through Impulse Response Measurements

Sakie Horiuchi, Ayumi Ishikawa, Takuma Ohashi

Synopsis

This paper shows how we improved our educational methods to help students grasp digital signal processing better. We used demonstrations for measuring impulse responses and performed convolutional processing and frequency analysis. This approach increased students' interest and understanding of impulse responses and convolutional processing. In the future, we intend to improve programming exercises to help students better understand frequency analysis with Fourier transforms.

1 はじめに

岐阜高専電気情報工学科では、第4学年の「電気情報工学実験」において信号処理に関する実験を実施している。本実験では、信号処理について数学的操作と具体的な結果を関連付けて理解することを目的としている。しかしながら、多くの学生は処理に対する結果を理解するだけにとどまり、実験の本質まで理解しようとする学生は少ない。これに加え、同学科同学年の後期科目の「信号処理」では畳み込みやフーリエ変換などを学習するが、学習内容として数学的知識が多く、実例との関連を理解する機会が少ない現状である。

そこで本研究では、電気情報工学実験の音響信号処理に関する実験テーマを対象とし、学生の理解度向上を目指して、インパルス応答測定の実測デモを授業に盛り込み、教育方法の改善を図った。本稿では、2022年度および2023年度に実施した授業内容と、成績評価および学生評価を結果として報告する。

2 授業概要

電気情報工学科では、電気電子分野および情報工学分野の実験を、第2学年、第3学年および第4学年前期で実施している。第4学年の電気情報工学実験は、第3学年までの電気情報工学実験から引き続き電気電子分野および情報

工学分野の基本・応用技術やそれぞれの特性・活用法について実験実習を行い、学生の理解を深めることを目的としている。また、学生は授業後に実験実習に関するレポートを作成・提出する。

第4学年の電気情報工学実験では受講学生を10班に分けて実験実習を実施し、レポート作成は各自で行う形式となっている。授業全体で複数の実験テーマがあり、今回対象とするのはその中の1つである。授業は週に1回2コマ(180分)で、実験テーマごとに1~3回程度確保している。授業は学生主体の実験実習を主として進行するが、実験における留意点の説明、実験結果の確認、口頭試問を教員2~3名と技術職員2名で対応している。

2.1 授業計画

電気情報工学実験は、教員が作成した実験書を基にして実験実習を行う。学生は予習として事前に公開されている実験書を読みこみ、必要に応じて調査した情報をまとめ、実験内容を把握した上で授業に臨む。実習終了時には教員による口頭試問を受けることで実験への理解をさらに深める。授業終了後は各自で検討課題にとりくみ、レポートを作成して提出する。レポートには、実験の原理や事前知識、実験内容・結果、検討課題の回答、考察をまとめて記述する。これにより、電気電子分野および情報工学分野における課題に対する調査・分析・研究・解決能力を身に付ける。

*電気情報工学科 **建築学科

2.2 音響信号処理の概要

第4学年の電気情報工学実験では、2021年度より信号処理に関する実験テーマとして「音響信号処理」を実施している。

2021年度の実験では、実験テーマ「マルチメディア信号処理」として、プログラミング演習を主として実施した。本実験では、画像データと音声データそれぞれに対してフィルタや畳み込み、周波数解析等をPythonを用いて実装し、結果の表示や解析を行った。

2022年度および2023年度は、本実験を室内音響に関する信号処理に特化させ、従来のプログラミング演習に加え、室内におけるインパルス応答測定の実測デモを実施した。実測デモの詳細を2.2.1節、プログラミング演習の詳細を2.2.2節にて説明する。

2.2.1 インパルス応答測定の実測デモの概要

インパルス応答測定の実測デモを導入した目的は、信号処理の一例として、音響に関わる信号を実際に取得する様子を学生に提示することで、実例との関連性の理解度を向上させるためである。

(1) インパルス応答の概要¹⁾

インパルス応答は、あるシステムにインパルス（継続時間が無限に短く、全周波数成分を含む）を入力したときの出力であり、これをフーリエ変換することでシステムの周波数ごとの伝達特性に関する情報が得られる。建築空間では、インパルスを入力する室がシステムとなるため、ある室で測定されたインパルス応答は、測定時の音源と受聴点との間の音響伝送特性、つまりその室の音響特性を表す。インパルス応答測定では、図1のように、室内に設置したスピーカーからインパルスなどの試験音を発生させ、直接音及び反射音をマイクで収録する。

(2) 実測デモの概要

本校の第二体育館において、TSP（伸張パルス）法によるインパルス応答の実測を行った。第二体育館で実測を行った理由は、大空間かつ吸音面積が少ないため、学生が響きを感じやすいと考えたためである。TSP法を採用した理由は、SN比が確保しやすく、大空間でも正確な波形が得られやすいためである。

実測の方法は、音響分析システムDSSF3 Realtime Analyzer（吉正電光社）からアンプ（YAMAHA, XM4180）および同軸・無指向性スピーカー（listude社, scenery）を通じてTSP信号を発生し、その直接音と反射音を騒音計（小野測器社, LA-1441）で収録した。ISO^{2) 3)}に則り、音源位置（スピーカー設置位置）は室の中央、受音位置（騒音計設置位置）は音源位置から1m離れた場所とした。スピーカーと騒音計の床面からの高さは、おおよそ立位時の人間の耳の高さの1.5 mとした。なお、実測デモを実施する前に、音響分析システムからテスト信号を発生・収録することにより、十分なSN比が得られているか

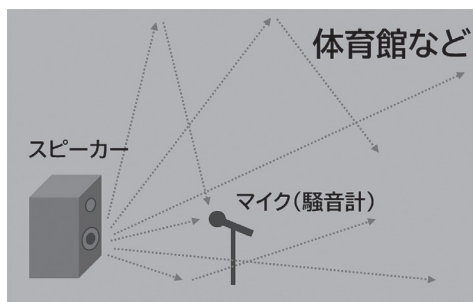


図1 インパルス応答測定の概略

確認を行った。

学生には上述の概要を口頭で説明したうえで実測デモを行い、実測で得たインパルス応答波形を提示・インパルス応答を聴取させた。デモ終了後、同じ機器を使用し、学生各自が用意したいくつかの無響音源をスピーカーで再生し、録音した。

2.2.2 Pythonを用いたプログラミング演習

本実験におけるプログラミング演習では、信号処理について数学的操作と具体的な結果を関連付けて理解することを目的としている。畳み込み処理の概要、フーリエ変換による周波数解析の概要および今回のプログラミング演習の概要を以下に説明する。

(1) 畳み込み処理

畳み込みとは、画像処理や音声処理で用いられる演算手法である。畳み込みは、任意の連続関数 $f(t)$ および $g(t)$ を用いて以下の式により演算を行う。

$$\int_a^b f(x)g(t-x)dx$$

ここで、インパルス応答の波形を $h(t)$ としたとき、任意波形 $f(t)$ へのインパルス応答の畳み込みは以下の式で表せる。

$$h(t) * f(t) = \int_{-\infty}^{\infty} h(x)f(t-x)dx$$

これにより得られた波形は、元の波形 $f(t)$ に空間の響きが付加されたものとなる。

(2) フーリエ変換による周波数解析

フーリエ変換（高速フーリエ変換）は、音響分野において用いられる解析手法である。任意の信号を複数の周波数成分に分解し、それらの大きさをスペクトログラムとして視覚化することが可能となる。

(3) プログラミング演習の概要

本演習では、岐阜高専の情報処理演習室においてPythonを用いた畳み込み処理およびフーリエ変換による周波数解析を行った。学生は演習室のデスクトップパソコンもしくは個々で持参したノートパソコンを使用してGoogle Colaboratory⁴⁾（以下、Colab）上で演習を行った。

インパルス応答測定を通じた畳み込み演算処理の理解度向上のための教育方法の改善：

本演習でColabを用いた理由は、Colabは任意のブラウザ上で動作し、個々のパソコンへの環境構築が不要で容易にプログラムの記述・実行ができるためである。

プログラミング演習では、畳み込み処理およびフーリエ変換による周波数解析を行うプログラムを穴抜きで学生に提供した。畳み込み処理では、学生の用意した無響音源とインパルス応答を畳み込むことで、無響音源に室内の響きを付加させた。響きを付加した音源と室内で無響音源を流して録音した音源（2.2.1節（2）の実測デモで録音した音源）を、波形の可視化や音源の再生によって比較した。フーリエ変換による周波数解析では、インパルス応答について周波数成分の時間変化をスペクトログラムとして可視化し、周波数によって減衰の様子が異なることを確認した。また、無響音源、響きを付加した音源および室内で無響音源を流して録音した音源についても同様にスペクトログラムを表示し、周波数の観点から比較した。

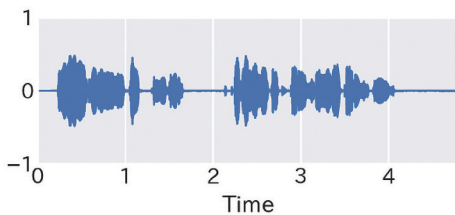
学生は、（1）の数式をプログラムとして実装し、測定したデータを使用してそれぞれの結果を確認した。無響音源と畳み込み後の音源のスペクトログラムを図2に、周波数特性グラフを図3に示す。

