



東邦大学における「学認」導入事例

図書館総合展 国立情報学研究所主催フォーラム

「合言葉は学認(GakuNin)！ -シボレス認証入門編と

導入事例のご紹介-

(2011年11月10日)

東邦大学 医学メディアセンター 大谷 裕

報告内容

- 東邦大学について
- 目的
- 導入スケジュール
- 現在のサービス
- Shibboleth認証の実際
- 利用状況
- 今後への期待

東邦大学について

- ・創立: 1925年、帝国女子医学専門学校として創立
- ・学部: 医学部, 薬学部, 理学部, 看護学部
- ・キャンパス: 東京都大田区, 千葉県習志野市
- ・附属病院: 大森病院, 大橋病院, 佐倉病院
- ・教員数: 795名
- ・学生数: 5,327名 (大学及び大学院)



目的

- ★ 契約しているデータベース, 電子ジャーナルを学外から利用する際, サービスごとに異なるID, パスワードが必要。中には個人登録が必要な場合も...

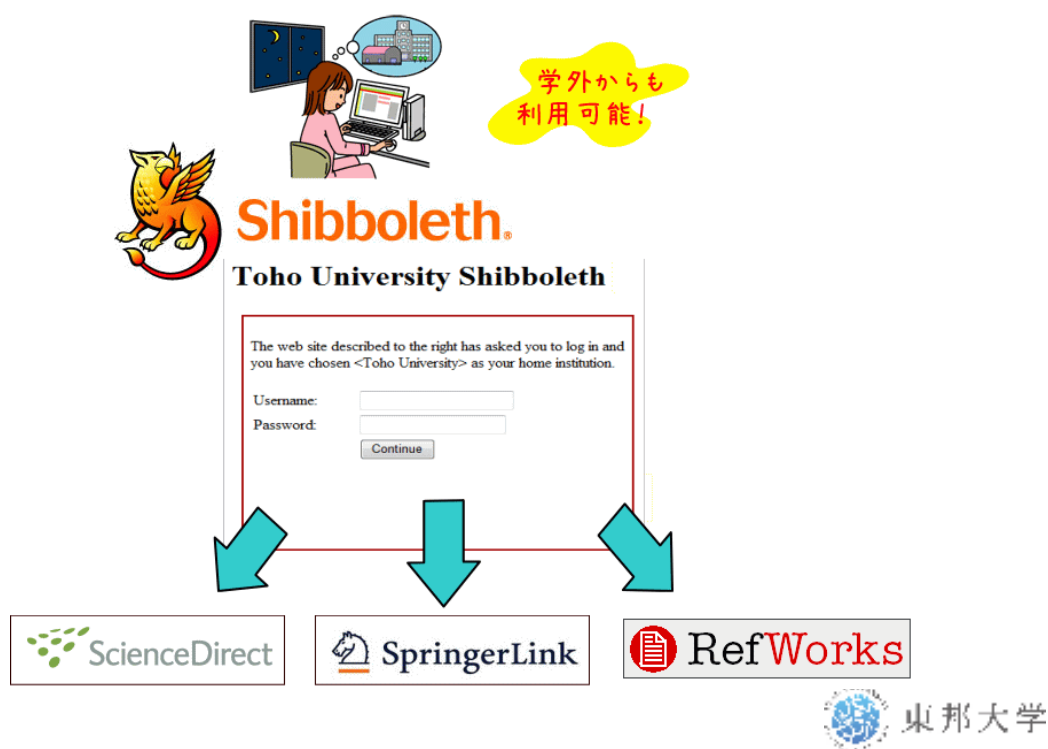


利用者はデータベースごとにアクセス方法を使い分ける必要がある。

**共通のID, パスワードで
利用できると便利**



シボレスに注目



4

導入スケジュール

2010年

初頭 東邦大学の教育・研究に資するネットワーク環境の
運営管理を担当しているネットワークセンターに
Shibboleth対応を打診

5月 Shibboleth構築について、つくばセキュアネットワークリサーチ社と
契約（初期設定及び年間保守）

6月 Shibboleth構築作業期間

7月 「学認」参加

8月 図書館システムリニューアル

2011年

2月 「MyOPAC」にShibboleth認証を導入

5

Shibbolethに対応している学内リソース

CINAHL	看護文献データベース
Ebrary	電子図書
Journals@Ovid	電子ジャーナル
RefWorks	文献管理ツール
ScienceDirect	電子ジャーナル
SpringerLink	電子ジャーナル
Web of Science	引用文献検索機能を備えた 学術文献データベース



