

日本天文学会 2017 年春季年会

第 19 回 ジュニアセッションプログラム

主催：日本天文学会

共催：天文教育普及研究会、高校生天体観測ネットワーク

後援：日本学術会議

【口頭セッション】 : 2017 年 3 月 18 日 (土) 9:30 ~ 16:15

会場：九州大学 伊都キャンパス 椎木講堂 (J 会場)

【ポスターセッション】: 2017 年 3 月 18 日 (土) 10:30 ~ 13:30

ポスター会場：九州大学 伊都キャンパス 椎木講堂

※ポスター掲示は年会の会期 (3 月 15 日~18 日) を通して可能

【2017 年 3 月 18 日 (土) のスケジュール】

8:45 受付開始

9:30 口頭講演 (J 会場)

座長：林 左絵子 (国立天文台ハワイ観測所)

タイセッション T01-T06 (各講演 4 分) + 質疑 6 分

ショートプレゼンテーション (各講演 1 分)

10:30~13:30 ポスターセッション (コアタイム), 昼食

13:30 口頭講演 (J 会場)

座長：中西 裕之 (鹿児島大学)、島ノ江 純 (八女学院高等学校・中学校)

セッション I 太陽系天体 : 2、4、6、7、10、12、13
(各講演 4 分) + 質疑 5 分

セッション II 恒星・系外惑星 : 17、18、19、21、24、26、27、28
(各講演 4 分) + 質疑 5 分

セッション III 星雲・星団・銀河 : 29、31、35、37、40、41、42
(各講演 4 分) + 質疑 5 分

セッション IV 位置天文・宇宙開発 : 46、48、51、54、55、57
(各講演 4 分) + 質疑 5 分

セッション V 星空環境・装置開発 : 65、70、71、73、75、76
(各講演 4 分) + 質疑 5 分

16:15 終了

目 次

Thai Session タイセッション

| | | |
|-----|--|----|
| T01 | The relationship between sunspots and solar flares | 12 |
| | Rachata Khueanthana 【Srisawatwittayakarn Nan School】 | |
| T02 | The study of the moon's orbit by Kepler's second law | 13 |
| | Sidarat Khamphakdee 【Princess Chulabhorn Science High School Mukdahan】 | |
| T03 | Measuring the orbital period and eccentricity of the moon by its apparent size | 14 |
| | Lakkhana Saeli 【Kaenoisuksa School】 | |
| T04 | A study of the Lunar apparent area by the Lunar libration | 15 |
| | Natthida Jeamhuadlee 【Piboonbumpen Demonstration School Burapha University】 | |
| T05 | The Study of Affected Factors for Twinkle Stars | 16 |
| | Kunlanan Lapanan 【Princess Chulabhorn Science High School Mukdahan】 | |
| T06 | How to make a simple spectroscope by DSLR | 17 |
| | Kamonrat Sitthinu 【Nongbuadaengvittaya School】 | |

セッションI 太陽系天体

| | | |
|-----|--|----|
| 01P | 流星による熱圏・電離層の観測 | 18 |
| | 鈴木 湧平（高3）【宮城県古川黎明高等学校 自然科学部】 | |
| 02 | 回折格子による流星痕の分光観測 ～流星が酸素を光らせる！？～ | 19 |
| | 吉弘 有里、内田 月読（高2）、古賀 かりん、江口 矢起、北島 侑和（高1） 【佐賀県立佐賀西高等学校 サイエンス部 地学班】 | |
| 03P | 分光観測による3彗星の成分変化 | 20 |
| | 奥本 隼也、杉本 眞子、西川 拓大、山本 玲美（高2）【奈良県立青翔高等学校】 | |
| 04 | 月面でのクレーターカウンティングによる『地球ブラインド効果』の検証 | 21 |
| | 永田 広平、山本 清、樹山 さくら（高3） 【関西創価高等学校 関西創価学園 MoonKAM Project Team】 | |

