

国立遺伝学研究所年報

第 18 号

(昭和 42 年度)

国立遺伝学研究所

1968

目 次

| | |
|------------------|----|
| I. 巻 頭 言 | 1 |
| II. 研究室一覽 | 2 |
| III. 研究課題 | 4 |
| IV. 研究の概況 | 9 |
| A. 形質遺伝部 | 9 |
| B. 細胞遺伝部 | 13 |
| C. 生理遺伝部 | 16 |
| D. 生化学遺伝部 | 19 |
| E. 応用遺伝部 | 24 |
| F. 変異遺伝部 | 31 |
| G. 人類遺伝部 | 35 |
| H. 微生物遺伝部 | 38 |
| I. 集団遺伝部 | 40 |
| V. 研究業績 | 43 |
| A. 発表文献 | 43 |
| B. 発表講演 | 49 |
| C. その他の研究活動 | 57 |
| VI. 図書および出版 | 59 |
| VII. 行 事 | 60 |
| VIII. 研究材料の収集と保存 | 62 |
| IX. 庶 務 | 73 |
| A. 歴史と使命 | 73 |
| B. 組織(機構と職員) | 74 |
| C. 土地および建物 | 85 |
| D. 予 算 | 89 |
| E. 諸会と諸規程 | 89 |
| F. 日 誌 | 92 |
| G. 学 位 | 97 |
| H. 受賞および表彰 | 97 |
| 付: 1. 財団法人遺伝学普及会 | 97 |
| 2. 全国種鶏遺伝研究会 | 97 |

国立遺伝学研究所年報 第18号



国立遺伝学研究所

1968

I. 卷 頭 言

巻頭言を書くのは年に一回だから、その間隔が縮んで来た筈はない。ところがいつのまにかまた書く時が来たのかとおどろく。

昨年は竹中細胞遺伝部長の訃（昭和 42 年）を伝えたのに、今年は松村清二変異遺伝部長の訃をまた伝えねばならない。

松村博士は当研究所の創立以来所員、副部長、部長として、当研究所の発展に寄与して来た。殊に変異遺伝部が新設されて、放射線の生物に及ぼす影響その他について深く研究した。設備の充実と研究者の養成につくし、現在の変異遺伝部の基礎を築いた。であるから 2 月 25 日に所葬を以てその功績にむくいた。博士の足跡は変異遺伝学にとどまらず小麦の細胞遺伝学、三倍性甜菜育種の基礎その他沢山あった。惜しい人を失った。

行事の一つとして第 6 回遺伝学夏季講座を開いた。高校の遺伝学教科書の説明が吾々が年来主張している方向に進んでないのを徹底的に判って貰うためであった。出席者 128 名。

公開講演を東京国立科学博物館で開いた。聴集者 300 名。

研究本館の東側の部分が竣工して、全部完成した。永年の木造建築がこれで姿を消したわけである。建物としてふ卵育雛舎と中性子照射室が新築された。

明年の第 12 回国際遺伝学会議のため所員は多忙である。

木原 均

II. 研究室一覽

(昭和42年12月末現在)

| 部 別 | 部 長 | 研 究 室 | 室 長 | 研 究 員 | 研 究 補 助 員 | 客 員・非 常 勤 |
|--------|-------|-------|-------|--------------|--------------------------|--|
| 形質遺伝部 | 田島弥太郎 | 第1研究室 | 田島弥太郎 | 村上昭雄 | 鬼丸喜美治・深瀬与惣治 大沼昭夫・須原悦子 | 田中義麿(客) 片倉康寿(非) |
| | | 第2研究室 | 黒田行昭 | 湊清 | | 坂口文吾(非) |
| 細胞遺伝部 | 吉田俊秀 | 第1研究室 | 吉田俊秀 | 今井弘民 | 榊原勝美・森口征雄 園田美順 | 小桑熊捍(客) 田義備(客) 栗田義則(非) |
| | | 第2研究室 | 森協和郎 | 米田芳秋 | 露木正美 | |
| 生理遺伝部 | 大島長造 | 第1研究室 | 大島長造 | 渡辺隆夫 | 河西正興 | 駒井卓(客) 平俊文(非) |
| | | 第2研究室 | 木原均 | 阪本寧男 | 鈴木和代 | F.A.LILIENFELD(客) 常脇恒一郎(非) 太田泰雄(非) |
| 生化学遺伝部 | 辻田光雄 | 第1研究室 | 名和三郎 | 山田正明 | | |
| | | 第2研究室 | 小川恕人 | 遠藤徹 | | |
| | | 第3研究室 | 辻田光雄 | 桜井進 | 鈴木正道・佐野美津代 | |
| 応用遺伝部 | 酒井寛一 | 第1研究室 | 酒井寛一 | 河原孝忠 藤島通 | 三田旻彦・増田正巳 杉本典夫 | 磯貝岩弘(非) |
| | | 第2研究室 | 井山審也 | | 増田治子 | 富田浩二(非) |
| | | 第3研究室 | 岡彦一 | 沖野啓子 (森島) | | |

| | | | | | | |
|--------|-------------|-------|---------------|--------------|--|---|
| 変異遺伝部 | 賀田恒夫 | 第1研究室 | 土川清 (室長心得) | | 原田和昌・芦川東三夫 原船津正文 | |
| | | 第2研究室 | 賀田恒夫 | 藤井太朗 | 原雅子 | |
| | | 第3研究室 | 賀田恒夫 | 天野悦夫 | 林勝 | 近藤今竹 藤村下 宗幸健 平雄児 (非) (非) |
| 人類遺伝部 | 松永英 | 第1研究室 | 松永英 | 松篠田友環孝 | 西山紀子 | |
| | | 第2研究室 | 松永英 | 菊池康基 大石英恒 | 堀井久子 | 外村品(非) |
| 微生物遺伝部 | 飯野徹雄 | 第1研究室 | 飯野徹雄 | 榎本雅敏 | 袴田一枝 | |
| | | 第2研究室 | 飯野徹雄 | 鈴木秀穂 石津純一 | | |
| 集団遺伝部 | 木村資生 | 第1研究室 | 木村資生 | 丸山毅夫 | 松本百合子 | 根井正利(非) |
| | | 第2研究室 | 木村資生 | 安田徳一 | | |
| (農場) | 農場長 酒井寛一 | | 主任 宮沢明 | | 田村仁一・近藤和夫 吉田崙・玉井藤夫 木村孝真・芦川井祐 三枝孝之 | |

III. 研究課題

| 課 題 | 研究室 | 担 当 者 |
|-----------------------------|-----------------|--------------------------|
| 1. 種の分化に関する研究 | | |
| コムギの起原と分化 | 生理第 2 | {木原 均 阪本 寧男 |
| コムギ族の系統分化の遺伝学的研究 | 生理第 2 | 阪本 寧男 |
| 栽培イネの系統発生的分化 | 応用第 3 | {岡 彦一 森島 啓子 朱 耀 源 |
| 膜翅類の種の分化と染色体 | 細胞第 1 | 今井 弘民 |
| 2. 有用動植物の遺伝学的研究 | | |
| カイコの自然突然変異に関する研究 | 形質第 1 | {田島弥太郎 鬼丸喜美治 |
| カイコ卵の受精および初期核分裂過程の研究 | 形質第 1 | {田島弥太郎 村上 昭雄 大沼 昭夫 |
| ネズミ類の異常形質の遺伝学的研究 | {細胞第 1 細胞第 2 | {吉田 俊秀 榊原 勝美 森脇 和郎 |
| 雄性不稔の遺伝学的研究 | 生理第 2 | {木原 均 太田 泰雄 |
| 3. 動植物の細胞遺伝学的研究 | | |
| コムギ及び近縁種の細胞遺伝学的研究 | 生理第 2 | {木原 均 阪本 寧男 |
| ネズミ類における染色体多型現象の細胞遺伝学的研究 | 細胞第 1 | {吉田 俊秀 森口 征雄 |
| 電子顕微鏡による細胞の微細構造とその機能に関する研究 | 生化第 3 | 辻田 光雄 |
| 4. 腫瘍の細胞学的ならびに遺伝学的研究 | | |
| プラズマ細胞腫瘍の特異たん白合成と染色体の関係 | {細胞第 1 細胞第 2 | {今井 弘民 吉田 俊秀 森脇 和郎 |
| 染色体の変化と癌性増殖の関係 | 細胞第 1 | {吉田 俊秀 今井 弘民 鶴田 玲子 |
| 発癌剤による白血病誘発機構 | 細胞第 1 | {吉田 俊秀 鶴田 玲子 栗田 義則 |
| 組織培養法による体細胞変異の研究 | 細胞第 1 | {吉田 俊秀 関谷 国男 |
| 植物癌の細胞遺伝学的研究 | 細胞第 2 | 米田 芳秋 |
| 癌の発現機構に関する発生遺伝学的研究 | 形質第 2 | 黒田 行昭 |

5. 動植物の生理遺伝学的研究

| | | |
|---------------------------|-----------------|--------------------------|
| ショウジョウバエの殺虫剤抵抗性 | 生理第 1 | 大島 長造 |
| 環境制御下のショウジョウバエの生理遺伝学的研究 | 生理第 1 | {大島 長造 渡辺 隆夫 |
| 組織培養による動物細胞の発生遺伝学的研究 | 形質第 2 | 黒田 行昭 |
| 培養昆虫細胞に対する生理活性物質の作用に関する研究 | 形質第 2 | {黒田 行昭 湊 清 |
| イネの成長様式の遺伝的差異 | 応用第 3 | {森島 啓子 岡 彦一 |
| 高等動植物における発育不安定性の遺伝学的研究 | {応用第 1 応用第 2 | {酒井 寛一 成瀬 隆也 井山 審也 |
| アサガオの茎伸長機構の研究 | 細胞第 2 | 米田 芳秋 |

6. 遺伝物質および遺伝形質の生化学的研究

| | | |
|--------------------------|-----------------|----------------------------------|
| 高等生物における形質転換の研究 | {生化第 1 生化第 3 | {名和 三郎 山田 正明 辻田 光雄 |
| プテリジン代謝に関する遺伝生化学的研究 | {生化第 1 生化第 3 | {名和 三郎 辻田 光雄 |
| 臓器組織特異性たん白質の発生遺伝学的研究 | 生化第 2 | 小川 恕人 |
| 家蚕の色素顆粒に関する遺伝生化学的研究 | 生化第 3 | {辻田 光雄 桜井 進 |
| 植物アインザイムの遺伝学的研究 | 生化第 2 | 遠藤 徹 |
| 高等生物の細胞分化における遺伝子作用の解析 | {生化第 1 生化第 3 | {名和 三郎 山田 正明 辻田 光雄 桜井 進 |
| ネズミ類における血清たん白質の多型現象 | 細胞第 3 | 森脇 和郎 |
| セルローズアセテート電気泳動法に関する基礎的研究 | 生化第 2 | 小川 恕人 |

7. 放射線遺伝学に関する研究

| | | |
|--------------------------|-----------------|---------------------------------|
| 放射線線量測定 | 変異第 3 | {天野 悦夫 林 勝 |
| 禾穀類の放射線突然変異における線量率と RBE | {変異第 2 変異第 3 | {藤井 太朗 天野 悦夫 |
| ガンマー線の連続弱照射による放射線障害の研究 | {変異第 2 変異第 3 | {藤井 太朗 天野 悦夫 林 勝 |
| Arabidopsis による人為突然変異の研究 | 変異第 2 | 藤井 太朗 |
| マウスの骨異常による突然変異率の推定 | 変異第 1 | 土川 清 |
| マウスにおける RBE の研究 | 変異第 1 | 土川 清 |
| 紫外線による致死及び突然変異生成機構の研究 | {変異第 2 変異第 3 | {賀田 恒夫 藤井 太朗 天野 悦夫 林 勝 |
| カイコを材料とした突然変異生成機構の研究 | 形質第 1 | {田島 弥太郎 鬼丸 喜美治 |

| | | |
|----------------------------------|------------------|--|
| カイコにおける放射線感受性の遺伝分析 | 形質第 1 | 村上 昭雄 |
| 高等動物細胞における放射線損傷の回復に関する研究 | 形質第 1 | { 田島弥太郎 鬼丸喜美治 P. TEULADE |
| 高等動物細胞の組織再合成法による放射線損傷に関する研究 | 形質第 2 | 黒田 行昭 |
| 微生物を材料とした放射線突然変異誘起機構の研究 | 変異第 2 | 賀田 恒夫 |
| 8. 集団遺伝学の理論的および実験的研究 | | |
| 集団遺伝学の理論的研究 | 集団第 1 | { 木村 資生 丸山 毅夫 |
| 人類集団の統計遺伝学的研究 | 集団第 2 | { 木村 資生 安田 徳一 |
| 電子計算機の利用による集団遺伝学的研究 | 集団第 1 | { 木村 資生 丸山 毅夫 |
| ショウジョウバエ集団における連鎖不平衡の効果の研究 | 応用第 2 | 井山 審也 |
| キイロショウジョウバエの自然集団における有害遺伝子保有機構の研究 | 生理第 1 | { 大島 長造 渡辺 隆夫 |
| 動植物の競争に関する研究 | { 応用第 1 応用第 2 | { 酒井 寛一 成瀬 隆 井山 審也 |
| 栽培および野生イネの集団遺伝学的研究 | 応用第 3 | { 岡 彦一 森島 啓子 |
| 9. 育種の基礎に関する研究 | | |
| 雑種コムギの育種に関する基礎研究 | 生理第 2 | { 木原 均 阪本 寧男 太田 泰雄 |
| 育種理論の研究 | 応用第 2 | { 酒井 寛一 井山 審也 |
| ニワトリとその近縁鳥類における遺伝学的研究 | 応用第 1 | { 酒井 寛一 河原 孝忠 藤島 通男 井上 輝男 |
| 家禽の量的形質の発育遺伝学的研究 | 応用第 1 | { 酒井 寛一 河原 孝忠 藤島 通男 井上 輝男 |
| タバコの発育遺伝学的研究 | 応用第 2 | { 酒井 寛一 成瀬 澄子 樋口 誠一郎 |
| スギにおける競争の研究 | 応用第 2 | { 酒井 寛一 林 重佐 富田 浩二 |
| イネの突然変異形質の発育遺伝学的研究 | 応用第 2 | { 酒井 寛一 M.S. EL- BALAL 和佐野喜久生 |
| カイコの地域種間交雑による雑種強勢の分析 | { 形質第 1 応用第 1 | { 田島弥太郎 藤島 通 |

10. 人類遺伝に関する研究

| | | |
|--------------------------|---------------|--------------------------|
| 人口傾向の遺伝的影響 | 人類第1 | 松 永 英 |
| 皮膚紋理の発生遺伝学 | 人類第1 | {松 永 田 英 璽 |
| 免疫グロブリンの分子構造 | 人類第1 | 篠田 友孝 |
| 先天性異常者の細胞遺伝学的研究 | 人類第2 | {大石 英恒 菊池 康基 |
| 染色体突然変異の疫学的研究 | {人類第1 人類第2 | {松 永 英 菊池 康基 大石 英恒 |
| オートラジオグラフィによる染色体複製に関する研究 | 人類第2 | 菊池 康基 |
| 性染色質と白血球のドラムスティック | 人類第2 | 大石 英恒 |
| ヒト血清たん白の遺伝生化学的研究 | 生化第2 | 小川 恕人 |

11. 微生物の遺伝学的研究

| | | |
|---------------|-----------------|--------------------------|
| 遺伝子微細構造の研究 | 微生物第1 | {飯野 徹雄 山口 滋 |
| 細菌鞭毛の遺伝学的研究 | {微生物第1 微生物第2 | {飯野 徹雄 榎本 雅敏 鈴木 秀穂 |
| 細菌の運動性の遺伝学的研究 | 微生物第1 | 榎本 雅敏 |
| 遺伝子作用調節機構の研究 | 微生物第2 | {鈴木 秀穂 石津 純一 |
| フージ宿主域の遺伝学的研究 | 微生物第1 | {飯野 徹雄 榎本 雅敏 山口 滋 |
| 大腸菌の変異性に関する研究 | 変異第3 | 賀田 恒夫 |

12. 米国立衛生研究所の研究補助金による研究

| | | |
|---------------|------|-------|
| 染色体の変化と癌細胞の増殖 | 細胞第1 | 吉田 俊秀 |
|---------------|------|-------|

13. 日米科学協力事業費による研究

| | | |
|-----------------------------------|------|-------|
| 日本および米国におけるジョウジョウバエ集団の遺伝的変異性の比較研究 | 生理第1 | 大島 長造 |
|-----------------------------------|------|-------|

14. 材料の系統保存

| | | |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| イネとその近縁種 | {生理第2 応用第2 応用第3 | 木 原 均 酒井 寛一 岡 彦一 |
| ムギ類とその近縁種 | {生理第2 変異第2 | 木 原 均 藤井 太郎 |
| アサガオ、サクラ、その他 | 農 場 | 宮 沢 明 |
| ショウジョウバエ類 | 生理第1 | 大島 長造 渡辺 隆夫 |
| カイコ | {形質第1 生化第3 | 田島 弥太郎 辻田 光雄 |
| 細菌およびウイルス | 微生物第1 | 飯野 徹雄 |

ネズミ類

{細胞第 1
細胞第 2

{吉田 俊秀
榎原 勝美
園田 順
森脇 和郎

IV. 研究の概況

A. 形質遺伝部

この部ではわが国として特色のある研究材料であるカイコを主体とした遺伝学的研究ならびに細胞レベルにおける形質分化の研究を進めている。

第1研究室ではカイコを材料として放射線による突然変異の生成機構を解明するための研究を進めているが、前年度に発足した科学研究費による総合研究「放射線損傷の回復機構に関する研究」の推進に力をそそいでいる。この研究にはフランス国リヨン大学理学部から P. Teulade 博士も参加した。博士はフランス国立科学院と読売新聞社との科学者交換協定に基いて、当部の客員研究員として5月3日来日、7月27日離日するまで約3ヶ月間にわたり研究を行なった。

なお部長田島は下記の研究を進めたほか「放射線作用における線質効果」の問題について最近の文献を渉猟して論文をとりまとめ、「放射線作用における線質効果とマイクロドジメトリーのシンポジウム」において発表した。

第2研究室では京都大学理学部より湊清研究員を迎え、黒田室長の協力者として細胞レベルにおける形質分化の研究に従事させることとした。なお科学研究費による機関研究「組織培養による細胞分化の研究」が認められ、培養器具自動洗滌装置その他必要な設備が着々ととのえられている。

なお特別蚕室附設のクワ（桑）栽培用温室に自動補温装置が設置され、早春期および初冬期のカイコの飼育が便利になった。

第1研究室（田島）

カイコの卵色突然変異を利用し、個体発生の極めて早い時期に突然変異体を検出する方法を用いて、もっぱら突然変異生成機構解明に研究を集中し、以下のような研究を行なっている。

1) 放射線損傷の回復に関する研究（田島・鬼丸・深瀬）：前年度の研究で放射線によって生ずる突然変異の生成過程に前突然変異状態の回復と見なし得る現象の存在が明らかになったので、今年度は放射線感受性を異にする蚕の諸系統を用い、精子細胞期に分割照射やガス処理実験などを行なった場合前突然変異状態の回復にどのような変化が見られるかを研究した。

1000 R を 500 R ずつに2分割し、6時間、12時間の間隔で照射した場合の突然変異率を1000 R 単一照射の場合の突然変異率と比較したところ抵抗性の漢川では分割照射により突然変異率の減少が認められたのに、感受性の系統ではこのようなことは認められなかった。

つぎにやはりこれらの諸系統を用いて、精子細胞にX線照射を行ない、O₂、N₂ ガス前

処理および後処理の効果を調べたが、後処理については明瞭な相違を認めることができなかった。これに対し照射中における O_2 の存否は突然変異発生率に大きな影響を及ぼし、 N_2 中照射では、 O_2 中照射より突然変異率が明らかに低下した。中でも興味あるのは感受性の高い rb 系統では N_2 中で照射するとモザイク突然変異がいちじるしく減り、その分だけ全体突然変異の出現割合を増加させることが発見されたことである。

2) 突然変異発生におよぼす 2・3 のホルモンの効果 (田島・TEULADE): 放射線誘発突然変異率は照射を受けた細胞の代謝活性により影響を受けることが知られたので、蚕蛹から摘出した咽喉下神経球 (S.G.) (越年ホルモンを分泌する) 抽出液、アドレナリン、インシュリンなどを生理食塩水液として γ 線照射を行なった熟蚕または 3 令蚕に注射し、突然変異率の変化を調べた。

SG 数 1000 個を生理食塩水中で、ホモジェネートし、これを熟蚕に注射したところ、全部衝撃で死亡してしまった。またメタノールで抽出後いろいろな方法で水溶液に移し、注射する実験を行なったが、いずれの場合も死亡してしまい、結果を得るに至らなかった。アドレナリン、インシュリンでも多少の影響は認められたが、最も明白に差を示したのは催青温度を異にした場合である。C108 系統の卵を折半し、 $25^{\circ}C$ および $20^{\circ}C$ で催青した。このようにして作られた越年卵を産下すべき個体と不越年卵を産下すべき個体について、同時に γ 線照射を行ない、精原細胞および完成精子における突然変異率を比較したところ、いずれの時期においても、低温催青により不越年卵を産むべき条件を与えられたものの方が、高い突然変異率を示すことがわかった。

3) 中性子線、 γ 線、X 線および Chemical mutagens の突然変異誘発作用の比較 (田島・鬼丸): 前年度の研究で精細胞形成の進行に従い、 γ 線照射により誘発されるモザイク突然変異発生率が増加して行く関係が明らかになったので、今年度は EMS、マイトマイシンおよび中性子線を用いて全体突然変異: モザイク突然変異の出現率が精細胞形成の進行に従い、どのような変化を示すかを調査した。その結果 14 MeV 中性子線では一般にモザイク出現率は γ 線に比較して低いが、蛹中期に中性子線を照射した場合にはモザイクがかなり出現してくることがわかった。

つぎに γ 線や X 線でモザイク誘発率のごく低い減数分裂前の時期 (5 令 2 日以前) でもマイトマイシンで (EMS も) かなり高率のモザイク出現が見られた。このことは DNA 合成が既に完了した初期精母細胞で DNA の二重鎖に別々に mutagen が働いてモザイクができるものと考えれば一応理解できる。

4) カイコの放射線感受性を異にする系統の比較分析 (村上・田島): 前年度に引きつづき胚子におよぼす X 線の致死作用を指標に、放射線感受性に関する選抜実験を行なった。胚子期の平均の LD_{50} 値は 1000 R であったが、その中で最も感受性の高いものでは LD_{50} : 140 R (金色)、最も低いものでは LD_{50} : 1710 R (特意新) で感受性に 10 倍以上の違いが見られた。しかしこの差異には系統による胚子の発育時期の早晚の関与も考えられるので、代表的な系統を用いて発生初期の一細胞分裂週期内的の感受性変化について実験を行ない、分裂相にある細胞でも胚子の感受性とほぼ同一の傾向のあることを観察した。

一方その他の相にある細胞では明確な差異を認めることは出来なかった。X-線に関する致死効果の感受性と UV による致死効果のそれを比較した結果、両者の間に平行関係を認めることが出来なかった。更に致死効果および放射線誘発突然変異に関する感受性について実験を行なった結果、両者の間に平行関係を認められなかった。この事実は両者が各々異なった機構によって起こることを示唆している。

5) カイコの卵母細胞の減数分裂期における放射線感受性 (村上・田島): 卵母細胞の meiosis I, II の放射線感受性は致死率を指標に実験した結果、両時期ともに分裂相にある細胞が感受性が高く、静止期にある細胞は感受性が低く、mitosis 期 (卵分割期) と同様の傾向のあることが認められた。なお分裂相にある細胞の LD₅₀ 値は meiosis I では 2150 R, meiosis II では 1150 R で前者の方が 2 倍程抵抗性が強いことがわかった。

第2研究室 (黒田)

当研究室では新たに着任した湊清研究員を加えて昆虫細胞の体外培養による形質分化の研究を行なっているほか、マウス、ニワトリなどの高等脊椎動物の培養細胞を用いた癌細胞の特異形質発現の研究や、動物細胞に対する放射線障害回復機構の研究を行なっている。

1) 体外培養による昆虫単離細胞の組織再合成 (黒田): 同一の遺伝的組成をもった細胞が異なった形質を発現する機構を厳密に規定された環境条件下で、細胞レベルでの研究を行なうために、遺伝学的によく研究されてきたショウジョウバエ、カイコなどを用いて、その同一個体内の異なった組織器官の構成細胞における形質発現機構を、単離細胞の組織再形成能を指標としてしらべている。

無菌的に飼育したキロショウジョウバエの3令成熟幼虫より、眼触角原基、翅原基、肢原基などの成虫原基を取出し、トリプシン処理を行なって単一細胞に遊離する。野生型 Oregon-R 系統の眼触角原基1つ当たり約 4×10^3 個、翅原基1つ当たり約 4.5×10^3 個、棒眼突然変異 (*Bar*) 系統の眼触角原基1つ当たり約 3×10^3 個の遊離細胞を得ることができる。

このような遊離細胞 10^5 個を含む合成培養液 K-10 をマイクロビーカーに入れて巡回培養すると、約 24 時間後には各原基細胞の再合成組織が形成される。Oregon-R 系統の眼触角原基細胞の再合成組織は、平均直径約 0.6 mm で、その中に個眼形成細胞の特異的な再配列がみられる。*Bar* 系統の眼触角原基の細胞の再合成組織は、平均直径約 0.4 mm で、Oregon-R 系統の再合成組織にくらべて、細胞間結合がかなりゆるやかである。また Oregon-R 系統の翅原基細胞の再合成組織は、平均直径約 0.5 mm であるが、緊密な細胞の結合によって、眼触角原基細胞の再合成組織とは異なった特異的構造を示した。さらに組織構成細胞の特異的形質発現のための遺伝子の調節機構について、細胞レベルでの研究を進めている。

2) 体外培養による昆虫細胞の増殖と昆虫ホルモンの作用 (黒田・湊): キロショウジョウバエの胚の遊離細胞、眼触角原基、翅原基などの成虫原基細胞を使用して、体外培養による活潑な増殖系を得るための培養条件の検討を進めている。

いままでのところ、合成培養基としてのアミノ酸、ビタミン、無機塩、糖類、pH などの諸条件についてはほぼ確定し、胚の遊離細胞では、かなり定常的に増殖を行なう培養条

件が得られており、成虫原基の遊離細胞でも、単一細胞からのコロニー形成も試みられている。

さらに、昆虫細胞のばあい、とくに成虫原基細胞などでは、その生存や増殖、分化に必須であると考えられる各種昆虫ホルモンの効果を、体外培養の昆虫細胞に昆虫体液抽出ホルモン、植物由来の昆虫ホルモン類似物質、化学的合成ホルモンなどを添加して、しらべている。昆虫ホルモン分泌器官を含む脳神経節複合体を同じ培養液に加えて培養したばあいや、昆虫体液抽出ホルモン、Dodecyl methyl ether その他のホルモン類似物質を添加したばあい、培養原基細胞の分化が顕著に認められるが、細胞の増殖に対する明確な効果は得られていない。とくに幼若ホルモンは、昆虫細胞の一般物質代謝の面からも重要な役割を果すものであるから、昆虫よりの抽出物や、化学的合成物質を用いて、さらに検討を進めている。

3) 癌細胞の組織再合成における細胞選別と染色体 (黒田): 癌細胞の組織再合成活性の変化を指標として、癌細胞の発現における遺伝子作用の調節機構を細胞分化との関連において研究している。これまでの HeLa 細胞、マウス自然発生乳癌、ニワトリのラウス肉腫細胞などを用いた研究に引続いて、マウス・プラズマ細胞腫瘍を用いて、癌発現の過程における組織再合成活性の変化を、構成細胞群の消長および染色体数の変化の観点よりしらべた。結節性プラズマ細胞腫瘍×5563 を、トリプシン処理して得た遊離細胞を旋回培養すると、活潑な増殖細胞からなる再合成組織と、変性細胞からなる別の再合成組織とに分れ、両者の間に明らかな細胞選別現象が示された。BALB/C 系マウスに移植した腹水系のプラズマ細胞腫瘍のばあいにも、旋回培養により、増殖細胞の集団と変性細胞の集団とに選別される現象がみられた。

このようなプラズマ腫瘍細胞の組織再合成活性と細胞の染色体数との関係をしらべると、BALB/C 系マウスに発生した 2 倍性染色体数 ($2n=40$) をもった細胞よりも、低 4 倍性染色体数 ($S=73$) をもった細胞の方が、より強い組織再合成活性を示した。

このマウス・プラズマ腫瘍細胞を、種々の正常組織由来の単離細胞といろいろな組合せで混合し、旋回培養を行なうと、ニワトリ胚の肝臓細胞、漿尿膜の内胚葉などの内胚葉系細胞や、皮膚表皮細胞、漿尿膜外胚葉などの外胚葉系細胞に対しては、明確な細胞選別現象を示すが、心臓細胞、鞏膜軟骨細胞、中腎細胞、皮膚真皮細胞、漿尿膜中胚葉、間充織細胞などの中胚葉系細胞に対しては親和性を示し、両細胞の混合した再合成組織を形成した。癌細胞のこのような特定正常細胞に対する選択的親和性は、細胞の癌化と細胞分化の関連や癌の転移機構を探る上で重要な事実であると考えられる。

4) 動物細胞の組織再合成からみた放射線損傷の回復に関する研究 (黒田): 遊離細胞の組織再合成という可視的、定量的な細胞機能を指標として、動物細胞に対する放射線損傷の回復に関する研究を進めている。ニワトリ、ウズラの種々の発生時期の胚から取出した肝臓、心臓などをトリプシン処理により単一細胞に遊離し、1200 R までの種々の線量の X 線を照射した後、一定条件で旋回培養を行ない、形成される再合成組織を比較すると、10 日目のニワトリ胚の遊離細胞では 600 R まで、7 日目、10 日目のウズラ胚の遊離細胞

胞では 400 R まで、X 線の照射線量の増大に応じて、形成される再合成組織の平均直径の増大がみられ、それ以上の X 線量に対しては、再合成組織の平均直径がしだいに減少した。

組織再合成に関するこれまでに得られた種々の知見から、動物細胞の組織再合成活性に現われる X 線の作用は、低線量の X 線照射によって、まず細胞表面における糖蛋白、その他細胞結合物質の遊離、活性化が考えられ、高線量の X 線照射によって、細胞核内の DNA 依存の mRNA 合成の阻害や、細胞結合物質の新成阻害を生ずることが考えられる。X 線の分割照射による組織再合成活性の回復現象や、細胞を含まない細胞結合物質を用いた系による研究をさらに進めている。

B. 細胞遺伝部

細胞遺伝部では遺伝の本体である染色体の構造と機能を究めることを主体として、本年度は研究室の陣容を新しく整えた。第 1 研究室では主に染色体の形態及び構造などを研究するため、吉田部長が室長を兼ね、3 月 2 日付で今井弘民氏が研究員に採用された。第 2 研究室では主に染色体の機能、及び遺伝子発現機構などを研究するため、8 月 16 日付で森脇研究員が室長に昇格し、米田研究員と共に動植物を材料として、それぞれ下記の研究をなした。

第 1 研究室 (吉田)