2.3 2022年度および2023年度の実験内容の相違点

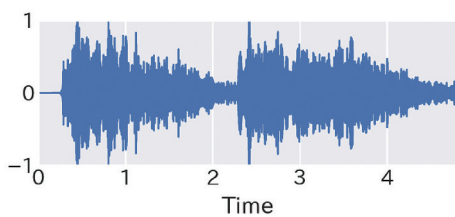
（1）2022年度の実験

2022年度は、「音響信号処理」を班別実験のテーマの1つとして6/23、6/30、7/7、7/14、7/21の5日に渡って実験を行った。1日につき2班、6～8人の学生が参加し、計37名が本実験に取り組んだ。初回（6/23）は建築学科教員の指導の下で実測デモを行い、以降は電気情報工学科技術職員主導の下で実測デモを実施した。

また、2022年度は、実測デモの会場として第二体育館および美術室を使用した。第二体育館を使用した理由は、2.2.1

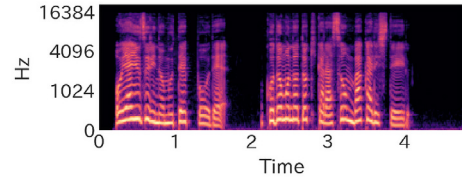


(a) 無響音源

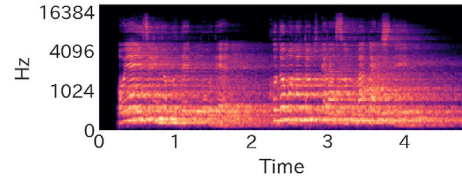


(b) 畳み込み音源

図2 音源のスペクトログラム



(a) 無響音源



(b) 畳み込み音源

図3 音源の周波数特性

節の（2）の通りである。しかしながら、2022年は6月中旬から岐阜県の最高気温が30℃を超えており、空調設備が整っていない第二体育館での実測デモは熱中症の危険があると判断した。そこで、6/30以降の実験では空調設備がありかつ十分な広さのある美術室を使用した。美術室での実験の様子を図4に示す。

（2）2023年度の実験

2023年度は、電気情報工学実験全体のスケジュールを変更し、「音響信号処理」を全体実験とした。さらに、本実験の実施日を5/26とした。これにより、41名の受講学生全員が一斉に第二体育館で実測デモに参加した。第二体育館での実験の様子を図5に示す。



図4 インパルス応答の実測デモ（美術室）



図5 インパルス応答の実測デモ（第二体育館）

また、実測デモ終了後に建築学科教員による室内音響に関する講義を実施した。講義の内容は、インパルス応答波形の概説、インパルス応答を基にした室内音響指標、響きと室形状・室容積の関係、SNの概説であった。

実験日が1日のみになったことで、全学生が建築学科教員による実験デモ・口頭説明・講義形式での解説を受講できるようになり、より専門的な内容を学ぶこととなった。

2.4 成績評価基準および授業評価方法

電気情報工学実験では、学生が提出したレポートを教員が採点することで学生の成績を評価している。レポートの採点基準を表1に示す。評価項目は「体裁」「実験の原理」「実験内容と結果」「考察」の4つに分かれており、「体裁」はレポート自体の体裁、「実験の原理」は授業前もしくは授業後に調査した内容のまとめ、「実験内容と結果」は実験そのものの手順やそれによって得られた結果、「考察」は実験結果を受けての考察を評価対象としている。電気情報工学科では第2学年から実験ごとにレポートの作成をしており、学年が上がる度に評価が厳しくなっている。第4学年では、「実験内容と結果」「考察」に重点を置かれている。表1の採点基準は第4学年電気情報工学実験のすべての実験テーマで共通であり、2022年度および2023年度とも同じ採点基準によって同じ教員が採点を行っている。

本実験における教育効果の検証として、学生自身による実験実施前、実験実施後、レポート提出後の段階での理解度の自己評価、および授業の評価に関する自由記述形式の意見に関するアンケートを実施した。

学生の理解度の自己評価に関する質問項目として、実験の内容や原理に関する以下の5つの項目を設定した。

- a) デジタル信号処理について
- b) インパルス応答について
- c) 畳み込み演算処理について
- d) フーリエ変換による周波数解析について
- e) デジタル信号処理における数学的操作と具体的結果の関連について

各項目について、その段階での理解度を5段階で回答するものとした。理解度の目安としてMCCの到達レベル⁵⁾を参考に、“基本的概念を理解できない”を1、“基本的概念を理解できる”を2、“実験書程度の内容を理解できる”を3、“他人に説明できる/基本的処理ができる”を4、“論文などに記述できる/研究に応用できる”を5としている。なお、本実験シラバス記載のMCC到達目標は「デジタル信号とアナログ信号の特性について説明できる」であり、到達レベルは4となっている。

アンケートの作成および回収には、Microsoft Formsを用いた。

表1 レポート採点基準

| 項目 | 配点 | | | | | |
|---------|--|---|---------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------|
| | 4点 | 3点 | 2点 | 1点 | 0点 | -1点 |
| 体裁 | | | | | 守られている | 乱れている |
| 実験の原理 | | | 調査結果をわかりやすくまとめている | 教科書などを参考に作成されている | 実験書を適当に写してある | 原理が書かれていない |
| 実験内容と結果 | 図表を適切に用いて、分かりやすくまとめられている | 自分なりに解釈し、分かりやすくまとめられている | 他人が読んでわかる程度にまとめられている | 他人が読んだ場合によくわからない点がある | 実験内容や結果が不足しており、不明な点がある | 実験内容や結果が書かれていない |
| 考察 | 結果に対して十分な比較・分析が行われ、自らの意見や調査内容などが論理的にまとめられている | 結果を比較・分析し理論式を再検討する、新たなグラフを作成するなど論理的にまとまっている | 実験結果を分析し、自らの意見を論理的にまとめている | 実験結果を分析し、自分の言葉で書かれている | 書かれているが、実験結果を繰り返して述べているだけである | 考察が書かれていない |

3 成績評価および授業評価

2022年度における本実験の受講学生は37名、2023年度の受講学生は41名であった。

3.1 成績評価

本実験テーマにおけるそれぞれの年度のレポートの点数と人数の分布を図6に示す。図6には、比較のため2021年度に実施した実験テーマ「マルチメディア信号処理」のレポート採点結果も示している。2021年度の受講者数は42名であり、当時はコロナ禍の影響で学生実験もオンライン上で実施した。

図6より、2022年度、2023年度ともに2021年度よりも高得点のレポートを作成した人数が多いことがわかる。それぞれの年度のレポートの平均点は、2021年度は7.3点、2022年度は8.0点、2023年度は8.6点となった。

2021年度は全体の3分の1の学生が7点となっており、本実験の内容をあまり理解できていないと言える。一方で、2022年度は8点を中心として7点から9点に多くの学生が分布している。さらに、2023年度は全体の3分の1の学生が10点を得ている。2023年度の学生は全ての実験レポートにおいて例年よりも平均点が高い傾向にあるが、本実験においても実験内容を深く理解し、レポートにまとめられていると言える。

3.2 学生の自己評価

2022年度アンケート回答数は、実験前37件、実験後37件、レポート後35件となった。2023年度アンケート回答数は、実験前41件、実験後40件、レポート後36件となった。

図7に2022年度の理解度アンケートの各質問項目にお

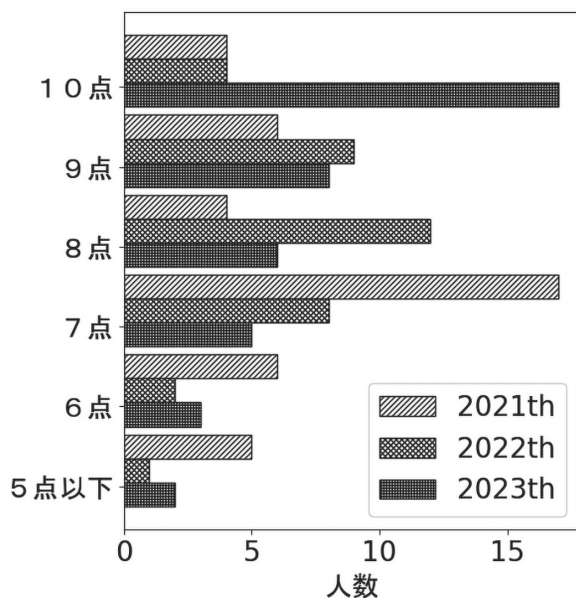


図6 実験レポート採点結果

る回答平均値のレーダーチャートを示す。a) デジタル信号処理, b) インパルス応答, c) 畳み込み演算処理, d) フーリエ変換による周波数解析, e) デジタル信号処理における数学的処理と具体的結果の関連についての回答平均値が実験前からレポート後にかけて徐々に高くなっていることから、これらに関する理解が実験およびレポート作成によって深まったことがわかる。特に、b) インパルス応答に関する理解については、回答平均値が実験前1.9から実験後3.6と、最も上昇率が高い結果となった。c) 畳み込み演算処理に関する理解についても、回答平均値が実験前2.0から実験後3.5と大きく上昇した。このことから、本実験実習によって室内音響の畳み込み処理について特に理解が深まったと思われる。

図8に2023年度の理解度アンケートの各質問項目における回答平均値のレーダーチャートを示す。図8についても、いずれの質問項目も実験およびレポート作成によって理解が深まっていることがわかる。

