

第23回 げんでん科学技術振興事業
【令和2年度】

[表 彰 式]

日 時：令和2年12月9日 (水)

会 場：茨城県庁 9階 講堂

主 催：(公財)げんでんふれあい茨城財団

特別共催：(株)茨 城 新 聞 社

協 賛：日 本 原 子 力 発 電 (株)

後 援：茨 城 県 教 育 委 員 会

茨 城 県 教 育 研 究 会

茨城県高等学校教育研究会

N H K 水 戸 放 送 局



ごあいさつ

(公財) げんでんふれあい茨城財団
理事長 村部 良和

げんでんふれあい茨城財団が設立以来取り組んできたこの科学技術振興事業は、明日を担う児童・生徒の皆さんに科学技術に大きな関心を持っていただき、創造する力をもった次世代の育成を図ることを目的にしております。資源小国である日本にとって、最先端の科学技術の担い手、国際社会で活躍できる人材等を育成していくことがより一層重要性を増してきており、人材育成の観点から多少なりとも貢献できるようお願いして本事業に取り組んでまいりました。

茨城県内の各学校から児童・生徒で構成するグループによる科学技術に関する調査・研究計画を公募し、選考委員会での審査結果により、優れた計画を提出したグループの所属する学校を「助成対象校」とし、その研究計画の実施に対して支援しております。更に、調査・研究結果について、選考委員会で審査し、優秀な成果であると認められたグループの学校に対しては、「げんでん科学技術振興大賞」等により、そのご努力に報いることにしております。

今年度は、新型コロナウイルスが発生し、感染拡大防止対策のため、春季に多くの学校で休校の措置を取られるなどしてグループの調査・研究活動にも制限等がなされ、大変ご苦勞されたことと思います。

今年度は24校から24件のご応募があり、助成対象校として18校を選考しました。

「助成対象校」の選考、「げんでん科学技術振興大賞」及び「げんでん科学技術振興奨励賞」の授賞校選考は、茨城県教育庁、茨城県教育研究会理科教育研究部及び茨城県高等学校教育研究会各部の代表者で構成された選考委員会にお願いしておりますが、今年度も高い水準の研究計画並びに成果報告が多く、選考委員の先生方には大変ご苦勞をおかけいたしました。

今回、「大賞」、「奨励賞」を受賞されることになった児童・生徒の皆さんはじめ学校関係者の皆様には心よりお祝いを申し上げます。ご指導に当たられました先生方には、心より感謝と敬意を表したいと思っております。

また、この事業の実施にあたり、県教育委員会、県教育庁をはじめ教育研究会及び選考委員の皆様には多大なご支援、ご協力を賜りましたことを厚く御礼申し上げます。

なお、今年度も前年度に引き続き、茨城県主催による県内小・中・高校の児童・生徒のための「第64回茨城県児童生徒科学研究作品展」における入賞作品のうち、優れた作品の11グループに「げんでん財団科学賞」を、また各地区で優れた取り組みをしている小学校・中学校各5校(計10校)に対して「げんでん財団学校賞」を授与し、本県の科学教育の一層の発展に協力させていただきました。

児童・生徒の皆さんには本事業を通じ、科学技術に大きな興味と夢を持っていただき、豊かな発想でものごとに創造的に取り組むことのできる人材に育ていただければと願っております。

今後とも、本科学技術振興事業の充実と発展のために、関係者の皆様のより一層のご指導と力強いご支援をお願いいたしまして、ご挨拶とさせていただきます。

第23回 げんでん科学技術振興大賞 表彰式次第

1. 開 会

2. 挨拶 げんでんふれあい茨城財団 理事長 村部 良和

3. 来賓挨拶 茨城県教育委員会 教育長 小泉 元伸

4. 来賓紹介

5. 表 彰

○げんでん科学技術振興大賞

東海村立白方小学校

県立鹿島高等学校附属中学校

県立太田西山高等学校

○げんでん科学技術振興奨励賞

つくば市立みどりの学園義務教育学校

鉾田市立上島東小学校

つくば市立春日学園義務教育学校

牛久市立牛久第一中学校

県立日立北高等学校

6. 審査結果講評

小・中学校の部選考委員会 委員長 豊田 雅之

(茨城県教育研究会 理科教育研究部 部長、水戸市立石川小学校長)

高等学校の部選考委員会 委員長 平山 茂男

(茨城県高等学校教育研究会 理化部 部長、県立鉾田第二高等学校長)

7. 成果の発表 (げんでん科学技術振興大賞受賞校)

東海村立白方小学校

県立鹿島高等学校附属中学校

県立太田西山高等学校

8. 閉 会

1. 第23回 げんでん科学技術振興大賞・奨励賞 受賞校

(1) げんでん科学技術振興大賞

区 分	学校名及びグループ名	調査・研究の名称
小学校の部	東海村立白方小学校 白方小科学クラブ	白方小学校周辺の樹木調査
中学校の部	県立鹿島高等学校附属中学校 サイエンス部	校庭の謎の生物、イシクラゲ(Nostoc commune)の秘密を追う ～学校敷地内に生息するイシクラゲの分布・生態に関する調査～
高等学校の部	県立太田西山高等学校 自然科学部	タマミジンコの高密度・効率的培養に重要な光環境の確立

