

# 平成 30 年度 びわ湖岸での自転車走行台数測定結果報告書

平成 31 年 2 月

滋賀県

## 目次

1. はじめに	1
2. 調査手順	1
3. 調査結果	2
3-1. 地点別走行台数	2
3-2. 道路上の走行位置別台数	2
4. 年間のびわ湖一周者数の推計	3
5. まとめ	5

# 1. はじめに

平成 30 年度に閣議決定された国の自転車活用推進計画では、大きな 4 つの柱のひとつとして「サイクルツーリズムの推進による観光立国の実現」が定められている。滋賀県でも県を始め各市町、民間団体、地域の事業者の取り組みによりサイクリング者数は年々増加している。

これまでの施策の効果を測定するため、また、今後さらなる推進を行っていくための基礎データを得るために、びわ湖岸での自転車走行台数の測定を行った。本報告書はその結果についてまとめたものである。

本報告書は、以下の報告書に続くものであり、測定場所や手法はそれらに準拠している。

- ・「びわ湖岸でのサイクリストへのアンケートと自転車走行台数測定結果報告書」  
(平成 27 年 12 月 滋賀プラス・サイクル推進協議会)
- ・「平成 28 年度 びわ湖岸での自転車走行台数測定結果報告書」(平成 29 年 2 月 滋賀県)
- ・「平成 29 年度 びわ湖岸でのサイクリストへのアンケートと自転車走行台数測定結果報告書」(平成 30 年 2 月 滋賀県)

## 2. 調査手順

今年度の測定は、平成 30 年 10 月 13 日 (土)、同 14 日 (日) の 2 日間、湖北の旅館 紅鮎からその南側の道を、また湖西の白鬚神社からその前の道をビデオカメラで撮影し、後日そのビデオを見て走行台数を数えた。

サイクリストは早朝から走ることが多いため、ほぼ日の出から日の入りまでの 6:00 ~ 17:30 とした。

昨年度までの自転車走行台数測定は、びわ湖岸の 4 カ所で行ってきた。しかし、びわ湖一周者数の推計値を求めるためには、湖北の旅館 紅鮎前および、湖西の白鬚神社前付近で測定したデータを基にしてきた。その理由は、これらの 2 カ所は大きな街から離れており、測定されるサイクリストのほとんどは、びわ湖一周もしくはそれに近い長距離を走っていると考えられるためである。これまでの測定やアンケート結果から、びわ湖の南の方では短距離を走るサイクリストの割合が比較的高いことがわかっている。今年度は測定の目的をびわ湖一周者数の推計値を出すことに絞り、2 カ所のみとした。

なお、昨年までの測定地点は以下の通りである。

- ・湖南 (守山市)  
琵琶湖レークサイドゴルフコース クラブハウス  
レークさがわ  
ホテル琵琶湖プラザ
- ・湖東 (守山市)  
琵琶湖マリオットホテル (旧総合リゾートホテル ラフォーレ琵琶湖)
- ・湖北 (長浜市湖北町)  
旅館 紅鮎
- ・湖西 (高島市鵜川)  
白鬚神社  
白ひげ蕎麦  
レストラン湖西路



図 1 走行台数測定場所

例年、湖南・湖東・湖北・湖西の 4 カ所で測定を行ってきたが、湖南および湖西は測定する年や時期によって測定場所が変わっている。しかし、湖南の 3 カ所および湖西の 3 カ所はいずれも湖岸道路沿いに数百 m 間隔で並んでおり、途中に大きな分岐もないため同じ場所と考えて差し支えない。琵琶湖マリオットホテルは、湖南の測定地点と場所が近いが、前者は琵琶湖大橋より北側にあり、後者は大橋の南側にある。大橋を渡って北湖や南湖だけを走るサイクリストも多いため条件は異なる。

今年度は、旅館 紅鮎南側のびわ湖側の車道が拡幅され、端に自転車レーンが設けられた。昨年までは、びわ湖側の歩道、びわ湖側の車道、山側の車道、山側の歩道の 4 カ所に分けて台数測定を行ったが、今回はそれに加えて、自転車レーンを走る自転車の測定も行った。白鬚神社前にはびわ湖側の歩道はなく、山側もビデオで車道走行と歩道走行の区別がつきにくかつたため、歩道と車道の分類は行っていない。

