

令和 4 年 6 月 13 日現在

機関番号：35308

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2021

課題番号：19K14291

研究課題名(和文) Snoezelen(スヌーズレン)の有効性についての心理生理学的研究

研究課題名(英文) The effectiveness of Snoezelen by psychophysiological study

研究代表者

橋本 翠 (HASHIMOTO, MIDORI)

吉備国際大学・心理学部・准教授

研究者番号：60735257

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円

研究成果の概要(和文)： Snoezelenが生体機能にどのような影響を与えるのかについて、【実験1】Snoezelen環境が注意の制御、もしくは覚醒水準の変化に影響を与えるのか、【実験2】Snoezelenが生体に影響を及ぼす要因の一つとして視覚(色)環境について、【実験3】Snoezelenにおける嗅覚環境と視覚環境の関連性-周波数分析を用いた検討-を実施した。その結果、Snoezelen環境における視覚・聴覚条件の有無がERP成分の増大に影響を与えることが示され、Snoezelen環境が注意の制御に影響を与えること、さらにSnoezelenの環境設定次第ではリラクセス効果を促進させられることが明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究期間全体を通じて、Snoezelenを効果的に利用するための基礎的な理解として、Snoezelenが生体機能にどのような影響を与えるのかについて検討を行った。近年、Snoezelenは、国内外を通じて、特に特別支援領域で注目を浴びているものの、その効果や効果のメカニズムについての一貫した知見は残念ながら得られていない。そのような状況を鑑みると、本研究で得られた知見は、今後Snoezelenを実践していく上での大きな一助となると考えられる。

研究成果の概要(英文)： In this study, we conducted three experiments on how Snoezelen affects biological functions.(Exp.1)Does the Snoezelen environment affect attentional control or changes in alertness levels?(Exp.2)Is the visual (color) environment one of the factors affecting Snoezelen?(Exp.3)Relationship between the olfactory environment and the visual environment in Snoezelen-Study using frequency analysis-.As a result, it was shown that the difference in visual and auditory environment in the Snoezelen environment affects the increase of ERPs and It was clarified that the Snoezelen environment affects attention control and that the relaxing effect can be promoted depending on the Snoezelen environment setting.

研究分野：生理心理学，認知心理学

キーワード：Snoezelen 事象関連電位(ERP) 注意

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

## 1. 研究開始当初の背景

**Snoezelen** ”Snoezelen”という単語は、オランダ語の「調べる」や「探求する」という意味の”snuffelen”と「リラックスする」ことを意味する”doezelen”からなっている。1970年代にオランダで開発された **Snoezelen** は、動物のなき声や海の音、プロジェクター(e.g.雲など)、ミラーボール、バブルカラム、アロマセラピーオイル、ロッキングチェア、ウォーターベット、光ファイバーの束などの視聴覚および触覚を刺激するような素材や器具を配置している部屋である。これらの器具や素材を組み合わせる目的は、参加者のリラクゼーションと楽しみを増進させることであり、それをファシリテートする訓練されたトレーナーが必要である。特に環境・トレーナー・参加者の三項関係が **Snoezelen** セラピーを行う上で必須条件である(Gomez, Poza, Gutierrez, Prada, Mendoza & Hornero,2016, *Computer methods and programs in biomedicine*, **136**,1-9.)。

**Snoezelen** の効果は、今日においても、いまだ一貫した知見が得られていない。しかし、さまざまな医療現場や教育現場で **Snoezelen** は経験的に用いられているものの、その効果や有効性についての根拠は乏しいのが現状である。今後、基礎的な知見に基づいた根拠をもとに **Snoezelen** が用いられるためには、**Snoezelen** がどのようなメカニズムで効果をもたらすのかを知ることは必須である。これまでの **Snoezelen** 研究の多くが質的研究に拠ってきたが、多感覚環境(Snoezelen)は脳の中樞神経系に作用すると示唆されていることから、**量的研究によりそのメカニズムを解明することは Snoezelen セラピーの有効性を実証するためにも大変有用である**と考えられた。