(2) げんでん科学技術振興奨励賞

区 分	学校名及びグループ名	調査・研究の名称
小学校の部	つくば市立みどりの学園義務教育学校 6年生	植物の葉のつき方と光量の関係の研究について
	銚田市立上島東小学校 実験クラブ	地球環境問題(酸性雨・海洋汚染)の調査について
中学校の部	つくば市立春日学園義務教育学校 科学部 環境調査チーム	水質、大気環境と土地活用との関係性を探る ～河川マイクロプラスチック、水質調査等を通して～
	牛久市立牛久第一中学校 科学部	塩害対策を目指したファイトレメディエーションの研究 Part9
高等学校の部	県立日立北高等学校 科学部	アルギン酸バリウムゲル粒子自己駆動運動の表面張力の効果

2. 受賞校の調査・研究成果概要

【小学校の部】

(1) げんでん科学技術振興大賞

学 校 名	東海村立白方小学校	校 長 名	中村 宏
調査・研究 計画の名称	白方小学校周辺の樹木調査	グループ名	白方小科学クラブ
		参加人員	児童28名
		指導教諭名	西連寺 信男
〔調査・研究成果の概要〕			
<p>本校は、茨城県東海村の北東に位置し、北に久慈川が流れ、東は太平洋に面している。</p> <p>平成22年1月に市街地から1km離れた畑作地域に移転した。新しく立地した学校周辺には古墳群が点在し、歴史資産と自然環境を生かした「いにしえガーデン」として整備し、教育資産として活用するとともに、地域の公園として開放できる施設として設計された。移転当時校内に高木植栽304本、低木植栽21,951本で合わせて22,000以上の樹木が植栽されている。東側は低地が広がり、標高20mの河岸段丘に位置しているため、海からの強い風が吹きつけるため校庭の周りには防風林の役目としてシラカシの常緑樹を200本植栽してある。緑の少年団活動として樹木プレート50枚を作り、10種類に樹木の名前のプレートを付けた。児童たちは樹木プレートを付けたことで多くの樹木の名前を覚えた。今年度は校内の樹木マップと白方小学校の東側の段丘崖に自生するエノキの樹木を調査した。また、クヌギ、コナラ、エノキ、ヤナギなどの樹木は昆虫が集まるので、樹液に集まる昆虫と樹液を出す樹木調査をした。樹液を出す樹木クヌギやコナラ、ヤナギの木は50本ある。コナラ25本、クヌギ23本、ヤナギ2本で、樹液を出すのは、クヌギ4本、コナラ1本の5本であった。その樹木を定点観察して、樹液を出す樹木に集まる昆虫の種類は、13種類で、準絶滅危惧種のオオムラサキの成虫やコムラサキの成虫を確認できた。学校の東側は久慈川の低地が広がり水田に利用され、低地と白方小学校の台地の間には、15mの段丘崖が続いて、雑木林が広がっている。この雑木林の「いにしえガーデン」外周道路わきには、エノキの樹木が20本自然自生している。オオムラサキやゴマダラチョウの生息地としての自然環境は整っている。樹木マップを作成して、樹木の名前や植栽されている場所がわかりやすく掲示され、理科、生活科、総合的な学習の時間で活用できた。</p>			

(2) げんでん科学技術振興奨励賞

学 校 名	つくば市立みどりの学園義務教育学校	校 長 名	毛利 靖
調査・研究 計画の名称	植物の葉のつき方と光量の関係の研究について	グループ名	みどりの学園義務教育学校 6年生
		参加人員	児童100名
		指導教諭名	前田 邦明
〔調査・研究成果の概要〕			
<p>6年生の理科では、単元「植物の成長と日光の関わり」において、植物の葉に日光が当たるとデンプンがつくられることを学習する。植物にとっては、いかに効率的に光を受けられるかが、重要な意味を持つ。葉の大きさや形、茎につく位置は、光を受ける効率が良くなるような形状をしていると考えられる。そこで、家や身の回りに自生する植物を、上から観察して葉のつき方を調べた。光が差し込む上からの様々な植物の写真を収集したところ、どの植物も葉が重なり合わない茎と葉のつき方、葉の形と大きさをしていることを確認することができた。その観察の中で、植物の多様性に気づくことができた。高く成長する植物は光の獲得には有利だが、バランスが悪く体を支えるために茎を頑強にしなければならない。逆に成長の速いつる性植物のように、他の何かに巻き付いて高くなるものもいる。冬場のロゼットのように、周りに光獲得競争のライバルがいなければ上に成長せず、横に広がるのが効率的である。植物の形態にただ一つの正解はなく、環境に合わせてさまざまな形態が見られることを考察することができた。また、実際にどのような形状のときに、たくさんの光を受け止めることができるかを調べる模型を作成した。LEGO ブロックで植物を構築し、micro:bit の光量センサーを用いることで、葉に当たる光量を直感的に理解できた。葉が茎につく位置を変えながら、光量が大きくなるときの状態を確認することが理解できた。本研究を通して、植物には光合成を効率良く行うための合理的な形状をもつことが理解できた。また、環境の違いに対して見事に適応し、それぞれの植物が成長戦略をもって生きていることについて、実感を伴って考察することができた。</p>			

学 校 名	銚田市立上島東小学校	校 長 名	横田 清子
調査・研究 計画の名称	地球環境問題（酸性雨・海洋汚染）の調査について	グループ名	上島東小学校「実験クラブ」
		参加人員	児童17名
		指導教諭名	重藤 達也