また順走 (左側通行)、逆走 (右側通行)、さらにサイクリングか日常利用の一般自転車かを見た目より推測し分類して積算した。

### 3. 調査結果

#### 3-1. 地点別走行台数

サイクリングの自転車の走行台数を、測定地点毎に集計したものを図2、3に示す。

13日は湖西より湖北の方が走行台数が多く、14日はその逆になっている。これは、土日の2日間かけて反時計回りで一周する人が一定数いるためである。

一般自転車について同様に集計したものは図4、5の通りである。

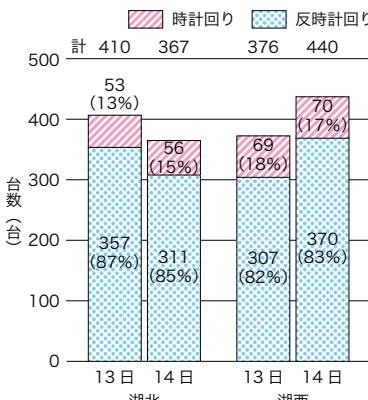


図2 サイクリングの自転車の地点別、測定日別走行台数

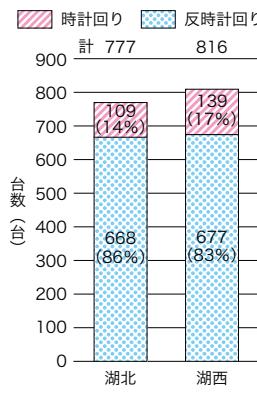


図3 サイクリングの自転車の地点別走行台数(2日間の合計)

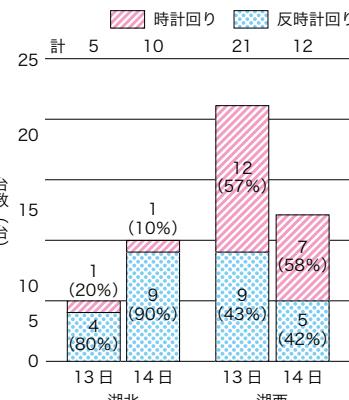


図4 一般自転車の地点別、測定日別走行台数(2日間の合計)

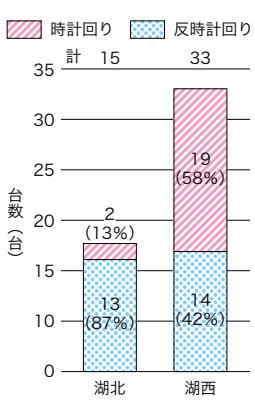


図5 一般自転車の地点別走行台数(2日間の合計)

