

### 3. 1 1 日交通量の方向比の季節変動

第2章で時間交通量の季節変動パターンを応用する手順を検討した際に、日交通量の方向比に関する季節変動パターンが安定して現れていることも必要条件になることに言及した。本章では最後に、日交通量の方向比についての季節変動に、長期に渡り広範囲に確固として通用する共通の季節変動パターンが存在するかどうかを検証する。

そのため本節では、日交通量の方向比に、1週間を周期とする季節変動が存在すると仮定し、第2章で提示した2.17式に基づいて曜日別の季節変動特性係数を求めた。さらに日単位のその他の自動車交通量指標の場合と同様の手順で、季節変動特性係数の年度間類似性と地点間類似性を確認した。

日交通量の方向比の季節変動特性係数の年度間類似性指標の計算結果を表3.84に示す。表3.84に示す通り、総台数でみた場合、多くの道路断面で年度間類似性指標が高い値を取っている。他の車種区分で求めた場合も、約半数の地点で年度間類似性指標が高い値を取っている。このように、日交通量の方向比にも、長期に渡り不変の季節変動パターンが存在する可能性が高い。

一方、日交通量の方向比の季節変動特性係数の地点間類似性指標の計算結果に基づき、度数分布を求めたものを表3.85に示す。表3.85に示す通り、殆どの車種区分において、過半数の道路断面組合せの地点間類似性指標が0.5未満の値を取っている。ただし総台数で見た場合、地点間類似性指標が0.8以上の道路断面組み合わせが4割弱を占めるため、総台数であれば、一部の道路断面の間で、日交通量方向比の季節変動に共通のパターンが存在する可能性がある。

表 3.84 日交通量の方向比の年度間類似性指標

地点名	総台数	大型貨物	バス	小型貨物	乗用車	総台数PCU
足立	<b>0.968</b>	<b>0.991</b>	0.107	0.205	0.465	<b>0.982</b>
大森	0.205	0.146	0.749	<b>0.861</b>	0.353	0.179
梅里	<b>0.989</b>	<b>0.992</b>	0.047	<b>0.997</b>	<b>0.964</b>	<b>0.989</b>
東尾久	<b>0.998</b>	<b>0.996</b>	0.255	<b>0.984</b>	<b>0.998</b>	<b>0.997</b>
碑文谷	<b>0.999</b>	<b>0.950</b>	<b>0.865</b>	<b>0.998</b>	<b>0.980</b>	<b>0.999</b>
小松川	<b>0.925</b>	0.287	0.645	0.609	<b>0.946</b>	<b>0.949</b>
上十条	<b>0.815</b>	<b>0.989</b>	0.510	0.271	<b>0.975</b>	<b>0.872</b>
立川	<b>0.987</b>	<b>0.986</b>	<b>0.869</b>	0.095	<b>0.997</b>	<b>0.975</b>
南田中	0.474	0.319	<b>0.976</b>	<b>0.912</b>	0.095	0.479
恩多	0.371	0.096	<b>0.988</b>	0.542	0.134	0.302
豊玉	<b>0.995</b>	<b>0.993</b>	<b>0.840</b>	<b>0.941</b>	<b>0.996</b>	<b>0.996</b>
国立	<b>0.938</b>	<b>0.981</b>	0.083	0.370	<b>0.948</b>	<b>0.970</b>
八幡山	0.753	<b>0.916</b>	<b>0.907</b>	<b>0.935</b>	<b>0.867</b>	0.547
北小岩	<b>0.962</b>	0.715	0.011	<b>0.925</b>	<b>0.812</b>	<b>0.937</b>
大杉	0.779	0.242	<b>0.966</b>	<b>0.970</b>	<b>0.988</b>	0.761
中落合	<b>0.889</b>	0.641	0.666	0.211	0.587	<b>0.887</b>
北葛西	0.513	0.507	<b>0.835</b>	0.355	0.480	0.510
柿の木坂	<b>0.859</b>	0.281	0.020	0.564	<b>0.920</b>	<b>0.815</b>
荒川	<b>0.992</b>	0.070	0.077	0.301	<b>0.998</b>	<b>0.982</b>
千駄ヶ谷	<b>0.877</b>	0.231	0.519	<b>0.978</b>	<b>0.861</b>	<b>0.825</b>
港南	<b>0.978</b>	<b>0.992</b>	0.776	0.524	<b>0.823</b>	<b>0.979</b>
関戸	0.275	0.078	-0.026	0.754	0.726	0.231
平均	0.797	0.609	0.531	0.650	0.769	0.780

表 3.85 日交通量の方向比の地点間類似性指標の度数分布

車種	0.5未満	0.5以上～0.8未満	0.8以上～0.9未満	0.9以上	総組合せ	類似性指標平均
総台数	0.498	0.126	0.091	0.286	231	0.105
大型貨物	0.662	0.134	0.074	0.130	231	-0.021
バス	0.576	0.048	0.078	0.299	231	0.011
小型貨物	0.658	0.048	0.069	0.225	231	-0.044
乗用車	0.472	0.117	0.108	0.303	231	0.120
総台数PCU	0.532	0.121	0.065	0.281	231	0.074

表 3.86 日単位の自動車交通量指標の変動規模に関する分析結果の要約

日単位指標	長期傾向変動	全標本					平日標本のみ				
		変動の標準偏差の平均	季節変動			偶然変動	変動の標準偏差の平均	季節変動			偶然変動
			月	週	曜日			月	週	曜日	
日交通(総台数、非PCU換算)	○有り	8.7%	2.6%	2.3%	8.2%	4.1%	5.9%	2.5%	2.1%	3.0%	4.9%
日ピーク率	×無し	5.0%	1.5%	1.5%	4.7%	2.9%	3.9%	1.5%	1.5%	2.9%	3.0%
日ピーク時間交通量の対AADT比	—	8.0%	2.3%	2.0%	7.6%	4.2%	5.9%	2.3%	1.9%	2.6%	5.3%
日ピーク時の大型車混入率	◎強い	31.3%	6.0%	7.9%	30.4%	13.1%	19.9%	5.9%	5.8%	6.4%	18.8%
日ピーク時の貨物車率	◎強い	17.2%	2.7%	4.2%	16.8%	7.0%	9.8%	2.5%	2.9%	3.5%	9.5%
昼夜率	—	4.0%	2.4%	1.0%	3.2%	1.8%	3.6%	2.5%	1.0%	2.2%	2.1%

※「変動の標準偏差の平均」「季節変動」「偶然変動」については、年間平均値に対する変動量の比を意味する。

表 3.87 日単位の自動車交通量指標の季節変動の影響度と繰り返しの強さに関する分析結果の要約

日単位指標	季節区分で標本に有意差が出た年数			系列相関係数の平均					
	月	週	曜日	全標本			平日標本のみ		
				月平均	週平均	曜日別	月平均	週平均	曜日別
日交通(総台数、非PCU換算)	○ 121/184	× 22/184	◎ 184/184	○ 0.661	× 0.130	◎ 0.708	○ 0.641	× 0.047	△ 0.482
日ピーク率	○ 121/184	× 19/184	◎ 184/184	◎ 0.696	× 0.186	◎ 0.636	○ 0.619	× 0.016	△ 0.402
日ピーク時の大型車混入率	× 15/184	× 26/184	◎ 184/184	× 0.270	× 0.058	◎ 0.849	△ 0.261	× -0.065	× 0.098
日ピーク時の貨物車率	× 9/184	× 34/184	◎ 184/184	△ 0.539	× 0.116	◎ 0.857	△ 0.532	× -0.027	× 0.073
昼夜率	◎ 147/184	× 9/184	◎ 181/184	○ 0.563	× 0.167	◎ 0.671	○ 0.543	× 0.062	○ 0.567

表 3.88 日単位の自動車交通量指標の季節変動パターンの類似性の要約

日単位指標	年度間類似性			地点間類似性		
	月	週	曜日	月	週	曜日
日交通(総台数、非PCU換算)	◎ 0.695	△ 0.485	◎ 0.982	○ 0.604	○ 0.569	◎ 0.727
日ピーク率	◎ 0.719	△ 0.285	◎ 0.961	○ 0.633	△ 0.328	◎ 0.705
日ピーク時の大型車混入率	× 0.275	△ 0.424	◎ 0.996	△ 0.253	○ 0.620	◎ 0.963
日ピーク時の貨物車率	△ 0.482	△ 0.458	◎ 0.995	△ 0.491	○ 0.646	◎ 0.972
日交通量の方向比	—	—	◎ 0.797	—	—	× 0.105

### 3. 1 2 考察

本章では、いくつかの日単位の自動車交通量指標の時系列データに基づいて季節変動の影響力を分析し、長期に渡り広範囲に確固として通用する共通の季節変動パターンが存在するかどうかを検証した。

表 3.86、表 3.87、表 3.88 に本章で行った日単位の自動車交通量指標の季節変動パターンに関する分析結果を要約した。以下、これらの表に沿って、分析項目別に分かったことを整理する。

#### 3. 1 2. 1 長期傾向変動

時系列データとしての長期傾向変動については、本章 3. 2 節で確認した通り、日交通量については、いくつかの道路断面において長期傾向変動が存在した。一方、日ピーク率については、殆どの道路断面において長期傾向変動が見られなかった。また日ピーク時の大型車混入率や貨物車率については長期間に渡る増大傾向が強く表れていた。長期傾向変動が存在する指標については、定常変動を分析するためにまずは長期傾向変動を除去する必要がある点を注意しなければならない。

### 3. 1 2. 2 季節変動特性係数と偶然変動特性係数

日単位指標の日々の変動を、季節変動と偶然変動で説明できるものと仮定して、2.3式に基づいて定式化して、月・週・曜日の季節変動と偶然変動の大きさを確認した所、いずれの日単位指標も曜日による季節変動が比較的大きな割合を占めた。また多くの道路断面の間で、類似する増減変動パターンが見られることが分かった。

また日交通量の季節変動特性係数は、車種別によって、増減パターンと規模が異なってくることが分かった。

日単位指標について2.4式~2.6式に基づいて計算された季節変動特性係数は、数量化分析I類により得られた偏回帰係数の値とほぼ一致した。その際の重相関モデルの自由度調整済み重相関係数も非常に高く、2.4式~2.6式に基づいて計算された季節変動特性係数の信頼性が高いことが示された。

### 3. 1 2. 3 分散構成

日単位の各指標が全体的にどの程度変動しているかについて確認した所、日交通量については、年間平均日交通量に対する比でみた場合、表3.86に示す通り、全標本を含めて計算した場合、(年間平均日交通量に対する比として)地点平均で標準偏差8.7%により変動することが分かった。これは仮に日交通量の対AADT比の年間分布が正規分布に従うと仮定すると、標本の最大値と最小値の間で最大で、年間平均日交通量の半分程度(52%程度)の差が開く可能性があることを意味する。また季節変動特性係数の標準偏差は、全標本を含めた場合、月が2.6%、週が2.3%、曜日が8.2%となり、偶然変動特性係数の標準偏差は4.1%となった。このように曜日の季節変動の影響が最も大きく、次いで偶然変動の影響が大きいことが分かった。しかし平日標本のみを含めて計算した場合の標準偏差は、全変動5.9%、季節変動については月2.5%、週2.1%、曜日3.0%、偶然変動4.9%となり、季節変動の影響が縮小し、全変動の規模も小さくなることが分かった。このことから日交通量の日々の変動においては、土曜および日曜の影響が比較的大きいが、平日期間だけで見た場合には、偶然変動の影響が比較的大きくなることが示唆されている。

一方、日ピーク率の日々の全変動については、その年間平均値に対する比として、地点平均で標準偏差5%となり、また季節変動については月1.5%、週1.5%、曜日4.7%、偶然変動2.9%となり、日交通量の変動規模と比較すると小さいことが分かった。なお日ピーク時間交通量を年間平均日交通量で割った指標の日々の全変動は、(その年間平均値に対する比として)地点平均で標準偏差8%となり、ほぼ日交通量と同じ変動規模を持つことになることが分かった。このように、日ピーク率は、日ピーク時間交通量という日単位指標と、同じ日の日交通量という日単位指標で比を取って得られる指標であるため、2つの日単位指標の季節変動パターンの同調が発生して、変動規模がある程度キャンセルされている可能性があることが分かった。

また日ピーク率の大型車混入率と貨物車率は、(それらの年間平均値に対する比として)標準偏差の地点平均が、全標本を含めて計算した場合でそれぞれ31.3%、17.2%となり、一方、平日標本のみを含めて計算した場合でもそれぞれ19.9%、9.8%となり、非常に激しく変動していることが分かった。

さらに、昼夜率の日々の全変動については、全標本で計算した場合には、(その年間平均値に対する比として) 地点平均で標準偏差 4%となり、また季節変動については月 2.4%、週 1.0%、曜日 3.2%、偶然変動 1.8%となり、日交通量の変動規模と比較すると小さいことが分かった。このように、昼夜率も日ピーク率と同様に、日交通量という日単位指標と、同じ日の昼間交通量という日単位指標で比を取って得られる指標であるため、2 つの日単位指標の季節変動パターンと同調が発生して、変動規模がある程度キャンセルされている可能性があることが分かった。

### 3. 1 2. 4 季節変動の影響度

季節区分ごとの標本値の有意差を一元配置法による分散分析で検定したところ、全標本を含めた場合では、日交通量と日ピーク率については、月と週の季節区分の違いにより有意差をもたらされている傾向が強く現れていた。また、日ピーク時の大型車混入率と貨物車率については、曜日の季節区分の違いにより有意差をもたらされている傾向が強く現れていた。

また季節期間別の標本につき有意差検定 (t 検定) を行ったところ、日交通量と日ピーク率と昼夜率について、1 月の標本グループとそれ以外の月の標本グループの間で有意差が出る道路断面・年度が多くなることが分かった。

さらに曜日については、いずれの指標も火・水・木曜日の間の組合せで有意差が見られる道路断面・年度は少なく、とりわけ土・日曜日を含む組合せで有意差が見られる道路断面・年度が多いことが分かった。

以上より、今回確認した日交通量、日ピーク率、日ピーク時における大型車混入率・貨物車率、昼夜率には、季節変動による影響が統計的に無視できないほどの相違をもたらしていると考えることが出来る。

### 3. 1 2. 5 季節変動パターンが繰り返し出現する強さ

更に日単位指標の季節変動パターンの強さを確認するため、月間平均値と週間平均値と曜日別の値について系列相関係数を求めたところ、全標本を含めた場合は、いずれの指標についても、曜日別の値についての係数が高くなった。しかし、平日標本のみを含めた場合には、いずれの指標についても、曜日別値の系列相関係数値は低くなった。平日標本のみでの分散構成では偶然変動の分散割合が比較的大きくなる結果が出ていることも踏まえると、曜日の季節変動パターンが繰り返し出現する強さは、主に土曜・日曜の増減パターンによってもたらされているものであり、平日のみの標本の間では、偶然変動の影響により曜日の季節変動のパターン性が隠れてしまっている可能性が強いと考えることが出来る。

また土曜・日曜も含めた場合の日々の変動においては、いずれの指標でも曜日の季節変動特性係数の変動の標準偏差が高いことも考慮すると、日単位指標の季節変動のパターンは、土曜・日曜の変化の影響により大部分が形成されているものと結論付けることが出来る。

### 3. 1 2. 6 季節変動パターンの年度間類似性

本章3. 9節では、月、週、曜日の季節変動特性係数について、年度間の類似性指標（単純相関係数）を計算したが、日交通量（総台数）とピーク率については、月と曜日の季節変動パターンが長期に渡り類似していることが分かった。日交通量（総台数）の季節変動特性係数の年度間の相関係数については、全地点平均で月が約0.7と高く、曜日も0.98と非常に高かった。

一方、日ピーク時の大型車混入率と貨物車率については、曜日の季節変動パターンが長期に渡り類似していることが分かった。いずれの日単位指標についても、曜日の季節変動については、各年度間の係数ペアの相関係数が高く、曜日の季節変動パターンが年度間で類似していることが示された。

### 3. 1 2. 7 季節変動パターンの地点間類似性

本章3. 10節では、月、週、曜日の季節変動特性係数について、道路断面間の類似性指標（単純相関係数）を計算したが、曜日の季節変動については、道路断面間の係数ペアの相関係数が高く、曜日の季節変動パターンが道路断面間で類似していることが示された。日交通量（総台数）の曜日の季節変動特性係数の道路断面間の相関係数については、全組合せ平均で0.73と高かった。

また月の季節変動パターンについては、全体的な傾向としてはそれほど道路断面間で類似していなかったが、中には類似している組合せも存在した。日交通量（総台数）の月の季節変動特性係数の道路断面間の相関係数については、全組合せ平均で0.6となっていた。

これらの結果より、曜日の季節変動パターンには、広範囲に通用する共通のパターンが存在すると考えることが出来る。また月の季節変動パターンについても、一部の道路断面の間で共通のパターンが存在する可能性がある。

### 3. 1 2. 8 その他

本章では、日交通量の方向比についても、1週間を周期とする季節変動特性係数を求めて季節変動を確認した。結果として日交通量の方向比の季節変動の年度間類似性は高いものの、地点間類似性は一部の道路断面の間だけに限定される可能性が高いことが分かった。

### 3. 1 2. 9 まとめ

本章の分析結果からの結論として、時系列データとしての自動車交通量に関わる日単位指標には、季節変動の影響が強く働いており、長期に渡り広範囲に通用する共通の季節変動パターンが確かに存在すると言える。中でも曜日の季節変動パターンが、長期に渡り広範囲に安定して現れていると考えられる。

## 章末補足

※1 PCUとはPassenger Car Unit(乗用車換算台数)の略で、大型車(大型貨物、バス)に乗用車換算係数を乗じて、総台数の台数を乗用車の台数に変換したものを指す。本研究では、乗用車換算台数に変換しない総台数を「非PCU」と呼ぶことにしている。

※2 2.3式両辺をAADTで除し、両辺の分散を取ってやると、

$$\begin{aligned}V\left[X_{y,m,w,dw} / m_y\right] &= V\left[1 + \alpha_{y,m} + \beta_{y,w} + \gamma_{y,dw} + \varepsilon_{y,m,w,dw}\right] \\ &= V\left[\alpha_{y,m}\right] + V\left[\beta_{y,w}\right] + V\left[\gamma_{y,dw}\right] + V\left[\varepsilon_{y,m,w,dw}\right] \\ &\quad + 2 \cdot \text{Cov}\left[\alpha_{y,m}, \beta_{y,w}\right] + 2 \cdot \text{Cov}\left[\alpha_{y,m}, \gamma_{y,dw}\right] \\ &\quad + 2 \cdot \text{Cov}\left[\alpha_{y,m}, \varepsilon_{y,m,w,dw}\right] + 2 \cdot \text{Cov}\left[\beta_{y,w}, \gamma_{y,dw}\right] \\ &\quad + 2 \cdot \text{Cov}\left[\beta_{y,w}, \varepsilon_{y,m,w,dw}\right] + 2 \cdot \text{Cov}\left[\gamma_{y,dw}, \varepsilon_{y,m,w,dw}\right]\end{aligned}$$

仮に各季節変動特性係数が相互に独立であると仮定すると、共分散の項が消え、右辺の各季節変動特性係数の分散を加算すれば、左辺の分散に一致することになる。しかし実際には、(左辺の分散)<(右辺の分散の合計)となるため、相互独立仮定は当てはまらず、共分散項の合計が負になることが示唆されている。

## 第4章 時間単位の季節変動

### 4.1 本章の概要

本章では前章に引き続き、時間単位の季節変動について分析する。すなわち自動車時間交通量について、長期にわたり広域的に確固として通用する共通の季節変動パターンが存在するかどうかを検証する。前章と同じく東京都環境局による東京都一般幹線道路 22 か所の道路断面における実際の時系列データに基づいて、第2章で提示した 2.12 式に基づいて時間単位の季節変動特性係数を計算し、実際にそれら係数に季節変動パターンが存在し、長期間に渡り確固として同じパターンが出現しているかどうかを確認する。