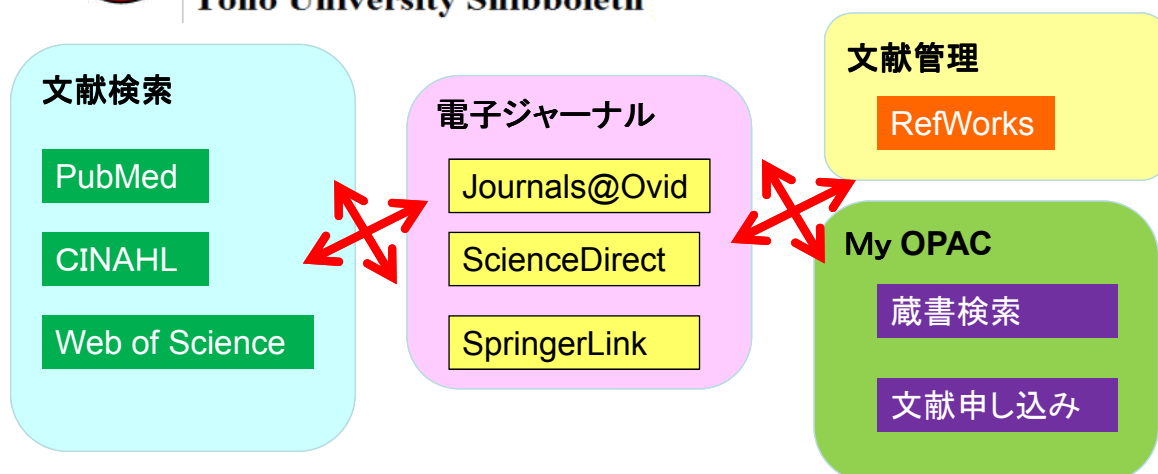
現在のサービス



Shibboleth®

Toho University Shibboleth

どこかで, Shibbolethにログインすれば,
他のリソースを使う際, ID, パスワードの
入力是不要



サービス案内:HP



メディアセンター 大橋南院図書室 佐倉南院図書室 看護学部図書室 佐倉看護専門学校図書室 からだのとしょつ 習志野メディアセンター

検索 opac キーワードを入力してください 検索 OPAC 電子リソース MyOPAC ログイン

ホーム >> 学外から電子リソースを使う

学外から電子リソースを使う

東邦大学で契約している電子リソース(電子ジャーナル・電子ブック・データベース・文献管理ソフト)などの一部が、ご自宅や出向先など学内LANに接続されていないパソコンからもご利用できます。

- Shibboleth認証サービスで利用できる電子リソース
- その他リモートアクセス可能な電子リソース
- お問い合わせ

マークの説明:
フルテキスト(電子ブック・電子ジャーナル・Webページなど) データベース 文献情報管理
学内LANに接続されたPCからのみ閲覧可能

Shibboleth認証サービスで利用できる電子リソース

- Shibboleth認証サービスについて

CINAHL

- ご利用方法

Refworks

- ご利用方法
- Shibboleth認証サービスがご利用いただけなかった場合

メディアセンターを利用する

- 開館カレンダー
- サービス案内
- 施設・設備
- 学外の方へ
- 卒業生の方へ
- 研究費購入資料について

調べる・探す

- 学内の資料を探す
- 電子ジャーナル・電子ブックを探す
- 図書を探す
- 雑誌論文を探す
- ブックマークシリーズ
- 指定図書一覧
- データベース一覧
- 学外から電子リソースを使う

サービス案内:配布物

新学術認証システムがスタート

MyOPACサービス、学外からの電子リソースの使い方

新しい認証(Shibboleth 認証)システムの導入により、
1. メディアセンターの MyOPAC サービスログインの画面が変わります。
2. 学外からも一部の電子リソースの利用が可能になりました。

WebmailのログインID・パスワードで利用

利用にはネットワークセンター発行のアカウント(Webmail のログインID/パスワード)が必要です。

●ご利用できる方: 東邦大学に所属している学生および教職員
【パスワードを忘れたら】ネットワークセンターまでお問い合わせください。
【ログインできない/ WebMail のログインID/パスワードをお持ちでない教職員の方は】
各メディアセンター・図書室までお問い合わせください。(受付時間: 平日 9:00~17:00)

MyOPACサービスのログイン画面が変わります

2011年2月1日から、下記のような画面に変更になります。
ログインするための利用者ID・パスワードはこれまでと同じです。

Shibboleth Identity Provider Login to Service Provider <http://shibboleth.metapress.com/shibboleth-sp>
Logging In via Shibboleth
Attempting Authentication with Shibboleth
Attempting Authentication with Shibboleth
Attempting Authentication with Shibboleth

---ご自分のIDとパスワードを入力して[login]をクリックしてください
Webメール等学内システムを利用する際のIDとパスワードです

サービス案内: My OPAC

東邦大学医学メディアセンター本館
Toho University Medical Media Center

お問い合わせ アドバイス 医学部 東邦大学

サイト内検索

検索



メディアセンター 大橋南図書館 信金南図書館 看護学部図書 看護専門学校図書 からだのとしょ 東邦大学メディアセンター
検索 opac キーワードを入力してください 検索 OPAC 電子リソース MyOPAC ログイン

ようこそ東邦大学 MyOPAC へ Welcome to Toho University MyOPAC

ログイン

ご利用方法

1. 上記「ログイン」ボタンをクリック
2. 図のような画面が表示されるのでWebMailを利用する際と同じID・パスワードを入力して[Login]をクリック



Shibboleth.

