

# マイナスイオン発生 家庭用エアコン「大清快」(東芝)使用時の 室内のダニ数の増減レポート

2002.2月



株式会社菅原研究所

<http://www.suga.gr.jp/>  
[sugahara@gol.com](mailto:sugahara@gol.com)

# 実験の概略

多くの先行研究により、マイナスイオン環境では、微生物の殺菌やカビの増殖を抑制することなどが知られています。今回は、実生活および生活に密接に関係すると思われる室内の家ダニの増減がマイナスイオン環境にどのように影響されるかを調べました。

マイナスイオンを発生する家庭用エアコン（東芝製「大清快」）を用い、一般的な居住家屋室内6部屋に置いて、毎月一回4ヶ月間にわたり、特定の家具調度品からダニの採取を行い、各部屋のダニの定量を行いました。



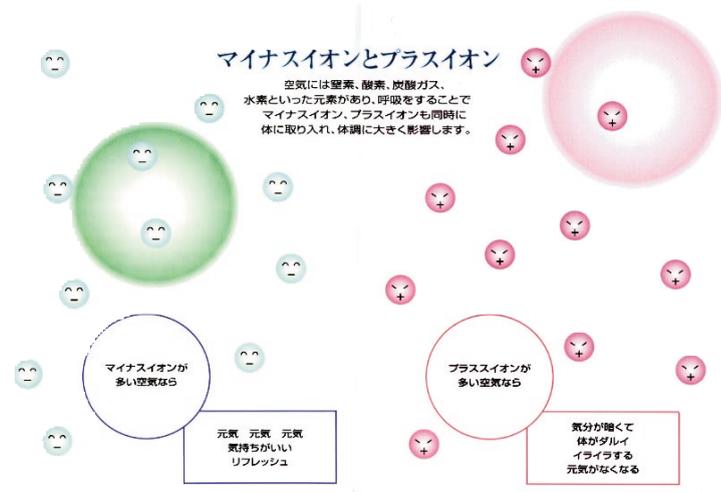
アレルギーの原因となるダニ類

人間の皮膚（フケ）や、室内塵（ハウスダスト）をえさにしているダニに「ヒョウヒダニ」がいます。このダニがアトピー性皮膚炎等のアレルギーであると言われていいます。しかも家庭に生息するダニの80%以上を占めます

# マイナスイオンとは

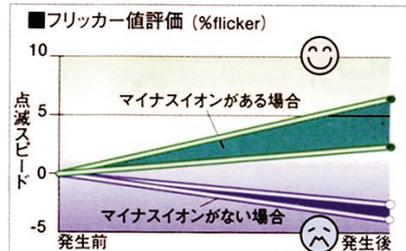
私たちの身の回りの空気中には、イオンという電子があり、マイナスとプラス、二つの種類があります。プラスイオンは、工場や化学物質、電磁波などから発生すると言われ、私たちの体に様々な悪影響を与えていると言われています。めまいや、頭痛神経痛、肉体的な精神的な機能の低下など、現代のプラスイオンの増加がトラブルの原因の一つではないか、というものです。空気中のイオンバランスが、プラスよりもマイナスが少し多い状態がちょうど良いと言われていますが、プラスイオンが増加することによってこのイオンバランスが崩れてしまっている、というのが現代の私たちを取り巻く環境と言えるかも知れません。

逆に、マイナスイオンは様々な実験によって、リフレッシュやリラックス、疲労軽減、集中力アップなど私たち生物が快適に暮らしていけるような実験結果が出ています。また、カビや微生物の増殖抑制などの効果も上がっています。



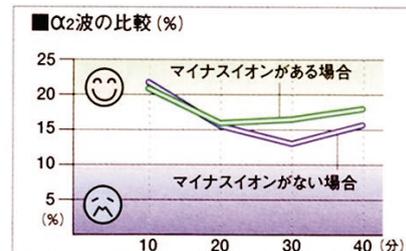
## ●疲労を軽減します

光の点滅をみつめることで疲労度を測定。マイナスイオンがあるときには、疲労度が少なく、注意力や集中力が保たれるので、速い点滅までみることができます。



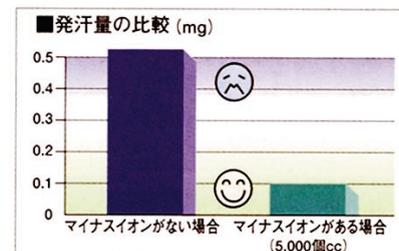
## ●リラックス度を高めます

マイナスイオンがあるときにはα波が増加。特にリラックスしている状態を表す脳波(α2波)が多くなっていることがわかります。



## ●緊張感を静めます

手のひらの発汗量から緊張度を調べると、マイナスイオンがあるときには緊張度が少なくなっているのがわかります。



# 実験の詳細

掃除機の先端に採集袋を取り付け、採集場所約1平方メートルの面積を、掃除機で20秒吸い込む。採取した袋は、ダニの繁殖を防ぐために即密封後冷凍庫にて2日間保存してダニを死滅させた後に、MBA法（methylene blue agar法。サンプルのハウスダストをシャーレに固定後染色してダニ数をカウントする）にてダニの数定量検査を行った。

