

研究室の休憩スペースが学生の行動に及ぼす影響

槇 究・阿部友紀・木村早希

生活環境学科 環境デザイン研究室

Influences of a Rest Space on the Behavior of Students in a Laboratory

Kiwamu MAKI, Yuki ABE, Saki KIMURA

Department of Human Environmental Sciences, Jissen Women's University

A research which is consisted of students' activity survey, a questionnaire for students and the experiments in which the participants executed computer tasks in three types of laboratory layouts with varieties of rest space was conducted. The observation of students' activities showed the longer rest and conversation times at the layout with an isolated space for rest. More constant results on letter finding task were found at the same layout than in the other two. The results of the questionnaire for work-related fatigue feelings showed eye-fatigue enhances when the participants had rests without electric devices.

Key words : Task (作業), Behavior (行動), Work Break (休憩),
Layout of laboratory (研究室レイアウト)

1. はじめに

本研究は、作業スペースと休憩スペースが混在する環境において、それを分離することが行動や意識に及ぼす影響を探ることを目的としている。

調査・実験を実施した実践女子大学生生活環境学科環境デザイン研究室において、学生用のスペースにはミーティングテーブルが中央に置かれ、周囲壁に沿って配置されたテーブルにはパーソナルコンピューターが置かれていた(図1(1))ため、セミナー等の研究室単位での授業では、全体ミーティングは中央テーブルを囲んで、パーソナルコンピューターを使用した個別作業は壁に向かって行うという形式となる。

そのため、卒業研究のように個人単位での作業が多い活動では壁に向かって座ることが多くなる。作業の合間に雑談の花が咲くことは多いが、それは集中して作業を進めたい個人には邪魔なものだろう。雑談が隣接したミーティングテーブルで行われることで、その作業妨害・邪魔感が増大すると考えられるため、休憩スペースを別に設定することで、そういった状況を変化させられる可能性がある。

そこで、環境デザイン研究室の学生用スペースを検

討対象として休憩スペースのあり方が異なる3種類のレイアウトを設定し、レイアウトの違いが学生の行動や意識に及ぼす影響を捉える観察調査と作業実験を企画した。観察調査は、レイアウトによる学生の行動の変化や休憩内容を把握するもので、卒業研究ゼミ中の学生の行動観察である。作業実験では、パーソナルコンピューターを用いた作業と休憩を繰り返す。休憩の方法を2種類用意することで、レイアウトパターンと休憩方法により、作業成績や行動にどんな違いが現れるかを探っていく。

なお、本研究が扱うのは大学研究室であるが、休憩スペースを別室に確保できないケース、自席周りで休憩するケースに適用可能な知見を含んでいると考える。

2. 既往研究

本研究は、近年知的生産性として括られることの多い、主にオフィスでの作業効率を扱った研究群との関連が深い。それらは、(1) 実態を調査するもの、(2) 物理的構成要素に着目してその影響を見るもの、(3) リフレッシュ時の過ごし方に着目してその効果を検討

するものの3分野が代表的なものである。

(1)に該当するものでは、東日本大震災発生に伴う節電の影響を調査したもの¹⁾、知的生産性と関わりが深いとされるコミュニケーションに着目したもの²⁾、休憩スペースの実態を調査したもの³⁾などがある。本研究と関わりが深いのは(2)、(3)に該当するものであるが、(2)に該当するものとして、実態調査の中で照明環境、温熱環境等と生産性の関係を扱ったもの⁴⁾、香りの効果を扱ったもの⁵⁾、移動空間の物理的特徴の影響を扱ったもの⁶⁾、アクアリウムという構成要素の影響を扱ったもの⁷⁾などがある。(3)に該当するものとしては、休憩時に体を動かすことのメリットを言うものが多く、肉体的な負荷を与えることの効果を言うもの⁸⁾、ブラインド開けやストレッチの効果を言うもの⁹⁾、休憩時の音楽聴取の効果を言うもの¹⁰⁾などがある。

このように、知的生産性と関わる研究は多く実施されているが、研究室を対象とした休憩についての調査、同一室内での休憩スペースレイアウトの効果を扱った研究は見られなかった。

3. 調査・実験概要

3-1. 研究室レイアウト

研究室の学生用スペースレイアウトを3パターン設定し、それをもとに観察調査と実験を実施した。設定した3パターンを図1に、室内の様子を図2に示す。

(1)は実験前までのレイアウトであり、学生になじみのあるものである。明確な休憩スペースは存在しない。壁際のテーブルに8台のパーソナル・コンピューターが設置されており、作業時には壁側を向くことになる。学生スペース中央には、ミーティング・テーブルがある。教員スペースとの間には本棚およびホワイトボードがあり、それらが仕切りの役割を果たしている。図右手の壁際にはレーザープリンターを載せたテーブルと棚が置いてある。

(2)は、右手の壁際に休憩スペースを設定したパターンである。入口との間には高さ700mmの棚と高さ1750mmのホワイトボードを設置して仕切っているが、作業スペースとの間に仕切りはない。

