

学生・コンテンツの動きから見た 学習空間の利用分析

岡本 一志

千葉大学アカデミック・リンク・センター 特任助教

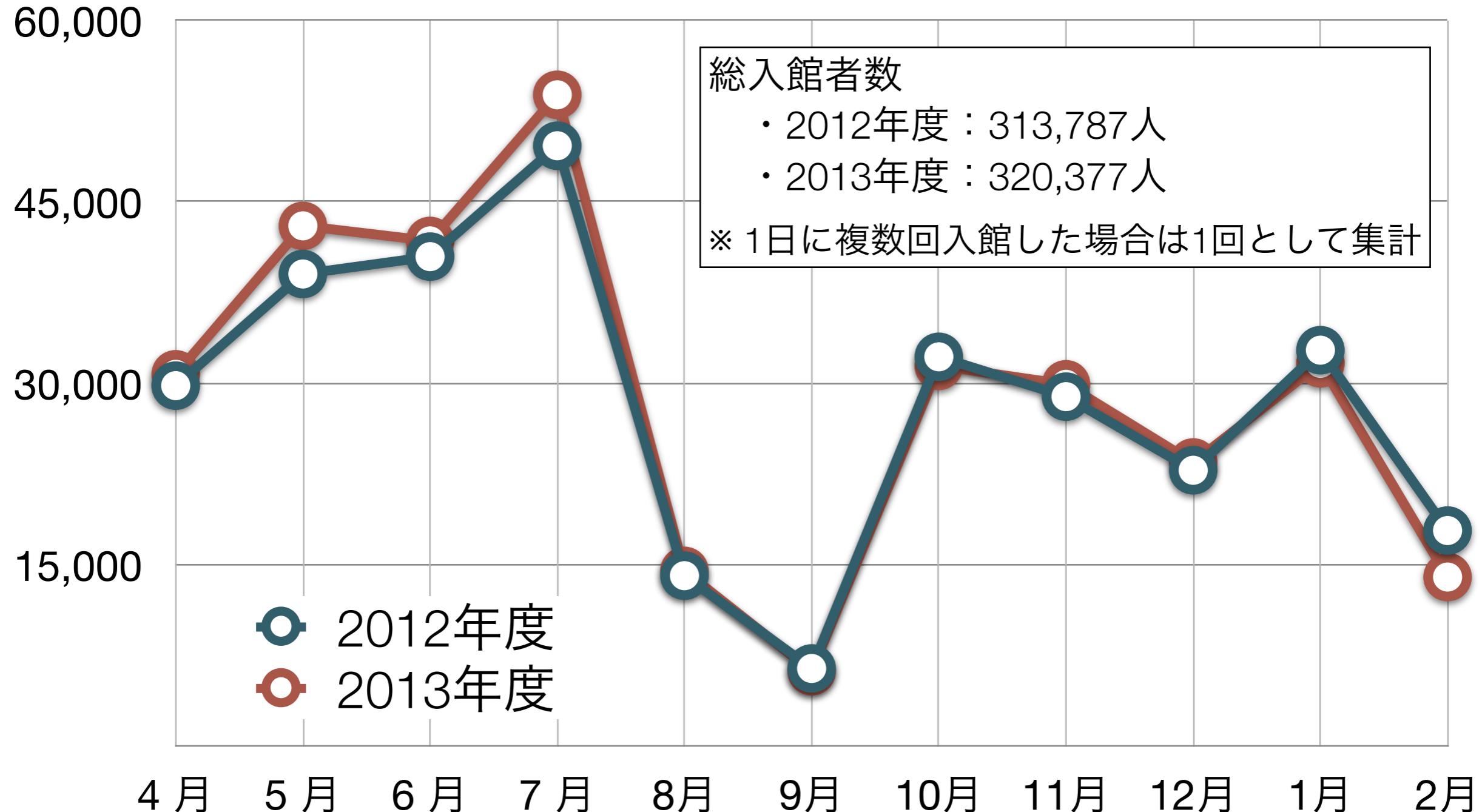
はじめに

空間の利用状況の量的分析

- ・ 定点カメラを用いたALS（アクティブ・ラーニング・スペース）のセンシング
- ・ 赤外線カウンタによる館内動態のセンシング
- ・ 館内返本による図書の利用場所のセンシング



