

### (3) 慶應義塾大学医学部・国立赤城青少年交流の家・株式会社坪田ラボ・近視予防フォーラムとの共同研究

慶應義塾大学医学部眼科学教室 特任助教 小川 護

#### 【研究課題】

屋外活動の眼への影響の調査

#### 【研究の目的】

約1週間の屋外活動前後で屈折値・眼のバイオメトリーデータ・ドライアイ・アレルギー性結膜炎などを評価・比較することが本研究の目的である。

#### 【研究の概要】

国立赤城青少年交流の家にて子どもを対象に屋外活動を中心としたプログラムが毎年実施されている。国立青少年教育振興機構から屋外活動と眼に関する調査依頼が慶應義塾大学医学部眼科学教室・株式会社坪田ラボにあり、13者で共同研究を実施する運びとなった。測定では屈折値や、眼軸長など眼のバイオメトリーデータを測定し、近視などに関連すると考えられている環境因子についても質問票で評価する。初年度は、令和3年度の国立赤城青少年交流の家の事業計画としての限界突破キャンプ参加者である17名を対象に、キャンプ前後で上記内容の探索的研究を行い比較した。2022年度はあかぎ無限大キャンプとして24名の参加人数であり、近視予防フォーラムが共同研究に加わった。プログラムの効果を評価する目的、プログラム約1カ月前に行われる事前キャンプ及び約1カ月後に行われる事後キャンプでも参加者に同様の測定を行う。

【検査日時】 国立赤城青少年交流の家4回 ※3回目は中止。

#### 国立赤城青少年交流の家

- |                           |                                   |
|---------------------------|-----------------------------------|
| 1. 7月9日(土) 13:30 - 15:00  | 事前キャンプ: 7月9日(土) ~ 10日(日) 1泊2日     |
| 2. 8月6日(土) 13:30 - 15:00  | 本キャンプ: 8月6日(土) ~ 13日(土) 7泊8日      |
| 3. 8月12日(金) 13:30 - 15:00 | ※新型コロナウイルス感染拡大防止のため8月6日~11日に日程を短縮 |
| 4. 9月18日(日) 13:30 - 15:00 | 事後キャンプ: 9月17日(土) ~ 18日(日) 1泊2日    |

検査者: 慶應義塾大学病院眼科視能訓練士3名、眼科医1名

#### 【検査内容】

近視の状態と近視関連因子(ドライアイ・アレルギー性結膜炎など)の変化

・その指標:

##### 1) 主要評価項目

検査機器を用いた眼球パラメーター(屈折値、収差、瞳孔径、眼軸長、水晶体厚、脈絡膜厚など)の変化量(1週間のプログラム参加前後での比較)

##### 2) 副次的評価項目

ドライアイ(シルマーテスト及びストリップメニスコメトリー)、アレルギー性結膜炎の変化(質問表)

##### 3) 探索的評価項目

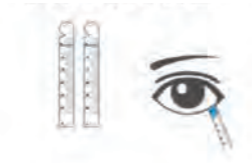
近業の際の眼から対象物までの距離、屋外活動時間、近業時間、睡眠時間、両親の近視、眼鏡装用者の眼鏡の種類などのアンケート項目(質問表)

#### 機器を使う検査



1. IOL master 1-2分  
眼軸長=眼の長さ
2. iTrace 1-2分  
屈折値=近視や乱視の程度
3. OCT 2-3分  
脈絡膜厚=眼の周りの厚み

#### 試薬を使う検査



4. ストリップメニスコメトリー  
涙の貯留量 15秒
5. シルマーテスト  
涙の分泌量 5分

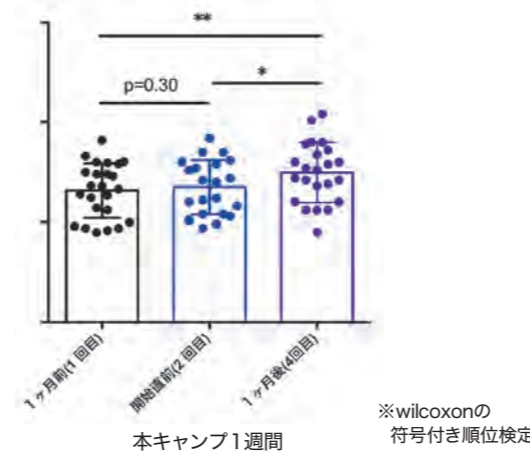
#### 【参加者】

2022年度は24名(男子12名、女子12名)のうち小学5年生11人、6年生13人

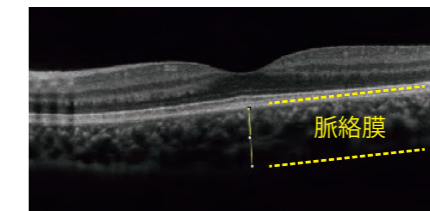
#### 【結果】

1週間の集中的な屋外活動は児童の脈絡膜を厚くしたことが昨年の結果より示されたが、脈絡膜厚と近視には関連性が認められており、近視が強いと脈絡膜厚が薄く、近視が弱いと脈絡膜厚が厚いことが報告されている。キャンプに参加することで脈絡膜厚が有意に厚くなったことは、1週間という短期間で近視の進行を抑制する効果が表れていることが示唆されている。集中的な屋外活動の長期的な効果を検証することが重要であるため、2022年度はキャンプ前後約1カ月後に行われる事前・事後キャンプでの測定を行った。興味深いことに、1カ月後においても脈絡膜厚の増加は維持されており、キャンプの効果が持続されている可能性が考えられる。

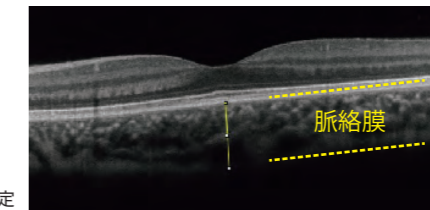
#### キャンプ前後での脈絡膜厚



#### プログラム前



#### プログラム後



#### 検査風景



#### 【展望】

参加者の中には脈絡膜厚がほとんど変化しなかった者も認められたため、近業時間などのライフスタイルも含めどういった因子が影響しているのかを探索していきたい。今後は参加者を増やし大規模及び全国的な調査も期待される。来年度以降はキャンプ直後と約1カ月後の比較を行ってきたい。