

可視光線効用可能な ベット・シーツ及び枕カバーでの 消臭測定報告

株式会社アイ・エム・ティー 富板 弘忠

2022年7月23日

①今回の特徴

A	測定開始予定とコロナウイルス問題が重なり測定期間が中断・延長等の影響で長期期間要した。
B	特に医療関係での測定は面会不可、現場立ち入り禁止等から事前説明の十分なる意志疎通を欠く事も発生。
C	今回測定は日常生活を通常行える健康な老人も測定者に選ぶ。 (一部例外有)

②測定機器及び測定での配慮点

A	使用機器・神栄テクノロジー制OMX-ADM使用		
	計器計測値	表示	0～999
	臭気濃度	アンモニア換算値	
		6段階表示方式使用	
		但し0～2.5迄は総て2.5表示	
		最大表示値5	
臭気濃度と計器計測値との数値の相関関係はない。			

③対象測定者

測定器使用者						
男性	O氏	U氏	N・U氏	3名		
女性	N様	(要介護4)		1名		
測定器未使用者						
男性	T氏	T・O氏	(要介護4)	2名		

④データー

	測定器使用者測定データー
	4者データー平均値比較表
	測定部外部部門の測定値

⑤写真

枕カバー・測定時の状態と機器。

介護ベット写真

各人の使用部屋は6畳で2面ガラス窓が存在しているのが共通点。
測定開始直前ベット・シーツ、枕カバー共自宅使用品は洗濯済。
自宅使用品・IMT品共1週間後洗濯。
×印は測定されてない事を示す。

ベットシーツ・枕カバー測定値集計(2022・5・12現在)

〇氏 77歳男性

測定日 自宅使用品 2021・8・6～8・19
IMT製品 2021・8・20～9・2

測定時間 朝6時45分から 7時20分の間
夜8時55分から11時20分の間

平均温度 朝28℃ 28.4℃ IMT
夜27.2℃ 28.1℃ IMT

平均湿度 朝67.9% 69.2% IMT
夜64.8% 64.4% IMT

自宅使用品				IMT品使用			
臭気計測値		臭気度	人的臭気	臭気計測値		臭気度	人的臭気
ベット	枕			ベット	枕		
0	1	2.5	0	0	1	2.5	0
2	13	2.5	0	0	0	2.5	0
0	2	2.5	0	1	2	2.5	0
2	6	2.5	0	0	3	2.5	0
4	5	2.5	0	1	3	2.5	0
3	10	2.5	0	1	5	2.5	0
1	4	2.5	0	1	4	2.5	0
2	7	2.5	0	1	4	2.5	0
0	7	2.5	0	1	4	2.5	0
0	10	2.5	0	1	5	2.5	0
0	14	2.5	0	0	2	2.5	0
0	6	2.5	0	1	9	2.5	0
1	5	2.5	0	1	4	2.5	0
1	6	2.5	0	1	5	2.5	0
1	5	2.5	0	0	2	2.5	0
1	5	2.5	0	2	9	2.5	0
1	7	2.5	0	0	2	2.5	0
1	8	2.5	0	4	10	2.5	0
1	8	2.5	0	0	2	2.5	0
0	9	2.5	0	0	7	2.5	0
1	10	2.5	0	0	1	2.5	0
0	10	2.5	0	0	2	2.5	0
1	10	2.5	0	1	6	2.5	0
0	5	2.5	0	0	6	2.5	0
0	6	2.5	0	2	7	2.5	0
0	10	2.5	0	1	6	2.5	0
0	3	2.5	0	2	3	2.5	0

