

「運動と記憶力は関係しているのか」

中3-C-11 岡村 怜奈

目次

はじめに

第1章

第1節 仮説

第2節 実験方法

第2章

第1節 実験結果

第2節 実験から分かったこと

第3節 実験方法

第4節 実験結果

第5節 実験から分かったこと

第3章

第1節 実験方法

第2節 実験結果

第3節 実験から分かったこと

おわりに

参考文献

はじめに

私がこのテーマにした理由、きっかけは自分自身が生活の中で運動と記憶力がとても身近にあることや、暗記をしている時は運動もした方が効率が良くなると聞いたことがあり、さらに普段の定期テストなどの勉強を行っているときに、どうすれば効率良く、たくさん覚えるのだろうかと思っていて、そのようなことから私は運動と記憶力の関係について興味を持ち、なぜ運動と暗記を同時に行った方が良いと言われているのかが気になり、調査してみようと思いました。

また、私はスポーツをしていて養った集中力を勉強にも生かすことができるのではないかと思います。そして、もし運動と記憶力が関係しているのであるならば、今後のテスト勉強や生活において何か活かせることがあるのではないかと思います。

実際に私が行った調査方法は自分自身での実験です。また私は運動と記憶力の関係をより明確なものにするために他の動作と記憶力の関係についての調査も行い、それらを比較しながら実験を進めていきました。

第1章

第1節

私の仮説は他の動作と記憶力より運動と記憶力の方が大きく関係していて、他の動作をするより運動をした方が記憶力は高まると思います。

第2節

私が行った実験の方法は3分間で21個のランダムな数字を覚えて、(例：288638247956670411278) 動作中にはできるだけ、その数字のことを思い出さないようにして、1時間後に思い出して、答え合わせをするというものです。

第2章

第1節

私は4種類の動作の実験を行いました。下に表記しているのは実験結果やそのときに私が思った感想などです。

お風呂	覚えた数字	722423122476851275377
	1時間後に思い出した数字	722423122476851275377

実験を行った時間 22:22～22:50 お風呂
22:50～23:10 宿題（英語）
23:10～23:22 スマホ

結果 全問正解

感想（反省点）

- ・1時間お風呂に入っただけの実験にしたかったけれど、1時間の間に宿題やスマホの時間も入ってしまった。
- ・お風呂の中では特に集中しているものがないので時々数字のことを思い出してしまった。
- ・次からの実験では、もっと集中して行うことができる実験をすることにする。

勉強 覚えた数字 228122569179383847617
1時間後に思い出した数字 228122564179383847617

実験を行った時間 14:20～15:20 勉強

結果 1問間違い

感想（反省点）

- ・お風呂での実験と比べて、あまり正解数の差が出なかった。
- ・勉強を行なっている間、1度も数字のことを思い出さなかった。
- ・お風呂に入っていた時よりも勉強をしていた時の方が覚えられている数字が少なくなることが分かった。

運動（剣道） 覚えた数字 543660612237952055723
1時間後に思い出した数字 54366061223795205537*

実験を行った時間 16:41～18:00 剣道
18:00～18:41 スマホ

結果 3問間違い

感想（反省点）

- ・剣道を行っていたら2時間経っていて、条件を1時間に設定しているこの実験では失敗に

終わった。

- ・ 剣道を行なっている間は1度も数字のことを思い出さなかった。
- ・ 2時間あけると正解数が下がることが分かった。
- ・ 2時間あける実験は実験しづらいので1時間という条件は変えないことにする。
- ・ 次は1時間、運動を行う実験をする。

運動（剣道） 覚えた数字 851090877453438336202
1時間後に思い出した数字 851090877543438336202

実験を行った時間 9:54~10:54 剣道

結果 2問間違い

感想（反省点）

- ・ 運動（剣道）を行なっている間、1度も数字のことを思い出さなかった。
- ・ 1つ前の実験と比べて、あまり正解数の違いが分からなかった。

スマホ 覚えた数字 349495655306824931760
1時間後に思い出した数字 349495655306824931682

実験を行った時間 9:18~10:18 スマホ

結果 3問間違い

感想（反省点）

- ・ スマホを行なっている間、1度も数字のことを思い出さなかった。
- ・ スマホを見ていると正解数が下がることが分かった。

第2節

1回目の運動（剣道）を行なった時の実験を除いて考えてみると、全体的に見てお風呂：全門正解、勉強：1問間違い、運動（剣道）：2問間違い、スマホ：3問間違い、という結果となり、あまり違いがそれぞれ見ることはできませんでした。そこで私は、大幅に実験の結果に違いを出すために、実験の条件を変えて、実験をさらに行うことにしました。

