

「執務環境および居住環境に関する意識と暑熱環境を緩和する行動に関する研究」の報告書

建築学科 122020 神田翔多
宮本征一

研究目的、背景

研究目的は、摂南大学寝屋川キャンパスの各事務室で執務している人を対象に、温度計付きステッカーの設置と夏を快適に過ごす工夫をまとめたビラの配布、アンケート調査を通じて環境に対する意識と行動の変化を把握することを目的とする。

研究計画

調査対象者は摂南大学寝屋川キャンパス 29 ヶ所の事務室の職員 172 名とした。環境に対する意識を高めるために、『温度計付きステッカー』と『夏を快適に過ごす工夫をまとめたビラ』の作成を行った。

『温度計付きステッカー』は、デザインの募集をするためにコンテストを開催した。募集テーマは「地球にやさしく！こまめな温度確認をしよう！」とし、応募期間は5月18日から6月18日の1ヵ月間とした。デザインに関心がある方であればどなたでも応募することができ、縦8.0cm×横12.0cm (R=1.0cm) の枠の中に、温度計 (縦1.0cm×横9.3cm) を入れて温度計と分かるようなデザインにすることを応募規定とした。図1にステッカーの枠の寸法と使用する温度計の寸法を示す。

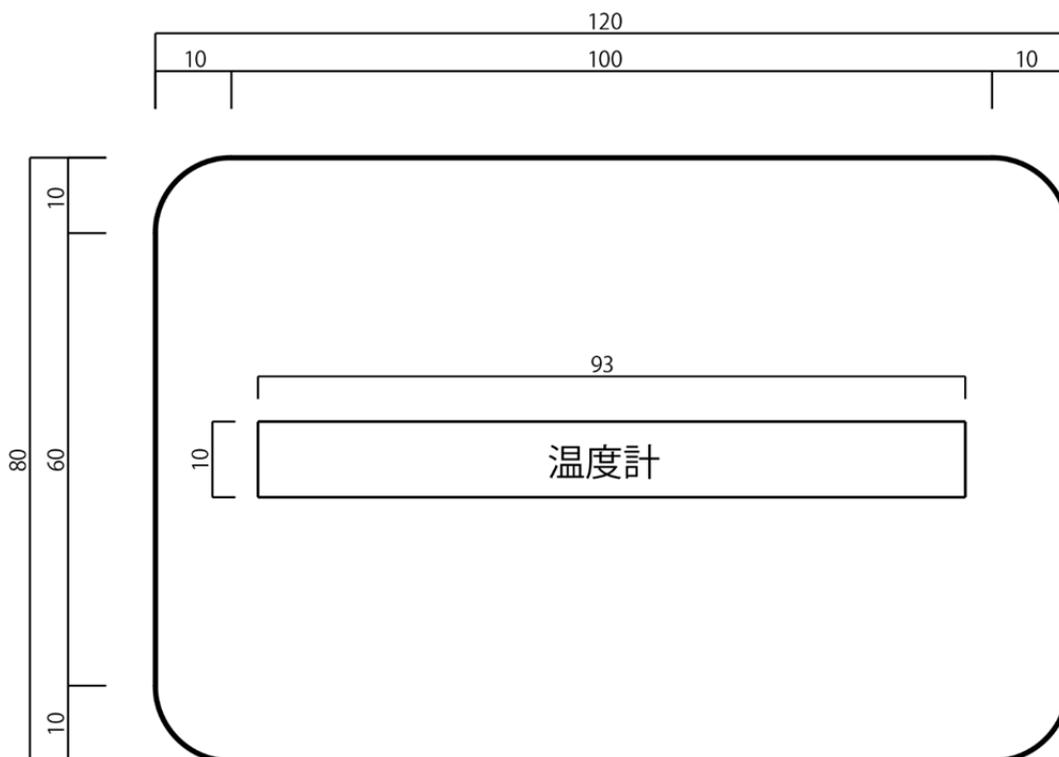
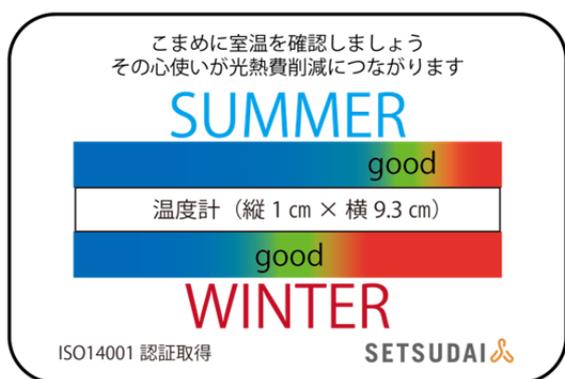


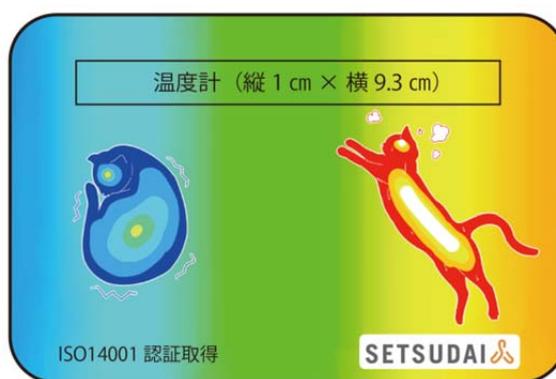
図1 ステッカーの枠の寸法と使用する温度計の寸法 mm

応募していただいたステッカーのデザインは 25 件であった。その 25 件の中から建築学科の教員に審査をしていただき、優秀なデザインである 4 件を選出した。図 2 に優秀なデザインである 4 件の温度計付きステッカーのデザインを示す。

ステッカーの作成手順は、まず応募していただいたデザインの修正（色合い、レイアウト等）、摂南大学のロゴと摂南大学が ISO14001 を取得したことを周知するための「ISO14001 認証取得」の文字を追加した。次に、ステッカーのデザインが印刷された用紙を、カッターやデザインカッター等を使い、ステッカーの枠の大きさにカットする。カットされたステッカーをラミネート加工し、ステッカーの枠から 3mm 外側のラミネートをカットした。最後にラミネート加工されたステッカーに温度計（シール）を貼った。



