

ChronoViewの紹介



筑波大学 システム情報系

三末 和男

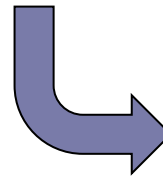
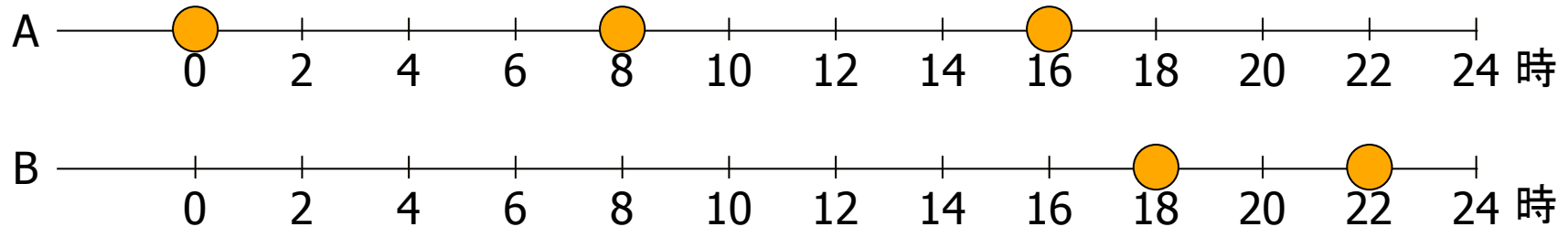
misue@cs.tsukuba.ac.jp

ChronoViewとは

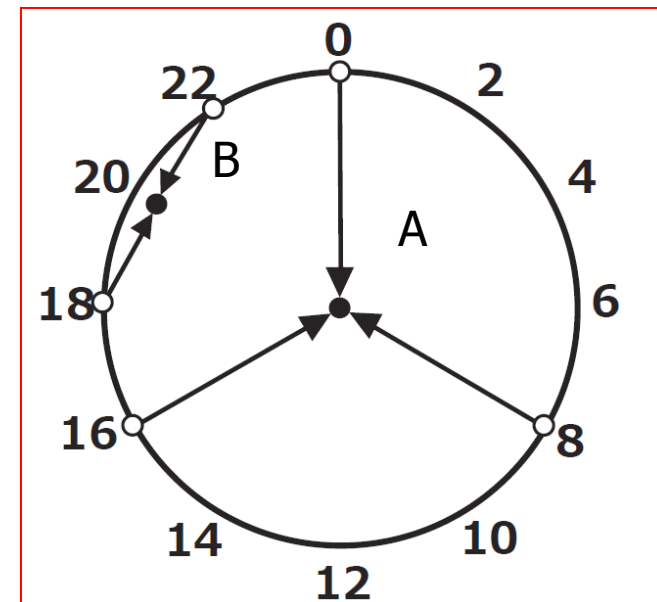
- 時刻情報付きデータの視覚的表現
 - タイムスタンプのついたデータを視覚的に表現する。
- 対象データ
 - 行動や事件などといった「イベント」と、イベントが出現した「時刻」を記録したデータ。ひとつ(1種類)のイベントに対して、ひとつ以上の時刻が付随するとする。
 - e.g., 商品の販売履歴、Twitterのつぶやき、事件の発生記録、etc...
- 可視化の特徴
 - 時刻情報を2次元平面上の位置で表現する。
 - 時刻にかかわる特徴を視覚的に把握できる。

