

# 国立遺伝学研究所要覧

NATIONAL INSTITUTE OF GENETICS

1985



国立大学共同利用機関



目 次

はじめに..... 1

沿 革..... 2

概 要..... 3

組 織..... 4

運 営..... 7

研究所全景..... 8

予 算..... 11

研究の概要..... 12

研究活動..... 15

研究施設..... 25

研究活動を促進するための  
の会合..... 27

行 事..... 27

臨時事業・科学研究費等..... 28

共同研究..... 29

大学院教育協力..... 30

国際交流..... 31

建物の配置図..... 32

位 置 図..... 33

## はじめに

わが国の遺伝学研究推進の中核機関として、昭和24年に創設された国立遺伝学研究所は昭和59年4月、文部省所轄機関から国立大学共同利用機関へ改組・転換されました。

当研究所は、もともと関係学会の強い要望に基づいて設立され、特定の大学・学部に限ることなく、広く各大学と研究および人事の交流をはかれるようにとの趣旨から、(今日ならば当然、共同利用機関となるべきところを)当時の制度の枠内で所轄機関とされたものであります。

その後の35年間、当研究所は地道な研鑽と努力を重ねて数多くの優れた業績を上げ、国際的にも広く知られるようになりました。一方、生命科学の中核的役割を担う遺伝学は、近年、組換えDNA技法を初めとする画期的な技術開発によって飛躍的進展を遂げつつあり、それに伴って、大学や研究機関の関連研究者と共同研究を推進する必要性が益々高まってきました。しかしそれに即応するためには、所轄機関のままでは制度上さまざまな制約があるため、この度の改組・転換がはかられたのです。

共同利用機関への移行に伴って、従来から設置されていた10研究部は、研究対象のレベルに応じて分子・細胞・個体・集団の4研究系およびこれらにまたがる総合遺伝研究系の5つに区分され、各研究系に客員研究部門が設けられました。また、共同利用の核となるべき附属施設として、既存の遺伝実験生物保存研究センターの拡充がはかられ、加えて、遺伝情報研究センターが新設されました。ここまでくるに当たって、各方面から寄せられました温かいご支援に対し、所員一同心から感謝しております。

新しく衣更えした遺伝学研究所の使命は、全国の国公立大学等の研究者に開かれた研究機関として、遺伝学に関する総合研究を進めると同時に、共同研究・共同利用を推進し、大学院教育に協力し、併せて国際協力の推進をはかることにあります。こうした活動を通して、遺伝学および生命科学関連分野の一層の発展に貢献することを願っております。

共同利用機関としての実を挙げるためには、なお人的・物的の面で充実すべきところが数多く残されておりますが、所員一同力を合わせて、研究所の使命遂行のため努力をしております。関係者の皆さまの一層のご鞭撻とご支援をお願いするものです。



国立遺伝学研究所長

松 永 英

---

# 沿 革

---

- 昭和24年 6月 文部省設置法により文部省所轄研究所として設置。庶務部，研究第1部，研究第2部及び研究第3部の4部門で発足
- 8月 小熊 捍 初代所長就任
- 昭和27年 1月 別館新築
- 昭和28年 1月 研究第1部を形質遺伝部，研究第2部を細胞遺伝部，研究第3部を生理遺伝部に改組
- 8月 生化学遺伝部新設
- 昭和29年 7月 応用遺伝部新設
- 昭和30年 9月 変異遺伝部新設
- 10月 木原 均 第2代所長就任
- 昭和35年 4月 人類遺伝部新設
- 昭和36年 9月 研究本館第1期第1次工事竣工
- 昭和37年 4月 微生物遺伝部新設
- 昭和38年 1月 研究本館第1期第2次工事竣工
- 昭和39年 3月 研究本館第1期第3次工事竣工
- 4月 集団遺伝部新設
- 昭和43年 3月 研究本館第2期工事竣工，研究本館計画完成
- 昭和44年 4月 森脇大五郎第3代所長就任，分子遺伝部新設
- 昭和46年 3月 図書館新築
- 昭和47年 3月 ネズミ飼育舎新築
- 昭和49年 4月 植物保存研究室新設
- 昭和50年 3月 田島弥太郎第4代所長就任，内部照射棟及び附属棟新築
- 10月 遺伝実験生物保存研究施設（動物保存研究室）新設
- 昭和51年10月 遺伝実験生物保存研究施設に微生物保存研究室新設
- 昭和53年 9月 遺伝実験生物保存研究施設研究棟新築
- 昭和55年 3月 遺伝実験生物保存研究施設ネズミ附属棟・カイコ附属棟新築
- 昭和56年 3月 遺伝実験生物保存研究施設微生物附属棟新築
- 昭和58年 3月 排水処理施設新築
- 10月 松永 英 第5代所長就任
- 昭和59年 3月 組換えDNA実験棟・野生イネ温室新築
- 4月 国立学校設置法の一部改正により国立大学共同利用機関に改組
-

---

# 概 要

---

## 目 的

大学等における学術研究の発展に資するため、遺伝学に関する総合研究を行うことを目的とする。

## 設置形態

国立学校設置法の一部を改正する法律（昭和59年法律第13号）の施行により、従来の所轄機関から国立大学共同利用機関に改組転換された。

## 共同利用

全国の大学の教員その他の者で、研究所の目的たる研究と同一の研究に従事する者の利用に供し、及び共同研究を行う。

## 大学院教育

大学の要請に応じ、当該大学の大学院における教育に協力する。

## 国際交流

遺伝学の分野で国際的な学術交流を活発化するため、研究者の交流や国際シンポジウム等を開催する。

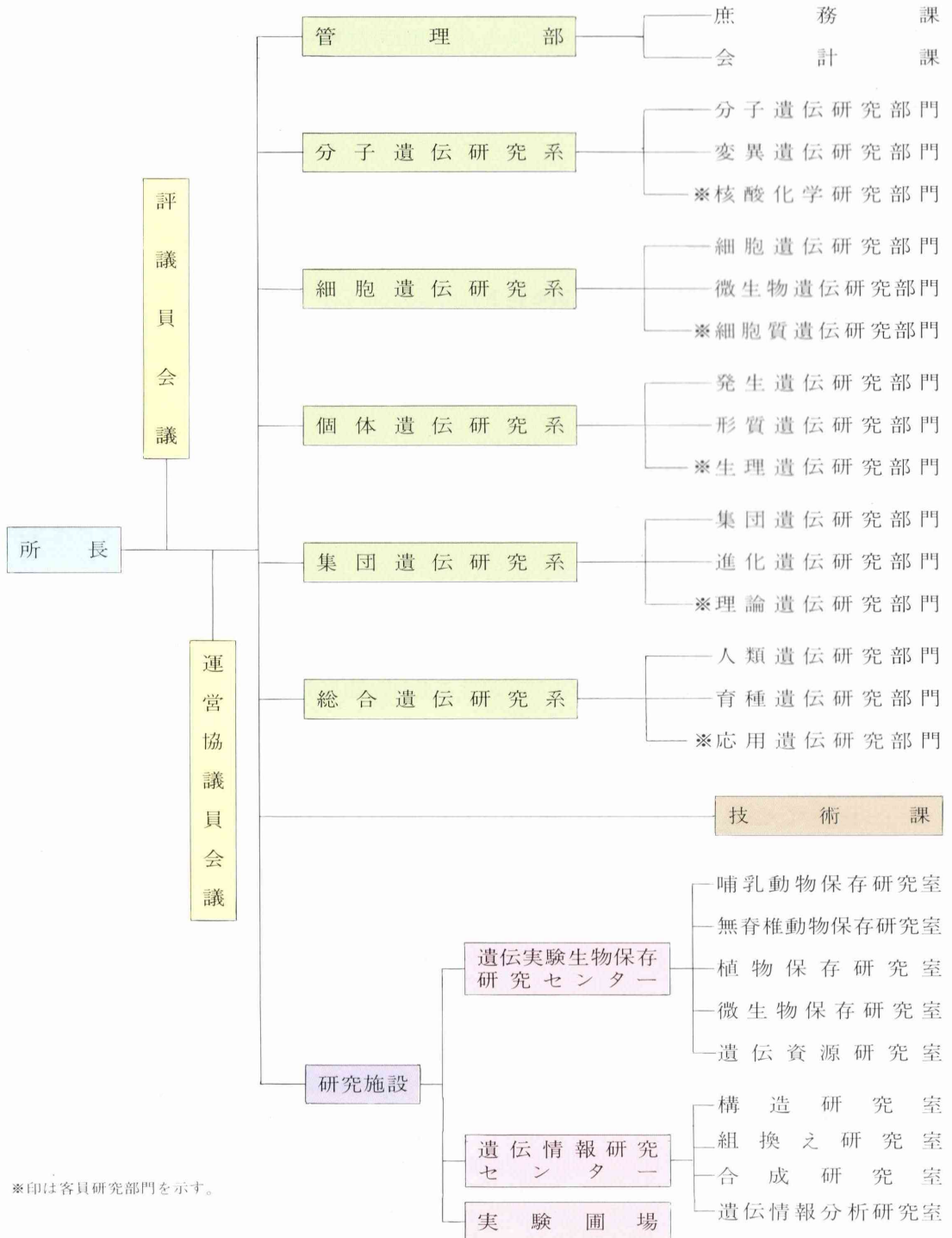
## 運 営

共同利用の研究所として円滑な運営を行うため、研究所の事業計画その他の管理運営に関する重要事項について所長に助言する評議員を置くとともに、共同研究計画に関する事項その他の研究所の運営に関する重要事項で、所長が必要と認めるものについて所長の諮問に応じる運営協議員を置く。

# 組 織

## 機 構 図

(昭和60年4月1日現在)



\*印は客員研究部門を示す。

定員表 (昭和60年度)

区分	教 官					事務系職員				合計
	所長	教授	助教	助手	計	事務職員	技能・労務職員	技術職員	計	
計	1	(5) 12	(5) 17	23	(10) 53	17	1	21	39	(10) 92
所長	1				1					1
分子遺伝研究系		(1) 2	(1) 2	4	(2) 8					(2) 8
細胞遺伝研究系		(1) 2	(1) 2	4	(2) 8					(2) 8
個体遺伝研究系		(1) 2	(1) 2	4	(2) 8					(2) 8
集団遺伝研究系		(1) 2	(1) 2	4	(2) 8					(2) 8
総合遺伝研究系		(1) 2	(1) 2	4	(2) 8					(2) 8
研究施設		2	7	3	12					12
技術課								21	21	21
管理部						17	1		18	18

(注) ( )内の数は客員数で外数である。

職員等 (昭和60年6月1日現在)