(3)では、棚とホワイトボードを移動し、作業スペースと休憩スペースの間を仕切った。そのことによ

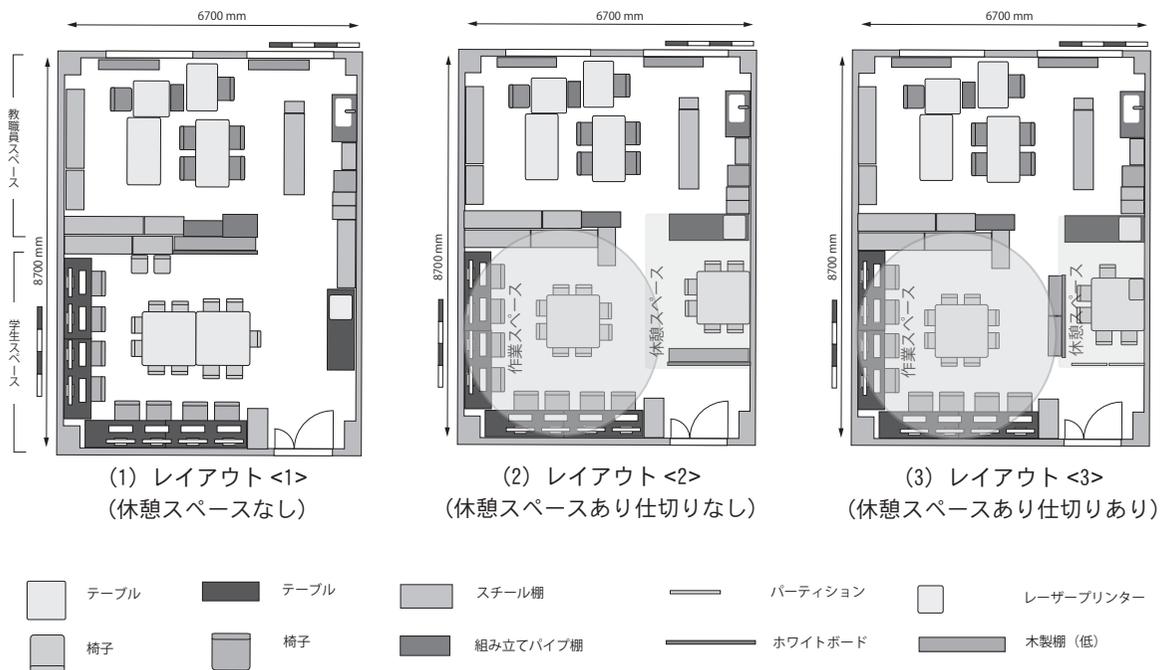


図1 調査・実験を実施した研究室のレイアウト

り視覚的にも休憩スペースを隔離している。また、入口との間にも H:1,600mm × W:800mm のパーティションを設置しているため、休憩スペースは半個室的な空間となっている。

これは、次のようにまとめることができる。

レイアウト<1> (休憩スペースなし)

レイアウト<2> (休憩スペースあり、仕切りなし)

レイアウト<3> (休憩スペースあり、仕切りあり)

<1>と<2>、<3>を比較することにより、休憩スペース有無の影響を考察することができる。また、<2>と<3>を比較することにより、休憩中に作業者の視線を感じるか否かといった仕切りの有無の影響を考察することができる。

調査および実験を実施したのは2013年10月14日から1月14日までであり、その間、2～4週間を1タームとし、レイアウトの変更を実施した。そして、3つのレイアウトの期間を2周回すことにより、観察時期が秋もしくは冬に集中することを防いだ。これは、観察調査を実施した卒業研究ゼミ時間中の活動に偏りが生じることを防ぐために取られた措置である。

3-2. 行動観察およびアンケート調査

図1に示す3つのレイアウトそれぞれについて、4年生対象の授業「卒業研究」ゼミ中の学生を対象とした行動観察を実施すると共に行動のビデオ撮影を実施した。卒業研究ゼミに参加しているのは大学4年生(21～22歳の女性)であり、最大観察対象者は9名である。^{注1)}

その他、各レイアウトで2～4週間過ごした後、環境デザイン研究室に所属する3年生11名を含めた学生20名にレイアウトについての意識を尋ねるアンケートを実施した。

3-2-1. 行動観察

毎週実施される卒業研究ゼミ時の各個人の行動を観察し、下記の9つの行動分類のうちどれに該当するかを調査用紙に記入した。

- 1) 研究についての会話中
- 2) 雑談中
- 3) 離席中
- 4) 飲食中
- 5) 携帯電話操作中



(1) レイアウト<1> 全体



(3) レイアウト<2> 全体



(5) レイアウト<3> 作業スペース



(2) レイアウト<1> 学生スペース



(4) レイアウト<2> 休憩スペース



(6) レイアウト<3> 休憩スペース

図2 レイアウトごとの研究室の様子

- 6) パソコン作業中
7) 睡眠中
8) 不在
9) その他

このうち、「3) 離席中」は買い物やトイレに出掛けたことを示しているが、レイアウト②と③において休憩スペースで休憩を取っている時もここにカウントし「休憩スペース使用」とメモした。「8) 不在」は実験室等に移動したことを示している。

