

小学校児童の眼に及ぼすVDT作業の影響

小学校児童のVDT作業による調節力測定条件設定について

(分担研究：学習遊びと子どもの健康に関する研究)

研究協力者報告書

山名泰生

要約：今年度の研究では、眼の調節力を測定するための条件を設定するため、小学生の中から無作為に被験者を選び調査を行った。結果、次のように条件を設定した。1.調査対象は小学4年生。2.作業内容はスーパーマリオ64（テレビゲーム）。3.測定機器・ソフトは、ニデック社製オートアコモドメーター-AA-2000、調節力他覚的測定プログラムV.3.15S。4.作業時間は45分間。5.測定時間はゲーム後30分間10分おきに3回測定。6.視標の移動幅を5Dに設定。以上のような条件設定で、中間市教育委員会と市立中間南小学校に協力をしていただいてこれからの調査を行うことに決定した。

見出し語： 調節弛緩時間 VDT作業 小学生

研究目的：今後、学校教育の中にVDTが導入されていくが、そのようなVDT作業が子供達の目にどのような影響を及ぼすのかを他覚的に調査していく。

研究方法：今回の調査では小学校2年生から6年生までの児童10人で調査した。もっとも適当と考えられる対象学年の決定、作業前に10分間のウォーミングアップを行うことによる作業前のデーターの安定化の有無、作業時間（30、60、90分）による差、測定の際の調節

幅、測定器が左右別々に測定するため左右差の有無、作業後の回復時間を知るために経時的に測定を行った。目の調節力の測定には、ニデック社製オートアコモドメーター-AA-2000（測定機器）、調節力他覚的プログラムV3.15S（ソフト）を使用した。作業には被験者が小学生なのでなるべく画面に集中できるようにソニープレイステーションのチョコロQを選んだ。
結果：被験者の半数以上がウォーミングアップ効果を示した。しかし小学2年生（8.3歳）男児のように

ウォーミングアップ効果は認められなかった症例が半数にみられた。長時間の作業をするための忍耐力、調査対象が2年生以下の場合測定データに均一性が見られないことがあった。小学3年生(7.3歳)女児で作業時間を30分間、測定を作業直後、15分後、30分後、45分後、60分後に行った。測定条件は基準位置HOMEを右-2.5D、左-3.0D、停止時間TIME:5秒、刺激回数N:5回、移動幅WIDTH:5D(1回目)、7D(2回目)の測定条件で、途中1時間の休憩をはさみ2回測定した。移動幅を5Dで設定した場合、ほとんど乱れのない測定結果が得られたが、移動幅を7Dで設定した場合、視標の動きについて行けずに統一性のない乱れた測定結果となった。

左右眼については本装置は同時に測定できず片眼毎の測定をしなければならないので、同一被験者の左右の測定結果を比較したが、著しい差が見られなかった。

小学3年生(7.3歳)女児の30分間の作業時間では作業後の調節弛緩時間は表1のように変化が見られなかった。

表1 30分間の作業後の調節弛緩時間

調節弛緩時間 (sec)	
ゲーム直後	1.4
15分後	1.5
30分後	1.4
60分後	1.5

次に作業後の調節弛緩時間の回復変化する時間を調べた。

症例) 小学4年生(9.11歳)女児、作業時間:60分間、測定時間:ゲーム直後、15分後、30分後、測定条件:HOME:左右-0.5 WIDTH:5D TIME:5 N:5

表2

60分間作業後の調節弛緩時間の回復変化する時間

調節弛緩時間 (sec)	
ゲーム直後	1.25
15分後	0.9
30分後	0.7

症例) 小学5年生(11.0歳)女児、作業時間:60分間、測定時間:ゲーム直後、15分後、30分後、測定条件:HOME:左右-0.5 WIDTH:5D TIME:5 N:5

表3

60分間作業後の調節弛緩時間の回復変化する時間

調節弛緩時間 (sec)	
ゲーム直後	1.25
15分後	0.9
30分後	0.7

考察:半数の症例では作業前の調節測定装置で測定をして、作業を10分間した後に再測定すると測定値がきれいなパターンを示し、調節弛緩時間も良くなり、いわゆるウォーミングアップ効果がみられた。この理由として、初めての測定では検査の要領が理解しにくく、緊張等の要因も加わり被験者本来の測定結果が出にくいことと、目に刺激を全く加えないまま測定すると、測定器の視標の動きにうまくついていけない事が考えられた。

調査対象が2年生以下の場合測定そのものがまだ理解できないこと。長時間の作業をするための忍耐力が育成

されておらず、特に父兄同伴の場合父兄への甘えから測定に対する忍耐力が極度に欠如してしまう。以上のような理由から今回の調査対象は4年生にした。

移動幅については7Dの移動幅でも何度か測定することによって視標の動きについて行けるようになる被験者もいるが、安定したデータが取りにくいいため5Dの移動幅にした。

両眼測定するかどうか検討したが左右眼の測定結果を比較すると、著しい左右差差が見られない。被験者の測定の身体的また精神的疲労の面と測定時間が長くなり過ぎるといった時間的な損失を避けるために片眼のみの測定にしたほうがよいということで今回は右眼のみの測定を行うことにした。

表1から30分間の作業では調節弛緩時間に関しては、ゲーム直後から60分後の測定までほとんど測定結果に変化が見られない。目の調節力にはあまり影響がないので作業時間は学校での授業時間にあわせて45分間に決定した。

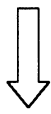
表2と表3の結果から、調節弛緩時間は60分間のゲームの後では少なくとも30分間は変化する事が明らかになったので作業後の測定は10分毎30分間行うことに決定した。

作業後の調節弛緩時間回復を測定する際に、児童を放置していると眠くなりデータが乱れてしまうことが経験されたので話し掛けたり間食をさせたりと言うことが必要であった。また眠気や疲れを本人に線上に印を付けてもらいデータの信頼性を推測することにした。



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約：今年度の研究では、眼の調節力を測定するための条件を設定するため、小学生の中から無作為に被験者を選び調査を行った。結果、次のように条件を設定した。1.調査対象は小学4年生。2.作業内容はスーパーマリオ64(テレビゲーム)。3.測定機器・ソフトは、ニデック社製オートアコモドメーター AA-2000、調節力他覚的測定プログラム V.3.15S。4.作業時間は45分間。5.測定時間はゲーム後30分間10分おきに3回測定。6.指標の移動幅を5Dに設定。以上のような条件設定で、中間市教育委員会と市立中間南小学校に協力をさせていただいてこれからの調査を行うことに決定した。