

## 居住環境と子供の行動パターンに基づく インフルエンザ感染履歴の分析に関する研究

建築工学専攻 ○ 塩田 智史

指導教員 岩田 伸一郎

### 1. はじめに

本稿では大人に比べインフルエンザに感染しやすい子供に着目し、インフルエンザの感染は日常的に利用する施設の空間や用途、またその内部での活動に起因していると考えるのが妥当であり、子供が利用する施設のパターンとインフルエンザ感染は関わりがあるのではないかという発想のもと、施設の種類や利用頻度、滞在時間に基づいた行動パターンを明らかにし、行動パターンごとに感染履歴との関係性を検証することを目的とする。

### 2. 研究方法

子供の行動パターンと過去3年間のインフルエンザ感染履歴を把握するためアンケート調査を行った。アンケートの集計結果を分析し、インフルエンザに感染する子供の行動パターンを明らかにする。分析にはアンケート回答者の特徴を明らかにするのに有効な因子分析を適用する。

#### 2.1 対象地区

本稿では独自のサーベランスを実施している東京都葛飾区を対象に、定点医療機関で計測した患者数を用いた分析を想定し、葛飾区を対象地区とした。<sup>注1)</sup>

アンケート対象者には内容を理解し適切な回答能力のある、葛飾区在住の19歳以下の子供を持つ親277名に対しwebアンケート<sup>注2)</sup>を行った。

#### 2.2 アンケートの内容

アンケート項目には以下の質問を設定した。

- 1) 居住区について
- 2) 子供の年齢区分および過去3年間の感染履歴について
- 3) 子供が通っている学校の所在地について
- 4) 子供が定期的に利用する施設について

1) の項目では対象者の居住地区やインフルエンザにかかった時に利用する医療機関名とその理由について聞いている。この項目については今後の研究に利用する予定である。

2) の項目については今現在の子供の年齢と過去3年間の感染履歴について聞いている。年齢区分（以下、年代）については、年代による行動パターンの差と医療機関の患者数データの分類に合わせ[9歳以下/10～19歳]の2パターンとした。

3) の項目については子供の日常的な活動範囲を知るため、通っている学校の所在地を[区内/区外]の2パターン、通学手段を[徒歩・自転車のみ/交通機関利用者（電車・バスなどの利用者）]の2パターンとした。<sup>注3)</sup>

4) の項目については対象年齢の子供が利用すると考えられる[公共施設(図書館、公民館など)/商業施設(スーパーやデパート、書店など)/飲食店(フードコートやファーストフード店など)/塾(その他習い事)/友人宅/その他施設]とし、それぞれの施設について平日と休日の利用頻度と1回あたりの滞在時間を聞いた。

### 3. アンケートの集計結果

webアンケート277件のうち非有効回答22件<sup>注4)</sup>を除く255件の有効回答について集計を行った。そのうち、[9歳以下]が100人、[10～19歳]が155人であった。2015年度に感染した人が20人、2014年度に感染した人が42人、2013年度に感染した人が45人、感染していない人が172人だった。また、かかった回数で見た場合、1回感染した人が64人、2回感染した人が15人、3回感染した人が4人であった。本来、[1回感染した]場合と[複数回感染した]場合と[感染していない]で区別することを想定していたが、[複数回感染した]サンプル数が極端

Based on the Living Environment and the Child's Behavior Pattern  
A Study on the Analysis of Influenza Infection History

Satoshi SHIOTA, Shinnichiro IWATA

に少なく、本稿では感染履歴を、1回でも感染した人を「感染あり」、感染していない人を「感染なし」として区別する。

次に「年代別」にみていくと、有効回答数255件のうち「9歳以下」は100人、「10～19歳」は155人であり、「9歳以下／感染あり」は45人、「9歳以下／感染なし」は55人、「10～19歳／感染あり」は38人、「10～19歳／感染なし」

