



### 植物科学から持続可能な社会へ貢献

木原生物学研究所は、公立大学法人横浜市立大学の附 置研究所です。横浜市南西部の里山の自然が保存されてい る舞岡の丘陵にあります。研究所は自然に溶け込んだ斬新 なデザインの建物で、研究に打ち込める環境が整っており、 分子生物学から圃場まで整備された植物学の研究拠点とな っています。

木原生物研究所は、個人の名前を冠した日本では珍しい 研究所です。これは、日本が誇る近代遺伝学の創始者の一 人である故木原均博士が1942年に創立した財団法人木原 生物学研究所を1984年に横浜市立大学に移管したことによ ります。横浜市の地域振興と産業発展のために、1995年舞 岡の地に新しい建物を建設し、国際文化都市横浜にふさわ しい研究所として再出発しました。

木原博士の最大の功績は、コムギの染色体群を詳細に分 析することにより、ゲノムの概念を確立したことにあります。 現在、ゲノムに描かれた遺伝情報はそれぞれの生物を特徴 づけるために必要不可欠な設計図と考えられ、多くの生物

種で全ゲノム情報が次々と決定され、その中身を解明するこ とは生命科学の中心的な課題となっています。木原生物学 研究所では、木原博士が先駆けとなったゲノム科学や遺伝 学を基盤として、植物科学の分野で研究をしています。植 物を理解するための遺伝学、環境応答生理学、生殖生理 学から、植物を活かすための育種学や資源生物学、さらに はエピゲノム科学、バイオインフォマティクス、ケミカルバイ オロジーといった最新技術まで幅広い分野の植物学研究者 が集います。本研究所で生み出される研究成果は、いわゆ るトップジャーナルと呼ばれる国際的に権威のある学術雑誌 に毎年のように掲載され、世界から高く評価されています。

本研究所の教員は横浜市立大学理学部および同大学院 生命ナノシステム科学研究科に所属し、世界先端レベルの 研究基盤を通して大学および大学院教育を実施しています。 一方、木原記念室は「小さい博物館」として木原博士の足 跡を一般来訪者に紹介しています。植物科学を志す学生さ んのみならず、植物に興味を持つ老若男女のご来訪をお待 ちしております。

> 木原生物学研究所 所長 嶋田幸久



## 沿革

### 平成20年(2008年)

理化学研究所および農業生物資 源研究所との連携大学院協定の 締結

#### 平成17年(2005年)

横浜市立大学の公立大学法人化 に伴い木原生物学研究所を植物 科学の先端的研究所に特化する ことに

#### 昭和60年(1985年)

研究所と連携してライフサイエン ス研究を支援する財団法人木原 記念横浜生命科学振興財団の発 足、横浜市が戸塚区舞岡地区に リサーチパークを構想

#### 昭和59年(1984年)

横浜市立大学の附置研究所とし て再発足(南区六ッ川、中村町)

#### 昭和57年(1982年)

財団法人木原生物学研究所設立 40周年を機に公的機関への寄託 を検討開始

1960

1940

1980

2020

2000

#### 昭和17年(1942年)

で都にて財団法人木原生物学研 生所の設立

▲ 物集女生研創立時

#### 平成26年(2014年)

植物エピゲノム科学部門を加4部 門体制に

### 平成22年(2010年)

天皇皇后両陛下ご訪問

2010

#### 平成7年(1995年)

新しい横浜市立大学木原生物学 研究所のオープン

#### 平成5年(1993年)

舞岡リサーチパークの中核施設と して木原生物学研究所棟の着工

1990

1970

1950

昭和32年(1957年)

横浜市南区六ッ川に研究所



▲ 天皇ご訪問記念碑



▲ 横浜生研移転当時

### 研究体制

### 研究部門

本研究所には研究中核として、植物遺伝資源科学、植物 ゲノム科学、植物応用ゲノム科学、植物エピゲノム科学の4 部門があります。これらの研究部門では、コムギなどの遺伝 資源を有効に活用する研究、それらのリソースをゲノム情報 に置き換える研究、ゲノム情報をもとに現象を解明し実社会 等で役立てる研究などを行っています。