所長 松永 英

分子遺伝研究系

研究主幹 (併) 賀田 恒 夫  
 分子遺伝研究部門  
     教授 石 濱 明  
     助 教 授 福 田 龍 二  
     助 手 藤 田 信 之  
     助 手 永 田 恭 介  
 変異遺伝研究部門  
     教 授 賀 田 恒 夫  
     助 教 授 定 家 義 人  
     助 手 井 上 正  
     助 手 手 塚 英 夫  
 核酸化学研究部門 (客員)  
     教 授 三 浦 謹 一 郎  
     助 教 授 山 根 國 男

細胞遺伝研究系

研究主幹 (併) 廣 田 幸 敬  
 細胞遺伝研究部門  
     教 授 森 脇 和 郎  
     助 手 今 井 弘 民  
     助 手 山 本 雅 敏  
 微生物遺伝研究部門  
     教 授 廣 田 幸 敬  
     助 教 授 安 田 成 一  
     助 手 西 村 行 進  
     助 手 原 弘 志  
 細胞質遺伝研究部門 (客員)  
     助 教 授 鈴 木 秀 穂  
     助 教 授 米 川 博 通

### 個体遺伝研究系

研究主幹 (併)	黒田行昭
発生遺伝研究部門	
教授	杉山勉
教授	名和三郎
助手	藤沢敏孝
形質遺伝研究部門	
教授	黒田行昭
助教授	村上昭雄
助手	湊清
助手	山田正明
生理遺伝研究部門 (客員)	

### 集団遺伝研究系

研究主幹 (併)	木村資生
集団遺伝研究部門	
教授	木村資生
教授	原田朋子
助手	高畑尚之
助手	青木健一
進化遺伝研究部門	
教授	丸山毅夫
助教授	渡辺隆夫
助教授	土川清
助手	五條堀孝
理論遺伝研究部門 (客員)	
教授	向井輝美
助教授	宮田隆

### 総合遺伝研究系

研究主幹 (事務取扱)	松永英
人類遺伝研究部門	
助手	寶来聰
育種遺伝研究部門	
教授	沖野啓子
助教授	遠藤徹
助手	藤島通
助手	平岡洋一郎
応用遺伝研究部門 (客員)	

### 研究施設

#### 遺伝実験生物保存研究センター

センター長 (併)	杉山勉
教授 (併)	森脇和郎
助教授 (併)	渡辺隆夫
助教授	藤井太朗
助教授	井山審也
助手	城石俊彦
助手	楠田潤
助手	井上寛
助手	佐野芳雄
助手	西村昭子

#### 遺伝情報研究センター

センター長 (併)	丸山毅夫
教授 (併)	石濱明
助教授	池村淑道

#### 実験圃場

圃場長 (併)	藤井太朗
助手	宮澤明

### 技術課

課長 (併)	丸山毅夫
--------	------

### 管理部

管理部長	赤塚孝雄
庶務課	
課長	俵功一
課長補佐	内田茂治
庶務係長 (併)	内田茂治
人事係長	山本勉
研究協力係長	秋山啓剛
会計課	
課長	松村盾夫
課長補佐	真野朝吉
経理係長	岩城英一
用度係長	佐藤隆司



# 運 営

## 評議員会議

研究所の事業計画その他の管理運営に関する重要事項について、所長に助言する。

### 評 議 員（五十音順）

飯 野 徹 雄	東京大学教授（理学部）
井 上 英 二	東京大学名誉教授
江 上 信 雄	山口大学教授（理学部）
大 澤 文 夫	大阪大学教授（基礎工学部）
岡 田 節 人	岡崎国立共同研究機構 基礎生物学研究所長
小 関 治 男	京都大学教授（理学部）
尾 上 久 雄	京都大学経済研究所長
斎 藤 日 向	東京大学応用微生物 研究所長
酒 井 文 徳	日本学術振興会理事
佐 々 学	富山医科薬科大学長
田 島 彌太郎	大日本蚕糸会蚕品種 研究所長
中 島 哲 夫	玉川大学教授（農学部）
長 倉 三 郎	岡崎国立共同研究機構長 (併)分子科学研究所長
名 取 禮 二	東京慈恵会医科大学理事長
野 村 達 次	実験動物中央研究所長
○諸 星 静次郎	東京農工大学名誉教授
◎山 村 雄 一	大阪大学長
渡 辺 格	北里大学教授（衛生学部）

注：◎は議長，○は副議長

## 運営協議員会議

共同研究計画に関する事項その他の研究所の運営に関する重要事項で、所長が必要と認めるものについて所長の諮問に応じる。

### 運営協議員

#### 所 外（五十音順）

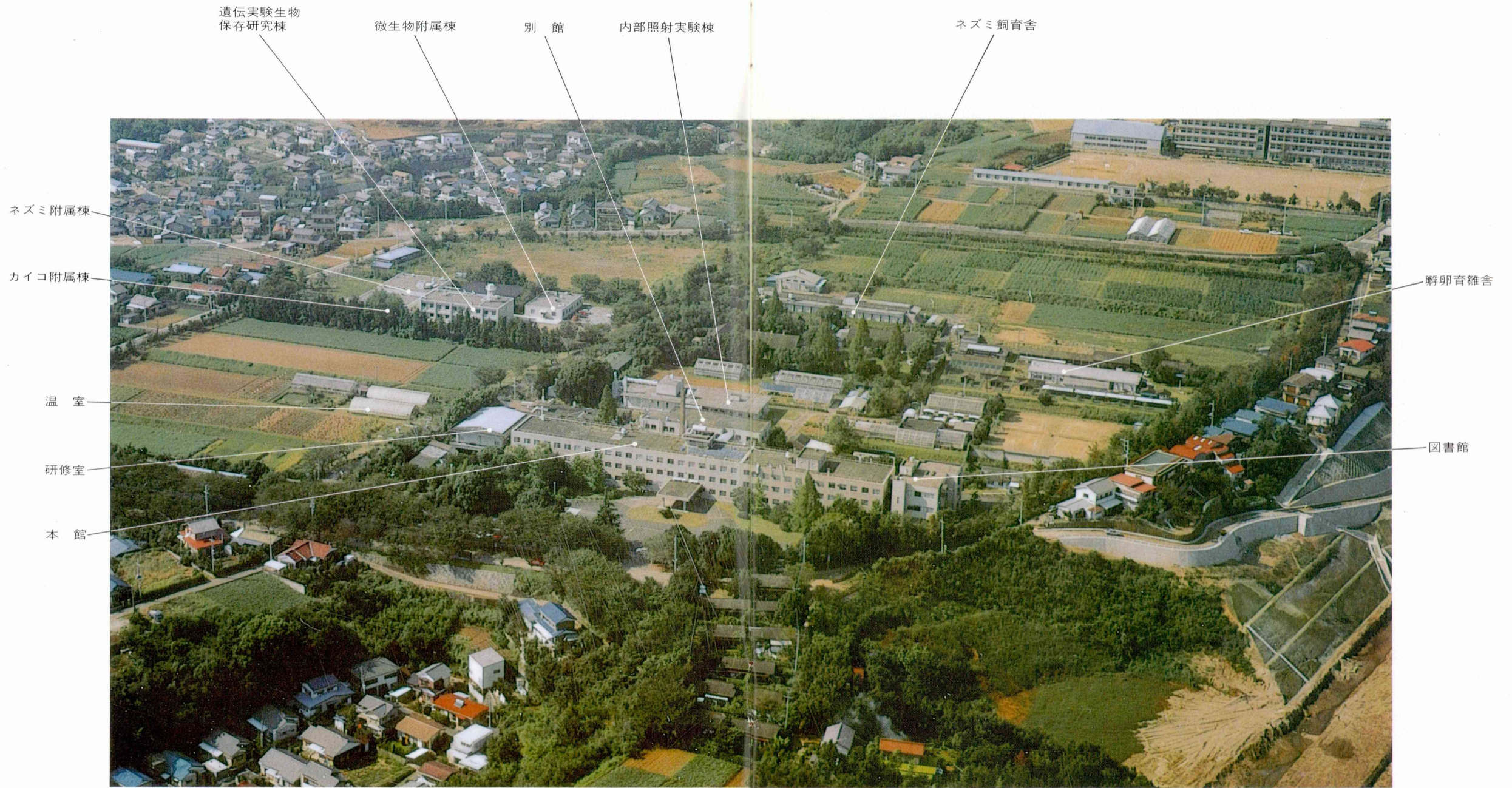
大 澤 省 三	名古屋大学教授（理学部）
大 羽 滋	東京都立大学教授（理学部）
岡 田 益 吉	筑波大学教授（生物科学系）
佐々木 本 道	北海道大学教授（理学部附 属動物染色体研究施設長）
○田 中 隆 莊	広島大学教授（理学部長）
常 脇 恒一郎	京都大学教授（農学部）
福 田 一 郎	東京女子大学教授 （文理学部）
三 浦 謹一郎	東京大学教授（工学部）
向 井 輝 美	九州大学教授（理学部）
山 田 行 雄	京都大学教授（農学部）

#### 所 内（省令順）

◎松 永 英 所 長	
石 濱 明 教 授	（分子遺伝研究系）
賀 田 恒 夫 教 授	（分子遺伝研究系）
森 脇 和 郎 教 授	（細胞遺伝研究系）
廣 田 幸 敬 教 授	（細胞遺伝研究系）
杉 山 勉 教 授	（個体遺伝研究系）
黒 田 行 昭 教 授	（個体遺伝研究系）
木 村 資 生 教 授	（集団遺伝研究系）
丸 山 毅 夫 教 授	（集団遺伝研究系）
沖 野 啓 子 教 授	（総合遺伝研究系）

注：◎は議長，○は副議長

# 研究所全景



## 各種委員会

所長の諮問に応じ調査検討し、助言する。

委員会名	委員長
系統保存委員会	杉山 勉
DNAデータ研究利用委員会	丸山 毅夫
予算委員会	黒田 行昭
施設整備委員会	賀田 恒夫
将来計画委員会	木村 資生
共同利用企画委員会	廣田 幸敬
セミナー委員会	丸山 毅夫
図書委員会	廣田 幸敬
共通機器委員会	森脇 和郎
電子計算機委員会	丸山 毅夫
放射線安全委員会	賀田 恒夫
組換えDNA実験安全委員会	石濱 明
排水等処理委員会	杉山 勉
農場・温室運営委員会	藤井 太朗
宿舎委員会	木村 資生
厚生安全委員会	赤塚 孝雄
防火管理委員会	赤塚 孝雄