1) マウスプラズマ細胞腫瘍の誘発とそれら腫瘍の染色体及び特異蛋白産生 (吉田・今井・森脇): BALB/c マウスに Freund アジュバンドを注射して 19 頭のマウスにプラズマ細胞腫瘍を誘発し、それら原発腫瘍の染色体及び特異蛋白産生能などについて調査した。19 頭のうち、2 頭は染色体数が 40 で、他の 2 頭は高二倍性を示し、他は全て高、低四倍性染色体構成を示した。二倍性細胞も移植 1~2 代で直ちに四倍性に变化する。以上の結果から染色体の倍化はマウスプラズマ細胞腫瘍の著しい特徴であると解釈された。

2) マウスプラズマ細胞腫瘍における染色体倍加の機構 (今井・吉田・森脇): 我々の研究室で誘発したマウスプラズマ細胞腫瘍 MSPC-1 の原発腫瘍細胞は 40 個の染色体数を示したが、これは容易に四倍性に变化しやすいこと、及びこの腫瘍から二倍性と低四倍性の 2 系統をそれぞれ別個に樹立し二倍性が四倍性に变化する機構を調べた。その結果 karyokinesis (核分裂) をおこなった細胞が cytokinesis (細胞質分裂) をおこなわないで、分裂した核が融合して四倍性細胞になることを知った。核が融合して四倍性になると、常に数個の減少が起こって、低四倍性で安定するが、これがどんな意味があるかは只今研究中である。

3) 4NQO 処理によるゴールデンハムスター培養細胞の癌化と染色体異常の関係 (吉田・黒木*・増地**): ゴールデンハムスターの培養細胞に 4NQO 及び 4HAQO を処理して、比較的短期間に腫瘍化した細胞 12 例及び無処理にて癌化した細胞 1 例、合計 13

* 東北大学医学部抗酸菌病研究所

** 特別研究生 岡山大学医学部癌研究所

例の染色体を観察した。4 HAQO 処理による 8 例のうち、5 例では低四倍性、他の 3 例では正常染色体数をもつ細胞が高頻度に観察された。4 NQO 処理により癌化した 5 系統のうち 1 系統は低四倍性、2 系統は $2n$ と $4n$ の混在、1 系統は $2n$ の染色体数を示し、自然に癌化した 1 系統の染色体数は高二倍性 (45) であった。染色体数 $2n$ の場合でも染色体の構成は正常と多少異なり、いわゆる偽二倍性を示した。以上の結果から染色体構成の変化は腫瘍の発生及び増殖に重要な意義をもつのではないかと考えられた。

4) 4 NQO 処理によるマウス骨髄細胞の染色体異常 (吉田・鶴田): 4 NQO はハムスター培養細胞の強力な発癌剤であり、また吉田肉腫細胞の染色体に著しい影響を及ぼすことはすでに知られている。このような 4 NQO をマウスに注射した場合に直接宿主の骨髄細胞の染色体に対しどんな障害を及ぼすかを調査研究した。実験は 8 系統の新生児マウスに 4 NQO $38 \mu\text{g}/0.2 \text{ ml}$ を皮下に注射し、注射後 8 時間から 72 時間まで経時的に骨髄細胞を取って、染色体異常の型と出現頻度を調べた。その結果、異常をもった細胞の出現率は約 20~50% で系統によって大差はないが、染色体当りの切断頻度は系統によって著しい差異があった。染色体異常は注射後 8 時間が最高で、それ以後は時間と共に低下する。また異常をもった細胞の頻度と細胞当りの異常の頻度の比較から 4 NQO によって異常をおこし易い特定の染色体があるという可能性は少いと判断した。

5) クマネズミ (*Rattus rattus*) における染色体多型現象の集団調査 (吉田・森口): 先に札幌, 新津, 小浜 (福井県), 菅平 (長野県), 平塚, 三島, 浜松, 宇部, 長崎で採集した 229 頭, 韓国 Seoul 市で採集した 26 頭における第一染色体多型 (T/T, T/S 及び S/S 型) の頻度について報告したがこの度新しく鳥取で 24 頭, 群馬県大泉町で 10 頭, 高知市で 3 頭, 合計 37 頭を採集して染色体を調査した。鳥取と高知で採集したネズミは全部 T/T ホモ型であったが, 群馬で採集されたネズミのうち, 8 頭は T/S ヘテロ型及び 2 頭は S/S ホモ型であった。今までの日本国内での調査では, S/S 個体は浜松集団で 1 頭のみ採集されたのにすぎないが群馬集団で 2 頭採集され, しかも他のネズミは全部 T/S ヘテロ型であったという点は, クマネズミにおける染色体多型の起原や変遷などを研究する上に興味深い。

6) 飼育クマネズミにおける染色体多型の分離 (吉田・森口): 第 1 染色体, T/T, T/S 及び S/S 型クマネズミを飼育室で飼い馳らし, それらの間で交配を行ない, それぞれの子孫における染色体多型の分離比を調査した。T/S ヘテロ型同志の交配による 16 腹 106 頭における T/T : T/S : S/S 型は 20 : 67 : 19 の割合に分離し, 分離の理論比 26.5 : 53 : 26.5 より T/S 型がやや高い。T/S ヘテロ \times T/T ホモまたは T/T \times T/S の子供 30 腹 137 頭における T/T : T/S の分離は 67 : 70 で, ほぼ理論どおり 1 : 1 に分離した。T/S \times S/S の交配による 7 腹 36 頭における T/S : S/S は 18 : 18 の分離比を示し, 更に S/S \times S/S の 1 腹 6 頭は全部 S/S 型であった。実験室で繁殖したクマネズミにおける染色体多型はほぼ理論どおり分離したが, 自然集団では S/S 型の個体は極めて少ない。これが何に原因するかは今後に残された問題である。

第2研究室(森脇)

1) マウスプラズマ細胞腫瘍の蛋白合成能におよぼす遺伝子量効果(森脇・今井・吉田): BALB/c マウスに誘発した MSPC-1 系プラズマ細胞腫瘍の2倍性亜系と4倍性亜系において細胞あたりの全蛋白合成量および特異的ミエローマ蛋白合成量をロイシンの取込みによって比較した。これらの蛋白合成量の変化は染色体数の増加と完全には比例しない。即ち染色体数が1.83倍にふえたとき全蛋白合成量は1.4倍増加し、ミエローマ蛋白合成量は殆んど増加しなかった。この腫瘍の2倍性細胞は2核細胞の段階を経て容易に4倍性細胞に移行する。この移行形の細胞において全蛋白合成量をしらべると、2核細胞は2倍性細胞の約2倍の合成量を示すにもかかわらず、2核の融合がおこって単核の4倍性細胞になると、遺伝子量増加に対して何等かの調節が行なわれて、全蛋白合成量は2倍性細胞の約1.6倍になってしまうことが明らかにされた。

2) クマネズミ血清トランスフェリンの遺伝的多型現象(森脇・森口・吉田): 静岡, 群馬, 新潟, 鳥取の各県で採集した約70匹の野生クマネズミの血清トランスフェリンをデンブングル電気泳動で分析したところ, 易動度の大きい2本のバンドをもつR型, 易動度の小さい2本のバンドをもつN型および両方が合わさって4本のバンドをもつRN型の3種類が見出され, それらの頻度はR型0.72, RN型0.25, N型0.03であった。実験室における交雑の結果RN型はR型とN型との雑種であることがわかった。またRN型相互の交雑によって生じた68匹について3つの型の頻度をしらべたが, R型0.28, RN型0.59, N型0.13となり, N型は期待値より低い頻度を示した。なお, トランスフェリン遺伝子が第1染色体上にあるかどうかを第1染色体多型と組合わせた実験交雑によって調査中である。

3) アサガオの茎伸長分化について(米田): 高等植物において茎伸長を支配するホルモンの一つにインドール酢酸(IAA)がある。正常系アサガオの茎についてIAA破壊能を調べた結果, 若い伸長しつつある節間ではIAAオキシダーゼの阻害物質活性が高く, 老化した節間では活性が弱いことが見出され, IAAオキシダーゼの阻害物質が生体内のIAAレベルの制御を通して茎の伸長, 成熟分化と関連している可能性が示唆された。*in vitro*におけるIAAオキシダーゼ阻害機構を調べた結果, 阻害物質が過酸化水素あるいは光条件下でリポフラビンにより不活性化されること, Mn^{3+} により酸化失活されること, また還元型グルタチオンがアサガオ阻害物質と似た様式でIAAオキシダーゼ作用を阻害することが分かった。これらの事実は阻害物質が一種の還元剤としてIAA酸化の抑制に働いていることを示している。なお阻害物質の効果はIAAオキシダーゼの活性が高いと減少することが分かったので, 現在生体内におけるIAAオキシダーゼの量的およびアイソザイムレベルでの質的分布を調査中である。

4) アサガオにおけるIAAオキシダーゼおよびパーオキシダーゼ・アイソザイムの分布(米田): IAAオキシダーゼが植物の発育, 器官分化, 増殖等に関与しているIAAレベルの制御因子の一つであるという見地からIAAオキシダーゼ・アイソザイムの生体内分布を澱粉ゲル電気泳動法により調べている。正常系および葉形突然変異系についての分析

が進行中であり、アイソザイムパターンの器官特異性および aging にもなる変化が認められた。また、パーオキシダーゼと IAA オキシダーゼ・アイソザイムの異同性について検討中である。

5) 遺伝的植物腫瘍の組織培養による研究(米田): アサガオの腫瘍発生系 056 [林風(B), 獅子(fe), 笹(dl) 遺伝子をもつ] の4表現型(B, Bdl, Bfe, Bfedl)について胚軸切片培養をおこない、各表現型とホルモン要求性(IAA, kinetin), カルス化能, 増殖能, 分化能等の関係について調査中である。植物腫瘍は一般に *in vitro* で IAA independent な増殖を示すことが知られているが、この点をアサガオ腫瘍についても追究中である。

C. 生理 遺 伝 部

生理遺伝部は、遺伝形質に対する遺伝子の発現機構を、生理遺伝学的に研究している。

第1研究室ではショウジョウバエの自然集団に含まれる有害遺伝子の保有機構の分析を行なった。数年前から当研究室の研究の主要部分を占めていた日米共同研究「日本および北米におけるショウジョウバエ集団の遺伝学的研究」(森脇-DOBZHANSKY 班)の分担研究は9月末で終了した。8月から静岡大学文理学部理学科の学生津野憲道がショウジョウバエの自然集団の遺伝的変異の研究と題する卒業研究のための実験を行なった。

第2研究室では主として、コムギおよびその近縁植物を用いて核置換法による核と細胞質の相互作用についての生理遺伝学的研究を行なうとともに、ゲノム分析法、比較遺伝子分析法などを使って種の起原と分化の機構を研究している。

木原均室長(所長兼任)は5月国際スキー連盟第26回会議に出席のためベルルートに赴いた。会議終了後、シリアおよびレバノンでコムギおよびその近縁種の調査と採集を行なった。阪本寧男研究員は12月京都大学大サハラ学術探検隊の隊員としてアビシニア高原(主としてエチオピア)の植物学的探検調査に出発し、来年3月まで採集活動に従事する。奨励研究生の片山忠夫は昭和33年以来当研究室でイネの系統維持を行なうとともにイネの日長性、解剖学的研究など広汎で活発な研究活動を行ってきたが、4月鹿児島大学農学部へ転出した。また研究協力者の堀雅明は同じく4月、京都大学農学部大学院修士課程に入学した。太田泰雄(非常勤研究員)は4月からコムギとその近縁植物で核と細胞質の相互作用について、また、ベチュニアその他で細胞質雄性不稔とウィルスの関係について研究している。

第1研究室(大島)

1) キイロショウジョウバエの自然集団に含まれる有害遺伝子の研究(大島・渡辺):

a) 甲府、勝沼(山梨県)の自然集団に含まれる有害遺伝子(染色体)の頻度: 1966年10月に採集した多数の雄から抽出した323本の第2染色体のうち致死、半致死、低生存力、正常染色体のそれぞれの頻度は12.4%, 4.0%, 9.3%, 74.3%であった。過去数年間の結果から致死、半致死遺伝子の自然集団における頻度には著しい変動は見られなかった。

b) ウィーン (オーストリア) の自然集団の分析: ウィーン大学の SPERLICH 博士に採集して送ってもらったハエから分離した染色体 (31 本) 中 致死, 半致死, 低生存力, 正常染色体のそれぞれの頻度は 35.5%, 9.7%, 12.9%, 41.9% であった。分離染色体数が少ないために確かなことは言えないが, ウィーン の自然集団は甲府, 勝沼の自然集団よりも多くの有害遺伝子を含むようであった。

c) 致死遺伝子の自然集団における分布と保有: 1966 年 10 月に甲府, 勝沼の自然集団から分離した 61 本の致死染色体について, 致死遺伝子が同じ座にあるものかどうか, また 1965 年 10 月に同集団から分離し *Curly* 遺伝子と平衡致死系統として維持されていた 124 致死染色体とも, 致死遺伝子の同座かどうか推定する交配実験を行なった。その結果 61 致死遺伝子のうち 5 遺伝子は 1 年, 13 遺伝子は 4 年以上も同集団に保有されたものであった。1963 年以後の実験結果から甲府, 勝沼自然集団において致死遺伝子がどのように淘汰されるかについて考察した。

2) 有害遺伝子の保有機構の研究 (大島・渡辺):

a) 自然集団から分離した第 2 染色体ヘテロ個体の生存度: 甲府・勝沼自然集団から分離した 323 本の染色体を 1/2, 2/3, 3/4... と循環的にヘテロにもつハエ D/D (9 系統), D/N (89 系統), N/N (225 系統) の生存度を *Cy/Pm* 法で推定した (D: 有害遺伝子をもつ染色体, N: 正常染色体)。この生存度推定実験は 25°C 恒温と 20~30°C 変温の両環境において, 同時に同胞のハエをもって行なった。その結果恒温環境における平均生存度は N/N > D/N > D/D の関係であったが, 変温環境においては D/N > N/N > D/D の関係になり, D/N (有害遺伝子をヘテロにもつハエ) の平均生存度が変温環境において有意によくすることを認めた。一方ウィーン の自然集団から分離した染色体を組合せてつくった L/L (78 系統), L/N (67 系統), N/N (35 系統) の生存度も両環境において比較した (L: 致死染色体)。その結果, 変温環境における平均生存度は恒温環境よりもよくなったが, とくに L/N 系統について再実験を行なったところ変温環境における平均生存度は恒温環境よりも約 3% もよくなった。この結果は自然集団には変温環境に適応した遺伝子系が存在することを示唆し, その遺伝子系と有害遺伝子が共にハエの生存度をよくするような効果を出すものと考えられる。

b) 自然集団における致死遺伝子の淘汰: 10 月下旬の甲府, 勝沼の自然集団における致死遺伝子の頻度は過去数年にわたる調査の結果約 15% であった。一部の致死遺伝子は長期間保有されたことを実証したが, 3 年以上も保有された 4 種類の致死遺伝子の第 2 染色体上の位置は左端に近い 1.9 と左腕中央の 32.1 紡錘子付着点の両側の 47.9 と 58.4 であった。第 2 染色体で突然変異をおこして致死遺伝子になる遺伝子数は 400~500 と推定されたが, 甲府, 勝沼の自然集団にどれほどの種類の致死遺伝子が存在しているか実際には決めがたい。過去 4 年の分析結果によると 61 染色体で 40 種類, 100 染色体で 56 種類, 114 染色体で 68 種類, 140 染色体で 89 種類の致死遺伝子がそれぞれ抽出された。この結果から, 実際に自然集団に含まれる致死遺伝子の種類は約 300 であろう。

c) 分離比ひずみ因子 (SD) と致死遺伝子の連鎖: 1963 年以後, 甲府, 勝沼の自

然集団に高頻度に保有されていた第 2 染色体の致死遺伝子 *l201* (locus: 47.9) は SD 因子と連鎖していることがわかった。一方自然集団から分離した第 2 染色体には SD 染色体とヘテロになった時に、均等に分離するもの (SD-resistant) から、まったく次代に分離遺伝しないもの (SD-sensitive) まで連続的な変異がみられた。

そこで SD 因子と連鎖の状態にある *l201* 染色体と SD-resistant 染色体のヘテロ個体をもって構成した集団 (R) および同致死染色体と SD-sensitive 染色体のヘテロ個体をもって構成した集団 (S) をつくった。両集団を連続的に飼育している間に *l201* 遺伝子および SD 因子の頻度がどのように減少するか、両遺伝子の連鎖の状態がきれるかどうか、第 2 染色体の sensitivity に変化がおこるかを調べた。その結果ほとんどの *l201* 遺伝子と SD 因子との連鎖はそのままで、次第に減少したが、S 集団では 25~30% で、R 集団では約 13% で平衡状態になった。しかし両集団の平衡頻度はいづれも期待値よりも高い値を示した。したがって *l201* 遺伝子が集団に保有される機構として SD 因子との連鎖が考えられるが、この致死遺伝子をもつ染色体には適応度をよくするような遺伝子群の存在も考えられる。

第 2 研究室 (木原)

1) コムギにおける核置換の研究 (木原・太田): これまで *Ae. caudata*, *Ae. umbellulata*, *Ae. ovata* および *T. timopheevi* の細胞質に種々のコムギの核を導入して核置換を行ってきたが、本年はさらに *T. aegilopoides*, *T. dicoccum*, *T. durum* および *T. spelta* の 4 細胞質を新たに加えて核置換系統の育成に着手し、現在合計 70 系統を維持している。

2) コムギにおける雌性不稔細胞質回復因子系の研究 (木原・太田・阪本): 雌性不稔細胞質を利用した雑種コムギの育成には稔性回復因子系の発見が必要である。本年明らかになったことは *Ae. ovata* 細胞質をもつ Chinese Spring および *T. timopheevi* 核置換系統に稔性回復の傾向がみられた。*T. timopheevi* 細胞質に対して *T. spelta duhamelianum* には稔性回復因子が存在することはすでにわかっているが、ヘテロとホモで稔性回復に差のないことがわかった。また *T. timopheevi* 細胞質に対して *T. macha subletshchumicum* および合成パンコムギ ABD-11 に稔性回復因子のあることが見出された。

3) スイカにおける相互転座の研究 (木原・下間*): スイカでは開葯直後まで花粉四分子の分析が可能なることを見出し、1 型 (正常花粉 4 個) から 5 型 (同 0 個) まで識別した。供試 3 品種 (対照) では 1~4 型が、 γ 線照射による相互転座ヘテロ 3 系統では 1~5 型が観察されたが、各型の頻度は系統により異なった。

1 型四分子は相互転座ヘテロ個体の減数分裂における alternate 分離の結果であり、5 型は adjacent-1 および -2 分離の結果えられる。したがって、1 型と 5 型の比は alternate- と adjacent- 分離の比を示す。転座ヘテロ系統におけるこの比は、それぞれ 1.0 : 1, 2.6 : 1 および 2.1 : 1 であった。この結果から各分離の比を次のように推定した。

*木原生物学研究所

| 座転ヘテロ系統 | Alternate 分離 | Adjacent-1 分離 | Adjacent-2 分離 |
|---------|-----------------|------------------|------------------|
| MT-1 | 2 | 1 | 1 |
| AT-1 | 2 | 1 | 0 |
| FT-1 | 2 | 1 | 0 |

3型四分子は interstitial 部における単交叉によって生じる。したがって、その頻度は単交叉率のおよそ2倍に相当する。3系統の MT-1 では 14.4, AT-1では31.0, および FT-1 では 30.2% であった。このように、花粉四分子における正常および退化花粉の分布から単交叉の存否を知ることができた。

4) 3種のコムギ族属間雑種複二倍体の研究(阪本): 種々の属間雑種をコルヒチン処理して (1) *Eremopyrum orientale* ($2n=28$) \times *Agropyron tsukushiense* ($2n=42$), (2) *Er. orientale* \times *Henrardia persica* ($2n=14$) および (3) *Er. buonapartis* ($2n=14$) \times *Hordeum* sp. ($2n=28$) の3組合せの複二倍体をえた。形態的特徴は (1) では *Agropyron* 型, (2) は伸長した *Eremopyrum* 型, (3) は *Hordeum* 型であるが、各小穂節には2小花で2~4苞穎をもつ小穂が1つ付き中間形質を示した。平均の染色体接合は (1) で $29.4_{II}+11.2_{I}$, (2) で $20.2_{II}+2.2_{I}$, (3) で $0.2_{IV}+0.3_{III}+17.8_{II}+4.9_{I}$ で、(1) では予期に反して一価染色体が多く (3) では *Hordeum* 親に相同性の高い2ゲノムによる多価染色体がかなりみられた。種子稔性は (1) で 5.5%, (2) で 42.8%, (3) で 34% であった。

5) コーカサス産コムギ族植物およびイネ科植物の調査(阪本): 昭和41年8月京都大学コーカサス植物調査隊によって採集されたコムギ族植物111系統およびその他のイネ科植物68系統を栽培し、形態的特徴、開花期などの調査を行なうとともに、腊葉標本をつくり、さらに多数の種子を収穫した。これらは今後の分類学的研究ならびに遺伝学的分析に使用されるものである。

6) トウガラシの細胞質雄性不稔性(太田): 雄性不稔細胞質(S)と *Msms* 遺伝子、および正常細胞質と *MsMs* 遺伝子をもつトウガラシ(いずれも雄性不稔)にCMV普通系, TMV普通系と黄色系, および TRSV (タバコリングスポットウイルス) を接種した。CMV普通系または TRSV を接種された *SMsms* 植物では花粉稔性の低下がみられた。*Smsms* (雄性不稔) トウガラシの芽生を15~120分間55~66°Cにおいたのち普通に栽培した。系統と個体によっては正常花粉の形成がみられ、ウイルス性の可能性を示唆した。

D. 生化学遺伝部

第1研究室では昆虫を材料とする形質転換を中心として研究され、第2研究室では3つの複対立遺伝子に支配されるヒトの血清蛋白の分析とアサガオを材料とするアイソザイムの研究に主力が注がれた。また第3研究室ではカイコを材料として小胞体 (endoplasmic

reticulum) より発達すると思われるプテリジン顆粒の遺伝生化学的研究が続けられた。

第 1 研究室 (名和)

1) コナマダラメイガにおける形質転換の研究 (名和・山田): a) 前年度に得られた変異体, すなわち劣性突然変異 a/a (赤色眼色) の卵または幼虫を正常系 (黒色眼色) の DNA で処理することにより出現した黒色眼色個体を a/a と戻し交配し $a/+$ を得たのち, マーカー遺伝子の検定を行ない, これらの変異体が汚染によるものでなく a/a から由来したものであることを確認した。また兄妹交配, 戻し交配の分離比は, 初期の一部を除いてはメンデル性遺伝を示し, さらに追跡された数代にわたってこの導入された遺伝子が存続することが確認された。これは DNA によって導入された a^+ 遺伝子は導入直後においていかなる状態で既存の遺伝子に作用しようとも一旦安定すれば染色体上の遺伝子として行動することを示すものである。これら変異体より由来した 9 の mutant lines を保持し, a -locus に関する生化学的分析を追究している。

b) 高分子の状態では DNA が細胞中に取込まれることが形質転換をおこすための必要条件である。この可能性を調べるため, ^3H でラベルした DNA を卵に作用させその取入れを見るため, 卵から DNA を高分子に取だす方法を開発し, 抽出された DNA を DEAE-cellulose による遠心クロマトグラフ法を用い, その分子量に応じた分画中のラベルの行方を追った。高分子分画部分に外部からの DNA が存在していることが分った。現在定量的な分析は続行中であるが, DNA は高分子のまま卵中に入られるという一つの証明が得られた。

2) 家蚕における形質転換の研究 (名和・山田・辻田): w_1/w_1 の幼虫を用いての実験により DNA 処理された個体の BF_1 において正常眼色のものの出現が見られた。それらの後代検定において卵色分離に異常を示すものがあり, これはコナマダラメイガにおいても観察されたように, DNA の作用の複雑性を示唆する。変異出現頻度はコナマダラメイガの場合に比し若干低いようである。これは用いられた DNA の性質による可能性がある。分子量を調べたところ約 $6\sim 7 \times 10^6$ でコナマダラメイガの 2.4×10^7 に比し低く, また DEAE-cellulose による分画によっても比較的低分子の部分が多く, これは前記低頻度と関係があるようである。

3) ドロソプテリンとセビアプテリンの生成機構 (名和): ケト酸がドロソプテリン類の生体内生成に関係すると思われる事実が得られたので, ショウジョウバエの中のケト酸を調べた。ヒドラゾン法によってピルビン酸と α -ケトグルタル酸が見出された。この α -ケトグルタル酸の水酸化されたものかまたはスレオニンの脱アミノされたケト酸が還元 2-amino-4-hydroxypteridine と反応して生じた中間代謝物が, 酸化の条件によりそれぞれドロソプテリンとセビアプテリンに変化するものと考えられる。

第 2 研究室 (小川)

本年行なわれた研究の概要は次の通りである。

1) ヒト血清蛋白質に関する遺伝生化学的研究 (小川): 澱粉ゲル電気泳動法で, アルブミン分画より易動度の高い 1 群の分画をプレアルブミンと総称し, いままでみいだされ

た5型は3複対立遺伝子 Pr^F , Pr^M , Pr^S によって説明されていた(Fagerhol and Brænd 1965). 当研究室では, その1群の分画の1部がアンチトリプシンであることを, セルローズアセテート膜による転写法を併用した免疫電気泳動法によって明らかにし, すでに明らかにされているアンチトリプシンについての成績 (Axelsson and Laurell 1965) のごとく, 3複対立遺伝子による6型のあることを本邦人で実証した.

また, 澱粉ゲル電気泳動法でアルブミン分画より易動度の高い1群の分画中, アンチトリプシン以外のものには, プレアルブミンの外にバラアルブミンも含まれる場合のあることが今回の調査で明かになった.

2) 臓器組織特異性蛋白質の発生遺伝学的研究 (小川): 発生初期胚における筋蛋白質アクチン分化のしくみを調べるため, アカハライモリ (*Triturus pyrrhogaster*, BOIE) 胚のアクチン生成成に対するX線の分割照射 (200 R ずつ 24 時間間隔で2回) の影響を, 400 R または 400 R の線量を1回に照射した場合と比較しながら調査した.

分割照射例の所見は, 線量 400 R または 200 R を1回に照射された例のどの成績とも合致せず, 毎回の照射効果があたかもその都度単独で作用したかのごとき結果がえられ, 個々の作用には相乗性も相殺性もみとめられなかった.

それゆえ, ここに試みられた線量に関する限りでは, 胚のアクチン生成成に対するX線の影響は極めて短時間 (24 時間) の中に完全に消失し, 第2次照射に対してはあたかも初回の照射に対応したときと全く同じ態勢で反応したと推定された.

3) セルローズアセテート電気泳動法に関する基礎的研究 (小川): 国産セルローズアセテート膜セバラックスの開発, 泳動装置の設計および最も再現性の高い泳動条件を求めて基礎実験を積み重ねてきた成果は, 電気泳動学会編集の電気泳動実験法にまとめた.

本年は本分析法の精度向上のために, 今後の改良目標を何におくべきか, ということに主点を絞って実験した.

この泳動法によるヒト血清分画値の測定誤差は, 抽出法で $\pm 1.1\%$, デンシトメトリーでは $\pm 5.5\%$ である. 抽出法では, 比色計の誤差と抽出比色作業の誤差が $\pm 0.5\%$ であるから, 泳動標本を完成するまでの経過に帰すべき誤差は $\pm 0.6\%$ にすぎない. このことは, セバラックスが蛋白質の泳動分析の資材として極めて優秀であること, 分析器具の設計ならびに泳動条件の選定はすでに改良の余地のないほど完成されたものであることを示している. デンシトメトリーによる成績の誤差の内, デンシトメーターおよびデンシトメトリー作業に由来するものが $\pm 2.8\%$, デンシトメトリーに際して Beer の法則が成立するよう標本を透明化する処理に因るものが $\pm 2.1\%$ と算定された. デンシトメトリーによる成績の精度向上のためには, デンシトメーターの改良と併せて, 安定したセルローズアセテート膜の透明化処理法の工夫が大切である.

