

Social and Emotional Learningに向けた情動誘導ゲームの開発

福嶋 政期
九州大学 准教授



概要

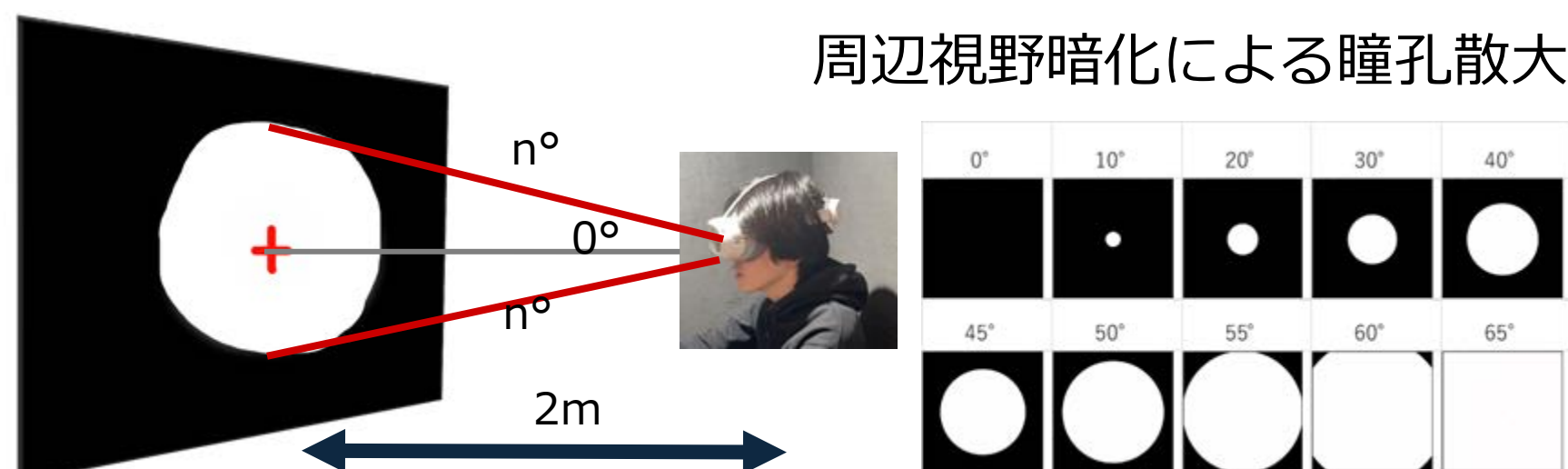
近年、知能指数（IQ）では測れない人間の多面的な能力、特に感情や対人関係に関わる「情動知能（Emotional Intelligence）」の重要性が高まっている。情動知能は、自己の情動やストレスを適切に認識・制御する力、他者の感情を理解し共感的に関わる力などから構成され、学業や職場だけでなく、社会生活全般において重要な役割を果たす。

本研究では、瞳孔や呼吸といった内受容感覚に注目し、それらをゲームインタフェースによって制御可能とすることで、情動状態の自己調整を支援するシステムの構築を目指した。具体的には、視野の暗化による瞳孔拡大を通じて注意力・集中力を向上させる試み（研究1）と呼吸誘導によって笑いを促す試み（研究2）を行った。