ChronoViewにおける時刻の表現

イベント



- アナログ時計の文字盤のような円を基本とした表現
- 各イベントの発生時刻を集計し、時刻の重心を計算して配置



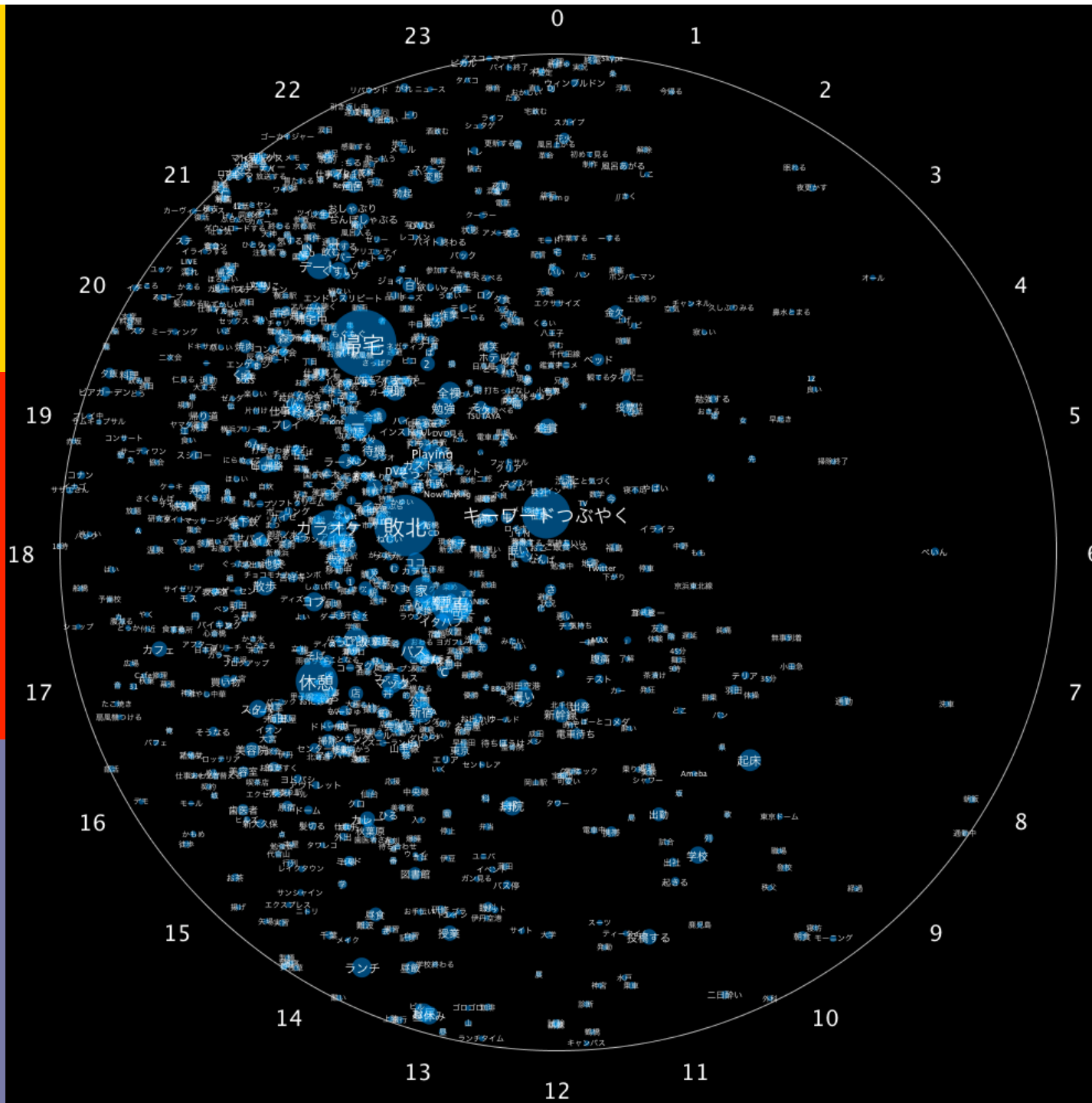
具体例: つぶやきの可視化

- Twitterのつぶやきを収集
 - 期間: 2011年6月20日～6月26日
