

① 関係資料

① 令和2年度教育課程表

令和2年度

教 育 課 程

池田高等学校

教科	科目	学年(期)	1	2		3	
		標準単位	共通	文系	理系	文系	理系
国語	国語総合	4	5				
	国語表現	3					
	現代文A	2					
	現代文B	4		3	3	4	3
	古典A	2					
	古典B	4		3	3	4	3
地理歴史	世界史A	2	2				
	世界史B	4		4			
	日本史A	2					
	日本史B	4	②		④	④	④
	地理A	2		④			
公民	地理B	4					
	現代社会	2			1		1
	倫理	2		2			
普通教科に関する各教科・科目	政治・経済	2				4	
	数学I	3	4				
	数学II	4		4	4	3	
	数学III	5					6
	数学A	2	3				
理科	数学B	2		2	2	3	2
	物理基礎	2					
	物理	4					
	化学基礎	2					
	化学	4	②②②	①①	4	②②	4
	生物基礎	2					
	生物	4					
保健体育	地学基礎	2					
	地学	4					
芸術	体育	7~8	2	2	2	3	3
	*保健	2		*1	*1		
外国語	音楽I	2					
	美術I	2	②				
家庭 情報	コミュニケーション英語I	3	3				
	コミュニケーション英語II	4		4	4		
	コミュニケーション英語III	4				5	4
	英語表現I	2	3				
	英語表現II	4		3	2	3	3
	英語会話	2					
学校設定教科・科目	*家庭基礎	2		*1	*1		
	*社会と情報	2	*1				
スーパー・サイエンス	情報の科学	2					
	課題研究I	1	1				
	課題研究II	1		1	1		
	課題研究III	1				1	1
	グローバルサイエンスI	1	1				
	グローバルサイエンスII	1		1	1		
	アサーション	1	1				
*総合的な探求の時間		3	*2				
単位数合計			38	38	38	38	38
ホームルーム			1	1	1	1	1
週授業時数			39	39	39	39	39

*SSHの教育課程特例措置により、学年によって保健体育・家庭・情報・総合的な探求の時間から1単位ずつを減算して学校設定教科「スーパー・サイエンス」の各設定科目を実施する。

② 引用された論文について（課題研究 生物班②）

「Annals of the Entomological Society of America」というアメリカで権威のある学会の会誌に課題研究で取り組んだ港のアリの論文(2013)が引用されました。下記論文は、外来アリに関する重要論文です。

Non-native and Invasive *Nylanderia* Crazy Ants (Hymenoptera: Formicidae) of the World: Integrating Genomics to Enhance Taxonomic Preparedness

Jason L Williams, Andrea Lucky

Abstract

Invasive species have devastating economic and ecological impacts worldwide, but proactive monitoring programs are rare on the global stage. By definition, tramp ants are associated with disturbance and human-mediated dispersal, making them especially concerning invasive threats. A proactive—rather than reactive—approach to monitoring for, preventing, and managing invasive species depends on taxonomic preparedness, which enables rapid and accurate identification. Emerging tools and technologies, including genomic barcoding and interactive online keys, can aid in species delimitation and diagnosis. However, resolving tramp species' identities remains the fundamental first step in invasive species management because diagnostic tools cannot be developed and disseminated until species names are stable. Diagnosis of morphologically difficult species requires basic knowledge of species boundaries, biogeography, and phylogenetic relationships. This review comprehensively synthesizes information available for 15 known and five potential tramp ant species in *Nylanderia* (Emery) (Hymenoptera: Formicidae): a globally distributed genus of over 130 described species, many of which are only diagnosable by subtle morphological characters. *Nylanderia* records were drawn from published literature, specimen databases, and museum collections to compile known distributions, biology, natural history, and taxonomy for each species. We review existing resources for visualizing known geographic ranges and high-resolution images of ants globally and encourage the use of these types of tools in support of invasive species diagnosis and distribution tracking. Finally, we discuss how taxonomic and life history information can be used synergistically with genomic and digital technology to develop tools for identification of these, and other emerging invasive insect species.