Shibboleth Identity Provider Login to Service Provider <http://shibboleth.metapress.com/s Shibboleth.sp>
Existing Session: false
Requested Authentication Method: []
Attempting Authentication Method: urn:mace:shibboleth:2.0:ac:client:PasswordProtectTestoutpost
Is Forced Authentication: false

Username

Password

Login

—ご自分の ID とパスワードを入力して [Login] をクリックしてください

web メール等学内システムを利用する際の ID とパスワードです

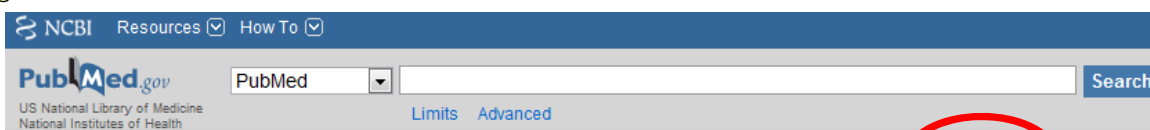
My OPAC画面からShibboleth認証
する場合は、認証画面の前に
案内ページを挟んでいます。



東邦大学

Shibboleth認証の実際

PubMedを検索



Display Settings: Abstract

Immunity. 2011 Jul 22;35(1):109-22. Epub 2011 Jun 30.

A requisite role for induced regulatory T cells in tolerance based on expanding antigen receptor diversity.

Haribhai D, Williams JB, Jia S, Nickerson D, Schmitt EG, Edwards B, Zieglerbauer J, Yassai M, Li SH, Relland LM, Wise PM, Chen A, Zheng YQ, Simpson PM, Gorski J, Salzman NH, Hessner MJ, Chatila TA, Williams CB.

Section of Rheumatology, Department of Pediatrics, Medical College of Wisconsin, Milwaukee, WI 53226, USA.

Abstract

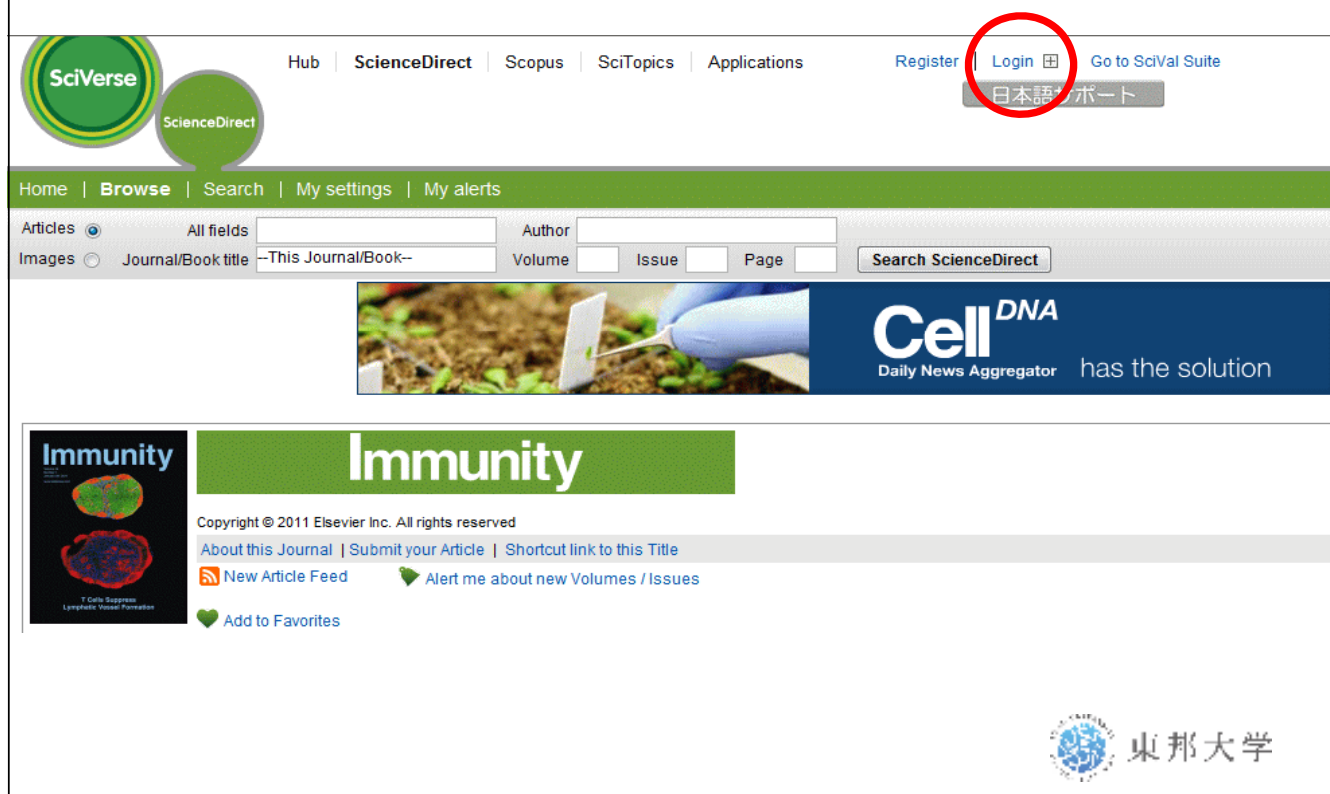
Although both natural and induced regulatory T (nTreg and iTreg) cells can enforce tolerance, the mechanisms underlying their synergistic actions have not been established. We examined the functions of nTreg and iTreg cells by adoptive transfer immunotherapy of newborn Foxp3-deficient mice. As monotherapy, only nTreg cells prevented disease lethality, but did not suppress chronic inflammation and autoimmunity. Provision of Foxp3-sufficient conventional T cells with nTreg cells reconstituted the iTreg pool and established tolerance. In turn, acute depletion of iTreg cells in rescued mice resulted in weight loss and inflammation. Whereas the transcriptional signatures of nTreg and in vivo-derived iTreg cells were closely matched, there was minimal overlap in their T cell receptor (TCR) repertoires. Thus, iTreg cells are an essential nonredundant regulatory subset that supplements nTreg cells, in part by expanding TCR diversity within regulatory responses.