本章の分析の流れを表 4.1 に示す。本章では、表 4.1 に示す順番で、時間単位の各自動車交通量指標について季節変動の分析を行う。

表 4.1 日単位の季節変動の分析の流れ

番号	分析方法
1	変動特性係数の定義と抽出
2	季節変動パターンが繰り返し出現する強さの確認
3	季節変動パターンの年度間・断面間の類似性の確認

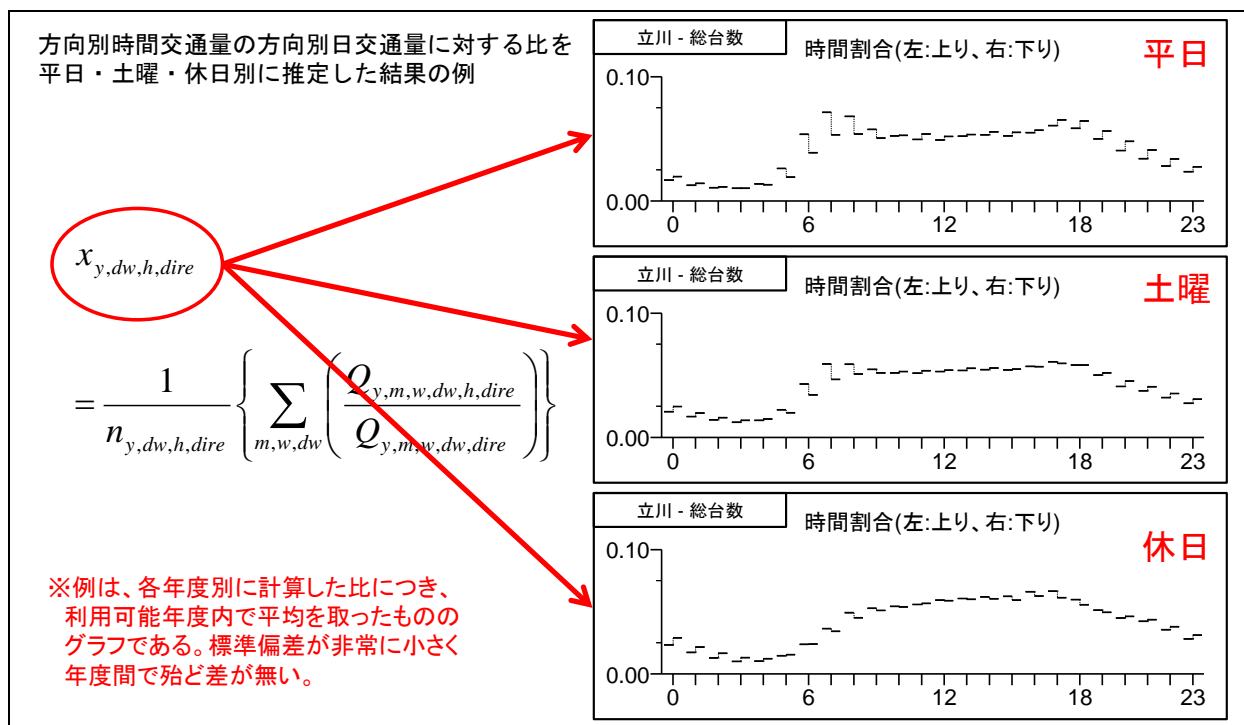


図 4.1 時間単位の季節変動特性係数のひげグラフの作成要領

## 4. 2 時間交通量の季節変動

### 4. 2. 1 時間交通量の季節変動特性係数

時間交通量の季節変動パターンの概要を把握するため、東京都 22 箇所の交通量観測データを使用して、2.12 式に基づき、年度別に【方向別時間交通量の方向別日交通量に対する比】の季節変動特性係数を求めた上で、利用可能年度の季節変動特性係数の平均と標準偏差を求めた結果のグラフを図 4.1 に示す要領で作成した。なお曜日によって季節変動パターンが変化する可能性を考慮して、季節変動特性係数は平日・土曜・休日に分けて求めた。

各地点の利用可能年度の季節変動特性係数の平均と標準偏差を求めた結果のグラフおよび表を、図 4.2～図 4.4 および表 4.2～表 4.4 に示す。図 4.2～図 4.4 および表 4.2～表 4.4 は、非 PCU 換算で全車種を含む季節変動特性係数を上り線・下り線別に分けて求めた結果である。図 4.2～図 4.4 はひげグラフであり、中心の水平線が季節変動特性係数の平均値を示しており、その上下の水平線迄の差が標準偏差を表している。また左側に出ている水平線が上り線の平均・標準偏差であり、右側に出ている水平線が下り線の平均・標準偏差に対応している。図 4.2～図 4.4 より以下のことが分かる。

- i) 標準偏差が非常に小さく、平均の水平線に密着してしまっている。このことより方向別時間交通量の方向別日交通量に対する比の季節変動特性係数は、長期間に渡って殆ど変っていないことを示している。
- ii) 平日について見ると、上り方向で朝 6 時～8 時頃、下り方向で夕方 17～18 時頃に季節変動特性係数が増大ピークを迎えている地点が多い。朝 6 時～8 時頃と夕方 17～18 時頃は、上り下りで季節変動特性係数の差が広がっている道路断面が多い。また朝 8 時から夕刻 17 時までの間、および深夜 12 時から早朝 5 時までの間は、上り・下り方向共に、季節変動特性係数が殆ど変化していない地点が多い。
- iii) 土曜について見ると、上り下りとも朝 8 時～夕方 18 時までの間、殆ど季節変動特性係数が変化していない道路断面が多い。平日の場合のよう上り方向で朝 6 時～8 時頃、下り方向で夕方 17～18 時頃に季節変動特性係数が若干増えている道路断面もあるが、平日の場合と比べて変動幅はなだらかである。
- iv) 休日について見ると、平日・土曜とは異なり、全ての道路断面で朝 6 時～7 時頃に増大ピークが見られない。全ての地点で大凡朝から夕刻にかけて微増してゆき、夕方 16 時、17 時ころで増大ピークを迎え、その後減少していく傾向を示している地点が多い。また季節変動特性係数の値は、日中では上り方向の方が大きくなっており、夕刻から深夜にかけては、下り方向の方が大きくなっている。

以上より、【方向別時間交通量の方向別日交通量に対する比】を平日・土曜・休日に分けてみた場合、時間帯に応じた季節変動特性が強い傾向として見られ、長期間に渡り広域的に同じ季節変動パターンが見られる可能性が高い。



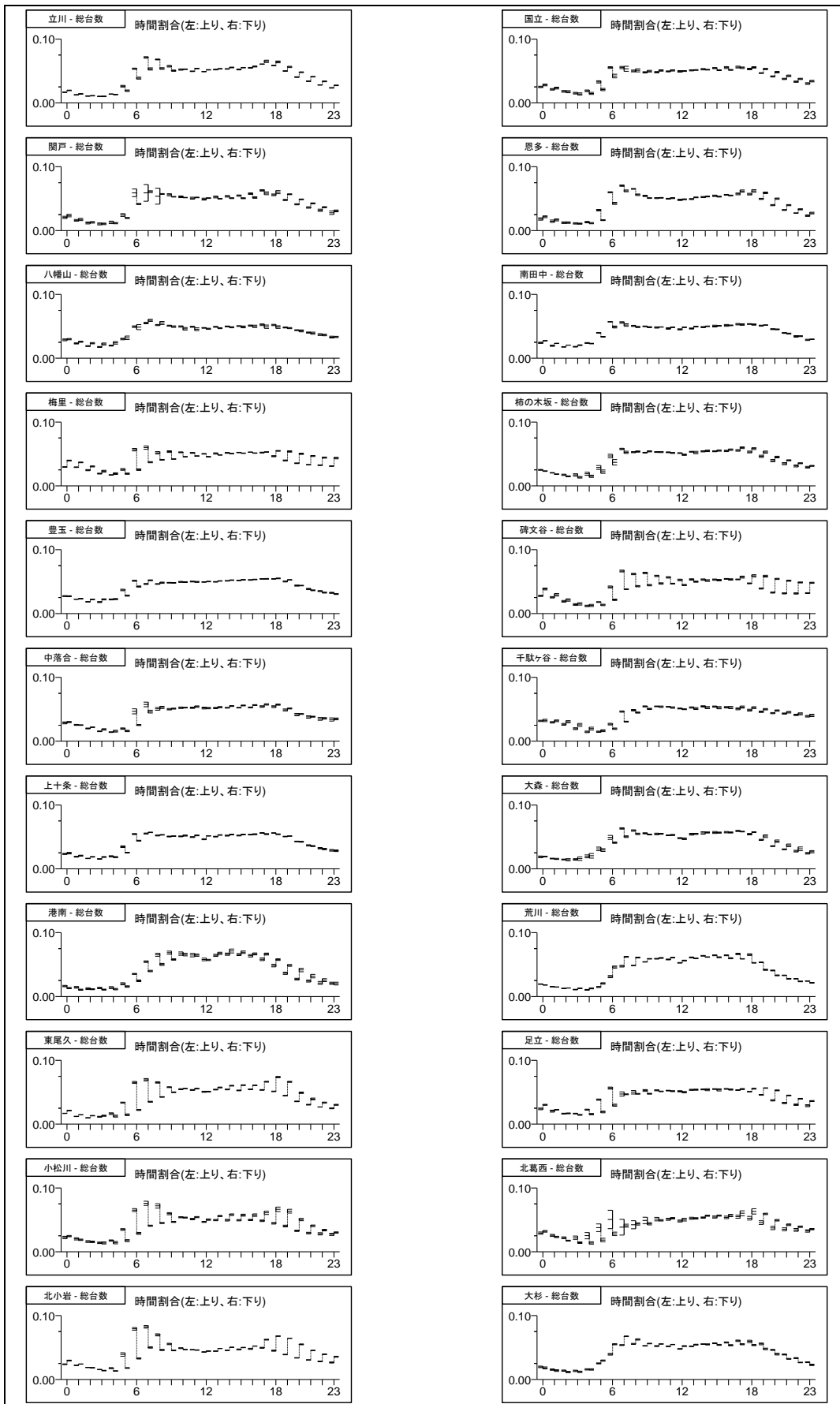


図 4.2 時間交通量の日交通量に対する比（平日、非 PCU 換算）  
の季節変動特性係数の地点別の平均と標準偏差

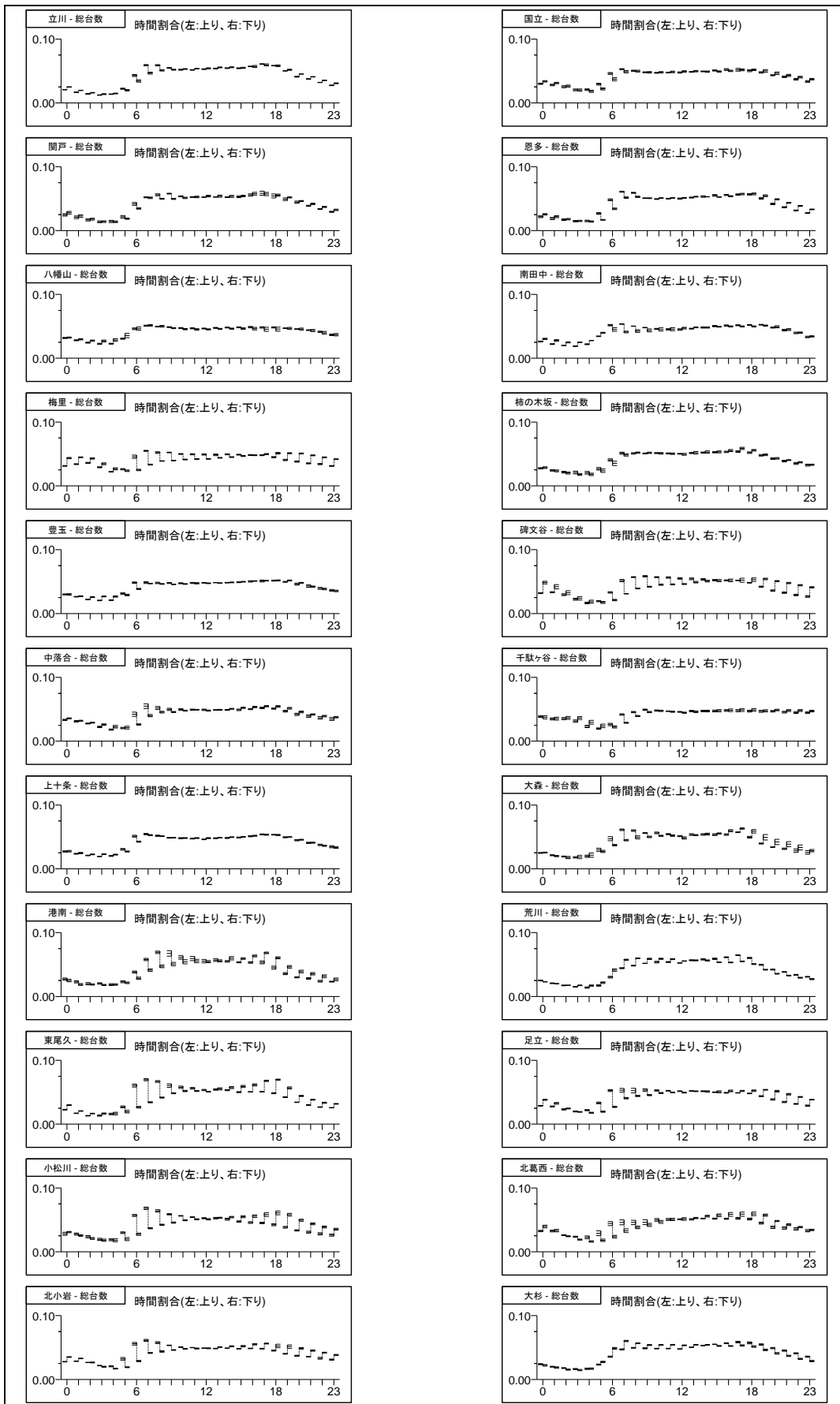


図 4.3 時間交通量の日交通量に対する比（土曜、総台数、非 PCU 換算）  
の季節変動特性係数の地点別の平均と標準偏差

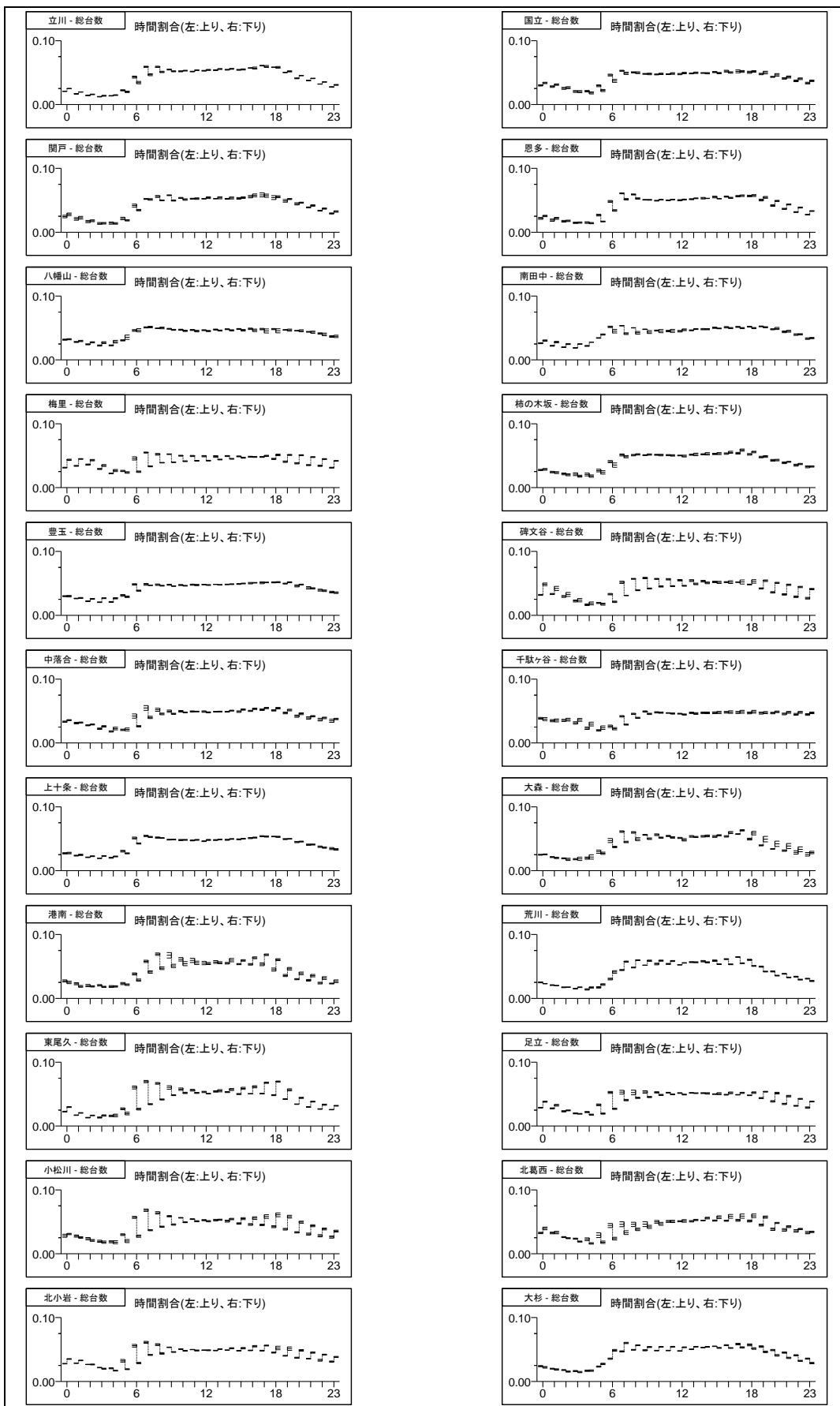


図 4.4 時間交通量の日交通量に対する比 (休日、総台数、非 PCU 換算) の季節変動特性係数の地点別の平均と標準偏差



表 4.3 時間交通量の日交通量に対する比（土曜、総台数、非 PCU 換算）の季節変動特性係数の地点別の平均と標準偏差

1) 上り

地点名	0時		1時		2時		3時		4時		5時		6時		7時		8時		9時		10時		11時	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
足立	0.028	0.001	0.023	0.001	0.017	0.001	0.013	0.000	0.013	0.000	0.018	0.001	0.031	0.001	0.047	0.001	0.060	0.001	0.061	0.001	0.060	0.001	0.060	0.001
大森	0.028	0.002	0.021	0.002	0.017	0.001	0.014	0.000	0.014	0.001	0.020	0.001	0.032	0.002	0.044	0.001	0.049	0.001	0.052	0.001	0.056	0.002	0.057	0.001
梅里	0.034	0.001	0.032	0.001	0.027	0.001	0.021	0.000	0.016	0.000	0.018	0.000	0.028	0.001	0.040	0.001	0.049	0.001	0.055	0.000	0.056	0.001	0.056	0.001
東尾久	0.024	0.000	0.016	0.000	0.012	0.000	0.009	0.000	0.009	0.000	0.014	0.001	0.028	0.002	0.048	0.002	0.060	0.001	0.062	0.001	0.063	0.001	0.064	0.001
碑文谷	0.030	0.002	0.026	0.001	0.020	0.001	0.015	0.001	0.012	0.001	0.015	0.001	0.023	0.001	0.034	0.001	0.048	0.001	0.055	0.001	0.059	0.001	0.061	0.002
小松川	0.028	0.002	0.023	0.002	0.018	0.002	0.014	0.002	0.012	0.002	0.016	0.002	0.028	0.002	0.044	0.002	0.056	0.002	0.062	0.001	0.063	0.001	0.064	0.002
上十条	0.034	0.001	0.026	0.001	0.020	0.000	0.016	0.000	0.015	0.000	0.018	0.001	0.028	0.001	0.039	0.001	0.045	0.001	0.045	0.001	0.048	0.001	0.049	0.001
立川	0.023	0.000	0.017	0.001	0.013	0.000	0.010	0.000	0.010	0.000	0.015	0.000	0.024	0.001	0.036	0.001	0.049	0.001	0.053	0.001	0.054	0.000	0.056	0.000
南田中	0.030	0.001	0.023	0.001	0.017	0.000	0.014	0.001	0.015	0.000	0.020	0.000	0.029	0.000	0.038	0.000	0.045	0.000	0.047	0.001	0.048	0.001	0.049	0.001
恩多	0.025	0.001	0.021	0.001	0.016	0.001	0.013	0.001	0.012	0.001	0.017	0.001	0.026	0.001	0.039	0.001	0.048	0.001	0.048	0.001	0.051	0.001	0.054	0.001
豊玉	0.035	0.001	0.027	0.001	0.020	0.000	0.016	0.000	0.014	0.000	0.018	0.000	0.027	0.001	0.039	0.001	0.046	0.001	0.045	0.000	0.048	0.001	0.050	0.001
国立	0.031	0.001	0.025	0.001	0.021	0.001	0.016	0.001	0.015	0.001	0.019	0.001	0.027	0.001	0.039	0.001	0.047	0.001	0.048	0.000	0.050	0.001	0.051	0.001
八幡山	0.035	0.001	0.029	0.001	0.022	0.001	0.018	0.001	0.017	0.001	0.022	0.000	0.031	0.001	0.039	0.001	0.044	0.001	0.047	0.000	0.048	0.000	0.050	0.000
北小岩	0.033	0.001	0.029	0.000	0.023	0.001	0.018	0.001	0.016	0.000	0.020	0.001	0.031	0.001	0.037	0.001	0.046	0.001	0.052	0.001	0.053	0.001	0.056	0.001
大杉	0.031	0.001	0.023	0.001	0.018	0.001	0.015	0.001	0.013	0.001	0.015	0.001	0.021	0.001	0.028	0.001	0.036	0.001	0.040	0.001	0.043	0.001	0.047	0.001
中落合	0.036	0.001	0.031	0.001	0.025	0.001	0.019	0.001	0.015	0.001	0.016	0.001	0.024	0.002	0.037	0.002	0.047	0.001	0.048	0.001	0.051	0.001	0.053	0.001
北葛西	0.033	0.001	0.026	0.001	0.018	0.000	0.014	0.001	0.012	0.001	0.015	0.001	0.024	0.001	0.034	0.001	0.042	0.001	0.047	0.001	0.055	0.001	0.059	0.001
柿の木坂	0.033	0.002	0.027	0.002	0.020	0.001	0.017	0.001	0.015	0.001	0.018	0.001	0.024	0.004	0.034	0.005	0.042	0.003	0.046	0.001	0.049	0.001	0.051	0.001
荒川	0.032	0.000	0.025	0.000	0.019	0.001	0.015	0.000	0.013	0.001	0.014	0.001	0.019	0.001	0.028	0.001	0.036	0.000	0.045	0.000	0.049	0.001	0.054	0.000
千駄ヶ谷	0.050	0.002	0.045	0.001	0.038	0.001	0.030	0.001	0.022	0.001	0.020	0.001	0.021	0.001	0.030	0.001	0.038	0.001	0.042	0.001	0.045	0.001	0.048	0.001
港南	0.032	0.001	0.025	0.001	0.019	0.000	0.018	0.000	0.014	0.001	0.017	0.001	0.026	0.001	0.040	0.001	0.051	0.001	0.053	0.002	0.053	0.001	0.057	0.002
関戸	0.027	0.001	0.021	0.001	0.015	0.001	0.012	0.001	0.012	0.001	0.015	0.002	0.024	0.001	0.037	0.001	0.052	0.001	0.058	0.002	0.055	0.002	0.056	0.001