4) インドール酢酸オキシダーゼのアイソザイム (遠藤): 代表的な植物ホルモンであるインドール酢酸を酸化して不活性する酵素は, インドール酢酸オキシダーゼと呼ばれているが, 一部の研究者によって早くからパーオキシダーゼそのものではないかと推定されていた. この度, 当研究室においてこの酵素群のザイモグラフ化に成功し, この問題をま

ず解決することができた。すなわちザイモグラム上において、インドール酢酸オキシダーゼのアイソザイムはすべてパーオキシダーゼのそれと完全に一致する。しかしこれと共にいろいろな問題が新たに提起されることになった。

第 1 の問題はすべてのパーオキシダーゼ・アイソザイムはインドール酢酸オキシダーゼ活性を示すか。第 2 は両酵素活性を支配する活性中心は同一か否か。第 3 は cofactor 要求性におけるアイソザイム間の分化は存在するか。第 4 は器官特異的アイソザイムの存在は、アイソザイム間における生物学的役割の分化を意味するか。第 5 は器官組織の老化に伴って、インドール酢酸オキシダーゼ活性は一般的に増大するが、その生物学的役割は如何などである。現在、われわれは部分的にしかこれらの間に答えることができないが (Endo, T., *Plant and Cell Physiology*, in press), アサガオその他の植物におけるこれらアイソザイムの自然ならびに人為突然変異を用いて、この問題への接近を試みている。

第 3 研究室 (辻田)

1) プテリジン顆粒の遺伝生化学的研究

細胞の構造要素 (cell organelle) のうちで、ミトコンドリアおよび色素体などはその主要機能が確立され、それらの機能の分子的機作が研究されているが、小胞体の主要機能はまだはっきりしていない。というのは、細胞によってこの膜系の形態機能の分化が極めて著しいため、これに関係する酵素組成にも最も共通的なものがまだ見出されていない状態にある。従ってこの膜系全般に対する共通した機能があるにしても、それ以外に細胞により、あるいは細胞内の部分によって分化した特殊機能を持ち、その方がむしろ大きな意義をもつことが考えられる。この室でこれまで主要研究課題としてとりあげてきたカイコの幼虫皮膚細胞のプテリジン顆粒 (色素顆粒) は、皮膚の特殊機能を果すためこの膜系の著しい形態的並びに機能的な分化により生じたものと考察される。しかもこの膜系の形態機能の分化には一連の遺伝子群が関与し、その突然変異により、顆粒の形状、量と機能に様々な異常を来たすという点はこの種の細胞形態分化の遺伝生化学的研究材料として好適のものであることを示している。以下本年度えた研究成果を掲げる。

a) 顆粒の蛋白合成 (桜井・辻田・小島): 顆粒は皮膚細胞内において蛋白合成と密接な関係をもつと考えられるので、 ^{14}C アミノ酸 (^{14}C -Tyr, ^{14}C -Ala, ^{14}C -Ser, ^{14}C -Gly) を幼虫体液中に注射し、皮膚細胞の顆粒画分に対するとり込みが詳しく調べられた。その結果によると、これらのアミノ酸の顆粒 (顆粒膜と顆粒内分泌物たるポリペプチドの両者) へのとり込みが多く、顆粒はポリペプチドを合成し、内部へ分泌しながら発達していることが考察された。

b) 顆粒膜の形成 (辻田・桜井): 昨年に引続き、種々の油蚕突然変異系幼虫皮膚細胞における色素顆粒の形状の遺伝的変異が電子顕微鏡で調べられたが、それと共に顆粒発達に重要な役割を演ずる顆粒膜の形成について研究した。正常系の顆粒膜蛋白は均一な膜蛋白より成るが、*w-3* 列複対立遺伝子群の *w-b* 油蚕の顆粒膜蛋白ではこれに異常のあることが見出されている (桜井, 辻田, 1967)。そこでこの単位膜蛋白が細胞質中のどこで生合成され、どのようにして膜蛋白が形成されるかについて、主として電顕的観察を行

なった。その結果、単位膜蛋白は細胞質中で生合成されそれが重合して膜蛋白となる中間態として細い繊維状の形態を示すことが暗示された。

c) 顆粒膜の再構成 (辻田・桜井): タバコモザイクウィルス, ある種の動物ウィルス (*Mycoplasma laidlawii*) の細胞膜, 細菌鞭毛, 細菌ウィルスなどの微生物材料での再構成 (reconstitution) は, 形態形成の分析に役立つ興味深い生物学的現象であるが, プテリジン顆粒を材料として, この顆粒膜を可溶化したものを, 一定条件下におくと, 顆粒膜が再構成されることを知りえた。即ち顆粒膜を可溶化するいくつかの方法があるが, そのうち加熱処理 (磷酸緩衝液中で 90°C 3~5 分間) によって可溶性のものとし, さらに遠沈によって残存不溶物を除いた上清をある金属イオンの存在下に pH 5 とし, 5°C に放置するとき囊状顆粒膜が再構成されることが見出された。

d) 油蚕系統幼虫皮膚における RNA 組成 (小島・辻田・桜井): 正常系幼虫皮膚細胞での顆粒形成の場合, 粗面小胞体 (Coarse endoplasmic reticulum) の形態を示して発達する。この小胞体の周辺に付着するリボゾームはポリペプチドの合成に重要な役割を演じていることが考えられる。油蚕突然変異体の場合には, それぞれの系統で幼虫皮膚細胞における顆粒の分化発達が異常で, このために皮膚はいろいろの程度に透明となる。そこで w^{0x} , $w-a$, $w-b$, oa , od , および 2-4-油などの油蚕系統の 5 令幼虫を材料として, RNA をフェノール法で抽出し, メチル化アルブミンカラムでクロマトグラフィーを行ない, RNA の溶出パターンおよび皮膚細胞内に含まれる RNA 量を正常系幼虫のそれらと比較検討した。その結果, oa , od および 2-4-油の幼虫皮膚 RNA の溶出パターンは正常幼虫のそれと変わりなく, RNA 含有量は正常幼虫よりも若干多いことが認められた。つぎに w^{0x} , $w-a$, および $w-b$, などでは皮膚の透明度が増すに従ってリボゾーム RNA が量的に減少し, 正常皮膚には見られない 4S から 19S にわたる性質不明の RNA が増加する傾向が見られた。

(e) 皮膚と脂肪組織のプテリジン代謝に関する機能的分化 (辻田・小島・桜井): プテリジン顆粒の発達とプテリジン代謝との間の関係を見る 1 つの手段として, 5 令幼虫の皮膚と脂肪体の両組織についてプテリジン代謝系の 2 酵素即ちプテリン還元酵素とプテリン脱水素酵素の活性を調べた。皮膚に対応して脂肪体を用いた所以は, 既に以前の実験でこの組織はプテリジン代謝酵素の活性が強いことが分っていたからである。つぎにプテリジン代謝産物たるイソキサントプテリンとかセピアプテリンなどの所在と蓄積量を調べた。

実験の結果から, プテリジン代謝に関し, 幼虫の皮膚と脂肪体との間に機能的分化があって, 後者ではプテリジン代謝酵素群の生成に, また前者ではその代謝産物の吸着貯蔵に与っていることが考察された。皮膚細胞でも, 脂肪細胞でもミトコンドリアや小胞体などの同じような細胞質構造物が観察される。そして皮膚細胞で実際にプテリジン代謝産物の吸着貯蔵に与る細胞器官として顆粒発達のシステムが関与し, プテリン色素は粗面小胞体でつくられるポリペプチドと結合しながら顆粒内に分泌貯蔵される。併し脂肪細胞の小胞体ではこのようなプテリジン顆粒へ発達せず異なった働きをなしているところが注目に値する。

2) カイコとクワコの染色体数の遺伝的変異(辻田): Astaurov (1959) はクワコ *B. mandarina* ウスリー原種とカイコの染色体数(N) は共に 28 個であるという。かつて私は熊本産、三島産のクワコの染色体数を調べたが、いずれも川口(1928)の報告通り 27 個であった。念のため本年(1967)春調べたがやはり同じであった。しかし少数の台湾産クワコについて観察したところ 28 個であった。従ってクワコの染色体数には 27 個のものとの 28 個のものとの 2 種類あることは確かである。Astaurov によると、本来 28 個の染色体を有するクワコが日本列島への移住に際し、このうちの 2 個が付着して 27 個の変種を生じたものであるという。

カイコの場合にも第VIと第XIV染色体の付着系統($E^{No}Nl_2/++$)が見出されているが(辻田, 1959), この場合の付着は雌の卵細胞では安定であるが、雄の生殖細胞では不安定で付着率は凡そ 19% に過ぎなかった。この付着系統とクワコの交雑結果は付着染色体以外の 2 個とクワコの 1 個の染色体が対合する。それ故もし 27 個の染色体をもつクワコの由来に対する Astaurov の説が正しいとすれば、この付着はカイコの第 VI と第 XIV 染色体に相当するもの以外の 2 個の間で起ったものであり、かつこの付着は極めて安定のものであることが考えられる。

E. 応 用 遺 伝 部

応用遺伝部は、遺伝学の学理を応用して私達の生活に役立たせようとする研究を担当する部であるが、その目標は農作物や家畜などの有用動植物の品種の改良の基礎を研究開発することである。部としての研究の方向は大きく分けて 3 つにすることができる。第 1 は、作物や家禽が野生の生物からどのようにしてできてきたかを研究すること、第 2 は、動植物育種法の理論的な研究であり、第 3 は、量的形質の遺伝の研究である。第 1 の作物の起原の問題は、イネについて、野生動物の家畜化の問題はウズラについて研究を行なっているし、第 2 の理論的研究は、ニワトリ、ウズラ、ショウジョウバエ、林木で行なっている。さらに第 3 の量的形質の遺伝の問題は、イネ、タバコ、オオムギ、ニワトリ、ウズラがその研究材料となっている。以上は主流をなす研究方向であるが、それと平行して、各々の研究室では、独自の課題について研究を行なっている。

本年、外部研究機関から受入れた研究生または研修生は、動物の第 1 研究室では、研究協力者として成瀬隆、非常勤研究員として岐阜大学助教授磯貝岩弘、研修生として岐阜大学出身の井上輝男の各氏、第 2 の理論研究室では、文部省流動研究員として鹿児島大学講師林重佐、非常勤研究員として岐阜大学助手富田浩二、特別研究生として成瀬澄子、浜松誠心高校小池常雄、アラブ連合政府奨学生・東京大学大学院学生 M.S. El-Balal、九州大学大学院学生和佐野喜久生および樋口誠一郎の各氏である。第 3 の植物研究室では、中華民国台湾からの東京大学大学院学生・朱耀源、ネパール政府農務省職員の B.B. Shahi の両氏を受入れている。以上のうち、El-Balal 氏は 9 月に研究を完了し、学位を得て東大大学院を卒業して、母国アラブ連合に帰り、同国農業省農事試験場に奉職した。なお第 1 研究室の文部教官河原孝忠農博は、米国アーバン大学における 1 年間の留学を終えて 11 月

に帰国した。

第1研究室（酒井）

1) ニワトリの卵型に対する選抜（河原）：本研究所所有の白色レグホン種における統計遺伝学的研究によれば、卵重と産卵数には負の遺伝相関があり、卵重と体重間には正の遺伝相関があった。また、卵幅または卵長と卵重間には、それぞれ、0.83 および 0.82 の高い遺伝相関があったが、卵幅と産卵数間の遺伝相関は、卵長と産卵数間のそれよりも低かった。また、卵長と体重間の相関は、卵幅と体重間のそれよりも低かった。本研究では、卵型に関する選抜を行なったが、そこでは、卵幅および卵長について大小2方向の組合せによる4選抜群を作り、Half-way 選抜（雌群のみ選抜、雄は各群内でランダム）を実施した。現在、選抜4世代を経過したが、選抜は卵幅には有効であったが、卵長にはあまり有効でないことが確かめられた。目下、体重および産卵数についての相関反応および体型ならびに卵重構成成分の相違について検討中である。

2) ウズラの生産形質に対する日長効果（河原）：ウズラは日長に対して感受性の高い動物である。本実験は遺伝子型と日長の相互作用について行なわれたものである。米国 Auburn 大学の施設を利用し、日長処理を、24 時間、18 時間および 12 時間の3種類の照明処理として、温度は $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度は 60% に調節された環境調節室で実験を行なった。測定した形質は、体重、睾丸重、性成熟日令、卵重および産卵率である。その結果によれば、遺伝子型と日長の相互作用は性成熟日令に顕著に現われた。この相互作用は、光の明暗リズムよりも、その長さによって支配される。また、性成熟日令の変化が期待されるように、暦日でみた各処理の産卵率すなわち、chronological phase の産卵率に相互作用がみられたが、性成熟日令を基準として見た physiological phase の産卵率では相互作用が認められなかった。産卵率は光の長さよりも明暗リズムによって影響されることが認められた。

なお、6週令体重に日長と性の相互作用がみられた。すなわち、雌では日長が長い方が重く、雄では逆に日長が短い方が重いことが認められた。

3) ウズラにおける選抜効果におよぼす雌雄の差異について（藤島）：本研究は、非近交の組合せによって繁殖されているウズラの集団を使って、親子の関係から選抜に関する知見を得ようとしたものである。すなわち、親集団の個体調査の結果から、雌雄別に仮定的な選抜群をつくり、それらの選抜差と、次代の遺伝獲得量から、親世代の性別の選抜効果を比較した。供試集団は、当研究所で維持されているウズラの基本集団で、280 家系の雌雄合計 1746 羽の8週令時の体重と脛長を測定し、雌雄別の仮定的な選抜群をつくった。その結果によれば、体重を選抜する場合、父親選抜の方が効率が高く、その傾向は雌において著しかった。脛長の場合、雄では両選抜方法の間に差がみられなかったが、雌では父親選抜の方が高かった。これらのことは、体重、脛長に関して性染色体効果の存在を暗示するものと思われる。また、体重に関しては、父親の脛長について選抜した場合の娘の体重、すなわち間接選抜の効率が最も高かった。このことは、脛長の方が選抜効率が高いこと、体重においては父親選抜の方が常に効率が高いこと、および体重、脛長における性染

色体効果の存在, 等より雌の成体重選抜においては, 多分測定値の精度の低いことから, かって父親の脛長に対する選抜による間接選抜の方が有力な手段となり得ることを示していると思われる。

4) 鶉の体型に関する遺伝学的研究 (井上・酒井): 本研究は, 選抜によりウズラの体型がどれ位変化するか, またそれにともなって, ウズラ的生活機能がどうなるかを知るために行なわれている。選抜対象の形質は体重と脛長である。この両形質は別の実験から約 0.5~0.6 の遺伝相関をもつことが見出されている。

閉鎖ウズラ群約 600 羽について, 8 週令の体重と脛長を測定し, それぞれ高と低の両方向の組合せ 4 種類の選抜を行なった。

交配方法は一雄一雌で, 交配数は各群 30 組とし, 選抜圧は各世代を通じほぼ 40% とした。実験は現在, 継続中であるが, 選抜第 4 代までの結果では次のようなことが分った。

(1) 体重と脛長とは, 遺伝相関によって, 一定の関係を保っているが, それは選抜によって破られ得る。(2) 繁殖力は, 第 4 群 (小・小) の群が孵化率, 生存率ともに他の群より低かった。ただし, 受精率については第 4 群 (小・小) が他よりも劣るようなことはなく, むしろ, 第 3 群 (小, 大) が特に低かった。これについては, まだその意味がわからず将来の検討にまかせる。

5) ショウジョウバエの混合集団の遺伝的類似性と移動 (成瀬): 2つの野生系統 (MS-1, 新居浜) と, それらの F_1 ならびに F_2 と両親との戻交配系統の計 5 つの野生型系統に対し, 上記の野生系統に *vestigial* の遺伝子のみを入れかえた 2vg 系統 (Mg-1(vg), 新居浜 (vg)) をつくり, それらの混合による vg 系統の移動の変化をしらべた。その結果によると, vg 系統の移動は共存する野生型系統との間の遺伝的類似性に逆比例することが分った。

6) 種間競争と遺伝子頻度の変化 (成瀬): 競争力の強いキイロショウジョウバエの集団に弱い *D. simulans* を入れたときに起る *D. simulans* の消滅については昨年の年報に記したが, ここでは *D. simulans* の集団にキイロショウジョウバエを入れた場合の遺伝子頻度の変化を調べた。野生型の *simulans* の集団にキイロショウジョウバエのヘテロ雑種 ss/ss^a を毎代一定数ずつ入れつづけた場合における ss^a の遺伝子頻度と *simulans* の頻度変化とを調べた。 ss/ss^a 型を 2 対入れたものでは, すでに次代で *simulans* は消失し, また ss^a の相対頻度は 0.50 から 0.37 に減少したが, その後増加して 6 代目に漸く平衡に達した。1 代入れたものは, 2 世代まで *simulans* が生存していたが, その後はその集団から消失した。 ss^a の相対頻度は 0.5 から 0.3 まで減少したが, その後増加した。*simulans* と共存せず, キイロショウジョウバエのみの場合には競争力の強さは $ss/ss^a > ss/ss > ss^a/ss^a$ であって, ss^a の遺伝子頻度は 0.45 で平衡に達することから, *simulans* が共存すると, ss^a の相対頻度が 0.3 前後に低下することは, 上記の競争力の強さの関係に変化が起るためであろうと思われる。

7) ショウジョウバエの自然集団における翅の左右対称性 (成瀬・酒井): キイロショウジョウバエの翅は自然集団中ではほぼ完全に左右対称である。左右対称性も遺伝的

形質である以上、自然集団にも、翅の不对称性の遺伝子が潜在しているのではなからうか。本研究はこの疑問に答えるために行なったものである。3自然集団 (MS-1, 勝沼, 須山) よりの各々 100 の近交系について翅の対称性をしらべたところ、集団によって差があったが、翅の不对称なハエを生ずる系統がそれぞれに生じた。不对称個体は繁殖力が弱く、自然集団では強い力で淘汰されるようである。不对称個体の出現は、勝沼集団では 2~3 世代目、須山集団では 4~6 世代目、MS-1 では 8 世代目を頂点として、それぞれ急激に減少する。これらの事実は、自然集団にも翅を不对称にする遺伝子が潜在し、集団によって、それら遺伝子の発現を抑制または変化せしめる変更遺伝子群の発達が異なることを示すと考えられる。

8) 野生ウズラの採集と遺伝に関する調査 (河原・三田): わが国において家禽化された日本ウズラは今や実験動物として国際的に注目をあびてきている。しかし、この家禽化の歴史も、野生ウズラと家禽化ウズラの相違も不詳である。われわれは家禽化ウズラと野生ウズラを比較研究する目的で、1965 年以来、野生ウズラの捕獲を行ない、これらを実験室内で繁殖すると同時に交雑実験中である。実験室内においては、野生ウズラは家禽化ウズラに比して、受精率、ふ化率、生存率、性成熟日令および産卵率が著しく低かった。また、発育も劣っており、発育曲線の比較から、各発育段階を平均して、野生ウズラは家禽化ウズラよりも雌で 14.5%、雄で 13.1% 軽かった。交雑実験の F₁ および戻し交雑群の結果から、体重については、相加的遺伝子のみの仮定に基づく理論値にほぼ一致した発育を示した。現在、各方向から野生ウズラと家禽化ウズラの相違について実験中である。

9) ウズラの近交系育成試験 (酒井・河原・三田・増田・杉本): 昨年度に引続き、近親交配実験を行なってきている。兄妹交配による近親交配実験が 2 回反復して行なわれたが、いずれの実験も同様な傾向で近交障害が現われ、兄妹交配 4~5 世代で近交系の維持はまったく不可能となった。

障害は主として、受精率、ふ化率および生存率に現われ、これにより系統数は加速的に激減するので、兄妹交配のように急速に近交度を高める方法ではなく、近交度を徐々に高めながら系統を育成する方法を考慮している。

第 2 研究室 (井山)

1) オオムギの種子の大小による競争 (井山): 本研究室で行なっている作物の競争の研究の一環として、播種時の種子の大小の差によって起きる競争効果の有無を調べた。オオムギ 4 品種の種子から、大小の 2 群を選び出し、同一品種の大粒と小粒とを混植して競争の状態におき、平行して設けた各群の単植区と比較して競争効果を推定した。

全植物重と穂数に現われる競争効果について分散分析を行なって、その有意性を検定したが、種子の大小による競争効果は認められなかった。

2) リンゴの量的形質における somatic mutation の研究 (酒井・青木): リンゴ品種デリシヤスとスターキングは突然変異を起こしやすいことで知られる。本研究は、量的形質の個体内変異の比較によって、突然変異の起こしやすさを推定しようとする。葉長および葉柄長について個体内変異を比較したところ、デリシヤス、スターキングは、国光、紅

玉に比して遙かに変異が大きい。ところが個体内変異の品種間差は、突然変異の外、発育不安定性、環境反応の敏感性などによっても影響されるので、それらを区別する必要がある。そのために分布の多頂性を肉眼判定して、品種との関係を比較したところ、デリシヤス、スターキングは多頂性が高く、突然変異の起こり易さとよく一致することが見られた。本研究は別の機会に学術雑誌に報告する予定である。

3) スギ天然林における繁殖様式の研究 (酒井・林・大庭): スギは栄養的にも有性的にも繁殖し得る。本研究は、スギの天然林でどのような繁殖法が行なわれてきたかを分析しようとするもので、環境変異の少ないと思われる形質数個により、個体間の似通い度をしらべるものである。この似通い度から、クローン繁殖個体群を求めるのであるが、そのための指数は次のようにして作る。

$$I_{m(i)} = 1 - \frac{\sum_{p=1}^n D_{p(m,i)}^2}{n}$$

ただし $I_{m(i)}$ は i 番目の個体を基準として、それに対する任意の m 番目の個体のクローンの似通いを示すクローン指数、 n は形質数、 $D_{p(m,i)}$ は p 番目の形質における m と i の両個体の間の差であって、 $1 \geq D \geq 1$ とする。

岐阜県のある天然スギ林で葉に関する 5 形質につきクローン指数を求めたところ、266 個体は 1 ないし 41 個体を含む群 29 に分かれた。1 群内にふくまれる個体数と、それら個体の林分内における分布様式から、栄養繁殖による増殖の経過が推定された。本研究はその詳細を近く専門雑誌に発表する予定である。

4) 林木における遺伝パラメーターの推定 (酒井・林): 本研究は、本邦主要樹種について、胸高直径と樹高の遺伝力と遺伝相関を推定しようとするもので、本年度は、過去 3 年間に行なってきた結果をとりまとめた。研究に供した樹種とその林分率は、スギ (8)、ヒノキ (6)、マツ (4)、トドマツ (2) およびカラマツ (2) である。このとりまとめから得られた全般的な結論は次のようである。(1) 胸高直径の遺伝力は樹高のそれよりも常に高い。(2) 胸高直径の遺伝力は全樹種を通じ、0.4 以下か 0.7 以上で、両群の間、すなわち 0.4 から 0.7 の間には不連続になった。(3) 遺伝力の樹種間の比較はまだまだ困難であるが、トドマツが高く、スギが低い傾向がある。(4) 両形質間の遺伝相関は常に正で著しく高いのが一般である。

5) タバコの器官形成の遺伝生化学的研究 (成瀬澄・酒井): 昨年度にひきつづき、タバコの栄養及び繁殖器官のたんばくを電気泳動法により分析した。

タバコの諸器官より抽出したたんばくを硫酸濃度 I) 0~30%, II) 30~45%, III) 45~60%, IV) 60~75%, V) 75~100% , 飽和の 5 段階に分別沈殿し、各分画をそれぞれ電気泳動法によって分離した結果、各分画からは 3~10 種の分離帯を得た。いま、比較さるべき両器官に見出された全分離帯数に対する両器官に共通の分離帯数の比をもって、器官間の類似性をあらわすとすれば、繁殖器官中、雌蕊、雄蕊、花冠の類似性は最も高く、萼と雌蕊、雄蕊との類似性は低い、萼と花冠とのそれは比較的高い。

栄養器官である本葉は着位によって相異もあるが互いに比較的高い類似性を示す。また

本葉と繁殖器官との類似性は極めて低い、萼とは比較的高い。これらの結果は、統計遺伝学的手法によって得られた器官間の遺伝相関の研究結果（樋口、酒井、1966）と一致し、遺伝相関が高い器官には同種のとんぼくが多く存在すると思われる。

なお、雌蕊、雄蕊、花冠のとんぼく帯は、I分画に少くIIからIVへと増加し、一方本葉のそれはIに比較的多くIVは逆に少ない。萼ではこの中間を示した。これらのことは繁殖器官では比較的小分子のとんぼくが多く、栄養器官では巨大分子たんぼくが多いことを示し、萼は両者の移行型と考えることが出来る。

6) タバコの酵素における品種間変異（成瀬澄）： タバコのいわゆる日本在来種は、黄色種に比較して形態的にはもちろん、生理的にも異なった性質をもつことが知られている。本実験はこれらの相異点を物質のレベルで追求しようとする。材料として、在来種から松川、桐ヶ作、大ダルマ、黄色種から Bright Yellow, Hicks, Coker 139 の各々3品種を用い、本葉、萼、花冠、雄蕊、雌蕊、子房の各部にわけてエステラーゼおよび酸フォスファターゼを電気泳動法により分離、検出した。(1) エステラーゼは全般的に活性が低い、黄色種で9種、在来種で7種の泳動型が見出され、その中1種が全器官を通じて両群に共通で、2種が黄色種各器官に共通であった。(2) 酸フォスファターゼは5種の泳動帯に分離されるが、その中黄色種に特異なもの2本、在来種に特異なもの1本が区別された。

7) イネの粒長不安定性の研究（樋口・酒井）： イネの1品種の種子をランダムに2群に分け、一方はX線で処理し他方は無処理区として自殖8代目で各100系統を作り、種子の長さとその不安定性について調査を行なった。その結果、X線処理により不安定性および粒長の各分散が無処理区に較べ拡大されていることがわかった。無処理区でもX線処理区でも不安定性と粒長の間には相関がないが、X線処理区では、粒長の平均値からの偏差の絶対値と不安定性とは正の有意な相関 ($r_{\sigma \cdot |x-\bar{x}|} = +0.39$) を示した。すなわち、この場合には種子の大きさと不安定性とは異なった遺伝子の支配を受けていると考えられる。

第3研究室（岡）

私どもは稲の進化と育種に関するいろいろな問題を取り上げて研究の対象にしている。1958年から毎年少しずつ調査を続けてきた野生稲 *Oryza perennis* の変異と進化について、本年は、全部のデータを整理しその分析を試みた。このため森島啓子はロックフェラー財団から旅費の補助を受け、カンサス大学 Sokal 教授の下で新しい数量分類学の方法によるデータ処理を行なった。これには2つの目標があった。一つは現在における変異の模様を正確に描き出そうとするもの (phenetics) であり、他は過去における進化の模様を現在の変異についての知見からなるべく多く推定しようとするもの (phyletics) である。後者については、相対的進化速度を推定し計算に導入するため新しい手法を考案した。計算の結果は、大陸間の地理的隔離と生殖体系の差異とがこの野生稲の進化を支配した主要な要因であったことを示した。

さらに野生稲と栽培稲の4つの種について3種の酵素のアイソザイムに関する変異と遺伝の調査を行なった。これには、生化学遺伝部遠藤徹氏の技術的援助を得て朱耀源（東京

大学大学院) および Shahi, B.B. (東京農業大学大学院) が従事した。パーオキシターズに関する結果はすでに発表した(日本遺伝学雑誌 42, 1967) が、その要点は多年生の野生稻集団は多型的であること、野生稻の示す多種のザイモグラムの中特定のものだけが栽培稻に見出されること、*O. sativa* の印度型と日本型とは異なるザイモグラムをもつことなどである。遺伝子分析の結果は repressor の存在を暗示したが、これは従来高等生物では報告されていないことであるから注意を要する。フォスファターズとエステラーズについての結果はまだ分析していない。

過去3年間、朱耀源(上記)が中心になって、栽培稻ならびに近縁野生種の種々の系統の間に見出される隔離障壁(isolating barrier)を総合的に調査してきた。この仕事は、本年、最初の計画をほぼ完了する段階に達した。見出された隔離機構の種類は、植物の発生の順序に述べると、受精後数日の若い F_1 胚と胚乳の退化、栄養成長期における F_1 植物の生育停止、 F_1 花粉不稔性、 F_1 胚のう不稔性、および F_2 以後における雑種の崩壊である。これらの全体に通じる特徴は、作用の強さが交配組合せによって異なり常に部分的(partial)に働くことであった。雑種を一つ残らず死滅させるほど強い隔離は栽培稻と近縁野生種には見出されない。したがってこれらの隔離機構は発達の途中にあるものと見ることもできる。またその系統間の分布の模様と相互の関係はこれらの植物の進化の様式を暗示した。

F_1 胚の退化と F_1 植物の生育停止については、生理的な作用機構と内在する遺伝子の関係がほぼ明らかになったが、詳細は省略する。 F_1 花粉不稔性を支配する遺伝子については、アイソジーンニック系統を育成して調査を継続しているが、今までに得られた結果は過去の岡の仮説、すなわち配偶子の発育を支配する重複遺伝子の存在を完全に支持している。一つの注意を要する現象は、ある系統の遺伝子型に他の系統に由来する不稔性遺伝子が導入されたとき、導入された遺伝子は競争受精を通じて著しく頻度を増すことである。これは不稔性関係を稲品種間に発達させる内在的機構を示すが、その詳細は来年度の年報に報告したい。隔離に関する仕事は主として国際稲研究所(I.R.R.I.)の補助金によって行なった。

隔離障壁の発達は生殖体系となんらかの関係をもつようである。一つの種 *Oryza perennis* の中には授粉体系、栄養繁殖法、種子散布機構などについて、互いに相関する著しい変異が見出された。その詳細は、すでに発表した(Euolution 21, 1967)ので省略するが、そこでは繁殖の方法と適応の様式との関連性が示唆された。その他、*Oryza perennis* のアフリカに分布する系統には部分的自家不和合性が発見された。

以上のほかに、稲の系統による成長様式の差異を観察した。その結論だけを述べると、成熟時の各器官の大きさの変異には一般的な大きさ(isometry)と相対的な大きさ(allometry)との2つの場面が区別される、これらは先に報告した(日本育種学雑誌 17, 1967)稲の「遺伝的草型」についての2種の変異、 α (穂数と穂長)と β (節間の長さ)と葉の角度)とにそれぞれ関連する、またそれらは生育途中における各器官の生長速度に見出される変異の同様な2つの場面によってよく説明される、などの現象が見出された。これらの

変異は多変量相対成長方程式によって与えられ、最も簡単に述べると、発育のリズムの差が器官の大きさの相対的差異をもたらすことが結論された。この仕事は主として文部省科学研究費によった。この仕事を通じて熟練労働力の不足が致命的であり、これ以上の研究発展のためには越し難いみぞのあることが経験された。

F. 変異遺伝部

松村清二部長は2月19日に逝去され、9月末日まで所長が部長代理をつとめられたが、10月に賀田恒夫が新たに部長として来任した。また、米国のウィスコンシン大学で研究を行っていた第1研究室の向井輝美は11月30日をもって辞任した。

第1研究室では土川清がネズミを材料として、放射線誘発突然変異に関する研究を続行した。第2研究室では藤井太朗がトウモロコシやアラビドプシスにおける速中性子、紫外線などによる変異誘起現象を研究した。第3研究室では、天野悦夫がトウモロコシを用いて、化学変異誘起剤や紫外線などで誘起された変異損傷の解析を行なった。天野悦夫につづき林勝は放射線取扱主任者の資格をえ、各種の放射線源およびアイソトープ類の管理に当たっている。賀田恒夫は新任の10月より、当室においてバクテリアを材料として変異機構の研究を開始した。

原子力予算により昨年度に建設を始めた14 MeV 中性子装置は、本年中に完成し、現在使用されて研究成果がえられつつある。この運用のために、非常勤研究員の阪大近藤教授および広島大竹下教授の協力をえた。

第1研究室（土川）

マウスを実験材料として、放射線誘発突然変異率についての研究を主な課題とし、そのほか、自然突然変異を含めて、個々の突然変異形質についての研究、放射線、薬物に対する感受性およびその他の特性の系統差と、行動に関する研究も行なっている。

当研究室の外部からの研修生として、塩野義研究所の、伊藤道雄、升井正生の両名が2月からそれぞれ6ヵ月間ずつ来室し、実験動物の飼育管理についての所定の研修を行なうとともに、研究補助をつとめた。

1) マウスに対する中性子の RBE に関する研究（土川）： 特定研究「速中性子および原子炉放射線の生物効果比」の分担研究とも関連して、昨年優性致死誘発に対する、14.1 MeV 速中性子の RBE を推定した実験につづき、さらに CBA 系雄に、中性子、X 線を照射し、6 標識遺伝子をもつ PW 系雌と交配して、特定遺伝子産の劣性突然変異および可視優性突然変異を調査するとともに、骨格標本により骨異常にもとづく突然変異率推定の実験を開始した。今年度は、研修生の協力もえて、多数の骨格標本を作製できたが、大部分は調査途中で、postspermatogonia 中性子照射群の、パバイン処理標本の1部のみについて、異常の頻度をしらべたところ、線量との間にほぼ一定の関係がみられたので、さらに調査をすすめて、突然変異率を推定したいと考えている。なお特定遺伝子座における突然変異や、可視優性突然変異もいくつか検出されたが、これらからの突然変異率を推定するまでには至らなかった。

また突然変異のうち、興味のもたれる一例として、中性子照射群に現われた黒眼ではほぼ白色毛色の劣性突然変異の雄は、生殖に異常が認められないが、雌はすべて不妊になる。これらについては目下詳細に研究中である。

2) 感受性およびその他の特性の系統差に関する研究(土川): 中性子およびX線による優性致死誘発の実験を行なった際、ICR-JCL 雌と CBA 系雄の交配で、妊娠の成立した ICR 雌 329 頭中、常法により典型的な陰腔を認めえたものは 25% で、残りのものでは明らかな陰腔形成がみられなかった。優性致死誘発実験などでは、陰腔により交尾を確認し、一定の妊娠日に開腹する必要があるので、実験の進行に支障を来したので、この点について、あらためて系統間での交配を行なったところ、ICR を雌に、CBA を雄に用いたときは、陰腔形成が異常で、TC3H 系雄の場合にも若干その傾向があり、一方 CBA や TC3H 系雌と ICR 雄のとき、同じ系統内では典型的な陰腔形成がみられた。これらの詳細は、実験動物研究発表会(第2回)で報告した。

またトリカブト毒素に対して感受性の異なるマウスの系統は、これまで見あたらなかったが、最近当研究室で新たに確立した1系統で、LD₅₀が通常のマウスの約半分の投与量で示されることがわかり、さらに確認のための検討をつづけている(塩野義研究所の赤堀との共同研究)。

第2, 第3研究室(松村—木原—賀田)

