

スヌーズレン器材（バブルチューブ）の 開発と評価に関する研究：プロジェクト研究報告

Development and evaluation of snoezelen equipment.
Project Research Report

研究代表者 嶺 也守寛*
MINE Yasuhiro
共同研究者 高橋 良至
TAKAHASHI Yoshiyuki

要旨

スヌーズレンは、1970年代にオランダでJan HulseggeとAd Verheul（以下、JanとAd）が実践した多重感覚環境を示す。当時、JanとAdが所属していたハルテンベルグセンターでは、主に重度知的障害者を対象とした施設であり、従来の医療的ケアを中心とした無味乾燥な毎日を過ごす利用者に対して、生活上の楽しみを加えるためにレクリエーション活動を始めたのが切っ掛けで多重感覚環境を考案することになった。

多重感覚環境を構築する上で必要なことは、スヌーズレンで使用するアイテム（器材）を揃えることである。特に我々の五感を柔らかく刺激を与えるものとして様々なアイテムが存在する。国内で流通しているスヌーズレン器材としては、Barry Emons社¹⁾とROMPA社²⁾が海外製品として導入されている施設が多いが、最近では、山形県にある有限会社エスプリがスヌーズレンShop³⁾としてスヌーズレン器材を製造販売していたり、埼玉県にはマインドテクノ株式会社が、スヌーズレン器材のオーダーメイド販売を行っている。

著者も2015年より川越異業種交流グループKOEDO会とスヌーズレン器材の研究開発を始めており、東洋大学 工業技術研究所のプロジェクト研究予算及び産学連携プロジェクト研究予算を獲得して、スヌーズレン器材の三種の神器と呼ばれているバブルチューブを中心に今迄にないデザインの器材を開発している。

今回の報告は、平成31年度ライフデザイン学部プロジェクト研究予算を獲得して、サバティカル期間中に、ブラックルームに使用するUVLEDを搭載したファンタジーバブルチューブと測距センサーによって人を感知してLEDの配色を変えるタッチ式バブルチューブの2種類のスヌーズレン器材を開発したので報告する。

キーワード：スヌーズレン器材 ブラックルーム ファンタジーバブルチューブ 測距センサー
タッチ式バブルチューブ

*東洋大学ライフデザイン学部人間環境デザイン学科 Toyo Univ. Faculty of Human Life Design
連絡先：〒351-8510 埼玉県朝霞市岡48-1

I. はじめに

1970年代にハルテンベルグセンターでサマーフェアのレクリエーション企画として「アクティビティテント」と呼ばれる感覚刺激する小部屋を集めた迷路を作ったことがスヌーズレンの始まりである。(姉崎 2015)⁴⁾ 各小部屋の例としては、送風機で紙吹雪や風船を飛ばしたり、柔らかいクッションや干し草の中で音の出るおもちゃがあったり、オーバーヘッドプロジェクター (OHP) を使い、水の入ったボールにインクを垂らして、色の変化を投影したり、香水や石鹸、ハーブなどの香りのする部屋などがあり、既に五感刺激することを意識した部屋のレイアウトなされている。当時は当然現在の様なスヌーズレン器材を購入することはできないので、上記の様な身の回りにあるもので感覚刺激を手作りしている。この様なことからJanとAdが発案したスヌーズレン器材は多くあり、バブルチューブも1970年代中頃には原型が考案されていたと言われている。これらの発案されたスヌーズレン器材は、当時ものづくり得意としたBarry Emonsが具現化し更に商品化して現在のBarry Emons社として販売に至ることになった。(姉崎 2017)⁵⁾

前述にも記載している通り、著者は川越商工会議所に所属する異業種交流グループKOEDO会のメンバー企業と共同でスヌーズレン器材の開発を進めており、スヌーズレン器材の中でも三種の神器の1つとも呼ばれているバブルチューブを中心に器材開発を行ってきた。また、開発したバブルチューブを障害者施設や特別支援学校などに設置して、器材の評価のみならず利用者の変容を記録してきた。以下は、現在までに開発してきたバブルチューブを示す。

