

第1章

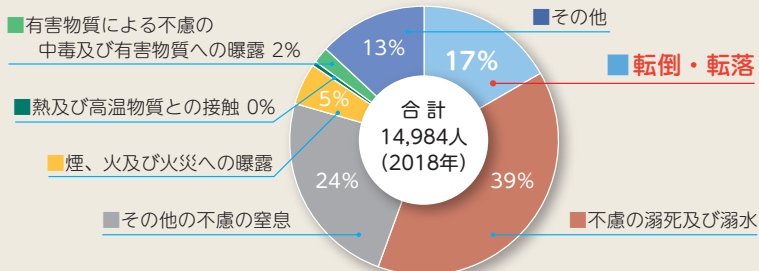
カーペットをおすすめする 10の理由

1 すべりにくいので安全・安心

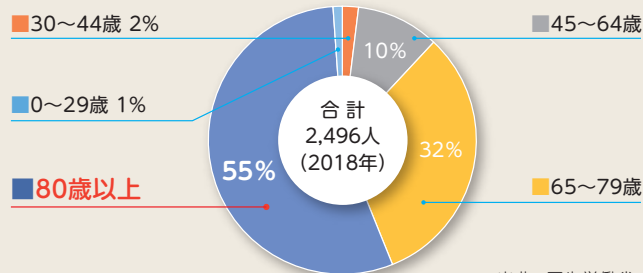
家庭内での不慮の事故による死者数は、2018年で14,984人に達しており、この数字は交通事故死者数(3,532人)の約4倍となっています。そのうち2割近くが「転倒・転落」による死者数で、なかでも「同一平面上のすべりやつまずき」が「転倒・転落」の過半数を占めています。特に近年では、80歳以上の高齢者の比率が高まっています。[図1]

また、家庭内の事故の発生場所については居室が最も多く、65歳以上では階段の危険性が高くなっています。[図2]

■ 家庭内での不慮の事故による死者数 [図1]

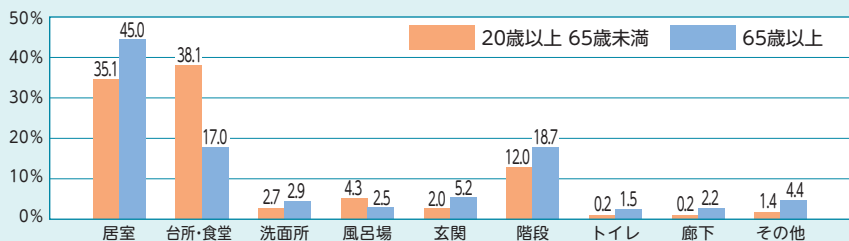


■ 転倒・転落による死者数の年齢別構成 [図1]



出典：厚生労働省・人口動態統計

■ 家庭内における事故発生場所 [図2]

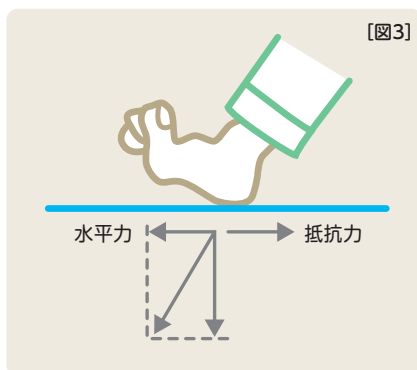


資料：国民生活センター「医療機関ネットワーク事業からみた家庭内事故—高齢者編—」(2013年)

カーベットはすべりにくい床材

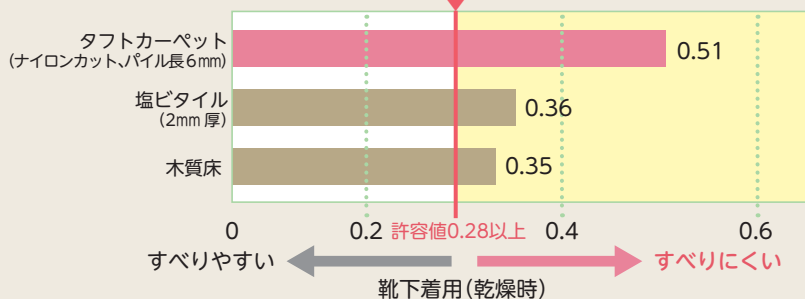
「すべる」とは[図3]のように、水平力が抵抗力よりも大きいときに起きる現象で、逆に抵抗力が大きい場合は、すべりにくく転倒しにくいということになります。

[図4]は、主な床材のすべり抵抗値を表しています。普段の生活で最もすべりやすい、靴下を履いた状態で比較したところ、カーベットは安全の許容値を大きく上回りました。これは踏み込んだとき一時的にへこみが生じ、それが引っ掛かりとなって抵抗力が大きくなったと考えられます。



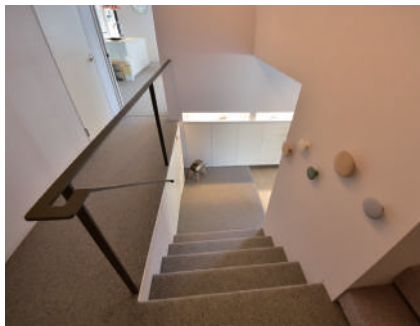
■ 主な床材のすべり抵抗値（CSR値／Coefficient of Slip Resistance）

