

色と能力の関係

2631 西尾知夏 2524 長谷川里香 2530 原優菜 2613 粕谷夏未

要旨

集中力を高める色は何色なのかを解き明かすことで、何か私たちの生活に活かせないかと考え、今回の実験を行った。1~100 までの数字がランダムに書かれた紙を用意し、1 から順にチェックしていく。そのタイムを計ることで集中力の度合いを調べた。私たちは青色だと予想したが、結果としては赤色が最もタイムを速くする色だった。しかし、この実験でわかることは長期的な集中力ではなく、短期的な集中力だということである。よって、この研究結果は私たちの学習で必要となる集中力とはまた違うものであると考える。

1. 仮説

集中力を高める色は青色である。青色は刺激が少なさそうだったから。

2. 目的

- ・集中力を高める色は何色かということを知る。
- ・その結果を生活に活かす。

3. 使用した器具

(実験 1) ・1~100 までランダムに書かれた色紙(赤・黒・青・緑・黄)
 ・ストップウォッチ

(実験 2) ・1~100 までランダムに書かれた色紙(赤・黒・青・緑)
 ・ストップウォッチ ・段ボールの小部屋 ・LED(赤・黄・青・緑) ・カーテン
 *赤・黄・青・緑の 4 色を選んだのは、光の 3 原色と色の 3 原色であるから。

4. (実験 1)

1~100 までランダムに書かれた紙を利用して時間を計った。

手順① 被験者 4 人にそれぞれの色で数字が書かれた紙を配る。(裏面で)

*この時、1 回目、2 回目というように回数を重なるごとにタイムが変わってしまうと結果に影響してしまうため、全員違う色で行った。

手順② スタートの合図で全員一斉に表面にし、1~100 まで数字をチェックする。

手順③ チェックできたら静かに手を挙げ記録する

*声を出すとほかの人の集中を妨げる可能性があるため。

手順④ 違う色で繰り返す。

(結果 1) 《色ごと》 単位(秒)

	A	B	C	D	Ave.
黒	6 : 21.20	8 : 59.04	10 : 20.89	8 : 32.03	8 : 33.29
青	7 : 07.35	10 : 00.18	9 : 02.04	8 : 03.87	8 : 53.36
赤	7 : 23.38	8 : 28.39	10 : 02.54	9 : 46.43	9 : 15.19
緑	7 : 08.70	10 : 09.52	9 : 02.31	6 : 25.01	8 : 11.39
黄	7 : 18.95	7 : 41.89	8 : 48.39	7 : 30.18	7 : 59.85

《回数ごと》 単位(秒)

	A	B	C	D	Ave.
1	6:21.20	7:41.89	9:02.31	6:25.01	7:22.60
2	7:23.38	10:00.18	10:20.89	8:32.03	9:34.12
3	7:07.35	8:59.04	10:20.54	8:03.87	8:34.20
4	7:08.70	10:09.52	8:48.39	9:46.43	9:18.26
5	7:18.95	8.28.39	9:02.04	7:30.18	8:34.89

- ・色ごとでは黄色が一番速かった。
- ・回数ごとに見ると、1回目が一番速く、2回目が一番遅いという結果になってしまった。1回目は集中でき、2回目は集中できなかったということが分かる。



数字の色を変えただけでは、色が能力に与える影響が少ないのかもしれない。

(実験2) 段ボールで作られた小部屋にLED各4つを付ける。

その小部屋に入り、実験1と同様の手順で1~100までチェックした時間を計る。



48	88	6	71	47	28	93	45	27	76
15	62	39	72	33	19	94	95	100	38
53	22	42	1	52	62	49	85	36	65
75	73	9	40	57	50	83	84	34	7
69	35	55	68	43	13	16	61	92	81
64	37	66	29	87	51	98	67	8	54
56	23	90	2	26	24	20	25	86	79
59	97	21	18	56	89	46	60	78	17
77	11	4	3	99	80	30	70	44	96
32	31	91	14	41	5	63	12	10	74

(結果2)

単位(秒)

	A	B	C	D	Ave.
赤	7:07.30	7:00.89	9:12.66	5:44.12	7:20.24
青	6:38.45	6:20.34	8:38.52	5:01.88	6:53.79
黄	7:49.03	4:41.69	7:33.12	5:44.22	6:21.01
緑	6:38.73	6:16.20	8:59.83	5:07.48	6:65.56

- ・最も速い色が黄色の人が2人、青色の人が2人だった。色の平均としては、黄色が一番速く、赤色が一番遅かった。
- ・集中力を高める色は黄色、青色が有力である。しかし、黄色は数字の色と空間のコントラストの差が一番大きいため見やすかったのではないかと考えられる。AとDが黄色が最も遅いという結果が気になる。