①センターライトバブルチューブ

(東洋大学 工業技術研究所 平成28年度プロジェクト研究予算)

市販されている従来のバブルチューブは、ライト部分を台座に据え付けて下から水や泡を間接照明の様に照らす仕様が一般的であったが、テープLEDをバブルチューブの内部に縦に配置することで、直接照明で水や泡から通す光を楽しむ仕様としている。

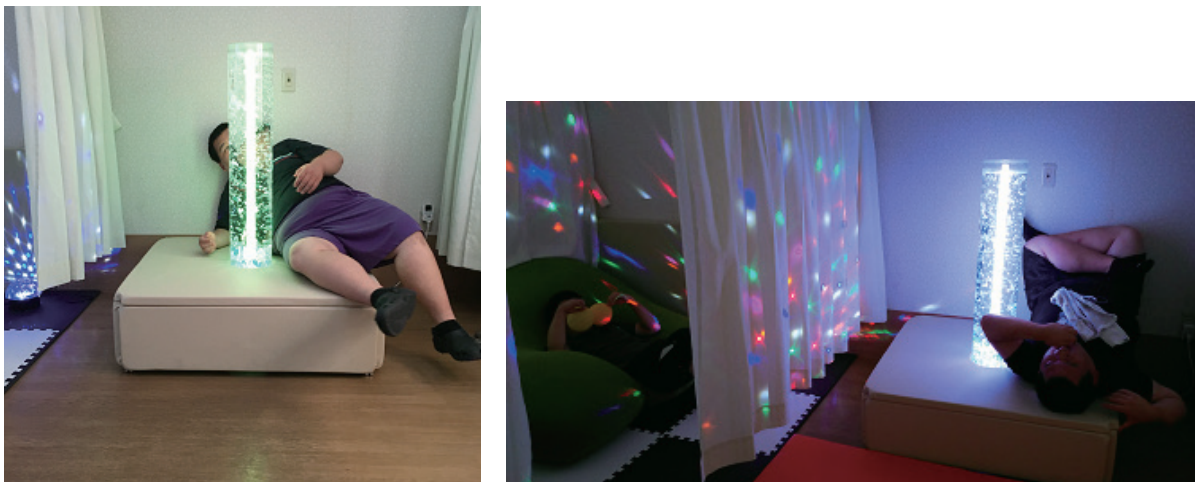


図1 センターライトバブルチューブの大好きな利用者さん

②移動式スヌーズレン（機関車スヌーズレン）

（東洋大学 工業技術研究所 平成30年度産学連携プロジェクト研究予算）

従来の開発してきたバブルチューブは、スヌーズレンルームに設置するタイプであったが、施設内の状況からスヌーズレンルームを確保できない場合や障害者入所施設及び入院病棟など、ベッドがありスヌーズレンルーム器材を常設できない状況が多くみられる。このことから移動式スヌーズレン器材を開発することとなった。一般的に市販されている移動式スヌーズレン器材は、スヌーズレンワゴンとも呼ばれ様々なスヌーズレン器材を車輪付きの収納棚に入れて場所を問わずスヌーズレンを展開できる仕様となっているが、外装の意匠としては特に拘っているものではない。この新たに開発した移動式スヌーズレン器材は、子供達に人気のある機関車を外装として採用することで、スヌーズレンが始めることに対する期待感を高める様なデザインとしている。



図2 機関車スヌーズレン

昨年度においては、サバティカル期間と言うこともあり更に新たなスヌーズレン器材を開発するために、平成31年度ライフデザイン学部プロジェクト研究予算を獲得し、2種類のバブルチューブを開発したので報告する。

Ⅱ. 研究方法

本章では、昨年度、2種類のバブルチューブであるファンタジーバブルチューブとタッチ式バブルチューブを新たに開発したので、器材の詳細と評価について論ずる。

Ⅱ-1. ファンタジーバブルチューブ

現在のスヌーズレンルームは、「ホワイトルーム」と「ブラックルーム」または「ブラックライトルーム」（※ブラックの呼び名はイメージ的に良くないためファンタジールームと呼ばれる場合もある。）の2種類ある。その種別は以下の通りである。