## 系統保存委員会

### 所外委員（五十音順）

大 羽 滋	東京都立大学教授(理学部)
笠 原 基知治	法政大学兼任講師

木 下 俊 郎	北海道大学教授（農学部）
駒 形 和 男	東京大学教授 （応用微生物研究所）
近 藤 恭 司	八木記念パーク 実験動物研究所長
齋 尾 乾二郎	東京大学教授（農学部）
坂 口 文 吾	九州大学教授（農学部）
阪 本 寧 男	京都大学教授（農学部）
常 脇 恒一郎	京都大学教授（農学部）
野 村 達 次	実験動物中央研究所長
古 里 和 夫	浜松市フラワーパーク園長
向 井 輝 美	九州大学教授（理学部）
由 良 隆	京都大学教授 （ウイルス研究所）
吉 川 寛	金沢大学教授(がん研究所)

## DNAデータ研究利用委員会

### 所外委員（五十音順）

内 田 久 雄	東京大学教授 （医科学研究所）
大 井 龍 夫	京都大学教授(化学研究所)
大 澤 省 三	名古屋大学教授(理学部)
小 関 治 男	京都大学教授（理学部）
高 浪 満	京都大学教授(化学研究所)
館 野 義 男	理化学研究所研究員
三 浦 謹一郎	東京大学教授（工学部）
宮 田 隆	九州大学助教授（理学部）

## 組換えDNA実験安全委員会

### 所外委員（五十音順）

青 木 久 尚	日本大学国際関係学部教授
岩 城 之 徳	日本大学国際関係学部教授

# 予 算 (昭和60年度)

(単位：千円)

人	件	費	4 3 4 , 6 3 7
運	営	費	9 , 7 7 8
設	備	費	3 8 , 3 0 0
そ	の	他	3 5 5 , 2 1 7
合		計	8 3 7 , 9 3 2

## 科学研究費補助金 (昭和60年度) 1 4 1 , 4 0 0

が	ん	特	別	研	究	1 0 , 0 0 0
特	定	研	究			5 3 , 5 0 0
総	合	研	究			8 , 2 0 0
一	般	研	究			3 6 , 6 0 0
奨	励	研	究			9 0 0
試	験	研	究			2 5 , 0 0 0
海	外	学	術	調	査	7 , 2 0 0



排水処理施設



自動式短日圃場装置

---

# 研究の概要

---

## 分子遺伝研究系

1. 分子遺伝研究部門では、細菌及び動物ウイルスにおける遺伝情報の転写とその制御の機構を分子レベルで研究している。
2. 変異遺伝研究部門では、細胞の内的または外的要因による突然変異誘発機構を分子レベルで解析するため、DNA損傷の質的・量的な内容とそれを修復する細胞機能について研究している。
3. 核酸化学研究部門（客員）では、核酸の構造及び機能を化学的手法に基づいて研究する。とくに、核酸の修飾が遺伝子の発現や細胞の増殖分化などに及ぼす基本的側面の解明をめざす。

## 細胞遺伝研究系

1. 細胞遺伝研究部門では、ネズミ類を主体に染色体バンドパタンの亜種特異性、亜種間雑種の減数分裂期染色体の行動、主要組織適合抗原（MHC）の多型、MHC及びリボソーム遺伝子の亜種間変異、化学発がんに対する免疫系の遺伝的影響などについて研究を進めている。また昆虫類の核型進化機構の考察並びに器官発生の遺伝的調節機構についても研究している。
2. 微生物遺伝研究部門では、細菌の細胞分裂の機構、染色体上の遺伝子の配列と構造、DNA複製の開始と終結、ペプチドグリカンの生合成、ジーンバンク、ミュータントバンクの創設などに関して研究を進めている。
3. 細胞質遺伝研究部門（客員）では、原核及び真核生物の細胞質因子を研究し、それを利用して遺伝子の機能と構造を解明しようとしている。

## 個体遺伝研究系

1. 発生遺伝研究部門では、淡水ヒドラを対象として、発生異常を示す突然変異系統を多数

分離・同定し、それらを利用して動物の形態を決定する基本機構や細胞の分裂と分化を調節する基本機構の解明をめざして研究を行っている。

2. 形質遺伝研究部門では、生物の発生過程や突然変異生成過程において各種遺伝的形質がいつどのようにして発現するかのしくみについて、カイコやショウジョウバエなどの昆虫や哺乳類などの培養細胞を用いて研究を進めている。
3. 生理遺伝研究部門（客員）では、生物の個体発生において種々の組織や器官の分化する機構と、それに関与する遺伝子の作用について、実験的および理論的な研究を行う。

## 集団遺伝研究系

1. 集団遺伝研究部門では、生物集団の遺伝的構造を支配する法則の探求をめざして研究を進めている。とくに、分子レベルにおける種内変異と進化の仕組みを確率過程として扱う理論的研究と、社会生物学の重要問題である利他行動の進化を集団遺伝学的に基礎づける研究を行っている。
2. 進化遺伝研究部門では、生物進化の遺伝的機構の研究を進めている。とくに種形成に関する遺伝機構の集団生物学的理論の研究、ショウジョウバエ種間の遺伝的隔離に関与する遺伝子とその発現様式の研究、放射線を使ったマウスの発生異常に関する遺伝的研究及びDNA塩基配列データに基づく分子進化の研究を行っている。
3. 理論遺伝研究部門（客員）では、集団遺伝モデルの解析、実験データの統計的分析などの理論面に関する研究を行う。とくに中立説を検証するための実験データの分析並びにDNAデータの比較研究を行う。

## 総合遺伝研究系

1. 人類遺伝研究部門では、ヒトにおける各種の遺伝現象を、分子・細胞・個体・集団の各レベルで研究し、それらを統合的に理解することをめざしている。とくに先天異常や小児悪性腫瘍の発生に関与する宿主と環境要因の解析、DNA塩基配列からみた日本人集団の遺伝的特徴などに関して研究を進めている。
2. 育種遺伝研究部門では、有用動植物に関する遺伝学的研究、とくにイネを対象として、進化と適応及び生化学遺伝に関する諸問題の研究を行っている。
3. 応用遺伝研究部門（客員）では、医学または農学領域における遺伝学の応用に関係した基礎的研究を行う。

## 遺伝実験生物保存研究センター

1. 哺乳動物保存研究室では、マウスとラットの重要系統を維持し（一部は受精卵凍結保存による）、同時にそれらの特性を活かして免疫遺伝学並びに発生遺伝学の研究を行っている。
2. 無脊椎動物保存研究室では、カイコとショウジョウバエの重要系統を維持し、カイコの遺伝子ライブラリーの作成と品種間及び近縁種間のフィブロイン遺伝子の構造比較、ショウジョウバエ自然集団中の遺伝的変異の生成、淘汰機構について研究している。
3. 植物保存研究室では、野生・栽培イネ及びコムギの重要系統を保存し、植物の細胞質因子、突然変異誘起機構、種の進化を中心に研究を進めている。
4. 微生物保存研究室では、大腸菌その他の重要系統を保存し、大腸菌細胞分裂の制御機構、とくに鞭毛形成との共転機構について研究している。
5. 遺伝資源研究室では、遺伝実験生物系統及び遺伝資源生物系統について、国内及び国外の情報の調査・整理を行い、あわせて系統情報の管理システムの研究を行っている。

## 遺伝情報研究センター

1. 構造研究室では、DNAシーケンスなど遺伝子工学の技術の開発及びそれを利用した腫瘍ウイルスの発がん遺伝子に関する研究を行っている。
2. 組換え研究室では、同じく遺伝子工学の技法を用いて、遺伝情報発現の分子的解析を進める予定である。
3. なお、近い将来には、このセンターにDNAデータバンクを併設し、その共同利用を進める計画である。

# 研究活動

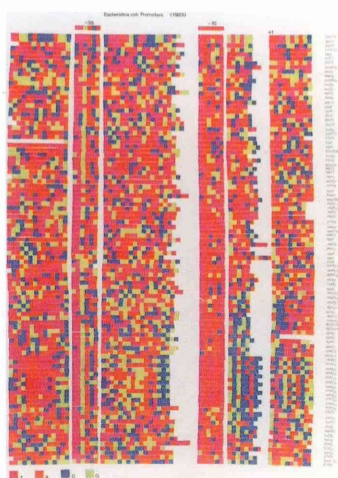
## 分子遺伝研究系

### 分子遺伝研究部門

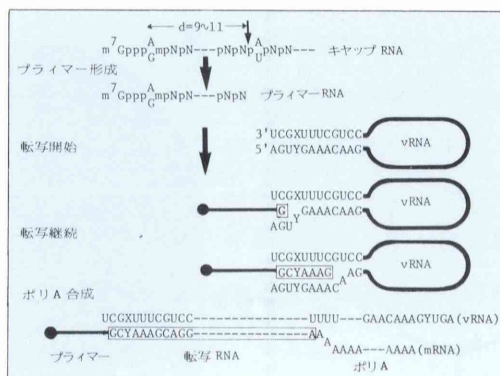
遺伝子は、細菌（大腸菌）でも数千、ヒトではその千倍もあると推定されている。ところが、そのうちで発現されているものは、大腸菌では数10%以下、ヒトでは、臓器や組織によって違うが、1%以下である。生物が、その生活環境に応じて、どの遺伝子を、どれ程に発現させるかを決める調節のしくみを分子の水準で理解することは、分子遺伝学の究極の目標のひとつである。

分子遺伝研究部門では、遺伝子の発現が主として遺伝子からRNAが転写されてできる段階で調節されることに注目し、転写とその調節の機構の解明を目的とした研究を行っている。

- (1) 原核生物の転写制御の研究：細菌遺伝子の転写信号強度を、試験管内再構成系で実測する系が、当研究室で開発された。この系を用いて、リン酸化や、転写諸因子との相互作用に伴う構造変化に起因する転写装置RNAポリメラーゼの機能変換による転写制御の仮説の実証が進められている。一方、この研究のなかから発見された転写因子については、蛋白構造の知見から出発して遺伝子を同定し、人工変異を導入することによってその生理機能を検証する研究が行われている。
- (2) 真核生物の転写制御の研究：真核生物の転写制御の研究は、動物ウイルスを素材として行なわれている。インフルエンザウイルスなど転写酵素をもつウイルス粒子から純化されたRNAポリメラーゼは、いずれも多機能酵素であることが明らかにされた。感染後に、宿主細胞因子とも相互作用をしながら、その構造と機能が変化し、その結果ウイルス遺伝子の転写パターンが変動する様相が分子の水準で解析されている。



