

JSEC2020（第18回高校生・高専生科学技術チャレンジ）

一次審査に進出する研究作品の決定について

今年は、全国から217件の研究作品のご応募をいただきました。

数多くの研究作品をご応募いただき、参加された生徒の皆さん、ご指導いただいた先生方に深くお礼を申し上げます。

本審査委員23名と予備審査委員12名、合計35名による予備審査（書類審査）の結果、下記の75研究作品が、一次審査に進出することに決定しました。

12月12日（土）・13日（日）にオンラインで開く最終審査会に出場する約30研究作品は、11月半ばに発表いたします。

（複数学校の生徒で編成するチームは、代表者の学校名を表記しています）

朝日新聞社教育総合本部 J S E C 事務局

番号	カテゴリー	研究タイトル	代表研究者の学校名	研究者人数
AS001	動物科学	キンチャクガニ <i>Lybia tessellata</i> に保持されるイソギンチャクの形態変化	サレジオ学院高等学校	3名
AS003	動物科学	ミツバチの記憶・学習能力は個体間のコミュニケーションによって発達する	安田学園高等学校	個人
AS005	動物科学	転んだダンゴムシ、どのように起き上がる？	千葉市立千葉高等学校	個人
AS006	動物科学	チョウの翅の撥水性と微細構造の関係ー水接触角・滑落角の観点からー	神戸大学附属中等教育学校	個人
AS007	動物科学	機械学習を用いた体格・骨格ベースの動物走行速度予測モデル ～ キリンがチーターより速くないのはなぜ？ ～	浜松市立高等学校	個人
AS008	動物科学	クロマルハナバチ (<i>Bombus ignitus</i>) の社会性免疫 ー死体排除行動のリリーサーの探索ー	安田学園高等学校	2名
AS012	動物科学	アリによるエライオソームの糖質変換	滋賀県立米原高等学校	個人
AS020	動物科学	体内時計で変わるゴキブリの走光性	千葉県立津田沼高等学校	個人

AS021	動物科学	オカダンゴムシの交替性転向反応をもたらすメカニズムの検証	三田国際学園高等学校	3名
PS006	植物科学	メタセコイア (Metasequoia glyptostroboides) の化学的防御に関する研究	静岡県立掛川西高等学校	3名
PS007	植物科学	植物の吸水リズムを生み出す原因とは	ノートルダム清心学園 清心女子高等学校	2名
PS008	植物科学	幻の変化アサガオ間黄の秘密を探る	東京都立豊島高等学校	個人
PS009	植物科学	単純反復配列によるチャノキの類縁関係に関する研究 ～チャノキの伝搬ルートの考察～	静岡県立掛川西高等学校	3名
PS016	植物科学	セイロンベンケイソウの不定芽形成の仕組み	東京学芸大学附属国際中等教育学校	個人
PS020	植物科学	ナガミヒナゲシのアレロケミカルを追う	茗溪学園高等学校	3名
PS021	植物科学	植物種子の他種認識と発芽競争	東京大学教育学部附属中等教育学校	個人
CH001	化学	自作金コロイドの性質と利用	仁川学院高等学校	個人
CH002	化学	イオン液体によるセルロースの酸加水分解の効率化 ～バイオエタノール生成の効率化に向けて～	愛知県立一宮高等学校	3名
CH004	化学	ルミノール反応における定量測定装置の開発	静岡県立清水東高等学校	3名
CH006	化学	野菜切断面の変色理由を探る	玉川学園高等部	個人
CH018	化学	CMC-Na 溶液中での光による銀コロイドの生成	富山県立富山中部高等学校	2名
CH019	化学	微小重力を用いた永久磁石による固体粒子の分離と非破壊同定 ～「固体版クロマトグラフィー」をめざして～	大阪府立春日丘高等学校定時制の課程	3名
CH021	化学	高吸水性高分子を用いた陽イオンの測定	岐阜県立岐阜高等学校校	3名
CH026	化学	亜鉛板は腐食するとなぜ黒くなるのか	北海道旭川東高等学校	3名
BI003	生化学	シロアリが日本を救う！？～シロアリで様々な問題解決に挑戦～	清風高等学校	3名
BI004	生化学	クエン酸及びマグネシウムイオンによりシステインプロテアーゼは阻害される	兵庫県立宝塚北高等学校	2名

CM001	細胞・分子生物学	コミヤマスマミレの謎を追う	兵庫県立小野高等学校	3名
CM002	細胞・分子生物学	シリア退縮に重要なシグナル伝達経路の解析	名古屋市立向陽高等学校	2名
CM005	細胞・分子生物学	凍結による線虫 <i>Caenorhabditis elegans</i> の記憶保持の検証	広島学院高等学校	個人
CM007	細胞・分子生物学	マイタケの判別法の開発 ～秋田県産マイタケの産地偽装問題の解決を目指して～	秋田県立秋田高等学校	3名
MI003	微生物学	寒天分解細菌の糖の生成とこの細菌と赤い細菌の共存培養	埼玉県立松山高等学校	2名
MI007	微生物学	さかなの腸内細菌	大阪明星学園明星高等学校	個人
MI011	微生物学	土壌の細菌数や細菌集団内の種類の偏りは農薬ごとに異なる影響を受ける	埼玉県立川越南高等学校	3名
MI012	微生物学	天然酵母の探査	福島県立安積高等学校	3名
MI013	微生物学	食用廃油の資源化～タンパク質危機の解決に向けて～	宮城学院中学校高等学校	3名
PH004	物理学・天文学	スープを飲むとき急に冷たく感じるのは本当か？ —温度変化の少ないコップの開発—	広島大学附属高等学校	2名
PH009	物理学・天文学	自作スーパーコンピューターによる銀河衝突シミュレーション	渋谷教育学園幕張高等学校	3名
PH014	物理学・天文学	銀河の相互作用 星形成活性化と要因の研究	愛知県立岡崎高等学校	2名
PH015	物理学・天文学	マドラーなしでシロップを混ぜる方法の検討 ～浮沈子を用いた混合状態の観測～	兵庫県立宝塚北高等学校	3名
PH016	物理学・天文学	透過光の干渉を利用した逆シャボン玉の膜厚測定	津山工業高等専門学校	2名
PH019	物理学・天文学	レール上を転がる球の摩擦力の研究	玉川学園高等部	個人
PH022	物理学・天文学	MPS(Moon Positioning System)理論の構築 ～月を用いた現在地測位システムの検討～	白陵中学校・高等学校	3名
PH023	物理学・天文学	共鳴箱の開口部同士の距離による音の聞こえ方の変化	名古屋経済大学市邨高等学校	2名
PH024	物理学・天文学	騒音レベルに基づいたアクティブノイズコントロールの検証	神奈川県立神奈川総合産業高等学校	2名

