

学習・研究と図書館

— 学術情報へのアプローチ —

引原 隆士
図書館機構長（附属図書館長）
京都大学大学院工学研究科 教授



質問 1

貴方にとって図書館とは
どういう場ですか？

あるいは、なぜ大学に
図書館があるのか。



裏の声：
もうインターネットで十分ではないか



図書館の位置づけ（一つの解釈）

書籍の解釈による情報の伝達・継承

<欧米>

教会の資料室 → 神学校／図書館

キーワード：
時間と空間



ストラホフ修道院図書館(チェコ/プラハ)
<http://ja.wikipedia.org/wiki/教会図書館>

<日本>

藩史編集所 → 大学／図書室

寺子屋



通塾
(解体新書編纂)



<http://www.osaka-u.ac.jp/ja/guide/about/tekijuku>

http://kfuijken2.exblog.jp/v/detail_index.asp?s=17419935&i=2012121379/d0061579_16552849.jpg



図書館は？

書庫、貴重図書、奇書
経験豊富な司書



© by Travers. Distributed from www.theonion.com



静寂、カビ臭い
怖い司書（図書館職員）



京都大学のポリシー



「自重自敬」「自学自習」は
精神論ではない

学術情報リテラシー
図書館とWeb情報の活用

情報を得るための常識、
知識、ツール、そして
システムを知り、
運用すること

<http://yaplog.jp/t0m0blog2/archive/2322>



京大附属図書館の創設



初代総長木下博士肖像

http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/60his/1-1_HONBUN.html



大学図書館の今：ラーニングコモンズ



- ・アクティブラーニング (active learning)
- ・反転講義 (flip teaching)

対話と学びの場

Learning Commons



質問2

皆さんは使う情報の真贋をどうやって決定しますか？

自らが導いた結果の妥当性をどうやって保証しますか？



京都大学図書館機構



京都大学附属図書館
KYOTO UNIVERSITY LIBRARY



京都大学電子図書館



蔵書と図書館

Frank and Ernest



© by Thaves. Distributed from www.thecomics.com.

Frank and Ernest

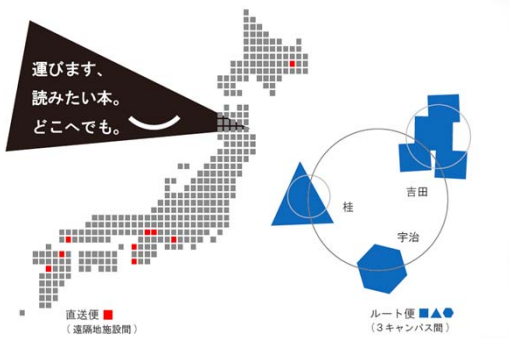


© by Thaves. Distributed from www.thecomics.com.



学内ならどこでも？

運びます、
読みたい本。
どこへでも。



質問3

皆さんの学術情報利用のスキルは？

ゲームのマニュアルを読む人と読まない人



図書館の資料（皆さんが使えるもの）

- 図書、参考書
- 新聞・雑誌
- 学内刊行物・教員著作物
- 国際機関関係資料
- 官公庁刊行物
- 視聴覚資料
- 電子ジャーナル
- データベース
- 貴重資料（公開資料、電子化資料）
- オープンアクセスアーカイブ
- リポジトリ

資料は世界中から取り寄せることができます！

図書館がお手伝いします。

1980年代までの研究情報収集手段

- 郵便による別刷依頼
- 文献コピー, *Facsimile*
- ニュースレターの配布
- 国際会議出席と研究機関の訪問
- 留学もしくは在外研究による直接コミュニケーション

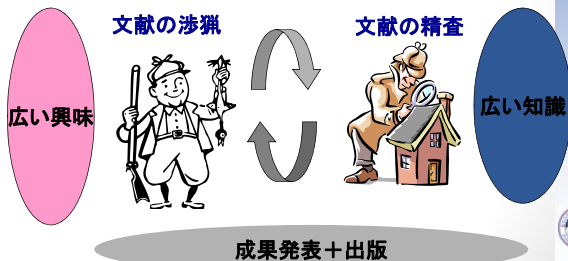


図書館と研究活動（特定分野に残存）

従来の図書館における研究スタイル

研究能力

現象に対する知見 + 豊富な文献環境



研究への道

Frank and Ernest



電子的資料 (Web Access)

Kuline から

- eBook
- 電子ジャーナル
- データベース
- 貴重資料（公開資料、電子化資料）
- リポジトリ

• e-learning: [OCW](#), [edX](#), [coursera](#)