マイナスイオンエアコン設置した採取室内においては毎日8時間以上のマイナスイオン発生を依頼。対照群を含む全室内に関して、実験期間中は室内の掃除および採取するシーツやカバーなどの洗濯は行わないよう指示した。

室内ダニ採集家具はベッド・布団・カーペット（床）・ソファ・椅子・枕・カーテンのうち4カ所とし、温度湿度とともに採取測定を行った。平成13年8月～11月までの4ヶ月間。

（※全採取同一掃除機、同一人による採集。枕に関しては原寸採取）

ダニ採取居住室内種別

	年齢	性別	婚姻	形態	種別	広さ	マイナスイオンエアコン
部屋1	52才	女性	既婚	家族同居	一軒家	約9畳	なし（対照群）
部屋2	21才	男性	独身	家族同居	一軒家	約6畳	設置
部屋3	24才	男性	独身	家族同居	一軒家	約8畳	設置
部屋4	21才	男性	独身	一人住まい	アパート1F	約6畳	設置
部屋5	21才	男性	独身	一人住まい	一軒家	約10畳	設置
部屋6	27才	男性	独身	家族同居	マンション	約8畳	設置

# 実験結果・考察

既にアトピー性皮膚炎や気管支喘息とダニの個数との因果関係が高いことが立証されているので、室内のダニを検査する方法は室内における人間の健康度を知らる目安として、非常に有効であると考えられる。従来は人間の生存環境の中でのダニ個数の測定はアトピー性皮膚炎の患者の家で行ったものが中心である。この研究については中山皮膚科クリニックの中山秀夫氏らの研究実績を下敷きにほぼ同じ方法で、進めた。

今回、特に研究テーマとなったのは、季節的なダニの生息数の変動がありながらも、マイナスイオンエアコンを常時使用した場合、実際に生活する人間の室内空間で、マイナスイオンをかけなかった場合に比べ、マイナスイオンを使用したために、有意にダニの個数を減らせるか否かが、目的であった。

部屋1がコントロール。部屋2～6がマイナスイオンエアコン「大清快」設置使用。

1・ダニ数

		8月9日	9月5日	10月2日	10月31日
部屋1	カーペット	41	61	17	12
	ベッド	15	48	79	42
	イス	9	17	6	8
	枕	4	7	4	4
部屋2	カーペット	10	54	12	2
	ベッド	2	30	21	7
	イス	0	12	6	2
	枕	3	2	26	5
部屋3	カーペット	19	32	10	4
	敷き布団	10	36	17	11
	イス	1	8	5	3
	枕	0	3	6	2
部屋4	カーテン	12	4	16	1
	ベッド	25	7	19	13
	掛け布団	6	0	3	6
	枕	3	1	2	2
部屋5	カーテン	10	1	6	2
	ベッド	22	29	33	23
	掛け布団	4	4	1	5
	枕	2	3	7	1
部屋6	カーテン	8	9	1	2
	敷き布団	11	15	5	2
	カーペット	98	30	8	3
	イス	17	26	5	8

2・湿度温度数

		8月9日	9月5日	10月2日	10月31日
部屋1	温度	29	25	22	22
	湿度(%)	64	50	51	51
部屋2	温度	29	25	22	22
	湿度(%)	64	50	51	51
部屋3	温度	29	25	22	22
	湿度(%)	64	50	51	51
部屋4	温度	31	25	22	17
	湿度(%)	60	71	74	70
部屋5	温度	29	25	23	20
	湿度(%)	60	56	54	52
部屋6	温度	28	24	24	18
	湿度(%)	74	56	63	57

本研究の結果、マイナスイオンエアコンを使用した5部屋の平均的ダニ数はマイナスイオンを使用しなかった部屋の平均的ダニ数に比べ、9月、10月、11月（それぞれの調査日時にさかのぼる、約1ヶ月のマイナスイオンエアコンの使用）の3調査日時においてマイナスイオンをかけなかった部屋のダニ個数の平均値に比べ、有意にダニ個数が減少していることが認められた（ $P < 0.01$ ）。