#### 3-2. 道路上の走行位置別台数

各測定地点毎に、道路上の走行位置別に、平成27年度から今年度までのサイクリングの自転車の測定台数を比較した結果は右図の通りである。

びわ湖側の歩・車道では順走が反時計回り、逆走が時計回りであり、山側の歩・車道では順走が時計回り、逆走が反時計回りである。

湖北の測定地点では平成29年度、びわ湖側に路肩拡幅により自転車レーン設置が設置されたため、車道を走っている人は、ほぼ自転車レーンに移行している。

湖西は、これまでと傾向は変わらない。

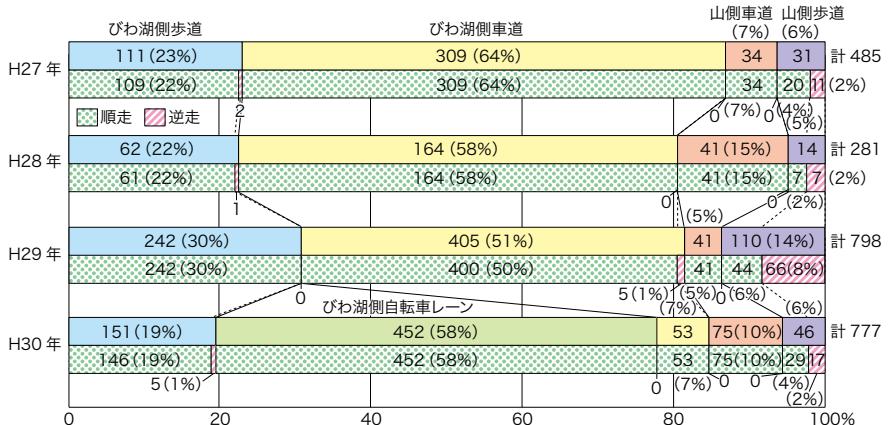


図6 サイクリングの自転車の走行位置の年ごとの変化 湖北

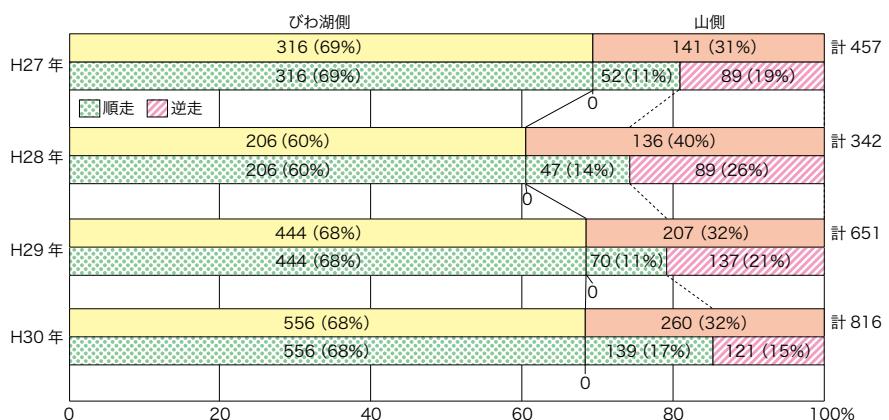


図7 サイクリングの自転車の走行位置の年ごとの変化 湖西

## 4. 年間のびわ湖一周者数の推計

前述の2日間の測定結果と、輪の国びわ湖推進協議会が運営するびわ湖一周サイクリング認定システムのチェックポイントでのチェック者数より、一周者数の推計を行った。びわ湖一周認定システムは、スマートフォンや携帯で湖岸に14ヵ所あるチェックポイントのうち4ヵ所以上でチェックを行うとびわ湖一周サイクリング認定証の発行を行うシステムである。

平成29年および30年の認定システムチェック者数の推移は以下の通りである。

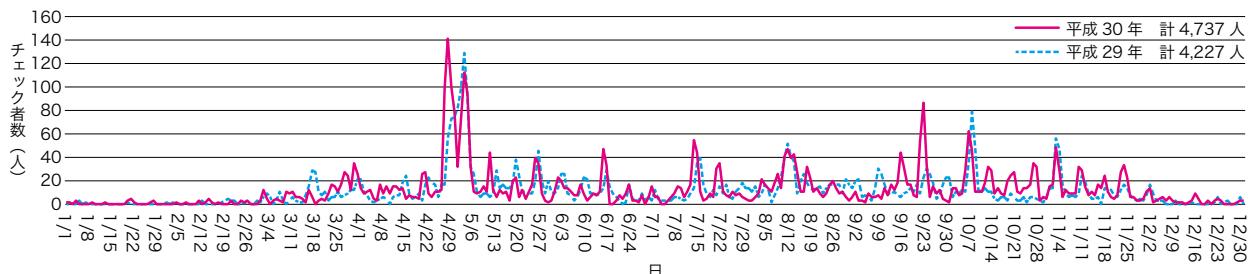


図8 びわ湖一周認定システムチェック者数の年間推移

平成29年と30年を比較して見ると、30年の7月後半と9月前半のチェック数が29年に比べて少なくなっている。おそらく猛暑と台風が連続して襲来した影響だと思われる。反面、暑さが和らいだ9月後半と、温かく天気のいい日が多かった10月、11月にチェック数が伸びている。

平成27年から29年まで測定を行った日それぞれの4ヵ所の測定地点の合計走行台数と、認定システムすべてのチェックポイントでの合計チェック者数、走行台数に対する認定システムチェック者率は以下の通りである。

日	平成 27年 10月 31日	平成 27年 11月 1日	平成 28年 5月 3日	平成 28年 5月 4日	平成 28年 10月 30日	平成 29年 11月 3日	平成 29年 11月 4日
全測定地点の合計走行台数	1224	1259	1838	2100	1758	2158	1482
チェック者数	18	13	55	38	30	57	47
チェック者率	0.0147	0.0103	0.0299	0.0181	0.0171	0.0264	0.0317

表1 全測定地点の合計走行台数と認定システムチェック者数

今年度は2ヵ所だけの測定だったため、その2ヵ所の測定台数から4ヵ所の測定台数の合計を推定する必要がある。

昨年度までに測定した、7日間の測定日それぞれの総走行台数に対する、湖北と湖西の測定地点の走行台数の平均の割合は次の通りである。

日	平成 27年 10月 31日	平成 27年 11月 1日	平成 28年 5月 3日	平成 28年 5月 4日	平成 28年 10月 30日	平成 29年 11月 3日	平成 29年 11月 4日
A. 全測定地点の合計走行台数	1224	1259	1838	2100	1758	2158	1482
B. 湖北と湖西の測定地点の走行台数の平均値	264	207	366	441	311.5	444.5	280
C. 湖北と湖西の測定地点の走行台数平均値の、全測定地点の合計走行台数に占める割合(B/A)	0.216	0.164	0.199	0.210	0.177	0.206	0.189