| | | |
|-----|---|----|
| 05P | 火星最接近時の衝効果による明るさと色の変化 | 22 |
| | 時政 壮真、小紫 颯太郎（高1）、大崎 幹太、上岡 史弥、角谷 僚太郎、兼光 琴音、 武田 龍（高2）【兵庫県立大学附属高等学校 自然科学部 天文班】 | |
| 06 | 火星の夕焼けはなぜ青いのか？ —酸化鉄の微粉末を用いた青い夕焼け再現実験！— | 23 |
| | 渡邊 千恵（中1）【京都府相楽東部広域連合立和東中学校】 | |
| 07 | 火星のスペクトルの特徴を探る ～デジタル一眼レフカメラによる分光分析～ | 24 |
| | 安藤 穂香、佐々木 歩夢、林 来夢、山崎 楓（高2）【兵庫県立龍野高等学校】 | |
| 08P | 重力可変装置を製作し、火星表層の水の流れを解析する | 25 |
| | 神野 佑介、戸田 拓邦（4年次）、中村 圭太（3年次）、 新居 優太郎、今林 潤、永田 英（2年次）【大阪府立春日丘高等学校 定時制 科学部】、 柏木 ハツエ、佐古 佐世子（3年次）、鴈金 舞、鄭 喆心、廣岡 陽子、森本 拓輝（2年次） 【大阪府立大手前高等学校 定時制 科学同好会】 | |
| 09P | 木星の大赤斑の変化 | 26 |
| | 尾上 創、前田 夏奈、熊本 千夏（高専3）、朝比奈 雄志、松田 稜哉、岩浅 大輝（高専2）、 尾崎 匠、平野 聡、平木 志虎（高専1）【米子工業高等専門学校 科学部】 | |
| 10 | 自作望遠鏡（ケレス3）で行った小惑星の測光観測 | 27 |
| | 溝口 智貴、田中 暁、中田 篤志、中村 俊介、廣野 河世、森内 翔太（高2）、 渡邊 歩、木寅 沙也果、古家後 はるか、小山 息吹、中井 まりあ、森本 一成（高1） 【兵庫県立三田祥雲館高等学校 天文部】 | |
| 11P | 小惑星の軌道長半径と色の関係 | 28 |
| | 原 琴音、樋口 陽日（中1）【新島学園中学校】 | |
| 12 | ライトカーブと形状モデルから探る小惑星の表面特性 | 29 |
| | 土屋 健太郎（高3）【那須高原海城高等学校】 | |
| 13 | Mクラスフレアの観測に成功した ～輝度値の変化とポストフレアープの様子～ | 30 |
| | 深堀 未久、飯島 桃花、島津 かなめ（高2）【埼玉県立浦和西高等学校 地学部】 | |
| 14P | 太陽の可視光像の観察とひので衛星画像との比較 | 31 |
| | 森 雄一郎（中3）【成蹊中学校 自然科学部】 | |
| 15P | 太陽の黒点の蝶型図の作成とその考察 | 32 |
| | 田中 達也（高1）【修道高等学校】、井上 和思（中2）【修道中学校】 | |
| 16P | 太陽の黒点相対数と磁気嵐の関係 | 33 |
| | 小林 祥之、竹縄 智広（高1）、井口 誠斗、江川 尚宏、菊岡 慧殊、手塚 友健、 矢口 大致（中3）【巣鴨中学校・高等学校 地学班】 | |