1) 高等植物に対する高 LET 放射線の作用

a) 14 MeV 中性子線の線量測定(林・天野・近藤・竹下): 本年度設置された速中性子発生装置について、諸特性の測定および線量測定を行なった。γ線源、X線装置と異なり、用いる個々のターゲットによって発生中性子量が異なり、また同一ターゲットでも使用するにつれて消耗するので、照射中のモニタリングと、各試料についての実際総照射線量の測定が重要である。さらにこれら測定法について絶対値を十分に校正しておかねばならない。この絶対測定と運転時のモニタリングを目的とした半導体検出器によるα線測定装置を計画中である。本年度は運転時のモニタリングのためには2吋×2吋φのプラスチック・シンチレーター検出器による陽子計数法を用い、これと試料附近に配置された硫黄の誘導放射能(³²S(n, p)³²P)を較正済の GM 計数装置で測定する方法を平行して行なった。試料附近に配置して測定する方法として、ガラス線量計および²⁷Al(n, α)²⁴Na 反応の利用も便利であり、特に線量率分布の測定には適している。なお実際の生物試料の照射にあたっては、十分にターゲットに近接し、しかも線量分布が試料内で均一になるように注意しなければならない。

b) 14 MeV 中性子によるトウモロコシの突然変異(藤井): トウモロコシ花粉に中性子を照射し、特定遺伝子座法によって胚乳における Bz → bz 突然変異の頻度をγ線と比較した。γ線区は 300~1500 R を照射し、中性子は 154~10700 rad 間に7区を設けた。中性子の突然変異率はγ線のそれに比べて同じ線量の吸収において約5倍高い。突然変異は胚乳の全表面および一部に現われる全体、部分の突然変異があるが、この比率はγ線では全体型がやや多かった。これに反し中性子区では、低線量区ではγ線と同じ傾向

であるが、高線量になると全体型が飽和してくるのに、部分型は増加し、紫外線の場合と同じ傾向を示した。

c) アラビドプシスによる緩、速中性子の致死効果 (藤井): 高 LET 放射線致死効果に対する水分の影響を気乾および 24 時間水浸のアラビドプシスの種子を用いて調査した。昨年に引き続き京大原子炉 KUR により緩中性子を $3.9 \sim 71.5 \times 10^{12} \text{ n}_{th}/\text{cm}^2$ (この場合の混在 γ 線量は $2.5 \sim 37.5 \text{ kR}$)、また 14 MeV 中性子を $3.8 \sim 171.6 \times 10^{11} \text{ n}_f/\text{cm}^2$ 照射し、比較として γ 線 $10 \sim 100 \text{ kR}$ を照射した。いずれの場合も浸水種子の方が致死率が高かった。しかしその高まりは γ 線において最も著しく、速中性子で最も少なかった。

2) 高等植物における紫外線障害

a) トウモロコシ花粉による障害の回復 (藤井): 花粉を紫外線 ($2537 \text{ m}\mu$) 照射し、胚乳形質に関する突然変異 (*bz*) を調べ、全体、部分両突然変異が共にほぼ等しく光回復されることをすでに報告した。引き続き F_1 芽生での淡緑形質 (*Yga*) について同様の実験を行なった。突然変異は胚乳形質の場合と異なりほとんどが全体型であったが、前回と同じく対照の γ 線区では光回復は認められなかったのに 反し紫外線区で光回復による変異率の低下は顕著であった。

b) 高等植物での紫外線障害の光回復 (天野・松村): 紫外線照射をうけたトウモロコシ花粉における変異障害の光回復において、*su* 変異を指標とした場合と *I*, *Sh*, *Wx* の変異を対象とした場合とで多少異なる結果が出ているので、この点を調べるため、同一系統の花粉による実験を行ない、その結果を集計中である。またアラビドプシスの根端の生長におよぼす障害についても実験を試みた。各種の実験条件について行なった予備的な 8 実験中 6 実験で明らかに光回復が認められ、うち 2 実験では著しかった。用いた紫外線線量は $10^4 \text{ erg}/\text{mm}^2$ 程度を中心にその 5 倍まで、PR 光は 3000 lux 高圧水銀蛍光灯 10 分以上で、PR には 1 時間以上が好結果を得た。

c) 単色光による紫外線照射実験 (天野・藤井): 機関研究課題の一部である単色光による紫外線障害およびその回復機構の研究の予備実験として、トウモロコシ花粉を高圧水銀灯の紫外部の各ピーク波長について照射実験を行なった。光源強度の点で、十分な照射野が得られなかったが、 $250 \text{ m}\mu$ 附近での照射では同線量の 310 , $365 \text{ m}\mu$ 附近での照射に比して障害が大きく、着粒数が著しく低下した。突然変異については集計中である。

3) 放射線障害の解析

a) トウモロコシ *wx* 遺伝子座の微細分析 (天野): 遺伝的組換によってシストロン内での微細な遺伝子分析が可能な *wx* 遺伝子座について、引き続き交配、 F_1 での花粉分析を行ない、一方新しい *wx* 変異体の誘発につとめた。前者ではテスターとの F_1 として検出された変異体の分離とその確認が重要な問題であり、後者の誘発ではこの点を考慮して同じく胚乳形質の *y* を持つ第 6 染色体との転座系統をテスターとして進め、一方花粉処理による誘発の場合は次代を自家授粉して、直接 *wx* を検出することにつとめた。従来報告されてきたように、*wx* 変異の放射線による誘発は γ 線、原子炉放射線、紫外線では困難だった。

b) トウモロコシ受精胚照射による全体・部分突然変異の発生 (藤井): 授粉後 24, 48, 72 時間に雌株に X 線を 1 kR 照射して受精胚の発育と部分突然変異の出現とを比較した。胚乳形質 (*bz*) では 24 時間でも全体型はほとんどなくなり部分型が圧倒的に多くなり、時間の経過と共に一粒に数個のセクターをもつものが多くなる。一方芽生での縞 (*yg*) も時間の経過と共に全体型は減少し、部分型が増加する。このことから花粉照射で *yg* 形質の部分型が現われないのは授粉後に葉と根への分化が起るためと想像される。

c) γ 線連続弱照射下における倍数性の障害度の比較 (藤井・松村): コムギ 3 群 (2, 4, 6 倍体) の野性, 栽培型および 2 倍体のエギロブスを γ 線照射温室に栽培して線量率と稔性の低下との関係を調べた。照射は 2 月 1 日 ~ 5 月 18 日間 2256.7 時間で線量率は 3.06 ~ 0.20 R/hr, 総線量は 6905 ~ 450 R である。各種共に高線量でも生育障害は少なく、致死も少なかった。稔性低下率を比較してみると用いた 7 種間では差が認められなかった。 γ -field を用いて以前行なった実験では致死率の高いような高線量域では倍数体間で感受性の差を認めたことと併せて考えると、致死を引き起さないような線量域ではゲノムの復合に関係なく、個々のもつ回復能力によって障害を回復するために倍数性による差が現われないものと想像される。

d) 放射線障害に及ぼす水分, 貯蔵の影響について (松村・馬淵): 一粒コムギの種子を空気, 窒素中に封入して γ 線を 10 および 15 kR で急照射 (10 kR/hr) 緩照射 (19.7 R/hr) を行ない, さらに急照射区では照射後 0.504 および 764 時間の貯蔵を行なって障害度を調べた。芽生, 種子稔性, 葉緑素突然変異率などを調査したが, いずれの場合も緩照射の方が急照射よりも影響が大きくなり, 空気または酸素中で照射したものが, 窒素中のそれよりも効果が大きかった。急照射区での貯蔵については貯蔵のあるもので影響が大きく現われ, さらに種子の水分含量では 6.0% > 12.5% > 15.0% と低い方が, また照射温度については 20°C > -80°C と高温の方で影響が大きかった。

4) 微生物における突然変異誘起機構

a) 大腸菌における変異性と遺伝的因子 (賀田): バクテリアにおける突然変異現象は, ファージなどによって得られた分子の知識に加えて, 細胞の特質を形成する遺伝的機能に関する生化学諸因子の考察を必要とする。形質の遺伝的解析方法の確立している大腸菌 *E. coli* K 12 株を用い, 自然突然変異および化学変異剤や各種放射線による変異機構の研究を続けた。スレオニン要求性に関する自然復帰変異の見かけ上の変異頻度は, 生化学的欠損の原因となった原座位 (コドン) の分子的性質, サプレッサー変異を導きうる前変異座位の性質, サプレッサー機能を統制する未知遺伝因子, および変異誘起遺伝子 (*mutator gene*) などの存在および機能に応じて著しく変動することが明らかとなった。たとえば, 細胞が紫外線照射をうけた場合には, 総体の変異性は, それぞれの因子の寄与とともに, 細胞個有の補修作用をうけるが, 上記の因子のうち, どれが一番作用をうけるかが検討された。また, X 線や速中性子などの異なった線質を有する放射線についても研究を行ないつつある。ある種の株においては, エピソーム因子である λ ファージによる溶原化によって変異誘起作用が発現される場合を認めた。これらの問題は, 放射線やヴィ

ルスによる変異現象や発癌現象に対する基礎的見解を深めめるのに役立った。

b) 核酸における放射線損傷(賀田・林): 放射線による細胞の致死, 変異機構の解明の一方法として, 細胞外における放射線の DNA に対する作用を攻究した。DNA の物理化学的变化と, 枯草菌の形質転換能を指標として, ガンマー線損傷に対するアクリジン色素の保護作用, 損傷核酸に対する核酸関連酵素作用, 補修能を欠損した株の調製などを行なった。

G. 人類遺伝部

人類遺伝部は2研究室からなり, 第1研究室では人類の正常ならびに病的形質について, 第2研究室では人類の染色体異常について, それぞれ遺伝学的研究がなされている。そのほか, 随時に一般市民からの遺伝相談に応じている。

今年は人事面での異動はなく, 第1研究室の篠田(友孝)は, 昨年に引き続き米国インディアナ大学に留学して, ヒト血清蛋白の分子遺伝学的研究を継続中である。

今年行なわれた研究の概況は下記の通りであるが, これには東洋レーヨン科学技術助成金, ならびに文部省科学研究費の援助によるところが大きい。

第1研究室(松永)

1) わが国の家族計画運動の評価(松永): この研究は, 人口傾向の遺伝的影響に関する研究の一環で, 戦後, 人口抑制の手段として用いられてきた人工妊娠中絶が, 最近になってどの程度受胎調節でおき代えられてきたか, その割合を国民的レベルで見ようとするものである。この割合は, 人口動態資料から直接に計算することができないので, いくつかの間接的な資料を用いて推定しなければならないが, そのおよその結果は次のようになる。即ち, わが国の家族計画運動の効果は, 届出中絶率がピークに達した昭和30年頃までほとんどあがっていなかったが, 出生抑制が完了したとみなされる昭和32年以後になって, 初めて見るべき効果が表われ始め, 以後着実に上昇してきた。ただし昭和40年でも, 出生抑制の約2/3が中絶に頼っていると見なされる。こうした家族計画が, 同時に優生の目的にも利用されるようになってきたかどうかは, 今後の調査にまたねばならない。

2) 皮膚紋理の発生遺伝学(松田・松永): 指掌足趾にみられる皮膚紋理は, 胎生4~5ヵ月頃に完成し, 以後一生を通じてほとんど変らないから, 発生初期に働く遺伝と環境の両要因を分析するのに, 好都合な形質である。この研究は昨年度に引き続くもので, これまでに正常な男女各100名について, 指紋の総隆線値にみられる性的変異を分析した。その結果, i) 総隆線値の平均は, 男子で151.3, 女子で137.7で(差は有意), 日本人では白人よりも男女ともに16~17%高い。ii) 同名指に現われた同じ紋型の指紋の隆線数を男女でくらべると, 典型的な渦状紋(W)では5指ともに男の方が女よりも有意に多く, 指当りの平均値は男19.1, 女17.4である。ところが乙種蹄状紋(U)では男11.9, 女11.7で, 5指ともに性差がみられない。甲種蹄状紋(R)では, 逆に女の方(9.3)が男(7.7)よりも多いが, Rの頻度が低いためその差は有意でない。Wの出現頻度は, 男(36.6%)の方が女(29.6%)よりも高いから, 総隆線値にみられる性差の一部はそれで

説明されるが、残りは同じW紋内での性差に帰せられる。このように、紋型によって隆線値に性差のある事实は、総隆線値の性差が従来考えられていたほど単純なものでないことを指示する。

3) 親子鑑定に関する研究(松永): 文部省科学研究費総合研究班の一部として行なったものである。最近、産院における子の取り違え事件が目立つようになってきたが、そうした場合の鑑定法の遺伝学的な規準について研究した。また法医学的な父子鑑定で、両親と目されるものが既に死亡しているような場合でも、近親者の検査により、父性肯定の確率を求めることができる。

4) 人類の遺伝生化学的研究(篠田): ヒトの血清内酵素と免疫グロブリンの遺伝的個体差について、つぎの研究を行なった。

a) 血清アルカリ性フォスファターゼ型と ABO 血液型との相関: ヒトの血清をデン粉ゲルで電気泳動し、アルカリ性フォスファターゼの活性をみると、泳動帯の 1 本しかない (P^0 型) ものと、それよりも遅く泳動する帯をもう 1 本もったもの (P^+ 型と P^{++} 型) とに分類される。日本人 479 人の血清資料について調べると、3 型の出現率は、性、ハプトグロビン型、赤血球酸性フォスファターゼ型などとは無関係であるが、ABO 血液型とは相関があり、 P^+ 型と P^{++} 型とは O 型及び B 型のものに余計にみられる。酵素活性値の平均をみると、 P^0 型血清にくらべて、 P^{++} 型血清は約 30% 高く、 P^+ 型血清は約 10% 高い。ところが同じ P^0 型血清でも、その個体が O 型または B 型に属するときには、A 型に属するときよりも酵素活性値は有意に高いことがわかった。つまり、血液型の A 抗原は、遅く泳動する酵素成分の産生そのものを抑制するだけでなく、早く泳動する成分に対しても、その酵素活性値を低下させる作用がある。

b) 免疫グロブリンの一次構造にみられる遺伝的変異: 免疫グロブリンの L-鎖には、 κ および λ の 2 種類があり、前者は Inv 因子陽性であるが、後者は陰性である。 λ 型は Oz 因子型によって、プラスとマイナス型とに分かれる。この因子型と蛋白質の一次構造との関係を見るために、標品 Ha (Inv (a-b-); Oz (-)) の全一次構造を決定した。これは、分子量 22,000, 217 個のアミノ酸を含み、2 個のシステイン橋を有する単一ポリペプチド鎖から構成されていた。アミノ末端から分子の中央まで(可変異部分)の構造は、同一クラス内でも標品によるアミノ酸の入れ換えが顕著であるが、カルボキシル末端側(不変異部分)では、一箇所を除いてアミノ酸の入れ換えはみられなかった。この一箇所を占めるアミノ酸の違いによって、分子の表現型が決定されるものと推定される。即ち、リジンがここを占めた場合には Oz (+)、アルギニンの場合には Oz (-) である。Ha 蛋白は遊離のアミノ末端を欠いているが、種々の実験結果に基づいて、それはピロリドンカルボン酸と推定した。またこの蛋白質は、可変異部分に 3 個の過剰アミノ酸を含んでいることが明らかになった。このように λ 型 L-鎖も κ 型と同様に、分子のアミノ末端側とカルボキシル末端側とは全く特性を異にしていることがわかった。

第 2 研究室 (松永)

1) ダウン症候群の細胞遺伝学的研究(菊池・大石・松永・外村): 昭和 36 年以来、

国立国府台病院および 2, 3 の大学附属病院の協力のもとに、ダウン症候群患者の染色体調査を行ってきた。今年度、新たに追加された症例は約 200 例で、総計すると 508 例である。その結果は、21 トリソミー（標準型）を示すものが 473 例（93.1%）、転座型として、 $t(DqGq)$ 型が 14 例（2.8%）と $t(GqGq)$ 型が 12 例（2.4%）、またモザイクが 7 例（1.4%）である。さらに本年度の症例で特記すべきことは、ダウン症候群とクラインフェルター症候群の合併症が 2 例（0.4%）みつかったことである。これらの患者は典型的なダウン症候群の特徴をもち、しかも性染色質、およびドラムステック陽性の男児で、その染色体構成は $48,XXY,21+$ であった。このような二重トリソミーは、親の配偶子形成の際に起こった性染色体対と no. 21 の染色体対の不分離が、重複したためと考えられており、目下、患児および両親について医学的検査を行なっている。また上記 508 例について、患者出生時における両親の年齢、出生順位、出生時の体重、血液型、手掌紋などの資料を蒐集中である。

2) 各種の先天異常者における染色体研究（大石・菊池・柴田）：前年度に引き続き、各種の先天異常患者について、染色体分析を行ってきた。本年度の調査のなかで特記すべきものは、幼児に発見された D グループのリング染色体および B グループの短腕部の部分的欠失の 2 症例である。前者は 1 才 9 カ月の女児で、主要な臨床症状は斜視と耳の異常に大きいことであった。後者は 1 才の女児で、小顎、耳介の低位および下眼瞼の眼内角贅皮が認められ、出生時に小ネコに似た泣き声を出していたことから、Cri du chat 症候群であることが判明した。その他、両児に共通して知能発育遅滞、小頭、眼球間隔の過大および短頸が見られた。目下、これら異常染色体の詳細な細胞学的調査を進めている。性染色体の異常としては、XXY の性染色体構成をもち、多核白血球にドラムステックも観察された（18/500）が、クラインフェルター症候群としての身体的特徴の少ない 1 例が見られた。これは 30 才の男性で、結婚生活 5 年で不妊を訴え、無精子症であることが判明した。やや発育不良の外性器と脂肪ぶとりの身体つき（身長 160 cm、体重 61.9 kg）を示し、下肢には何ら異常は認められなかった。尿中の gonadotrophin は 48 単位以上であった。なお、生殖腺の組織学的調査が予定されている。また、翼状頸をもった新生児に、染色体構成 $45,XO$ が確認された。新生児にターナー症候群が発見されたのは、文献的に珍しい。

3) G トリソミー個体における染色体の複製（菊池・大石）：昨年度に引き続き、G トリソミー型のダウン症候群の患者 6 例について、DNA 合成後期における G 群染色体の複製パターンを調べた。正常個体の細胞では、1 対の G 群染色体が後期複製を行ない、残りの 1 対は比較的早く複製を終了する。G トリソミー個体の多くの細胞では、5 個の G 群染色体のうち、3 個は後期複製をするが、2 個は早く終了することが判明した。銀粒子の分布をみても、これら G 群染色体の複製のパターンには正常のそれと差違が認められず、また過剰染色体に特有なパターンもみられなかった。この結果から、ダウン症候群の過剰染色体は後期複製をする G 群染色体に属するものと思われる。

H. 微生物遺伝部

微生物遺伝部では、細菌およびバクテリオファージを用いて、遺伝子の微細構造および遺伝子作用の調節機構の問題を中心に研究を行なっている。また突然変異細菌株の系統保存もその任務の一部としており、本年度は文部省系統保存費の補助を受けて、保存菌株の拡充および菌株リストの整備を行なった。

研究員の構成は昨年度と変りなく、山口滋が昨年に引き続き特別研究生として「遺伝子微細構造の研究」に協力した。また第 2 研究室の鈴木研究員は、本年 9 月より 1 年間の予定で、「細菌べん毛の生合成に関する研究」のため米国バジュウ大学に出張し、H. Koffler 教授と共同研究を進めている。飯野部長は 6 月 15 日より 3 カ月間、米国ロングアイランド大学の客員教授として招聘を受け、同大学で講義および共同研究を行ない、また米国における微生物系統保存機構の視察を行なった。

今年行なわれた研究の概況は下記の通りであるが、これらの遂行に当っては、文部省科学研究費の補助によるところが大きい。

第 1 研究室 (飯野)

1) べん毛抗原決定遺伝子の微細構造 (山口・飯野): 昨年度に引き続き、*g*・複合抗原決定遺伝子を 1 相に導入した *Salmonella abortus-equi* の 1 相安定菌 3 株 (Tr6, Tr16 および Tr 17) を用いて、べん毛抗原構造遺伝子 *H1* 内の組換え分析を進めた。さらに得られた抗原型組換え体および親株について、べん毛たんぱく質 (フラジェリン) のトリプシン消化物を指紋法によって分析し、それらのペプチド構成を比較した。その結果、親株間ではそれぞれ約 34 個の共通ペプチドのほか、Tr 6 株で 2 個、Tr 16 株で 2 個、Tr 17 株で 1 個の特異ペプチドの存在することを認めた。また組換え体では、親株間に共通にみられるペプチドのほか、親株に特異的なペプチドがいく通りかの組み合わせで見出された。親株および組換え体におけるこれら特異ペプチドの組み合わせ、および各菌株の抗原構成を比較することによって、これら特異ペプチドに対応する抗原決定基および *H1* 遺伝子上の位置を推定した。

2) べん毛の形態形成 (飯野): 細菌のべん毛合成系を形態形成のモデルとして考える時、形態決定と形態変換の問題と共に、べん毛の長さや細胞当りの数がどのようにして規定されるかという問題が、細胞器官の分化の機構と関連して重要になってくる。この問題を解明するための手がかりを得るために、正常型に比べてべん毛生産数の少ない突然変異株について分析を進めた。遺伝子分析の結果、それらの突然変異株は、べん毛合成の調節遺伝子 *fla* 群の中のいずれかの漏出突然変異であることを確めた。また大部分の突然変異株では、べん毛数の減少が起こっているにもかかわらず長さの縮小は起こっていないこと、および数の減少はべん毛が新生する時間間隔の延びによることが明らかとなった。すでに報告したように、*fla* 遺伝子の突然変異によって完全にべん毛形成能力を失ったばあいには、細胞内のフラジェリン合成も認められなくなる。これらの事実から、“個々のべん毛形成体はフラジェリン合成系と共転して活性形成体を形造っており、活性な形成体

にはほぼ一定した寿命があり、*fla* 遺伝子群はべん毛形成体の形成を支配している”，という仮説をたてた。

in vitro 再構成系によって、フラジェリンよりべん毛繊維を形成させる研究は、引き続き名古屋大学朝倉昌、江口吾郎両氏と協力して行なった。本年度は、昨年度分離した直線型突然変異株のべん毛を用いて研究を進めた。得られた結果の中で特に興味深いのは、直線型べん毛のフラジェリンと、正常型べん毛のフラジェリンとの共重合により、彎曲型べん毛が再構成される現象である。この現象の発見は、べん毛の多型変換現象を考察する上に重要な知見と言えよう。

3) 細菌の運動性に関する遺伝学的研究 (榎本): それぞれ異なったシストロンに属する3種の非運動性突然変異体 (*mot A*⁻, *mot B*⁻ および *mot C*⁻) より多数の無べん毛突然変異株 (*fla*⁻) を分離し、得られた *mot*⁻・*fla*⁻ 重複突然変異体について P22 フェージによる導入分析を行なった。その結果、既知の8個の *fla* シストロンに属さない一群の *fla* 突然変異が見出され、また導入によって生ずる不稔導入体の発生頻度が *mot*⁻・*fla*⁻ 株を受容体とした時に、*mot* と *fla* の組み合わせによってそれぞれ特異的な値をとることが明らかとなった。それらの値を基礎として、3種の *mot* シストロンと5種の *fla* シストロンとの、染色体上の位置を推定した。

4) 導入実験によるサルモネラ菌種間の染色体の異質性の研究 (榎本・山口): フェージ P22 による同時導入染色体部位 *mot C-H1-flaK* に関して研究を行なった。*S. typhimurium* TM2 株由来の重複突然変異株 *mot C*⁻・*fla K*⁻ を受容体とし、一方べん毛抗原の異なる異種の野生株 (*S. abortus-equi*, *S. abony* および *S. dublin*) を供与体として導入実験を行ない、*mot C-H1* または *H1-flaK* 部位が供与体由来の組換え型を分離した。これら組換え型株を供与体として再び *mot C*⁻ 株に導入実験を行ない、*mot C*⁻ と *H1* との同時導入頻度をしらべた。対照実験としては TM2 株由来の *H1* 突然変異株および異種の野生株を供与体として用いた。得られた結果は次のように要約される。i) 同時導入頻度は *S. typhimurium* 同志の間では 52% であるのに、異種間の組み合わせでは 7~31% であった。これは染色体の異質性が種によって局在しているか、あるいはフェージの運ぶ染色体断片の構成が種間で異なることを意味している。ii) *H1-mot C* 部位の組換え型は *H1-fla K* 部位の組換え型より高い同時導入頻度を示し、各部位が由来した親株の頻度はこれらの中間の値を示した。

5) 普遍導入フェージに関する研究 (榎本): 昨年に引き続き、不稔導入に関与する、サルモネラ菌フェージ P22 がないう宿主菌染色体断片の、遺伝的構成について研究を進めた。その成果の一部は *Virology* (33:474) に発表された。

第2研究室 (飯野)

1) フラジェリン合成系に関する研究 (鈴木・飯野): *Salmonella abortus-equi* のべん毛形成に関する突然変異株の中に、フラジェリン合成が行なわれているにもかかわらず、べん毛形成能力を失った株が見出されている。この突然変異株の合成するフラジェリンは、抗原性に関しても、*in vitro* 重合能力に関しても野生型株のフラジェリンと異ならないこ

とを既に報告したが、本年度はさらに、同突然変異株の合成するフラジェリンの、細胞内における存在状態を明らかにする試みを進めた。菌体を破碎した後に遠心分画を行ない、細胞壁分画についてフラジェリン特異抗体の吸収試験を行なったところ、陽性の結果を得た。フラジェリン合成能力を全く失った突然変異株より調製した細胞壁分画で同様に行なった実験では、特異抗体の吸収は全くみられなかった。このことは、上記の突然変異株の合成するフラジェリンの少くも一部が、細胞壁と結合した状態で存在することを示唆する。この点をさらに確かめるために、標識フラジェリンを用いた実験を進めつつある。

2) 栄養素感受性突然変異体の研究 (石津): ニトロソグアニジンで *Salmonella typhimurium* の野生株 (LT-2) を処理して新たに 7 個のアルギニン感受性突然変異体を得た。うち 2 個は、*arg-s-1* と同じくアルギニンのみに感受性であり、アルギニンによる生育阻害はウラシルを与えることにより除去される。残りの 5 個は、アルギニンとウラシルを共に含む培地で正常の生育をすることは同じであるが、アルギニンだけでなくウラシルに対しても感受性を示すので、別のグループに分類することができる。この両物質感受性への突然変異は、その出現頻度から単一の事象であると推定されるが、アルギニンに対する感受性が安定で、復帰突然変異の頻度が比較的低いのに対して、ウラシルに対する感受性は不安定で、高頻度でその感受性を失う。しかしウラシル感受性を失った復帰突然変異体の大部分は依然としてアルギニン感受性を保持しており、あたかも両者が二つの互いに独立な事象であるかのような様相を呈している。現在導入分析によってこの現象を追求している。

I. 集団遺伝部

集団遺伝部においては生物集団の遺伝的構成を支配する法則の探究、すなわち、集団遺伝学の研究を行なっている。本研究部は 2 つの研究室からなり、第 1 研究室では主として進化機構に関する研究を、第 2 研究室では人類を含めた生物集団の数理統計に関する研究を行なっている。

人事の面では、米国出張中の平泉雄一郎研究員が 1 月 31 日付をもって辞職し、ハワイ大学遺伝学教室に転出した。一方、米国ノース・カロライナ大学で Ph. D. を受けた太田朋子が「選抜限界についての理論的研究」の題目で 4 月 1 日より学振研究生として参加した。また、非常勤職員として山田行雄 (後藤孵卵場) および根井正利 (放射線医学総合研究所) の両名がそれぞれ「集団遺伝学的方法の動物育種学に対する応用」および「人類集団の統計遺伝学的研究」の題目のもとに研究に参加したのは昨年と同様である。

第 1 研究室 (木村)

1) 進化の過程における自然突然変異率の変化 (木村): 生物進化の過程において種に特有な突然変異率が自然淘汰の作用を受けてどのように変化するかを集団遺伝学の立場から数理的に研究した。詳細は *Genetical Research* 誌 (1967) に発表してある。

2) Wright 分布式の能率 (moment) の計算 (丸山・木村): 有限集団における遺伝子頻度は確率分布に従い、それを表現するのが Wright の分布式である。この分布式は

一般にはかなり取扱いがむづかしいので、われわれは現実に必要なと思われる範囲の各種パラメーターについて分布式の1次から4次までの能率 (moment) を計算しそれを表にする作業を進めている。

3) 有限な生棲域上の遺伝子頻度の勾配 (木村・丸山): 生物の棲息する地域により遺伝子型の適応度が異なる場合、遺伝子頻度に勾配 (cline) が生ずる。われわれは地域が線状でしかも有限な場合について勾配をそれを表現する微分方程式の数値積分で求めている。今までに遺伝子作用が相加的な場合と完全優性の場合について計算を完了している。

4) 見かけ上の超優性出現に関するモンテカルロ実験 (丸山・木村): 有限集団においては、中立遺伝子に隣接した染色体部分において劣性有害遺伝子の頻度が機会的に分化するため中立遺伝子に関して見かけ上の超優性が現われることを予想し、モンテカルロ実験を行なったところ、この予想を裏付けるような結果が得られた。

5) 有限集団における置換の荷重 (木村・丸山): 集団中に出現した有利な突然変異遺伝子が自然淘汰の作用によって、集団中に拡がる過程でどれだけの遺伝的荷重が生ずるかは無限集団については Haldane によって明らかにされたが、有限集団についてはこれまで求められていなかった。われわれは拡散方程式の方法でこの問題を解くことに成功した。結果をまとめ Heredity 誌に投稿中である。

6) 選抜限界についての理論的研究 (太田): 本年は初期の連鎖不平衡が2遺伝子座における固定確率または選抜限界にどのような影響を与えるかを調べた。これは新らしく交配してできた系統を選抜するような時に重要な問題である。遺伝子効果の小さい場合については解析的な解答が得られたが、大きい場合には得られなかったのでモンテカルロ法の助けを借りて研究を行なった。さらにエピスタシスのある場合の固定確率をモンテカルロ法によって調べ、木村による解析的な解答の正しいことを証明した。これらの結果は Züchter 誌に投稿中である。

第2研究室 (木村)

1) 配偶者の出生地間の距離分布 (安田・木村): 人の移住距離と近親婚との関係を知るため、静岡県三島市及びその近郊の町の配偶者の出生地を戸籍から調べ、公図を利用して地図上でその間の距離を測定した。当地で出生した944組の夫婦から次の結果が得られた。

a) 距離零の夫婦が1組。これはこれまでの見掛け上の分布がL型であったのは近距離をプールする抽出方法によるものであることを示す。

b) 分布の密度関数は $M(r) = Cre^{-k\sqrt{r}}$ (r = 距離, $C = k^4/24\pi$) がよく適合し, $k = 2.52/\text{km}$, 平均距離 3.16 km, 標準偏差 3.31 km である。より詳細な結果を得るため現在調査を継続中である。

2) 姓氏の分布を利用した Wright F- 統計量の推定 (安田): 結婚した二人の父親の姓が同じであるとき、その結婚を同姓結婚と言う。これが生じるのは偶然または近親婚からで、後者の場合その1/4が同姓結婚であることが期待される。(Crow and Mange 1965)。したがって、集団中における男、女それぞれの特定の姓の頻度及び同姓結婚率から F_{ST}

(random mating による近交係数), F_{IS} (non-random mating による近交係数) が求まり, これから集団全体の近交係数 (F_{IT}) が推定される. 三島市の中郷地区で戸籍を調査したところそこで出生した男 1063 人, 女 614 人であった. また, 430 組中 9 組の夫婦が同姓結婚で, よって求める F-統計量は $F_{IS}=0.00456$, $F_{ST}=0.00276$, $F_{IT}=0.00731$ である. 他集団との比較及び家系調査からの近交係数 (α) と F_{IT} の比較などは現在継続中の戸籍調査の結果から得る予定である.