また、研究所の教員は横浜市立大学大学院生命ナノシス テム科学研究科の専任教員を兼ねており、学部の専門教育 や大学院博士前期および後期課程の学生の教育に携わって います。





### **TOPICS**

横浜市立大学 注目研究領域の1つに

### 「植物科学研究」

- 研究領域のコアペーパ、サイティングペーパ(Top10%)、 ● サイティングペーパに入っている場合
- 研究領域のサイティングペーパ(Top10%)、 ● サイティングペーパに入っている場合
- 研究領域のサイティングペーパ (Top10%) に1件入っている場合
- 研究領域のサイティングペーパに入っている場合(2件以上)

(出典) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所, サイエンスマップ2020, NISTEP REPORT No. 196, 2023年3月 (元データ: クラリベイト社 Web of Science) をもとに横浜市立大学が加工・作成。

### 専任教員

#### 植物遺伝資源科学部門



坂 智広教授 BAN Tomohiro

- 1) 植物遺伝資源の多様性解析と育種的利用
- 2) コムギ病害抵抗性の遺伝育種学研究及び病原 菌との相互作用メカニズムの解析
- 3) 国際農業研究機関との連携による国際共同研 究ネットワークの推進



辻 寛之教授 TSUJI Hiroyuki

- 1) 花芽分化の決定因子・フロリゲンの分子機能 を解明し植物改良へ展開する
- 2) 植物遺伝資源の多様性を分子レベルで理解・





川浦 香奈子 准教授 KAWAURA Kanako

- 1) コムギを中心とした植物の遺伝子発現制御機
- 2) 種子貯蔵タンパク質遺伝子のゲノム解析

#### 植物応用ゲノム科学部門



一色 正之 准教授 ISSHIKI Masayuki

- 1) 難形質転換植物の培養および遺伝子導入法の
- 2) デンプン合成遺伝子改変による新食味穀物の 分子育種



嶋田 幸久 教授 SHIMADA Yukihisa

- 1) 植物ホルモン (オーキシンとブラシノステロイ ド)の機能解析
  - 2) 植物の環境応答制御機構
  - 3) モデル植物シロイヌナズナのトランスクリプトー ム解析



奥村 将樹 助教 OKUMURA Masaki

- 1) オーキシン生合成の調節機構の解析
- 2) 植物ホルモンによる環境応答制御機構の解析

#### 植物エピゲノム科学部門



木下 哲教授 KINOSHITA Tetsu

- 1) 植物におけるゲノムインプリンティングの制御
- 2) 穀類胚乳の生殖隔離機構



丸山 大輔 准教授 MARUYAMA Daisuke

- 1) 花粉管における細胞核輸送機構の研究
- 2) 重複受精時の細胞骨格や膜構造の動態解析
- 3)被子植物の細胞核や細胞膜の融合の研究



殿崎 薫助教 TONOSAKI Kaoru

- 1) 胚乳における生殖的隔離の打破手法の確立
- 2) 胚乳発生過程におけるゲノムワイドなエピゲノ
- 3) エピゲノム制御機構の育種的応用

木原生物学研究所 4 3

### 植物遺伝資源科学部門

生命ナノシステム科学研究科 生命環境システム科学専攻 (博士前期課程、博士後期課程)

サ / A° A°

坂 智広(教授)、辻 寛之(教授)

ホームページ http://pgsource.sci.yokohama-cu.ac.jp/

# 12







4€>

#### 研究内容

生物の多様性と進化から地球環境の変化と人類発展の歴史を学び取り、子どもたちに未来を託すために、医食同源に通じてSDGs達成に貢献する植物科学・食料科学の教育と研究を展開しています。フィールド科学のフロンティアとして、植物遺伝資源科学に関する総合的

