

箱根駅伝のメディア露出と大学入学志願者数についての調査研究

恩田哲也^{*1}・Andy Roomy^{*1}・西出仁明^{*2}・両角 速^{*2}

The Impact of Hakone Ekiden TV broadcasting on the Number of Applicants for
University Entrance Examinations

by

Tetsuya Onda, Andy Roomy, Noriaki Nishide and Hyashi Morozumi

Abstract

This study focused on the 95th Hakone Ekiden and examined how a university's participation in the race has affected the number of university applicants. The subjects of this study were 22 universities that had participated in the 95th Tokyo-Hakone Collegiate Ekiden Relay Race. The author recorded the race as broadcast on TV on January 2nd and 3rd and counted the number of times each university name was mentioned and the amount of time each university was covered in the TV broadcast throughout the race. Regarding the number of applicants, the author obtained data from *Daigaku Pass Navi* on the total number of applicants for each university in FYs 2018 and 2019, including applications through general entrance and the National Center Test. These data were analyzed by the Pearson Product-Moment Correlation. The results showed an overwhelmingly higher number of times being mentioned and greater coverage during the TV broadcast for the first, the second and the third university teams. As for the amount of coverage, while these universities were covered substantially more. Regarding the number of applicants, 14 out of 22 universities had more applicants than in the previous year, with the average growth rate at 9.9% (± 22.4), and 8 universities had fewer applicants. The results showed no significant correlation between the growth rate of applicants and the number of times the university name was mentioned, or the amount of time being exposed. However, the largest increase in the number of applicants for Tokai University, who won the race, suggests that it has somehow affected the number of applicants for the entrance examination.

I. はじめに

近年、日本では少子化が深刻な問題になっており、人口減少が叫ばれている。またその影響から大学において入試志願者数の確保が難しくなっている。そのため、各大学が学生数の確保のために、特色ある学部や学科を設けたり、大学スポーツに力を入れたり様々な取り組みが行われている。その中でも、大学スポーツでの活躍により、大学名がメディアに取り上げられたりすることは、大学の認知やブランディング力向上につながると考えることができる。大学スポーツの中で最も知名度

が高い競技の一つである東京箱根間往復大学駅伝競走、通称「箱根駅伝」は毎年正月の1月2、3日にかけて行われ、テレビ放送で生中継され、平均視聴率約30%を誇る。また2日間で100万人以上の観衆が沿道を埋め尽くし、多くの人々がテレビや沿道で応援する注目度が高い大学スポーツになっている。

諸星¹⁾によると2011年の箱根駅伝では、順位や各大学の露出時間が長いほど視聴者の目に留まるが、実際に、入試志願者数に影響しているのは順位であり、テレビに映った時間は影響がないと述

* 1 東海大学体育学部スポーツ・レジャーマネジメント学科

* 2 所属 東海大学体育学部競技スポーツ学科

べている。また順位が1つ上がると約70人の大学入試志願者数が増えるとも触れられている。

また、2012年1月4日のJ cast ニュース²⁾の記事によると東洋大は2009年に総合優勝し、柏原竜二選手の人気により、2009年の志望者数は前年より1万人増えて6万9,000人になり、2010年はさらに4,000人増の7万3,000人が受験したとその影響について指摘している。

山田³⁾は箱根駅伝でのトップ校はメディアでの注目を浴び、映像を独占する傾向についてふれており、レース中に首位を5分維持すれば、約1分間の独占映像が期待できると述べている。加えて、メディア露出、順位、校名表示回数、校名アナウンス回数の間に強い相関があることも示している。

高校生の長距離選手を対象とした、前野⁴⁾の調査では箱根駅伝は高校生に大学進学面でポジティブなイメージを与えていることが報告されている。

そこで、本研究では2019年箱根駅伝中継をもとに、実際のテレビ中継中の各大学が呼ばれた回数、露出時間で検証を行い、その結果がその後に行われている2019年度センター試験及び一般入試への志願者数に変化をもたらしているのか考察、検討を行った。

II. 調査方法

1. 調査対象

2019年第95回東京箱根間往復大学駅伝競走出場校(関東学生連合を含まない)22チームを本調査の対象とした(表-1)。

表-1 第95回東京箱根間往復大学駅伝競走出場校

大学名		
東海大学	拓殖大学	神奈川大学
青山学院大学	中央学院大学	明治大学
東洋大学	中央大学	国士舘大学
駒沢大学	早稲田大学	大東文化大学
帝京大学	日本体育大学	城西大学
法政大学	日本大学	山梨学院大学
國學院大学	東京国際大学	上武大学
順天堂大学		

