

公益財団法人ダイオーズ記念財団助成研究

「ResearchKit を用いて作成した iPhone アプリケーション「ドライアイリズム®」を用いたドライアイと抑うつ症状に関するクラウド型大規模臨床研究」

助成レポート

2020年1月30日

# 順天堂大学医学部眼科学教室

## 猪俣武範

### 1. 研究背景と目的

社会におけるメンタルヘルスと生活の質(QOL)への関心は増加傾向にある。ドライアイとうつ病はデジタル作業の増加やストレス社会などにより、とりわけ若年層に増加傾向にあり、QOLの低下に影響を及ぼしている。ドライアイは最近の研究から慢性疼痛状態と関連しており、うつ病と遺伝的感受性を共有する可能性が明らかになってきた。また、ドライアイとうつ病はホルモン、代謝、神経学的不均衡などの共通したリスクファクターを持ち、多くの人に併発している可能性がある。しかし、これまでにドライアイ患者においてどのような因子がうつ病を発症・悪化させるかは明らかになっていない。

そこで、本研究では、我々が2016年11月にApple社のResearchKitを用いて開発したiPhoneアプリケーション「ドライアイリズム」で収集したデータを用いて、ドライアイとうつ病の関連を明らかにする。

### 2. 実施内容および得られた知見

## 方法

Apple 社の ResearchKit を用いて作成した iPhone 用アプリケーション「ドライアイリズム」は 2016 年 11 月 2 日にリリースされた。対象は 2016 年 11 月から 2018 年 1 月の期間の間に Apple App Store にてドライアイリズムをダウンロードし、調査の同意を取得した。同意取得者のうち、ドライアイ質問紙票 (OSDI) ならびにうつ性自己評価尺 (SDS) に回答したユーザーを本研究の対象とした。多重ロジスティック回帰モデルを用いて、抑うつ症状あり (SDS40 点以上) と OSDI によるドライアイの重症度 (OSDI: 0-12 点; 正常, 13-22 点; 軽症, 23-32 点; 中等症, 33-100 点; 重症) の関連について検討した。モデルには単変量解析で有意 ( $p < 0.05$ ) であった年齢、性別、身長、体重、呼吸器疾患、抑うつ症状の既往、統合失調症の既往、その他の精神疾患の既往、コーヒー摂取量、モニター作業時間、定期的な運動の有無、睡眠時間、1 日当たりの飲水量を投入した。

