

遺伝子

1988 3



遺伝子実験施設連絡会議

遺 伝 子 第 3 号

目 次

遺伝子実験施設の現況.....	1
第3回遺伝子実験施設連絡会議記録.....	20
遺伝子実験施設連絡会議運営要綱.....	22
お知らせ.....	23

遺伝子は遺伝子実験施設連絡会議のサーキュラーです。遺伝子の研究には今後益々研究者間の協力や情報交換が重要になるものと思われませんが、このサーキュラーは遺伝子実験施設間の情報交換に役立つのみでなく、広く遺伝子の研究に携わっている研究者に内外の最新の情報を提供することを目的としています。

遺 伝 子 実 験 施 設 の 現 況

北海道大学遺伝子実験施設

本施設は昭和60年4月設置が決まり、61年3月建物が完成、3年計画で設備を整えてきた。今年度はその最終年度に当るので施設全体のバランスが取れるよう実験室、機器の整備に努めた。R Iの本格的利用は62年1月より開始、直ちに本格化した。現在、施設長（併任 谷藤茂行）、助教授（高木信夫）、助手（小保方潤一）の3名が事務補佐員（6時間パート）の助けを借りて施設運営に当たっている。

I 施設の共同利用状況

理 学 部	11グループ	61名
農 学 部	6グループ	36名
医 学 部	3グループ	13名
獣 医 学 部	2グループ	7名
工 学 部	1グループ	5名
免 疫 研 究 所	1グループ	8名
環境科学研究所	1グループ	5名
計	25グループ	135名

II 昭和62年度主要行事

1. 大学院学生対象講義（遺伝子操作特論 I）

a) DNA塩基配列データとコンピューター解析の応用

北大理学部 飯田 陽一

昭和62年7月7日、8日

b) ウイロイドについて

北大農学部 四方英四郎

昭和62年9月8日

c) オンコジンについて

北大免疫科学研究所 柿沼 光明

昭和62年9月22日

2. 技術講習会

a) 遺伝情報のデータベース (HGEN) 利用講習会

北大理学部 飯田 陽一

昭和62年10月7日 (大型計算機センターと共催)

受講希望者 17名

受講者 17名

b) 放射性同位元素を用いない核酸検出法

北大理学部 堀 浩

昭和62年12月4、5日

受講希望者 34名

受講者 20名

c) DNA合成機利用説明会

日本ミリポアリミテッド 岩瀬 寿

昭和62年12月9～11日

参加者 10名

d) 遺伝子組換え技術基礎コース講習会

講習内容

サザン法コース

○制限酵素によるDNAの切断

○アガロースゲル電気泳動

○サザンハイブリダイゼーション、プラスミドを用いたDNAクロニング

○プラスミドDNAの調製法

○pUCプラスミドによる大腸菌の形質転換

○ラピッド法による組換え体クローンの選別

北大理学部 中島 登

〃 杉田 護

〃 加藤 敦之

〃 杉本 和則

〃 飯田 陽一

北大遺伝子実験施設 小保方潤一

高木 信夫

昭和63年2月1～5日

受講希望者 53名

受講希望者 53名

受講者 16名

3. 学術講演会

RIを利用した遺伝子実験に関する講演会 (日本アイソトープ協会農学・生物学部会と共催)

○減数分裂と遺伝子の組替え

名大理学部 堀田 康雄

Tetrahymena リボソーム遺伝子の発現調節

三菱化成生命科学研究所 東中川 徹

昭和62年6月13日

参加者 160名

Ⅲ 遺伝情報解析

マイクロコンピュータと大型計算センター利用の2本立てで行っている。マイクロコンピュ

ーターの解析システムとしてはGENETYX, GENETYX-IN, GENETYX-CD (ソフトウェア開発株式

会社) を使用している。より高度な解析には本施設に設置した端末機を経由して大型計算機を利用

する。使用するデータベースHGENはGen Bank を原データとして理学部の飯田陽一氏が中心

となり作成されたものである。

Ⅳ 遺伝子クローン・宿主・ベクターの保存供与

昭和62年度はこの事業を実施していない。今後、要求が増せば積極的に対応したいと考えている。

V 研究活動

昨年と同じく、哺乳動物の性染色体の発現調節機構、マウスの遺伝学、細胞遺伝学的研究 (高木)

と光合成系成分の遺伝子解析 (小保方) を継続している。

Ⅵ 問題点

本年度はじめて講習会 (基礎コース1回、特殊コース2回) を実施した。希望者数が定員をオー

バーし多くの方々に受講をあきらめていただいた。この状況を見ると、技術講習会はしばらくの間

継続する必要がある。講習会の実施に当っては学内の諸先生の御協力を頂き、きめ細い指導を行

ない、大変好評であった。学内の協力者への謝金など何等かの方策を考える必要がある。

東北大学遺伝子実験施設

本研究施設は遺伝子関連のバイオサイエンスの基礎および応用の諸分野で活躍しうる人材の育成、ならびに高度な実験技術を基盤としてユニークな遺伝子関連研究が東北大学において発展するために設立された学内共同教育研究施設で、昭和61年度に開設が認められた。

3階建て約1500平米の施設建物は61年度末に完成し、施設内部には、P1実験室がRI管理区域と非管理区域にそれぞれ1室、RI管理区域内にP2実験室3室（研究用、実習用）、P3実験室1室と遺伝子発現研究のための動物遺伝実験室と植物遺伝実験室がそれぞれ1室設置されている。オリゴデオキシヌクレオチドの合成と分離を行う核酸合成実験室と、遺伝子解析と蛋白質の構造解析のためのコンピューター端末データ解析室は、RI非管理区域にそれぞれ1室設置されている。講義セミナー室には最新の視聴覚教育設備が備えられ、レクチャーコース、トレーニングコース、セミナー、講演会などに利用される。

スタッフは川崎 健施設長（農学部長）、水野重樹教授（兼任 農学部農芸化学科生物化学講座教授）、伊崎和夫（兼任 農学部農芸化学科応用微生物学講座教授）と専任の山本徳男助教授、河原林裕助手の5人である。

