



Library Connect
Partnering with the Library Community

大学の図書館に対する投資：その見返りは？
イリノイ大学アーバナ・シャンペーン校の
ケース・スタディ

ジュディ・ルーサー (**Judy Luther**)

Informed Strategies社長

2008

Library Connect Editorial Office

ELSEVIER

525 B Street, Suite 1900

San Diego, CA 92101, USA

Phone: +1.619.699.6379

libraryconnect@elsevier.com

エルゼビア・ジャパン株式会社

東京都東麻布1-9-15

03-5561-5034

jp.pr@elsevier.com

本研究について

2006年春、私たちは、お客様との会話の中に繰り返し現れるあるテーマに気が付きました。図書館員たちは、運営組織から研究活動評価、コストの正当化、投資効果を求められると口々に言いました。そのころ、キャロル・テノピア（Carol Tenopir）教授は、電子アクセスが生産性に与える好影響を実証する研究を終えていました。図書館員も出版社も、そのような好影響は大学の資金獲得にもプラスになるだろうと感じていました。そこで私たちは、大学図書館に適用できる投資効果（ROI）モデル、すなわち、大学の運営組織を説得する際に、図書館の価値を明確に示すことができるモデルが必要ではないかと話し合いました。そのモデルは、1つの出版社の製品に限らず、図書館のすべてのコンテンツの価値を含むものでなければなりません。

エルゼビアの秋の北米図書館諮問委員会（North American Library Advisory Board/NALAB）で、私たちは1つの大学でケース・スタディを実施してみようかと提案をしました。すると、ポーラ・コーフマン（Paula Kaufman）氏が即座に手を挙げ、イリノイ大学アーバナ・シャンペーン校（UIUC）がそのケース・スタディの実施機関になると申し出て下さいました。大学の記録、データ、それに優秀なスタッフも提供してくれるということでした。その後、私たちは、キャロル・テノピア教授、ジュディ・ルーサー氏、エルゼビアのキラ・クーパー（Kira Cooper）を含むすばらしいチームを結成しました。プロジェクトを開始して1年は長く感じました。しかし、一歩進むごとに、カリフォルニアからアラバマ、オスロまで、各地の図書館員から意見や激励の言葉をいただき、会う人すべての共感を得ることができました。私は、エルゼビアがこのような意欲的なプロジェクトでイリノイ大学アーバナ・シャンペーン校と協力できたことを非常にうれしく思っています。

ここで紹介する結果は、第一歩にすぎません。この情報が、対話や議論を生み、図書館に対する評価の向上、大学における情報リソースの価値の増大に役立つことを願っています。

クリスアン・ロウ（Chrysanne Lowe）

エルゼビア、グローバル・カスタマー・マーケティング担当副社長

お問い合わせ

キラ・クーパー（Kira Cooper）
シニア・コミュニケーションズ・マネージャー
エルゼビア
525 B Street, Suite 1900
San Diego, CA 92101, USA
Phone: +1.619.699.6478
Fax: +1.619.699.6380
K.Cooper@elsevier.com

大学の図書館に対する投資：その見返りは？

目次

概要	3
疑問点	3
方法論と結果	3
結論と次の段階	4
はじめに	4
プロジェクトの目標	4
運営組織の視点	4
これまでの研究の再検討	5
投資効果	5
生産性に関するベンチマーク研究	5
図書館の価値評価	6
方法論	7
概念の枠組み	7
モデル	8
データ・ソースと定義	9
教員アンケート	9
目的と回答	9
寄せられたコメント	10
結論と次の段階	11
結果	11
次の段階	12
参考文献	13
付録：アンケート	14
プロジェクト・チーム紹介	17

概要

疑問点

大学図書館は、所属している機関に対し、定量的で説得力のある形でその価値を実証することをますます求められるようになってきました。図書館にかかる大学の投資の価値について、確固たる方法論に基づいた回答を出すニーズは急速に高まっています。

「昔は、図書館の予算を組む際、同程度のよその大学の額を見てそれより少し多めの額を請求したものです。今では、学長に『図書館にXドル出したら、大学への投資効果はどのぐらいかね』と尋ねられます。」

— T・スコット・ブルーチャック (T. Scott Plutchak)、アラバマ大学バーミングハム校図書館長

大学の運営者たちは、競合する優先事項について決断を下す際、大学の目標を達成するために最善の形でリソースを分配するにはどうすれば良いか、各種の選択肢を検討します。イリノイ大学アーバナ・シャンペーン校 (UIUC) では、大学図書館長兼図書館部長であるポーラ・コーフマン氏が、「図書館に1ドル投資すれば、大学はXドルの収益を得る」のように、図書館の貢献度を明確にする方法を模索していました。この言葉は、経済的観点から見た価値の疑問点を一言で表現しています。そしてケース・スタディは、この答えを得ることを目標に進められました。

図書館の価値評価に際して、印刷物の時代にはインプットや活動（ジャーナルの購入、本の貸し出しなど）が測定されていました。しかし現在は、コンテンツの機能性やアクセスしやすさによって価値を生み出す電子リソースの影響を反映させるため、アウトプットや生産性の測定へと変化しつつあります。このケース・スタディでは、大学の戦略的目標に対し、図書館の貢献度を定量的に示す基準の開発を目指しました。コスト・メリットに関する研究のほとんどが節約した時間やリソースを測定するのにに対し、この研究では、図書館の資料を使って教員が獲得した助成金収入に注目しています。

方法論と結果

これまでの研究を振り返ると、利用者調査に基づくコスト・メリットの分析が数件と、引用文献と助成金を関連づける教員の生産性の研究が見つかりました。しかし、大学図書館の投資効果 (ROI) を計算するモデルはありませんでした。一方、公共図書館は、計量経済学的モデルと仮想評価法を既に採用し、投資1ドルに対し、3~6ドルの財政的収益があることを突き止めていました。

本研究で開発したモデルは、Outsell社の副社長兼リード・アナリストであるロジャー・ストラウス (Roger Strouse) 氏の論文に影響を受けています。ストラウス氏は、企業図書館や政府図書館の所属機関に対する貢献度を、利用者が節約した時間とコスト、および図書館のリソースを使うことで生じる収入に基づいて表現しました。