地点名	12時		13時		14時		15時		16時		17時		18時		19時		20時		21時		22時		23時	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
足立	0.060	0.001	0.059	0.001	0.057	0.000	0.052	0.001	0.051	0.000	0.050	0.000	0.047	0.000	0.044	0.000	0.042	0.001	0.041	0.001	0.036	0.001	0.029	0.001
大森	0.057	0.001	0.058	0.002	0.059	0.000	0.059	0.001	0.062	0.002	0.062	0.001	0.053	0.001	0.045	0.001	0.038	0.002	0.034	0.003	0.028	0.002	0.024	0.002
梅里	0.057	0.001	0.056	0.001	0.056	0.001	0.054	0.001	0.053	0.000	0.052	0.000	0.047	0.001	0.043	0.001	0.041	0.001	0.040	0.001	0.037	0.001	0.032	0.001
東尾久	0.064	0.001	0.063	0.001	0.061	0.001	0.058	0.001	0.061	0.001	0.058	0.001	0.052	0.001	0.045	0.001	0.038	0.000	0.036	0.001	0.031	0.000	0.026	0.000
碑文谷	0.063	0.002	0.062	0.001	0.061	0.002	0.059	0.001	0.059	0.001	0.058	0.001	0.052	0.001	0.045	0.001	0.041	0.001	0.039	0.001	0.035	0.002	0.029	0.001
小松川	0.064	0.002	0.064	0.002	0.061	0.002	0.054	0.002	0.054	0.002	0.051	0.002	0.046	0.002	0.040	0.002	0.037	0.001	0.037	0.002	0.034	0.002	0.028	0.002
上十条	0.049	0.001	0.050	0.001	0.051	0.001	0.053	0.000	0.056	0.001	0.058	0.001	0.055	0.000	0.052	0.001	0.052	0.001	0.052	0.001	0.048	0.001	0.042	0.001
立川	0.059	0.001	0.061	0.001	0.062	0.001	0.062	0.001	0.066	0.000	0.066	0.000	0.060	0.001	0.051	0.001	0.045	0.001	0.042	0.001	0.035	0.001	0.028	0.001
南田中	0.049	0.001	0.051	0.001	0.054	0.001	0.053	0.001	0.056	0.001	0.056	0.001	0.056	0.001	0.055	0.001	0.054	0.000	0.053	0.001	0.049	0.001	0.038	0.001
恩多	0.056	0.001	0.057	0.001	0.061	0.002	0.064	0.002	0.065	0.002	0.064	0.001	0.061	0.001	0.052	0.002	0.046	0.001	0.041	0.001	0.035	0.001	0.028	0.001
豊玉	0.050	0.001	0.050	0.001	0.052	0.001	0.053	0.001	0.054	0.002	0.055	0.001	0.054	0.000	0.051	0.000	0.051	0.001	0.052	0.002	0.049	0.002	0.043	0.001
国立	0.052	0.001	0.054	0.001	0.056	0.001	0.058	0.001	0.060	0.002	0.058	0.002	0.054	0.002	0.050	0.001	0.048	0.001	0.047	0.001	0.041	0.001	0.034	0.001
八幡山	0.051	0.001	0.052	0.001	0.053	0.001	0.053	0.001	0.052	0.002	0.052	0.001	0.050	0.001	0.049	0.001	0.049	0.001	0.049	0.001	0.047	0.001	0.040	0.001
北小岩	0.057	0.001	0.057	0.001	0.057	0.001	0.056	0.000	0.057	0.000	0.055	0.000	0.049	0.001	0.045	0.001	0.042	0.001	0.042	0.001	0.037	0.001	0.031	0.001
大杉	0.050	0.001	0.054	0.001	0.058	0.001	0.062	0.001	0.065	0.001	0.066	0.001	0.063	0.002	0.059	0.001	0.054	0.001	0.053	0.001	0.048	0.001	0.037	0.001
中落合	0.054	0.001	0.054	0.001	0.055	0.001	0.056	0.001	0.057	0.001	0.057	0.001	0.054	0.000	0.048	0.001	0.045	0.001	0.043	0.002	0.040	0.002	0.035	0.002
北葛西	0.061	0.001	0.062	0.002	0.062	0.002	0.061	0.002	0.061	0.001	0.060	0.001	0.057	0.001	0.048	0.001	0.041	0.001	0.041	0.002	0.037	0.002	0.030	0.001
柿の木坂	0.053	0.001	0.054	0.001	0.056	0.001	0.057	0.001	0.059	0.001	0.058	0.001	0.055	0.001	0.050	0.001	0.048	0.002	0.048	0.002	0.046	0.003	0.041	0.003
荒川	0.057	0.000	0.059	0.001	0.061	0.001	0.062	0.001	0.068	0.000	0.066	0.001	0.059	0.001	0.051	0.001	0.047	0.000	0.045	0.002	0.040	0.001	0.033	0.001
千駄ヶ谷	0.048	0.001	0.049	0.001	0.049	0.001	0.049	0.001	0.049	0.001	0.050	0.001	0.051	0.001	0.051	0.001	0.049	0.002	0.044	0.001	0.042	0.001	0.039	0.000
港南	0.059	0.001	0.062	0.001	0.064	0.001	0.062	0.001	0.065	0.002	0.061	0.002	0.049	0.002	0.041	0.001	0.037	0.001	0.036	0.001	0.031	0.001	0.029	0.001
関戸	0.058	0.001	0.058	0.001	0.057	0.001	0.058	0.002	0.060	0.003	0.060	0.004	0.055	0.004	0.051	0.002	0.049	0.002	0.044	0.001	0.037	0.001	0.030	0.002

2) 下り

地点名	0時		1時		2時		3時		4時		5時		6時		7時		8時		9時		10時		11時	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
足立	0.039	0.001																						



#### 4. 2. 2 時間交通量の季節変動パターンの強さ

時間交通量の季節変動パターンがどれだけ安定した傾向であるかを確かめるため、曜日別、上下線別に時間交通量の日交通量に対する比の系列相関係数を計算した。系列相関係数は、3. 3. 5 節で計算した日交通量の系列相関係数と全く同じ要領で行い、3.2 式に基づき、ある時間帯の方向別時間交通量につき 1 週間隔たった同じ曜日の同じ時間帯の方向別時間交通量との単純相関係数を求めた。

曜日別、上下線別に時間交通量の日交通量に対する比の系列相関係数を計算した結果を表 4. 5、表 4. 6 に示す。表 4. 5、表 4. 6 から、全標本を含めた場合でも、平日標本のみを含めた場合でも、全ての道路断面、全ての曜日、上下線両方について、季節変動の系列相関係数が非常に高くなっており、時間交通量の日交通量に対する比の季節変動パターンを曜日別に見た場合、長期間に渡り同じパターンが非常に安定して出現している可能性が高いことが示唆されている。

表 4.5 時間交通量の日交通量に対する比（総台数、非 PCU 換算）  
の季節変動係数標本の系列相関係数（全標本）

地点名	開始年度	終了年度	n	日		月		火		水		木		金		土	
				上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
立川	1995	2001	6,576	0.981	0.973	0.964	0.982	0.982	0.988	0.982	0.986	0.980	0.987	0.981	0.987	0.977	0.981
国立	1991	2000	9,768	0.965	0.936	0.954	0.966	0.954	0.964	0.957	0.959	0.959	0.963	0.956	0.962	0.925	0.922
関戸	1994	2001	5,808	0.973	0.970	0.959	0.962	0.977	0.973	0.976	0.973	0.974	0.970	0.976	0.971	0.971	0.965
恩多	1994	2001	7,680	0.968	0.955	0.956	0.966	0.974	0.974	0.973	0.970	0.972	0.970	0.971	0.972	0.961	0.962
八幡山	1989	2001	12,576	0.953	0.925	0.959	0.918	0.970	0.924	0.971	0.915	0.967	0.914	0.962	0.898	0.912	0.829
南田中	1997	2001	4,704	0.959	0.942	0.912	0.932	0.956	0.952	0.961	0.943	0.953	0.940	0.957	0.932	0.926	0.880
梅里	1995	2001	6,600	0.956	0.953	0.959	0.969	0.957	0.935	0.955	0.934	0.948	0.928	0.943	0.931	0.916	0.888
柿の木坂	1988	2001	11,280	0.974	0.970	0.964	0.971	0.976	0.969	0.974	0.973	0.974	0.971	0.973	0.965	0.965	0.943
豊玉	1995	2001	6,648	0.959	0.963	0.932	0.933	0.943	0.944	0.948	0.945	0.948	0.949	0.938	0.931	0.928	0.915
碑文谷	1993	2001	8,688	0.973	0.962	0.968	0.972	0.970	0.953	0.968	0.956	0.968	0.953	0.966	0.947	0.953	0.921
中落合	1990	2001	11,568	0.962	0.966	0.967	0.965	0.962	0.960	0.961	0.961	0.961	0.957	0.958	0.960	0.939	0.933
千駄ヶ谷	1994	2001	7,656	0.921	0.913	0.955	0.947	0.950	0.934	0.940	0.940	0.941	0.939	0.948	0.944	0.909	0.902
上十条	1993	2001	8,688	0.962	0.963	0.955	0.956	0.962	0.964	0.968	0.968	0.966	0.967	0.963	0.966	0.934	0.926
大森	1990	2001	7,320	0.966	0.955	0.976	0.954	0.971	0.960	0.977	0.963	0.978	0.956	0.972	0.960	0.967	0.938
港南	1994	2001	6,672	0.949	0.961	0.967	0.968	0.969	0.976	0.969	0.975	0.968	0.975	0.967	0.976	0.948	0.959
荒川	1993	2001	6,696	0.978	0.973	0.979	0.975	0.987	0.979	0.985	0.980	0.985	0.978	0.985	0.976	0.976	0.971
東尾久	1993	2001	8,688	0.981	0.978	0.968	0.983	0.979	0.981	0.979	0.980	0.980	0.979	0.979	0.978	0.972	0.973
足立	1989	1996	6,912	0.980	0.968	0.966	0.970	0.966	0.964	0.965	0.965	0.958	0.954	0.964	0.959	0.955	0.935
小松川	1991	2001	8,760	0.964	0.922	0.960	0.956	0.961	0.949	0.960	0.948	0.960	0.949	0.966	0.950	0.944	0.928
北葛西	1993	2001	7,632	0.948	0.970	0.904	0.963	0.909	0.963	0.895	0.960	0.896	0.958	0.887	0.957	0.834	0.944
北小岩	1995	2001	5,592	0.961	0.956	0.931	0.969	0.967	0.974	0.972	0.973	0.966	0.971	0.965	0.971	0.948	0.940
大杉	1994	2001	7,680	0.968	0.955	0.956	0.964	0.973	0.977	0.973	0.976	0.970	0.975	0.973	0.976	0.959	0.963
平均	-	-	7,918	0.964	0.956	0.955	0.961	0.964	0.962	0.964	0.961	0.962	0.959	0.961	0.958	0.942	0.933

※ 類似性指標が 0.8 以上で濃い網掛け・太字に、0.65 以上で薄い網掛けにしている。

表 4.6 時間交通量の日交通量に対する比（総台数、非 PCU 換算）（平日のみ）  
の季節変動係数標本の系列相関係数

地点名	開始年度	終了年度	n	日		月		火		水		木		金		土	
				上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下		
立川	1995	2001	6,552	-	-	0.964	0.982	0.982	0.988	0.982	0.986	0.980	0.987	0.981	0.987	-	-
国立	1991	2000	9,720	-	-	0.954	0.966	0.954	0.964	0.957	0.959	0.959	0.963	0.956	0.962	-	-
関戸	1994	2001	5,808	-	-	0.959	0.962	0.977	0.973	0.976	0.973	0.974	0.970	0.976	0.971	-	-
恩多	1994	2001	7,656	-	-	0.956	0.966	0.974	0.974	0.973	0.970	0.972	0.970	0.971	0.972	-	-
八幡山	1989	2001	12,528	-	-	0.959	0.918	0.970	0.924	0.971	0.915	0.967	0.914	0.962	0.898	-	-
南田中	1997	2001	4,704	-	-	0.912	0.932	0.956	0.952	0.961	0.943	0.953	0.940	0.957	0.932	-	-
梅里	1995	2001	6,576	-	-	0.959	0.969	0.957	0.935	0.955	0.934	0.948	0.928	0.943	0.931	-	-
柿の木坂	1988	2001	11,232	-	-	0.964	0.971	0.976	0.969	0.974	0.973	0.974	0.971	0.973	0.965	-	-
豊玉	1995	2001	6,624	-	-	0.933	0.933	0.943	0.944	0.948	0.945	0.948	0.949	0.938	0.931	-	-
碑文谷	1993	2001	8,664	-	-	0.968	0.972	0.970	0.953	0.968	0.956	0.968	0.953	0.966	0.947	-	-
中落合	1990	2001	11,520	-	-	0.967	0.965	0.962	0.960	0.961	0.961	0.961	0.957	0.958	0.960	-	-
千駄ヶ谷	1994	2001	7,632	-	-	0.955	0.947	0.950	0.934	0.940	0.940	0.941	0.939	0.948	0.944	-	-
上十条	1993	2001	8,664	-	-	0.955	0.956	0.962	0.964	0.968	0.968	0.966	0.967	0.963	0.966	-	-
大森	1990	2001	7,272	-	-	0.976	0.954	0.971	0.960	0.977	0.963	0.978	0.956	0.972	0.960	-	-
港南	1994	2001	6,648	-	-	0.967	0.968	0.969	0.976	0.969	0.975	0.968	0.975	0.967	0.976	-	-
荒川	1993	2001	6,696	-	-	0.979	0.975	0.987	0.979	0.985	0.980	0.985	0.978	0.985	0.976	-	-
東尾久	1993	2001	8,664	-	-	0.967	0.983	0.979	0.981	0.979	0.980	0.980	0.979	0.979	0.978	-	-
足立	1989	1996	6,888	-	-	0.966	0.970	0.966	0.964	0.965	0.965	0.958	0.954	0.964	0.959	-	-
小松川	1991	2001	8,712	-	-	0.960	0.956	0.961	0.949	0.960	0.948	0.960	0.949	0.966	0.950	-	-
北葛西	1993	2001	7,608	-	-	0.904	0.963	0.909	0.963	0.895	0.960	0.896	0.958	0.887	0.957	-	-
北小岩	1995	2001	5,568	-	-	0.931	0.970	0.967	0.974	0.972	0.973	0.966	0.971	0.965	0.971	-	-
大杉	1994	2001	7,656	-	-	0.956	0.964	0.973	0.977	0.973	0.976	0.970	0.975	0.973	0.976	-	-
平均	-	-	7,891	-	-	0.955	0.961	0.964	0.962	0.964	0.961	0.962	0.959	0.961	0.958	-	-

※ 類似性指標が 0.8 以上で濃い網掛け・太字に、0.65 以上で薄い網掛けにしている。



#### 4. 3 時間別方向比の季節変動

##### 4. 3. 1 時間別方向比の季節変動特性係数

本研究では、時間別の方向比、すなわち1時間交通量に占める上り線・下り線それぞれの片方向交通量割合の季節変動についても調べた。時間別方向比の季節変動特性係数は、以下の式により定義される。

$$DR2_{y,dw,h,dire} = \frac{1}{n_{y,dw,h,dire}} \left\{ \sum_{m,w,dw} \left( \frac{Q_{y,m,w,dw,h,dire}}{Q_{y,m,w,dw,h}} \right) \right\} \quad (4.1)$$

$DR2_{y,dw,h,dire}$	$y$ 年、 $dw$ 曜日、 $h$ 時、方向 $dire$ の (片方向) 時間交通量の方向比 (両方向時間交通量に対する比)。
$n_{y,dw,h,dire}$	$y$ 年、 $dw$ 曜日、 $h$ 時、方向 $dire$ の (片方向) 時間交通量のサンプル数。
$Q_{y,m,w,dw,h,dire}$	$y$ 年、 $m$ 月、第 $w$ 週、 $dw$ 曜日、 $h$ 時、方向 $dire$ の (片方向) 時間交通量。
$Q_{y,m,w,dw,h}$	$y$ 年、 $m$ 月、第 $w$ 週、 $dw$ 曜日、 $h$ 時の (両方向) 時間交通量。

このため東京都 22 箇所の交通量常時観測データを使用して、4.1 式に基づき、年度別に時間別方向比の季節変動特性係数を求めた上で、利用可能年度の季節変動特性係数の平均と標準偏差を求めた。なお曜日によって季節変動パターンが変化する可能性を考慮して、季節変動特性係数は平日・土曜・休日に分けて求めた。図 4.5～図 4.7 および表 4.7～表 4.9 は、非 PCU 換算で全車種を含む季節変動特性係数を上り線・下り線別に分けて求めた結果である。図 4.5～図 4.7 はひげグラフであり、中心の水平線が季節変動特性係数の平均値を示しており、その上下の水平線が標準偏差を表している。また左側に出ている水平線が上り線の平均・標準偏差であり、右側に出ている水平線が下り線の平均・標準偏差に対応している。図 4.5～図 4.7 より以下のことが分かる。

- i) 標準偏差が非常に小さく、平均の水平線に密着してしまっている。このことより時間別方向比の季節変動特性係数は、長期間に渡って殆ど変っていないことを示している。
- ii) 平日について見ると、上り方向で朝 5 時、6 時頃に季節変動特性係数が増大ピークを迎えている地点が多い。道路断面によって、上り下りで季節変動特性係数の差が広がっている時間帯が異なる。
- iii) 土曜について見ると、上り方向で朝 5 時～7 時頃に季節変動特性係数が増大ピークを迎えている地点が多い。道路断面によって、上り下りで季節変動特性係数の差が広がっている時間帯が異なる。
- iv) 休日について見ると、道路断面によって傾向が異なっている。上り下りのピーク時間帯が道路断面によって異なっており、上り下りで季節変動特性係数の差が広がっている

時間帯も道路断面によって異なる。

以上より、時間別方向比を平日・土曜・休日に分けてみた場合、時間帯に応じた季節変動特性が強い傾向として見られ、道路断面ごとに特有の季節変動パターンが長期間に渡り変わりなく見られる可能性が高いが、広域的に共通の季節変動パターンが存在する可能性はそれほど高くないと考えられる。

