

令和元年度 びわ湖岸での自転車走行台数測定結果報告書

令和2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	3
4. 年間のびわ湖一周者数の推計	4
5. まとめ	7

1. はじめに

びわ湖一周サイクリングルート（ビワイチ）は、今年度、国土交通省よりナショナルサイクルルートに指定され、今後さらにサイクリング者数が増加していくと予想される。

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う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)
- ・「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)

2. 調査手順

今年度の測定は、令和元年 10 月 19 日（土）、20 日（日）の 2 日間、以下の 4 カ所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。

- ・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
- ・湖東（守山市）
琵琶湖マリオットホテル
- ・湖北（長浜市湖北町）
旅館 紅鮎
- ・湖西（高島市鵜川）
CAFE ルヴァン（旧レストラン湖西路）



図 1 走行台数測定場所

サイクリストは早朝から走ることがよくあるため、測定時間は、ほぼ日の出から日の入りまでの 6:00～17:30 とした。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
- ・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

測定は、平成 27 年度から、基本的に毎年 4 カ所で測定を行ってきたが、平成 30 年度のみ、4 カ所での測定ではなく、旅館 紅鮎と白鬚神社の 2 カ所のみである。これは、びわ湖一周者数の推計値を求めるために例年この 2 カ所での測定データを基にしてきたためである。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。平成 30 年度のみ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。

また、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。

今年度の測定に使用したCAFE ルヴァンは、平成 27 年度の測定で使用したレストラン湖西路があった場所である。

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。

なお、平成 30 年度に、旅館 紅鮈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。それまでは、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、平成 30 年度以降は、自転車レーンを走る自転車の測定も行っている。

白鬚神社前にはびわ湖側の歩道ではなく、山側もビデオで車道走行と歩道走行の区別がつきにくいため、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。

19 日は雨だったため、いずれの地点でも走行台数が少なくなっている。

20 日は天気が良く、走行台数が多くなっている。昨年度の測定では、湖北・湖西とも 1 日 400 台前後だったものが、20 日に限ってはこの 2 カ所とも 500 台近くになっており、19 日に走る予定を 20 日に変更した人も多かったためではないかと推測される。

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。

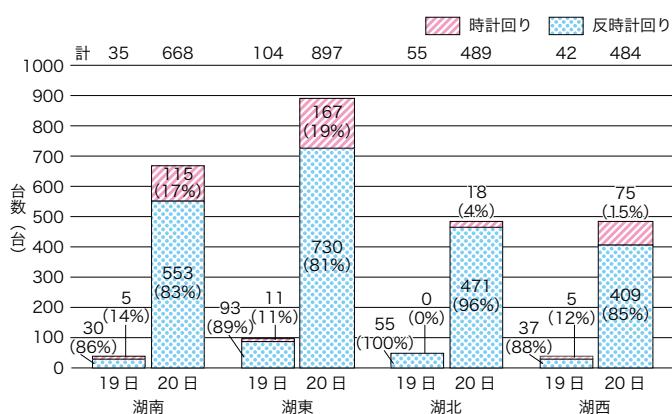


図 2 サイクリングの自転車の地点別、測定日別走行台数

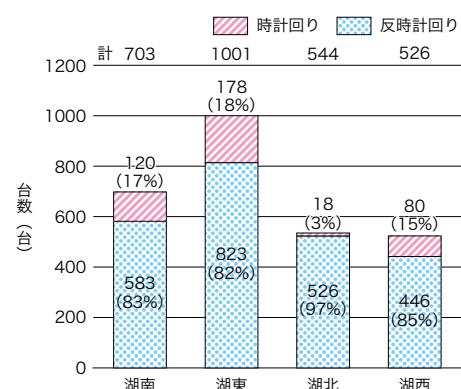


図 3 サイクリングの自転車の地点別走行台数(2日間の合計)

