

## Annual Reviews オンライン版 利用ガイド

Annual Reviews は、学術コミュニケーションにおいて、レビュー論文（各研究分野の進歩のため、研究トピックを要約し、問題点を整理し、論点を明確化し、議論を促すことを目的とする）を掲載する米国の非営利の学術出版社として1932年に設立されました。以来、自然科学・社会科学40の分野において、ノーベル賞受賞者を含む研究者によるハイレベルな優れた論文記事を掲載しています。

### 1. アクセス

URL: <http://www.annualreviews.org/>



それぞれのメニューから情報を表示します。

記事検索はここからできます。常にどのページにも表示されます。

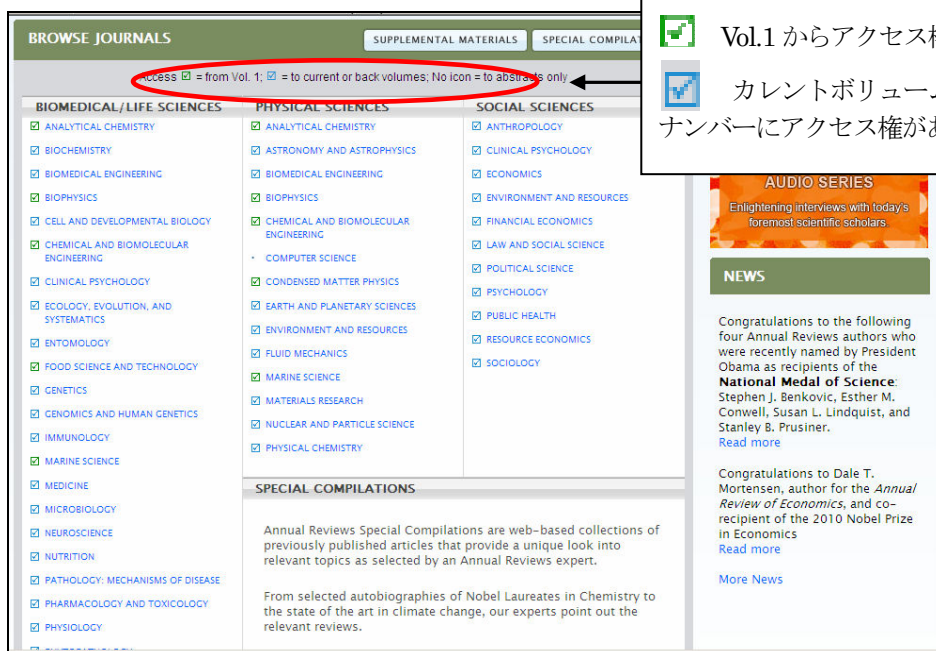
ホーム画面にはもう1つ別に検索窓があります。

ジャーナルタイトルの一覧表示は JOURNALS のタブもしくは BROWSE JOURNALS から出来ます。

Annual Reviews ホームページ

### 2. 記事を読覧する

購読タイトルの記事を読覧するには、ホーム画面の BROWSE JOURNALS、JOURNALS タブから表示されるタイトル一覧から選択します。



Vol.1 からアクセス権があります。

カレントボリュームと任意のバックナンバーにアクセス権があります。

雑誌タイトルをクリックすると、そのタイトルのホーム画面を表示します。

メニューから記事の閲覧方法を選択します。

- FORTHCOMING・・・査読完了した掲載予定の記事を表示
- LATEST VOLUME・・・最新 Volume
- VOLUME SELECTOR・・・巻号一覧を表示
- MOST CITED・・・被引用回数の多い記事
- MOST DOWNLOADED REVIEWS・・・ダウンロード数の多い記事

**MOST RECENT** は最新 Volume に掲載された記事を一覧します。

Explore the New Annual Reviews Website  
CLICK HERE FOR A TUTORIAL

ANNUAL REVIEWS AUDIO SERIES  
Enlightening interviews with today's foremost scientific scholars.

BIOMEDICAL/LIFE SCIENCES +  
PHYSICAL SCIENCES +  
SOCIAL SCIENCES +

タイトルホーム画面（例：Annual Review of Biochemistry）

★最新巻号 (Latest Volume) 一覧の表示

JOURNAL CONTENT メニューの LATEST VOLUME をクリックすると、最新巻の目次 (Table of Contents) を表示します。

チェックをつけた記事について表示操作します。

For  reviews Select Option

**LATEST VOLUME**

**PREFACE**

- The Power of One James E. Rothman Vol. 79 FULL TEXT
- From Virus Structure to Chromatin: X-ray Diffraction to Three-Dimensional Electron Microscopy Aaron Klug Vol. 79: 1-35 PDF (1900K) FULL TEXT
- Genomic Screening with RNAi: Results and Challenges Stephanie Mohr, Chris Bakal, and Norbert Perrimon Vol. 79: 37-64 PDF (338K) FULL TEXT
- Nanomaterials Based on DNA Nadrian C. Seeman Vol. 79: 65-87 PDF (1432K) FULL TEXT
- Eukaryotic Chromosome DNA Replication: Where, When, and How? PDF (2271K) FULL TEXT

RECENT ADVANCES IN BIOCHEMISTRY

ABSTRACT THUMBNAILS RELATED CONTENT SUPPLEMENTAL MATERIALS

PDF は PDF 全文を表示。FULL TEXT は HTML で全文を表示します。

ABSTRACT・・・抄録を表示します。  
THUMBNAILS・・・図表を表示します。  
RELATED CONTENT・・・関連記事を表示します。→次ページ参照

LATEST VOLUME 目次表示画面

目次の一覧記事の ABSTRACT、THUMBNAILS、RELATED CONTENT をクリックすると、それぞれ抄録、図表、関連記事のリストを表示できます。図表は矢印ボタンでスクロールできます。

HTML 全文を表示

抄録表示

図表表示

関連記事表示

関連記事は、読者が共通して読んだ記事を表示します。More by Author で著者の他の記事、More by Keyword で関連するキーワードを含む記事を表示します。

★バックナンバー (Back Volume) の表示

JOURNAL CONTENT メニューの VOLUME SELECTOR を選択すると、巻号一覧表示することができます。

バックナンバーは 10 年ごとにまとめられています。年代をクリックすると、その年代の巻を一覧表示します。

巻号一覧表示画面

★抄録 (Abstract) の表示

記事タイトルをクリックすると、記事の抄録 (Abstract) を表示します。全文表示、書誌情報の表示 (PubMed、ISI Web of Science®)、ダウンロード (エクスポート) や E-mail のアラート設定 (ユーザー登録必要) ができます。タイトル、Volume によっては、最初のページをイメージで表示する場合があります。

関連のレビュー記事を参照できます。USERS ALSO READ はこの記事を読んだ読者が他に読んだ記事、CHAIN REVIEWS は、引用関係から時系列に表示、THIS REVIEWS CITED BY は被引用記事を表示します。

書誌情報を PubMed、Web of Science®で表示します。Download は文献管理ソフト (EndNote など)へエクスポートできます。E-mail notification はE-mail アラートを設定します。Web of Science®で関連レコードと被引用回数と文献を表示できます。

抄録表示画面

★全文の表示

PDF、HTML をクリックすると、全文を表示します。HTML 形式での全文表示では、画面右側に拡大された図表、参照文献リスト、関連レビュー、キーワード検索結果などをタブメニューで表示します。

FIGURES REFERENCES RELATED REVIEWS KEYWORD SEARCH

Figure 3 Stereoview of the three-dimensional structure of GFP (30), showing 11  $\beta$ -strands forming a hollow cylinder through which is threaded a helix bearing the chromophore, shown in ball-and-stick representation. The drawing was prepared by the program MOLSCRIPT and is intended for viewing with stereovision. From courtesy of G.D. Sancar, University of Oregon.

HTML 形式全文表示画面

HTML 全文表示では、文中の図・表 (Figure, Table) と右側の拡大部分はリンクして表示できます。

molecular replacement from the 1EMA coordinates. GFP is an 11-stranded  $\beta$ -barrel threaded by an  $\alpha$ -helix running up the axis of the cylinder (Figure 3). The chromophore is attached to the  $\alpha$ -helix and is buried almost perfectly in the center of the cylinder, which has been called a  $\beta$ -can (31, 34A). Almost all the primary sequence is used to build the  $\beta$ -barrel and axial helix, so that there are no obvious places where one could design large deletions and reduce the size of the protein by a significant amount. Significant deletions have been made, but they are not yet solved; the  $\beta$ -barrel and  $\alpha$ -helix are important for the structure (35). Amino acid residues that are important are listed in Table 1.