案 A



案 B



案 C



案 D

図 2 温度計付きステッカーのデザイン

図3に温度計付きステッカーの設置例を示す。ステッカーの設置場所について、図2の案Aは、各事務室の空調をコントロールするスイッチ付近の壁面に1枚ずつ設置した。また、図2の案B、案C、案Dは事務員の方から気に入ったデザインを選んでいただき、各事務室の窓口や事務員の方が目につくところに置けるように、立てかけることができるデザインを考えて設置した。



図3 温度計付きステッカーの設置例

表1に、設置した場所の一覧を示す。

表1 設置した場所の一覧

部署名	場所	人数	温度計付きステッカー設置 配布資料(枚)	温度計付きステッカー 種類・枚数			
				A	B	C	D
学長室	企画課	5	7/31	1	1		
	庶務課	10	7/31	1	1		
	会計課	8	7/31	1	1		
地域連携センター		4	7/31	1			1
財務部	施設課	7号館7階	3	7/29	1	1	1
教務部	学習支援センター	3号館2階	5	7/28	1		
学生部	教務課	11号館1階	17	7/31	1	1	1
	学生課	5号館1階	12	7/31	2		1
	スポーツ振興センター	体育館1階	3	7/29	1		1
	保健室	3号館1階	5	7/31	1	1	
入試部	入試課	7号館8階	15	7/31	1		1
就職部	就職課	10号館1階	9	7/28	1	1	1
図書館	図書課	10号館3階	13	7/31	1	2	1
情報メディアセンター		10号館4階	9	7/29	1	1	
国際交流センター		3号館4階	5	7/28	1	1	1
研究支援センター		7号館8階	5	7/31	1		1
理工学部	学部事務室	1号館2階	6	7/29	1		1
	生命科学科	1号館8階	3	7/28	1	1	
	住環境デザイン学科	12号館6階	3	7/29	1		1
	建築学科	8号館3階	6	7/29	1		
	機械工学科	1号館5階	3	7/29	1	1	
	電気電子工学科	1号館5階	3	7/28	1		1
	都市環境工学科	1号館3階	3	7/31	1		1
	テクノセンター	8号館1階	3	7/29	1	1	1
	基礎理工学機構	8号館2階	2	7/29	1	1	1
外国語学部	事務室	7号館2階	4	7/31	1		1
経営学部	事務室	11号館6階	3	7/28	1		1
法学部	事務室	11号館6階	2	7/28	1	1	
経済学部	事務室	1号館7階	3	7/28	1		1
合計			172				

図 4 に作成した夏を快適に過ごす工夫をまとめたビラの表面と裏面を示す。『夏を快適に過ごす工夫をまとめたビラ』の作成は、ゼミ生や、建築学科の院生、他大学の院生などで、室温を下げなくても快適に過ごせる工夫をインターネットなどの情報から収集した。次に収集した情報に間違いがないかをゼミ生や担当教員と話し合い、チェックした。そして、正しい情報を7つのカテゴリー（衣服、扇風機、エアコン、食べ物、発熱を防ぐ、遮熱、心理）に分類した。また、細かいレイアウトや色合いなどを調節し、見やすいデザインにした。表面に書いた工夫の情報に疑問、興味をもった方には、その情報を詳しく説明した詳細を裏面に掲載した。ビラの配布は、温度計付きステッカーを設置と同日に行い、事務室の職員の方に1枚ずつ配布することとした。

図 5 に作成した冬を快適に過ごす工夫をまとめたビラの表面と裏面を示す。『冬を快適に過ごす工夫をまとめたビラ』の作成は、ゼミ生で室温を上げなくても快適に過ごせる工夫をインターネットなどの情報から収集し、収集した情報に間違いがないかをゼミ生や担当教員と話し合い、チェックした。そして、正しい情報を4つのカテゴリー（体を温める、暖房時での工夫、熱を逃がさない、心理）に分類をし、夏のビラと同様な手順で作成した。レイアウトや色合いなどは夏のビラを参考にし、詳細を裏面に掲載した。ビラの配布は12月中旬に行った。

図 4 と図 5 のビラについては、会計課に協力していただき、摂南大学の HP の「Smart Campus づくりへの取組み」の掲載していただいた。

試してみよう!
きっと夏は快適に過ごせる!

自宅でも
使える

<div style="text-align: center; background-color: #333; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">衣服</div> <ul style="list-style-type: none"> ・靴からスリッパに履き替える ・ノーネクタイにしたり、首元のボタンを外す ・素材を工夫する 	<div style="text-align: center; background-color: #333; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">扇風機</div> <ul style="list-style-type: none"> ・扇風機またはうちわで体に風を当てる ・天井付近に溜まった熱気を部屋の外に出す
<div style="text-align: center; background-color: #333; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">食べ物</div> <ul style="list-style-type: none"> ・冷たい食べ物を食べる ・キュウリ、トウモロコシ、トマトなどの夏野菜を食べる 	<div style="text-align: center; background-color: #333; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">エアコン</div> <ul style="list-style-type: none"> ・除湿機能で湿度を下げる ・風向きは上向きにする ・フィルターは頻りに掃除する
<div style="text-align: center; background-color: #333; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">発熱を防ぐ</div> <ul style="list-style-type: none"> ・使用していない電気機器や不必要な照明はOFFにする 	<div style="text-align: center; background-color: #333; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">遮熱</div> <ul style="list-style-type: none"> ・カーテンを閉める ・植物で緑のカーテン(ハチマ、アサガオ等)を作る
<div style="text-align: center; background-color: #333; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">心理</div> <ul style="list-style-type: none"> ・風鈴やせせらぎの音を聴く ・ペパーミントの香りは体感温度を下げる効果がある ・寒色系の服を着用したり、物を置く 	

詳細は裏面をご覧ください

衣服

- ・スリッパに履きかえると、通気性がよくなり、熱・湿気がこもりません。
- ・ネクタイを外す、胸元が開いたシャツを着ると、衣服内の温度・湿度が逃げやすく、体感温度は1℃下がります。★
- ・麻素材や涼感を得られる合成繊維は、肌さわりが良いです。…しわになりやすい欠点があります。