このとき問題になるのは、8月9日の調査時点で測定した6ヶ所の部屋のうち、コントロールになる部屋が他の5部屋と比べて有意な差がないことが重要であるが、これは、有意な差がなかったため、6部屋はほぼ同じ条件で実験を開始したと考えてよい。

皮膚学会誌39巻・増刊19号・19697年12月 「ダニアレルギー患者宅のダニ相検査法」中山 秀夫氏らの学会誌を参考にすると、同じ調査方法、すなわち、ダニ総数/1|/20秒吸引の条件での季節別 またインテリア品目別のダニ数を比較してみると、6～8月よりも9～11月のほうがダニ個数は増加している傾向がみられた。（部屋数で10ヶ所平均）これが、当方で作成した図2である。作図したものは、カーペット、毛布、枕であるが、実際9月から11月の期間において、ダニ個数は増加傾向にあることがわかり、従って、本研究の中の9月時のダニ個数の増加は一般的傾向であることがわかる。夏場にダニの卵から急激に増加し、それが孵るのが9月以降と考えられる。

この図1のマイナスイオンをかけたグループとかけなかったグループでの平均的なダニ個数の差は、かけなかったほうを100%として、約44%までダニ個数を抑えている。10月2日時点では、かけなかったほうが、かけなかった方に比べて、39%まで

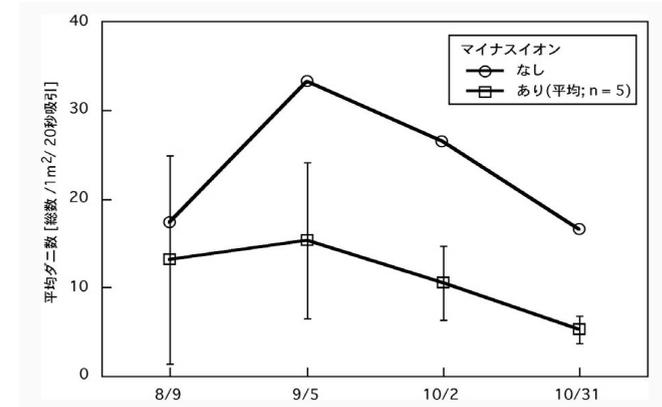


図1 インテリア品目平均ダニ数の季節別変動

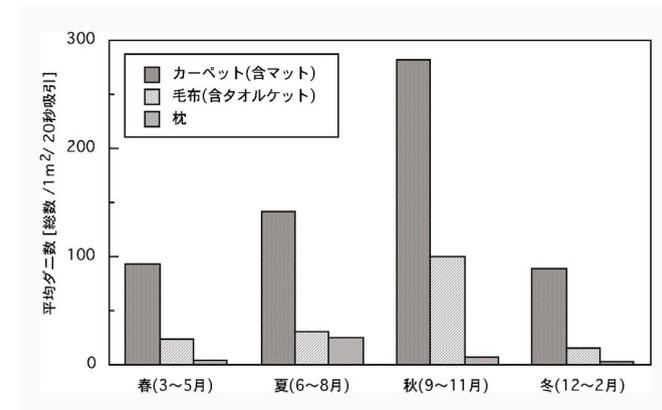


図2 年間の季節およびインテリア別平均ダニ数

減少し、10月30日の調査時点では、23%まで抑えられていることが判明している。つまり、マイナスイオンを毎日続ければ続けるほど、ダニ個数は減っていき、このまま1年くらいつづけていると、ダニ個数をほぼ0にするということも可能であると考察できる。今回の研究は8月初旬から、10月末まで約3ヶ月の実験であるが、1年間をかけて、この実験を続ければ、ダニ個数を有意に下げられるばかりか、翌年にはダニがほぼいなくなる環境を証明することも出来るだろう。