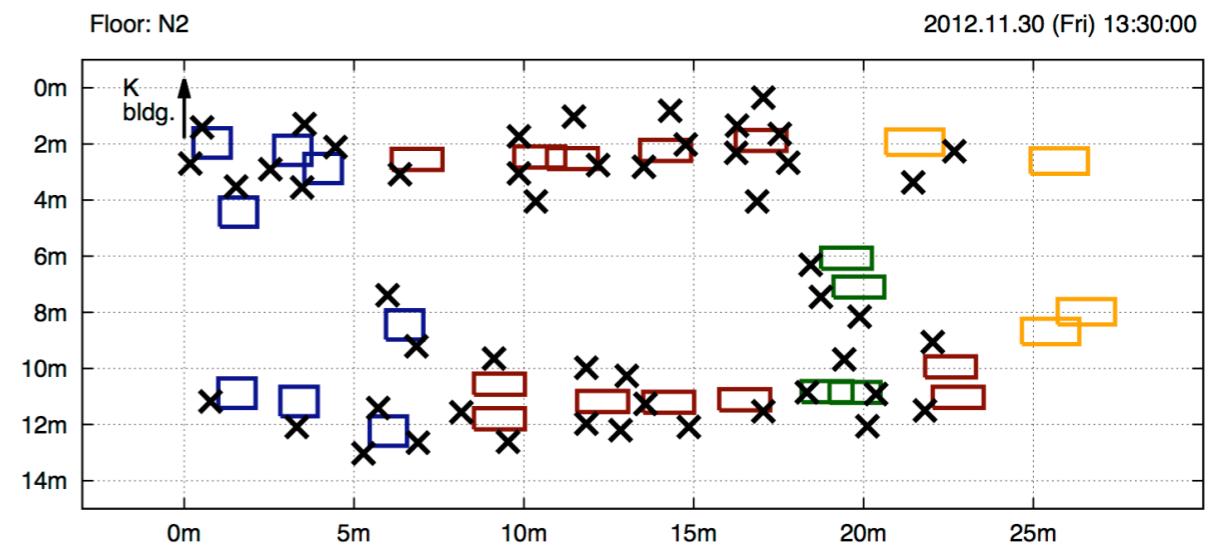
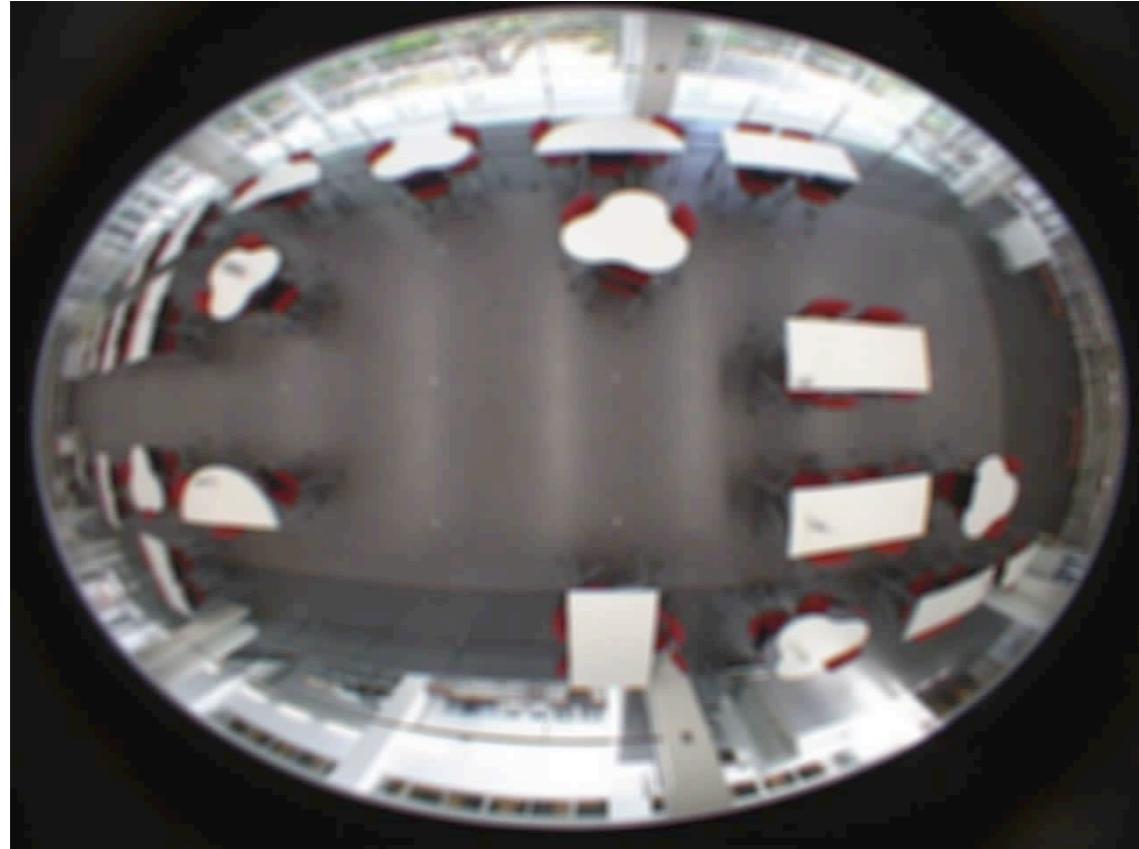
入館者数の推移