具体的には1回目の実験の条件の3分間で覚えるというところが、少し余裕がありすぎたと実験を行いながら、感じていたので、その条件を変えたいと思いました。
このとき、これまでの条件で行った実験を実験1として、これから行う実験を実験2として表記することにしました。

第3節

私が実験2として、行った実験の方法は2分間で21個のランダムな数字を覚えて、あとは前回と同じように、動作中にはできるだけ、その数字のことを思い出さないようにして、1時間後に思い出して、答え合わせをするというものです。

第4節

私は4種類の動作の実験を行いました。下に表記しているのは実験結果やそのときに私が思った感想などです。

運動（新体操）	覚えた数字	489009777075855377641
	1時間後に思い出した数字	48900977707585*****

実験を行った時間 20：45～21：45 運動（新体操）

結果 7問間違い

感想（反省点）

- ・運動（新体操）を行っている間、1度も数字のことを思い出さなかった。
- ・実験の条件を2分間にしたこと、余裕がうまれなくなった。

運動（体育）	覚えた数字	248924180346864907781
	1時間後に思い出した数字	24892418034*****7781

実験を行った時間 9：20～10：40 運動（体育）

結果 6問間違い

感想（反省点）

- ・運動（体育）を行っている間、1度も数字のことを思い出さなかった。
- ・実験1と比べて正解数が全体的に下がっていることが分かった。

勉強（数学） 覚えた数字 191995458330852674411
1 時間後に思い出した数字 19199*****74411

実験を行った時間 14：18～15：18 勉強（数学）

結果 11 問間違い

感想（反省点）

- ・勉強（数学）を行っている間、1 度も数字のことを思い出さなかった。
- ・前々回と前回の実験と比べて、運動を行っていた時よりも勉強（数学）を行っていた時の方が正解数が大幅に下がることが分かった。

スマホ 覚えた数字 530601073318983995518
1 時間後に思い出した数字 530601073308983993385

実験を行った時間 21：23～22：23 スマホ

結果 5 問間違い

感想（反省点）

- ・スマホを1 時間、見ている間、1 度も数字のことを思い出さなかった。
- ・実験 2 の中で1 番、正解数が多かった。

第 5 節

実験 2 では実験 1 よりも結果に明確な違いが出て、有益な情報を得ることができました。しかし、運動（新体操）：7 問間違い、運動（体育）：6 問間違い、勉強（数学）：11 問間違い、スマホ：5 問間違い、と運動をしたときよりもスマホを見ていたときの方が正解数が多くなる、といった私の仮説とは異なる結果が出ました。しかし、実験 1 と 2 から、全体的にみると、運動を行っているときの方が正解数が多い傾向がある気がしました。そこで私はテーマであった運動と記憶力の関係をさらに明確なものにするために実験 1 と 2 の条件や方法をざっくりと変えて実験をさらに行うことにしました。具体的には、私はこれまで 8 種類の実験を行ってきた、気づいたこととして、数字を覚えているときの環境が同じではないことに気づきました。実際には、実験 1 のお風呂、勉強、スマホ、実験 2 の運動（新体操）、勉強（数学）、スマホでの実験は家で数字を覚えていたことに対して、実験 1 の運動（剣道）と実験 2 の運動（体育）では学校で数字を覚えていました。このことを踏

まえて私は、実験の条件を数字を覚える時の環境を変えて実験を行い、何種類か実験を行い、運動と記憶力の関係をより明確にすることにしました。

第3章

第1節

私が行った実験方法としては、実験2と同じように2分間で21個の数字を覚えて1時間後に答え合わせをするということですが、今までと違うところは2分間で数字を覚える時に運動などの動作を行いながら覚えて、1時間は自由に過ごし答え合わせをする、というところです。

