

# 「逐次刊行物の動向 : 価格問題と電子雑誌」

長谷川豊祐 (鶴見大学図書館) toyohiro@mub.biglobe.ne.jp

「図書館員のためのインターネット」<http://www2d.biglobe.ne.jp/~st886ngw/>

三田図書館・情報学会第 104 回月例研究会

2000.6.10 PM2:00-4:00 慶応義塾大学三田キャンパス 107 番教室

## 目次

0 . はじめに.....	2
1 . 価格問題.....	2
1 - 1 . 鶴見大学図書館の現状.....	2
1 - 1 - 1 . 購読中止の概要.....	2
1 - 1 - 2 . 10 年間の価格上昇.....	2
1 - 1 - 3 . 購読中止の手順.....	3
1 - 2 . 価格上昇の要因.....	3
1 - 2 - 1 . 出版社価格の上昇.....	4
1 - 2 - 2 . 為替レートの変動.....	4
1 - 2 - 3 . 書店手数料の削減.....	5
1 - 3 . 価格高騰への対応.....	5
1 - 3 - 1 . 対応策のレベル.....	5
1 - 3 - 2 . 対応策の対象.....	6
1 - 3 - 3 . 図書館のハイブリッド化による対応 : Hybrid Library.....	6
1 - 4 . 設置母体との関連.....	6
2 . 電子雑誌.....	6
2 - 1 . 電子雑誌の比較.....	7
2 - 2 . 電子雑誌の課題.....	8
1) 契約と価格.....	8
2) コンソーシアム.....	8
3) 著作権.....	8
4) 仲介者の役割.....	8
5) リンク、メタデータ.....	8
6) 電子商取引.....	8
2 - 3 . DOI: Digital Object Identifier: デジタルオブジェクト識別子.....	8
3 . ハイブリッド図書館システム.....	9
3 - 1 . 情報提供のプラットフォーム.....	9
3 - 2 . ハイブリッド環境における図書館組織の再編成.....	9
3 - 3 . IT 革命における学術情報流通.....	9
付録 : 図 1 - 5、表 4 - 5.....	別紙

## 0 . はじめに

### 外国雑誌の価格高騰、価格上昇の要因、図書館における購読中止の状況

雑誌担当者にとって「雑誌価格の高騰」は頭痛の種である。資料費が削減される以上、外国雑誌の購読中止はやむを得ない作業であり、日常業務となっている。資料提供を、購入から ILL や DDS にシフトさせることは、教育・研究にとって得策ではないことを大学側に理解させる努力も必要である。また、電子雑誌が価格高騰の解決策であるような誤解をもつ図書館員や研究者も多いが、価格問題も電子雑誌もそんなに単純なものではない。

### 次世代の図書館サービスとなるであろう電子雑誌の現状

「IT 革命」は、電子図書館や電子雑誌への対応を図書館に迫ってくる。このためには、大学による情報基盤への投資と、職員の情報リテラシーの向上が必要である。しかし、経費節減の折り、新たな設備投資をしてまで電子雑誌が必要なのか、大学の身の丈にあった図書館サービスはどの程度なのかを考えることがある。とにかく、電子媒体への資料費の配分をどこまでにするのかは早急に決定する必要がある。

### 教育サービスと統合された図書館サービス

「大学の危機」には、ベビー(少子化による生徒数の減少)、バジェット(政府の教育予算の減少)、ビジネス(大卒者の就職率の低下)の 3 B がある。これらの影響を受けて図書館経費の削減は恒常化しつつある。限られた資源でよいサービスを提供するためには、効率的な経営に向けた職員の意識改革が必要である。それと同時に、経費節減やアウトソースによる勤労意欲の減退や、資料費の削減による図書館機能の弱体を招かない工夫も必要である。

## 1 . 価格問題

雑誌担当者にとって頭痛の種である外国雑誌の価格高騰を、購読中止の現状、価格上昇の構造、対応策の 3 つの点から概観する。

### 1 - 1 . 鶴見大学図書館の現状

#### 1 - 1 - 1 . 購読中止の概要

1995-1998 年度 421 点 4,100 万円

自然科学系の洋雑誌のみでは 183 点 3,300 万円(現在の購読 : 600 点 6,500 万円)