**Figure 3**

**Figure 4**

**Dimerization**  
The excitation spectrum of wild-type GFP changes its shape as a function of protein concentration, implying some form of aggregation (8). The spectroscopic effects of such aggregation are discussed in the section on "Absorbance and Fluorescence Properties." In the Yang et al structure for wild-type GFP (31), the GFP is dimeric. The dimer interface includes hydrophobic residues Ala206, Leu221, and Phe 223 as well as hydrophilic contacts involving Tyr39, Glu142, Asn 144, Ser147, Asn149, Tyr151, Arg168, Asn170, Glu172, Tyr200, Ser202, Gln204, and Ser208. However, the same wild-type GFP could also crystallize as a monomer (32), isomorphous to the monomeric crystals formed by the S65T mutant (30). Even though GFP can hardly be more concentrated than in a crystal, the formation of dimers seems to be highly dependent on crystal growth conditions rather than an obligatory feature of GFP (33). The dissociation constant for the homodimer has been estimated as 100  $\mu$ M (34A). By contrast, *Renilla* GFP is an obligate dimer, which is dissociated only under denaturing conditions (14).

**FIGURE CAPTION**... キャプションを表示。  
**FIGURE LOCATION**... 位置情報を表示。  
**ENLARGE**... 別ウィンドウで拡大表示します

**FIGURE CAPTION**... キャプションを表示。  
**FIGURE LOCATIONS**... 位置情報を表示。  
**Enlarge**... 別ウィンドウで拡大表示します

**FIGURE CAPTION**  
Figure 3. Structure of the three-dimensional structure of GFP (30), showing 11  $\beta$ -strands forming a hollow cylinder through which is threaded a helix bearing the chromophore, shown in ball-and-stick representation. The drawing was prepared by the program MOLSCRIPT and is intended for viewing with uncrossed eyes. Figure courtesy of SJ Remington, University of Oregon.

PDF をクリックすると、PDF 形式で全文を表示します。ページの左端にダウンロードした日付と機関名、For personal use only の注意書きが表示されます。

Annu. Rev. Biochem. 1998, 67:509-44  
Copyright © 1998 by Annual Reviews. All rights reserved

# THE GREEN FLUORESCENT PROTEIN

Roger Y. Tsien  
Howard Hughes Medical Institute; University of California, San Diego; La Jolla, CA 92093-0647

KEY WORDS: *Aequorea*, mutants, chromophore, bioluminescence, GFP

ABSTRACT

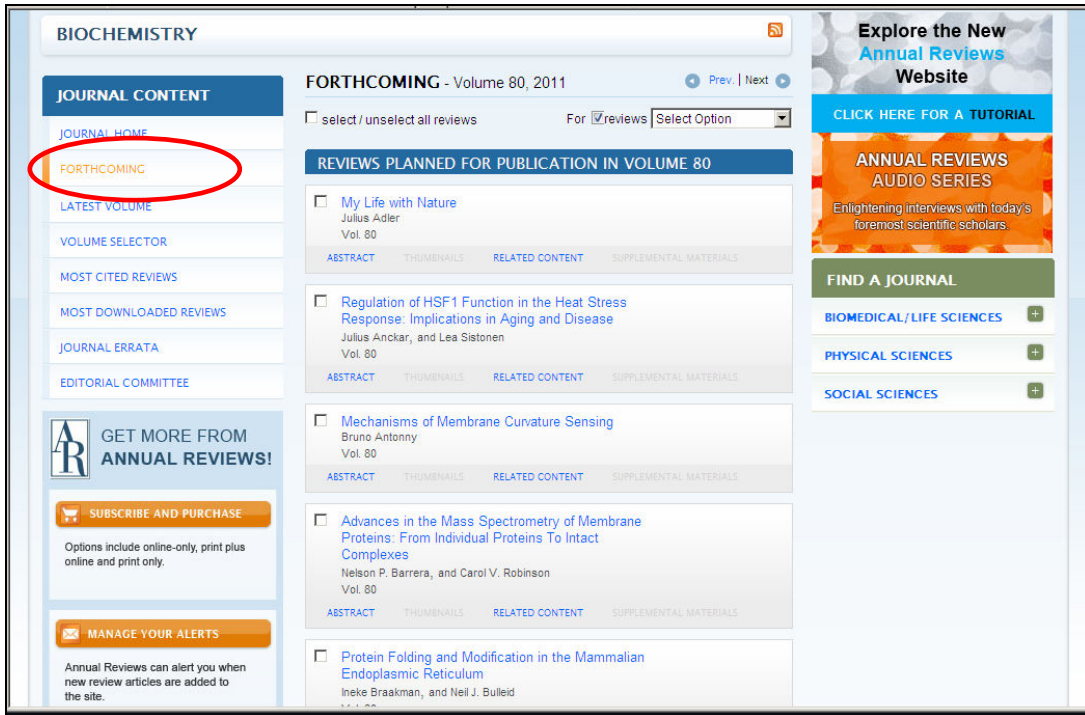
In just three years, the green fluorescent protein (GFP) from the jellyfish *Aequorea victoria* has vaulted from obscurity to become one of the most widely studied and exploited proteins in biochemistry and cell biology. Its amazing ability to generate a highly visible, efficiently emitting internal fluorophore is both intrinsic and inducible.

Downloaded from www.annualreviews.org 7/10. For personal use only.

PDF 全文表示画面

★ FORTHCOMING 記事

タイトルによっては、査読完了し掲載準備が整った記事について、次の Volume での掲載を予定している記事が冊子体掲載に先駆けて電子ジャーナルで公開されます。フルテキストは掲載されず、抄録までの公開となっています。更新は随時行われ、冊子体に掲載されると削除されます。



★ BROWSE RELATED REVIEWS (関連レビュー記事の表示)

ABSTRACT 画面右の BROWSE RELATED REVIEWS では、この記事の関連記事を一覧表示します。

＋記号をクリックすると、記事を一覧表示します。

**USERS ALSO READ :**  
この記事を読んだ読者が読んだ記事を一覧表示。

**CHAIN OF REVIEWS :**  
記事の引用関係から一覧表示。

**THIS REVIEW CITED BY :**  
このレビューを引用している記事（他の出版社の雑誌も含む）。

**FIND RELATED REVIEWS :**  
著者、キーワードについて Annual Reviews もしくは PubMed の記事を検索します。

**CHAIN OF REVIEWS** では、記事の引用関係を時系列に表示できます。これによって、その研究分野・テーマ、研究者の関心がどのように推移しているかが把握できます。

この例では、緑色蛍光蛋白質に関する研究の動向が把握できます。

**Earlier AR review(s) cited by this review :**  
この記事を執筆するに当たり引用した Annual Reviews の記事

**This Review :** 現在表示しているこの記事。

**Subsequent AR reviews that cite this review**  
この記事を用いて書かれた Annual Reviews の記事

★被引用記事情報 (THIS REVIEW CITED BY)

**BROWSE RELATED REVIEWS** メニューから、THIS REVIEW CITED BY を選択すると、現在表示されている記事について、他の出版社の雑誌記事への引用情報を表示できます。

**CrossRef** をクリックすると、別ウィンドウでその電子ジャーナルの記事を表示します。全文表示には別途その電子ジャーナルの購読契約が必要な場合があります。

★レファレンスリンクング

HTML 全文表示画面の参照文献 (References) リストからその参照文献の情報をリンクで表示できます。

**THE GREEN FLUORESCENT PROTEIN**  
Annual Review of Biochemistry  
Vol. 67: 509-544 (Volume publication date July 1998)  
Roger Y. Tsien  
Howard Hughes Medical Institute; University of California, San Diego; La Jolla, CA 92093-0647

PDF (544 KB) | Permissions  
Citation: PubMed | Web of Science® | Download | Email notification | Web of Science® | Related Records® | Times Cited: 1981

**ABSTRACT**

In just three years, the green fluorescent protein (GFP) from the jellyfish *Aequorea victoria* has vaulted from obscurity to become one of the most

**REFERENCES**

1. Shimomura O, Johnson FH, Saiga Y. 1962. *J. Cell. Comp. Physiol.* 59:223-39 [CrossRef] [Medline] [Web of Science®]
2. Johnson FH, Shimomura O, Saiga Y, Gershman LC, Reynolds GT, Waters JR. 1962. *J. Cell. Comp. Physiol.* 60:85-103 [CrossRef] [Web of Science®]
3. Morin JG, Hastings JW. 1971. *J. Cell. Physiol.* 77:313-18 [CrossRef] [Medline] [Web of Science®]
4. Morise H, Shimomura O, Johnson FH, Winant J. 1974. *Biochemistry* 13:2656-62 [CrossRef] [Medline] [Web of Science®]
5. Prendergast FG, Mann KG. 1978. *Biochemistry* 17:3448-53 [CrossRef] [Medline] [Web of Science®]
6. Shimomura O. 1979. *FEBS Lett.* 104:220-22 [CrossRef] [Web of Science®]
7. Ward WW, Cody CW, Hart RC, Cormier MJ. 1980. *Photochem. Photobiol.* 31:611-15 [CrossRef] [Web of Science®]
8. Ward WW, Prentice HJ, Roth AF, Cody CW, Reeves SC. 1982. *Photochem. Photobiol.* 35:803-8 [CrossRef] [Medline] [Web of Science®]
9. Ward WW, Bokman SH. 1982. *Biochemistry* 21:4535-40 [CrossRef] [Medline] [Web of Science®]
10. Prasher DC, Eckenrode VK, Ward WW, Prendergast FG, Cormier MJ. 1992. *Gene* 111:229-33 [CrossRef] [Medline] [Web of Science®]
11. Chalfie M, Tu Y, Euskirchen G, Ward WW, Prasher DC. 1994. *Science* 263:802-5 [CrossRef] [Medline] [Web of Science®]
12. Inouye S, Tsuji FI. 1994. *FEBS Lett.* 341:277-80 [CrossRef] [Medline] [Web of Science®]
13. Ward WW. 1979. In *Photochemical and Photobiological Reviews*, ed. KC Smith. 4:1-57. New York: Plenum