2. 調査項目

第95回東京箱根間往復大学駅伝競走における1月2、3日、テレビで放送されたものを録画し、往路、復路のスタートからゴールにおける大学名が呼ばれた回数(校名アナウンス回数)、各大学の露出時間を計測し競技成績との関係を求めた。

入試志願者数に関しては、大学受験パスナビ

(<https://passnavi.evidus.com> 2019年7月末時)から各大学の2018年度、2019年度における全学部のセンター試験、一般入試の募集人数及び入試志願者数をもとに、増減とその割合について計算を行った。統計処理に関してはピアソンの積率相関を用いた(表-2)。

表-2 相関関数と関数の程度⁴⁾

相関関数	関数の程度
0.0~±0.2	ほとんど関数なし
±0.2~±0.4	低い関数
±0.4~±0.7	中程度の関数
±0.7~±0.9	高い関数
±0.9~±1.0	非常に高い関数

III. 結果

1. レース中に大学名が「呼ばれた回数」

図-1はテレビ中継における、スタート時1区から10区の最下位がゴールするまでの間で、大学名が「呼ばれた回数」をグラフにしたものである。22大学の平均では1校あたり128回のアナウンスがあった。

レース全体で最も「呼ばれた回数」が多かったのは総合順位3位の東洋大学で360回、2番目に多かったのは総合順位2位の青山学院大学で349回であった。優勝した東海大学は309回と3番目に多かった。一方で、「呼ばれた回数」が最も少なかったのは総合順位20位の城西大学と総合順位22位の上武大学で49回、3番目に少なかった総合順位15位の東京国際大学は59回、そして総合順位21位山梨学院大学は63回の順となった。往路、復路別では、往路で「呼ばれた回数」が多かったのは青山学院大学(往路6位、総合2位)で208回、次いで東洋大学(往路1位、総合3位)が191回、そして東海大学が3番目に多く(往路2位、総合1位)115回であった。反対に、往路で「呼ばれた回数」が最も少なかったのは城西大学(往路19位、総合20位)の25回で、2番目に少なかった上武大学(往路20位、総合22位)は28回、そして3番目に少なかった日本体育大学(往路16位、総合13位)は33回であった。

