



令和7年度鳥取県立米子東高等学校
「ココカラ・サイエンス（科学を創造する人財育成事業）」開催要項
（令和7年度学校連携チャレンジ・サポート事業）



1 名 称

令和7年度鳥取県立米子東高等学校「ココカラ・サイエンス（科学を創造する人財育成事業）」
（令和7年度学校連携チャレンジ・サポート事業）

2 目 的

米子東高等学校生徒、県内・近県高等学校の希望生徒を対象として、最先端の科学に関する講演、数学コンテストや物理・化学・生物・地学・家庭科・情報などに関する実験体験をとおして、科学に対する興味・関心を高めるとともに、科学を追究することの意義や楽しさを理解させることにより、より高い知的創造力を育成し、もって地域の知的基盤の強化を図る。

3 日 時 令和7年10月17日（金）

9:30		9:50	10:00	11:30	13:00	15:50	16:00
日程	受付	開会式	講演会	昼食 アンケート	A 数学コンテスト	アンケート後、 解散	
					B 科学実験（物理）		
					C 科学実験（化学）		
					D 科学実験（生物）		
					E 科学実験（地学）		
					F 科学実験（情報）		
					G 科学実験（家庭科）		
					H 外国人研究者 研究紹介講座（英語）		
					I 模擬国連（英語）		
					J データサイエンス		
					K 地域探訪 ～勝田町～		
					L 国際理解（貿易ゲーム）		
					M 宇宙に関する座談会		

4 主 催 鳥取県立米子東高等学校
「ココカラ・サイエンス（科学を創造する人財育成事業）」実行委員会

5 共 催 鳥取県教育委員会

6 後 援 国立研究開発法人 科学技術振興機構

7 講演会

(1) 演 題 「進路に迷ったら^{そら}宇宙を見よ：星の輪廻転生と遙かな宇宙の物語」

宇宙って、どこまであるの？ 宇宙にある星や銀河って、いつ・どこで・どうやって生まれたの？ 私たちが暮らす地球の外には、想像を超えるスケールの世界が広がっています。最新の望遠鏡は、想像もしなかった宇宙の姿を私たちに見せてくれます。

この講演では、最先端の天文学研究を紹介しながら、皆さんと一緒に「宇宙見学の旅」に出かけます。生まれたばかりの星や惑星、死を迎える星、そして私たちの天の川銀河のはるか向こうにある銀河たち。宇宙には、今もたくさんの謎があり、世界中の研究者がその謎に挑んでいます。

また、講演の前半では少しだけ「キャリア」の話もします。天文学や物理学を学んだ人たちは、どんな仕事に就いているのか。JAXA や国立天文台にはどんな人たちが働いているのか。宇宙の話とあわせて、皆さんの将来のヒントになるようなお話もしたいと思います。

宇宙とキャリア、どちらもちょっと先の未来を見つめる時間に見てみませんか？

- (2) 講 師 生田ちさと (いくた ちさと) 氏 (米子東高 87 期卒)
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA) 宇宙科学研究所 准教授

《略歴》

2001 年 東京大学大学院理学系研究科卒業、博士(理学)取得
2001 年～2002 年 日本学術振興会海外特別研究員
2002 年 国立天文台 助教、総合研究大学院大学 助教
2009 年～2014 年 国立天文台広報室長
2014 年～現在 日本学術振興会 連携会員
2015 年～ 宇宙航空研究開発機構(JAXA) 宇宙科学研究所 准教授
総合研究大学院大学 准教授
2016 年～2018 年 早稲田大学 非常勤講師
2016 年～2020 年 JAXA 宇宙科学研究所 広報普及主幹
2020 年～2024 年 日本天文学会 代議委員
2025 年～ 遠赤外線天文衛星 PRIMA 提案チーム 副チーム長

所属学会 日本天文学会

International Astronomical Union (国際天文学連合)