理解と、生物多様性の保全、環境保全、国際的見地 に立った持続的食料生産に関する理学及び農学的な世 界最先端の研究、専門研究と知識及び応用に関する教 育、グローカルな視点からの国際連携と地域貢献を進 めています。





#### 地球温暖化・気候変動に対する頑健な 根系形成能力をもつコムギ遺伝資源の開発

環境変動に適応して持続的食料生産をするためには、作物のもつ遺伝的能力を最大限に発揮させかつ生態系に調和させながら、不良土壌や乾燥地での生産性を安定させることが重要になります。コムギの遺伝的多様性(G)が、生育する環境(E)に適応して、最大の能力を発揮させる栽培管理技術(M)の相互作用G×E×Mにより発揮され、それぞれの緩衝効果で持続性をもたらす研究開発を展開しています。コムギの「頑健な根系」を表現型として捉えVA菌根菌の共生の関与を明らかにし、有効なコムギ遺伝子型やバイオスティミュラント資材の効果の有無について研究を進めています。

### 坂 グループ



### 植物遺伝資源の多様性と有用形質の育種的利用のための遺伝学的研究

地球上には多種多様な生物が生態系の調和を保ちながら共存しています。生命の歴史30億年以上の時間をかけて、大きな環境変化にも適応して進化してきました。生物の進化と多様性の保全に着目し、世界の食料危機と世界規模環境変動を緩和しながら、人類がいかに地球環境との調和の中で生きていくかを考えるSDGsに貢献する植物遺伝資源の研究です。染色体(ゲノム)に記録された生物の歴史を研究し、環境変動に適応するコムギやトウガラシの近縁野生種や在来作物遺伝資源、有用遺伝子の育種利用研究をしています。





Treatment

高浸透圧ストレスで選抜した旱魃耐性のアフ ガニスタン小麦在来種



パイオスティミュラント資材とVA菌根菌施用によるコムギ農林61号の栄養成長生育反応

#### グローカルなネットワークを通じた 国際連携と地域貢献研究



自然と物質の"二つの循環を調和"させた、グローカルな社会ネットワークの実現を考え、学びと研究成果を地域に役立てることでSDGsへの貢献をする研究教

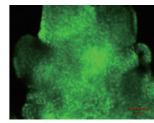
育を目指しています。都市農業や生物の多様性を学びながら、舞岡の里山で栽培したビール大麦やパン小麦を使い、持続可能な食料生産について学んでいます。麦わらをストローや暮らしのアイテムまで余すことなく活かして、海洋プラスチック問題にも目を向け、陸や海の豊かさとそこをつなぐ街の豊かさを考えています。

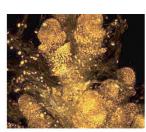
### 辻グループ



#### 花成ホルモン・フロリゲンの分子機能 解明と植物改良への展開

フロリゲンは植物に花芽を作らせる植物ホルモンです。美しい花とその後の実りをもたらすフロリゲンは多くの研究者を惹きつけてきましたが、その正体は長い間謎に包まれていました。そして最近の分子遺伝学の発展から、FTというタンパク質がその正体であることが解明されました。私たちはフロリゲンの受容体を発見、活性本体となる複合体を同定して、これに強い証明を与えました。私たちは、世界唯一のフロリゲン生体イメージング系と次世代シーケンサーを駆使してフロリゲンの新機能を解明し、新しい研究領域の開拓を目指しています。





フロリゲンの分布

フロリゲンの標的遺伝子の発現

Tamaki, Tsuii et al. (2015) PNAS

### みらい麦畑化計画 ~坂グループの取り組み~

一粒の麦から植と食をつなぎ、心に縁の種子をまく 未来開発のための学生研究プロジェクトです。 地球に優しく地域社会との繋がりを発信する活動をしています。



### 学びを実践に

地元のみなさんとの交流を通じて、ワークショップ や麦作りの農作業イベントを企画していきます。人 と人とのつながり、環境と暮らしのつながりを考え、 私たちの学びを社会に生かす取り組みを実践します。



木原ビール プロジェクト

舞岡で大麦を種から育て、収穫した大麦を使ったビー ル作りに取り組んでいます。数量限定で販売が行わ れることも!