 - Tweet数: 18,584

- イベント
 - 「なう」の直前の単語(複合語)を抽出
 - 例)「新宿なう」、「カフェなう」、など
 - イベント数: 6,318

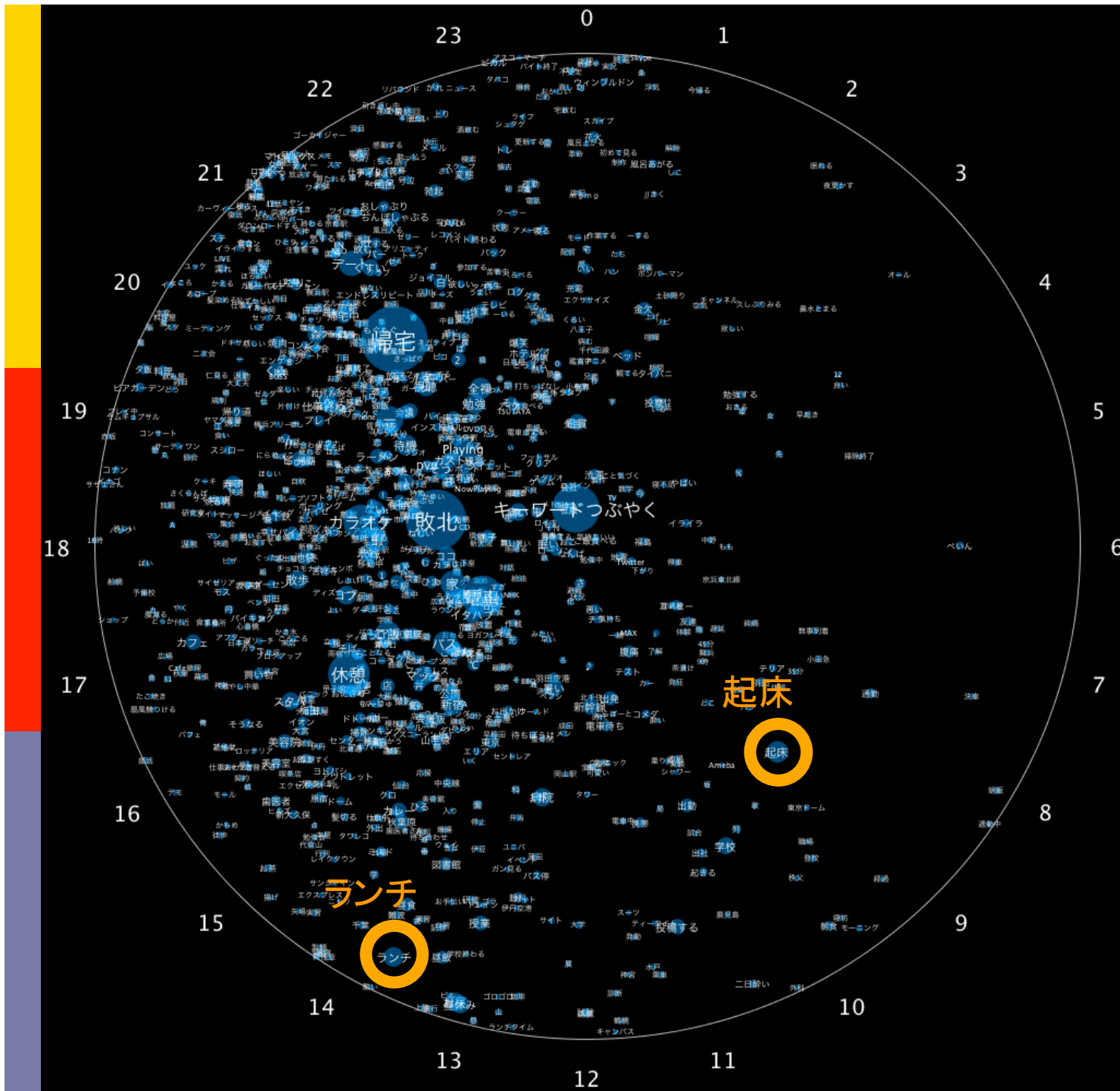
標準ビュー

すべてのイベント
を表示(ただし、左
図では頻度3以下
のイベントは非表
示)