オレンジ色の参照文献は、この文献が他の Annual Reviews の記事にも引用されていることを表します。+記号をクリックすると、その詳細を表示できます。

**CrossRef**・・・該当の電子ジャーナルの記事にリンクします。

**Medline**・・・PubMed での書誌除法を表示します。

**Web of Science®**・・・Web of Science®の書誌情報を表示します。

全文中の参照文献の番号をクリックすると、右側の REFERENCE の該当文献がハイライトされます。該当文献の詳細表示にあるアイコン(+)をクリックすると、本文中の参照文献番号の行へジャンプします。

new vistas in physiological indicators, biosensors, and photochemical memories.

**NATURAL AND SCIENTIFIC HISTORY OF GFP**

**Discovery and Major Milestones**

Green Fluorescent Protein was discovered by Shimomura et al (1) as a companion protein to aequorin, the famous chemiluminescent protein from *Aequorea* jellyfish. In a footnote to their account of aequorin purification, they noted that "a protein giving solutions that look slightly greenish in sunlight through only yellowish under tungsten lights, and exhibiting a very bright, greenish fluorescence in the ultraviolet of a Mineralite, has also been isolated from squeezeates." This description of the appearance of GFP solutions is still accurate. The same group (2) soon published the emission spectrum of GFP, which peaked at 508 nm. The fact that the green bioluminescence of GFP had a wavelength, where the absorption of GFP peaked near 400 nm, suggested that the green glow of the GFP was due to the same color shift in (a sea pansy) and as the mechanism of GFP. Shimomura et al (1) purified and crystallized GFP, measured its absorbance spectrum and fluorescence quantum yield, and showed that aequorin could efficiently transfer its luminescence energy to GFP when the two were coadsorbed onto a cationic support. Prendergast & Mann (5) obtained the first clear estimate for the monomer molecular weight. Shimomura (6) proteolyzed denatured GFP, analyzed the peptide that retained visible absorbance, and correctly proposed that the chromophore is a 4-(p-hydroxybenzylidene)imidazolidin-5-one attached to the peptide backbone through the 1- and 2-positions of the ring.

*Aequorea* and *Renilla* GFPs were later shown to have the same chromophore (7), and the pH sensitivity, aggregation tendency (8), and renaturation (9) of *Aequorea* GFP were characterized. But the crucial breakthroughs came with the cloning of the gene by Prasher et al (10) and the demonstrations by Chalfie et al (11) and Inouye & Tsuji (12) that expression of the gene in other organisms creates fluorescence. Therefore the gene contains all the information necessary for the posttranslational

**REFERENCES**

1. Shimomura O, Johnson FH, Saiga Y. 1962. *J. Cell. Comp. Physiol.* 59:223-39 [CrossRef] [Medline] [Web of Science®]
2. Johnson FH, Shimomura O, Saiga Y, Gershman LC, Reynolds GT, Waters JR. 1962. *J. Cell. Comp. Physiol.* 60:85-103 [CrossRef] [Web of Science®]

この参照文献が別の Annual Reviews の記事に引用されている場合、ここにリストアップされます。タイトルをクリックすれば、記事にジャンプします。



FIGURES REFERENCES RELATED REVIEWS KEYWORD SEARCH

1. Shimomura O, Johnson FH, Saiga Y. 1962. *J. Cell. Comp. Physiol.* 59:223-39. [CrossRef] [Medline] [Web of Science ®]
2. Johnson FH, Shimomura O, Saiga Y, Gershman L, Reynolds GT, Waters JR. 1962. *J. Cell. Comp. Physiol.* 60:85-103. [CrossRef] [Web of Science ®]
3. Morin JG, Hastings JW. 1971. *J. Cell. Physiol.* 77:313-18. [CrossRef] [Medline] [Web of Science ®]
4. Morise H, Shimomura O, Johnson FH, Winant J. 1974. *Biochemistry* 13:2656-62. [CrossRef] [Medline] [Web of Science ®]

12. *Imaging of Calcium Signaling in Living Cells*. Ed. by W. W. Ward. In: *Photochemical and Photobiological Reviews*, ed. KC Smith. 4.1-57. New York: Plenum

CrossRef をクリックすると、該当の電子ジャーナルの記事を表示します。  
 Medline は PubMed での書誌を表示します。  
 Web of Science® をクリックすると、Web of Science での書誌を表示します。  
 Web of Science は契約ない場合は書誌情報のみを表示、契約がある場合はリンク情報を含めた全情報を表示します。

Journal of Cellular Physiology

Article  
**Extraction, Purification and Properties of Aequorin, a Bioluminescent Protein from the Luminous Hydromedusa, *Aequorea***  
 Osamu Shimomura<sup>1,2</sup>, Frank H. Johnson<sup>1</sup>, Yo Saiga<sup>1,2</sup>

Journal of Cellular and Comparative Physiology  
 Volume 59, Issue 3, pages 223-239, June 1962

Article first published online: 4 FEB 2005  
 DOI: 10.1002/jcp.1030590302

Copyright © 1962 The Wistar Institute of Anatomy and Biology

Abstract | References | Cited By

First page of article

Extraction, Purification and Properties of Aequorin.

ISI Web of Knowledge

Web of Science

EXTRACTION, PURIFICATION AND PROPERTIES OF AEQUORIN, A BIOLUMINESCENT PROTEIN FROM LUMINOUS HYDROMEDUSA, AEQUOREA

著者名: SHIMOMURA O, JOHNSON FH, SAIGA Y  
 ジャーナル名: JOURNAL OF CELLULAR AND COMPARATIVE PHYSIOLOGY 巻: 59 号: 3 ページ: 223-8 発行: 1962  
 被引用数: 704 引用文献: 36 引用マップ

PDF (578 KB) Supplemental Materials

Web of Scienceからこのレコード

被引用数: 704  
 この記事は (Web of Scienceから) 704 回引用されています。  
 Choi S, Ong DST, Kelly JW, A Stibbene That Binds Selectively to Transferrin in Cells and Remains Dark until it Undergoes a Chemosensitive Reaction To Create a Bright Blue Fluorescent Compound. JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. 132: 46: 16043-16051 NOV 17 2010  
 Tanaka K, Gitroy S, Jones AM, et al. Extracellular ATP signaling in plants. TRENDS IN CELL BIOLOGY 20: 10: 601-608 OCT 2010  
 McGowan JG. Seeing is believing! Imaging Ca2+-signaling events in living cells. EXPERIMENTAL PHYSIOLOGY 95: 11: 1049-1060 NOV 1 2010

[引用記事 704 をすべて表示]

★Supplemental Materials

Cambridge Journals Online では、記事によって冊子体の記事では掲載しない追加情報を搭載する場合があります。目次ページもしくは Abstracts の画面で、Supplementary Materials と表示されます。搭載されるのは、記事を補足する情報をファイルで添付し、主に PDF、Word 文書、画像データ及び動画ファイルなどになります。

REVIEW CONTENT

ABSTRACT

FULL-TEXT HTML

FULL-TEXT PDF

FULL-TEXT PDF FULL

SUPPLEMENTAL MATERIALS

CURRENT EDITORIAL COMMITTEE

GET MORE FROM ANNUAL REVIEWS!