EA002	地球・環境科学	河川に堆積した砂粒の形や鉱物の体積比から源岩からの距離を推定する方法の提案	兵庫県立姫路東高等学校	3名
EA004	地球・環境科学	泡沫分離法を使って洗濯排水のマイクロプラスチックファイバーを除去できるか	東京都立小金井北高等学校	個人
EA010	地球・環境科学	個体群動態からみた白亜紀アンモナイト・スカファイテス小型化の原因の考察	愛媛大学附属高等学校	個人
EA014	地球・環境科学	視程の新たな観測方法の開発とその分析 ～観測装置を自作し、50年間続いた視程観測を再開してその傾向を探る～	東京都立立川高等学校	3名
EA015	地球・環境科学	大気電界法を用いた地域の雷観測装置の製作と実験検証	山口県立下関工科高等学校	3名
CB001	計算生物学・バイオインフォマティクス	自然言語処理と機械学習を用いたタンパク質の高発現塩基配列の創製	甲南高等学校	個人
ES001	組み込みシステム	Pepper と赤外線アレイモジュールを用いた体温測定システムの構築と評価	早稲田大学本庄高等学院	個人
SS001	システムソフトウェア	暗記教材の自動作成アプリケーションの開発	東京工業大学附属科学技術高等学校	3名
RI002	ロボット工学・知能機械	自発行動を可能にする強化学習モデルと、それを応用した行動抽象化によるより性能の高いモデルの開発	広尾学園高等学校	個人
RI003	ロボット工学・知能機械	マイクロプラスチック等の海洋環境リモートセンシングにおけるロボティクスの活用	池田高等学校	3名
EM005	機械工学	エポキシ樹脂を用いた単純なトラス構造に対する力の可視化	群馬県立高崎高等学校	個人
MS001	材料科学	地球温暖化対策の家の開発	福島県立福島西高等学校	3名
MS003	材料科学	滑りにくい砂の条件	高松第一高等学校	3名
MS006	材料科学	Mg と I2 を用いた次世代型電池開発の研究	福島県立福島高等学校	3名
MS009	材料科学	完全レアメタルフリーNTC サーミスタの作製及び電気的性質とマイクロ構造の研究	青森県立八戸工業高等学校	3名

MS011	材料科学	群馬の農業副産物こんにゃく飛粉・キャベツパウダーを与えたカイコ・シルクに関する研究	樹徳高等学校	3名
MS012	材料科学	ポッパー型ルアーのアクションに関する研究	玉川学園高等部	個人
EG002	エネルギー：持続可能な材料・設計	起電力が1.2Vを超える超分子色素増感型太陽電池の作成	島根県立浜田高等学校	個人
EG003	エネルギー：持続可能な材料・設計	茶粕と鉄イオンを用いた光化学的水素製造法	静岡北高等学校	3名
EG004	エネルギー：持続可能な材料・設計	「泥の電池」製作	早稲田大学本庄高等学院	個人
EV001	環境工学	湖沼に育つ水草の再生を助ける水草栽培ケージ ～沈水植物復活の救世主の製作～	千葉県立松戸南高等学校	3名
EV004	環境工学	卵殻を用いて簡便に作製できるPM2.5吸着材料の新規開発	米子工業高等専門学校	個人
MA001	数学	“自然数の累乗和”の累乗公式	滋賀県立彦根東高等学校	個人
MA002	数学	因数の項数が等差数列で与えられる多項式の展開式の項数	滋賀県立彦根東高等学校	3名
MA011	数学	$2^m - 1$ が任意の奇数の倍数となる最小の自然数 m の探究 ～メルセンヌ素数とのつながり～	静岡サレジオ高等学校	個人
MA012	数学	セルオートマトンを用いたコラッツ拡散数理モデル	津山工業高等専門学校	個人
MA016	数学	二つの自然数の四乗和で表される素数の条件	茨城県立並木中等教育学校	個人
MA017	数学	ビュフォンの針の高次元への拡張 ～図形を用いた確率の計算理論と幾何への応用～	奈良女子大学附属中等教育学校	個人
MA025	数学	監視カメラの必要最少台数の幾何的考察	豊島岡女子学園高等学校	3名
MA030	数学	あみだくじで数学2 ～あみだくじに共通する誘導部分グラフの発見～	熊本県立宇土高等学校	個人
MA035	数学	斜線付き格子と角のパーフェクトマッチング	愛知県立旭丘高等学校	個人

以上