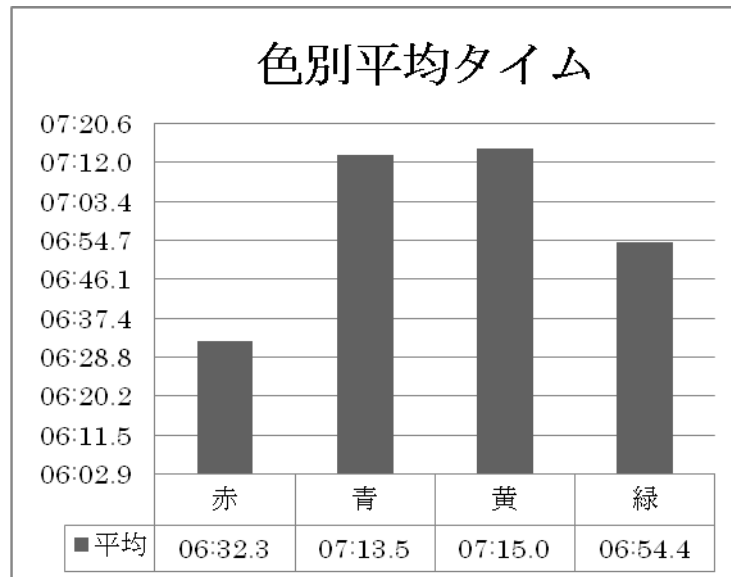
- LED が黄色のときのみ数字の色を黒色にしてしまったので、すべての条件を同じにするため、数字の色を黒色に統一する
- 4 人のデータでは正確性に欠けるのもっと被験者の数を増やす

(実験 3) 実験 2 の結果をもとに、書かれている数字の色をすべて黒色にし、同様の実験を行う。

(結果 3) 16 人に行った。

単位(秒)

	赤	青	黄	緑	平均
No. 1	5:58.54	7:58.29	5:52.86	6:18.87	6:32.34
No. 2	6:45.47	5:34.53	7:23.25	5:48.02	6:23.01
No. 3	6:05.58	6:23.22	8:13.56	7:09.71	6:56.06
No. 4	5:18.64	5:23.64	6:18.57	5:04.20	5:31.36
No. 5	4:49.62	7:57.92	6:52.42	4:53.96	6:08.58
No. 6	5:41.79	9:32.31	6:03.77	6:37.81	6:59.22
No. 7	6:42.27	8:32.68	8:14.05	7:29.71	7:44.57
No. 8	5:31.09	6:30.76	6:16.56	5:49.71	6:02.20
No. 9	7:25.32	7:13.25	8:54.62	9:38.94	8:18.23
No. 10	9:28.95	6:45.75	6:17.64	6:27.66	7:15.30
No. 11	4:53.66	5:07.35	4:49.09	6:26.90	5:18.66
No. 12	8:04.84	7:36.98	8:47.43	8:35.73	8:16.05
No. 13	8:59.67	9:34.54	10:17.23	8:12.58	9:16.20
No. 14	5:41.52	6:49.27	6:16.47	5:31.88	6:04.69
No. 15	6:55.21	7:04.95	7:30.49	7:33.96	7:16.35
No. 16	6:11.76	7:30.72	7:48.26	8:59.75	7:38:02
平均	6:32.29	7:13.53	7:15.03	6:54.42	



- ・全員のタイムの平均で最も早かった色は、赤色だった。
- ・一人ひとりの最も速かった色を見てみると、赤色だった人は7人、青色だった人は3人、黄色だった人は3人、緑色だった人は3人だった。
- ・赤色 LED での実験は、疲れと暑さを感じる人が多かった。

*なぜ今までの実験結果では予想されなかった赤色が、最も速いという結果になったのか。

5. 考察・わかったこと

- ・赤色が焦りを感じる色であるため、被験者に速くやらなければならないという意識が生まれタイムが速くなったのではないか。
- ・赤色には、交感神経を刺激して脳を興奮させる効果があるのではないか。
- ・実験のように、短期的に集中するときには、赤・青・黄・緑の中で赤色が最も効果がある。
- 資料をまとめたり、データを入力したりと、事務系の作業をするときに効果的かもしれない。
- ・しかし、実験のように赤色の電気を使うなど、大部分に赤色を取り入れると逆に疲れや暑さを感じやすい。
- 生活に活かすには、少しの部分に取り入れるほうが効果的であると考えられる。

6. 今後の展望

今回の実験で赤色の効果についてまだ曖昧な点がある。今後は赤色が疲れや暑さを本当に感じさせるのか、それを調べていきたい。(なお、実験方法は検討中)