大腸菌各種遺伝子の転写開始点を指令する信号（プロモーター）の構造。RNA合成開始点の上流2カ所に共通構造（-10信号と-35信号）がある。





## 変異遺伝研究部門

変異遺伝研究部門では、主としてつぎのような研究を行っている。

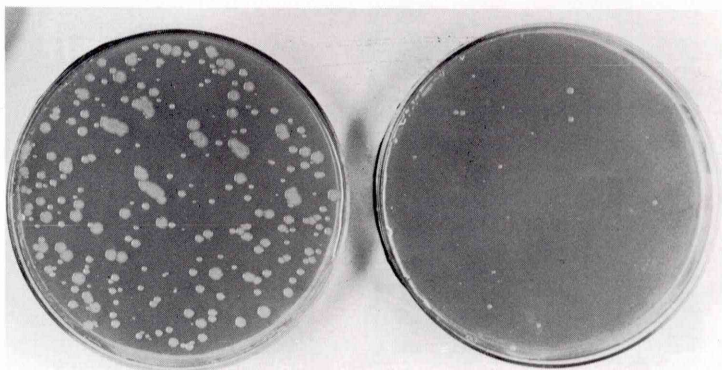
- (1) 突然変異の分子機構：生物における突然変異は、その発生・生存・進化に深くかかわっており、その機構の解明は、生命の本質を知ることにつながる。突然変異はDNA損傷の修復の過程として誘発されることが多い。主として、バクテリア・ヒトの培養細胞およびマウス個体を材料として、DNAレベルにおける問題として捉え、比較・解析をすすめている。
- (2) 放射線および化学物質によるDNA損傷の修復：ガンマー線、ベータ線（トリチウム）や種々の化学変異原物質によって誘起されるDNAの損傷は、細胞のもっている多様な働きによって修復される。DNA修復が正常に行われないヒトやマウスの変異体の性質の解明、修復の活性化因子や阻害因子の分離とその作用動態の観察、修復酵素の分離とその機能の解析、試験管内DNA修復モデルの作製と利用などを通じて、DNA修復とそれにとまなう突然変異の機構の解明をめざしている。
- (3) 変異原・がん原因因子および抗突然変異、抗がん因子：これまでに開発した枯草菌 *rec-assay*、サルモネラ菌 *SD-assay* などを利用して環境中の種々な変異原・がん原因因子の検出を行うとともに、突然変異および発がんを抑制する因子の研究をすすめている。

- (4) 枯草菌の特性：枯草菌における孢子分化および突然変異の制御に関する分子遺伝学的研究をすすめている。孢子分化に関しては、細胞の増殖と分化の双方に関与し、細胞の形態を決める遺伝子の機能

について研究を進めている。突然変異生成の制御に関する研究は、細胞の増殖にとって必須の染色体複製に関与する遺伝子の役割を中心に研究している。



放射線高感受性のマウスの突然変異 *Wst* (左) とその兄弟の正常なマウス



ヒトの胎盤抽出物による放射線（ガンマー線）誘発突然変異の抑制。左は、大腸菌（*E. coli* B/r WP2trp）の変異体コロニーを示す。右は、菌の生育を阻害しない濃度の胎盤抽出物を加えた場合

# 細胞遺伝研究系

## 細胞遺伝研究部門

実験用マウスは70年をこえる遺伝学的研究の長い歴史と莫大な実績を持ち、哺乳動物遺伝学の研究材料としてもっとも優れたものといえよう。さらに、これらのマウスと同じ種である野生マウスから、変異に豊む遺伝子を取り入れれば、より新しい研究の発展を期待することができる。

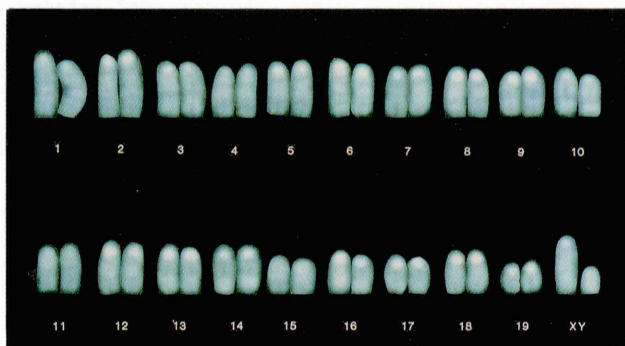
この研究部門ではマウスを主体にその種分化のパターンを遺伝学的な手法、とくに染色体C-バンド、生化学的遺伝子の頻度、ミトコンドリアDNAの制限酵素地図、リボソームDNAの一次構造などから解析する研究を進めている。この結果、日本産野生マウスの遺伝学的な独自性が明らかになった。

さらにこの材料の特性に立脚する研究も進めており、日本産野生マウスの細胞抗原遺伝子(H-2)を導入した実験用マウス系(コンジェニック系統)の育成、DNAレベルにおけるH-2遺伝子やリボソーム遺伝子の分析、H-2領域の染色体組換えを促進する遺伝子の単離、亜種間雑種における減数分裂機構の研究などを行っている。

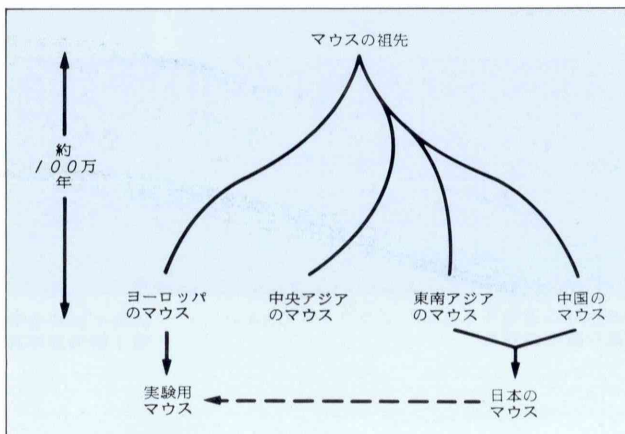
一方、発癌に対する遺伝要因の研究もマウスを材料として行っており、とくにH-2コンジェニック系を用いた免疫遺伝学および細胞遺伝学的なアプローチを進めている。

マウスを主体とする研究の他に、アリ類の種分化と核型変化の関係を染色体進化という観点から分析する研究が行われてきたが、染色体進化機構の考察を動物種全般にわたってより広く進めている。

またショウジョウバエを用いての減数分裂機構の研究並びに個体の発生と分化過程における形態形成に働く遺伝子の発現の調節を明らかにする研究を、細胞遺伝学および分子遺伝学的手法を用いて進めている。



キナクリーン・ヘキストで染めたマウスの染色体



野性マウスの遺伝的分化と実験用マウスの起源

## 微生物遺伝研究部門

微生物遺伝研究部門では細菌のDNA複製、核分裂、細胞分裂の機構の研究を、遺伝学的、生化学的、並びに組換えDNAなどの手法によって研究している。この目的のために、遺伝学的にもっともよく知られている大腸菌をモデル細胞系として、つぎの3方向から研究している。

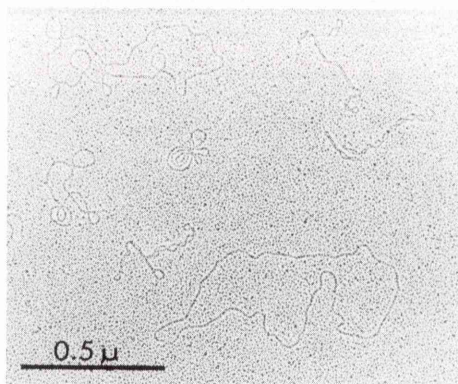
- (1) DNA複製と核分裂に関する研究：DNA複製と核分裂を行う大腸菌遺伝子、プラスミドDNAによる複製開始の制御、DNA複製開始域の塩基配列（写真上）に対応する機能の研究。
- (2) 細胞分裂に関する研究：細胞分裂遺伝子（写真下左）細胞表層を構成する高分子の生合成とそのパターン形成、サキュルス分子（写真下右）の生合成細胞表層形成とリポタンパク、ペニシリン結合タンパクの細胞分裂への役割などの研究。
- (3) 大腸菌の高分子（DNA、RNA、ペプチドグリカン、タンパク質）生合成に関する温度感受性変異体の系統分離に関する研究：この研究に関して、国内外の研究者達との共同研究。

以上の方向からの研究を推進することにより、細胞が整然とその巨構造をつくり、生長し、分裂する全過程を分子水準で明らかにすることを究極の目的としている。

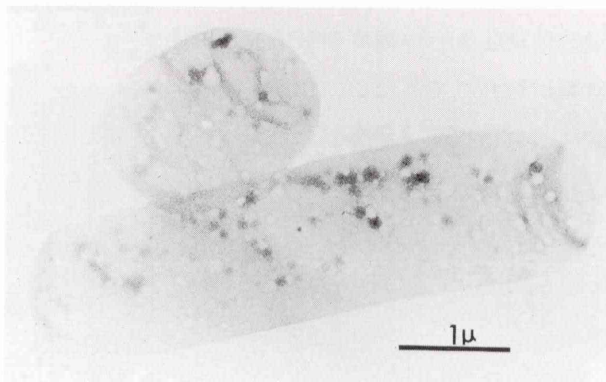
```

AGATCTATTT ATTTAGAGAT CTGTCTATT
GTGATCTCTT ATTAGGATCG CACTGCCCTG TGGATAACAA GGATCCGGCT
TTTAAGATCA ACAACCTGGA AAGGATCATT AACTGTGAAT GATCGGTGAT
CCTGGACCGT ATAAGCTGGG ATCAGAATGA GGGGTTATAC ACAACTCAAA
AACTGAACAA CAGTTGTCT TTTGATAACT ACCGGTTGAT CCAAGCTTCC
TGACAGAGTT ATCCAC
    
```

大腸菌複製開始域の塩基配列（京大・化研・高波研究室との共同研究による）



細胞分裂遺伝子をもったプラスミドDNAの電子顕微鏡写真



細菌の細胞分裂の構造担体と考えられるμレインサキュルス分子の電子顕微鏡写真

## 個体遺伝研究系

### 発生遺伝研究部門

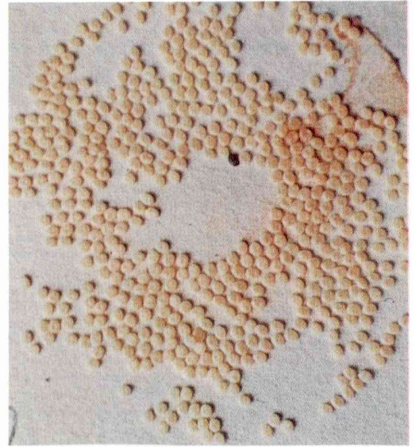
発生遺伝研究部門では、淡水産腔腸動物のヒドラを使用し、発生機構解明の研究を行っている。