Copyright © 2011 Elsevier Inc. All rights reserved.



東邦大学

Shibboleth認証の実際



SciVerse ScienceDirect

Hub | ScienceDirect | Scopus | SciTopics | Applications

Register | **Login** | Go to SciVal Suite

日本語ポータル

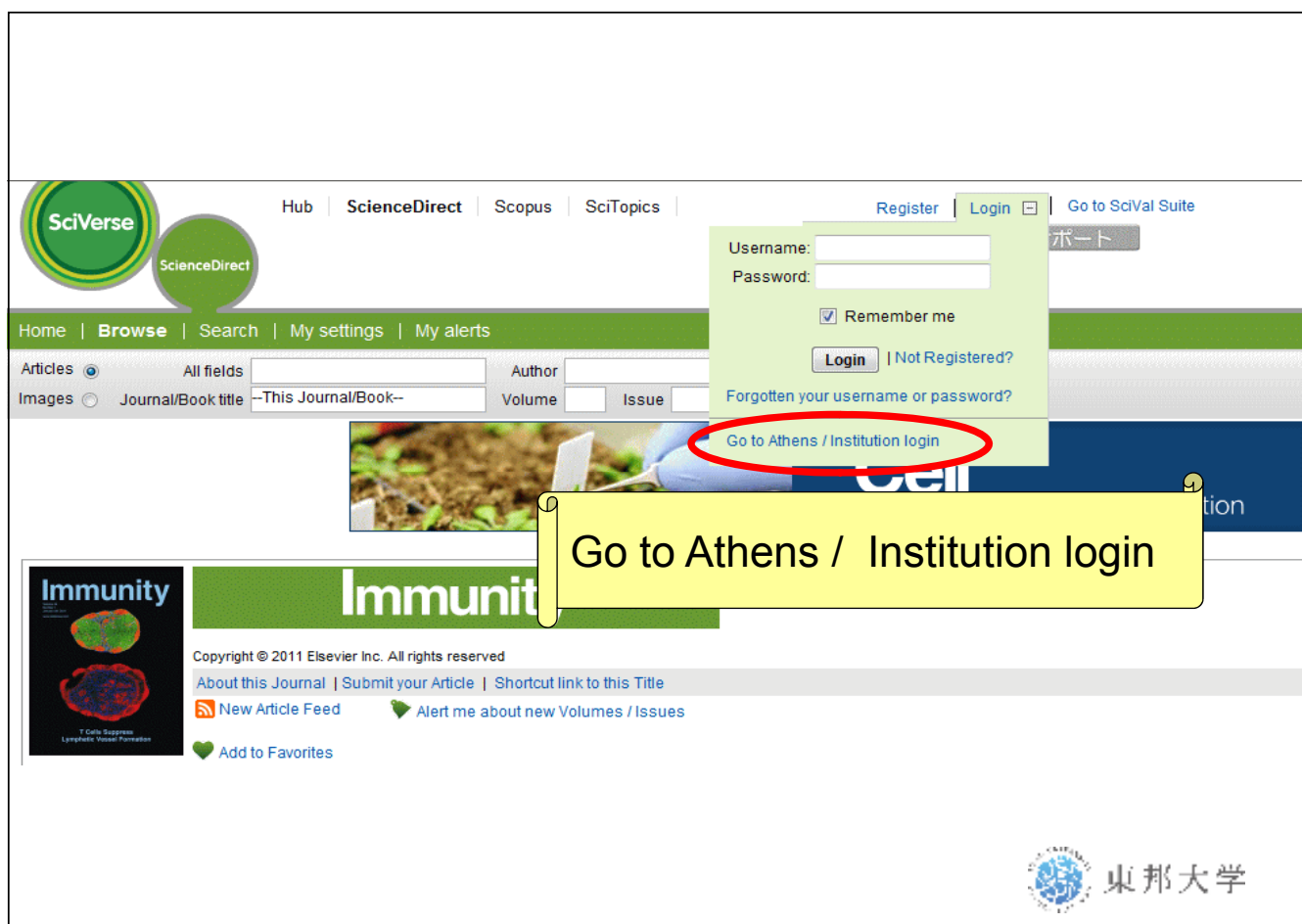
Home | Browse | Search | My settings | My alerts