U氏 84歳男性

測定日 自宅使用品 2021・9・15～9・25
IMT製品 2021・9・25～10・5

測定時間 朝6時50分から7時30分の間
夜9時00分から9時15分の間

平均温度 朝23.6℃ 22.7℃ IMT
夜23.5℃ 22.5℃ IMT

平均湿度 朝63.7% 62.2% IMT
夜61.2% 55.1% IMT

自宅使用品				IMT製品			
臭気計測値		臭気濃度	人的臭気	臭気計測値		臭気濃度	人的臭気
ベット	枕			ベット	枕		
×	×	×	×	×	×	×	×
1	6	25	0	1	2	25	0
1	4	25	0	2	1	25	0
1	1	25	0	0	1	25	0
1	0	25	0	0	0	25	0
1	1	25	0	1	1	25	0
1	3	25	0	1	1	25	0
5	6	25	0	0	0	25	0
3	1	25	0	1	1	25	0
1	0	25	0	0	0	25	0
0	1	25	0	0	0	25	0
1	1	25	0	0	0	25	0
3	0	25	0	1	1	25	0
0	0	25	0	0	0	25	0
0	4	25	0	0	0	25	0
1	0	25	0	1	1	25	0
2	0	25	0	2	0	25	0
0	1	25	0	1	1	25	0
0	0	25	0	1	0	25	0
0	1	25	0	0	0	25	0
4	2	25	0	1	0	25	0
×	×	×	×	×	×	×	×

N・U氏 74歳男性

測定日 自宅使用品 2021・12・14～9・25
IMT製品 2021・12・5～12・13

測定時間 朝5時20分から6時10分の間
夜8時35分から10時30分の間

平均温度 朝9.6℃ 17.6℃ IMT
夜14.3℃ 20.8℃ IMT

平均湿度 朝61.8% 50.8% IMT
夜53.6% 44.3% IMT

自宅使用品				IMT製品			
臭気計測値		臭気濃度	人的臭気	臭気計測値		臭気濃度	人的臭気
ベット	枕			ベット	枕		
×	×	×	×	×	×	×	×
0	0	25	0	0	0	25	0
5	0	25	0	0	0	25	0
0	0	25	0	0	1	25	0
19	0	25	0	6	1	25	0
0	0	25	0	1	1	25	0
6	2	25	0	1	1	25	0
0	0	25	0	0	1	25	0
12	0	25	0	0	0	25	0
0	0	25	0	1	0	25	0
19	0	25	0	2	0	25	0
0	3	25	0	1	0	25	0
6	5	25	0	2	0	25	0
0	0	25	0	1	0	25	0
0	2	25	0	11	0	25	0
0	0	25	0	1	0	25	0
3	0	25	0	7	1	25	0
0	0	25	0	1	0	25	0
5	2	25	0				
0	0	2.5	0				

N様 90歳 女性 要介護 特別養護老人ホームN

測定日 老人ホーム使用品 2022・1・25～2・4
IMT製品 2022・4・10～4・22

平均温度 朝20.9℃ 22.1℃ IMT
夜14.3℃ 20.8℃ IMT

平均湿度 朝61.8% 50.8% IMT
夜53.6% 44.3% IMT

ホーム使用品				IMT製品			
臭気計測値		臭気濃度	人的臭気	臭気計測値		臭気濃度	人的臭気
ベット	枕			ベット	枕		
1	0	2.5	1	2	6	2.5	1
4	6	2.5	2	2	3	2.5	2
2	3	2.5	2	5	2	2.5	1
0	2	2.5	3	5	3	2.5	1
2	1	2.5	1	3	4	2.5	1
5	16	2.5	3	3	4	2.5	1
2	25	2.5	3	10	3	2.5	2
15	27	2.5	3	9	18	2.5	1
1	1	2.5	2	6	8	2.5	1
4	4	2.5	2	5	9	2.5	1
2	2	2.5	1	4	5	2.5	1
2	2	2.5	1	11	15	2.5	1
1	1	2.5	1	7	8	2.5	1
0	1	2.5	1	4	4	2.5	2
1	1	2.5	1	4	4	2.5	1
12	10	2.5	1	14	8	2.5	1
1	3	2.5	1	2	2	2.5	1
10	13	2.5	1	5	4	2.5	1
				7	32	2.5	1
	ホーム	1月30日		6	11	2.5	1
	IMT	4月16日		8	9	2.5	1
	測定中断	2/1～4/15		10	17	2.5	1
				14	23	2.5	1
				10	15	2.5	1