大学環境について開発された今回の並列モデルでは、助成金申請における図書館リソースの使用、申請の成功率、獲得した助成金の平均額を検討しました。このモデルの作成にあたり、UIUCは、研究責任者である教員の割合、助成金申請における彼らの成功率、助成金の額、図書館の予算に関するデータを提供してくれました。UIUCの教員に対するアンケートでは、モデルの仮定が立証され、助成金申請における引用文献の重要性と使用頻度が確認されました。また、助成金申請に使用される引用文献の多くが図書館のリソースであることも確認されました。

アンケートに書かれたコメントからは、電子リソースが多くの教員の研究方法を大きく変えたことがわかりました。教員は、「限界のない図書館」を利用し、論文がどこにあるかに関係なく電子リソースを論文に組み込み、申請書、論文、レポートを書く際、キャンパスでも移動中でもデータの検証や参考文献の更新を行うことができます。学際的な研究に取り組む研究者は、複数の分野にわたる研究を探るうえで電子リソースが役に立つと評価しました。デジタル環境で研究を進めることの価値と影響を明確に述べる教員のコメントは、大学の目標達成に貢献する電子リソースの重要性を具体的に裏付けています。

図書館のリソースの価値を判断するこの枠組みは、キャロル・テノピア氏とドナルド・W・キング（Donald W. King）氏の研究を発展させたものです。この2人は、今回のプロジェクトのアドバイザーとして、大学教育において研究を実施する豊富な経験を提供してくださいました。今回のROIモデルでは、助成金収入だけが考慮され、教員が研究や授業を行ううえでのリソースの価値は考慮されていません。UIUCのデータを使った本研究結果では、2006年、図書館への投資1ドル当たり4.38ドルの助成金収入が得られていました。

結論と次の段階

本研究の結果は、大きなパズルの1コマであり、このモデルを拡大すれば、インプットの完全なシステムに含まれる他の要素（図書館のリソース、教員、スタッフ、学生など）や、各要素がシステムに与える影響を考慮に入れることができます。モデルの拡大によって、図書館に対する追加投資のROI計算も可能となるでしょう。

他の大学について同じ調査を繰り返し、モデルに入れる要素が異なるかどうかを判断したり、さまざまな機関のROIを導いたりするのも興味深いことです。データ収集期間を10年間に延長すれば、回帰分析を実施して教員の数、総図書館予算、助成金収入の相関関係を調べ、結果を複数の機関で比較することにも意義が生まれるでしょう。

図書館が、大学における役割を再定義し、そのサービスの価値を反映する新しい評価基準を開発すれば、図書館と大学の具体的な戦略的目標を明確な形で結びつけて話し合うことができます。図書館の貢献度を認識することは、所属している機関にとってだけでなく、図書館がサービスを提供する個人や地域社会にとっても同様に重要なことなのです。

はじめに

プロジェクトの目標

このプロジェクトの最大の目標は、図書館の経済的価値を大学の運営組織に実証するために、定量的な指標とUIUC図書館の確固たる地位を確立することでした。そのために、「図書館に投資した1ドルに対して、大学はその見返りにXドルの収益を得た」と述べるようになることを目指しました。

また、本研究では、以下を検討することにより、電子リソースを使用する利点と、その10年間にわたる生産性への影響の確認を模索しました。

- ・ 印刷物から電子リソースへの予算の移行
- ・ 出版物の形態における知的アウトプットの変化
- ・ 助成金獲得率の変化
- ・ 上記の傾向の相関関係

研究に対する連邦助成金の大半は各種科学に対するものであり、科学における文献の主な形態はジャーナルです。最近10年間で、広く購読されている学術ジャーナルのほとんどは電子版へと移行しました。

運営組織の視点

大学運営者との話し合いでは、創造的な業績が社会の価値となるような教員を誘致、養成、保持する大学環境の維持と強化に重点を置く戦略的目標が強調されました。教育と研究を支援するリソースの取得、学際的な研究の強化、地域社会とのつながりの維持、効率性の管理は、戦略的計画において相互に関係しあう目標です。このような目標を達成するため、運営者は、重点を置くべきところに、必要な種類の投資をする必要があります。

ハイクオリティな教員と学生を引きつける1つのポイントは、研究の影響力です。研究の重要性を判断する基準の1つは、助成金を獲得できるかどうかです。これは、研究を実行する、論文を書く、助成金申請書を提出する、助成金を獲得する、という研究のサイクルの一環です。

運営組織との話し合いの中から、本研究に影響を与える2つの重要な点が浮かび上がりました。

- ・ 評判などの「ソフト」な要素は、定量的な測定が難しいけれども重要である
- ・ 他の機関と比較するため、公開データに基づくベンチマークが求められている

評判の高い教員を引きつける重要性について、ある大学の運営者は「資金は資金を繰り返し生み出さないが、評判は資金を生み出します」と語っています。

これまで研究の再検討

このケース・スタディの目的を考慮し、大学図書館のROIを計算するのにふさわしい方法が既に存在するかどうかを判断するため、過去の文献の再検討を行いました。図書館の価値については、これまで多くのコスト・メリット研究が行われていますが、ROIの観点から図書館の価値を定量化しようと試みているのは最近の研究だけです。

投資効果

ROIの定義はコンテキストによって変わりますが、多くの場合、投資額に対する収入のパーセンテージとして表現されます。本プロジェクトの意図に沿うと考えられる定義は、ROIを、単なる損益でも会計年度の最初から現在までの収益でもなく、投資寿命全体に対して得られる利益として定めるものです。

社会的投資効果（SROI）とは、公共事業による社会的、環境的なコスト節約を指す概念であり、継続的な投資を根拠づけるものです。この概念は、従来評価されなかった要素もROIに含め、社会的利益の定量化を目指しています。コスト・メリット分析が一般に、投資の開始時、あるいは投資の価値があったかどうかを判断するために遡及的に行われるのに対して、SROIは、詳細な情報に基づく意思決定を可能にする実用的な管理ツールです。