行動記録は、ゼミ中の15時から17時30分の間、2分ごとに実施した^{註2}。また、作業スペースと休憩スペースにビデオを設置し、記録漏れに対するバックアップとして行動の撮影をした。特に、休憩スペースでの行動については、観察者から見えない場合があったので、ビデオカメラで撮影したものを確認し、行動記録表に追加記入した。なお、レイアウト<1>については休憩スペースがないので、学生スペース全体を違う角度から2台で撮影した。

行動観察および行動のビデオ撮影は、各レイアウトで1ターム2回ずつ、計4回ずつ実施している。

3-2-2. アンケート調査

休憩中に何をしているか、各レイアウトの良い点・悪い点、過ごし方の変化について自由記述で回答させた。また、以下の3つの設問について5段階で評価させた。

- 1) 以前より作業に集中しやすくなりましたか
- 2) 作業と休憩のメリハリがつけやすくなりましたか
- 3) コミュニケーションは取りやすくなりましたか

3-3. 作業実験

3-3-1. 実験概要

2回の休憩を挟み、40分の作業を3回実施する実験を、観察調査と同じ3つのレイアウトで実施した。実験手順を図3に示す。

実験協力者にはレイアウト毎に指定した場所で休憩を取ってもらったが、その休憩の取り方を2種類用意した。3名の被験者が同時に参加するセッションをレイアウト・休憩パターン毎に2回実施したため、総被験者数はレイアウト：3パターン×休憩：2パターン×セッション毎の参加人数：3名×2セッションの計36名となっている。したがって、レイアウトと休憩の組み合わせ6パターン毎に6名分のデータを採取したことになる。

採取したデータは、作業成績と自覚症しらべの結果である。自覚症状調べについては実験前後の疲れの変化を測るために、実験開始時および終了時に記入させている。

3-3-2. 作業内容

3回の作業時間は、それぞれ共通の作業①②③に④⑤⑥いずれかを加えた計4つの作業を実施している。

[図2]

①数字検索課題 (10分間)

Excelで作成した作業シートを用い、ランダムに並ぶ12桁の数字の並びに含まれる指定した数字の出現数を記入してもらった。この作業のみ筆記作業である。(例 数字を3と指定した場合「453243569738」であれば3個が正答となる)

| 自覚症状しらべ |
|------------------------------------|
| 作業時間 (1) ①+②+③(25分間) ④(15分間) |
| 休憩 (10分間) |
| 作業時間 (2) ①+②+③(25分間) ⑤(15分間) |
| 休憩 (10分間) |
| 作業時間 (3) ①+②+③(25分間) ⑥(15分間) |
| 自覚症状しらべ |

図3 実験手順

表1 各行為の平均出現回数、平均継続時間

| 指標 | レイアウト | | | | 研究について | | | | | | | | |
|--------|-------|--------|-----|-----|--------|------|------|------|------|--------|------|-------|------|
| | No. | 休憩スペース | 仕切り | クール | 会話 | 雑談 | 離席 | 飲食 | 携帯 | パソコン作業 | 睡眠 | 不在 | その他 |
| 平均継続時間 | <1> | なし | なし | 1st | 16.5 | 4.5 | 18.2 | 4.9 | 4.0 | 56.9 | 60.0 | 0.0 | 49.0 |
| | <2> | あり | なし | 1st | 41.0 | 8.0 | 24.6 | 5.3 | 7.0 | 66.4 | 0.0 | 70.0 | 6.0 |
| | <3> | あり | あり | 1st | 37.6 | 11.6 | 22.1 | 2.0 | 2.0 | 82.4 | 50.0 | 135.0 | 90.0 |
| | <1> | なし | なし | 2nd | 28.0 | 18.0 | 36.4 | 0.0 | 10.0 | 127.8 | 0.0 | 30.0 | 0.0 |
| 平均出現回数 | <2> | あり | なし | 2nd | 46.8 | 9.2 | 11.1 | 3.0 | 6.0 | 64.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | <3> | あり | あり | 2nd | 28.8 | 9.1 | 20.0 | 10.0 | 5.0 | 86.1 | 0.0 | 50.0 | 30.0 |
| | <1> | なし | なし | 1st | 0.83 | 1.06 | 0.72 | 0.39 | 0.17 | 2.50 | 0.06 | 0.00 | 0.22 |
| | <2> | あり | なし | 1st | 0.72 | 0.06 | 0.72 | 0.17 | 0.28 | 1.72 | 0.00 | 0.22 | 0.11 |
| 平均出現回数 | <3> | あり | あり | 1st | 0.72 | 0.50 | 0.94 | 0.06 | 0.11 | 1.44 | 0.06 | 0.11 | 0.22 |
| | <1> | なし | なし | 2nd | 0.17 | 0.11 | 0.28 | 0.00 | 0.06 | 1.06 | 0.00 | 0.11 | 0.00 |
| | <2> | あり | なし | 2nd | 0.39 | 0.67 | 0.56 | 0.17 | 0.06 | 1.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | <3> | あり | あり | 2nd | 0.44 | 0.61 | 0.39 | 0.06 | 0.11 | 1.50 | 0.00 | 0.22 | 0.11 |

