

学術情報コミュニケーションの動向

国立情報学研究所, 米澤誠(京都会場)

東京大学附属図書館, 尾城孝一(東京会場)

1.1 学術情報の特徴

(1)内容から見た学術情報の特徴

- ①内容の整合性が必須
- ②使用される言語が特殊
- ③内容の新奇性が重要

1.1 学術情報の特徴

(2)流通という観点から見た学術情報の特徴

- ①生産は研究者が独占
- ②一次的な消費も研究者に限定
- ③生産することを目的とした消費
- ④網羅的で徹底的な消費
- ⑤即時的に消費
- ⑥固有の情報メディアが存在

1.2 研究者のコミュニケーション

(1) インフォーマルコミュニケーション

- ① 私的な会話, 電話, 会合, 発表
- ② 私的な研究ノート, 文献カード, メール, プレプリント

1.2 研究者のコミュニケーション

(2) フォーマルコミュニケーション

- ① 研究会での発表，学会での発表
(一次資料)
- ② レター記事，予稿集，プレプリント
- ③ 学術雑誌，学位論文，会議録，学術図書，モノグラフシリーズ

1.2 研究者のコミュニケーション

(2) フォーマルコミュニケーション（承前）

（狭義の二次資料）

[指示的加工]

- ④ 文献データベース，索引誌・抄録誌，
主題書誌，蔵書目録

1.2 研究者のコミュニケーション

(2) フォーマルコミュニケーション（承前）

（広義の二次資料）

[形態的加工]

⑤ 論文集，著作集・全集，翻訳書

[解説的加工]

⑥ レビュー論文，専門辞典類，教科書，
入門書

1.3 学術情報を担う情報メディアの変容

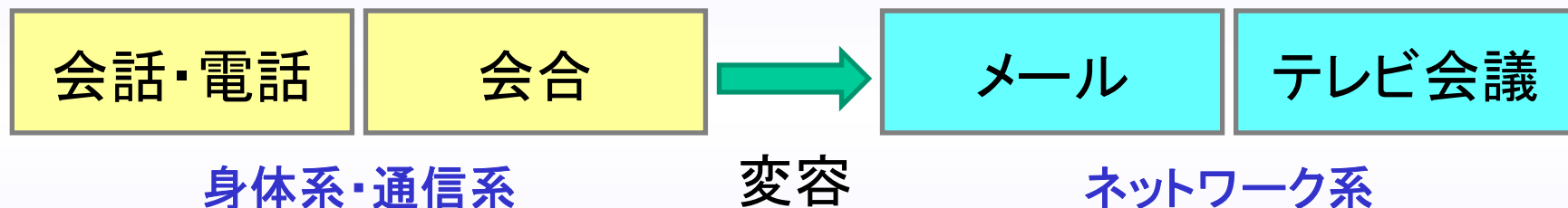
(1)学術情報を担うメディア

- ①身体系（対面しての発話，身振りなど）
- ②通信系（電話，ファクシミリ，テレビ，ラジオなど）
- ③蓄積系（図書，雑誌，写真，CDなど）
- ④ネットワーク系（電子メール，電子掲示板，チャット，テレビ会議，WWW）

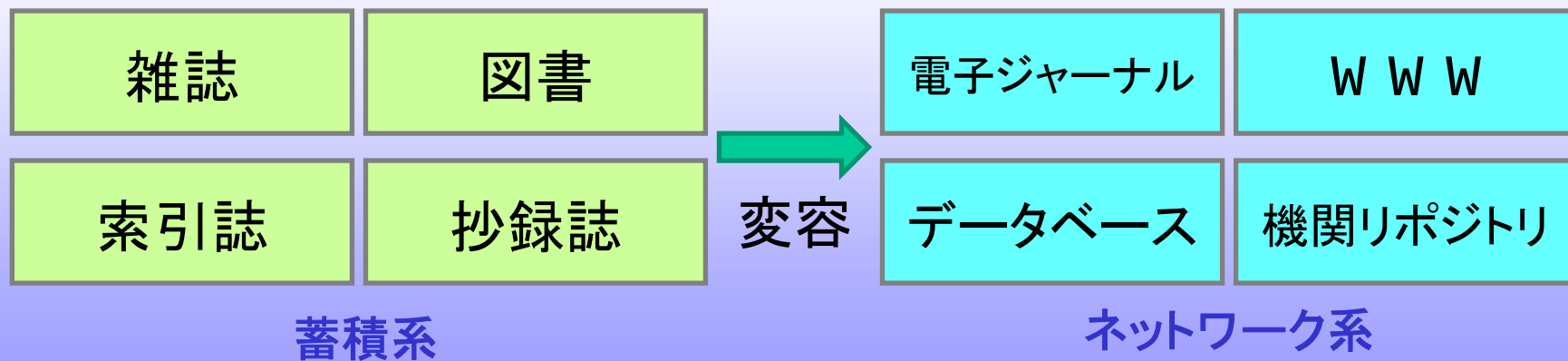
1.3 学術情報を担う情報メディアの変容

(2) 情報メディアの変容

インフォーマルコミュニケーション



フォーマルコミュニケーション



1.4 学術雑誌とは

(1) フォーマルコミュニケーションの代表例・学術情報流通の要

このインフォーマルとフォーマルを区分するものが「学術雑誌」であるとい一般的にはいわれてきた。もちろん分野によっては学会発表もフォーマルなものという考え方もあるし、インフォーマルなコミュニケーションを非常に限定的に考える場合もある。しかし、査読制のある学術雑誌が研究者の業績を行い、広く成果を公開することによって、科学技術情報流通において、独自の地位を築いてきたことは間違いない。

倉田敬子,「科学技術情報流通の仕組:学術雑誌の役割」より

1.4 学術雑誌とは

(2)学術雑誌の4機能

- ①登録：先取権の確立，公的報知
- ②保存：永久的な保存
- ③認証：審査制（査読制）による質の保証
→ 業績評価
- ④報知：情報の流通，定期的刊行

1.4 学術雑誌とは

(3)査読制（ピアレビュー）

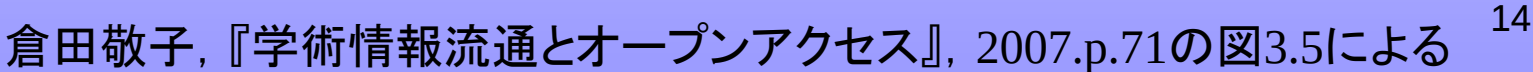
査読制とは、掲載論文の水準を保つため、投稿された論文を、同じ領域の研究者（通常は複数）が審査して、掲載の可否を決定したり、掲載条件を提示して書き直しの指示を行う制度である。審査内容は、内容に十分な整合性と新奇性があるかどうかと、形式がフルペーパーとして整っているかどうかである。査読制は「レフェリー制」とも呼ばれる。

海野敏ほか、『学術情報と図書館』より

1.4 学術雑誌とは

(4)学術雑誌出版流通の仕組み

- ①著者（としての研究者）
- ②学会
- ③商業出版社
- ④大学図書館
- ⑤読者（としての研究者）



1.4 学術情報とは

(5) 贈与の円環 (Circle of Gifts)

研究者

著者

読者

・利用, 提供

図書館

・収集, 組織化
・保存, 蓄積

・論文投稿
・査読, 編集

学会(出版社)

・出版(配信)

2.1 最近の動向：商業化

(1) ビックサイエンス

- 20世紀半ば～
- 大規模研究プロジェクト（マンハッタン計画，アポロ計画，核融合，加速器，遺伝子解読等々）
- 研究競争の激化，研究者数増加→論文数の増加→刊行経費の上昇→価格高騰

2.1 最近の動向：商業化

(1) ビックサイエンス

- ・ 「出版せよ，しからずんば，破滅せよ
(publish or perish)」という評価シ
ステムの支配

2.1 最近の動向：商業化

(2) 商業出版社の進出と市場寡占化

- ・ 新たな出版経路への需要の高まり
- ・ 商業出版社の進出
 - ・ 全体の12.6%（1959年）→26.2%（1973年）
→35.0%（1977年）→39.6%（1995年）
- ・ 学会誌の吸収
- ・ 商業出版社間の買収，合併

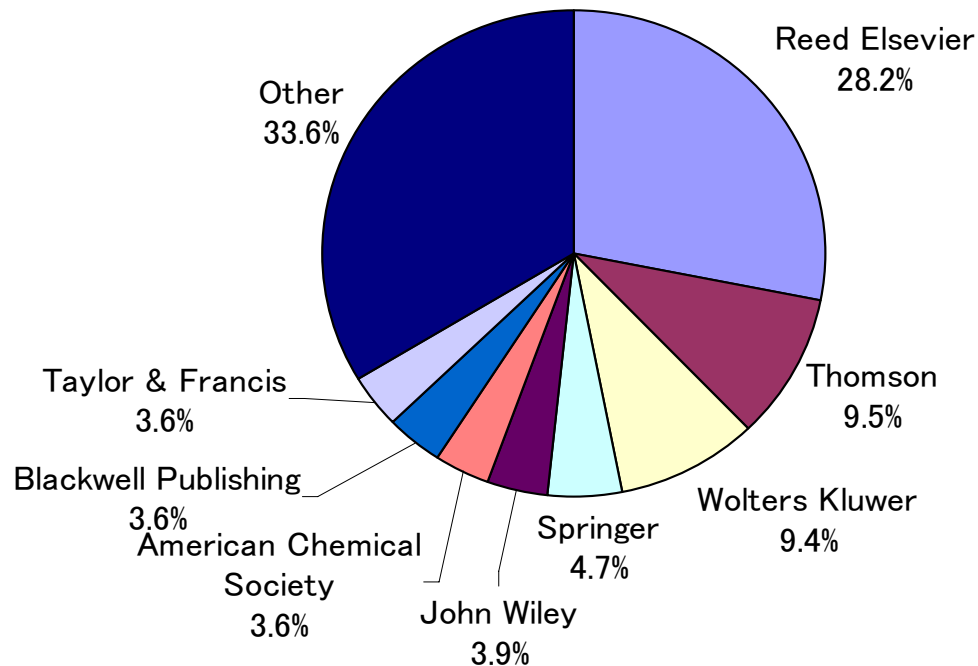
2.1 最近の動向：商業化

(2) 商業出版社の進出と市場寡占化

- ・ 買収による大規模出版社の寡占
 - － 買収による値上がりの実例（医学生物学分野）
 - ・ Pergamon→Elsevier
 - － 旧Pergamonタイトルは22%値上がり
 - ・ Lippincott→Kluwer
 - － 旧Lippincottタイトルは35%値上がり