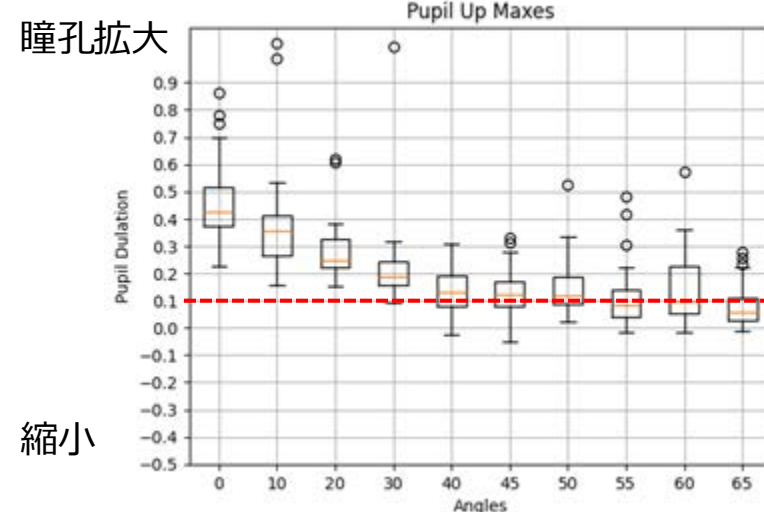
周辺視輝度変化による瞳孔散大は認知タスクの遂行に影響するか



逆に、瞳孔を開かせれば
認知能力の向上が
引き起こされるのでは？