③ 科学思考班① 海洋調査の新聞記事

卷之三

④水中ドローンを自作する池田学園の生徒＝鹿児島市西別府町
⑤木村元弥さんが設計した水中ドローンの完成図

池田学園中高4人

池田学園中高4人

廣川

プロのH
年の本村元
秀さん、谷
中心となり
中学一年の
製作を手伝
機械が少
コンピューター
器、設備の
る耐田登録機

クトは高校生
跡さん 沢田誠
口かくわんが
て4月に登場。
高川博史さんか
った。

ウム製で、水
水圧に耐えら
中で安定した
めに「スクリ
り付けた。轡
わりフレーム
製作。パーツ製
ターでカーボ
出して作った。
センサー、複

水中ドローン製作中

文部省の書籍からスーザン・エインスハイスクールに端を発していける池田国（鹿児島市西別府町）の住民が、水田整備や海岸の堆積地開拓を試みる「池田トローン（無人海水採集船）」を製作した。[\(001\)](#)が走っている「鹿児島灘マイクロリバーナンバーフロート園」に投入する計画。「いかづかしさ」や「ハッスチック」が環境に与える影響を調べたい」と感想する人々がいる。

④ 第1回 運営指導委員会

実施日： 令和2年 6月24日（水）

時 間： 13:30～15:00

内 容： SSH事業計画の説明及び課題研究への指導・助言

方 法： ZoomによるWEB会議

出席者： 運営指導委員

原口 泉（鹿児島大学名誉教授）

西中村 隆一（熊本大学発生医学研究所教授）

江良 択実（熊本大学発生医学研究所教授）

秦 浩起（鹿児島大学大学院理工学研究科理学系准教授）

本校職員

池田 由實（理事長・校長），常盤 浩（教頭），中園孝太郎（SSH担当主任）

原田 豊（SSH推進部長），田代孝一郎，井手 英夫，佐伯 智之，三原 綾香

前田 友和，前田 早織

日 程：（1）校長挨拶

（2）SSH事業計画の説明、指導・助言

（3）各班課題研究内容の説明、指導・助言

（4）質疑応答

指導・助言、質疑応答の内容と改善策

- ・ 事業全体として、学校の実践蓄積が進んでいるように思われる。
- ・ 科学的思考の訓練と実験の実施は、中高生のうちに行なうことが一番よい。これからの技術立国日本にとって、またAI社会に突入した今、もっとも不可欠重要な事業である。
→ 第4期の申請の準備として、第1期～第3期までの取り組みを統括する。
- ・ 蓄積が進んでいる先行事例として、SSH校として、生徒の学びを支え促す学校のカリキュラム・マネジメントの内実についても、これまでの取組みの成果を明らかにすると、他校の参考になるのではないかと思う。
→ 本校で作成した独自テキストなどについてホームページ等でも公表し、成果の公表・普及を行う。
- ・ 県内外の研究発表会で池田学園の発表を聴く機会があり、自信にあふれたものや、アドバイスを得ようとする姿勢に好感を持てた。そのようなところから見ると、全体として、うまくいっているのではないかと思う。
→ 課題研究各班で、発表に取り組む姿勢にはらつきがあるので、プレゼンテーションについて全体で指導を行い向上を図る。
- ・ 毎年高いレベルで展開されており、素晴らしい。コロナウイルスのためにフィールドワークや学会・研究会での発表、海外派遣などの縮小が懸念されるが、生徒の安全第一でお願いしたい。
→ 充分に安全に対する配慮ができるように企画部会を通して、入念に計画立案を行う。
- ・ 実施するテーマにより、かかる時間にかなり差が出ると考えられる。まとめ上げるのにどう時間を使うかが重要だと考える。（特に実験系のテーマ）