さらに、各部屋の家具別のダニ数の変化では、図3の通りに、カーペット、ベッド、において、有意差がみられた。

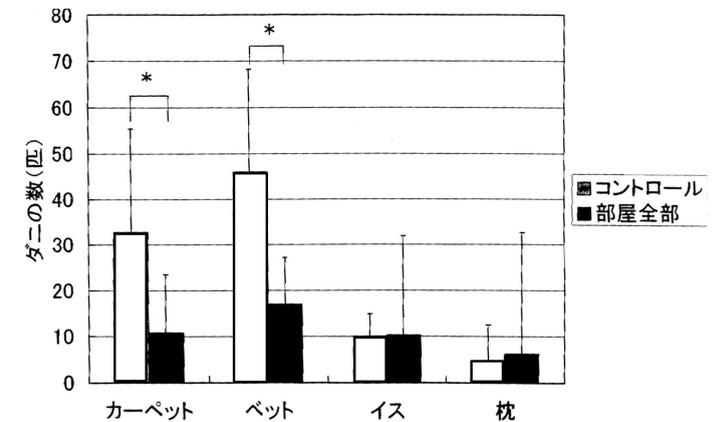


図3 家具別ダニ数の変化数

# 実験のまとめ

家庭において、ダニが多いということがアトピーや喘息の元になっており、現在はダニを減らすための具体的な方法は化学物質の殺虫剤を密閉した室内で人の居ない時に噴霧するのが一般家庭の平均的習慣です。これだと、シックハウスやアレルギーを増悪させる方法になってしまいます。また、中山氏をはじめとするアレルギー研究者は、ダニ対策においてはカーペット、畳、布製のソファ、座布団、寝具を全て、防ダニ製にし、フローリングに張替えることしかないという、アドバイスをしています。

この方法で1件あたり約100万円以上のコストが懸かることは仕方がないことだと説明している。また、中山氏らの研究では、湿度の高い夏に、異常なほどのダニ個数が下着のタンスなどで増殖している傾向もあります。これらの従来ダニとアレルギーの研究者の結果を踏まえてみると、マイナスイオンエアコンを室内に取り付けることの有効性は、健康水準を高め、ダニ個数を減らし、アレルギーと喘息の予防に良い働きをすると、考えて良いでしょう。

さらに、湿気の高まる、6月から8月においても、「大清快」などのマイナスイオンエアコンを稼働させていれば、湿度コントロールを十分行うことができ、その面でも、ダニの大量発生を元から断ち切ることができると考えられますので、室内のダニを減らしていく全く新しい方法といえるでしょう。

## カラダをイキイキ元気に！



リフレッシュ



リラックス



疲労軽減



集中力アップ

マイナスイオンには、精神を安定させて、イライラしたり疲れているカラダをイキイキさせる作用が！さらに、血液の浄化や細胞の活性化を促進したり、免疫力を高める働きなどによって、カラダを元気にしてくれます。

# 協力・参考文献

## 文 献

1. 岩脇明英,久米井晃子,中山秀夫：ダニアレルギー患者宅のダニ相検査法MBA法について, 皮膚、39 : 80-87, 1997

## 協 力

- 東芝キャリア株式会社

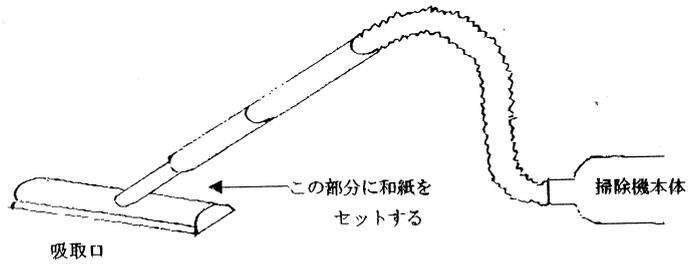
(静岡県富士市)

- MBAダニ研究所

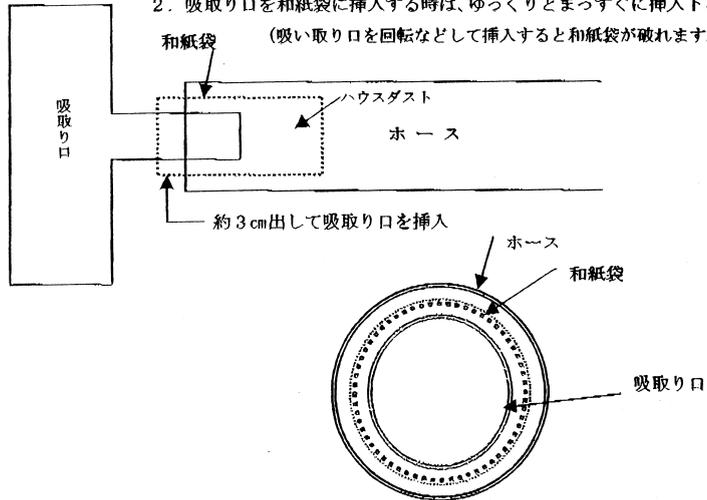
(愛知県知多市つつじヶ丘4-4-15 TEL : 0562-55-6585)

- 玉川大学工学部 電子工学科

(東京都町田市玉川学園6-1-1)



1. 和紙袋の先端を3cm程度出して吸引口を挿入して下さい。  
(セットを間違えますと掃除機本体に和紙袋が吸い込まれてしまいます。)
2. 吸引口を和紙袋に挿入する時は、ゆっくりとまっすぐに挿入下さい。  
(吸引口を回転などして挿入すると和紙袋が破れます。)



別紙A ダニ採取取り付け図