### 植物ゲノム科学部門

(博士前期課程、博士後期課程)

川浦香奈子(准教授)、一色正之(准教授) ホームページ http://pgenome.sci.yokohama-cu.ac.jp/







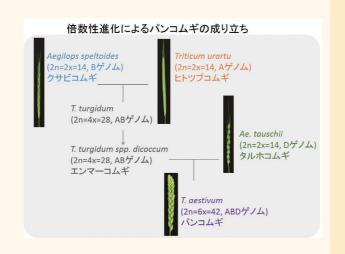






### 研究内容

重要作物であるパンコムギは3種の野生のコムギが合わ さり異質倍数化により進化してきたことを特徴とします。 したがって、パンコムギは一つの細胞の中に3種の遺伝 子セット(ゲノム)をもちます。パンコムギのゲノムはこのよ うな異質倍数性により複雑であるばかりでなく巨大であ るため、作物の中ではゲノム解析は遅れていました。近 年、塩基配列解読の技術革新によりゲノム情報が集積し てきました。それらの情報を活用し、パンコムギは3種 の遺伝子セットをどのように利用して遺伝子制御ネットワ ークを構築しているのか解明しようとしています。これら の知見を分子育種に応用し、環境適応性の強化、小麦 粉の品質や機能性成分の向上、草型の改変による収量 の増加といった課題に取り組んでいます。



## 川浦・一色 グループ





#### コムギの環境ストレス耐性強化に向けて



六倍体のパンコムギは、四倍 体コムギと二倍体コムギのゲノ ムをあわせもつため、四倍体 コムギや二倍体コムギよりもさ まざまな環境に適応できると

されます。人工的に作出された合成コムギを用いて、ゲ ノムワイドな遺伝学的解析やトランスクリプトーム解析を行 い、倍数性進化による環境ストレス耐性強化に関わる要 因の解明を目指しています。

#### 小麦粉の品質向上を目指した遺伝子解析



コムギの種子貯蔵タンパク質はグル テンを形成し、小麦粉の特性に関 わるため重要です。一方で、一部 は小麦アレルギーの原因にもなりま

す。これらの遺伝子発現制御の仕組みを解明し、小麦粉 の品質の改良や小麦アレルギーのアレルゲン低減に生か すことを目指しています。

#### パンコムギの遺伝子改変技術の確立



パンコムギの遺伝子の機能解 析を行うために形質転換体の 作出を行なっています。また、 パンコムギの3つのゲノムに由 来する遺伝子を改変するため

に、CRISPR/Cas9によるゲノム編集技術の高効率化を目 指しています。ゲノム編集により、特定の遺伝子に変異を 誘発することにより、農業特性の向上や、小麦粉の成分 を改変したパンコムギの作出を進めています。

### 難培養植物の形質転換法の確立



遺伝子組換えは植物遺伝子の機 能解析に必須です。しかし、実際 には培養が難しく、遺伝子組換え ができない植物が多数存在します。

その中でも、重要な野菜であるピーマン(トウガラシ属植 物)と寄生植物のコシオガマについて遺伝子組換え法を 探索しています。

## 植物応用ゲノム科学部門

生命ナノシステム科学研究科 生命環境システム科学専攻 (博士前期課程、博士後期課程)

嶋田幸久(教授)、奥村将樹(助教)