ヒドラは多細胞動物中でもっとも単純な体制をもつ動物の一種であり、また非常に強い再生能力を持つことが、昔からよく知られている。日本産チクビヒドラ (*Hydra magnipapillata*) の体長は 5 mm 位で、この動物の頭と足を実体顕微鏡下、メスで切り落とすと、5—6 日後にはもとのヒドラと区別できない位完全な個体が再生する。

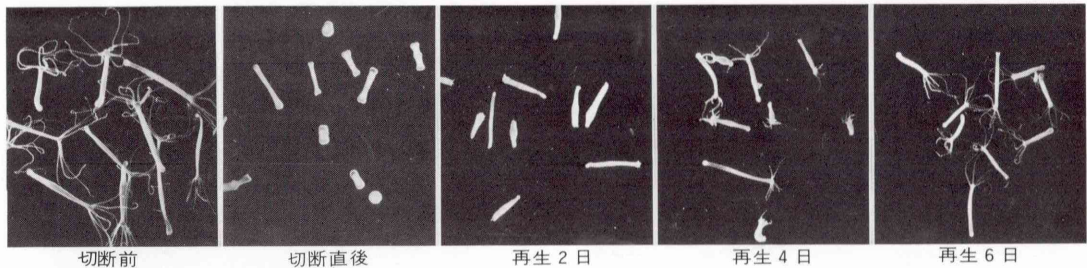
ところが、チクビヒドラの突然変異系統のうちには、この再生過程に異常を示すものが多い。たとえばある系統は足は正常に再生するが、頭は再生しない。また別の系統は、足のかわりに頭を再生し、双頭のヒドラができてしまう。

このような突然変異系統は、再生機構に関連したいろいろの過程のうち、どこかに何らかの異常欠陥が生じているものと考えられる。このように再生やその他の発生機構に異常を示す突然変異系統を多く分離して、その異常性を詳細に解析することにより、正常な発生機構の基本原理解するための研究を現在進めている。

また発生遺伝研究部門では、昆虫、植物などにおける形質転換の研究、とくに新しいベクター開発の研究も進めている。



昆虫の形質転換  
カイコの幼虫に DNA を注射した結果、  
形質転換で黒色卵が生まれた例



頭部と足部切除後のヒドラの再生

## 形質遺伝研究部門

高等生物の体は、1個の受精卵から始まり、これが細胞分裂を繰返し多くの細胞となり、種々の異なった組織や器官が分化して成体となる。この発生の過程に、細胞の中に組み込まれた遺伝子が順次発現されて、それぞれの生物に特徴的な形態や機能が分化してくる。

形質遺伝研究部門では、このような高等生物の種々の形質を支配する遺伝子が、発生過程において、いつ、どの組織に、どのようにして発現するかを、ショウジョウバエやカイコなどの昆虫や、高等動物の培養細胞を用いて研究を行っている。また、化学物質や放射線によって遺伝子に突然変異を起させて、その突然変異の形質が発現するしくみについて、哺乳動物の体細胞系やカイコの生殖細胞を用いて研究を行っている。

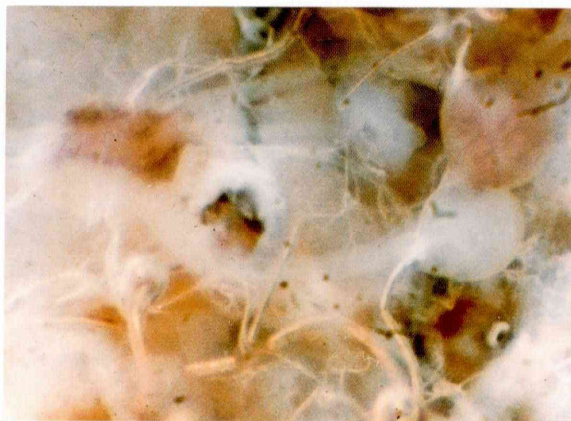
ショウジョウバエは遺伝学的にはもっともよく研究されてきた材料であるが、本研究部門では、その発生初期の胚の細胞を体外培養する技法を開発し、幼虫の筋肉や神経などの分化をガラス器の中で起させ、それを支配する遺伝子の解析を可能にし、また昆虫ホルモンの添加によって、成虫の複眼や翅、肢の構造を分化させることにも成功した。

また、カイコはわが国独特の伝統ある研究材料として、本研究所でも多くの突然変異系統が保存され、遺伝学的にも有用な材料であるが、本研究部門ではこの材料の特徴を生かして、種々の形質発現のしくみを染色体の転座や欠失などを利用して解析している。また、カイコでは種々の物理・化学的処理によって、単為生殖や倍数体を簡単に作成することができるので、これを利用した発生のしくみの研究も行っている。

ヒトを含む哺乳動物の培養細胞では、各種培養条件を厳密に規定できるため、高等動物に対する化学物質の遺伝的影響をしらべるのに有利である。これを用いて微生物の系では検出できない多くの発がん物質の突然変異性を検出している。



倒立位相差顕微鏡による培養細胞の観察



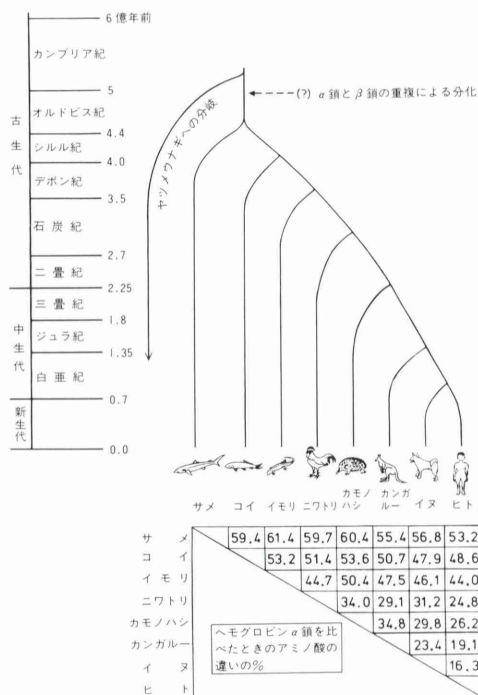
カイコ神経球細胞のモザイク  
野性型雌由来（あずき色）と変異型由来（白色）の  
モザイク神経球を示す

# 集団遺伝研究系

## 集団遺伝研究部門

1つ1つの個体ではなく、それが集まってできた集団(主として繁殖社会)を対象として、その内にどのような遺伝子がどんな割合で含まれるか、またどのような法則の下に遺伝的組成が変化していくかを研究するのが集団遺伝学で、種内変異や生物進化の問題とも深いかわりがある。たとえば日本人は全体として1つの集団をなし、肉体的、精神的な特徴は個人ごとに差があるが、そのかなりの部分は遺伝的なものと考えられる。さらに血液型や体内の化学物質(主としてタンパク質)など目に見えない特徴についても予想外に多くの遺伝的な変異が存在する。集団中に、このような変異がいかにして保有されるかは重要な研究課題である。集団遺伝学の研究においては実際の生物集団の調査以外に、数学的モデルの解析や、電子計算機に有性繁殖を行う生物集団のまねをさせる模擬実験(モンテカルロ実験)も行われる。

本研究部門ではこういった仕事も含め各種の研究が行われている。その内でも学界の注目を集めるようになったのは集団遺伝学の数学的理論と分子レベル(遺伝子の内部構造)での進化の知見とを結び合わせて、新しい分野を開拓する仕事である。この研究から生まれた分子進化中立説、すなわち、「分子レベルでの進化の仕組みを説明するためにはダーウィンの自然淘汰説だけでは十分でなく、自然淘汰に中立な突然変異遺伝子が集団中で偶然によって増減する現象も極めて重要な役割を果たしている」と主張する学説は大きな論争をまき起こした。大規模な重複構造を持つ多重遺伝子族や、核外の遺伝因子(ミトコンドリアなど)の変異と進化の問題、さらに社会生物学で重要な利他行動の進化機構などもこの部門での研究題目である。過去10数年の間に世界の集団遺伝学の流れには大きな変革があったが、それに対しこの部門の前身である集団遺伝部の果たした役割の重要性は広く認められている。教授木村はその功績により文化勲章を受けた。



進化の問題、さらに社会生物学で重要な利他行動の進化機構などもこの部門での研究題目である。過去10数年の間に世界の集団遺伝学の流れには大きな変革があったが、それに対しこの部門の前身である集団遺伝部の果たした役割の重要性は広く認められている。教授木村はその功績により文化勲章を受けた。

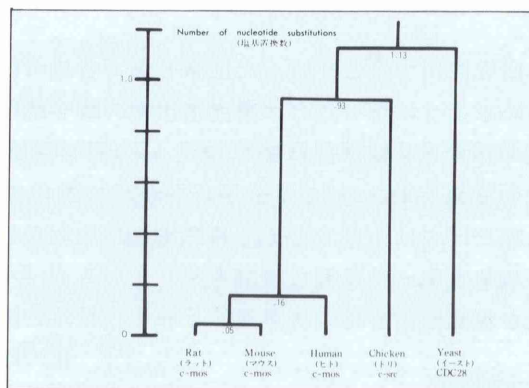


電子計算機は集団遺伝学と進化機構の研究にとって強力な武器となっている

## 進化遺伝研究部門

生物進化の遺伝的機構を解明するための実験的および理論的研究を行っている。実験的研究は主としてショウジョウバエとマウスを材料に用い、種と種の間を遺伝的に隔離している遺伝子群や特定の遺伝子について、その同定と発現様式の研究を進めている。また今までに系統分類の明らかにされていない幾つかのショウジョウバエ属について、遺伝学的立場からの分類を試みている。マウスは哺乳類としてはもっとも遺伝学的研究の進んでいる生物であり、いくつかの遺伝子座のマーカー遺伝子は毒性テストに役立つ可能性をもっているのにより優れたシステムの開発研究を進めている。

一方、理論研究の面では、集団遺伝学および分子進化の理論に沿って、種の遺伝的隔離の研究を進めている。集団の地理的構造、種を隔離する遺伝子についての実験的データなどを考慮した確率論的数学モデルを作り、コンピューターなどの助けをかりて解析を行っている。DNA解析技術の進歩にとともに、最近多くの遺伝子の塩基配列が明らかにされた。これらのデータを比較分析することにより遺伝子の進化の歴史が明らかになる。この部門では、分子進化の研究に役立つ分析方法の開発およびRNAがんウイルスの相互進化関係を明らかにしようとする研究を進めている。



哺乳動物（ラット、マウス、ヒト）とトリに肉腫を起こす発がん遺伝子（c-mos）とイースト菌の細胞分裂制御遺伝子（CDC28）の進化的関係。この系統樹はそれぞれの遺伝子のDNA配列を比較し、塩基置換数（図の縦軸）を推定することによって得られた。このことより、発がん遺伝子は細胞分裂をコントロールする遺伝子と進化的に深いつながりをもつことが示唆される。