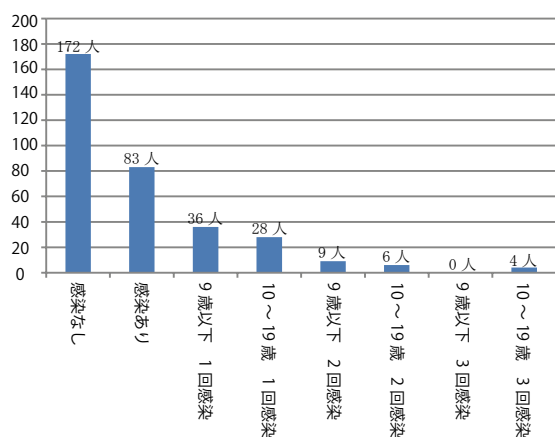


図1 インフルエンザ感染回数と人数は117人であった。(図1)

#### 4. 因子分析の結果と考察

本稿では子供の行動パターンの共通性に関して、アンケートの集計結果を「年代別」、「通っている学校の所在地別」の項目に分け「感染あり／感染なし」について比較する。

##### 4.1. 年代別

##### 4.1.1 9歳以下の場合

「感染あり／平日」の場合、因子1には「公共施設／飲食店」の利用頻度、「公共施設／飲食店／商業施設」の滞在時間の因子負荷量が高いため、「公共施設／商業系施設の利用者」という名前が付けられる。同様に因子2には「塾利用者」、因子3には「友人宅利用者」、因子4には「商業施設利用頻度」と名前を付けた。

「感染なし／平日」の場合、因子1には「商業系施設利用者」、因子2には「友人宅利用者」、因子3には「その他施設利用者」、因子4には「塾利用者」と名前を付けた。

「感染あり／平日」「感染なし／平日」で比較したところ、因子1では「飲食店の利用頻度」「飲食店／商業施設の滞在時間」に関しては共通だったが、「感染あり／平日」では「公共施設の利用頻度／滞在時間」が含まれていたが、「感

染なし／平日」の場合はどの因子にも含まれていなかった。「塾／友人宅利用者」に関しては、「感染あり／感染なし」どちらにも含まれていたが因子番号が異なっていた。「その他施設の利用頻度／滞在時間」に関して「感染あり／平日」には因子として含まれていなかったが、「感染なし／平日」には因子3として存在していた。以上のことから「9歳以下／平日」では「公共施設の利用頻度／滞在時間」がインフルエンザの感染に関わっていると考えられる。(表1)

「感染あり／休日」の場合、因子1には「商業系施設利用者」、因子2には「公共施設利用者」、因子3には「塾利用者」、因子4には「友人宅利用者」と名前が付けられる。

「感染なし／休日」の場合、因子1には「商業系施設利用者」、因子2には「塾利用者」、因子3には「公共施設利用者」、因子4には「友人宅利用者」と名前を付けた。

「感染あり／休日」と「感染なし／休日」を比較したとき、「商業系施設利用者」に関しては共通であった。「公共施設利用者」、「塾利用者」、「友人宅利用者」の因子の順番は異なっていたが「感染あり／感染なし」のどちらにも同じ因子として確認できた。(表2)

以上のことから、「9歳以下／休日」は「感染あり／感染なし」であまり差異はなく、「9歳以下」でインフルエンザの感染に影響を与えているのは「平日」の行動パターンであると考察で