すべり安全性の目安（東京工業大学）



リビングや廊下、階段におすすめ

家族が集まるリビングや移動の多い廊下、階段などは特に転倒しやすい場所。居室から移動する流れに合わせてカーベットを使用することが効果的です。またペット（犬）の股関節脱臼も防止できます。（28～29頁参照）



2 転倒時に衝撃を吸収してくれる

私たちは日常、家の中で段差につまずき転倒することが多々あります。バリアフリー化が進む現代においても、転倒によって亡くなる方の過半数が「同一平面上のすべりやつまずき」による死亡であることから、床材の種類や性能が大きく影響しています。

また、転倒の際に加わる肘や膝、頭部などへの衝撃の大きさが要因となり、硬い床材ではケガや死亡に至るケースも多く見られます。特に小さな子どもや高齢者では体に与える影響が大きいことから、衝撃を吸収してくれる床材選びが大変重要です。では、どのくらいの衝撃力（反発する力=G値という）を床から受けているのでしょうか。



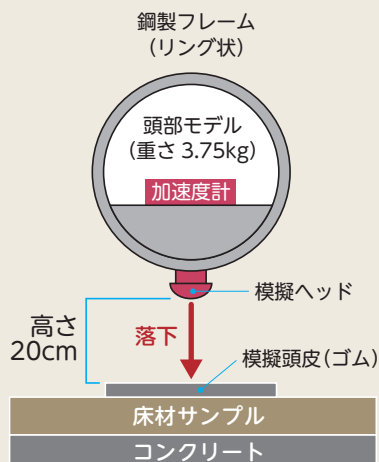
カーペットは衝撃を和らげる効果大きい

人間の頭部モデルを床面（下地：コンクリート）20cmの高さから落下させたとき〔図1〕、重力の何倍の衝撃力を床面から受けるのかを数値化（G値）したものが〔図2〕で、値が小さい床材ほど衝撃力を緩和してくれます。

測定の結果、多くのカーペットは、安全性の目安であるG値100以下であることが分かりました。前頁で述べたように、カーペットはすべりにくく転倒しにくい床材ですが、仮に転倒しても衝撃を和らげてくれることから、安全性の高い床材であるといえます。

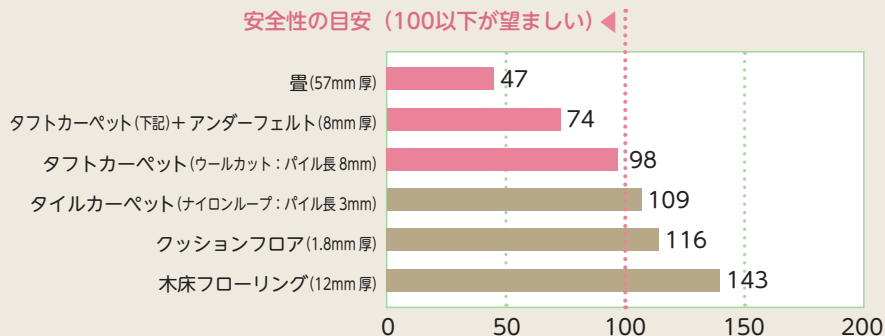
■ 人間頭部モデルの落下試験

〔図1〕



【図2】

各床材の衝撃力 (G値)

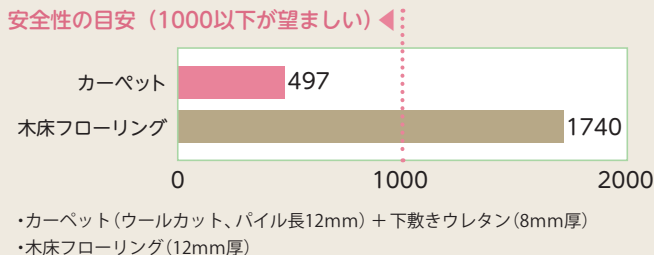


また、JCMでは上智大学などと共同で、転倒衝撃の人体頭部への影響をみる初めての研究を行い、頭蓋骨骨折の発症リスクを評価しました【図3】。評価指標は、頭部障害基準値 (HIC値) というもので、数値が小さいほど安全であることを示します。この基準は、自動車分野などでもよく利用され、HIC値1000以下が一般的に安全といわれています。転倒姿勢にも大きく影響されることから、ここでは「つまずき」姿勢を例にとって評価しています。結果、カーベットの衝撃吸収効果は、安全性の目安である1000を大きく下回りました。

【図3】

頭部障害基準値 (HIC 値)

※HIC (Head Injury Criterion) = 頭部障害基準値



リビングや廊下、階段におすすめ

カーベットは転倒によるダメージが極めて少ない床材であるため、前項の「すべりにくさ」同様、リビングやダイニング、廊下、階段など歩行量の多い空間に適しています。

3 素足でも気持ちいい

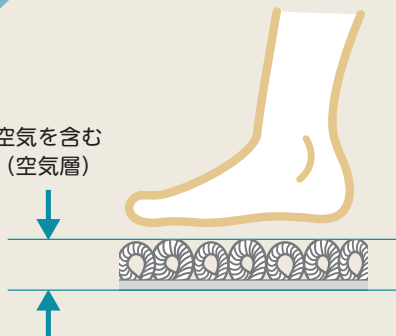
高齢化が進むなか、ヒートショック（32～33頁参照）による心筋梗塞や脳梗塞、脳卒中が増えています。浴室やトイレなど居室との室温差が大きい空間ばかりでなく、寝室や居間などでも、足の裏が床に接触した時の足裏温度の低下により、血管の収縮などを引き起こすケースが多くみられます。特に日本人には、欧米人と違って靴を脱いで床に座る、という生活様式があり、足元が暖かいというのは健康面で非常に重要な要素となっています。