- ・ホワイトルーム…器材からの感覚刺激に集中させるため、室内の色を白色を基調としたスヌーズレンルームであり、従来のメソッドに対応した比較的以前からある部屋の構成である。

- ・ブラックルーム (ブラックライトルーム) …UVLEDランプとUV蛍光トナーを使ったスヌーズレンアイテムから構成され、発色を際立させるために真っ暗な部屋で行われるスヌーズレンルームであり、比較的新しい手法である。

前述の通り、①②など開発してきたバブルチューブは、「ホワイトルーム」に設置するためのものであり、開発した器材を障害者施設などに設置してモニター評価を行い、高い評価を得ていたが、「ブラックルーム」に関しては着手していない状況であった。また、「ブラックルーム」について調査してみると専用のバブルチューブがないことが明らかになった。こうしたことから、昨年度は、ライフデザイン学部プロジェクト研究予算を獲得し、ブラックルーム専用のバブルチューブの開発することにした。

図3に、ブラックルームの事例を示す。



図3 ブラックルームの事例

左写真：東洋大学 情報棟101室 右写真：山口県子ども発達支援センター
両写真とも三笠産業株式会社の協力

II-2. ファンタジーバブルチューブの仕様

今回開発したファンタジーバブルチューブは、前述の①に示すセンターライトバブルチューブをベースとした仕様とした。バブルチューブの構造としては、アクリルパイプの2重管構造であり、中のアクリルパイプにUVテープLEDが配置され、外側と中側のアクリルパイプの中を水で満たす仕様となっている。また、UVテープLEDは、2×20×1000mmのアルミ板に貼り付けて固定しており、両端のガイドは、3Dプリンターで作っており管内へ挿入をやすくし、固定もすることができるようにした。UVテープLEDが故障して交換が必要になった際は、バブルチューブ本体の下部から出し入れすることができ、メンテナンス性も考慮している。泡の出し方としては、エアーポンプからのエアーをバブルチューブの底面の6か所の穴から水中に気泡が発生させており、更に気泡を散らすために水中内にアクリルアイスを入れている。ファンタジーバブルチューブの特徴としては、水中を舞う発光体がUVの光に反応して光るところにある。発光体の形状は2種類あり、30mmの円板を組み合わせた形状 (沈む傾向) と中心に20mmの球体がある形状 (浮く形状) でバブルチューブ内の水槽をバランス良く舞うことができる。どちらも植物の種子をイメージしたデザインとしたものである。

