

選考委員賞

●割れにくいガラス枠

西宮市立西宮高等学校グローバル・サイエンス科 2年生 大矢根 理紗さん、奥田 隼斗さん、濱畑 權さん
本レポートでは、ガラス枠の形とガラスの割れやすさの関係を実験的に示し、「偶数角形または円形のガラス枠よりも奇数角形のガラス枠の方が割れにくい」、「円形を除いて、より頂点の数が多い正多角形のガラス枠のほうが割れにくい」と考察しています。実験結果から、ガラスの割れやすさをガラス枠の形状と衝突場所の距離で割れやすい状況を説明しているなどが、選考委員会において高く評価され、選考委員賞に該当すると判断されました。

本研究の素晴らしい点としては、以下があげられます。

- 1 仮説をたて、その仮説を実証する実験を行い、仮説の妥当性などを考察しているところ。
- 2 板ガラスの模式図などを示し、著者の考察を分かりやすく説明しているところ。

今後の展開としては、今回得られた実験結果から、割れやすい（割れにくい）ガラス枠について新しい仮説をたて、新しい実験を提案し、その仮説を実証するため実験を行うことおよびそのサイクルを繰り返すこと、また、「割れる」現象に対する理論的枠組みを勉強し、実験と理論の両面から、「割れる」現象の理解を目指して欲しいと思います。

●HSP で苦しむ人を助けるための光の分析

神奈川県立光陵高等学校 2 年生 山代 結さん

本レポートは HSP（Highly Sensitive Person、高感受性の人）の人にとって日常で大きなストレスになる「光」に焦点を当て、できるだけストレスなく過ごせる方法をデータの分析から考察したものである。自分自身の体験からの問題提起、実験装置を自作している点、実験データをもとにストレス軽減方法の提案をしていることなどが、選考委員会において高く評価され、選考委員賞に該当すると判断されました。

本研究の素晴らしい点としては、以下があげられます。

- ① 自身の体験から、HSP について調べひどい症状で苦しんでいる人がいると知りその助けになりたいという動機から研究を始めていること。
- ② 分析のために実験装置を工夫・自作し、日光、蛍光灯・白熱電球・LED ライト(暖色・白熱)・スマートフォン、スマートフォン・PC（ライトモード、ダークモード）と日常的な光源全般にわたってデータをとっていること。
- ③ ストレスを感じにくい光の調整について具体的な提案をしていること。

今後の展開としては、統計的手法などを用いてデータの解析結果を数学的に表し客観性を高めることや、製作者も展望で述べているように、音などその他のストレス要因についても同様な研究を行うことなどが考えられます。

●観客数とスポーツ選手のパフォーマンス分析

市立札幌旭丘高校 2年生 南部 秀征さん、後藤 千奈さん、斎藤 弥生さん、岩渕 愛生さん、山岡 凜太郎さん

本レポートは、スポーツにおける試合の観客数が選手やチーム全体のパフォーマンスにどのような影響を与えるのか統計的に分析を行ったものです。とくに、偏相関係数の無相関検定を python を用いて行うなど、高度な統計手法を適切に使用して分析したことなどが、選考委員会において高く評価され、選考委員賞に該当すると判断されました。

本研究の素晴らしい点としては、以下があげられます。

相応な規模のデータを解析するため、まずサンプル・データの観察から始め、統計的検定を行うといった、データ・サイエンスにおける基本的な分析をしっかりと行っている点

偏相関係数の無相関 P 値による有意性検定など、高度な統計的手法を適切に行っている点

データ分析結果として、「観客数が増加すればするほど勝利する確率は上がる、もしくは試合が接戦になる傾向にある」という自然な結果を得られた点

今後の展開としては、持ちいているデータ中で、利用可能な変数全てについて網羅的に無相関の検定を行うこと、一部相関関係の要因が不明確である点（例えば、各パフォーマンスと観客数の相関関係など）につき、その要因をおきらかにすることなどが挙げられる。

●今後の視聴率の展望とは——視聴率の変動傾向と関連要素をもとに——

京都市立堀川高校人間探究科・情報科学ゼミ 2 年 年生 阪上 香穂さん

本レポートは、視聴率の変動要因を明らかにすることを目的に、視聴率データの分析、動画配信サービスや番組人気
が視聴率に与える影響を検証したものです。とくに、自然な仮説を立て、それらを適切に検証している点などが、選考
委員会において高く評価され、選考委員賞に該当すると判断されました。

本研究の素晴らしい点としては、以下があげられます。

- 1 視聴率の変動要因の分析にあたり、「動画配信サービスの台頭」「テレビ番組人気の変化」という極めて自然な仮説を立てている点
- 2 検証のため、様々なデータ・ソース（外部企業提供のデータを含む）を利用し、多角的に仮説の妥当性を確認している点
- 3 結論として、始めに立てた仮説の妥当性に留まらず、視聴率の捉え方・計測方法などまで考察している点

今後の展開としては、主に時系列データの大まかな挙動のみを確認しているがより詳細に統計的な検定などを行うこと、別の対立する仮説を立て視聴率の低下への影響を分析することなどが挙げられる。

●人間の最も楽な姿勢

昭和女子大学附属昭和中学校 3年生 阿部 明来さん

本レポートは人間の様々な活動において負荷の少ない姿勢を保持することは生産性の向上に欠かせない要素であると考え、姿勢と、血圧・心拍数を測定することで安静状態との差が最も小さい「楽な姿勢」を見出そうとしたものです。似通った条件の被験者を集めて血圧・脈拍の関係を実験により調べることで、先行研究と同じ結果（椅子に座った状態が一番楽である）になることを検証しています。身の回りの事象に対して可能な実験で検証しようとする姿勢が、選考委員会において高く評価され、選考委員賞に該当すると判断されました。

本研究の素晴らしい点としては、以下があげられます。

- 1 血圧と心拍数の変化という身近なバイタル値から負担の少ない姿勢の判定方法を考案していること
- 2 身近な測定器を使い、できるだけ実現しやすい実験条件を設定していること
- 3 被験者の数が多くはないが、似通った条件で集めることで傾向を見出そうとしていること

今後の展開としては、他の座り方や、（年齢など）広い範囲の被験者で調べていると面白い結果が見えて来ることが期待されます。