3) 最尤カウント法による遺伝子頻度の推定 (安田・木村): 遺伝子頻度の推定は資料の抽出方法, 個体間の血縁関係, 対立遺伝子数及びその優劣関係などで複雑なことが多い. これについて最尤法及びカウント法を組合せた最尤カウント法を工夫し血液型や血清蛋白などの多型の具体例に応用し簡単に求まることを示した. 詳細は近く発表の予定.

V. 研究業績

A. 発表文献

著書

- 榎本雅敏 1967: 用語解説. 微生物遺伝学, 545-552. 朝倉書店 (東京).
- 飯野徹雄 1967: 第6章のA. 遺伝情報の発現: タンパク質合成. 現代の生物学, 3. 遺伝, 209-226. 岩波書店 (東京).
- 飯野徹雄 1967: 第4章の2. 遺伝子の構造. 微生物遺伝学, 267-278. 朝倉書店 (東京).
- 石津純一 1967: 第6章のB. 遺伝情報発現の遺伝的調節機構. 現代の生物学, 3. 遺伝, 227-249. 岩波書店 (東京).
- 木原 均 1967: 遺伝学と農業. 遺伝学のあゆみ (メンデル遺伝法則 100 年記念出版委員会編), 53-63. 裳華房 (東京).
- 木村資生 1967: 人類の進化の方向と遺伝的改善. 遺伝学のあゆみ (メンデル遺伝法則 100 年記念出版委員会編), 80-89. 裳華房 (東京).
- 木村資生 1967: 数理集団遺伝学. 遺伝学のあゆみ (メンデル遺伝法則 100 年記念出版委員会編), 235-242. 裳華房 (東京).
- 黒田行昭 1967: 第II部の3. 発生生理遺伝学. 遺伝学のあゆみ (メンデル遺伝法則100 年記念出版委員会編), 186-201. 裳華房 (東京).
- 松永 英 1967: Parental age, live-birth order and pregnancy-free interval in Down's syndrome in Japan. Ciba Foundation Study Group No. 25: Mongolism, J. & A. Churchill, London.
- 小川恕人 1967: セルローズアセテート電気泳動法. 電気泳動実験法改訂第4版 (電気泳動学会編), 111-150. 文光堂 (東京).
- 田島弥太郎 1967: 第II部の4. 形質遺伝学. 遺伝学のあゆみ (メンデル遺伝法則 100 年記念出版委員会編), 202-208. 裳華房 (東京).

論文

- 朱 耀源 1967: Variations in peroxidase isozymes of *Oryza perennis* and *O. sativa*. 遺伝学雑誌 42 (4): 233-244.
- 朱 耀源 1967: Pachytene analysis and observations of chromosome association in haploid rice. Cytologia 32: 87-95.
- 江原昭善・小林和正・近藤四郎・高橋 恵・田辺義一・松永 英: 1967: 人類進化とその問題点. 科学 37: 216-224.
- 遠藤 徹 1967: Comparison of the effects of gamma-rays and maleic hydrazide

- on enzyme systems of maize seed. *Radiation Botany* 7 (1): 35-40.
- 榎本雅敏 1967: 核酸とタンパク質. *遺伝* 21: 17-23.
- 榎本雅敏 1967: Composition of chromosome fragments participating in phage P22-mediated transduction of *Salmonella typhimurium*. *Virology* 33: 474-482.
- 藤井太郎 1967: Comparison of the killing affect of gamma-rays and thermal neutrons. *Arabidopsis Information Service* 4: 59.
- 藤井太郎 1967: On the determination of absorbed dose in heavy ionizing particles. *Arabidopsis Information Service* 4: 60.
- 藤井太郎・池永満生・J. T. Lyman 1967: Killing and mutagenic efficiencies of heavy ionizing particles in *Arabidopsis thaliana*. *Nature* 213: 175-176.
- 藤井太郎・松村清二 1967: Somatic mutations induced by chronic gamma-irradiation. *生研時報* 19: 43-46.
- 飯野徹雄・三谷充子 1967: A mutant of *Salmonella* possessing straight flagella. *J. Gen. Microbiol.* 49: 81-88.
- 飯野徹雄・三谷充子 1967: Infection of *Serratia marcescens* by bacteriophage chi. *J. Virology* 1: 445-447.
- 今井弘民 1966: The chromosome observation techniques of ants and the chromosomes of formicinae and myrmicinae. *Acta Hymenop.* 2: 119-131.
- 河原孝忠 1967: Wild *Coturnix* quail in Japan. *The Quail Quarterly* 4: 62-63.
- 木原 均 1967: コーカサス地方の植物採集①. *遺伝* 21 (1): 42-45.
- 木原 均 1967: Cytoplasmic male sterility in relation to hybrid wheat breeding. *Der Züchter* 37: 86-93.
- 木原 均 1967: Cytoplasmic male sterility in relation to hybrid wheat breeding. *Agricultural Biology (Moscow)* 2: 214-225.
- 木原 均・下間 実: 1967: The use of chromosomal interchanges to test for crossing over and chromosome segregation. *生研時報* 19: 1-8.
- 木原 均・常脇恒一郎 1967: Genetic principles applied to the breeding of crop plants. *Heritage from Mendel (Proceedings of the Mendel Centennial Symposium)*: 403-418. (The University of Wisconsin Press).
- 菊池康基 1967: 遺伝現象研究上の基礎知識. *日本医事新報* 2241: 111-112.
- 木村資生 1967: On the evolutionary adjustment of spontaneous mutation rates. *Genetical Research* 9: 23-34.
- 木村資生 1967: 生物進化の機構—自然淘汰の遺伝学的理論を中心に—. *科学朝日* 27 (6): 111-118.
- 木村資生 1967: Recent advances in the theory of population genetics. *Proc. World Population Conference 1965, Vol. II*: 478-480.

- 喜多野征夫・黒田行昭 1967: Effects of thyroxine, vitamin A and HeLa cells on differentiation of aggregates of dissociated embryonic chick skin cells *in vitro*. *Exptl. Cell Res.* **48**: 350-360.
- 黒田行昭 1967: 発生と分化の指導について. *遺伝* **21** (12): 55-59.
- 黒田行昭 1967: 発生について. *生体の科学* **18** (4): 214.
- 盧英権・蔡国海・岡彦一 1967: Studies on soybean breeding in Taiwan. 1. Growing seasons and adaptabilities of introduced varieties. *Bot. Bull. Acad. Sinica* **8** (1): 37-53.
- 盧英権・蔡国海・岡彦一 1967: Studies on soybean breeding in Taiwan. 2. Breeding experiments with successive hybrid generations grown in different seasons. *Bot. Bull. Acad. Sinica* **8** (1): 80-90.
- 松村清二・馬淵智生 1967: Storage and nitrogen effects on radiation damage in einkorn wheat seeds with different water content. *生研時報* **19**: 9-17.
- 松永英 1967: 遺伝と病気. *診療と保険* **9**: 332-338.
- 松村英 1967: 日本人の遺伝的特徴. *日本生理誌* **29**: 1-11.
- 松永英 1967: 子の取り違いとその判定. *遺伝* **21** (5): 30-34.
- 松永英 1967: ダウン症候群の遺伝疫学. *東大産婦人科同窓月報* **124**: 1-6.
- 松永英 1967: 細胞遺伝学の臨床医学への応用. *最新医学* **22**: 2606-2612.
- 松永英 1967: 先天異常: 遺伝による成因. 1967年の日本医学 **I**: 928-933.
- 三谷充子・飯野徹雄 1967: Phenocopies of a heteromorphous flagellar mutant in *Salmonella*. *J. Bacteriol.* **93**: 766-767.
- 森島啓子・岡彦一・張徳慈 1967: Analysis of genetic variations in plant type of rice. 1. Estimation of indices showing genetic plant types and their correlations with yielding capacity in a segregating population. *育種学雑誌* **17** (2): 73-84.
- 森島啓子・岡彦一・張徳慈 1967: Analysis of genetic variations in plant type of rice. 2. Seasonal change in genetic plant type. *育種学雑誌* **17** (4): 251-261.
- 村上昭雄 1967: 蚕卵の初期分割週期と放射線感受性の関係についての細胞学的観察(要旨). *日本蚕糸学雑誌* **36** (3): 254-255.
- 村上昭雄・田島弥太郎 1967: カイコの放射線感受性を異にする系統の比較(要旨). *遺伝学雑誌* **42** (6): 426.
- 成瀬澄子・J. L. Hubby 1967: Protein differences in *Drosophila*. III. Allelic differences and species differences in *in vitro* hybrid enzyme formation. *Genetics* **57**: 291-300.
- 成瀬隆 1967: 昆虫集団の行動の遺伝と小進化. *遺伝* **21** (9): 4-8.
- 名和三郎 1967: 生体の制御機構. *遺伝* **21** (12): 22-25.

- 小川恕人 1967: 標準操作法による血清のセルローズアセテート電気泳動法. 宮城県衛生検査技師会誌 **16** (1): 33-46.
- 小川恕人 1967: セルローズアセテート膜を用いたヒト血清の電気泳動像において, α_2 -グロブリン分画にしばしば認められる Ponceau 3R で線状に濃く染まる成分について. 生物物理化学 **12** (3): 122.
- 小川恕人 1967: 新しい米国の Cellulose acetate 膜, Sephaphore III. 生物物理化学 **12** (3): 122-123.
- 小川恕人 1967: セルローズアセテート電気泳動法. 神奈川県衛生技師会誌 **1** (1): 6-11.
- 小川恕人 1967: セルローズアセテート電気泳動法に関する基礎的研究. 8. セルローズアセテート膜の透明化処理と定量誤差. 医学と生物学 **75** (4): 128-130.
- 小川恕人 1967: セルローズアセテート電気泳動法に関する基礎的研究. 9. 分画別抽出定量法. 医学と生物学 **75** (4): 141-144.
- 小川恕人 1967: 生長, 分化および再生. 43. 胚の骨格筋分化に及ぼす X 線照射の影響とグルコサミン. 医学と生物学 **75** (6): 204-207.
- 小川恕人 1967: セルローズアセテート電気泳動法に関する基礎的研究. 11. 沄紙法とセルローズアセテート法による血清分画内容の相異点. 医学と生物学 **75** (6): 208-211.
- 小川恕人・長谷川徹 1967: セルローズアセテート電気泳動法に関する基礎的研究. 10. セパラックスによる健常日本人の血清の分画値. 医学と生物学 **75** (5): 186-188.
- 太田朋子 1967: 集団遺伝学における固定確率の問題とその応用としての選抜限界の理論. 遺伝学雑誌 **42** (5): 353-360.
- 大石英恒 1967: 染色体検査法. 臨床検査 **11**: 22-28.
- 大石英恒 1967: 染色体. 臨床病理 **13**: 94-100.
- 大石英恒 1967: ヒトのトリプロイド. 遺伝 **21** (10): 43.
- 岡 彦一 1967: 作物品種の季節適応性, 地域適応性および収量安定性, その機構と選抜. 育種学最近の進歩 第8集: 42-47. 養賢堂(東京).
- 岡 彦一 1967: イネの花の観察. 遺伝 **21** (9): 47-50.
- 岡 彦一・森島啓子 1967: Variations in the breeding systems of a wild rice, *Oryza perennis*. Evolution **21** (2): 249-258.
- 鬼丸喜美治・深瀬与惣治 1967: 突然変異誘起剤の卵殻透過性について(要旨). 日本蚕糸学雑誌 **36** (3): 254.
- 大沼昭夫 1967: 蚕の三倍体雌における人工単為生殖(要旨). 日本蚕糸学雑誌 **36** (3): 254.
- 大島長造 1967: 致死遺伝子をもつショウジョウバエの適応性. 遺伝 **21** (3): 39-43.
- 大島長造 1967: 小進化の基本的考証. 高校教育研究 **3** (35): 15-16.

- 大島長造 1967: Persistence of some recessive lethal genes in natural populations of *Drosophila melanogaster*. CIENCIA E CULTURA 19 (1): 102-110.
- Putnam, F. W.・篠田友孝・K. Titani・M. Wikler 1967: Immunoglobulin structure: Variation in amino acid sequence and length of human lambda light chains. Science 157: 1050-1053.
- 酒井寛一・向出弘正 1967: Estimation of genetic, environmental and competitive variances in standing forests. Silvae Genetica 16: 149-152.
- 阪本寧男 1967: コーカサス地方植物採集の旅. 化学と生物 5: 411-416.
- 阪本寧男 1967: アメリカの国立種子貯蔵研究所における最近の研究成果. 生物環境調節 5: 30-37.
- 阪本寧男 1967: Genome analysis of the genus *Eremopyrum*. W. I. S. 23-24: 21-22.
- 阪本寧男 1967: Cytogenetic studies in the tribe *Triticeae*. V. Intergeneric hybrids between two *Eremopyrum* species and *Agropyron tsukushiense*. 生研時報 19: 19-27.
- 篠田友孝 1967: Red cell acid phosphatase types a in Japanese population. 人類遺伝学雑誌 11: 252-256.
- 祖父尼俊夫・菊池康基・Avery A. Sandberg 1967: Chronology and pattern of human chromosome replication.V. Blood leukocytes of chronic myelocytic leukemia. J. Natl. Cancer Inst. 38: 141-156.
- Stonier, T.・米田芳秋 1967: Stem internode elongation in the Japanese morning glory (*Pharbitis nil* Choisy) in relation to an inhibitor system of auxin destruction. Physiologia Plantarum 20: 13-19.
- Stonier, T.・米田芳秋 1967: Auxin destruction and growth in Japanese morning glory. Annales of New York Academy of Sciences 144: 129-135.
- 田島弥太郎 1967: 蚕の精子細胞の発育に伴う放射線突然変異反応の変化(要旨). 日本蚕糸学雑誌 36 (3): 254.
- 田島弥太郎 1967: 国連科学委員会 1966 年報告の内容と問題点. 科学 37 (8): 411-414.
- 田島弥太郎 1967: 蚕と放射能. 蚕糸科学と技術 6 (1): 62-65, 6 (2): 34-37. 6 (3): 52-55.
- 田島弥太郎 1967: 外山博士の業績とカイコの遺伝学. 遺伝 21 (11): 4-8.
- 田島弥太郎 1967: 放射線生物作用における線質効果の問題(細胞レベル). 放射線作用における線質効果とマイクロドノンメトリシンポジウム講演集: 1-25.
- 田島弥太郎・鬼丸喜美治 1967: γ -線の分割照射によって明らかにされた蚕の精子細胞における突然変異傷害の回復. 遺伝学雑誌 42 (6): 442-443.
- 田島弥太郎・大沼昭夫 1967: Experimental induction of androgenesis, gynogene-

- sis, and polyploidy in *Bombyx mori* by treatment with CO₂ gas. 日本蚕糸学雑誌 36 (4): 286-292.
- 蔡 国海・盧 英權・岡 彦一 1967: Studies on soybean breeding in Taiwan. 3. Yield stability of strains obtained from disruptive seasonal selection of hybrid populations. Bot. Bull. Acad. Sinica 8 (2): 209-220.
- 辻田光雄・桜井 進 1967: Pteridine granules in hypodermal cells of the silkworm larva causing non-transparency of larval skin. Proc. Japan Acad. 43 (10): 991-996.
- 辻田光雄・桜井 進 1967: Genetic variations in shape and size of pteridine granules of a normal silkworm strain and several other strains with transparent skin. Proc. Japan Acad. 43 (10): 997-1002.
- 渡辺隆夫 1967: Persistence of lethal genes associated with SD in natural populations of *Drosophila melanogaster*. 遺伝学雑誌 42: 375-386.
- Wikler, M.・K. Titani・篠田友孝・F. W. Putnam 1967: The complete amino acid sequence of a λ type Bence-Jones protein. J. Biol. Chem. 242: 1668-1670.
- 安田徳一・N. E. Morton 1967: Studies on human population structure. Proc. III Inter. Cong. Human Genet. (Ed. by J. F. Crow, & J. V. Neel). Johns Hopkins Press: 249-265.
- 米田芳秋・T. Stonier 1967: Distribution of three auxin protector substances in seeds and shoots of the Japanese morning glory (*Pharbitis nil*). Plant Physiology 42: 1017-1020.
- 吉田俊秀・大原恭子・L. W. Law 1967: Chromosomal alteration and the development of tumors, XVI. Karyological studies on sensitive and resistant sublines of the mouse lymphocytic leukemia, L-1210, to several antitumor agents. 遺伝学雑誌 42: 339-347.

B. 発 表 講 演

| 氏 名 | 題 目 | 月 日 | 場 所 | 備 考 |
|--|--|--------|----------------|--------------------------------------|
| 天野 悦夫 | トウモロコシにおける <i>wx</i> 突然変異体の比較分析 | 10. 9 | 神 戸 大 学 | 日本遺伝学会第39回大会 |
| 天野 悦夫 } 松村 清二 } | 原子炉放射線の生物効果比と酸素効果 | 11. 2 | 東 京 大 学 | 日本放射線影響学会第10回大会 |
| 朝倉 昌 } 江口 吾郎 } 飯野 徹雄 } | Self-assembly of <i>Salmonella flagellins</i> | 8. 22 | ホテルニューオー タニ | 第7回国際生化学会 |
| 朝倉 昌 } 江口 吾郎 } 飯野 徹雄 } | 細菌べん毛の再構成をめぐる二・三の問題 | 11. 30 | 大阪日本生命ビル | 日本生物物理学会第6回年会 |
| 朱 耀源 | 栽培種と近縁野生種 F_1 の花粉不稔性と胚のう不稔性について | 4. 3 | 東 京 大 学 | 日本育種学会第31回講演会 |
| 朱 耀源 | 稲の <i>perennis-sativa</i> および <i>breviligulata-glaberrima</i> における <i>peroxidase isozymes</i> の変異性について | 10. 13 | 九 州 大 学 | 日本育種学会第32回講演会 |
| COLLINS, J. 篠田 友孝 DUKE, E. J. GLASSMAN, E. } | Nutritional and genetic control of XDH and related enzymes | 4. 18 | Chicago | Federation of Amer. Soc. Expl. Biol. |
| 遠藤 徹 | 多面発現機槽のアイソザイム・レベルにおける考察 | 10. 11 | 神 戸 大 学 | 日本遺伝学会第39回大会 |
| 遠藤 徹 | インドール酢酸オキシダーゼのアイソザイム | 10. 12 | 神 戸 大 学 | 日本植物学会第32回大会 |
| 遠藤 徹 | アイソザイム・レベルにおける放射線効果の考察 | 11. 1 | 東 京 大 学 | 日本放射線影響学会第10回大会 |
| 遠藤 徹 | 植物培養器におけるアイソザイムのホルモン制御 | 11. 4 | 大 阪 府 立 大 学 | 日本生化学会第40回大会シンポジウム |
| 榎本 雅敏 } 山口 滋 } | 形質導入実験によるサルモネラ菌種間染色体の異質性の解析 | 10. 9 | 神 戸 大 学 | 日本遺伝学会第39回大会 |
| 藤井 太朗 | トウモロコシの紫外線誘発突然変異 | 10. 9 | 神 戸 大 学 | 日本遺伝学会第39回大会 |

| | | | | |
|-------------------------|---|--------|--|----------------------|
| 藤井 太朗 松村 清二 | r 線連続弱照射下における体細胞異常 | 4. 3 | 東 京 大 学 | 日本育種学会第31回講演会 |
| 藤井 太朗 松村 清二 | r 線連続弱照射下における障害の回復 | 10. 13 | 九 州 大 学 | 日本育種学会第32回講演会 |
| 藤島 通 | 育成期の家鶏の交雑種における品種間競争力について | 4. 4 | 同 志 社 大 学 | 日本畜産学会 |
| 藤島 通 | 育成期の鶏の体重の遺伝分散におよぼす競争の効果について | 4. 5 | 京 都 大 学 | 日本家禽学会 |
| 藤島 通 井上 輝男 | 遺伝分散の分割とその変化におよぼす選抜基準の効果について | 4. 5 | 京 都 大 学 | 日本家禽学会 |
| 樋口誠一郎 酒井 寛一 | タバコの器官形成に関する統計遺伝学的研究 | 4. 4 | 東 京 大 学 | 日本育種学会第31回講演会 |
| 樋口誠一郎 酒井 寛一 | イネの粒大の不安定性の研究 | 10. 14 | 九 州 大 学 | 日本育種学会第32回講演会 |
| 堀 雅明 常脇恒一郎 木原 均 | コムギおよび近縁種における細胞質の遺伝的分化. I. 4種細胞質の比較 | 10. 9 | 神 戸 大 学 | 日本遺伝学会第39回大会 |
| 飯野 徹雄 | サルモネラ菌べん毛抗原の遺伝 | 4. 2 | 名 銀 ホ ー ル | 第17回日本医学会総会 |
| 飯野 徹雄 | Genetical studies of <i>Salmonella flagella</i> | 7. 13 | Johns Hopkins University, Md., U. S. A. | Biology Seminar |
| 飯野 徹雄 | Flagellor phase variation in <i>Salmonella</i> | 7. 14 | NINDB, NIH, Md., U. S. A. | NINDB Seminar |
| 飯野 徹雄 | Morphogenesis of bacterial flagella | 7. 22 | Southwest Center for Advanced Studies, Texas, U. S. A. | |
| 飯野 徹雄 | Synthesis of bacterial flagella | 8. 23 | Long Island University, N. Y., U. S. A. | Life Science Seminar |
| 飯野 徹雄 | サルモネラ菌の直線型べん毛突然変異株について | 10. 10 | 神 戸 大 学 | 日本遺伝学会第39回大会 |
| 今井 弘民 吉田 俊秀 森脇 和郎 | マウスプラズマ細胞腫瘍 (MSPC) の継代初期にみられる核型変化 | | 神 戸 大 学 | 日本遺伝学会第39回大会 |

| | | | | |
|----------------|---|-----------------|--|---------------------|
| 石津 純一 | ネズミチフス菌のアルギニン感受性突然変異体間に見られるウランシルに対する感受性の差異 | 19. 9 | 神戸大学 | 日本遺伝学会第39回大会 |
| 石津 純一 | 遺伝子作用と情報高分子 | 11. 20 | 東京文化会館 | 日本経営科学協会セミナー |
| 賀田 恒夫 | <i>E. coli</i> K12 株系統の一株でみられた高率の復帰突然変異について (続報) | 10. 9 | 神戸大学 | 日本遺伝学会第39回大会 |
| 賀田 恒夫 | 発癌と生体高分子：遺伝子変異の諸問題 | 10. 26 | 愛知県文化会館 | 第26回日本癌学会シンポジウム |
| 河原 孝忠 | Japanese breeds of the fowl | 4. 25 | Animal Science Building, Auburn University | Poult. Sci. Seminar |
| 河原 孝忠 | Bilateral asymmetry in the ribs of cervical vertebrae in the fowl | 5. 24 | Funchess Building, Auburn University | Genetics Seminar |
| 木原 均 | コーカサスの旅行談 | 2. 2 | 玉川大学 | |
| 木原 均 | 遺伝 | 7. 1 7. 14 | 農業研修所 | 農業技術研修会 |
| 木原 均 | 遺伝の法則 | 8. 15~ 16 | 国立遺伝学研究所 | 第6回遺伝学夏季講座 |
| 木原 均 | 「カラコラム」映写とその解説 | 9. 23 | 植物ウィルス研究所 | |
| 木原 均 | 人類染色体の研究史 | 12. 5 12. 14 | 関電ホール 朝日新聞社講堂 | 東洋レーヨン科学振興会科学講演会 |
| 菊池 康基 大石 英恒 | ダウン症候群における染色体の複製 | 3. 31 | 名古屋市教育会館 | 日本人類遺伝学会第12回総会 |
| 木村 資生 | 自然淘汰に中立な突然変異による集団の遺伝的変異保有について | 10. 9 | 神戸大学 | 日本遺伝学会第39回大会 |
| 木村 資生 | 生物進化のしくみ | 11. 11 | 国立科学博物館 | 国立遺伝学研究所公開講演会 |
| 木村 資生 | 集団遺伝学からみた分子レベルでの進化速度 | 11. 25 | 九州大学 | 日本遺伝学会福岡談話会第75回例会 |
| 黒田 行昭 | 細胞の癌化にとまなう組織合成活性の変化 | 5. 21 | 名古屋大学 | 実験形態学会第3回大会 |
| 黒田 行昭 | 癌細胞の組織合成能と正常細胞との選別現象について | 5. 28 | 関西医科大学 | 日本組織培養学会第23回研究会 |

| | | | | |
|-------------------------|---------------------------------------|--------|----------|-----------------------------|
| 黒田 行昭 | 発生・分化と加令 | 9. 28 | 京大原子炉実験所 | 短期研究会「放射線生物学—放射線による加令をめぐって」 |
| 黒田 行昭 | キイロシヨウジョウバエ単離細胞の体外培養における増殖と分化 | 10. 10 | 神戸大学 | 日本遺伝学会第39回大会 |
| 丸山 毅夫 | Polya の Counting theorem とその遺伝学における応用 | 5. 12 | 国立遺伝学研究所 | 第 152 回三島遺伝談話会 |
| 丸山 毅夫 | 集団遺伝学における数学的理論の進歩 | 9. 23 | 京都大学 | 第 240 回京都遺伝学談話会 |
| 丸山 毅夫 | Monte Carlo 法による染色体淘汰の実験 | 10. 9 | 神戸大学 | 日本遺伝学会第 39 回大会 |
| 松永 英 | 子の取り違いの鑑定例 | 3. 31 | 名古屋大学 | 第51次日本法医学会総会 |
| 松永 英 | 人類遺伝学の最近の進歩 | 11. 2 | 岡山大学 | 岡山大学医学部内講演会 |
| 松永 英 | 遺伝と環境 | 11. 9 | 国立教育会館 | 特殊教育教育課程研究発表大会特別講演 |
| 松永 英 | 人口傾向の遺伝的側面 | 12. 4 | 関電ホール | 東洋レーヨン科学振興会科学講演会 |
| 松永 英 | 教育と遺伝 | 12. 5 | 静岡県教育研修所 | 中学校女子職員事後研修会 |
| 松永 英 | 人口傾向の遺伝的側面 | 12. 14 | 朝日新聞社講堂 | 東洋レーヨン科学振興会科学講演会 |
| 村松 稔 松永 英 | わが国における家族計画事業の評価 | 8. 3 | 新潟市公会堂 | 母子衛生家族計画全国大会特別対談 |
| 森村 克美 酒井 寛一 | 稲の叢粒性の遺伝について (II) | 4. 3 | 東京大学 | 日本育種学会第31回講演会 |
| 森島 啓子 岡 彦一 | 稲の突然変異系統に見出される節間伸長型の差異 | 4. 4 | 東京大学 | 日本育種学会第31回講演会 |
| 森脇 和郎 | マウスの形質細胞腫瘍のグロブリン合成 | 3. 18 | 東京医科歯科大学 | 第 360 回東京遺伝談話会 |
| 森脇 和郎 今井 弘民 吉田 俊秀 | マウスプラズマ細胞腫瘍の蛋白合成におよぼす染色体倍加の影響 | 10. 9 | 神戸大学 | 日本遺伝学会第39回大会 |
| 森脇 和郎 今井 弘民 | マウスのプラズマ細胞腫瘍 | 10. 16 | 京都大学 | 日本動物学会第38回大会 |

| | | | | | |
|----------------------|--------------------------------------|--------|-------------|-----------------|----|
| 森脇和郎 森口征雄 吉田俊秀 | クマネズミにおける血清トランスフェリンの遺伝的多形現象 | 10. 15 | 京 都 大 学 | 日本動物学会第38回大会 | |
| 森脇和郎 吉田俊秀 | 二倍性および四倍性マウスプラズマ細胞腫瘍における蛋白合成量の比較 | 10. 26 | 名古屋文化会館 | 第26回日本癌学会総会 | |
| 村上昭雄 | 蚕卵の初期分割週期と放射線感受性の関係についての細胞学的観察 | 4. 10 | 東 京 大 学 | 日本蚕糸学会第37回學術講演会 | |
| 村上昭雄 | カイコ卵細胞の減数分裂期における放射線感受性 | 11. 1 | 東 京 大 学 | 日本放射線影響学会第10回大会 | |
| 村上昭雄 田島弥太郎 | カイコの放射線感受性を異にする系統の比較 | 10. 9 | 神 戸 大 学 | 日本遺伝学会第39回大会 | |
| 成瀬 隆 | ショウジョウバエの遺伝子間の追出しの問題をさぐる | 6. 9 | 国立遺伝学研究所 | 第 153 回三島遺伝談話会 | |
| 成瀬 隆 成瀬 澄子 | 二つの遺伝子型間における移動（追出しの現象と化学物質との関係） | 10. 9 | 神 戸 大 学 | 日本遺伝学会第39回大会 | 報 |
| 名和三郎 山田正明 | こん虫における形質転換の研究 | 5. 12 | 国立遺伝学研究所 | 第 152 回三島遺伝談話会 | 究 |
| 名和三郎 山田正明 | コナマダラメイガにおける形質転換 | 10. 9 | 神 戸 大 学 | 日本遺伝学会第39回大会 | 養 |
| 小川 恕人 | セルローズアセテート膜による蛋白電気泳動の実際 | 1. 29 | 高松市東明ビル | 四国衛生検査学会特別講演 | |
| 小川 恕人 | セルローズアセテート電気泳動 | 2. 12 | 仙台市結核予防会館 | 宮城県衛生検査技師会研修会 | 養 |
| 小川 恕人 | 結婚と遺伝 | 4. 13 | 静岡県財務部沼津出張所 | 静岡県財務部沼津出張所員研修会 | |
| 小川 恕人 | セルローズアセテート電気泳動法による血清蛋白分画値の再現性と今後の問題点 | 10. 6 | 新潟市イタリア軒 | 第18回電気泳動学会総会 | |
| 小川 恕人 | 幼児の教育と遺伝 | 12. 6 | 伊東市立伊東幼稚園 | 静岡県公立幼稚園長研修会 | |
| 太田 泰雄 | 細胞質遺伝はウィルスによるか？ | 6. 17 | 東京医科歯科大学 | 第 362 回東京遺伝談話会 | |
| 太田 泰雄 | 細胞質遺伝ウィルス説の意味するもの | 7. 14 | 国立遺伝学研究所 | 第 154 回三島遺伝談話会 | |
| 岡 彦一 | 季節分裂淘汰による一般適応性の選抜 | 10. 21 | 東 京 農 業 大 学 | 日本熱帯農学会秋期講演会 | |
| 岡 彦一 森島 啓子 | 稲の節間伸長曲線と発育型（予報） | 4. 4 | 東 京 大 学 | 日本育種学会第31回講演会 | 53 |