フローリングやプラスチック系床材の上を素足で歩いたときに足裏がヒヤリとした感じを受けますが、この指標を「接触温冷感」といいます。足の裏の皮膚の持つ熱が床に逃げるため、瞬間的に皮膚温度が下がって起こる現象です。

カーペットの「気持ち良さ」には、
パイル内部にある、熱を逃がさない空気層が大きく関わっています。



空気を含む
(空気層)



床暖房とカーペット

One
Point

床暖房システムには、フローリングと一体になったものが多く、その上に「床暖房対応」のカーペットを敷くことで、座ったり寝転んだりすることができ、より暖かさが実感できます。カーペットを敷いた場合には、はじめのうちは暖かさを感じるのに若干時間はかかりますが、電源オフ後は逆に冷めにくくなります。

床暖房の種類によっては、「カーペット不可」のものもあるので、表示を確認しましょう。

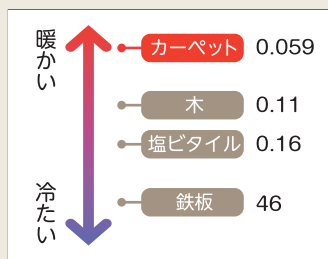
新訂「カーペットはすばらしい」差替

本誌15頁、図3「床材別サーモグラフィー」において、誤りがありましたので、下記のように修正させて頂きます。ご迷惑をおかけいたしました。
(2022.10.1：日本カーペット工業組合)

空気層が肌にやさしく、冷たさが伝わりにくい

■ 温冷感覚

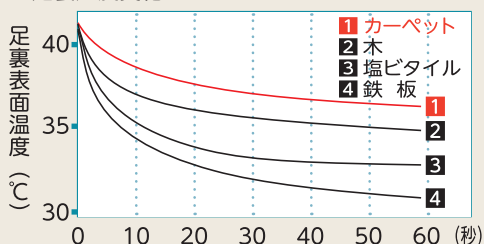
[図1]



数字は熱伝導率(kcal/mh℃)

■ 床の表面に足裏を接触させたときの足裏温度変化

[図2]



木2や塩ビタイル3に比べカーペット1は、温度低下幅が小さい。

空気を多く含むカーペットは熱伝導率が小さいため [図1]、足裏の温度低下の幅が小さく [図2]、肌で感じる“接触温冷感”も暖かく感じます [図3]。繊維内に隠された空気層が断熱材として働き、熱を逃がしにくくしているのです。

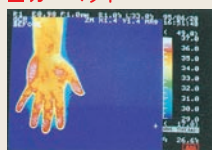
■ 床材別サーモグラフィー (接触温冷感)

手のひらを床材に30秒間接触し、手を離れた直後の手のひら温度を計測します。(赤が温度が高く、青が低い)

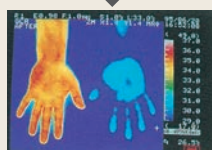
接触前は両者とも同程度の手のひら温度でしたが、接触後は塩ビ床材の方が熱を奪われ、カーペットより大きく温度低下しています。

東り情報誌「マイント VOL.9」より

■ カーペット



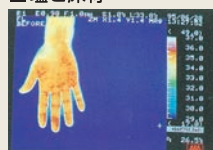
接触前



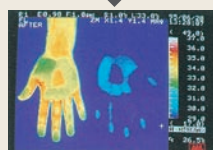
接触30秒後

■ 塩ビ床材

[図3]



接触前



接触30秒後

こんな部屋におすすめ

家の中でも比較的温度の低い廊下や洗面室、トイレなど。また寝室のベッドサイドや乳幼児と過ごすことの多いリビングなどにおすすめです。

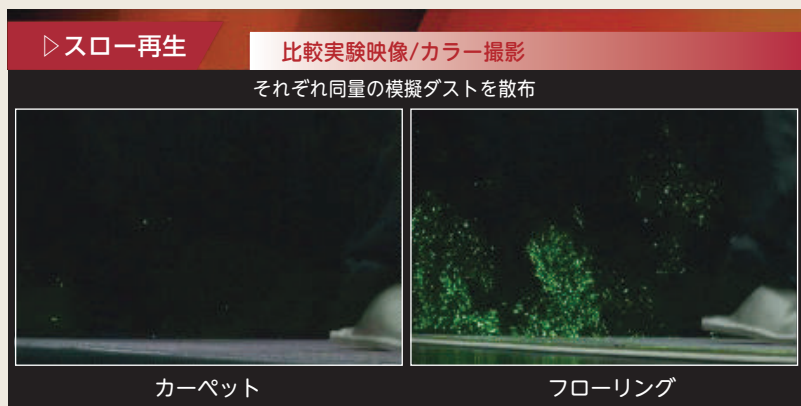


4 ホコリの舞い上がりは10分の1

部屋の大半のホコリ（ハウスダスト）は、衣服や寝具類から発生するものが多く、細かいものでは、一度空中に舞い上がると8時間以上も浮遊した状況が続きます。ホコリにはアレルギー症状を引き起こす要因となるダニやカビなどの微生物も含まれ、放置しておくと細菌やウイルスが増殖して「病原ホコリ」となり、感染症などを引き起こす恐れがあります。できるだけ舞い上がる量を少なくすることが、快適で健康な暮らしへの第一歩となります。そこで、多くのご家庭で使用しているフローリングとカーペットとの場合で、舞い上がり方や量にどのような違いが見られるかを調べるために、実際に歩行し映像化してみました。[図1]