ホームページ http://pbiotech.sci.yokohama-cu.ac.jp/smd/



8



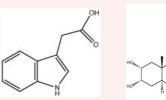


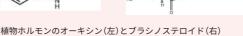




### 研究内容

植物の成長は光などの外的環境を介して厳密に制御さ れています。本研究部門ではケミカルバイオロジーの手 法を活用し、成長制御の分子メカニズムに植物ホルモ ンがどのように関わるのかを研究しています。また、モ デル植物を活用した先端的なゲノム研究を行なっていま





す。さらに、イネ、トマトやイチゴなどの普段食卓に上る 作物を用いて、植物ホルモン研究の農業的な応用展開 を目指した研究を行なっています。





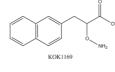
シロイヌナズナの植物ホルモン変異体

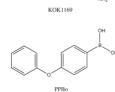
## 嶋田・奥村 グループ





#### 植物ホルモンオーキシンの 牛合成や牛合成阳害剤に関する研究





オーキシンは植物の成長をあら ゆる場面で制御しているもっとも 重要な植物ホルモンです。その 作用は農業現場でも広く活用さ れています。当研究室では、モ デル植物の網羅的な遺伝子発 現応答データの大規模解析を

元にして、世界で初めてのオーキシン阻害剤の開発に成 功しました。また、さらに高機能な阻害剤の開発と、そ の植物に対する作用の解析や農業分野での利用方法に 関する研究も進めています。

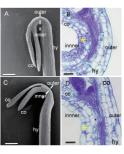
#### 有用作物での植物ホルモンの作用研究



植物は種により様々な特性 を持っています。当研究室 で開発した阻害剤などを利 用し、イネ、トマトやイチゴ など様々な植物種で共通の

植物ホルモンの働きとそれぞれの種で独特な作用を明ら かにし、植物の成り立ちについて解明を進めています。

#### 植物の環境応答機構と 植物ホルモンを介した成長制御機構



植物は発芽すると移動できない ので、その場所で一生を過ごさ ねばなりません。このため、外 部環境に応答するさまざまな機 能を発達させていました。このう ち、光や重力などの外部環境に 応答する際に、 植物ホルモン・

オーキシンやブラシノステロイドがどのように植物の成長を 制御しているのか、その生理作用の分子機構や、生合成 経路について分子レベルで研究を行なっています。

#### モデル植物のゲノム・トランスクリプトーム研究



モデル植物シロイヌナズナは、 植物で最初に全ゲノムDNA配列 が決定された植物で、遺伝子 の発現パターンや機能を調べる 材料として適しています。シロイ

ヌナズナを用いて、植物ホルモンに関連する遺伝子発現 パターンを網羅的に明らかにしたり、遺伝子発現制御機 構を大規模に解明するための研究を行なっています。

7 木原生物学研究所 8

### 植物エピゲノム科学部門

木下 哲(教授)、丸山大輔(准教授)、殿崎 薫(助教)

https://www.arabi-embryology.com/ (丸山グループ HP)

http://epigenome.jp/ (植物エピゲノム科学部門 HP)

(博士前期課程、博士後期課程)















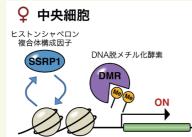
### 研究内容

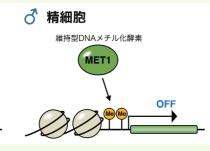
ホームページ

コムギやイネをはじめとする穀類の胚乳組織は我々人類 が食料として利用している組織であり、その成り立ちを 理解することは大変重要なテーマです。また、胚乳は 植物にとっては 胚や発芽後の幼植物への栄養供給を担 う組織でもあります。古典遺伝学的な解析から、胚乳に おいては、オス由来のゲノムは胚への栄養供給を増大

させようとし、逆にメス由来のゲノムは栄 養供給を減少させるよう働くと考えられて います。故木原均博士もこの現象に興味 をもち故西山市三博士らとともに先鞭を つけています。自殖する植物では、オス・ メスのゲノムが、胚乳発生に対して全く逆 の役割を果たしているという古典遺伝学