実験材料としてのショウジョウバエ

- (上) キイロショウジョウバエ(雄)
- (中) オナジショウジョウバエ(雄)
- (下) モーリヤスショウジョウバエ(雄)



PW 系統のマウス（写真左）は、当研究所において、生殖細胞の突然変異を検出するためのテスターとして育成されたもので種々な標識遺伝子をもっている。それらのうち毛色に関する遺伝子を用いて、スポットテストを行うと、色素細胞（体細胞）の突然変異を、色調が異なる斑紋（写真右）の出現によって検出できる。

# 総合遺伝研究系

## 人類遺伝研究部門

この部門では、ヒトの正常ならびに異常形質に係わる遺伝現象を、遺伝子DNAと染色体との関連のもとに、分子・細胞・個体・集団の各レベルからアプローチして研究し、それらを統合的に理解することをめざしている。

例えば、新生児150人に1人は何らかの染色体異常を持っており、その多くは精神的・身体的な発達の遅れを伴ってくる。また、単一座位の遺伝子異常による遺伝病の種類は3,000種類を超えるが、一生の間にそのどれかの異常を発現するリスクのあるものは新生児コホートの約1%と推定される。大多数の染色体異常と優性遺伝病の一部は、健康な親の配偶子に生じた新生突然変異によることが判っている。本研究部門では、網膜芽細胞腫という小児の眼を冒す悪性腫瘍を手掛りとして、こうした突然変異の成因と腫瘍化の際の宿主抵抗性について研究を進めている。

また、他の人種集団と比べた場合の日本人の遺伝的特徴は何かを、酵素タンパクの変異やDNAの塩基配列の上から研究している。例えばヒトのミトコンドリアには約16,500塩基対からなる環状DNAが含まれ、それは母系遺伝をする。このDNAを各種の制限酵素で切断し、アガロースゲル電気泳動によって切断パターンを識別すると、顕著な個人差が見られる(図1)。いま15種類の制限酵素による型の組み合わせで分類すると、日本人は少くも22種類のタイプに分けられるが、各タイプ間の塩基置換数に基づいて、それらの系統関係を探ることができる(図2)。

さらに、遺伝病理学の立場からみた日本人の特徴は何か、日本人にとくに多い(または少ない)遺伝病はどれか、今日の少産少死パターンが21世紀を通して長く続き自然淘汰が緩んだ場合、日本人の遺伝的健康は将来どのように変化すると予想されるか、といった問題についても考察を加えている。

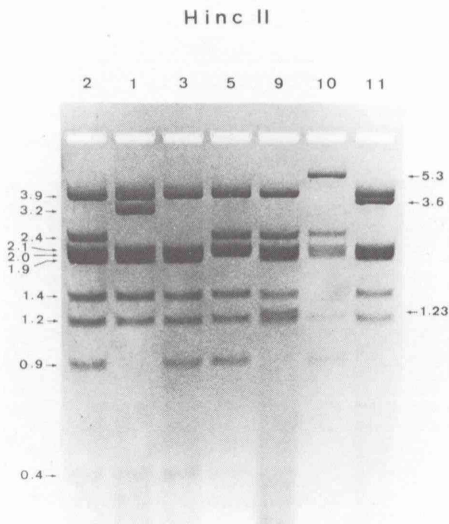


図1：ヒトのミトコンドリアDNA多型。制限酵素Hinc IIによる7種類(上段の数字は各型)の切断パターンを示す。両側の数字は断片のサイズ(Kilobase)

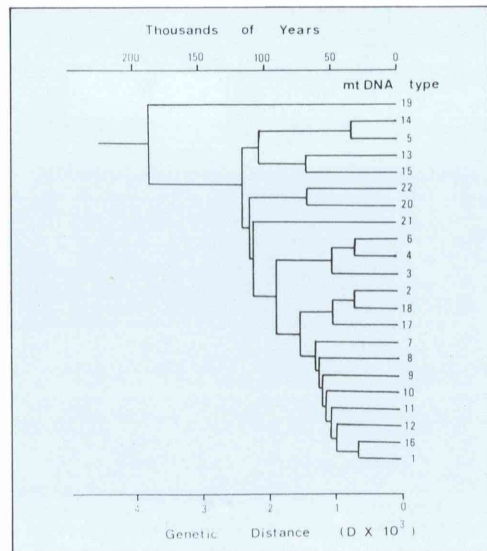


図2：ミトコンドリアDNAの各タイプ(右側の数字の1から22)の間の塩基置換数を基に作成した系統樹。日本人はかなりの遺伝的多様性を示し、そのルーツは10万年をさかのぼることが示唆される



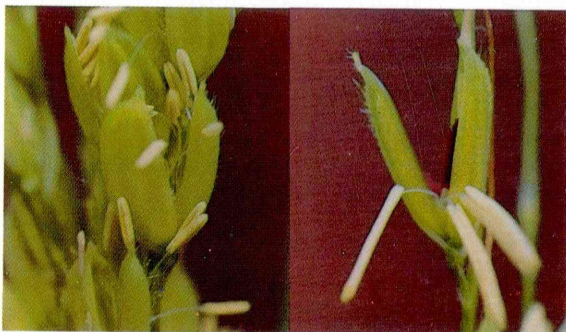
## 育種遺伝研究部門

育種遺伝研究部門では有用動植物の遺伝および育種に関する基礎的研究を行っている。動植物の遺伝的改良をめざす育種とは、人間の管理の下での動植物の小進化に他ならないという観点から、進化と適応のしくみおよび有用特性の遺伝的基礎を明らかにすることをこの部門の課題としている。

植物では主としてイネを用いてつぎのような研究が行われている。イネにおける3つの方向の分化、すなわち、(1)野生イネの種内分化、(2)野生イネから栽培イネへの分化、(3)栽培イネの品種分化、のそれぞれの機構を解明するための実験的研究が継続されてきた。現在は、繁殖様式・出穂特性・競争力など生理生態的特性の分析とその適応的意義、雑種に現われる致死や弱勢を支配する遺伝子の分析とその地理的分布、アイソザイムを標識とした集団変異の分析などに関する研究が進行中である。また、最近になって遺伝資源としての重要性が認識されるようになった野生種の生活史と集団の遺伝的变化を熱帯の自生地で追跡することを目的とした生態遺伝学的研究を、遺伝実験生物保存研究センター植物保存研究室と共同で行っている。

また、緑葉器官の酵素分子種ならびに種子貯蔵タンパク質分子種の、抽出・泳動・検出法の確立と、それによる遺伝分析を目的とする生化学的研究が行われている。タンパク質分子種の存在様式には、溶存型、細胞内構造物とのイオン結合型、および共有結合型などが知られており、活性を保持したまま可溶化する手法を開発し、その遺伝様式を決定することをめざしている。

動物では、主としてウズラを用いて環境に対する適応的行動の遺伝学的解析と、育種法に関する実験的研究を行っている。現在は、異なる環境下の選抜実験による適応的反応の遺伝・育種学的解析、ならびに、人為的環境に対する野生ウズラの適応的行動とその変化についての研究を続行中である。



雄しべ・雌しべが小さく、自家受粉に都合のよい花の構造をもつ栽培イネ

雄しべ・雌しべが大きく、他家受粉に都合のよい花の構造をもつ野生イネ



野生ウズラ

# 研究施設

## 遺伝実験生物保存研究センター

遺伝学の研究には生物のさまざまな形質が材料として用いられる。これは化学の研究でさまざまな試薬が必要になるようなものである。しかもきちんと遺伝行動の分析の済んだ、素性の分ったものでなければならない。

このため当所では研究部とは別に遺伝実験生物保存研究センターをもうけて、重要な遺伝子や材料系統を保存することになっている。植物保存研究室（イネ・ムギ・サクラ・アサガオ）、哺乳動物保存研究室（ネズミ）、無脊椎動物保存研究室（カイコ・ショウジョウバエ）、微生物保存研究室（大腸菌・サルモネラ菌・枯草菌など）および、全国の遺伝実験保存系統と、遺伝資源に関する情報を扱う遺伝資源研究室の5研究室がある。これらの研究室には世界中から集めた突然変異や染色体異常、当所で人為的に作出した上記動植物、微生物における多数の変異系統のほか、イネやネズミのように研究者が足で集めた野生系統も保存され、いつでも必要な時には所内外の研究者の用に供せるようになっている。

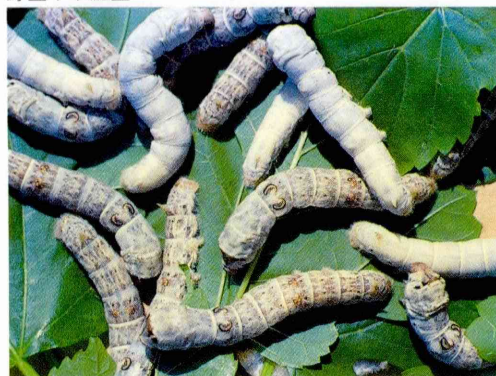
また各研究室では、上記系統保存業務と共に、関連する研究としてイネ系統進化の遺伝学的解析、マウスの受精卵凍結保存および腫瘍組織適合性複合体の解析、カイコフィブロイン遺伝子の系統間比較、ショウジョウバエ自然集団中の染色体逆位の収集・解析、大腸菌べん毛形成遺伝子の解析等の諸研究を活発に進めている。



野生イネ温室



遺伝実験生物保存研究センター



カイコのW転座系統  
白は正常で雄、セーブル斑紋はSa遺伝子がW染色体に転座した系統ですべて雌である



凍結解凍から得られた産子  
白いマウスが子宮を貸した養母、前の3匹の産子はC57BL/6、129/SVという近交系統の受精卵によるもの

## 遺伝情報研究センター

遺伝情報研究センターは、遺伝学研究所が共同利用機関に移行されることに伴い、その機能をより円滑にするため設置されたもので、構造研究室、組換え研究室、合成研究室、遺伝情報分析研究室の4研究室からなる。

構造研究室は、遺伝子解析のためのDNAクローニングやシーケンスなどの分子遺伝学的技術の開発およびそれを利用した腫瘍ウイルスの発がん遺伝子に関する研究を行っている。

組換え研究室では分子遺伝学とDNA組換えの技法を用いて、遺伝情報中に見出される生物種による方言（コドン選択パターンの生物種による特徴）の解析を行っており、その方言の生物学的意味や方言が確立して来た進化の過程を明らかにして来た。昭和60年度には組換え技術を用いて、脳で発現する遺伝子群の解析をも進める予定である。