第2節

私は3種類の動作の実験を行いました。下に表記しているのは実験結果やそのときに私が思った感想などです。

テレビ（テレビを見ながら数字を覚えた）

覚えた数字	623752172488757703368
1時間後に思い出した数字	76412576*****7703352

実験を行った時間 19：10～20：10 自由

結果 16問間違い

感想（反省点）

- ・自由なことを行っていた1時間の間、1度も数字のことを思い出さなかった。
- ・実験1と2と比べて、はるかに正解数が下がっていることが分かった。
- ・覚えているときに、なかなか集中することができず覚えづらかった。

運動（トランポリンを跳びながら覚えた）

覚えた数字	767948250313822472278
1時間後に思い出した数字	767942853085822077482

実験を行った時間 21：48～22：48 自由

結果 11 問間違

感想 (反省点)

- ・自由なことを行っていた 1 時間の間、1 度も数字のことを思い出さなかった。
- ・前回のテレビでの実験と比べて運動の方が正解数が多いことが分かった。
- ・運動 (トランポリンを跳ぶ) を行いながら数字をリズムを感じながら暗記することができたので覚えやすかった。

話す (人と話しながら覚えた)

覚えた数字 540208273096332876855
1 時間後に思い出した数字 54032687339686*****

実験を行った時間 21 : 57 ~ 22 : 57 自由

結果 14 問間違

感想 (反省点)

- ・自由なことを行っていた 1 時間の間、1 度も数字のことを思い出さなかった。
- ・前回と前々回と比べてテレビよりも正解数は多いが運動よりも正解数が少ないことが分かった。
- ・人と話していると覚えることに集中できず、また異なることを頭で考えているので覚えることが難しかった。

第 3 節

この実験から、テレビ (テレビを見ながら覚えた) : 16 問間違、運動 (トランポリンを跳びながら覚えた) : 11 問間違、話す (人と話しながら覚えた) : 14 問間違といった結果になり、テレビよりも話すよりも運動の方が大幅に正解数が多いことが分かりました。そして私はこの実験で新たな気づきとして、ただ単に数字を覚えるのではなくリズムと結びつけながら覚えると頭に入ってきやすいことに気づきました。また、正解数が悪かったテレビと話すの共通点として、数字以外に外部からの情報が入ってくることで、その情報に惑わされ覚えづらかったことや、それに関係して最後までしっかりと数字を覚える時間がなく、途中などで数字が一気に抜けてしまっていたことがあげられました。

おわりに

私が今回、3種類の実験を行ったまとめとしては、私の仮説、運動と記憶力は関係している、が明確に証明されることはありませんでした。しかし、この3種類の実験から、どの種類の実験を行ったときも比較的、運動を行った実験の方が正解数が多い傾向があり、運動と記憶力は関係しているのではないかと思いました。そして最後の実験で私は、運動にはリズムがあり、それと覚えることを結びつけることで覚えやすくなり、1時間後でも記憶に残っていることが多いことが分かりました。今回、運動と記憶力が関係しているか、関係していないか、のところまでしか分かりませんでした。私は実験を終えて、なぜ運動と記憶力が関係しているのか、理由もさらに知りたいと思うようになりました。だから、私は調べたところ、運動と記憶力が関係する理由は「身体を動かすことで脳に酸素が多く供給され、脳が活性化した結果、記憶力がアップする」ということのようにです。またアルツハイマー病の原因として運動不足も高くあげられるようで、運動と記憶力が密接に関係していることが分かりました。これらを踏まえて私は、これからのテスト勉強や生活において効率的にはやく物事を覚えたいと思うときは、集中力が運動に向いてしまわない程度の適度な運動を行いながら、覚えることも1つの方法としてあることが、自分自身の実験や調べた情報によって分かったので、活かしていきたいと思いました。そして運動が健康のためだけでなく、いろいろな場面で有効活用していくことで自分自身にとって、たくさんのよいことがあり自分のためになることを学びました。

参考文献

記憶テスト

<http://blackislandk.com/kioku.html>