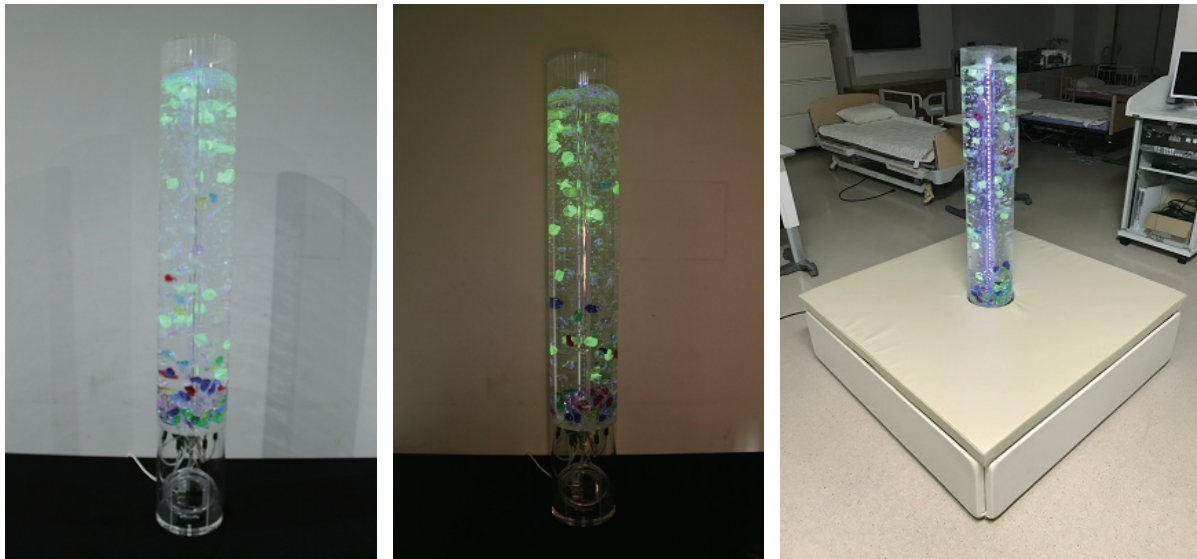


図4 ファンタジーバブルチューブ

Ⅱ-3. タッチ式バブルチューブ

現在までに、工業技術研究所の産学連携プロジェクト研究の研究予算によって、2台のバブルチューブを特別支援学校や障害者施設に貸与して3ヶ月モニター評価を行ってきたが、利用者の中にはリモコンでLEDの光源色を設定する機能を使って、好みの色に変えて色の変化を自ら楽しむ様子が見られた。しかし、使用しているリモコンは小型の健常者の使用を想定した仕様となっているため、介護者や指導者から扱いづらいとの指摘を受けてきた。また、利用者は、バブルチューブを叩いたり、接吻をしたり、舐めたりするなど接触して感覚を楽しむ傾向にある。こうしたことから、バブルチューブ本体に反射型測距センサーを取り付けることにより、バブルチューブ本体をタッチすることでLEDの色が可変できる、よりインタラクティブな感覚で楽しめる仕様にする方針とした。

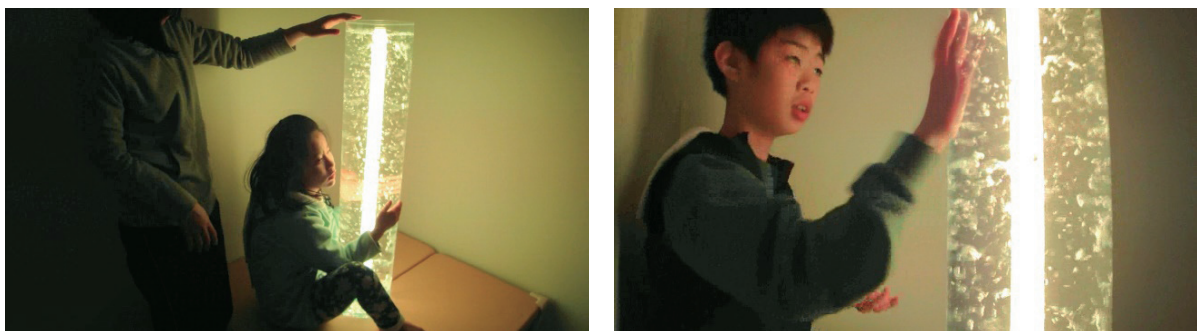


図5 バブルチューブの評価の様子

Ⅱ-4. タッチ式バブルチューブの仕様

開発したタッチ式バブルチューブは、測距センサー（GP2Y0A21YK）を外周に8個取り付けており、バブルチューブの側面に手などを近づけると測距センサーから出す赤外線を反射して受光部が感知する仕様とした。LEDは、配色や出現パターンがコントロールできるNeoPixel RGBのテープLEDを使

用した。これらの入出力信号は、Arduinoマイコンを使用して制御している。図6は、バブルチューブの側面をタッチしてLEDの色が変わるかをテストしている様子である。使用した測距センサー(GP2Y0A21YK)は、基本仕様としては測距範囲が10~80cmであるが、遠位になる程外乱を取り込み易くなるので、閾値を決めて検出範囲を10~50cmまでにした。