表1 「9歳以下 平日」因子負荷量

| 感染あり    | 因子1   | 因子2   | 因子3   | 因子4   | 感染なし    | 因子1   | 因子2   | 因子3   | 因子4   |
|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
| 公共施設 時間 | 1.05  | 0.18  | -0.12 | -0.31 | 飲食店 頻度  | 0.92  | 0.08  | -0.06 | 0.07  |
| 飲食店 時間  | 0.74  | -0.13 | -0.04 | -0.02 | 飲食店 時間  | 0.82  | 0.01  | -0.04 | -0.1  |
| 商業施設 時間 | 0.64  | -0.04 | -0.09 | 0.27  | 商業施設 頻度 | 0.78  | 0.08  | -0.06 | 0.07  |
| 公共施設 頻度 | 0.59  | 0.14  | 0.38  | 0.05  | 商業施設 時間 | 0.63  | -0.00 | 0.3   | -0.10 |
| 飲食店 頻度  | 0.51  | -0.14 | 0.08  | 0.25  | 友人宅 時間  | -0.01 | 0.98  | -0.00 | 0.01  |
| 塾 頻度    | -0.16 | 1.01  | 0.00  | 0.18  | 友人宅 頻度  | -0.06 | 0.96  | 0.00  | -0.01 |
| 塾 時間    | 0.14  | 0.70  | -0.04 | 0.05  | その他 時間  | -0.04 | 0.02  | 1.00  | 0.03  |
| 友人宅 頻度  | -0.02 | -0.00 | 1.00  | -0.09 | その他 頻度  | 0.00  | -0.02 | 0.86  | 0.02  |
| 友人宅 時間  | -0.03 | -0.05 | 0.67  | 0.03  | 塾 頻度    | 0.02  | 0.04  | -0.03 | 0.10  |
| 商業施設 頻度 | 0.28  | -0.02 | -0.03 | 0.76  | 塾 時間    | -0.03 | -0.03 | 0.09  | 0.84  |
| その他 頻度  | -0.04 | 0.08  | -0.03 | 0.36  | 公共施設 頻度 | 0.37  | -0.14 | -0.04 | 0.20  |
| その他 時間  | -0.09 | 0.24  | -0.01 | 0.43  | 公共施設 時間 | 0.49  | -0.19 | -0.03 | -0.04 |

表2 「9歳以下 休日」因子負荷量

| 感染あり    | 因子1   | 因子2   | 因子3   | 因子4   | 感染なし    | 因子1   | 因子2   | 因子3   | 因子4   |
|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
| 飲食店 頻度  | 0.99  | -0.21 | -0.03 | 0.06  | 飲食店 頻度  | 0.87  | -0.01 | 0.11  | 0.11  |
| 商業施設 頻度 | 0.78  | 0.16  | -0.15 | 0.08  | 商業施設 時間 | 0.86  | 0.03  | -0.29 | -0.10 |
| 飲食店 時間  | 0.63  | -0.10 | 0.32  | -0.11 | 商業施設 頻度 | 0.85  | 0.03  | 0.21  | -0.00 |
| 商業施設 頻度 | 0.55  | 0.28  | -0.04 | -0.02 | 飲食店 時間  | 0.75  | -0.01 | -0.04 | 0.02  |
| 公共施設 時間 | 0.07  | 0.94  | 0.18  | -0.31 | 塾 時間    | -0.02 | 1.00  | 0.05  | -0.02 |
| 公共施設 頻度 | -0.01 | 0.84  | -0.16 | 0.30  | 塾 頻度    | -0.02 | 0.94  | -0.09 | 0.12  |
| 塾 時間    | -0.08 | -0.05 | 0.90  | 0.03  | 公共施設 頻度 | -0.10 | 0.01  | 0.92  | 0.05  |
| 塾 頻度    | -0.01 | 0.20  | 0.57  | 0.26  | 公共施設 時間 | 0.05  | -0.02 | 0.92  | -0.04 |
| 友人宅 頻度  | 0.01  | -0.07 | 0.07  | 0.90  | 友人宅 頻度  | 0.07  | 0.01  | -0.03 | 0.96  |
| 友人宅 時間  | 0.01  | 0.08  | 0.20  | 0.60  | 友人宅 時間  | -0.05 | -0.03 | 0.02  | 0.81  |
| その他 頻度  | 0.08  | 0.14  | 0.09  | -0.23 | その他 頻度  | 0.03  | 0.28  | 0.27  | -0.13 |
| その他 時間  | 0.37  | 0.11  | -0.10 | -0.09 | その他 時間  | 0.12  | 0.41  | 0.03  | -0.14 |

きる。

#### 4.1.2 10～19歳の場合

〔感染あり／平日〕の場合、因子1には〔商業系施設利用者〕、因子2には〔公共施設／塾利用者〕、因子3には〔その他施設／飲食店利用者〕、因子4には〔友人宅利用者〕と名前を付けた。