2.1 最近の動向：商業化

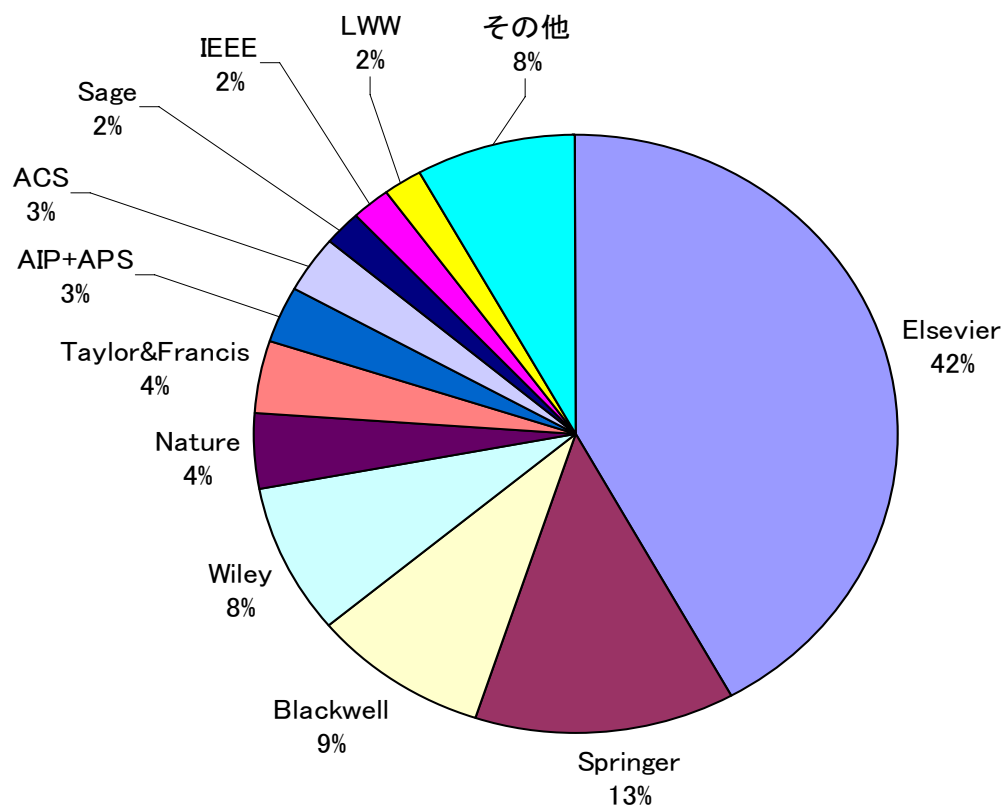
(3) 商業化の現実



英国下院科学技術委員会の報告書『科学研究出版物：全てのひとに無料で？
(Scientific Publications: Free for all?)』(2004)より

2.1 最近の動向：商業化

(4) 価格問題



平成20年度国立大学外国雑誌経費
(冊子+電子ジャーナル)

(総額105億円)

2.1 最近の動向：商業化

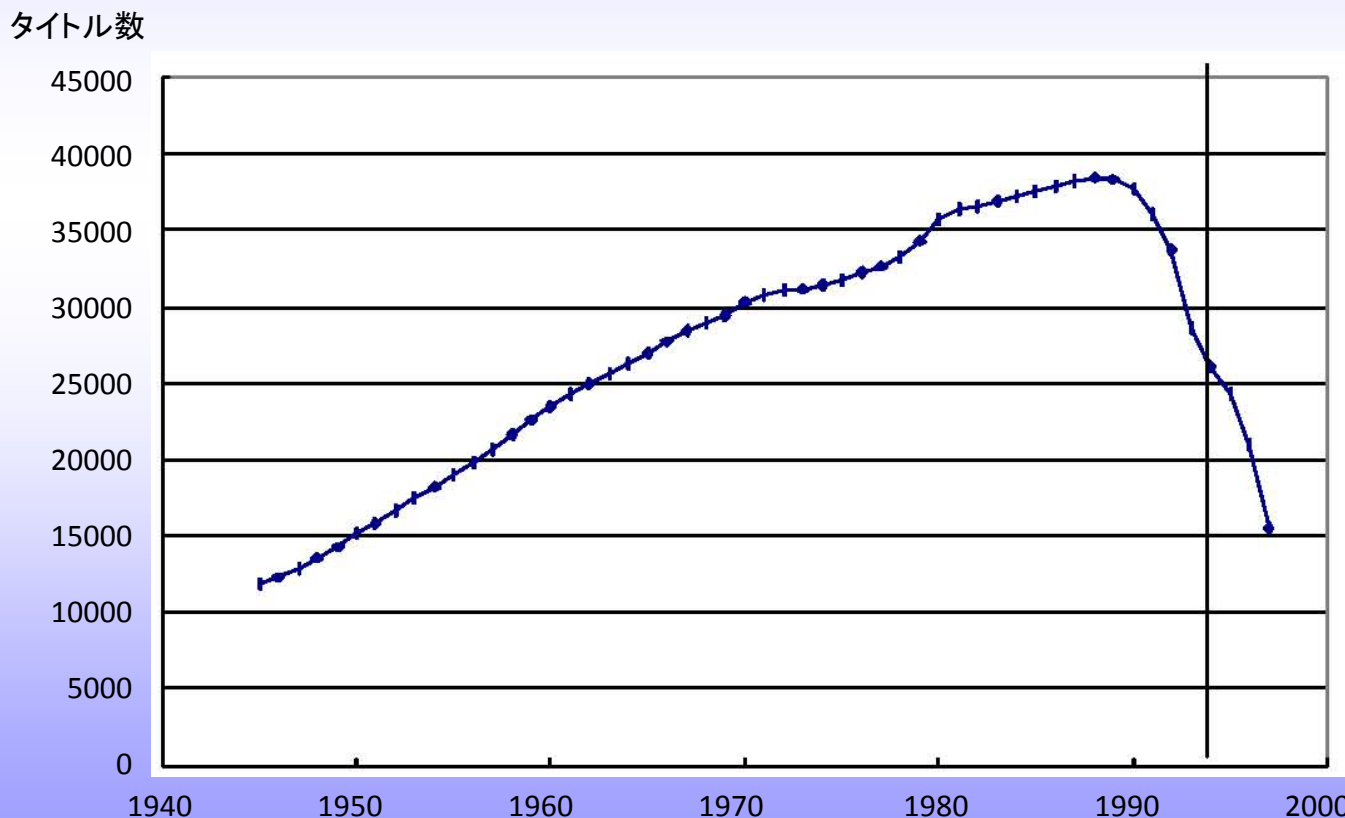
(5)学術雑誌の（商品としての）特殊性

- ・ A誌a論文 $\neq$ B誌b論文
 - 互いに代替できない
 - ・ 非競争的な市場
- ・ 価格に対する非弾力的な需要
 - どんなに価格が上昇しようとも，図書館はその雑誌が必要である限り，買い続ける
 - 具体例
 - ・ 医学生物学系1,000タイトルの価格は1988年から1998年の間に3倍
 - ・ 194の米国の医学図書館の購読タイトルは1.5%減少しているに過ぎない