Articles ☒ All fields Author
Images ☐ Journal/Book title Volume Issue Page

Cell^{DNA}
Daily News Aggregator has the solution

Immunity
Copyright © 2011 Elsevier Inc. All rights reserved
[About this Journal](#) | [Submit your Article](#) | [Shortcut link to this Title](#)
[New Article Feed](#) | [Alert me about new Volumes / Issues](#)
[Add to Favorites](#)

東邦大学



SciVerse ScienceDirect

Hub | ScienceDirect | Scopus | SciTopics | Applications

Register | **Login** | Go to SciVal Suite

日本語ポータル

Home | Browse | Search | My settings | My alerts

Articles ☒ All fields Author
Images ☐ Journal/Book title Volume Issue Page

Cell^{DNA}
Daily News Aggregator has the solution

Immunity
Copyright © 2011 Elsevier Inc. All rights reserved
[About this Journal](#) | [Submit your Article](#) | [Shortcut link to this Title](#)
[New Article Feed](#) | [Alert me about new Volumes / Issues](#)
[Add to Favorites](#)

Go to Athens / Institution login

東邦大学



[Hub](#)
[ScienceDirect](#)
[Scopus](#)
[SciTopics](#)
[Applications](#)

[Home](#)
[Browse](#)
[Search](#)
[My settings](#)
[My alerts](#)

Articles ☒
All fields
Author

Images ☐
Journal/Book title
Volume
Issue
Page

Login via Athens or Your Institution

You may be able to login to ScienceDirect using Athens or your institution's login credentials. We will remember your login preference the next time you access ScienceDirect from this machine.

If you are an Athens user, please select the link below.

[Athens Login](#)

Otherwise, please choose your institution's location.

[View All Institutions](#)

[Home](#)
[Browse](#)
[Search](#)
[My settings](#)
[My alerts](#)

[About ScienceDirect](#)
[What is ScienceDirect](#)
[Content details](#)
[Set up](#)
[How to use](#)
[Subscriptions](#)
[Developers](#)

[Contact and Support](#)
[Contact and Support](#)

[About Elsevier](#)
[About Elsevier](#)
[About SciVerse](#)
[About SciVal](#)
[Terms and Conditions](#)
[Privacy policy](#)
[Information for advertisers](#)



[Hub](#)
[ScienceDirect](#)
[Scopus](#)
[SciTopics](#)
[Applications](#)

[Home](#)
[Browse](#)
[Search](#)
[My settings](#)
[My alerts](#)

Articles ☒
All fields
Author

Images ☐
Journal/Book title
Volume
Issue
Page

Login via Athens or Your Institution

You may be able to login to ScienceDirect using Athens or your institution's login credentials. We will remember your login preference the next time you access ScienceDirect from this machine.

If you are an Athens user, please select the link below.

[Athens Login](#)

Otherwise, please choose your institution's location.

[Home](#)
[Browse](#)
[Search](#)
[My settings](#)
[My alerts](#)

[About ScienceDirect](#)
[What is ScienceDirect](#)
[Content details](#)
[Set up](#)
[How to use](#)
[Subscriptions](#)
[Developers](#)

[Contact and Support](#)

[About Elsevier](#)
[About Elsevier](#)
[About SciVerse](#)
[About SciVal](#)
[Terms and Conditions](#)
[Privacy policy](#)
[Information for advertisers](#)

Articles ☒ All fields Author
 Images ☐ Journal/Book title Volume Issue Page

Login via Athens or Your Institution

You may be able to login to ScienceDirect using Athens or your institution's login credentials. We will remember your login preference the next time you access ScienceDirect from this machine.

If you are an Athens user, please select the link below.

[Athens Login](#)

Otherwise, please choose your institution's location.

Japanese Research and Education (GakuNin)

[View All Institutions](#)

Please choose one of the institutions listed below:

If your institution is not listed, it is not enabled for this type of login.

Japanese Research and Education (GakuNin)

Asahikawa Medical University/旭川医科大学
 Chiba University/千葉大学
 Hiroshima University/広島大学
 Hokkaido University/北海道大学
 Kanazawa University/金沢大学
 Nagoya University/名古屋大学
 National Institute of Informatics/国立情報学研究所
 Nihon University/日本大学
 Saitama University/さいたま大学
Toho University/東邦大学
 Yamagata University/山形大学

参加機関一覧から
 「Toho University/東邦大学」
 を選択

東邦大学

Shibbolethにログイン



Shibboleth.

Toho University Shibboleth Login

The web site described to the right has asked you to log in and you have chosen <Toho University> as your home institution.