## 結果

対象期間内にドライアイリズムは 18,991 回ダウンロードされた。データベー

スには 21,394 のデータが収集され、そのうち重複ユーザーデータ、不完全なデータセットを除外し 4,454 名が本研究の対象となった(図 1)。

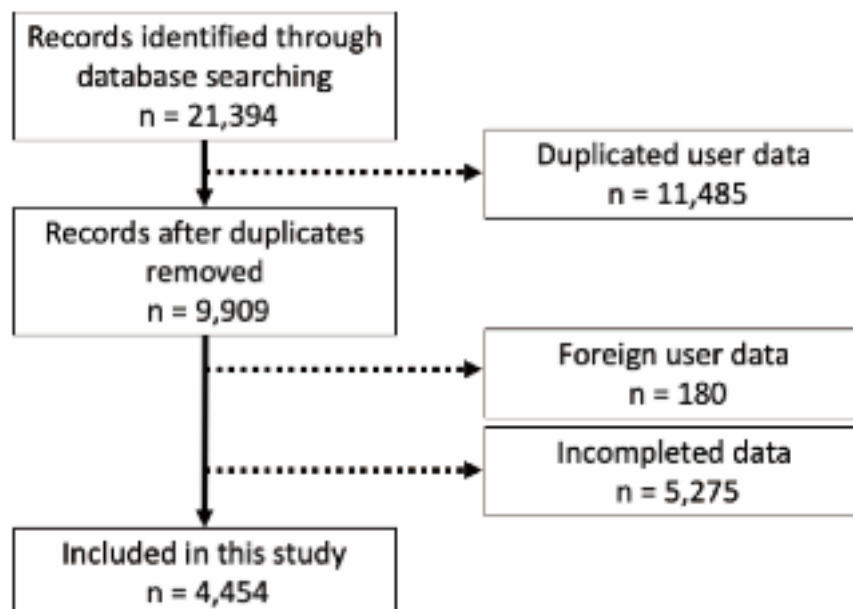
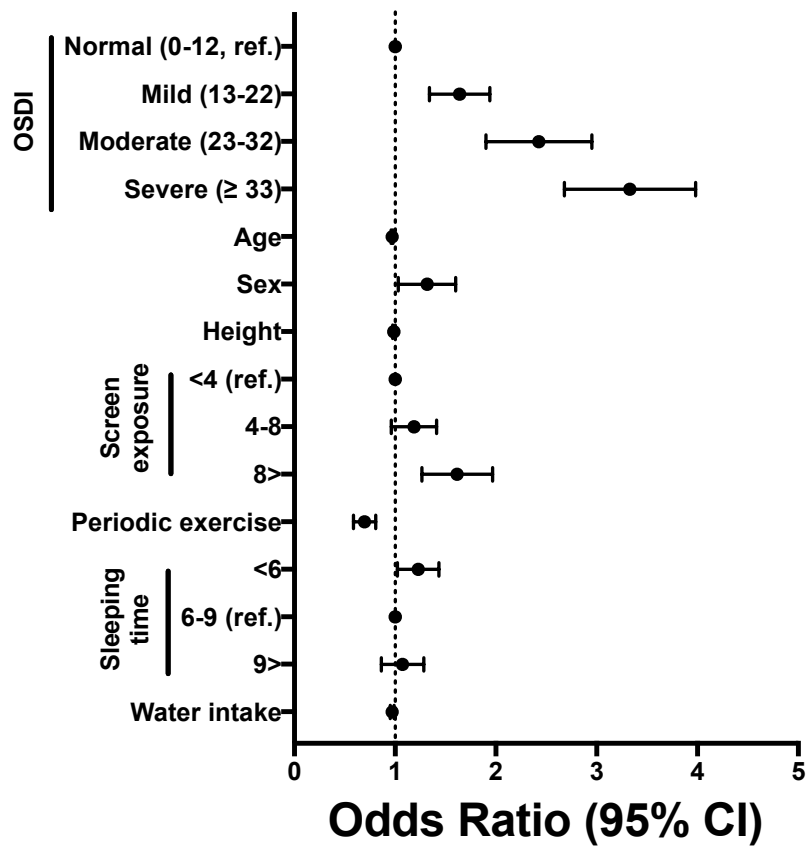


図 1 本研究の対象

対象の 4,454 名の内訳は平均年齢 27.9 歳(±12.6)であり、年齢の分布は 18-34 歳(53.0%)、35-64 歳(25.4%)であった。対象の 66.7%が女性であった。OSDI は平均  $26.3 \pm 17.4$  点、SDS は平均  $46.6 \pm 10.3$  点だった。SDS の OSDI 重症度別の平均値は正常: $42.4 \pm 9.3$ 、軽症: $45.5 \pm 9.7$ 、中等度: $47.8 \pm 9.6$ 、重症: $50.5 \pm 10.4$  であった(P-trend<0.001)。OSDI の SDS40 点以上に対する調整後オッズ比(95% CI)は正常群に対して軽症群 1.62(1.35-1.95)、中等症群 2.39(1.92-

2.97)、重症群 3.29(2.70-4.00)であった (図 2)。

図 2 抑うつ症状のリスク因子



### 結論

iPhone アプリケーション「ドライアイリズム」を用いたクラウド大規模臨床研究から、ドライアイの自覚症状の重症化は抑うつ症状の危険因子であることが明らかになった。

### 3.今後の展開

iPhone アプリケーションで収集した大規模データにより、多くの人がドライアイの自覚症状が強いほど抑うつ症状が強くなる傾向が明らかになった。本研究成果をアプリケーションに搭載することで、ドライアイの自覚症状と抑うつ症状に対するフィードバックが可能となる可能性がある。また、ドライアイと抑うつ症状の関連についての啓蒙が必要である。