| | | | | |
|--|---|--------|------------------------------|--|
| 鬼丸喜美治 深瀬与惣治 | 突然変異誘起剤の卵殻透過性について | 4. 10 | 東 京 大 学 | 日本蚕糸学会第37回学術講演会 |
| 大沼 昭夫 | 蚕の三倍体雌における人工単為生殖 | 4. 10 | 東 京 大 学 | 日本蚕糸学会第37回学術講演会 |
| 大沼 昭夫 | 蚕卵の炭酸ガス処理による非還元型例外蚕の分析 | 11. 2 | 愛知県市町村会館 | 日本蚕糸学会東海支部第19回大会 |
| 大島 長造 | ショウジョウバエ自然集団における遺伝的変異性の保有 | 10. 9 | 神 戸 大 学 | 日本遺伝学会第39回大会 |
| 大島 長造 | 集団遺伝学からみた進化のしくみ | 10. 13 | 神 戸 大 学 | 兵庫県生物学会 |
| PUTNAM, F. W. TITANI, K. WIKLER, M. WHITLEY, E. 篠田 友孝 | Evolution of immunoglobulins | 4. 16 | Chicago | Federation of Amer. Soc. Exptl. Biol. |
| PUTNAM, F. W. TITANI, K. WIKLER, M. 篠田 友孝 | Structure and evolution of kappa and lambda light chains | 6. 7 | Cold Spring Harbor, New York | Cold Spring Harbor Symposium on Quantitative Biology |
| 酒井 寛一 BALAL, M. S. | Genetical studies on the developmental relations among different organs of rice | 4. 3 | 東 京 大 学 | 日本育種学会第31回講演会 |
| 酒井 寛一 林 重佐 | 主要樹種における遺伝力の研究 | 10. 14 | 九 州 大 学 | 日本育種学会第32回講演会 |
| 阪本 寧男 | コーカサスの旅 | 3. 26 | 国立科学博物館 | 第31回「おしば」展記念講演会 |
| 阪本 寧男 | 3種のコムギ族属間雑種複二倍体について | 10. 9 | 神 戸 大 学 | 日本遺伝学会第39回大会 |
| 桜井 進 辻田 光雄 小島 邦弘 | 家蚕幼虫の色素顆粒膜タンパクの遺伝的変異について | 10. 11 | 神 戸 大 学 | 日本遺伝学会第39回大会 |

| | | | | |
|------------------------|---|--------|----------|----------------------------------|
| 桜井 進 辻田 光雄 小島 邦弘 | 家蚕幼虫皮膚細胞における色素顆粒とタンパク合成 | 11. 4 | 大阪府立大学 | 日本生化学会第39回大会 |
| 篠田 友孝 松永 英 | 日本人の赤血球酸性フォスファターゼ型 | 3. 30 | 名古屋大学 | 第51次日本法医学会総会 |
| 田島弥太郎 | 蚕の精子細胞の発育に伴う放射線突然変異反応の変化 | 4. 10 | 東京大学 | 日本蚕糸学会第37回学術講演会 |
| 田島弥太郎 | 放射線生物作用における線質効果の問題(細胞レベル) | 9. 6 | 日本化学会講堂 | 「放射線作用における線質効果とマイクロドシメトリー」シンポジウム |
| 田島弥太郎 鬼丸喜美治 | γ 線の分割照射によって明らかにされた蚕の精子細胞における突然変異傷害の回復 | 10. 9 | 神戸大学 | 日本遺伝学会第39回大会 |
| 田島弥太郎 鬼丸喜美治 | γ 線を照射したカイコの精子細胞および精子に対する窒素後処理効果 | 11. 1 | 東京大学 | 日本放射線影響学会第10回大会 |
| 葵 国海 岡 彦一 | 稲の早生遺伝子 <i>E</i> が発育と温度反応におよぼす作用 | 10. 13 | 九州大学 | 日本育種学会第32回講演会 |
| 辻田 光雄 | カイコとクワコの染色体数の遺伝的変異 | 11. 2 | 愛知県市町村会館 | 蚕糸学会東海支部大会第19回大会 |
| 辻田 光雄 小島 邦弘 桜井 進 | カイコの皮膚および皮膚色素顆粒体のリボゾームについて | 4. 9 | 東京大学 | 日本蚕糸学会第37回大会 |
| 辻田 光雄 小島 邦弘 桜井 進 | 家蚕におけるプテリジン代謝と色素顆粒 | 10. 11 | 神戸大学 | 日本遺伝学会第39回大会 |
| 辻田 光雄 小島 邦弘 桜井 進 | 家蚕幼虫皮膚色素顆粒のリボゾームの消長 | 11. 6 | 大阪府立大学 | 日本生化学会第39回大会 |
| 辻田 光雄 桜井 進 | 色素顆粒の形成と顆粒膜蛋白の再構成 | 9. 22 | 国立遺伝学研究所 | 第155回三島遺伝談話会 |
| 辻田 光雄 桜井 進 小島 邦弘 | プテリジン顆粒の形態と機能 | 11. 2 | 愛知県市町村会館 | 蚕糸学会東海支部大会第19回大会 |
| 土川 清 原田 和昌 | ICR-JCL マウスの膣栓保持および骨変異について | 7. 23 | 東北大学 | 日本実験動物研究会 |

| | | | | |
|-------------------------------|--|--------|----------|-------------------------|
| 和佐野喜久生 } 酒井 寛一 } | イネ枝梗欠如に関する統計遺伝学的研究。II. 微動遺 伝子の選抜効果について | 4. 3 | 東 京 大 学 | 日本育種学会第31回講演会 |
| 渡辺 隆夫 | キイロショウジョウバエの分離ひずみ遺伝子と連鎖し た致死遺伝子 | 10. 9 | 神 戸 大 学 | 日本遺伝学会第39回大会 |
| 山口 滋 } 飯野 徹雄 } | サルモネラ菌の組換型べん毛抗原 | 10. 10 | 神 戸 大 学 | 日本遺伝学会第39回大会 |
| 安田 徳一 | 移住の様式と遺伝学におけるその意義 | 3. 30 | 名古屋市教育会館 | 日本人類遺伝学会第12回大会 |
| 安田 徳一 | 複対立遺伝子座における遺伝子頻度の推定 | 10. 11 | 神 戸 大 学 | 日本遺伝学会第39回大会 |
| 安田 徳一 | カウント法による遺伝子頻度の推定 | 11. 25 | 東京医科歯科大学 | 法医学教室・人類遺伝学教室 合同セミナー |
| 米田 芳秋 | アサガオの茎の伸長とインドール酢酸オキシダーゼ・ インヒビターの関係について | 2. 24 | 国立遺伝学研究所 | 第151回三島遺伝談話会 |
| 米田 芳秋 | アサガオにおける IAA 酸化酵素阻害物質について | 10. 12 | 神 戸 大 学 | 日本植物学会32第回大会 |
| 吉田 俊秀 } 今井 弘民 } 森脇 和郎 } | 原発マウスプラズマ細胞腫瘍の核学的並びに生化学的 研究 | 10. 9 | 神 戸 大 学 | 日本遺伝学会第39回大会 |
| 吉田 俊秀 } 黒木 登志夫 } 増地 広 } | 組織培養による発癌機構の研究, 第16報. 4NQO に よる腫瘍化ハムスター培養細胞の染色体研究 | 10. 26 | 名古屋文化会館 | 第26回日本癌学会総会 |
| 吉田 俊秀 } 増地 広 } 黒木 登志夫 } | 細胞の癌化および増殖と染色体の関係——ゴールデン ハムスターにおける 4NQO 処理による腫瘍化の場合 | 10. 12 | 関西学院大学 | 染色体学会年会 |
| 吉田 俊秀 } 森脇 征雄 } 森脇 和郎 } | クマネズミにおける染色体多型の頻度差 | 10. 15 | 京 都 大 学 | 日本動物学会第38回大会 |

C. その他の研究活動

海外における活動

- 平泉雄一郎: ABO 血液における淘汰およびキイロシヨウジョウバエにおける過剰分離比の遺伝的研究のため、アメリカ合衆国ハワイ大学に出張
(40. 2. 3~42. 1. 31)
- 向井 輝美: 放射線遺伝学および集団遺伝学研究のため、アメリカ合衆国ウィスコンシン大学に出張 (40. 5. 30~42. 11. 30)
- 篠田 友孝: たんぱく質および酵素産生の遺伝生化学研究のため、アメリカ合衆国ノースカロライナ大学およびインディアナ大学に出張中 (40. 9. 24~)
- 佐渡 敏彦: 抗体産生機構の遺伝学的研究のため、アメリカ合衆国オークリッジ国立研究所に出張 (41. 9. 20~42. 4. 30)
- 河原 孝忠: 家禽類の量的形質の遺伝学的研究のため、アメリカ合衆国アーバン大学に出張 (41. 10. 18~42. 10. 17)
- 酒井 寛一: 日ソ間学者交換計画によりソビエト連邦における研究機関視察、講義、講演のため、ソビエト連邦に出張 (42. 4. 7~42. 5. 23)
- 木原 均: 稲および小麦の研究材料採集、ペイルート大学専門家との遺伝および育種に関する研究打ち合わせのため、レバノンに出張
(42. 5. 14~42. 5. 27)
- 岡 彦一: 稲育種のための突然変異利用に関する第3回ポウエル会議出席および研究協力のため、中華民国に出張 (42. 5. 28~42. 6. 12)
- 飯野 徹雄: 微生物遺伝学に関する講義および研究協力に関する打ち合わせのため、アメリカ合衆国ロングアイランド大学に出張 (42. 6. 15~42. 9. 14)
- 井山 審也: 第6回国際生物測定会議出席および遺伝学研究上の諸問題についての連絡協議等のため、オーストラリア、フィリピンに出張 (42. 8. 18~42. 9. 6)
- 鈴木 秀穂: 細菌べん毛の分子遺伝学的研究のため、アメリカ合衆国パーデュー大学に出張中 (42. 9. 13~)
- 沖野 啓子: 数量分類学的方法による稲の系統発生の研究のため、アメリカ合衆国に出張
(42. 9. 24~42. 11. 30)
- 岡 彦一: 遺伝学研究の現状および稲育種の調査研究のため、韓国に出張
(42. 10. 6~42. 10. 11)
- 阪本 寧男: アビシニア高原の植物探検調査のため、エチオピアに出張中 (42. 12. 12~)

ほかの機関における講義

- | | | |
|-------|-----------------------------------|------|
| | | 担当科目 |
| 岡 彦一: | 東京大学農学部非常勤講師 (42. 1. 1~42. 3. 31) | 特別講義 |

| | | |
|--------|-------------------------------------|--------|
| 名和 三郎: | 名古屋大学理学部非常勤講師 (42. 2. 16~42. 3. 31) | 遺伝生化学 |
| 松永 英: | 京都大学医学部非常勤講師 (42. 4. 1~) | 人類遺伝学 |
| 酒井 寛一: | 岐阜大学農学部非常勤講師 (42. 4. 1~) | 応用遺伝学 |
| 石津 純一: | 高知大学文理学部非常勤講師 (42. 6. 1~42. 9. 30) | 微生物遺伝学 |
| 松永 英: | 岐阜大学医学部非常勤講師 (42. 9. 1~) | 特別講義 |
| 黒田 行昭: | 名古屋大学農学部非常勤講師 (42. 12. 1~) | 農学特別講義 |

VI. 図書および出版

| | | | |
|-------------|------|------|--|
| 図書主任 (42年度) | 大島長造 | | |
| 図書委員 (") | 井山審也 | 阪本寧男 | |
| | 榎本雅敏 | 菊池康基 | |
| 司書 | 越川信義 | | |

購入図書および逐次刊行物

| | | | |
|-----------|--|----|------|
| 洋書: | Mittwoch: Sex chromosomes | ほか | 127冊 |
| 逐次刊行物(洋): | 前年度より継続 | | 73種 |
| | 新規購入 | | |
| | 1) Journal of Virology | | |
| | 2) Mathematical Biosciences | | |
| | 3) Australian Journal of Biological Sciences | | |
| | 4) Biochemistry | | |
| | 5) Biochemical Genetics | | 5種 |
| 和書: | 微生物遺伝学 | ほか | 42冊 |
| 逐次刊行物(和): | 前年度より継続 | | 17種 |
| | 新規購入 | | 2種 |
| | 1) 植物学雑誌 | | |
| | 2) Journal of Biochemistry | | |

寄贈図書および逐次刊行物

| | | | |
|--------|--------------------|----|------|
| 国内 | | | |
| 図書 | | | なし |
| 逐次刊行物: | 「人類学雑誌」 | ほか | 216種 |
| 国外 | | | |
| 図書 | | | なし |
| 逐次刊行物: | “Genetica Iberica” | ほか | 30種 |

出版

| 書名 | ページ数 | 発行数 | 配布先 |
|---|------|-------|-------------------|
| 国立遺伝学研究所年報 第17号 | 101 | 1,000 | 国内研究機関, 大学, 試験場ほか |
| Nat. Inst. Genet. Annual Report. No. 17 | 146 | 1,500 | 内外研究機関, 大学, 試験場ほか |

VII. 行 事

A. 公開講演会「遺伝と進化」

日 時 昭和 42 年 11 月 11 日 (土) 13.30~16.00

場 所 東京都台東区上野公園

国立科学博物館講堂

主 催 国立遺伝学研究所

国立科学博物館

1. 開会のことば

国立遺伝学研究所長

理学博士 木 原 均

2. 講 演

(1) 遺伝子の入れかえ

国立遺伝学研究所生化学遺伝部第一研究室長

理学博士 名 和 三 郎

(要 旨)

特定の遺伝的形質をもつバクテリアから抽出された遺伝子 (DNA) によって、その形質をもたないバクテリアの遺伝子が入れ替えられ、その形質を遺伝的にもつようになる現象を“形質転換”という。これは遺伝子の本態が DNA であることを確定的にした重要な事実の一つである。この現象は、ある限られた種類のバクテリアにおいてしか認められていないが、DNA が細胞内に取り込まれ、さらに遺伝子と置換する機構が解明されれば、他の生物でも形質転換をおこさせる条件が明らかになると思われる。

分化の進んだ高等生物では、形質転換に成功した確実な例は知られていないが、われわれの実験結果はその可能性を示唆するものである。この現象は生体外に取り出された DNA の生物学的活性を知るうえで有力な手段なので、高等生物におけるその意義は大きい。また方向性のない突然変異誘発と異なり、目的の形質のみをになう遺伝子をそう入 (置換) するという意味でも興味がある。これらの観点にたつて、形質転換現象の全ぼうとその将来の見通しについて述べた。

(2) 生物進化のしくみ

国立遺伝学研究所集団遺伝部長

理学博士
Ph. D 木 村 資 生

(要 旨)

生物進化のしくみを研究する進化機構論は、ダーウィンの自然淘汰説とメンデル遺伝学とが生物統計学の方法により結びつけられるに及んで、真に科学的な姿になつたといえる。特に集団遺伝学の発達により、生物集団の遺伝的な構成とその変化を支配する法則の探究が行なわれるようになって、進化要因に関するわれわれの

理解は大いに深められた。また、遺伝子突然変異の性質が明らかになったことも重要である。さらに、細胞遺伝学や分子遺伝学の発達により、近縁生物間の遺伝的類似性をうかがうことができるようになったことも進化機構の理解に役立っている。

本講演では最近における遺伝学の進歩に立脚し、進化のしくみと共に、生命の本質、自然淘汰による遺伝情報の蓄積、人類の将来などの問題について述べた。

3. 記録映画「前世紀は生きている。」

B. 夏期講習会

日 時 昭和 42 年 8 月 15 日 (火) ~ 16 日 (水)
 場 所 静岡県三島市谷田 1,111
 国立遺伝学研究所講堂
 講 師 国立遺伝学研究所長 理学博士 木 原 均
 主 題 遺伝学の進歩

| 月 日 時 間 | 8 月 15 日 | 8 月 16 日 |
|------------------|--|---|
| | 講 義 題 目 | 講 義 題 目 |
| | 遺 伝 の 法 則 形 質 遺 伝 学 変 異 遺 伝 学 応 用 遺 伝 学 生 理 遺 伝 学 生 化 学 遺 伝 学 | 微 生 物 遺 伝 学 集 団 遺 伝 学 細 胞 遺 伝 学 人 類 遺 伝 学 質 問 |

受 講 者 都道府県教育委員会の推薦に係る高等学校生物担当教員 125 人

VIII. 研究材料の収集と保存

A. イ ネ (*Oryza*)

| 種 名 | 系統数 |
|---|----------|
| <i>O. abromeitiana</i> PROD. | 4 |
| <i>O. alta</i> SWALLEN | 5 |
| <i>O. australiensis</i> DOMIN | 2 |
| <i>O. barthii</i> A. CHEV. | 75 |
| <i>O. brachyantha</i> A. CHEV. et ROEHR. | 12 |
| <i>O. breviligulata</i> A. CHEV. et ROEHR. | 45 |
| <i>O. coarctata</i> ROXB. | 3 |
| <i>O. eichingeri</i> PETER | 19 |
| <i>O. glaberrima</i> STEUD. | 400 |
| <i>O. grandiglumis</i> PROD. | 5 |
| <i>O. latifolia</i> DESV. | 25 |
| <i>O. longiglumis</i> JANSEN | 15 |
| <i>O. malampuzhaensis</i> KRISH. et CHAND. | 3 |
| <i>O. meyeriana</i> BAILL. | 29 |
| <i>O. minuta</i> PRESL | 42 |
| <i>O. officinalis</i> WALL. | 76 |
| <i>O. paraguayensis</i> WEDD. | 1 |
| <i>O. perennis</i> MOENCH | 98 |
| <i>O. perrieri</i> A. CAMUS | 1 |
| <i>O. punctata</i> KOTSCHY | 10 |
| <i>O. ridleyi</i> HOOK. | 6 |
| <i>O. sativa</i> L. | 3,404 |
| <i>O. sativa</i> f. <i>spontanea</i> ROSCHEV. | 167 |
| <i>O. subulata</i> NEES | 1 |
| <i>O. tisseranti</i> A. CHEV. | 1 |
| 計 25 種 | 4,446 系統 |

B. コムギ (*Triticum*)

1. 種のコレクション

| 種名 | 品種または系統数 |
|----------------------------------|----------|
| <i>T. aegilopoides</i> BAL. | 3 |
| <i>T. monococcum</i> L. | 3 |
| <i>T. dicoccoides</i> KÖRN. | 3 |
| <i>T. araraticum</i> JAKUBZ. | 1 |
| <i>T. dicoccum</i> SCHÜBL. | 3 |
| <i>T. durum</i> DESF. | 5 |
| <i>T. orientale</i> PERC. | 1 |
| <i>T. persicum</i> VAV. | 3 |
| <i>T. polonicum</i> L. | 1 |
| <i>T. isphanicum</i> HESLOT | 1 |
| <i>T. pyramidale</i> PERC. | 1 |
| <i>T. turgidum</i> L. | 2 |
| <i>T. palaeocolchicum</i> MEN. | 2 |
| <i>T. timopheevi</i> ZHUK. | 14 |
| <i>T. aestivum</i> L. | 7 |
| <i>T. compactum</i> HOST | 2 |
| <i>T. macha</i> DEC. et MEN. | 14 |
| <i>T. spelta</i> L. | 94 |
| <i>T. sphaerococcum</i> PERC. | 2 |
| <i>T. vavilovi</i> JAKUBZ. | 1 |
| <i>T. zhukovskyi</i> MEN. et ER. | 1 |
| 合成6倍コムギ | 6 |
| 計 21 種 | 170 系統 |

2. 栽培パンコムギ

| | |
|---------------|-----|
| 日本在来品種 | 211 |
| 中国品種 | 223 |
| チベット品種 | 19 |
| インド品種 | 75 |
| KUSE (中近東) 品種 | 241 |
| アメリカ品種 | 300 |
| オーストラリア品種 | 84 |
| スペイン・ポルトガル品種 | 231 |
| ロシア品種 | 93 |

| | |
|-----------|----|
| ギリシャ品種 | 20 |
| ユーゴスラビヤ品種 | 17 |
| 北欧品種 | 62 |
| イタリア品種 | 78 |
| 南米品種 | 46 |

計 1,700 系統

C. コムギの近縁種

1. *Aegilops*

| 種 名 | 系統数 |
|---------------------------------------|-------|
| <i>Ae. aucheri</i> BOISS. | 1 |
| <i>Ae. bicornis</i> JAUB. et SP. | 2 |
| <i>Ae. biuncialis</i> VIS. | 1 |
| <i>Ae. caudata</i> L. | 1 |
| <i>Ae. columnaris</i> ZHUK. | 2 |
| <i>Ae. comosa</i> SIBTH. et SM. | 2 |
| <i>Ae. crassa</i> BOISS. | 2 |
| <i>Ae. cylindrica</i> HOST | 3 |
| <i>Ae. heldreichii</i> HOLZM. | 1 |
| <i>Ae. kotschyi</i> BOISS. | 4 |
| <i>Ae. longissima</i> SCHW. et MUSCH. | 1 |
| <i>Ae. mutica</i> BOISS. | 1 |
| <i>Ae. ovata</i> L. | 6 |
| <i>Ae. sharonensis</i> EIG | 2 |
| <i>Ae. speltooides</i> TAUSCH | 2 |
| <i>Ae. squarrosa</i> L. | 6 |
| <i>Ae. triaristata</i> WILLD. | 7 |
| <i>Ae. triuncialis</i> L. | 6 |
| <i>Ae. turcomanica</i> ROSH. | 1 |
| <i>Ae. umbellulata</i> ZHUK. | 3 |
| <i>Ae. uniaristata</i> VIS. | 3 |
| <i>Ae. variabilis</i> EIG | 3 |
| <i>Ae. ventricosa</i> TAUSCH | 5 |
| 計 23 種 | 68 系統 |

2. *Agropyron*

| | |
|------------------------------|---|
| <i>Ag. campestre</i> G.G. | 3 |
| <i>Ag. caninum</i> (L.) P.B. | 3 |

| | |
|--|--------|
| <i>Ag. ciliare</i> (TRIN.) FRANCH. | 11 |
| <i>Ag. cristatum</i> (L.) GAERTN. | 6 |
| <i>Ag. dasystachyum</i> (HOOK.) SCRIBN. | 1 |
| <i>Ag. desertorum</i> (FISCH.) SCHULT. | 4 |
| <i>Ag. elongatum</i> (HOST) P. B. | 11 |
| <i>Ag. humidorum</i> OHWI et SAKAMOTO | 8 |
| <i>Ag. intermedium</i> (HOST) P. B. | 8 |
| <i>Ag. junceum</i> (L.) P. B. | 7 |
| <i>Ag. littorale</i> (HOST) DUM. | 3 |
| <i>Ag. pectiniforme</i> ROEM. et SCHULT. | 2 |
| <i>Ag. repens</i> (L.) P. B. | 3 |
| <i>Ag. riparium</i> SCRIBN. et SMITH | 1 |
| <i>Ag. semicostatum</i> NEES | 1 |
| <i>Ag. sibiricum</i> (WILLD.) P. B. | 5 |
| <i>Ag. smithii</i> RYDB. | 3 |
| <i>Ag. spicatum</i> (PURSH) SCRIBN. et SMITH | 1 |
| <i>Ag. trachycaulum</i> (LINK) MALTE | 2 |
| <i>Ag. trichophorum</i> (LINK) RICHT. | 5 |
| <i>Ag. tsukushiense</i> (HONDA) OHWI | 19 |
| <i>Ag. yezoense</i> HONDA | 4 |
| 計 22 種 | 111 系統 |
| 3. <i>Asperella</i> | |
| <i>As. longe-aristata</i> (HACK.) OHWI | 2 |
| 4. <i>Elymus</i> | |
| <i>El. canadensis</i> L. | 2 |
| <i>El. dahuricus</i> TURCZ. | 2 |
| <i>El. glaucus</i> BUCKL. | 1 |
| <i>El. mollis</i> TRIN. | 1 |
| <i>El. sibiricus</i> L. | 6 |
| 5. <i>Sitanion</i> | |
| <i>St. hystrix</i> (NUTT.) J. G. SMITH | 1 |
| 6. <i>Eremopyrum</i> | |
| <i>Er. buonapartis</i> (SPRENG.) NEVSKI | 9 |
| <i>Er. orientale</i> (L.) JAUB. et SPACH | 1 |
| <i>Er. triticeum</i> (GAERTN.) NEVSKI | 2 |
| 7. <i>Henrardia</i> | |
| <i>Hn. persica</i> HUBBARD | 1 |

8. *Heterantherium*

Ht. piliferum HOCHST. 1

9. *Taeniatherum*

Tn. asperum (SIMK.) NEVSKI 1

Tn. crinitum (SCHREB.) NEVSKI 1

D. 花卉, その他

1. サクラ品種

大島桜, 大提灯, 普賢象, 一葉, 紫桜, 八重桜, 牡丹桜, 八重曙, 渦桜, 関山, 麒麟, 江戸桜, 松月, 白妙, 薔金 (右近), 御衣黄, 楊貴妃, 天の川, 狩衣, 雪月花, 名島桜, 菊桜 (兼六園), 菊桜 (六高系), 旭山, 嵐山, 五所桜, 汐登, 白雪, 福祿寿, 千原桜, 車駐, 福桜, 珠数掛桜, 翁桜, 南天 (南殿, 奈天), 太白, 気多白菊桜, 見返桜 (御車返, 鎌倉桜, 桐谷), 雨宿, 法輪寺, 小汐山, 苔清水, 毛毯, 大毛毯, 胡蝶, 千里香, 関東有明, 伊豆桜, 衣笠, 菊咲枝垂れ, 火打谷菊桜, 類嵐, 本誓寺菊桜, 来迎寺菊桜, 手弱女, 毛大島桜, 芝山, 新錦桜, 帆立, 便殿, 水晶, 妹背, 金剛山, 撫子桜, 高松稚子桜, 山越桜, 西方寺桜, 塩釜桜, 貴船雲珠, 衣通姫, 倭大島, 大島八重 (大島差木地産).

山桜, 薄墨, 墨染, 上匂, 滝匂, 駿河台匂, 佐野桜, 御座間匂, 荒川匂, 奈良八重桜, 左近の桜, 木の花桜, 若樹の桜, 山桜枝垂れ, 稲葉心田, 八重虎の尾, 琴平八重, 車止, 寒桜, 松月院 (野田) 大桜, 静匂, 駿府桜, 暎咲寒桜, 修善寺紅寒桜.

染井吉野, 船原吉野, 三島桜, 駿河桜, 昭和桜, 伊豆吉野, 早生吉野, 天城吉野, 咲耶姫, 染井匂, 御帝吉野, 鞍馬桜, 水玉桜, 紅鶴桜, 早生大島, 紅染井, 吉祥寺, 吉野枝垂れ, *Akebono*.

枝垂れ桜 (糸桜) 八重と一重, 江戸彼岸 (東彼岸, 姥彼岸) 紅と白, 彼岸桜, 熊谷, 十月桜, 正福寺枝垂れ (湯村枝垂れ), 八重 (小) 彼岸, 冬桜 (三波川), 四季桜 (兼六園), 泰山府君, 箒桜, 清澄枝垂れ, 彼岸台桜, 修善寺桜, 染井彼岸.

蝦夷山桜 (紅山桜, 大山桜), 宝珠桜, 八房, 雲ヶ畑南殿, 中禅寺桜, 暎桜, 兼六園熊谷, 奥州里桜, 野中大山桜, 仙台屋桜.

箱根桜 (富士桜, 豆桜), 緑萼桜, 八重箱根桜, 満願桜, 二尊院, 金剛山 (異種), ボンボリ桜, 飴玉桜, 朝霧桜, 二子, 鍾馗桜, 大箱根桜 (大島桜×箱根桜).

丁字桜, 奥丁字桜, 菊咲奥丁字, 秩父桜, 高砂 (茶碗桜, 南殿, 曙八重).

寒緋桜 (緋寒桜), 千島桜, 霞桜, 筑紫桜, 支那実桜, モニワ桜, ヒマラヤ桜, 東海桜 (支那実桜×彼岸桜).

2. アサガオ (*Pharbitis nil*)

花型遺伝子型: *fe* (獅子咲), *fe^e* (乱れ獅子), *cp^r* (台咲き), *cd* (捻梅咲), *py* (乱菊咲), *cs* (石畳咲), *wr* (縮咲), *s* (桔梗咲), *ct* (渦咲), *m* (立田咲), *ac* (南天咲), *pt* (八重咲), *dp* (牡丹咲), *p* (孔雀咲).

葉型遺伝子型: *co* (丸葉), *Gb* (芋葉), *dl* (笹葉), *m* (立田葉), *ac* (南天葉), *fe* (獅子

葉), *ct* (渦葉), *B.b* (林風葉, (優性, 劣性)), *py* (乱菊葉), *sr* (鼻葉), *dg* (蜻蛉葉), *cp* (縮緬葉), *m^w* (柳葉), *co^H* (ヘデラセア葉), *p* (孔雀葉), *bv* (はだぬぎ), *re* (洲浜葉).

花模様遺伝子型: *Sa* (刷毛目絞), *sp* (吹掛絞), *Mr* (覆輪), *Bz* (吹雪), *Ry* (車絞), *su-Mr* (覆輪抑圧), *tw* (花筒色抑圧), *fd* (暈), *at* (雀斑), *Ln* (立縞), *st* (条斑).

その他の遺伝子型: *dw* (木立), *f* (石化), *v* (斑入), *ca·cb* (白種子), *br* (褐色種子), *caⁱ* (象牙種子), *y^m* (松島), *cu* (夫婦咲き), *we* (枝垂れ), *Cy* (クリーム・イエロー), *su-Cy* (クリーム・イエロー抑圧), *cm* (打込み), *fol* (袋咲き), *lp* (小人), *Rt* (毛茸制限), *re+dg* (大輪 (蟬葉)), *re+dg+Gb* (大輪 (恵比須葉)).

