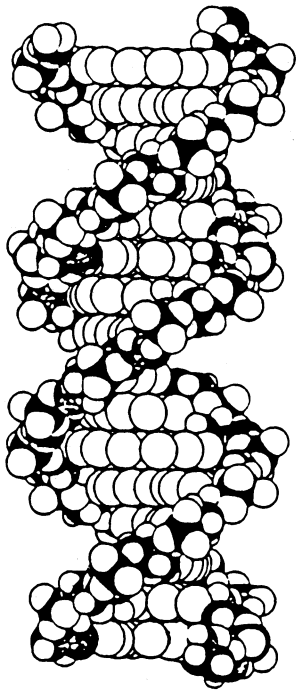


# 遺伝子

---

1990 5



遺伝子実験施設連絡会議

Vector系のバンク事業を行っている。年間利用者は数十件である。尚、昭和56年度より4回行った技術講習会は現在は学内を中心に個別指導型に切り換えている。

研究活動：61年度より医学系分子生命科学系大学院の協力講座となり大学院生を受入れることとなり、スタッフを中心とした研究活動も展開している。主たるテーマとして遺伝病の病因解析（主にアミロイドーシス、サラセミア、メトヘモグロビン血症、アルツハイマー病）、ヒトゲノムの構築と進化（ヒト-L1ファミリー）、遺伝子発現制御の分子機構（ラット $\alpha_2$ マクログロブリン遺伝子、マウスアルツハイマー $\beta$ プロテイン遺伝子）、蛋白質工学への遺伝子工学的アプローチ（ $Ca^{2+}$ 発光蛋白アクアリン）などを行っている。これらの研究の原著論文としての発表は1987年は22件であった。

当施設の抱える問題：利用希望者の増加とTransgenic mouse等の新しい技術に対応するためにスペースと人員の不足が大きな問題となっている。スペースは現在636 $m^2$ と他大学の半分又はそれ以下であり、人員も助手の定員化と共に、技官、教務員の不在が活動の大きな支障となっている。

## 国立遺伝学研究所遺伝情報研究センター

本研究センターは国立遺伝学研究所が昭和59年4月大学共同利用機関に改組轉換したときに新設された。遺伝情報に関する分子レベルの研究を行う目的で設置された5研究室からなり、各室は有機的なつながりをもちながら独自の研究活動を行っている。また、大学共同利用機関としての活動の一環として、国内外の連携のもとに遺伝学および関連分野の研究者に対し(1)塩基配列データの収集とデータベースの構築及びその提供・解析・データ利用システム開発、(2)大腸菌遺伝子ライブラリーについてDNAクローンの配布、(3)遺伝暗号使用頻度データベースの構築と世界諸研究機関への配布を行っている。

### I. センター組織

センター長（併任）	教授	瀬野 悍二
構造研究室	助教授	嶋本 伸雄
組換え研究室	助教授	池村 淑道
	助手	松本 健一
合成研究室	助教授	広瀬 進
	助手	（内 定）
遺伝情報分析研究室	助教授	宮澤 三造
	助手	林田 秀宜
	助手	（選考中）

遺伝子ライブラリー研究室 助教授 小原 雄治

以下、本センターの活動の中から、大学共同利用機関として研究情報を提供する業務的なものについてのみ紹介する。なお、各研究室が推進している研究内容については毎年発行している国立遺伝学研究所要覧を参照されたい。

## II. DNAデータバンク

### 1. 運 営

DDBJ (DNA Data Bank of Japan) は現在、遺伝情報分析研究室の宮澤助教授と林田助手及び研究補佐員 (パート) 2 名が担当している。昭和61年4月より、DNAデータの収集を目的として業務を開始し、昭和62年5月以来米国のGenBank及び欧州のEMBLデータライブラリーの両データバンクとの連携による国際協力事業としてDNAデータベースの分担共同構築をすすめている。運営に関する諸々の助言は、国内的には国立遺伝学研究所DNAデータ研究利用委員会 (委員長石浜明教授) 及びDNAデータバンク委員会 (委員長内田久雄帝京大教授) によって行われ、国際的にはDNAデータベース国際諮問委員会 (委員数は米国3、欧州3、日本2) が年1回開かれ諮問・勧告を行う。本年度は第三回同委員会議が3月15日~17日 (1990) に三島市で開催され、会議運営は国立遺伝学研究所がお世話をした。日本側委員は内田久雄教授及び金久 実京大教授である。この他、3バンクの実務担当者による国際協力実務者会議が定期的に行われているが、本年度は6月19日~23日 (1989) に三島市で開かれた。また、この機会を利用して、GenBank, EMBLデータベースの現状と将来計画をめぐって研究集会を開いた。所外から36名の関係研究者の参加を得て盛況であった。ついで、2月5~9日 (1990) には米国Taos (New Mexico州) で同会議が開かれ、宮澤が出席した。