設備機器は次第に設置されつつあるが、既に超遠心機、冷却高速遠心機、核酸配列人力装置、オートクレーブ、電気泳動装置が設置され、基礎トレーニングコースを開催することが可能になった。

本施設は11月14日に開所落成式を行い、文部省、東北大学学長、関係部局長、その他学内の関連教職員約70名を招いて施設見学、説明会を行った。

12月18日には東京大学医学部教授、村松正実先生を招いて、「遺伝子研究の現状と将来」というタイトルで開所記念講演会が開催された。

RI事業所としての許可は現在申請中であり、昭和63年4月からRIを用いて実験を開始できる予定である。既に利用内規が制定されたので、安全キャビネット9台が設置されしだい遺伝子実験施設としての利用者の受入を開始する予定である。

62年度は設備機器の設置、利用内規および利用の手引きの作成、運営のための調査活動、基礎トレーニングコース用マニュアルの作成、国内外の研究者による遺伝子実験施設セミナーの開催などが行われたが、今後は以下のような活動を行う計画である。

- 1) 基礎トレーニングコース
大学院学生、研究者16名を対象に遺伝子操作の基本技術の実習を10日間に渡って、年3回行う予定である。
- 2) 遺伝情報解析システムを用いて核酸と蛋白質の情報解析の講習会を行う。
- 3) 最新の技術として
 - (i) *Xenopus oocytes* へのSP6 RNAのマイクロインジェクションと発現

(2) キロシークエンス法

(3) パルスフィールド法による電気泳動

4) 内外の一線の研究者を招き、全学の研究者、大学院学生を対象とした遺伝子実験施設セミナー

筑波大学遺伝子実験センター

昭和63年1月現在、センター長（村上和雄、教授併任）、定員職員（助教授 鎌田 博、講師 宮崎 均、技官 橋馬喜代美）及び定員外職員（学内措置）（講師 中山茂久、助手 深水昭吉）によって全学的な組換えDNA実験の安全確保、研究・教育訓練の推進を主業務とし、センター職員による独自研究なども活発に進められている。施設の運営は本学の教官11名より成る運営委員会により審議され、センター職員を中心に遂行されている。

施設・設備の通常共同利用に際しては、本学教官を責任者としてグループ毎に申請を行い、年度毎に利用する研究室を割り当てる許可制度を取っており、62年度は9グループ約140名の申請があり、そのうち常時利用者は約100名であった。しかし、利用希望者は更に増加しており、次年度は共同利用の方法を検討する必要があるとされている。

本センターは共同利用者が極めて多く、各々の用いる宿主・ベクター・遺伝子クローン等はそれぞれ別個に収集・保存し必要に応じて互いに利用しあっている。センター全体として収集・管理する案も提出されているが、保存・管理には多大の労力を必要とし、現スタッフで対処することは困難なため、書類上の管理のみを行っている。

本センターに設置された機器はすべて共同利用としており、状況が許す限りセンター外への貸出も行っている。また、遺伝情報解析のためにはコンピューター室を設け、2台のマイクロコンピューター（NEC PC9801 Vm2）を設置して、GENETEXYX、GENETEXYX-CDを解析システムとして利用している。利用希望者はセンター職員に申し出て、コンピューター室の鍵を借りて使用することとなっている。なお、コンピューター室には本学大型コンピューターに直結する端末機を設置する予定であり、マイクロコンピューターでは困難なデータベースとのホモロジー検索等を行う計画である。

本センターは通常共同利用の他に、教育訓練に関して本年度は以下の活動を行った。

- ① 4月25日、組換えDNA実験開始予定者を対象に組換えDNA実験従事者講習会を開催した。開催要領は「遺伝子」2号を参照頂きたい。
- ② 9月7日と8日の2日間、学内外の研究者を対象とし、レクチャーコースを開催した。学内外の講師6名によりプロテインエンジニアリングに関する話題について講演して頂き、公募により日本中から選ばれた約100名の研究者が受講した。
- ③ 11月9日～14日の一週間、学内外及びアジア・オセアニア地区の研究者を対象とし、組換えDNA

実験を中心とするトレーニングコースを開催した。62年度は動物を主材料とするコースを開催し、日本中の大学、国公立の研究所・病院から約210名の応募があった。しかし、教官の人数や実習スペースから判断し、受講者は20名に限定せざるをえず、応募者の所属部局で指導的立場にあるもの及び動物の組換えDNA実験を予定しているもの等を選考基準とし、受講者を決定した。一方、アジア・オセアニア地区のバイオサイエンスの発展に寄与する目的で、外国人5名をANBS(Asian Network for Biological Sciences)を通じて募集した。学外の第一線研究者4名の講演を織り込みながら、連日早朝から夜中まで実験を行うハードなスケジュールであったが、受講者の活気と熱心さは強烈なものであり、英語も飛び交う国際色豊かな満足のいくコースであった。

しかし、本コースの円滑な進行は、専任職員ばかりでなく大学院生も含めた約10名の人たちの約一ヶ月の事前準備とコース期間中の献身的な努力の上に成り立っており、実習担当教官の配置を含めた今後の対応が問題点として残されている。また、本センター内の実験室は通常の共同利用に常時用いられており、今回の開催に当たっては現在運転を開始していないRI専用のP1、P2実験室を利用して急場を凌いだ。63年度にはRI室の運転を開始する予定となっていることから、今後のコース開催に際しては実習専用室の増設が緊急の課題となっている。

63年度は微生物を主材料とするコースを開催する予定である。

④ 本学の大学院学生(バイオテクノロジー学際カリキュラム)の実習について、実験機器の提供等の援助を行った。

⑤ 国内外の第一線研究者を招いて遺伝子実験センターセミナーを数回開催し、最先端知識の学内に おける普及を図った。

⑥ 専任教官によるセンター独自の研究を進めており、「レニン、アンジオテンシン、アルドステロン系の遺伝子操作技術を用いた蛋白質工学に関する研究」、「Ti、Riプラスミドを用いた高等植物形態形成の分子生物学的解析と有用物質生産及び育種への応用に関する研究」等を行っている。このような研究を遂行するに当たり、動植物個体を取り扱う実験が急増しており、特に植物ではトランスジェニック植物を開花・結実させ、後代植物への外来遺伝子の伝達とその安定性を大規模に調査することが本研究の今後の発展上急務となっており、動植物個体を取り扱う実験設備の増設が緊急の課題となってきた。