SUBSCRIBE AND PURCHASE

MANAGE YOUR ALERTS

RECOMMEND TO LIBRARY

SUPPLEMENTAL MATERIALS

CRAWLING TOWARD A Actin Dynamics

Annual Review of Biochemistry  
 Vol. 73: 209-239 (Volume publication date July 2004)  
 First posted online on February 26, 2004  
 Susanne M. Rafelski<sup>1</sup> and Julie A. Theriot<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Department of Biochemistry, Stanford University, Stanford, California 94305; email: [susanner@stanford.edu](mailto:susanner@stanford.edu)  
<sup>2</sup>Department of Biochemistry and Department of Microbiology and Immunology, Stanford University, Stanford, California 94305; email: [theriot@stanford.edu](mailto:theriot@stanford.edu)

PDF (578 KB) Supplemental Materials

Citation: Download | Email notification | Web of Science

SUPPLEMENTAL MATERIALS

Movie 1. Phase contrast videomicroscopy of keratocytes cultured from the scales of *Hypsophrys nicaraguensis* (Nicaraguan Cichlid) shows the cells extending lamellipodia as they glide rapidly across a glass surface. These cells are approximately 50–60 µm wide. Movie is sped up 100-fold over real time. Courtesy of Patricia Yam and Julie Theriot, Stanford University. [Download Movie 1](#)

Movie 2. Differential interference contrast videomicroscopy of differentiated neutrophil-like HL60 cells shows the cells extending pseudopods migrating toward a pipet releasing chemoattractant. These cells are approximately 10–15 µm long. Movie is sped up 100-fold over real time. Courtesy of Alexandra Van Keymeulen and Henry Bourne, University of California, San Francisco. [Download Movie 2](#)

Movie 3. Phase Contrast videomicroscopy of a cortical neuron from a Syrian golden hamster imaged over three days in culture. The growth cones at the tips of the axons explore the environment and determine the direction the axon grows. The field is approximately 400 µm wide. Movie courtesy of Katherine Kalil, University of Wisconsin. [Download Movie 3](#)

You will need a copy of QuickTime to view these movie files. You can download a free copy [here](#).

抄録表示画面

動画の場合は、QuickTime player、Windows Media Player 等のビューアソフトのインストールが必要です。

**SUPPLEMENTAL MATERIALS** ◀ Prev | Next ▶

**CRAWLING TOWARD A UNIFIED MODEL OF CELL MOTILITY: Spatial and Temporal Regulation of Actin Dynamics**

Annual Review of Biochemistry  
Vol. 73: 209-239 (Volume publication date July 2004)  
First posted online on February 26, 2004  
Susanne M. Rafelski<sup>1</sup> and Julie A. Theriot<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Biochemistry, Stanford University, Stanford, California 94305; email: [susaner@stanford.edu](mailto:susaner@stanford.edu)  
<sup>2</sup>Department of Biochemistry and Department of Microbiology and Immunology, Stanford University, Stanford, California 94305; email: [theriot@stanford.edu](mailto:theriot@stanford.edu)

PDF (578 KB) | Supplemental Materials  
Citation: [Download](#) | [Email notification](#) | [Web of Science](#)

---

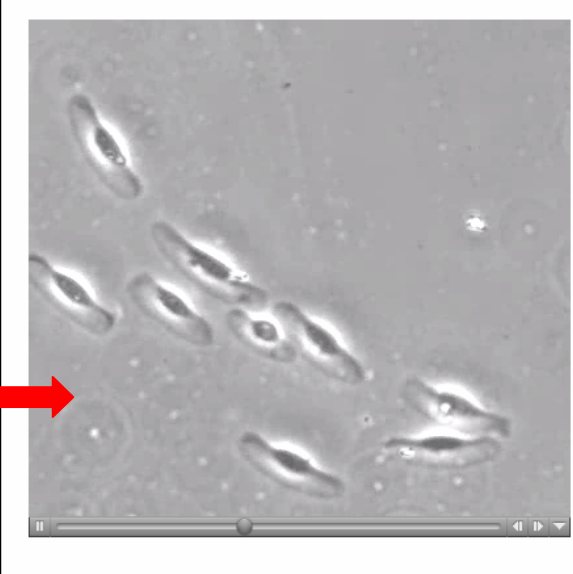
**SUPPLEMENTAL MATERIALS**

**Movie 1.** Phase contrast videomicroscopy of keratocytes cultured from the scales of *Hypsophrys nicaraguensis* (Nicaraguan Cichlid) shows the cells extending lamellipodia as they glide rapidly across a glass surface. These cells are approximately 50–60 μm wide. Movie is sped up 100-fold over real time. Courtesy of Patricia Yam and Julie Theriot, Stanford University. [Download Movie 1](#)

**Movie 2.** Differential interference contrast videomicroscopy of differentiated neurophilic HL60 cells shows the cells extending pseudopods migrating toward a pipet releasing chemoattractant. These cells are approximately 10–15 μm long. Movie is sped up 100-fold over real time. Courtesy of Alexandra Van Keymeulen and Henry Bourne, University of California, San Francisco. [Download Movie 2](#)

**Movie 3.** Phase Contrast videomicroscopy of a cortical neuron from a Syrian golden hamster imaged over three days in culture. The growth cones at the tips of the axons explore the environment and determine the direction the axon grows. The field is approximately 400 μm wide. Movie courtesy of Katherine Kalil, University of Wisconsin. [Download Movie 3](#)

You will need a copy of QuickTime to view these movie files. You can download a free copy [here](#).



QuickTime Player 等で動画が見られます。

★書誌情報の表示 (PubMed、Web of Science®)

記事の書誌情報を PubMed、Web of Science®といった外部データベースで表示できます。ABSTRACT (抄録) 表示画面中央の Citation : のリンクから表示します。

**ABSTRACT** ◀ Prev | Next ▶

**THE GREEN FLUORESCENT PROTEIN**

Annual Review of Biochemistry  
Vol. 67: 509-544 (Volume publication date July 1998)  
Roger Y. Tsien

Howard Hughes Medical Institute, University of California, San Diego, La Jolla, CA 92093-0647

Citation: [PubMed](#) | [Web of Science®](#) | [Download](#) | [Email notification](#) | [Web of Science®](#) | [Related Records](#) | [Times Cited: 1981](#)

PubMed.gov

Search: PubMed

Display Settings: Abstract

Ann. Rev. Biochem. 1998;67:509-44.

**The green fluorescent protein.**

Tsien RY  
Howard Hughes Medical Institute, University of California, San Diego, La Jolla 92093-0647, USA.

**Abstract**

In just three years, the green fluorescent protein (GFP) from the jellyfish *Aequorea victoria* has vaulted from obscurity to become one of the most widely studied and exploited proteins in biochemistry and cell biology. Its amazing ability to generate a highly visible, efficiently emitting internal fluorophore is both intrinsically fascinating and tremendously valuable. High-resolution crystal structures of GFP offer unprecedented opportunities to understand and manipulate the relation between protein structure and spectroscopic function. GFP has become well established as a marker of gene expression and protein targeting in intact cells and organisms. Mutagenesis and engineering of GFP into chimeric proteins are opening new vistas in physiological indicators, biosensors, and photochemical memories.

PMID: 9758498 (PubMed - indexed for MEDLINE)

Publication Types, MeSH Terms, Substances, Grant Support

LinkOut - more resources

ISI Web of Knowledge™

Web of Science® - with Conference Proceedings

**The green fluorescent protein**

著者名: Tsien RY  
ジャーナル名: ANNUAL REVIEW OF BIOCHEMISTRY 巻: 67 ページ: 509-544 発行: 1998  
被引用数: 2,287 引用文献: 116 引文マップ

抄録: In just three years, the green fluorescent protein (GFP) from the jellyfish *Aequorea victoria* has vaulted from obscurity to become one of the most widely studied and exploited proteins in biochemistry and cell biology. Its amazing ability to generate a highly visible, efficiently emitting internal fluorophore is both intrinsically fascinating and tremendously valuable. High-resolution crystal structures of GFP offer unprecedented opportunities to understand and manipulate the relation between protein structure and spectroscopic function. GFP has become well established as a marker of gene expression and protein targeting in intact cells and organisms. Mutagenesis and engineering of GFP into chimeric proteins are opening new vistas in physiological indicators, biosensors, and photochemical memories.