### 2. 活動 (以下、a-eの詳細はDDBJニュースレターを参照されたい)

a. データ入力: 今までデータの収集は各バンクが担当学術雑誌を分担し、DDBJは日本で発行されているものを主として担当してきた。データベースのリリースは以下のとおりである。

リリース	年・月	エントリー数	塩基数
5	1989・7	395	679,378
6	1990・1	496	841,236

(リリース 1-4については遺伝子第4号参照)

これは、DDBJが収集、入力したもので、GenBank/EMBLデータベースにも含まれる。

b. 論文投稿に際してのデータ登録: 近年、配列データのデータバンクへの提出を呼びか

ける学術雑誌が増えてきた。事実、DDBJは日本の著者が外国の雑誌に投稿するにあたってEMBLデータライブラリーあるいはGenBankに登録する場合、DDBJ経由でできるサービスを行っている。すなわち、著者はデータをフロッピーデスク、磁気テープ等でDDBJに送れば、直ちに電子郵便で他のバンクに転送されるので、著者が直接登録し返事をもらうより時間のロスが少ない。これは日本の研究者にとって便利であり、将来、DDBJが外国の雑誌から指定登録バンクとして認められるための布石でもある。このように、各国で著者からのデータ提出が入力データの50%を超えるようになるとデータ収集は地域分担が望ましくなる。DDBJは1989年6月三島で開かれた実務者会議の折りにこのこと提案し、その第一歩として、1989年10月からGenBank担当の雑誌であっても日本の研究者のデータはDDBJで入力することになった。EMBL担当のものは、当分の間DDBJでは入力せず、電子メールで転送し、EMBLとDDBJ間の技術的な用意が整い次第新システムに移行する。近い将来、日本で生産されるデータは全てDDBJで入力されることになろう。DNAデータは全て必ずDDBJにフロッピー等の計算機可読な形で送っていただくようお願いしたい。DDBJの現時点での上記サービス実績は次の通りである。

日本の著者によるDDBJへのデータ登録件数

年・月	DDBJ担当雑誌	GenBank担当雑誌	EMBL担当雑誌
		(転送)	(転送)
1989・4	10	4	3
5	3	4	6
6	2	1	3
7	6	5	3
8	6	3	6
9	12	4	8
		(DDBJが入力)	
10	6	9	5
11	10	7	10
12	7	6	15
1990・1	2	16	23
2	7	26	14

c. 研究者自身によるデータ入力のための支援ソフトウェア (Authorin) について：現在、研究者によるデータ提出は配列データの注釈を自由書式により記述してもらっている。

る。そのため一定の書式にのっとりデータバンク側でデータベース化する際、専門知識が要求されることが入力ボトルネックになっている。このような状況を打破すべく研究者自身によるデータ入力を支援する、パーソナルコンピュータ上で稼働するソフトウェアとして Authoin を GenBank (Intelligenetics, Inc) が開発している。テスト版 (IBM-PC版) は1989年7月に完成し、実際の使用は1990年からを予定している。DDBJこのプログラムを NEC-PC9801 に移植する計画である。

このソフトウェアにおいては、フォームを完成する際ほとんどの項目において Help 機能が利用でき、また多くの項目において候補のメニューが提示され、敵するものを選択することができる。このような方式を採用することより用語を統一でき、また、可能なかぎりのエラーチェックができる。

- d. データ配布：オンライン、磁気テープ、フロッピーディスクによる3バンクのデータを個人、あるいはいくつかの遺伝子実験施設に配布している。平成元年度の配布総数は磁気テープ450本である。
- e. DDBJ 計算機システムは、DNAデータ収集のため又DNA及び関連データベースを提供する目的で、オンラインによる利用を一般に解放している。研究者は電話回線または DDX パケット回線を経てオンラインでDNAデータをデータバンクへ登録したりまた検索、解析システムを用いデータベースを利用することができる。たとえば、著者名、雑誌名、論文タイトル、生物種、材料名などのキーワードを用いてエントリーできる。
- f. DDBJ 計算機システムは、1990年3月28日 Japan Academic Internet {国際理学ネットワーク、WIDEプロジェクト、科研費グループの3者からなるTCP (IPネットワーク)} に、東京大学理学部経由で接続された。このネットワークは、ハワイ大学経由で米国Internet (世界最大のネットワーク) につながっているためDDBJと世界各地の計算機間でのログイン、ファイル転送が、可能となった。また、国内の各地ともログインが可能となった。そこでDDBJは、東大、京大、名大、阪大、九大、の計算センターにあるUNIXシステム上に、DDBJ計算機アクセス用のアカウントを作成した。