東京大学遺伝子実験施設

各方面のご尽力により、理学部七号館が完成し、昭和62年2月2日、竣工披露式を行なった。2月下旬に内部調整も完了し、専任教官らが移転し、4月1日からのRI使用開始に向けて準備した。

I 昭和61年度主要行事

- (1) 2月2日 竣工披露及び施設公開説明会
と無任助手1名、学内教職員 100名、学外関係者 30名
- (2) 3月27日 RI使用に伴う、第一回施設内研修会 35名

II 昭和62年度主要行事

- (3) 4月1日 RI使用開始 第一次登録者 35名
- (4) 5月上旬 遺伝子実験施設ニュース第一号創刊
- (5) 7月16日 遺伝子実験施設 第一回講演会

2) 遺伝情報処理—遺伝子研究の生物学への寄与—

- 昭和62年6月 レトロウイルスベクターを用いた proto-oncogene の機能解析
受講者: 83名 東大理学部 伊庭 英夫
VAX計算機 myc遺伝子の発現調節
国立ガンセンター生化学 林 健志
合成オリゴヌクレオチドによる高等植物のトランスホゾン挿入による突然変異体作成の試み
東大遺伝子 米田 好文
Riプラスミドの生物学とその応用
筑波大遺伝子 鎌田 博
- 昭和63年2月 神経細胞腫に特異的なモノクローナル抗体
群馬大医学部 藤田 忍
ショウジョウバエ神経系と遺伝子

当施設が保有管理 東大理学部 堀田 凱樹、解析プログラムには次のようなものがある。

- DNAデータ 参加者 学内教職員、院生のべ100名
解析プログラム: UN 学外関係者、SAS, SPSS 30名
- (6) 11月11日 遺伝子実験施設セミナー
講習会(2日間) ミシガン州立大 C. R. Somerville 教授

III 講習

- (1) 4月13~15日 スクレオチド合成機 使用講習
参加者 20名
- (2) 6月8日 遺伝子情報解析システムの利用 参加者 5名

IV 利用状況

(1) プロジェクト研究

“神経系における発生分化の遺伝機構”

責任者 理学部 堀田 凱樹教授

“培養動物細胞を用いた増殖、分化に関する遺伝子の機能解析”

責任者 理学部 伊庭 英夫助教授

が、行なわれ、毎日両グループ合計40名が利用している。

(2) 短期共同利用

スクレオチド合成機、超遠心機の利用が、理学部、応微研を中心として、月平均5件以上の利用が行なわれている。

V 専任教官らの活動

- (1) “高等植物における、形態、機能分化の分子遺伝学的研究”を行なっている。
- (2) 理学系大学院の講義、大学院生の受入、学外よりの研究生受入などを行なった。
- (3) 国内外における組換えDNA実験の指針関係資料の収集などの活動を行なった。
- (4) 学外講演会などの講師として出向いた。

本年度から、本格的な運用を開始し、人員の不足、スペースの不足が早くも問題となり始めた。今後、各方面の協力を仰ぎ、解決に努力したい。

VI データベース

ソフトウェア開発という私企業と契約して、核酸、蛋白質のデータベースの供給と更新を受けている。したがって、専任部門の研究者以外には公開していない。

VII クローン銀行について

保存している大腸菌……約3,000株

ベクター……ファージ 約20株

プラスミド 約200株

保存している植物種子 シロイヌナズナ 約50株

現在の所、クローンなどの保存、分譲について全体の考え方がまとまっていない状況にあり、研究者各個人レベルでの収集、保存、分譲にとどまっている実情です。

東京大学医科学研究所附属遺伝子解析施設

昭和63年1月現在、定員職員3名（施設長助教授 山本正幸、助手 竹田忠行、技官 三宅早苗）と兼任助手1名（伊藤彬）および非常勤アルバイト2名によって業務ならびに研究活動が遂行されている。研究活動の中心は、酵母を宿主とする新しいベクター系の開発と、酵母を材料とした遺伝子組換え技法による真核細胞の増殖制御機構の解析である。また、昭和62年度に行った研究推進サービス業務は以下の通りであった。

1) P3施設維持・管理

P3・P2実験者および室内設備利用者数：年間延べ約600名・日

P3該当実験数の減少にともない、P3非実験時のP2レベルRⅠ実験者が増加しているのが最近の特徴である。

2) 遺伝情報処理講習会開催

昭和62年6月22日～27日

受講者：83名（医科研38名、東大他部局8名、学外37名）

3) VAX計算機による遺伝情報解析システムの維持管理。所外利用登録者（64名）に対する情報サービス。

4) 合成オリゴヌクレオチド供給事業

（重点研究バイオがん総括班および特定研究遺伝応答総括班との共同事業）

合成数（62年2月～62年11月まで集計）計256本

医科研156本、東大他部局16本、学外84本

5) 昭和63年2月26日に講演会を企画。テーマは「遺伝子解析技術の進歩と応用」で、6名の演者に依頼している。自動合成機、自動シーケンサーの利用も含めた遺伝子解析の現状の紹介を行う。

当施設が保有管理しているDNAデータベース、解析プログラムには次のようなものがある。

DNAデータベース：EMBL, GenBank, PIR

解析プログラム：UWGCG, IDEAS, Staden, RBSA, PIR

これらの使用を希望する人は、当施設が年1～2回（原則として毎年6月）実施する遺伝情報処理講習会（2日間）に参加し、登録を済ませることが条件となっている。その後は、当所で開発した通信ソフトを利用して、電話回線により各自の端末から利用できる。

また当施設では、酵母を宿主とする基本的なベクターと、主要ながん遺伝子のクローンを保存しており、要望に応じて分与している。

金沢大学遺伝子実験施設

本施設は昭和60年4月に設立され、61年11月よりR I実験室を含め、全実験施設の利用を開始した。今年度は実験機器整備3ヶ年計画の最終年度に当たり、全実験室の基本的な整備はほぼ完了した。現在、施設長（併任）、専任助教授、助手、事務補佐員（6時間パート）各1名、計4名が各種の業務、教育、研究にたずさわっている。