また、図7および図8の結果より、2022年度と2023年度

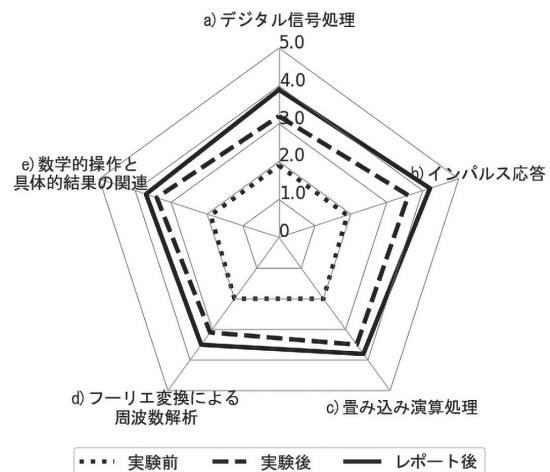


図7 学生の自己評価の結果（2022年度）

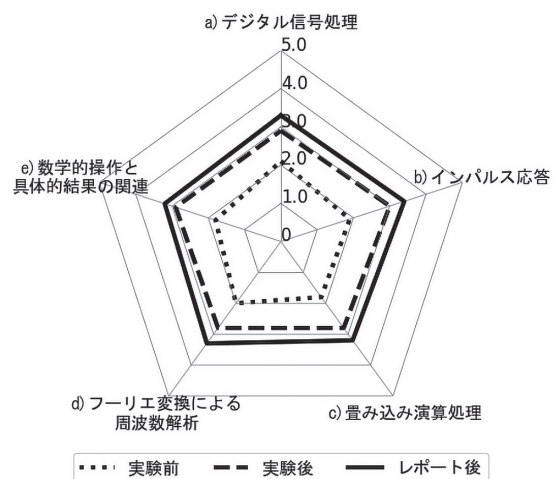


図8 学生の自己評価の結果（2023年度）

いずれのアンケート結果においてもb) インパルス応答についての理解度が最も高い結果となった。

3.3 学生の授業に対する評価

アンケート調査結果より、2022年度受講学生の主な意見を表2に、2023年度受講学生の主な意見を表3に示す。本実験を通してインパルス応答や畳み込み演算処理について理解が深まったという意見がある一方で、2022年度、2023年度ともに、フーリエ変換による周波数解析については理解が不足しているという意見もみられた。

表2 主な学生意見 (2022年度)

| 肯定的な意見 |
|---|
| 面白い実験だった |
| 実験書だけではわからなかったことがわかった気がします。 |
| 実験は比較的簡単で、理解することや調べることが多いのでより理解しやすかった |
| 畳み込み演算処理と数学の方程式の関連性について考えることが出来た、数学の他学問との関わりに気付いたことが楽しいと感じた |
| 否定的な意見 |
| 難しかった |
| インパルス応答やデジタル信号処理については、実験を通してよくわかったが、フーリエ級数については全く学んでいないので関係が分からなかった |

表3 主な学生意見 (2023年度)

| 肯定的な意見 |
|---|
| 最初に実際に響いている音を聞いたことで分かりやすく感じた |
| 音響信号処理について理解できた |
| 否定的な意見 |
| スペクトログラムにおいて、周波数特性の短時間フーリエ変換していることは分かったが、具体的なものは分からない |
| 畳み込みのイメージは理解できたが、周波数解析の理解がまだ足りていないと思う |

4 本実験の実施結果とその考察

実験レポートの採点結果から、音響信号処理実験へのインパルス応答の実測デモの導入は、学生の内容理解を補助する効果が高まる結果となった。また、アンケートの収集結果から、学生自身も実験実習によって理解度が向上した

と評価する結果となった。さらに、学生が専門的な知識・技術に対する関心を高める効果もあった。

これは、室内音響という身近な現象を実験内容に取り上げ、さらに実測デモを導入したことにより、学生の関心を惹き、具体的な事象としてイメージの構築が容易になったためであると考えられる。信号処理自体は日常にも多く利用されている技術ではあるが、学生が学ぶことができる機会はほとんどない。今回の実験で、学生が用意した無響音源を使用して室内での録音を行い、さらにプログラミング演習で無響音源に響きを畳み込んで再現を行うことで、数学的知識と具体的結果の関連の理解へと繋がったと考えられる。

しかしながら、「フーリエ変換による周波数解析についてはあまり理解できなかった」という意見が多く見られた。本実験では、スペクトログラムを表示し周波数の観点から比較するためにプログラミング演習に採用したが、その原理や技術の活用については自身で調べる必要があるため、個人ごとに理解度の差が生じたと考える。

また、2022年度と2023年度は学生の成績評価や自己評価の結果に差が生じた。これについては、学生個人もしくはクラス全体のレポート作成能力や個々の自尊感情の差が大きく影響していると考えられる。この問題に対処するため、今後は定量的な評価方法についても検討する。

5 まとめと今後

本稿では、岐阜高専電気情報工学科第4学年の電気情報工学実験の実験テーマ「音響信号処理」で実施した室内音響の特性の測定・解析導入の効果について述べた。本実験手法により、学生の音響信号処理への関心が高まり、インパルス応答および畳み込み演算処理の理解が深まった。

今後は、フーリエ変換による周波数解析に関する学生理解を促すため、プログラミング演習も改善する予定である。また、本研究をより定量的に評価するため、段階的に小テストを実施することを検討している。

参考文献

- 1) 橘秀樹, 矢野博夫:改定 環境騒音・建築音響の測定, コロナ社, pp.83-88, 2012年
- 2) ISO3382-1, Acoustics -Measurement of room acoustic parameters-, Part 1: Performance spaces, 2009
- 3) ISO3382-2, Acoustics -Measurement of room acoustic parameters-, Part 2: Reverberation time in ordinary rooms, 2008
- 4) Bisong, Ekaba, and Ekaba Bisong. "Google colaboratory." Building machine learning and deep learning models on google cloud platform: a comprehensive guide for beginners, 2019, 59-64.
- 5) 国立高等専門学校機構, 「モデルコアカリキュラム」, https://www.kosen-k.go.jp/about/profile/main_super_kosen.html (2023年9月4日参照)

『徒然草』第五段に関する考察(一)「ふつ、か」について

* 堅 田 陽 子

はじめに

古典の授業では、通説となる解釈について確認したうえで、それ以外の研究も紹介することがある。既に解答があると考えられているものに、違う可能性がある」と知ることは愉快な体験にもなるので、いろいろと紹介したいと思っている。今回報告するのは、通説にはあたらない解答の例を、筆者自身が用意して学生に発表した内容である。『徒然草』第五段を題材に、私見を述べてみた。今回挙げる資料のすべてを授業で紹介するわけではないが、考察の流れは同じである。

『徒然草』第五段は分量が少なく、章段全体の文脈をふまえた考察であっても、比較的短時間で説明できる。また、シンプルな問題提起が可能であったため、学生と疑問を共有しやすく、考察への導入が容易であるという点においても、教材に適した章段であると感じている。『徒然草』第五段全文を次に挙げる。

A 不幸に愁へにしづめる人のかしらおろしなどふつ、かに思ひとりたるには
あらで、B 有るかなきかに門さしこめて、まつこともなく明かし暮らしたる、
さるかたにあらまほし。C 顕基中納言のいひけん、配所の月罪なくて見ん事、
さも覚えぬべし。

記号に置き換えると、(AにはあらでB、さるかたにあらまほし。C、さも覚えぬべし)のように、章段の構造を捉えることができる。「さるかたにあらまほし」は、二つのものを比べたうえで一方を指し、「(そういう方でありたい)」という意味を表すので、AではなくてBのほうでありたいと述べていることがわかる。つまり、Bを賞賛し、Aは否定的に捉えられている。Aに述べられる「不幸に愁へにしづめる人のかしらおろし」は、不幸なことがあって愁いの気持ちに沈んでいる人が出家することであるが、兼好がこれを否定する理由がよくわからない。深い悲しみがあるために出家しようとするものの、何がいけないと言っただろう。近世初期の『徒然草』注釈書、松永貞徳による『なぐさみ草』(慶安五年跋)に、「今の世にはかやうの遁世者を殊勝の事とす」とあるので、少なくとも貞徳の時

代でも、「不幸に愁へにしづめる人のかしらおろし」を兼好が否定することに共感できない人は多そうである。

今回考察したい『徒然草』第五段の謎は、兼好が「不幸に愁へにしづめる人のかしらおろし」を否定するのはなぜなのか、ということである。本稿では特にAに使われる「ふつ、か」の語に注目し、『徒然草』第五段前半の文脈について解

一 「ふつ、か」の研究史

「不幸に愁へにしづめる人のかしらおろし」を兼好が否定する理由を考えるにあたり、考察すべきポイントは、「ふつ、かに思ひとりたる」である。「不幸に愁へにしづめる人のかしらおろしなどふつ、かに思ひとりたる」は、「ふつ、かに思ひとりたる」に該当する状態の一例として「不幸に愁へにしづめる人のかしらおろし」を挙げる表現であって、兼好の批判の中心は、「ふつ、かに思ひとりたる」状態を良くないものとするところにある。「思ひとり」を複数の辞書で確認すると、「悟る／理解する」と「決心する」の二種類の語意が解説されている。そのどちらで解釈しても『徒然草』第五段の文脈においては「出家をしようと考えている」という訳に収まり、「思ひとりたる」で分かれる判断はなさそうである。問題は「ふつ、かに」である。兼好は、「不幸に愁へにしづめる人のかしらおろし」が、「ふつ、かに」決心されるものになるという点について否定している。それがどのような状態を指すのか、先行研究の解釈をまずは確認したい。