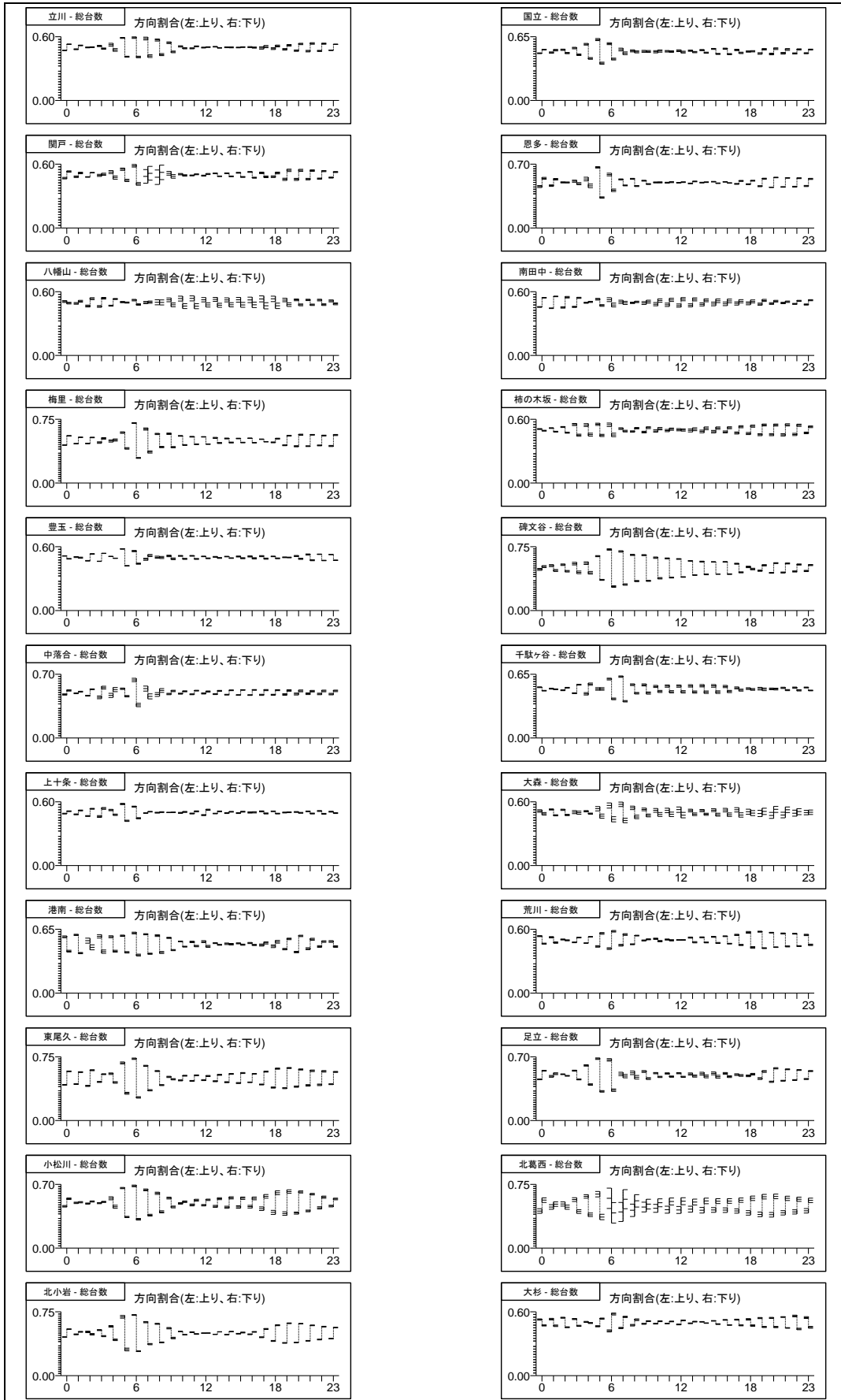


図 4.5 時間別方向比（平日、総台数、非 PCU 換算）  
の季節変動特性係数の平均と標準偏差

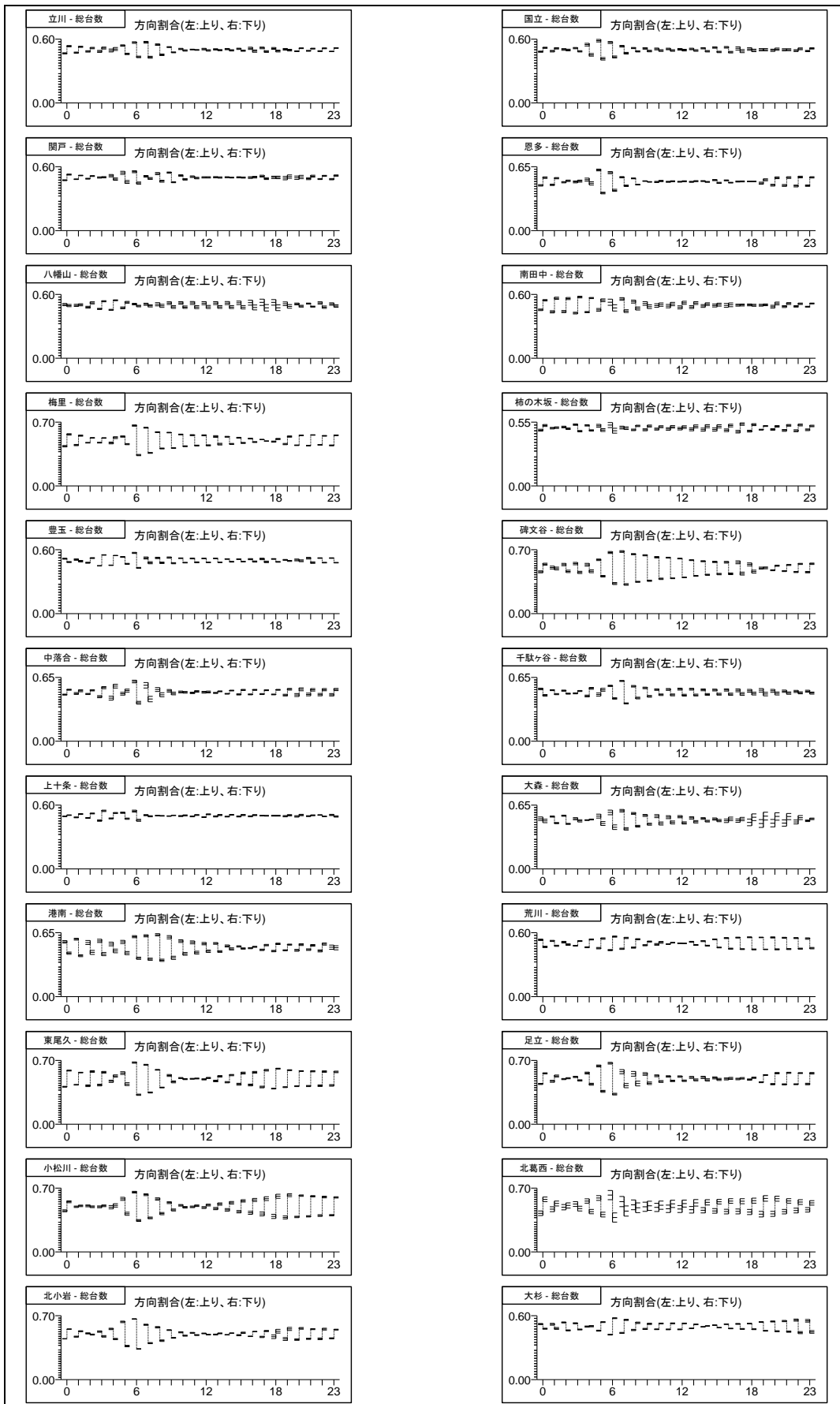


図 4.6 時間別方向比（土曜、総台数、非 PCU 換算）  
の季節変動特性係数の平均と標準偏差

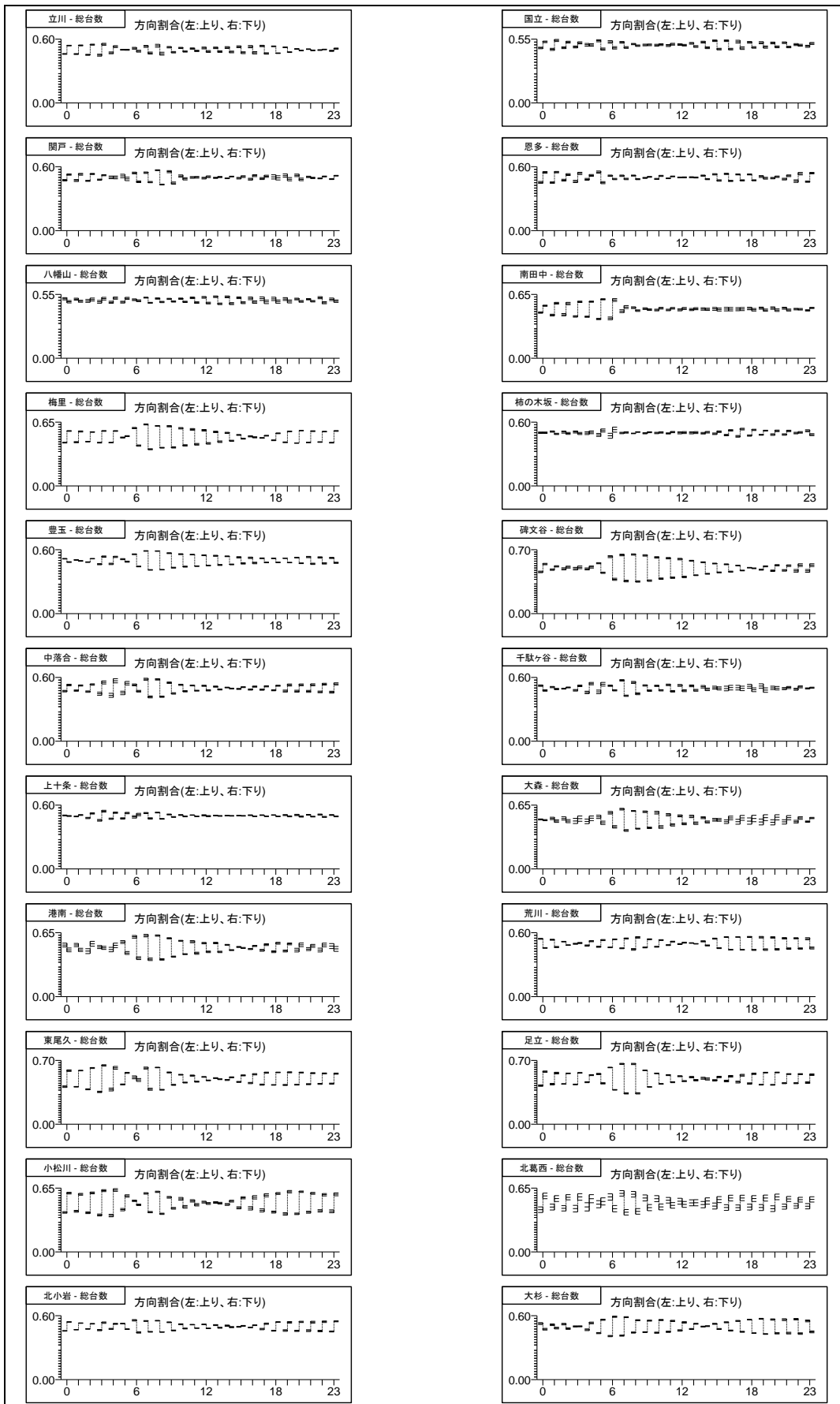


図 4.7 時間別方向比 (休日、総台数、非 PCU 換算) の季節変動特性係数の平均と標準偏差









#### 4. 3. 2 時間別方向比の季節変動パターンの強さ

時間別方向比の季節変動パターンがどれだけ安定した傾向であるかを確かめるため、曜日別、上下線別に時間方向比の系列相関係数を計算した。系列相関係数は、3. 3. 5節で計算した日交通量の系列相関係数と全く同じ要領で行い、3.2 式に基づき、ある時間帯の方向比につき1週間隔たった同じ曜日の同じ時間帯の方向比との単純相関係数を求めた。

曜日別、上下線別に時間方向比の系列相関係数を計算した結果を表 4.10、表 4.11 に示す。表 4.10、表 4.11 から、道路断面によって差はあるものの、多くの道路断面において、季節変動の系列相関係数が非常に高くなっており、時間交通量の季節変動パターンを曜日別に見た場合、道路断面特有のパターンが長期間に渡り安定して出現している可能性が高いことが示唆されている。

表 4.10 時間別方向比（総台数、非 PCU 換算）の季節変動係数標本の系列相関係数（全標本）

地点名	開始年度	終了年度	n	日		月		火		水		木		金		土	
				上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
立川	1995	2001	6,574	0.697	0.697	0.784	0.784	0.801	0.801	0.806	0.806	0.798	0.798	0.797	0.797	0.705	0.705
国立	1991	2000	9,766	0.400	0.400	0.666	0.666	0.507	0.507	0.571	0.571	0.612	0.612	0.643	0.643	0.413	0.413
関戸	1994	2001	5,806	0.772	0.772	0.815	0.815	0.841	0.841	0.829	0.829	0.841	0.841	0.828	0.828	0.689	0.689
恩多	1994	2001	7,680	0.595	0.595	0.829	0.829	0.810	0.810	0.786	0.786	0.746	0.746	0.757	0.757	0.741	0.741
八幡山	1989	2001	12,576	0.491	0.491	0.494	0.494	0.633	0.633	0.654	0.654	0.631	0.631	0.650	0.650	0.526	0.526
南田中	1997	2001	4,701	0.794	0.794	0.471	0.471	0.563	0.563	0.559	0.559	0.525	0.525	0.547	0.547	0.699	0.699
梅里	1995	2001	6,597	0.917	0.917	0.915	0.915	0.916	0.916	0.909	0.909	0.893	0.893	0.898	0.898	0.908	0.908
柿の木坂	1988	2001	11,280	0.531	0.531	0.831	0.831	0.735	0.735	0.739	0.739	0.755	0.755	0.745	0.745	0.497	0.497
豊玉	1995	2001	6,646	0.771	0.771	0.566	0.566	0.564	0.564	0.600	0.600	0.615	0.615	0.570	0.570	0.568	0.568
碑文谷	1993	2001	8,688	0.919	0.919	0.940	0.940	0.938	0.938	0.944	0.944	0.943	0.943	0.935	0.935	0.924	0.924
中落合	1990	2001	11,568	0.832	0.832	0.790	0.790	0.785	0.785	0.766	0.766	0.744	0.744	0.754	0.754	0.768	0.768
千駄ヶ谷	1994	2001	7,656	0.662	0.662	0.709	0.709	0.625	0.625	0.661	0.661	0.655	0.655	0.680	0.680	0.606	0.606
上十条	1993	2001	8,688	0.490	0.490	0.670	0.670	0.601	0.601	0.668	0.668	0.647	0.647	0.622	0.622	0.385	0.385
大森	1990	2001	7,318	0.755	0.755	0.599	0.599	0.527	0.527	0.569	0.569	0.578	0.578	0.667	0.667	0.690	0.690
港南	1994	2001	6,672	0.809	0.809	0.817	0.817	0.868	0.868	0.839	0.839	0.839	0.839	0.864	0.864	0.825	0.825
荒川	1993	2001	6,696	0.785	0.785	0.838	0.838	0.758	0.758	0.791	0.791	0.794	0.794	0.810	0.810	0.799	0.799
東尾久	1993	2001	8,688	0.926	0.926	0.929	0.929	0.936	0.936	0.933	0.933	0.937	0.937	0.935	0.935	0.921	0.921
足立	1989	1996	6,912	0.937	0.937	0.904	0.904	0.891	0.891	0.892	0.892	0.874	0.874	0.890	0.890	0.881	0.881
小松川	1991	2001	8,760	0.877	0.877	0.920	0.920	0.912	0.912	0.911	0.911	0.914	0.914	0.917	0.917	0.895	0.895
北葛西	1993	2001	7,632	0.852	0.852	0.874	0.874	0.903	0.903	0.856	0.856	0.882	0.882	0.881	0.881	0.852	0.852
北小岩	1995	2001	5,589	0.765	0.765	0.926	0.926	0.959	0.959	0.956	0.956	0.953	0.953	0.951	0.951	0.891	0.891
大杉	1994	2001	7,678	0.862	0.862	0.817	0.817	0.832	0.832	0.840	0.840	0.834	0.834	0.821	0.821	0.805	0.805
平均	—	—	7,917	0.747	0.747	0.777	0.777	0.768	0.768	0.776	0.776	0.773	0.773	0.780	0.780	0.727	0.727

※ 類似性指標が 0.8 以上で濃い網掛け・太字に、0.65 以上で薄い網掛けにしている。

表 4.11 時間別方向比（総台数、非 PCU 換算）の季節変動係数標本の系列相関係数（平日のみ）

地点名	開始年度	終了年度	n	日		月		火		水		木		金		土	
				上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下		
立川	1995	2001	6,552	-	-	0.784	0.784	0.801	0.801	0.806	0.806	0.798	0.798	0.797	0.797	-	-
国立	1991	2000	9,720	-	-	0.666	0.666	0.507	0.507	0.571	0.571	0.612	0.612	0.643	0.643	-	-
関戸	1994	2001	5,808	-	-	0.815	0.815	0.841	0.841	0.829	0.829	0.841	0.841	0.828	0.828	-	-
恩多	1994	2001	7,656	-	-	0.829	0.829	0.810	0.810	0.786	0.786	0.746	0.746	0.757	0.757	-	-
八幡山	1989	2001	12,528	-	-	0.494	0.494	0.633	0.633	0.654	0.654	0.631	0.631	0.650	0.650	-	-
南田中	1997	2001	4,702	-	-	0.471	0.471	0.563	0.563	0.559	0.559	0.525	0.525	0.547	0.547	-	-
梅里	1995	2001	6,576	-	-	0.915	0.915	0.916	0.916	0.909	0.909	0.893	0.893	0.898	0.898	-	-
柿の木坂	1988	2001	11,232	-	-	0.832	0.832	0.735	0.735	0.739	0.739	0.750	0.750	0.745	0.745	-	-
豊玉	1995	2001	6,624	-	-	0.567	0.567	0.564	0.564	0.600	0.600	0.615	0.615	0.570	0.570	-	-
碑文谷	1993	2001	8,664	-	-	0.940	0.940	0.938	0.938	0.944	0.944	0.943	0.943	0.935	0.935	-	-
中落合	1990	2001	11,520	-	-	0.790	0.790	0.785	0.785	0.766	0.766	0.744	0.744	0.754	0.754	-	-
千駄ヶ谷	1994	2001	7,632	-	-	0.709	0.709	0.625	0.625	0.661	0.661	0.655	0.655	0.680	0.680	-	-
上十条	1993	2001	8,664	-	-	0.671	0.671	0.601	0.601	0.668	0.668	0.647	0.647	0.622	0.622	-	-
大森	1990	2001	7,272	-	-	0.597	0.597	0.527	0.527	0.569	0.569	0.578	0.578	0.667	0.667	-	-
港南	1994	2001	6,648	-	-	0.817	0.817	0.868	0.868	0.839	0.839	0.839	0.839	0.864	0.864	-	-
荒川	1993	2001	6,696	-	-	0.838	0.838	0.758	0.758	0.791	0.791	0.794	0.794	0.810	0.810	-	-
東尾久	1993	2001	8,664	-	-	0.929	0.929	0.936	0.936	0.933	0.933	0.937	0.937	0.935	0.935	-	-
足立	1989	1996	6,888	-	-	0.904	0.904	0.891	0.891	0.892	0.892	0.874	0.874	0.890	0.890	-	-
小松川	1991	2001	8,712	-	-	0.921	0.921	0.912	0.912	0.911	0.911	0.914	0.914	0.917	0.917	-	-
北葛西	1993	2001	7,608	-	-	0.874	0.874	0.903	0.903	0.856	0.856	0.882	0.882	0.881	0.881	-	-
北小岩	1995	2001	5,568	-	-	0.926	0.926	0.959	0.959	0.956	0.956	0.953	0.953	0.951	0.951	-	-
大杉	1994	2001	7,656	-	-	0.818	0.818	0.832	0.832	0.840	0.840	0.834	0.834	0.821	0.821	-	-
平均	—	—	7,890	-	-	0.778	0.778	0.768	0.768	0.776	0.776	0.773	0.773	0.780	0.780	-	-

※ 類似性指標が 0.8 以上で濃い網掛け・太字に、0.65 以上で薄い網掛けにしている。

#### 4. 4 季節変動の年度間類似性

前4. 2節、4. 3節で確認した通り、時間単位の自動車交通指標の系列相関係数が高くなるケースが多かった。ここでは季節変動を集約した時間単位の季節変動特性係数について、長期間に渡り同じであるかどうかを検証する。具体的には、時間単位の自動車交通指標に関する季節変動特性係数について、以下式により単純相関係数を計算し、年度間類似性指標とした。

$${}_x S_{y1,y2} = \frac{\sum_{dw,h,dire} \{(x_{y1,dw,h,dire} - m_{y1}) \cdot (x_{y2,dw,h,dire} - m_{y2})\}}{\sqrt{\left\{ \sum_{dw,h,dire} (\alpha_{y1,dw,h,dire} - m_{y1})^2 \right\} \cdot \left\{ \sum_{dw,h,dire} (\alpha_{y2,dw,h,dire} - m_{y2})^2 \right\}}} \quad (4.2)$$

$$DR2 S_{y1,y2} = \frac{\sum_{dw,h,dire} \{(DR2_{y1,dw,h,dire} - DR2 m_{y1}) \cdot (DR2_{y2,dw,h,dire} - DR2 m_{y2})\}}{\sqrt{\left\{ \sum_{dw,h,dire} (DR2_{y1,dw,h,dire} - DR2 m_{y1})^2 \right\} \cdot \left\{ \sum_{dw,h,dire} (DR2_{y2,dw,h,dire} - DR2 m_{y2})^2 \right\}}} \quad (4.3)$$

${}_x S_{y1,y2}$	$y1$ 年度と $y2$ 年度間における、【方向別時間交通量の方向別日交通量に対する比】の類似性指標。
$DR2 S_{y1,y2}$	$y1$ 年度と $y2$ 年度間における、【時間別方向比】の類似性指標。
$x_{y1,dw,h,dire}, x_{y2,dw,h,dire}$	$y1$ 年度、 $y2$ 年度それぞれの $dw$ 曜日、 $h$ 時、方向 $dire$ の【方向別時間交通量の方向別日交通量に対する比】。
$DR2_{y1,dw,h,dire}, DR2_{y2,dw,h,dire}$	$y1$ 年度、 $y2$ 年度それぞれの $dw$ 曜日、 $h$ 時、方向 $dire$ の【時間別方向比】。
${}_x m_{y1}, {}_x m_{y2}$	$y1$ 年度、 $y2$ 年度それぞれの【方向別時間交通量の方向別日交通量に対する比】の平均値。 以下式により求められる。 ${}_x m_y = \frac{1}{7 \times 24 \times 2} \left\{ \sum_{dw,h,dire} (x_{y,dw,h,dire}) \right\}$
$DR2 m_{y1}, DR2 m_{y2}$	$y1$ 年度、 $y2$ 年度それぞれの【時間別方向比】の平均値。 以下式により求められる。 $DR2 m_y = \frac{1}{7 \times 24 \times 2} \left\{ \sum_{dw,h,dire} (DR2_{y,dw,h,dire}) \right\}$

時間単位の自動車交通指標の年度間類似性指標の考え方は、日交通量の場合と同じである(3.9節参照)。

表 4.12 に、方向別時間交通量の方向別日交通量に対する比と時間別方向比について、季節変動特性係数の年度間類似性を計算した結果の要約を示す。表 4.12 より、以下のことが分かる。

- i) 方向別時間交通量の方向別日交通量に対する比については、曜日別に類似性指標を計算する場合でも、平土休別に類似性指標を計算する場合でも、恩多のバスを除いて、年度間類似性が非常に高く、多くの地点で 0.9 以上の値を取っている。
- ii) 時間別方向比については、曜日別に類似性指標を計算する場合でも、平土休別に類似性指標を計算する場合でも、バスを除いて、年度間類似性が非常に高く、多くの地点で 0.9 以上の値を取っている。

以上より、方向別時間交通量の方向別日交通量に対する比と時間別方向比の季節変動パターンは、年次によって大きく変わるものではなく、長期に渡り同じ季節変動パターンが見られる可能性が高いと結論付けることができる。

また参考までに、方向別時間交通量の方向別日交通量に対する比の年度間ペア標本の散布図を、図 3.8～図 3.22 に示す。図 3.8～図 3.22 より、バス以外の車種については、大凡、年度間ペア標本は、 $y = x$  の直線上に乗っており、時間交通量については同じ季節変動パターンが複数年度に渡って現れていることが分かる。