の知見は、DNA 塩基配列が生命の設計図であるとす る分子生物学の基本原理"セントラルドクマ"と矛盾す る現象でした。現在では、DNAの塩基配列以外に遺 伝子の働きを規定する要因があるごとがわかってきてお り、エピジェネティクス(あるいはエピゲノム)として注目 されています。



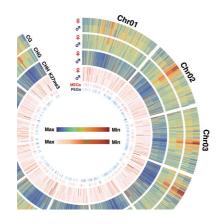






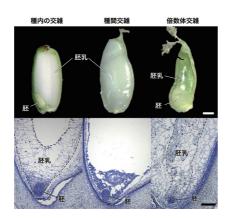
#### ゲノムインプリンティングの制御機構

植物の胚乳では、ゲノムのオス・メスの由来の違いにし たがって、片親性の遺伝子発現を示すインプリント遺伝子 と呼ばれる遺伝子がいくつも見つかっています。この課 題では主にバイオインフォマティクス解析によるDNAメチル 化やヒストン修飾情報のゲノムワイドな理解からインプリン ト遺伝子に関する制御機構の研究を行なっています。



#### 種間、倍数体間の胚乳における生殖的隔離機構

同一種内での交配では、オス・メスのゲノムのバランスが 正常なためその効果が分かりにくいですが、異なる種や 異なる倍数体を用いた交配では、オス・メスゲノムの効 果が胚乳に現れてきます。ここでは、どのような分子機 構を介してオス・メスゲノムの効果が現れるのか、特にゲ ノムインプリンティングとの関連を栽培イネと野生イネを用 いて解析しています。



#### 植物の細胞質ゲノムの役割

ミトコンドリアや葉緑体には DNAにコードされた遺伝情 報が存在しています。我々は、こうした細胞質のゲノムが 母性遺伝すること、さらには核ゲノムとのコミュニケーショ ンの上に植物の営みが成り立つことに着目しています。 細胞質と核ゲノムの協調性を解析するために、両者の組

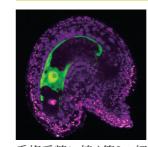


み合わせを様々に変えた細胞質置換系統を作成して、そ の分子機構を紐解くことを目指しています。

### 丸山 グルーフ



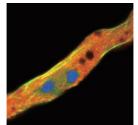
#### 植物の細胞融合現象



植物細胞の多くは全体が丈夫 な細胞壁で覆われています。 そのために細胞融合は稀であ り、被子植物では重複受精の みが主要な細胞融合現象とし て知られています。私たちは

重複受精に続く第3の細胞融合として、中央細胞が受精 して作られる胚乳が隣の助細胞を取り込む現象「助細胞 胚乳融合」を見出しました。当グループではこの融合の 役割や仕組みを研究しています。

#### 精細胞の放出場所の制御



花粉管が胚珠まで伸びると、卵 細胞の両脇にある助細胞の1つ に対して、2つの精細胞が放出 されます。このとき、それぞれ の精細胞が適切な場所「受精 領域」にないと、卵細胞と中央

細胞を同時に受精させることはできません。未受精の胚 珠で精細胞が受精領域に送られる仕組みや、受精後の 胚珠で精細胞の放出場所を受精領域から別の領域に切 り替える仕組みを研究しています。

### **TOPICS**

最先端の研究を行うため、多様な研究者の方が客員および特任教員として 木原生物学研究所に携わっています。

### 清水 健太郎 客員教授



#### 異質倍数体のオミクス解析技術と パンコムギのゲノム解析



パンコムギなど重要な植物の 多くは、複雑なゲノムを持つ倍 数体であり、ゲノムレベルでの 先端的な研究が困難でした。 我々はパンコムギやアラビドプ シス属のモデル倍数体を用い て、倍数体を解析するための

バイオインフォマティクス技術やビッグデータ収集・人工知 能技術を開発してきました。また国際共同研究で日本を 代表するパンコムギ農林61号のゲノムを解読するなど、ゲ ノミクス研究を進めています。これらの取り組みによって、 未知であった倍数体植物の環境適応や進化を解明しよう としています。