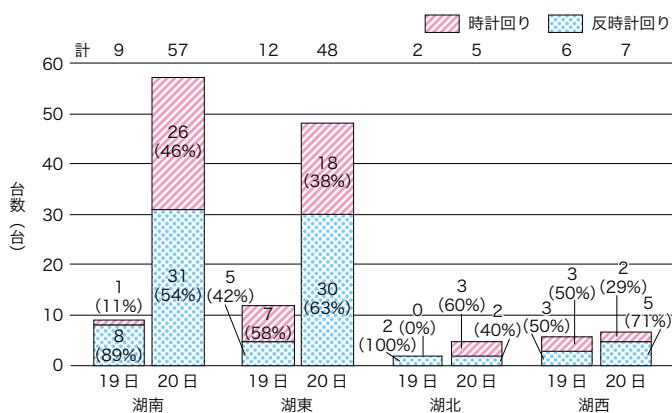


図 4 一般自転車の地点別、測定日別走行台数

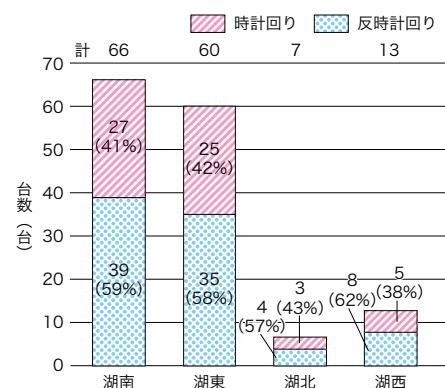


図 5 一般自転車の地点別走行台数(2日間の合計)

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下図および次ページの図の通りである。

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。

湖南、湖東でははつきりした変化の傾向はつかめない。

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、今年度はさらに車道、および歩道を走る人が自転車レーンに移行していることが確認できる。

