



759

講談社現代新書

バイオエシックス

gene manipulation

遺伝子操作によるインターフェロンやインシュリンの製造、

artificial insemination cell fusion

人工授精や細胞融合による家畜や穀類の改良、不妊に悩む夫婦に福音を

biotechnology

バイオテクノロジー

は、バラ色の未来を与えてくれるかに

安全性は大丈夫か、

ナチスを想起させる。

clone
クローンにつながるのでは、との不安をはじめ、

不必要な遺伝的操作介入を受けずに生まれてくる権利

DNA不可侵の権利までも叫ばれるようになった。

本書は、**biomedicine**
生物医療や生物技術がどのように進展し、

どのような問題を抱えているかを説きつつ、

米本昌平

われわれの社会が最も

心安まる形での受容の道をさぐる。

bioethics

もたらした**in vitro fertilization**
体外受精技術

見えた。しかし、実験の

バイオエシックス

一九八五年二月二〇日第一刷発行　一九八九年一〇月二五日第五刷発行

著者——米本昌平

©Shohei Yonemoto 1985 Printed in Japan

発行者——加藤勝久　発行所——株式会社講談社

東京都文京区音羽二—三—二　郵便番号二二〇二　電話〇三—九四—二二

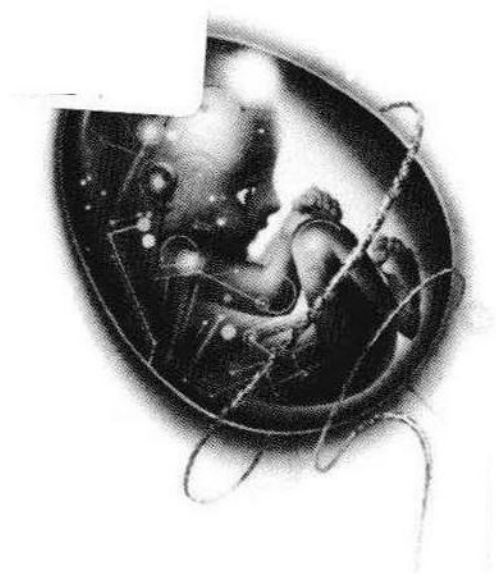
装幀者——杉浦康平＋谷村彰彦

印刷所——凸版印刷株式会社　製本所——株式会社大進堂

ISBN4-06-145759-4 (定価はカバーに表示してあります)

落丁本・乱丁本は、小社書籍製作部あてにお送りください。送料小社負担にてお取り替えいたします。
なお、この本についてのお問い合わせは、学芸図書第一出版部あてにお願いいたします。

米本昌平



イオエシックス

講談社現役新書

● 目次

プロローグ……………	8
------------	---

第一章 科学・科学者・ジャーナリズム……………	13
-------------------------	----

1―科学者集団 14

論文生産と科学啓蒙／許されない専門用語／楽観論に傾く未来予測

2―バイオテクノロジー生物技術の報道から 21

サイエンティフィック・リテラシー／成立していない緊張関係／なぜ達成できないかを書く／本物の科学ジャーナリズムとは／“哺乳類で初のクローン”／拡大解釈の誤り／原論文からかけはなれた記事／疑わしい実験

第二章 バイオテクノロジーの行方…………… 37

1—コーエン「ボイヤー」論文 38

世界を震撼させた特許／種や属の壁を超えて／バークのアピール／広がる不安の種／安全データによる反論／生命像のパラダイム転換／消極的禁止から積極的規制へ／ガイドラインの矛盾と変質／論争の最終局面／支持されたゴツマン案／私企業規制のケネディ法案／ケンブリッジ市の場合／アメリカ的敵対関係／日本の体質／翻訳にすぎない監視体制／日米の市民運動

2—バイオテクノロジーの期待と限界 72

大腸菌とファージの生物学／商業化の限界／困難な「夢の作物」／組換え技術がもたらした効果／ベンチャー・ビジネスの戦略／神話の没落／各国の期待／野外放出実験／リフキンの訴訟