### 松井南 特任教授



### 作物と根圏環境の相互作用の応用ゲノム研究



温暖化により世 界の作物生産 は減少していま す。日本はダイ ズの90%以上 を輸入していま

す。ダイズは畑の肉と呼ばれ日本の多くの食品に使われ るだけでなく温暖化防止としても重要です。基礎研究の 成果を作物に応用する場合、作物を取り巻く環境が大き く関係します。その中でも土の環境が大切ですが、土壌 微生物も含めてどのような土壌が作物生産に関わってい るかあまり細胞レベルで分かっていません。微生物、肥 料学、社会問題の研究者と一緒に将来の食糧保障につ いて土壌とダイズの生産性の関係を研究します。

木原生物学研究所 10

### 木原記念室

木原生物学研究所の創立者である木原均博士の 功績を示す資料や遺品を展示し、さまざまな角度 から博士を紹介しています。平成22年には天皇皇 后両陛下が行幸啓されました。一般の方にも公開 していますので、お気軽にお越しください。



### 開室時間

平日(月~金) 午前10時から午後4時まで

### その他、イベント等開催日

※祝祭日および12月28日~1月4日は閉室となります。

### 見学のご予約

10人以上の団体で見学を希望される場合は事前にご予約願います。

#### ご予約はこちら

**\** 045-820-1900

(受付時間:平日(月~金)の午前9時から午後5時)

kihara@yokohama-cu.ac.jp

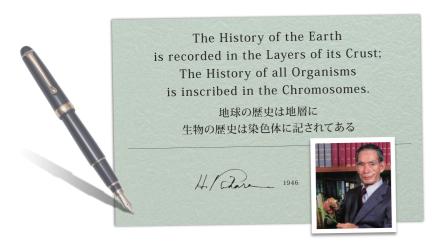




### ゲノム説の先駆者

木原 均 博士 (1893-1986)

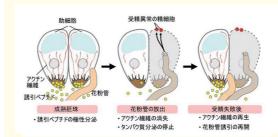
き は ら ひとし



木原均博士は、20世紀における高等植物の遺伝学・進化学の研究で数々の業績を残しました。特に、ゲノム説の提唱、パンコムギの祖先の発見、スイバによる高等植物の性染色体の発見、倍数性を利用したタネナシスイカの作出は、世界的な研究成果として知られています。また、細胞遺伝学をはじめ、さまざまな分野で多くの後継者を育てるとともに、海外の植物探索行を重ね、日本のフィールド科学の道を拓きました。さらに、日本のスキー草創期の一人でもあり、二度の冬季オリンピック選手団長を務めるなど、スポーツ界にも足跡を残しました。『木原記念室』は、興味や好奇心の赴くままに日々の疑問を科学することを楽しんだ、博士の限りない探求心を伝えていきます。

## 最新の研究成果

### 丸山 大輔准教授 共同研究グループ



### アクチン繊維が 花粉管の誘引を制御する

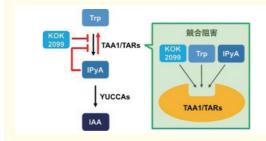
~助細胞による誘引ペプチド分泌の

メカニズムを解明~

米国の科学雑誌 「The Plant Cell」 オンラインアドバンス版 に掲載(2022年12月23日)



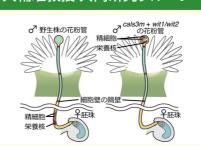
### 嶋田 幸久教授 共同研究グループ



### 植物ホルモン「オーキシン」の 生合成において重要な2段階酵素反応 における調節機構を解明

**米国科学アカデミー紀要 (PNAS誌)** に掲載 (2022年6月14日4時 (日本時間))

### 丸山 大輔准教授 共同研究グループ



### 花粉管は核がなくても 胚珠に辿り着く

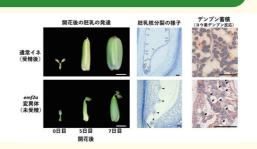
~世界で初めて核を持たない

花粉管の作出に成功~

英国Natureグループ発行のオンライン科学誌 「Nature Communications」 に掲載(2021年4月22日10時(英国夏時間))



