

(3) 屋外の体験活動が参加者の眼に与える影響

慶應義塾大学医学部眼科・国立赤城青少年交流の家・株式会社坪田ラボとの共同研究

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供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。今回、国立赤城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、3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、既に決定している令和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。次年度以降は対象や地域・人数などを拡大して実施予定である。

【検査日時】

- 2回実施
- 事業1日目：7月31日（土）13:00～14:30
- 事業7日目：8月6日（金）13:00～14:30
- 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、両親の近視などのアンケート項目（質問表）

【検査結果】

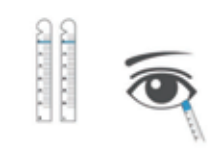
参加者 17名（男子9名、女子8名）
年齢 平均12±1歳（10～14歳）
主な結果 プログラム前後で脈絡膜厚（薄いと近視が強い）は有意に増加した（ $p < 0.001$ ）。中心角膜厚はプログラム前からプログラム後へと有意に増加した（ $p < 0.002$ ）。屈折値（近視の程度）や眼軸長（眼の長さ）はプログラム前後で有意な変化を認めなかった。ドライアイに関する検査であるシルマーテスト及びストリップメニスコメトリーを用いた涙液量はプログラム前後で有意な変化を認めなかった。プログラム前後において参加者の涙液量は正常であった。質問票で評価したアレルギー性結膜炎のスコアはプログラム前後で有意な変化を認めなかった。ドライアイ症状や痒みが改善した参加者は、症状が変化がなかった参加者に比べて脈絡膜厚が増加する傾向を認めた（ $p = 0.070$ ）。

機器を使う検査

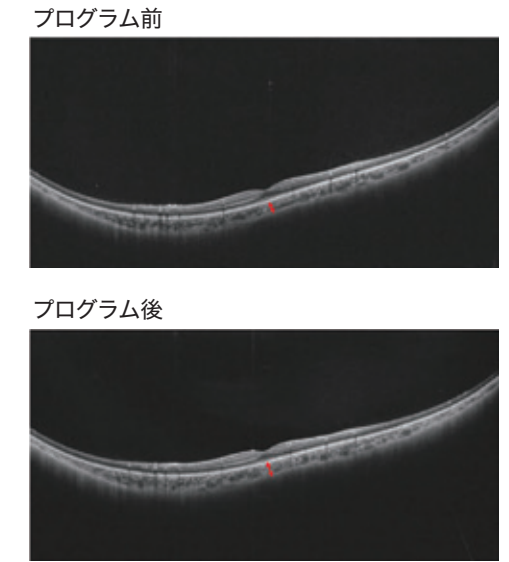
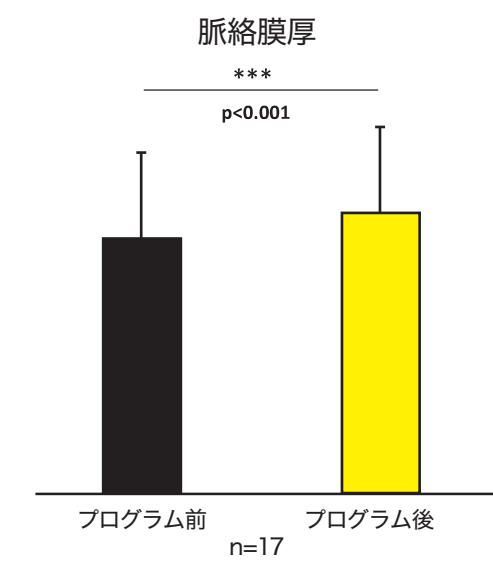


1. IOL master 1-2分
眼軸長=眼の長さ
2. iTrace 1-2分
屈折値=近視や乱視の程度
3. OCT 2-3分
脈絡膜厚=眼の周りの厚み

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



【結果のまとめと展望】

1週間の集中的な屋外活動は児童の脈絡膜厚を厚くした。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。国立赤城青少年交流の家で実施された限界突破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た。今後は参加者を増やし大規模及び全国的な調査や、集中的な屋外活動の長期的な効果を検証することも必要であると考えられる。また、脈絡膜厚がほとんど変化しなかった参加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。