一・一 先行研究(新注)による「ふつ、か」解釈

「ふつ、か」の解釈は、次の四つに分類できるようである。

《一》「ふつ、か」を(軽率)の意味として解釈する説

先行研究のなかで最も多数を占めるのが、「ふつ、か」を(軽率なさま)の意

で解し、「不幸に愁へにしづめる人のかしらおろし」を兼好が〈軽率な出家〉（〈軽々しい出家〉）として捉えているとする説である。近年刊行されたものから、その様相を見てみたい。令和三年に刊行された『謹訳徒然草』⁶⁶で、林望は次のように現代語訳している。

なにか不幸に遭って憂愁のうちに深く落ち込んでいる人が、いっそ出家剃髪しようなどと軽率に思いつくようなことではなくて、まるで生きているのかわからないのかわからない様子で、すっかり閉門蟄居し、俗世にはなんの期待するところもなく日々を明かし暮している、それはそれでまた結構なる暮し方、ぜひそうありたいものである。

次に、研究書の例として、令和三年に刊行された宮下拓三⁶⁷の現代語訳を参照する。

不幸によって深い悲しみに沈んでいる人が、剃髪するなどして、軽率に決心して（こうと決め込んで）いるというのではなくて、（俗体のまま）いるのかわからないのかわからない様子で（ひっそりと）門を閉ざしこもって、何に期待することもなく明かし暮らしているのは、そのようにありたい（ものだ）。このように、「不幸に愁へにしづめる人のかしらおろし」が否定される理由として、そこに軽率さがあるためとする解釈は主流といつてよく、新編日本古典文学全集⁶⁸、新潮日本古典集成⁶⁹、日本古典文学大系⁷⁰のような古典作品の全集類ほか、多くの『徒然草』現代語訳や研究書に同様の見解を見出せる。管見の範囲で確認できたもののうち、新注で最も早く「ふつ、か」を〈軽率〉と解釈したのは、佐野保太郎『徒然草新講』であった（傍線筆者）。

〔口訳〕不幸な目にあつて悲歎にくれて居る人が、俄に頭を剃つて仏門に入るといふやうに、深い考もなく軽率に決心したやうなのではなく、居るか居らぬか分らぬくらゐに、こつそりと門を閉ぢて、何の期待もなく静かに暮して居る、さういふ風でありたいものだ。

佐野氏はまた、同書「語釈」において次のようにも解説している。

さて「フツ、カ」は、今でも「ふつ、かな者」など、仕附のよくない意味に使ふが、さればとて「不細工」でも思はしくない。つまりこの語の意味は、上品、高尚、優美などの反対で、行届かない、洗練されていないなどの意である。そこでこの場合は、教養の足りない人間が、何か不幸にでも遇ふと、忽ちびつくりして、殆ど前後の考もなく、人の止めるのも聴かずに、頭を剃つて出家をする、さういふ遣方をいつたのであらうと思ふ。

このほか、現代語訳や考察に〈軽率〉〈軽々しい〉の言葉こそ用いないが、「俄

か発心⁷¹」、「深い考もなくて僥忽に出家」「そ、つかしく決心して剃髪⁷²」という捉え方も、類似の解釈といえよう。

《二》「ふつ、か」を〈洗練されていない〉の意味として解釈する説

《二》に次いで数が多いのが、「ふつ、か」を〈洗練されていない〉という意味で捉え、兼好が「不幸に愁へにしづめる人のかしらおろし」を否定的に捉える理由を、その出家のあり方が〈洗練されていない〉点にあるとする説である。新日本古典文学大系は、「頭おろしなど、ふつ、かに思ひたりたるにはあらうで」⁷³について、「出家しようなど、野暮ったく思い決めてしまったのではなく」の注を付け、その解釈の背景にある先行研究として、林羅山『野槌』（元和七年（一六二二）序）の「ふつ、か いやしき義なり」と、武田祐吉『徒然草新解』【釈義】の記述を挙げている。ただ、武田祐吉の解釈は、現代語訳を参照する限り新日本古典文学大系と同類には該当しないと考えられるため、本稿においては武田氏『新解』を《四》に分類した（後述）。

『野槌』のように、古注は「ふつ、か」を「いやしき」と解釈するものが多く、《二》はこの系統にある説といえる。新注のなかでは大正三年に沼波瓊音⁷⁴が「不幸な目にあつて愁に沈んで居る人が、あの多くの小さな心の者が為すやうに早速剃髪して了ふなどといふやうなそんな拙陋な悟り方をしないで」と訳したのはじめ、昭和一六年に橘純一⁷⁵が「一本調子に『出家』決心をしたのではなくて、昭和二四年に吉川秀雄⁷⁶が「不幸な目に逢つて、うれへに沈んでゐる人が、あの凡俗の人がよくやるやうに、すぐに坊主になつたりなんかして下手なさとり方をすゝるとはちがつて」と現代語訳している。

《三》「ふつ、か」をこの世を〈つまらなく〉思うことを意味する語として解釈する説

佐藤春夫⁷⁷は「不運にも憂いに沈んでいる人が髪などを剃つて、世をつまらぬものと思いきつた」という現代語訳から、「ふつ、か」を〈世〉に対して抱いた感情を表す言葉として読み取っていることがわかる。

高乗勲⁷⁸は、「ふつ、かに思ひとりたる」を〈つまらないものだと思ひ込む〉と解釈するという点では類似するが、そのように思い込む対象は「世の中」ではなく「わが身」であるとす。『ふつ、か』の古義が「太くいやしげである」「いやしくぶかつこうなさま」であることを踏まえると、そう考える対象が「世の中」

では解釈上疑義が残る。その点、〈わが身〉を「ふつ、か」とするならば、「髪を剃ってしまうなどというように、(自分の身を)つまらないものに思ひこんでしまった、というのではなくて」と、問題なく解釈できると指摘した。

《四》「ふつ、か」を〈思い込みの強さ〉を表す語として解釈する説

《四》に挙げる先行研究は、「ふつ、か」を、出家への思いが非常に強いことを否定的に捉える語として解釈する。

武田祐吉は「不幸に遇つて、愁に沈んでゐる人が、剃髪したりして頑固に思ひ込んでゐるのでは無くして」と現代語訳し、「ふつ、かに思ひとる」について以下のように解説している。

ふつつかは、思ひ込む様子の如何にも頑固な不趣味なのを形容したのである。ふつ、かは元来太く丈夫なものを指すのであるが、多く用ゐられるのは太く賤しき、或は下品な不恰好なものを指すのであつて、行き届かぬ、不埒なりなどの意味は後世の用語例である。故にこの世を思ふやうにならないものと考えへて発心するのではない。

武田氏は、『徒然草』第五段の「ふつ、か」を、原義に近い形で読み取ろうとしている。松尾聡も「ふつ、か」について「ふとく頑丈に・ぶこつに・不細工などの意。洗練されていない態度についていう。源氏物語にいくつか用例がある」と注し、「不幸によって、満たされぬ心の悩みに思い沈んでいる人が、剃髪する、といったふうに、がむしゃらに決心したのではなくて」と現代語訳をまとめ、出家への思いが度を超して強くなっている状態を表すものとした。ほかに江部鴨村が、「不幸な出来事に出会い愁へに沈んでゐる人が、一時の感傷に駆られて、あわただしく頭を剃り、たゞもうその事ひとつに凝り固まつてゐると云ふやうなのでなく」と現代語訳し、「ふつ、かに思ひとりたる」については「前後の見さかひもなく一つ事にこだはる貌」と注釈している。山村孝一は、「ふつ、か」の原義に即して解釈するのではなく、『発心集』との比較によって結論を得ているという点で、考察の方法は全く違つたが、「ふつ、かに思ひとりたる」出家について、「一時の憤懣・悲嘆という鬱屈した感情から発せられる、激情にかられての強引、狂信的、発作的な出家」と指摘し、『四』に該当する解釈を提示している。山村氏は論考のなかで、「ふつ、か」な出家について「発作的に出家を望む」「出家などを発作的に志向する」という表現をくり返し用い、〈軽率〉に近い解釈であるように見受けられるところもあるが、『発心集』第七十三との比較を通して『徒然草』第五段の「ふつ、か」な出家について論じる過程を参照するに、「一時の

憤怒・悲嘆という鬱屈した感情」の強さによる「激情にかられての強引、狂信的」な出家であるという点を最重要視する結論であるように理解できる。

一・二 各種古語辞典による「ふつ、か」解説

先行研究における「ふつ、か」の解釈は複数あるが、そもそも「ふつ、か」が表しうる意味はどれくらい存在するのだろうか。「ふつ、か」が持つ意味を確認するため、『角川古語大辞典』を参照してみる。引用が長くなるが、項目の内容すべてを挙げる。