3—生物兵器の開発 91

条約成立の背景／ウラルの炭疽病／国防総省のプロジェクト／軍事に連動する基礎研究

第三章 遺伝子治療の光と影…………… 99

1 — バイオエシックス入門 100

バイオエシックスとは／価値観と人権概念の明確化／宗教を念頭においた議論／アメリカの統治構造／法律作りに熱心な社会／イコール・タイム運動／患者の自己決定権

2 — 遺伝病スクリーニング論争 110

フェニルケトン尿症／ニクソンの保健政策／鎌型血球病と差別的な法律／スクリーニング法の進展／保因者の疎外感

3 — マーチン・クライン事件 123

初の遺伝子治療の試み／なぜ血液の遺伝病だったのか／妥当なものの絞り方／クラインの治療手法／人体実験以前のおとぎ話

4 — スーパーマウスの実験 133

顕微注入法の考案／アリバイ論文とセンセーショナルリズム／「つけ足り」が見出しに

5 — 遺伝子操作と人権 139

実用化しやすい遺伝子治療／「DNAの不可侵」／好意的な宗教界／ブタに人間の

DNAを注入

6―胎児診断148

ジーン・マッピング／スクリーニングと職種／ハンチントン舞蹈病／善意がウ
ラ目に

第四章 拡大する体外受精操作……………157

1―実用化への足どり158

体外受精の原理／ルイーズの誕生／エドワーズの予言／五年間のモラトリアム

2―体外受精の問題点169

高価な費用／余った胚をどうするか／凍結卵の相続権／受精卵移植と代理母／
養子縁組の代替手段／ウォーノック勧告／強い心理的抵抗／学会の世論対策／
実名報道の波紋

第五章 臓器移植と脳死……………187

1―腎移植と臓器提供188

急増する腎移植／臓器不足の悩み／「腎臓売りたし」

2―脳死と日本人の感情 196

死の判定規準／「他人の体の中で生かせてもらっている」／なじめない肉体機械論／インフォームド・コンセント

3―胎児診断による中絶 205

選択的中絶の是非／障害者差別論／優生学につながる不安

エピローグ…………… 212

先端科学と文化規範の対立／議論を避ける日本社会／箱根会議／バイオエシックスの必要性

資料Ⅰ 欧州会議 第三三回定例会議 219

資料Ⅱ ウォーノック委員会勧告 222

プロローグ

新聞を広げてみよう。

いつごろからか、遺伝子組換えとか臓器移植とか新しい型の生物学や医学の記事がめっきり多くなった。たぶんそれは、八〇年代に入ってからのことだと思う。

生物の働きを利用するすばらしい世界が拓^{ひら}けそうな気がする反面、科学技術がいよいよ生物の本質的部分を直接操作し、われわれの体に照準を合せてきたようだと嫌な気になる。

もしこれが本当だとすると、その安全性や倫理問題、場合によっては研究そのものの規制を考えなくてはならなくなる。それは個々人が考えなくてはならないのはもちろんのだが、結局は、われわれの社会全体がこれらをどう受容するか、もしくはしないかについて態度を決めなくてはならないということの意味する。

もちろん、遺伝子組換え実験や体外受精（試験管ベビー）については、すでにわれわれはその渦中にある。しかしこれらをめぐる議論は現在なお混乱しているし、生物技術や医療技術の社会的受容全体を包括的に考えてみようとする態度は、この日本ではまだ乏しい。

実は、それをこの小さな本であえてやってしまおうというのである。

しかし、こんな大問題に簡単に答えが出せるわけではないから、ここでは、いくつかのテーマに焦点を絞って、問題を整理する立場に徹しようと思う。それはつまるところ、われわれがいまどんな状況にあるかをはっきりさせることであり、これを効果的に行なうためにも、二つの方法を意識的に採用してみたいと思う。

一つは、重要と思われる少数の論文についてはできるかぎり原文にあたること、そして、さまざまな意味で日本の対極にあると思われるアメリカの現状を詳しくみることに。この二つの方法によって、日本の現状を相対化してみれば、あるいは、現在判断がむずかしいと思われる問題群の解答への道筋がほの見えてくるかもしれない、と密かに思っているからである。

ただ、いきなり個別問題に入っていくより、その前に、われわれと現在の科学の間に存在する距離感を正確に測っておきたいと思う。

ここでもう一度新聞に戻ってみよう。たとえば、八四年六月のある朝のある新聞の一面トップは、こんな見出しになっていた。

「遺伝子新薬初の申請、ヒト・インシュリン、結論は一、二年後」

その記事の内容は、いよいよわが国でもある大手製薬メーカーが医薬品としてヒト・インシュリンを遺伝子組換え法で製造することを決め、その認可申請を厚生省に提出し、それが受理

されたというものである。

インシュリンはすい臓で作られるホルモンで、血液中の糖分の濃度を抑える作用があり、糖尿病の治療薬でもある。現在はブタやウシのすい臓から抽出したものを使っているが、ヒトのインシュリンとは構造がわずかに違っているため、鋭敏な患者や大量に投与したりするとアレルギーを起こすことがある。

そこで、ヒトのインシュリンを遺伝子組換えによって大腸菌に作らせ、治療薬として用いようというのがこのねらいである。もしこの新聞記事どおりだとすると、遅くとも八六年には遺伝子組換え法による商品第一号が日本にも登場することになる。

ところで、この遺伝子組換え法によるヒト・インシュリンの製造とはどういうことなのだろうか。かりに、この本を手に行っているあなたが、ふとこう思ったとする。どうしたらいいのだろうか……。

とりあえず本を捜してみよう。大きな書店にいけば「バイオテクノロジー」というコーナーがあり、この種の解説書はたくさん並んでいる。そのなかから適当なものを一冊買い求めればよいし、要点が知りたいだけのなら、立ち読みでもおよその筋はつかめてしまうだろう。