セッションII 恒星・系外惑星

| | | |
|-----|---|----|
| 17 | 全天スカイモニター映像を用いた変光星の観測 | 34 |
| | 北村 文里 (高1)【智辯学園和歌山高等学校】 | |
| 18 | 食変光星アルゴルの研究 ~デジタルカメラによる測光観測~ | 35 |
| | 青木 悠祐、坂本 龍哉、滝口 道雄 (高2)【金光学園高等学校】 | |
| 19 | 食変光星 DS AND の極小時刻を求める ~デジタルカメラ画像の測光から~ | 36 |
| | 富田 小冬 (中2)【一宮市立南部中学校】 | |
| 20P | 変光星 BX (Peg)、CY (Aqr) の光度曲線と色指数の変化 | 37 |
| | 中里 海斗 (高1)【新島学園高等学校】、原 琴音、樋口 陽日 (中1)【新島学園中学校】 | |
| 21 | 脈動変光星 きりん座 BL (BL Cam) 測光観測 | 38 |
| | 金村 小春、辻 希 (高2)、松下 真美子 (高1)【兵庫県立舞子高等学校】 | |
| 22P | KIC 8462852 の測光観測結果と変光の原因をさぐる実験 | 39 |
| | 川野 美渚、尾上 茉子、都筑 奏、大内 雄登、山口 航輝、村山 智博、牧田 豪 (高2)、 小川 真司、稲留 直紀、小松崎 健、豊田 麗未、守屋 直希、沼部 恵、後藤 啓太、 吉武 晃生、芳賀 匠海、片山 夏生、鈴木 裕太、羽鳥 ひさ乃 (高1) 【成蹊高等学校 天文気象部】 | |
| 23P | ゴッホの見た星 | 40 |
| | 鎌田 奈々子、後藤 優華、佐野 由花、山田 菜由 (高2) 【埼玉県立春日部女子高等学校 地球科学部】 | |
| 24 | 超新星・新星残骸の観測から探る超新星・新星爆発のいろいろ | 41 |
| | 銀河学校 2016 B 班: 秋山 翔希 (高1)【早稲田実業学校高等部】、 井谷 友海 (大1)【京都大学】、 嶋田 理央 (高2)【東京都立白鷗高等学校】、松澤 晴子 (高1)【帝塚山高等学校】 | |
| 25P | 分光観測による SS433 のジェットの変化 | 42 |
| | 岡崎 将大、笠原 高貴、阪口 海、藤本 尚軌 (高2)【奈良県立青翔高等学校】 | |
| 26 | トランジット観測による 系外惑星 TrES-5b (Cyg)、WASP-52b (Peg) の惑星半径の算出 | 43 |
| | 中里 海斗 (高1)【新島学園高等学校】、飯野 聖希 (中3)【新島学園中学校】 | |
| 27 | 太陽系外惑星 Kepler-17b の測光解析 | 44 |
| | 篠田 佳吾、福島 悠介 (高専3)【津山工業高等専門学校】 | |
| 28 | 惑星の種類とその中心星の金属量の関係の調査 | 45 |
| | もし天 2016 EXTRA 班: 藤原 壮記 (高3)【愛媛県立松山南高等学校】、 柿沼 千智 (高2)【宮城県仙台台高等学校】、阿部 朋佳 (高2)【田園調布学園高等部】、 丸山 佳那子 (高2)【お茶の水女子大学附属高等学校】 | |

セッション III 星雲・星団・銀河

| | | |
|-----|---|----|
| 29 | 本校の望遠鏡を用いた M42 の測光と分光観測 | 46 |
| | 角田 柁 (高2) 【横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校】 | |
| 30P | スペクトルに見る超新星残骸と惑星状星雲の違い | 47 |
| | 内山 侑真、岡本 玲奈、北畑 翼、森田 樹里 (高2) 【奈良県立青翔高等学校】 | |
| 31 | 分光スペクトルの分析による星雲の年齢の測定 | 48 |
| | 織田 大輝 (高1) 【修道高等学校】、中丸 智陽 (中2) 【修道中学校】 | |
| 32P | 仙台市天文台ひとみ望遠鏡による惑星状星雲の観測 | 49 |
| | 鳥谷 菜摘、菊池 奈央、那須野 美月、菅原 愛理 (高3)、細川 亮之介、煤田 将高、松川 里彩、三浦 瞳、佐藤 遥也、松山 優斗、及川 晃、八巻 匠 (高2) 【東北学院榴ヶ岡高等学校】 | |
| 33P | 球状星団に見られるブルーストラグラーの HR 図を用いた考察 | 50 |
| | 浅井 飛音、河合 春奈、野田 涼真 (高2) 【愛知県立一宮高等学校 地学部】 | |
| 34P | デジタルカメラによる二重星団を用いた色等級の補正 | 51 |
| | 宮下 綾乃 (高2) 【埼玉県立豊岡高等学校】 | |
| 35 | 銀河系内の星団の分布と相対的な年齢の関係 | 52 |
| | もし天 2016 FKT ^(‘宙を飛ぶ’) : 岡田 恵拓 (高2) 【東京都立日比谷高等学校】、 滝口 道雄 (高2) 【金光学園高等学校】、船木 美空 (高1) 【新潟県立新潟高等学校】、 船窪 花純 (高1) 【福島県立会津高等学校】 | |
| 36P | 不規則銀河 Arp147 の見かけの等級の差 (B-V) の分布を可視化する | 53 |
| | 野崎 信吾、中村 友哉、藤原 直音、伊藤 友、小原 悠里 (高2) 【岡山県立倉敷天城高等学校】 | |
| 37 | 銀河面のダストの分布と大きさ ~変光星の多色測光より~ | 54 |
| | 銀河学校 2016 C 班: 由佐 俊介 (大1) 【同志社大学】、 安田 優也 (高3) 【早稲田実業学校高等部】、小林 英里奈 (高2) 【晃華学園高等学校】、 齋藤 奈々美 (高2) 【湘南白百合学園高等学校】、高田 悠平 (高2) 【獨協高等学校】、 照井 孝之介 (高2) 【埼玉県立川越高等学校】、 岡本 尚子 (中等4) 【東京大学教育学部附属中等教育学校】、 田中 匠 (高1) 【栄光学園高等学校】 | |
| 38P | 分光スペクトルの解析による銀河の回転速度の計測 | 55 |
| | 伊藤 連胆 (高1) 【修道高等学校】、阿曾沼 凌雅 (中2) 【修道中学校】 | |
| 39P | 銀河の傾きや大きさなどの測定 | 56 |
| | 笛吹 一樹 (高2) 【横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校】 | |
| 40 | 超大質量ブラックホールと銀河の成長 | 57 |
| | もし天 2016 RAKKI☆: 桐生 真歩 (中等5) 【松本秀峰中等教育学校】、小島 真由子 (高2) 【京都府立洛北高等学校】 | |