定点カメラを用いたALSのセンシング

アクティブ・ラーニング・スペースの利用状況調査

- ・ 可動式の机や椅子、ホワイトボードなどがある空間
 - ・ 静寂性は求めず、ディスカッションなど会話可能な学習空間



定点カメラを用いたALSのセンシング

調査のねらい

- ・ 空間の利用状況の把握
- ・ インタビューやアンケート
調査支援のための情報収集

通常の学習行動を阻害せず、
可能な限り自然な状態で量的
な「定点観測」を行う

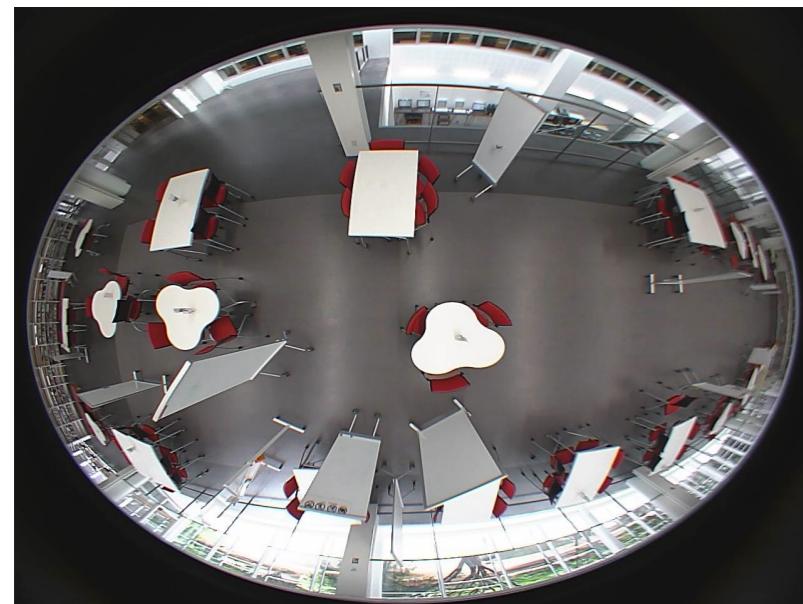


アクティブ・ラーニング・スペース
(@N棟2F)

データ収集・分析環境

| 開始日 | 終了日 | 期間種別 |
|------------|------------|-------|
| 2012/11/25 | 2012/12/08 | 授業期間 |
| 2013/01/21 | 2013/02/02 | 試験前期間 |
| 2013/02/03 | 2013/02/15 | 試験期間 |

<2012年度後期調査>



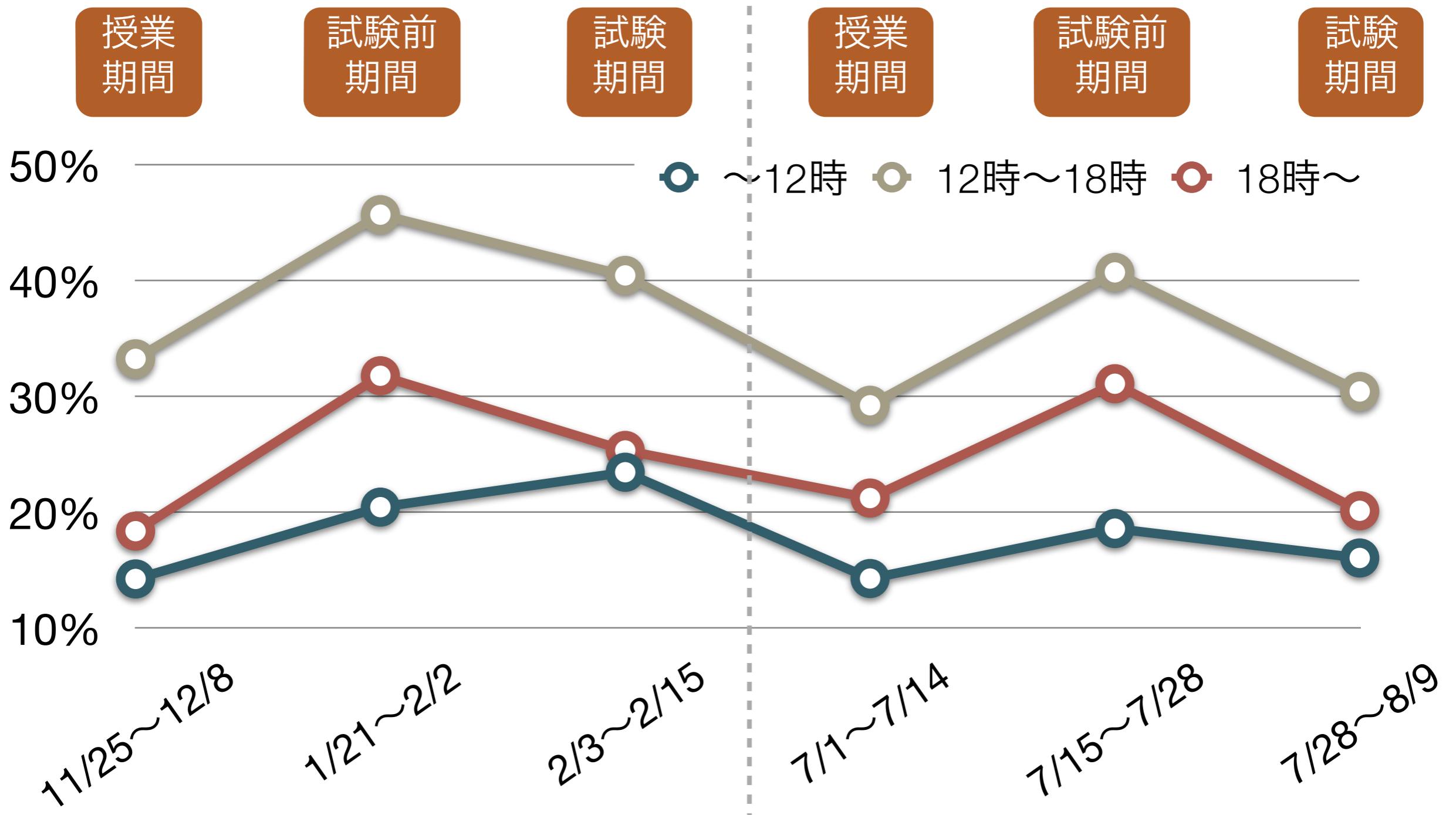
| 開始日 | 終了日 | 期間種別 |
|------------|------------|-------|
| 2013/07/01 | 2013/07/14 | 授業期間 |
| 2013/07/15 | 2013/07/28 | 試験前期間 |
| 2013/07/29 | 2013/08/09 | 試験期間 |