〔調査・研究成果の概要〕

太古の昔から、雨水の恩恵を受けてきた私たち人類であるが、現在は、その雨水によって、様々な悪影響を受けている。雨水は、今どうなっているのか。酸性雨に焦点を当てて、調査した。調査の柱は、酸性雨の雨が降っているのかどうか、雨水の液性をリトマス試験紙や BTB 試薬で調べることにした。調査の結果、ほとんどの日のサンプルで、酸性雨は降っていないということが判明したが、リトマス試験紙や BTB 試薬の変化が、微妙な雨水のサンプルもあり、酸性雨が降ったのではないかと考えられる日もあった。

次に、私たち命の源とされる海。今、海は、海洋汚染によって、やはり多くの命に様々な悪影響を及ぼしている。特に、海洋プラスチックゴミ問題は、私たちの大きな課題となっている。本校の近くに位置する大洋海岸の海は、どうなっているのか。プラスチックゴミ（マイクロプラスチック）に焦点を当てて、調査した。調査の柱は、大洋海岸の様子を実地に観察し、プラスチックゴミの状況を観察したこと。大洋海岸の海水を顕微鏡で観察し、不純物の存在を確かめたこと。海水を蒸発させて残った物質を観察し、海水の汚染状況を確かめたこと。また、海水を濾紙にしみこませて、濾紙の変化を観察し、海水の汚れを確かめたこと。さらに、海水の液性をリトマス試験紙やBTB試薬で調べ、海水の安全性を確かめたことである。調査の結果、大洋海岸には、プラスチックゴミが多く散乱していること。そして、海水には、多くの不純物が溶け込んでいること、液性はアルカリ性であることが確認できた。

【中学校の部】

(1) げんでん科学技術振興大賞

学 校 名	県立鹿島高等学校附属中学校	校 長 名	小沼 浩幸
調査・研究 計画の名称	校庭の謎の生物、イシクラゲ (Nostoc commune)の秘密を追う ～ 学校敷地内に生息するイシクラゲの分布・生態に関する調査 ～	グループ名	サイエンス部
		参加人員	生徒8名
		指導教諭名	大槻 峻史
〔調査・研究成果の概要〕			
<p>本校の敷地内には様々な植物が分布しており、その種類は多岐に渡る。理科の学習において、学校周辺のフィールドワークを行ったところ、運動場付近で乾燥した黒い塊を発見した。同じ場所を雨の日にもう一度通りかかると水分を吸収して膨らんでおり、まるで陸上のワカメのようだった。図書室の生物に関する文献を使って調べたところ、シアノバクテリア(藍藻類)のネンジュモ(Nostoc)の仲間であるイシクラゲ(Nostoc commune)という原核生物であることが判明した。本研究では、5つの実験を通してイシクラゲの謎を解明することを目的としている。</p> <p>まず、校内をくまなく調査し、「鹿島高校イシクラゲMAP」を作成した。観察結果より、日当たりや水はけが悪く、PHは弱酸性から弱アルカリ性の土壌に生息しているということがわかった。また、天気との関係について毎日記録をとり、晴天の場合にイシクラゲは収縮し、降雨によって土の水分量が増加したり、湿度が高い場合に膨張することがわかった。</p> <p>更に、BTB液を用いた実験を通してイシクラゲも他の植物と同様に光合成を行っていることがわかった。また、薄層クロマトグラフィー(TLC)によって、2種類の光合成色素が含まれていることも確認できた。イシクラゲに適した環境を調べた実験の結果、水分が適度にあり、PHは中性に近い環境が適していることがわかった。気温に関してはどの温度にも適応できるため、世界各地に生息することが可能であると考えられる。最後にイシクラゲのプレパラートを作成し、顕微鏡での観察を通じてイシクラゲと他の生物を比較し、その構造的な違いを発見した。</p> <p>本研究を通じて、イシクラゲの生物学的分類、およびその生態を知ることができた。調べていく中で様々な環境に耐えることが判明したので、イシクラゲの可能性や有効活用方法について今後も探求していきたい。</p>			

(2) げんでん科学技術振興奨励賞

学 校 名	つくば市立春日学園義務教育学校	校 長 名	綿引 良文
調査・研究 計画の名称	水質・大気環境と土地活用との関係性を探る ～河川マイクロプラスチック、水質調査等を通して～	グループ名	科学部 環境調査チーム
		参加人員	生徒19名
		指導教諭名	長田 典子、大村 千尋
〔調査・研究成果の概要〕			
<p>TXの開通により、急速に都市化してきた春日学園地区の自然環境を継続的に調査し、タンポポの群落地、蓮沼川の水質や大気の汚れ等を明らかにしてきた。</p> <p>現在、海洋マイクロプラスチックが高次消費者に蓄積し、海洋生物等に悪影響を与えることが問題となっている。ただ、河川マイクロプラスチックに関する研究はあまり行われていない。</p> <p>よって、本研究では、春日学園地区の自然環境の継続調査に加え、春日地区を流れる蓮沼川、それにつながる河川や沼のマイクロプラスチック量と水質を調べた。さらに昨年度調査より、春日地区は在来種のカントウタンポポと外来種のカントウタンポポの群落地が混在する面白い地域と分かった。これらの群落地と土壌の性質を調べ、その原因を探ることを目的とした。</p> <p>本研究を通じて、以下のことが明らかになった。</p> <p>1つ目は、河川マイクロプラスチックが多く人間が生活している場所を流れる谷田川(蓮沼川の下流)や牛久沼に多く存在したということである。下流に行くほど、マイクロプラスチック量が多くなるわけではなく、河川の流れ方や水量、まわりの環境により、水が他場所へ移動しにくく、漂うような場所に多く見られた。</p> <p>2つ目は、河川には洗濯後の生活雑排水に含まれ、浄化槽では処理しきれない大きさの化学繊維(マイクロプラスチック)が大変多いと分かった。今後、生活雑排水の化学繊維対策が必要である。</p> <p>3つ目は在来種のカントウタンポポの群落地と外来種のカントウタンポポの群落地の土壌を比較すると、土壌の水分量が多く、pHの値が小さい土壌に在来種が群落をつくることが分かった。元々春日地区は、在来種が多く生育していたが、開発により、コンクリート等が増え、土壌の性質は、水分量が小さく、コンクリート溶解によりpHの値が大きいアルカリ性へと変化した。そのような土壌では、在来種が生育しづらいため、競争がなくなり、外来種が侵入して群落地をつくったと考えられる。</p>			