## 2. 研究の目的

本研究は、**Snoezelen** (多感覚環境)を効果的に利用するための基礎的な理解として、**Snoezelen** が生体機能にどのような影響を及ぼすのかについて心理生理学的な実験手法を用いて明らかにするものであった。近年、諸外国では **Snoezelen** を用いたセラピーによる効果の検証が行われ、それらの知見も蓄積されつつあるが一貫した客観的な知見は得られていない。そこで本研究では、これまでの研究を発展させ、①**Snoezelen** が生体に影響を及ぼす要因を明らかにする、②**Snoezelen** を構成している機材・器具の個々の効果について明らかにする、③**Snoezelen** における三項関係(環境・トレーナー・参加者)の効果について明らかにする、の3項目について実験的検証を行うことを目的とした。しかし、新型コロナウイルス感染症拡大防止に伴い、期間内に当初予定していた研究を遂行することが難しかった。そこで、研究内容を以下の通り変更し実施した。

(研究 1)**Snoezelen** 環境が注意の制御、もしくは覚醒水準の変化に影響を与えるのか、(研究 2)**Snoezelen** が生体に影響を及ぼす要因の一つとしての視覚(色)環境についての検討、(研究 3)**Snoezelen** における嗅覚環境と視覚環境の関連性-周波数分析を用いた検討-であった。

## 3. 研究の方法

上記の目的に沿って、以下の研究 1-3 を実施した。

(1) 研究 1 : **Snoezelen** 環境が注意の制御、もしくは覚醒水準の変化に影響を与えるのか

- ① 参加者 : 大学生 20 名であった。
- ② 要因計画 : **Snoezelen** の視覚環境 2 種類(あり/なし) × **Snoezelen** の聴覚環境 3 種類 (Binaural beat (450Hz/440 Hz) /Monaural beat(440Hz)/Non-tone) × 課題刺激 3 種類 (standard/deviant/target)の 3 要因反復測定計画を用いた。
- ③ **Snoezelen** 環境 : **Snoezelen** 環境は多感覚刺激装置 (スノーズレンシヨップ製ジュピターミディ,ミルキーウェイ・ダブル,ディンクルスターDX) により構成した。

- ④ 課題：標準刺激(赤●), 標的刺激(橙●), 逸脱刺激(緑●)の3色視覚 odd-ball 課題であった。
  - ⑤ 手続き：1ブロックは、120試行からなり、標準刺激70%、標的刺激15%、逸脱刺激15%の割合であった。参加者は標的刺激に対してボタン押し反応を行った。試行の半分は右手、もう半分は左手でボタンを押した。
  - ⑥ 脳波の記録と分析：脳波は、Ag/AgCl電極キャップを用い、国際式10-20%法に基づく5部位(Fz, Cz, C3, C4, Pz)から鼻尖を基準に導出した。ERPは、瞬き等による顕著なアーチファクト( $\pm 80\mu\text{V}$ 以上)のない試行について、刺激提示前100msから提示後800ms間を加算平均することにより算出した。
- (2) 研究2：Snoezelenが生体に影響を及ぼす要因の一つとしての視覚(色)環境についての検討
- ① 参加者：大学生8名であった。
  - ② 実験装置と実験刺激：実験装置：Snoezelen環境は他感覚刺激装置(スヌーズレンショップ製ジュピターミディ、ミルキーウェイ・ダブル、ディンクルスターDX)により構成した。また odd-ball 課題の制御および提示は、IBS-Japan 製 E-Prime2.0 を用いて提示した。
  - ③ 課題：本実験では3色の視覚オドボール課題を実験参加者に課した。視覚オドボール課題は、標準刺激(赤●), 標的刺激(橙●), 逸脱刺激(緑●)の3色視覚 odd-ball 課題であった。1ブロックは、120試行からなり、標準刺激70%、標的刺激15%、逸脱刺激15%の割合であった。各刺激は100ms提示し、ISIについては1000msから2400msでランダムとした。参加者は標的刺激に対してボタン押し反応を行った。最初に20試行の練習試行を実施し、試行の半分は右手、もう半分は左手でボタン押しを行った。
  - ④ 手続き：1ブロックは、120試行からなり、標準刺激70%、標的刺激15%、逸脱刺激15%の割合であった。各刺激は100ms提示し、ISIについては1000msから1400msでランダムとした参加者は標的刺激(橙●)に対してボタン押し反応を行った。試行の半分は右手で、もう半分は左手でボタン押しを行った。
- (3) 研究3：Snoezelenにおける嗅覚環境と視覚環境の関連性-周波数分析を用いた検討-
- ① 参加者：大学生12名であった。
  - ② 要因計画：本実験は、嗅覚刺激/視覚刺激一致条件(ミント×緑, レモン×黄)×嗅覚刺激/視覚刺激不一致条件(ミント×赤, レモン×紫)の2要因反復測定計画で実施した。
  - ③ 手続き：脳波測定のための電極装着後、シールドルームに入り、課題についての練習試行を2ブロック(20試行)実施してから本試行を行った。実験は1ブロック25試行からなる8ブロックの計200試行を行い、1ブロックごとに課題の前後で3分間の安静開眼状態の $\alpha$ 波測定を行った。
  - ④ 課題：100マス計算課題をベースとした認知課題を用いた。縦と横が交差した黒いマスの積と、次にでてくる同様の100マス計算課題の交差した赤いマスの積を加算し、解答させた。