<2013年度前期調査>

撮影間隔：1fps
データ量/月：約300GB
ファイル数/月：約300万

利用者・机の位置は人手で
30分毎に検出

全座席数（80席）に対する平均着席率

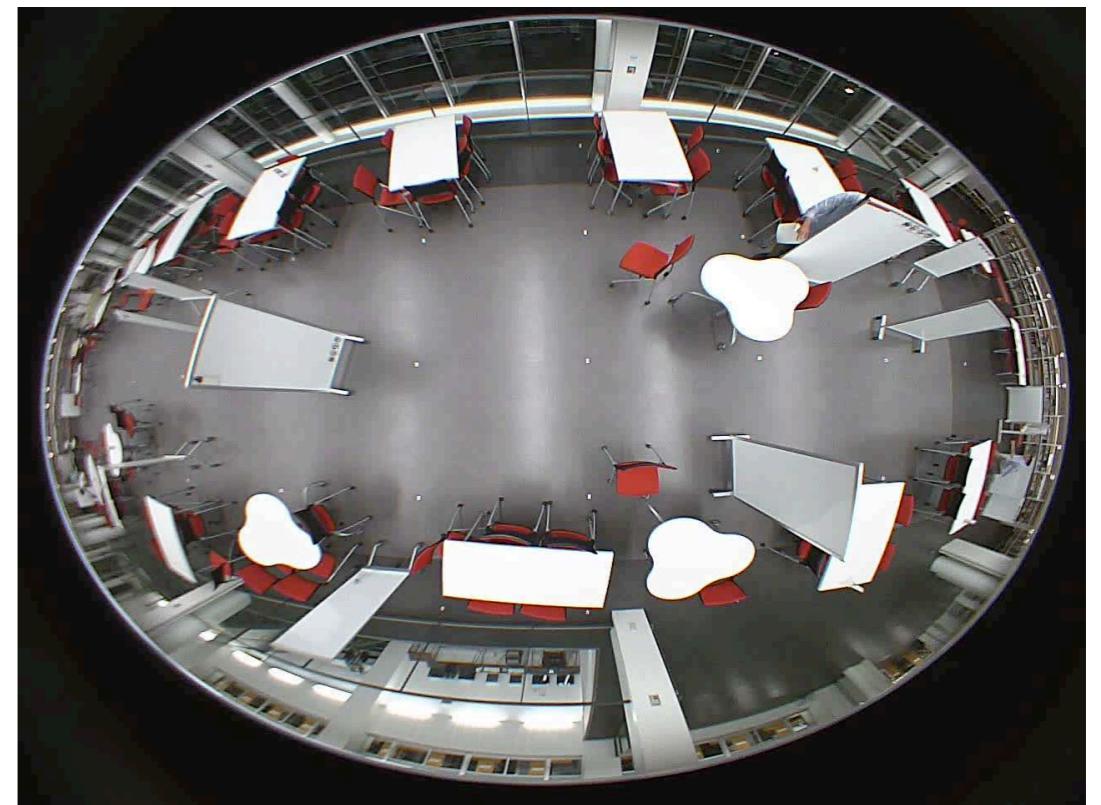


机のランダム配置調査（2013年度実施）

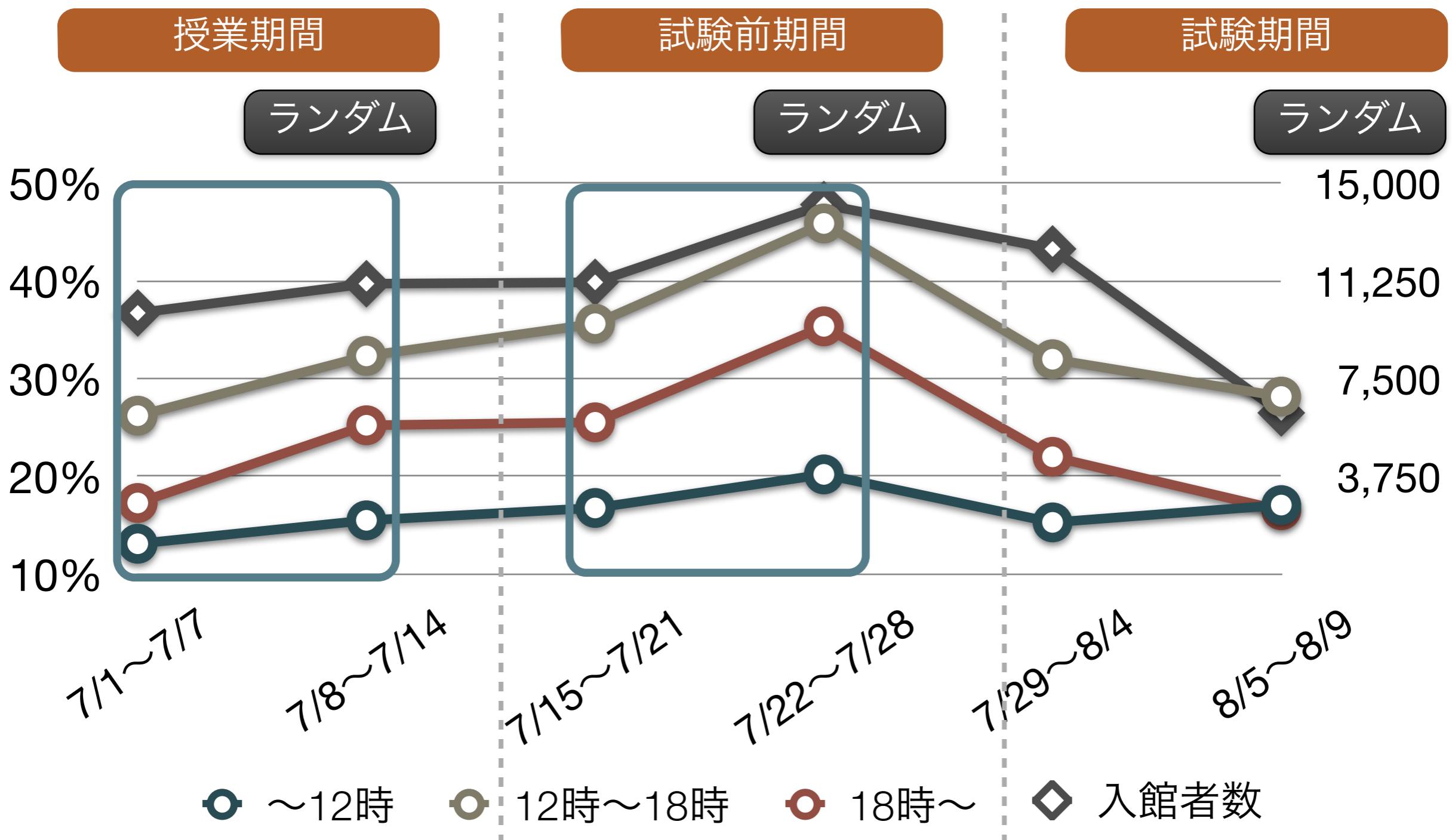
什器の空間配置が利用実態にどのように影響を与えるか？

- ・ 机の配置を変えることにより着席率が向上するか？
- ・ 学生はどこを好んで使うか？

| | | |
|------|-----------|-----------|
| 授業期間 | 7/1～7 | 閉館時の状態を維持 |
| 期間 | 7/8～7/14 | ランダム配置 |
| 試験前 | 7/15～7/21 | 閉館時の状態を維持 |
| 期間 | 7/22～7/28 | ランダム配置 |
| 試験期間 | 7/29～8/4 | 閉館時の状態を維持 |
| | 8/5～8/9 | ランダム配置 |