しかし、である。たとえば、人工的にインシュリンを作られるようになった大腸菌はずっと生き続けるのだろうか。インシュリンはどこにたまって、どうやって集められるのだろうか。

この場合の生産効率とはどんなことなんだろう……。

あなたの頭にこんな疑問がわいたとする。さてどうしたらいいのだろう。ここでもう一度書店の書棚をにらんでみよう。すると、あなたは生物技術関係の本がこれだけぎっしり並んでいながら、その説明の仕方が信じられないほど一様であることを発見し、愕然とするに違いない。しかもいまあなたがとりつかれた、紋切り型の説明からは少しはずれた、しかし、しごくもつともな疑問に答えてくれるものは皆無なのである。近くに分子生物学の大学院生がいたり、知人に製薬会社で開発研究に従事している人間がいれば、気軽に質問もできるのだが、そんな都合なことはまずない。

この場合のようにそれが新聞記事であれば、その新聞社に電話してみるという手がないでもない。こちらの身分を告げ、いついつの記事についてももう少し詳しく知りたいと言えば、関係部署に電話を回してくれるはずである。運がよければ記事を書いた記者が電話口に出てくれるかもしれない。しかし、いまあなたがとりつかれている疑問を率直にぶつけてみると、「それは専門の研究者にでもお聞きにならないと……」という答えが返ってくるだろう。

最新の生物技術や医療技術と社会との関係を考えるにあたって、このような現状認識、つまり、われわれは一見、洪水のような科学情報にみまわれながら、本当にほしい情報は何一つ与えられないという現実を見すえるところからまず出発したいと思う。

心から知りたいことが思うように知りえないという社会は、見ようによつてはきわめて非人間的な社会であり、われわれは、情報中毒の中の情報渴望というひどく矛盾した状態に押し込められているのである。

哺乳類で初のクローン*を報じる各紙(八一年一月五日)

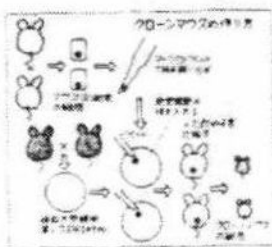
1981年(昭和55年)1月5日 月曜日 341

ほ乳類、初のクローン

複製マウス3匹誕生

胎児細胞核を移植

スイスの学者ら実験



56(世)
クローニング(無性生殖)
ほ乳類でも成功

スイスの学者ら
マウスで実験

ほ乳類で初の無性生殖

スイスと
米の学者
マウス実験成功

ネパールなどへも

第一章 科学・科学者・ジャーナリズム

I—科学者集団

論文生産と科学啓蒙

問題をもつとはつきりさせるため、本題に入る前にいま少し踏みとどまって、科学・ジャーナリズム・市民という三極構造を考え、それぞれの性格分析をやや詳しく行なっておこう。そうすると、ちょうどこの順番で、より多くの問題をはらんでいることが明らかになってくるのである。

最近わが国でも、遺伝子組換え実験の安全性や脳死の問題をめぐる、科学者や専門医と市民とが意見を交わす場が成立するようになった。これ自体は大変な進歩ではある。しかしこの結果、科学者とか専門家とか呼ばれる人たちに関して少なくとも二つの面が露呈することになった。

その一つは、こういう場にみずから進んで出てくる少数の専門家の善意と意欲は認めるとしても、現在の彼らには、自分たちが行なっている研究の実態を一般の人たちにわかりやすく説

明する能力におそろしく乏しい。こう言つて悪ければ、これまで必要がなかったためこういう能力をほとんど磨かないままできたこと。

第二に、現在の科学研究の多くがはつきりとした社会的還元は予想されないのに研究費の大半を公的資金に仰いでいる以上、科学者は本質的に自分たちの研究を一般に向かつて売り込まなければならぬ立場にあることがはつきり出てしまうことである。だからここから、尊大で卑屈というあの科学者独特の雰囲気も生まれてくる。

考えてみると、科学者は、専門誌へ投稿する目的のために実験を組み、その結果を論文にまとめるための訓練を受け、投稿論文の内容にのみ責任を負う特殊な人種である。

彼らは、同業者の間でのコミュニケーションを正確でかつ敏速に行なうために専門用語というものを使う。これは仲間うちしか通じない、いわば隠語である。彼らが論文を書いているとき、頭の中で読者として想定しているのは同じ専門分野の研究者であるし、読む側もいずれ自分が論文を書く時のためというはつきりとした目的意識をもつて、最新の論文のタイトルに目を凝らしている。

なにしろ現代の科学者は論文を生産しなければ間違いなく自滅してしまう。だから研究結果は、専門分野の特殊な仲間うちだけで流通し、その外にはめったに出てこない。関係者以外への説明は科学啓蒙と呼ばれ、無知な大衆に正しい知識を与えてやるという臭いがいまなおぬけ