#### 4. 研究成果

(1)研究1：Snoezelen環境が注意の制御、もしくは覚醒水準の変化に影響を与えるのか

視覚環境あり条件では、*Binaural beat* および *Monaural beat* の音がある条件よりも音がない条件でより環境に注意が向き、音がない条件では、視覚環境あり条件よりも視覚環境なし条件でより課題に注意が向くことが示された。

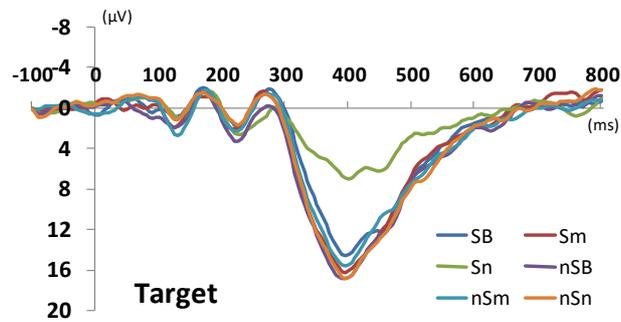


Figure1. Pz 導出における Snoezelen 環境の聴覚刺激 3 条件×Snoezelen 環境の視覚刺激 2 条件を重ね描きした総平均 ERP 波形(N=16)

(2)研究 2:Snoezelen が生体に影響を及ぼす要因の一つとしての視覚(色)環境について

Snoezelen が生体に影響を及ぼす要因の一つとして視覚(色)環境について検討した結果, 黄色環境に, より注意が向くことが示された。さらに, 赤色と青色環境を比較すると, 赤色の方が P3b の振幅は小さく, 青色においては課題遂行に対する意欲を減退させる可能性が示唆された。3 つの実験結果から, Snoezelen 環境における視覚・聴覚条件の有無が ERP 成分の増大に影響を与えることが示され, Snoezelen 環境が注意の制御に影響を与えること, さらに Snoezelen の環境設定次第では, リラックス効果を促進させられることが明らかとなった。

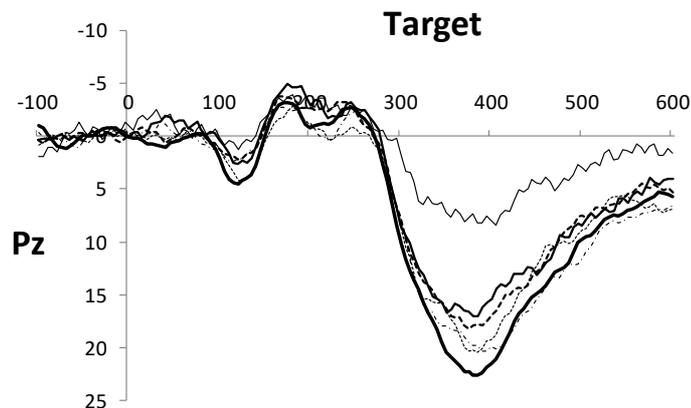


Figure 2. Pz 導出における target 刺激について 6 種類の色環境条件を重ね描きした総平均 ERP 波形(N=8) (Negativity is up)