I 医院

測定時期 男性A 2021・4・25～5・1
男性B 2021・6・1～6・9
男性C 2021・6・1～6・9

測定時間 午後3時±30分 1日1回

平均温度 24.9℃

平均湿度 52.30%

男性A 89歳				男性B 79歳			
日時	状態	計測値	消臭濃度	日時	状態	計測値	消臭濃度
4月25日	交換前日	0	0	6月1日	交換前日	9	0
4月26日	交換1日	×	×	6月6日	中間日	31	0
4月27日	2日	×	×	6月9日	新シート	14	0
4月28日	3日中間	0	0	男性C 70歳			
4月29日	4日	×	×	6月1日	交換前日	10	0
4月30日	5日	×	×	6月6日	中間日	11	0
5月1日	新シート	1	0	6月9日	新シート	21	0

IMT製品ベットシート・測定期間中3回測定

2測定者に異なる測定場所を同時に測定

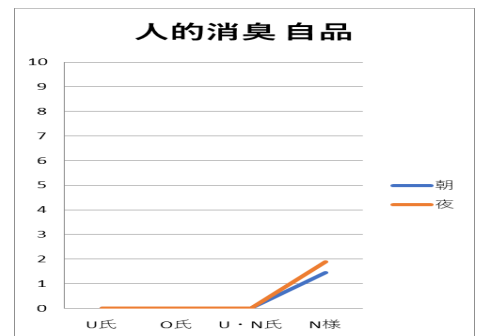
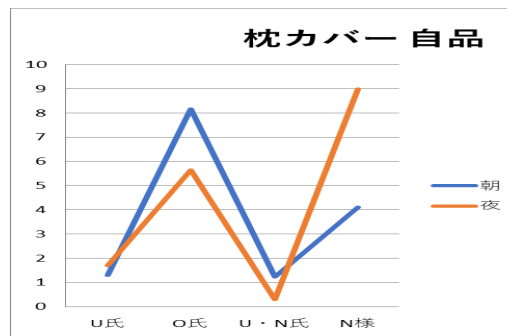
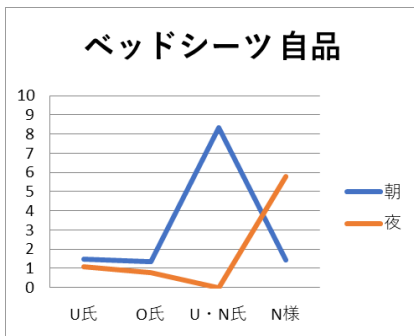
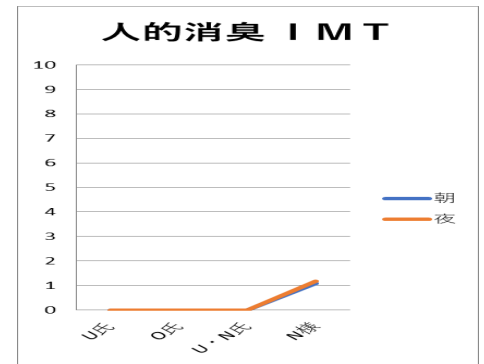
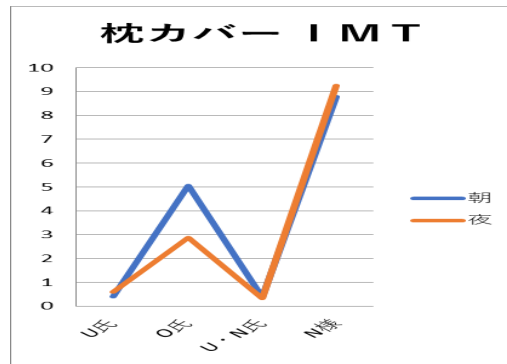
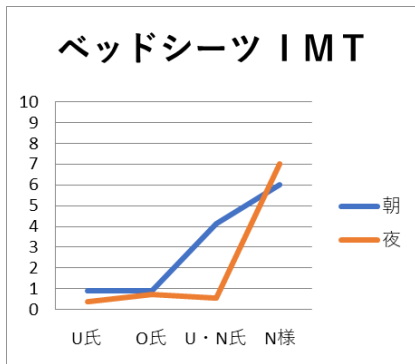
U氏	9月25日	9時～11時		
場所	計測値	臭気濃度	人的臭気	
寝室	0	2.5	0	
シーツと枕の重ね部	59	2.5	0	
シーツと布団重ね部	9	2.5	0	
吐く息	31	2.5	0	
トイレ	0	2.5	0	
台所	0	2.5	0	
生ごみ箱	999	4.8	5	
枕カバービニール袋入 れる 2		2.5	0	