2.1 最近の動向：商業化

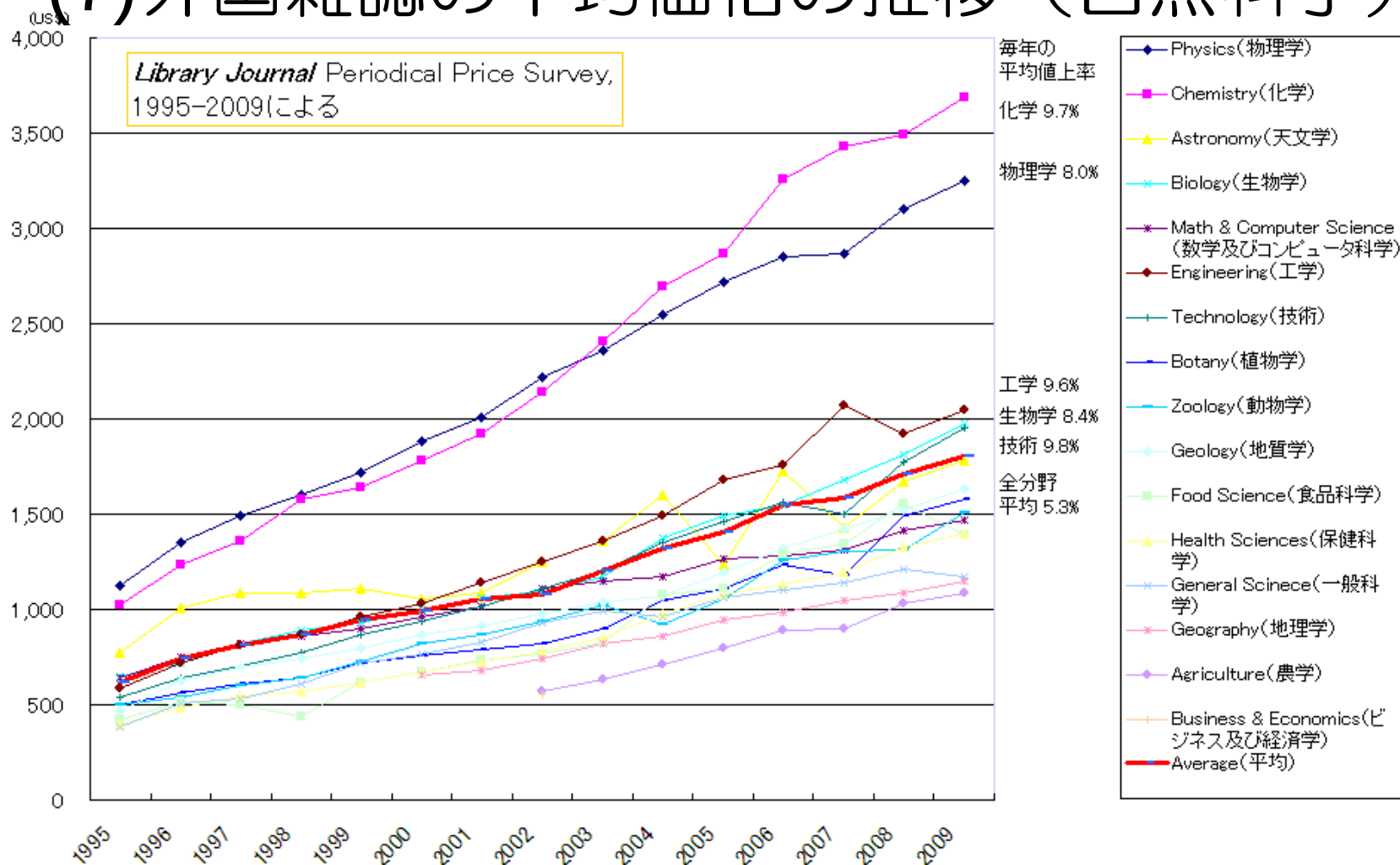
(6) 日本版シリアルズ・クライシス

学術雑誌総合目録データベースに基づく日本の図書館の外国雑誌受入れタイトル数



2.1 最近の動向：商業化

(7)外国雑誌の平均価格の推移（自然科学）



2.1 最近の動向：商業化

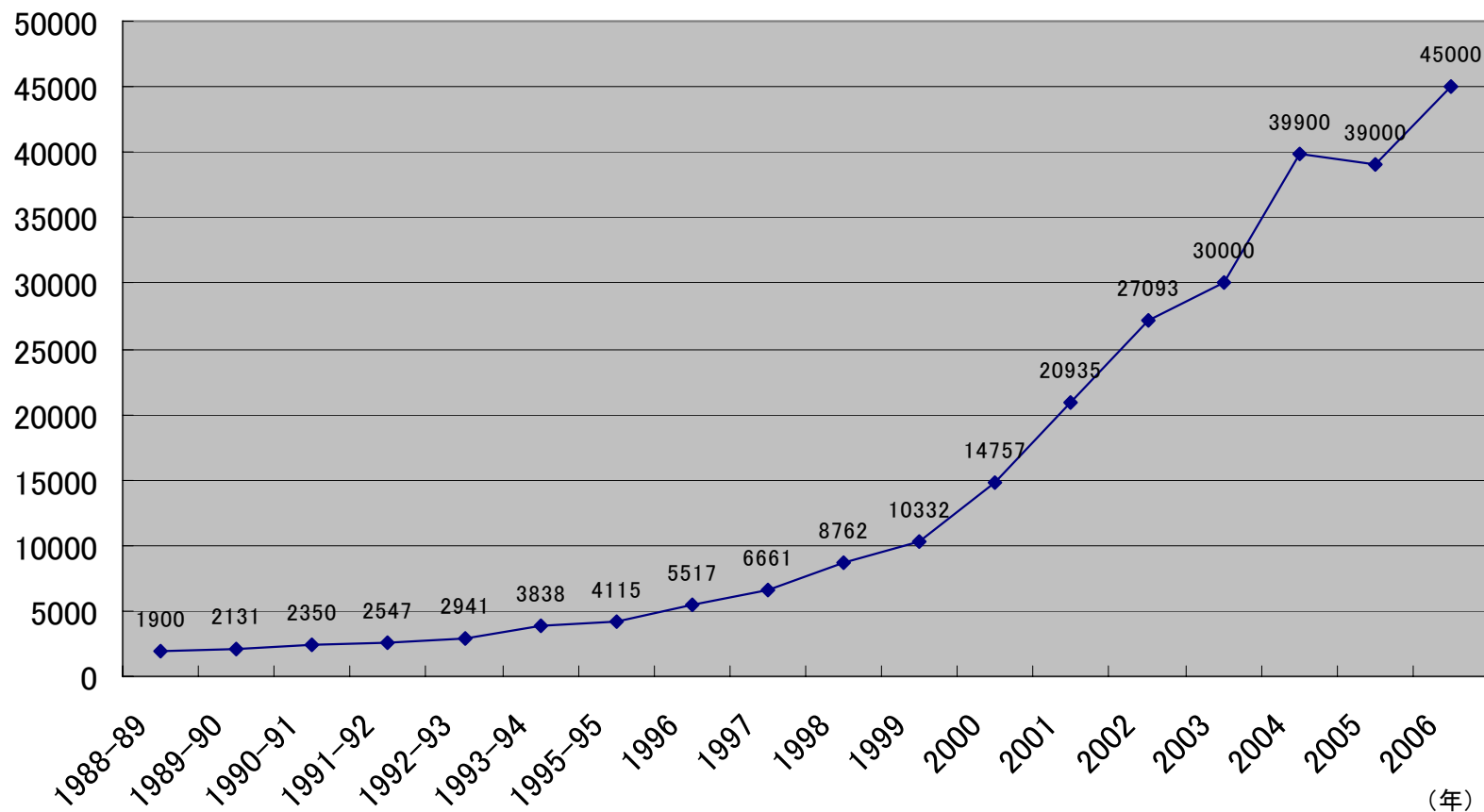
(8)問題の所在

- ・ 研究者
 - － （読者）アクセス障害
 - － （著者）研究成果のインパクト（影響力）の低下
- ・ 大学図書館
 - － 購読タイトル数の減少
 - － 研究支援機能の低下
 - － 大学における存在感の希薄化

2.2 最近の動向：電子化

(1) 電子ジャーナルの普及

(タイトル数)



Ulrich's International Periodical Directoryの各版の序文のデータによる

2.2 最近の動向：電子化

(1)電子ジャーナルの普及

調査年	電子化状況	調査対象
2003	人文・社会科学72%/STM83%	ALPSP加盟とその他出版者275社
2005	人文・社会科学84%/STM93%	ALPSP加盟とその他出版者400社
2008	人文・社会科学86.5%/STM96.1%	ALPSP加盟とその他出版者400社

- 学協会出版社協会 (ALPSP: Association of Learned and Professional Society Publishers) による調査結果

2.2 最近の動向：電子化

(2)電子ジャーナルの基本特性

- ・ 契約形態
 - － 物品購入契約→利用許諾契約（役務契約）
 - － 購読契約→サイトライセンス契約
- ・ 機能
 - － 検索機能，リンク機能，正確な利用統計
- ・ 質的变化
 - － 所蔵からアクセスへ
 - － 利用の粒度の変化（タイトル単位→論文単位）

2.2 最近の動向：電子化

(3)電子ジャーナルの利点

- ・ 場所の制約，時間の制約からの解放
- ・ 最新号が即時に入手可能
- ・ 図書館業務の改善（利便性向上，利用動向の把握）
- ・ 保存のためのスペース不要（製本コスト削減）
- ・ ILLによる文献複写業務の軽減