扇風機

- ・扇風機、うちわ、扇子などの風により体感温度は1℃～2℃下がります。★ 扇子は粋なアイテム!
- ・室内の熱気は天井のほうに溜まるので、その熱気を逃がしましょう。
- ・1つの窓でも、窓の上のほうから暖かい空気を追い出すと下のほうから涼しい風が入ってきます。

エアコン

- ・湿度を下げると、汗が乾きやすく、気化熱によって体感温度は下がります。人は汗をかいていないと思っても、汗をかいています。(不感蒸泄)
- ・エアコンの吹き出し空気は、室内の空気より低い温度なので重たく下に溜まります。そのため、風向きを上向きにして部屋全体に冷気を広げましょう。
- ・フィルターに付いたホコリによって、風量が小さくなり、消費電力がUPします。

発熱を防ぐ

- ・長い蛍光灯は1本で40W発熱します。必要な所に必要なだけ使用しましょう。日光を利用!
- ・待機電力カットは、電気だけでなく、室温上昇を減らします。

遮熱

- ・日射熱は大きく、1000W/m²になることもあります。直射日光は室内に入れないようにしましょう。
- ・遮熱フィルムを貼ることは有効ですが、熱割れには注意しましょう。★
- ・緑のカーテン(植物)は、葉から水分が気化するため、温度が下がります。窓の外にすだれを掛けている場合は、すだれを濡らしてみましょう。

食べ物

- ・冷たい物を取ると涼しく感じます。…取り過ぎるとお腹の調子が悪くなります。
- ・夏野菜には、体温を下げる効果があるといわれています。…旬のモノを食べましょう。

心理

- ・古くからある風鈴は、風鈴の音⇒風が吹いているという連想で、暑さを緩和します。
- ・ペパーミント系の香りは、体感温度2℃程度下げると言われています。
- ・寒色系の色は、水を連想し、暑さを緩和します。★

★は、摂南大学で行われた卒業研究・共同研究の実験から得られた知見を基にしています。
より詳しいことを知りたい方は、miyamoto@arc.setsunan.ac.jpまでご連絡ください。

摂南大学理工学部建築学科人間-温熱環境系研究室

図 4 夏を快適に過ごす工夫をまとめたビラ(左:表面 右:裏面)

**試してみよう！
きっと冬は快適に過ごせる！**

自宅でも
使える

体を温める

内側から	外側から
<ul style="list-style-type: none"> • 温かい食べ物を食べる • 体の温まる食べ物を食べる (生姜、ネギなど) • 体を動かす (運動、ヨガなど) 	<ul style="list-style-type: none"> • ぬるま湯のお風呂に長く入る • こたつ、カイロ、湯たんぽ、電気あんかなどを使う

暖房時の工夫

<ul style="list-style-type: none"> • エアコンは外気が低いと性能ダウン • フィルターを頻繁に掃除する • ON/OFFの切り替えを少なくする 	<ul style="list-style-type: none"> • エアコンの風向を下向きにする • サークュレーターや扇風機で暖かい空気を下に送る • 加湿器を使う
--	---

熱を逃がさない

部屋から	体から
<ul style="list-style-type: none"> • カーテンの開閉をこまめにする • 窓に遮熱シートやプチプチを貼る • 換気は窓を大きく開けて短時間でする 	<ul style="list-style-type: none"> • 着衣で調節する • 体幹部を冷やさないようにする • 部屋の中でもスリッパを履く • コルクマットやカーペットを敷く

心理

- 照明や服装などを暖色に変える (赤、黄、オレンジなど)

詳細は裏面をご覧ください

体を温める

内側から

- 寒い時は温かいものを食べましょう。お鍋やおでんは、お腹も心も温まります。
- 根菜類や旬の野菜も体を温めます。生姜やネギなども体を温めます。
- 体（筋肉）を動かすと代謝が高まり、温かくなります。筋肉を付けて冷えない体にしましょう。

外側から

- お風呂は、熱い湯に入るのではなく、ぬるま湯に長い間入りましょう。体の芯まで温まるには時間がかかります。徐々に湯温を上げるほうが体にやさしくなります。
- 体の一部分を温める器具（こたつ、カイロなど）は、効率よく寒さによる不快さを軽減してくれます。昔から頭寒足熱と言われるように、足を温めると快適さは増します。★

暖房時の工夫

- エアコンは、室外の熱を室内に汲み上げて温風を出しています。そのため、電気ヒーターと比べて効率が良いのですが、外気が低すぎると効率が悪くなります。
- フィルターに付いたホコリによって、風量が小さくなり、消費電力がUPします。
- 設定温度を高いままにしてON/OFFをくり返す間欠運転よりは、設定温度を下げて連続運転のほうが、効率が上がります。
- エアコンの吹き出し空気を、室内の空気より高い温度なので軽く、吹き出し方向より上に向きます。そのため、風向きを下向きにして部屋全体に暖かい空気を広げましょう。
- 暖かい空気は室の上のほうに溜まります。そのため、サーキュレーターや扇風機を用いて、床近くの冷たい空気と暖かい空気を混ぜ合わせて、室温を上げましょう。
- 湿度が低いと、皮膚表面からの蒸発量が増えて、熱がうばわれます。そのため、加湿器などを用いて乾燥しないよう（40%以上）にしましょう。ただし、加湿しすぎる（60%以上）と結露が起きやすくなるので注意しましょう。

熱を逃がさない

部屋から

- カーテンは、日射が部屋に入る時は開けて太陽の力で部屋を暖めましょう。夜は閉めて部屋の熱が逃げないようにしましょう。床に接するくらい長いカーテンにすると、窓で冷やされた空気が部屋に入らなくなります。
- 窓に遮熱シートやプチプチを貼ると、窓ガラスと部屋の間に空気層ができるので、断熱性能がアップします。クッション材のプチプチを貼るのもいいでしょう。
- 換気は、壁面が冷えない短い間で行いましょう。そうすると、冷えた室内の空気は、壁からの熱で暖まります。