〔感染なし／平日〕の場合、因子1には〔商業系施設利用者〕、因子2には〔塾利用者〕、因子3には〔その他施設利用者〕、因子4には〔公共施設利用者〕と名前を付けた。

〔感染あり／平日〕〔感染なし／平日〕で比較したところ、どちらも因子1に〔商業系施設利用者〕となっているが、因子負荷量を見ると〔感染あり〕の〔飲食店の利用頻度〕が高くなっており〔公共施設利用者〕も〔感染あり〕では因子負荷量が高くなっている。また〔感染あり〕では〔友人宅利用者〕が確認できるが〔感染なし〕では確認できていない。以上のことから〔飲食店／公共施設／友人宅利用者〕が〔10～19歳〕の感染に影響を与えていると考えられる。(表3)

〔感染あり／休日〕の場合、因子1には〔公共施設／塾利用者〕、因子2には〔商業系施設利用者〕、因子3には〔その他施設利用者〕、因子4には〔友人宅利用者〕と名前を付けた。

〔感染なし／休日〕の場合、因子1には〔商業系施設利用者〕、因子2には〔その他施設利用者〕、因子3には〔塾利用者〕、因子4〔公共施設利用者〕と名前を付けた。

〔感染あり／休日〕〔感染なし／休日〕で比較

表3 〔10～19歳 平日〕因子負荷量

| 感染あり    | 因子1   | 因子2   | 因子3   | 因子4   | 感染なし    | 因子1   | 因子2   | 因子3   | 因子4   |
|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
| 商業施設 時間 | 1.00  | 0.06  | -0.37 | 0.08  | 商業施設 時間 | 0.88  | 0.06  | -0.04 | -0.21 |
| 飲食店 時間  | 0.86  | -0.05 | 0.08  | -0.04 | 商業施設 頻度 | 0.86  | -0.01 | -0.11 | -0.13 |
| 商業施設 頻度 | 0.76  | -0.00 | 0.13  | -0.12 | 飲食店 頻度  | 0.60  | -0.08 | 0.18  | 0.15  |
| 飲食店 頻度  | 0.57  | -0.13 | 0.52  | 0.07  | 飲食店 時間  | 0.57  | -0.14 | 0.10  | 0.20  |
| 公共施設 時間 | 0.08  | 0.95  | 0.10  | -0.01 | 塾 頻度    | 0.01  | 1.00  | 0.02  | -0.02 |
| 公共施設 頻度 | 0.07  | 0.95  | 0.10  | 0.03  | 塾 時間    | -0.00 | 0.84  | 0.03  | 0.05  |
| 塾 時間    | -0.11 | 0.57  | -0.06 | -0.09 | その他 頻度  | -0.02 | -0.01 | 0.99  | -0.02 |
| その他 頻度  | -0.09 | 0.12  | 1.01  | -0.07 | その他 時間  | 0.02  | 0.06  | 0.80  | -0.06 |
| その他 時間  | -0.06 | -0.11 | 0.89  | 0.13  | 公共施設 時間 | -0.01 | 0.04  | -0.01 | 0.86  |
| 友人宅 時間  | 0.03  | -0.04 | 0.03  | 0.99  | 公共施設 頻度 | 0.02  | -0.01 | -0.06 | 0.78  |
| 友人宅 頻度  | -0.08 | 0.05  | 0.03  | 0.88  | 友人宅 頻度  | 0.49  | 0.11  | 0.02  | 0.14  |
| 塾 頻度    | -0.10 | 0.42  | -0.23 | 0.16  | 友人宅 時間  | 0.38  | 0.09  | -0.10 | 0.22  |