1999 年度までは、ほかの図書館経費は削減となったが、雑誌費はほぼ現状を維持してきた。2000 年度は雑誌費も削減の対象となっている。1999 年度は円高により中止は行わずに済んだ。90 年代後半だけで、洋雑誌の点数は 2 割の削減となっている。

#### 1 - 1 - 2 . 10 年間の価格上昇

10 年間で 2.32 倍

外国雑誌の価格は、10 年間で 2 倍から 3 倍になっている。90 年代前半は円高と若干の予算増で値上がりしが相殺されていた。7 社の金額比率は 10 年間で 65.8% から 70.3% に上昇している。ジョージア大では、10 社の金額比率は 54% から 75.8% に上昇している。

為替レートについては、1998年の為替レートは1988年とほぼ同じ水準に戻っており、1989年契約分と1999年契約分についての購読価格の比較の際に、為替レートの影響は無視することができる。

【表1：10年間の価格上昇と出版社の価格構成比(1989年と1999年)：鶴見大学】

出版社	点数	構成比	89 価格計	構成比	89 単価	99 価格計	構成比	99 単価	上昇率
Elsevier	29	7.2%	6,063,730	25.8%	209,094	14,670,400	26.9%	505,876	2.42 倍
Wiley	17	4.2%	1,996,100	8.5%	117,418	7,073,900	13.0%	416,112	3.54 倍
Harcourt	44	10.9%	2,340,220	9.9%	53,187	5,694,082	10.4%	129,411	2.43 倍
Springer	17	4.2%	2,602,670	11.1%	153,098	4,946,020	9.1%	290,942	1.90 倍
Blackwell	31	7.7%	1,218,110	5.2%	39,294	2,478,930	4.5%	79,965	2.04 倍
Kluwer	22	5.4%	906,190	3.9%	41,190	2,401,402	4.4%	109,155	2.65 倍
ACS	4	1.0%	351,020	1.5%	87,755	1,076,930	2.0%	269,233	3.07 倍
7 社計	164	40.6%	15,478,040	65.8%		38,341,664	70.3%		2.48 倍
その他	240	59.4%	8,055,840	34.2%	33,566	16,162,343	29.7%	67,343	2.01 倍
総計	404		23,533,880		58,252	54,504,007		134,911	2.32 倍

Kluwer グループ: Lippincott Williams & Wilkins, Plenum  
Harcourt グループ: Academic Press, Churchill Livingstone, Mosby, W.B.Saunders  
Blackwell Science グループ: Munksgaard

### 1 - 1 - 3 . 購読中止の手順

雑誌の購読中止に関するサイト

<<http://www2d.biglobe.ne.jp/~st886ngw/hasegawa/cancellation.htm>>

数年にわたる購読中止により、購読中止の手順は確立した。

- 6月：renewal の推計額 - 予算額 = 削減目標
- 8月：中止候補リストを作成
- 9月：図書委員会での調整・修正・承認
- 10月：契約
- 11月：支払
- 1月：いくつかのタイトルの復活・新規購読

どこの大学でも大手の出版社への配分が大きく、1点の価格の高価な大手の出版社ほど価格上昇が大きくなる。高価な商業出版社の雑誌を中止候補とすることで被害を最小限度に抑える。

鶴見大学は総合大学でないため重複購入タイトルがなく、重複タイトルの中止で予算の不足を乗りきることができない。90年代後半は予算の増額はなく、99年度予算からは削減が始まっている。購読中止の代替として、新たな DDS による文献提供は追加しておらず、従来の ILL で対応している。外部への文献複写依頼は大きく増加していない。

### 1 - 2 . 価格上昇の要因

外国雑誌の価格上昇の要因は、物価(上昇)、出版社価格(上昇)、為替レート(変動)、書店手数料(減少傾向)に分けられ、雑誌の価格は前年比で10%の減少から25%の上昇の幅で変動する。

【表2：価格上昇の要因】

1) 経済の要因	前年増
・物価	2~2.5%
・紙の価格	(まれに2%)
・郵送料	(0%)
小計 1)	2~2.5%
2) 出版社の要因	
・ページ数の増加	3~4%
・購読中止の影響	3~5%

・電子化への投資	--
・M & Aの費用	--
小計 2)	6~9%
合計 1)+2)	8~11.5%
3)為替レート	-20~15%
合計 1)+2)+3)	-12~26.5%
4)書店手数料 (原価の10%前後)	削減傾向