(3)研究 3 : Snoezelen における嗅覚環境と視覚環境の関連性-周波数分析を用いた検討-

$\alpha$  波周波数帯域において視覚刺激と嗅覚刺激が一致する条件では, 不一致の条件よりもパワ値の変化率が大きいことが示された。このことから, 嗅覚刺激および視覚刺激が一致すると心理的な安定感を感じられ, リラックス効果が増大することで  $\alpha$  波が増大した可能性が示唆された。

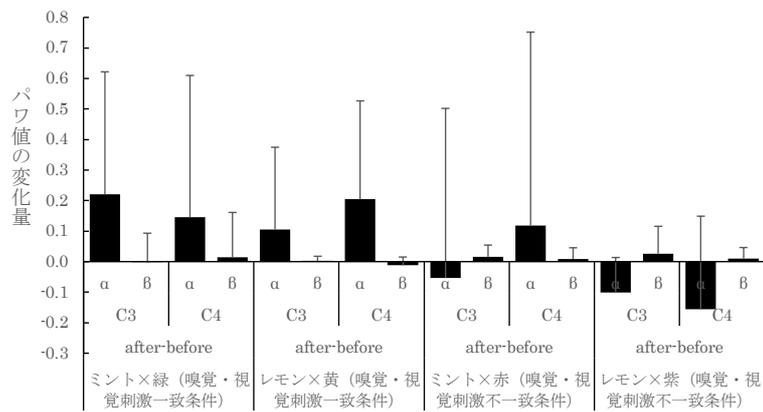


Figure 3. C3/C4 導出における課題後-課題前の時間変化にともなう条件ごとの各周波数帯域パワ値変化率(N=12)

本研究は、*Snoezelen*（多感覚環境）を効果的に利用するための基礎的な理解として、*Snoezelen* が生体機能にどのような影響を及ぼすのかについて心理生理学的な実験手法を用いて明らかにするものであった。研究 1-3 の結果から、*Snoezelen* 環境における視覚・聴覚条件の有無が ERP 成分の増大に影響を与えることが示され、*Snoezelen* 環境が注意の制御に影響を与えること、さらに *Snoezelen* の環境設定次第では、リラックス効果を促進させられることが明らかとなった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 橋本翠, 金澤寛	4. 巻 4
2. 論文標題 スヌーズレンルームにおける視覚刺激の色彩効果について-事象関連電位(ERP)を用いて-	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 スヌーズレン教育・福祉研究	6. 最初と最後の頁 40-48
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 橋本翠	4. 巻 5
2. 論文標題 近年における生理学的指標を用いたスヌーズレン研究の概観	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 スヌーズレン教育・福祉研究	6. 最初と最後の頁 未定
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 橋本翠
2. 発表標題 スヌーズレンの視覚環境における色の効果の検討
3. 学会等名 日本心理学会第84回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 橋本翠, 小西賢三
2. 発表標題 注意の働きにSnoezelen環境は影響するのか
3. 学会等名 第38回日本生理心理学会大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 橋本翠
2. 発表標題 スヌーズレンの有効性についての心理生理学的研究
3. 学会等名 第57回日本特殊教育学会(広島大学)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 金澤寛・橋本翠
2. 発表標題 木質構造建築物の香りが人間の認知課題遂行に与える効果についての検討
3. 学会等名 2019年度 日本建築学会大会(金沢工業大学)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 橋本翠・小西賢三
2. 発表標題 Snoezelen環境における注意メカニズムの検討
3. 学会等名 第37回日本生理心理学会大会(文教大学)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Midori HASHIMOTO , Yutaka KANAZAWA , Minako YASHIMA
2. 発表標題 A pilot study to investigating Snoezelen's effects using the ERP study
3. 学会等名 32nd International Congress of Psychology 2020 +
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------