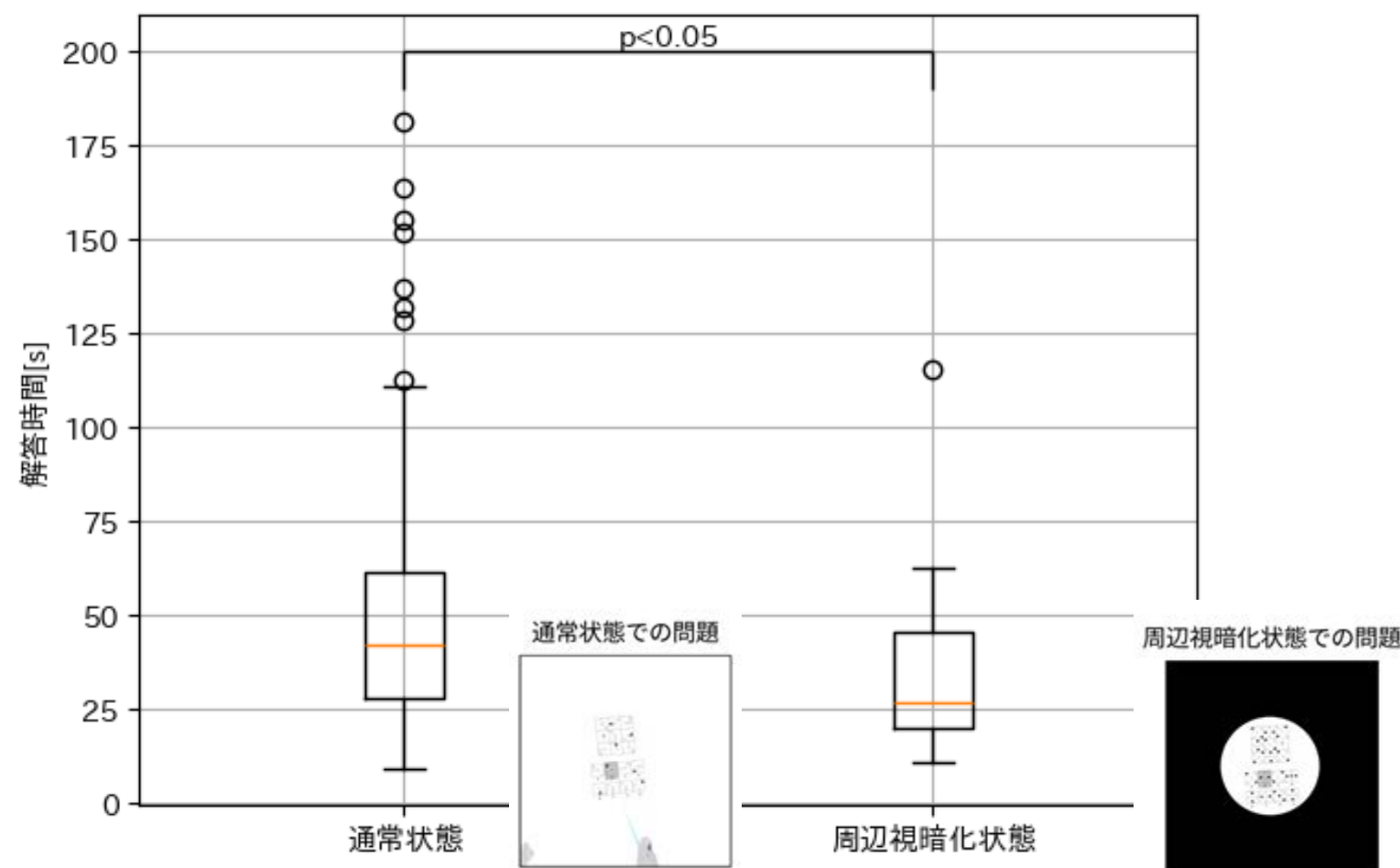
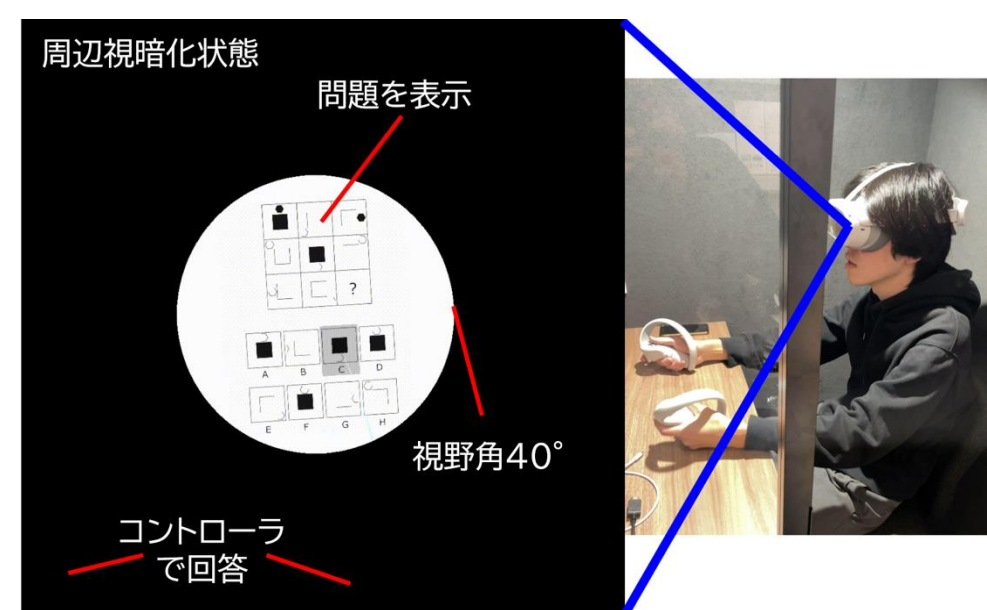
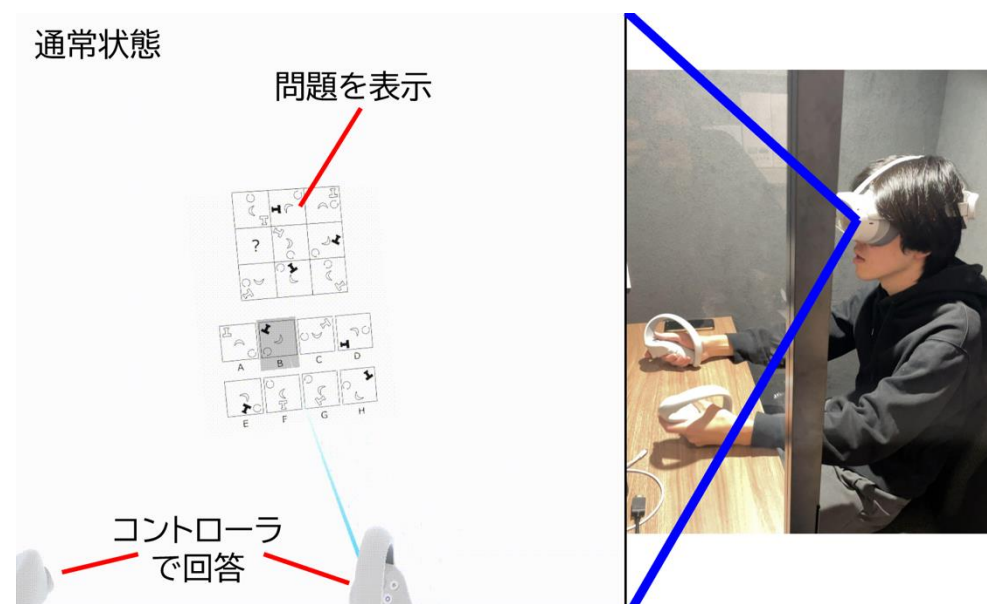