湖西は、これまでと傾向は変わらない。

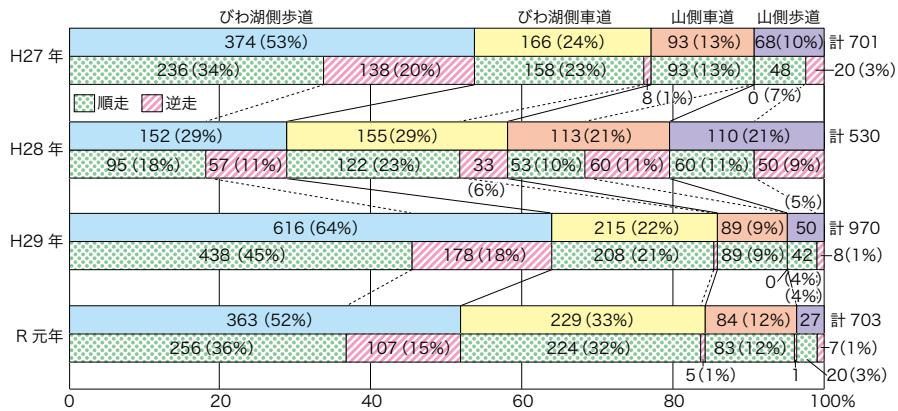


図 6 サイクリングの自転車の走行位置の年ごとの変化 湖南

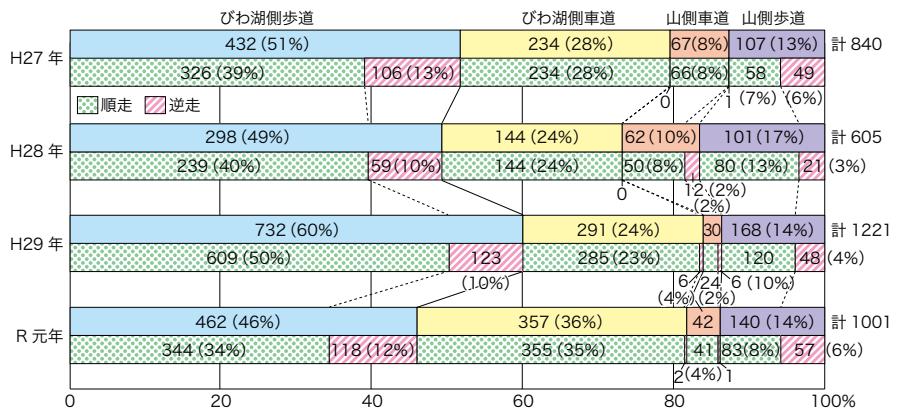


図 7 サイクリングの自転車の走行位置の年ごとの変化 湖東

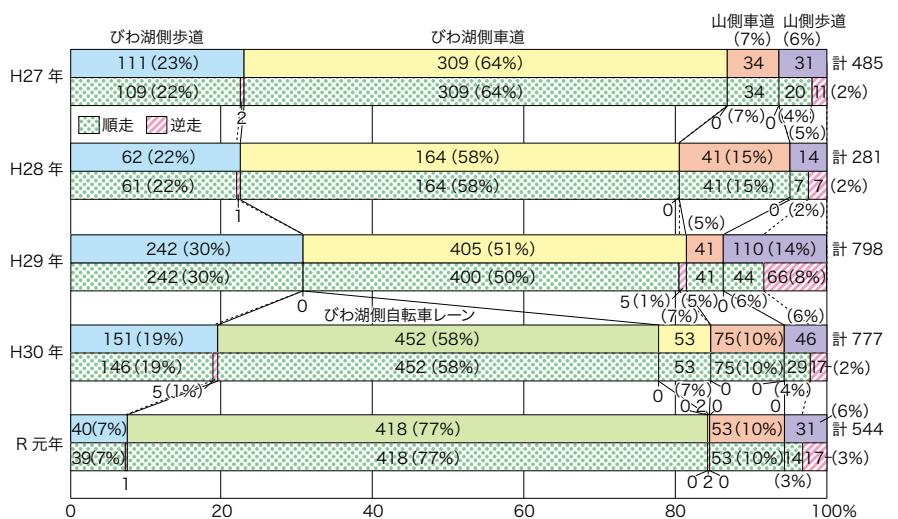


図 8 サイクリングの自転車の走行位置の年ごとの変化 湖北

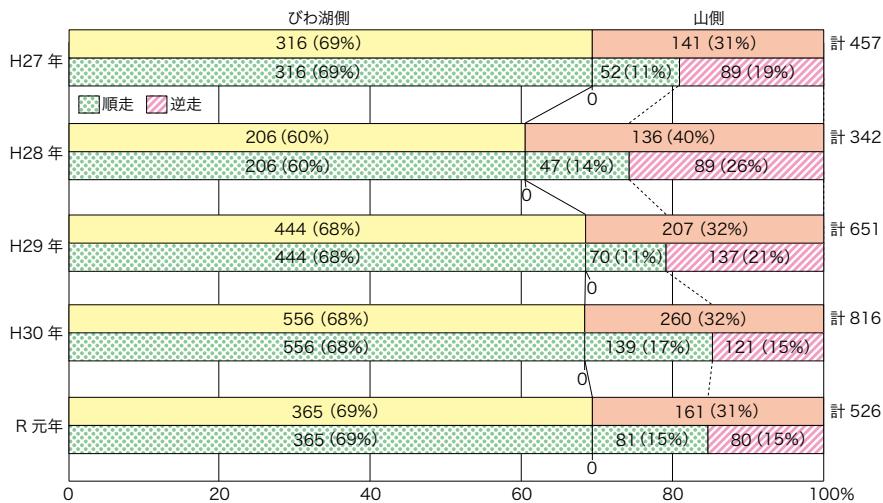


図 8 サイクリングの自転車の走行位置の年ごとの変化 湖北

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、スマートフォンで湖岸に15カ所あるチェックポイントのうち4カ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30年および令和元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。

令和元年のゴールデンウイークは、多くの人が10連休だったためか、同期間のチェック者数が一昨年より多くなっていることがわかる。

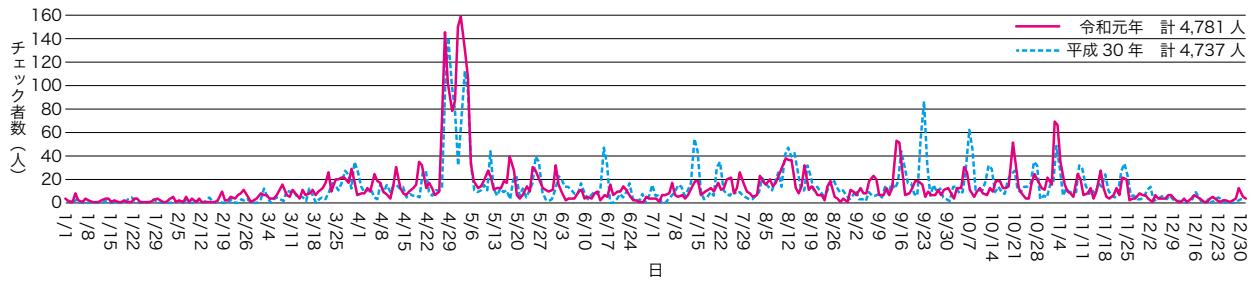


図 8 びわ湖一周認定システムチェック者数の年間推移

平成27年度から令和元年度までの測定を行った日それぞれの4カ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。