### 木下 哲教授 共同研究グループ



# お米(イネ胚乳)の生長を制御する遺伝子を同定

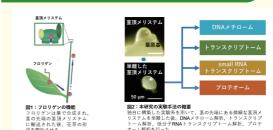
~受粉無しでデンプンを蓄積~



米国の科学雑誌 「The Plant Cell」 に掲載(2020年11月24日オンライン)

1327 (2)

### 辻 寛之教授 共同研究グループ



### フロリゲンが茎頂メリステムの DNAメチル化を制御することを発見

~花と生殖細胞のゲノムDNAをトランスポゾン から守るはたらきを持つ可能性を提示~

英国Natureグループ発行のオンライン科学誌 「Nature Com munications」 に掲載(2020年8月14日18時(日本時間))



### 木原生物学研究所の取り組み

### 一日施設公開・オープンキャンパス

木原生物学研究所では毎年1回、生命科学分野、特に植物への理解を深めていただくために、研究所の施設を公開しています。本研究所で行なっている研究内容の紹介の他、子ども向け実験プログラムや講演会なども実施しています。







### 公開講座

学内外から講師を招き、生命科学分野の最先端の研究を 紹介する市民向け講演会を実施しています。

### **した 過去に実施した講演会テーマ**

「遺伝資源とは何か?

作物の起源と21世紀の品種改良」

「ゲノム編集による農作物改良」

「植物科学を利用した食料問題軽減へのチャレンジ」

「植物の生殖過程で見られる種の障壁」

「熱帯植物の風変わりな形を研究する」

「世界で一つだけのアサガオの創り方 ~自由研究にいかがでしょう~」

### 小中学校との連携

中学校で実施されている「職場体験学習」の一環として、研究者が行う無菌操作の作業を体験するプログラムを提供しています。また、小学生を対象として、植物の種子を保管する4°Cの冷蔵室や、一年中一定の条件で植物を育てるための人工気象機といった研究所内の設備見学も実施しています。



### 木原生物学研究所(舞岡キャンパス概要図)



木原生物学研究所(横浜市立大学基金)への

# ご支援のお願い



木原生物学研究所における、世界最先端の植物ゲノム科学研究の推進と研究成果を活かした社会貢献を進めるため、また、木原記念室のさらなる充実・発展のため、みなさまからのご支援をお願い申し上げます。

※寄附申込の際に、「木原生物学研究所」を選択してください。

- ・本学への寄附は税制上の優遇措置が適用されます。
- ・webからもお申し込みいただけます。 (クレジットカード・コンビニ・ネットバンキング決済)



### https://fundexapp.jp/ycu/exp/explanation.htm

<寄附のお申し込みに関するお問い合わせ> 横浜市立大学 基金担当

Tel: 045-787-2447

Mail: kifu@yokohama-cu.ac.jp



## 横浜市立大学 木原生物学研究所 (舞岡キャンパス)



木原生物学研究所

横浜市立大学木原生物学研究所では、植物研究の中でも世界有数のコムギ研究機関として、

様々な研究機関と共に研究を行なっています。

また、地域に根付いた研究所として、地元小学校をはじめとした教育への協力など、

社会貢献も積極的に行なっています。

研究、講演会、その他事業のご提案などございましたら、

お気軽に本研究所事務室までご連絡ください。

また、木原記念室の見学も随時受け付けておりますので、ご利用ください。

発行日 2024年4月

編集・発行元 横浜市立大学 教育推進課 舞岡キャンパス担当

Kihara Institute for Biological Research