| | | |
|-----|---|----|
| 41 | 分光観測による活動銀河核の分類 | 58 |
| | 遠藤 圭二、小森 湧生、貞清 勇輝、竹林 由貴 (高2)【奈良県立青翔高等学校】 | |
| 42 | 銀河や銀河団における暗黒物質の割合 | 59 |
| | もし天 2016 ダークマター班 ダークマター コスモロギー (仮:ジンギスカン): 浜田 佳澄 (高2)【大阪府立泉陽高等学校】、八木 大地 (高2)【東北学院高等学校】、 藤岡 美香 (高1)【神奈川県立座間高等学校】 | |
| 43P | ハッブル定数を用いた宇宙年齢の推定 | 60 |
| | 藤村 皓太 (高2)【横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校】 | |

セッションⅣ 位置天文・宇宙開発

| | | |
|-----|---|----|
| 44P | 春分の日と秋分の日の日間が長い理由を観測したい！Ⅱ | 61 |
| | 岡庭 佳泉、長谷川 千紗 (高2)【群馬県立前橋女子高等学校 地学部】 | |
| 45P | 渋川春海は南中高度を正確に観測できたのか ～横梁型圭表儀の製作と江戸時代の観測の再現～ | 62 |
| | 小松 眞歩、荒川 愛莉、日下部 咲希 (中2)、谷元 琴音 (中3)【塩尻市立丘中学校】 | |
| 46 | 太陽の視半径の変化の観測から地球の公転軌道の離心率を求める | 63 |
| | 日下部 咲希、安慶名 琉、中村 真慧 (中2)、 赤坂 大知、大野 柚、鎌田 耀五、眞田 太仁、山本 楓人 (中1)【塩尻市立丘中学校】 | |
| 47P | デジタルカメラの部分日食写真から求める月までの距離の誤差要因と精度 | 64 |
| | 伊藤 大朗 (中1)【岐阜市立岐阜清流中学校】 | |
| 48 | 2段階パラシュートによる軟着陸 ～缶サット甲子園 2016 報告～ | 65 |
| | 中原 瑞基 (高2)、田中 竜樹、谷川 祐介、松田 龍昇、西山 裕晟 (高1) 【済美高等学校 自然科学部】 | |
| 49P | NASA Ames Space Settlement Contest への挑戦 2 | 66 |
| | 白石 顕太郎、藤井 あかり、鐘井 隆仁、細川 寛司、河野 駆 (高2) 【済美高等学校 自然科学部】 | |
| 50P | ソユーズ宇宙船による地球周回中に 大西宇宙飛行士が感じた不快感についての考察 | 67 |
| | 五味 賢一 (高1)、石関 康汰、山中 一智也 (高2) 【東京工業大学附属科学技術高等学校 科学部】 | |
| 51 | 宇宙食の研究 | 68 |
| | 中山 力、小日向 萌花、廣谷 彩乃、龍島 志崇、武井 香樹、宮澤 龍哉、加藤 翔大、大島 卓也、 澤田 綾乃、内藤 有咲、奥川 和輝、葛西 亨、久保 日向 (高1)【星野高等学校 天文部】 | |