学 校 名	牛久市立牛久第一中学校	校 長 名	前原 仁
調査・研究 計画の名称	塩害対策を目指したファイトメディエーション の研究Part9	グループ名	科学部
		参加人員	19名
		指導教諭名	町田 貴子、秦 美紀子

〔調査・研究成果の概要〕

植物によって、塩害を受けた土壌を回復させる方法を探るため、3つの視点から研究を進めた。

1つめは、脱水を防ぐために適切な濃度の酢酸をオクラの苗に与え、その回数と時期を変えたとき、オクラがよく成長するのはどのような場合かを調べた。7月に酢酸を与え、その後食塩水を与えたものは、すべて大きく成長した。8月まで数回酢酸を与え、その後食塩水を与えたものは、その中の50%が成長した。このことから、苗が若い時期に酢酸を与えた方が、効果があることが分かった。塩分の吸収については、酢酸を与えた方がわずかに高いことが分かった。

2つめは、塩害対策に使える雑草がないかを調べた。食塩水を散布した土地づくり、どのような雑草が生えるかを観察したが、梅雨明け以降、雑草は枯れてしまい、さらにまったく生えなくなってしまう。改めて、塩害の脅威をしることとなった。

3つめは、塩害に強いとされるベンケイソウ科の植物のうち、構内で栽培しているセイロンベンケイを使用し、セイロンベンケイの耐塩性を調べた。実験の結果、2%弱の食塩水でも、生きていられることが分かった。実験で使用したものが小さな芽だったためか、塩分の吸収はわずかであった。セイロンベンケイは、塩害に強い植物だといえる。

【高校の部】

(1) げんでん科学技術振興大賞

学 校 名	県立太田西山高等学校	校 長 名	鈴木 好美
調査・研究 計画の名称	タマミジンコの高密度・効率的培養に重要な光環境の確率	グループ名	自然科学部
		参加人員	生徒5名
		指導教諭名	国府田 宏輔
〔調査・研究成果の概要〕			
<p>人間が将来、月や火星などの衛星・惑星に基地をつくり、その中で人間に必要な物質を循環供給しながら生活する閉鎖居住施設の研究開発が進められている。私たちは、宇宙活動における淡水産動物の生物飼料として、タマミジンコ <i>Moina macrocopa</i> が利用できることに関心を持った。限られた空間しか利用できない宇宙では、限定的で閉鎖的な養殖システムで、タマミジンコの効率的な培養技術の確立が必要である。私たちは、タマミジンコの効率的な培養法開発を進めたいと考えた。タマミジンコの増殖に対する餌濃度や水温、水質、水流の影響については報告されている一方、光環境の影響に関する研究は報告されていない。そこで、光環境(①明暗周期、②波長、③照度)について、タマミジンコの増殖にどのような影響を与えるのかを調べた。</p> <p>まず、高校のラボスケールにおいて、タマミジンコを安定的に培養維持する環境を構築するために、水槽(28L)に外部培養ボックス(約0.8L)を設置した。その上で、光条件が増殖に与える影響を検証した。①明暗周期: 明期:暗期(以下、L:D)=14:10、10:14、24:0の条件化下でタマミジンコを培養し、増殖を測定した。L:D=14:10の場合、7日間で個体数は9.2倍増加し、最も効率的に増殖した。②波長: 赤色LED(ピーク665nm)、青色LED(ピーク450nm)、緑色セロハン透過光(白色LEDを光源とした緑色セロハン透過光、ピーク530nm)(いずれも642.4mW/m²の放射照度)の照射下、7日間培養した。青色LED下で個体数は130倍増加し、最も効率的に増加した。③照度: 照度9000lx(27W/m²)および4500lx(13.5W/m²)の条件で7日間培養した。照度4500lx下で個体数は7.0倍増加し、最も効率的に増加した。これらの結果から、L:D=14:10かつ、白色LEDを利用する場合は照度4500lx(13.5W/m²)、単色LEDを利用する場合は青色LED(波長450nm)における培養が効率的であることが分かった。今後、波長・照度が増殖に与える影響をさらに詳細に調査する必要がある。</p>			