[図1]



フローリング（映像右）の場合では歩行後に大量のホコリ（緑に光っている部分）が舞い上がっているのに対して、カーペット（映像左）では、ほとんど浮遊するものが見当たりません。カーペットには繊維内部にホコリを取り込む特性＝ダストポケット効果があり、キャッチして放さないために舞い上がりにくいのです。デパートの貴金属売場でカーペットがよく使われる理由の一つは、こうした効果を利用し、ガラスショーケースに付着するホコリを抑えるためです。



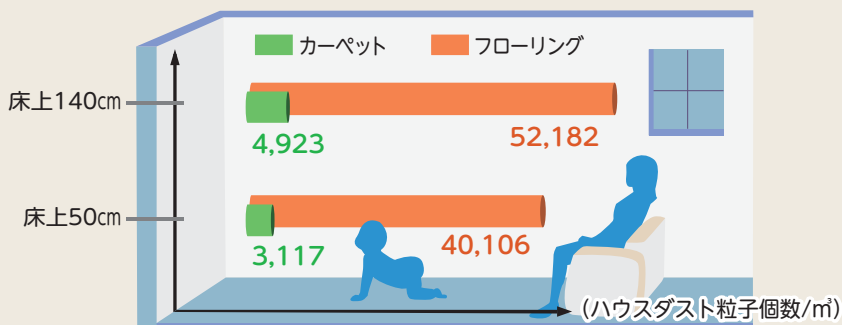
上の動画はこちらで
ご覧になれます。

ダニアレルギーを抑える効果

次にハウスダストの舞い上がる量を、床面から50cm（乳幼児の頭部の高さ）と140cm（大人が立ったときの口元の高さ）の位置で調べた結果【図2】、ともにカーベットはフローリングの約1/10であることが分かりました。こうした特性は、床面だけをこまめに掃除することで室内をキレイに保つことができ、ダニによるアレルギーの発生を抑制できることから、カーベットは健康的な空間づくりに大きな力を発揮する床材といえるでしょう。

■ハウスダスト舞い上がり量の比較 — カーベット VS フローリング

【図2】



※ハウスダストが舞い上がってから3分後に測定
 ※カーベットは、ナイロンループ、パイル長 3.5mm

こんな部屋におすすめ

家族が集うリビング、子どもや高齢者の部屋、寝室など、比較的長時間使用する場所に最適です。

ホコリの舞い上がりが少ないことで空気中からホコリを吸い込むことも抑えられ、加えてホコリを取り込むダストポケット効果により、効率よく掃除をすることができます。



5 ストレスを緩和してくれる



4頁のクローズアップ2でも触れましたが、ホテルはカーペットが醸し出す、上質で快適なインテリア空間も魅力のひとつです。踏み心地が良く、静かで照明の反射も少ない居心地の良さ、すべりにくいことから自由にフロアを歩ける安心感、そして楽しく彩りのある空間の演出など、カーペットは人の心を落ち着かせ、リラックスさせる床材なのです。

このような心理的な感情は、人間の脳波に現れます。人間の脳波には、 α （アルファ）波、 β （ベータ）波などがあり、 α 波は、人がリラックスしているときに現れ、 β 波は緊張しているときに現れます。[図1]の実験結果から分かるように、カーペットの上を歩くときには α 波が多く現れるので、まさにカーペットが敷かれたホテル空間は、ストレスを緩和してくれる理想的な環境であるといえます。

α 波がもたらす効果には、脳やカラダを休めてリラックスさせる効果、ストレスを和らげる効果、そしてカラダの免疫力を高めて病気を予防する効果などがあります。

脳波形の種類	心理状態の例
α （アルファ）波	リラックスして、働きがゆるめきが働きやすい状態
β （ベータ）波	テキパキと物事を処理したり、緊張している状態
Δ （デルタ）波	深い眠りの状態、または無意識の状態
θ （シータ）波	うたた寝したり、ぼんやりしている状態