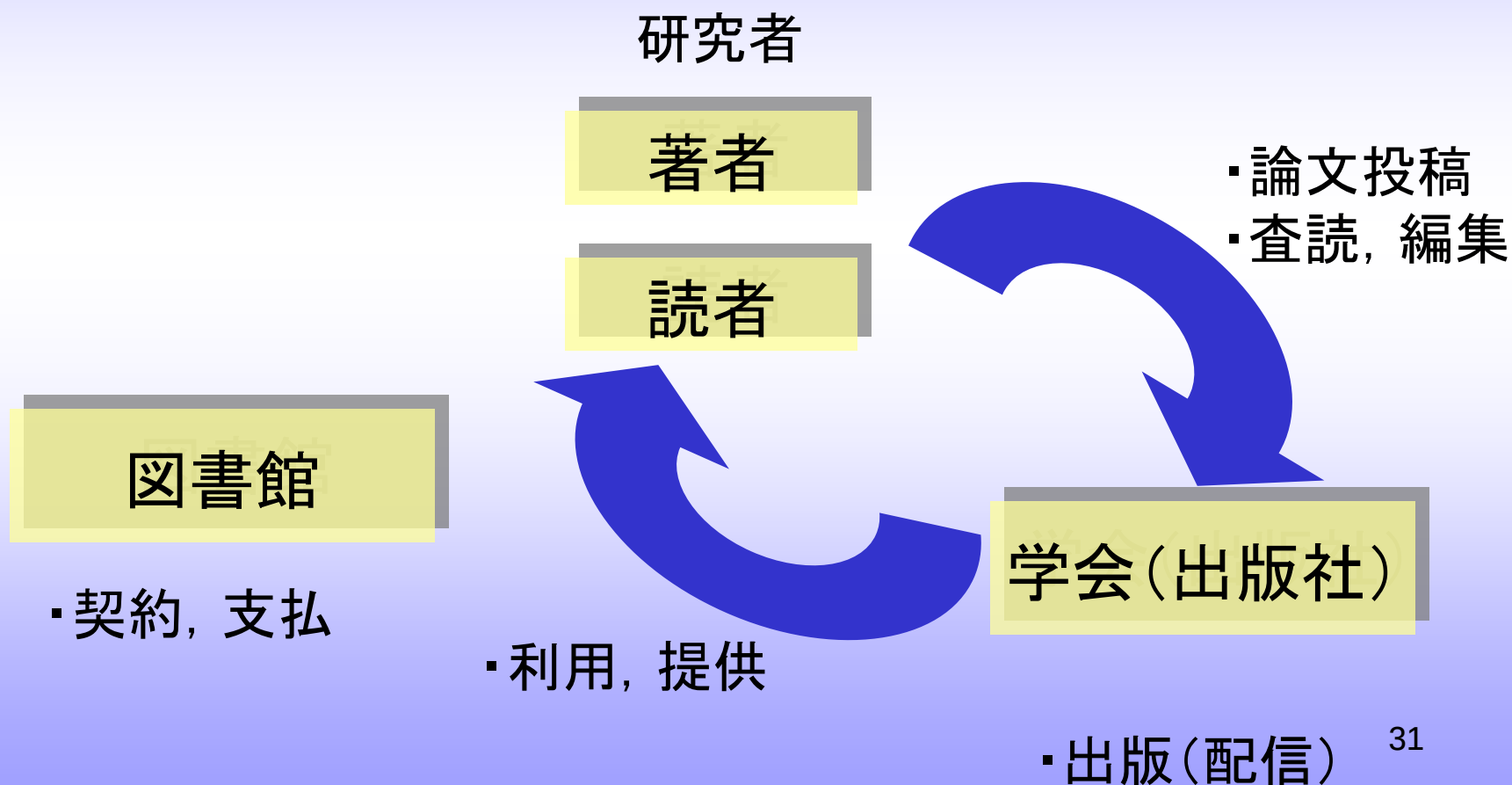
2.2 最近の動向：電子化

(4) 図書館にとっての課題

- ・ 新たな契約方式の創出
 - － 冊子体の購読に替わる契約形態
- ・ 電子ジャーナルへのナビゲーション
 - － 利用者はインターネットを経由して、出版社サーバに直接アクセス
 - － 図書館が「中抜き」されるおそれ
- ・ 保存（アーカイブ）の問題
 - － 電子データが出版社のサーバにしか存在しないことに対する不安

2.2 最近の動向：電子化

(5)円環の変容



2.3 最近の動向：オープン化

(1) オープンアクセスとは何か

オープンアクセス(OA)は、主に学術情報の提供に関して使われる言葉で、広義には学術情報を、狭義には査読つき学術雑誌に掲載された論文を、インターネットを通じて無料で提供することを指す。インターネットの普及を背景にして、1990年代後半から広まり始めた理念および運動である。(Wikipediaより)

2.3 最近の動向：オープン化

(1) オープンアクセスとは何か

[究極の理念]

「学術情報のアクセスの増大」 Willinsky, J.
(2005)

人間の基本的権利(知る, 知らしめる)の
拡大

2.3 最近の動向：オープン化

(1) オープンアクセスとは何か

[実用的定義]

「インターネットから無料で入手でき、誰もが読むことができ、ダウンロード、複写、再配布、印刷、検索、クロールを経済的、法的、技術的障害なしに行うことができること」

Budapest Open Access Initiative (BOAI; 2002)

2.3 最近の動向：オープン化

(2)OAを実現するための2つの方法

①オープンアクセス雑誌の発行：Gold Road

- 学術雑誌自体を誰もが無料で読めるようにすることにより，オープンアクセスを実現する方式
- コスト回収のモデル
 - ・助成金，著者が支払う出版料（投稿料），冊子体からの収入，広告収入など

2.3 最近の動向：オープン化

(2)OAを実現するための2つの方法

②セルフ・アーカイビング：Green Road

- リポジトリと呼ばれるインターネット上のサーバに，研究者自らが執筆した論文等を登録（セルフ・アーカイブ）し，無料で公開する方式
- 国などが運営する集中型リポジトリ，分野別のリポジトリ，大学等の学術機関が設置する機関リポジトリなどがある

2.3 最近の動向：オープン化

(2)OAを実現するための2つの方法

- ・ オープンアクセス雑誌
 - オープンアクセス雑誌のディレクトリ（DOAJ: Directory of Open Access Journals）には、4,359の学術雑誌が登録されている（2009年9月29日現在）<http://www.doaj.org/>
- ・ オープンアクセス・リポジトリ
 - オープンアクセス・リポジトリのディレクトリ（ROAR: Registry of Open Access Repositories）には、1,460のリポジトリが登録されている（2009年9月29日現在）<http://roar.eprints.org/>

2.3 最近の動向：オープン化

(3)OAの義務化の動き

- ・ NIHパブリック・アクセス方針
 - 米国では、2007年12月にNIHパブリック・アクセス法が正式に法制化された
 - 米国国立衛生研究所（NIH）から研究助成を受けた研究者は、成果である論文を刊行後12ヶ月以内に国立医学図書館が運営するPubMed Centralに提出し、無料で公開することが義務付けられた
 - <http://www.pubmedcentral.nih.gov/>

2.3 最近の動向：オープン化

(3)OAの義務化の動き

- ・ その他

- 世界各国の多くの研究助成団体は，自らが助成した研究の成果をオープンアクセス化することを義務付ける，または推奨する制度を設けている
- 日本では，文科省の科学研究費補助金による成果の公開について，科学技術・学術審議会にて審議中

2.3 最近の動向：オープン化

(4)OAの意味するところ

流通という観点から見た
学術情報の特徴

生産は研究者が独占

一次的な消費も研究者に限定

生産することを目的とした消費

網羅的で徹底的な消費

即時的に消費

固有の情報メディアが存在

閉ざされた世界から
オープンに

近年にみる学術情報の
二次的流通の進展

二次的な消費が拡大

技術への応用

教養への転化

社会貢献を目的とした消費

抽出的で選別的な消費

二次的利用では緩慢に消費

ネット系メディアが一般普及

3.1 SPARC運動

(1)SPARCとは

- <http://www.arl.org/sparc/>
- 1998年に創設された北米研究図書館協会（ARL: Association of Research Libraries）のプロジェクト
- 北米等の約200の図書館が参加
- ・ 使命
 - 「科学を科学者の手に（Returning Science to Scientist）」
 - 研究コミュニティと大学図書館の連携協力
 - シリアルズ・クライシスの緩和
- ・ 世界的な広まり
 - SPARC Europe（2002年～）
 - ・ <http://www.sparceurope.org/>
 - SPARC Japan「国際学術情報流通基盤整備事業（国立情報学研究所）」（2003年～）
 - ・ <http://www.nii.ac.jp/sparc/index.html>

3.1 SPARC運動

(2)国立大学図書館協会の支援活動

- ・ 組織
 - － 国際学術コミュニケーション委員会
 - ・ SPARC/Japanプロジェクト（2002年～2008年）
- ・ 支援活動
 - － SPARCドキュメントの翻訳・公開
 - － 日本版Create Changeの作成
 - － 国際学術情報流通基盤整備事業運営委員会への参画
 - － 国内学会誌編集・発行担当者，電子ジャーナル・タスクフォースとの協議→UniBio Press，IEICE（電子情報通信学会）との契約成立

3.1 SPARC運動

(3)SPARCの戦略

- ・ 学術出版市場における競争の創出
 - 商業出版社が刊行する高額誌と競合するタイトルの創刊支援
 - 大学図書館による購読義務（買い支え）
- ・ 一定の成果
 - Tetrahedron Letters (Elsevier) vs. Organic Letters (American Chemical Society : SPARC支援誌)

3.1 SPARC運動

(4)軌道修正

- ・ 代替誌戦略の限界
 - 学術雑誌市場＝本質的に非競争的な市場
 - Organic LettersはTetrahedron Lettersの代替とはならない→図書館は両誌の購読を迫られる
- ・ 方向転換（2004年～）
 - オープンアクセス運動の支援
 - 米国議会へのロビー活動
 - 機関リポジトリ支援