(2) げんでん科学技術振興奨励賞

学 校 名	県立日立北高等学校	校 長 名	鈴木 仁
調査・研究 計画の名称	アルギン酸バリウムゲル粒子自己駆動運動の表面張力の効果	グループ名	科学部
		参加人員	生徒5名
		指導教諭名	沢島 博之
〔調査・研究成果の概要〕			
<p>人工イクラと知られるアルギン酸ゲル粒子にエタノールを含ませると、ゲル粒子が自発的に動く現象が本校科学部によって見出された。これまでの研究によりゲル粒子は次のように動くと考えられる。</p> <p>粒子から周囲に徐々に溶け出すエタノールは水溶液の表面張力を小さくする作用がある。動いている粒子は明らかに前方より後方でエタノール濃度は大きいので、表面張力は粒子後方で小さく、逆に前方は大きくなる。この表面張力差が粒子を動かしている。</p> <p>そこで、エタノール濃度により水溶液の表面張力がどのように変化するか次のように測定した、エタノール水溶液の液滴をガラス管の先端につり下げたとき、管と液滴の間にはたらく表面張力と液滴にはたらく重力はつりあって静止している。液滴量を増やし重力が表面張力を上まわった瞬間液滴は落下する。よって1滴あたりの質量が大きいほど水溶液の表面張力は大きいことになる。エタノール水溶液の濃度を変えると液滴の質量はエタノール濃度が高いほど小さくなった。エタノール濃度は高いほど水の表面張力を低下させるので、運動する粒子の前後の表面張力差がより大きくなる。よってゲル粒子の速さが早くなったことが分かった。</p> <p>次にアルコールの種類を変えてゲル粒子の運動の速さとの関係について調べた。アルコール分子の炭水素基は疎水基であり、その炭素数を変えると、疎水性が変化するので水溶液の表面張力の大きさが変わると考えられる。ゲル粒子内のアルコールの濃度を一定にし、使用するアルコールをエタノール C₂H₅OH から1-プロパノール C₃H₇OH やメタノール CH₃OH に変えてゲル粒子の速さを測定したところ、アルコールの炭素数が多いほど粒子の速さが速くなった。アルコールの炭素数と表面張力の関係を測定したところ、アルコールの炭素数が多いほど液滴の質量が小さくなり、表面張力が小さいことがわかった。炭化水素基が多くなるほどゲル粒子の速さが速くなることがわかった。</p>			

3. 助成対象校の調査・研究概要

【小学校の部】

	学校名	調査・研究計画の名称	調査・研究グループ	参加人員
1	銚田市立旭東小学校	子生弁天のひみつをさぐる2	子生弁天調査隊	10名
2	銚田市立上島東小学校	地球環境問題(酸性雨・海洋汚染)の調査について	実験クラブ	17名
3	東海村立白方小学校	白方小学校周辺の樹木調査	白方小科学クラブ	28名
4	つくば市立上郷小学校	南国野菜、青パパイヤの栽培と生育調査	4年生	46名
5	つくば市立吾妻小学校	ホテル池から考えるSDGs	5年生	84名
6	つくば市立みどりの学園義務教育学校	植物の葉のつき方と光量の関係の研究について	6年生	100名

【中学校の部】

	学校名	調査・研究計画の名称	調査・研究グループ	参加人員
1	つくば市立手代木中学校	小野川の水質と環境 ～水質及び環境改善に向けての方法を探る～	科学部	26名
2	つくば市立春日学園義務教育学校	水質・大気環境と土地活用との関係性を探る ～河川マイクロプラスチック、水質調査等を通して～	科学部 環境調査チーム	19名
3	水戸市立国田義務教育学校	ゲンジボタルの生育条件に関する研究	生物研究部	10名
4	牛久市立牛久第一中学校	塩害対策を目指したファイトレメディエーションの研究Part9	科学部	19名
5	坂東市立南中学校	学校敷地内における樹木調査と学習プログラムの作成	樹木調査隊	5名
6	稲敷市立新利根中学校	霞ヶ浦に流れ込む新利根川と小野川の水質の調査について	新利根中水質調査グループ	4名
7	県立鹿島高等学校附属中学校	校庭の謎の生物、イシクラゲ(Nostoc commune)の秘密を追う ～学校敷地内に生息するイシクラゲの分布・生態に関する調査～	サイエンス部	8名

【高等学校の部】

学校名		調査・研究計画の名称	調査・研究グループ	参加人員
1	県立竹園高等学校	高校化学で学習する物質を用いるフェノールの一段階合成	スーパーサイエンス部 化学班	4名
2	県立太田西山高等学校	タマミジンコの高密度・効率的培養に重要な光環境の確立	自然科学部	5名
3	県立つくば工科高等学校	人工衛星を体感しよう Let's experience the satellite	ロボット研究部	6名
4	県立土浦第三高等学校	70mm対物プリズムで捉える脈動変光星の変光に伴うスペクトル変化	科学部	2名
5	県立日立北高等学校	アルギン酸バリウムゲル粒子自己駆動運動の表面張力の効果	科学部	5名