リラックス効果がストレスを抑える

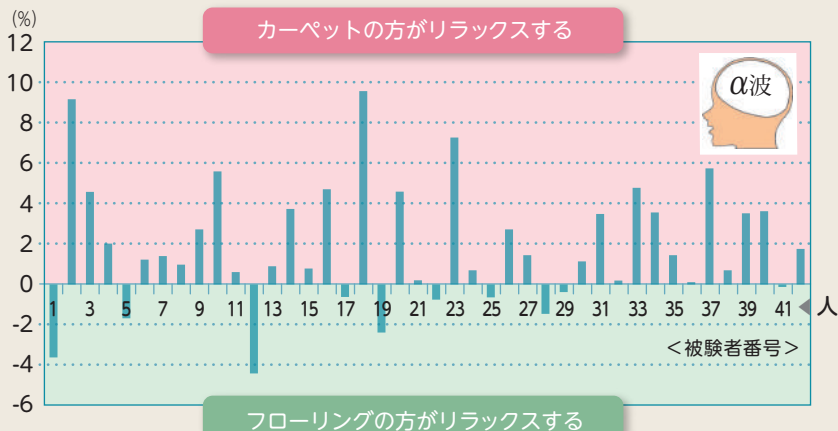
JCMでは三重大学大学院と共同で、カーペットとフローリングの上を歩行した際に現れる α 波の含有率を測定する実験を行いました。各床材を約12帖の部屋に敷きつめ（カーペットはカットパイル：パイル長5mm、フローリングは厚み10mm）、男女42人にそれぞれの部屋を10分間ゆっくり歩いてもらい、歩行後の脳波を測定したところ、約7割の人がカーペットを歩いた方が α 波が見られ、数値も高いことが分かりました。[図1]

カーペットはリラックス効果があり、かつストレスを和らげる床材であることがデータからも実証されました。

■ α 波含有率測定

[図1]

(カーペット歩行後の α 波含有率からフローリング歩行後の同含有率を差し引いた量)



こんな部屋におすすめ

寝室や書斎、リビングなど、一人で物事に集中したり、家族とコミュニケーションを高めたりする空間に最適です。



6 足が疲れにくい

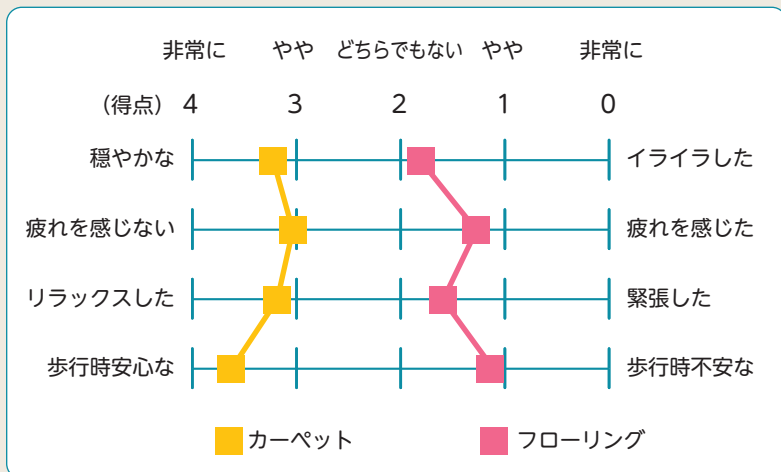
スーパーマーケットのレジ係員の足元や、住宅のキッチンの床に、カーペットマットが敷かれている光景をよく見かけますが、これは、長時間の立ち仕事でも足が疲れにくいようにするためです。なぜ疲れにくいのかについては、12頁の「2.転倒時に衝撃を吸収してくれる」でも触れていますが、足元にかかる体重が繊維の表面が変形する力によって吸収され、疲れの要因となる反発力が抑えられているためです。また、カーペットには柔らかさも備わっているので、フローリングや硬質床材に比べ足元への負担を軽減してくれる床材だといえます。



18頁の「5.ストレスを緩和してくれる」で紹介している脳波測定の後、「疲労度」や「リラックス感」に関する官能検査を行い、5段階評価をしてもらった結果、[図1]のように、カーペットはフローリングと比較して、「疲れを感じない」や「歩行時安心な」などの得点が高くなりました。

■ 5段階官能検査

[図1]



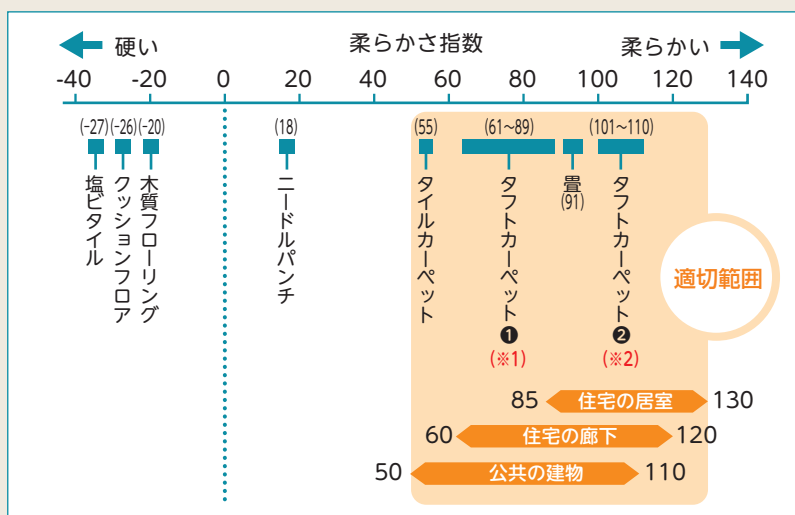
適度な柔らかさで負担を軽減

JCMでは、東京工業大学の小野研究室で考案された、床材表面の「柔らかさ」を評価する方法（1987年）に基づく実証試験を行いました。[図2]は床材の変形や復元の程度より、床の柔らかさを数値化し、被験者の感覚（快適感や疲労感）との相関をみることで、床の歩行快適性を評価した結果です。