3. ツバキ

ツバキ (*Camellia japonica* var. *hortensis*) 83 品種

ユキツバキ (*C. rusticana*) 5 品種

4. ウメ (*Prunus Mume*) 19 品種

5. カエデ (*Acer spp.*) 34 品種

E. ショウジョウバエ (総計 1047 系統・12 集団)

(I) キイロショウジョウバエ (*Drosophila melanogaster*) 994 系統, 12 集団

A) 野生型——70 系統

- (1) 本邦系統: 39
- (2) 外国系統: 27
- (3) 同質遺伝子系統: 4

B) 突然変異型——126 系統

- (1) 突然変異系統 (X 染色体): 33
- (2) 突然変異系統 (第 2 染色体): 41
- (3) 突然変異系統 (第 3 染色体): 20
- (4) 突然変異系統 (第 4 染色体): 3
- (5) 突然変異系統 (混合染色体): 26

C) 有害および正常第 2 染色体——798 系統

- (1) 致死染色体: 482
- (2) 半致死染色体: 81
- (3) reduced 遺伝子: 71
- (4) SD (分離はずみ遺伝子): 59
- (5) SD 感受性: 10
- (6) SD 抵抗性: 9
- (7) 正常染色体: 86

D) 集 団——12 集団

(1) 野生型 (自然集団): 9

(2) SD : 3

(II) クロシヨウジヨウバエ (*D. virilis*) 8 系統

A) 野 生 型——3 系統

B) 突然変異型——5 系統

(III) ウスグロシヨウジヨウバエ (*D. pseudoobscura*) 30 系統

ST (標準染色体) : 9

AR (Arrowhead 染色体): 8

CH (Chiricahua 染色体): 6

PP (Pikes Peak 染色体): 7

(IV) 他 種 15 系統

Drosophila kikkawai: 1, *D. simulans*: 1, *D. lutea*: 3, *D. auraria*: 2,
D. buskii: 2, *D. hydei*: 1, *D. rufa*: 1, *D. nigromaculata*: 1,
D. immigrans: 2, *D. equinoxialis*: 1

F. コナマダラメイガ (*Ephestia kuniella kühn*)

NCR (wild)

b/b

ml/ml

a/a

G. カ イ コ (*Bombyx mori* L)

突然変異系統

第 1 連関群 (*od*; *od'*; *od e*; *os e*; *e od Vg*)第 2 連関群 (*p*; *p+*; *p^M*; *p^S*; *p^{Sc}*; *p^{Sc-2}Y*; *Y*; *oα*)第 3 連関群 (*Ze*; *lem*; *lem^l*; *d-lem*; *d-lem^l*; *d-lem²*)第 4 連関群 (*L*; *S_{pc}*; *L lem q oc*)第 5 連関群 (*pe*; *re*; *ok*; *oc*; *bw*)

第 6 連関群 (*E*; *E^{Ca}*; *E^D*; *E^{Bl}*; *E^{Id}*; *E^H*; *E^{Kp}*; *E^{Mc}*; *E^{Ms}*; *E^N*; *E^{Nc}*; *E^{Np}*;
E^{Ns}; *E^{Gd}E^{Nc}*; *E^{Kp}E^D*; *E^{Kp}E^H*; *E^{Nc}E*; *E^{Nc}E^H*; *E^{Np}E^D*; *E^{Tc}*;
b₂), (他に *E^{Kp}* 変異型 6 系統, *E^{Bl}* 変異型 5 系統)

第 7 連関群 (*q*)第 8 連関群 (*ae*; *be*; *+ae*; *+be*; *st*)第 9 連関群 (*Ia*)第 10 連関群 (*w₁*; *w₂*; *w₃*; *w^{ol}*; *fl*; *b₃*; *oew*; *w^{oz}*; *w-a*; *w-b*; *w-c*)第 11 連関群 (*K*; *Bu*; *Np*; *bp*)

- 第12 連関群 (*Ng*)
 第13 連関群 (*ch*)
 第14 連関群 (*odk; Nl; Nl₁; Nl₂; U; oa; Di*)
 第15 連関群 (*Se*)
 第16 連関群 (*cts*)
 第17 連関群 (*Bm*)
 第19 連関群 (*elp*)
 そ の 他 (*al; b₁; Gl; m-gr; nb; Ng; rb; so; sp*); (青白; 大正白; 褐色斑点
 蚕; 大造; 笹; 金色; アスコリ; 青熟; 赤熟; 浙江; 漢川; 緋紅; 天門;
 特意新; 長城; 諸夏; 大草 (藤沢); 古金; p 22; C 108; 遺伝的モザイ
 ク 2 系統; 食性異常蚕 3 系統)

染色体異常系統

- W 原 ($\widehat{W \cdot p^{Sa} y}$)
 ZW II ($\widehat{+od \cdot W \cdot +p \cdot p^{Sa} y / od}$)
 Z 101 ($\widehat{+od \cdot W \cdot +p \cdot p^{Sa} / Z + / Z^{od}}$) (雌致死, 2 系統)
 H 108 ($\widehat{W \cdot +p y \cdot p^{Sa} y}$)
 WP 108 ($\widehat{W \cdot +p y \alpha}$)
 改 7 ($\widehat{W \cdot +p y}$ 欠) (3 系統)
 M 3 ($\widehat{W \cdot p^M}$) (4 系統)
 限性虎蚕 ($\widehat{W \cdot Ze}$)
 T 20 ($\widehat{W \cdot +w_2}$) (4 系統)
 O-t ($\widehat{W \cdot +r^e}$)
 Dup ($\widehat{+p y \cdot p^{Sa} Y / py}$) (2 系統)
 Q 121 ($\widehat{+p y \cdot p^{Sa} y / p Y \alpha / p y \alpha}$) (2 系統)
 C 32 ($\widehat{p^{Sa} \cdot +p Y \alpha}$) (+p-Y 間交叉価の高い系統) (2 系統)
 GH 1 ($\widehat{U \cdot E^{Kp}}$)
 GH 3 ($\widehat{U \cdot E^N}$)
 GH 4 ($\widehat{U \cdot E^H}$)
 GH 6 ($\widehat{U \cdot E^{Nc} E^H / ++}$)
 GH 7 ($\widehat{U \cdot E^{Nc} / E^H / ++}$)
 GH 8 ($\widehat{U \cdot E^{Kp} E^D / ++}$)
 GH 9 ($\widehat{U \cdot E^{Kp} / E^D / ++}$)
 GH 10 ($\widehat{U \cdot E^{Nc} E / ++}$)
 GH 11 ($\widehat{U \cdot E^{Nc} / E^D / ++}$)
 GH 13 ($\widehat{U \cdot E^{Nc}}$)
 GH 14 ($\widehat{U \cdot E^{Gd}}$)
 GH 15 ($\widehat{U \cdot E^{Gd} / E^{Nc} / ++}$)

$$(Nl_2/oa/+^{oa})$$

$$(\overline{Nl_2 \cdot E^{Nc}} Nc/++)$$

Trisomic 2 ($p^S/p^M/+^p$)

Trisomic 6 ($E^H E^{Kp}/++$), ($E^{Nc}/E^H/+$), ($E^{Nc}/E^D/+$)

Trisomic 14 ($+^{oa}/oa/Di$)

Trisomic 112 ($p^{Sa}y/pY/py$)

そ の 他 (黒色マダラ蚕) (2系統)

$$(bw \text{ 淡}; bw_3; T-3; T-12; Ndj; NM; Fmos)$$

以上合計 182 系統

H. ネズミ

1. 系統維持をしている純系マウス (*Mus musculus*)

A/HeMs (Inbreeding 132 代), AKR (51 代), AKR/JMs (80 代), BALB/cJMs (95 代), BL/De (92 代), CFW/Ms (34 代), C57BL/6 HeMs (44 代), C57BR/aJMs 41 代), C57L/HeMs (40 代), CBA/StMs (45 代), C3H/HeMs (39 代), C3HeB/De (40 代), DM/Ms (60 代), DD/Ms (40 代), D103/Ms (58 代), DBA/2 (? + 23 代), DBAf/Lw (48 代), RF/Ms (? + 24 代), SL/MS (40 代), SM/J (? + 11 代), SWM/Ms (38 代), SWR/Ms (84 代).

2. 系統維持をしている突然変異系マウス (*Mus musculus*)

第 I 連関群 chinchilla (c^{ch}), extreme dilution (c^e), pink-eyed dilution (p).

第 II 連関群 short-ear (se), dilute (d), dilute lethal (d^l).

第 III 連関群 piebald (s), hairless (hr), rhino (hr^{rh}), Viable dominant spotting (W^v), luxate (lx).

第 V 連関群 non-agouti (a), black-and-tan (a^t), Lethal yellow (A^y).

第 VI 連関群 Caracul (Ca).

第 VII 連関群 Rex (Re), tipsy (ti).

第 VIII 連関群 brown (b).

第 IX 連関群 Brachyury (T), Fused (Fu).

第 XI 連関群 obese (ob).

第 XII 連関群 jerker (je).

第 XIII 連関群 leaden (ln).

第 XIX 連関群 dystrophia muscularis (dy).

連関群不明のもの furless (fs), alopecia periodica (ap), falter (fa), Polydactyly (Po), dwarf (dw), waved (wa).

3. 系統維持をしている純系ラット (*Rattus norvegicus*)

ACI/N Inbreeding (86 代), Albany (35 代), Buffalo (54 代), Castle's Black (30 代), CW-1 (23 代), Fischer (94 代), Long-Evans (30 代), NIG-III (18 代),

YOS (34 代), Toma (29 代), Wayne's pink-eyed yellow hooded (68 代),
Wistar (54 代), Wistar-King-A (186 代), Donryu (37 代)

4. その他飼育繁殖中のネズミ類

チャイニーズ・ハムスター (*Cricetulus griseus*)

ゴールドデン・ハムスター (*Mesocricetus auratus*)

日本野生ハツカネズミ (*Mus musculus molossinus*)

クマネズミ (*Rattus rattus*)

5. 維持しているネズミの腫瘍系統

吉田肉腫, Ehrlich ascites tumor (ELD), マウスプラズマ細胞腫瘍

I. 細菌とそのフェージ

1. 細菌

Salmonella typhimurium (ネズミチフス菌)

| | | |
|-----------------|-------|--------------------------------------|
| 野生株: | | TM-2, LT-7 など |
| 栄養素要求性突然変異株: | 350 株 | アミノ酸要求性, プリン要求性, ピリミジン要求性, ビタミン要求性など |
| 栄養素感受性突然変異株: | 8 株 | アルギニン感受性 |
| 糖発酵能に関する突然変異株: | 20 株 | |
| 薬剤抵抗性突然変異株: | 50 株 | |
| フェージ抵抗性突然変異株: | 20 株 | |
| 無べん毛性突然変異株: | 170 株 | |
| 非運動性突然変異株: | 120 株 | |
| べん毛抗原に関する突然変異株: | 30 株 | |

Salmonella abortus-equi

| | | |
|-----------------|-------|-------|
| 野生株: | | SL-23 |
| 薬剤抵抗性突然変異株: | 30 株 | |
| フェージ抵抗性突然変異株: | 30 株 | |
| 無べん毛性突然変異株: | 100 株 | |
| 非運動性突然変異株: | 10 株 | |
| べん毛抗原に関する突然変異株: | 130 株 | |

Salmonella abony

| | | |
|---------------|------|--------|
| 野生株: | | SW-803 |
| Hfr 株: | 10 株 | |
| F- 株 | 10 株 | |
| アミノ酸要求性突然変異株: | 20 株 | |
| 薬剤抵抗性突然変異株: | 20 株 | |
| フェージ抵抗性突然変異株: | 20 株 | |

その他の *Salmonella* 属の細菌

Group A : *S. paratyphi* A

Group B : *S. paratyphi* B, *S. heidelberg*, *S. hato*, *S. budapest*, *S. banana*,
S. essen, *S. kingston*, *S. derby*, *S. californica*, *S. reading*

Group C₁ : *S. oranienburg*, *S. monteideo*

Group D : *S. sendai*, *S. moscow*, *S. rostock*, *S. pensacola*, *S. enteritidis*,
S. dublin, *S. berta*, *S. wangata*, *S. blegdam*, *S. miami*, *S. ndolo*,
S. claibornei, *S. panama*, *S. canastel*

Group E₄ : *S. senftenberg*

Group G₂ : *S. wichita*

Salmonella の種間雑種 200 株

Escherichia coli (大腸菌) 60 株

野性株:

K, B, S, C, Row など

栄養素要求性突然変異株:

アミノ酸要求性, プリン要求性, ピリミジン要求性, ビタミン要求性など

薬剤抵抗性突然変異株, ファージ抵抗性突然変異株, Hfr 株, F⁻ 株など

Serratia (壺菌) 属の細菌 70 株

Ser. indica, *Ser. plymuthicum*, *Ser. marcescens*

野生株のほかに, 色素に関する突然変異株, 薬剤抵抗性突然変異株, ファージ抵抗性突然変異株などを含む

Shigella (赤痢菌) 属の細菌 20 株

Sh. boyd, *Sh. sonnei*, *Sh. dysenteria*, *Sh. flexneri*

野生株のほかに薬剤抵抗突然変異株などを含む

その他の細菌 若干

2. バクテリオファージ

Salmonella のファージ P 22 (H 1, H 4, H 5 など), Chi など

Escherichia のファージ T 1, T 2, T 3, T 4, T 5, T 6, T 7,
Lambda など

Serratia ファージなど Sigma など

IX. 庶 務

A. 歴史と使命

歴史 昭和 15 年 8 月京城で催された日本遺伝学会第 13 回大会が、国立遺伝学研究所設立決議案を満場一致で可決した。これに翌 16 年 4 月、日本学術振興会内に設けられた第 4 (遺伝) 特別委員会が協力して、国立研究所実現の努力を続けた。昭和 22 年 8 月、日本遺伝学会は財団法人遺伝学研究所を設立し、側面的に国立機関設置の促進に努めた。これらの努力が実を結び、昭和 24 年 5 月、吉田内閣の第 5 国会において設置法案が可決され、同年 5 月 31 日文部省設置法の改正公布をみ、ここに待望 10 年の国立遺伝学研究所が 6 月 1 日に誕生した。

最初は、庶務部のほか、第 1 (形質遺伝)、第 2 (細胞遺伝)、第 3 (生理遺伝) の 3 研究部をもって発足し、事務所を文部省内に置いた。昭和 24 年 9 月、敷地として静岡県三島市富士産業株式会社所有の土地 77,771.8 平方メートルを買収するとともに、同社の建物 4,445.1 平方メートルを借り受け、12 月 1 日研究所を現在の地に移した。のち、文部省、大蔵省、科学技術庁、静岡県、三島市、日本専売公社、ロックフェラー財団などの援助により、逐年研究施設は拡充された。特に、昭和 35、37、38 年度には、従前の木造の本館を鉄筋コンクリート 3 階建に改築する工事が逐次進められ、昭和 42 年度には、この改築の最終段階の工事に着手した。昭和 43 年春と予定されるその竣工によって、本館の改築は完了することとなる。また研究部門の構成も、昭和 28 年に生化学遺伝部、29 年に応用遺伝部、30 年に変異遺伝部、35 年に人類遺伝部、37 年には微生物遺伝部が増設され、さらに 39 年度には集団遺伝部の新設をみ、現在 9 部門を数えている。

使命 遺伝学は、近代科学の中でも新しい領域に属し、開拓されてからいまだ 60 年余にすぎないが、生物に対するわれわれの認識に大きな変革を与えた。生物のあらゆる形態も機能も、さらに行動すらも、遺伝子の作用に支配されていることを示したからである。

また遺伝学は生物の進化の問題、農作物や家畜の品種改良、人間の内因性疾患などに関する知識の開拓に重要な学問である。

当研究所は日本の遺伝学の研究を推進させるとともに、次代をになう若い研究者の育成と国民の科学知識の向上に貢献することを使命としている。

既設の 9 研究部門のほか、将来、分子遺伝、生物物理ならびに微細構造などを取り扱う部を設け、また家畜の遺伝と改良を広く研究する部門が拡充され、これらが相互に密接な協力態勢を整えたならば、遺伝を中心とする諸問題に総合的な成果が得られることが期待できよう。

B. 組織（機構と職員）

文部省設置法（昭和 24 年 5 月 31 日 法律第 146 号）（抄）

第 2 章 本 省

第 2 節 国立の学校その他の機関

（国立の学校等）

第 14 条 第 25 条の 3, 第 26 条及び第 27 条に規定するもののほか、文部大臣の所轄の下に、国立学校及び次の機関を置く。

日本ユネスコ国内委員会

国立教育研究所

国立科学博物館

国立近代美術館

国立西洋美術館

国立社会教育研修所

緯度観測所

統計数理研究所

国立遺伝学研究所

国立国語研究所

日本芸術院

日本学士院

（評議員会）

第 15 条 前条の機関のうち、国立教育研究所、国立科学博物館、国立近代美術館、国立西洋美術館、国立社会教育研修所、統計数理研究所及び国立遺伝学研究所にそれぞれ評議員会を置く。

2 評議員会は、それぞれの機関の事業計画、経費の見積、人事その他の運営管理に関する重要事項について、それぞれの機関の長に助言する。

3 それぞれの機関の長は、評議員会の推薦により、文部大臣が任命する。

4 評議員会は 20 人以内の評議員で組織する。

5 評議員は、学識経験のある者のうちから、文部大臣が任命する。

6 評議員の推薦、任期その他評議員会の組織及び運営の細目については、政令で定める。

（国立遺伝学研究所）

第 23 条 国立遺伝学研究所は、遺伝に関する学理の総合研究及びその応用の基礎的研究をつかさどり、あわせて遺伝学研究所の指導、連絡及び促進をはかる機関とする。

2 遺伝学研究所の内部組織は、文部省令で定める。

文部省所轄機関評議員会令（昭和 40 年 6 月 22 日政令第 216 号全部改正）（抄）**（組織）**

第 1 条 文部省設置法第 15 条第 1 項の機関（以下「機関」という。）に置かれる評議員会は、国立近代美術館及び国立西洋美術館にあっては評議員 20 人以内で、その他の機関にあっては評議員 16 人以内で組織する。

第 2 条 評議員の任期は、2 年とし、その欠員が生じた場合の補欠評議員の任期は、前任者の残任期間とする。

2 評議員は、非常勤とする。

第 3 条 評議員会に会長及び副会長 1 人を置き、それぞれ評議員が互選する。

2 会長は評議員会の会務を総理する。

3 副会長は、会長を補佐し、会長に事故があるときはその職務を代理し、会長が欠けたときはその職務を行なう。

4 会長及び副会長の任期は、国立近代美術館、国立西洋美術館及び国立社会教育研修所の評議員会にあっては 2 年とし、その他の機関の評議員会にあっては 1 年とする。

5 会長及び副会長が欠けた場合における後任の会長及び副会長の任期は、それぞれ前任者の残任期間とする。

（議事）

第 4 条 評議員会は、評議員の過半数が出席しなければ、議事を開き、議決をすることができない。

2 評議員会の議事は、出席した評議員の過半数をもつて決し、可否同数のときは、会長の決するところによる。

（説明の要求等）

第 5 条 評議員会は、その属する機関の職員に対し、説明、意見の開陳又は資料の提出を求めることができる。

2 機関の長は、その機関の評議員会に出席して意見を述べ、又は所属の職員をして意見を述べさせることができる。

（庶務）

第 6 条 評議員会の庶務は、その属する機関において処理する。

（雑則）

第 7 条 この政令に定めるもののほか、評議員会の議事の手続その他その運営に関し必要な事項は、評議員会が定める。

附 則

この政令は、昭和 40 年 6 月 1 日から施行する。

文部省設置法施行規則（昭和 28 年 1 月 13 日 文部省令第 2 号）（抄）**第 3 章 所轄機関****第 7 節 国立遺伝学研究所****（所 長）**

第 62 条 国立遺伝学研究所に所長を置く。

2 所長は、所務を掌理する。

(内部組織)

第 63 条 国立遺伝学研究所に次の 10 部を置く。

- 一 庶務部
- 二 形質遺伝部
- 三 細胞遺伝部
- 四 生理遺伝部
- 五 生化学遺伝部
- 六 応用遺伝部
- 七 変異遺伝部
- 八 人類遺伝部
- 九 微生物遺伝部
- 十 集団遺伝部

(庶務部の分課及び事務)

第 64 条 庶務部に次の 2 課を置く。

- 一 庶務課
- 二 会計課

2 庶務課においては、次の事務をつかさどる。

- 一 職員の人事に関する事務を処理すること。
- 二 公文書類を接受し、発送し、編集し、および保存すること。
- 三 公印を管守すること。
- 四 国立遺伝学研究所の所掌事務に関し、連絡調整すること。
- 五 国立遺伝学研究所評議員会に関すること。
- 六 前各号に掲げるもののほか、他の所掌に属しない事務を処理すること。

3 会計課においては、次の事務をつかさどる。

- 一 予算に関する事務を処理すること。
- 二 経費及び収入の決算その他会計に関する事務を処理すること。
- 三 行政財産及び物品の管理に関する事務を処理すること。
- 四 職員の衛生、医療及び福利厚生に関する事務を処理すること。
- 五 庁舎及び設備の維持、管理に関する事務を処理すること。
- 六 庁内の取締にすること。

(形質遺伝部)

第 65 条 形質遺伝部においては、生物における各種の遺伝形質の分析及びその遺伝様式に関する研究を行なう。

2 形質遺伝部に第 1 研究室及び第 2 研究室を置き、各室においては、前項の研究について、それぞれ動物に関する研究及び植物に関する研究を行なう。

(細胞遺伝部)

第 66 条 細胞遺伝部においては、生物細胞の核及び細胞質と遺伝との関係に関する研究を行なう。

2 細胞遺伝部に第 1 研究室及び第 3 研究室を置き、各室においては、前項の研究について、それぞれ動物に関する研究及び植物に関する研究を行なう。

(生理遺伝部)

第 67 条 生理遺伝部においては、生物における遺伝形質の表現に関する生理学的研究を行なう。

2 生理遺伝部に第 1 研究室及び第 2 研究室を置き、各室においては、前項の研究について、それぞれ動物に関する研究及び植物に関する研究を行なう。

(生化学遺伝部)

第 68 条 生化学遺伝部においては、生物の遺伝に関する生化学的研究を行なう。

2 生化学遺伝部に第 1 研究室、第 2 研究室及び第 3 研究室を置き、各室においては、前項の研究について、それぞれ動物に関する研究、植物に関する研究及び微生物に関する研究を行なう。

(応用遺伝部)

第 69 条 応用遺伝部においては、動物及び植物の改良に関する遺伝学的研究を行なう。

2 応用遺伝部に第 1 研究室、第 2 研究室及び第 3 研究室を置き、各室においては、前項の研究について、それぞれ動物に関する研究、植物に関する研究及び育種技術の理論に関する研究を行なう。

(変異遺伝部)

第 70 条 変異遺伝部においては、生物に対する物理的及び化学的刺激による突然変異に関する研究を行なう。

2 変異遺伝部に第 1 研究室、第 2 研究室及び第 3 研究室を置き、各室においては、前項の研究について、それぞれ動物に関する研究、植物に関する研究及び放射性同位元素による突然変異に関する研究を行なう。

(人類遺伝部)

第 71 条 人類遺伝部においては、人類遺伝に関する研究を行なう。

2 人類遺伝部に第 1 研究室及び第 2 研究室を置き、各室においては、前項の研究について、それぞれ形質遺伝に関する研究及び統計遺伝に関する研究を行なう。

(微生物遺伝部)

第 72 条 微生物遺伝部においては微生物の遺伝に関する研究を行なう。

2 微生物遺伝部に第 1 研究室及び第 2 研究室を置き、各室においては、前項の研究について、それぞれ遺伝子の構造と変化に関する研究及び遺伝子の作用に関する研究を行なう。

(集団遺伝部)

第 73 条 集団遺伝部においては、生物集団の遺伝に関する研究を行なう。

2 集団遺伝部に第 1 研究室及び第 2 研究室を置き、各室においては、前項の研究について、それぞれ進化遺伝に関する研究及び統計遺伝に関する研究を行なう。

(各研究部の共通事務)

第 74 条 形質遺伝部、細胞遺伝部、生理遺伝部、生化学遺伝部、応用遺伝部、変異遺伝部、人類遺伝部、微生物遺伝部及び集団遺伝部においては、前 9 条に定めるもののほか、各部の所掌事務に関し、次の事務をつかさどる。

一 国の機関の求めに応じ、人口、優生、農業等に関する政府の施策について科学的基礎資料を提供すること。

二 国及び地方公共団体の機関、大学、民間団体等の求めに応じ、協力し、及び指導すること。

三 内外の諸機関と連絡協力すること。

四 研究成果の刊行及び研究会、講習会等の開催その他研究の促進に関すること。

附 則

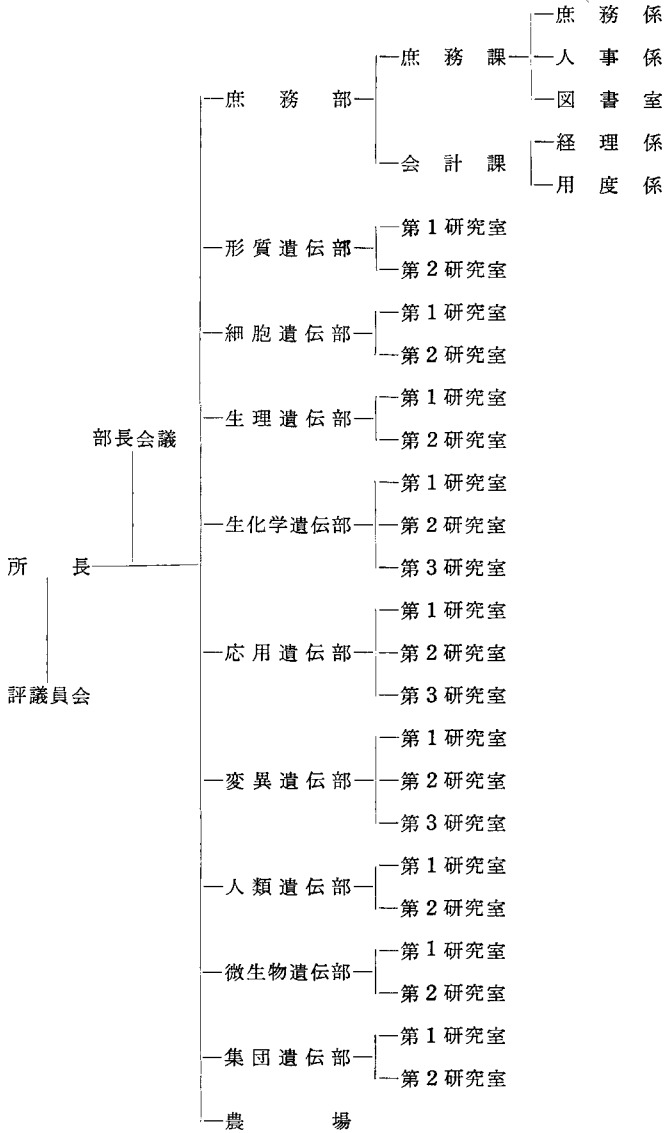
この省令は、公布の日から施行し、昭和 28 年 1 月 1 日から適用する。

附 則 (昭和 41 年 4 月 1 日 文部省令第 20 号)

この省令は、公布の日から施行する。

(注) 最近の関係改正省令の附則、集団遺伝部の組織に関するもの。

機 構 図 (昭和 42 年 12 月 末 現 在)



職員定数 (昭和 42 年 12 月末現在)

| 区 分 | 指 定 職 | 行政職(一) | 行政職(二) | 研 究 職 | 計 |
|-------|-------|--------|--------|-------|----|
| 定 員 | 1 | 18 | 13 | 65 | 97 |
| 現 在 員 | 1 | 18 | 13 | 65 | 97 |

所 長

文部教官 理学博士 木原 均

評 議 員 (会長, 副会長のほかは五十音順)

| 官 職 名 | 氏 名 | 備 考 |
|---------------|-----------|-------------------|
| 東京大学名誉教授 | 岡 田 要 | 会 長 |
| 東京都立大学教授 | 森 脇 大 五 郎 | 副 会 長 |
| 東京大学応用微生物研究所長 | 植 村 定 治 郎 | |
| 前国立遺伝学研究所長 | 小 熊 捍 | |
| 麻布獣医科大学長 | 越 智 勇 一 | |
| 東京大学名誉教授 | 茅 誠 司 | |
| 大阪大学教授 | 吉 川 秀 男 | 日 本 遺 伝 学 会 長 |
| 坂田種苗株式会社社長 | 坂 田 武 雄 | |
| 人口問題研究所長 | 館 稔 稔 | |
| 農業技術研究所長 | 馬 場 赴 | |
| 科学警察研究所長 | 古 畑 種 基 | 日 本 人 類 遺 伝 学 会 長 |
| 北海道大学教授 | 牧 野 佐 二 郎 | |
| 東京大学教授 | 松 尾 孝 嶺 | 日 本 育 種 学 会 長 |
| 放射線医学総合研究所長 | 御 園 生 圭 輔 | |
| 東京大学名誉教授 | 和 田 文 吾 | |
| 静岡大学長 | 渡 辺 寧 | |

研究職員

| 部 別 | 官 職 名 | 学 位 | 氏 名 |
|-------|-----------|------|-----------|
| 所 長 | 文部教官, 所長 | 理学博士 | 木 原 均 |
| 形質遺伝部 | 文部教官, 部長 | 農学博士 | 田 島 弥 太 郎 |
| | 文部教官, 室長 | 理学博士 | 黒 田 行 昭 |
| | 文部教官, 研究員 | 農学博士 | 村 上 昭 雄 |
| | 文部教官, 研究員 | 理学修士 | 湊 清 治 |
| | 文部技官 | | 鬼 丸 喜 美 治 |
| | 文部技官 | | 深 瀬 与 惣 治 |
| 研究補助員 | | | 大 沼 昭 夫 |

| | 研究補助員 | | 須 原 悦 子 |
|--------|--|--|---|
| 細胞遺伝部 | 文部教官、部長 文部教官、室長 文部教官、研究員 文部教官、研究員 研究補助員 研究補助員 研究補助員 研究補助員 | 理学博士 理学博士 理学博士 理学博士 | 吉森米今露 田脇田井木原口田 俊和芳弘正勝征 秀郎秋民美美雄順 |
| 生理遺伝部 | 文部教官、部長 文部教官、研究員 文部教官、研究員 研究補助員 研究補助員 | 理学博士 农学S.学博士 农学M.学修士 | 大阪渡鈴河 島本辺木西 長寧隆和正 造男夫代興 |
| 生化学遺伝部 | 文部教官、部長 文部教官、室長 文部教官、室長 文部教官、研究員 文部教官、研究員 文部教官、研究員 研究補助員 研究補助員 | 农学博士 医学博士 理学博士 农学博士 理学修士 | 辻小名遠桜山鈴佐 田川和藤井田木野 光恕三正正美津 雄人郎徹進明道代 |
| 応用遺伝部 | 文部教官、部長 文部教官、室長 文部教官、室長 文部教官、研究員 文部教官、研究員 文部教官、研究員 文部技官 研究補助員 研究補助員 技官補助員 | 农学博士 农学博士 农学博士 农学博士 农学博士 农学博士 农学博士 | 酒岡井河藤冲三增增杉 井山原島野田田本 寛彦審孝啓旻治正典 一一也忠通子彦子巳夫 |
| 変異遺伝部 | 文部教官、部長 文部教官、主任研究官 文部教官、研究員 文部教官、研究員 文部技官 研究補助員 | 理学博士 农学博士 农学修士 | 賀土藤天原 田川井野田 恒太悦和雅 夫清朗夫昌子 |

| | | | |
|--------|--|--|---|
| | 研究補助員 研究補助員 研究補助員 | | 林 芦 船 川 東 三 津 正 夫 勝 文 |
| 人類遺伝部 | 文部教官, 部長 文部教官, 研究員 文部教官, 研究員 文部教官, 研究員 研究補助員 研究補助員 | 医学博士 } 理学博士 } 理学博士 | 松 永 英 菊 池 康 基 大 石 英 恒 篠 田 友 孝 松 田 環 子 西 山 紀 子 堀 井 久 子 |
| 微生物遺伝部 | 文部教官, 部長 文部教官, 研究員 文部教官, 研究員 文部教官, 研究員 研究補助員 | 理学博士 } Ph. D. } 理学博士 } 理学博士 } 理学修士 | 飯 野 徹 雄 榎 本 雅 敏 鈴 木 秀 穂 石 津 純 一 枝 袴 田 一 枝 |
| 集団遺伝部 | 文部教官, 部長 文部教官, 研究員 文部教官, 研究員 研究補助員 | 理学博士 } Ph. D. } Ph. D. | 木 村 資 生 安 田 徳 一 丸 山 徳 夫 松 本 百 合 子 |
| 農 場 | 文部教官, 研究員 文部技官 文部技官 文部技官 文部技官 文部技官 文部技官 技 能 員 | | 宮 沢 明 田 村 仁 一 近 藤 和 夫 吉 田 嵩 玉 井 勉 木 村 奘 芦 川 祐 真 三 枝 孝 毅 之 |