O氏	9月3日	7時～9時		
場所	計測値	臭気濃度	人的臭気	
寝室	0	2.5	0	
シーツと枕の重ね部	74	2.9	1	
シーツと上布団重ね部	10	2.5	0	
吐く息	35	2.5	0	
トイレ	0	2.5	0	
生ごみ箱	999	5	5	

平均値でのサンプル測定比較

Aベットシーツ								
	自品使用				IMT品使用			
	U氏	O氏	U・N氏	N様	U氏	O氏	U・N氏	N様
朝	1.5	1.35	8.33	1.44	0.9	0.92	4.13	6
夜	1.1	0.76	0	5.78	0.4	0.71	0.56	7
B枕カバー								
	自品使用				IMT品使用			
	U氏	O氏	U・N氏	N様	U氏	O氏	U・N氏	N様
朝	1.3	8.17	1.22	4.11	0.4	5.07	0.38	8.79
夜	1.7	5.65	0.3	9	0.6	2.87	0.33	9.25
C人的消臭								
	自品使用				IMT品使用			
	U氏	O氏	U・N氏	N様	U氏	O氏	U・N氏	N様
朝	0	0	0	1.44	0	0	0	1.08
夜	0	0	0	1.89	0	0	0	1.17
D消臭濃度								
すべて2.5以下								

上記平均値でのグラフ表示



写真A 使用状況の1例

写真B ベッド状況測定写真



枕カバー

測定

ベッドシート

写真C

2021.1.8

市販品サンプル



使用開始直後 並麻100%



1週間後髪接触部分黄ばみが発生頭皮のにおいで洗濯なしでは使用しづらい。

IMTサンプル



使用直後 T/C混
可視光・消臭・抗菌を兼ねる



1週間後では汚れ発生しない。
臭いも無



2週間経過するとやや黄ばみが発生するが、臭は殆ど無。

その他 計器測定ではなく使用者・介護者の目視・嗅覚にて感想を記載例2例

A 男性・73歳

観察期間 2021・1・8～31
人的臭気 ベットシーツは無
枕カバー殆ど無
添付写真参考（写真C）

B 男性・77歳 介護4

使用開始 2021・1・20頃から現在使用継続中
定期的観測 無 但しシーツ交換時観測
ベットシーツ・枕カバー共汚れ臭発生せず。
使用状況写真参考（写真A）
使用開始から2022・5・31日で16ヶ月経過

まとめ

今回はコロナ情勢下色々な制約がありました。第一は測定対象者が元気な対象者を含んだ事です。その為データ的には大きな数値出ませんでした。

1. 全体的に見れば人的消臭観察では明らかにIMT製品の効果が認識できる評価を頂いています。
2. 計測数値0~999迄の数値のどの数値がアンモニア換算消臭濃度の数値に当たるかは不明である。例として計測値31でも消臭濃度2.5である。

3. 臭気強度6段階表示法は

- 0 表示 無臭
- 1 表示 やっと感知出来るにおい(検知閾値)
- 2 表示 何のにおいかが判る。(認知閾値)
- 2.5 表示 2と3の間(今回測定値は0から2.5はすべて2.5)
- 3 表示 楽に感知出来るにおい。
- 4 表示 強いにおい。
- 5 表示 強烈なにおい。

今回臭気計測値と臭気濃度は相関関係はありませんが、参考迄下記測定例を示します。

健康老人
(測定場所はそれぞれ異なる)

臭気測定値	35	74	999
臭気強度	2.5	2.9	5
人的臭気	0	1	5

老人ホーム(但し測定者は介護士)
ホーム品測定とIMT品測定時期は諸事情から75日間の間隔発生

	ホーム	IMT	ホーム	IMT
臭気測定値	27	32	16	18
臭気強度	2.5	2.5	2.5	2.5
人的臭気	3	1	3	1

次回測定機会があれば一室をほぼ閉め切り状態に置き、測定はプラスチックの袋に測定場所の空気を取り入れ測定。この状態であれば今回よりはるかに明確な数値が表示される可能性大。

ご清聴ありがとうございました