- ・ 実験系のテーマは絞って、より深く人数をかけて取り組むことが重要なのではないかと考える。
 - ・ 身近な生活の中での、なぜ？という疑問から研究課題を設定し、仮説を立ててその当否を実験で確かめるという科学的思考、論理、プロセスは高く評価できる。かねてからの鋭い観察眼と知的好奇心が課題設定につながっている。
- 年度末に、次年度の課題研究のテーマ検討会を行っている。テーマ設定、仮説、実験方法などが適切であるかどうかを協議し、充実した課題研究ができるように準備を行う。
- ・ 中学生や高校生の素朴な疑問を研究に結びつけて調べてみる、そして、何らかの結論を得ることはとても意味があると考える。学校教育の中で、1つの問題解決の手段を実践しているからである。考えてみると、ヒトは生きている上で、すべてこの問題をどうやって解決するかという Question をといていることに時間を使っている。この Question を解く力を若いときに養うのは、紙上の問題を解くペーパーテストとは違う能力を養うことにつながり素晴らしい。
 - ・ 正解が必ず存在する“ペーパーテスト”と違い、研究には正解あるいは説明できるゴールがあるのかすら不明である。正解や結果が不明なことに努力する能力をみがくことは、必ず生徒の将来に役立つと考えている。そのためにもSSH、あるいはSSHの精神を継続して欲しい。
 - ・ 学校設定科目での実践を深めて欲しい。
- 学校設定科目の実施、SSHのねらいを意識しての授業により、科学への興味・関心の育成だけでなく、問題解決や探究のための力の育成も合わせて行っている。ねらいを踏まえた年間計画の作成を行っていく。

⑤ 開発した英語教材（「グローバルサイエンスⅠ」内の「科学英語」の分野で使用）

The Solar system

Source: Free encyclopedia "Wikipedia"

The solar system is a planetary system that consists of the sun and the celestial bodies that orbit the sun directly or indirectly. It consists mainly of 8 currently confirmed planets, 5 dwarf planets among them, and numerous solar system small bodies.

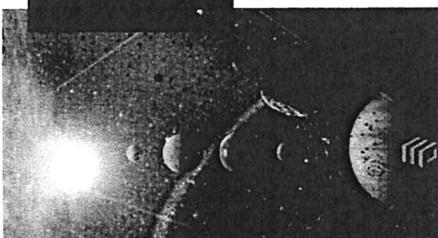
Two of the celestial bodies that orbit the sun indirectly are larger in diameter than the smallest planet, Mercury.

The solar system was formed by the gravitational collapse of interstellar molecular clouds about 4.6 billion years ago.

The sun accounts for most of the total mass, and Jupiter also accounts for most of the rest. The small Mercury, Venus, Earth, and Mars that revolve inside the Earth-type planets (solid planets) that are mainly composed of rocks, and Jupiter and Saturn are Jupiter-type planets (giant gas planets) that are mainly composed of hydrogen and helium. Uranus and Neptune are Uranus-type planets (giant gas planets) composed of substances with higher melting points than hydrogen and helium, such as volatile substances such as methane, ammonia, and ice. Eight planets are almost on the same plane, and this plane is called the ecliptic plane.

The space between Mars and Jupiter is called the asteroid belt. There are a lot of smaller objects here. The "Hayabusa" voyager went to explore the asteroid 25143 Itokawa. Its orbit is outside the asteroid belt and orbits close to earth.

On the outer side of Neptune to far as Pluto. There are a small group of orbiting celestial bodies called the Oort cloud. Further away there is the cloud of Oort. It may be assumed that there might be another there. Although it hasn't been observed yet.



PIXTA

In addition, the solar system contains many small bodies. The asteroid belt between Mars and Jupiter is often composed of rocks and metals, similar to the Earth planet. On the other hand, there are Edgeworth-Kuiper belt and scattered disk celestial bodies that are located outside the orbit of Neptune and are densely packed with outer-mARGIN objects mainly composed of ice. And outside of that, a new group of asteroids called StenoID has been discovered. Of these small bodies, dozens to thousands create their own gravity, and some have a spherical shape. Such objects are sometimes classified as dwarf planets. Currently, dwarf planets include Ceres, an asteroid belt, and Pluto. In addition to these, there are various other celestial bodies. According to their classifications, various small bodies such as comets, Centaurs, and interplanetary dust are moving in and out of the solar system. Six of the planets, and four of the dwarf planets, have naturally formed satellites, which are sometimes conventionally referred to as "moons." Planets beyond Jupiter have a ring of small bodies revolving around them.