ふつつか【不束】形動ナリ「ふとつか」の転。「つか」は接尾語。

① 太くたくましいさま。しつかりして頼りになるさま。

「いと大きやかにふつつかに肥え給へるが色良くものくしくおはず」

〔宇津保・蔵開上〕

「その伊子の翁よりは、さきに見し人ぞ。されど、たのもしげなく頸細しとて、ふつ、かなるうしろみまうけて、かくあなづり給ふなめり」

〔源氏・帚木〕

② 太くて感じのよくないさま。ぶかつこう。不細工。

「このたいふのさもふつ、かにみゆるかな」〔蜻蛉・中〕

「竹のなかに家ばとといふ鳥の、ふつ、かに鳴くをき、たまひて」

〔源氏・夕顔〕

「此奥の姿を見るに京には目なれず、田舎にもあれ程ふつ、かなるは又有まじ」〔二代女・一・二〕

「指の不束になるを厭ひて食は焚かせず」〔禁短気・三・一〕

③ ②から転じて、物事の整っていないさまをいう。

④ 野暮つたいさま。風情のないさま。

「船路のしわざとて、すこし黒みやつれたる旅姿、いとふつつかに心づきなし」〔源氏・夕顔〕

「章のふつつかに、語路の巷のまがり曲れるをもつて、田舎とは名付

たる成べし」〔田舎之句合〕

⑤ 軽々しいさま。軽率。

「不幸に愁に沈める人の、頭おろしなど、ふつ、かに思ひとりたるに

はあらで」〔徒然・五〕

⑥ 礼儀を知らないさま。無粋なさま。

「歴々の太夫達に鼻までかます男は、むまれついでふつ、かに、あた

まから飯器で酒をのみ」〔大尽三つ盃・京〕
 「あのふつ、かな娘にさへ、方々から立てて下さつた錦木」

〔日高川入相花王・二〕

「ふつ、か」の解説として、③④に「軽々しいさま。軽率。」があり、用例に『徒然草』第五段が挙げられている。『角川古語大辞典』の解説のなかで、③④だけがほかの語義と比較して質が異なるのではないだろうか。解説冒頭に「ふとつか」の転。「つか」は接尾語とあり、もと「太つか」であったものが転じて「ふつ、か」と言われるようになったという。接尾語「つか」のつく語は、「淡つか（関心がなく様子）」のほか、「ぎすつか（言語、動作がぎこちなく、なめらかでない様子）」「ひよこつか（小刻みにおどるように動くさま）」などがあり、「淡」「ぎす」「ひよこ」など接続する語の表す意味が様子として見られる状態を表す。「ふとつか」が転じて「ふつ、か」となったことであれば、その原義が「太くたくましいさま」であるという①の論理はわかりやすい。そして、②以降に解説される語義はこれが派生したものである。②は①に否定的な意味が加わった解釈であり、③は②が細分化した結果といえる。③④と③④は、「洗練されていない様子」を表すという共通点があり、①から派生したことが容易に了解される。「ふつ、か」が表す「洗練されていない様子」とは、「太くて感じのよくないさま」のごつごつとしたイメージのなかにあるものであり、「華奢」「風流」の対義語とも言える雰囲気を持つ語であることがよくわかる。その点③④は、洗練されていない状態の一例ではあるが「太さ」に通ずる意味を持たない。言葉が変化していくなかで、もともとの意味とかけ離れた用法が生まれることは珍しくないが、どのような経緯をたどって「ふつ、か」が「軽々しいさま。軽率。」の意味を持つようになったのだろうか。古典学習用の古語辞典と現代語を含む国語辞典を複数参照したところ、「ふつ、か」の項目に「軽率」の意味を挙げるものは多いが、記載していないものもあり、判断が分かれていることがわかった。「ふつ、か」の項目に「軽率」にあたる意味を掲載する辞典を九点、掲載しない辞典を八点確認している。「ふつ、か」に「軽率」を立項する辞典には、共通点があった。そのほとんどが、『徒然草』第五段以外の用例を挙げていないのである。『徒然草』以外にも用例を挙げて「軽率」の意味を解説するものは、上記九点のなかでは『日本国語大辞典』のみであった。その『日本国語大辞典』も、『徒然草』を含め四つの用例を挙げているが、『徒然草』の例以外はすべて一八〇〇年代以降に限られ、『徒然草』のみが時代をかなり隔っている。

特定の時代語について解説する辞書『時代別国語大辞典』を参照すると、上代

編では「ふつ、か」の語は立項されていない。『徒然草』より後の時代語を扱う室町時代編には解説があった。室町時代編が載せる語意は「①繊細さがなく、いかにも洗練されていない無骨さが感じられるさまである」、「②しかるべき細やかな心遣いや配慮もなく、やりたいように、雑に事がなされるさまである。」の二点であり、「軽率」は無かった。

出家が「ふつ、かに」決心されたものであるという点が否定される『徒然草』第五段の文脈を解釈するにあたり、「ふつ、か」を「軽率」の意味で捉えれば、出家のあり方として批難される理由は容易に理解できる。ただ、「軽率」の意味で「ふつ、か」を使う例が、『徒然草』第五段以外に紹介されていないことが気がかりである。「ふつ、か」が表す意味のなかで、「軽率」だけが他の語意とは異質なものであるにも関わらず、『徒然草』以外に「軽率」の意味で用いる例がない。『徒然草』が成立した時点で「ふつ、か」を「軽率」の意味で用いることはあったのか、確認することができないのである。

一・三 『徒然草』古注の「ふつ、か」解釈

近世初期から前期の研究者による、『徒然草』の古注を参照してみる。「ふつ、か」が「軽率」の意味で用いられるようになった時期を知るためのヒントが得られるかもしれない。古注を参照すると、時代の早い注釈書は特に、「ふつ、か」の解釈にあまり立ち入らないものが多いようであった。

秦宗巴『徒然草寿命院抄』(慶長六年跋、慶長九年(一六〇四)刊)は、「ふつ、かに」に「イヤシキ心也」とのみ注する。『寿命院抄』のように、「ふつ、か」の類義語に「いやしき」が該当することのみ注をつけるものがまずあり、その後「いやしき」が『徒然草』第五段にもたらず意味を解説するものが増えたようである。「ふつ、か」を言い換えた「いやしき」の意味は、どのように解説されているのか。北村季吟『徒然草文段抄』(寛文七年刊(一六六七))は、『徒然草』の文脈をふまえて次のように解説し、『徒然草拾穂抄』でもほぼ同様の見解を述べている。

ふつ、かにおもひとりたるとは、いやしくうきよをおもひとりたる也。兼好本意は、かやうの愁にしづみたる故に世を捨たるにはあらでと也。

「ふつ、かにおもひとりたる」を「いやしくうきよをおもひとりたる」と言い換えた季吟は、「いやしくうきよをおもひとりたる」をさらに「かやうの愁にしづみたる故に世を捨たる」の意であると解説する。「うきよをおもひとりたる」と「世を捨たる」は、語の対応関係から意味する内容がほぼ同じであると判断で

さるので、この上にそれぞれ述べられる「いやしく」と「かやうの愁にしづみたる故に」も対応関係にあることがわかる。「かやうの愁にしづみたる故に」が「いやしく」の意味を解説する部分であることをふまえれば、季吟が考える「ふつ、かにおもひとりたる」の文意は、「このような愁いに沈んでいることを理由に」なされる出家は、「いやしく」と形容されるものであるということになる。「いやしく」という語の基本的な性格は、地位や身分の低さを表すものであり、そこから派生して、みすぼらしさ、洗練されていない様子、下品さを形容するために用いられる。出家のあり方を評するために用いられるのであれば、「人の性状・举措・風采などの洗練されていず、優雅でないさま」と解説される意味の範疇において解釈するのが妥当といえよう。『徒然草』第五段の「ふつ、かに思ひとりたる」を、季吟は、出家者としての品性を感じられないあり方を批難する言葉として捉えている。季吟の解釈はその後、複数の注釈書に継承された。この解釈は『徒然草』の内容をふまえてはいるものの、「ふつ、か」の意味解説にあたっては「いやしく」に置き換えただけであり、「いやしく」も出家のあり方を形容するものとしては広い意味を持ちうる語であるため、どのような出家であるか具体的に説明しているとは言いがたく、『徒然草』第五段の文脈理解にはつながりづらい。ただ、現代では主流となっている〈軽率〉という意味で「ふつ、か」を捉える解釈にはあたらぬということに、ここでは注目しておきたい。

「ふつ、かに思ひとりたる」を、「軽率に出家を決心する」と捉える解釈は、古注ではかなり少なく、直接的に〈軽率〉を意味する語を用いた解説は見出せなかった。使用する語彙ではなく、述べる内容から、〈軽率〉に近いことを解説しているように見受けられるものに、松永貞徳『なぐさみ草』がある(傍線筆者)。

ふつ、つか いやしき義也。

世捨人のしかたはおなじやうなれども、心あると心なきと大にかはりめあり。こゝに不幸にうれへにしづみてとかけけるは、不慮に恩愛の妻子にわかれ、又は主君にをくれ、うき世をはかなみ、ふとおもひきりたるも、さりとてなり。今の世にはかやうの遁世者を殊勝の事とす。兼好のこゝにほめてあらまほしき世のいとひやうをかゝる、は、心あるまことの桑門なり。此かはりめを人にしらせむために、顕基の黄門の金言をこゝにか、れしと見えたり。此段は心あらん人はよく、心を付て見らるべき事也。

『なぐさみ草』も、「ふつ、か」を「いやしき」という意味で用いられるとする。「ふとおもひきりたるも、さりとて決心して切る髪」が「ふつ、かに思ひとりたる」を具体的に解説し、大切な人を亡くしたことを理由に急に出家を決心す

ることが「ふつ、かに思ひとりたる」「いやしき」あり方であると言及する。出家の決心が急になされたものである点に注目する解釈に、〈軽率〉に通ずる意味を見出せなくもないが、「ふと」に〈軽率〉の意味があるわけではないので、貞徳が「ふつ、かに思ひとりたる」に〈軽率〉さを指摘しているかどうか、判断しがたい。ほかに、急な発心であるということを描するものに、三木隠人『徒然草』がある(傍線筆者)。

いやしく世をおもひとりたる也。

〈愁にしづむ〉主に離れ、親に別れ、妻を失ひ、子を先立、皆愁にしづみ、俄に発心し、ふつ、かに髪落したるは、後必ずさむる也。兼好の心は、つれづれの閑なる遁世者をこひねがひてかけり。門さしこめてあるかなきかの体を同心したる也。

