

# 平常時の行動特性が震災時の避難行動に与える影響

東北大学大学院 情報科学研究科 人間社会情報科学専攻  
Infrastructure Planning Division, Graduate School of Information Sciences, Tohoku University  
空間計画科学研究室 関塚貴一  
<http://www.plan.civil.tohoku.ac.jp/kuwahara/index.php>

## 1. 避難行動決定要因の解明

災害による人的被害を減らすために、人々の避難行動の意思決定要因を解明することは重要である。そこで、人々が日常的に行っている行動特性(e.g. 癖や習慣)が、震災時の避難行動決定の一要因となっていると仮定し、その妥当性を震災時・平常時の行動の関連性を分析することにより検証する。

### 平常時の行動の記述方法

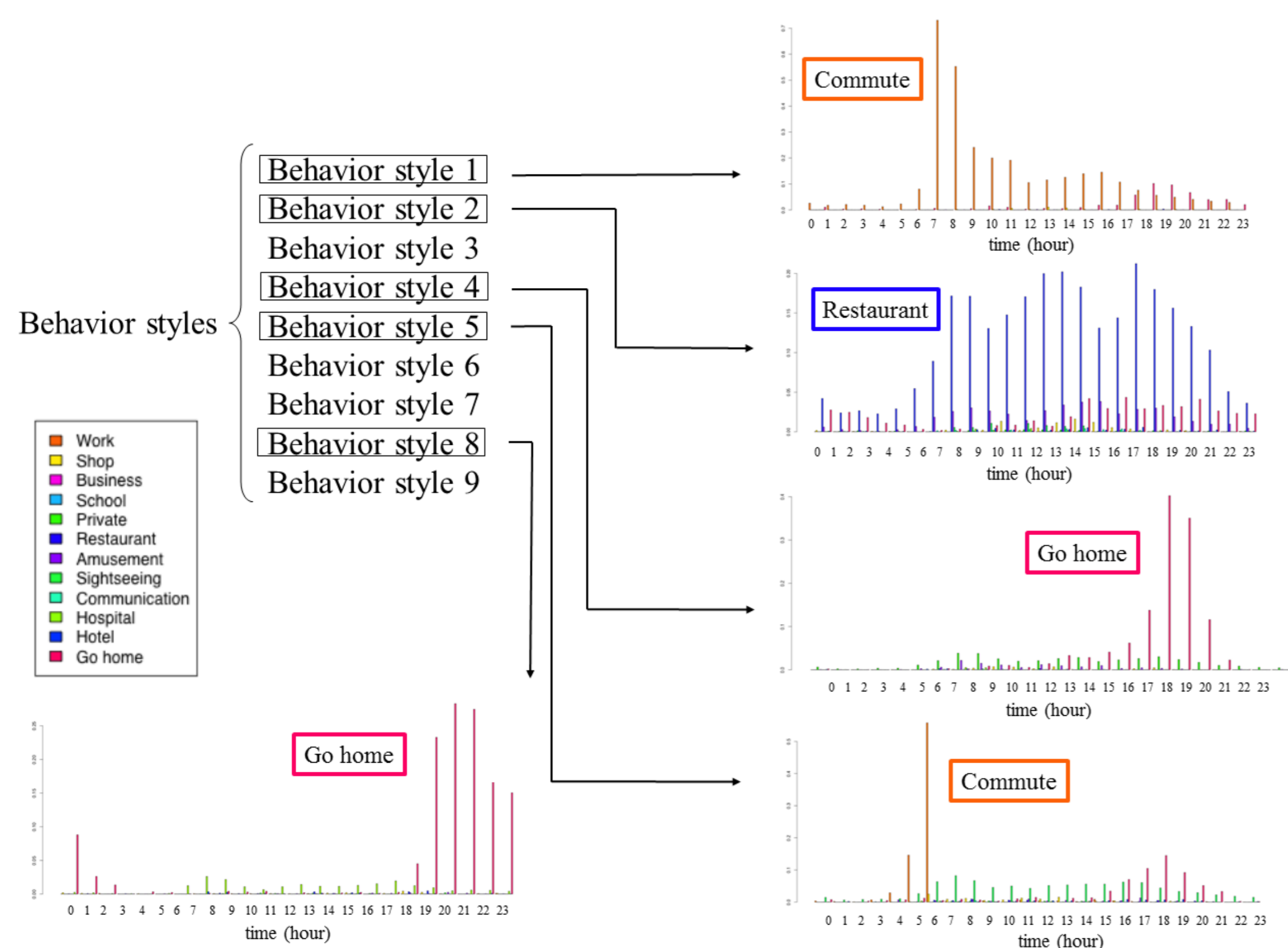


図 日常行動から推定したbehavior styleの例 (一部)