キーワード: Resonance Energy Transfer; Mammalian Cells; Gene Expression; Transgenic Mice; Crystal Structure; Targeted GFP; Living Cells; In Vitro; Chromophore; Microscopy

別冊請求先: Tsien, RY (著者), Univ Calif San Diego, Howard Hughes Med Inst, La Jolla, CA 92093 USA

著者所属:

※Web of Science®では、契約のある場合はリンク情報を含めたフルの情報を表示、契約のない場合は書誌情報のみを表示します。

★書誌情報の文献管理ソフトへのインポート・ダウンロード

ABSTRACT 表示の Citation の Download や目次 (Table of Contents) や Most Cited などの記事一覧表示画面から書誌情報を文献管理ソフト (EndNote、RefWorks など) にインポートしたり、ダウンロードすることができます。

チェックすると文献管理ソフトが自動的に起動します。

クリックするとダウンロードを開始します。

Enable quick import

Download chapter metadata

抄録表示画面

インポートしたい記事にチェックを付けて Select Option メニューから Download Citation を選択します。

DOWNLOAD CITATION MANAGER の設定画面で、条件を選択します。Include のオプションで、書誌のみ、書誌+参考文献、書誌+抄録を選択できます。

THE UBIQUITIN SYSTEM (3029 times)  
Avram Hershko and Aaron Ciechanover  
Vol. 67 (1998): 425 - 479

TGF-β SIGNAL TRANSDUCTION (2280 times)  
J. Massagué  
Vol. 67 (1998): 753 - 791

HOW CELLS RESPOND TO INTERFERONS (2081 times)  
George R. Stark, Ian M. Kerr, Bryan R. G. Williams, Robert H. Silverman, and Robert D. Schreiber  
Vol. 67 (1998): 227 - 264

THE GREEN FLUORESCENT PROTEIN (1981 times)  
Roger Y. Tsien  
Vol. 67 (1998): 509 - 544

一覧表示画面

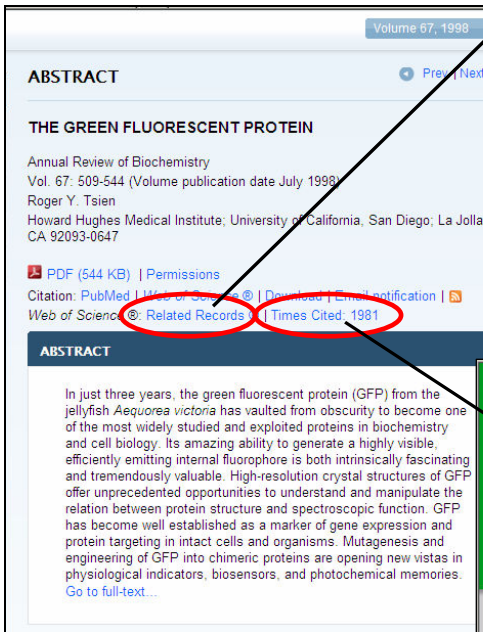
EndNote X4 のライブラリにインポート

Author	Year	Title	Journal	Ref Type
Hershko	1998	THE UBIQUITIN SYSTEM	Annual Review of Biochemistry	Journal Arti...
Massagué	1998	TGF-β SIGNAL TRANSDUCTION	Annual Review of Biochemistry	Journal Arti...
Stark	1998	HOW CELLS RESPOND TO INTER...	Annual Review of Biochemistry	Journal Arti...

★Web of Science®での関連レコードと被引用文献の表示

ABSTRACT 表示画面から Web of Science®での関連レコードと被引用文献を表示することができます。契約のない機関でも表示できます。

Web of Science®の関連レコードは、その論文の参考文献の中で共有する文献が多い順に表示します。共有している参考文献が多ければその文献は関連性が高いと言えます。契約のない場合は、上位 20 件までを表示します。



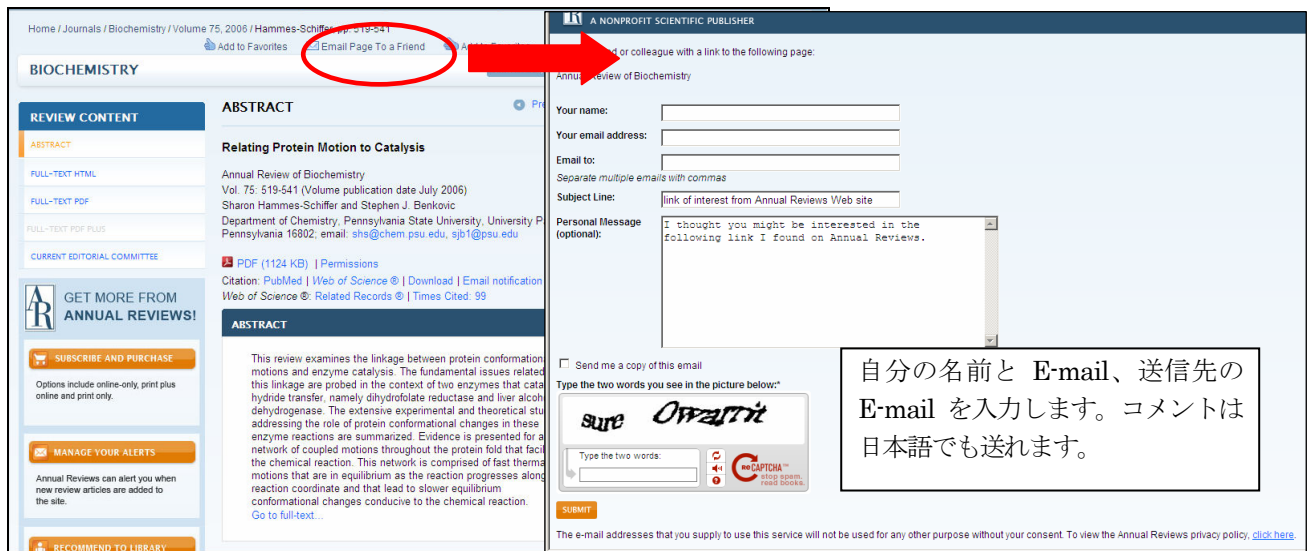
抄録 (ABSTRACT) 表示画面

被引用文献数 (Times Cited) は、タイムリーに変化します。契約のある場合はフルの情報を、契約のない場合は、最新 20 件のみを表示します。



★E-mail Page to a Friend

現在開いているページのリンク情報をメールで送ることができます。画面の E-mail Page to a Friend をクリックすると、別ウィンドウでメールアドレスの入力画面になります。

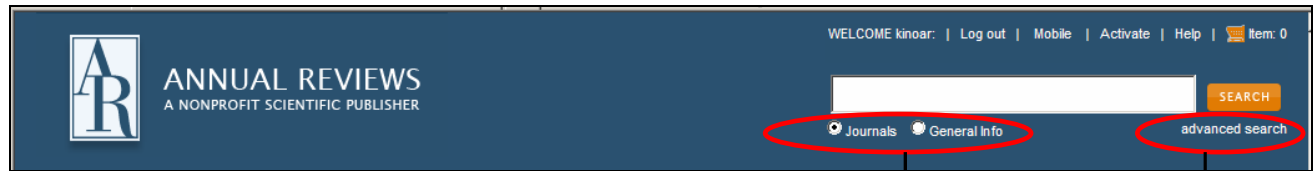


### 3. 記事を検索する

検索は、Quick Search、Advanced Search および Citation Search の3種類が用意されています。

#### ★Quick Search

Quick Search は、画面上に常にどのページにも表示され、タイトル、テキスト、著者名などから検索します。雑誌記事の他に Annual Reviews サイトのコンテンツからも検索できます。



Quick Search 画面

Journals を選択すると記事を検索対象にします。  
General Info を選択すると、Annual Reviews の Web サイトのコンテンツから検索します。

Advanced Search はここをクリックします。

#### ★検索の基本

- ・大文字小文字の区別はしません。
- ・語句（フレーズ）で検索する場合は、両端をダブルクォーテーション記号“でくくります。くくらないと単語間の AND 検索を行います。 例：“stem cell”
- ・ブール演算子（AND、OR、NOT）が利用できます。AND は+記号、&記号、NOT は-（マイナス）記号で代用できます。  
例：arabidopsis NOT genome （arabidopsis を検索して検索結果から genome を除外する）
- ・ワイルドカード（\*、?）が利用できます。フレーズ検索のダブルクォーテーションと併用はできません。  
例：fish\* → fish、fishing、fisher、fishery、fishes などを検索
- ・記号、冠詞、代名詞、助動詞などはストップワードとして検索されません。
- ・単語の複数形、名詞形などは入力語と一緒に検索できます。  
media ↔ medium、life ↔ lives、mouse ↔ mice といった単数形・複数形が検索できます。  
例：child → child、children、childhood などを検索します。

#### ★Advanced Search

Advanced Search では検索項目を指定して検索できます。

タブを切り替えると、GENERAL INFO、CITATION の検索モードに切り替えられます。

Abstract・・・抄録を検索対象にします  
Article Title・・・記事タイトルを検索対象にします。  
Author・・・著者名を検索対象にします。  
Cited Author・・・引用著者を検索対象にします。  
Full Text・・・全文を検索対象にします。  
Key Word・・・著者キーワードを検索対象にします。

検索対象を特定のタイトルに限定することができます。

**SEARCH**

**SEARCH CRITERIA** NEW SEARCH

JOURNAL CONTENT GENERAL INFO CITATION

SEARCH FOR IN

AND [ ] All Fields

AND [ ] Abstract

AND [ ] Article Title

in all journals  in selected journals

**SELECTED JOURNALS** Select all | Clear all

Analytical Chemistry  Genetics

Anthropology  Genomics and Human Genetics

Astronomy and Astrophysics  Immunology

Biochemistry  Law and Social Science

Biomedical Engineering  Marine Science

Biophysics  Materials Research

Cell and Developmental Biology  Medicine

Chemical and Biomolecular Engineering  Microbiology

Clinical Psychology  Neuroscience

Computer Science  Nuclear and Particle Science

Condensed Matter Physics  Nutrition

Earth and Planetary Sciences  Pathology: Mechanisms of Disease

Ecology, Evolution, and Systematics  Pharmacology and Toxicology

Economics  Physical Chemistry

Entomology  Physiology

Environment and Resources  Psychopathology

**SEARCHING**

You can perform a full-text search across all Annual Reviews content by using either the Search tool at the top of each page or the Advanced Search tool on this page. If you are a registered user of the site, you can save your search criteria in order to re-run the search later. Search results are automatically displayed by relevance, but you can also choose to display them by date, most cited, and most downloaded.