体から

- 着衣での調節は有効です。まずは手足より体幹を保温しましょう。女性の人は、スカートやスパッツに変えるだけで体感温度は1℃上がります。★
- 床からの冷たさを防ぐためにはスリッパを履いたり、カーペットを敷いたりしましょう。★

心理

- 暖色は、火を連想して、寒さを緩和します。★

★は、摂南大学の卒業研究・共同研究で得られた知見を基にしています

図5 冬を快適に過ごす工夫をまとめたビラ(左:表面 右:裏面)

表 2 にアンケートの調査期間を示す。『環境に関するアンケート調査』は、環境に対する意識を高めるために作成した温度計付きステッカーやビラから得た知識により、室内環境に対する意識と行動がどのように変化したかを調査することを目的とする。調査は計 3 回実施し、1 回目ではステッカーやビラの設置・配布する直前（7 月下旬）、2 回目ではステッカーやビラの設置・配布の 1 週間後（8 月上旬）、3 回目ではステッカーやビラの設置・配布の 1 ヶ月後（8 月下旬）とした。そのため、1 回目の調査ではステッカーやビラがない状態、2 回目の調査ではステッカーやビラがある状態、3 回目の調査ではステッカーやビラを継続して活用してくれているかを把握することができる。

アンケートを配布する前に、会計課に依頼して、会計課から各事務室にアンケート調査への協力を依頼していただいた。配布は、すべて直接事務室まで行き、手渡しで行った。回収は各事務室の都合の良い日時に行った。

表 2 アンケートの調査期間

部署名		場所	人数	アンケート調査① 配布・回収	アンケート調査② 配布・回収	アンケート調査③ 配布・回収
学長室	企画課	7号館8階	5	7/27～7/28	8/7～8/12	8/31～9/3
	庶務課		10	7/27～7/31	8/7～8/12	8/31～9/11
	会計課		8	7/27～7/31	8/7～8/12	8/31～9/4
地域連携センター			4	7/27～7/28	8/7～8/12	8/31～9/7
財務部	施設課	7号館7階	3	7/27～7/29	8/5～8/7	8/31～9/4
教務部	学習支援センター	3号館2階	5	7/27～7/29	8/4～8/7	8/31～9/3
教務部	教務課	11号館1階	17	7/27～7/31	8/7～8/12	8/31～9/4
学生部	学生課	5号館1階	12	7/27～7/31	8/7～8/12	8/31～9/11
	スポーツ振興センター	体育館1階	3	7/28～7/29	8/5～8/6	8/31～9/8
	保健室	3号館1階	5	7/27～7/31	8/7～8/12、19	8/31～9/3
入試部	入試課	7号館8階	15	7/27～7/31	8/7～8/12	8/31～9/8
就職部	就職課	10号館1階	9	7/27～7/28	8/4～8/7	8/31～9/7
図書館	図書課	10号館3階	13	7/27～7/31	8/7～8/12	8/31～9/7
情報メディアセンター		10号館4階	9	7/27～7/29	8/5～8/10	8/31～9/4
国際交流センター		3号館4階	5	7/27～7/28	8/4～8/5	8/31～9/3
研究支援センター		7号館8階	5	7/27～7/31	8/7～8/12	8/31～9/7
理工学部	学部事務室	1号館2階	6	7/27～7/29	8/7～8/12	8/31～9/4
	生命科学科	1号館8階	3	7/27～7/28	8/4～8/5	8/31～9/1
	住環境デザイン学科	12号館6階	3	7/27～7/29	8/5～8/5	8/31～9/1
	建築学科	8号館3階	6	7/27～7/29	8/5～8/10	8/31～9/11
	機械工学科	1号館5階	3	7/27～7/29	8/5～8/7	8/31～9/3
	電気電子工学科	1号館5階	3	7/27～7/28	8/4～8/5	8/31～9/4
	都市環境工学科	1号館3階	3	7/27～7/31	8/7～8/12	8/31～9/3
	テクノセンター	8号館1階	3	7/27～7/29	8/5～8/6	8/31～9/3
	基礎理工学機構	8号館2階	2	7/27～7/29	8/5～8/6	8/31～9/3
外国語学部	事務室	7号館2階	4	7/27～7/31	8/7～8/12、19	8/31～9/4
経営学部	事務室	11号館6階	3	7/27～7/28	8/4～8/6	8/31～9/4
法学部	事務室	11号館6階	2	7/27～7/28	8/4～8/5	8/31～9/3
経済学部	事務室	1号館7階	3	7/27～7/28	8/4～8/5	8/31～9/4
合計			172			

図6に執務環境でのアンケート項目と関係性を示す。図7に居住環境でのアンケート項目と関係性を示す。アンケートは同様な内容で3回行い、質問項目は大きく分けて、「個人の属性」、「事務室空間について」、「自宅空間について」とした。「個人の属性」では、性別、年齢、体質（暑がり、寒がり、汗かき、冷え性）を質問項目とした。「事務室空間について」では、室温・着衣の好み、空調機器の効き、空調機器を調節しているか、着衣で調節しているか、電気機器・照明を切っているか、暑熱環境を緩和する工夫をしているか、温熱環境（全身・上半身・下半身の暑さ寒さ、気流）について、空気環境（乾燥度合い、におい、換気）について、光環境（机上面の明るさ、室内全体の明るさ）について、音環境（静かさ）について、室内空間（作業スペースの広さ、仕事の集中のしやすさ）について、を質問項目とした。「自宅空間について」では、室温・着衣の好み、冷房機器の使用状況、エアコン使用時（使用頻度、設定温度、風量、風向）について、扇風機使用時（使用頻度、風量、風向）について、着衣で調節しているか、電気機器・照明を切っているか、部屋に直射日光が入らないようにしているか、温度計の有無、暑熱環境を緩和する工夫をしているかを質問項目とした。

また2、3回目の調査では、上記の内容に加え、配布資料（ビラ）を活用した場合涼しく過ごせたか（過ごせた場合は記述で回答）、温度計付きステッカーを見てくれたかを追加した。