生産性に関するベンチマーク研究

学術的な生産性を評価するプログラムは、これまでさまざまな要素に基づいて行われ、同等の機関をどのように定義するかについて議論を巻き起こしています。ルイス・ポレンザ（Luis Porenza）氏は、2007年5月の*Inside Higher Education*誌で、助成金をインプットとして測定する研究の競争力と、引用や特許をアウトプットとして測定する教員の生産性を区別する必要があると指摘しました。彼は、連邦助成金の70%が生物医学分野の研究に向けられていることについても言及しました。

米国研究評議会（National Research Council/NRC）：米国博士課程プログラム評価

1983年と1995年に発行されたNRCの調査レポートは、現在、200の大学を評価に含め、2007年後半に更新版がリリースされる予定です。この研究は、ベンチマーク測定を通じて各大学がプログラムのクオリティを高めるのを助け、入学する可能性のある全国の学生や一般市民に博士課程に関する情報を提供するとともに、米国の全体的な研究能力を高めることを目的として改訂されます。

大学活動評価センター（Center for Measuring University Performance）：全米最優秀研究大学（Top American Research Universities/TARU）

フロリダ大学のロンバルディ大学活動評価プログラム（Lombardi Program on Measuring University Performance）は、連邦研究支出および総研究支出、寄付金および年次寄付金、米国アカデミー会員、ググンハイム賞およびフルブライト賞の受賞者、博士号およびポストドク授与者、SATの平均スコア、ナショナル・メリット（National Merit）奨学生およびナショナル・アチーブメント（National Achievement）奨学生など9つの可変事項に基づく、恒例の大学評価プログラムへと成長しました。TARUは、競合する学校の市場シェア、および助成金獲得における各校の有効性を示します。ロンバルディは、工学プログラムまたは医学部の存在が支出ランキングを上げ、機関の比較に影響を与えると指摘したことで知られています。

Academic Analytics社：教員学術生産性指数（Faculty Scholarly Productivity Index）

ニューヨーク州立大学ストーニー・ブルック校に部分所有されるAcademic Analytics社は、出版物、助成金、各種賞によって教員を評価する教員学術生産性指数を作成しています。データに加重し、集計すると、プログラム別、分野別、機関別の比較ランキングを作成することができます。レポートは各機関向けにカスタマイズされていて、要約データは2007年1月の*Chronicle of Higher Education*誌に発表されました。

h指数

2005年、カリフォルニア大学サンディエゴ校物理学部のJ・E・ハーシュ（J. E. Hirsch）教授が提案したh指数は、瞬く間に支持を集めました。h指数では、研究者が発表した論文のうち、被引用数がh以上である論文がh本以上あるという数を示し、研究者の影響力と生産性の両方を判断するために用いられます。

図書館の価値評価

2007年に2つの有力団体が発表した優れた文献は、それぞれ公共図書館の経済的、社会的価値をテーマとしています。1つ目は、公共図書館の金銭的利益を定量化する各種ツールをまとめたものです。2つ目は、競争の激しい世界の情報経済において安定した地域社会を築く図書館の役割について述べています。これに対して、大学図書館は、電子リソースの利用データを比較するための新しい測定基準を開発し、利用者の満足度を測定するツールを導入しつつありますが、図書館の価値を大学の金銭的利益という形で定量化するツールやモデルはまだ使用していません。

図書館のための米国人協会 (Americans for Libraries Council) : Worth Their Weight (重さの価値はある)

ゲイツ財団の助成金によって発表された研究レポート『Worth Their Weight (重さの価値がある)』は、図書館の価値を評価する現在の方法を紹介し、17の公共図書館研究の結果をまとめたものです。このレポートは、博物館・図書館情報サービス機構 (IMLS)、都市図書館協議会 (ULC)、米国図書館協会 (ALA)、および図書館ベンダー関係者の集まる会議の結果です。

そこでは3つの方法が強調されました。

- ・ 最も一般的な方法は、『コスト・メリット分析』である。たとえば、貸出資料のメリットを計算するには、コストと貸出回数を掛け合わせる。
- ・ 『仮想評価法』は、さまざまなシナリオが設定されたアンケートへの反応を調査します。たとえば、「より多くのお金を支払ってもかまわない」か、「サービスが減ってもかまわない」かを尋ねるものです。
- ・ 『二次経済影響分析』は、地域的インプット・アウトプット・モデリング・システム (Regional Input-Output Modeling System/RIMS II) を応用し、図書館の雇用と支出の経済的影響を計算するものである。

公共図書館は、計量経済学のツールにより、資金を供出している地域社会に対し、その金銭的価値を実証することができます。この全体像には、図書館が与える社会的利益の評価も含まれます。

都市図書館協議会 (ULC) : Making Cities Stronger (都市を強化する)

アーバン・インスティテュート (UI) と都市図書館協議会 (ULC) が作成したこの文書は、都市が安定し、グローバルな情報経済の中で競争力を維持するために、図書館が不可欠な存在であると、改めて位置づけています。地域社会に対する図書館の経済的価値は、幼児読み書きプログラム、技術労働者の研修、小規模事業のためのリソース、安定した地域づくりの拠点となる建物などにあると考えられます。

フロリダ公共図書館 : 投資効果 (ROI)

ノースカロライナ大学チャペルヒル校の図書館情報学部長であるホセ・マリー・グリフィス (Jose-Marie Griffiths) 氏の研究者チームは、2004年、フロリダの公共図書館について、投資1ドル当たり6.54ドルの見返りがあることを明らかにしました。この研究では、仮想評価法を用い、図書館がない場合、代用となる情報源、失われることになる公共図書館の経済的貢献、利用者の利益損失を調査することで、かかりうるコストを計算しています。

南西オハイオ公共図書館 : 投資効果 (ROI)

オハイオの民間企業が作成したこの分析レポートは、2005年、特定の4つの郡の公共図書館に対する投資1ドル当たり、3.81ドルの定量化可能なメリットを住民が受け取っていると結論づけました。この投資効果は、貸し出される資料の価値、コンピュータの利用、コンピュータの使い方講習、福祉サービスなどに基いて計算されましたが、貸し出しのない資料や資料の館内利用は考慮しませんでした。また、同社は米国商務省経済分析局の発表した家計支出乗数を適用し、図書館の人員費が地域に与える影響を計算しました。しかし、図書館が提供する情報が利用者にも与える価値は定量化していません。