ランダム配置あり/なしの平均着席率



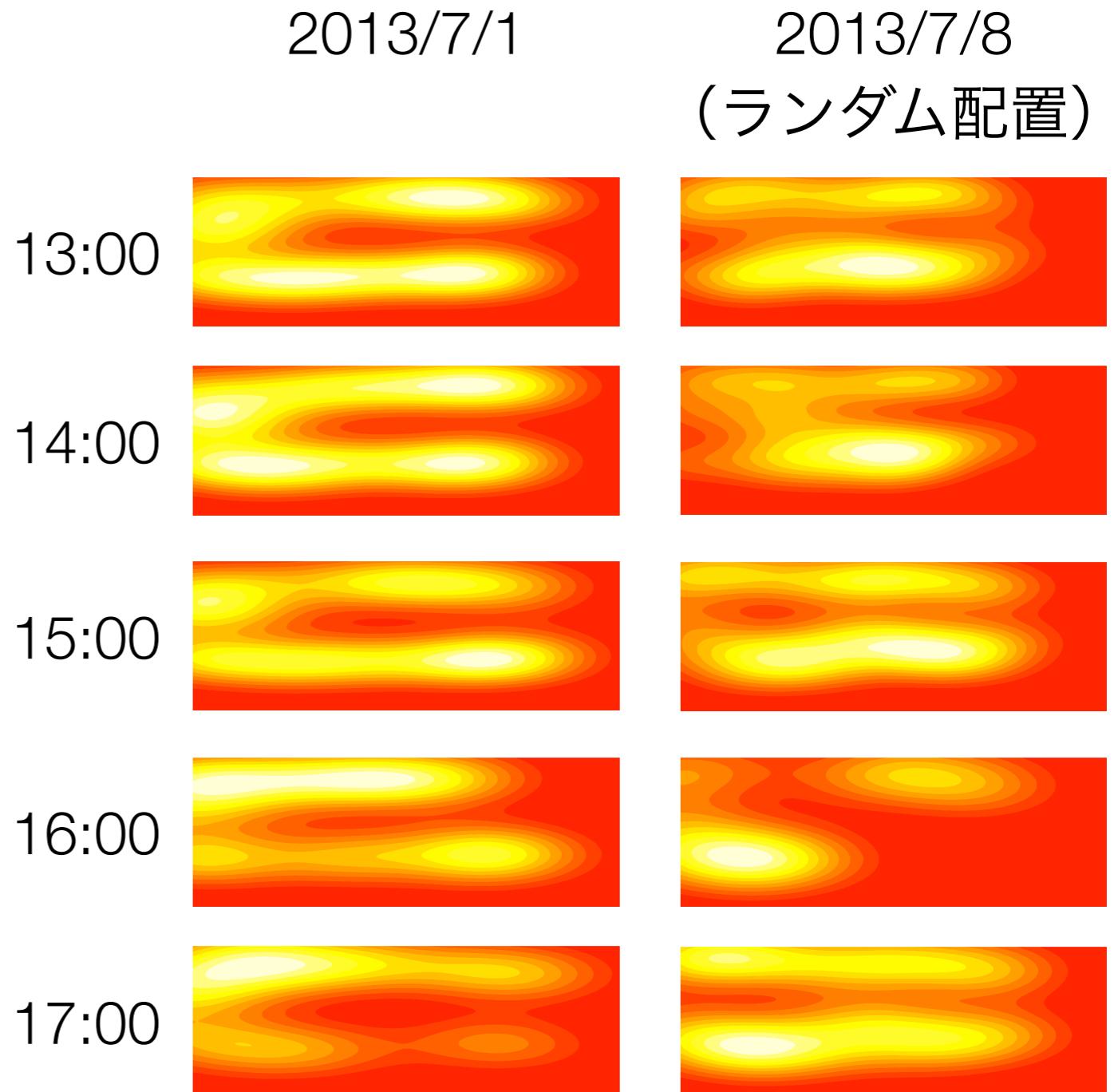
カーネル密度推定による配置パターンの推定