各種床材での官能検査の評価から、「住宅の居室」「公共の建物」などを想定した場合の履物での「柔らかさ指数」を求めたところ、カーベット類（ニードルパンチを除く）は、ほとんどの建物において適している「適切範囲内」であることが分かります。

■ 各床材の「柔らかさ指数」と用途別の適切範囲

[図2]



- (※1) タフトカーベット①: ウールカット(パイル長8mm)やアクリルループ(パイル長5mm)など
 (※2) タフトカーベット②: タフトカーベット①+アンダーフェルト(8mm厚)

こんな部屋におすすめ

料理や洗濯など長時間家事をする場所や、体重がかかる階段など、日常的に足への負担が大きい場所におすすめです。



7 静かな歩行音でトラブル解消

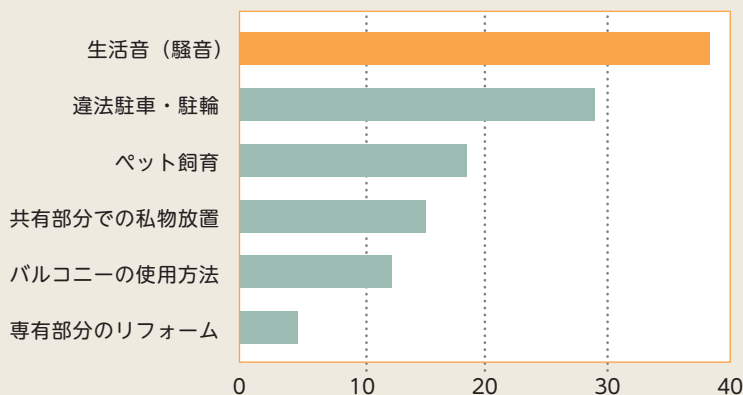
トラブルの第1位は「騒音」

近年、集合住宅では「音」に関するトラブルが最も多くなっています【図1】。マンションや団地などに住んでいる場合は、しっかりとした対策を講じる必要があります。上の階から発生する音に悩まされたり、自らも階下に影響を与えたりと、知らぬ間に大きなトラブルへと発展してしまう危険性もあります。トラブルのリスクを軽減し、自身の暮らしのストレスを抑えるためにも、周辺の住人に配慮した床材選びは大切です。



住宅トラブルの要因（2018年）

【図1】



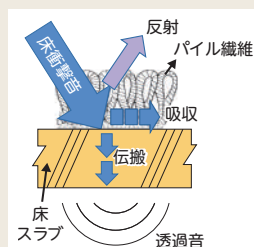
% (n = 1688 : 複数回答) 国土交通省・マンション総合調査資料

階下に伝わる衝撃音には、子どもが飛び跳ねたときに聞こえる「重量床衝撃音」と、スプーンなどを落としたときの「軽量床衝撃音」に分けられます。前者への対策には、建物構造の改良が必要で、床仕上げ材では解消できませんが、後者は、カーペットを敷くことで改善することができます。

右の【図2】は、床衝撃音低減のメカニズムを表しています。カーペットの構造は、表面が空気を含んだ繊維の層であるため、床に与えた衝撃音の一部が吸収され、発生音や階下に伝わる音を低減してくれます。

床衝撃音低減のメカニズム

【図2】



階下にも室内にもやさしい

どのような床材を敷けば、階下に伝わる音がどの程度改善されるかを表したのが〔表1〕です。例えば、ウールカットカーペット（全厚9mm）なら、階下では、「スプーンの落下音がかすかに聞こえる程度」にまで低減することができます。

またカーペットでは、パイル素材の種類よりもパイルの長さやアンダーフェルトの有無が大きく影響します。

（地独）大阪産業技術研究所〔表1〕

床材の種類	低減性能の等級		改善レベルの実感例 椅子の移動音、物の落下音等、生活実感	日本建築学会が 設定するランク
	新表示 (ΔLL 等級)	従来表示 (推定 L 値)		
ウールカットカーペット(全厚9mm) +アンダーフェルト	$\Delta LL - 6$	L - 35	通常ではまず聞こえない 上階の気配を感じることがある	特級(L40以上)
ウールカットカーペット (全厚9mm)	$\Delta LL - 4$	L - 45	スプーンを落とすとかすかに聞こえる 上階の生活が多少意識される状態	1 級
畳(全厚 55mm)	$\Delta LL - 3$	L - 50	椅子の引きずり音は聞こえる 上階の生活状況が意識される	2 級
ナイロンループ・タイルカーペット (全厚 6.5mm)	$\Delta LL - 2$	L - 55	スリッパ歩行音が聞こえる 上階の生活行為がある程度わかる	
木質フローリング(非防音)	等級表示 できず	L - 65	10 円玉でも聞こえる うるさい 上階住戸の生活行為がよくわかる	学 会 基準外
塩ビタイル(2mm)		L - 70	1 円玉でも聞こえる かなりうるさい	
コンクリート		L - 70	素足音でも聞こえる	

※この等級に関しては、従来からの空間性能を推定した等級表示(推定 L 値)と、2008年に改訂された部材単位の等級表示 (ΔLL 等級) を併記しています。従来表示から新表示への置き換えは、おおよそ上表のように対応しています。