図書館のためのバランス・スコアカード

1992年にハーバード大学の教授陣が開発した『バランス・スコアカード』は、組織が戦略的目標を設定し、各目標への進捗を管理するために3~4つの業績評価基準を選択するためのテンプレートです。図書館のスコアカードには、財務、組織の準備態勢、内部プロセス、情報リソース、顧客という5つの視点が挙げられています。これらの組み合わせが、組織の使命に沿った価値を創造します。

方法論

大学の投資効果を明確にするには、図書館をコスト削減ではなく収入の創出に結びつける必要があります。この研究では、教員が助成金申請に引用文献を使用することを考慮し、成功した申請における引用文献の使用と図書館のリソースを結びつけました。米国専門図書館協議会が出版する*Information Outlook*誌の論文に、図書館のリソースを使って創出した収入を計算するモデルが提示されており、このモデルを大学の環境に合わせて調整した後、仮定を確認するために調査を実施しました。その結果は、大学を経済的に見た場合の図書館の役割の一部を表現しています。

概念の枠組み

教員は通常、研究結果を論文として発表しますが、その論文はしばしばその後の助成金申請に引用されます。UIUCでは、助成金収入の大半が科学と工学の分野に属します。こうした分野の出版物は、いち早く電子版で提供されるようになりました。UIUCのほとんどの教員は、キャンパス・ネットワークを使って電子リソースにアクセスし、その資料の大半は図書館が購読しているものです。これらのリソースが、教員が助成金申請で挙げる多くの引用文献のソースです。

考慮された方法

どのモデルを使用するかを決める前に、多数の方法が模索されました。社会的投資効果（SROI）モデルは、価値を定量化する点では魅力的でしたが、定義づけや定量化が難しい社会的成果を表すための基準を開発する必要があります。教員による研究のアウトプット（発表した論文数）と影響（論文の被引用数）を反映する*h*指数のような生産性評価基準では、図書館のリソースと収入の創出を結びつけることができません。

仮想評価法は、活動と結果の関係を想定していません。多変量分析は相関関係を示し、回帰分析は因果関係を示しますが、どちらも（金銭的な）ROIを算出するデータを与えてはくれません。各集団における主観的な主張の関係を調べるQ方法論、インプットをアウトプットに変換する効率を測定することで活動を評価するデータ包囲分析など、社会モデルや行動モデルを応用する場合にも同じ問題が生じます。

傾向データ

助成金申請、助成金の授与、助成金の使用、図書館の予算、教員の数、研究責任者の数、大学関係者が発表した論文の数などについて、10年間のデータが収集されました。この10年間、教員の数と助成金申請の数は平行して増加し、助成金の数と額は大幅に増加しました。

当初の意図は、電子リソースが教員の生産性に与える影響を示すことでした。しかし、電子リソースに費やされた資金の額を判断したり、タイトル数を数えたりすることは不可能でした。図書館の予算は資料の形式ではなく分野別に割り当てられていて、ジャーナルのビジネス・モデルでは電子版と印刷版をセットで販売することが多いからです。電子リソースの利用統計は、COUNTER 対応データの導入によって標準化されつつありますが、複数の学術分野にわたって有効な履歴データを得るにはまだ時間がかかりそうです。大学の関係者が発表した論文の数は、エルゼビアの Scopus データベースから得ました。この数は、研究責任者当たりの発表論文数の増加を立証しています。

モデル

今回のケース・スタディのために作成されたモデルは、Outsell社のロジャー・ストラウス氏の論文、「Demonstrating Value and Return on Investment: The Ongoing Imperative (投資の価値と効果を実証する：継続的な義務)」に影響を受けています。この論文は、米国専門図書館協議会が出版する*Information Outlook* 誌の2003年3月号に掲載されました。この論文では、(1) 図書館利用者の節約する時間、(2) 図書館利用者の節約するお金、(3) 図書館が利用された場合に生じる収入、という3つのモデルについて言及されています。

収入モデルでは、以下を提示します。

- ・ アンケート回答者の x %が図書館の利用によって収入を得た。
- ・ アンケート回答者は、図書館を利用した回数の y %で収入を得た。
- ・ 図書館を利用した収入の中央値は z である。

上記の要素をそれぞれ乗算すると、図書館の利用1回によって生じる収入の額が導かれます。

大学図書館にこのモデルを適用する場合は、並列論理を採用します。

- ・ 教員の x %が助成金申請に引用文献を使用して助成金を獲得している。
- ・ 助成金申請の y %が助成金の獲得に成功する。
- ・ 図書館のリソースを使って獲得した助成金の平均額は z である。

このモデルを拡張すると、図書館予算の見返りとしての助成金収入を判断することができます。

以下の表は、モデルを大学図書館に適合させる方法を示しています。

企業図書館モデル	大学図書館に適用されるモデル
回答者のXX%が図書館の利用によって収入が生じる	教員のXX%が引用文献を使用して助成金を獲得
X	X
図書館を利用した回数のXX%で収入が生じる	図書館のリソースを使用した場合の助成金申請の成功率はXX%
X	X
生じた収入の中央値はXXドル	助成金収入の平均額はXXドル
=	=
図書館の利用1回当たりに生じた平均収入はXXドル	図書館のリソースを使用して獲得した平均助成金収入額はXXドル
[拡張なし]	X 使用した助成金の数 ÷ 図書館(資料)予算(ドル) = 図書館リソースに対する投資1ドル当たりの助成金収入額(ドル)(ROI値)

図書館リソースの利用と、助成金獲得に成功する申請を結びつける3つの要素は、以下の仮定に基づいています。

- ・ 教員は助成金申請に引用文献を使用する。
- ・ 引用文献は助成金を獲得するプロセスにおいて重要である。
- ・ 引用文献には図書館の提供するリソースを使用する。