表4 〔10～19歳 休日〕因子負荷量

| 感染あり    | 因子1   | 因子2   | 因子3   | 因子4   | 感染なし    | 因子1   | 因子2   | 因子3   | 因子4   |
|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
| 公共施設 頻度 | 0.99  | 0.00  | -0.03 | 0.03  | 飲食店 頻度  | 0.89  | 0.01  | 0.05  | -0.05 |
| 公共施設 時間 | 0.97  | -0.01 | 0.07  | -0.06 | 商業施設 頻度 | 0.80  | -0.01 | 0.01  | 0.07  |
| 塾 頻度    | 0.62  | 0.01  | -0.08 | -0.09 | 飲食店 時間  | 0.77  | 0.04  | -0.08 | -0.00 |
| 商業施設 時間 | 0.03  | 0.79  | -0.23 | -0.13 | 商業施設 時間 | 0.66  | -0.03 | -0.07 | -0.08 |
| 飲食店 時間  | -0.12 | 0.78  | -0.07 | -0.10 | その他 頻度  | 0.03  | 0.99  | 0.02  | -0.01 |
| 飲食店 頻度  | -0.06 | 0.73  | 0.19  | 0.10  | その他 時間  | -0.06 | 0.84  | -0.05 | 0.01  |
| 商業施設 頻度 | 0.10  | 0.70  | 0.09  | 0.23  | 塾 頻度    | -0.02 | 0.04  | 1.00  | 0.03  |
| その他 頻度  | -0.00 | -0.03 | 0.96  | -0.10 | 塾 時間    | 0.01  | -0.07 | 0.78  | -0.09 |
| その他 時間  | -0.09 | -0.08 | 0.86  | 0.02  | 公共施設 頻度 | 0.01  | -0.03 | 0.02  | 0.99  |
| 友人宅 頻度  | -0.09 | -0.08 | -0.14 | 1.10  | 公共施設 時間 | -0.02 | 0.02  | -0.07 | 0.76  |
| 友人宅 時間  | 0.13  | 0.03  | 0.15  | 0.70  | 友人宅 頻度  | 0.46  | 0.05  | 0.16  | 0.10  |
| 塾 時間    | 0.36  | -0.13 | -0.10 | 0.16  | 友人宅 時間  | 0.49  | -0.07 | -0.01 | -0.01 |

したとき、どちらにも〔商業系施設利用者〕が含まれているが〔感染あり／休日〕では因子1、〔感染なし／休日〕では因子2となっていた。〔友人宅利用者〕に関して〔感染あり／休日〕では因子4に含まれていたが〔感染なし／休日〕ではどの因子にも含まれていなかった。(表4)

以上のことから〔10～19歳〕は〔平日〕では〔公共施設／飲食店／友人宅の利用頻度、滞在時間〕、休日では〔友人宅の利用頻度、滞在時間〕がインフルエンザの感染に影響を与えていると考察できる。

## 4.2 通っている学校の所在別

### 4.2.1 区内の場合

〔感染あり／平日〕の場合、因子1には〔商業系施設／公共施設利用者〕、因子2には〔友人宅〕、因子3には〔その他施設利用者〕、因子4には〔塾利用者〕と名前が付けられる。

〔感染なし／平日〕の場合、因子1では〔商業系施設／公共施設利用者〕、因子2には〔友人宅利用者〕、因子3には〔その他施設利用者〕、因子4には〔塾利用者〕と名前が付けられる。

〔感染なし／平日〕の場合、因子1には〔商業系施設／公共施設利用者、因子2には〔塾利用者〕、因子3には〔友人宅利用者〕、因子4には〔その他施設利用者〕と名前が付けられる。

〔感染あり／平日〕〔感染なし／平日〕で比較した場合、因子1は非常に似た因子の構成になっているが、〔感染なし／平日〕には〔公共施設の利用頻度〕が含まれていない。〔塾／友人宅／その他施設利用者〕因子に関しては〔感染あ