### 1 - 2 - 1 . 出版社価格の上昇

ページ数、購読中止、電子化、M & A

国内の代理店は、毎年、夏頃になると出版社価格の上昇についてのレポートを作成しており、10年分を積み上げていくと、アメリカ、イギリス、ドイツ、オランダの主要な出版社の10年間の価格上昇を推計することができる。大手の商業出版社では、1989年価格の2倍から3倍の価格に急騰している。鶴見大学のデータも同様の傾向を示している。個々の大学によって、出版社の割合、通貨別の割合が異なるので若干の差はあるが、STM分野の図書館は概ね同じ傾向にある。95年以降は円安と出版社価格の上昇のダブルパンチであった。

さらに、米国医学図書館の Index Medicus 収録対象誌の価格データでも、同様の結果になっている。

出版社の合併は、広範囲な影響を及ぼす。電子雑誌のシステム開発が効率的に行われるようになる反面、買収費用は価格に転嫁される。また、市場の独占による価格のつり上げが懸念される。さらに、商業主義による雑誌の編集方針の変更に反発して、編集委員が大きく入れ替わり、雑誌自体が変質することもある。

### 1 - 2 - 2 . 為替レートの変動

【図1：為替レートの推移】

1994年までの10年間で約2倍、1995年から円高傾向、1999年は円高

1998年通貨比率：ドル 33%、ギルダール 24%、ポンド 16%、円 14%、マルク 9%

差別価格と総代理店については一応の決着がついて、現在大きな問題として取り上げられることはない。

1982年を基準に、1994年までの各国通貨の換算レート（代理店との価格交渉の基準日での）を示す。ドルとポンドにたいする円の強さは10年間で2倍である。マルク、ギルダールにたいしても3割ほど円高になっている。日本の場合、長年にわたる円高傾向により、1994年までは、出版社価格の上昇が相殺されてきた。

価格上昇の予測のためにも通貨の比率は重要な要素である。2000年分から Elsevier 社は日本向けの出版社価格を円建とした。為替レートの変動を出版者側で吸収しようとする配慮であるが、1999年秋の契約時点では円高になっていたため、この措置は大変に不評であった。（この措置と合わせて、1999年から2001年までの期間限定で、日本向けの電子雑誌システムであるSD21も提示された。これは、電子雑誌がなかなか立ち上がらない日本に対してのプロモーション活動である。）

### 1 - 2 - 3 . 書店手数料の削減

外資系の参入(1982年)とその定着(90年代)による価格競争の激化

1990年からのチェックインサービスの開始

外資系の雑誌購読代理店(日本ファクソン、日本スエッツ)の国立大学への取引開始により、納入価格の価格競争が加熱して、全国的に20%から10%以下に減少した。1982年に日本に参入した日本ファクソンと日本スエッツは、当初、日本独自の会計システムと緻密なサービス・システムに阻まれ一部の私立大学を除いて浸透しなかったが、1989年度には、いくつかの国立大学図書館で外資系が外国雑誌の契約を獲得した。国内代理店は、図書館との一段と厳しい価格交渉を余儀なくされることとなり、外資系と対抗するために新方式を導入した。新方式については、1年間の試行を経て、丸善は1991年1月納入分からMacs2(Maruzen Accelerated Consolidation System: 外国雑誌一括納入システム: マックス)を、紀伊国屋書店は1992年1月納入分からACCESS(Air-cargo, Check-in, Consolidation, Economical, Satisfaction, System: アクセス)をスタートした。

### 1 - 3 . 価格高騰への対応

とりあえずは、予算の不足分の購読を中止するしかないのであるが、もっと大局的見地からの対応も必要である。

【表3: 価格上昇と購読中止】

出版社	'98 増加	'99 増加	金額比	点数比	単価	中止額比
Elsevier	4.9%	30.5%	24.1%	6.0%	441,413	50.9%
Wiley&Sons	25.2%	26.3%	12.4%	3.5%	396,840	4.1%
Springer	3.3%	22.9%	9.2%	4.5%	228,092	9.6%
Academic	15.3%	10.2%	7.1%	2.8%	283,803	13.0%
Blackwell	9.3%	24.2%	4.0%	4.7%	95,348	5.5%
Lippincott	19.8%	15.4%	3.4%	4.5%	84,104	3.0%
W.B.Saunders	13.4%	16.5%	1.7%	4.3%	44,429	0.0%
ACS	20.5%	16.2%	1.7%	0.7%	269,233	0.0%
Munksgaard	5.2%	13.9%	1.3%	2.8%	52,311	0.3%
Cambridge	26.4%	17.5%	1.2%	0.9%	158,960	0.4%
Mosby	22.8%	1.8%	1.2%	2.2%	58,464	0.2%
計			67.3%	36.8%		87.0%
全体	12.4%	20.9%	100.0%	100.0%	110,819	100.0%