Note: Sorting your found articles by criteria other than relevance may bring articles to the top of the list that would be low on a list sorted by relevance. However, making your initial search terms more precise will ensure that fewer articles of low relevance populate your results and will lower the probability that an alternative sort will promote such results to the top of the newly sorted list.

**ADVANCED SEARCH**

The Advanced Search feature enables very specific searching. Use the text boxes in the search grid to enter search terms, and then use the remaining parameters to refine the scope of your search. With the drop down boxes, you can narrow or expand the scope of your search by choosing to search in all fields, in the article abstract, in the article title, or in the full text, or by a specific author, citing author, or author-assigned keyword or keyword phrase.

Your search will match the following criteria:  
 in selected journals を選択すると、タイトルの一覧が表示されます。希望のタイトルに限定したい場合は、チェックをつけます。

**AUTHOR SEARCHING**

検索を実行すると、検索結果を一覧表示します。

**SEARCH**

**SEARCH CRITERIA** NEW SEARCH

JOURNAL CONTENT GENERAL INFO CITATION

SEARCH FOR IN

cancer stem cell\* All Fields

AND [ ] Abstract

AND [ ] Article Title

in all journals  in selected journals

**PUBLICATION DATES**

Between Year and Year

CLEAR SEARCH

**REFINE YOUR SEARCH**

**MOST FREQUENT AUTHOR NAMES** +

**MOST FREQUENT KEYWORDS** +

**MOST FREQUENT JOURNALS** +

**SAVED SEARCHES**

SAVE THIS SEARCH VIEW SAVED SEARCHES

**Become a Member and Search Faster!**  
As a registered member of this site, you have the ability

**JOURNAL CONTENT SEARCH RESULTS** Sort By: Relevance

Search Query: AllField: cancer stem cell\*

Showing 1 - 20 of 1678: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Next Results per page: 20

select / unselect all reviews For  reviews Select Option

**The Biology of Cancer Stem Cells** PDF (455K) FULL TEXT  
Neethan A. Lobo, Yohei Shimono, Dalong Qian, and Michael F. Clarke  
Annual Review of Cell and Developmental Biology Vol. 23 (2007): 675-699

**The Biology of Cancer Stem Cells** PDF (455K) FULL TEXT  
Neethan A. Lobo, Yohei Shimono, Dalong Qian, and Michael F. Clarke  
Stem Cells Vol. 1 (2008): 675-699

**Cancer Stem Cells: At the Headwaters of Tumor Development** PDF (269K) FULL TEXT  
Ryan J. Ward, and Peter B. Dirks  
Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease Vol. 2 (2007): 175-189

並べ替えができます。

- Relevance** : 関連性の高い順
- Most Recent** : 新着順
- Most Cited** : 引用回数が多い順
- Most Downloaded** : ダウンロード回数が多い順

検索結果について絞り込みができます。

**MOST FREQUENT AUTHOR NAMES** (多く頻出する著者)、**MOST FREQUENT KEYWORDS** (多く頻出する著者キーワード)、**MOST FREQUENT JOURNALS** (雑誌タイトル)

Home / Journals / Cell and Developmental Biology / Volume 23, 2007

**CELL AND DEVELOPMENTAL BIOLOGY**

**REVIEW CONTENT**

**ABSTRACT**

**The Biology of Cancer Stem Cells**

Annual Review of Cell and Developmental Biology Vol. 23: 675-699 (Volume publication date November 2007). First published online as a Review in Advance on July 23, 2007.  
 Neethan A. Lobo,<sup>1,2</sup> Yohei Shimono,<sup>2</sup> Dalong Qian,<sup>2</sup> and Michael F. Clarke<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Cellular and Molecular Biology Program, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan 48109; email: nlobo@umich.edu  
<sup>2</sup>Institute for Stem Cell Biology and Regenerative Medicine, Stanford University, Palo Alto, California 94304; email: yshimono@stanford.edu, dqian@stanford.edu, mtclarke@stanford.edu

PDF (455 KB) | Permissions  
 Citation: PubMed | Web of Science © | Download | Email notification | Web of Science ©. Related Records © | Times Cited: 86

**ABSTRACT**

Cancers originally develop from normal cells that gain the ability to proliferate aberrantly and eventually turn malignant. These cancerous cells then grow clonally into tumors and eventually have the potential to metastasize. A central question in cancer biology is, which cells can be transformed to form tumors? Recent studies elucidated the presence of cancer stem cells that have the exclusive ability to regenerate tumors. These cancer stem cells share many characteristics with normal stem cells, including self-renewal and differentiation. With the growing evidence that cancer stem cells exist in a wide array of tumors, it is becoming increasingly important to understand the molecular mechanisms that

タイトルをクリックすると ABSTRACT 表示画面になります。検索語には色づけされてハイライトされます。

**ANNUAL REVIEWS AUDIO SERIES**  
Enlightening interviews with today's foremost scientific scholars.

**BROWSE RELATED REVIEWS**

**USERS ALSO READ** +

**CHAIN OF REVIEWS** +

**THIS REVIEW IS CITED BY** +

**FIND RELATED REVIEWS**

Search for articles by the same authors or containing the same key words. Select below.

SEARCH IN:  
Annual Reviews

BY AUTHORS:  
 Neethan A. Lobo  
 Yohei Shimono

REFINE YOUR SEARCH から検索結果を絞り込むことができます。著者、キーワード、雑誌タイトルから絞り込みます。それぞれの項目について、頻出度の上位 10 件を表示します。

The image shows a multi-panel screenshot of a search interface. On the left is a 'REFINE YOUR SEARCH' sidebar with sections for 'MOST FREQUENT AUTHOR NAMES', 'MOST FREQUENT KEYWORDS', 'MOST FREQUENT JOURNALS', and 'SAVED SEARCHES'. 'Clarke, Michael F. (4)' is circled in red in the author list. The main area shows 'SEARCH CRITERIA' with 'SEARCH FOR' set to 'cancer stem cell\*' and 'IN' set to 'All Fields'. Below this are 'PUBLICATION DATES' and another 'REFINE YOUR SEARCH' section where 'Filtered By: Clarke, Michael F.' is circled in red, with an 'undo' button next to it. On the right, 'JOURNAL CONTENT SEARCH RESULTS' are displayed, with the first result circled in red. A callout box with a white background and black border points to the 'undo' button, containing the text: '絞り込みをやめて元の検索結果に戻りたい場合は、絞り込み対象の undo をクリックします。'

★Citation Search

Advanced Search 画面の CITATION タブに切り替えると、書誌情報（雑誌タイトル、巻号、ページ、DOI）を直接入力して目的の記事を表示できます。

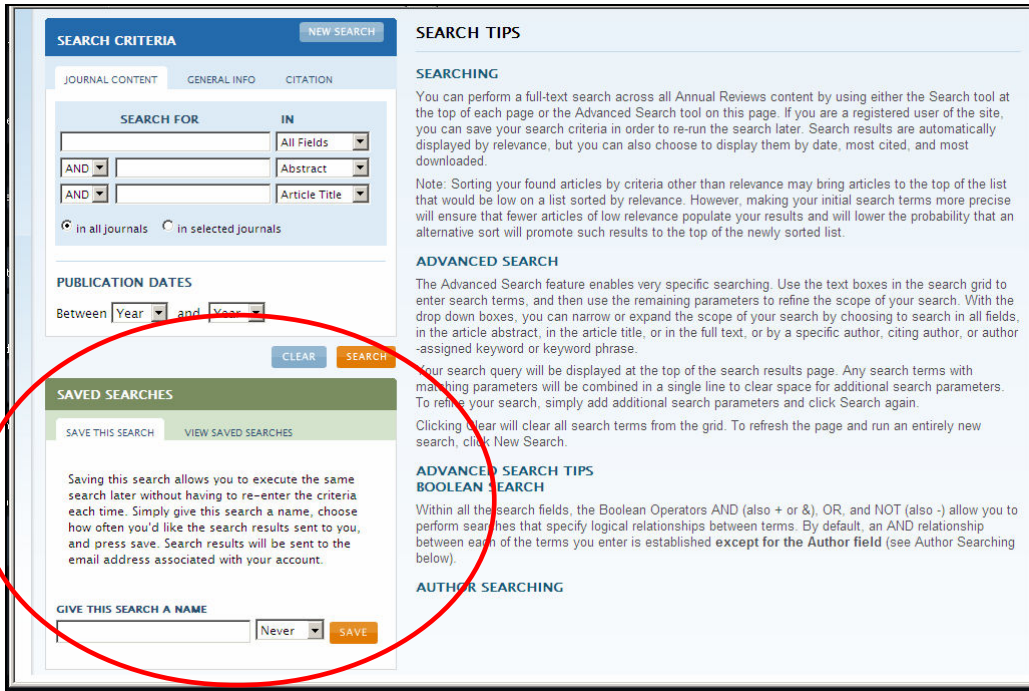
The image shows a 'SEARCH CRITERIA' form with a 'NEW SEARCH' button. The 'CITATION' tab is circled in red. Below the tabs are three main sections: 'SELECT A JOURNAL' with a dropdown menu and a 'SEARCH' button; 'VOLUME' and 'STARTING PAGE #' with input fields and 'SEARCH' buttons; and 'DOI#' with an input field containing '10.1146/' and a 'SEARCH' button.