表 4.12 時間単位の自動車交通指標の年度間類似性の要約

(a) 時間交通量の日交通量に対する比の年度間類似性

1) 曜日別に季節変動特性係数を計算      2) 平土休別に季節変動特性係数を計算

地点名	総台数	大型貨物	バス	小型貨物	乗用車	地点名	総台数	大型貨物	バス	小型貨物	乗用車
足立	0.993	0.984	0.928	0.990	0.991	足立	0.994	0.980	0.933	0.988	0.993
大森	0.988	0.955	0.963	0.989	0.982	大森	0.986	0.954	0.963	0.986	0.982
梅里	0.994	0.988	0.941	0.994	0.991	梅里	0.994	0.986	0.954	0.993	0.992
東尾久	0.998	0.987	0.978	0.995	0.995	東尾久	0.997	0.985	0.979	0.994	0.996
碑文谷	0.995	0.980	0.951	0.995	0.993	碑文谷	0.994	0.972	0.931	0.994	0.992
小松川	0.991	0.976	0.953	0.987	0.983	小松川	0.990	0.970	0.955	0.984	0.984
上十条	0.996	0.991	0.951	0.996	0.990	上十条	0.996	0.990	0.954	0.995	0.992
立川	0.998	0.988	0.986	0.995	0.995	立川	0.998	0.981	0.987	0.996	0.996
南田中	0.993	0.991	0.846	0.995	0.990	南田中	0.993	0.989	0.870	0.994	0.991
恩多	0.997	0.983	0.344	0.992	0.994	恩多	0.997	0.977	0.354	0.992	0.995
豊玉	0.995	0.992	0.979	0.996	0.991	豊玉	0.995	0.988	0.980	0.995	0.993
国立	0.992	0.977	0.888	0.980	0.986	国立	0.992	0.969	0.916	0.981	0.989
八幡山	0.984	0.978	0.851	0.970	0.982	八幡山	0.986	0.974	0.883	0.969	0.983
北小岩	0.996	0.981	0.913	0.994	0.995	北小岩	0.995	0.975	0.909	0.994	0.994
大杉	0.997	0.993	0.850	0.993	0.994	大杉	0.997	0.990	0.850	0.992	0.996
中落合	0.989	0.982	0.930	0.989	0.976	中落合	0.989	0.978	0.941	0.988	0.981
北葛西	0.946	0.920	0.957	0.957	0.955	北葛西	0.968	0.920	0.967	0.969	0.971
柿の木坂	0.990	0.955	0.899	0.989	0.987	柿の木坂	0.989	0.937	0.916	0.986	0.985
荒川	0.998	0.985	0.968	0.996	0.996	荒川	0.998	0.980	0.970	0.996	0.997
千駄ヶ谷	0.990	0.976	0.943	0.991	0.984	千駄ヶ谷	0.987	0.975	0.942	0.988	0.980
港南	0.994	0.975	0.907	0.981	0.991	港南	0.992	0.971	0.919	0.974	0.989
関戸	0.973	0.977	0.923	0.975	0.960	関戸	0.983	0.969	0.929	0.979	0.977
平均	0.990	0.978	0.902	0.988	0.986	平均	0.991	0.973	0.909	0.988	0.989

(b) 時間別方向比の年度間類似性

1) 曜日別に季節変動特性係数を計算      2) 平土休別に季節変動特性係数を計算

地点名	総台数	大型貨物	バス	小型貨物	乗用車	地点名	総台数	大型貨物	バス	小型貨物	乗用車
足立	0.972	0.925	0.778	0.931	0.961	足立	0.976	0.915	0.792	0.928	0.971
大森	0.726	0.417	0.459	0.813	0.749	大森	0.786	0.418	0.518	0.807	0.803
梅里	0.991	0.823	0.543	0.979	0.992	梅里	0.992	0.818	0.500	0.979	0.992
東尾久	0.994	0.975	0.590	0.976	0.991	東尾久	0.993	0.968	0.577	0.975	0.991
碑文谷	0.991	0.856	0.712	0.970	0.970	碑文谷	0.990	0.810	0.768	0.970	0.964
小松川	0.980	0.919	0.536	0.944	0.968	小松川	0.980	0.911	0.566	0.942	0.973
上十条	0.950	0.946	0.592	0.907	0.929	上十条	0.941	0.936	0.569	0.905	0.928
立川	0.959	0.850	0.737	0.949	0.890	立川	0.950	0.816	0.741	0.940	0.889
南田中	0.860	0.867	0.685	0.950	0.907	南田中	0.889	0.871	0.650	0.954	0.926
恩多	0.967	0.620	0.652	0.965	0.951	恩多	0.962	0.657	0.639	0.958	0.948
豊玉	0.967	0.926	0.712	0.962	0.972	豊玉	0.978	0.918	0.712	0.965	0.978
国立	0.933	0.805	0.497	0.909	0.909	国立	0.922	0.790	0.519	0.888	0.893
八幡山	0.723	0.757	0.592	0.668	0.843	八幡山	0.725	0.771	0.627	0.661	0.834
北小岩	0.993	0.763	0.323	0.979	0.993	北小岩	0.990	0.756	0.357	0.972	0.989
大杉	0.977	0.847	0.861	0.958	0.961	大杉	0.983	0.783	0.857	0.963	0.969
中落合	0.923	0.880	0.736	0.833	0.877	中落合	0.934	0.842	0.750	0.820	0.888
北葛西	0.682	0.546	0.913	0.736	0.659	北葛西	0.708	0.557	0.917	0.714	0.694
柿の木坂	0.878	0.736	0.373	0.874	0.818	柿の木坂	0.823	0.679	0.392	0.856	0.773
荒川	0.982	0.276	0.150	0.875	0.970	荒川	0.984	0.277	0.161	0.897	0.972
千駄ヶ谷	0.924	0.624	0.555	0.913	0.915	千駄ヶ谷	0.905	0.559	0.595	0.908	0.891
港南	0.959	0.936	0.705	0.734	0.912	港南	0.954	0.928	0.657	0.739	0.905
関戸	0.692	0.567	0.400	0.856	0.804	関戸	0.751	0.572	0.391	0.860	0.857
平均	0.910	0.766	0.595	0.895	0.906	平均	0.914	0.752	0.603	0.891	0.910

※ 類似性指標が 0.8 以上で濃い網掛け・太字に、0.65 以上で薄い網掛けにしている。

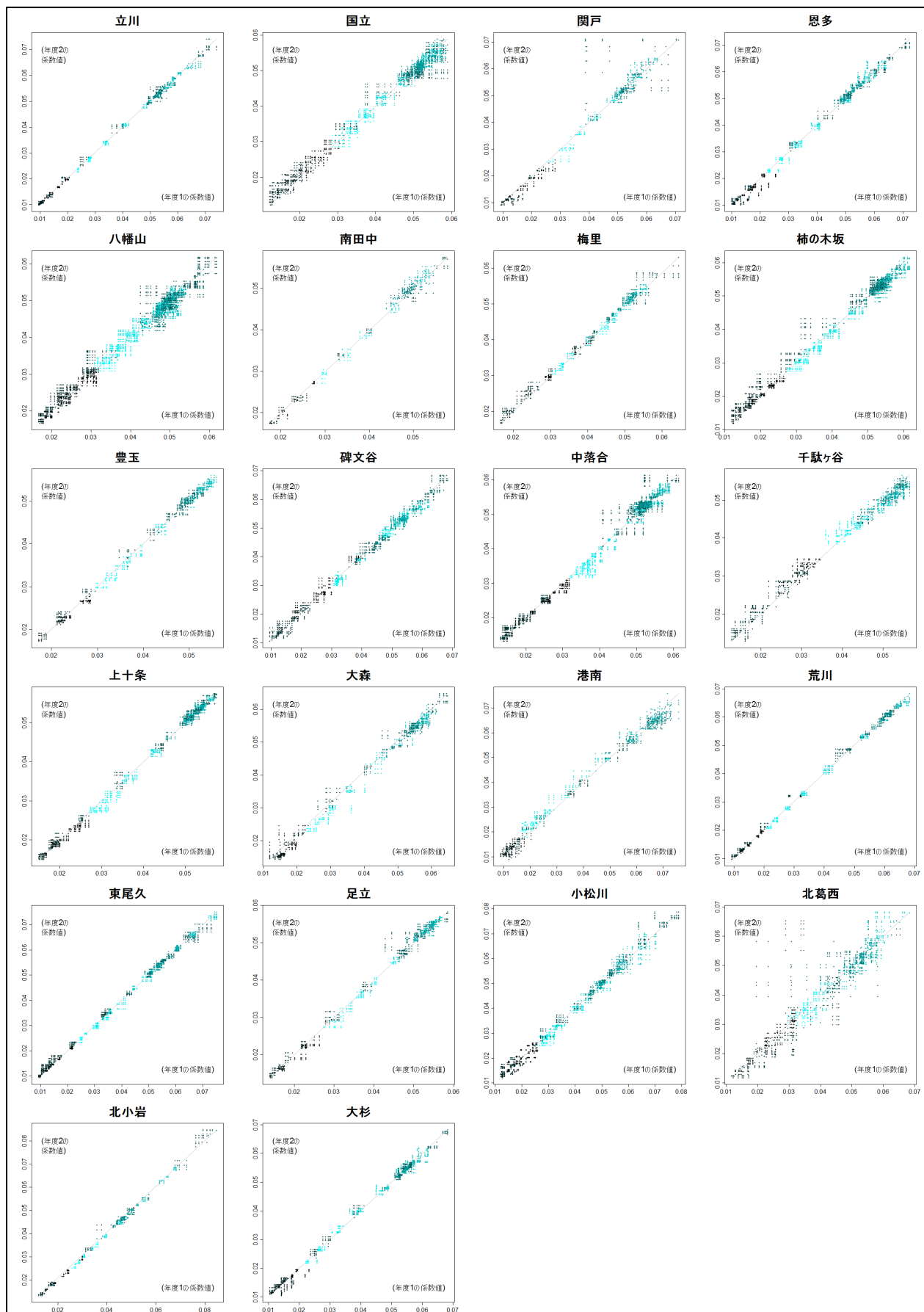


図 4.8 時間交通量の日交通量に対する比の年度間ペア標本の散布図(总台数、非 PCU 換算、平日)

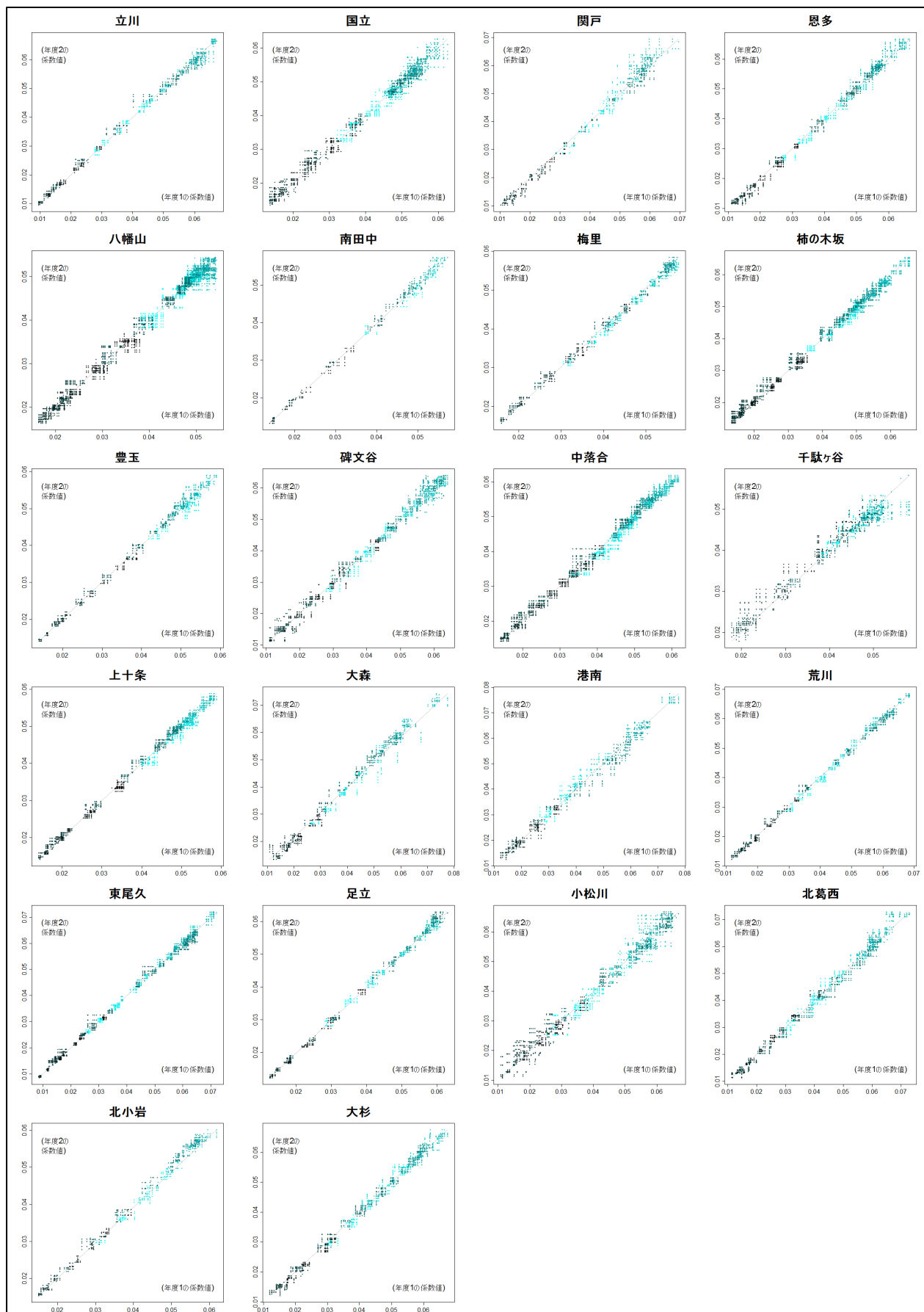


図 4.9 時間交通量の日交通量に対する比の年度間ペア標本の散布図(总台数、非 PCU 換算、土曜)

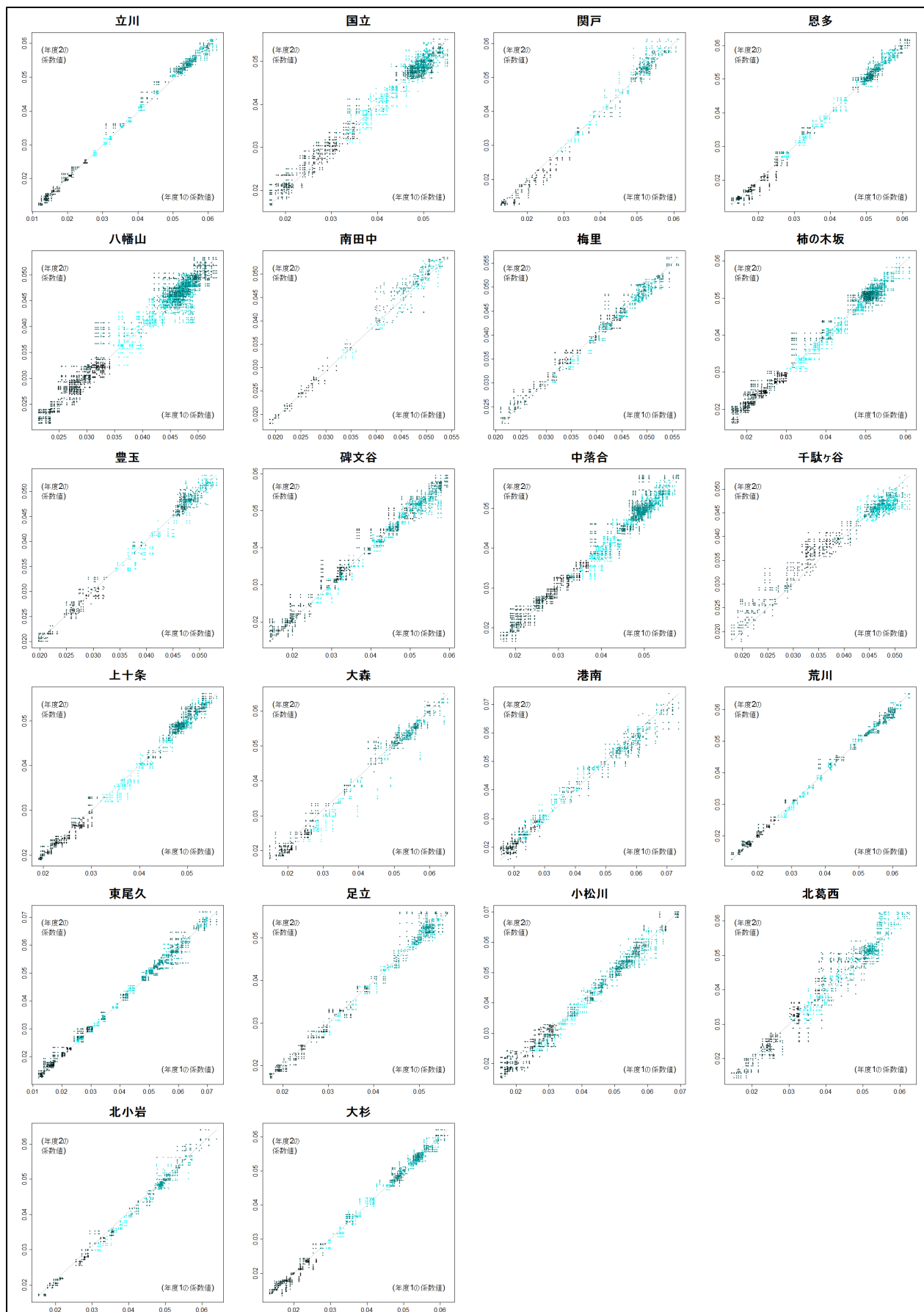


図 4.10 時間交通量の日交通量に対する比の年度間ペア標本の散布図(総台数、非 PCU 換算、休日)