標準ビュー

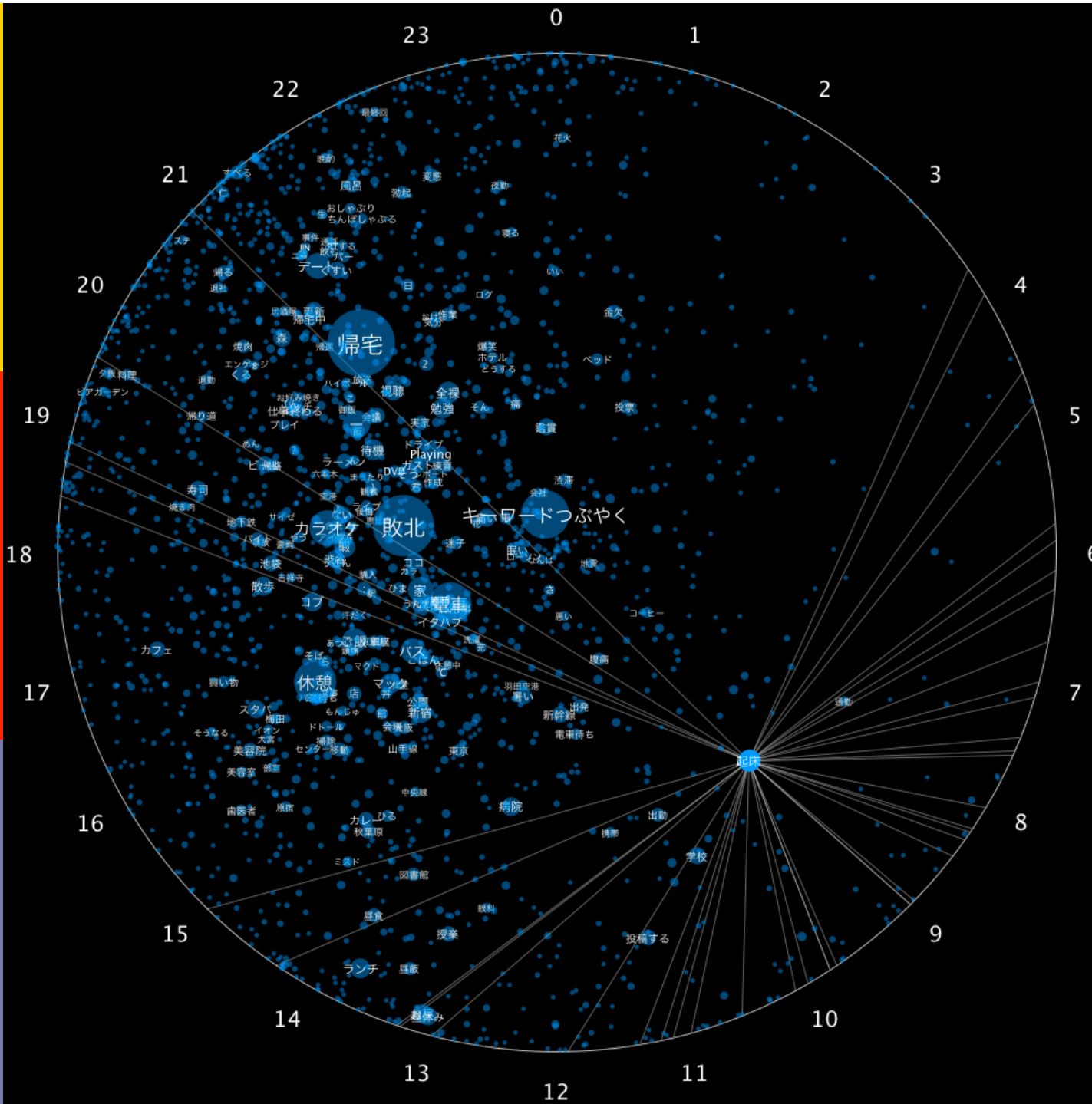
「起床」と「ランチ」は大きさから同程度の頻度であることが分かる。ただし、「ランチ」は円周に近いことから、時間的に集中していることが推測できる。