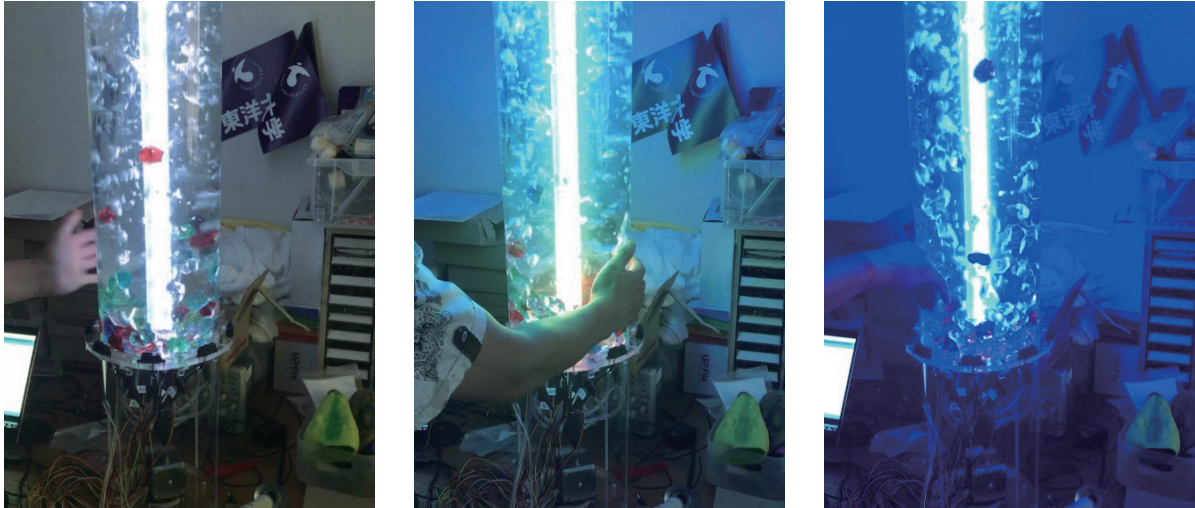


図6 測距センサーの確認テスト

昨年度は、基本仕様を確定するためにプログラミングなどの調整を行ってきたが、仕様が確定したので、今年度は、製品レベルの開発を進めているところである。

Ⅲ. 考察と結論

以上の通り、昨年度から継続してファンタジーバブルチューブとタッチ式バブルチューブの2種類のスノーズレン器材を開発した。ファンタジーバブルチューブに関しては、徳島県立ひのみね支援学校に3ヶ月程度設置してモニター評価を実施した。この結果に関しては正式な投稿論文として報告する予定である。特に、国内には、ブラックルームを専用のスノーズレンルームとして設置している施設はなく、今年度から受託研究を受けて北海道の釧路福社会の2施設の内、1施設にブラックルーム専用の部屋を作り、継続した検証を行う予定にしている。また、タッチ式バブルチューブに関しては、秋津療育園が現在建設中の障害児施設にスノーズレンルームの導入する計画であり、そのプロデュースをしていることから、ルーム内に設置して利用者の変容を記録していく予定にしている。

謝辞

本研究は、平成31年度ライフデザイン学部プロジェクト研究の研究予算を戴いて実施した研究であり、ライフデザイン学部の教員の皆様に感謝申し上げます。

引用・参考文献

- 1) Barry Emons社ホームページ (2020)

<https://www.barryemons.nl/>（参照日：2020年8月26日）

2) ROMPA Ltdホームページ（2020）

<https://www.rompa.com/>（参照日：2020年8月26日）

3) スヌーズレンShopホームページ（2020）

<https://スヌーズレン.shop/>（参照日：2020年8月26日）

4) 姉崎 弘・藤澤 憲（2017）スヌーズレンが成立するための基本要件について. スヌーズレン教育・福祉研究 第1号 19-28.

5) 姉崎 弘（2017）スヌーズレンの根本思想と今日までの発展過程. 第4回スヌーズレン研修会（五反田）基調講演資料