責任者 理学部 伊藤 英夫助教授

I 施設の全学利用状況

医学部（附属病院を含む）	9 研究グループ（8 講座）	21 名
薬学部	4 研究グループ（3 講座）	21 名
がん研究所	9 研究グループ（7 講座）	28 名
計	22 研究グループ（18 講座）	70 名

62年度に入って新規の利用申請は4研究グループであった。

II 今年度の主な事業

1. 第1回「DNA診断と医療」に関するワークショップ

6月6日 a) DNA診断の基礎 — 網膜及び遺伝性網膜疾患を中心として

金沢大学がん研究所薬理部 三木 直正・郭 哲輝

b) 遺伝性網膜色素変性症の臨床

金沢大学眼科 浅井 宏志

c) 遺伝子を利用した家族性高コレステロール血症の診断

金沢大学第二内科 梶波 康二・馬淵 宏

d) ヒトアポE cDNAのクローン化とアポE欠損症の遺伝子の検討

金沢大学第二内科 伊藤 英章・武田 三昭

2. 講演会

9月5日 a) 一千万の塩基配列の全体像を眺める試み：コドンの選択パターン及び遺伝子塩基配列と染色体バンド構造の関係を例に

国立遺伝学研究所 遺伝情報研究センター 池村 淑道

b) 細胞周期の調節遺伝子のクローニング

九州大学医学系研究科 分子生命科学専攻 西本 毅治

c) 遺伝子研究の面白さと行方

大阪大学医学部 吉川 寛

3. ビデオライブラリー“最新組換えDNA実験技術”（全8巻）を購入し、公開している。

4. DNAの化学合成（奥田賢一）

62年1月より1年間で3大学延べ16研究グループによる約60種のDNA合成を行った。

5. DNA・蛋白質データベース

本施設が窓口となってDNA（Gen Bank, EMBL）、蛋白質（NBRF-PIR, PGtrans）のデータベースは、定期的に遺伝研、遺伝情報研究センターより配布を受け、遺伝情報解析ソフトとしてはIDEAS（FACOM版）を京大化学研究所より譲り受け、共に金沢大学情報処理センターのコンピューター（FACOM, M-760/10）に入れている。また、蛋白質データベースとして今年度より新たに蛋白質研究奨励会のアミノ酸配列データ及び蛋白質立体構造データベース（PDB）を取り入れた。利用者は所属部局の端末機（本施設にも2台設置）を用いて自由に使用できる。一方でパーソナルコンピューターを用いたデータ入力・解析システム「DNASIS」を本施設コンピューター室に設置し、利用者に提供している。

6. 遺伝子ニュースの発行

講習会、セミナー、技術情報、図書、その他サービス等について「遺伝子ニュース」3号～6号を発行し、石川、富山、福井3県の7大学1短大に配布した。

7. 宿主ベクター・遺伝子クローンの収集・配布

現在の専任教員2名だけではこの事業を行うことは不可能であり、現在全く行っていない。しかし、63年度よりDNA合成機、ペプチド合成機の運転のためにアルバイトを1名採用することになっており、施設利用者からの希望もあることから、せめて宿主・ベクターDNAの収集と配布を行いたいと考えている。

8. その他

³²P-標識化合物共同購入の斡旋及び実験動物の試験飼育を行っている。

III 教育活動

1. トレーニングコース

第1回遺伝子操作（組換えDNA）トレーニングコース“基礎技術コース”を以下の通り行った。
日時：昭和62年8月31日（月）AM10:00～9月5日（土）PM5:00

対象：北陸三県の大学・病院・試験研究機関の研究者・医師・技術者及び、大学院生・学生などの初心者。

実習内容：実験と講義を組み合わせ、遺伝子操作の初歩技術の習得と遺伝子研究の基礎と現状に関する理解を深める。実験の主な内容は以下の通り。

- 大腸菌の培養と、プラスミドDNAの抽出、精製。
- 制限酵素によるDNAの切断と再結合による組換えDNA分子の作製。

3. 組換えDNA分子の大腸菌内への注入。(形質転換)
 4. 形質転換株の選択と組換えDNAのアガロース電気泳動による解析。
 5. DNA塩基配列決定法等。(講師によるデモンストレーションのみ)
- 最終日午後には最先端分野で活躍中の研究者による講演会を行う。

応募者 54名

採用講習生 18名

内訳 金沢大学 医学部(2名)、動物実験施設(1名)、理学部生物学科(2名)

化学科(1名)、能登臨海実験所(1名)、薬学部(2名)

工学部(2名、内留学生1名)

金沢医科大学(1名)

石川県立農業短大附属農業資源研究所(2名)

石川県立農業総合試験場(1名)

石川県立中央病院(1名)

福井工業大学 工学部(1名)

富山県立技術短大 農学科(1名)

2. 講義

本施設専任教官は、自然科学研究科(後期3年博士課程)に所属しているが、更に本年度は薬学部、理学部の非常勤講師として、それぞれ分子生物学(2時間、10回、3年生対象)、分子遺伝学(2時間、8回、3年生対象)の講義を担当した。

3. 大学院生の研究指導

工学部から学部4年生、院生(修士)各1名を約3ヶ月受け入れ、組換えDNA実験技術の指導を行った。

IV 研究活動

前年に引き続き専任教官2名により、DNA複製開始の調節機構を主テーマに蛋白質機能の単クローン抗体あるいは、蛋白質工学的的手法による解析法の開発を行っている。一方、がん研究所教官とがん細胞の表層抗原蛋白質の遺伝子について共同研究を開始した。

名古屋大学遺伝子実験施設

昭和61年4月1日より施設業務のすべてを新設の建物(F館)で行い、本年度2年目になり全面的に共同利用を開始した。

1. 安全管理

本学の61年度に実施された組換えDNA実験は160件であった。62年4月以降新たに開始予定の組換えDNA実験計画は約40件で、このすべてについて実験指針との適合性など調査し、場合によっては適切な助言をした。