②ストロープ課題 (5 分間)

表示される文字と同じ色を選択してもらった。1 分間で1 ゲームとし、その時点での得点をスコア用紙に記入する。

www.harui.tv/design/index_g.html を使用。

③タイピング課題 (10 分間)

好きなレベルを選択してもらい、同じレベルで10 分間続けてもらった。

<http://typing.sakura.ne.jp/sushida/> を使用

④無地のパズル (15 分間)

12 ピースからなるジグソーパズルである。

<http://www.gamedesign.jp/flash/whitejigsaw/whitejigsaw.html> を使用。

⑤色合わせパズル (15 分間)

4 つの直角三角形で構成されたスタンドグラス調の正方形のピースで隣接する色を合わせるパズル。

www.gamedesign.jp/flash/stain/stain.html を使用。

⑥迷路 (15 分間)

<http://www.gamedesign.jp/flash/maze/maze.html> を使用。

共通の作業①②③のうち、①と②の結果で作業復帰への効果を計測する。④⑤⑥は疲れさせることを目的としているため、ディスプレイに注視する作業を選択している。

3-3-3. 休憩パターン

休憩パターンについては、個別休憩と集団休憩の2パターンとする。普段の観察に拠れば、休憩を個人で取る場合には携帯電話をいじることが多い。一方、集団でおしゃべりするというような場面もよく見られる。予備実験時には、集団時にも休憩となると携帯電話を使用する人が多かったため、おしゃべりなどの活動が生じるよう集団の場合は携帯電話の使用を禁止した。また、3名ずつのセッション毎実験協力者は互いに友人であり、休憩時にはリラックスしておしゃべりが可能な状況とした。

一方、個別での休憩では、そのような制限は設けていない。レイアウト<1>では、個別・集団共に、なるべく自席で過ごすよう依頼した。

3-3-4. 自覚症しらべ

疲労感の自覚症しらべ (<http://square.umin.ac.jp/of/service.html>) は、就業時の疲労研究データをもとに日本産業衛生学会の産業疲労研究会が発表したもので、25項目の質問に対する5段階評価から、眠気感、不

安定感、不快感、だるさ感、ぼやけ感の5つの得点を算出するものである。

3-3-5. その他、実験手順等

実験時には、3名の実験協力者以外に必ず2名以上がパーソナルコンピューターを用いた作業を実施することとし、自分達以外の人物がいる環境を模した。

教示においては、作業・休憩方法は実験者の指示に従うよう依頼した。また、作業成績を見る都合上、①の課題では、エラーに気づいた場合でも、修正に時間を取るのではなく、次に進むよう教示した。

4. 結果

4-1. 行動観察およびアンケート調査

4-1-1. 観察調査結果

学生ごとの撮影記録と観察記録をもとに、前述の9項目の平均継続時間と平均出現回数を計算した結果を表1に示す。また、同データを用いてレイアウト<2>と<3>で休憩スペースを利用した人数をカウントした結果を図4に示す。

図4から、レイアウト<2>,<3>共に休憩スペースが利用されていることがわかる。ただし、レイアウト<2>では20分未満の利用に留まるのに対し、レイアウト<3>ではそれ以上の長時間過ごす学生がそれなりの人数に達することがわかる。休憩スペースを視覚的に遮断することは、作業に戻るきっかけを少なくし、休憩時間を長くする効果があると解釈される。

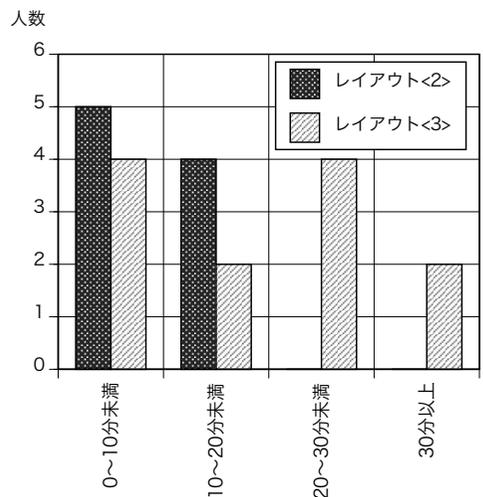


図4 休憩スペースを利用した学生の人数と時間

表1の平均継続時間の「その他」、「睡眠」、「不在」などはサンプル数が少ないため、意味は解釈できない。レイアウト<1>の2クール目の値は、「雑談」「離席中」「飲食」「パソコン」などで値が大きくなっているが、平均出現回数も少なくなっているため、行為が長時間に及ぶことが多かったと考えられる。これは卒業研究の作業が増えた时期的な影響であろう。その中で、レイアウト<2>において「研究についての会話」がクールに依らず長めになっている。これはグループで研究している学生同士の会話が促進された可能性、つまり雑談する学生が休憩スペースに移動することで、研究についての会話がしやすい状況が生まれた可