げんでん科学技術振興事業選考の推移（第1回から第23回）

【小学校の部】

	応募件数	助成校数	審査件数	大賞受賞校名	奨励賞受賞校名
第1回 (H10年)	14	14	11 (次年度へ継続3件)	常北町立小松小学校	美浦村立大谷小学校 つくば市立桜南小学校 結城市立山川小学校
第2回 (H11年)	16	15	15 10年度分3件を含む (次年度へ継続3件)	美浦村立大谷小学校	つくば市立大曾根小学校 つくば市立並木小学校 大子町立さほら小学校
第3回 (H12年)	29	21	21 11年度分3件を含む (次年度へ継続3件)	潮来町立延方小学校	つくば市立沼崎小学校 江戸崎町立江戸崎小学校 美野里町立竹原小学校
第4回 (H13年)	42	30	23 12年度分3件を含む (次年度へ継続10件)	美浦村立大谷小学校	東海村立村松小学校 岩井市立七郷小学校 河内町立長竿小学校
第5回 (H14年)	28	20	28 13年度分10件を含む (次年度へ継続2件)	阿見町立阿見第一小学校	旭村立旭北小学校 新利根町立柴崎小学校
第6回 (H15年)	28	20	21 14年度分2件を含む (次年度へ継続1件)	金砂郷町立金郷小学校	石下町立飯沼小学校 石下町立石下小学校
第7回 (H16年)	30	21	20 15年度分1件を含む (次年度へ継続2件)	取手市立小文間小学校	阿見町立阿見第一小学校 土浦市立宍塚小学校
第8回 (H17年)	33	22	20 16年度分2件を含む (次年度へ継続2件)	常陸太田市立機初小学校	阿見町立本郷小学校 つくば市立吾妻小学校
第9回 (H18年)	36	24	25 17年度分3件を含む (次年度へ継続2件)	つくば市立二の宮小学校	笠間市立南小学校 常陸太田市立金郷小学校
第10回 (H19年)	39	28	25 18年度分2件を含む (次年度へ継続5件)	土浦市立宍塚小学校	常陸太田市立機初小学校 常総市立飯沼小学校 【特別賞】 笠間市立南小学校 つくば市立吾妻小学校
第11回 (H20年)	27	22	26 19年度分5件を含む (次年度へ継続1件)	つくばみらい市立 十和小学校	常陸太田市立誉田小学校 阿見町立本郷小学校 常総市立飯沼小学校
第12回 (H21年)	27	20	19 20年度分1件を含む (次年度へ継続1件)	美浦村立大谷小学校	常陸太田市立水府小学校 五霞町立五霞東小学校
第13回 (H22年)	19	15	14 21年度分2件を含む (次年度へ継続3件)	城里町立青山小学校	水戸市立国田小学校 城里町立古内小学校
第14回 (H23年)	22	17	17 22年度分3件を含む (次年度へ継続3件)	美浦村立大谷小学校	東海村立白方小学校 土浦市立宍塚小学校
第15回 (H24年)	14	10	12 23年度分3件を含む (次年度へ継続1件)	古河市立下大野小学校	土浦市立宍塚小学校 美浦村立大谷小学校 水戸市立内原小学校

【小学校の部】

	応募件数	助成校数	審査件数	大賞受賞校名	奨励賞受賞校名
第16回 (H25年)	17	12	11 24年度分1件を含む (次年度へ継続2件)	土浦市立宍塚小学校	水戸市立上大野小学校 筑西市立大村小学校
第17回 (H26年)	8	4	6 25年度分2件を含む	大洗町立大洗小学校	北茨城市立富士ヶ丘小学校 筑西市立大村小学校
第18回 (H27年)	9	6	6	水戸市立双葉台小学校	筑西市立大村小学校
第19回 (H28年)	17	10	10	かすみがうら市立 上佐谷小学校	つくば市立百合丘学園田水山小学校 大洗町立大洗小学校
第20回 (H29年)	12	7	6 (次年度へ継続1件)	坂東市立岩井第二小学校	五霞町立五霞東小学校 水戸市立上大野小学校
第21回 (H30年)	6	5	6 29年度分1件を含む	大洗町立大洗小学校	坂東市立岩井第二小学校 古河市立上大野小学校 鉾田市立旭東小学校
第22回 (R1年)	10	7	7	鉾田市立旭東小学校	坂東市立七郷小学校 筑西市立養蚕小学校
第23回 (R2年)	8	6	6	東海村立白方小学校	つくば市立みどりの学園 義務教育学校 鉾田市立上島東小学校
合 計	491	356	355	23	54 (特別賞2校を含む)

【中学校の部】

	応募件数	助成校数	審査件数	大賞受賞校名	奨励賞受賞校名
第1回 (H10年)	17	10	10	八千代町立 八千代第一中学校	東町立東中学校
第2回 (H11年)	17	12	9 (次年度へ継続3件)	三和町立三和中学校	潮来町立潮来第一中学校
第3回 (H12年)	16	11	13 11年度分3件を含む (次年度へ継続1件)	小川町立小川北中学校	美浦村立美浦中学校 八千代町立八千代第一中学校
第4回 (H13年)	23	15	13 12年度分1件を含む (次年度へ継続3件)	八千代町立 八千代第一中学校	潮来市立日の出中学校
第5回 (H14年)	26	20	21 13年度分3件を含む (次年度へ継続2件)	小川町立小川北中学校	美浦村立美浦中学校 常陸太田市立瑞竜中学校
第6回 (H15年)	17	10	12 14年度分2件を含む	美浦町立美浦中学校	東町立東中学校 江戸崎町立江戸崎中学校
第7回 (H16年)	21	11	11	つくば市立桜中学校	東町立東中学校 水戸市立国田中学校
第8回 (H17年)	23	11	11	ひたちなか市立 阿字ヶ浦中学校	水戸市立国田中学校 日立市立多賀中学校
第9回 (H18年)	21	11	11	稲敷市立江戸崎中学校	古河市立三和東中学校 八千代町立八千代第一 中学校
第10回 (H19年)	22	14	11 (次年度へ継続3件)	潮来市立日の出中学校	古河市立三和東中学校 八千代町立八千代第一 中学校 【特別賞】 稲敷市立江戸崎中学校 美浦村立美浦中学校
第11回 (H20年)	19	11	13 19年度分3件を含む (次年度へ継続1件)	小美玉市立小川北中学校	牛久市立牛久第三中学校 稲敷市立江戸崎中学校
第12回 (H21年)	18	11	11 20年度分1件を含む (次年度へ継続1件)	牛久市立牛久第三中学校	県立並木中等教育学校 つくばみらい市立谷和原 中学校 牛久市立下根中学校
第13回 (H22年)	20	12	9 21年度分1件を含む (次年度へ継続4件)	県立並木中等教育学校	土浦市立土浦第一中学校 牛久市立下根中学校
第14回 (H23年)	29	20	20 22年度分4件を含む (次年度へ継続4件)	牛久市立牛久第三中学校	稲敷市立東中学校 水戸市立国田中学校 守谷市立御所ヶ丘中学校
第15回 (H24年)	14	10	14 23年度分4件を含む	水戸市立国田中学校	土浦市立土浦第四中学校 牛久市立牛久第三中学校

