

『ウェルネスエアー』に酸化ストレス低減効果

～オーナー様を対象とした2017年からの治験で、健康住宅の有効性を確認～

川崎医科大学衛生学 大槻剛巳教授との共同研究により

『ウェルネスエアー』を施工したヤマダホームズの住宅で酸化ストレス低減効果を実証

株式会社ヤマダホームズ(本社:群馬県高崎市、代表取締役:松本英樹、以下ヤマダホームズ)では、『癒しと健康』をテーマに心地良い空間創りや健康維持増進をサポートする研究開発を進めてまいりました。特に自然素材で調湿・消臭・VOC分解などの空気浄化機能を備えた木炭塗料を、寝室などの壁・天井面に塗布し、高品質木炭の通電特性を活かした、部屋の空気環境をマイナス荷電粒子(いわゆるマイナスイオン)がプラスイオンよりも優位となる室内環境を創り出す「空気質改善システム」『Wellness AIR』(ウェルネスエアー)の技術開発を推進してまいりました。

その中で、2017年から川崎医科大学の大槻剛巳教授とヤマダホームズとの産学共同研究により、「住まいと健康のかかわりの実証調査」を実施し、このシステムを搭載した当社住宅にオーナー様が実際にお住まい頂く中で、この環境が「酸化ストレスの低減に優位に働く」ことを確認しました。

※「酸化ストレス」については、次ページで説明いたします。

大槻剛巳(おおつきたけみ)教授のコメント <川崎医科大学 医学部 衛生学 教授>

今回の研究では、酸化ストレスの指標である8OHdGについて、6名中5名で低下、さらに1～2例、血圧の低下や安定化の傾向が観察されました。

これまでの研究では、ナチュラル・キラー(NK)細胞活性(がん細胞やウイルス感染細胞を破壊する能力)の増強を認めていました。NK細胞活性、酸化ストレスの指標(8OHdG)は多くの因子の影響を受けると考えられますので、その評価は難しい面もありますが、今回、自律神経系や酸化ストレスの改善傾向が確認できたことは、本商品の特徴として挙げるべき、良い効果と考えられます。



「健康を意識する」ことが重要 ～「健康住宅」をお勧めする意義～

今回、この治験を通じ、被験者となっていたオーナー様より、日常から「健康」についての意識が高まったとの声をいただきました。「HEMS」や「量るだけダイエット」など、「見える化」による効果はこれまでも謳われていますが、住宅も同じで、お客様が「健康」を「意識して」住宅を購入され、お住まいになること自体が、「健康」増進に寄与する可能性があると考えています。

当社は今後もより良い住まいを研究、開発していくにあたり、「健康住宅」をお客様にお勧めする意義、そして大切さをより強く訴求して参ります。

■ 「酸化ストレス」とは

酸化ストレス(oxidative stress)とは、活性酸素(種)と抗酸化システム(抗酸化物質(antioxidants)、抗酸化酵素(antioxidant enzymes))とのバランスとして定義されています。酸化ストレスが高いとは、生体内において活性酸素(フリーラジカル)による酸化作用と、抗酸化物質等の抗酸化(還元)作用とのバランスが崩れ、酸化反応が亢進(高一度合に(まで)進む)する状況のことを言います。

酸化ストレスの上昇はこうした分子レベルの生体酸化損傷を増加させ、様々な疾病や老化亢進につながると考えられています。近年、この活性酸素種が老化、がん、糖尿病、高血圧といった生活習慣病をはじめとして数多くの疾病に深く関わっているとともに、活性酸素種自体もシグナル伝達や免疫機構において重要な生理機能を担っていることが明らかにされてきました。