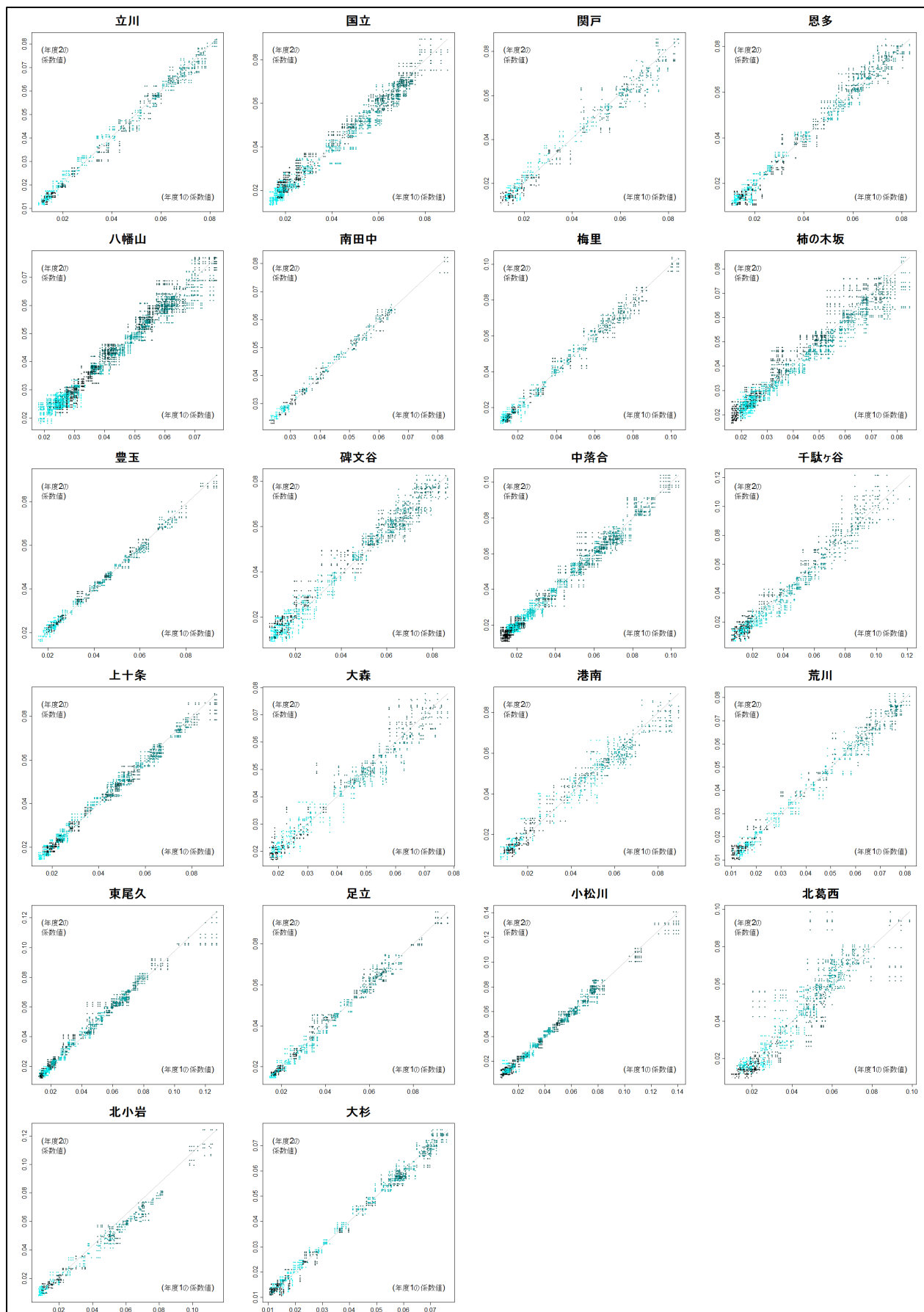


図 4.11 時間交通量の日交通量に対する比の年度間ペア標本の散布図（大型貨物、平日）

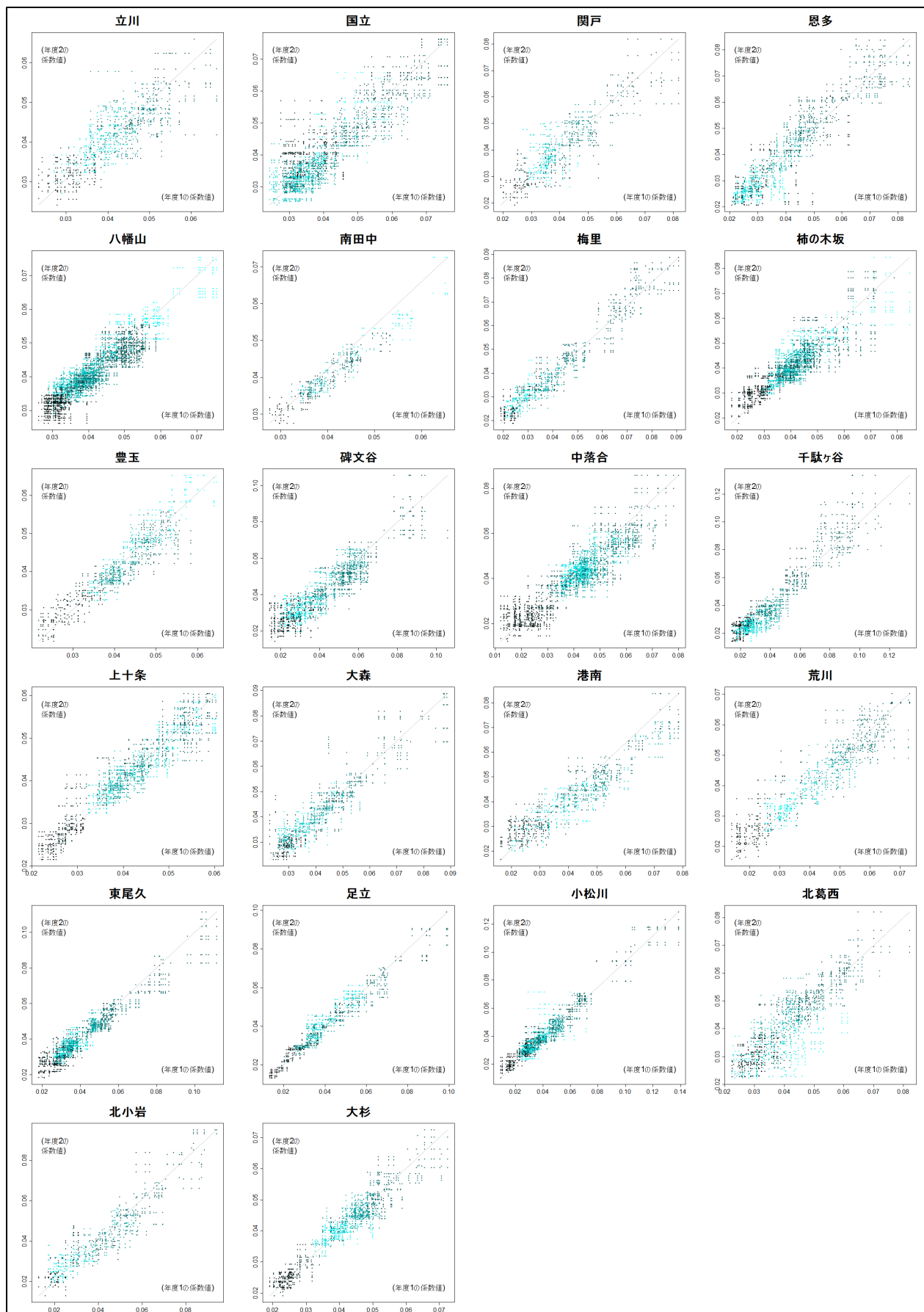


図 4.12 時間交通量の日交通量に対する比の年度間ペア標本の散布図（大型貨物、土曜）

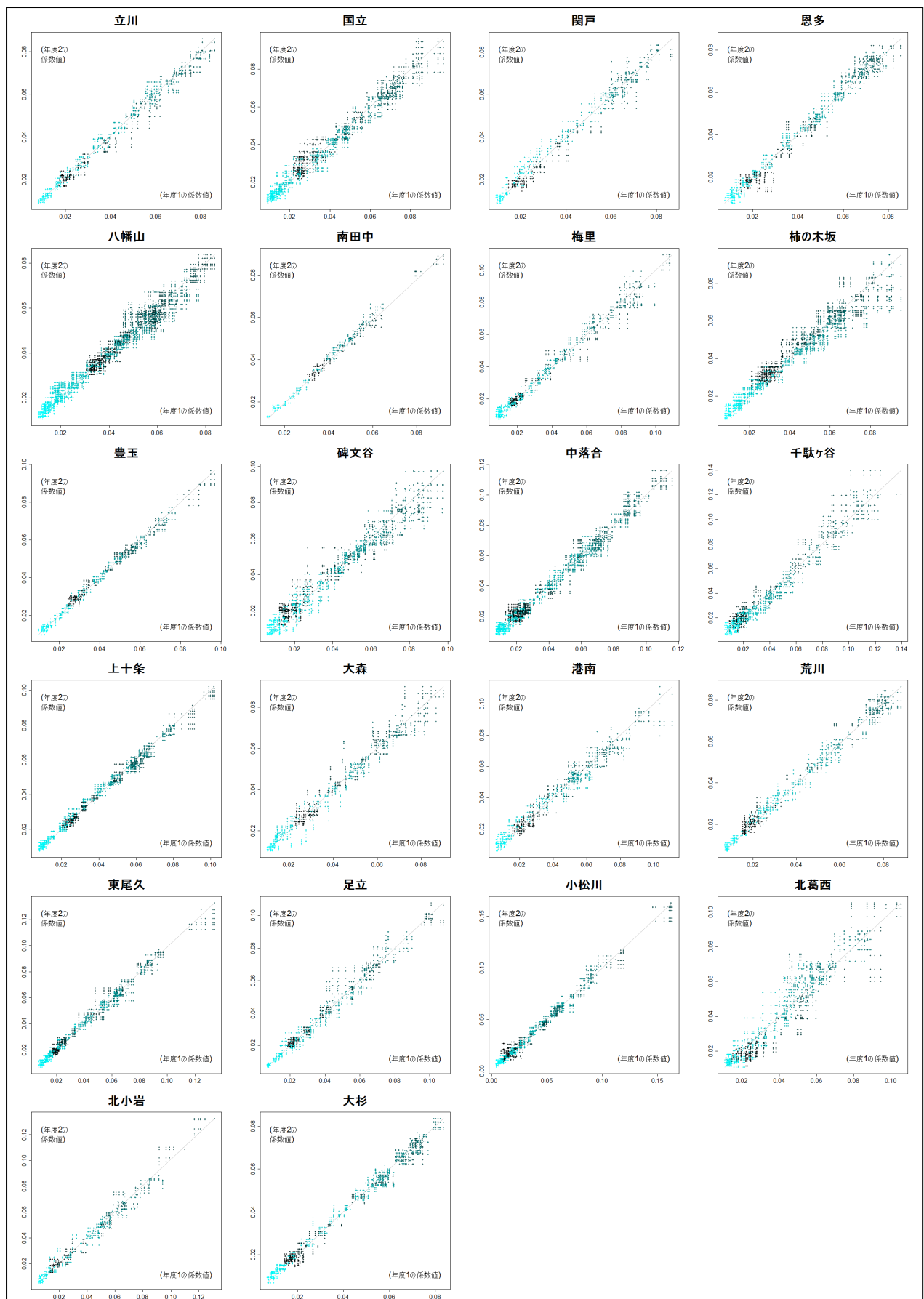


図 4.13 時間交通量の日交通量に対する比の年度間ペア標本の散布図（大型貨物、休日）

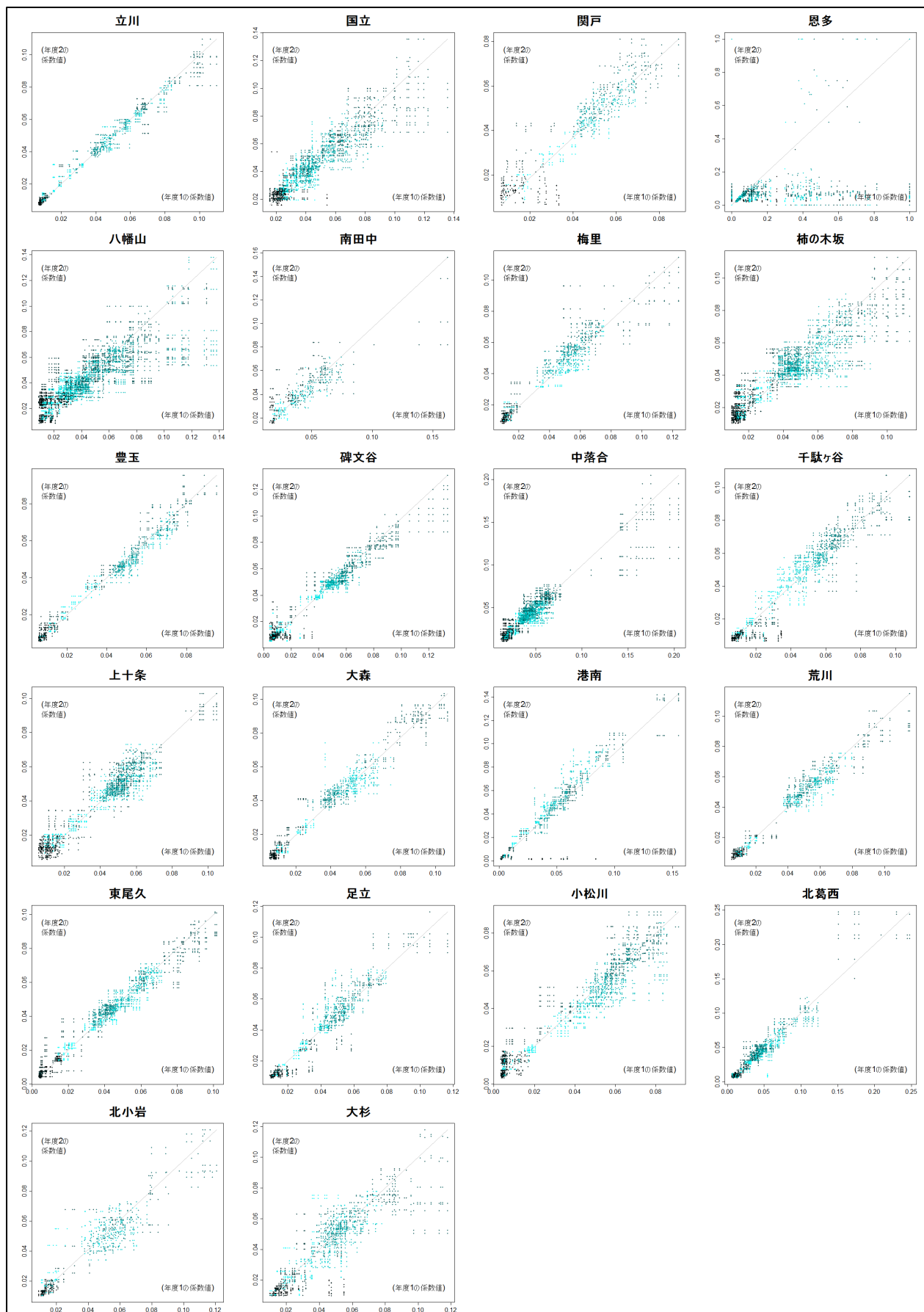


図 4.14 時間交通量の日交通量に対する比の年度間ペア標本の散布図 (バス、平日)

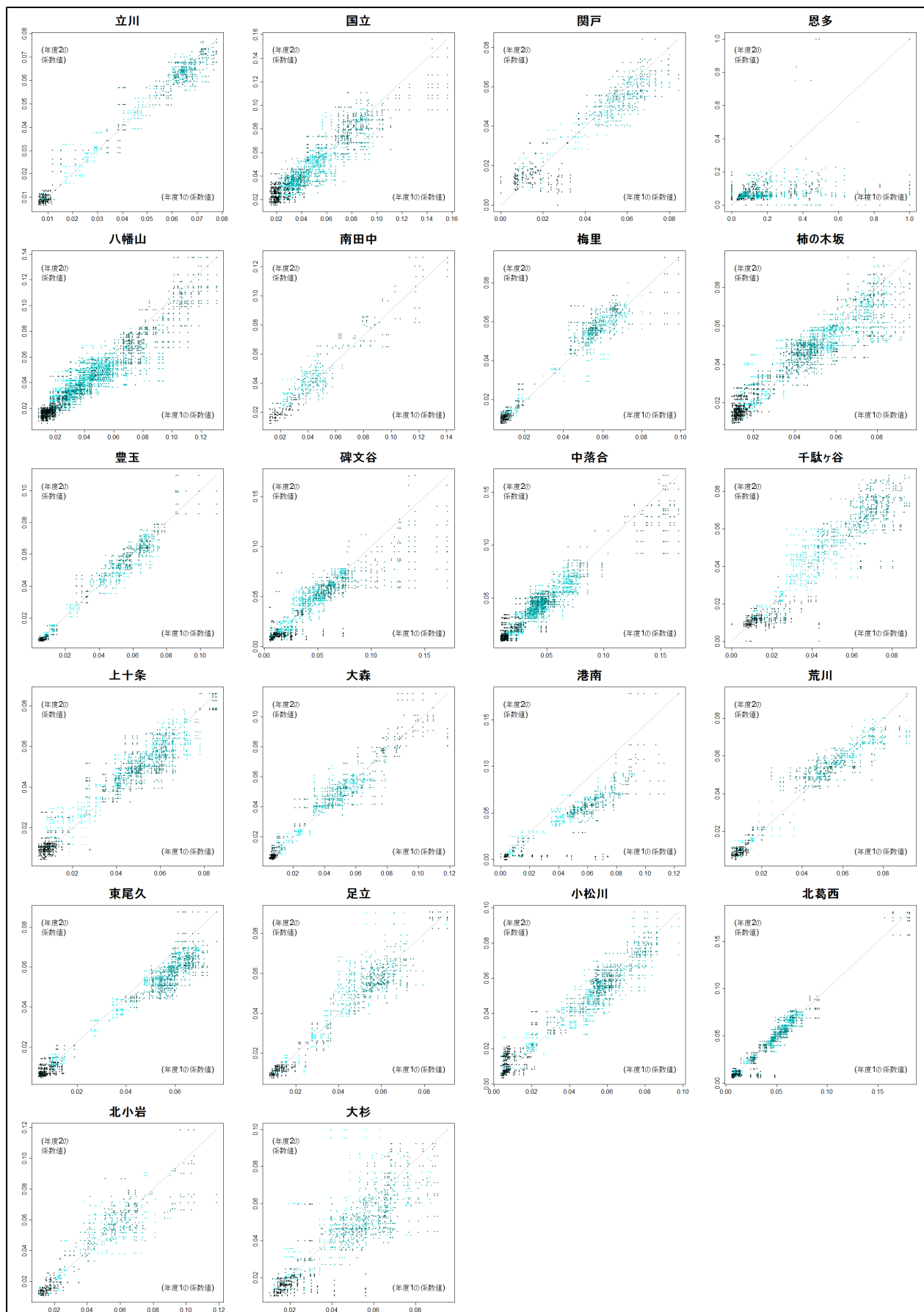


図 4.15 時間交通量の日交通量に対する比の年度間ペア標本の散布図 (バス、土曜)