Username:

Password:

sdauth.sciencedirect.com

You have asked to login to sdauth.sciencedirect.com

Username, Passwordを入力



東邦大学

A Requisite Role for Induced Regulatory T Cells in Tolerance Based on Expanding Antigen Receptor Diversity

Dipica Marbini,¹ Jason B. Williams,¹ Shuang Jia,² Derek Henderson,³ Bruce G. Schmidt,⁴ Brandon Edwards,⁵ Jennifer Zieghebauer,¹ Mayhem Yassif,⁶ Shun-Hua Li,⁷ Lance M. Rolland,⁸ Petra M. Wenz,⁹ Andrew Chen,¹⁰ Yu-Guo Zhang,¹¹ Pippa M. Simpson,¹² Jack Gorski,¹³ John H. Solomon,¹⁴ Martin J. Haesslinger,¹⁵ Taki A. Chatila,¹⁶ and Calvin B. Williams^{1,7}

¹Section of Rheumatology, Astor-Woodward National Research Center for Juvenile Arthritis

²Section of Quantitative Health Sciences

³Section of Immunopathology

⁴Department of Pediatrics, Medical College of Wisconsin, Milwaukee, WI 53226, USA

⁵Section of Immunology, Allergy and Rheumatology, Department of Pediatrics, The David Geffen School of Medicine at the University of California, Los Angeles, Los Angeles, CA 90095, USA

⁶Blood Research Institute, Blood Center of Wisconsin, Milwaukee, WI 53226, USA

⁷Correspondence to: hadd@medchd.edu (T.A.C.) or hadd@medchd.edu (C.B.W.)

DOI: 10.1016/j.immuni.2011.08.019

SUMMARY

Although both natural and induced regulatory T (iTreg and nTreg) cells can enhance tolerance, the mechanisms underlying their synergistic actions have not been established. We examined the functions of iTreg and nTreg cells by adoptive transfer immunotherapy of newborn Foxp3-deficient mice. As monotherapy, only nTreg cells prevented disease lethality, but did not suppress chronic inflammation and autoimmunity. Provision of Foxp3-sufficient conventional T cells with iTreg cells reconstituted the iTreg pool and established tolerance. In turn, acute depletion of iTreg cells in rescued mice resulted in weight loss and inflammation. Whereas the transcriptional signatures of iTreg and in vivo-derived iTreg cells were closely matched, there was minimal

receptor pathway and environmental factors, such as some aryl hydrocarbon receptor agonists and the vitamin A metabolite all-trans-retinoic acid, enhance iTreg cell conversion, suggesting that control of iTreg cell production is biologically important (Koenigs et al., 2007; Francisco et al., 2009; Gubina et al., 2009). Collectively, Treg cells are required for the maintenance of immunological tolerance, as illustrated by the first autoimmune lymphoproliferative disease that develops in neonatal mice and humans deficient in Foxp3 (Frankov et al., 2001; Chatila et al., 2002).

Both iTreg and nTreg cells have suppressive function, measured by their capacity to inhibit T cell proliferation and suppress experimental autoimmune disease by adoptive transfer immunotherapy (Frankov et al., 2001; Hsu et al., 2003; Mollet et al., 2003). However, the relative contribution of each cell type to the peripheral Treg cell compartment and to the maintenance of tolerance is largely unknown and may depend upon the particular model used to examine this question (Gubina et al., 2009; Mollet et al., 2003; Frankov et al., 2001).



東邦大学

次の論文を検索

NCBI Resources ☒ How To ☒

PubMed.gov PubMed Search

US National Library of Medicine
National Institutes of Health

Limits Advanced

Display Settings: ☒ Abstract

Diag Dis Sci. 2011 Jun;56(6):1828-34. Epub 2010 Nov 18.

Development and validation of a model to predict advanced fibrosis in chronic hepatitis B virus-infected patients with high viral load and normal or minimally raised ALT.

Park SH, Kim CH, Kim DJ, Cheong JY, Cho SW, Hwang SG, Lee YJ, Cho M, Yang JM, Kim YB.

Department of Internal Medicine, Inje University Haeundae Paik-Hospital, Busan, Korea.

Abstract

BACKGROUND/AIMS: Treating a group of chronic hepatitis B virus (HBV)-infected patients with high viral load and advanced fibrosis or cirrhosis, regardless of their serum alanine aminotransferase (ALT) levels, is recommended. The aim of this study was to derive and validate a model to predict advanced fibrosis in a cohort of patients with viral replication and normal or minimally raised ALT [ALT < 2 × upper normal limit (UNL)].

METHODS: Information was collected from 124 patients who underwent liver biopsy. The diagnostic value of predictors was judged using multivariate logistic modeling and area under the receiver operating characteristic curves (ROC area).

RESULTS: Advanced fibrosis (F3 or F4 on METAVIR scoring schema) was diagnosed in 45.7% (95% CI, 34-57.4%) of the patients of the derivation set (70 patients) and in 37% (95% CI, 24.2-49.9%) of the validation set (54 patients). In the derivation set, age and aspartate aminotransferase (AST) were independent clinical predictors of advanced fibrosis. The ROC areas of this Age-AST model were 0.8 (95% CI, 0.7-0.9) in the derivation set and 0.82 (95% CI, 0.71-0.93) in the validation set, respectively. Without missing a single case, this model identified 11 patients (20%) without advanced fibrosis in the validation set.