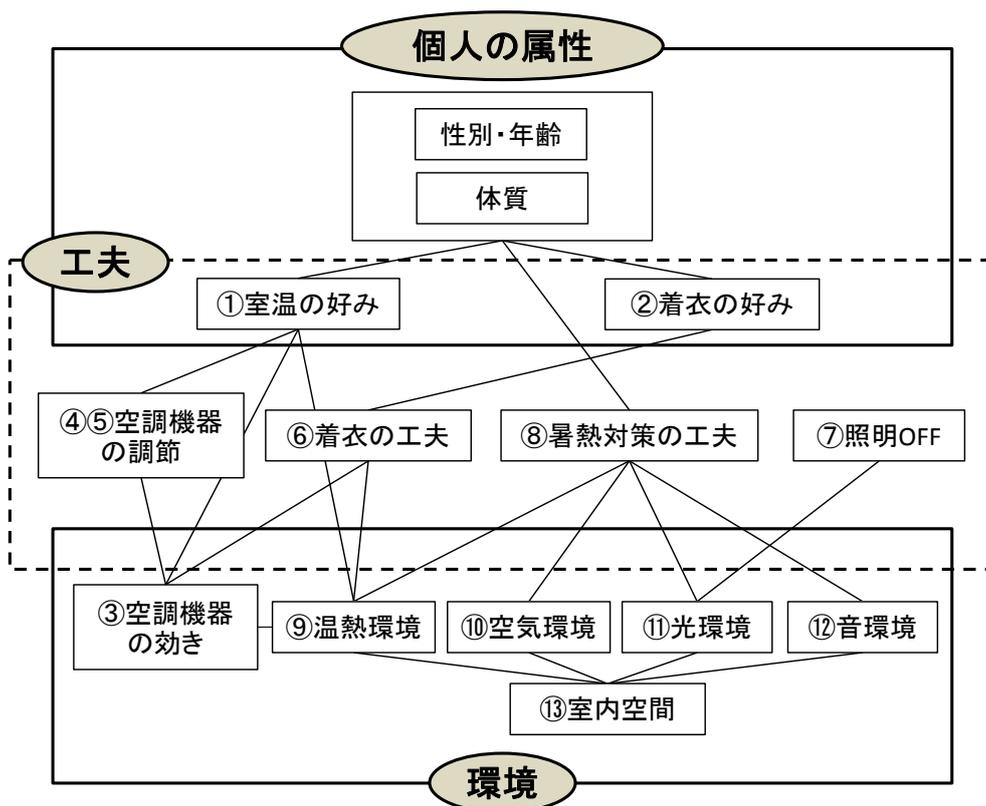


図6 執務環境に関するアンケート項目と関係性

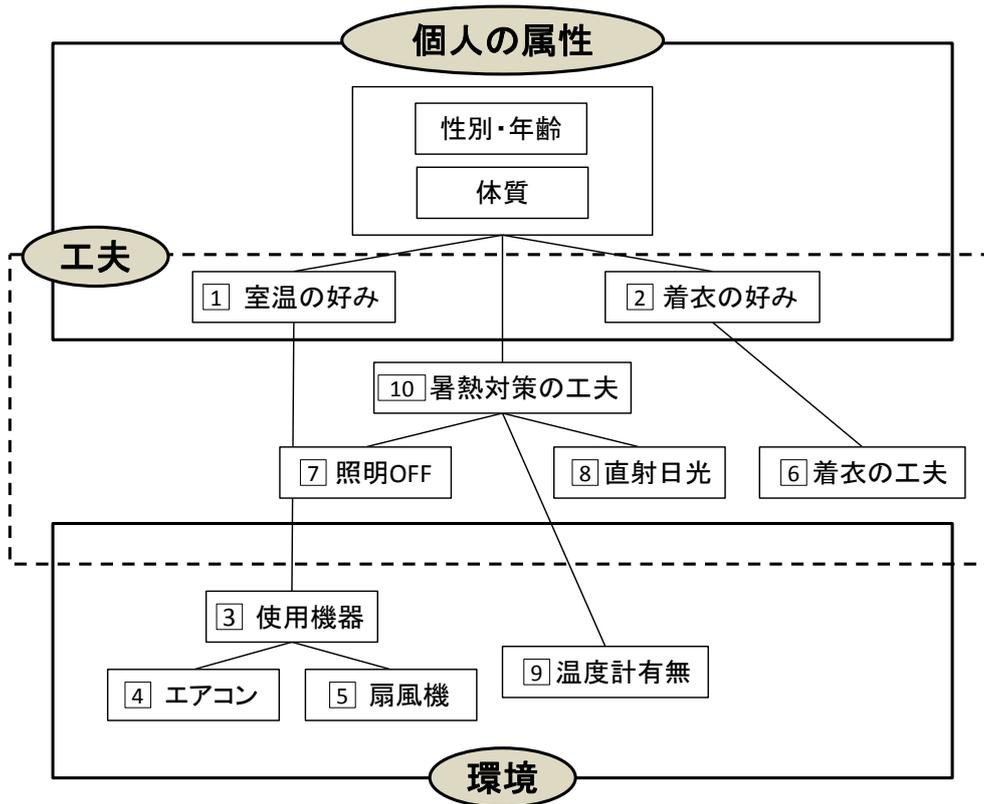


図 7 居住環境に関するアンケート項目と関係性

表 3 に 5 月～9 月までの研究スケジュールを示す。ステッカーとビラの設置・配布は、1 回目アンケート調査の回収時に行った。

表 3 5 月～9 月までの研究スケジュール

	温度計付きステッカー	夏を快適に過ごす工夫をまとめたビラ	アンケート調査
5月	応募規格作成、募集の準備 デザインコンテスト開始		
6月	締め切り 優秀な作品を選考 デザイン作成	情報収集 作成・修正	項目集め
7月	デザイン完成 作成開始 完成	完成	作成・修正 完成 1回目アンケート調査 配布
8月	設置	配布	回収 2回目アンケート調査 配布 回収
9月			3回目アンケート調査 配布 回収