能性を示していると考えられる。

平均出現回数においては、前述の2クール目のレイアウト<1>で回数が少なくなる傾向は見えるが、レイアウトに共通な傾向を見出すことはできなかった。

4-1-2. アンケート結果

3年生と4年生、合計20名のアンケート結果を設問毎に集計した。その中で、5段階で評価させたコミュニケーション・メリハリ・集中の3つの設問の解答結果を図5に示す。

コミュニケーションの取りやすさについては、レイアウト<1>と<2>の差異は小さく、レイアウト<3>で否定的な意見が増える。休憩スペースの設置がおよ

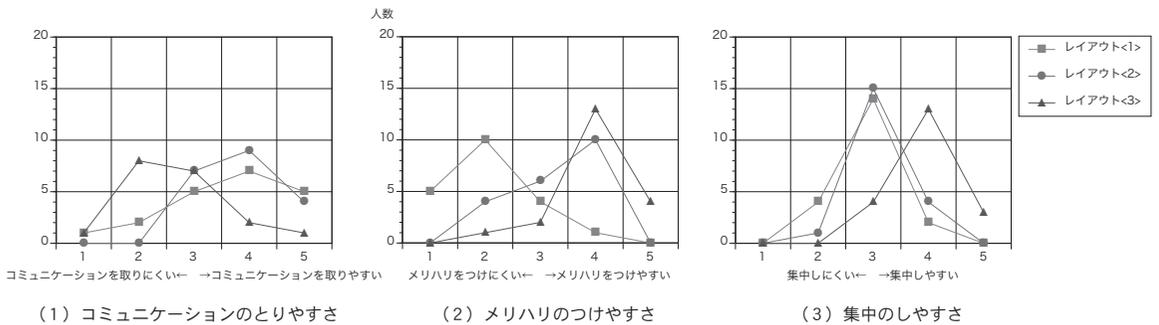


図5 アンケート集計結果

表2 自由記述 (抜粋・まとめ)

| 分類 | Q1. 行動・過ごし方の変化 | 人数 | Q2. レイアウトの良い点 | 人数 | Q3. レイアウトの悪い点・改善点 | 人数 |
|----------|--------------------------|----|--------------------|----|-------------------|----|
| レイアウト<1> | 4年生 あまり変わらない | 4 | 広さによる開放感、作業しやすさ | 3 | 作業と休憩のメリハリない | 3 |
| | 移動が減った | 3 | 移動しなくてよい | 2 | おしゃべりが多い | 3 |
| | ながら作業が増えた | 2 | 話がしやすい | 2 | 椅子が物置になりがち | 2 |
| | ミーティングテーブルを広く使える | 1 | 気軽に休憩できる | 1 | 休憩が増える | 1 |
| | 3年生 話がしやすい・コミュニケーションしやすい | 3 | 広く感じる・ゆとりがある | 9 | 作業中の人に気を使う | 3 |
| | 広く感じる | 2 | 授業がしやすい・使いやすい | 3 | 通路が狭い | 3 |
| レイアウト<2> | 切り替えがしづらい | 1 | わきあいあいとできる | 1 | 落ち着かない | 1 |
| | 好きな場所を選べる | 1 | | | | |
| | 4年生 あまり変わらない | 3 | 広く見える | 2 | 特になし | 4 |
| | 休憩スペースに行きやすくなった | 2 | 休憩しやすくなった | 2 | 作業スペースが狭い | 1 |
| | スペース間の区別曖昧、会話増えた | 2 | | | 休憩している様子に誘惑される | 1 |
| | | | | | 休憩しにくい | 1 |
| レイアウト<3> | 3年生 自由に過ごせる | 2 | 広く感じられる | 3 | 作業と休憩が曖昧 | 3 |
| | あまり使わなかった | 2 | 人を把握できる | 2 | それぞれスペースが狭い | 2 |
| | 作業スペースとしても使った | 2 | 両方使うことができる・使い分けできる | 2 | | |
| | 使い分けがされていた | 2 | | | | |
| | 4年生 あまり変わらない | 3 | メリハリがつく | 4 | 作業スペースが狭い | 3 |
| | 飲食の場所が変わった | 1 | 集中できる・作業が進む | 3 | 行き来が面倒 | 3 |
| レイアウト<3> | 作業に戻りづらくなった | 1 | | | 休憩が減った | 1 |
| | 使い分けができるようになった | 1 | | | | |
| | 3年生 休憩スペースを使用するようになった(食) | 3 | メリハリがつく | 7 | 仕切りが狭さを感じさせる | 3 |
| | 用途によって使い分けができる | 2 | 作業に集中できる | 2 | 休憩スペースが狭い | 2 |
| | 休憩スペースにいることが多かった | 2 | 気を使わずに休憩できる | 1 | 休憩スペースに入りづらい | 2 |
| | | | 少人数で会話しやすい | 1 | 休憩スペースの様子わかりづらい | 2 |

ばず効果より仕切りの有無の効果、つまり視線により人の存在を確認できることの効果が大きいということになる。

集中のしやすさについても、レイアウト<3>が<1><2>と異なったプロフィールを示しており、仕切りの有無が関連していることが読み取れる。これも人の姿が目に入らないことが関わっていると解釈される。

メリハリについては、<1>→<2>→<3>となるに従って、メリハリを付けやすい側に評価がシフトしている。休憩スペースの存在、その視覚的な隔離が共に機能していると考えられる。