実際に観測された避難行動と比較する分析対象作成のために、人々が日常的に行う行動の記述方法を考える。実際に観測された人々の行動から、規範的な行動パターン(時間帯別行動生起確率分布)を表象したbehavior styleを推定する。仮にbehavior style数を9とすれば、7,8時通勤する行動、食事目的で外食をする行動、夕方に帰宅する行動(etc...)のように、日常行動から特定の行動を表現した行動パターンが統計的に抽出される。これらのbehavior styleの組み合わせによって人々の行動パターンが生成されるとすれば、個人ごとの日常的な行動特性は、behavior styleの構成比によって個々に表現できる。

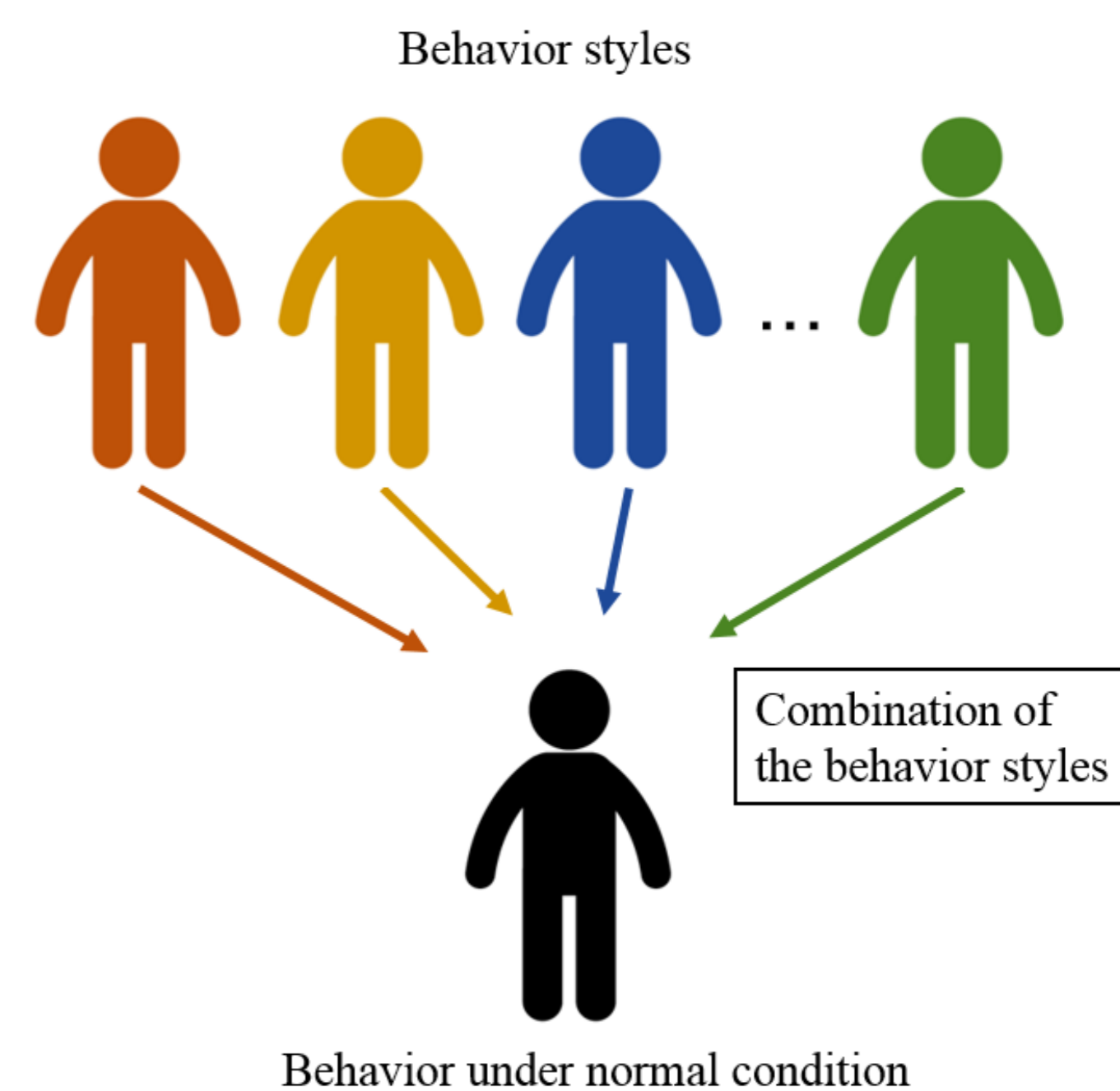


図 日常的な行動はbehavior styleの混合で表現できる