標準ビュー

「起床」の実際の発生時刻を放射線で表示。起床の円をクリックすることで表示される。

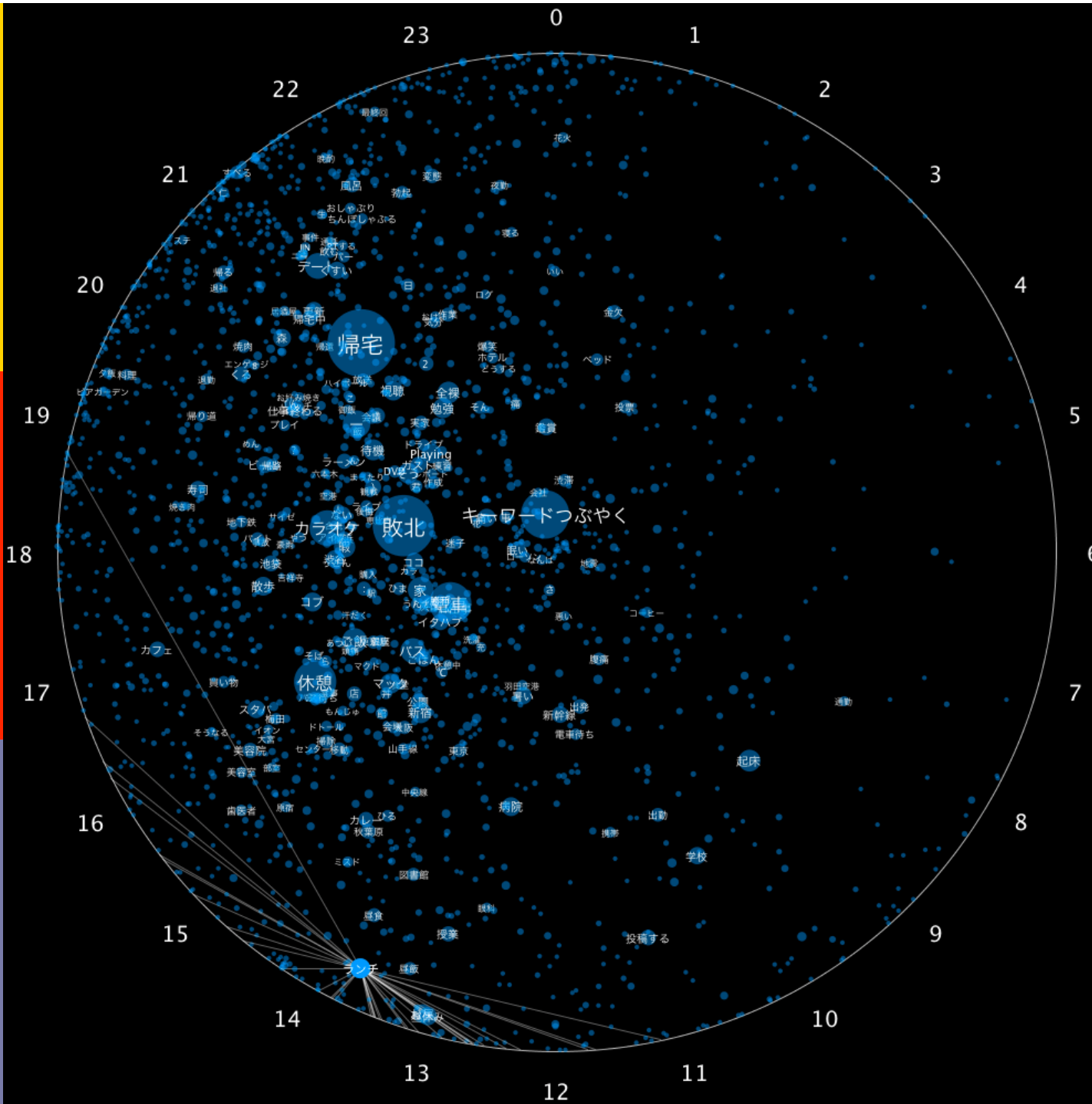
3時頃から～15時頃まで散らばっている。さらに、18時～20時あたりに起床する人(正確には「起床なう」とつぶやいた人)がいることも分かる。