こういった解釈を補強する記述が、自由記述の中にも見られる。1クール目から2クール目に掛けて、レイアウトが<3>→<2>→<1>と変化して行く中でのコメントである。

レイアウト<3>になり休憩を休憩スペースで取るよう促されていたが、その分離がメリハリのつけやすさというメリットとして感じられていることがわかる。一方、作業スペースを形成していたテーブルを休憩スペースに流用したことから生ずる作業スペースの狭さ、休憩スペースの情報が得づらさなどから生ずる入りづらさなどのデメリットも意識されている。

レイアウト<2>に変わること、休憩スペースに行きやすいと感じられ、部屋全体の広さも感じられている。仲間がいるかどうか確認しやすくなっている。一方、作業と休憩の区別が曖昧になったと感じられてもいる。これが、卒業研究に追われる4年生ではなく、3年生から挙げられているのが興味深い。4年生が作業し

ている脇で昼食を取ったりした経験が、そのような感覚を助長するのかもしれない。

実験開始前のレイアウトであるレイアウト<1>に戻ったところでは、移動が減り、コミュニケーションが取りやすく、広く感じるというメリットの一方で、おしゃべりや気を遣うことが増え、切り替えがしづらいと感じられている。

4-2. 作業実験

4-2-1. 実験結果

数字検索課題、ストループ課題の各回ごとの正答数、誤答数を算出し、1回目と2回目・3回目の成績を比較したのが表3である。

表3 数字検索課題・ストループ課題の結果

| レイアウト | 休憩パターン | 数字検索課題 | | | | | | ストループ課題 | | | | | | | |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|-----|-----|---------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 回答数の比 | | | | 誤答数 | | | 1回目 | | 2回目 | | 3回目 | | |
| | | 2回目/1回目 | 3回目/1回目 | 2回目/1回目 | 3回目/1回目 | 1回目 | 2回目 | 3回目 | 1回目 | 2回目 | 1回目 | 2回目 | 3回目 | 1回目 | |
| <1> | 個別 | 102% | 120% | | | 6% | 6% | 1% | 56.8 | 61.8 | 68.0 | 109% | 120% | | |
| | 個別 | 100% | 92% | | | 9% | 6% | 9% | 50.8 | 56.0 | 52.0 | 110% | 102% | | |
| | 個別 | 75% | 91% | 95% | 106% | 7% | 5% | 6% | 50.3 | 51.8 | 54.5 | 103% | 108% | 106% | 109% |
| | 個別 | 95% | 112% | | | 4% | 2% | 2% | 55.0 | 62.0 | 61.3 | 113% | 111% | | |
| | 個別 | 98% | 112% | | | 10% | 4% | 3% | 60.3 | 60.3 | 60.3 | 100% | 100% | | |
| | 個別 | 99% | 107% | | | 10% | 5% | 3% | 53.5 | 54.5 | 59.5 | 102% | 111% | | |
| | 集団 | 75% | 77% | | | 16% | 19% | 21% | 47.8 | 44.8 | 46.8 | 94% | 98% | | |
| | 集団 | 93% | 105% | | | 2% | 3% | 2% | 67.8 | 78.6 | 79.2 | 116% | 117% | | |
| | 集団 | 93% | 61% | 98% | 97% | 3% | 6% | 5% | 63.2 | 69.0 | 68.8 | 109% | 109% | 107% | 109% |
| | 集団 | 104% | 106% | | | 14% | 9% | 10% | 56.8 | 58.8 | 48.5 | 104% | 85% | | |
| | 集団 | 103% | 110% | | | 6% | 6% | 5% | 50.0 | 54.0 | 58.8 | 108% | 118% | | |
| | 集団 | 121% | 125% | | | 12% | 9% | 8% | 42.5 | 48.5 | 53.0 | 114% | 125% | | |
| <2> | 個別 | 88% | 96% | | | 18% | 21% | 27% | 49.5 | 51.0 | 49.0 | 103% | 99% | | |
| | 個別 | 94% | 100% | | | 3% | 2% | 1% | 43.0 | 45.3 | 48.7 | 105% | 113% | | |
| | 個別 | 102% | 114% | 89% | 107% | 3% | 5% | 2% | 47.8 | 52.5 | 51.3 | 110% | 107% | 105% | 109% |
| | 個別 | 58% | 52% | | | 4% | 11% | 12% | 45.5 | 48.8 | 52.0 | 107% | 114% | | |
| | 個別 | 105% | 112% | | | 6% | 3% | 4% | 62.5 | 70.5 | 74.3 | 113% | 119% | | |
| | 個別 | 86% | 169% | | | 8% | 8% | 4% | 51.5 | 48.3 | 52.8 | 94% | 102% | | |
| | 集団 | 105% | 104% | | | 4% | 2% | 2% | 48.8 | 58.0 | 61.8 | 119% | 127% | | |
| | 集団 | 110% | 122% | | | 8% | 2% | 3% | 52.5 | 57.3 | 60.0 | 109% | 114% | | |
| | 集団 | 104% | 105% | 98% | 109% | 5% | 5% | 6% | 58.8 | 67.0 | 68.5 | 114% | 117% | 111% | 118% |
| | 集団 | 78% | 102% | | | 3% | 2% | 2% | 56.0 | 59.5 | 69.0 | 106% | 123% | | |
| | 集団 | 112% | 106% | | | 3% | 6% | 2% | 60.5 | 63.8 | 65.3 | 105% | 108% | | |
| | 集団 | 81% | 114% | | | 11% | 3% | 3% | 62.3 | 68.5 | 72.8 | 110% | 117% | | |
| <3> | 個別 | 105% | 120% | | | 0% | 3% | 1% | 54.5 | 59.0 | 61.5 | 108% | 113% | | |
| | 個別 | 106% | 115% | | | 14% | 10% | 19% | 36.5 | 46.5 | 49.3 | 127% | 135% | | |
| | 個別 | 103% | 112% | 99% | 112% | 9% | 4% | 6% | 44.3 | 48.0 | 45.0 | 108% | 102% | 109% | 110% |
| | 個別 | 98% | 116% | | | 4% | 7% | 2% | 76.5 | 78.3 | 76.0 | 102% | 99% | | |
| | 個別 | 98% | 104% | | | 10% | 6% | 2% | 57.3 | 60.8 | 61.3 | 106% | 107% | | |
| | 個別 | 84% | 104% | | | 3% | 4% | 3% | 62.3 | 62.5 | 65.8 | 100% | 106% | | |
| | 集団 | 98% | 109% | | | 23% | 23% | 21% | 62.8 | 66.3 | 67.3 | 106% | 107% | | |
| | 集団 | 99% | 100% | | | 9% | 8% | 12% | 64.0 | 62.8 | 73.8 | 98% | 115% | | |
| | 集団 | 97% | 116% | 99% | 110% | 12% | 14% | 9% | 48.3 | 53.3 | 60.0 | 110% | 124% | 109% | 113% |
| | 集団 | 103% | 111% | | | 8% | 5% | 6% | 59.8 | 66.0 | 64.3 | 110% | 108% | | |
| | 集団 | 99% | 121% | | | 6% | 6% | 4% | 55.0 | 64.0 | 64.5 | 116% | 117% | | |
| | 集団 | 98% | 102% | | | 2% | 3% | 2% | 53.8 | 62.0 | 57.8 | 115% | 107% | | |