表2 全測定地点の合計走行台数と、湖北と湖西の走行台数の平均が占める割合

この表のAを横軸に、Cを縦軸に散布図にしたものが図9である。Cは測定日によらずほぼ一定と考えられ、その平均値は0.194となる。これを用いて、今年度の測定日の4ヵ所の測定地点の合計走行台数は以下のように推定され、その値は表3のようになる。

$$4\text{ヵ所の測定地点の合計走行台数推計値} = \frac{\text{湖北と湖西の測定地点の走行台数平均値}}{0.194} \quad (\text{式1})$$

この式を用いて今年度の測定値より4ヵ所の測定地点の合計走行台数、およびチェック者率の推計値を求めた結果が表3である。

また、表1および表3の認定システムチェック者数を横軸に、チェック者率を縦軸に散布図にすると、図10のようになる。図中のピンクの線が近似直線である。

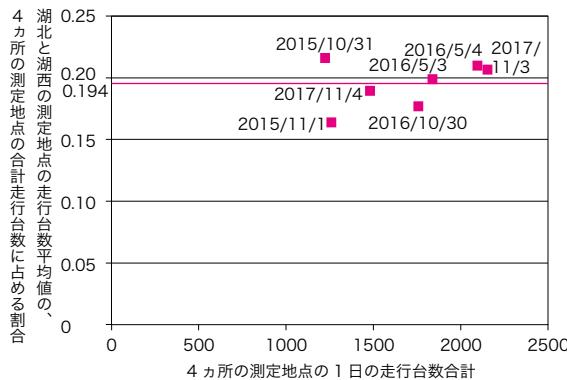


図9 湖北と湖西の測定地点の走行台数平均値の、全測定地点の合計走行台数に占める割合

全走行台数を  $n$ 、チェック者数を  $c$ 、チェック率を  $r$  とすると、チェック者率は

$$r = \frac{c}{n} \quad (\text{式 } 2)$$

で表され、これを図中の近似曲線の式に代入し、変形すると

$$n = \frac{c}{0.0004465c + 0.0039534} \quad (\text{式 } 3)$$

となり、認定システムチェック者数より走行台数を求める事ができる。

以上的方法で平成29年1年間の4カ所の測定地点での合計走行台数を求ると、369,775台となる。

ここで、昨年までと同様に一周者数の定義を湖北と湖西の測定地点の走行台数の平均とする。

湖北や湖西の測定地点は、街や駅から離れており、ここを走る人はほとんどがびわ湖一周やそれに準ずるような長距離を走っていると推測できる。また、これまでの測定結果より、湖北と湖西の測定地点の走行台数は連体の何日目かによって影響されることがわかっている。大津や守山あたりを起点に土日などの1泊2日で反時計回りで一周する人が多く、湖北の測定地点では土曜日の走行台数が、湖西の測定地点では日曜日の走行台数が多くなる。そのため、両方の平均を一周者数とする。

上に挙げた測定地点の合計走行台数から一周者数に換算するには、合計走行台数に図9で求めた係数、0.194を掛ければ良い。

なお、図10で認定システムチェック者数とチェック者率の関係を求める際に、認定システムすべてのチェックポイントでの合計チェック者数ではなく湖北や湖西のチェックポイントのみの値を、すべての測定地点の合計走行台数ではなく湖北と湖西の測定地点での走行台数を用いた方が、湖北と湖西の測定地点の走行者数を推測する際の精度が向上すると考えられるが、実際に求めてみるとサンプル数が少ないため走行台数に対するチェック者率のばらつきが大きく、直線近似するのに無理があったため、前述のチェック者率を用いた。

ところで、一般的には観光客の人数を表すのに日単位で集計した延べ人数が使われる。びわ湖岸のどこかのポイントで測定した走行台数は2日間かけて一周した場合でも1回しかカウントされないので、延べ人数を求めるためには2日かけた場合は2人とカウントされるよう変換を行う必要がある。そのためにはびわ湖一周者が何日かけて廻っているかのデータが必要になる。平成30年1年間の認定システムのチェック記録から、一周にかけた日数毎の人数を求めるところである。

なお、4日間以上に渡って同一人物のチェックが続いた場合は、3日を越えた分は別のトリップとみなしている。アンケート結果から一周に4日以上かけている人は全体の1%程度のため、支障はないと考えられる。

一周回数総計と日単位の延べ人数の比は以下の式で計算できる。

$$\text{一周回数総計} = 1 \text{日で一周の人数} + 1 \text{泊2日の人数} + 2 \text{泊3日の人数} \quad (\text{式 } 4)$$

$$\text{延べ人数} = 1 \text{日で一周の人数} + 1 \text{泊2日の人数} \times 2 \text{ (日)} + 2 \text{泊3日の人数} \times 3 \text{ (日)} \quad (\text{式 } 5)$$