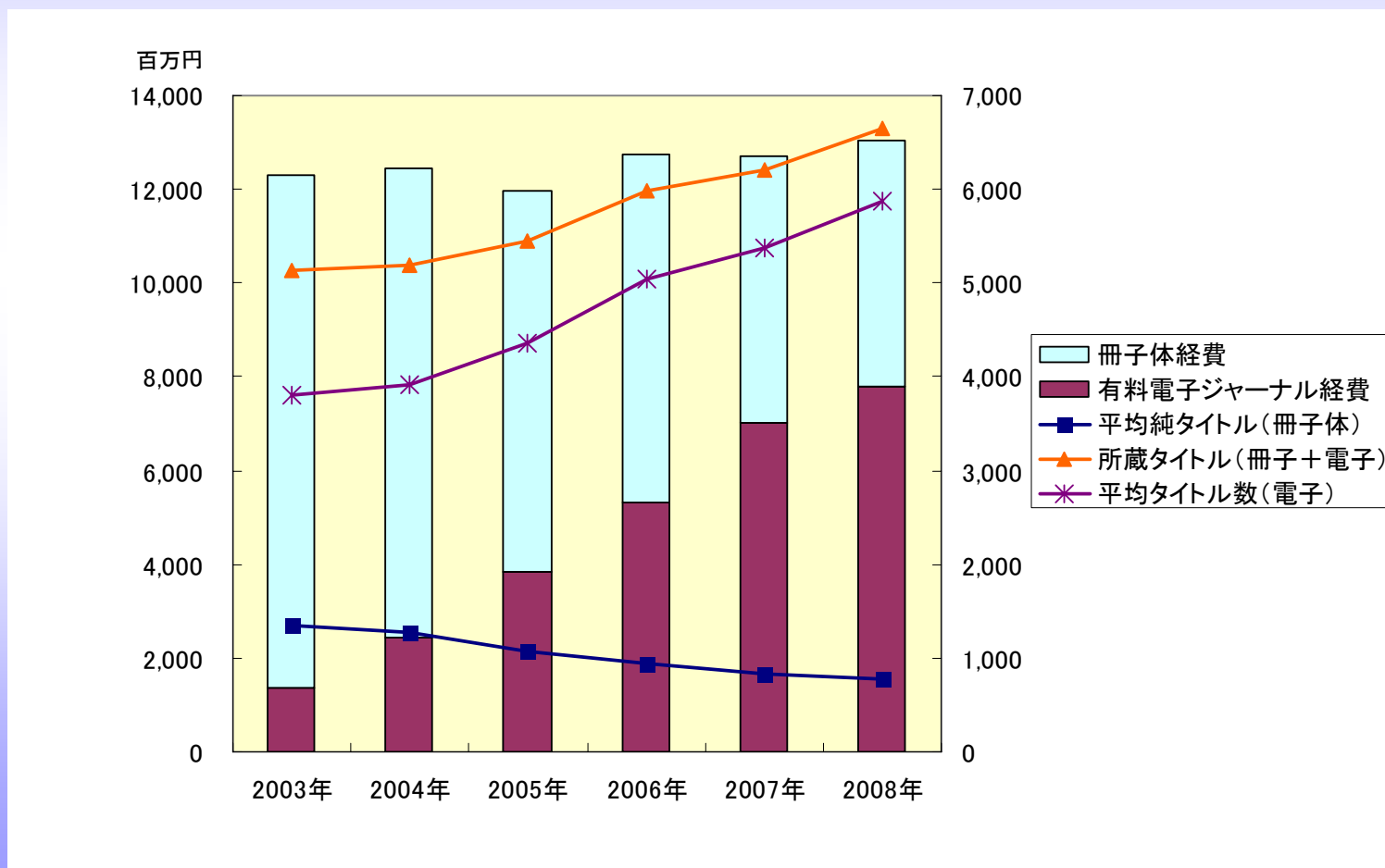
3.2 電子ジャーナルの契約・管理・提供・保存

(1) コンソーシアムによる共同購入

- ・ コンソーシアムによる電子ジャーナルの共同購入体制の整備
 - 購買力と交渉力の強化
 - Value for Money（支払額当たりのアクセス可能データ量）の向上
- ・ 日本のコンソーシアム
 - 国立大学図書館協会コンソーシアム（2002年度～）
 - 公私立大学図書館コンソーシアム：PULC（Private and Public University Libraries Consortium）（2003年度～）

3.2 電子ジャーナルの契約・管理・提供・保存

(2)利用可能タイトル数の増加（国立大学）



3.2 電子ジャーナルの契約・管理・提供・保存

(3) 電子ジャーナルの管理と提供

- ・ 電子情報資源管理システム（ERMS）による電子ジャーナルの管理をめざして
 - 書誌情報，ライセンス（契約）情報，アクセス情報等の管理
 - 国立情報学研究所のERMS実証実験（2007年度～2008年度）
 - ・ http://www.nii.ac.jp/CAT-ILL/about/infocat/e_resource.html
- ・ 電子ジャーナルへのナビゲーション
 - OPACからのリンク
 - 電子ジャーナルタイトルリストの提供
 - リンクリゾルバの導入

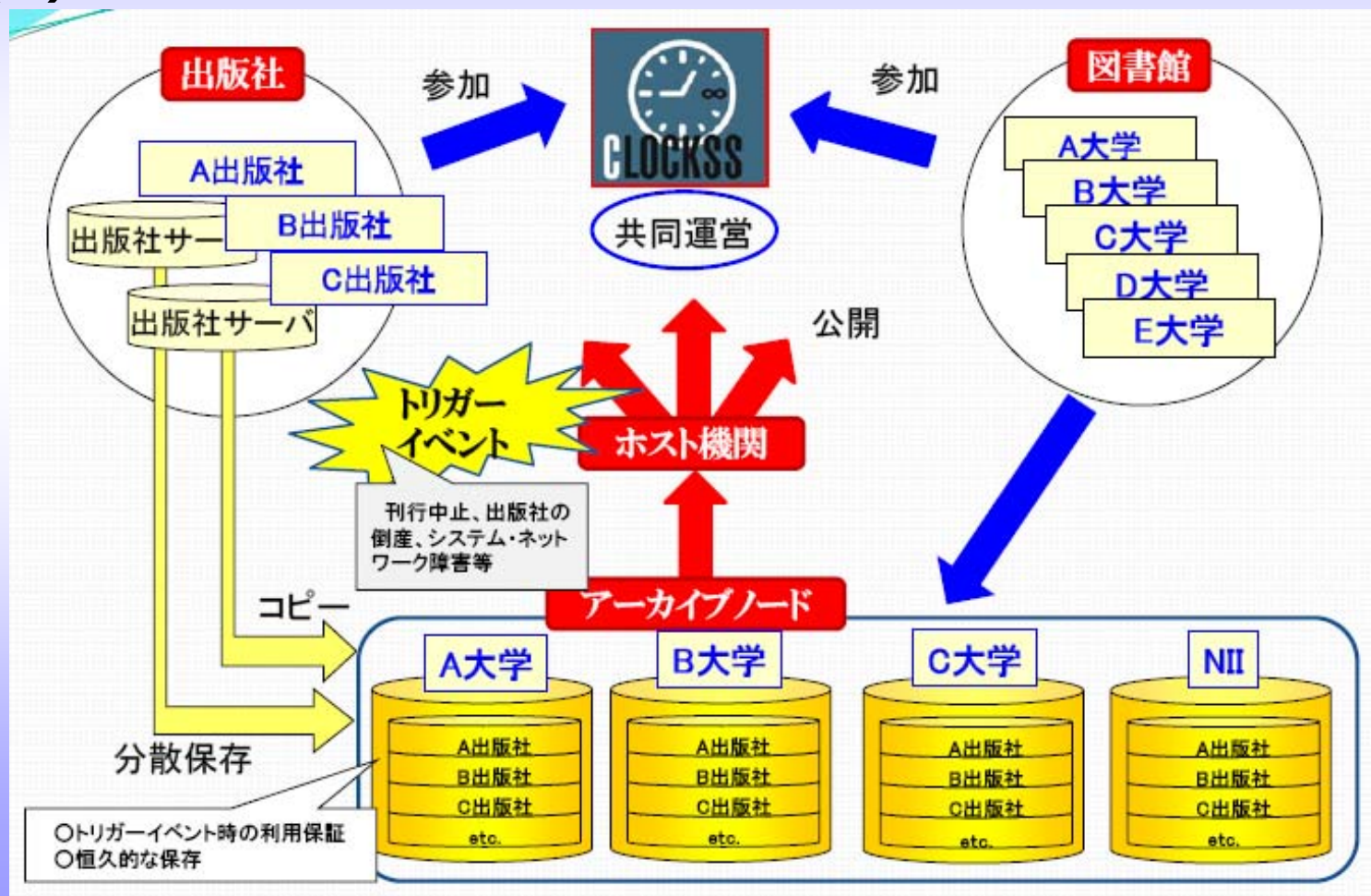
3.2 電子ジャーナルの契約・管理・提供・保存

(4)電子ジャーナルの保存

- ・ 「所蔵」から「アクセス」へ
- ・ 図書館の新たなミッション
 - － 電子ジャーナルの長期的な保存とアクセス保証
- ・ CLOCKSS
 - － スタンフォード大学を中心とした国際的な分散型電子ジャーナル保存プロジェクト
 - － 国立情報学研究所がアジア・ノードとして参加（2009年～）

3.2 電子ジャーナルの契約・管理・提供・保存

(5)CLOCKSS概念図



3.3 機関リポジトリ

(1) 機関リポジトリとは

■ 機関リポジトリの定義 (Lynch, Clifford 2003①)

- a set of **services** that **a university** offers to the members of its community for the management and dissemination of **digital materials** **created by** the institution and its community members
- 大学とその構成員が**創造したデジタル資料**の管理や発信を行うために**大学がそのコミュニティの構成員に提供する一連のサービス**

3.3 機関リポジトリ

(1) 機関リポジトリとは

■ 機関リポジトリの定義 (Lynch, Clifford 2003②)