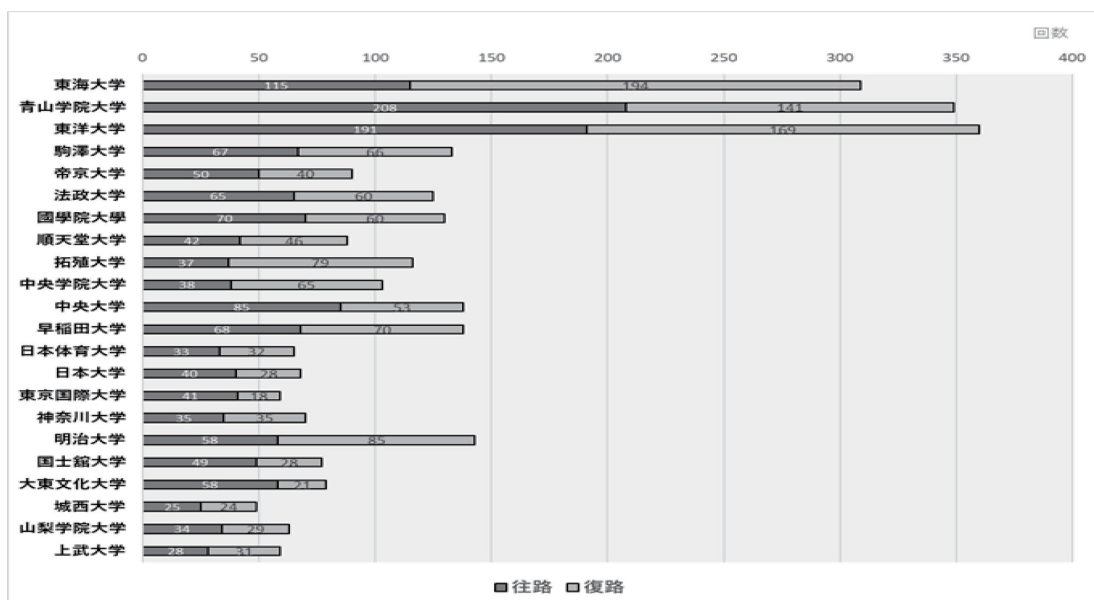


図-1 各大学の「呼ばれた回数」

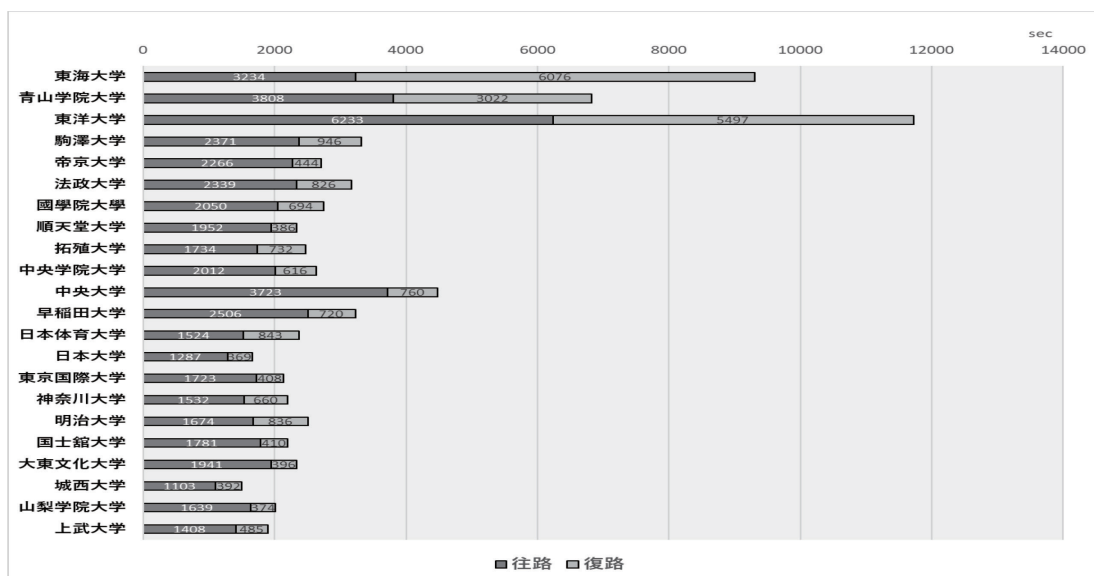


図-2 各大学の「露出時間」

復路で「呼ばれた回数」が多かったのは、東海大学（復路 2 位、総合 1 位）の 194 回で、2 番目が東洋大学（復路 5 位、総合 3 位）は 167 回、そして、3 番目に多かった青山学院大学（復路 1 位、総合 2 位）は 141 回となった。復路で最も「呼ばれた回数」が少なかったのは東京国際大学（復路 16 位、総合 15 位）の 18 回であった。2 番目に少なかった大東文化大学（復路 13 位、総合 19 位）

は 21 回で、3 番目に少なかった城西大学（復路 18 位、総合 20 位）は 24 回という結果であった。

2. レース中に大学名が「露出された時間」

図-2 は、テレビ中継における、スタート時 1 区から 10 区の最下位がゴールするまでの間で各大学が露出した時間をグラフに示している。出場大学の平均では 1 校あたり 3,442 秒（約 57 分）の露

出があった。

レース全体で「露出時間」が最も多かったのは3位の東洋大学で11,730秒(約1時間35分30秒)露出され、優勝した東海大学は2番目に多く9,310秒(約2時間35分10秒)の間露出された。3番目に多かったのは準優勝の青山学院大学で6,830秒(約1時間53分50秒)となった。

一方最も少なかったのは、総合順位20位の城西大学が1,495秒(約24分55秒)で、2番目に少なかった総合順位14位の日本大学は1,656秒(約27分36秒)、そして3番目に少なかった本レース最下位の上武大学は1,893秒(約31分33秒)の露出であった。

