

科学専門部

科学専門部副部長 棚村好彦

①はじめに

本専門部は「探究する心」の育成を目指し活動しています。今年度は長井高校探究科学部が新しく専門部に加盟し、19校での体制になっております。例年4つの生徒参集事業（サイエンスジャンボリー、県高総文祭、研究発表会、研究展）を行っていますが、以下に今年度の状況を報告します。

②第47回山形県高等学校総合文化置賜大会

科学専門部パノラマ展示・ポスターセッション

目的：高等学校科学部(クラブ)活動の研究展示を行い、各校の研究の充実・生徒の交流と意識高揚を図る。

実施日：ポスター展示期間

令和5年10月13日(金)~15日(日)

ポスターセッション

令和5年10月14日(土)

会場：米沢興譲館高校 講堂

内容：(発表件数18件)

※ポスター展示のみ(セッションなし)には★印

※鶴岡南高校・酒田東高校(以上展示なし)・
日本大学山形高校はオンラインでセッション参加

※米沢東高校は現地セッション参加(展示なし)

○米沢興譲館高校 CSS部

・山形県置賜地方におけるモツコ (*Pseudorasbora parva*) とシナイモツコ (*Pseudorasbora pumila*) の生息域調査と保全

・トウホクサンショウウオ (*Hynobius lichenatus*) のプラマイの有効性調査

・透明骨格標本の透明化プロセスにおける薬品及び作製方法の改良について

・光学画像を用いた木星の角速度及び平面上の速度の算出

・M5stick plus を用いた効率的な筋トレの実現

・重量と傾斜角の違いによる車体の移動距離の変化

・ロボットを用いた雪害の対策

・Python を用いた効率的な素数の抽出を行うプログラム

○長井高校 探究科学部

・柿の葉の抗菌効果

・透明骨格標本

・廃フォークを活用した土壌改良方法の検討

○山形東高校 探究部理数班科学部門

・学習補助アプリ ~計画達成サポート~

・イオン架橋を用いたろ過

・発泡入浴剤を原因とするむせの軽減★

○日本大学山形高校 生物部

・ヤブカガの縄張り行動

・青いザリガニ ~作出と健康状態について~
2023

・プラナリアはどの pH まで生きられるのか

・山形市の人工河川親水水路におけるフウダマシゴキの生息域

この時期のポスター内容は、どうしても研究の計画や中間発表が中心にはなりますが、発表すること自体が大切な活動となります。今年度もポケットWiFi通信を活用してオンライン併用のセッションが実現しました。またフリーポスターセッションに入る前にはパワーポイントスライドも使用したショートプレゼンテーションを行うことで、交流が深まりました。来年度も同様の形式で開催したいと思います。

運営担当地区の主担当、米沢東高校の蒲生定之先生をはじめ、置賜地区の先生方および生徒さん達には会場設営含めご協力をいただきありがとうございました。この場を借りて御礼申し上げます。来年度は村山地区・山形市内で開催の予定です。

③研究発表会(県大会)

2018年度より山形県教育委員会と本専門部の共催による「山形県探究型学習課題研

究発表会」を開催しています。ここに本専門部の審査部門（高文連科学専門部の部）を設け、全国高総文祭の推薦を兼ねることとしています。

本発表会（高文連科学専門部の部）は大枠として、次の3点の形式をとっています。

①「ポスター発表」形式（「7分発表＋5分質疑応答」×今年は5回）。

②「物理・化学・生物・地学」の4領域審査部門を申し込み段階から明確に定め審査。

③あらかじめ校内選考を行ってもらい、今年度は各校3件までの申し込みを制限。

審査委員は、実行委員会で選定した大学教員等県内関係者および近県顧問審査員として宮城県仙台第三高校の松原 啓 教諭を招聘しました。

「高文連科学専門部の部」の中で部門を問わず最高点を得た研究に「最優秀賞」を与え、翌年度全国高総文祭（次回は「ぎふ総文」）自然科学部門の「ポスター発表」の部へ推薦候補とします。それ以降の各部門のそれぞれ第1席には「優秀賞」を与え、全国高総文祭の「研究発表の部（パワーポイントによる口頭発表）」への推薦候補といたします。各部門のそれぞれ第2席には「優良賞」を与え、全国高総文祭候補の次点（推薦辞退などが生じた場合の対応）とします。今年度は地学部門の米沢中央高校から推薦候補辞退の申し出があり、次点の山形中央高校が推薦候補となりました。なお今年度の「高文連科学専門部の部」は9校から19件の申し込みがありました。

実施日：令和5年12月16日（土）

会場：山形国際交流プラザ 山形ビッグウイング

入賞作品：

○ 最優秀賞

〔米沢興譲館高校 CSS 部〕

・ガラスウル充填ポリプロピレン複合材料を用いた3D造形品の作製と物性評価

○ 優秀賞（物理）

〔東桜学館高校 探究部〕

・身近な熱を直接電気に。～夢の発電の実現を目指して～

○ 優秀賞（化学）

〔山形東高校 探究部理数班科学部門〕

・自作亜鉛－空気二次電池における充放電特性の評価～内部抵抗との関係を中心に～

○ 優秀賞（生物）

〔日本大学山形高校 生物部〕

・山形五堰における材ヱツヨコビの分布

○ 優秀賞（地学）

〔米沢中央高校 科学部〕

・「山が割れた」－斜平山山塊の山体構造

○ 優良賞（化学）

〔米沢興譲館高校 CSS 部〕

・身近な分子を機能性高分子に！～ヒスジソ、カクゲン酸を用いたサステナブル高分子材料の作成～

○ 優良賞（生物）

〔米沢興譲館高校 CSS 部〕

・電気化学的手法による土壌細菌活性のその場常時測定法の開発

○ 優良賞（地学）

〔山形中央高校 文理科学部〕

・人工セケトの生成IV

4 高等学校科学系部（クラブ）研究展

今年度は「青少年のための科学の祭典 in 山形」に参加する形で実施し、小中学生をはじめとする一般来場者に科学の楽しさを伝える体験提供・発表活動を行うことができました。

実施日：令和5年8月5日（土）

会場：霞城セントラル内アトリウム・県産業科学館、やまぎん県民ホール

参加校：米沢興譲館高校・山形東高校・山形南高校・上山明新館高校

5 その他

「サイエンスジャンボリー（生徒交流・講習会）」は9月開催を目指して企画していましたが、講師都合により今年度も中止となりました。今年も世界大会に出場する生徒を指導しており、来年度こそお招きしたいところです。