このアカウントを通じ、DDBJをアクセスすることが可能である。

### 3. DDBJの将来と問題点

このことについては、前号に詳しく述べたが、平成元年度においても状況の変化、改善は基本的な予算処置としては得られなかった。次年度に期待したいところである。

### Ⅲ. 大腸菌遺伝子ライブラリーの管理と配布

本研究センターの遺伝子ライブラリー研究室では、その活動のひとつとして、本研究室を

担当する小原雄治らによって開発作成された大腸菌染色体DNAの整列クローンライブラリー（略称「大腸菌遺伝子ライブラリー」）の管理・維持・配布をおこなってきた。本年度は小原の英国MRCへの長期出張のため本研究室研究補助員の永田（鈴木）妙子氏と分子遺伝研究部門石浜明教授が実務を代行した。本年の国内外のクローン配布の実績を下に示した。発送先の研究員には、その地域の需要者への2次配布への協力を積極的に求めているので、本遺伝子ライブラリーの使用者はこの実績よりはるかに多いと予想される。今後もひきつづき本ライブラリーの管理・維持・配布をおこなうが、並行して、クローン配布先の研究者によって決定された遺伝子地図・制限酵素地図・塩基配列データなどの情報を収集し、大腸菌ゲノムデータベースを構築する作業を遺伝情報分析研究室と協力して進めている。

発 送 先	件 数	クローン数
アメリカ合衆国	41 (133)	7331 (16982)
日 本	18 (62)	1976 (9272)
英 国	7 (23)	999 (3083)
西ドイツ	3 (12)	56 (583)
スウェーデン	6 (10)	515 (1473)
フランス	1 (7)	3 (1443)
オーストラリア	1 (6)	6 (508)
カナダ	3 (5)	487 (967)
デンマーク	1 (3)	11 (503)
スイス	3 (3)	525 (525)
スペイン	0 (2)	0 (479)
中華人民共和国	0 (2)	0 (26)
イスラエル	0 (2)	0 (482)
ベネズエラ	1 (2)	4 (8)
ポーランド	0 (2)	0 (11)
東ドイツ	0 (1)	0 (7)
ユーゴスラビア	0 (1)	0 (14)
ソ 連	1 (1)	8 (8)
アイスランド	1 (1)	7 (7)
インド	1 (1)	476 (476)
シンガポール	1 (1)	11 (11)
計	83 (274)	12415 (36868)

(1989年1月-12月の配布数。括弧内の数は累計である。)

4. 遺伝暗号使用頻度データベース（コドンデータベース）の構築と世界諸研究機関への配布：コドン選択パターンの生物種による特徴を知り、またタンパク質生産量との関係を知ることは、タンパク質遺伝子の化学合成ならびに遺伝子クローニング用合成プローブの作成に必須の知識となる。遺伝子組換え実験並びに遺伝子工学におけるこの重要性に鑑み組換え研究室では池村と石橋、五條堀を中心にコドン選択パターンの網羅的解析を行い、1986年、1988年（並びに1990年）とNucl. Acids Res. に発表を続けてきたが、そのデータベースが米国の国立ロスアラモス研究所が作成を開始したLi MB (Listing of Molecular Biology databases) に登録されるに至った。この分野の世界的データベースとして認められたことに伴い、世界の諸研究機関からもその配布を望まれるようになり、さらに平成3年よりはNucl. Acids Res. より電子出版が行われることも決定している。この事業の重要性と緊急性より平成2年度は、文部省重点領域研究「遺伝暗号の変異性」総括班（大沢省三代表）の事業として本データベース作成と世界諸機関への配布を行うことが決定された。しかし、この事業は継続して行うのが必須であり、またデータベースの規模も増大の一途をたどっている。遺伝子組換え実験の基礎データベースであり、本センターの組換え研究室の事業として継続的に行う方法を検討している。

## 岡崎国立共同研究機構 基礎生物学研究所 形質統御実験施設

### 1. 沿革

昭和63年4月、基礎生物学研究所制御機構研究系に遺伝子発現統御研究部門が新設された。その後、この研究部門を中核とし、遺伝子の機能を個体レベルで探究することを目的とする実験施設の創設が図られ、平成元年5月、省令施設として二研究部門からなる形質統御実験施設が設置され現在に至っている。

### 2. 組織及び運営

施設長 藤田義彦教授（併任）の下に、現在、遺伝子発現統御第一研究部門（教授：志村令郎（併任）及び同第二研究部門（教授：平成2年度内任用予定）が設置されているが、共同利用研究所の実験施設としての役割を果たすべく、研究支援を目的とする技術系の充実が図られている。

研究所外の学識者を含む基礎生物学研究所形質統御実験施設運営委員会が設けられており、この委員会が本実験施設の運営にあっている。

### 3. 現在の研究活動状況

遺伝子発現統御第一研究部門は、高等植物の形態形成や、重力などの外環境に対する植物個体の応答行動などについて、それらの遺伝子制御機構を明らかにすることを目的とす