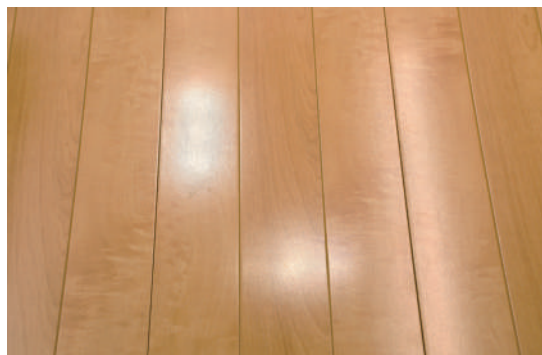
※日本建築学会では、「軽量床衝撃音」を低減するレベルについてランク分けしています。性能としての等級のうち 1 級以上を推奨しています。

室内も静か（低発音性能）

カーペットは階下だけでなく、椅子やテーブルの引きずり音なども低減され、静かな室内環境を得ることができます。例えば、ウールカットカーペット（全厚9mm）を敷くことで、木質フローリングと比較すると発生音が10～15デシベル※ 下がり、感覚的には音の聞こえ方が半分程度となります。

※デシベル (dB) : 音の強さを表す単位 (音圧レベル)

8 照明の反射を抑えて眩しさ解消



照明は、私たちの暮らしに必要な明るさや心地よさを与えてくれます。最近では省エネ効果の高いLED化が進み、暮らし方や用途に応じた様々な種類の照明が発売されています。

一方でLEDや間接照明のある空間は、内装の素材や色によって反射などの影響を受けやすく、慎重な選びが欠かせません。よく磨かれたフローリングなどは光の

拡散が小さく反射光が集まりやすいことから、それが眩しさとなり、目の疲れや肩こり、ストレスの原因となります。

間接照明やダウンライトにはカーペットが最適

そこでJCMでは、床材にどの程度照明が映り込むかを実際の空間で検証しました（次頁参照）。結果、カーペットでは間接照明においては柔らかい光のグラデーションとなり、また天井からのダウンライトとLEDベースライトでは、ギラギラとした映り込みがありませんでした。これは繊維内部で起こる光の乱反射や吸収により目で光が確認できないためです。

照明の明るさを落とすことなく眩しさを抑え、間接照明による雰囲気づくりを最大限に生かすことができるカーペットは、快適な照明環境づくりに最も適した床材だといえます。



■床材別照明反射比較

床 材	間接照明（下駄箱下）	ダウンライト + LED ベースライト
カー ペット （ループ）		
カー ペット （カット）		
フ ロ ー リ ン グ		
塩 ビ タ イ ル		
御 影 石		

JCM（協力：大光電機 株式会社）

安全・安心な暮らし

健康的にいきいきと暮らす

快適な時間を過ごす

ペットと笑顔で暮らす

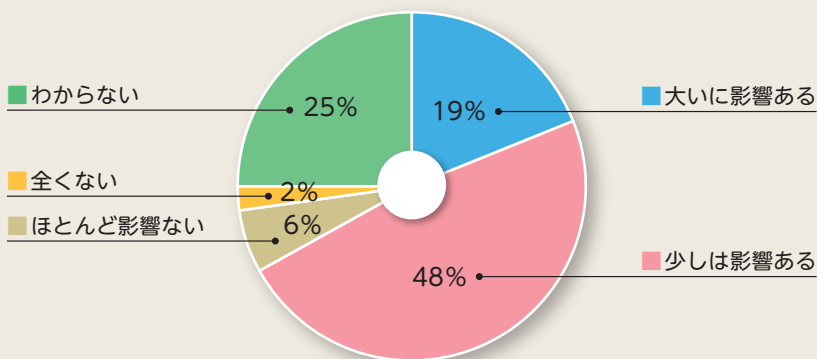
9 勉強に集中できて学力アップ

JCMでは、「カーペットと良質な学習環境との関係」に関して意識調査を実施しました(2011～2013年)。全国の図書館および学習塾を対象に、「カーペットが良質な学習環境の形成に影響するか?」と質問し、計190件の回答を得ました。その結果、「大いに影響ある」または「少しは影響ある」との回答が67%に達しました。[図1]



■「カーペットが良質な学習環境の形成に影響するか?」

[図1]



海外の調査でも …

アメリカの公立学校でも同様の調査が2001年に行われており、学校教師の約75%が、「教室のインテリア・デザインが良好な学習環境を形成し、生徒の学習レベルを高めている」と回答し、約60%の教師は「カーペットは学習レベルや成績の向上に非常に強い影響を与えている」と答えています。



One
Point

集中には静かさとリラックス効果が影響

このように、「カーベットは良質な学習環境の形成に影響する」という認識が高いことが分かりました。そこで、科学的な側面から考えてみると、実は、今まで「おすすめする理由」として述べてきたことが、複合的に「集中できること」につながっていると考えられます。

- 1 ホコリの舞い上がらない、きれいな空気環境（16頁）
- 2 リラックスできて、心理的に落ち着いた環境（18頁）
- 3 歩行音が静かで、生活音が反響しにくい環境（22頁）
- 4 光が反射しにくい環境（24頁）

カーベットを使用するメリットについて、次のような回答がありました。

- 室内が静かに保たれる **144件**
- 転んでもケガをしにくい **87件**
- ホコリが舞い上がりにくい **56件**
- 雨の日でもすべりにくい **55件**