図1. 酸化ストレスが高い状態とは

ストレスのかかるコロナ禍の間を含んでも“酸化ストレス低下”という結果に

生体内の酸化ストレスを正確に評価し、酸化ストレス低減のための対策を施すことは、病態把握、未病診断、病気予防、老化制御に役立つと期待されています。

この期間にはコロナ禍でのステイホームなど、通常でもストレスが溜まりやすい期間が含まれていました。このことから、優れた検証結果であったことが予測されます。



図2. ウェルネスエアーの環境で酸化ストレス低下の効果

■ 産学共同実証調査の概要

空気質改善システム『ウェルネスエア』とともに『ウェルネス断熱』（省エネを推進し有効な断熱効果と空間の空気の循環を行う、住居内の温熱環境均一化の試み）を施工した住居における生体反応、健康モニター等を実施（川崎医科大学・同附属病院倫理委員会承認 2016年7月11日）。

【実施期間】：2016年7月～2021年9月（終了予定）

【対象者】：「ウェルネスエア」「ウェルネス断熱」を施工したヤマダホームズの住まいにご入居いただいた3家族6名

【実施内容】：①入居前2回、入居後半年、1年、2年、3年目に採血・採尿を実施

②対象者は毎日検温・血圧・脈拍測定を行い、月毎に大槻教授に「健康日誌」として報告

③「健康日誌」および採血・採尿結果を確認した大槻教授よりコメントを返信（毎月）

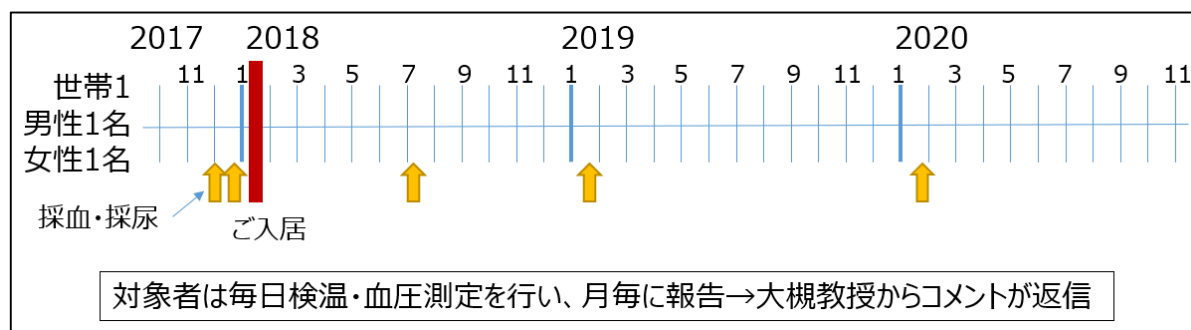


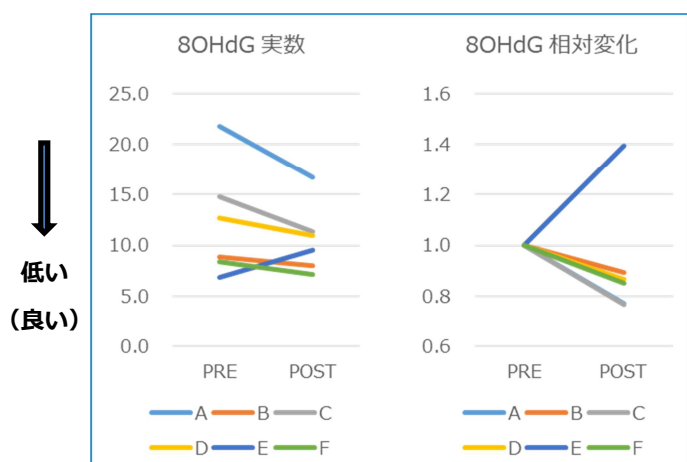
図3. 対象者の採血・採尿タイミング(2018年1月ご入居者の例)

年月日	血圧 (mmHg)	脈拍 (回分)	体温 (°C)	その他健康に関する情報
2019/12/01	106/77	71	36.5	
2019/12/02	113/83	75	36.2	3時少し眠りすぎ
2019/12/03	104/71	70	36.5	よく眠りすぎた。
2019/12/04	122/81	74	36.4	6時すぎに目が覚めた。