Kluwer グループ: Lippincott Williams & Wilkins, Plenum

Harcourt グループ: Academic Press, Churchill Livingstone, Mosby, W.B.Saunders

Blackwell Science グループ: Munksgaard

#### 1 - 3 - 1 . 対応策のレベル

集中管理: 複数部局による重複購入の一本化

資料費の範囲内: 購読中止、競争入札、資料費の再配分

運営費までの範囲: ドキュメント・デリバリー・システムの導入

図書館全体: アウトソーシング、電子雑誌

大学全体: 図書館への重点配分

図書館界全体: 分担収集、共同購入

教育界全体: コンソーシアム

### 1 - 3 - 2 . 対応策の対象

vs 出版社：購読中止、価格抑制

vs 図書館：雑誌(情報流通)へのタダ乗りへの疑問

巻頭言. 脳神経外科ジャーナル. 3(1) 1994 「日本人の投稿も多い米国の Neurosurgery の日本での購読数が少なく、これは雑誌刊行の負担の回避であるとのアメリカの学会の苦言があること。一方この雑誌の国内代理店価格があまりに高いためにその購入は日本の学会員にとっては大きな負担であること。」「ある脳外科医の個人購読価格に数倍する機関購入価格を、日本における法外な販売価格と誤解していること」[成田俊行. 外国雑誌の高騰：予算編成当局の誤解と出版者に対する疑義. 情報の科学と技術. 47(2) p.69-71 (1997)]

vs 代理店：高額誌の直接購読、競争見積り

vs 図書館：利益縮小への疑問

vs 管理者：利用者，財務担当，経営者との共通認識

雑誌購入のための資金をかき集める

vs 図書館：図書館経営効率の悪さ

vs 利用者：ドキュメントデリバリーによる文献提供機能を強化

学術情報流通の基礎知識を組織的に蓄積

vs 図書館：拡大路線及びアクセス移行への幻想

### 1 - 3 - 3 . 図書館のハイブリッド化による対応：Hybrid Library

高度化：電子媒体と紙媒体をミックスした資料提供

効率化：雑誌業務と参考業務を統合し，図書館サービスを再編成

共生化：関連業界とのマルチソーシング(共同運営)による共生進化

グローバル化：経済と情報のグローバル化に対応したポジショニング

### 1 - 4 . 設置母体との関連

大学の総経費に占める図書館経費の割合は減少傾向にある。これは、大学における図書館の重要性が相対的に減少してきている証拠である。また、予算獲得のできない図書館側の怠慢を、研究者や出版社から指摘されても反論できない。

## 2 . 電子雑誌

Pediatrics は電子雑誌が正式版、Journal of biological chemistry も同様。

【図 2 : Pediatrics】

Journal of biochemistry(日本生化学会)<<http://jb.bcasj.or.jp/>>

脊山洋右; 内山泰信; 清水浩太郎; 渡辺万蔵. 学会誌「Journal of Biochemistry」のインターネット展開. 情報管理. 40(5) p.372-391 (1997.8)