➤ services

- × 文献のデータベース(の構築)
- 所属研究者との関係作り, 概念理解の共有

➤ a university offers to the members

- × 学外への文献提供サービス
- 構成員への文献公開プラットフォーム提供

➤ digital materials

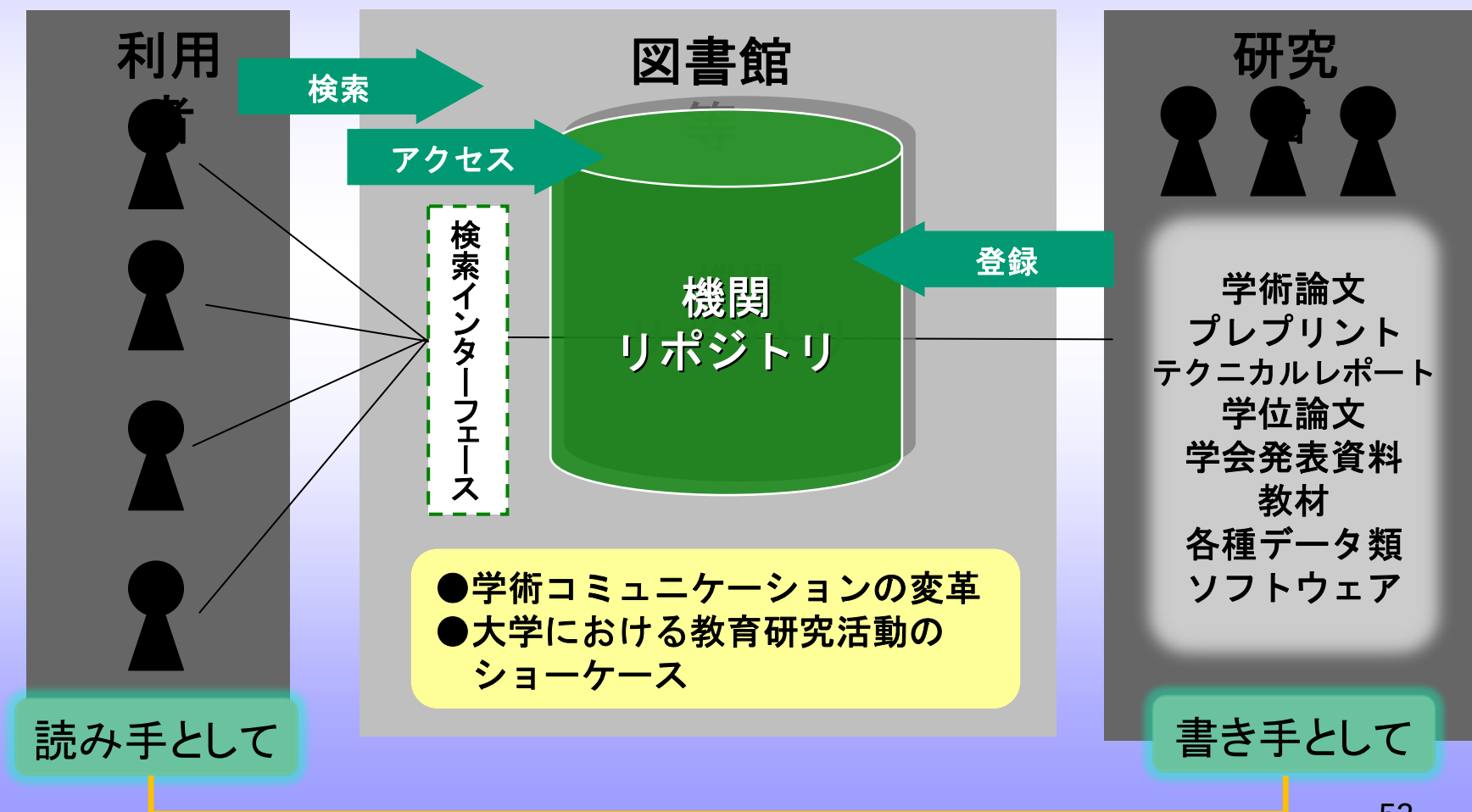
- × メタデータ, ○ フルテキスト

➤ created by

- × 図書館所蔵資料(いわゆる電子図書館: デジタルアーカイブ)
- 所属研究者の著作

3.3 機関リポジトリ

(1) 機関リポジトリとは



3.3 機関リポジトリ

(2) 図書館にとっての意義



これまで

(図書館を中抜きにしたアクセス)

これから



土屋俊「電子図書館から電子ジャーナル, そして機関リポジトリを経て電子図書館⁵³」を参考

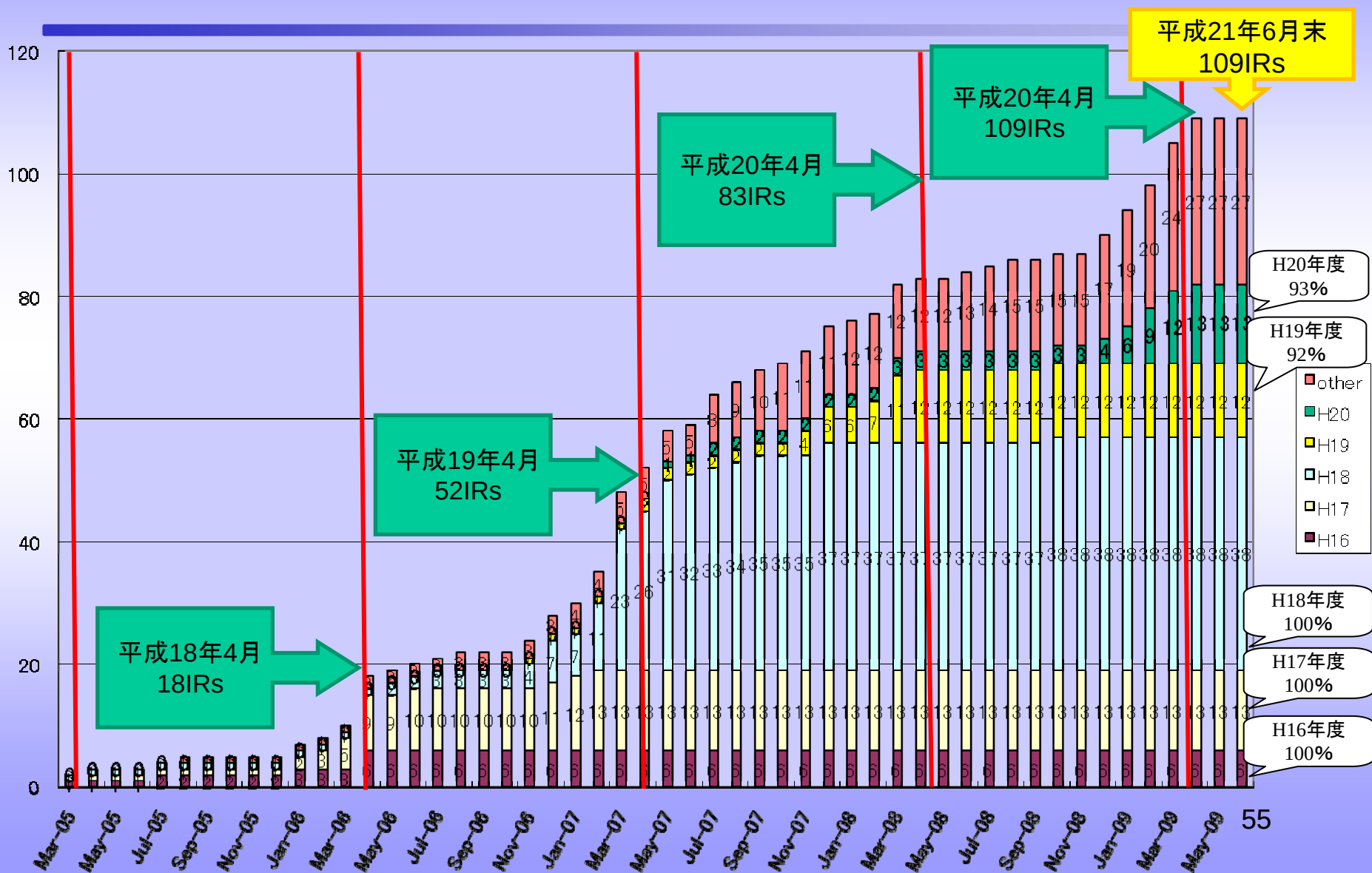
<http://cogsci.l.chiba-u.ac.jp/~tutiya/Talks/030206handai.pdf>

3.3 機関リポジトリ

(3)日本の機関リポジトリ

- ・ 国立情報学研究所（NII）が，大学等との連携により「学術機関リポジトリ連携支援事業」を推進
 - <http://www.nii.ac.jp/irp/>
- ・ 現在，109のリポジトリが構築されており，国別の数では，世界のトップクラスにある（平成21年6月末現在）

3.3 機関リポジトリ

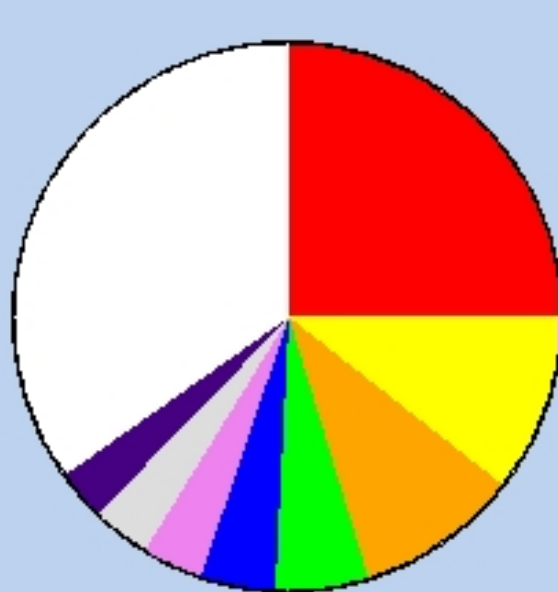


3.3 機関リポジトリ

◆世界で構築されている機関リポジトリ:1,380

➤ 日本は76機関が登録済→世界第4位に位置している

Proportion of Repositories by Country
Worldwide



United States	(343 = 25%)
United Kingdom	(151 = 11%)
Germany	(132 = 10%)
Japan	(76 = 6%)
Australia	(62 = 4%)
Netherlands	(49 = 4%)
Italy	(46 = 3%)
Canada	(44 = 3%)
[65 Others]	(477 = 35%)

Total = 1380 repositories

OpenDOAR 01-May-2009

出典: Open DOAR: Directory of Open Access Repositories

56

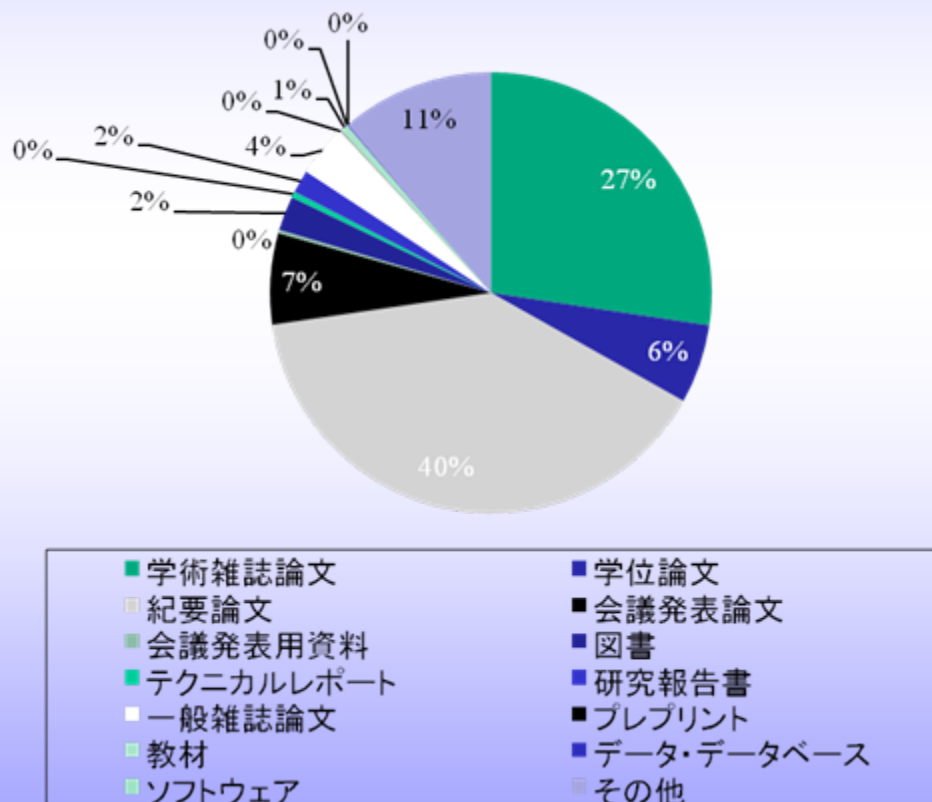
<http://www.opendoar.org/> (参照:2008/5/1)