結果および考察

29ヶ所事務室172名を対象にアンケート調査を行ったところ、1回目は166名、2回目は149名、3回目は156名のアンケートを回収した。

環境に対する意識を高めるために作成した、温度計付きステッカーと夏を快適に過ごす工夫をまとめたビラの活用状況について単純集計から分析する。

表4に温度計付きステッカーの活用状況について示す。

表4 温度計付きステッカーの活用状況 %

	確認した	確認していない
2回目	79.7	20.3
3回目	70.1	29.9

温度計付きステッカーを設置して直後の2回目のアンケート調査では、ステッカーを確認していた人が79.7%であった。設置して1か月後の3回目の調査では70.1%であり、1ヵ月経っても継続的に室温を確認した人が7割に達していることが分かった。

表5にビラの活用状況について示す。

表5 ビラの活用状況 %

	ビラ見た		ビラ見ていない
	活用している	活用していない	活用していない
2回目	41.9	40.5	17.6
3回目	42.9	44.9	12.2

ビラを見てくれた人は、室内環境や暑さを凌ぐ工夫などに取り組む意識がある人と読み取ることができ、2回目では82.4%で8割以上の人がビラを見てくれた。3回目では2回目の82.4%に加え5.4%、ビラを見てくれた人が増えたことが分かった。

意識がある人でビラを活用し、行動した人とビラを活用せず行動していない人に分けることができ、約半数の人がビラを活用し、意識を行動に変えてくれたことが分かった。

単純集計から得られた暑熱環境を緩和する工夫（行動）の回答の変化について分析する。

表6に事務室の空調機器を積極的に調節しているかについて示す。

表6 空調機器の調節について %

	調節している	調節していない
1回目	64.2	35.8
2回目	67.3	32.7
3回目	72.0	28.0

1回目から3回目に連れて調節していると回答している人が増えた。3回目では約7割の人が空調機器を積極的に調節していることが分かる結果となった。

表7に室温を下げる前に着衣で調節しているかについて示す。

表7 着衣調節について %

		自宅			
		調節している		調節していない	
事務室	調節している	1回目	83.4	1回目	1.9
		2回目	86.3	2回目	0.7
		3回目	89.6	3回目	0.0
	調節していない	1回目	12.7	1回目	1.9
		2回目	10.3	2回目	2.7
		3回目	6.5	3回目	3.9

自宅で調節している人は1回目から3回目のいずれも95%以上でほとんどの人が自宅で調節していることが分かった。また、自宅で調節していて、事務室では調節していない人が1回目から3回目にかけて減ったことにより、自宅だけでなく事務室でも調節している人が83.4%から89.6%に増え、行動に変化があったことが分かる。

また、表8に着衣調節をしている場合どのような調節をしているかについて示す。

表8 着衣調節の種類について(複数回答) %

			着衣の工夫				
			肌を出す面積を増やす	布地を薄く	冷却素材	その他	利用率
場所	事務室	1回目	44.1	47.8	14.7	6.6	113.2
		2回目	47.2	49.6	15.7	5.5	118.1
		3回目	46.6	58.6	18.8	3.0	127.1
	自宅	1回目	67.3	41.0	14.1	1.3	123.7
		2回目	58.2	52.5	13.5	2.1	126.2
		3回目	57.9	59.3	14.5	1.4	133.1

調節種類については、肌を出す面積を増やすと布地を薄くするという回答が多く、冷却素材を使用するという回答は少なかった。事務室で布地を薄くするという回答が、1回目～3回目にかけて10.8%、自宅では18.3%も回答率が上がった。また、調節種類の利用率からは、事務室と自宅では、自宅の方が着衣調節をしやすく、特に女性の場合、肌を出すのに抵抗がある人が多いため、事務室と自宅で大きく差がみられた。

表9に使っていない電気機器や照明を切っているかについて示す。

表9 電気機器や照明について %

		自宅			
		切っている		切っていない	
事務室	切っている	1回目	84.7	1回目	5.5
		2回目	83.8	2回目	6.1
		3回目	85.9	3回目	2.6
	切っていない	1回目	7.4	1回目	2.5
		2回目	8.8	2回目	1.4
		3回目	7.1	3回目	4.5

事務室と自宅で両方切っていると回答している人は、8割を超えていることが分かった。これは日常的に電気の無駄使いを抑えたりや省エネなどの心掛けができていていることが分かる結果となった。

また、事務室で切っている人と自宅で切っている人を比べた場合、大きな差はなかったが、自宅の方が電気を切っている割合が高かった。一部の人は自宅では電気機器や照明を切るが事務室では切らない人がいることが考えられる。

表10に事務室で空調機器を調節する以外に快適に過ごす工夫と、自宅でエアコンと扇風機の使用以外で快適に過ごす工夫をしているかについて示す。

表10 事務室と自宅での工夫について %

		事務室			
		している		していない	
自宅	している	1回目	40.9	1回目	16.8
		2回目	42.2	2回目	8.6
		3回目	40.5	3回目	13.0
	していない	1回目	10.1	1回目	32.2
		2回目	9.4	2回目	39.8
		3回目	7.6	3回目	38.9

事務室と自宅両方とも工夫している人は全体の4割の人で1回目から3回目にかけて大きく変動はしなかった。事務室と自宅で自宅の方が工夫をしている人が多いのは、事務室は公的な場であるため、私的な場である自宅よりも工夫をしにくいと感じている人が多いのではないかと考えた。

暑熱環境を緩和する工夫（行動）の回答の変化による事務室環境への影響について分析する。
表 11 に空調機器の調節と効きについて示す。

表 11 空調機器の調節と効きについて %

			空調の効き				
			強い	少し強い	ちょうど良い	少し弱い	弱い
空調 調節	している	1回目	4.3	23.2	42.0	24.6	5.8
		2回目	5.4	20.3	59.5	12.2	2.7
		3回目	2.4	22.4	56.5	15.3	3.5
	していない	1回目	2.6	13.2	65.8	18.4	0.0
		2回目	2.8	13.9	66.7	16.7	0.0
		3回目	0.0	15.6	71.9	12.5	0.0

空調機器を調節している人で1回目から2回目にかけて、効きがちょうど良いと回答している人が17.5%増えた。3回目では少し下がったが約半数の人がちょうど良いと回答したことが分かった。これは、温度計付きステッカーを見ることによってちょうど良い室温に調節したことが考えられる。