- (3) 時 間 午前 10 時～午前 11 時 30 分

- (4) 会 場 米子東高等学校第 1 体育館

- (5) 参加者 米子東高等学校(全学年生徒)、県内・近県高等学校(希望生徒)
保護者の参加は総務部の取材のみとする。

8 数学コンテスト・科学実験・外国人研究者研究紹介講座・模擬国連・データサイエンス・地域探訪 ～勝田町～・国際理解(貿易ゲーム)・宇宙に関する座談会 参加チーム編成と参加方法

- (1) 県内、近県高等学校の希望生徒(1・2 年生)がチーム(同一校複数チーム可)を編成して参加することとする。
(2) 1 チームの生徒数は、原則以下のようにする。

コース	数学コンテスト及び科学実験等	1 チームの生徒数	定員
A	数学コンテスト	3 名(2 名も可)	6 0 名
B	物理分野	3 名(2 名も可)	3 0 名
C	化学分野	4 名	4 0 名
D	生物分野	2 名	4 0 名
E	地学分野	1 名	4 0 名
F	情報分野	1 名	2 0 名
G	家庭科分野	4 名	2 0 名
H	外国人研究者研究紹介講座(英語)	1 名	3 0 名
I	模擬国連	1 名	2 0 名
J	データサイエンス	1 名	4 0 名
K	地域探訪 ～勝田町～	1 名	1 0 名
L	国際理解(貿易ゲーム)	1 名	3 0 名
M	宇宙に関する座談会	1 名	2 0 名

- (3) 参加方法

数学コンテストと物理・化学・生物・地学・情報・家庭科・外国人研究者研究紹介講座・模擬国連・データサイエンス・地域探訪 ～勝田町～・国際理解(貿易ゲーム)・宇宙に関する座談会 各 1 8 0 分です
(M コースは 1 2 0 分)

生徒の皆さんは上の A～M コースから一つを選んで参加してください。

9 数学コンテスト

- (1) 時 間 午後1時～午後4時
 (2) 会 場 米子東高等学校 多目的ホール
 (3) 審 査 員 米子東高等学校教員
 (4) 実施方法

第1エリア	Step 1	標準問題
第2エリア	Step 2	発展問題
第3エリア	Step 3	ハイレベル問題

- ・数学の問題を Step ごとに出題。(標準→発展→ハイレベル)
- ・各エリアで各 Step の問題の解答を作成する。
- ・審査員が解答を審査し、合格すれば次のエリアに進出する。
 (制限時間が経過した場合は、Step 1 から Step 2 に進む)
- ・全てのエリアをクリアする速さを競う。

10 科学実験【物理・化学・生物・地学・情報・家庭科】・外国人研究者研究紹介講座・模擬国連・データサイエンス・地域探訪・国際理解・宇宙に関する座談会

- (1) 時 間 午後1時～午後4時
 (2) 会 場 米子東高等学校(物理・化学・生物)実験室、物理地学教室、情報処理室、食物室、選択教室1、A、B、C、D、E
 (3) 指 導 者 米子東高等学校教員、外部講師
 (4) 実験内容 B～Mの12コース