「俄に発心し」は、行為に唐突さのあることは指摘するが、貞徳の「ふと」と同じく、〈軽率〉を直接的に意味する表現ではない。また、兼好が理想として求めたあり方を「つれづれの閑なる遁世者」であると述べている。これと対照的に否定されるあり方として三木隠人が想定するものを、〈軽率〉な出家に限定するのは難しい。このほか、「いやしき」の語を用いて解説する書に恵空『徒然草参考』(延宝六年刊(一六七八))があり、その内容については後述するが、〈軽率〉の意味を読み取れる内容ではなかった。

また、「いやしき」を解説に含まない古注を二点見出したが、「ふつ、か」の語義を説明しようとするものではなく、仏道における「ふつ、か」な態度について言及するという傾向が強い。加藤磐斎『徒然草抄』(寛文元年(一六六一))は「仏道などをもしらす也。信智の二もなくとのこゝろなるべし」と述べ、無知であることが「ふつ、か」にあたるとする。閑寿『徒然草集説』(元禄一四刊(一七〇一))には「仏法の為の志にあらぬ名利の類の心をふつ、かと云也」とあり、「名利(名声や利益)」を求めぬ心を持つことを「ふつ、か」と解説した。いずれも、語義については説明不要と判断しているのか、「ふつ、か」という言葉そのものに関する考察は省略している。「ふつ、か」という言葉については基本的な意味を表すものとして解釈し、仏道における〈不格好〉なあり方の具体例を自身の仏教観に基づいて挙げる解説とみてよいのではないか。少なくとも、〈軽率〉の意味を読み取る解釈ではない。

以上見てきたように、現代の『徒然草』研究では「ふつ、かに思ひとりたる」に〈軽率〉さを読み取る解釈が多数派であるにも関わらず、古注ではほとんど見られない。この違いはなぜ生じているのだろうか。

二 『徒然草』第五段「ふつ、か」私見

二・一 兼好が〈軽率〉〈軽々しい〉という内容を述べたい場合に使う語彙

『徒然草』古注釈は、「ふつ、か」を〈軽率〉の意味で解説していない。また、現代の古語辞典は「ふつ、か」を〈軽率〉の意味で用いる例を『徒然草』第五段しか挙げていない。この二つの状況をふまえるに、「ふつ、か」が〈軽率〉の意味で用いられるということは極めて少なかったのではないかと推測が成り立つ。少なくとも近世初期から前期にかけて、「ふつ、か」を〈軽率〉の意味で用いることがあるという認識が無かったとすれば、古注が『徒然草』の「ふつ、か」を〈軽率〉の意味で解釈しないのも当然である。「ふつ、か」を〈軽率〉の意味で用いることは、かなり少なかった可能性が高い。

兼好が「ふつ、か」について特殊な用い方をする可能性もないわけではない。作家個人の癖や誤解によって、言葉の使い方が一般的に適切とされるものとは違うというケースは十分に考えられる。しかし、すくなくとも〈軽率〉という意味で用いてはいないと言えそうである。『徒然草』には、第五段のほかに「ふつ、か」の用例がないため、兼好が「ふつ、か」という語を〈軽率〉の意味で用いることがあるかどうか、直接的に検討することは難しい。そこで、ほかの語によって〈軽率〉に類する意味を表している例はないかを確認してみると、次の三例が見出せた(傍線筆者)。

内をつ、します、軽くほしきま、にしてみだりなれば、遠国必ずそむく時はじめてはかりごとをもとむ。(第一七一段)

遠くのものに気を配るのではなく身近なものに気をつけなければ、事はうまく運ばないということ述べる文脈の一部である。国内のことを軽々しく扱ってはいけないということ述べるにあたり、「軽し」を用いている。また、類似の語彙「軽々し」も『徒然草』には使われている。

万の道の人、たとひ不堪なりといへども、堪能の非家の人にならぶ時、必ずまさる事は、たゆみなくつ、しみて軽々しくせぬと、ひとへに自由なるとのひとしからぬ也。(第一八七段)

どのような道においても、熟達していない専門家と、熟達した非専門家であれば、下手であったとしても専門家のほうが優れた点を持っているものであることを述べる一段である。たとえ技術的に劣っていても専門家のほうが優れているのは、専門家は「たゆみなくつ、しみて軽々しくせぬ(油断することなく慎んで、軽々しいことはしない)」精神性を持っているからであると説明する。〈軽率〉を意味

する語彙に「軽々し」という、誤解されにくい言葉を用いていることがわかる。ほかに〈軽率〉の意味で用いられていることがわかりやすい例としては、第二一九段が挙げられる。

四条黄門命ぜられて云く、龍秋は道にとりてはやくことなき者也。先日来りて云く、短慮のいたりきはめて、荒涼の事なれども、横笛の五の穴は、聊かいぶかしき所の侍るか、ひそかに是を存ず。(第二一九段)

『徒然草』第二一九段は、笙の専門家である「龍秋」が横笛の「五」の穴について行った考察の見事さを「四条黄門」が語ったという内容である。傍線部、龍秋が考えを述べる前に、自身について〈極めて考えの浅い者であるにも関わらず〉口幅つたいことであると断りを入れるところで、「短慮」の語を用いている。龍秋が話した内容の引用であり、兼好自身の語彙とは言えないかもしれないが、〈考えが浅い〉ということ伝えるにあたり、解釈の揺れようがない、わかりやすい語彙を使用していることに注目したい。

『徒然草』を読むかぎり、兼好は〈軽率〉であるということ述べる際に、それとわかりやすい語彙を用いる例が確認できる。第五段のみ、〈軽率〉の意味で「ふつ、か」を用いるということは、考えにくいのではないだろうか。本稿「二・一」「二・三」「二・一」で得た結論を、次に挙げてみる。

「二・一」

現代の辞典が「ふつ、か」の語意に〈軽率〉を認める場合、その用例として挙げられるのは、『徒然草』第五段のみである。

「二・三」

近世初期から前期にかけての『徒然草』注釈書を確認すると、「ふつ、か」を〈軽率〉の意味で解説するものは無い。

「二・一」

『徒然草』の他の章段を確認すると、〈軽率〉にあたる内容を述べる際に、「軽し」「軽々し」「短慮」といった、〈軽率〉を意味することが了解されやすい語彙を用いている。「ふつ、か」を〈軽率〉の意で用いるという珍しい使い方が、兼好特有の傾向として認められる可能性は低い。

以上をふまえると、第五段「ふつ、かに思ひとりたる」は、〈軽率に決心する〉とは別の意味を持つ可能性が高いと考えられる。

まず「二・一」については、『徒然草』第五段を理解するために、「ふつ、か」

の語義を押し広げて解釈した結果「軽率」と判断したとして、それが「ふつ、か」がもとも持つ意味から逸脱しているとすれば、『徒然草』以外の文献から同様の用例が見つからないのは当然である。また「一・三」で確認したように、古注釈が「ふつ、か」を「軽率」の意味で解釈しないのは、近世初期から前期の段階では「ふつ、か」が「軽率」の意味で用いられることが無かったからではないか。現代には、近世初期以前と違い、「ふつ、か」に「軽率」の意味が見出されやすい素地があるという点が、古注と新注の傾向を分けたのかもしれない。武田祐吉が「行き届かぬ、不埒なりなどの意味は後世の用語例である」と指摘していたように、「ふつ、か」を「気が利かない」「不調法だ」といった意味で用いるようになるのは近世以降のこと。「近世語では無教養や不調法の意味がほとんどである」と解説する辞書もあり、その「ふつ、か」の要素が強く現れた「ふつつか者」の使用が増えるのは一八〇〇年代以降のようである。「ふつ、か」の「太つか」から生まれた語彙として「太くて感じのよくないさま」を表す語であるという印象が薄くなり、人の様子を「無教養や不調法」であると表す「ふつ、か」に馴染んだ現代においては、「ふつ、かに思ひとりたる」を現代語訳するにあたり、「無教養や不調法」の一例にあたる「軽率」が訳語に選ばれるという流れは、自然なものであるかもしれない。「不幸に愁へにしづめる人のかしらおろし」が否定的に語られる理由について、本文で使用される語についての検討をひとまず措き文脈を重視して考えた結果、外的要因によって決断される出家であるという点から、仏道への深い志あつての発心ではないという解釈が導き出され、それを表現するための訳語として「軽率」が発想されたのではないか。

「ふつ、か」が「軽率」の意味ではないと考えるもう一つの理由に、「軽率」の意味で捉えると『徒然草』第五段の文脈が明瞭に理解できないということがある。「ふつ、か」を「軽率」として文脈を考えると、「不幸に愁へにしづめる人のかしらおろしなど、ふつ、かに思ひとりたる」と「有るかなきかに門さしこめて、まつこともなく明かし暮らしたる」両者の違いを説明することが難しい。もちろん、「不幸なことがあつて愁いに沈んでいる人が剃髪するなど、軽率に決心するような様子」と、「いるのかいないのかわからない様子で門を固く閉ざし、何を待つということもなく日を送っている様子」が、違う内容を持つことはわかる。しかし、「にはあらで」と、両者が対照的なものであることを想定させる表現を用いながら、その間にある決定的な違いが何であるかがわからない。「ふつ、か」の解釈としてよりよく当てはまるものがないか、「軽率」以外の意味で検討してみたい。