合成研究室は、遺伝子の人工合成および生合成の分子機構の研究と遺伝子を実際に合成する研究を行う。

遺伝情報分析研究室は、コンピューターによる遺伝情報の解析、分子進化の研究を行うと共に、日本のDNAデータバンクとして、データバンクの構築、データの提供、解析プログラムの開発、データ分析などの業務を行っている。



tRNAの二次元ゲル電気泳動法による高分解能分離  
(コドン選択の生物種による方言を生む要因が、細胞内tRNA存在量にあることを示す研究に用いられた。)

LOCUS	LOCUS	DRODASH	910 BP	DNA
DEFINITION	DEFINITION	D. MELANOGASTER	DASH	GENE.
1	2	3	4	5
1	.....	.....	.....	Y
2	.....	.....	.....	Y
3	.....	.....	.....	Y
4	.....	.....	.....	Y
5	.....	.....	.....	Y
6	.....	.....	.....	.....
7	.....	.....	.....	.....
8	.....	.....	.....	.....
9	.....	.....	.....	.....
10	.....	.....	.....	.....
11	.....	.....	.....	.....
12	.....	.....	.....	.....
13	.....	.....	.....	.....
14	.....	.....	.....	.....
15	.....	.....	.....	.....
16	.....	.....	.....	.....
17	.....	.....	.....	.....
18	.....	.....	.....	.....
19	.....	.....	.....	.....
20	.....	.....	.....	.....
21	.....	.....	.....	.....
22	.....	.....	.....	.....
23	.....	.....	.....	.....
24	.....	.....	.....	.....
25	.....	.....	.....	.....
26	.....	.....	.....	.....
27	.....	.....	.....	.....
28	.....	.....	.....	.....
29	.....	.....	.....	.....
30	.....	.....	.....	.....
31	.....	.....	.....	.....
32	.....	.....	.....	.....
33	.....	.....	.....	.....
34	.....	.....	.....	.....
35	.....	.....	.....	.....
36	.....	.....	.....	.....
37	.....	.....	.....	.....
38	.....	.....	.....	.....
39	.....	.....	.....	.....
40	.....	.....	.....	.....
41	.....	.....	.....	.....
42	.....	.....	.....	.....

トリの発がん遺伝子 c-src と同源性をもつ遺伝子を DNA データバンクのデータベースから検索するプログラムの実行例。縦軸はショウジョウバエの DASH 遺伝子、横軸はトリの c-src 遺伝を表わす。Y は60%以上の、X は75%以上の同源性をもつ領域を示す。1個の文字は20個の塩基に相当する

---

# 研究活動を促進するための会合

---

## 内部交流セミナー

研究所内における研究経過を発表し討論する会で、盛夏の時期を除き毎月第1、第3金曜日に開かれる。

## 抄読会

新しい研究論文の抄読会で、盛夏の時期を除き毎週水曜日に開かれる。

## Biological Symposia

外国の関係者来訪の際、随時開催、講演討論を行う。

## 日本遺伝学会三島談話会

研究所並びに付近在住の会員で組織され、原則として月1回、研究成果発表とそれに関する討論を行う。

---

## 行 事

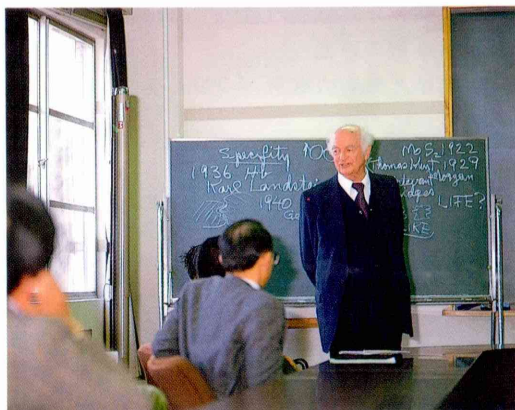
---

## 研究所の一般公開

科学技術週間における行事の一環として、各研究部門の展示及び、学術講演・学術映画を上映し、研究所の一部を公開して一般の見学に供している。

## 公開講演会

年1回、おおむね秋、東京で所員を講師として、一般を対象に遺伝学公開講演会を開催している。



L. C. Pauling 博士の Biological Symposium

---

# 臨時事業・科学研究費等

---

## 臨時事業（昭和60年度）

### (1) 窒素固定能をもつイネに関する研究

- 1) イネの窒素固定能の遺伝と育種の基礎
- 2) イネと細菌の共生系の解析
- 3) 窒素固定遺伝子群とイネの細胞因子

### (2) 放射線の遺伝に及ぼす影響の研究

- 1) 放射線誘発突然変異のRBEに関する研究
- 2) トリチウムの遺伝的影響の分子解析

## 科学研究費補助金研究課題（昭和60年度）

### がん特別研究（1）

- ・哺乳動物による発癌制御の遺伝機構に関する研究

### 特定研究（1）

- ・組換えDNAの細胞内における安定な維持と増殖
- ・実験生物系統の情報システム化の研究
- ・免疫遺伝学研究用マウス系統の遺伝的統御に関する基礎的研究

### 特定研究（2）

- ・転写装置による転写シグナル識別機構
- ・細胞分裂を行う蛋白質，PBP-3のプロセッシングとその機能発現の研究

### 総合研究（A）

- ・分子レベルにおける集団遺伝学的研究
- ・大腸菌の変異体を用いた生体高分子生合成に関する研究

### 一般研究（A）

- ・RNAポリメラーゼの機能変換による転写調節モデルの検証

### 一般研究（B）

- ・沖縄におけるイネの自生・定着および集団変化に関する生態遺伝学的実験
- ・放射線感受性遺伝病マウスを用いた個体レベルにおけるDNA傷害修復機構の研究
- ・マウス野生集団からの新しい変異遺伝子の導入とその作用機構の解析

### 一般研究（C）

- ・マウス亜種間雑種を用いた減数分裂機構の遺伝学的研究
- ・日本人集団におけるDNA多型の研究
- ・大腸菌転写因子遺伝子の構造と機能の解析
- ・ヒドラ幹細胞分化機構の遺伝学的解析
- ・昆虫卵巣の凍結法と系統保存への応用

### 奨励研究（1）

- ・複数のプロモーターの機能分担による遺伝子発現の調節

### 試験研究（1）

- ・DNAレベルにおける遺伝的モニタリングシステムの開発

### 海外学術調査

- ・熱帯アジアにおけるイネ遺伝資源の生態遺伝学的調査

# 共同研究 (昭和60年度)

課題名	提案代表者名
1. 大腸菌の変異体をもちいたリボゾーム合成の研究	磯野 克己 (神戸大・理)
2. 大腸菌遺伝子群の構造と機能の研究	由良 隆 (京大・ウイルス研)
3. ヒドラパターン形成機構の数理生物学的解析	沢田 康次 (東北大・電通研)
4. 精巢性テラトーマ高発系統マウスの育成	野口 基子 (静岡大・理)
5. 蛋白合成系遺伝子の分子進化	大西 耕二 (新潟大・理)
6. インフルエンザウイルスの転写機構	水本 清久 (東京大・医科研)
7. 遺伝機構と生理活性	並木 満夫 (名古屋大・農)
8. ショウジョウバエ培養細胞の微細構造に関する研究	鳴田 裕 (千葉大・医)
9. マウスのC3コンベルターゼおよびその制御系蛋白群の遺伝的研究	坂井 俊之助 (金沢大・がん研)
10. 転写信号の分子の基盤の解析	泉井 桂 (京大・理)
11. オルガネラDNAの制限酵素分析によるイネの系統関係の研究	常脇 恒一郎 (京大・農)
12. 納豆菌由来機能性プラスミドによる分泌型枯草菌ベクターの作製	原 敏夫 (九州大・農)
13. カイコにおける遺伝的モザイクの発現とその制御機構	土井良 宏 (九州大・農)
14. ショウジョウバエ系統保存の省力化に関する研究	大羽 滋 (都立大・理)
15. 大腸菌変異株を用いることによるtRNA修飾塩基の生合成に関する研究	西村 暹 (国立がんセンター・生物)
16. 日本人におけるHGPRT遺伝子の多型の研究	宮本 昭正 (東京大・医)
17. ヒトHLA class II抗原遺伝子の多型性の解析	前田 平生 (東京大・医)
18. 遺伝資源生物の画像情報のデータベース化に関する研究	齋尾 乾二郎 (東京大・農)

- |  |                   |
|--|-------------------|
| 19. Staphylococcal exfoliative toxin に対する<br>逸疫応答の遺伝学的研究 | 桜井 進 (慈恵医大・共同利用研) |
| 20. 突起状構造形成の機械モデル  | 三村 昌泰 (広島大・理)     |
| 21. DNA データバンクの効率的な構築とそ<br>の有効利用に関する共同研究                 | 大井 龍夫 (京大・化学研)    |
| 22. トリチウムの遺伝的影響  | 山本 修 (広島大・原放医研)   |
| 23. 転写装置の分子遺伝学的解析  | 饗場 弘二 (筑波大・化)     |
| 24. 培養細胞を用いた有害物質の検出に關す<br>る研究                            | 相川 勝弘 (農水省・畜産試)   |
| 25. 遺伝機構と生理活性, とくに植物起源の<br>抗変異原因子に関する研究                  | 富田 勲 (静大)         |
| 26. 遺伝機構と生理活性, とくに化学構造と<br>の関連性に関する研究                    | 高橋 信孝 (東京大・農)     |
| 27. Velarifactorus 属コオロギの種分化の様式<br>と方向                   | 竹田 真木生 (神戸大・農)    |

---

## 大学院教育協力

---

国立遺伝学研究所は、遺伝学に関する総合研究の中核として共同利用に供するとともに、研究者の養成についても各大学の要請に応じて、大学院における教育に協力し、学生の研究指導を行うことが定められている。(国立学校設置法第9条の2第3項、大学院設置基準第13条第2項、国立大学共同利用機関組織運営規則第2条第3項)