3.3 機関リポジトリ

IRDBコンテンツ分析システム（2009年4月30日時点）

リポジトリ数：98，コンテンツ数：626,954件

資料種別ごとの件数



資料の種別	コンテンツの数	本文の割合
学術雑誌論文	171,517	33.5%
学位論文	36,262	93.7%
紀要論文	247,993	90.8%
会議発表論文	41,700	16.5%
会議発表用資料	1,630	91.8%
図書	15,680	40.9%
テクニカルレポート	2,853	96.8%
研究報告書	10,460	77.0%
一般雑誌論文	24,100	78.7%
プレプリント	248	93.1%
教材	3,733	35.6%
データ・データベース	463	89.6%
ソフトウェア	8	25.0%
その他	70,307	92.6%
合計	626,954	68.3%

3.4 学術雑誌と機関リポジトリ

(1) 機能分担

「[機関リポジトリ]の目的は、現在の雑誌システムを破壊することではなく、それが学術機関や図書館に与える独占的な影響を弱めることにある」

(Crow, R. The Case for Institutional Repositories: A SPARC Position Paper. 2002.)

3.4 学術雑誌と機関リポジトリ

(1) 機能分担

「機関リポジトリは伝統的な学術出版を代替するのではなく、補完または補足するものである」

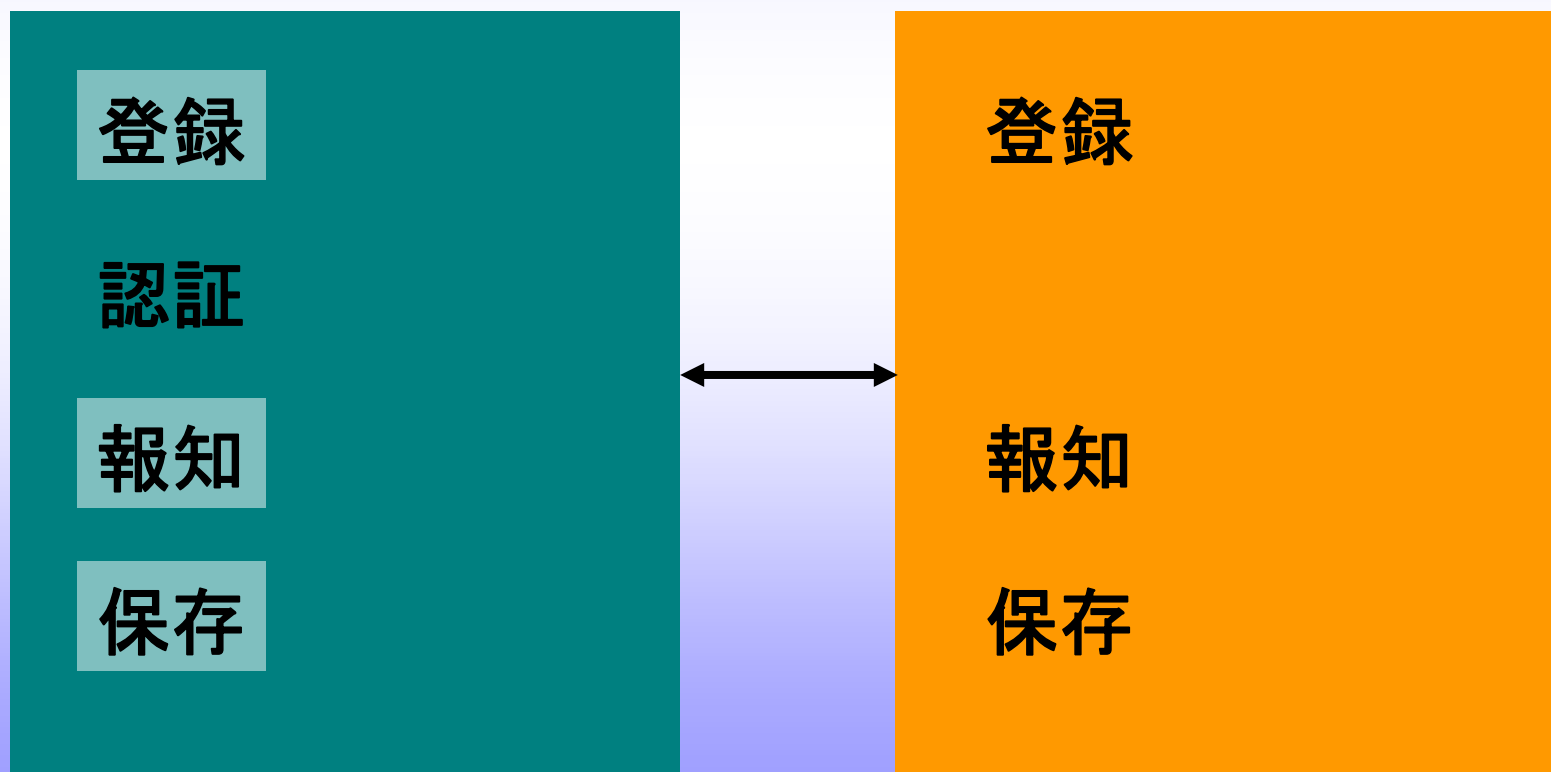
(Lynch, Clifford A. “Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age.” ARL Bimonthly Report. 226, 2003)

3.4 学術雑誌と機関リポジトリ

(1) 機能分担

学術雑誌

機関リポジトリ



3.4 学術雑誌と機関リポジトリ

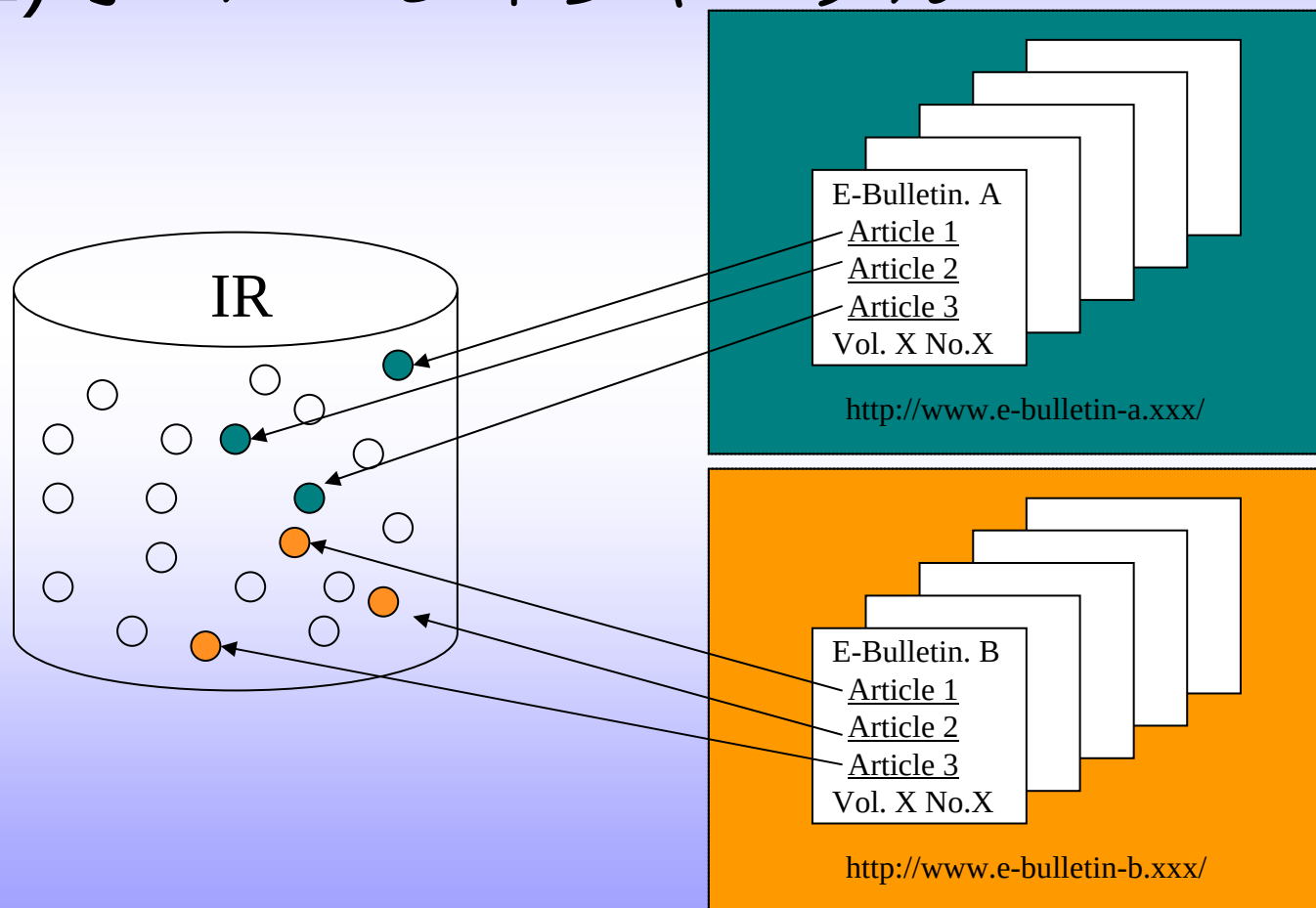
(2) オーバーレイジャーナル

「ひとつあるいはそれ以上のリポジトリに収録されている論文や研究報告を指し示す第三者のオンライン・ジャーナル」

(Crow, Raym. “The case for institutional repositories: a SPARC position paper.” 2002)