往路では東洋大学(往路1位、総合3位)が6,233秒(約1時間43分53秒)の間露出され、最も多い結果となった。2番目に多かったのは青山学院大学(往路6位、総合2位)が3,808秒(約1時間3分28秒)の露出があった。3番目に多かった東海大学(往路2位、総合1位)は、3,234秒(約53分54秒)露出であった。一方、往路で最も少なかった城西大学(往路19位、総合20位)は1,103秒(約18分23秒)の露出があり、2番目に少なかった日本大学(往路13位、総合14位)は1,287秒(約21分27秒)であった。3番目に少なかった上武大学(往路20位、総合22位)は1,408秒(約23分28秒)という結果であった。

復路では東海大学(復路2位、総合1位)が最も多く6,076秒(約1時間41分16秒)露出され、2番目が東洋大学(復路5位、総合3位)は5,497秒(約1時間31分37秒)の露出で、3番目が青山学院大学(復路1位、総合2位)は3,022秒(約50分22秒)の露出であった。一方、復路で少なかったのは日本大学(復路17位、総合14位)の369秒(約6分9秒)の露出で、2番目に少なかった山梨学院大学(復路19位、総合21位)は374秒(約6分14秒)で、そして3番目に少なかった順天堂大学(復路13位、総合8位)は386秒(約6分16秒)であった。

3. 第95回東京箱根間往復大学駅伝競走出場校の2018年度、2019年度におけるセンター試験、一般入試の入試志願者数

表-3は第95回東京箱根間往復大学駅伝競走出場校における2018年度と2019年度のセンター試験及び一般入試における入試状況を表している。2019年度入試に関して、志願者数が増えた大学は14校(63.6%)、減った大学は8校(36.4%)であった。各大学の募集人数では平均31人(±149.2)の定員が増えたが、入学志願者数に関しては1校あたり69人(±6,952.4)の減少がみられた。但し全体平均の割合としては募集人数及び志願者数ともに、それぞれ募集人数が1.9%、志願者数は9.9%と増えている。

大学別で志願者数が最も増えたのは、総合優勝で初優勝の東海大学で+11,634人、2番目に増えたのが総合順位7位の國學院大學で+9,177人、そして3番目が中央大学(総合11位)+7,223人となっており、以下駒澤大学(総合4位)、帝京大学(総合5位)の順で入試志願者数が5,000人を超えた。一方、志願者数が最も減少した大学は日本大学(総合14位)の-19,266人、2番目が明治大学(総合17位)の-12,043人、3番目が法政大学(総合6位)-7,545人でいずれも、募集人数が4,000人を大きく超えている大学であった。

志願者数の変化率は、実質変化率として志願者数変化率から募集人員の変化率を考慮したうえで表している。最もその割合が大きかった、中央学院大学(定員335人、総合10位)+75.9%で、2番目が山梨学院大学(定員470人、総合21位)+30.5%、そして國學院大學の(2019年度定員1,618人、総合7位)+28.3%の順であった。一方、変化率が減少した大学で最もその割合が大きかったのは、2018年から募集人数が約36%増えた順天堂大学(定員1,059人、総合8位)で-19.4%であった。2番目が国土館大学(定員1,527人、総合18位)の-13.5%、そして3番目が拓殖大学(定員526人、総合9位)、4番目が日本大学(定員9,199人、総合14位)で、それぞれ-13.0%、-12.0%といずれも10%以上の減少率という結果となった。