B 物理分野	*テーマ 「振り子の等時性の限界に迫ろう」 *場 所 物理実験室 *概 要 単振り子の振れが小さいとき、周期は振幅によらず、糸の長さと重力加速度だけで決まると学んでいますが、それは、どんな条件でも成立するのでしょうか。成立しなくなる場合にはどのような式で表されるのでしょうか。条件を変えて探り出す実験をしましょう。マイコン&センサーを用いて実験をグレードアップ！振り子の等時性の限界をセンサーを使って正確に追究しよう！
C 化学分野	*テーマ 「金属イオンを検出してみよう！」 *場 所 化学実験室 *概 要 水溶液の中で、金属はイオンになって隠れています。薬品を加えると、溶液の色が変化したり、沈殿をつくったり、色々な変化が起きます。溶液の変化を手掛かりに、水溶液の中に隠れている金属イオンを検出してみよう。 Ag^+ Pb^{2+} Cu^{2+} Fe^{3+} Al^{3+} Zn^{2+} Ba^{2+} Mg^{2+} Na^+ $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
D 生物分野	*テーマ 「昆虫の体を作るすごいしくみ」 *場 所 生物実験室 *概 要 【日本分子生物学会派遣講師による特別講座】 蛍光遺伝子を持ったショウジョウバエの観察 キイロショウジョウバエをモデル系として発生における組織の形態形成のしくみを最先端の研究に触れながら講演いただきます。 遺伝子組み換え体(GFP)と非組み換え体のショウジョウバエの観察を行い、発生のしくみを考えてみましょう。
E 地学分野	*テーマ 「今、あらためて地震を学ぶ」 *場 所 物理地学教室 *概 要 【日本地学オリンピック派遣講師(JST派遣)による特別講座】 日本では最先端の地震研究が行われています。明治時代に地震研究が始まり、これまで目覚ましい進歩を遂げてきました。しかし、その道のりは順調ではありませんでした。この100年間のわが国の地震研究の進歩をふりかえるとともに、生徒の皆さんに地震探究の実習に取り組んでいただきます。これからの地震災害リスクを考えるために学びませんか。

F 情報分野	*テーマ 「3Dモデリング入門」 *場 所 情報処理室 *概 要 無料のオンライン3Dモデリングアプリ「Autodesk Thinkercad」を使って3Dモデリング（3Dのデータを作成すること）の基礎を学びます。初めての人でも直観的な操作が可能で、簡単に3Dプリンタ用のデータを作成することができます。家庭内で使う簡単なツールや、キーホルダー、実験器具、パズルなどをコンピュータ上で作成しながら基本的な使い方を習得します。3Dプリンタ出力のデモも行います。 対象：3Dモデリングに初めて触れる人
G 家庭科分野	*テーマ 「コーヒーの製法と旨味の科学」 *場 所 食物室 *概 要 【松永 末男 氏（自家焙煎工房ブラザーズ珈琲）による特別講座】 日本でも日常生活に欠かせないものとなっている人も多い「コーヒー」。実はコーヒーの世界は非常に奥が深く、様々な要素から香り、味、コクなどが変化する。焙煎方法で熱量に変化を加えたコーヒー豆の比較実験や旨味の違いを体験してみよう。
H 外国人研究者紹介講座	*テーマ （日本在住の外国人研究者から研究の楽しさを学ぼう！） 「インドの高山に住むコミュニティの社会生態的レジリエンスへの氷河貯水の影響」 *場 所 選択教室C *概 要 【Dr. Tusharkanti KUMAR（所属：京都大学・大学院地球環境学堂）による特別講座】 外国で研究を続ける楽しさ、苦労はどんなことだろう？なぜこの分野を研究するのか、また日本で研究するに至った経緯なども含め、研究者としての人生と研究内容についてお話を伺います。（使用言語：英語）
I 模擬国連	*テーマ 「Introduction Activity to Model United Nations in English」 *場 所 選択教室B *概 要 【Caleb Prichard 准教授（岡山大学）による特別講座】 国連総会を議場とし、各国の大使となって議論し多数決で決定する模擬国連。経済的・文化的・宗教的観点をどのように考慮していくかが争点となります。この模擬国連を今回は英語で行います。Prichard 先生は大学の授業でも模擬国連を取り入れられています。模擬国連を基礎から英語で体験することで、国際的な問題へと視野を広げると同時に英語運用力も磨くことができます。（使用言語：英語）
J データサイエンス	*テーマ 「探究のためのデータサイエンス入門」 *場 所 選択教室A *概 要 【林 宏樹 先生（雲雀丘学園中学校・高等学校）によるワークショップ】 課題探究においてデータ収集や処理などを実際行くと説得力のある統計結果にたどり着かない場合があります。アンケートの設計やオープンデータの活用など社会的な統計処理の基礎をデータサイエンス教育のエキスパートによるワークショップで学びます。
K 地域探訪 （勝田町）	*テーマ 「東高周辺を歩いてみよう！」 *場 所 米子東高校周辺（選択教室1） *概 要 みなさんは毎日登校している学校がどのような場所にあり、周辺にはどんな歴史が隠されているのか興味がありませんか。多くの生徒さんが在学している3年間触れずに終わるこれらのことを見て歩きましょう！米子東高のこと、勝田町のことなどいろいろ体感して欲しいと思います。
L 国際理解 （貿易ゲーム）	*テーマ 「貿易ゲーム」 *場 所 選択教室E *概 要 どうして世界には豊かな国と貧しい国があるの？フェアトレードは、必要なの？ 貿易ゲームは、「貿易」を中心に、世界経済の動きを体験することで、国際社会に内在するさまざまな問題とその解決の糸口について考えるシミュレーションゲームです。貿易ゲームを通じて国際問題について一緒に考えましょう。