| | | |
|-----|---|----|
| 52P | 私たちが考える火星移住 | 69 |
| | 富田 達也、風間 優助、吉川 拓磨、安藤 強、青木 日向、廣木 詩絵里、武田 沙彩、 大澤 季紗貴、秋谷 美帆（高2）【星野高等学校 天文部】 | |
| 53P | 人工衛星のジャイロ回転による姿勢制御の再現 | 70 |
| | 小野沢 優太、岸 尚毅、佐藤 南海、松井 秀心、小林 世布子、安間 沙弥、西館 彩香、 飯塚 可恋、天沼 碧依（高2）【星野高等学校 天文部】 | |
| 54 | スペースデブリの除去をめざして ～ライトカーブを用いた回転の様子と形状の決定～ | 71 |
| | 荒木 梨花、ペレス前田 寿利明（高2）【福岡県立小倉高等学校 小倉高等学校SS天文研究会】 | |
| 55 | 静止軌道、デブリを探して九千里 ～小型望遠鏡で静止軌道上のデブリが撮影できるか？～ | 72 |
| | 平川 泰山、大島 有貴（高2）、溝口 瑛斗、杉本 晋一郎（高1） 【福岡工業大学附属城東高等学校】 | |
| 56P | タイタン探査による地球外生命体の技術応用 | 73 |
| | 第15回 君が作る宇宙ミッション MUSES班：野村 健太（高2）【宮崎県立宮崎北高等学校】、 稲田 響（高2）【兵庫県立国際高等学校】、石橋 果歩（高2）【奈良県立奈良高等学校】、 渋井 理（高1）【福島県立会津高等学校】、早野 颯汰（高1）【大阪府立豊中高等学校】、 西野 真悠（高1）【埼玉県立伊奈学園総合高等学校】 | |
| 57 | エアバックを用いた月の縦孔内部への直接着陸及び温度放射能測定と 内部撮影用カメラを搭載した「しんげん餅号」の技術実証の提案 | 74 |
| | 第15回 君が作る宇宙ミッション PLANET班： 中原 千尋（高1）【益田永島学園明誠高等学校】、 山田 かん奈（高2）【名古屋市立北高等学校】、藤原 慎（高2）【愛光高等学校】、 竹内 菜摘（高3）【高水学園高水高等学校】、渡邊 真隆（高1）【山梨県立吉田高等学校】 | |
| 58P | レーザーによる惑星着陸と探査時の移動補助 | 75 |
| | 第15回 君が作る宇宙ミッション SOLAR班：石山 悠斗（高2）【千葉県立東葛飾高等学校】、 梶谷 響（高2）【八千代松陰高等学校】、片山 優（高2）【和歌山信愛高等学校】、 久保 竜希（高1）【横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校】、 高橋 怜花（中等5）【東京都立小石川中等教育学校】、宮田 佳奈（高1）【清風南海高等学校】 | |
| 59P | 多波長・ニュートリノ観測による ロングガンマ線バースト発生機構検証システムの提案 | 76 |
| | 第15回 君が作る宇宙ミッション ASTRO班：富田 慶吾（高3）【千葉県立船橋高等学校】、 大平 一徹（高3）【慶応義塾高等学校】、新堀 恵蓮（高2）【神奈川県立茅ヶ崎北陵高等学校】、 川端 菜月（高2）【京都府立南陽高等学校】、高井 みく（高1）【兵庫県立加古川東高等学校】、 丹野 喬瑛（高1）【日本大学高等学校】 | |