(校正中)

⑥ グローバルサイエンティストアワード “夢の翼”

**第3回 グローバルサイエンティストアワード
「夢の翼」実施要項**

概要

(1) 期 日：令和2年11月8日（日）

※選考会の開式式は自由として、A-4の用紙で1～2枚程度
※申込締切令和2年10月24日（土）※受賞送付は令和2年11月1日（日）必要

(2) 個 人 優 勝：オンラインによるライブプレゼンテーション（日本語または英語）

(3) 対 象：小学校（オブザーバー参加）、中学生・高校生 × 参加料は無料、受賞70名までの先着順

(4) 主 催：グローバルサイエンティストアワード「夢の翼」実行委員会

(5) 共 催：学生法人千葉工業大学、学生法人池田学園 池田小学、中学・高等学校

(6) 会 場：文部科学省

(7) 賞：株式会社新日本科学、一般社団法人メディボリス医学研究所、大塙製薬株式会社
株式会社シンドエア、西濃運送株式会社、大字新聞社、名鉄観光サービス株式会社

2. 日 程

(1) 開 会 式：8時30分～8時35分

(2) 研究実験：8時35分～10時40分（冉美博士分、真鍋広志分）
Zoomによるライブプレゼンテーション（日本語または英語）

(3) 特別講演：10時50分～11時40分 開聞・手原 滉氏（ヴィジュアリスト／株式会社手原プロダクション取締役）

(4) 国 際 賞：11時40分～11時50分

(5) 表 彰：文部科学大臣賞（最高賞賞典から1名選出）
優秀賞2組（中学校部門1組、高校部門1組）、優秀賞6組、共催・協賛企業賞9組
小学校はオブザーバー参加

開 会 式：11時50分～12時00分

質 問 形 式：オンライン形式（Zoomを用意）

応募方法：FAXか申し込みフォームからメールで登録 <http://global-scientist-award.jp/>

3. 受賞者（審査基準）

審査員：久保千春（九洲大 学院）、吉田浩治（東京農大 大学院）、香川明夫（女子栄養大 学院）
武田尚樹（東京農大 大学院）、高橋信也（東京農大 大学院）、加納靖之（東京農大 大学院工学系研究科 教授）
入江 譲（東京農大 大学院生命機能科学研究科准教授兼ゼミナラ 教授）、辻村誠一（東京農大 工学部工学科 教授）
古田和也（千葉大工科大在籍生徒団体「未来ロケット技術研究会センター」会長）、武井行琴（東京農大 工学部機械工学科准教授化学会プログラム 教授）
須藤 健（東京大工科大在籍生徒団体「未来ロケット技術研究会センター」会長）、角崎英義（株式会社新日本科学 算用機部門 教授兼任大工科准教授）
和泉博之（株式会社新日本科学 計算機部門 教授）、上野友哉（東洋大工科大在籍生徒団体「未来ロケット技術研究会」主任 教授）

4. 事務局

〒280-0023 南埼玉県蕨市西町向町1680番地
学校法人千葉学園池田小学、中学・高等学校
TEL : (099) 282-7888 FAX : (099) 282-7889 URL : <http://global-scientist-award.jp/>
E-mail : info@global-scientist-award.jp

発表の右申込み用紙（記入の上、グローバルサイエンティストアワード「夢の翼」専用にファックス送信してください） FAX : (099) 282-7888

児童・生徒の お名前（代號）	アリババ	保護者の お名前	アリババ
学校名 学 年	学年	電話番号 （都内外線）	ー ー ー
ご住所	〒	メールアドレス	④
		研究代表 タイトル	

⑦ 教科横断的年間指導計画（高校2年生一部抜粋）