2. 教育訓練

62年は下記のような技術講習会2回とセミナー3回を行った。

a) 技術講習会

第7回 昭和62年4月22日(水)~23日(木)

共同利用 「ミニコンピューターMicro VAX IIによるデータベースを利用したホモロジーサーチ」

第8回 昭和62年5月19日(火)~22日(金)

共同利用 「DNA合成機によるオリゴヌクレオチドの合成と精製」

b) セミナー

昭和62年4月20日 平野 久(農林水産省・農業生物資源研)

「微量蛋白質一次構造解析における最近の進歩」

昭和62年5月29日 孫 崇栄(中国・復旦大学)

「中国における生物工学研究の現況」

昭和62年12月2日 W. Gruissem(アメリカ・カリフォルニア大学バークレー校)

“Expression of Plastid Genes in Non-photosynthetic Plant Organs”

3. DNAバンク

本学および当施設で作製したDNAクローンを整理保存し、また遺伝子実験に有用な菌株の収集と保存を進めており、これらを依頼者に分譲している。

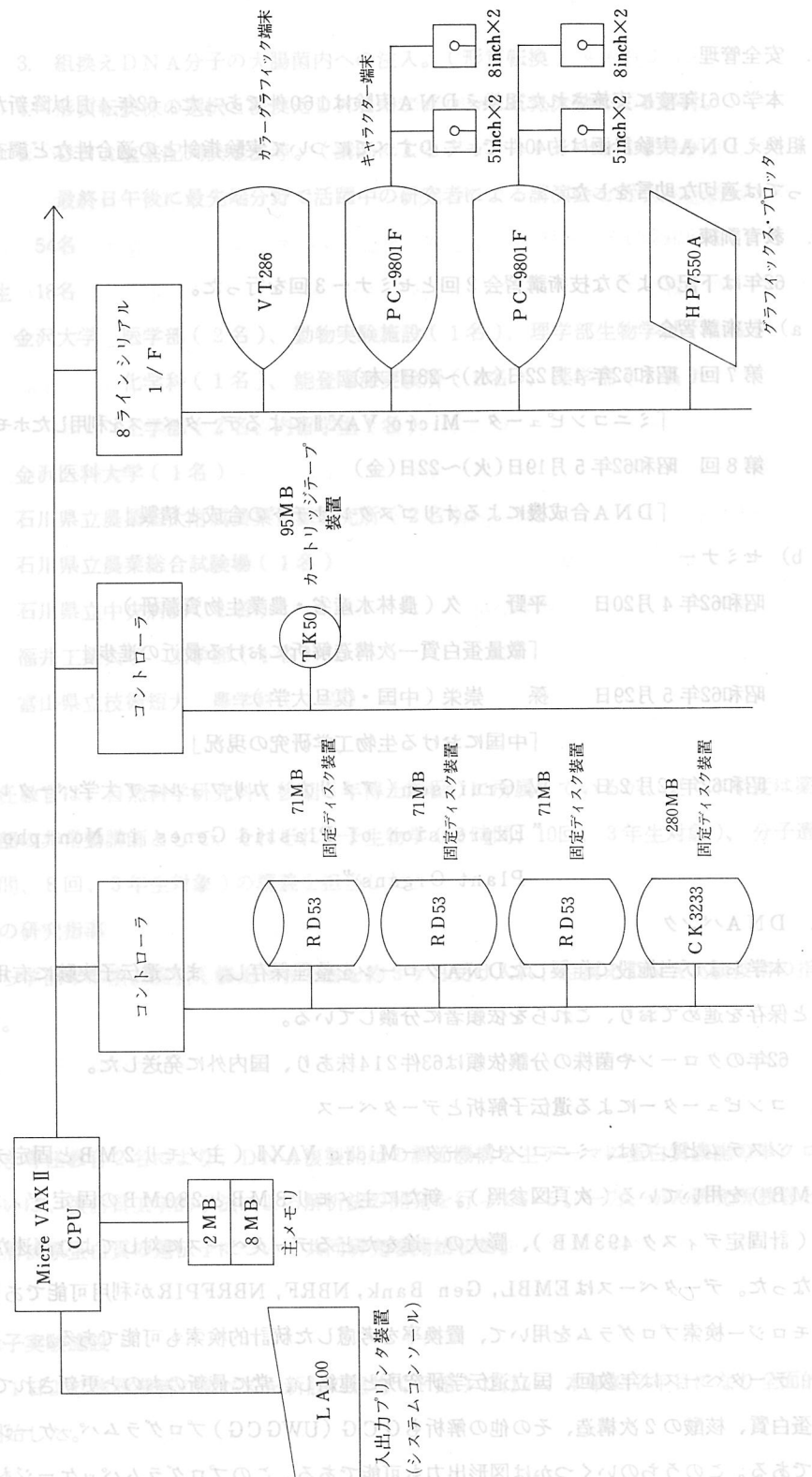
62年のクローンや菌株の分譲依頼は63件214株あり、国内外に発送した。

4. コンピューターによる遺伝子解析とデータベース

システムとしては、ミニコンピューターMicro VAX II(主メモリ2MBと固定ディスク71×3MB)を用いている(次頁図参照)。新たに主メモリ8MBと280MBの固定ディスクを増設し(計固定ディスク493MB)、膨大の一途をたどるデータベースに対してより高速な解析が可能となった。データベースはEMBL, Gen Bank, NBRF, NBRFPIRが利用可能であり、IDEASホモロジー検索プログラムを用いて、置換率を考慮した統計的検索も可能である。

データベースは年数回、国立遺伝学研究所と連絡し、常に最新のものと更新されている。その他、蛋白質、核酸の2次構造、その他の解析もGCG(UWGCG)プログラムパッケージを用いて可能である。このうちのいくつかは図形出力も可能である。このプログラムパッケージもウィスコンシ

Micro VAX II システム構成



ン大学と契約し逐次新しいものと更新されている。

また、株式会社メイテック（本社名古屋）と契約し、本システムにあった環境の設定、プログラムの開発を行ない、既にデータ変換のプログラムは可動している。利用者の便を考えてよりわかりやすいマニュアルの作成も行っている。