上記の要素がどれだけUIUCに該当するかを判断するため、教員に対するアンケートを実施しました。

このモデルは、研究のための助成金収入を獲得する上で図書館のリソースが使用されることを強調していますが、これは、授業による学費収入、さまざまなタイプの利用者が節約する時間の価値、大学研究が地域社会に与える外部的価値、学生による図書館スペースの利用など、図書館が関与する数多くのメリットとコストのうちの一つにすぎません。

データ・ソースと定義

モデルに使用するデータの基準は、信頼できること、容易に入手できること、できれば外部にも提供されていることでした。ケース・スタディを容易に繰り返すことができるようにするためです。また、大学の各学部が、助成金の使用、助成金の申請と獲得状況、教員、研究責任者に関するデータを提供しました。図書館の総予算のデータは、研究図書館協会（ARL）が全国レベルで発行しているデータから採用しました。

問題は助成金収入の定量化です。助成金は、複数年度分として与えられることがあり、数回に分けて支払われたり、一度に全額支払われたりするからです。延長や再交渉が可能な場合もあります。助成金授与を管理するソフトウェアの導入が、UIUCの2004年のデータに影響を与え、傾向線にも、この影響が出ています。助成金の支出決算のデータを利用することを推奨します。なぜならこれは、助成金の処理を説明する大学の決算報告の一環だからです。学部に与えられた助成金は、種類（研究、指導、学術支援、公共サービスなど）やソース（国、州など）に関係なく、すべての分野にわたって含めました。

終身雇用教員と研究責任者の数に関するデータは、UIUCの大学概要（www.dmi.uiuc.edu）から採用しました。この判断は、一般に助成金の獲得に関与しない職員を除外するためのものです。たとえば2006～2007年では、終身雇用教員2,083人のうち1,700人（80%以上）が研究責任者でした。3,811人の職員を含めると、結果がゆがんでしまいます。

教員アンケート

このアンケート調査は、教員が助成金の申請に引用文献を使用する、引用文献は助成金の獲得に重要である、引用文献のソースはほとんど図書館である、という仮定を立証するために実施され、実際の回答もそれを裏付けました。アンケートのコメントからは、電子リソースが教員の研究方法を大きく変えたことがわかりました。

目的と回答

アンケートは、回答者に関するデータ、助成金についての経験に関するデータ、図書館のリソースの利用に関するデータを集める目的で、3つのセクションに分類された16の質問で構成されました。ポーラ・コフマン氏が電子メールで回答を呼びかけ、アンケート記入の謝礼としてコーヒー券を提供しました。SurveyMonkey（ウェブ・アンケート）経由で2007年9月に実施されたアンケートは、10日間で実施されました。

回答者のプロフィール

回答率は16%で、2,045人の教員のうち328人が回答しました。このうち半数以上（54%）が仕事時間の50%以上を研究に費やし、60%近くが大学内外の賞を受けたことがあると回答しました。

回答者は各分野に分散し、社会科学・人文科学（54%）と自然科学・医学（46%）ではほぼ均等になりました。UIUCの勤続年数についてもほぼ均等に分散し、5年以下が35%、6～15年が36%、16年以上が29%でした。

助成金に関する経験

助成金申請における引用文献の使用については、回答者の95%が必須（75.3%）、非常に重要（12.3%）、重要（7.3%）と回答しました。残りの5%は、やや重要（4%）、重要でない（1%）と回答しています。

一般に、助成金報告書（59%が1～25件を引用）、助成金申請書（41%が1～25件を引用）よりも、発表論文のほうが引用文献は多くなっています（49%が25～49件を引用）。教員の94%が助成金申請書に文献を引用したと回答し、しなかったと回答したのは6%だけでした。

図書館リソースの利用

回答した教員のうち94%は、引用した書籍とジャーナルのうち少なくとも一部をキャンパス・ネットワーク、すなわちLibrary Gateway経由で取得したと回答しました。

必要な本や論文を検索し、取得するのにかかる平均時間は、印刷物の時代には1週間に7時間でしたが、電子形式になって2時間に短縮されました。しかし、読むのに費やす平均時間は1週間に10時間のまま変わりありません。コメントの多くは、最新情報を得、必要な論文を選択し、幅広く論文を読み、関連論文を見つけるなど、電子化によって非常に効率的にリソースを利用できるようになったことを強調していました。

寄せられたコメント

オンライン・リソースの利用がどのように研究作業を変えたかという最後の質問に対して、277人の教員(82%)がコメントを寄せました。いくつかの話題は繰り返し現れています。回答者の経験と認識を示すため、ここで回答をテーマ別に分類しました。

研究の学際性

- ・ 「大学の電子リソースは、研究に非常に有益です。学際的な研究をしているので、必要なジャーナルはさまざまなテーマにわたり、同じ書架にあることはめったにありません。ですから、ジャーナルの論文を手に入れるのは非常に時間のかかる作業でした。あちこちの書架や階を歩き回って探し、少しずつコピーを取っていました。今では、図書館での研究時間は読書時間とも言えます。」
- ・ 「短い時間で多くのジャーナルを探し、(印刷版よりも)多くの論文を将来の参照用にPDFファイルで保存できるようになりました。この自由度は学際的な研究に不可欠です。」
- ・ 「自分の研究テーマとの関係がそれほど明確ではない、あるいは直接的には関係していない論文を検討する時間が増えました。なぜなら、幅広い論文を見つけることが容易となり、論文が自分の研究に関連しているかどうか判断するために抄録や引用文献を読むことも、多くの場合で容易になったからです。これは、自分の研究と関連分野の研究のつながりを見つける上で非常に有益です。」

効率性の向上

- ・ 「文献を探す時間が減り、読む時間が増えました！」
- ・ 「多大な時間を節約できたおかげで、幅広く文献を読むことができるようになりました。」
- ・ 「効率的に作業できるようになったため、リソースを探すのではなく、実際にリソースを使う時間が増えました。」
- ・ 「研究の作業効率と、研究分野に対する知識を大幅に向上させました。」
- ・ 「これまでより格段に効率的に作業できるようになり、情報ソースを包括的に見つけ、読むことができるようになりました。」