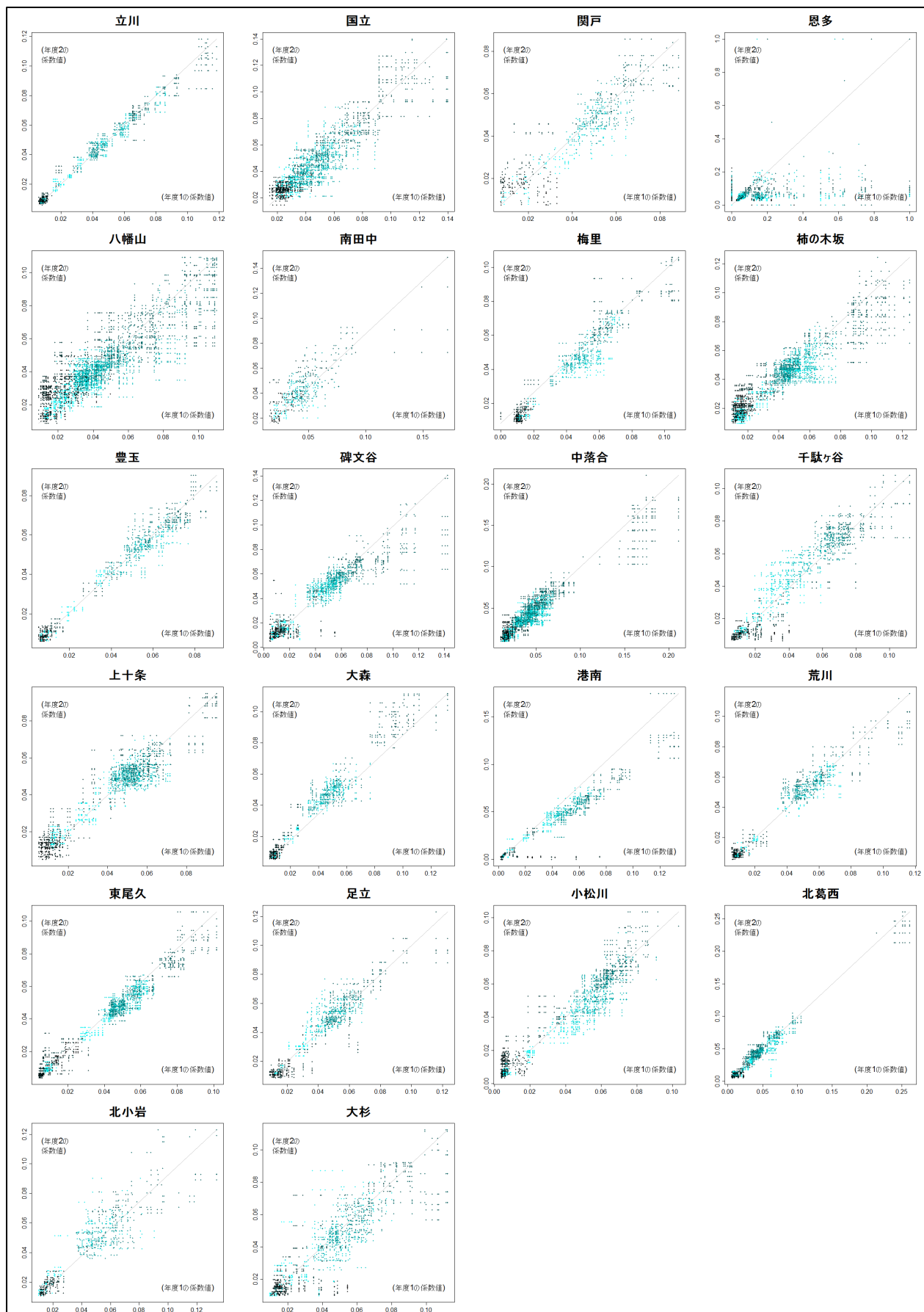


図 4.16 時間交通量の日交通量に対する比の年度間ペア標本の散布図（バス、休日）

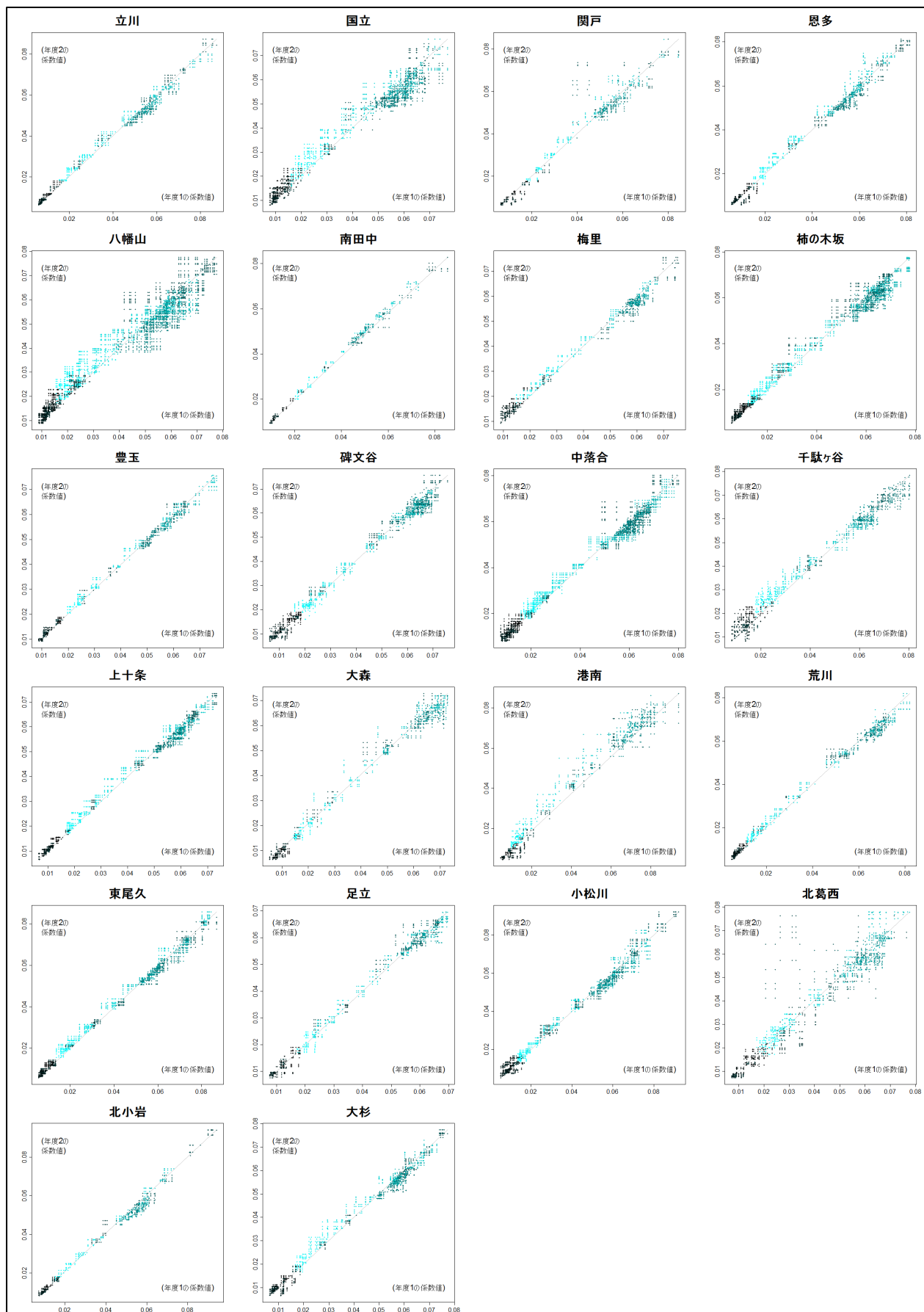


図 4.17 時間交通量の日交通量に対する比の年度間ペア標本の散布図（小型貨物、平日）

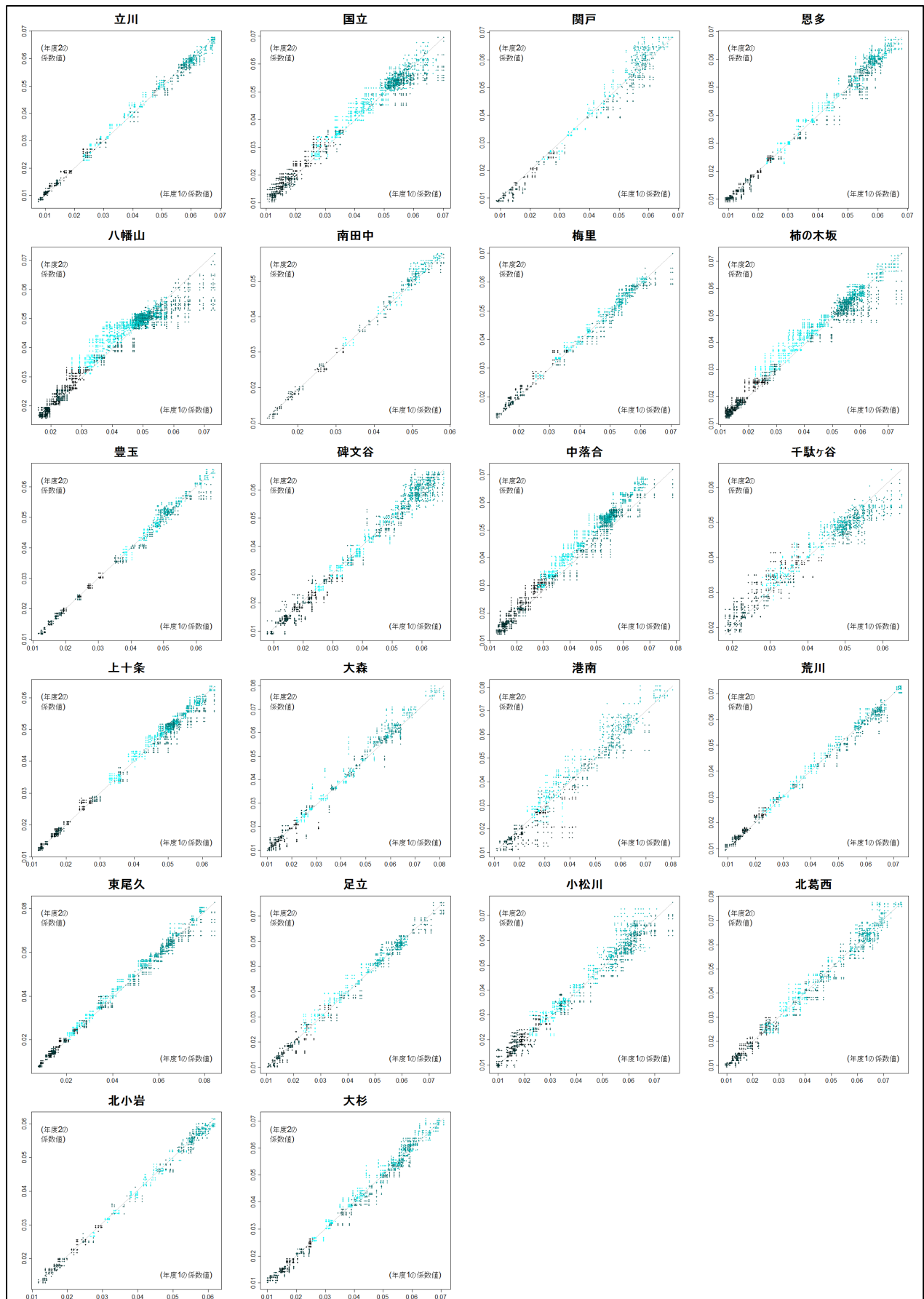


図 4.18 時間交通量の日交通量に対する比の年度間ペア標本の散布図（小型貨物、土曜）



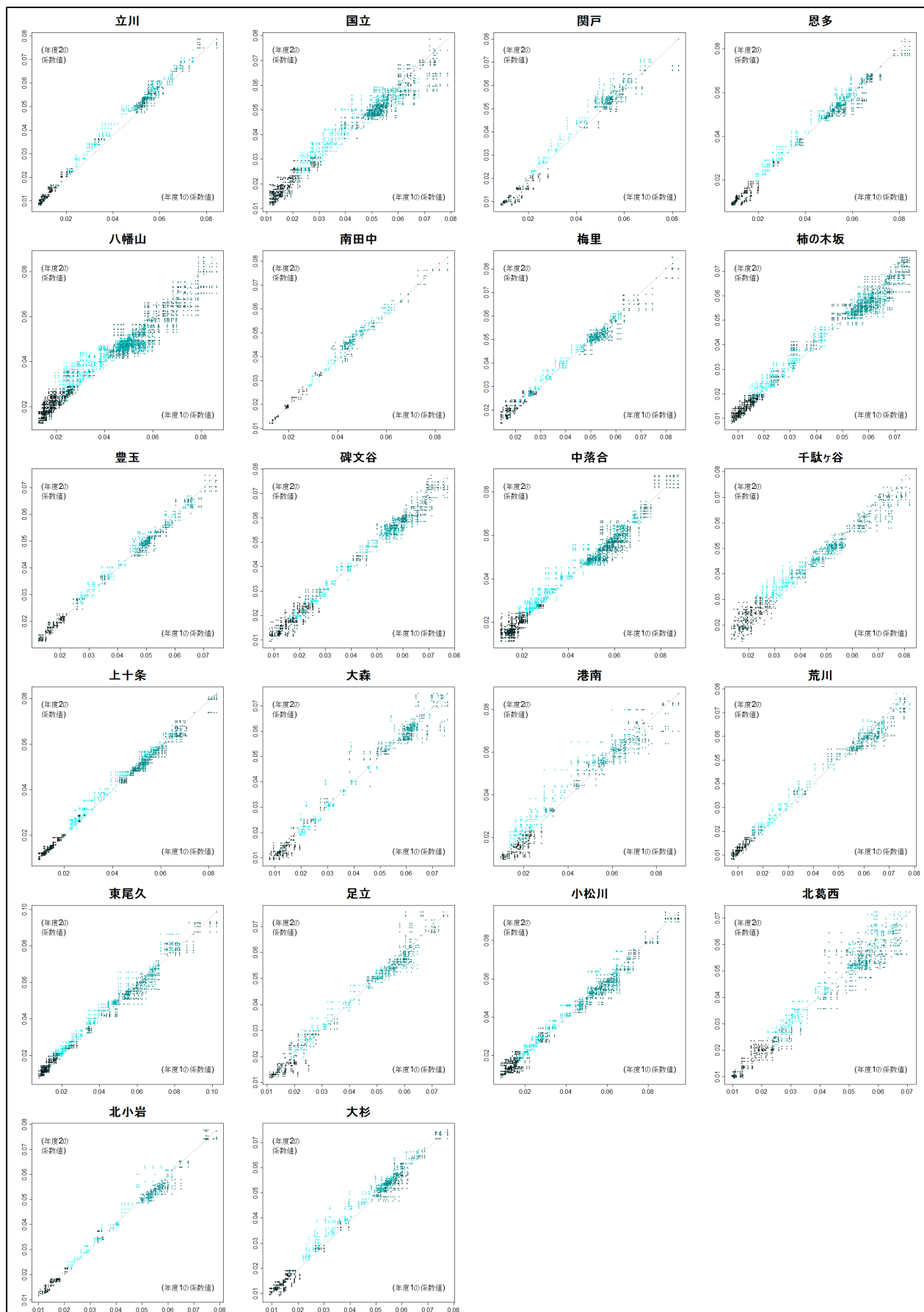


図 4.19 時間交通量の日交通量に対する比の年度間ペア標本の散布図（小型貨物、休日）

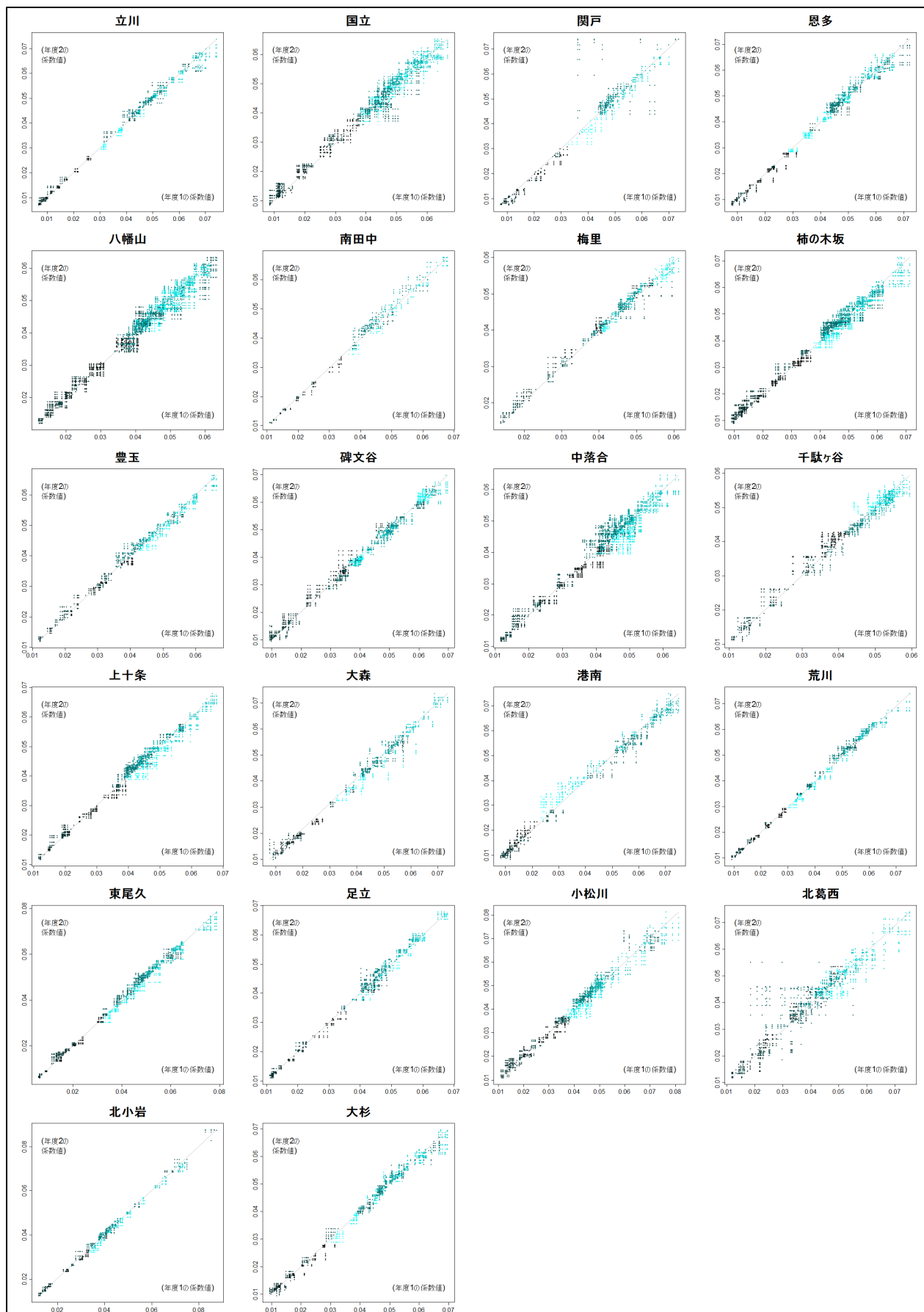


図 4.20 時間交通量の日交通量に対する比の年度間ペア標本の散布図（乗用車、平日）

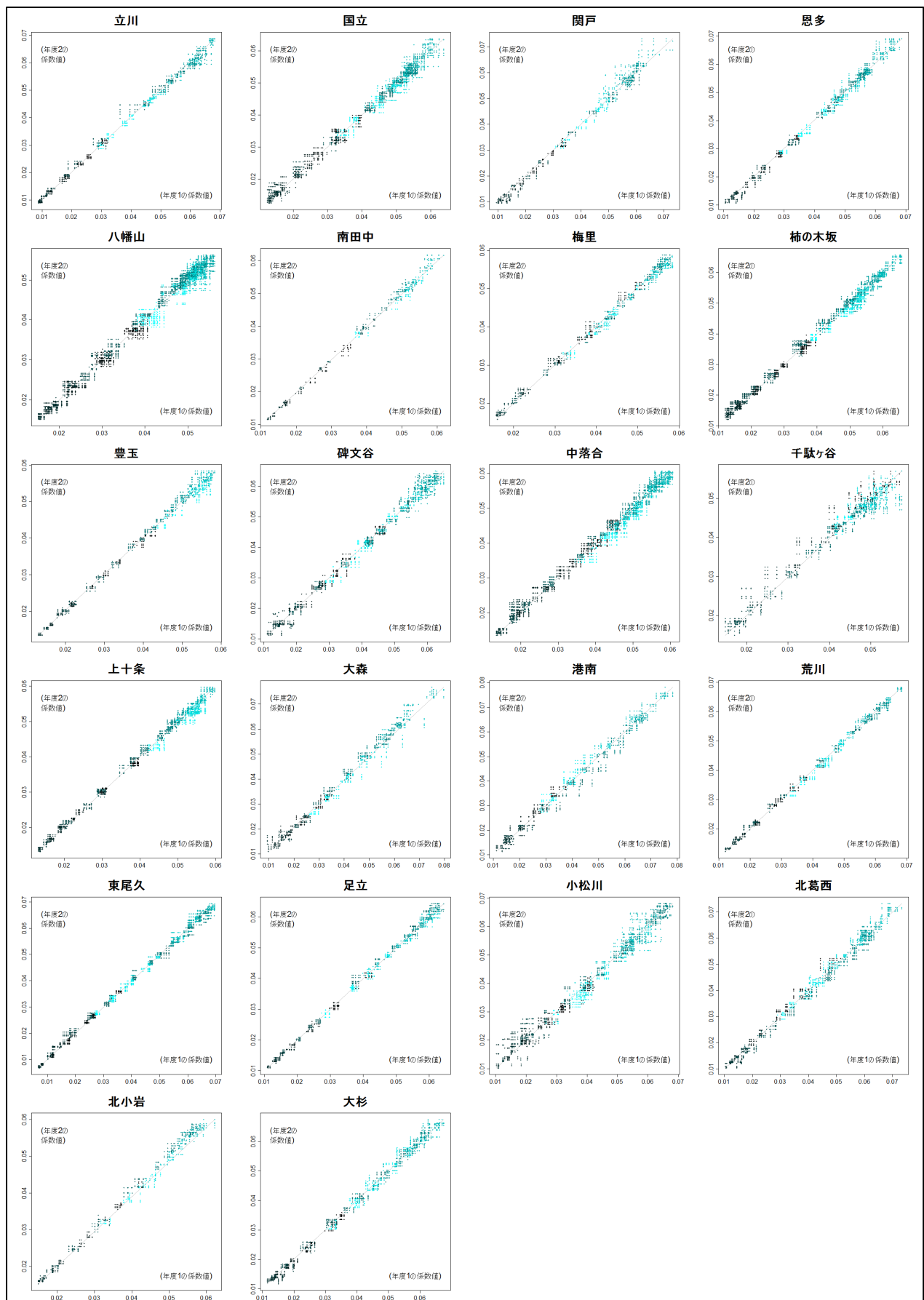


図 4.21 時間交通量の日交通量に対する比の年度間ペア標本の散布図（乗用車、土曜）

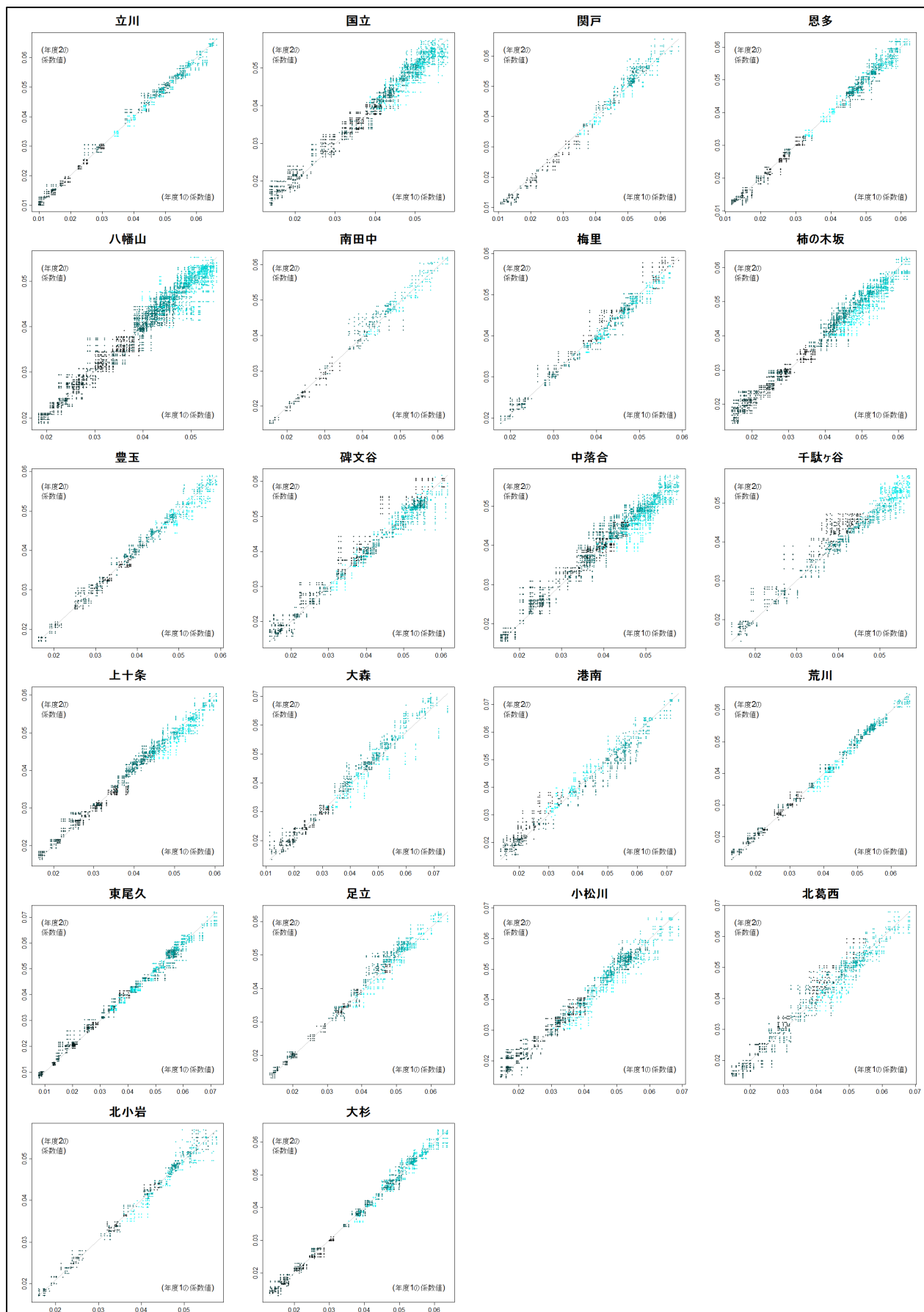


図 4.22 時間交通量の日交通量に対する比の年度間ペア標本の散布図（乗用車、休日）

#### 4. 5 季節変動の地点間類似性

前節までは、時間単位の自動車交通指標の季節変動パターンが、時間的に見て長期に渡り同じかどうかには焦点を当てて検証を行った。ここでは時間単位の自動車交通指標の季節変動パターンが、空間的に見て広範囲に通用する共通のものであるかどうかを検証する。そのため、本研究では道路断面間での季節変動特性係数の類似性を確認した。具体的には、時間単位の自動車交通指標の季節変動特性係数ごとに、以下式により単純相関係数を計算し、地点間類似性指標とした。

$$xS_{p1,p2} = \frac{\sum_{dw,h,dire} \{(x_{p1,dw,h,dire} - x m_{p1}) \cdot (x_{p2,dw,h,dire} - x m_{p2})\}}{\sqrt{\left\{ \sum_{dw,h,dire} (x_{p1,dw,h,dire} - x m_{p1})^2 \right\} \cdot \left\{ \sum_{dw,h,dire} (x_{p2,dw,h,dire} - x m_{p2})^2 \right\}}} \quad (4.4)$$

$$DR2S_{p1,p2} = \frac{\sum_{dw,h,dire} \{(DR2_{p1,dw,h,dire} - DR2 m_{p1}) \cdot (DR2_{p2,dw,h,dire} - DR2 m_{p2})\}}{\sqrt{\left\{ \sum_{dw,h,dire} (DR2_{p1,dw,h,dire} - DR2 m_{p1})^2 \right\} \cdot \left\{ \sum_{dw,h,dire} (DR2_{p2,dw,h,dire} - DR2 m_{p2})^2 \right\}}} \quad (4.5)$$