62年の利用者は46名であった。

5. DNA合成機
アプライドバイオシステム社のDNA合成機の利用も昨年に引き続き多く、62年に166サンプル合成した。近くバージョンアップを予定している。

6. 共同利用
塩基配列決定実験室とP2実験室の整備が進み、遺伝子実験施設利用細則が定められ、62月5月20日より施行されたため、正式に各種遺伝子の塩基配列決定と、主として動物培養細胞を宿主とする組換えDNA実験が行われている。

7. 研究開発
専任職員（教授 杉浦昌弘と助教授 篠崎一雄）は、本施設の研究生と大学院生（理学研究科生物学専攻一遺伝子解析）と協力して、施設独自の研究及び技術開発を行っている。現在のテーマは次の3つである。

a) 光合成を支配する遺伝子の構造と発現に関する研究

タバコ、イネ、クロレラなどを用いて、核および葉緑体ゲノムの光合成を支配する遺伝子並びに葉緑体の構成成分の遺伝子をクローニングし、その構造と発現（転写、スプライシング、プロセッシング、翻訳、修飾など）の機構を明らかにし、ついで核と葉緑体間の遺伝的相互作用の分子機構を解析し、作物の光合成能力を向上させる分子育種のための基礎知見を得る。

b) 植物有用遺伝子の探索

イネなど作物の育種上有用形質を支配する遺伝子、および有用物質の生産を支配する遺伝子を探索し、クローニングして構造と発現様式を明らかにする。

c) ラン藻の宿主・ベクター系の開発と応用

ラン藻の種々の宿主・ベクター系を開発し、光合成の遺伝学的研究のモデル系、および食糧・飼料として並びに有用物質生産系（水素ガス、窒素肥料など）としてラン藻の利用を計る。

8. その他

助教授 篠崎一雄は62年1月より米国ロックフェラー大学に於て、遺伝子実験に関し長期研修中である。従って専任職員は一名となっているので、充分な施設の活動ができなく定員の増員が必須である。

京都大学化学研究所・付属核酸情報解析施設

当施設では、昨年までと同様に、施設設備を学内外の利用に供するほか、組換えDNA実験の基礎としての遺伝情報の解析および組換えDNA研究の促進に必要な基礎技術の開発を中心として研究を進めている。

最近の施設の利用状況に関して特に注目される点は、昨年度も報告したように、組換えDNA技術が従来の遺伝子についての基礎的研究から、有用蛋白質の生産、蛋白質の機能ドメインの解析、遺伝子診断など、より広範な研究領域で活用されだしたことである。他部局からの施設利用もこの線に沿った研究が多い。また、本年度は、岐阜薬科大学、愛媛大学・理学部、香川大学・農学部など他大学からの利用も増えている。

このような施設の直接利用の他、大学院生のトレーニング依頼、宿主ベクターや合成DNAの供与、実験材料やコンピューター解析についての相談など多岐にわたるサービス業務が増加する傾向にある。施設スタッフだけでこれらの事業を行うことは不可能であり、化研分子生物学部門の全面的な協力により現在何とか運営を続けている状況である。

本年度は、最近の実験技術の進歩に対処するため以下の講演会ならびに講習会を実施した。

1. 「M13系ベクターとシーケンス法—最近の進歩」

講師：J. Messing (Rutgers University)

日時：昭和62年4月6日午前10時～

内容：上記の演題によるセミナーの後、同博士を中心に研究技術について討論および懇談を行った。

参加者：学内外から約50名が参加した。

2. 「パルスフィールド・ゲル電気泳動法による巨大DNA分子の分離」

講師：大木 操 (国立がんセンター)

小川 雅司 (富士フィルム)、

土井 正男 (都立大)、

丹羽 修身 (京大理)

日時：昭和62年9月3日午前9時から9月5日午後1時まで

内容：講習会では、酵母および大腸菌の染色体DNAを材料にして、パルスフィールド・ゲル電気泳動法のデモンストレーションと実習を行った。また、4日午後には上記の講師による講演会を開き、パルスフィールド・ゲル電気泳動法の理論的なバックグラウンドと応用例についての紹介があった。

参加者：講習会については当初10名程度の規模で行なうことを予定していたが、計画の段階から反響が大きく、参加者の公募を行なわなかったにもかかわらず、最終的には15名に膨れ

上がってしまった。また、講演会には学内外から約50名の参加者があった。

3. 「T7 DNA Polymeraseを用いた新しいシーケンス法」

講師：C. C. Richardson (Harvard University)

S. Tabor (Harvard University)

C. W. Fuller (USB)

日時：昭和62年9月29日午前10時から9月30日午後5時まで

内容：「T7 DNA Polymeraseの特性とDNA複製」および上記の演題によるセミナーの後、3人の講師を中心にこの新しい方法について質疑・討論を行うとともに、実験法のデモンストレーションを受けた。さらに、供与した試料について実際に分析を行い、従来の方法との比較・検討を行った。

参加者：学内外から約40名の参加をみた。

このように、組換え実験の対象となるDNA分子の巨大化やその解析技術が進む一方で、動植物個体を宿主とする実験の必要性が高まっており、そのための実験設備および人員の整備が当施設にとっての課題である。

「データベース」は遺伝学研究所のDDBJを利用している。

(昭和62年12月1日)

大阪大学微生物病研究所付属共同無菌実験施設

昭和62年12月現在、専任教官1名(白波瀬助手)と併任施設長(角永教授)とによって業務が遂行されている。施設面積：380m²

業務活動状況

1. P2およびP3施設の管理

延1,200名/日以上上の年間使用

利用者 研究所内：10研究部門と2施設

学 内：蛋白質研究所・産業科学研究所

学 外：甲南大学および3民間企業研究所

当施設を利用して行われた組み換えDNA実験は、所内研究者によって1986年には21編、1987年は12月1日の時点で16編の原著論文として、英文雑誌に発表された。