数字検索課題では、3回の作業の中で2回目の回答数が落ち込む傾向が見られた。どのセッションでも平均回答数の比は100%を下回っている。一方、3回目は1回目を上回るケースが多い。これらは、この種の課題を実施したときに見られる一般的な傾向である。その他では、数名の極端に成績が低下した実験協力者がいるため、明確な傾向は見出しづらいが、レイアウト<3>において成績が安定していることが目立つ。作業スペースとは別のエリアで休憩することがリフレッシュに繋がり、作業に復帰したときに新鮮な気持ちでタスクに取り組めるのかもしれない。これは、作業スペースと休憩スペースの分離が十分でない場合には、タスクへの取り組み姿勢に個人差が現れやすいのだと言い換えることもできる内容である。

ストループ課題については、2回目以降、徐々に成績が上がる傾向が見られ、それにはレイアウトや休憩パターンの影響は見いだせない。数字検索課題とは異なる傾向が見られることから、課題の面白みや難易度が前述のレイアウトによる差異を生むかどうかと関連している可能性が示唆される。

4-2-2. 自覚症しらべ結果

レイアウト×休憩方法で構成される6パターンの自覚症しらべ評価から各群の合計点を算出して平均得点を算出し、実験開始時と終了時の得点差を計算した結果を図6に示す。

眠気感、不安定感、不安感、だるさ感の得点は、作業後0～5点増える傾向にあるが、その違いは小さい。一方、目の疲れと関連するぼやけ感については、個別での休憩と集団での休憩ではっきりとした違いが見られる。どちらも他の自覚症カテゴリーより得点が増しているが、集団の方が3～5ポイントも得点が高いのである。個別の休憩では携帯電話をいじっている実験協力者が多かったことを考えると、不思議なことである。集団で話をすると目を使わない時間を過ごしたために、目の疲れをはっきりと感じ取ったとでも解釈するよりないと思われる。

5. おわりに

5-1. まとめ

研究室の学生スペースを対象として、パーソナルコンピュータを配した作業スペースとその近辺で休憩するレイアウト<1>、独立した休憩スペースを設けた

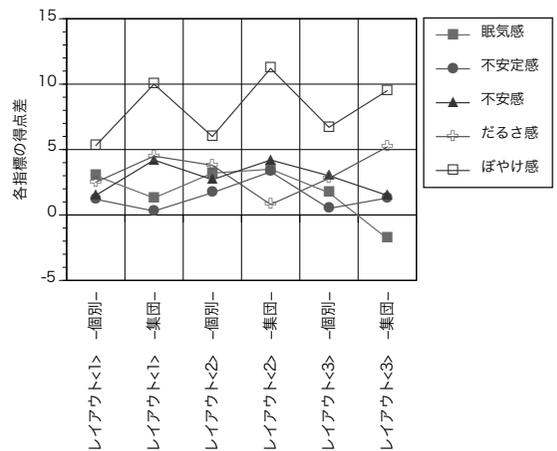


図6 自覚症しらべの評定差

レイアウト<2>、さらに仕切りを設けて視覚的にも隔離したレイアウト<3>の3つのレイアウトに変更して、「卒業研究」ゼミ時の行動観察調査、ゼミ生へのアンケート調査、休憩を挟んで3度の作業を行う実験を実施した。