表5 〔区内 平日〕因子負荷量

| 感染あり    | 因子1   | 因子2   | 因子3   | 因子4   | 感染なし    | 因子1   | 因子2   | 因子3   | 因子4   |
|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
| 飲食店 頻度  | 0.86  | 0.02  | 0.02  | 0.03  | 商業施設 頻度 | 0.81  | 0.04  | -0.05 | -0.08 |
| 商業施設 頻度 | 0.82  | 0.24  | 0.01  | 0.00  | 飲食店 頻度  | 0.79  | 0.03  | 0.18  | 0.06  |
| 飲食店 時間  | 0.77  | -0.10 | 0.10  | -0.03 | 飲食店 時間  | 0.73  | -0.16 | 0.11  | 0.01  |
| 商業施設 時間 | 0.76  | -0.14 | -0.08 | -0.03 | 商業施設 時間 | 0.61  | -0.04 | -0.04 | 0.15  |
| 公共施設 頻度 | -0.13 | 1.02  | 0.05  | 0.01  | 公共施設 時間 | 0.53  | 0.04  | -0.18 | -0.07 |
| 公共施設 時間 | 0.05  | 0.74  | -0.07 | -0.04 | 塾 頻度    | 0.07  | 0.99  | 0.00  | -0.03 |
| 友人宅 頻度  | 0.03  | 0.00  | 0.98  | 0.03  | 塾 時間    | -0.04 | 0.91  | 0.04  | 0.05  |
| 友人宅 時間  | 0.01  | -0.04 | 0.82  | -0.02 | 友人宅 頻度  | -0.02 | 0.01  | 0.96  | -0.01 |
| 塾 頻度    | -0.00 | 0.02  | 0.01  | 0.99  | 友人宅 時間  | -0.09 | 0.03  | 0.91  | -0.03 |
| 塾 時間    | -0.03 | -0.05 | 0.00  | 0.79  | その他 時間  | -0.03 | 0.06  | -0.01 | 0.99  |
| その他 頻度  | 0.10  | 0.18  | -0.17 | 0.04  | その他 頻度  | -0.00 | -0.04 | -0.03 | 0.80  |
| その他 時間  | 0.20  | 0.05  | -0.20 | 0.15  | 公共施設 頻度 | 0.48  | 0.14  | -0.11 | -0.08 |

表6 〔区内 感染なし〕因子負荷量

| 感染あり    | 因子1   | 因子2   | 因子3   | 因子4   | 感染なし    | 因子1   | 因子2   | 因子3   | 因子4   |
|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
| 飲食店 頻度  | 0.95  | -0.12 | -0.05 | 0.02  | 飲食店 頻度  | 0.86  | 0.02  | 0.02  | 0.03  |
| 飲食店 時間  | 0.75  | -0.14 | -0.05 | 0.13  | 商業施設 頻度 | 0.82  | 0.24  | 0.01  | 0.00  |
| 商業施設 頻度 | 0.73  | 0.23  | 0.08  | -0.07 | 飲食店 時間  | 0.77  | -0.10 | 0.10  | -0.03 |
| 商業施設 時間 | 0.58  | 0.16  | 0.07  | -0.09 | 商業施設 時間 | 0.76  | -0.14 | -0.08 | -0.03 |
| 公共施設 時間 | -0.01 | 0.97  | -0.16 | 0.13  | 公共施設 頻度 | -0.13 | 1.02  | 0.05  | 0.01  |
| 公共施設 頻度 | -0.06 | 0.88  | 0.12  | -0.05 | 公共施設 時間 | 0.05  | 0.74  | -0.07 | -0.04 |
| 友人宅 時間  | -0.06 | -0.01 | 0.92  | -0.01 | 友人宅 頻度  | 0.03  | 0.00  | 0.98  | 0.03  |
| 友人宅 頻度  | 0.00  | -0.02 | 0.85  | 0.07  | 友人宅 時間  | 0.01  | -0.04 | 0.82  | -0.02 |
| 塾 頻度    | -0.04 | -0.07 | -0.00 | 1.01  | 塾 頻度    | -0.00 | 0.02  | 0.01  | 0.99  |
| 塾 時間    | 0.08  | 0.13  | 0.08  | 0.64  | 塾 時間    | -0.03 | -0.05 | 0.00  | 0.79  |
| その他 頻度  | 0.06  | 0.21  | -0.00 | -0.05 | その他 頻度  | 0.10  | 0.18  | -0.17 | 0.04  |
| その他 時間  | 0.21  | 0.02  | -0.13 | -0.04 | その他 時間  | 0.20  | 0.05  | -0.20 | 0.15  |

り／感染なし］どちらにも含まれるが、因子番号が異なっている。(表5)

〔感染あり／休日〕〔感染なし／休日〕どちらの場合にも、因子1には〔商業系施設利用者〕、因子2には〔公共施設利用者〕、因子3には〔友人宅利用者〕、因子4には〔塾利用者〕と名前が付けられる。