なお、平成30年の湖南および湖東の走行台数は、平成30年度の湖北と湖西の走行台数と、平成29年までの4カ所の走行台数と湖北・湖西の走行台数の比を用いて推計した値である。

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	平成30年 10月13日	平成30年 10月14日	令和元年 10月19日	令和元年 10月20日
全測定地点の合計走行台数	1224	1259	1838	2100	1758	2158	1482	2025.8	2079.9	236	2538
チェック者数	18	13	55	38	30	57	47	32	30	14	51
チェック者率	0.0147	0.0103	0.0299	0.0181	0.0171	0.0264	0.0317	0.0158	0.0144	0.0593	0.0201

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

例年通りの走行台数の推計方法に従って、表1の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9のようになる。図中のピンクの線が近似直線である。ただし、令和元年11月19日のチェック者率が極端に大きく、近似直線がチェック者数とチェック者率の関係を表しているとは言えなくなってしまっている。この日は雨で走行台数が翌日の20日に比べて10分の1程度と極端に少なくなっている。走行台数が少ないと、たまたま団体が走っていたなどの要因によってチェック者率が大きく変動するため、この日も何らかの要因によってチェック者率が極端に大きくなつたと考えられ、推計値を求めるための値としてふさわしくないと思われる。

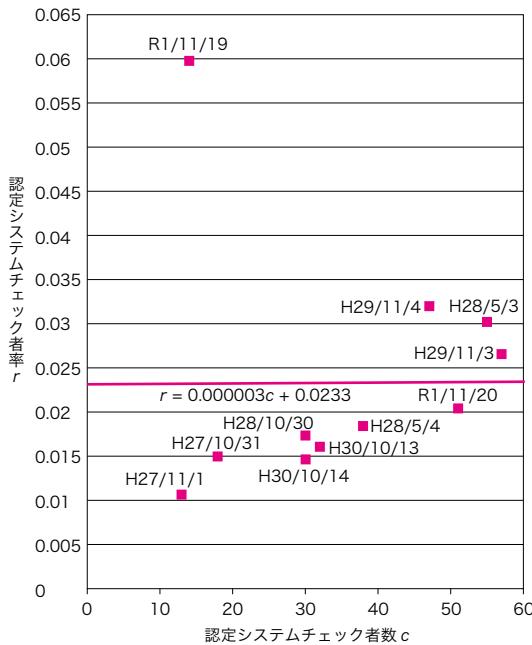


図9 認定システムチェック者数とチェック者率の関係

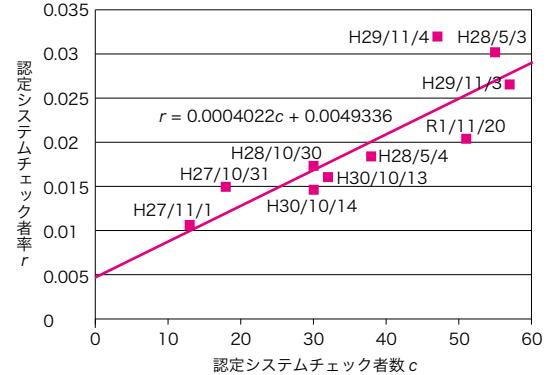


図10 認定システムチェック者数とチェック者率の関係
(令和元年11月19日の値を省いたもの)

そこで、図9のグラフからこの日の値を省いたものが図10である。この場合は近似直線が、チェック者数とチェック者率の関係を表していることが分かる。

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、これを図中の近似直線の式に代入し、変形すると

$$n = \frac{c}{0.0004022c + 0.0049336} \quad (\text{式 } 3)$$

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。

以上の方法で令和元年1年間のそれぞれの日の4カ所の測定地点での合計走行台数を求め、1年分合計すると、358,704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休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、その両方の平均を一周者数とする。