【中学校の部】

	応募件数	助成校数	審査件数	大賞受賞校名	奨励賞受賞校名
第16回 (H25年)	12	9	8 (次年度へ継続1件)	土浦市立土浦第四中学校	水戸市立国田中学校 牛久市立牛久第三中学校
第17回 (H26年)	6	3	4 25年度分1件を含む	県立並木中等教育学校	水戸市立国田中学校
第18回 (H27年)	10	7	6 (次年度へ継続1件)	水戸市立国田中学校	県立並木中等教育学校 土浦市立土浦第四中学校
第19回 (H28年)	7	4	5 27年度分1件を含む	日立市立坂本中学校	県立並木中等教育学校 常総学院中学校
第20回 (H29年)	11	8	7 (次年度へ継続1件)	水戸市立 国田義務教育学校	県立並木中等教育学校 土浦市立土浦第四中学校 牛久市立牛久第一中学校
第21回 (H30年)	8	6	7 29年度分1件を含む	牛久市立牛久第一中学校	水戸市立国田義務教育学校 日立市立坂本中学校
第22回 (R1年)	7	5	5	県立日立第一高等学校 附属中学校	牛久市立牛久第一中学校 水戸市立国田義務教育学校
第23回 (R2年)	10	7	7	県立鹿島高等学校附属 中学校	つくば市立春日学園義務 教育学校 牛久市立牛久第一中学校
合 計	374	238	238	23	47 (特別賞2校を含む)

【高等学校の部】

	応募件数	助成校数	審査件数	大賞受賞校名	奨励賞受賞校名
第1回 (H10年)	7	5	2	【該当なし】	県立水戸農業高等学校 (定時制)
第2回 (H11年)	8	5	7 10年度分3件を含む (次年度へ継続1件)	県立土浦工業高等学校	県立日立第一高等学校
第3回 (H12年)	5	4	4 11年度分1件を含む (次年度へ継続1件)	【該当なし】	県立鉾田第一高等学校
第4回 (H13年)	9	6	5 12年度分1件を含む (次年度へ継続2件)	県立海洋高等学校	県立水戸高等養護学校
第5回 (H14年)	6	5	5 13年度分2件含む (次年度へ継続2件)	【該当なし】	県立土浦工業高等学校 県立牛久栄進高等学校
第6回 (H15年)	7	6	8 14年度分2件含む	県立牛久栄進高等学校	県立土浦工業高等学校
第7回 (H16年)	9	5	4 (次々年度へ継続1件)	県立水戸第二高等学校	県立水戸農業高等学校
第8回 (H17年)	9	5	4 (次年度へ継続1件)	国立茨城工業高等専門学校	県立岩井高等学校
第9回 (H18年)	13	7	7 16・17年度分2件を含む	県立鉾田農業高等学校	県立つくば工科高等学校 県立北茨城高等学校
第10回 (H19年)	9	6	6 18年度分2件を含む (次年度へ継続2件)	県立つくば工科高等学校	県立水戸工業高等学校 【特別賞】 国立茨城工業高等専門学校
第11回 (H20年)	10	5	5 19年度分2件を含む (次年度へ継続2件)	県立水戸農業高等学校	県立水戸第一高等学校
第12回 (H21年)	9	6	8 20年度分2件を含む	県立水戸第二高等学校	県立水戸第一高等学校 県立那珂高等学校
第13回 (H22年)	11	5	3 (次年度へ継続2件)	県立水戸農業高等学校	県立那珂高等学校
第14回 (H23年)	10	7	9 22年度分2件を含む	県立緑岡高等学校	県立水戸第一高等学校 県立日立第一高等学校
第15回 (H24年)	15	10	5 (次年度へ継続5件)	学校法人水城高等学校	県立水戸第一高等学校