表 12 に空調機器の調節と全身の暑さ・寒さについて示す。

表 12 空調機器の調節と全身の暑さ・寒さについて %

			全身の暑さ・寒さ				
			暑い	やや暑い	ちょうど良い	やや寒い	寒い
空調 機器 の調節	している	1回目	5.9	20.6	60.3	10.3	2.9
		2回目	4.2	23.9	66.2	4.2	1.4
		3回目	4.8	21.4	70.2	3.6	0.0
	していない	1回目	5.1	15.4	76.9	2.6	0.0
		2回目	0.0	19.4	63.9	16.7	0.0
		3回目	3.0	21.2	66.7	9.1	0.0

空調機器の調節をしている人で1回目から3回目にかけて、全身の暑さ・寒さが、やや寒い・寒いと回答する人が減ったことにより、ちょうど良いと回答する人が9.9%増えた。また、空調機器を調節していない人でもちょうど良いと回答する人が多かったのは、もともとちょうど良い室温だったことや調節してくれた人のおかげでちょうど良い室温になったことが考えられる。

表 13 に暑熱環境を緩和する工夫と全身の暑さ・寒さについて示す。

表 13 暑熱環境を緩和する工夫と全身の暑さ・寒さについて %

			全身の暑さ・寒さ				
			暑い	やや暑い	ちょうど良い	やや寒い	寒い
工夫	している	1回目	14.9	28.7	48.3	5.7	2.3
		2回目	3.1	34.4	57.8	3.1	1.6
		3回目	4.1	23.3	67.1	4.1	1.4
	していない	1回目	9.5	27.0	54.0	9.5	0.0
		2回目	10.4	25.4	55.2	9.0	0.0
		3回目	6.2	26.2	63.1	4.6	0.0

工夫をしている人は全身の暑さ・寒さが暑いと回答している人が、1回目から3回目にかけて10%以上も減ったことにより、ちょうど良いと回答する人が増え、温熱環境がよくなった。これは、配布したビラを活用し内容が役に立ったことが考えられる。

意識を高めるために、『温度計付きステッカー』と『夏を快適に過ごす工夫をまとめたビラ』を活用していただいたところ、多くの事務員の方が、環境に対する意識を持って、積極的に暑さを凌ぐ工夫などの行動に移してくれたことが分かった。その結果、空調の効きや温熱環境が良くなったことが分かった。

付録

表 14～表 19 に個人の属性についての単純集計結果を示す。

表 14 性別について

	男性	女性	未回答
1回目	67	95	4
2回目	58	88	3
3回目	61	90	8

表 15 年齢について

	20代	30代	40代	50代	60代	未回答
1回目	28	37	59	32	8	2
2回目	27	35	52	28	4	3
3回目	31	37	54	27	8	2

表 16 暑がりについて

	とても暑がり	暑がり	やや暑がり	暑がりでない	未回答
1回目	30	51	41	40	4
2回目	24	57	38	26	4
3回目	23	50	55	29	2

表 17 寒がりについて

	とても寒がり	寒がり	やや寒がり	寒がりでない	未回答
1回目	24	50	47	45	0
2回目	24	53	36	32	4
3回目	21	50	42	41	5

表 18 汗かきについて

	とても汗かき	汗かき	やや汗かき	汗かきでない	未回答
1回目	25	44	55	39	3
2回目	19	55	42	29	4
3回目	21	48	42	41	7

表 19 冷え性について

	とても冷え性	冷え性	やや冷え性	冷え性でない	未回答
1回目	25	27	36	75	3
2回目	20	25	34	65	5
3回目	20	31	30	69	9

表 20～表 40 に事務室空間についての単純集計結果を示す。

表 20 室温の好みについて

	低め	やや低め	ふつう	やや高め	高め	未回答
1回目	9	43	99	12	3	0
2回目	10	42	85	9	2	1
3回目	5	50	87	15	1	1

表 21 着衣の好みについて

	薄着	やや薄着	ふつう	やや厚着	厚着	未回答
1回目	17	47	88	13	1	0
2回目	18	49	73	7	2	0
3回目	15	55	76	12	1	0

表 22 空調機器の効きについて

	強い	やや強い	ちょうど良い	少し弱い	弱い	未回答
1回目	5	29	62	44	23	3
2回目	5	24	84	30	6	0
3回目	3	31	84	31	8	2

表 23 空調機器の調節について

	している	していない	調節できない	未回答
1回目	70	39	56	1
2回目	74	36	39	0
3回目	85	33	41	0

表 24 空調機器が調節できない場合調節するかについて

	する	しない
1回目	55	1
2回目	35	4
3回目	38	3

表 25 着衣の工夫について

	肌を出す面積を増やす	布地を薄くする	冷却素材のものにする	その他	調節しない
1回目	60	65	20	9	26
2回目	60	63	20	7	19
3回目	62	78	25	4	18

表 26 電気機器や照明を切っているかについて

	切っている	切っていない	未回答
1回目	150	16	0
2回目	133	15	1
3回目	140	18	1

表 27 快適に過ごす工夫をしているかについて

	している	していない	未回答
1回目	89	64	13
2回目	65	67	17
3回目	74	65	20

表 28 快適に過ごすための工夫について(記述)

	食べ物 飲み物	うちわ 扇子	扇風機	換気 通風	体を冷やす	遮熱	着衣	除湿	発熱	心理	合計
1回目	13	17	15	13	13	6	19	1	3	0	100
2回目	14	11	14	5	7	3	14	1	0	0	69
3回目	9	15	14	12	10	6	12	0	0	0	78

表 29 全身の暑さ・寒さについて(温熱環境)

	暑い	やや暑い	ちょうど良い	やや寒い	寒い	未回答
1回目	20	44	83	13	2	4
2回目	9	40	86	10	1	3
3回目	9	38	102	8	1	1

表 30 上半身の暑さ・寒さについて(温熱環境)

	暑い	やや暑い	ちょうど良い	やや寒い	寒い	未回答
1回目	23	45	78	13	3	4
2回目	23	45	78	13	3	4
3回目	10	40	93	14	1	1

表 31 下半身の暑さ・寒さについて(温熱環境)

	暑い	やや暑い	ちょうど良い	やや寒い	寒い	未回答
1回目	12	31	90	23	7	3
2回目	5	28	89	23	2	2
3回目	5	19	109	23	2	1