表-3 2018年度、2019年度センター試験、一般入試における各大学の入試状況

						募集人数			志願者			
順位	大学名	2018年度 募集人数	2018年度 入試志願者数	2019年度 募集人数	2019年度 入試志願者数	募集人数 増減数	前年比	変化率	志願者 増減数	前年比	変化率	実質変化率 (志願人数%－ 募集人数%)
1	東海大学	4,460	73,510	4,839	85,144	379	108.5%	8.5%	11,634	115.8%	15.8%	7.3%
2	青山学院大学	3,167	75,955	3,293	74,521	126	1	0	-1,434	98.1%	-1.9%	-5.9%
3	東洋大学	7,323	163,583	7,344	167,164	21	1	0	3,581	102.2%	2.2%	1.9%
4	駒沢大学	2,873	64,535	2,873	70,913	0	1	0	6,378	109.9%	9.9%	9.9%
5	帝京大学	3,636	45,070	3,483	50,208	-153	1	0	5,138	111.4%	11.4%	15.6%
6	法政大学	4,965	163,240	4,925	155,695	-40	1	0	-7,545	95.4%	-4.6%	-3.8%
7	國學院大学	1,622	32,748	1,618	41,925	-4	1	0	9,177	128.0%	28.0%	28.3%
8	順天堂大学	780	14,752	1,059	17,171	279	1	0	2,419	116.4%	16.4%	-19.4%
9	拓殖大学	574	10,969	526	8,628	-48	1	0	-2,341	78.7%	-21.3%	-13.0%
10	中央学院大学	335	1,747	335	3,073	0	1	0	1,326	175.9%	75.9%	75.9%
11	中央大学	5,351	128,771	5,458	135,994	107	1	0	7,223	105.6%	5.6%	3.6%
12	早稲田大学	6,240	133,663	6,100	129,889	-140	1	0	-3,774	97.2%	-2.8%	-0.6%
13	日本体育大学	700	6,464	601	6,666	-99	1	0	202	103.1%	3.1%	17.3%
14	日本大学	9,305	146,086	9,199	126,820	-106	1	0	-19,266	86.8%	-13.2%	-12.0%
15	東京国際大学	1,807	4,227	2,203	6,191	396	1	0	1,964	146.5%	46.5%	24.5%
16	神奈川大学	3,300	41,556	3,300	42,704	0	1	0	1,148	102.8%	2.8%	2.8%
17	明治大学	6,214	155,520	6,183	143,477	-31	1	0	-12,043	92.3%	-7.7%	-7.2%
18	国士舘大学	1,615	35,087	1,527	28,431	-88	1	0	-6,656	81.0%	-19.0%	-13.5%
19	大東文化大学	2,152	38,874	2,166	36,985	14	1	0	-1,889	95.1%	-4.9%	-5.5%
20	城西大学	1,331	9,098	1,408	11,886	77	1	0	2,788	130.6%	30.6%	24.9%
21	山梨学院大学	470	1,096	470	1,430	0	1	0	334	130.5%	30.5%	30.5%
22	上武大学	1,782	821	1,777	933	-5	1	0	112	113.6%	13.6%	13.9%
平均		3,182	61,244	3,213	61,175	31	1	0	-69	109.9%	9.9%	8.0%
S.D		±2492.2	±59465.5	±2470.6	±57155.8	±149.2	±10.1		±6952.4	±22.4		±21.0

どちらも相関がない結果となった。

4. レース中に各大学名が呼ばれた回数及び各大学の露出時間とレース順位、志願者数の増減とその実質割合との相関

表-4 呼ばれた回数及び露出時間とレース順位、志願者数の相関

相関	実質変化率	入試志願者数の増減	順位
呼ばれた回数	-0.178	0.253	-0.716
露出時間	-0.117	0.364	-0.659

表-4 はレース中に各大学名が呼ばれた回数及び露出時間とレース順位、各大学の志願者数の増減についての相関を表している。

呼ばれた回数、露出時間とレース順位に関しては、それぞれ高い相関、中程度の相関がみられ、レース順位が上がれば必然的に、テレビにおいて呼ばれる回数が増え、同時に露出時間が増えている。入試志願者数については、呼ばれた回数と露出時間と低い相関がある結果となった。呼ばれた回数と露出時間と実質志願者数の増減割合とでは、

IV. 考察

大学名が呼ばれた回数と露出時間に関しては、常に順位が1位に関わることでテレビ中継中、多く呼ばれ、露出時間が多くなるといえる。そして、その他の要素として、抜きつ抜かれつのレース展開模様や、シード権獲得のかかった状況、区間賞、ハプニング等も影響すると思われる。加えて今回の大会以前に行われた出雲駅伝や全日本駅伝の順位によっても注目され、呼ばれた回数や露出時間にも影響しているといえる。今大会の上位校はこれらの大会で活躍した大学でもあった。全体では東海大学、青山学院大学、東洋大学の3校は2日間で呼ばれた回数が300回を越え、1番呼ばれた回数が多かった東洋大学と4番目に呼ばれた回数の多い明治大学との差は217回であった。露出時間でも同様に、東海大学、東洋大学、青山学院大学の3校が2日間の露出時間が6,000秒を越え、この3校の往路復路を含めた露出時間の合計が

27,870 秒（約 8 時間 15 分）もの時間を放映されたことになる。1 番露出時間が多かった東洋大学は 1 番少なかった日本大学との差を比べると 5,707 秒（約 95 分）の差があった。その他にも、呼ばれた回数が 4 番目に多い、総合順位 7 位の明治大学は 5 区から 9 区まで 11 位とシード権までわずかという位置で襷を繋いだことが露出時間の伸びた理由の一つと考えられ、総合順位 19 位であったが大東文化大学は 1 区スタート時に転倒し、単独で放送された時間があったこともその理由の一つといえる。