〔感染あり／休日〕〔感染なし／休日〕で比較したとき、〔商業系施設利用者〕の因子の構成要素の因子負荷量での違いはあったが、そのほかに違いは見られなかった。(表6)

以上のことから〔区内〕では〔平日〕の〔公共施設の利用頻度〕が感染に影響していると考えられ、〔休日〕の行動パターンは影響しないと考えられる。

#### 4.2.2 区外の場合

〔感染あり／平日〕の場合、因子1には〔公共施設／塾利用者〕、因子2には〔その他施設／飲食店利用者〕、因子3には〔友人宅利用者〕、因子4には〔商業施設利用者〕と名前が付けられる。

〔感染なし／平日〕の場合、因子1では〔飲食店／友人宅利用者〕、因子2には〔塾利用者〕、因子3には〔その他施設〕、因子4には〔商業施設利用者〕と名前が付けられる

〔感染あり／平日〕〔感染なし／平日〕で比較した場合、〔感染あり／感染なし〕で〔商業施設利用者〕以外の因子の構成要素が異なり行動パターンに共通性が少ない。(表7)

〔感染あり／休日〕の場合、因子1には〔公

共施設／塾利用者〕、因子2には〔商業系施設利用者〕、因子3には〔その他施設利用者〕、因子4には〔友人宅利用者〕と名前が付けられる。

〔感染なし／休日〕の場合、因子1では〔商業系施設／塾利用者〕、因子2には〔友人宅利用者〕、因子3には〔公共施設利用者〕、因子4には〔その他施設利用者〕と名前が付けられる。

〔感染あり／休日〕〔感染なし／休日〕で比較したところ、因子番号は異なるが〔友人宅利用者〕〔その他施設利用者〕という共通点があった。また〔感染あり／休日〕では因子1で〔塾の滞在時間〕が、因子2に〔飲食店の滞在時間〕が含まれたが、〔感染なし／休日〕ではどの因子にも含まれていなかった。(表8)

以上のことから、〔平日〕で〔商業施設／その他施設〕以外の施設利用が、〔休日〕では〔塾／飲食店の滞在時間〕が感染に影響を与えていると考えられる。

#### 5. まとめ

〔年代別〕の場合、〔9歳以下〕では〔平日〕の行動パターンが、〔10～19歳〕では〔平日〕は〔公共施設／飲食店／友人宅〕、〔休日〕は〔友人宅〕の利用が感染に影響を与えている可能性がある。また〔通っている学校の所在地別〕の場合、〔区内〕では〔平日〕は〔公共施設〕の利用が感染に影響を与えている可能性があるが、〔休日〕の行動パターンは感染に深く関わっているとは言い難い。〔区外〕では〔平日〕は〔商業施設／その他施設〕、〔休日〕では〔塾／飲食店〕の利用が感染に影響を与えている可能性がある。

#### 参考文献

- 1) 内田 治、「例解 多変量解析ガイド EXCELアドインソフトを利用して」p.145～176
- 2) 菅 民郎、「らくらく図解アンケート分析教室」p.13～42, p.184～196

#### 注釈

- 注1) 医師会で測定したデータは、今後の研究での利用は予定しているが本稿では扱っていない。
- 注2) アンケートには対象地区や対象者を指定し、多数のサンプル数を回収しやすいwebアンケートを適用した。
- 注3) 利用する交通機関などのアンケート結果は今後の研究での利用を想定しているが、本稿では扱っていない。
- 注4) 本稿の研究対象ではない回答を非有効回答として全277件のうち22件の回答を除外した。