• 画像データ : YouTube

論文の読み方



Logic-memory device of a mechanical resonator
Atsushi Yao and Takashi Hikihara

Citation: Applied Physics Letters **105**, 123104 (2014); doi: 10.1063/1.4896272
View online: <http://dx.doi.org/10.1063/1.4896272>
View Table of Contents: <http://scitation.aip.org/content/aip/journal/apl/105/12/ver=pdfcov>
Published by the AIP Publishing

Articles you may be interested in
Binary data coding with domain wall for spin wave based logic devices
J. Appl. Phys. **111**, 07D130 (2012); 10.1063/1.3680089

Electrical input structures for nanomagnetic logic devices
J. Appl. Phys. **111**, 07E341 (2012); 10.1063/1.3678584

Switching energy-delay of all spin logic devices
Appl. Phys. Lett. **98**, 123510 (2011); 10.1063/1.3567772

Large amplitude dynamics of micro-nanomechanical resonators actuated with electrostatic pulses
J. Appl. Phys. **107**, 014907 (2010); 10.1063/1.3277022

Mechanical mixing in nonlinear nanomechanical resonators
Appl. Phys. Lett. **77**, 3102 (2000); 10.1063/1.1324721

Paper or Letter

PHYSICAL REVIEW E 73, 036209 (2006)

Persistence of chaos in a time-delayed-feedback controlled Duffing system

Kohji Yamase and Takashi Hikihara
 Department of Electrical Engineering, Kyoto University, Katano, Nishikyo, Kyoto 615-8510, Japan
 (Received 8 April 2005; revised manuscript received 27 January 2006; published 14 March 2006)

This paper concerns global phase structures of a time-delayed-feedback controlled two-well Duffing system. The remains of a global stretch and fold structure along an unstable manifold, which develops from an unstable fixed point in function space, reveals that the global chaotic dynamics is inherited from the original system by the controlled system. The remains of the original chaotic dynamics causes a highly complicated domain of attraction for target orbits and a long chaotic transient before convergence.

DOI: 10.1103/PhysRevE.73.036209

PACS number(s): 05.45.Gg

APPLIED PHYSICS LETTERS 105, 123104 (2014)

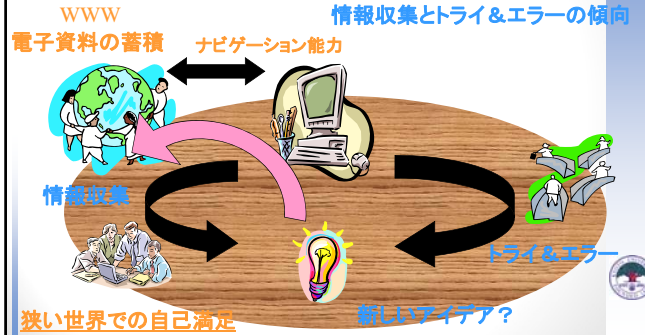
Logic-memory device of a mechanical resonator

Atsushi Yao^{1,*} and Takashi Hikihara^{1,2}
 Department of Electrical Engineering, Kyoto University, Katano, Nishikyo, Kyoto 615-8510, Japan
 (Received 28 July 2014; accepted 10 September 2014; published online 22 September 2014)

We report multifunctional operations based on the nonlinear dynamics in a single microelectromechanical system (MEMS) resonator. This letter focuses on a logic-memory device that uses a closed loop control and a nonlinear MEMS resonator in which multiple states coexist. To obtain both logic and memory operations in a MEMS resonator, we examine the nonlinear dynamics with and without control input. Based on both experiments and numerical simulations, we develop a device that combines an OR gate and memory functions in a single MEMS resonator.
 © 2014 AIP Publishing LLC. [http://dx.doi.org/10.1063/1.4896272]

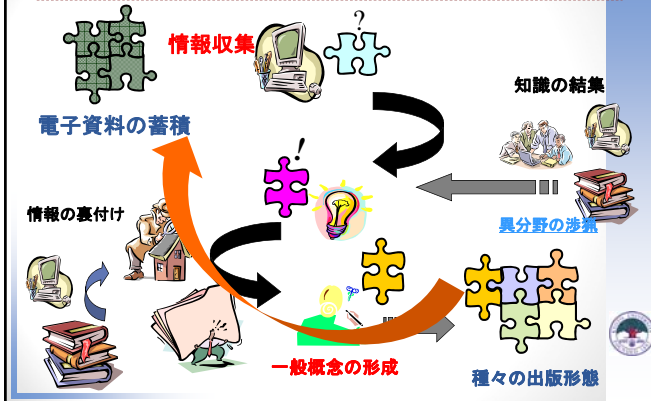
電子的資料と研究活動

未成熟な電子資料利用による研究スタイル



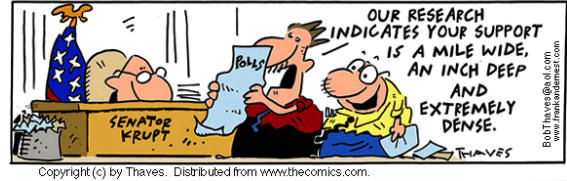
図書館と電子的資料の関係

図書館機能と電子的資料共存 (同時進行)



今の研究の傾向

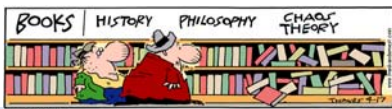
Frank and Ernest



Copyright (c) by Thaves. Distributed from www.thecomics.com.