日	平成30年 10月13日	平成30年 10月14日
A. 全測定地点の合計走行台数推計値	2025.8	2079.9
B. 湖北と湖西の測定地点の走行台数平均値	393	403.5
チェック者数	32	30
チェック者率推計値	0.0158	0.0144

表3 今年の測定値と合計走行台数、チェック者率推計値

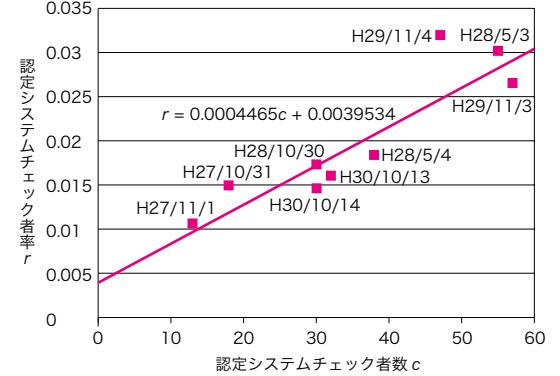


図10 認定システムチェック者数とチェック者率の関係

一周にかけた日数	1	2	3
チェック者数	2070	841	370
チェック者数全体に対する割合	0.631	0.256	0.113
延べ人数	2070	1682	1110

表4 一周にかけた日数

$$\text{一周回数総計と日単位の延べ人数の比} = \frac{\text{延べ人数}}{\text{一周回数総計}} \quad (\text{式 6})$$

表4の値から、上記の比を求ると、1.48となる。他の期間で計算してもほぼ1.5程度で一定である。

以上より、平成30年1年間のびわ湖一周者数を求ると次のようになる。

$$\begin{aligned} & 369,775 \text{ [4カ所の測定地点の合計台数推計値]} \times 0.194 \text{ [湖北と湖西の測定地点の平均の全体に対する割合]} \\ & \times 1.48 \text{ [一周回数総計と日単位の延べ人数の比]} = 106,170 \text{ (人)} \end{aligned}$$

次に、一周者数以外も含めたびわ湖周辺のサイクリング者数を求めてみる。

びわ湖周辺のサイクリング者数の定義として、測定地点4カ所のどこかでカウントされた人数、すなわち約50km以上を走る人数を用いるものとする。

一日で回るびわ湖一周者は4カ所の測定地点全てでカウントされているはずなので、そのダブリを補正するためには、すべての測定地点での合計走行者数から、一周者数×3の値を引けば良い。また1泊2日で回る一周者は×1の値を、2泊3日の場合は×0.33の値を引けば良い。ただし、このときの一周者数は一周回数総計に日単位の延べ人数の比を掛ける前の値を使う必要がある。

一周者数は湖北と湖西の測定地点でカウントされた人数を元にしているので実際には一周していない人も含まれる。逆に一周者でなくとも複数の測定地点でカウントされている人もいるため、やや大雑把になるが、今あるデータから求められるのはこのあたりが限界である。

以上より、平成30年一年間のサイクリング者数を求ると次のようになる。一周者数全体に対する一周にかけた日数毎の割合は表4の値を用いている。

日単位の延べ人数に補正前の一周者数

$$\begin{aligned} & 369,775 \text{ [4カ所の測定地点の合計台数推計値]} \times 0.194 \text{ [湖北と湖西の測定地点の平均の全体に対する割合]} \\ & = 71,736 \text{ (人)} \end{aligned}$$

サイクリング者数

$$\begin{aligned} & 369,775 \text{ [4カ所の測定地点の合計台数推計値]} - 71,736 \times (0.631 \text{ [1日で回る人の割合]} \times 3 \\ & + 0.256 \text{ [1泊2日の割合]} + 0.113 \text{ [2泊3日で回る人の割合]} \times 0.33) = 212,939 \text{ (人)} \end{aligned}$$

## 5. まとめ

---

以上の結果から特徴的な点をまとめると次のようになる。

- ・湖北の旅館紅鮎南側では、車道を拡幅して自転車レーンが設置されたため、車道を走る自転車は、ほぼ自転車レーンに移行している。
- ・平成30年1年間のびわ湖一周者数の推定数は約10万6千人であり、29年の推定数約9万5千人と比較して12%増加している。
- ・平成28年1年間のびわ湖周辺のサイクリング者数の推定数は約21万人であり、28年の推定数約19万人と比較して10%増加している。