以上の趣旨をふまえて、昭和59年度から全国の国・公・私立大学の大学院学生を受託学生として受け入れている。

# 国際交流

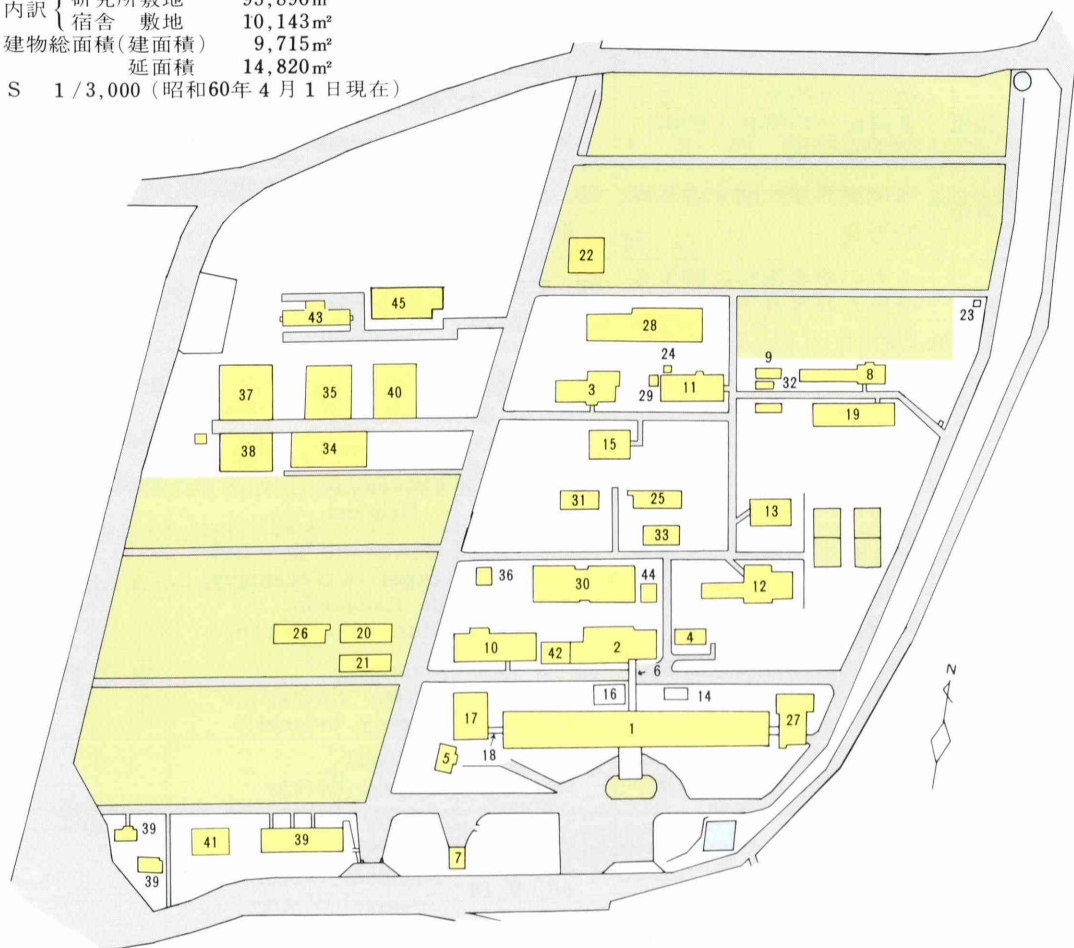
## 共同研究のため来所した主な外国人研究員

氏名	研究項目	期間	所属	備考
益東 俞	遺伝工学的手法による窒素固定系の解析と制御に関する研究	58. 5.22～ 59. 6.30	農村振興庁農業技術研究所, 大韓民国	国連大学
酒愷 竺	環境変異原に関する基礎的研究	58. 6.24～ 59. 9.24	中国科学院環境化学研究所 中華人民共和国	成蹊大学 アジア太平洋研究センター
Pairor Thipayathasana	イネの窒素固定に関する組換えDNA手法による研究	59. 1.21～ 59. 6.20	Chulalongkorn University Thailand	国連大学
金 瑋基	ショウジョウバエの遺伝学的研究	59. 3. 1～ 60. 2.28	檀国大学 大韓民国	
Nicole Houba-Herin	大腸菌のペニシリン結合蛋白質の分子遺伝学	59. 4. 1～ 60. 3.31	Liege University Belgium	
Pascale Barbier	イネ科草本植物の雑種強勢に関する生態遺伝学的研究	59. 4. 9～ 59.10.31	Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier, France	
A. A. Baradjanegara	大豆における物理的並びに化学的変異原の処理法に関する研究	59. 9.16～ 59.11.14	National Atomic Energy Agency, Indonesia	東京農工大学
Irwansyah Loekman	栽培植物に及ぼすイオン化放射線の遺伝学的及び細胞遺伝学的研究	59. 9.29～ 60. 9.14 (予定)	National Atomic Energy Agency, Indonesia	
Lilian U. Gadrinab	電気泳動法による生態遺伝学と実験計画法の研究	59. 9.29～ 60. 9.14 (予定)	SEAMEO Regional Center for Tropical Biology Indonesia	
元鎬 李	ショウジョウバエの進化遺伝学	59.12.22～ 60. 2. 9	釜山大学校, 師範大学 大韓民国	
懿徳 黄	イネの根圏の窒素固定菌の遺伝学的研究	60. 3. 1～ 61. 2.28 (予定)	中国科学院上海植物生理学研究所 中華人民共和国	
Paul A. Fuerst	進化遺伝学の数学的モデルに関する共同研究	60. 3.26～ 60. 5. 4	Ohio State University U. S. A.	
Ajay Kumar Jain	高等動物細胞に対する環境変異原の複合効果に関する研究	60. 4. 1～ 60. 9.30 (予定)	King George Medical College India	
Robert E. Glass	転写装置の遺伝学	60. 3. 4～ 60. 5.25	University Medical School, Nottingham, England	京都大学 客員教授
Pierre Boursot	マウス集団の分子生物学—自然集団におけるミトコンドリアDNAの多型研究	60. 2.25～ 61. 6 (予定)	Université Montpellier II France	



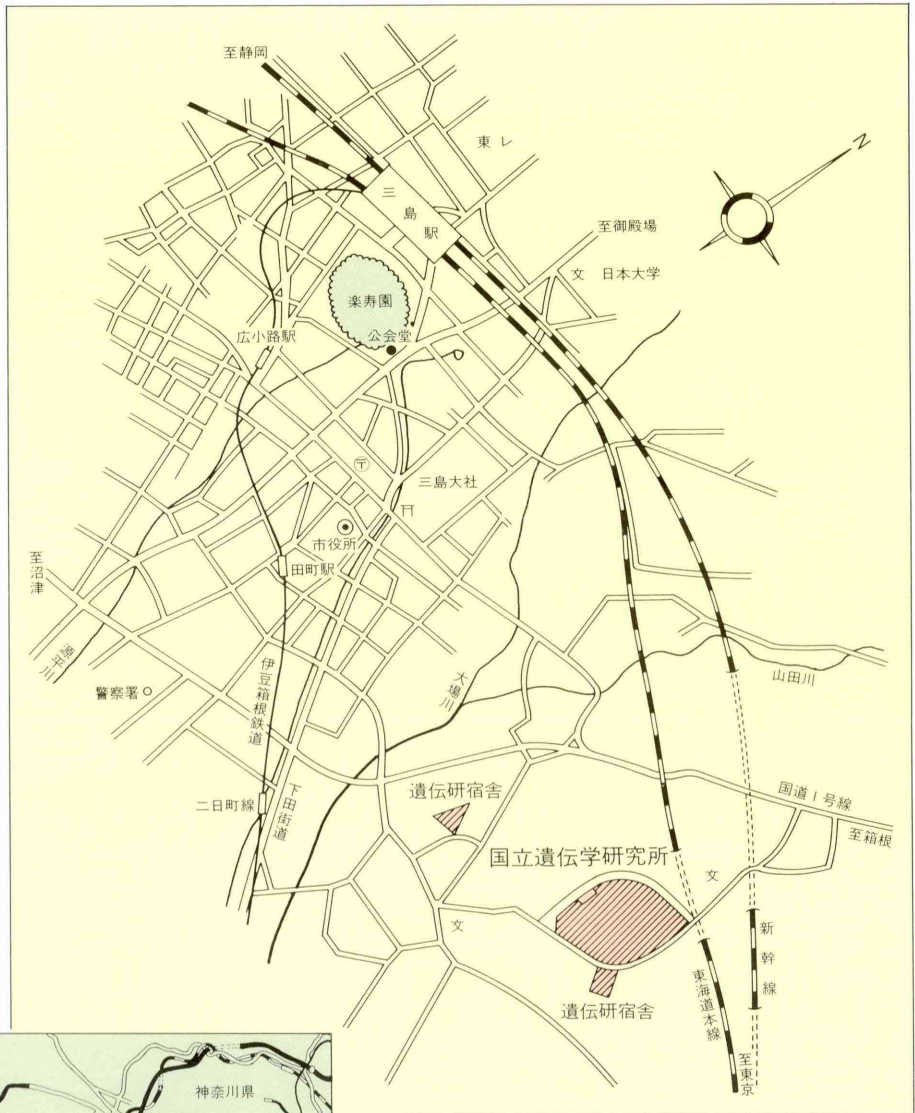
# 建物配置図

土地総面積 106,039m<sup>2</sup>  
 内訳 { 研究所敷地 95,896m<sup>2</sup>  
 { 宿舎 敷地 10,143m<sup>2</sup>  
 建物総面積(建面積) 9,715m<sup>2</sup>  
 延面積 14,820m<sup>2</sup>  
 S 1/3,000 (昭和60年4月1日現在)



- |               |                 |             |
|---------------|-----------------|-------------|
| 1 本館          | 18 渡り廊下         | 35 機械棟      |
| 2 別館          | 19 孵卵育雛舎        | 36 廃棄物保管庫   |
| 3 養蚕室及びこん虫飼育室 | 20 ファイロン温室      | 37 ネズミ附属棟   |
| 4 職員集会所       | 21 ファイロン温室      | 38 カイコ附属棟   |
| 5 調節温室        | 22 堆肥舎          | 39 公務員宿舎    |
| 6 渡り廊下        | 23 鶏糞処理小屋       | 40 微生物附属棟   |
| 7 自動車車庫       | 24 第2ネズミ飼育室機械室  | 41 排水処理棟    |
| 8 孵卵育雛舎       | 25 桑温室          | 42 組換DNA実験棟 |
| 9 検定舎(2むね)    | 26 麦温室          | 43 野生イネ温室   |
| 10 放射線実験室     | 27 図書館          | 44 動物飼育装置上屋 |
| 11 第2ネズミ飼育室   | 28 ネズミ飼育舎       | 45 実験圃場管理施設 |
| 12 隔離温室       | 29 第2ネズミ飼育室洗滌室  |             |
| 13 水田温室       | 30 内部照射実験棟及び附属棟 |             |
| 14 自転車置場及び物置  | 31 桑温室          |             |
| 15 特別蚕室       | 32 行動遺伝学実験室     |             |
| 16 ボイラー室      | 33 ペレット温室       |             |
| 17 研修室・腊葉庫    | 34 遺伝実験生物保存研究棟  |             |

# 位置図



国立遺伝学研究所

〒411 静岡県三島市谷田1111  
電話〈0559〉75-0771（代表）