当施設は、全室RI実験室であるため、RIの管理も併せて行っている。

2. ミニコンピューターと解析プログラムおよびデータベースの管理と技術指導Micro Vax11、種

々の解析ソフト、データベースの更新と管理を行うと共に、それらを用いた遺伝子および蛋白質の構造解析、データベースの検索について個別に所内12名、所外5名を指導教授した。

3. 講習会「コンピューターを用いた遺伝子および蛋白質の構造解析」の開催。昭和63年3月2日～3日、学内外から受講者を応募して行う。セミナーは公開とし、実習は端末台数の制約から受講者数を約10名にしぼる。

当研究所発癌遺伝子検索細胞センターとの共催。

4. 技術講習会「DNA合成機によるオリゴヌクレオチド合成の原理と合成法の修得」。昭和62年12月16日(水)に開催した。
5. 技術講習会「DNAシーケンサーを用いた塩基配列の決定の原理と方法の習得」。本年度、当研究所発癌遺伝子検索細胞センターで購入されたDNAシーケンサー(Dupont製)を用いて、昭和63年3月22日に開催予定。

データベースについて

DNAデータベースはEMBL, Genbank、およびNBRFを、蛋白質データベースはNBRF-P I Rをそれぞれ国立遺伝学研究所情報センターより回供給されている。供給され次第、直ちに我々の手に入れ換え作業を行っている。

解析プログラムは主としてUWGCGとIDEASを用いている。UWGCGは会員契約を結んでいるので、常に新しいバージョンが送られて来る。その度に古いバージョンと入れ換えて使用している。

コンピューターの使用についての内規が定められており、ハードおよびソフトの管理と運営は当施設と当研究所の発癌遺伝子検索細胞センター(センター長:角永教授兼任)と協同で行っている。

利用者は、原則として当施設が主催した講習会の受講者に限っており、勤務時間内に自由に使用している。非受講者に関しては、当施設の者および他に指定されたエキスパート2名のいずれかの者の指導の下に利用している。

多数の細胞株・遺伝子クローンおよび宿主ベクターは、当研究所の発癌遺伝子検索細胞センターで維持・管理されていて、当施設では特に維持していない。

問題点

現状の専任教員(助手)1名、施設面積380 m^2 では、現在の活動が精一杯である。当施設運営委員会で将来計画を検討中である。

九州大学遺伝情報実験施設

九州大学遺伝情報実験施設は教授(施設長)・榎佳之、助教授・服巻保幸、助手・佐々木裕之の3名のスタッフと4名の非常勤職員により活動を行っている。その活動は研究、教育活動、研究推進

サービス、と施設の維持管理に分けられる。教育は医学系大学院分子生命科学専攻に属すると共に、理学系大学院生物学専攻も併任している。また学部学生にも一部の講義を行っている。研究活動はヒト遺伝子、特に遺伝病、遺伝性疾患のDNAレベルでの研究を中心に行われており、1987年は15編の原著論文が当施設のスタッフにより発表されている。教育活動としては分子生命科学専攻及び生物学専攻の大学院生の受け入れの他、大学院の講義を10回、医学部学生のための分子腫瘍学、理学部学生に細胞生物学(3名で分担、半年間)の講義を担当している。

研究推進サービスとして学内外の利用希望者に実験室及び機器の提供を行うと共に、遺伝子工学的手法を導入したい研究室のシニア研究者には個別に技術指導を行っている。施設利用者数は1987年は57名であり、学内各学部、研究所以外に他大学及び米国、タイ国にまで広範囲に受け入れている。年間を通しての常時利用者(年間の3分の2以上の日数を利用)は利用者全体の約半数である。

また、DNAのデータ(Genbank, EMBL, NBSF)と応用プログラムを合わせた公用データベースを1984年に九大大型計算機センターのコンピューターを用いて開発し、GENASとして全国の大学に公開し、利用者への講習会、データの更新と応用プログラムの改良に継続的な活動を行ってきた。本データベースは当施設が管理責任者となっているが大型計算機センターの公用データベースの一つとして、全ての登録は九大大型計算機センターを通して行われ、以後は自由に使うことができ、その利用者は九大を中心に東北大から鹿児島大までにわたっている。

クローン化DNAの保存、配布のサービスはがん研究振興財団の協力のもとに行っており、ヒト遺伝子を中心に496クローン(ライブラリーを含む)を保有している。内訳はベクター106件、ヒト遺伝子関係206件、ライブラリー34件などとなっている。年間150～200件の配布を行っている。クローンのリスト(配布制限のないもののみをリスト)は九大を中心に九州内の関係研究室に配布している。当施設としては現在までの経緯、医学部関係の利用者が特に多いことなど当施設のおかれた状況を考え、今後ヒトゲノム解析研究の一つの中心となることを目標としてクローン収集やその他の基盤の整備を行い、その方面の研究の推進に貢献したいと考えている。

その他オリゴヌクレオチドの合成サービスを行っており、1987年は250件を超える合成サービスを行った。またペプチドシーケンサー及びペプチド合成装置は各々薬学部及び理学部の専門の研究室の協力を得て、各研究室に管理を依頼して学内の利用に供している。当施設の活動にとって当面の障害は面積の不足(現635 m^2)であり、トランスジェニックマウスなど新しい技術に対応するスペースが全くないため、研究推進活動に支障を来している。

第3回 遺伝子実験施設連絡会議記録

昭和62年12月8日午後2時より、北海道大学理学部会議室において、第3回遺伝子実験施設連絡会議が開催された。

各施設より、伊崎和夫・山本徳男（東北大学）、村上和雄（筑波大学）、米田好文（東京大学）、山本正幸（東大医科研）、山口和男（金沢大学）、杉浦昌弘（名古屋大学）、竹家達夫（京大化研）、角永武夫（阪大微研）、榊佳之（九州大学）、丸山毅夫（遺伝研遺伝情報研究センター）、江口吾朗（基生研発生物学研究系）、谷藤茂行・高木信夫・小保方潤一（北海道大学）が参加し、文部省からは、学術国際局佐藤千史学術調査官が出席した（敬称略）。

はじめに、佐藤学術調査官から挨拶があったあと、オブザーバーとして出席していた国立遺伝学研究所遺伝情報研究センターと、基礎生物学研究所発生物学研究系を連絡会議の正式メンバーとすることが諮られ、承認された後、下記の次第に従って議事が執りおこなわれた。