標準ビュー

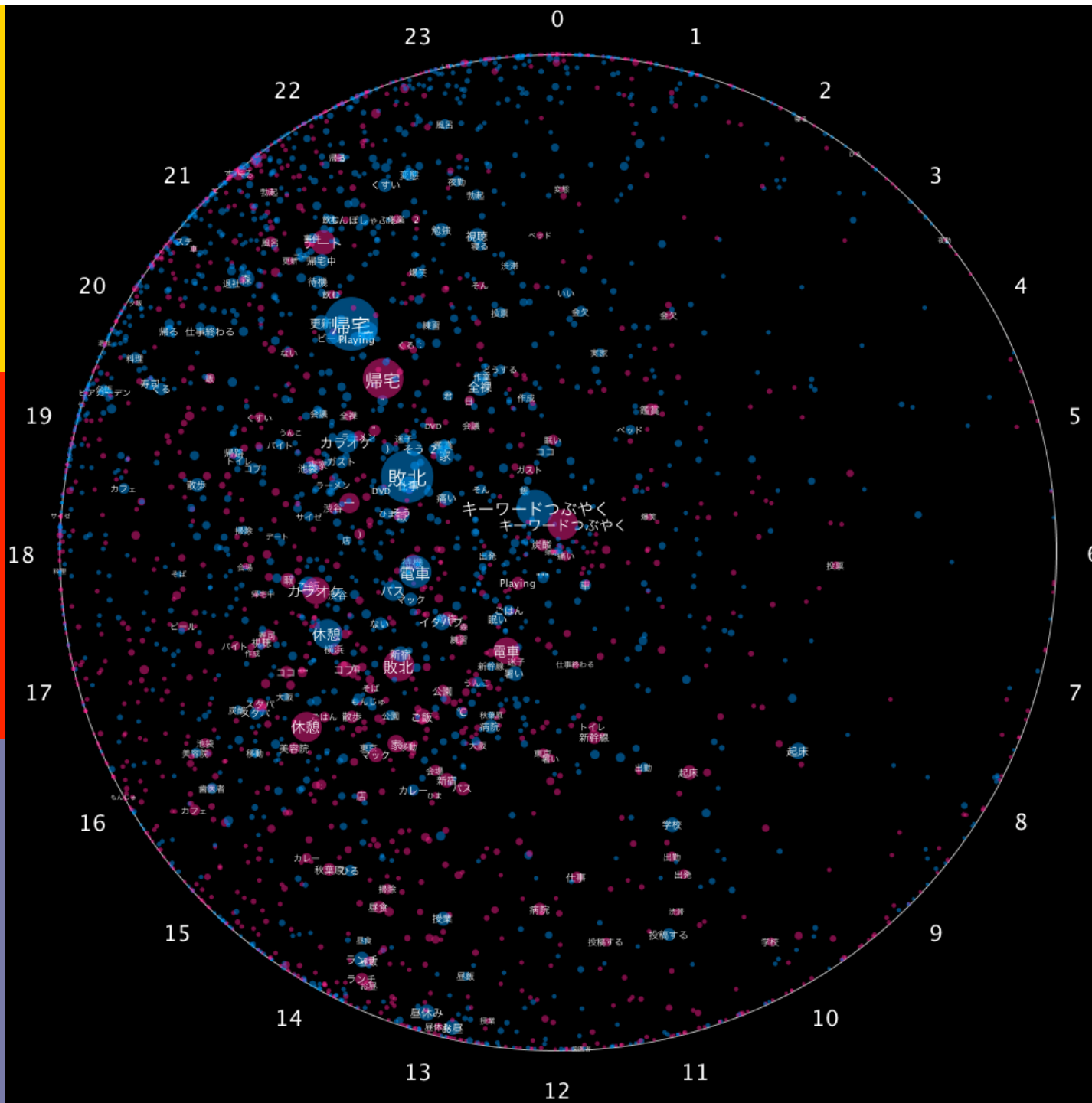
「ランチ」の実際の
発生時刻を放射
線で表示。

起床よりも狭い範
囲に集中している。
12時台と13時台
にピークがある。



平日・休日ビュー

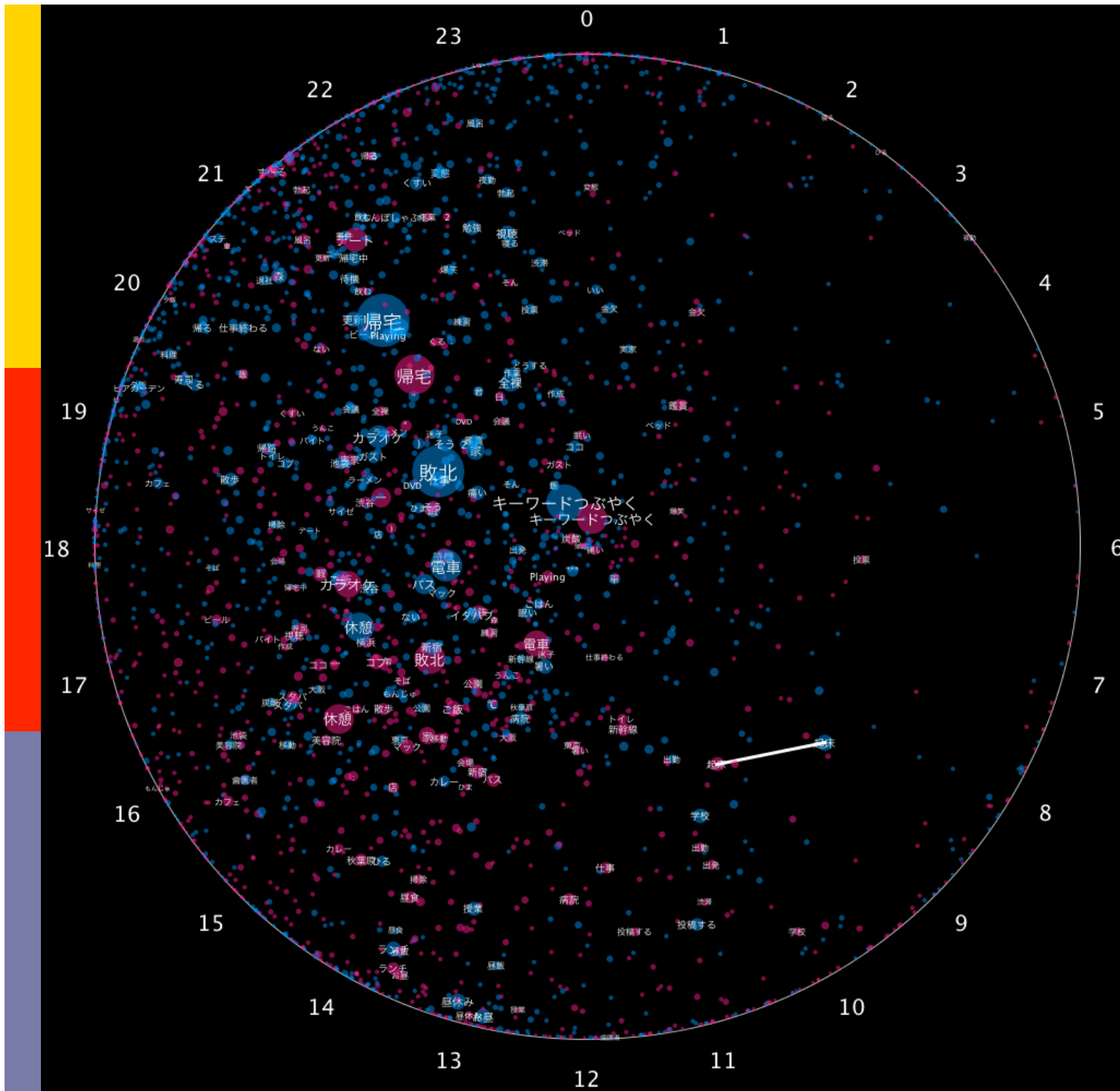
イベントを平日と
休日を分けて、平
日を青で、休日
(土日)を赤で示し
ている。



平日・休日ビュー

対応するイベントを線分で接続。このビューで円をクリックすると表示される。

「起床」をクリックしたところ。平日（青）に比べて休日（赤）が明らかに遅い時間にずれており、若干円周から離れている。休日の方が、起床時間がばらつくとともに全体的には遅くなっていると推測できる。



曜日別ビュー

イベントを曜日で分けて、7色を割り当てたもの。

たとえば、「帰宅」は左上付近に散らばっているが、曜日によって傾向が異なることが分かる。

ChronoViewの特長

- 平面上の位置で時刻情報(時刻の集合)を表現。
 - 従来手法では大量のイベントの同時表示は困難。
 - 位置で表現することで大量のイベントを俯瞰することが可能になり、比較や変化の感知が容易になった。
- イベントの発生時刻(の集合)の分布や周期性などを直観的に把握できる。
 - イベント間の比較、同一イベントの(before/afterのような)比較、発生時刻の変化の把握、...
 - 1日周期以外でも、1時間、1週間、1か月、1年なども可能。