セッションV 星空環境・装置開発

| | |
|---|----|
| 60P 「ひかりのまち・函館」の夜空は北海道新幹線開業で明るくなったのか？ | 77 |
| 荒木 美音、瀬野 亜依、中島 果南、西山 澄（中1）、岡田 結衣（高3） 【遣愛女子中学校・高等学校 地学部】 | |
| 61P ピンホールを用いた SQM 測定値の変化 | 78 |
| 関口 奈穂、吉田 明香音、釘宮 トーヤ、鈴木 菜帆、島田 咲羽、市川 朋瑛、新井 悠加、 鈴木 颯人、金澤 麗王（高2）【星野高等学校 天文部】 | |
| 62P 夜空の明るさに PM2.5 が影響を及ぼすかの検証 | 79 |
| 打越 壮大（中1）【長崎県西海市立大崎中学校（一宮高校 SSH）】 | |
| 63P 暗い場所は周辺の夜空の明るさに影響するのか | 80 |
| 富田 理恩（小5）【愛知県一宮市立向山小学校（一宮高校 SSH）】 | |
| 64P 夜空の明るさシミュレーションの改良 ～実測調査に基づく標高補正～ | 81 |
| 吉筋 航介（高2）、鎌田 明日香、花木 亮太、深谷 拓生、山田 萌生（高1） 【愛知県立一宮高等学校 地学部】 | |
| 65 一環境指標-エアロゾル-が夜空の明るさへ与える影響 | 82 |
| 本田 陸人、藤井 悠野、湖平 元彌（高3）、古川 郁将、東元 太誠、西村 江梨花（高2）、 岩満 春樹、丸山 璃花、前田 稜河、渡部 稜平（高1）【東筑紫学園高等学校 理科部】 | |
| 66P 夜空の明るさに対する光害対策効果の推定 | 83 |
| 中村 篤志、谷口 沙彩（高2）【兵庫県立龍野高等学校】 | |
| 67P ライトダウンに伴う適切な夜景写真の処理方法 II | 84 |
| 星野 有香（高2）、上野 萌恵、鈴木 里佳子、生方 朱莉（高1） 【群馬県立前橋女子高等学校 地学部】 | |
| 68P 信頼できる星空天気予報を探せ！ | 85 |
| 小林 知夏、六本木 美里、澤田 真凜、吉田 百花、三浦 天子（高1） 【群馬県立前橋女子高等学校 地学部】 | |
| 69P 静止画の解析を用いた大気の状態による星の色の変化の研究 | 86 |
| 上田 華子（高2）、佐々木 花音、宮村 玲弥（高1）【福岡県立小倉高等学校】 | |
| 70 国際宇宙ステーションの見やすさの予測 II | 87 |
| 丸山 玲花、齊藤 あすか、関口 舞、堀内 桃音、小材 昌子（高2） 【群馬県立前橋女子高等学校 地学部】 | |
| 71 地球照の色の測定 ～反射する地球の光に違いは出るのか～ | 88 |
| 大崎 幹太、上岡 史弥、角谷 僚太郎、兼光 琴音、武田 龍（高2）、 時政 壮真、小紫 颯太郎（高1）【兵庫県立大学附属高等学校 自然科学部 天文班】 | |
| 72P 地球照は青いのか?! II | 89 |
| 福田 紫都、中野 里美、中島 志保、高草木 寧緒（高2）【群馬県立前橋女子高等学校 地学部】 | |

| | | |
|-----|--|----|
| 73 | 4GHz 帯太陽電波望遠鏡の状況と干渉計型電波望遠鏡について | 90 |
| | 小松 暉敬、有賀 陽佑、北澤 国広、平嶋 夏樹（高3）、市ノ瀬 英治、奥村 晃太、笠原 代伍、 小出 蓮（高2）、岩村 勇弥、瀬戸 由乃、笠原 仁、栗木 大進（高1） 【長野県駒ヶ根工業高等学校 サイエンス同好会 太陽電波望遠鏡班】 | |
| 74P | ラズベリーパイによるドーム回転機構の制御 | 91 |
| | 村山 雅哉（高2）【駿台学園高等学校】、富澤 佑介（中1）【駿台学園中学校】 | |
| 75 | 自作プラネタリウムの改造 ～傾斜ドームと球面鏡による投影～ | 92 |
| | 永井 大貴、花木 亮太、深谷 拓生（高1）【愛知県立一宮高等学校】 | |
| 76 | 超軽量化プラネタリウムドーム作成の歩み | 93 |
| | 尾上 創、熊本 千夏、前田 夏奈（高専3）、岩浅 大輝、朝比奈 雄志、松田 稜哉（高専2）、 平木 志虎、平野 聡、尾崎 匠（高専1）【米子工業高等専門学校 科学部】 | |