データベースの検索結果や文献の Reference などから、記事の書誌情報が判っている場合、CITATION タブで雑誌タイトル、Volume、開始ページを指定して記事を表示します。

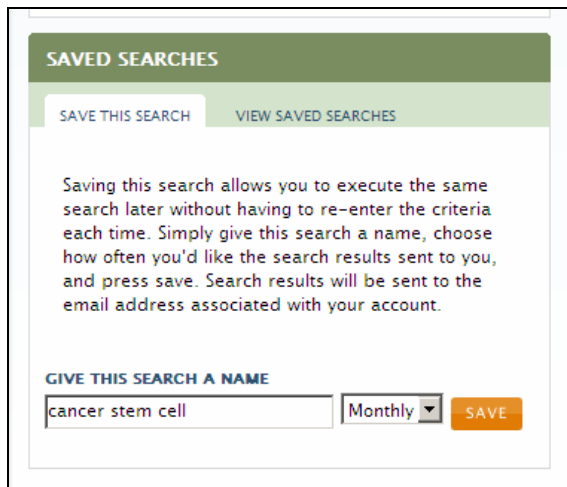
DOI は、記事一つ一つに付与される固有の番号です。DOI が判っていれば、これを検索することで直接表示できます。

★SAVED SEARCHES（検索条件の保存・呼び出し・アラート）

ユーザー登録（次セクション参照）を行うと、検索条件を保存・呼び出し実行したり、メールでのアラートを設定することができます。



Advanced Search 画面



個人のユーザー名とパスワードでログインします。  
SAVED SEARCHES の SAVE THIS SEARCH で、検索について名前をつけます。

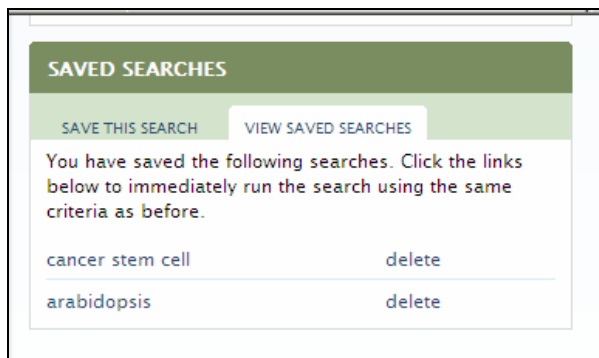
隣の選択メニューは、E-mail アラートを受信したい場合に設定します。

Never・・・アラート不要

Daily・・・毎日

Weekly・・・毎週

Monthly・・・毎月



VIEW SAVED SEARCHES で保存した検索を呼び出すことができます。

検索名をクリックすれば、検索を実行します。

delete をクリックすれば削除できます。

※アラートの条件は変更できません。変更する場合は旧アラートを削除して、新規に保存します。



#### 4. ユーザー登録 (My Account)

個人の情報を登録して、自分で設定した Username/Password でログインして利用します。ログインすると以下の個人機能が利用できるようになります。

- 特定の雑誌タイトル、雑誌記事をお気に入りリストとして保存することができます。
- 検索条件を保存・実行、アラートの設定ができます。
- 選択した雑誌の目次情報、記事の被引用情報を電子メールで受信することができます。
- 個人購読のオンライン版を利用できます。

#### < 登録 >

Annual Reviews ホームページ画面上部にある Register のリンクから登録します。

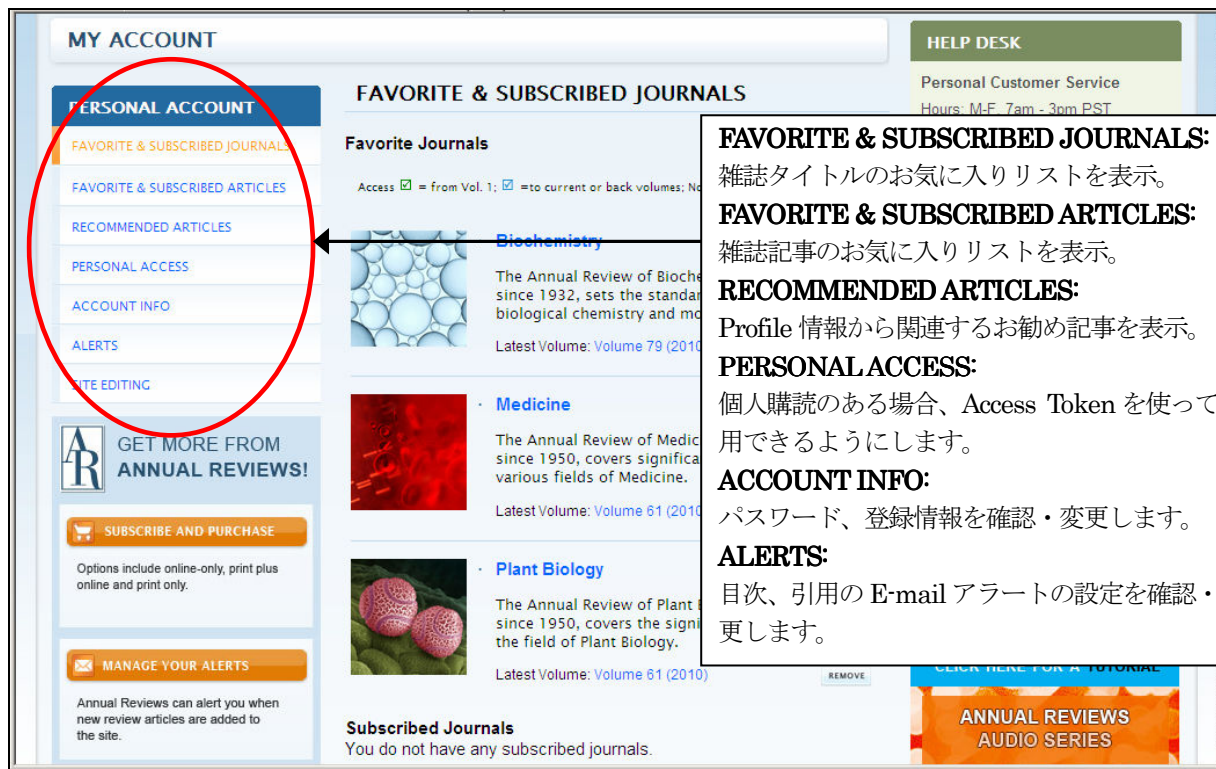
Register 画面

登録完了とともに電子メールが登録のメールアドレスに送られます。ユーザー名とパスワードでログインすると、My Account 機能が利用できます。



### ●My Account

ログインした後、画面上部の My Account をクリックすると、My Account の管理画面となります。画面左側の PERSONAL ACCOUNT のメニューからそれぞれ選択して設定を確認・変更できます。



My Account 画面

## ●FAVORITE & SUBSCRIBED JOURNALS

特定のタイトルをお気に入りリストとして表示します。My Account へ取り込むには、各タイトルのホーム画面にあるアイコン **Add to Favorites** をクリックします。

ログインした状態で「Add to Favorites」をクリックします。

リストから削除したい場合は、REMOVE ボタン **REMOVE** をクリックします。

このスクリーンショットは、Annual Reviews の「PLANT BIOLOGY」のホームページを示しています。左側のナビゲーションメニューには「ADD TO FAVORITES」ボタンが赤い円で囲まれています。右側の「FAVORITE JOURNALS」セクションには、Biochemistry、Medicine、Plant Biology の各ジャーナルがリストアップされており、それぞれ「REMOVE」ボタンが赤い円で囲まれています。また、ページの上部には「Add to Favorites」ボタンも赤い円で囲まれています。