Elsevier 社の Science Direct と Science Direct Web Edition

1998.05.12 ES(Electronic Subscription)ニュースレター. No.1「電子図書館について」

1998.06.12 ES ニュースレター. No.2「エルゼビアと電子出版」

1998.07.07 ES ニュースレター. No.3「サイエンスダイレクトについて」

1999.01.00 SD-21 参加の案内

1999.02.25 1999 年 SD-21 参加基準金額に達しているとの連絡

1999.05.18 SD-21 の 1999 年トランザクション新計算方式の説明

基準金額と購読金額の差額を

基準金額は 1998 年購読金額の 110%、この金額の 7.5% が電子雑誌に該当

1999.05.00 日本向け円建て価格の導入の連絡

1999.06.00 雑誌価格に関する新方針

インボイスの価格上昇を 10% 以下に抑える

	日本向けインボイス価格を円建てとする
1999.06.16	1999年トランザクション金額の通知
1999.04.01	SD-21 合意書の送付
1999.07.26	設定情報を要求する文書
1999.09.09	2000年SD-21 参加基準金額の連絡
1999.09.17	SD-21 合意書の締結
1999.10.18	2000年SD-21 参加基準金額の計算書
1999.11.00	6月の「円建て価格に関する新方針」に対するクレームへの回答 円建て価格による円高差益が図書館に還元されないというクレーム 長期的に相殺されるという立場で、還元はしないとの回答
1999.11.12	SD 第3回ユーザーミーティング
1999.11.25	購読雑誌の確認
1999.12.02	SD-21 参加基準金額の計算書・確定分 * 377万円の不足
1999.12.14	SD21の2000年更新案内、更新検討の場合2000年3月末まで1999年を延長
2000.03.00	Science Direct Web Editionの案内 購読雑誌の最近号(過去9ヶ月)に料金なしでアクセス 目次、抄録、全文PDF版の表示と印刷 冊子体購読住所のIPアドレスによるアクセス * SD Web Ed. への変更
2000.05.00	購読誌のみ更新猶予期間を2000年10月末日まで延長 * SD-21の延長

研究者の電子雑誌への期待：潮木守一．オンライン・ジャーナルの可能性と課題

<<http://www.musashino-wu.ac.jp/ushiogi/publication/onlinejournal.html>>

### 特徴

電子雑誌には優れた機能があり、若干の資料費の増額により、文献情報へのアクセスが格段に向上する。学内LANなど、かなりの金額を要するネットワーク基盤の整備が前提条件であるが、教育・研究環境も飛躍的に向上する。

安価で迅速な出版と頒布、非来館利用

PubMedによる情報入手は、現物の入手より2週間ほど先行

情報の共有化の促進と新たな形態の研究コミュニティの形成

情報量の多い電子版を正式とする雑誌の出現

二次DBや参考文献への(からの)リンク機能

目次や被引用の電子メールによるアラートサービス

コンソーシアム契約による同一出版社タイトルの包括的利用

アーカイブ保証が実現すれば資料の管理経費が消滅

電子教科書も作成でき、授業との連携が可能になる

### 課題

ネットワーク基盤を整備する経費と、電子雑誌購読費用の捻出

学問分野や個人の情報リテラシーによって異なる電子化への対応

同じく団体間の格差も存在(国内雑誌、中小出版社)

電子雑誌になっても継続する雑誌価格の高騰

論文の権威づけと品質の維持はどのように行うか

図書館や書店などの仲介機能の消滅

## 2 - 1 . 電子雑誌の比較

【表4 電子雑誌の種類】【表5：電子雑誌のリンクと頒布スピード】

## 2 - 2 . 電子雑誌の課題

### 1) 契約と価格

冊子体購読者への電子雑誌の無料提供は「抱き合わせ販売」である。電子雑誌の価格決定構造を誰が握るのか。

### 2) コンソーシアム

### 3) 著作権

### 4) 仲介者の役割

### 5) リンク、メタデータ

DB 内部へのリンク：原文献、参考文献、関連文献、被引用文献

DB 外へのリンク：全文データ、他ベンダー DB、出版社

### 6) 電子商取引

## 2 - 3 . DOI: Digital Object Identifier: デジタルオブジェクト識別子

### 【図 3 : DOI】【図 4 : DOI システム】

デジタル著作物の流通と権利処理の自動化を行おうとするシステムが DOI システムであり、DOI 自体は、ネットワーク情報資源のメタデータの 1 要素である Resource Identifier の項目に、URL、ISBN などと一緒に記述される単なる識別コードである。

デジタルコンテンツの商品コードとして電子商取引の場面でも注目：21 世紀における ISBN や JAN バーコードシンボルとして期待される。

### コンテンツアラートへの DOI の埋め込み

IDEAL: International Digital Electronic Access Library [2000.03.22] IDEAL Alert ToC へ登録 <<http://www.idealibrary.com/servlet/useragent?func=showHome>>

Brain and Cognition  
Vol. 42, No. 2, March 2000  
Basal Ganglia Output and Cognition: Evidence from Anatomical, Behavioral,  
and Clinical Studies  
Frank A. Middleton, Peter L. Strick  
pp. 183-200 (doi:10.1006/brcg.1999.1099)  
Abstract | References  
Article (PDF 102K)