健康日誌 ID 番号	様
期間：2019年9月	
2019年10月18日	
お世話になっております。9月分の健康日記を拝見するとともに、お手紙、読ませて頂きました。ご連絡、ありがとうございます。血圧・脈拍と体温は落ち着いていますね。	
そして、9月は体調が崩れることも少なかったとのこと、また、プロプラノロールが、先月も少し書きましたが、片頭痛予防で、効果が出ているようですね。ただ、寝不足というのは、大きな問題ですね。ベッドのマットをいろいろ変更されているとのこと、大槻は寝てしまえば、目覚ましを鳴るまで、ぐっすり寝るタイプなものですから、3～5時くらいに目が覚めて、そのまま眠れないのは苦痛かなと想像します。申し訳ないですが、なかなか、想定できないのですが、でも、寝不足と頭痛はある程度関係があるかも知れませんね。書かれているように、明らかに寝不足だと頭痛も生じるってことは、ありそうです。生理的にどこがどうつながっているのか分からないですが、誘因にはなるようです。最初の入眠は良いとのことですね。	

図4. 毎月の健康日誌と大槻教授からのコメント(一部)

■ 効果検証



これまでの試験結果では確認できていなかった「酸化ストレス指標(8OHdG)」について、改善傾向をポジティブにとらえることが可能」との検証結果が得られました。

図5. 治験者6名の

酸化ストレス(8OHdG)の推移データ

■ 空気質改善システム『ウェルネスエアー』の仕組みと効果

『ウェルネスエアー』は炭が備える浄化作用を持ちながら、室内空間をマイナス空気イオン優位にする空気質改善システムです。

消臭・脱臭、調湿などの他にも、ヤマダホームズ独自の研究により、多くの効果が確認されています。

『ウェルネスエアー』専用サイト <https://yamadahomes.jp/wellness-air/index.html>

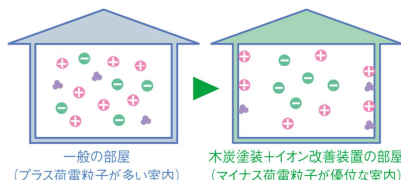
■ウェルネスエアーシステム概念図

高品質木炭塗料の塗装面にマイナス電気を加えることで、室内の空気をキレイに・・・



■室内空気のイオンバランス改善概念図

有害物質とともにプラス荷電粒子が壁に引き付けられ、マイナス荷電粒子が優位な環境に。



Clean Air SYSTEM
Wellness AIR
[ウェルネスエアー]

図6. ウェルネスエアー概念図

【NK細胞の活性化(免疫力が高まる)】

『ウェルネスエアー』の技術により創りだされた室内空気質の実験により、2015年に「NK細胞の活性化(免疫力)が高まる」ことを実証いたしました。 <https://yamadahomes.jp/ir/newsrelease/news/20150917.html>

【スギ花粉の低減効果】

2019年には、花粉研究の第一人者である埼玉大学大学院・理工学研究科の王青躍教授研究グループとの共同研究により、構成する素材に対し、スギ花粉アレルゲン濃度を低減させ、かつその活性を衰退する効果が見られました。 <https://yamadahomes.jp/ir/pdf/news/20190320.pdf>

【SDGs達成に向けた貢献項目】

ウェルネスエアーは自然素材である炭素材料を利用しており、空気清浄機やエアコンと比較してもエネルギーをほとんど使わない素材であることから、自然の空気清浄機となり得ます。

これらを通じ私たちは、この研究を持続可能な開発目標 (SDGs) の達成に向け貢献するプロジェクトとして位置付けています。



図7. ウェルネスエアーのSDGs達成に向けた貢献項目

= New =

【酸化ストレス低減効果】

この度、当社住宅にオーナー様が実際にお住まい頂く中で、この環境が「酸化ストレスの低減に優位に働く」ことを確認しました。

※掲載の画像はイメージです。



【本件に関するお問い合わせ先】

株式会社ヤマダホームズ 経営企画室 田中・岡田

TEL:027-310-2244 E-mail:ir-koho@yamadahomes.jp