## 2. 平常時における行動と震災時に観測された行動の関連性

避難行動は、震災が発生した時点の状況に大きく影響することが考えられる。そこで、震災時の行動を滞在地別に分析する。関連性を調べるにあたり、仮説「意思決定者が交通行動を自由に決定できる状態にいるとき、平常時の行動特性が震災時の避難行動に影響を与える」を設け、特に自宅(制約が少ない例)、職場(制約が多い例)の2滞在地点について平常時・震災時の行動の比較分析を行い、その妥当性を確認する。

### 自宅滞在者における関連性分析

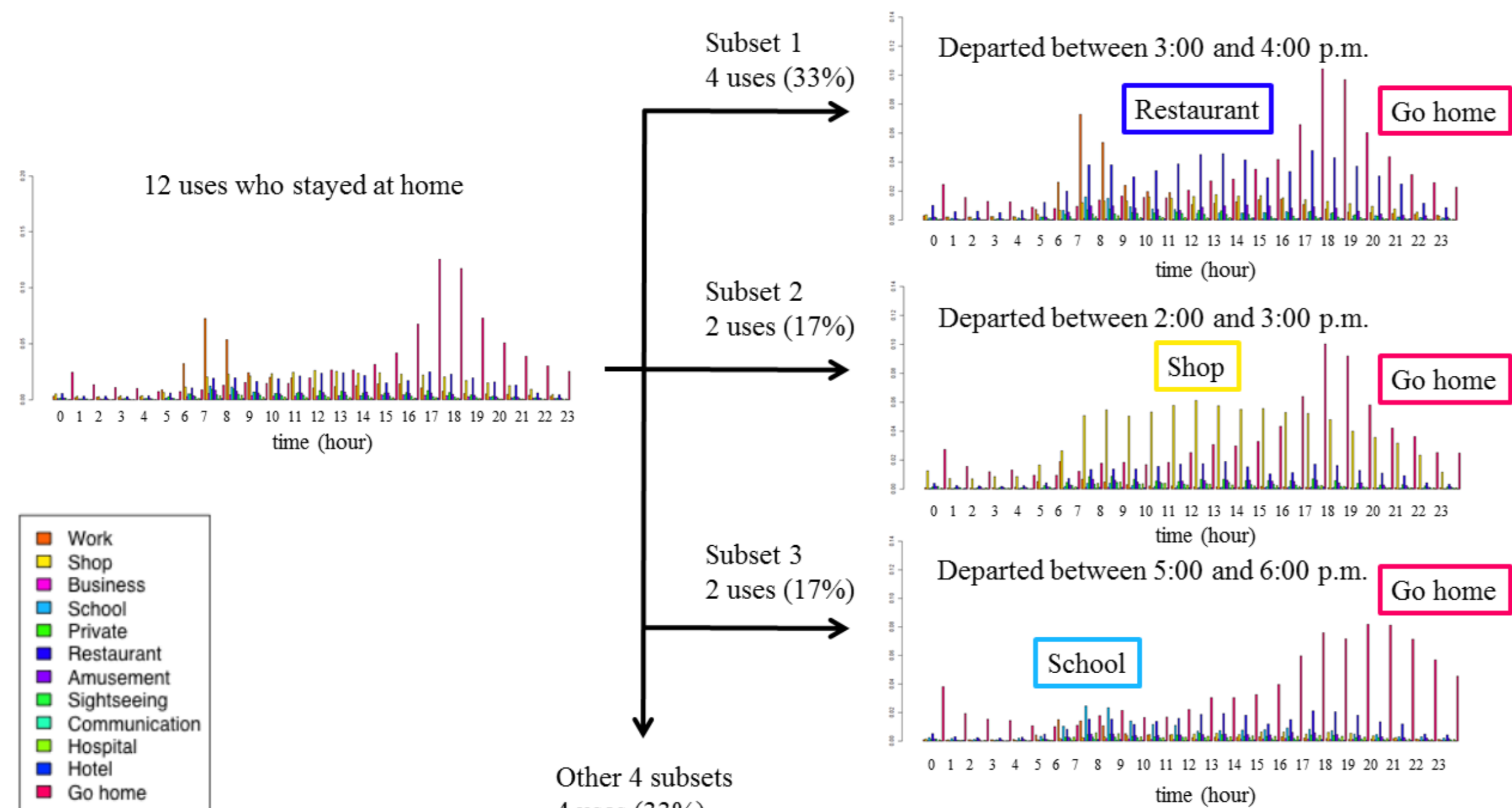


図 自宅滞在者の避難開始時刻別行動スタイル

自宅滞在者に関して、避難行動を開始した時刻の異なる部分集合の行動スタイルを比較したところ、構造が異なることがわかる。これは平常時の行動が震災時の行動を分類しており、仮説の妥当性を示している。