二・二 『徒然草』第五段の文脈をふまえて「ふつ、か」の意味を考える

『徒然草』第五段「ふつ、かに思ひとりたる」の「ふつ、か」は、「軽率」を意味する言葉であり、「不幸に愁へにしづめる人のかしらおろし」を兼好が否定的に述べる理由は、「不幸に愁へにしづめる人のかしらおろし」であるためとするのが、現代の解釈の主流であった。そのように解釈が展開したのは、前述したように、「ふつ、かに思ひとりたる」を「軽率に決心する」と解釈すれば、出家のあり方として否定される理由が理解できるからであると考えられるが、それだけでなく、「ふつ、か」の基本的な語意である「太くてたくましいさま」「太くて感じのよくないさま」では、出家のあり方を否定的に捉えるための言葉として解釈するのが難しいという事情もあるのだろう。「ふつ、か」の解釈に「太くてたくましいさま」を採用すれば、「出家に対して強い意志を持っている」といった状態を表すことになり、仏道への思いを強めている様子という、普通に考えれば賞賛されるであろう態度が否定されることになる。また、「太くて感じのよくないさま」を採用すれば、「出家に対する思いの強さゆえに良くないものになつている」状態が否定されていることになり、これに該当する具体的な状況が想像しづらい。

しかし、『徒然草』第五段全体の文脈をふまえた場合、「太くてたくましいさま」「太くて感じのよくないさま」の範疇で「ふつ、か」を解釈することはできる。その点において、本稿は『徒然草』先行研究の確認で挙げた《四》に該当する立場ではあるが、「ふつ、か」の原義を重要視する先学に補足し、『徒然草』第五段の文脈における関わりについて言及するため、分析を加えていきたい。

改めて第五段の全文を挙げる。文の構造を示すために、記号と傍線を加えた。

A 不幸に愁へにしづめる人のかしらおろしなどふつ、かに思ひとりたるには
あらで、B 有るかなきかに門さしこめて、まつこともなく明かし暮らしたる、
さるかたにあらまほし。

C 顕基中納言のいひけん、配所の月罪なくて見ん事、さも覚えぬべし。
はじめにも述べたが、第五段の内容を記号を用いて把握すると、「AではなくてBのような方でありたい。C、いかにもそう感じられるものだろう」となる。「AではなくてB」と比較される対象にあるので、波線Bの内容と比較することで、単線Aの意味は明確に理解できるものとなる。

AとBは、どちらも身の処し方について言及している。Aは出家しようとする人に見られる様子の一例を述べ、Bは出家に直結する表現は用いないながら、世俗との交わりを断つた暮らしを送る人の姿を描き、出家者の雰囲気漂うあり方であると感じられる。両者の決定的な相違点は、Aに際立つのが「非日常性」であ

るのに対し、Bは「日常性」が印象に残る描写となつているところにある。Aは、「不幸に愁へにしづめる」という状態という、「人」を「かしらおろし」に導いた要因があるが、Bの暮らし方にはそれが無い。「明かし暮らしたる」はただ日々を暮らしていることであるから、「かしらおろし」のような重大事もBには無い。何か大きな出来事の結果としてではなく、一つの状態として「出家者」のような「日常」があるということが、Bには述べられていない。平常心で出家者同然の暮らしをしているBのほうが、Aに比べて「あらまほし」であるというのであれば、Aで否定される「ふつ、かに思ひとりたる」状態とはどのようなものが理解できる。不幸なことがあつて愁いの気持ちが非常に深いとき、平常心とは全く違う強い気持ちで出家を望むようなあり方を、兼好は好まない。気持ちの強さそのものを否定的に見ているのだから、「太くて感じがよくない」という意味を持つ「ふつ、か」は、『徒然草』第五段の文脈にそのまま当てはまるのである。

「思ひとりたる」を修飾する「ふつ、かに」を、「太くて感じがよくない」の意味で捉えたとすれば、(とても強く決心する)を基本的な意味に据え、その「強さ」に否定的なニュアンスが込められていることに留意して解釈すればよい。「不幸に愁へにしづめる人のかしらおろしなど、ふつ、かに思ひとりたる」を「外的要因のために著しく精神状態の悪くなった人が出家するときなどのように、やけに強い気持ちで決心する」と解釈すれば、「有るかなきかに門さしこめて、まつこともなく明かし暮らしたる」から読み取れる、平常心を持つ人によって静かに営まれる過ごし方との対照関係が明らかになり、AとBの違いがよくわかる。

二・三 恵空『徒然草参考』に解説される、「あらまほし」あり方の例

兼好が「あらまほし」と想定しているのは、特別な苦しみのあるときに決断する出家ではなく、平常心で出家を志向するあり方であることを解説する古注がある。江戸前期の僧侶、恵空による『徒然草参考』(延宝六年刊(一六七八))が、次のように解説している(傍線筆者)。

ふつ、かは大の字をかきていやしき義也。かくいやしく恩愛のわかれゆへ思ひとりたるにあらぬが兼好のねがふところ也。なぞらへば勝如の父母のかしらおろしを客僧のいたうほめしを思ひあはすべし。

傍線部は、兼好が「不幸に愁へにしづめる人のかしらおろし」を「ふつ、かに思ひとりたる」ものであると否定する意図は、勝如の父母の出家を客僧が賞賛した例と同じように考えればわかると述べている。恵空は「勝如の父母」にさらに注をつけ、次の情報を補足している。

『拾因』曰、時原佐通妻者藤原栄家女(勝如父母也)乞出家僧云未至衰老不臨病患今求出家是為最上之善根(略抄)

勝如は天応元年(七八一)生、貞観八年(八六六)没の浄土真宗の僧侶である。勝如の父母は、衰老や病患といった理由なく出家し、このことが最上の善根として賞賛されたという話が流布した存在であったという。恵空が注に抄出する『拾因』とは、『往生拾因』のことである。『往生拾因』に語られる勝如の父母の逸話は、確かに『徒然草』第五段で「あらまほし」とされる身の処し方に近い(傍線筆者)。

天応元年辛酉四月五日、男子を平産す。しかるに児已に七歳に及て母家業を事とせず。惝嘆の色有り。夫奇み問て云く、仁ぢ何ぞ不例の気色有や。妻答て云、生子漸く以て成長せり。今に至ては尼と為て偏に念仏せんと欲す。然れども夫に順ふの身思ひながら徒に日を送れりと。夫是の語を聞て云、仁が思ふ所尤も然なり。我も同く髪を剃て共に念仏すべし。児童に於ては他人に談らひ附けん。児、耳を持て之を聞く。面を瞻て涙を浮ぶ。此れより以後已に遊戯を止む。明朝乞食の僧門外に立てり。家女悦て以て請じ入れて供養し即ち出家を乞ふ。僧の云く、未だ衰老に至らず、病患にも臨まず、今出家を求む。是れ最上の善根たり。此を聞て弥以て喜悦す。夫妻共に頭を剃る。時に年夫四十一妻三十三也。次に七歳の童子同く出家を乞ふ。共に受戒し了ぬ。勝如の母が、勝如の成長を七歳まで見届けたことを機に、出家の望みがあることを夫に話すと、夫も妻の考えに賛同し、夫婦ともに剃髪の気持ち固めた。明朝乞食の僧が門に立ったので、僧に出家を乞うたのである。旅の僧が、衰老や病患といった理由なく出家を望む父母に対し、それこそ「最上の善根」(良い報いを招くもとなる行為として最上のもの)であると賞賛している。勝如が七歳まで無事に育つのを待つての出家の望みであり、具体的な苦しみによって発心したのではない。何か特別な不幸に見舞われたための出家ではなく、平常心でひっそりと生きているような状態こそ、自分の思う「あらまほし」き姿であると述べる『徒然草』第五段に通ずる挿話といえよう。恵空の注は、『徒然草』第五段の文脈を文章の構造から分析するものではないが、僧侶として持つ知識と感覚によって兼好が述べる主旨に適った逸話を選び出し、本文への理解を深めているといえる。

おわりに

『徒然草』第五段で「あらまほしき」の対極にあるあり方として「不幸に愁へにしづめる人のかしらおろし」が挙げられるのはなぜなのかという疑問を解決す

るため、まずは本文前半の一文にある「ふつ、か」に注目し、これに込められる意味について分析した。兼好が否定する「ふつ、かに思ひとりたる」状態とは、外的要因のために昂ぶった（やけに強い気持ちによる決心）のことである。兼好が静かな心に向ける憧れがどのようなものであるかは、『徒然草』第五段後半で引用する顕基中納言の言葉によって、さらに明らかになっていく。『徒然草』第五段の文脈がどのように展開するのか、顕基中納言の言葉の引用をふまえて確認しなければならぬが、今回それについて言及するに至れなかった。顕基中納言の言葉「配所の月罪なくて見ん」が『徒然草』第五段にもたらず意味については、本稿の続編という形でまとめる予定である。