M 宇宙に 関する 座談会	＊テーマ 「JAXA 生田先生、鳥取市さじアストロパーク織部先生との語らい」 ＊場 所 選択教室D ＊概 要 【JAXA 生田先生と鳥取市さじアストロパーク織部先生による特別講座】 午前中に講演いただく生田先生に加えて、鳥取市さじアストロパークの織部先生をお迎えし、宇宙に関する宇宙に関する座談会と生徒の皆さんからの質問に直接答えるQ & A コーナーを実施。知識の有無を問わず、どなたでも楽しめます。
------------------------	---

11 申込み

学校ごとに別紙参加申込書に必要事項を記入の上、令和7年9月12日（金）までに、メールにより申し込んでください。

申込用メールアドレス：藤原 孝夫 fujihara_tk2@g.torikyo.ed.jp

○参加希望の学校様へ

9月12日の申込状況確認の後、担当の先生に参加の可否をメールにて連絡します。

希望者多数の場合、参加者数の制限等相談させていただきますのであらかじめご了承ください。

12 移動方法

- ・当日は、鳥取駅南口（倉吉駅前経由）、出雲市駅（松江駅経由）からそれぞれ貸切バスを運行しますので、鳥取県東部、中部地区、島根県から参加される生徒及び引率教員は、これをご利用ください。
- ・バスの運行行程予定は、以下のとおりです。

- | | | | | | | | |
|--------|-------|--------|--------|------|-------|--------|---------|
| | 7:30 | 8:30 | 9:30 | | 16:10 | 17:10 | 18:10 |
| ① 【往路】 | 鳥取駅南口 | ⇒ 倉吉駅前 | ⇒ 米子東高 | 【復路】 | 米子東高 | ⇒ 倉吉駅前 | ⇒ 鳥取駅南口 |
| | 8:10 | 8:50 | 9:30 | | 16:10 | 16:50 | 17:30 |
| ② 【往路】 | 出雲市駅前 | ⇒ 松江駅前 | ⇒ 米子東高 | 【復路】 | 米子東高 | ⇒ 松江駅前 | ⇒ 出雲市駅前 |

- ・途中乗車・下車については学校単位とし、途中乗車・下車を希望される場合は、参加申込書に希望される乗車・下車の場所を記載してください。
- ・各バスの参加者数が多数の場合、相談のうえ変更をお願いする場合があります。
（鳥取便は大型バス、出雲便は中型バス）
- ・バス運行行程の詳細については、後日お知らせします。

13 その他

数学コンテストの1位から3位のチームには賞状及び賞品を贈呈します。

14 問合せ先

〒683-0051 米子市勝田町1番地

鳥取県立米子東高等学校内

「ココカラ・サイエンス（科学を創造する人財育成事業）」実行委員会事務局 藤原 孝夫

TEL：0859-22-2178 FAX：0859-22-2170

E-mail：fujihara_tk2@g.torikyo.ed.jp

<鳥取県立米子東高等学校案内図>