### 職場滞在者における関連性分析

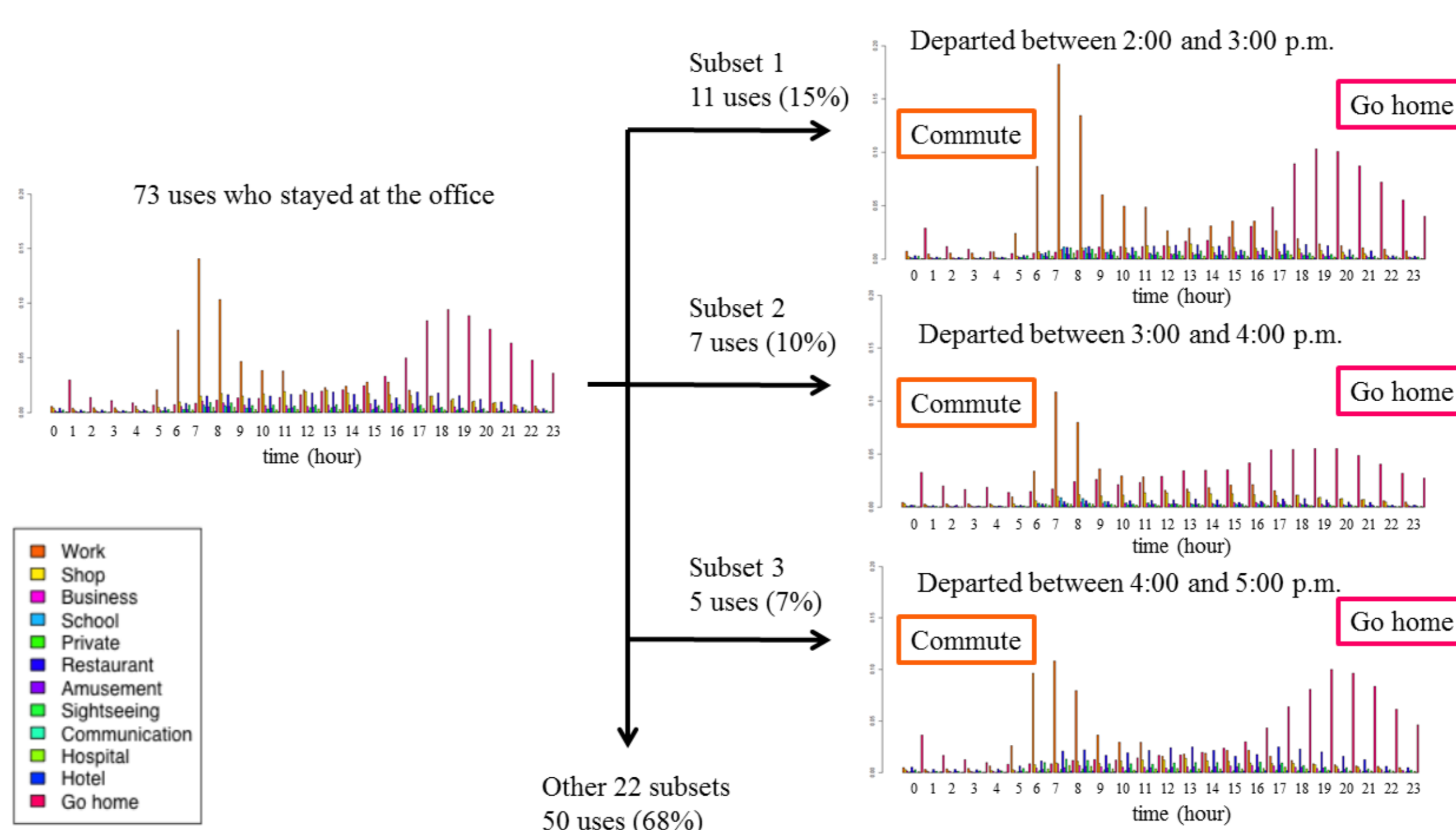


図 職場滞在者の避難開始時刻別行動スタイル

職場滞在者に関して、同様の分析を行ったところ、構造が類似していることがわかる。これは平常時の行動が震災時の行動に与える影響が小さいことを示している。これもまた仮説の妥当性を示している。