（複数回答）

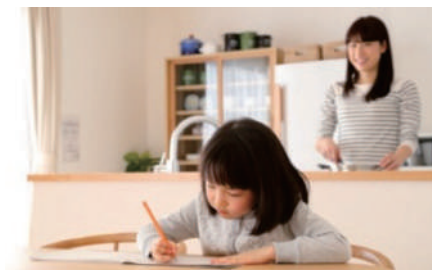


他にも「断熱性」や「落ち着いた雰囲気」など機能性や心理的な効果の高さについての回答も多く見られました。このように、カーベット床の教室は、良質な学習環境をつくり、学習レベルや成績向上に良い影響を与えていることが分かりました。

こんな部屋におすすめ

子どもの勉強部屋や書斎など、集中できる空間づくりに最適です。最近では、勉強する場所として注目されているリビングにも適しています。

（31頁参照）



10 ペットにとっても安全・安心



住宅ではますますフローリングの比率が高まり〔図1〕、すべりやすい環境が拡大しています。

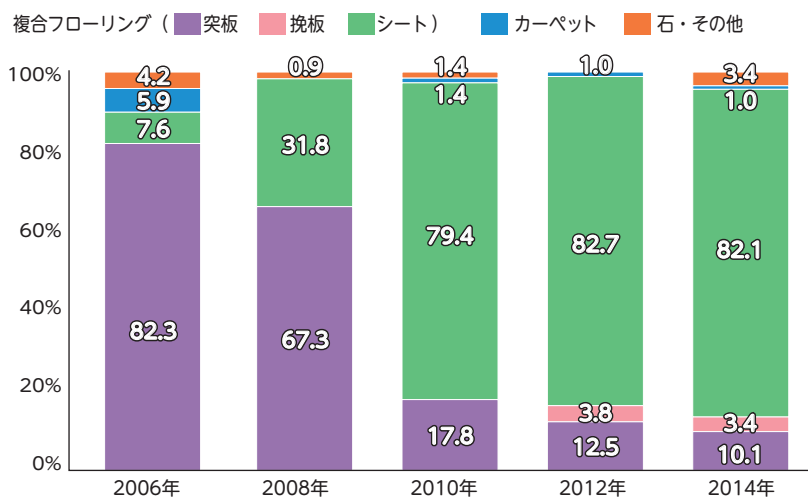
その傾向は室内犬にも影響が大きく、身体を支えるために股関節や後肢に大きな負担が掛かり、病気や脱臼の増加につながっています。『室内犬と生活する際の悩み』でも、床のすべりに対する不安が半分以上を占めており〔図2〕、脱臼や骨折の治療に掛かる治療費が、

飼い主にとって大きな負担となっています。

すべり抵抗値が高いカーペット（11頁参照）を選ぶことは、そうした不安や負担を軽減し、一緒に暮らす子どもやお年寄りの安全・安心な暮らしにもつながります。

■ マンション（モデルルーム）における床材の傾向

〔図1〕



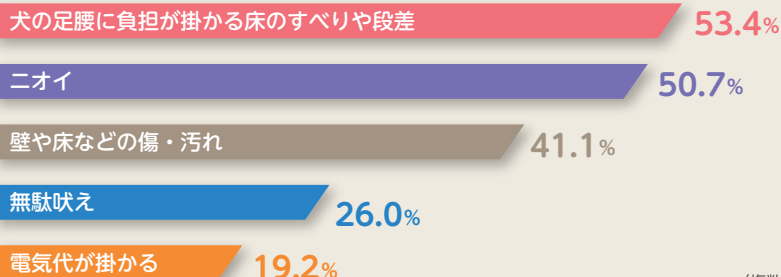
突板（薄くスライスした板を貼り合せたもの）
挽板（厚めに削り出した板を貼り合せたもの）
シート（印刷されたシートを貼り合せたもの）

モデルルームでの出現比率を隔年で表示しています。

DNP: すまいみらいレポート「2014マンションモデルルーム調査」より

■ 室内犬と生活する際の悩み

【図2】



(複数回答)

ワンオンワン調べ/ベネッセコーポレーション調査資料

ペットと笑顔で暮らせるカーペット選び

イヌやネコと暮らす環境では、汚れやダニ、ニオイも気になることです。汚れがつきにくい水やダニを寄せつけない忌避効果がある防ダニ、アンモニアや酢酸など排せつ臭のイヤなニオイの成分を吸着(分解)する消臭機能が付いたものなどが、清潔で快適な暮らしの対策に役立ってくれます。また、素材そのものに抗菌や消臭性能があるウールや汚れた部分を外して洗えるタイルカーペットを選ぶことも有効です。

爪の引っかかりによるほつれが気になる場合は、ほつれにくいカットパイルを、抜け毛や汚れの取れやすさを優先する場合は、ループパイルのカーペットをおすすめします。ループパイルがほつれた時は周囲と同じ高さに切って、接着剤をしみこませておけば見た目も元通りで、ほつれが広がる心配もありません。

カーペットの特性はさまざま。風通しや掃除機を毎日かけるなど“ひと手間”のやさしさを加えながら、ペットと共に穏やかな時間を過ごしましょう。



爪で引っかけてループカーペットのパイルがほつれたときは、ほつれた部分を周囲の毛と同じ高さに切っておけば元通り。