$xS_{p1,p2}$	断面 $p1$ と断面 $p2$ 間における、【方向別時間交通量の方向別日交通量に対する比】の類似性指標。
$DR2S_{p1,p2}$	断面 $p1$ と断面 $p2$ 間における、【時間別方向比】の類似性指標。
$x_{p1,dw,h,dire}, x_{p2,dw,h,dire}$	断面 $p1$ 、断面 $p2$ それぞれの $dw$ 曜日、 $h$ 時、方向 $dire$ の【方向別時間交通量の方向別日交通量に対する比】。
$DR2_{p1,dw,h,dire}, DR2_{p2,dw,h,dire}$	断面 $p1$ 、断面 $p2$ それぞれの $dw$ 曜日、 $h$ 時、方向 $dire$ の【時間別方向比】。
$x m_{p1}, x m_{p2}$	断面 $p1$ 、断面 $p2$ それぞれの【方向別時間交通量の方向別日交通量に対する比】の平均値。 以下式により求められる。 $x m_p = \frac{1}{7 \times 24 \times 2} \left\{ \sum_{dw,h,dire} (x_{p,dw,h,dire}) \right\}$
$x_{p,dw,h,dire}$	断面 $p$ における $dw$ 曜日、 $h$ 時、方向 $dire$ の【方向別時間交通量の方向別日交通量に対する比】のデータ利用可能年度の平均値。

$DR2m_{p1}, DR2m_{p2}$	断面 $p1$ 、断面 $p2$ それぞれの【時間別方向比】の平均値。以下式により求められる。	
	$DR2m_p = \frac{1}{7 \times 24 \times 2} \left\{ \sum_{dw,h,dire} (DR2_{p,dw,h,dire}) \right\}$	
	$DR2_{p,dw,h,dire}$	断面 $p$ における $dw$ 曜日、 $h$ 時、方向 $dire$ の【時間別方向比】のデータ利用可能年度の平均値。

時間単位の自動車交通指標の地点間類似性指標の考え方は、日交通量の場合と同じである(3.10節参照)。

表 4.13～表 4.15 に、【方向別時間交通量の方向別日交通量に対する比】と【時間別方向比】について、地点間類似性を計算した結果を示す。

表 4.13～表 4.15 より、以下のことが分かる。

- i) 方向別時間交通量の方向別日交通量に対する比については、表 4.13(a) より、曜日別に類似性指標を計算する場合でも、平土休別に類似性指標を計算する場合でも、全ての道路断面組合せの間の類似性指標が高いことが分かる。また表 4.14 より、車種別に類似性指標を見た場合でも、類似性指標が 0.8 を超える道路断面組合せの割合が非常に高いことが分かる。
- ii) 表 4.13(b)、表 4.15 より、時間別方向比については、ごく一部の道路断面間を除いて、それほど高くない組合せが大部分を占めることが分かる。

以上より、方向別時間交通量の方向別日交通量に対する比の季節変動については、地点によって大きく変わるものではなく、広域的に通用する共通パターンが見られる可能性が高いと結論付けられる。一方、時間別方向比の季節変動については、道路断面によって傾向が異なっており、広域的に通用する共通パターンの存在を期待することは難しいと結論付けられる。

また参考までに、表 4.14-2) および表 4.15-2) を主題図として表したものを図 4.23 に、季節変動特性係数の地点間ペア標本の散布図を、図 3.24～図 3.28 に示す。

表 4.13 時間単位の自動車交通指標の地点間類似性の要約

(a) 時間交通量の日交通量に対する比の地点間類似性の度数割合

1) 曜日別に季節変動特性係数を計算

車種	0.5未満	0.5以上～0.8未満	0.8以上～0.9未満	0.9以上	総組合せ	平均
総台数	0.000	0.117	0.333	0.550	231	0.892
大型貨物	0.000	0.199	0.481	0.320	231	0.855
バス	0.100	0.468	0.351	0.082	231	0.729
小型貨物	0.000	0.017	0.229	0.753	231	0.923
乗用車	0.004	0.307	0.355	0.333	231	0.833
総台数PCU	0.000	0.126	0.320	0.554	231	0.891
大型車	0.004	0.199	0.476	0.320	231	0.855
貨物車	0.000	0.009	0.212	0.779	231	0.928

2) 平土休別に季節変動特性係数を計算

車種	0.5未満	0.5以上～0.8未満	0.8以上～0.9未満	0.9以上	総組合せ	平均
総台数	0.000	0.130	0.294	0.576	231	0.890
大型貨物	0.000	0.247	0.519	0.234	231	0.844
バス	0.108	0.450	0.359	0.082	231	0.725
小型貨物	0.000	0.017	0.247	0.736	231	0.920
乗用車	0.000	0.260	0.390	0.351	231	0.847
総台数PCU	0.000	0.130	0.303	0.567	231	0.889
大型車	0.004	0.229	0.528	0.238	231	0.846
貨物車	0.000	0.017	0.234	0.749	231	0.922

(b) 時間別方向比の地点間類似性の度数割合

1) 曜日別に季節変動特性係数を計算

車種	0.5未満	0.5以上～0.8未満	0.8以上～0.9未満	0.9以上	総組合せ	平均
総台数	0.563	0.355	0.074	0.009	231	0.293
大型貨物	0.779	0.182	0.039	0.000	231	0.175
バス	0.883	0.108	0.009	0.000	231	0.026
小型貨物	0.498	0.346	0.134	0.022	231	0.336
乗用車	0.701	0.260	0.030	0.009	231	0.183
総台数PCU	0.602	0.316	0.069	0.013	231	0.285
大型車	0.771	0.190	0.035	0.004	231	0.178
貨物車	0.545	0.325	0.108	0.022	231	0.310

2) 平土休別に季節変動特性係数を計算

車種	0.5未満	0.5以上～0.8未満	0.8以上～0.9未満	0.9以上	総組合せ	平均
総台数	0.584	0.342	0.069	0.004	231	0.293
大型貨物	0.792	0.182	0.026	0.000	231	0.171
バス	0.892	0.104	0.004	0.000	231	0.025
小型貨物	0.511	0.364	0.108	0.017	231	0.333
乗用車	0.680	0.277	0.039	0.004	231	0.197
総台数PCU	0.589	0.333	0.074	0.004	231	0.283
大型車	0.775	0.199	0.026	0.000	231	0.172
貨物車	0.541	0.351	0.095	0.013	231	0.308

※ 全ての2地点間の組合せの地点間類似性指標の度数の割合を取った。

※ 一番右側の「平均」は、全ての2地点間の組合せの地点間類似性指標の値の平均を意味する。

表 4.14 時間交通量の日交通量に対する比（総台数、非 PCU 換算）の地点間類似性

1) 曜日別に季節変動特性係数を計算

	足立	大森	梅里	東尾久	碑文谷	小松川	上十条	立川	南田中	恩多	豊玉	国立	八幡山	北小岩	大杉	中落合	北葛西	柿の木坂	荒川	千駄ヶ谷	港南	関戸	
足立																							
大森	0.933																						
梅里	0.913	0.831																					
東尾久	0.953	0.949	0.897																				
碑文谷	0.909	0.851	0.969	0.894																			
小松川	0.938	0.931	0.904	0.982	0.901																		
上十条	0.924	0.959	0.806	0.910	0.805	0.890																	
立川	0.935	0.975	0.849	0.954	0.872	0.941	0.967																
南田中	0.898	0.933	0.772	0.893	0.768	0.872	0.977	0.951															
恩多	0.933	0.963	0.843	0.939	0.854	0.935	0.972	0.991	0.956														
豊玉	0.935	0.940	0.821	0.906	0.815	0.875	0.986	0.945	0.966	0.946													
国立	0.955	0.948	0.864	0.925	0.866	0.909	0.976	0.973	0.956	0.980	0.966												
八幡山	0.889	0.930	0.790	0.857	0.804	0.850	0.974	0.947	0.963	0.954	0.957	0.960											
北小岩	0.892	0.875	0.866	0.935	0.868	0.964	0.863	0.914	0.861	0.929	0.838	0.895	0.837										
大杉	0.839	0.925	0.686	0.819	0.726	0.792	0.961	0.934	0.935	0.932	0.935	0.935	0.957	0.752									
中落合	0.937	0.927	0.915	0.927	0.921	0.909	0.933	0.941	0.878	0.927	0.937	0.948	0.905	0.858	0.878								
北葛西	0.966	0.893	0.881	0.921	0.886	0.885	0.881	0.893	0.848	0.880	0.914	0.917	0.824	0.833	0.812	0.928							
柿の木坂	0.945	0.973	0.852	0.937	0.877	0.915	0.977	0.978	0.942	0.971	0.969	0.979	0.952	0.876	0.945	0.963	0.924						
荒川	0.847	0.920	0.722	0.819	0.757	0.780	0.929	0.910	0.873	0.895	0.912	0.914	0.911	0.703	0.967	0.902	0.835	0.937					
千駄ヶ谷	0.790	0.739	0.845	0.762	0.872	0.735	0.737	0.760	0.664	0.724	0.767	0.775	0.717	0.655	0.705	0.898	0.813	0.809	0.777				
港南	0.901	0.947	0.828	0.917	0.855	0.894	0.885	0.908	0.824	0.880	0.877	0.881	0.834	0.789	0.866	0.918	0.882	0.931	0.912	0.822			
関戸	0.949	0.960	0.852	0.927	0.868	0.911	0.971	0.981	0.950	0.981	0.958	0.986	0.964	0.894	0.940	0.942	0.905	0.977	0.916	0.762	0.885		

2) 平土休日に季節変動特性係数を計算

	足立	大森	梅里	東尾久	碑文谷	小松川	上十条	立川	南田中	恩多	豊玉	国立	八幡山	北小岩	大杉	中落合	北葛西	柿の木坂	荒川	千駄ヶ谷	港南	関戸	
足立																							
大森	0.930																						
梅里	0.916	0.827																					
東尾久	0.953	0.962	0.879																				
碑文谷	0.926	0.868	0.968	0.897																			
小松川	0.953	0.938	0.902	0.982	0.912																		
上十条	0.908	0.941	0.797	0.902	0.818	0.879																	
立川	0.929	0.970	0.832	0.951	0.879	0.931	0.960																
南田中	0.881	0.910	0.765	0.882	0.785	0.855	0.971	0.940															
恩多	0.927	0.958	0.830	0.938	0.865	0.926	0.965	0.992	0.943														
豊玉	0.923	0.923	0.829	0.895	0.842	0.872	0.984	0.937	0.960	0.938													
国立	0.940	0.936	0.849	0.918	0.875	0.903	0.972	0.975	0.946	0.982	0.988												
八幡山	0.889	0.914	0.787	0.861	0.817	0.852	0.975	0.943	0.964	0.949	0.961	0.962											
北小岩	0.924	0.904	0.896	0.945	0.898	0.967	0.885	0.927	0.866	0.938	0.870	0.918	0.864										
大杉	0.814	0.898	0.667	0.814	0.736	0.780	0.951	0.938	0.926	0.934	0.918	0.937	0.946	0.788									
中落合	0.938	0.926	0.919	0.926	0.936	0.916	0.931	0.940	0.878	0.931	0.942	0.946	0.905	0.901	0.867								
北葛西	0.946	0.908	0.887	0.920	0.916	0.899	0.877	0.905	0.847	0.892	0.910	0.912	0.835	0.881	0.816	0.942							
柿の木坂	0.929	0.964	0.834	0.928	0.881	0.906	0.977	0.977	0.937	0.970	0.967	0.975	0.954	0.903	0.945	0.960	0.925						
荒川	0.830	0.905	0.707	0.827	0.774	0.790	0.918	0.930	0.865	0.915	0.890	0.922	0.906	0.768	0.969	0.889	0.835	0.939					
千駄ヶ谷	0.752	0.692	0.827	0.708	0.848	0.706	0.716	0.729	0.648	0.706	0.757	0.750	0.696	0.688	0.680	0.876	0.796	0.778	0.736				
港南	0.898	0.956	0.829	0.932	0.872	0.913	0.876	0.917	0.814	0.893	0.865	0.880	0.832	0.847	0.840	0.920	0.892	0.927	0.895	0.772			
関戸	0.945	0.960	0.841	0.936	0.884	0.918	0.963	0.986	0.936	0.981	0.949	0.982	0.954	0.919	0.937	0.946	0.917	0.977	0.928	0.741	0.904		

※ 類似性指標が 0.8 以上で濃い網掛け・太字に、0.65 以上で薄い網掛けにしている。



表 4.15 時間別方向比の地点間類似性

1) 曜日別に季節変動特性係数を計算

	足立	大森	梅里	東尾久	碑文谷	小松川	上十条	立川	南田中	恩多	豊玉	国立	八幡山	北小岩	大杉	中落合	北葛西	柿の木坂	荒川	千駄ヶ谷	港南	関戸	
足立																							
大森	0.668																						
梅里	0.794	0.781																					
東尾久	0.734	0.455	0.777																				
碑文谷	0.718	0.874	0.861	0.455																			
小松川	0.743	0.571	0.751	0.935	0.510																		
上十条	0.515	0.153	0.400	0.582	0.196	0.429																	
立川	0.774	0.642	0.856	0.795	0.775	0.771	0.501																
南田中	0.164	-0.170	0.290	0.601	-0.106	0.434	0.588	0.368															
恩多	0.844	0.455	0.703	0.769	0.580	0.752	0.570	0.852	0.353														
豊玉	0.476	0.438	0.448	0.307	0.455	0.195	0.732	0.398	0.145	0.338													
国立	0.836	0.487	0.586	0.529	0.632	0.517	0.530	0.745	0.108	0.871	0.432												
八幡山	-0.056	0.193	0.245	-0.188	0.332	-0.311	0.257	0.021	0.020	-0.167	0.599	-0.064											
北小岩	0.846	0.635	0.820	0.866	0.700	0.901	0.412	0.881	0.251	0.882	0.260	0.746	-0.240										
大杉	-0.707	-0.570	-0.822	-0.819	-0.547	-0.758	-0.296	-0.636	-0.282	-0.615	-0.252	-0.373	0.043	-0.745									
中落合	0.555	0.421	0.690	0.826	0.320	0.739	0.611	0.571	0.577	0.500	0.447	0.301	0.052	0.601	-0.709								
北葛西	0.706	0.169	0.368	0.700	0.122	0.708	0.373	0.441	0.342	0.667	0.089	0.544	-0.578	0.674	-0.548	0.501							
柿の木坂	0.573	0.196	0.319	0.588	0.203	0.624	0.141	0.421	0.111	0.577	-0.103	0.519	-0.609	0.683	-0.443	0.346	0.804						
荒川	-0.723	-0.467	-0.669	-0.869	-0.425	-0.899	-0.225	-0.651	-0.295	-0.711	-0.010	-0.477	0.478	-0.878	0.833	-0.609	-0.794	-0.735					
千駄ヶ谷	0.283	0.711	0.696	0.347	0.722	0.335	0.213	0.543	0.059	0.194	0.459	0.192	0.566	0.373	-0.382	0.478	-0.273	-0.154	-0.130				
港南	0.690	0.851	0.648	0.485	0.789	0.632	0.122	0.640	-0.234	0.501	0.362	0.554	-0.070	0.722	-0.496	0.319	0.356	0.470	-0.560	0.506			
関戸	0.824	0.475	0.710	0.651	0.534	0.591	0.508	0.631	0.307	0.719	0.411	0.717	0.016	0.698	-0.621	0.565	0.645	0.445	-0.612	0.227	0.442		

2) 平土休日に季節変動特性係数を計算

	足立	大森	梅里	東尾久	碑文谷	小松川	上十条	立川	南田中	恩多	豊玉	国立	八幡山	北小岩	大杉	中落合	北葛西	柿の木坂	荒川	千駄ヶ谷	港南	関戸	
足立																							
大森	0.750																						
梅里	0.833	0.811																					
東尾久	0.744	0.520	0.775																				
碑文谷	0.736	0.857	0.863	0.442																			
小松川	0.761	0.579	0.742	0.946	0.456																		
上十条	0.445	0.196	0.404	0.584	0.187	0.427																	
立川	0.700	0.559	0.802	0.718	0.738	0.637	0.538																
南田中	0.088	-0.139	0.278	0.563	-0.078	0.407	0.590	0.415															
恩多	0.760	0.400	0.645	0.680	0.543	0.654	0.499	0.817	0.262														
豊玉	0.483	0.584	0.533	0.296	0.565	0.173	0.650	0.484	0.106	0.272													
国立	0.705	0.404	0.529	0.417	0.613	0.375	0.435	0.746	0.033	0.858	0.401												
八幡山	-0.045	0.209	0.280	-0.139	0.364	-0.268	0.302	0.157	0.152	-0.157	0.642	-0.020											
北小岩	0.847	0.639	0.797	0.835	0.680	0.853	0.390	0.794	0.173	0.847	0.265	0.702	-0.226										
大杉	-0.783	-0.704	-0.816	-0.750	-0.595	-0.747	-0.217	-0.493	-0.078	-0.531	-0.299	-0.306	0.052	-0.733									
中落合	0.640	0.561	0.754	0.857	0.407	0.787	0.620	0.582	0.540	0.455	0.484	0.232	0.129	0.613	-0.690								
北葛西	0.762	0.382	0.495	0.771	0.234	0.792	0.387	0.444	0.253	0.630	0.144	0.462	-0.489	0.735	-0.626	0.605							
柿の木坂	0.416	0.141	0.200	0.507	0.065	0.578	0.077	0.210	0.062	0.426	-0.243	0.320	-0.641	0.610	-0.332	0.272	0.715						
荒川	-0.753	-0.545	-0.653	-0.831	-0.415	-0.876	-0.174	-0.475	-0.143	-0.599	-0.022	-0.346	0.462	-0.843	0.850	-0.614	-0.830	-0.667					
千駄ヶ谷	0.340	0.694	0.675	0.351	0.723	0.306	0.263	0.554	0.145	0.169	0.561	0.203	0.592	0.356	-0.349	0.520	-0.114	-0.208	-0.112				
港南	0.715	0.893	0.688	0.477	0.809	0.567	0.115	0.544	-0.229	0.408	0.491	0.470	0.034	0.684	-0.595	0.418	0.417	0.300	-0.556	0.583			
関戸	0.822	0.546	0.713	0.642	0.598	0.566	0.490	0.657	0.226	0.673	0.481	0.666	0.045	0.700	-0.603	0.573	0.645	0.283	-0.588	0.303	0.518		

※ 類似性指標が 0.8 以上で濃い網掛け・太字に、0.65 以上で薄い網掛けにしている。

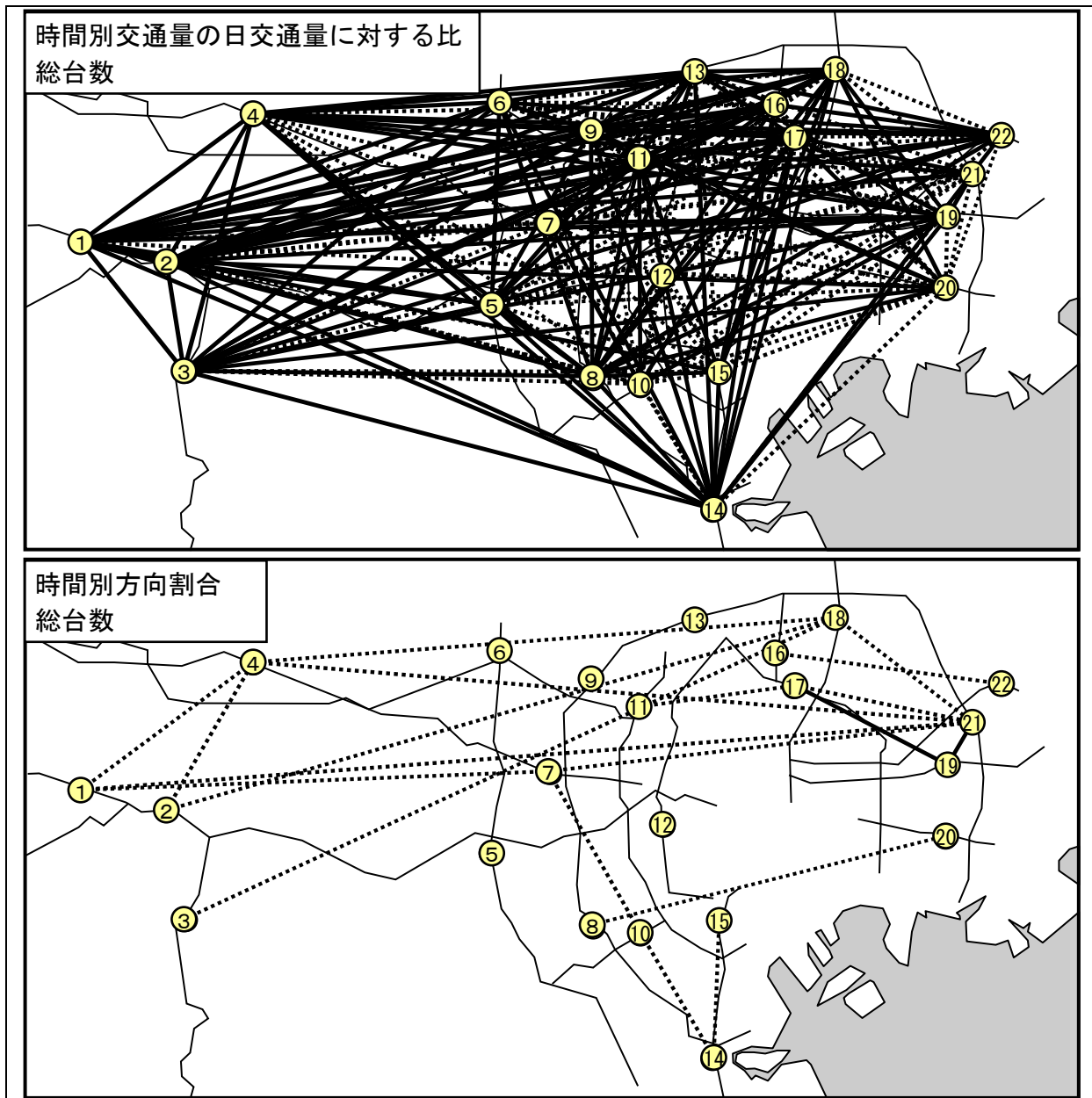


図 4.23 地点間類似性指標の地図  
 (類似性指標の値が 0.9 以上で実線、0.8 以上で点線、0.8 未満は非表示)