学生は中央よりも壁際の利用を好む傾向

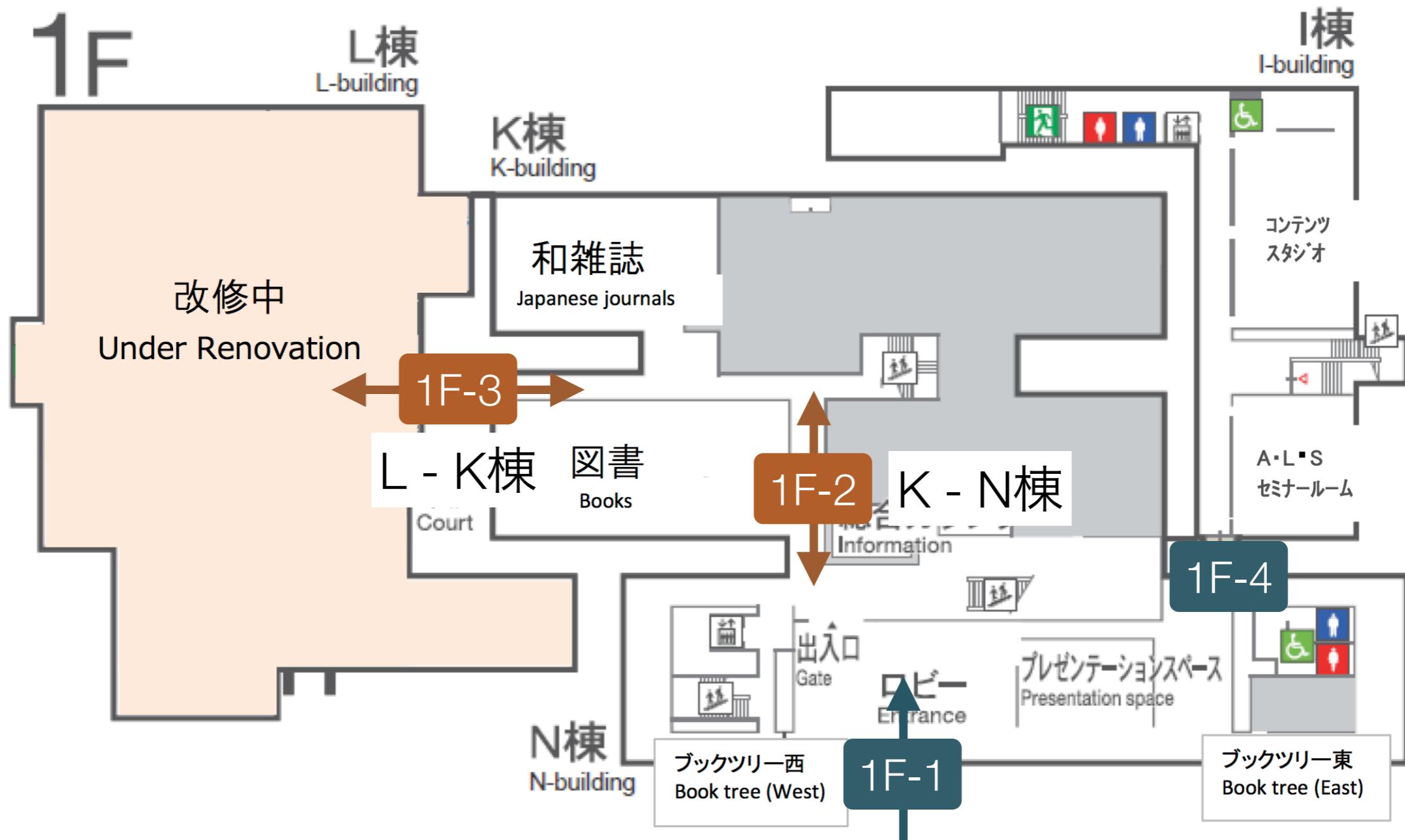
- ・ 電源のある場所が人気
- ・ ホワイトボードを使って自分達だけの領域を確保