- 0度（画面全体が黒の場合）に最も瞳孔が散大
- 精神活動による瞳孔の変化量は0.1程度
- 阻害しないよう40度を採用



実験

- 周辺視暗化による瞳孔散大は、流動性知能課題の遂行に影響を与えるか
- 10名の実験参加者（男性10名）
 - 全員が裸眼かコンタクトレンズ着用
- PICO4のアイトラッキング機能で計測
- 視野角40度よりも外側を暗化

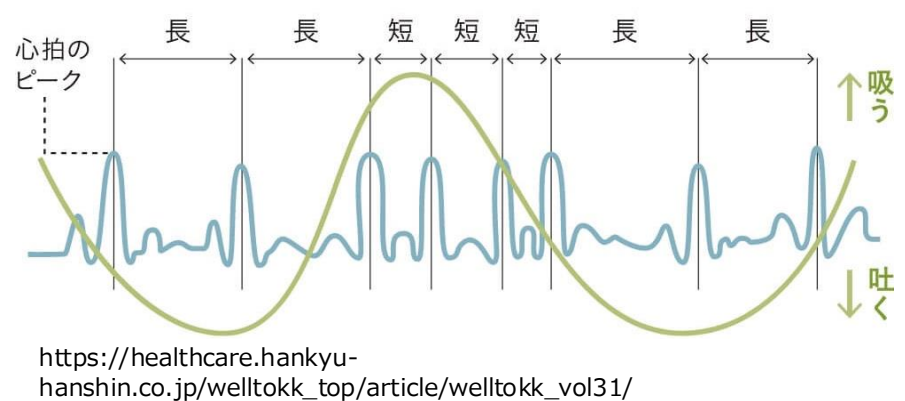


考察

- 周辺視暗化条件では、正答率は変化していないにもかかわらず、回答時間が優位に短くなった。
- 視野が狭くなった影響、暗くなった影響、などの要因も考えられる。瞳孔散大が集中や回答時間を早めたとは言い切れない。
- 外部刺激が認知タスクのパフォーマンスを改善する方向に影響できた。