表7 〔区外 平日〕因子負荷量

| 感染あり    | 因子1   | 因子2   | 因子3   | 因子4   | 感染なし    | 因子1   | 因子2   | 因子3   | 因子4   |
|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
| 公共施設 時間 | 0.96  | 0.02  | 0.06  | 0.04  | 飲食店 頻度  | 1.01  | -0.07 | 0.05  | -0.06 |
| 公共施設 頻度 | 0.92  | 0.07  | 0.04  | 0.12  | 飲食店 時間  | 0.56  | 0.04  | 0.08  | 0.29  |
| 塾 時間    | 0.89  | -0.09 | 0.02  | -0.17 | 友人宅 頻度  | 0.55  | 0.11  | -0.01 | 0.03  |
| 塾 頻度    | 0.71  | 0.06  | -0.19 | 0.07  | 塾 頻度    | -0.08 | 0.93  | 0.05  | 0.01  |
| その他 頻度  | 0.05  | 0.94  | -0.17 | 0.09  | 塾 時間    | 0.04  | 0.92  | 0.02  | -0.04 |
| その他 時間  | 0.05  | 0.91  | 0.09  | -0.20 | その他 頻度  | 0.23  | 0.01  | 0.96  | -0.16 |
| 飲食店 頻度  | -0.17 | 0.55  | 0.25  | 0.15  | その他 時間  | -0.18 | -0.02 | 0.87  | 0.19  |
| 友人宅 時間  | -0.05 | -0.08 | 1.02  | 0.09  | 商業施設 時間 | -0.05 | -0.00 | 0.12  | 0.99  |
| 友人宅 頻度  | 0.02  | 0.13  | 0.95  | -0.11 | 商業施設 頻度 | 0.23  | -0.04 | -0.12 | 0.67  |
| 商業施設 頻度 | -0.11 | 0.10  | -0.09 | 1.01  | 公共施設 頻度 | 0.14  | 0.19  | -0.14 | 0.06  |
| 商業施設 時間 | 0.21  | -0.14 | 0.13  | 0.73  | 公共施設 時間 | 0.21  | 0.33  | -0.12 | 0.01  |
| 飲食店 時間  | 0.10  | 0.245 | 0.18  | 0.16  | 友人宅 時間  | 0.25  | 0.12  | -0.16 | 0.19  |

表8 〔区外 休日〕因子負荷量

| 感染あり    | 因子1   | 因子2   | 因子3   | 因子4   | 感染なし    | 因子1   | 因子2   | 因子3   | 因子4   |
|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
| 公共施設 頻度 | 0.99  | -0.02 | 0.13  | -0.02 | 商業施設 頻度 | 0.94  | -0.09 | -0.02 | -0.06 |
| 塾 頻度    | 0.96  | 0.10  | 0.21  | -0.22 | 飲食店 頻度  | 0.85  | 0.15  | 0.03  | -0.02 |
| 公共施設 時間 | 0.90  | -0.17 | -0.11 | 0.29  | 商業施設 時間 | 0.72  | 0.08  | -0.09 | -0.02 |
| 塾 時間    | 0.69  | 0.12  | -0.25 | 0.17  | 塾 頻度    | 0.54  | -0.16 | -0.06 | 0.09  |
| 商業施設 時間 | 0.06  | 0.96  | -0.24 | -0.11 | 友人宅 時間  | -0.20 | 1.09  | -0.03 | -0.08 |
| 飲食店 頻度  | -0.02 | 0.86  | 0.05  | 0.07  | 友人宅 頻度  | 0.03  | 0.76  | -0.03 | 0.09  |
| 商業施設 頻度 | 0.12  | 0.85  | 0.11  | 0.01  | 公共施設 時間 | -0.10 | -0.10 | 1.03  | 0.04  |
| 飲食店 時間  | -0.17 | 0.66  | 0.14  | 0.16  | 公共施設 頻度 | 0.03  | 0.07  | 0.81  | -0.08 |
| その他 頻度  | 0.13  | -0.01 | 0.96  | -0.13 | その他 頻度  | 0.02  | 0.03  | -0.03 | 0.99  |
| その他 時間  | -0.16 | -0.03 | 0.76  | 0.35  | その他 時間  | -0.06 | -0.02 | 0.01  | 0.83  |
| 友人宅 時間  | 0.17  | -0.06 | 0.00  | 0.96  | 飲食店 時間  | 0.45  | 0.24  | 0.24  | 0.11  |
| 友人宅 頻度  | -0.02 | 0.29  | 0.04  | 0.70  | 塾 時間    | 0.39  | -0.15 | -0.01 | -0.07 |