生産性の向上

- ・ 「以前は、これほど多くの助成金申請を出すことができませんでした。助成金は申請の4~6%にしか与えられないので、電子リソースがなければ現在の資金が得られなかったでしょう。」
- ・ 「はい。効率性がずっと高まりました。今週もNSF助成金の申請に使っています。新しい論文を読むだけでなく、引用文献をすべて正しい形式に修正することなどにも利用しています。」
- ・ 「今、NHE助成金約4万ドルを申請しようと思っています。これを書く上では、ほぼ全面的に電子リソースに頼ることになるでしょう。」
- ・ 「生産性が高まり、研究作業は完全に変わりました。論文探して時間を無駄にすることはありません。オンラインで取得し、これまでより長い時間をかけて読むことができます。」

電子リソースがどのように研究作業を変えたか

- ・ 「文献を詳細に調べる方法が、まったく変わりました。原典にすぐにアクセスできるので、ずっと多くの論文をずっと深く調べることができるようになりました。文献から文献へすぐに移動し、引用をたどっていくことができます。最後に、電子版はコンピュータに保存できるので、コピーする時間もかからず、すぐに手元に出すことができます。人生で最大の時間節約だと思います。」

- ・ 「すべての研究者の作業を大きく変えたと思います。新しく発表された文献に目を通すことも、これまでとは時間と労力のかかる作業でしたが、今では簡単で時間もかかりません。おかげで、以前より幅広く文献を読むことができます。基本的に『見つけて手に入れる』時間を考えずに済むようになりました。文献調査時間のほとんどは、実際に読む時間です。」
- ・ 「何が有用で何がそうでないかを短時間で判断できるようになりました。そのため、情報ソースの読解と分析に効率的に力を注ぐことができます。」
- ・ 「特に貴重なのは、18、19世紀に印刷された本や定期刊行物に対応するフルテキスト・リソースです。歴史的な資料の膨大なアーカイブでフルテキスト検索ができるようになって、研究の効率は大きく向上しました。」

結論と次の段階

アンケートに対する教員の回答から引き出した要素をROIモデルに組み込むことで、助成金収入に関する図書館の1つのメリットを反映するような計算を行うことができました。この研究を拡大してさらに多くのコストやメリットの要素を含めれば、大学図書館の価値をさらに完全に把握することが可能となるでしょう。

結果

モデルの仮定は、アンケートに参加した教員によって明確に裏付けられました。また、回答の分析は、モデルの一部を占める3つの要素となりました。すなわち、回答者の95%が助成金を獲得する上で引用文献が重要であると述べていること、回答者の94%が助成金申請に引用文献を用いていること、回答者の94%がキャンパス・ネットワーク、つまりLibrary Gatewayを介して引用文献を取得していること、です。これらの要素をモデルに使用すると、2006年、図書館への投資1ドルに対して大学が得た助成金収入は4.38ドルとなりました。

UIUCモデル - 2006年データ		
終身雇用教員の数	2,045人	
研究責任者の数	1,700人	* アンケートQ11: 教員の94%が助成金申請に引用文献を使用
A = 助成金申請に引用文献を使用した教員の割合 (%) *	78.14%	(1,700人 x 94%) / 2,045人
助成金申請の数	2,897件	** アンケートQ12: 申請の94%がキャンパス・ネットワークから得た引用文献を含む
獲得に成功した助成金の数	1,456件	** アンケートQ10: 教員の95%が助成金の獲得に引用文献が重要であると回答
B = 図書館を通じて取得した引用文献を含む、獲得に成功した申請の割合 (%) **	50.79%	(1,456件 x 95%) / (2,897件 x 94%)
助成金の平均額	\$63,923	
C = 図書館の資料を使用して獲得した助成金の割合 (平均額)	\$25,369	(78.14% x 50.79% x \$63,923)
1年間の助成金の数 (実際に使用されたもの)	6,232件	
D = 図書館の資料を使用して獲得した助成金収入の割合 (総額)	\$158,099,608	(\$25,369 x 6,232件)
総図書館予算	\$36,102,613	
E = 図書館への投資に対して大学が得た助成金	\$4.38	(\$158,099,608 / \$36,102,613)

次の段階

教員が図書館のリソースを使って獲得した助成金収入は、大学が図書館から得る価値の一部にすぎません。教員が授業をしたり、研究を行ったりするうえでの図書館リソースの価値は含まれないからです。

このモデルを検討したブルース・キングマ（Bruce Kingma）博士は、経済学の博士号を持ち、シラキュース大学で起業・イノベーション担当副学長、マーティン・J・ウィットマン経営学部と情報学部の教授を兼任しています。彼は、この研究に各種のインプットの要素、すなわち図書館のリソース、教員、スタッフ、学生の完全なシステムを含め、各要素がシステムに与える影響を判断する価値があるだろうと述べました。そのような拡大モデルは、追加投資の効果を予測するのにも役立つ可能性があります。学費、特許、技術移転収入などの他の要素も、価値方程式の一環に加えられます。このモデルを複数の機関に当てはめれば、図書館の影響を評価するベンチマークとトレンドを導くことも可能となるでしょう。

大学図書館のROIを裏付ける豊富なデータを作成すれば、大学は、リソースを割り当てるために多くの優先事項を評価する際に、参考資料として考慮することができます。助成金獲得のプロセスにおける図書館の貢献度を定量化することは、大学の戦略的目標の実現における図書館の役割を強調します。このように広いコンテキストで図書館を位置づけることで、図書館がどの程度、大学の目標達成を支えているかについて判断基準を得ることができるのです。