ランダム配置の場合、机はあまり動かない

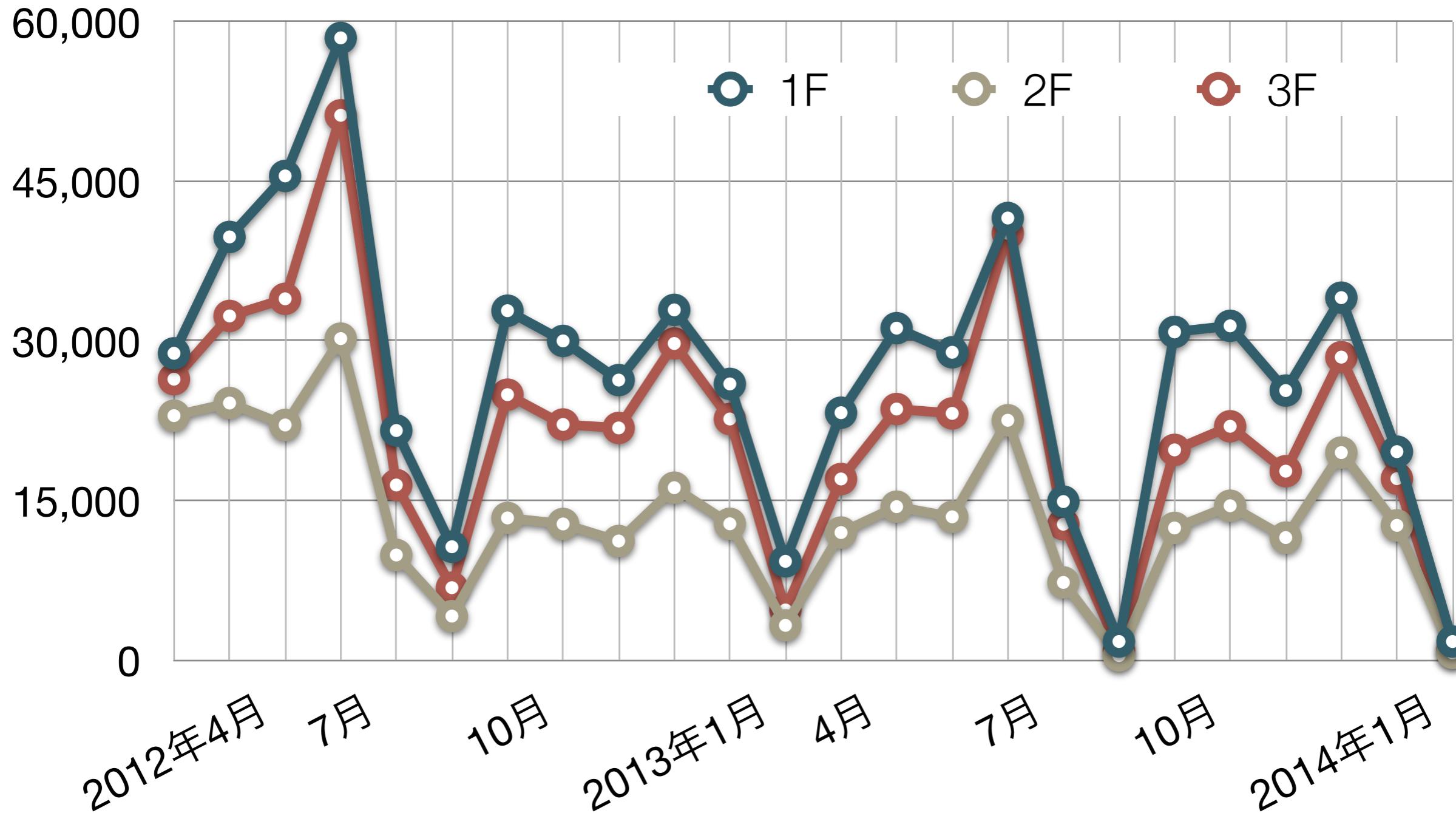
- ・ 組合せやすい机が近くに無いことが影響か？



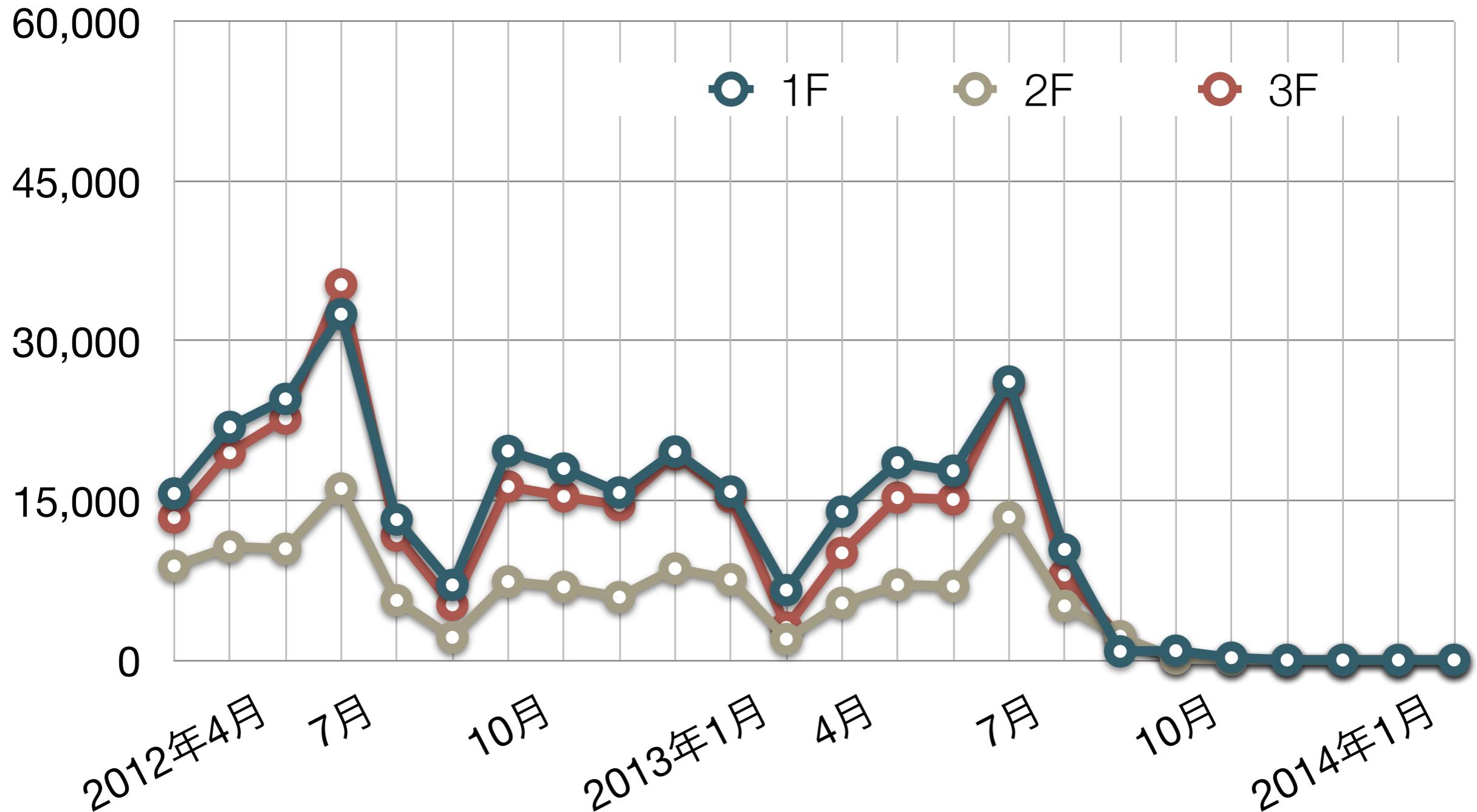
赤外線カウンタによる館内動態のセンシング



N棟とK棟間の動線



K棟とL棟間の動線



館内返本による図書の利用場所のセンシング



2012年度後期 / 2013年度前期



集計作業：9時、12時、17時

2012年度後期

2013年度前期

通常
開館

1月22日～1月29日 7月9日～7月17日

延長
開館

1月30日～2月14日 7月18日～8月7日

短縮
開館

2月14日～2月15日 8月8日～8月9日

館内返本による図書の利用場所のセンシング



返却された図書の総数

- 2012年度後期：1,155点（重複を除いたタイトル数は1,050点）
- 2013年度前期：1,621点（重複を除いたタイトル数は1,489点）

貸出回数が「0」の図書：230タイトル（全調査期間通じて）

資料の配架場所と返却場所の対応

| 所在名称 | 2012年度後期 | | | 2013年度前期 | | |
|--------------|----------|-------|------|----------|-------|------|
| | N棟2F東 | N棟2F西 | N棟3F | N棟2F東 | N棟2F西 | N棟3F |
| N棟2F | 17 | 36 | 52 | 15 | 24 | 79 |
| N棟3F | 2 | 0 | 13 | 1 | 1 | 27 |
| N棟4F | 0 | 1 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| K棟2F | 3 | 3 | 54 | 8 | 13 | 29 |
| K棟3F | 57 | 40 | 295 | 25 | 54 | 415 |
| L棟1F | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| L棟2F | 13 | 7 | 36 | 7 | 30 | 57 |
| L棟3F | 61 | 87 | 270 | 92 | 125 | 444 |
| L棟4F | 9 | 19 | 73 | 10 | 29 | 129 |
| 雑誌書庫 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 研究室 (移行分) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

おりに

定点カメラ調査

- ・ 空間の利用者数は試験期間に連動
(入館者数と着席率に相関あり)
- ・ それでも (平均して) 座席の半数
は空席のまま



赤外線カウンタ調査・館内返本調査

- ・ 図書はフロアをあまりまたがない
- ・ 図書の利用はN棟2Fよりも、 N棟3F
で多く起きている。パソコンの有
無がその要因のひとつか？