表 32 気流について(温熱環境)

	快適	やや快適	不快	とても不快	未回答
1回目	62	68	27	3	6
2回目	59	63	16	3	8
3回目	59	76	14	1	9

表 33 空気の乾燥度合いについて(空気環境)

	湿っている	やや 湿っている	ちょうど良い	やや 乾いている	乾いている	未回答
1回目	14	32	54	47	13	6
2回目	5	30	59	49	5	1
3回目	9	35	67	42	5	1

表 34 においについて(空気環境)

	不快ではない	やや不快	不快	とても不快	未回答
1回目	121	32	8	2	3
2回目	110	28	7	3	1
3回目	113	37	5	3	1

表 35 換気の充分さについて(空気環境)

	十分	やや不十分	不十分	とても不十分	未回答
1回目	50	76	29	9	2
2回目	45	77	17	7	3
3回目	44	81	26	6	2

表 36 机上面の明るさについて(光環境)

	明るい	やや暗い	暗い	とても暗い	未回答
1回目	125	37	2	0	2
2回目	117	32	0	0	0
3回目	117	37	4	0	1

表 37 全面の明るさについて(光環境)

	明るい	やや暗い	暗い	とても暗い	未回答
1回目	131	32	1	0	2
2回目	119	29	1	0	0
3回目	123	32	3	0	1

表 38 静かさについて(音環境)

	うるさくない	ややうるさい	うるさい	とてもうるさい	未回答
1回目	107	44	8	3	4
2回目	96	39	7	4	3
3回目	93	53	6	3	4

表 39 作業スペースの広さについて(室内環境)

	広い	やや狭い	狭い	とても狭い	未回答
1回目	85	52	18	7	4
2回目	79	52	12	4	2
3回目	80	54	19	4	2

表 40 仕事の集中のしやすさについて

	しやすい	ややしにくい	しにくい	とてもしにくい	未回答
1回目	85	58	17	3	3
2回目	77	55	11	4	2
3回目	83	54	14	3	5

表 41～表 55 に居住空間について単純集計結果を示す。

表 41 室温の好みについて

	低め	やや低め	ふつう	やや高め	高め	未回答
1回目	12	23	93	33	3	2
2回目	12	41	74	20	2	0
3回目	7	43	83	21	2	3

表 42 着衣の好みについて

	薄着	やや薄着	ふつう	やや厚着	厚着	未回答
1回目	54	52	52	5	1	2
2回目	55	52	39	1	1	1
3回目	33	64	55	4	1	2

表 43 冷房機器・道具の使用状況について

	エアコン	扇風機	除湿機	冷風機	うちわ、扇子
1回目	157	128	14	3	20
2回目	139	118	11	2	26
3回目	142	117	13	4	25

表 44 使用頻度について

	ほぼ使用	よく使用	たまに使用	未回答
1回目	82	45	30	0
2回目	91	38	9	1
3回目	69	47	26	0

表 45 良く設定する温度について

	22℃以下	23℃	24℃	25℃	26℃	27℃	28℃	29℃以上
1回目	1.3	0.0	4.6	5.9	23.5	37.3	26.1	1.3
2回目	2.6	1.3	5.9	6.6	19.1	34.2	25.7	4.6
3回目	1.4	0.7	1.4	5.8	17.3	33.8	37.4	2.2

表 46 風量(風速)を調節について

	よく調節する	たまに調節する	調節しない	未回答
1回目	47	65	44	1
2回目	48	53	38	0
3回目	45	60	37	0

表 47 風向を調節について

	よく調節する	たまに調節する	調節しない	未回答
1回目	39	61	56	0
2回目	37	59	42	1
3回目	39	66	37	0

表 48 使用頻度について

	ほぼ使用	よく使用	たまに使用
1回目	70	42	15
2回目	72	28	18
3回目	56	33	30

表 49 風量(風速)を調節について

	よく調節する	たまに調節する	調節しない
1回目	68	43	16
2回目	66	42	10
3回目	63	43	13

表 50 風向を調節について

	よく調節する	たまに調節する	調節しない
1回目	77	33	16
2回目	69	41	7
3回目	66	43	10

表 51 着衣の工夫について

	肌を出す 面積を増やす	布地を薄くする	冷却素材 のものにする	その他	調節しない
1回目	105	64	22	2	6
2回目	82	74	19	3	5
3回目	84	86	21	2	6

表 52 電気機器、照明を切っているかについて

	切っている	切っていない	未回答
1回目	150	13	3
2回目	137	11	1
3回目	146	11	2

表 53 温度計の有無について

	はい	いいえ	未回答
1回目	144	20	2
2回目	135	14	0
3回目	130	26	3

表 54 快適に過ごす工夫について

	ない	ある (よく見ている)	ある (見ていない)	未回答
1回目	84	61	19	2
2回目	73	51	24	1
3回目	73	55	29	2

表 55 快適に過ごす工夫について(記述)

	食べ物 飲み物	うちわ 扇子	扇風機	換気 通風	体を冷やす	遮熱	着衣	除湿	発熱	心理	合計
1回目	7	4		24	20	14	3	2	2	3	79
2回目	14	4		11	20	13	1	1	0	1	65
3回目	9	4		20	16	21	5	1	0	5	81

表 56～表 60 に温度計付きステッカーと配布資料（ビラ）についての単純集計結果を示す。

表 56 配布資料(ビラ)の活用について

	活用している	見たが 活用していない	活用していない	未回答
2回目	62	60	26	1
3回目	67	70	19	3

表 57 涼しく過ごせたかについて

	過ごせた	過ごせなかった
2回目	49	12

表 58 涼しく過ごせたかについて

	衣服	扇風機	食べ物	エアコン	発熱を防ぐ	遮熱	心理
2回目	3	8	15	9	2	0	6

表 59 涼しく過ごせたかについて

	衣服	扇風機	食べ物	エアコン	発熱を防ぐ	遮熱	心理
3回目	32	26	24	22	5	17	11

表 60 温度計付きステッカー確認状況について

	確認した	確認していない	未回答
2回目	118	30	1
3回目	110	47	2