非常勤研究員, 流動研究員, 奨励研究生

| 受入部局 | 氏 名 | 職 名 | 学 位 | 備 考 |
|-------|---------|-------------------|------|-----|
| 形質遺伝部 | 片 倉 康 寿 | 慶応義塾高等学校 教諭 | 理学博士 | 非常勤 |
| | 坂 口 文 吾 | 九州大学農学部 助 教 授 | 農学博士 | 非常勤 |
| 細胞遺伝部 | 栗 田 義 則 | 愛知がんセンター 研 究 員 | 理学博士 | 非常勤 |

| | | | | |
|-------|-----------|------------------|--------|-----|
| 生理遺伝部 | 平 俊 文 | 早稲田大学教育学部教授 | 理学博士 | 非常勤 |
| | 常 脇 恒 一 郎 | 京都大学農学部教授 | 農学博士 | 非常勤 |
| | 太 田 泰 雄 | 木原生物化学研究所員 | 農学博士 | 非常勤 |
| 応用遺伝部 | 磯 貝 岩 弘 | 岐阜大学農学部教授 | | 非常勤 |
| | 林 重 佐 | 鹿児島大学農学部講師 | | 流 動 |
| | 富 田 浩 二 | 岐阜大学農学部手 | | 非常勤 |
| 変異遺伝部 | 近 藤 宗 平 | 大阪大学医学部教授 | 理学博士 | 非常勤 |
| | 竹 下 健 児 | 広島大学原爆放射能医学研究所教授 | 医学博士 | 非常勤 |
| | 今 村 幸 雄 | 東京大学医学部東附属病院助手 | 医学博士 | 非常勤 |
| 人類遺伝部 | 外 村 晶 | 東京医科歯科大学医学部教授 | 理学博士 | 非常勤 |
| 集団遺伝部 | 根 井 正 利 | 放射線医学総合研究所第二研究室 | 農学博士 | 非常勤 |
| | 太 田 朋 子 | | Ph. D. | 奨 励 |

客 員

| 部 別 | 氏 名 | 官 職 名 | 学 位 |
|-------|------------------|-----------|--------|
| 形質遺伝部 | 田 中 義 麿 | 九州大学名誉教授 | (農学博士) |
| 細胞遺伝部 | 桑 田 義 備 | 京都大学名誉教授 | 理学博士 |
| 細胞遺伝部 | 小 熊 捍 卓 | 北海道大学名誉教授 | 農学博士 |
| 生理遺伝部 | 駒 井 卓 | 京都大学名誉教授 | 理学博士 |
| 生理遺伝部 | F. A. LILIENFELD | | Ph. D. |

事務職員 (庶務部)

| 官 名 | 職 名 | 氏 名 |
|-----------|---------|---------|
| 文 部 事 務 官 | 庶 務 部 長 | 大 谷 内 亨 |
| 文 部 事 務 官 | 庶 務 課 長 | 金 森 茂 |
| 文 部 事 務 官 | 会 計 課 長 | 田 中 六 男 |

| | | | | | |
|-------|---------|---|---|---|---|
| 文部事務官 | 庶務課長補佐 | 竹 | 田 | 辰 | 次 |
| 文部事務官 | (兼)庶務係長 | 関 | 根 | 明 | 雄 |
| 文部事務官 | 人事係長 | 鶴 | 見 | 朝 | 茂 |
| 文部事務官 | 経理係長 | 真 | 野 | み | 吉 |
| 文部事務官 | 庶務係員 | 大 | 川 | す | 子 |
| 文部事務官 | 庶務係員 | 佐 | 藤 | 隆 | 司 |
| 文部事務官 | 庶務係員 | 野 | 田 | 静 | 子 |
| 文部事務官 | 庶務係員 | 高 | 杉 | 由 | 紀 |
| 文部事務官 | 庶務係員 | 越 | 川 | 信 | 義 |
| 文部事務官 | 庶務係員 | 黒 | 沢 | 梅 | 子 |
| 文部事務官 | 庶務係員 | 上 | 田 | 笑 | 子 |
| 文部事務官 | 庶務係員 | 岩 | 城 | 英 | 一 |
| 文部事務官 | 庶務係員 | 糠 | 谷 | 末 | 実 |
| 文部事務官 | 庶務係員 | 後 | 藤 | 政 | 子 |
| 文部事務官 | 庶務係員 | 井 | 上 | 秀 | 義 |
| 文部事務官 | 庶務係員 | 丸 | 岡 | 雄 | 章 |
| 文部事務官 | 庶務係員 | 栗 | 原 | 元 | 雄 |
| 文部事務官 | 庶務係員 | 西 | 川 | 茂 | 治 |
| 文部事務官 | 庶務係員 | 内 | 田 | 千 | 枝 |
| 文部事務官 | 庶務係員 | 宮 | 内 | | |

退職者および転出者

| 官 職 | 職 名 | 氏 名 | 任命年月日 | 異動年月日 | 備 考 |
|-------|----------|-----------|------------|------------|--------------------|
| 文部教官 | 第一集団遺伝部室 | 平 泉 雄 一 郎 | 35. 12. 19 | 42. 1. 31 | 退 職 |
| 文部教官 | 第一集団遺伝部室 | 松 村 清 二 | 12. 8. 31 | 42. 2. 19 | 死 亡 |
| 文部技官 | 庶務課 | 杉 本 昌 子 | 34. 4. 1 | 42. 3. 31 | 退 職 |
| 研究補助員 | 第三集団遺伝部室 | 鈴 木 愛 子 | 36. 4. 1 | 42. 3. 31 | 退 職 |
| 文部教官 | 第二集団遺伝部室 | 佐 渡 敏 彦 | 35. 4. 1 | 42. 4. 30 | 退 職 |
| 文部事務官 | 庶務部 | 森 永 徳 弘 | 39. 4. 1 | 42. 9. 8 | 東京国立博物館 総務部長へ転出 |
| 文部教官 | 第一集団遺伝部室 | 向 井 輝 美 | 35. 7. 1 | 42. 11. 30 | 退 職 |

特別研究生, 研修生, 外国人研究員

| 受入部局 | 氏名 | 職名・学歴等 | 備考 |
|--------|------------|----------------------|------|
| 形質遺伝部 | P. TEULADE | フランス・リオン大学理学部助手 | 外国人研 |
| 細胞遺伝部 | 増地 廣 | 岡山大学医学部癌源研究施設助手 | 特研 |
| 生化学遺伝部 | 小島 邦弘 | 名古屋大学大学院理学研究科修士課程修了 | 特研 |
| 応用遺伝部 | 小池 常雄 | 誠心高等学校教諭 | 特研 |
| | 井上 輝男 | 岐阜大学農学部卒 | 特研 |
| | 成瀬 澄子 | 北海道大学理学部卒 医学博士 | 特研 |
| | 大庭喜八郎 | 農林省放射線育種場農林技官 | 特研 |
| | B.B. SHAHI | 東京農業大学大学院学生 | 特研 |
| 変異遺伝部 | 伊藤 道雄 | 塩野義製薬株式会社研究所員 | 研修 |
| | 升井 正生 | 塩野義製薬株式会社研究所員 | 研修 |
| 人類遺伝部 | 柴田 罔彦 | 東京都立伊豆長岡児童福祉園技師 | 特研 |
| 微生物遺伝部 | 山口 滋 | 東京教育大学大学院理学研究科博士課程修了 | 特研 |

C. 土地および建物 (昭和42年12月31日現在)

| | | | |
|----------|-----------------------|------------|-----------------------|
| 土地総面積 | 90,687 m ² | 建物総面積(建面積) | 7,770 m ² |
| 内訳 研究所敷地 | 81,073 m ² | (延べ面積) | 10,637 m ² |
| 宿舎敷地 | 9,613 m ² | | |

建物内訳

| 区 分 | 構 造 | 面 積 | |
|------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|
| | | 建面積 (m ²) | 延べ面積 (m ²) |
| 本 館 | 鉄筋コンクリート造り3階建 | 1,025 | 2,980 |
| 実験室および図書室 | 鉄筋コンクリート造り2階建 | 431 | 862 |
| 養蚕室および こん虫飼育室 | 木造かわらぶき平屋建一部建 下室 | 257 | 270 |
| 堆肥舎および農夫舎 | 木造平屋建一部中2階 | 132 | 165 |
| 変電室 | 木造大壁平屋建 | 28 | 28 |
| 調節温室 | 木造平屋建 | 87 | 87 |
| 渡り廊下 | 木造2階建 | 36 | 72 |
| 第1ネズミ飼育舎 | 木造平屋建 | 291 | 291 |
| 増庄ポンプ室 | 木造平屋建 | 3 | 3 |
| 自動車庫 | 木造かわらぶき平屋建 | 52 | 52 |
| 作業室 | 木造平屋建 | 105 | 105 |

| | | | |
|--------------|------------------------|-------|--------|
| 孵卵育雛舎 | 木造かわらぶき平屋建 | 189 | 189 |
| 検定舎(2むね) | 木造かわらぶき平屋建 | 119 | 119 |
| コロニー舎(3むね) | 木造かわらぶき平屋建 | 29 | 29 |
| 公務員宿舎(27むね) | 木造かわらぶき平屋建 | 2,192 | 2,192 |
| 放射線実験室 | 鉄筋平屋建一部地下室 | 392 | 535 |
| 第2ネズミ飼育舎 | ブロック造りおよび木造平屋建 | 272 | 272 |
| 隔離温室 | 一部鉄骨ブロック造りおよび木造平屋建 | 341 | 341 |
| 水田温室 | 一部鉄骨ブロック造りおよび木造平屋建 | 178 | 178 |
| 自転車置場および物置 | 木造平屋建 | 41 | 41 |
| 滅別蚕室 | ブロック造り一部地下 | 194 | 218 |
| クワ栽培用温室 | 木造一部鉄骨平屋建 | 97 | 97 |
| ポイラー室 | 鉄骨造り平屋建 | 97 | 97 |
| γ線照射温室 | 鉄骨造り平屋建 | 75 | 75 |
| 操作室 | 鉄筋コンクリート造り平屋建 | 14 | 14 |
| 温室 | 一部鉄骨造り木造平屋建 | 150 | 150 |
| 研修室・腊葉庫 | 鉄筋コンクリート造り2階建 屋根鉄板葺 | 233 | 465 |
| 渡り廊下 | 鉄骨造り屋根防水モルタル塗 | 8 | 8 |
| 孵卵育雛舎 | 鉄筋コンクリート造り平家建 | 290 | 290 |
| ファイロン温室(2むね) | 鉄骨造ファイロン張り平家建 | 284 | 284 |
| 堆肥舎 | 鉄骨造り波型スレート葺平家建 | 128 | 128 |
| 計 | | 7,770 | 10,637 |

装 置

新しい施設のおもなものについて

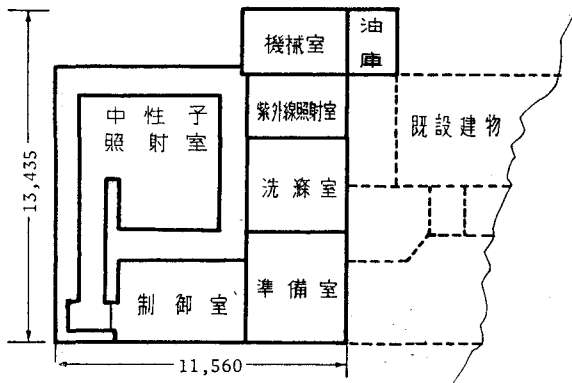
1. 中性子照射室 (延 140 m², 昭. 42. 3. 30 竣工)

昭和 41 年度科学技術庁原子力予算によって既設の放射線実験室に増築され、中性子照射室、制御室、準備室、洗滌室、紫外線照射室からなる。

この建物の特長は、中性子照射室の壁の厚さを 1 m 天井の厚さを 50 cm として中性子の漏洩がないように設計されている。また、増築部分の全室が温度調整できるように昭和 42 年度科学技術庁原子力予算によって設備されており、中性子照射室の空気が他室に排気されないように塔屋に排気設備がなされ、パッケージからは全新鮮空気がとり入れられ、リターンをとらないように考慮されている。

2. ソフテックス (超軟 X 線装置)

生体観察が可能である蓄放式 (最高 2 次電圧 60 KVP, 最高 2 次電流 300 mA) を購入した。この装置によって、従来まで、屠殺後、調査測定してきた実験動物の骨格ならびに



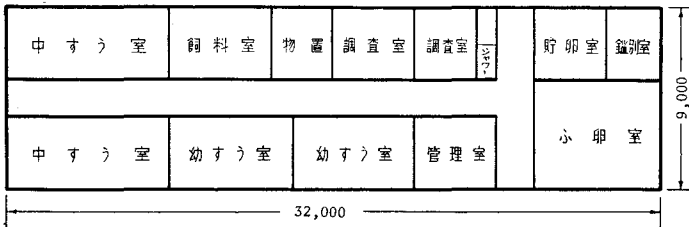
第1図 放射線実験室平面図 (s = 1/200)

内臓が、生体のまま測定することができる。

その結果、測定した個体を直接繁殖に供することができ、従来までの、これら形質に対する遺伝研究の多くの難問を解決したいと考えている。現在、各種実験動物の各発育段階について試験撮影中である。

3. 孵卵育雛舎 (延 290 m² 昭 42. 3. 30. 竣工)

いままでの孵卵育雛舎は木造で老朽のため鉄筋コンクリート造り (一部ブロック) 平家建の近代的な建物に建替えられた。この建物は幼雛、中雛、調査室各々2室および孵卵室、貯卵室、鑑別室等からなり、とくに孵卵室には鶏卵 10,000 個用鵜卵 15,000 個用の2台の孵卵器が設備され、貯卵室は夏冬 15°C の温度に調整できるようになっている。



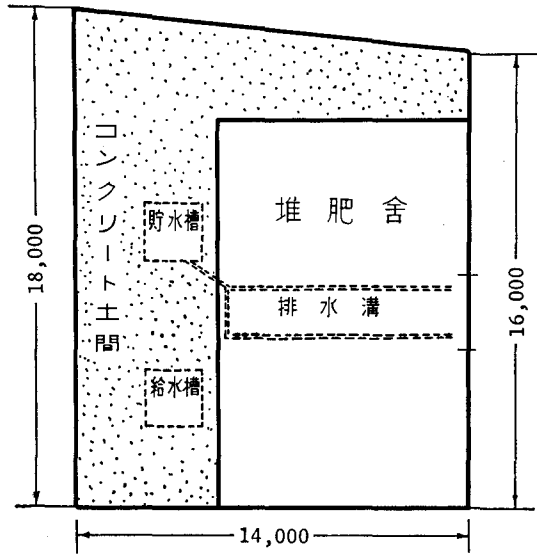
第2図 孵卵育雛舎平面図 (s = 1/200)

4. 堆肥舎 (延 128 m² 昭. 42. 1. 10. 竣工)

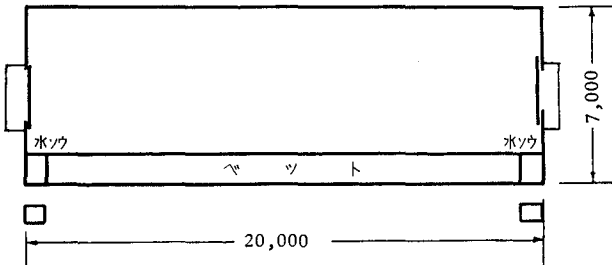
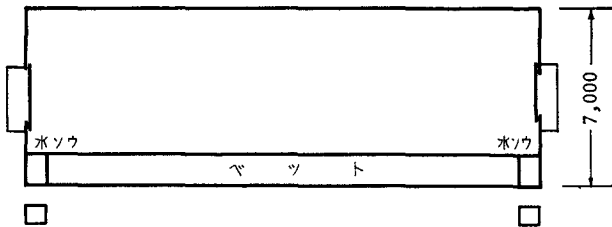
この建物は鉄骨造り屋根波型スレート葺平家建で、南北に排風機2台と天井に8個の噴霧用のノズルがもうけられ、ポンプアップして自動的に撒水できるよう設備されている。

5. ファイロン温室 {2棟延 284 m² (1棟 142 m²) 昭 42. 1. 10. 竣工}

(説明省略)



第 3 図 堆肥舎平面図 (s = 1/200)



第 4 図 ファイロン温室平面図 (s = 1/200)

D. 予算

| | |
|---|--------------------------|
| 国立遺伝学研究所 | (225,265)千円 226,556 " |
| { 人件費 物件費 | (89,270)千円 89,373 " |
| | (135,995) " 137,183 " |
| 国立機関原子力試験研究費 | (19,308) " 19,813 " |
| 科学研究費 | 20,740 千円 |
| { がん特別研究費 特定研究費 総合研究費 機関研究費 試験研究費 各個研究費 | 4,780 " |
| | 6,680 " |
| | 5,230 " |
| | 2,940 " |
| | 850 " |
| | 260 " |

() 内は補正後の予算

E. 諸会と諸規程

諸 会

研究活動を促進するため次の会合を行なう。

抄読会

外国で発表された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 of Mishima

外国の関係学者来訪の際、随時開催、講演討論のいっさいを英語で行なう。

日本遺伝学会三島談話会

研究所なら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なう。

諸規程(内規)

部長会議規程

- 第1条 国立遺伝学研究所に部長会議(以下会議という)を置く。
- 第2条 会議は所長および部長をもつて構成する。
- 第3条 会議は所長の諮問に応じ次の事項を審議する。
- 一 重要な規程および内規の制定および改廃に関する事項。
 - 二 職員定員の配置に関する事項。
 - 三 重要人事に関する事項。
 - 四 予算要求に関する事項。

- 五 研究費予算配分に関する事項。
 - 六 研究および業績報告に関する重要な事項。
 - 七 研究に関する施設の設置および廃止に関する事項。
 - 八 渉外に関する重要事項。
 - 九 その他研究および運営に関し、所長の必要と認めた事項。
- 第 4 条 所長は会議を召集し、その議長となる。ただし、所長事故あるときは、あらかじめ、所長の委任した部長がその職務を代理する。
- 第 5 条 会議は構成員の過半数が出席しなければ、議事を開き、議決することができない。
- 第 6 条 議事は出席者の過半数で決し、可否同数のときは議長の決するところによる。
- 第 7 条 所長は必要があると認めたときは、構成員以外の者を会議に列席させ意見をきくことができる。
- 2 前条により会議に列席した者は議決に加わることができない。
- 第 8 条 会議は定例会議および臨時会議とする。
- 2 定例会議は原則として、毎月第 1. 第 3 火曜日に開き、臨時会議は所長が必要と認めたとき、または構成員の過半数から請求があったとき開く。
- 第 9 条 会議に幹事を置き、庶務部の課長をこれに充てる。
- 第 10 条 幹事は会議に出席し、議事録を作成する。

客員内規

- 第 1 条 この研究所に客員を置くことができる。
- 第 2 条 客員は遺伝学研究に造詣深い者で、この研究所において研究を希望するものの中から所長がこれを決める。
- 第 3 条 客員は所長の指示にしたがわなければならない。
- 第 4 条 客員は遺伝学研究をなすため、この研究所の諸設備を使用することができる。
- 第 5 条 客員はこの研究所の諸設備を使用してなした研究業績を、所長の承認を得て発表することができる。但しその場合はその旨を記載しなければならない。
- 第 6 条 客員が研究発表をするには、この研究所の業績報告書を用いることができる。

付 則

この内規は昭和 25 年 4 月 1 日から施行する。

特別研究生規程

- 第 1 条 この研究所に特別研究生を置くことができる。
- 第 2 条 特別研究生は、大学又は専門学校において関係学科を修め又はこれと同等以上の学力ある者にして所長が特別研究生として適当であると認めたものに限る。
- 第 3 条 特別研究生として指導を受けようとするものは、所長あてに左の書類を提出して許可を得なければならない。

- 一 願 書 別紙様式による
- 二 履 歴 書

三 推せん状

(イ) 大学又は大学院に在学中のものは所属学長又は学部長の推せん状

(ロ) 大学及び専門学校卒業生にして未就職のものは、最終学校の学長、学部長又は学校長の推せん状

(ハ) 官庁、公私団体の委任によるものは、その所属する長の推せん状

第 4 条 特別研究生は所長の命にしたがわなければならない。

第 5 条 特別研究生の研究期間は1カ年以内とする。但し、1年以上研究を継続しようとするものは、所長の許可を得て期間を延長することができる。

第 6 条 特別研究生の研究に要する諸経費は原則として自己負担とする。

第 7 条 官庁、公私団体から委任を受けて特別研究生となったものについては、前条によらないことができる。

第 8 条 特別研究生はあらかじめ、指導教官の許可を得てこの研究所の諸設備を使用することができる。

第 9 条 特別研究生は所長の許可を得て指導を受けた研究業績を発表することができる。但しその場合は、その旨を付記しなければならない。

第 10 条 特別研究生が研究業績を発表するときは、この研究所の業績報告書を用いることができる。

第 11 条 この内規の施行に要する細則は別に定める。

研修生規程

第 1 条 この研究所に研修生を置くことができる。

第 2 条 研修生は新制高等学校又は旧制専門学校を卒業した者及び新制大学に在学中の者、若しくはこれと同等以上の学力ありと認めたもので所長が研修生として適当と認めたものに限る。

第 3 条 研修生を希望するものは、所長に下記の書類を提出して許可を得なければならない。

一 願 書 別紙様式のもの

二 履 歴 書

三 卒業証明書（但し新制大学に在学中のものは、所属学長又は学部長の依頼状又は在学証明書）

第 4 条 研修生は所長の指示に従い指導教官の下で遺伝学に関する学理と技術とを研修する。

第 5 条 研修生には、原則として給与を支給しない。

第 6 条 研修生の研修期間は1カ年以内とする。但し、必要ある場合は許可を得て延期することができる。

第 7 条 研修生が所定の研修を終了したときは終了証明書を交付することができる。

第 8 条 研修生に成業の見込がないとき又は所長がその退所を必要と認めたときは、これに退所を命ずる。

F. 日 誌

会 合

- 昭和 42 年 1 月 4 日 しごと初め (新年礼会)
 10 日 第 219 回部長会議
 18 日 抄読会
 25 日 第 220 回部長議
 ” 抄読会
- 2 月 1 日 ”
 4 日 文部省給与監査
 7 日 第 221 回部長会議
 8 日 抄読会
 15 日 ”
 21 日 第 222 回部長会議
 22 日 抄読会
 24 日 第 151 回三島遺伝談話会
- 3 月 1 日 抄読会
 6 日 人事院任用監査
 7 日 第 223 回部長会議
 8 日 抄読会
 15 日 抄読会
 22 日 ”
 24 日 第 224 回部長会議
 27 日 第 76 回バイオロジカル・シンポジウム
 29 日 抄読会
- 4 月 3 日 第 77 回バイオロジカル・シンポジウム
 14 日 第 225 回部長会議
 19 日 抄読会
 21 日 第 78 回バイオロジカル・シンポジウム
 25 日 第 226 回部長会議
 26 日 抄読会
- 5 月 9 日 第 227 回部長会議
 12 日 第 152 回三島遺伝談話会
 17 日 抄読会
 22 日 第 79 回バイオロジカル・シンポジウム
 24 日 抄読会
 29 日 第 228 回部長会議

- 5 月 31 日 抄読会
- 6 月 7 日 "
- 9 日 第 153 回三島遺伝談話会
- 13 日 第 229 回部長会議
- 14 日 抄読会
- 17 日 第 27 回国立遺伝学研究所評議員会
- 27 日 第 230 回部長会議
- 28 日 抄読会
- 7 月 5 日 "
- 12 日 "
- 14 日 第 154 回三島遺伝談話会
- 18 日 第 231 回部長会議
- 19 日 抄読会
- 21 日 "
- 26 日 "
- 8 月 15 日 遺伝研夏期講座
- 16 日
- 22 日 第 232 回部長会議
- 9 月 5 日 第 233 回部長会議
- 6 日 抄読会
- 13 日 "
- 14 日 第 234 回部長会議
- 20 日 抄読会
- 22 日 第 155 回三島遺伝談話会
- 27 日 抄読会
- 10 月 4 日 "
- 17 日 第 235 回部長会議
- 25 日 抄読会
- 11 月 1 日 "
- 7 日 第 236 回部長会議
- 8 日 抄読会
- 11 日 公開講演会 (国立科学博物館)
- 15 日 抄読会
- 21 日 第 237 回部長会議
- 22 日 抄読会
- 28 日 第 156 回三島遺伝談話会
- 29 日 抄読会

- 12 月 6 日 抄読会
 7 日 第 238 回部長会議
 9 日 全国種鶏遺伝研究会
 13 日 抄読会
 14 日 第 157 回三島遺伝談話会
 15 日 文部省共済組合実施監査
 28 日 しごと納め

おもな来訪者 (敬称略)

昭和 43 年

- 1 月 15 日 SCHEIN, M. W. National Science Foundation, Washington, D. C., U. S. A.
- 3 月 23 日 TCHAN, Y. T. Department of Agricultural Microbiology, University of Sydney, Sydney, Australia
- " QUISENBERRY, K. S. Agricultural Research Consultant, Sarasota, Florida, U. S. A.
- 27 日 YAMAMOTO, N. Felis Institute, Temple University, Philadelphia, U. S. A.
- 28 日 JESENA, C. C. Department of Agronomy, University of Philippines, The Philippines
- 4 月 3 日 KANAGIR, D. Department of Biochemistry, Institute of Nuclear Sciences "Boris Kidrich", Yugoslavia
- 5~6 日 GARCIA, A. World Seeds, Inc., California, U. S. A.
- 20~22 日 GOTTSCHALK, W. Institute of Genetics, Bonn University, West Germany
- 26 日 ROBERTS, W. Boyce Thompson Institute for Plant Research, N. Y., U. S. A.
- 29 日 徳永千代子 Department of Zoology, University of California, Berkeley, California, U. S. A.
- 5 月 2 日
 ~17 日 STICH, H. F. Department of Biology, McMaster University, Hamilton, Ontario. Canada
- 6 月 6 日 EVERSON, E. H. Department of Crop Science Wheat Breeding and Genetics, Michigan State University, East Lansing, Michigan, U. S. A.
- 11 日 SOEKARNA, D. Research Institute for Pest and Diseases of Crop Plants, Bogor, Indonesia

- 26 日 NAVARATNA, S. K. Agricultural Officer, Division of Botany, Central Agricultural Research Institute, Ceylon
- 30 日 SOEKARNA, D. Research Institute for Pest and Diseases of Crop Plants, Bogor, Indonesia
- " MOSKOWITZ, M. Department of Biological Sciences, Purdue University, Lafayette, Indiana, U. S. A.
- 7 月 11 日 小 島 健 一 Department of Genetics, Texas University, U. S. A.
- 17 日 LAMM, R. D. Colorado State Representative, Denver, Colorado, U. S. A.
- 19 日 HODGE, W. H. Tokyo Office, National Science Foundation, U. S. A.
- 8 月 4 日 O'NEILL, E. CSIRO, Division of Plant Industry, Canberra City, A. C. T., Australia.
- 7~8 日 末 岡 登 Department of Biology, Princeton University, Princeton, N. J., U. S. A.
- 19 日 GARBER, B. College of Medicine, Department of Biochemistry, State University of New York, U.S.A.
- 26 日 BULL, H. B. Department of Biochemistry, University of Iowa, U.S.A.
- FEJER, D. Department of Biochemistry, Nutrition and Food Science, University of Ghana, Ghana
- GERBAUT, L. Laboratoire de Virologie, Faculté de Pharmacie, Paris, France
- LUSTIG, B. Clairol Research Laboratories, Stanford, U.S.A.
- GORDON, M. J. Spinio Division Beckman Instruments, California, U.S.A.
- ROBINSON, F. A. Twytord Laboratories, Ltd., Twytord Abbey Road, London, N.W., U.K.
- TUJIMOTO, H. Y. Department of Cell Physiology, University of California, U.S.A.
- VESTLING, C. S. Department of Biochemistry, University of Iowa, Iowa, U.S.A.
- BERG, C. P. Department of Biochemistry, Medical Research Center, University of Iowa, Iowa, U.S.A.
- BOVE, J. M. Station Centrale de Physiologie Végétale, Centre

- National de Recherche Agronomique, Routes
Versailles, France
- DARROW, R. A. Massachusetts General Hospital, Boston, Mass-
achusetts, U.S.A.
- FOWLER, A. Department of Biochemical Chemistry, Univer-
sity of California, School of Medicine, Los
Angels, California, U.S.A.
- HARCZY, I. Laboratory of Nucleic Medicine and Radiologi-
cal Biology, California, U.S.A.
- LINKER, A. Department of Biochemistry and Pathology,
University of Utah, Utah, U.S.A.
- MARK, K. K. New Asia College Chinese, University of
Hong Kong, Hong Kong
- ZABIN, I. Department of Biochemical Chemistry, School
of Medicine, University of California, Cali-
fornia, U.S.A.
- BARTLETT, G. R. Laboratory for Comparative Biochemistry, Cali-
fornia, U.S.A.
- 10 月 2 日 FINLAY, K. W. Waite Agricultural Research Institute, Glen
Osmond, South Australia
- HSIEH, S. C. (謝順景) 台湾農業試験場
- 9 日 PAPAZOV, N. 在日ブルガリア大使
- 11 月 20 日 SCOSSIROLI, E. Istituto di Genetica, Università di Bologna,
Italia
- 12 月 18 日 COYNE, B. J. c/o Committe on Mathematical Biology, Univer-
sity of Chicago, U.S.A.
- KOMING, D. R. N.I.H. Pacific Office, National Institute of
Health, U.S.A.
- ANGELONE, L. N.I.H. Pacific Office, National Institute of
Health, U.S.A.

G. 学 位

本研究所職員で学位を授与されたものは、次のとおりである。

| 授与年月日 | 種 別 | 授与大学 | 官 職 | 氏 名 |
|--------------|------|--------|---------------|---------|
| 昭和 42. 3. 10 | 理学博士 | 東京教育大学 | 文 部 教 官 研 究 員 | 今 井 弘 民 |

H. 表 彰

文部大臣から永年勤続者として次のとおり表彰された。

| 表 彰 年 月 日 | 官 職 | 氏 名 |
|----------------|------------|-------|
| 昭 和 42. 11. 23 | 文部事務官・庶務課長 | 金 森 茂 |

付

1. 財団法人遺伝学普及会

歴 史

昭和 22 年 5 月財団法人遺伝学研究所の設立をみたが、国立遺伝学研究所が設立されるにおよび、その寄付行為をあらため遺伝学普及会とし、もっぱら遺伝学普及事業を行なうことになった。

役 員

理 事 長 木原 均

常務理事 田島弥太郎，大島長造

理 事 篠遠喜人，和田文吾，松永 英

事業概況

雑誌「遺伝」編集のため毎月 1 回東京または三島で編集会議を開く。遺伝学に関する学習用プレパラート配付，遺伝学実験用小器具の改良，新考案の製作，配付，幻燈用スライドの製作，配付，遺伝学実習小動物および植物の繁殖および配付。

2. 全国種鶏遺伝研究会

全国の有志種鶏家によって組織された任意団体で、ニワトリの育種に関する最新知識の普及と交換を図り、それらを実際育種に応用して、育種をより効果的に進めようとの目的から、年 1 回程度の研究討論会を開催する。

42 年度においては第 8 回総会ならびに講演会を下記のとおり開催した。

1. 日 時 昭和 42 年 12 月 9 日
2. 会 場 国立遺伝学研究所 会議室
3. 総 会
4. 講演会

(イ) アメリカにおける家禽育種研究の近況

国立遺伝学研究所 河 原 孝 忠

(ロ) 家禽の成長に関する選抜試験

後藤輝卵場中央研究所 吉 田 晶 二

(ハ) 家禽育種雑感

国立遺伝学研究所 酒 井 寛 一

国立遺伝学研究所年報 第18号

昭和43年6月8日印刷

昭和43年6月14日発行

発行者 木 原 均

国立遺伝学研究所内

編集者 賀 田 恒 夫

国立遺伝学研究所内

印刷者 笠 井 康 頼

東京都新宿区山吹町184

印刷所 株式会社 国際文献印刷社

東京都新宿区山吹町184

発行所 国立遺伝学研究所

〒番号 411

静岡県三島市谷田 1,111

電話(三島0559) (75) 0771, 0772, 4228

夜間 3492