【高等学校の部】

	応募件数	助成校数	審査件数	大賞受賞校名	奨励賞受賞校名
第16回 (H25年)	8	6	11 24年度分5件を含む	県立水戸第二高等学校	県立土浦第三高等学校
第17回 (H26年)	12	8	4 (次年度へ継続4件)	学校法人常総学院高等学校	県立水戸第一高等学校
第18回 (H27年)	10	7	11 26年度分4件を含む	県立水戸第一高等学校	県立水戸工業高等学校 県立緑岡高等学校
第19回 (H28年)	9	6	6	県立境高等学校	県立水戸第一高等学校
第20回 (H29年)	7	5	5	県立水戸第一高等学校	県立鉾田第二高等学校
第21回 (H30年)	13	9	9	県立水戸第一高等学校	県立つくば工科高等学校
第22回 (R1年)	9	6	6	県立水戸第二高等学校	県立竹園高等学校
第23回 (R2年)	6	5	5	県立太田西山高等学校	県立日立北高等学校
合 計	198	130	130	20	29 (特別賞1校を含む)

第23回 げんでん科学技術振興事業実施要領（令和2年度）

1. 趣 旨

茨城県内の小学校、中学校、義務教育学校、中等教育学校、高等学校及び特別支援学校の児童生徒から科学技術に係る調査・研究計画を公募し、優れた計画に対し助成するとともに、優秀な調査・研究成果に対し、「げんでん科学技術振興大賞」及び「げんでん科学技術振興奨励賞」を授与することにより、明日を担う児童生徒の科学技術に関する独創性と豊かな創造性の育成を図る。

2. 応募資格

- (1)茨城県内の小学校、中学校、義務教育学校、中等教育学校、高等学校及び特別支援学校の児童生徒グループとする。（学校、学級、部活動、同好会等）
- (2)応募件数は、1校で2件までを可とする。

3. 調査・研究の対象

- (1)小学校・中学校の部においては、理科を対象とする。
- (2)高等学校の部においては、物理、化学、生物、地学、工業、農業、水産及び自然科学に関するものを対象とする。

4. 助成対象校の選考及び内容

- (1)助成対象校は、原則として20校以内とするが、小学校、中学校、高等学校毎の応募学校数に応じて選考する。いずれの場合も特別支援学校を含むものとする。
- (2)選考は、茨城県教育庁、茨城県教育研究会（理科教育研究部）及び茨城県高等学校教育研究会の協力を得て、選考委員会を設置して行う。
- (3)財団は、上記の結果を助成対象校の学校長に通知の上、助成金を支給する。

5. 調査・研究成果の提出及びげんでん科学技術振興大賞及びげんでん科学技術振興奨励賞の授与

- (1)助成を受けた児童生徒のグループは、調査・研究計画書に基づき、調査・研究を行い、その成果を財団事務局に期限までに提出する。
- (2)調査・研究の成果については、選考委員会において選考し、原則として、小・中・高等学校各1校に「げんでん科学技術振興大賞」（賞状及び副賞等）を、また小学校2校、中学校2校、高等学校1校に「げんでん科学技術振興奨励賞」（賞状及び副賞等）を授与する。

第64回茨城県児童生徒科学研究作品展（兼日本学生科学賞茨城県作品展）

(1) げんでん財団科学賞 受賞者

【小学校の部】

作品名	学校名	学年	氏名
花粉の研究 －花粉の観察と発芽しらべ－	小美玉市立 堅倉小学校	3年	中山 咲季
トビイロシワアリの観察 その④ トビイロシワアリの砂盛り行動について	北茨城市立 平潟小学校	5年	坂巻 和葵
納豆ネバネバ最強伝説！納豆研究 パート5	牛久市立 ひたち野うしく小学校	6年	林 彩音
茨城県のトンボと水辺のかん境 第5報 ヤゴの成長過程と羽化期間 トンボの研究パート10	つくば市立 手代木南小学校	6年	井上 善超
熱の伝わり方の研究パート6 お湯が水よりも早く凍るって本当？	筑西市立 古里小学校	6年 4年	戸頃 敦 戸頃 結

【中学校の部】

作品名	学校名	学年	氏名
大輪タンポポ Who are you? －逆川緑地公園のタンポポの研究 2年次－	茨城大学教育学部付 属中学校 水戸市立笠原小学校	2年次 小4年	加藤 詩慧莉 加藤 舜
竹刀の打突による衝撃に関する研究2 ～なぜ竹刀で打たれても痛くないのか？～	茨城県立並木中等教 育学校	2年	野末 沙良
玉サバに黒模様を出せ！キャリコ玉サバにおける 優性遺伝と劣性遺伝 Part2	桜川市立 桜川中学校	2年	田村 美羽
牛久の自然XVI 牛久沼の自然環境の過去と今	牛久市立 牛久第三中学校	3年	地主 健人 外14名
海じおの研究VⅡ 磯崎海岸における海じお精製 量の季節変化と今後	つくば市立 高崎中学校	3年	高橋 裕菜

【高等学校の部】

作品名	学校名	学年	氏名
モンシロチョウの幼虫の食欲について partXI キャベツが摂食者に与える影響について2	常総学院高等学校	2年	中野 陽

(2) げんでん財団学校賞 受賞校

【小学校の部】

地区名	学校名
水戸地区	水戸市立緑岡小学校
県北地区	日立市立助川小学校
鹿行地区	鹿嶋市立大同西小学校
県南地区	つくば市立吾妻小学校
県西地区	古河市立駒羽根中学校

【中学校の部】

地区名	学校名
水戸地区	城里町立常北中学校
県北地区	北茨城市立関本中学校
鹿行地区	鉾田市立鉾田北中学校
県南地区	土浦日本大学中等教育学校
県西地区	茨城県立古河中等教育学校