3.4 学術雑誌と機関リポジトリ

(2) オーバーレイジャーナル

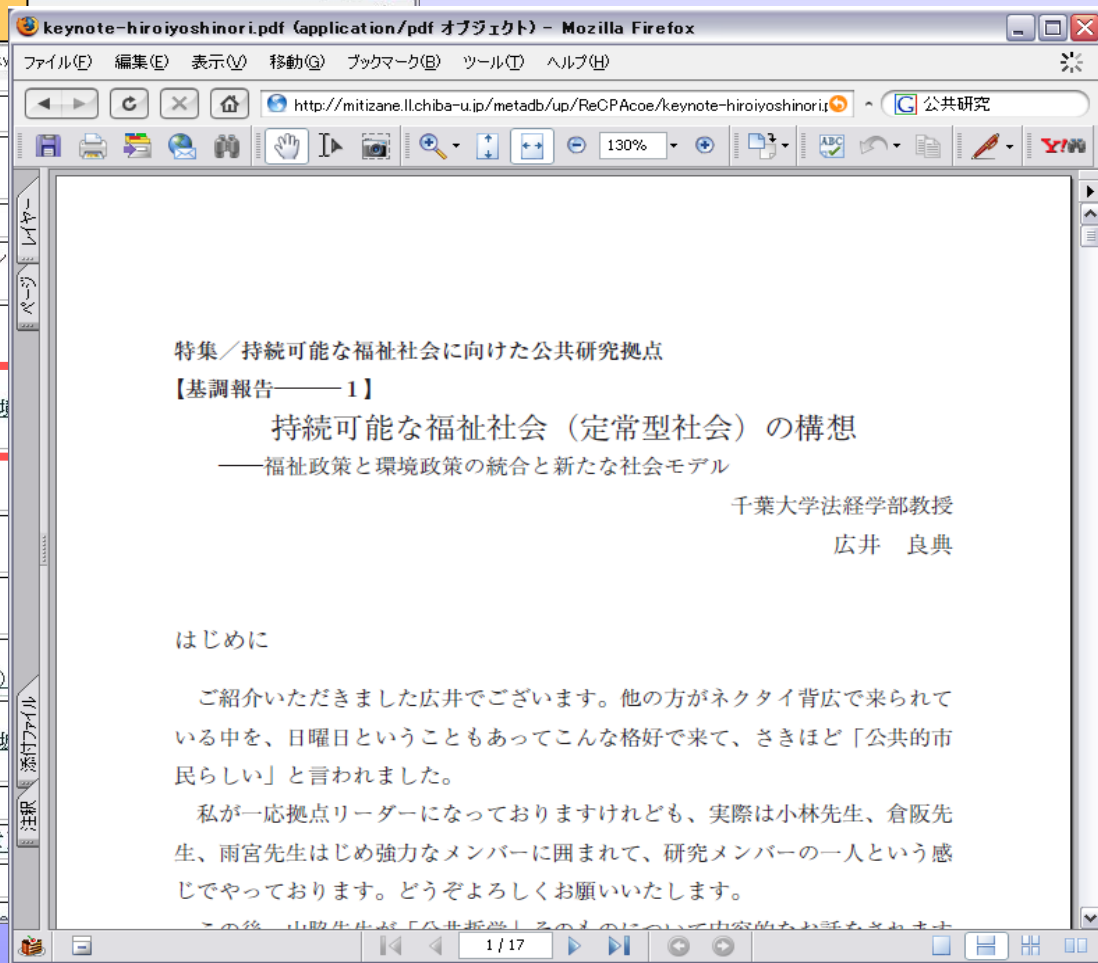


3.4 学術雑誌と機関リポジトリ

「公共研究」のページ(目次)

千葉大学リポジトリの本文PDF

季刊「公共研究」 第1巻 第1号 2004年12月
公共研究創刊を祝う（磯野可一）
「公共研究」創刊にあたって（広井良典）
■特集/21世紀COEプログラム 公共研究センター設立記念シンポジウム「持続可能な福祉社会に向けた公共研究拠点」
開会挨拶 COE研究への期待（三浦佑之）
基調報告 持続可能な福祉社会（定常型社会）の構想—福祉政策と環境政策—（広井良典）
基調報告 公共哲学とは何か（山脇直司）
公共政策セッション報告 哲学的背景と市民参加をふまえた政策提言（倉坂秀史）
国際公共比較セッション報告 歴史的パースペクティブのなかの公共研究（雨宮昭彦）
公共哲学セッション報告 学問改革への挑戦—友愛公共世界形成のために（小林正弥）
パネルディスカッション 公共研究が拓く可能性について（山脇直司、広井良典、倉坂秀史、島治郎）
■研究ノート
EUの公共機関における環境マネジメントシステム（伊藤佳世）
■書評
「グローバル化と公共哲学」をめぐって（山脇直司）



3.4 学術雑誌と機関リポジトリ

(3) 共生関係

- ・ 共生

- 相利共生（そうりきょうせい）

- ・ 共生の一種。異なった種類の生物が互いに何らかの利益を交換しあう生活。アリとアリマキ，ヤドカリとイソギンチャク

- × 片利共生（へんりきょうせい）

- ・ 一方が利益を受けるが，他方は利益も害も受けないような共生。ナマコとカクレウオ，樹木と地衣類など。

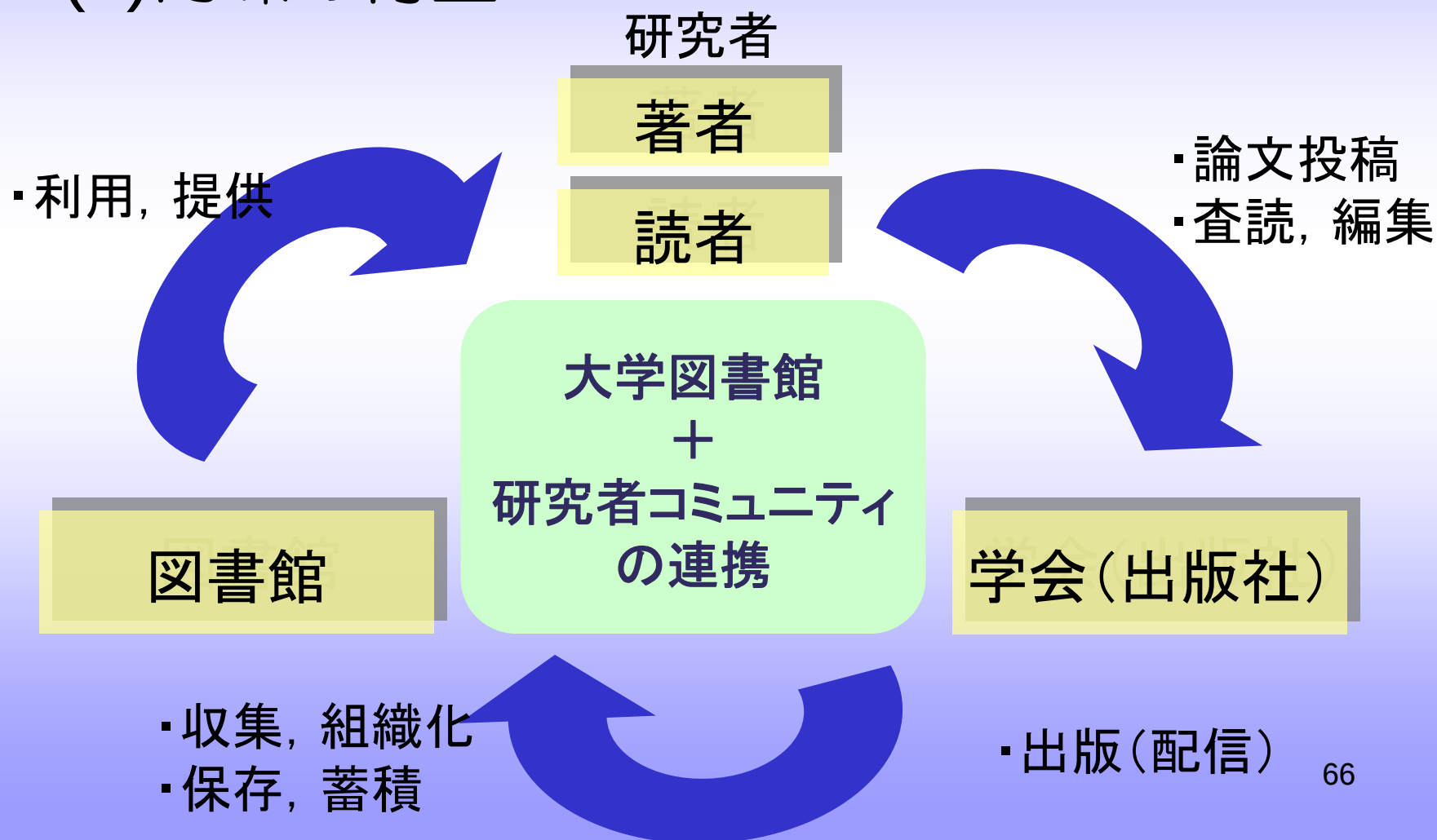
3.4 学術雑誌と機関リポジトリ

(3) 共生関係

- ・ 学術雑誌は機関リポジトリにとって
 - 査読による品質保証（認証）
 - 雑誌掲載情報が品質タグ（タイトル名＝ブランド）
- ・ 機関リポジトリは学術雑誌にとって
 - 出版社版へのリンク（集客）
 - 雑誌に掲載できない大規模データ（実験データ，観測データ等）の保有と提供

4 今後に向けて（まとめ）

(1)円環の再生



4 今後に向けて（まとめ）

(2)大学図書館の立ち位置

- ・ 学術情報コミュニケーションの主体はあくまで研究者（研究コミュニティ）
- ・ 研究者を知り理解することが、これからの大学図書館サービスにとって不可欠