東邦大学

springer.com springerprotocols.com English GO

SpringerLink

SEARCH FOR

AUTHOR OR CITATION PUBLICATION VOLUME ISSUE PAGE ID Advanced Search Search Type

HOME MY SPRINGERLINK BROWSE TOOLS HELP SHOPPING CART **LOGIN**

Related Issue Journal MEDICINE

View Related Documents

- Journal Article Asian-Pacific consensus statement on the management of chronic hepatitis B: a 2005 update Yan-Pan Li et al.
- Journal Article The Utility of the "HAILO Fibrosis Score" in Nonalcoholic Subjects with HAILO Kinan Qureshi

DIGESTIVE DISEASES AND SCIENCES
Volume 35, Number 6, 1838-1839, DOI: 10.1007/s10620-010-1477-x

ORIGINAL ARTICLE
Development and Validation of a Model to Predict Advanced Fibrosis in Chronic Hepatitis B Virus-Infected Patients with High Viral Load and Normal or Minimally Raised ALT
Seung-Ho Park, Chang-Hoon Kim, Dong-Joon Kim, Jae-Youn Cho, Sung-Won Cho, Seung-Gyu Hong, Youn-Jae Lee, Won-Cha, Jin-Mo Yang and Young-Hae Kim

東邦大学

20

springer.com springerprotocols.com English GO

SpringerLink

SEARCH FOR

AUTHOR OR CITATION PUBLICATION VOLUME ISSUE PAGE ID Advanced Search Search Type

HOME MY SPRINGERLINK BROWSE TOOLS HELP SHOPPING CART **LOGIN**

Related Issue Journal MEDICINE

View Related Documents

- Journal Article Asian-Pacific consensus statement on the management of chronic hepatitis B: a 2005 update Yan-Pan Li et al.
- Journal Article The Utility of the "HAILO Fibrosis Score" in Nonalcoholic Subjects with HAILO Kinan Qureshi

DIGESTIVE DISEASES AND SCIENCES
Volume 35, Number 6, 1838-1839, DOI: 10.1007/s10620-010-1477-x

ORIGINAL ARTICLE
Development and Validation of a Model to Predict Advanced Fibrosis in Chronic Hepatitis B Virus-Infected Patients with High Viral Load and Normal or Minimally Raised ALT
Seung-Ho Park, Chang-Hoon Kim, Dong-Joon Kim, Jae-Youn Cho, Sung-Won Cho, Seung-Gyu Hong, Youn-Jae Lee, Won-Cha, Jin-Mo Yang and Young-Hae Kim

LOGIN

IDENTIFIER
PASSWORD
☐ Remember Me

Forgot your Password?
Create a New Account
Log in via Shibboleth or Athens

Log in via Shibboleth or Athens

21

SpringerLink

SEARCH FOR

AUTHOR OR EDITOR PUBLICATION TITLE ISSUE PAGE CHAPTER

HOME MY SPRINGERLINK BROWSE TOOLS HELP SPRINGER LINK LOGIN

Registration

Frequently Asked Questions

Individual Registration

Is registration required?

No. You may freely search all content on SpringerLink anonymously. Abstracts are open to all. In addition, thousands of Open Access and Sample documents are available. Pay-per-view is also offered to our guests, but it is recommended that you register so that purchased items can be viewed on subsequent visits.

Log In as an Institution (via Shibboleth or Athens)

Select your country.

Japan
Korea
Taiwan
Netherlands
New Zealand
Norway
Portugal
China
Romania
Russia

SELECT BY COUNTRY

Select your institution.

Kiim University - College of Law
Kiim University - College of Science and Technology
Kiim University - Correspondence Division
Kiim University - School of Dent
Kiim University - School of Dentistry in Matsudo
Osaka University Library
Sage University
Shizuoka University Main Library
Toho University
Yamaguchi University

Remember my institution!

LOGIN



東邦大学

フルテキストの表示

Dig Dis Sci (2010) 56:1876–1884
DOI 10.1007/s00203-010-1477-x

ORIGINAL ARTICLE

Development and Validation of a Model to Predict Advanced Fibrosis in Chronic Hepatitis B Virus-Infected Patients with High Viral Load and Normal or Minimally Raised ALT

Seung Ha Park · Chung Hoon Kim · Dong Joen Kim ·
Jae Youn Cheong · Sung Won Cho · Seong Gyu Hong ·
Youn Jae Lee · Mong Cho · Jin Mo Yang · Young Bae Kim

Received: 8 March 2010 / Accepted: 26 October 2010 / Published online: 18 November 2010
© Springer Science+Business Media, LLC 2010

Abstract

Background/Aims Treating a group of chronic hepatitis B virus (HBV)-infected patients with high viral load and advanced fibrosis or cirrhosis, regardless of their serum alanine aminotransferase (ALT) levels, is recommended. The aim of this study was to derive and validate a model to predict advanced fibrosis in a cohort of patients with viral replication and normal or minimally raised ALT [ALT < 2 × upper normal limit (UNL)].

Methods Information was collected from 124 patients who underwent liver biopsy. The diagnostic value of predictors was judged using multivariate logistic modeling and area under the receiver operating characteristic curves (ROC curve).