## ●FAVORITE & SUSCRIBED ARTICLES

特定の記事をお気に入りリストとして表示します。My Account へ取り込むには、記事の ABSTRACT 表示画面にあるアイコン **Add to Favorites** をクリックします。

ログインした状態で左側の Add to Favorites をクリックすると、My Account の FAVORITE & SUBSCRIBED ARTICLES のリスト画面を表示します。

Access で記事にジャンプします。Remove をクリックするとリストから削除できます。

このスクリーンショットは、Biochemistry の「THE GREEN FLUORESCENT PROTEIN」の ABSTRACT 表示画面を示しています。左側のナビゲーションメニューには「Add to Favorites」ボタンが赤い円で囲まれています。右側の「MY ACCOUNT」セクションには「FAVORITE & SUBSCRIBED ARTICLES」があり、記事リストが表示されています。リスト内の「The Biology of Cancer Stem Cells」の記事は赤い円で囲まれています。また、右側の「Access | Remove」リンクも赤い円で囲まれています。

●ALERTS（雑誌の目次・記事の引用情報をEメールで受信）

希望の雑誌タイトルの目次情報と被引用記事情報を電子メールで受信できます。目次アラートの設定は My Account のALERTSメニューの「CONTENT ALERTS」から希望のタイトルを選択します。

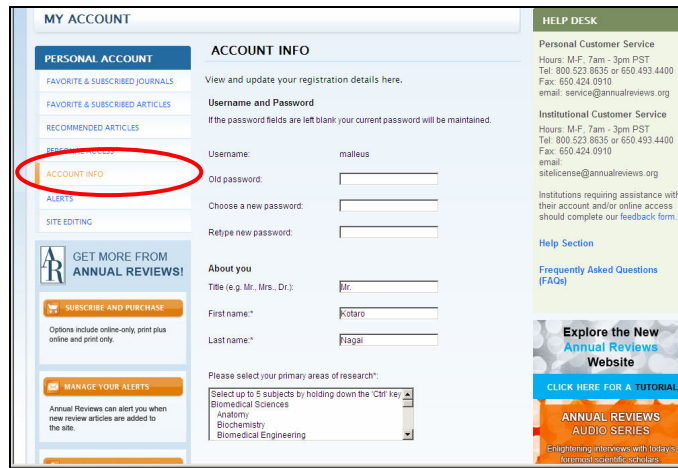
The screenshot shows the 'MY ACCOUNT' page. On the left, the 'ALERTS' link in the 'ACCOUNT INFO' section is circled in red. Below it, the 'MANAGE YOUR ALERTS' button is also circled in red. A callout box points to this button with the text: 'タイトルホーム画面左の MANAGE YOUR ALERTS から設定できます'. In the center, the 'ALERTS' menu is open, with 'CONTENT ALERTS' selected and circled in red. Below it, the 'Table of Content Alerts' section shows two columns of checkboxes for 'Biomedical/Life Sciences' and 'Physical Sciences'. A callout box points to these checkboxes with the text: '希望のタイトルにチェックをつけて、画面下にある Submit ボタンをクリックします.'. On the right, there is a 'HELP DESK' section with contact information for Personal and Institutional Customer Service.

被引用情報アラートの場合は、記事 ABSTRACT 表示画面の「Email notification」をクリックします。記事が他の Annual Reviews のレビュー記事や他の出版社の雑誌に引用された場合、メールで送信されます。

The screenshot shows the 'CELL AND DEVELOPMENTAL BIOLOGY' abstract page. The 'ABSTRACT' section is highlighted. A callout box points to the 'Email notification' link in the citation information with the text: '被引用情報アラートの場合は、記事 ABSTRACT 表示画面の「Email notification」をクリックします。'. Below this, the 'MY ACCOUNT' page is shown again, but with 'CITATION ALERTS' selected in the 'ALERTS' menu and circled in red. A callout box points to the 'Remove' link next to an alert entry in the 'Your Citation Email Alerts' list with the text: 'Remove をクリックすると、リストから削除できます.'. The list includes entries for 'THE GREEN FLUORESCENT PROTEIN' and 'The Biology of Cancer Stem Cells'.

●ACCOUNT INFO (登録情報の変更)

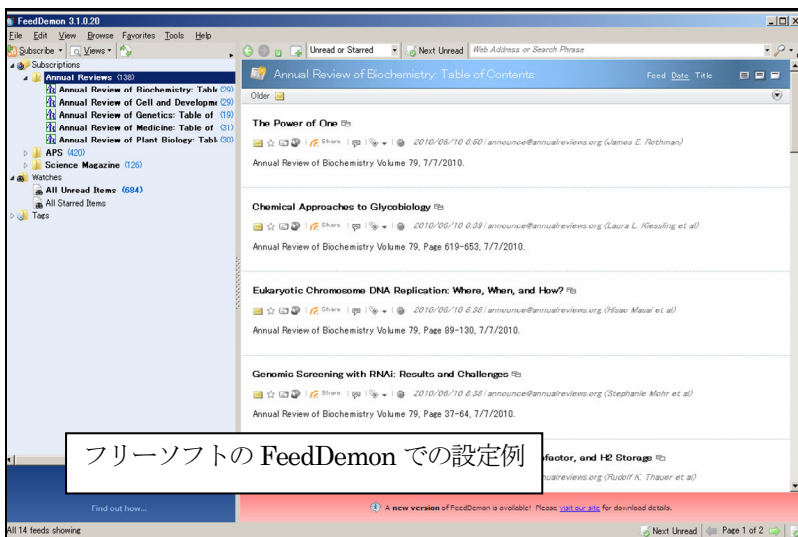
登録のパスワード、E-mail アドレスなどを変更できます。画面下の Submit ボタンをクリックします。



5. RSS フィード

RSS とは、RDF Site Summary(RSS 1.0)、Rich Site Summary(RSS 0.91)または Really Simple Syndication(RSS 2.0)といったコンテンツ配信技術のことで、ニュースサイトなど情報を更新して配信する Web サービスで用いられる技術です。電子ジャーナルにも採用され、Annual Reviews の Online 版でもこれが利用できます。RSS を利用するには、RSS 対応の Web ブラウザ (Internet Explorer8、Firefox、Opera、Safari など)、または専用の各種フリーのリーダーソフトが利用できます。

目次情報の RSS フィードに登録するには、ABOUT メニューから RSS FEEDS を選択します。タイトルの一覧表示から希望のタイトルを選択します。



フリーソフトの FeedDemon での設定例

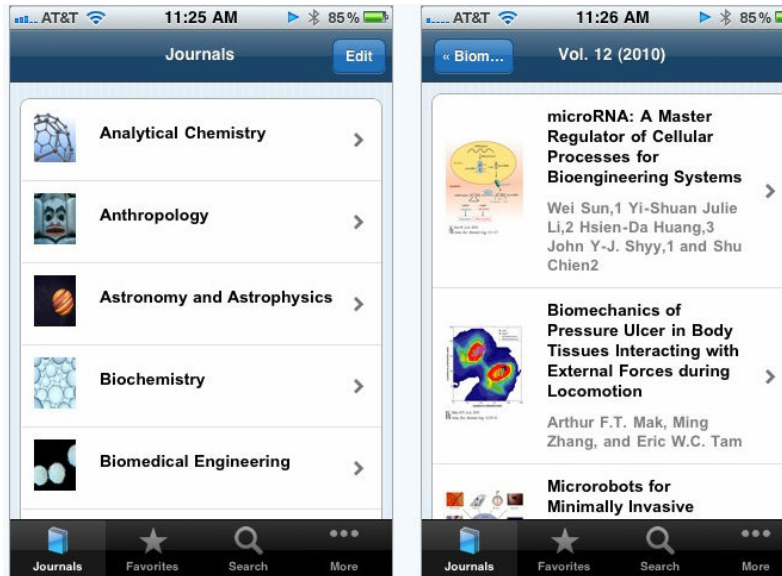
RSS の登録・設定については、各ブラウザやリーダーソフトのマニュアル等を参照下さい。

## 6. 携帯情報端末機器での利用

Annual Reviews オンライン版では、携帯電話各社のスマートフォン、アップルコンピュータ社の iPod Touch、iPad といった携帯情報端末機器での利用することもできます。機関購読の場合でも利用できます。

**対応機器:** Apple 社 (iPhone、iPod Touch、iPad)、Android 対応携帯情報機器

利用するにあたり、端末にアプリをインストールする必要があります。インストールしたアプリを起動して、ペアリングを設定することで、購読タイトルの全文までアクセスできるようになります。有効期間は 30 日です。期限が来たら再度設定することで延長できます。



### ★モバイル端末から機関購読タイトルへのアクセスの手順

アプリは、米国サイトの Apple App Store、Android Market から無料でダウンロードできます。次の Pair Mobile Device のページにあるリンクから入手できます。 <http://www.annualreviews.org/mobile>