研究と電子的資料

- 電子的資料のメリット
 - 情報の迅速性
 - オンサイト情報収集
 - データベース機能
 - 研究環境格差の解消
- 電子的資料のデメリット
 - 情報利用環境格差
 - 古典的資料の軽視
 - 研究テーマの選定とオリジナリティ
 - 研究のリアリティの欠如
- 文献情報の恒久性の確保 (データの偏在, 媒体)



資料の電子化に伴う課題

- 情報に携帯性
- 二次配布の容易性
- データベース化の簡便性
- 出版業界・流通の崩壊
- オリジナリティの喪失
- 思考のスピードと出版のスピードの接近
- 研究テーマの短命化
- 特許戦略：先発願制への統一
- 科学的基礎知識情報の寡占化との戦い
- 有害情報の流布

Wikipediaに対する認識 (否定するものではない)

性格

- そもそも絶対的な解釈は無い
- 辞書の成り立ちと同じ過程をオンラインで構築
- 長い年月で専門家が構築した知見を短時間で多数の利用者で構築

特徴:

- 簡便性
- 匿名著者
- 記述内容の客観性と公開性 (情報の公共性)
- 複数解釈の表示を許容 (リアルタイム)
- 構築が完成するまでの時間短縮



Open Source (ソースの公開)

- Open Source Initiative (OSI)
- Netscape の構築
- Linux に代表されるOSの構築

- ✓ 自由な再頒布ができること
- ✓ ソースコードを入手できること
- ✓ 派生物が存在でき、派生物に同じライセンスを適用できること
- ✓ 差分情報の配布を認める場合には、同一性の保持を要求してもかまわない
- ✓ 個人やグループを差別しないこと
- ✓ 適用領域に基づいた差別をしないこと
- ✓ 再配布において追加ライセンスを必要としないこと
- ✓ 特定製品に依存しないこと
- ✓ 同じ媒体で配布される他のソフトウェアを制限しないこと
- ✓ 技術的な中立を保っていること

<http://ja.wikipedia.org/wiki/オープンソース>



Open Access (公共知の共有)

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誰もが無料で閲覧可能な状態に置くこと (<http://ja.wikipedia.org/wiki/オープンアクセス>)

例

税金を投入した研究成果のパブリックアクセス義務化 (アメリカ合衆国の法律制定による)

日本: 学位論文の電子公開義務化 (平成25年4月1日)

世界: [OATD](#) (Open Access Theses and Dissertations) に日本の学位論文も登録済み



arXiv その他の論文公開

主に物理学、他に数学、計算機科学、量的生物学などの、プレプリントを含む様々な論文が保存・公開されているウェブサイト (<http://ja.wikipedia.org/wiki/ArXiv>)

ボランティアに基づくサイト運営
ロスアラモス国立研究所
Cornell大学
現在は8カ国にミラーサーバ (基礎物理研究所も貢献)

- ポアンカレ予想の解決 (Grigory Yakovlevich Perelman)

ネット上の論文公開

ABC予想の解決 (数理解析研究所・望月新一教授)
<http://www.kurims.kyoto-u.ac.jp/~motizuki/Inter-universal%20Teichmuller%20Theory%20I.pdf>



辞書; データベース; ビッグデータ

- **辞書: 舟を編む**
- データベース: 特定の目的に沿ったデータを集め、検出・抽出等の利用を容易にしたもの
- ビッグデータ: 従来のデータ処理アプリケーションで処理することが困難な巨大で複雑なデータ集積物



Big Data Episode

Wikipediaデータの単語使用の可視化イメージ

<http://ja.wikipedia.org/wiki/ファイル:Viegas-UserActivityonWikipedia.gif>



人としての根源的(?)要求

- 有名になりたい
- 尊敬されたい
- 人の上に立ちたい
- 知的な職業に就きたい
- お金を儲けたい

藤原正彦: 「若き数学者のアメリカ」を参考に

自らの位置づけと客観的な評価、およびアプローチに普遍性が得られなければ、単なる猪突妄信 (思い込み)



研究者の性!

Frank and Ernest



Copyright (c) 1998 by Thaves. Distributed from www.thecomics.com.