一般入試、センター試験の志願者数に関しては、対象大学 22 校の内、14 校で志願者数が増加したのに対して、8 校が減少となった。増えた大学順としては、東海大学が 11,000 人を超え、國學院大学の 9,177 人、中央大学が 7,223 人という結果であった。今回のレースで箱根駅伝初優勝を飾った、東海大学は募集人数が約 5,000 人と多い中、このように増加したことは、今回の優勝が何らかの形で志願者数に影響していると思われる。東海大学は、ここ最近の箱根駅伝第 91 回大会で 6 位、第 92 回、94 回大会で 5 位と毎年上位に君臨する大学である。しかしながら、入学志願者数の昨年と一昨年の同じ比較では 5,564 人（約 8%）の増加であったのに対して今年は約倍となっている。加えて 2019 年 1 月より以前に行われた 2019 年度公募推薦での志願者数は 2018 年度と比べ、10%と減少していた。そのような状況下で、今回のセンター試験、一般入試を合わせた志願者数の伸び率が 16%と増加したことは、東海大学が優勝したことは入試志願者数に影響していると考えられるのではないだろうか。レースのテレビ中継で大学名が呼ばれる回数や露出時間も確かに上位に入る大学は多いが、優勝することによって、競技終了後のニュースや新聞記事にも大きく取り上げられる等、大会終了以降のメディア露出が増加することによる影響も当然ながらあると思われる。志願者数の増加人数が 2 番目に多くレースの順位が 7 位であった國學院大学の場合は、過去 20 年で最高順位が 10 位の毎年箱根駅伝でシード権を取るか取らないかの大学であったが、初めて上位に食い込む結果となったのが、このような志願者数増加となっ

たと思われる。中央大学はレースでは 2011 年に 4 位に入ってから、上位からは遠ざかっていたが、今大会では最終結果は総合順位 11 位ではあったが、1 区及び 2 区では激しいトップ争いを演じて注目を浴びたことが、影響しているのではないだろうか。今回の調査では明らかにはなっていないが、一斉スタートとなる、テレビ中継の始まりから混戦状況から抜け出すような展開は、多くの人が観戦し、人々に強いインパクトを与える状況といえるのかもしれない。実際、大会翌日の産経ニュース⁵⁾で報告された箱根駅伝ビデオリサーチの瞬間最高視聴率は 1 月 2 日往路の場合、1 区から 2 区にタスキをつなぐ場面であった。一方で、志願者数が減少した大学の理由としては、第 95 回箱根駅伝以外の昨今の世間的な印象があげられる。例えば、最も志願者数を減らした日本大学は 2018 年 5 月 6 日に行われた大学アメリカンフットボールの試合で、危険タックルの問題が起き世間を騒がせた。その他にも、2019 年 1 月の朝日新聞デジタル⁶⁾の中で述べられているように、いわゆる難関私立大学といわれる大学が、2016 年度からの文科省大学助成交付基準厳格化の影響により、入学定員をより厳しくしたため、受験生は難関大学の受験を避け、より安全なレベルでの志願に下げる傾向があると言及している。今回の調査対象となった、3,000 人を超える募集人員の青山学院大学、早稲田大学、法政大学、明治大学等についてもこういった影響も減少要因となったのではないだろうか。

志願者数の割合でみた場合、増加割合が大きかった、中央学院大学、山梨学院大学、双方とも募集人員が 500 人に満たない人数と小規模であった。同様の傾向は、次に増加割合が大きかった國學院大学、城西大学も 1,400 から 1,600 人程度と募集人員は大きくない。割合であるために当然、母数が少ないと同じ数でもその割合は大きくなるが、小規模大学においては、箱根駅伝のように大きくテレビ中継されるような大会に出場することだけでも志願者数に影響があるともいえるかもしれない。