註

- 1) 『徒然草』第五段本文は、底本に鳥丸光広奥書本の木活字本を用いる『徒然草の研究』（高乗勲、昭和四三年、自治日報社）に拠る。以下、『徒然草』本文の引用は同書に拠る。本文は一部送り仮名・句読点を加え、漢字表記をひらがなに置き換えるなど、私に改めた。
 - 2) 松永貞徳『なくさみ草』慶安五年跋（一六五二）。本文は国文学研究資料館高乗勲文庫本（国書データベース、書誌ID「20016209」画像資料）を参照した。
 - 3) 林望『謹訳徒然草』、令和三年（二〇二二）、祥伝社。
 - 4) 宮下拓三『徒然草全読解 助動詞の徹底考察にもとづく新評釈』右文書院、令和三年（二〇二二）。
 - 5) 新編日本古典文学全集44『方丈記 徒然草 正法眼蔵随聞記 歎異抄』永積安明、小学館、平成七年（一九九五）。
 - 6) 『徒然草』新潮日本古典集成、木藤才蔵校注、新潮社、昭和五二年（一九七七）。
 - 7) 『方丈記 徒然草』日本古典文学大系30、西尾実、岩波書店、昭和三年（一九五七）。
 - 8) 「ふつ、か」を「軽率」の意味で解釈する研究書、現代語訳を以下に補足する。
 - ① 富倉徳次郎『評釈徒然…解釈と文法』旺文社、昭和三六年（一九六一）
 - ② 三木紀人『徒然草』講談社、昭和五四年（一九七九）
 - ③ 安良岡康作『徒然草全注釈』角川書店、昭和四二年（一九六七）
 - ④ 安良岡康作『徒然草の世界』上、教育出版、昭和五八年（一九八三）
 - ⑤ 小川剛生訳注『新版徒然草』株式会社KADOKAWA、平成二七年（二〇一五）
 - ⑥ 内田樹訳『枕草子 徒然草』池澤夏樹個人編集日本文学全集07、平成二八年（二〇一六）
 - 9) 佐野保太郎『徒然草新講』藤井書店、昭和一七年（一九四二）。
 - 10) 杉本秀太郎『徒然草』岩波書店、昭和六二年（一九八七）。
- 11) 永井一孝『徒然草新評釈』昭和二五年。
 - 12) 佐竹昭広・久保田淳校注『方丈記 徒然草』新日本古典文学大系39、岩波書店、平成元年（一九八九）一月二二日。
 - 13) 武田祐吉『徒然草新解』、山海堂、昭和二二年（一九四六）。
 - 14) 沼波武夫（瓊音）『徒然草講話』東亜堂書房、大正三年（一九一四）。
 - 15) 橋純一『つれづれ草通釈』慶文堂書店、昭和一六（一九四二）。
 - 16) 吉川秀雄『徒然草精解…新訳』精文館、昭和二四年（一九四九）。
 - 17) 佐藤春夫『現代語訳徒然草』、河出書房新社、平成一六年（二〇〇四）。
 - 18) 註1)に同じ。
 - 19) 註13)に同じ。
 - 20) 松尾聡『徒然草全釈』、清水書院、初版昭和四一年（一九六六）、新装改訂版平成元年（一九八九）。引用は新装改訂版による。
 - 21) 江部鴨村『徒然草全講義——仏教者の視点から——』、風待書房、平成九年（一九九七）。
 - 22) 山村孝一「兼好の「あらまほし」と見ていたもの——『徒然草』第五段を読み解く——」、『大阪産業大学論集人文科学編』一〇二号、大阪産業大学学会、平成十二年（二〇〇〇）。
 - 23) 『角川古語大辞典』第五卷、角川書店、平成十二年（一九九九）。
 - 24) 「ふつつか」の解説に〈軽率〉（軽々しい）にあたる意味を記載する辞書として確認できたのは下記九点である。
 - ① 『新全訳古語辞典』林巨樹・安藤千鶴子、大修館書店、平成二九年（二〇一七）。
 - ② 『旺文社古語辞典』第十版増補版、旺文社、平成二七年（二〇一五）。
 - ③ 『旺文社全訳古語辞典』第四版、旺文社、平成二三年（二〇一一）。
 - ④ 『旺文社古語辞典』第十版、旺文社、平成二〇年（二〇〇八）。
 - ⑤ 『ベネッセ全訳古語辞典』改訂版、ベネッセコーポレーション、平成一九年（二〇〇七）。
 - ⑥ 『小学館全訳古語辞典』小学館、平成一六年（二〇〇四）。
 - ⑦ 『日本国語大辞典』第一巻、小学館、平成一三年（二〇〇一）。
 - ⑧ 『角川古語大辞典』第五巻、角川書店、平成二年（一九九九）。
 - ⑨ 『完訳用例古語辞典』学研、平成一一年（一九九九）。
 - 25) 「ふつつか」の解説に〈軽率〉にあたる項目を記載しない辞書として確認できたのは下記八点である。
 - ① 『三省堂全訳読解古語辞典』第五版、三省堂、平成二九年（二〇一七）。
 - ② 『古典基礎語辞典』角川学芸出版、平成二三年（二〇一一）。
 - ③ 『語源海』東京書籍株式会社、平成一七年（二〇〇五）。
 - ④ 『角川全訳古語辞典』久保田淳・室伏信助、角川書店、平成一四年（二〇〇二）。

⑤ 『三省堂詳説古語辞典』 秋山慶・渡辺実、三省堂、平成十二年(11000)。

⑥ 『古語大辞典』 小学館、昭和五八年(1983)。

⑦ 『新編大言海』 大槻文彦・大槻清彦、富山房、昭和五七年(1981)。

⑧ 『日本大辞典言泉』 日本図書センター、昭和五六年(1981)。

- 26) 『日本国語大辞典』 第二版、一一巻、小学館、平成二年(1001)。「ふっつか」の解説(4)に、「徒然草」第五段のほか三例を挙げる。解説(4)には「心が至らないさま。軽率なさま。ゆきとどかないさま。不調法なさま。」と四点の意味が掲載されているため、「徒然草」以外の三つの用例が「軽率なさま」に該当するかは不明。また、解説(4)「心が至らないさま」「ゆきとどかないさま。不調法なさま」は「行き届かない」に該当する意味を持つ同類の解説といえるが、「軽率」は「十分に考えない」ことを意味する語彙であり、同じ項目に収まる説明として疑問が残る。なお、「精選版」日本国語大辞典(三巻、小学館、平成一八年(2006))では、同項目の解説は「心が至らないさま。ゆきとどかないさま。不調法なさま。」となり、「軽率なさま」のみ削除されている。

27) 『時代別国語大辞典』 上代編、三省堂、昭和四二年(1967)。

28) 『時代別国語大辞典』 室町時代編四、三省堂、平成二年(1000)。

29) 秦宗巴『徒然草寿命院抄』(慶長六年跋、慶長九年(一六〇四)刊)。引用は、国文学研究資料館蔵本古活字版(国書データベース、書誌ID「20015457」画像資料)による。

30) 下記三点を確認している。〈〉内は確認した本文。全て国書データベースの画像資料を参照した。

① 林羅山『野槌』 元和七年序(一六二二)〈広島大学図書館本(書誌ID「100345831」)〉。

② 大和田気求『徒然草古今鈔』 万治元年(一六五八)〈大阪公立大学中百舌鳥図書館本(書誌ID「100134281」)〉。『野槌』を引用し、「短き事をも云也」を独自に追加している。

③ 高階楊順『徒然草句解』 寛文元年刊(一六六二)〈寛文五年刊本国文学研究資料館高乗勲文庫本(ID「200016353」)〉。

31) 『徒然草文段鈔』 上 北村季吟古註釈集成18、新典社、昭和五四年(1979)。

32) 本文は『徒然草拾穂抄』 上(北村季吟古註釈集成20、新典社、昭和五二年(1977))を参照した。

33) 『角川古語大辞典』 第一巻、角川書店、昭和五七年(1982)。「いやし」④の解説。

34) 下記四点を確認している。〈〉内は確認した本文。全て国書データベースの画像資料を参照した。

① 南部草寿『徒然草諺解』 寛文九年刊(一六六九)。(神戸大学附属図書館本(書誌ID「10033953」))

② 山岡元隣『鉄槌』 寛文九年刊(一六六九)。(貞享二年版(一六八五)名古屋大学附属図

書館本(書誌ID「100272587」))

③ 浅香久敬『徒然草諸抄大成』 貞享五年刊(一六八八)。(新潟大学図書館本、書誌ID「100148496」)

④ 『徒然草吟和抄』 元禄三年刊(一六九〇)。(元禄三年版広島大学図書館本、書誌ID「100345830」)

35) 註2に同じ。

36) 三木隠人『徒然草』、元禄三年刊(一六九〇)。本文は元禄三年版酒田市立図書館光丘文庫本(国書データベース、書誌ID「100182590」画像資料)を参照し、摩滅部分を国文学研究資料館蔵無刊記本(国書データベース、書誌ID「200005901」画像資料)で校合した。

37) 『長明方丈記抄・徒然草抄』 加藤磐斎古注釈集成3、新典社、昭和六〇年(1985)。

38) 関寿『徒然草集説』 元禄一四刊(一七〇二)。本文は国文学研究資料館高乗勲文庫本(国書データベース、書誌ID「200015716」画像資料)を参照した。

39) 註13に同じ。

40) 『ベネッセ全訳古語辞典』 平成一九年(2007)。

41) 『ふっつか』 執筆原田芳起。『古語大辞典』 コンパクト版、小学館、平成六年(1994)。

42) JapanKnowledge「全文」検索により、「ふっつかもの」「ふっつか者」「不束者」の用例を確認。辞書の用例のほか、『新編日本古典文学全集』(小学館)の用例も、一八〇〇年代以降に限られた。

43) 恵空『徒然草参考』 延宝六年刊(一六七八)。本文は東京都立中央図書館蔵本延宝六年版(国書データベース、書誌ID「100213843」画像資料)を参照した。

44) 『新纂浄土宗大辞典』 「勝如」、浄土宗大辞典編纂委員会、平成二八年(2016)。

45) 『浄土宗全書』 第一五巻、浄土宗開宗八百年記念慶讃準備局、昭和四九年(1974)。本文は書き下し文に改めた。