### SISAC バーコードシンボルによる自動化

### 【図 5 : SISAC バーコードシンボル】

PII (Publisher Item Identifier) は、雑誌の編集・制作段階から論文を識別するために Elsevier 社などが採用している識別コードである。SICI (Ver.1 ANSI/NISO Z39.56-1991) では、論文レベルの識別のために当該の号の掲載ページ数が必要だったが、PII はある号の何番目の論文という識別コードで、編集、印刷段階の作業から識別コードとして機能する。この PII の方式は、現在の SICI (Ver.2 ANSI/NISO Z39.56-1996) には取り込まれている。

### DOI システムの応用例

a) 学術研究機関に所属する研究者は、あらかじめ設定しておいたテーマに関して、電子メールで届けられる文献リストから DOI をクリックして、研究室から一歩も出ることなく必要な文献を入手し、料金は自動的に決済される。

b) マルチメディア歴史ガイドをつくらうとしている小さな出版社では、著作権者の異なるいくつものデジタル画像や、音楽を「一つの窓口」(DOI システム)から権利処理をも済ませて一度に入手できる。



c)最近聞いた音楽の一小節が気に入った音楽愛好者は、最寄りの公共図書館に行って作者のプロファイルと曲へのDOIのリンクを検索し、プロファイル文献をダウンロードして、端末のヘッドフォンから曲を試聴した後、利用料金をその端末からクレジットで決済する。

d)大学の教授から教材として使うために、異なった出版社の何本かの雑誌論文をまとめたテキストをネットワーク上に構築するよう依頼された図書館員は、DOIシステムにより”electronic course pack”を著作権をクリアして、簡単に作り上げることができる。

### 3. ハイブリッド図書館システム

#### 3-1. 情報提供のプラットフォーム

Hybrid Library Environmentでは、従来までに蓄積した紙媒体資料、電子資料、図書館システムとのシームレスな接続を実現するプラットフォームが求められている。図書、雑誌、ILLなどの電子商取引も今後の課題である。OPAC、電子雑誌、二次DB、Internetなどのすべての情報資源の検索・入手を融合し一元化する。個人向けにカスタマイズしたホームページから、検索式の保存、検索結果のメール送信などのアラートサービスも行う。知的活動の個人向けのプラットフォームを提供する。こういった、利用者サービスと融合した業務システムの実現。

データの統合(Aggregation) データ同士のリンク(Integration) ほしい情報のみを受け取るデータのカスタマイズ(Customization)

#### 3-2. ハイブリッド環境における図書館組織の再編成

円高傾向が終了して外国雑誌のバブルがはじけた。今度は、大学のバブルがはじけると図書館のバブルもはじける。

電子図書館や設置母体の経営の効率に対応して、図書館組織も変わっていく必要がある。電子図書館システムのインターフェースの開発も重要であるが、アウトソースなどもひとつの選択肢とした、図書館サービスの高度化、効率化を指向した図書館組織の再構築はさらに急務である。

書店、DBベンダー、システム業者との共生進化も視野に入れなければならない。

#### 3-3. IT革命における学術情報流通

土屋俊(千葉大学附属図書館長). 名古屋大学図書系職員研修会講演(2000年5月16日)  
「大学改革・情報化社会・大学図書館」<http://CogSci.L.chiba-u.ac.jp/~tutiya/Talks/>

業務の機械化は図書館員向けのサービスであったが、IT革命は利用者向けのサービスである。図書館(員)は考え方を改めて、広い範囲に情報サービスを展開することを指向すべきである。

電子雑誌もリンクも情報提供を自動化する。自動化環境に適応した図書館組織は、コンビニを手本にしたい。

--

詳細なデータなどは、以下をご覧ください。

- ・外国雑誌のRenewalと価格問題. 神資研. No.33 (1999.9)

<http://www2d.biglobe.ne.jp/~st886ngw/hasegawa/ssk9909.htm>

- ・DOI(デジタルオブジェクト識別子)システムの概要. 情報の科学と技術. 1999年1月号

[http://www2d.biglobe.ne.jp/~st886ngw/hasegawa/doi\\_infosta.htm](http://www2d.biglobe.ne.jp/~st886ngw/hasegawa/doi_infosta.htm)