以上のことより、テレビ中継における呼ばれた回数と露出時間はレース順位に大きく影響される

もののレース展開模様や、シード権獲得のかかった状況、ハプニング等の要素も多少なりとも影響されるように思われる。レースと大学志望者数の影響については、優勝した東海大学は初優勝ということで、箱根駅伝後の志願者数の増加に何らかの形で寄与していると思われる。2 番目に志願者数の増加した國學院大學も、初めて入賞圏内に関わるレースを行ったことが、同様な影響をもたらしたと考える。志願者数の増加の割合については、特に小規模の募集人員の大学が増える傾向であり、テレビで大きく中継される箱根駅伝のようなスポーツイベントに出場することで志願者数等に大きな影響があるといえるかもしれない。

V. まとめ

本研究では 2019 年箱根駅伝中継をもとに、テレビ中継中の各大学が呼ばれた回数、露出時間で検証を行い、その結果がその後に行われた 2019 年度センター試験及び一般入試への志願者数に影響をもたらしているのかについて考察、検討を行った。

調査方法は、第 95 回東京箱根間往復大学駅伝競走における 1 月 2、3 日、テレビで放送されたものを録画し、出場大学(22 校)のスタートからゴールにおける各大学名が呼ばれた回数、露出時間を計測し競技成績との関係を求めた。入試志願者数に関しては、大学受験パスナビから駅伝出場大学の 2018 年度、2019 年度のセンター試験、一般入試の募集人数及び入試志願者数から、前年比、その増減と割合を計算した。統計処理はピアソンの積率相関を用いた。

調査結果では、大学の呼ばれた回数と露出時間は、今回のレースで常に 1 位争いを行っていた、東洋大学、青山学院大学、東海大学が明らかに他の大学より多い傾向を示した。駅伝競技のように集団から個々にばらけるような競技では、特に先頭に絡むことが、こういったテレビ中継での呼ばれた回数や露出時間に大きく影響を与える。加えて、レース展開模様や、シード権獲得のかかった状況、ハプニング等の要素も影響されるように思われる。入試志願者数の増減に関しては、志願者数が増えた大学は 14 校 (63.6%)、減った大学は

8 校(36.4%)であった。全体の傾向としては、呼ばれた回数、露出時間と入試志願者数の伸び率、入試志願者数の増減との間において明確な相関関係は今回の調査では認められなかった。しかしながら、本大会で優勝した東海大学の入学志願者数が最も増えていることから、今回の「初優勝」が、その後の入学試験志願者数に何らかの形で影響を与えていると示唆する。同じ様な理由と推測するが、「初めて入賞圏内」でのレースを行った國學院大學も 2 番目に志願者数を増やす結果となった。志願者数の増加の割合については、特に小規模の募集人員の大学が増える傾向が強かった。

以上のことより、本調査では東京箱根間往復大学駅伝競走のような大きな学生大会で活躍することは、大学志願者数増加につながるかどうかは、更なる調査検討が必要と思われる。大学スポーツの他種目の活躍ぶりや他の話題性といったことも影響されると推測され、本調査の現時点での限界といえる。しかしながら、大学のスポーツ活動等での活躍は、大学入学を目指す高校生等に大学の存在を強いインパクトとして残し、ポジティブなイメージとなりうる要素を持っていると考察する。

文献

- 1) 諸星友弥 (2011 年) 箱根駅伝が大学入学志願者数に及ぼす影響. 2011 年度拓殖大学 研究所 奨学論文・作品入選作品集. Pp. 49-59
- 2) J cast ニュース(2012 年 1 月 4 日、最終アクセス日 2018 年 9 月 30 日)
<https://www.j-cast.com/2012/01/04118026.html?p=all3>https://www.sankei.com/life/news/180103/_lif1801030001-n1.html
- 3) 山田満 (2010 年) 本学の箱根駅伝のメディア露出の計算と広告費換算. 順天堂大学スポーツ健康科学研究. 第 1 巻第 4 号(通巻 16 号). Pp508-516
- 4) 前野沙織、吉倉秀和 (2015 年) 箱根駅伝の憧憬：高校生におけるブランドイメージからの考察. びわこ成蹊スポーツ大学. 卒業研究抄録集. Pp45-46
- 5) 出村慎一 (2004 年) 健康・スポーツ科学のためのやさしい統計学. 大修館. P15
- 6) 産経ニュース (2019 年 1 月 4 日、最終アクセス日同日)

<https://www.sankei.com/entertainments/news/190104/ent1901040009-n1.html>

7)朝日新聞デジタル(2019年1月17日、最終アクセス日同日)

<https://www.asahi.com/articles/ASM195K21M19UTIL02T.html>