

粉粒体を用いた加熱・冷却型身体刺激装置開発と健康維持効果の定量的評価

研究代表者 幡野 博之 研究員

背景

我が国における少子高齢化社会への急速な移行は、いびつな人口構成により、社会の活性低下など様々な問題を引き起こすと言われている。このような状況の中、健康寿命を延ばすことは社会の活性化を維持する一つの方策として有効であろう。これには、様々な健康食品・サプリメント、あるいは健康維持に関わる器具などがある。しかし、効果についての定量的な知見は少ない。

本研究では高齢者の生活の質(QOL)を向上させ、社会の活性を維持することを最終的な目標として、健康の維持・増進を可能とする新たな健康器具を開発する。健康器具には様々なものがあるが、指宿の砂風呂に見られるような暖かい粒子の効果と固気系流動層の粒子が激しく動くことによる刺激効果の両方を兼ね備えた装置開発を行い、その効果を検証していくこととする。

課題

流動層を利用した温浴設備は一部で特許登録されているように目新しいものとは言えない。しかし、人が入浴できるような大型流動層を動かすために巨大の送風機が必要であったり、風が肌に当たって温熱効果が阻害されるなどの理由から実用化は行われていない。これらのデメリットを克服した装置開発を行い、種々の操作条件と健康に関わるパラメータを明らかにしていく。

実験とまとめ

・実験装置 当初、全身を対象とした大型の装置を作製したが、操作性に難点があったことから、可搬型小型装置に変え、2種類の装置を製作した。これは、温熱効果や刺激効果を手や足などの局所で検証すると共に多数の人に試して貰えるようにするためである。今年度は使用する粒子の径や密度、温度などを選定することが主目的である。図1は最も簡易な方式で流動化している容器の中にパイプを入れ、粉体圧で粒子を上昇させた後に落下させ、足や手に当ててその効果を測定するための装置である。

・結果 予備試験段階であるが、比較的小さな粒子でも刺激効果があった。また、粒子径が大きくなるに従って刺激効果が強くなるが、粒子の当てる方向などによっても大分感じ方が変わることが確認できた。

・今後の予定 操作条件を系統的に変え、刺激効果の印象を定量化するための方法を検討していく。

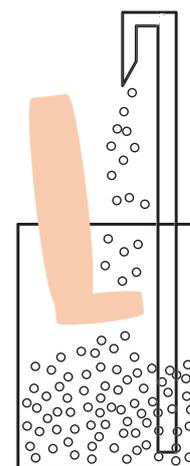


図1 温浴・刺激装置概略図