これまで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。なお、平成30年度は2カ所のみの測定だったため省いている。

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	令和元年 10月19日	令和元年 11月20日
A. 全測定地点の合計走行台数	1224	1259	1838	2100	1758	2158	1482	236	2538
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	48.5	486.5
C. 湖北と湖西の測定地点の走行台数平均値、全測定地点の合計走行台数に占める割合	0.216	0.164	0.199	0.210	0.177	0.206	0.189	0.206	0.192

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11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0.1954となる。

先に挙げた測定地点の合計走行台数 358,704 台から一周者数に換算するには、合計走行台数にこの係数、0.1954 を掛ければ良い。

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に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。令和元年 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表 3 のようになる。

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次の式で計算できる。

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

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

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

表 3 の値から、上記の比を求ると、1.549 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めるところとなる。

$$\begin{aligned} & 358,704 \text{ [4 カ所の測定地点の合計台数推計値]} \times 0.1954 \text{ [湖北と湖西の測定地点の平均の全体に対する割合]} \\ & \times 1.549 \text{ [一周回数総計と日単位の延べ人数の比]} = 108,571 \text{ (人)} \end{aligned}$$

なお、のべ人数ではなく、2 日以上かけて 1 周しても 1 と数える一周回数で計算すると

$$\begin{aligned} & 358,704 \text{ [4 カ所の測定地点の合計台数推計値]} \times 0.1954 \text{ [湖北と湖西の測定地点の平均の全体に対する割合]} \\ & = 70,091 \text{ (回)} \end{aligned}$$

となり、昨年の値、71,736 回に比べて若干減少している。

しかし、一周回数総計と日単位の延べ人数の比が、昨年の値 1.48 に比べて 1.549 と若干大きくなっている、すなわち日数をかけてゆっくり回る人が増加しているため、延べ人数にすると昨年の約 10 万 6 千人から、10 万 9 千人と多少増加していることになる。

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、一周回数 × 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、このときの一周回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。

一周回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、令和元年一年間のサイクリング者数を求めるところとなる。一周回数に対する一周にかけた日数毎の

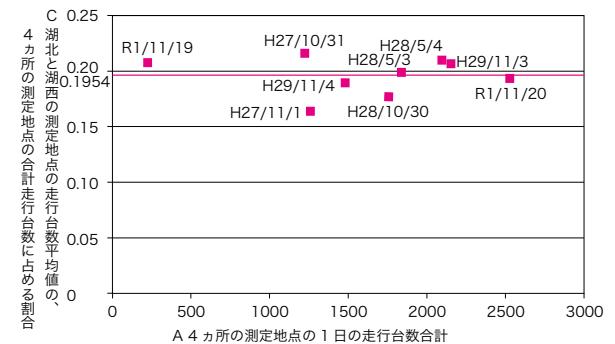


図 11 湖北と湖西の測定地点の走行台数平均値の、全測定地点の合計走行台数に占める割合

一周にかけた日数	1	2	3
チェック者数	1896	808	466
チェック者数全体に対する割合	0.598	0.255	0.147
延べ人数	1896	1616	1398

表 3 一周にかけた日数

割合は表3の値を用いている。

サイクリング者数

$$358,704 \text{ [4カ所の測定地点の合計台数推計値]} - 70,091 \text{ [一周回数]} \times (0.598 \text{ [1日で回る人の割合]} \times 3 + 0.255 \text{ [1泊2日の割合]} + 0.147 \text{ [2泊3日の割合]} \times 0.33) = 211,687 \text{ (人)}$$

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 紅鮈南側では、自転車レーンを走る人が昨年以上に増加している。
- ・令和元年1年間のびわ湖一周者数の推定数は**約10万9千人**であり、平成30年の推定数**約10万6千人**と比べて多少増加している。
- ・日数をかけてゆっくり回る人の割合が増加しているため、一周回数（2日以上かけて1周しても1と数える）では、昨年より若干の減少となったが、延べ人数（2日かけて1周すれば2と数える）では、多少の増加となった。
- ・令和元年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、平成30年とほぼ同様である。