観察調査から、レイアウト<3>の場合に休憩時間が長くなり、会話の時間が長めになることがわかった。また、アンケートからは、メリハリと集中についての評価がレイアウト<2>と<3>で高まることがわかった。実験の結果、平均的にはレイアウトによる相違は小さかったが、数字検索課題において、視線を遮断したレイアウト<3>の場合に安定したパフォーマンスを示していた。その他2つのレイアウトには、パフォーマンスの個人差が大きめに現れていたため、休憩時の過ごし方の影響の出方に個人差が存在する可能性も示された。また、目の疲れは目を使わない休憩を挟んだときに意識されやすくなることを示唆する結果が、自覚症しらべから得られた。

5-2. ディスカッション

今回の調査・実験からは、学年による立場の違いや捉え方の個人差の影響も見出されている。また、休憩スペースを設置することにもメリット・デメリット両方が存在することがアンケートの自由記述からも推測される。企業のように、作業することが当然で多くの場合管理者がいるという組織と、仲間が集う研究室という環境では、求められることも若干異なる。作業へ

の集中を増すには休憩スペースを隔離することに有効性がありそうな結果が得られたが、研究室を作業だけの空間と位置づけていかについては、別に考える必要があるだろう。特に、コミュニケーションには難があると捉えるケースはありそうである。今回は完全に姿が隠れる高さ・素材の仕切りを用いたが、そのあたりを変更したり、可変性を取り入れることで、対応可能性を高められるかもしれない。

このように、メリット・デメリットが存在することから、一概にどのパターンが研究室に相応しいとは言えないが、オフィスと比較して休憩について考慮された空間とはなっていないことの多い大学研究室の学生スペースについて考えることには意味がある。

学生が過ごす時間のごく一部に留まっていた観察時間を長く取ることによって、アンケートに現れている学生の意識と対応する行動的な特徴を抽出できる可能性が高まると考える。今後は、そのような問題に取り組んでいきたい。

参考文献

- 1) 田辺新一、對馬聖菜、内海慧、平岡雅哉、弘本真一、菺田英晴、森勇司：震災前後のオフィスにおける執務者意識と執務環境 その2 震災後3年間の継続調査、日本建築学会学術講演梗概集 E-1, pp.53-54, 2014
- 2) 沼中秀一、高橋祐樹、天野健太郎、加藤信介、高橋幹雄、菊池卓郎：知的生産性向上を目指した執務空間におけるコミュニケーションおよび環境要素に関する実態調査、日本建築学会環境系論文集 80(713), pp.609-619, 2015
- 3) 新田佳代、登張絵夢、上野淳：オフィスにおけるリフレッシュスペースの在り方に関する研究、日本建築学会学術講演梗概集 E-1, pp.189-190, 2003
- 4) 植木雅典、西原直枝、羽田正沖、川村明寛、中村駿介、田辺新一：室内環境が知的生産性に与える影響（その15）温熱・空気質環境が疲労感・作業効率に与える影響、日本建築学会学術講演梗概集 D-2, pp.1155-1156, 2007
- 5) 夏季室温緩和設定オフィスにおいて香りが及ぼす影響、日本建築学会学術講演梗概集, pp.115-116, 2014
- 6) 浅野久美子、松島一剛、長澤夏子、渡辺仁史：オフィスの移動空間の違いによる変化の傾向 空間内でのストレス変化に関する研究その2、日本建築学会学術講演梗概集 E-1, pp.783-784, 2009
- 7) 合掌顕、牧田真奈、吉田恵史郎：アクアリウムの注意回復効果について、人間・環境学会誌 15(2), pp.13-17, 2012
- 8) 米山巧一、駒井浩臣、岡村俊彦、西口宏美、横溝克己：オフィスワークにおける休憩効果に関する研究 VDT 作業者を例に、人間工学 26(Supplement), pp.190-191, 1990
- 9) 佐藤啓明、伊香賀俊治、村上周三、多和田友美、半谷英里子：学習環境におけるプロダクティビティ向上に関する研究（その20）休憩時間のリフレッシュが学習効率に及ぼす影響の評価、日本建築学会学術講演梗概集 D-2, pp.1051-1052, 2009
- 10) 合掌顕、五十川沙織：休憩時の音楽聴取がストレス緩和と作業に与える影響について、人間・環境学会誌 16(1), pp.6, 2013

注釈

- 1) 卒業研究ゼミに出席する学生は、最大11名であるが、うち2名は実験者であるので、観察対象者からははずれる。
- 2) 出席が必要な時間は14:45～16:15の1時間半である。出席を取るなどする最初の15分を除いて観察を行っている。16:15以降も作業を継続するケースが多いため、観察時間は17:30まで取っているが、観察対象者の人数は徐々に減少していく。