Results Advanced fibrosis (F3 or F4 on METAVIR score

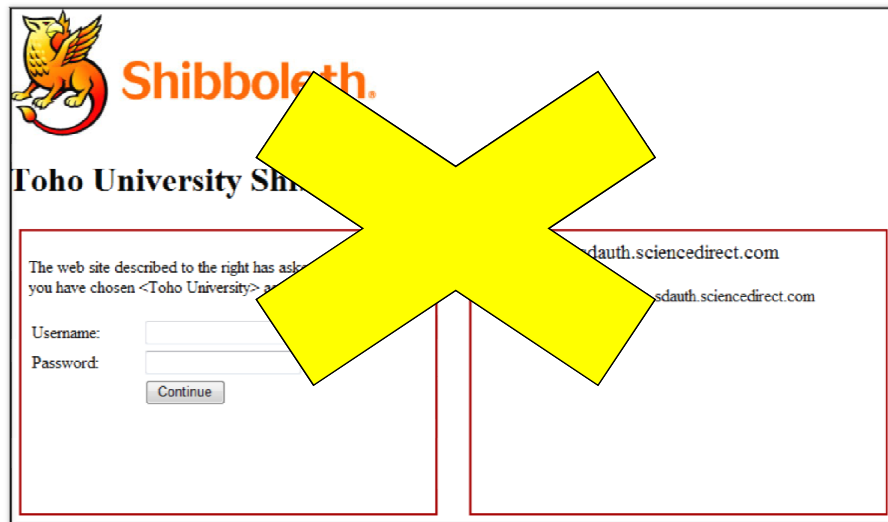
(95% CI, 34.2–49.9%) of the validation set (54 patients). In the derivation set, age and aspartate aminotransferase (AST) were independent clinical predictors of advanced fibrosis. The ROC areas of this Age-AST model were 0.8 (95% CI, 0.7–0.9) in the derivation set and 0.82 (95% CI, 0.71–0.93) in the validation set, respectively. Without missing a single case, this model identified 11 patients (20%) without advanced fibrosis in the validation set.

Conclusions A substantial proportion of patients with high viral load and ALT < 2 × UNL have advanced fibrosis. A simple model including age and AST is an easily applicable tool for physicians to guide their decisions on whether or not to perform liver biopsy in individual patients.



東邦大学

一度, ログインしているので,
ID, Passwordの入力は不要



東邦大学

24

Shibboleth認証を導入することで,
スムーズな連携を構築

- ・文献検索からフルテキスト
- ・図書館システム経由での論文申込
- ・検索結果の文献管理ソフトへのインポート



Shibboleth®

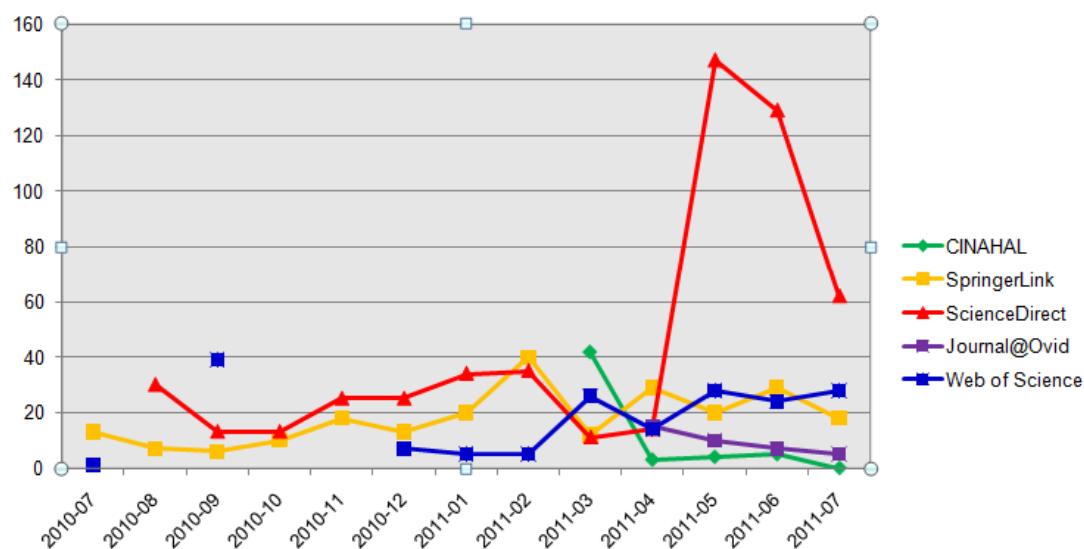
Toho University Shibboleth



東邦大学

25

利用状況



東邦大学

26

利用状況

■利用の促進

統計データを見ると、利用が多いとは言えない。

東邦の場合、医学中央雑誌WebのID, Passwordでの利用は月平均約300。存在的な需要は高いと思われる。

→ **広報**: 出向している教員、医師へのサービス案内方法の検討



東邦大学

27

今後への期待

■ Shibbolethへの期待

シングルサイトオンの流れをもっと便利に。所属機関の選択などはデータベースごとではなく、1度で済むのが理想。

■ 大学、学術機関への期待

より多くの参加を!!

■ 文献データベース、電子ジャーナルへの期待

主要なデータベース、電子ジャーナルがShibbolethに対応するようになれば、利用者への効果的なアピールが可能となる。

Shibboleth認証によるリモートアクセスは
図書館サービスの一つの柱となると思われる。

また、すでにShibboleth対応している文献データベース、電子ジャーナルについては、Shibboleth経由での利用数など統計データの充実を期待したい。(現在は、Science Directのみ)