なお、会議終了後、北海道大学遺伝子実験施設を見学した。

議題

(1) 遺伝子実験施設のあり方について、大阪大学微生物病研究所共同無菌実験施設の角永武夫施設長より、遺伝子実験施設のあり方についての問題提起があった。各大学の実験施設には、大学院生、学部学生の指導、教官、技官、その他研究者のトレーニング、学外者に対する教育、安全教育、施設の運営管理、さらに各職員の研究活動等が極めて広範囲にわたる業務がかせられている。

そのいずれもが重要で欠かせぬものである。しかし、限られた職員数では、いずれも不十分な業務しか達成できない。従って、遺伝子実験施設の果すべき役割の性格、目的等検討すべき時期にきているのではないかと、との提案がなされ、参加者より多くの意見が述べられた。そのなかで、大方の同意が得られたと思われるものを以下に述べる。

各大学の施設は、その設置に到るまでの経過、その母体となった施設の特性、設置時期、施設の規模等が多様である。従って、活動内容も各大学の特色に応じて多様であってよからう。しかし、各施設等がかかえている諸問題を披歴し、相談し、合意し得える問題については協力しあって打開するよう対処し、改善に努めることが重要である。また、施設の果すべき数々の役割は、いずれも極めて重要である。しかし、他方、施設において質の高い立派な研究成果をあげることも特に大切であるとの指摘がなされ、多くの同意が得られた。

(2) 専任職員（教官、技官、事務官）の整備について

上記の議題について、東京大学医科学研究所附属遺伝子解析施設の山本正彦施設長、東京大学遺伝子実験施設米田好文講師、九州大学遺伝情報実験施設の榊佳之施設長から、それぞれ提案理由が説明された。各施設ともに、その役割を十分に果たすためには、専任職員が不足であり、今後も定員増を要求することにした。文部省の佐藤学術調査官からは、各大学の施設、ともに決して満足すべき状態にはないので、今後、その充実をはかるべきだと考える。定員増、予算増の実現は容易ではないが、トレーニングコースやレクチャーコースを実施して、その実績を示しつつ要求するのが大変有効な手段であろうとの指導があった。

(3) 次回遺伝子実験施設連絡会議について、第4回遺伝子実験施設連絡会議は、筑波大学村上和雄施設長を幹事として、明年度筑波大学で開催することになった。

報告事項

本誌「遺伝子3」に掲載する如く、各施設の現状について報告がなされた。遺伝学研究所遺伝情報研究センターについては、主にDNAデーターサービスの内容について、また基礎生物学研究所については、昭和62年度実施されたトレーニングコースについての紹介がなされた。

遺伝子実験施設連絡会議運営要綱

1. 目的

遺伝子実験施設連絡会議（以下「連絡会議」という。）は、学術審議会の建議「大学等の研究機関における組換えDNA実験の進め方について」（昭和53年11月28日学術審議会第21号）の趣旨に沿い、我が国の大学等の研究機関における組換えDNA研究の推進及び教育の充実を図ることを目的とする。

2. 構成

連絡会議は、別表に掲げる遺伝子実験施設及びその関連施設をもって構成する。なお、新たに施設を追加する場合は、連絡会議の議を経て行うものとする。

3. 組織

- (1) 連絡会議は、各施設から選出された各2名の委員（施設の長及び専任教官）及び組換えDNA専門委員会主査から推薦された委員若干名をもって組織する。
- (2) 連絡会議に幹事1名を置き、委員の互選によって定める。幹事は、連絡会議の事務を総括する。
- (3) 幹事に事故があるときは、幹事があらかじめ指名する委員が、その職務を代行する。
- (4) 連絡会議は、原則として、年1回開催する。
- (5) 連絡会議は、開催大学の施設の長が召集し、その議長となる。

4. 審議事項等

連絡会議は、その目的を達成するために次の各号に掲げる事項を審議するとともに、組換えDNA専門委員会との連絡を密にして、その円滑な遂行を図る。

- (1) 実験従事者に対する実験指針に沿った組換えDNA実験技術の教育・訓練に関する調整。
- (2) 組換えDNA実験に関する内外の情報の収集、整理及び提供に関する調整。
- (3) 組換えDNA実験に広く利用される宿主－ベクター、制限酵素、合成DNA等の標準的試料の作成、収集、保存及び配布に関する情報交換。
- (4) 我が国における組換えDNA研究の推進に有用な遺伝子の収集、保存及び配布に関する情報交換。
- (5) その他、組換えDNA研究の推進及び教育の充実に必要な施策の提言。

5. 雑則

この運営要綱に定めるほか、連絡会議の運営について必要な事項は、連絡会議が定める。

お知らせ

1. 国立遺伝学研究所遺伝情報研究センターにおきましては、DNAデータサービスが、昭和62年秋から開始されておりますが、研究センターの紹介、および事業内容の紹介は次号において詳細におこなわれる予定です。
2. 遺伝学研究所遺伝情報研究センター長・丸山毅博士は、昭和62年12月11日、大阪大学微生物研究所付属共同無菌実験施設長・角永武夫博士は、昭和63年9月21日、御病気で御逝去なされました。つつしんで両先生の御冥福をお祈り申し上げます。

別 表

遺伝子実験施設連絡会議運営要綱

国立大学遺伝子実験施設連絡会議

北海道大学遺伝子実験施設

東北大学遺伝子実験施設

筑波大学遺伝子実験センター

東京大学遺伝子実験施設

東京大学医科学研究所附属遺伝子解析施設

金沢大学遺伝子実験施設

名古屋大学遺伝子実験施設

京都大学化学研究所附属核酸情報解析施設

大阪大学微生物病研究所附属共同無菌実験施設

九州大学遺伝子実験施設

国立遺伝学研究所遺伝情報研究センター

岡崎国立共同研究機構基礎生物学研究所発生生物学研究系

遺 伝 子 第 3 号

昭和63年10月発行

編 集 北海道大学遺伝子実験施設

発 行 遺伝子実験施設連絡会議