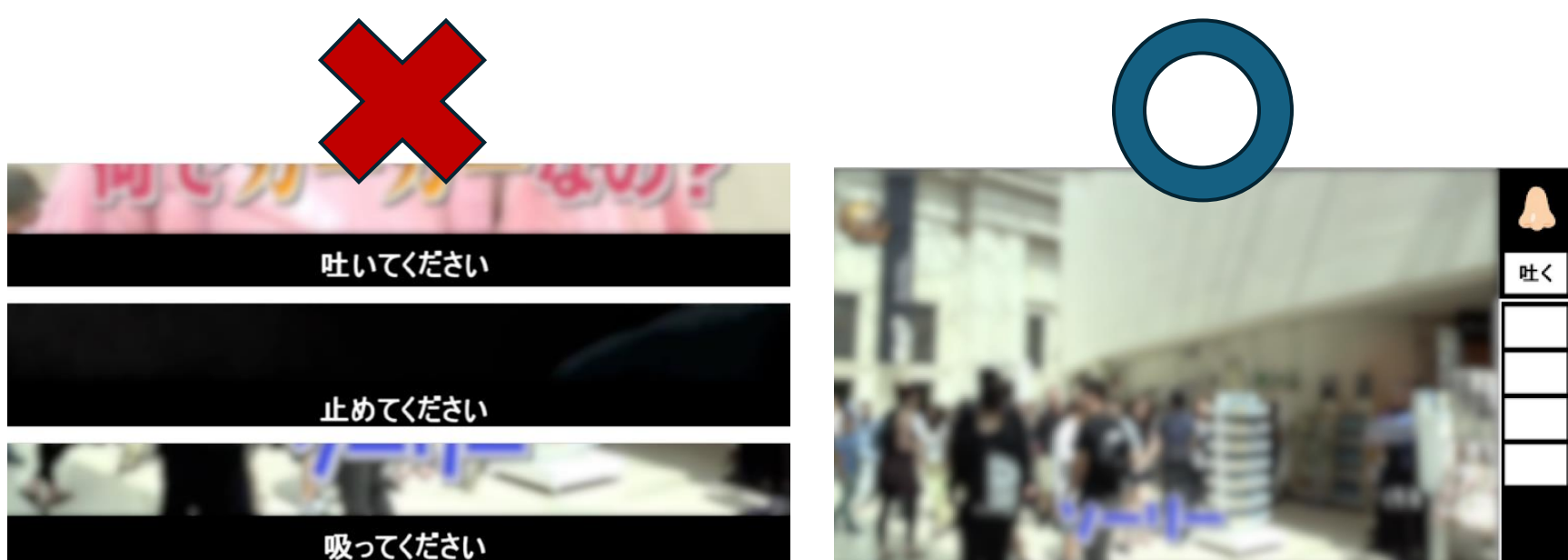
呼吸の誘導で笑いを促すことは可能か

呼吸位相が認知機能に影響、笑いには？



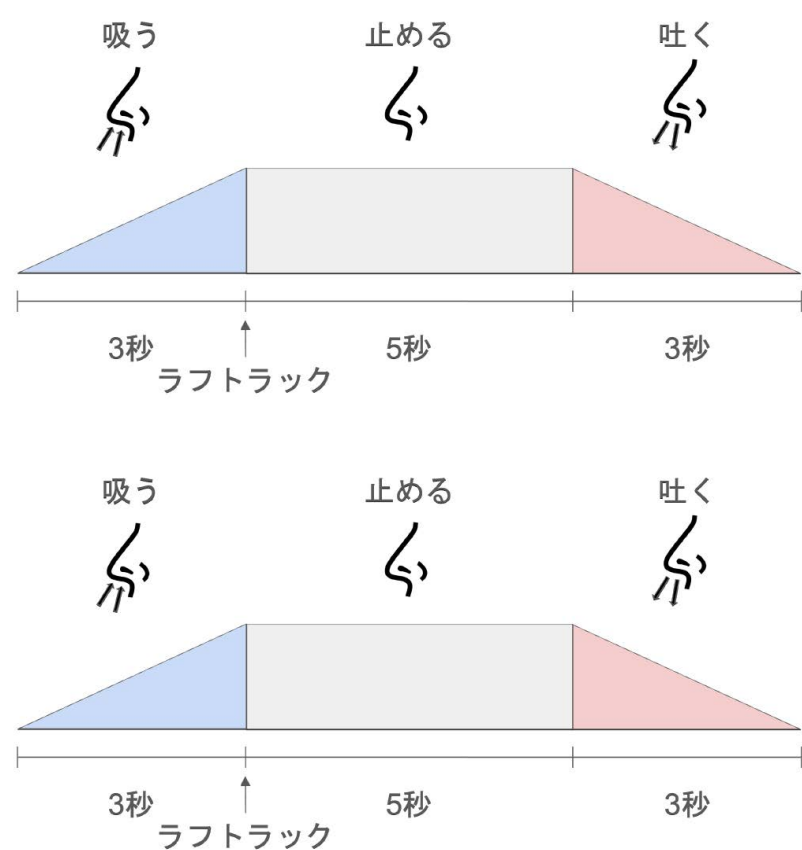
呼吸相	認知機能
吸気中	記憶検索向上 (Zelano et al., 2016)
吸気→呼気	認知機能低下
呼気中	触覚・視覚に検出率上昇 (Flexman et al., 1974 ; Grund et al., 2022)
呼気→吸気	認知機能低下