参考文献

- Ali, M. M., & Bhattacharyya, P. *The research grant and faculty productivity nexus: Heterogeneity among dissimilar institutions*. Manuscript submitted for publication.
- Budd, J. M. (2006, May). Faculty publishing productivity: Comparisons over time. *College & Research Libraries*, 230–239.
- Fogg, P. (2007, January 12). A new standard for measuring doctoral programs. *The Chronicle of Higher Education*, 53(19). Retrieved from <http://chronicle.com/stats/productivity>
- Hirsch, J. E. (2005, September 29). An Index to quantify an individual's scientific research output. *arXiv:physics*. Retrieved from <http://arxiv.org/abs/physics/0508025>
- Imholz, S., & Arns, J. W. (2007). *Worth Their Weight: An assessment of the evolving field of library valuation*. Americans for Libraries Council. Retrieved from <http://www.actforlibraries.org/pdf/WorthTheirWeight.pdf>
- King, D. W., Aerni, S., Brody, F., Herbison, M., & Kohberger, P. (2004, May). *Comparative cost of the University of Pittsburgh Electronic and Print Library Collections*. Custom report prepared for the University of Pittsburgh.
- King, D. W., Aerni, S., Brody, F., Herbison, M., & Knapp, A. (2004, April). *The use and outcomes of university library print and electronic collections*. Custom report prepared for the University of Pittsburgh.
- King, D. W., Tenopir, C., & Clarke, M. (2006, October). Measuring total reading of journal articles." *D-Lib Magazine*, 12(10). Retrieved from <http://www.dlib.org/dlib/october06/king/10king.html>
- King, D. W., Tenopir, C., Montgomery, C. H., & Aerni, S. (2003, October). Patterns of journal use by faculty at three diverse universities. *D-Lib Magazine*, 9 (10). Retrieved from <http://www.dlib.org/dlib/october03/king/10king.html>
- Levin, D., & Fleeter. (2006, June 22). *Value for money: Southwestern Ohio's return from investment in public libraries*. Retrieved from <http://www.ila.org/advocacy/pdf/Ohio.pdf>
- Lowe, C. (2007, August). Evaluating research from the university administrator perspective," *Library Connect*, 1. Retrieved from <http://libraryconnect.elsevier.com/lcn/0503/lcn050304.html>
- Urban Libraries Council. (2007 January). *Making cities stronger: Public library contributions to local economic development*. Retrieved from http://www.urbanlibraries.org/files/making_cities_stronger.pdf
- Matthews, J. (2006, November/December). The Library Balanced Scorecard, is it in your future?" *Public Libraries*, 64–71.
- Monroe, W. (2005, November/December). Libraries Return on Investment Study" *Library Mosaics*, Link. (ceased publication with the issue and not web accessible). Link to the Study at the State of Florida website: <http://dlis.dos.state.fl.us/bld/roi/pdfs/ROISummaryReport.pdf>
- Olsen, S. (2003). Social return on investment: Standard guidelines. Center for Responsible Business, University of California Berkeley, Working Paper Series, paper 8. Retrieved from <http://repositories.cdlib.org/crb/wps/8>
- Proenza, L. M. (2007, May 17). Beyond research rankings. *InsideHigherEducation*. Retrieved from <http://insidehighered.com/views/2007/05/17/proenza>
- Strouse, R. (2003, March). Demonstrating value and return on investment: The ongoing imperative. *Information Outlook*, 14–19.

付録：アンケート

***** セクション1

UIUC図書館による投資効果についてのアンケートにご参加いただきましてありがとうございます。

目的

本アンケートの目的は、大学の収入となっている研究助成金を得るうえでの図書館所蔵資料の価値を理解し、立証することです。アンケートの資金提供はエルゼビア、実施はInformed Strategies社です。アンケート結果はUIUC図書館の投資効果モデルの作成に使用します。また、作成されたモデルは他の大学図書館とも共有します。

アンケートの詳細

所要時間：約10～15分、3ページ

回答を正しく記録するため、以下に従ってください。

各ページの下にある「次へ」を必ずクリックしてください。

アンケートの最後にある「終了」を必ずクリックしてください。

アンケートの途中で回答を中止しても、同じコンピュータであれば中止した場所から再開することができます。

コーヒー券

アンケート参加の謝礼として、5ドル分のEspresso Royaleギフトカードをお送りします。ギフトカードを受け取るには、アンケートの最後にあるリンクから別のサイトに移動し、氏名と郵送先住所をご記入ください。送信される個人情報は、(1) 回答と結びつけられることなく、(2) 秘密として扱われ、無関係の第三者に公開されることはありません。

参加する権利

本アンケートへの参加は、完全に任意です。途中で回答をやめたり、質問をとばしたりしても不利益を被ることはありません。参加者の権利に関するご質問は、イリノイ大学アーバナ・シャンペーン校の倫理委員会 (Tel: 217-333-2670、E-mail: irb@uiuc.edu) までお寄せください。寄せられた情報はすべて秘密扱いとし、認定されたスタッフのみが閲覧します。アンケートによって収集したデータは、個人の回答に対する言及を除き、集計されます。集計された結果は、大学にとってのジャーナル購読の価値に関して、他のデータ群に情報を付加し、研究上の質問に答えるために使用されます。研究者は、回答者の提供した情報を秘密として扱います。しかしながら、本アンケートを運営する業者は、回答者の送信したデータおよびコンピュータのIPアドレスにアクセスすることができます。この業者が回答者の送信した情報の秘密を保持するかどうかは保証できません。

***** セクション2

1. 何年にイリノイ大学アーバナ・シャンペーン校の教員になりましたか？

2. 勤務時間のうち、どれだけを研究に費やしていますか？

- なし
- 24%以下
- 25～49%
- 50～74%
- 75～100%

3. イリノイ大学で所属する主な学部以最も近い分野を選んでください。

- 物理学 (工学、物理学など)
- 生物科学 (生物学など)
- 社会科学 (経営、教育、法学、心理学など)
- 保健科学 (医学など)
- 芸術・人文科学
- その他 (詳しく書いてください) _____

4. イリノイ大学での現在の役職を選んでください。

- 教授
- 准教授
- 講師
- 客員教授・講師
- ポスドク研究員
- 大学職員
- その他 (詳しく書いてください) _____

***** セクション3

このアンケートでは、教員が研究助成金という形で生み出す収入を明らかにしたいと考えています。

5. 2006年、学外から提供される研究助成金の申請書を何件提出しましたか？ 件数を記入してください (ない場合は0)。

6. 2006年、学外から提供される研究助成金何件について研究責任者 (PI) または共同研究責任者 (共同PI) を務めましたか？ 件数を記入してください (ない場合は0)。