映像視聴を阻害しにくい呼吸の誘導方法



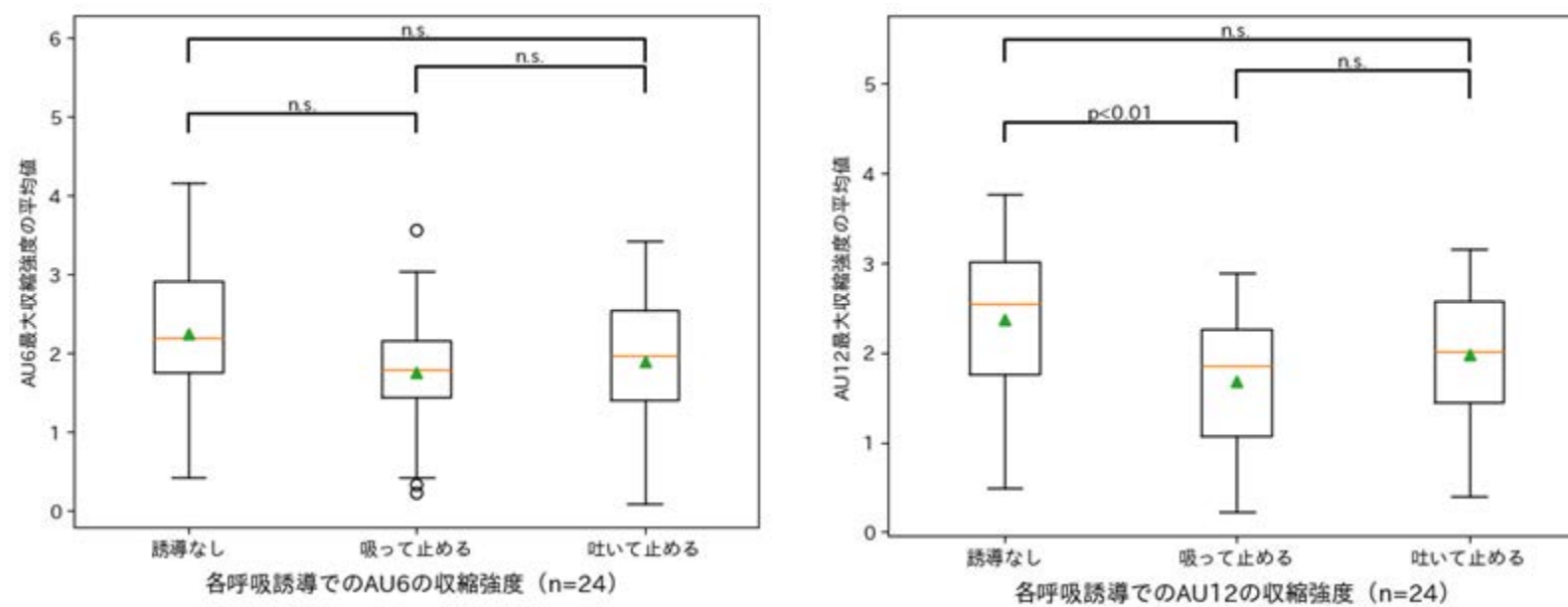
実験

- 呼吸誘導が笑いに伴う笑顔の表情変化に影響を与えるか？
- 笑いを笑顔の表情変化と定義
- 26名の男女の実験参加者
 - 実験で用いた映像は未視聴であり、呼吸器の疾患や鼻閉はない
- 「出川哲朗はじめてのおつかい」を視聴
- 誘導なし（自然な呼吸）、吸って止めた状態、吐いて止めた状態の3条件を比較



[Diana et al., 2016]

デュシェンヌ・スマイル
本当の笑顔: 大頬骨筋 (AU12) と眼輪筋 (AU6) が同時に収縮する



考察

- 吸って止める条件ではAU12収縮強度が有意に低下。
- 吸気が笑いを抑制する可能性を示す一方で、吐気ではその抑制がない可能性。ただし、誘導なしが最もよい可能性。
- 呼吸の誘導によって笑いを誘発するには至っていない。呼吸の意識的制御に認知資源が割れること、誘導の時間タイミング設計が不明。