6a. 既存の助成金の合計件数 _____

6b. 新たに獲得した助成金の件数 _____

7. 過去5年間で、学外から提供される研究助成金に対する申請書の提出件数はどうなりましたか？

- 増えた
- 変わらない
- 減った
- コメント: _____

8. 研究責任者 (PI) または共同研究責任者 (共同PI) として、過去5年間に受け取った研究助成金のおおまかな合計額 (間接費の回収を含む) を教えてください。金額を記入してください (ない場合は0)。

9. あなたの研究のクオリティに関して、学内外の賞を受賞したことがありますか？

- ある
- ない
- コメント: _____

このアンケートでは、助成金に関連する研究における図書館リソースの利用を明らかにしたいと考えています。

10. 研究助成金の授与プロセスを考慮した場合、ジャーナル論文や書籍を引用文献として助成金申請書に記載することが、どれだけ重要だと思いますか？

- 必須
- 非常に重要
- 重要
- やや重要
- 重要でない

11. 以下のそれぞれについて、平均して何件の論文や書籍を引用文献として挙げますか？

0件、1~24件、25~49件、50~74件、75~99件、100件以上

- 助成金申請書
- 最終助成金報告書
- 発表論文

12. 助成金申請書、助成金報告書、発表論文に引用した書籍やジャーナルのうち、もともとキャンパス・ネットワーク（イリノイ大学Library Gateway）経由でアクセスしたものは、およそ何パーセントありますか？

- 1~24%
- 25~49%
- 50~74%
- 75~99%
- 100%
- わからない
- コメント： _____

13. 2006年、助成金申請書、助成金報告書、発表論文に引用した論文または書籍1件に対して、他の文献を平均しておよそ何件読みましたか？

13a. その他のコメント：

14. 2006年、以下の活動に平均して1週間におよそ何時間費やしましたか？

- 必要な論文や書籍を探し、取得すること
- 論文や書籍を読むこと

14a. その他のコメント：

15. 印刷物のリソースのみに依存し、電子リソースにアクセスできないとした場合、平均して1週間におよそ何時間費やすと思いますか？

- 必要な論文や書籍を探し、取得すること
- 論文や書籍を読むこと

15a. その他のコメント：

16. キャンパス・ネットワークを経由して電子リソースを利用できるようになって、研究作業がどのように変わりましたか？

プロジェクト・チーム紹介

プロジェクト・コンサルタント

ジュディ・ルーサー (**Judy Luther**) 氏は、1997年にInformed Strategies社を設立し、顧客本位の製品やサービスを開発しようとする出版社やベンダーに市場情報を提供し始めました。コンサルティング業を始める前は、トムソン・グループのISI (Institute for Scientific Information) 社の北米セールス・ディレクターを務めたほか、Faxon社で販売と製品開発を担当していました。図書館に関しては、エンブリーリドル航空大学で図書館長、ステットソン大学で政府文書担当図書館員を務めた経験があります。

エモリー大学でエグゼクティブMBA、フロリダ州立大学で図書館学修士号 (MLS) を取得し、現在、米国図書館協会 (American Library Association)、チャールストン会議 (Charleston Conference)、情報未来研究所 (Information Futures Institute)、学術出版協会 (Society for Scholarly Publishing) (会長を経験) で活発に活動しています。また、英国逐次刊行物グループ(UKSG)の*Serials*、*Against the Grain*、*The Charleston Advisor*、*Journal of Electronic Publishing*、*Journal of Electronic Resources Librarianship*の各誌の編集委員を務めています。

www.informedstrategies.com

プロジェクト参加者

ポーラ・コーフマン (**Paula Kaufman**) 氏は、1999年9月に、1988年から図書館部長を務めていたテネシー大学ノックスビル校から、現在のイリノイ大学アーバナ・シャンペーン校図書館長兼図書館部長に就任しました。テネシー大学の前は、コロンビア大学図書館で、バイスプレジデント代理、学術情報サービス部長、図書館サービス部長、東アジア図書館責任者代理、ビジネス図書館責任者を務めました。

学術情報、プライバシー、著作権、研究図書館、人材登用、リーダーシップなど、多くのテーマについて執筆やプレゼンテーションを行っており、最近では「It's Not Your Parent's Library Anymore: Challenges and Opportunities in the New Webs of Complexity」(*Journal of Library Administration*, 46 (1), 2007) を発表しています。

また、研究図書館センター (Center for Research Libraries)、研究図書館協会 (Association of Research Libraries) (会長を経験)、図書館情報資源振興財団 (Council on Library and Information Resources) (現在、理事長)、イリノイ・コンピュータ・サービス機関 (Illinois Computer Services Organization)、研究図書館グループ (Research Libraries Group)、学術出版協会 (Society for Scholarly Publishing)、SOLINET (南西部図書館ネットワーク: Southeastern Library Network) の役員を務めた経験を持ちます。

<http://www.library.uiuc.edu/>

プロジェクト・アドバイザー

キャロル・テノピア (**Carol Tenopir**) 氏は、テネシー大学ノックスビル校の情報科学部の教授であり、コミュニケーション情報学部の研究部長、情報コミュニケーション研究センター長も務めています。教育と研究の範囲には、情報のアクセスと取得、電子出版、情報産業、オンライン・リソース、レファレンス図書館員と科学者に対するテクノロジーの影響などが含まれます。これまで5冊の本を執筆しました。

200以上のジャーナル論文を発表し、専門家の集まる会議で頻繁に講演しています。また1983年以来、*Library Journal*誌の『Online Databases』の欄を担当しています。イリノイ大学で図書館情報学の博士号を取得し、2004年の国際情報産業特別功労賞 (International Information Industry Lifetime Achievement Award) をはじめ、複数の受賞歴があります。

<http://web.utk.edu/~tenopir/>

エルゼビアのプロジェクト・チーム

クリスアン・ロウ (**Chrysanne Lowe**) は、エルゼビアのScience & Technology部門の大学・政府機関向けの国際的なマーケティングを統括するグローバル・カスタマー・マーケティング担当副社長を務めています。これには、図書館関係者との意思疎通と協力を促進する国際的なアウトリーチ活動であるライブラリ・リレーションズおよびライブラリ・コネクトも含まれます。過去20年にわたってSTM出版業界に従事し、電子出版の現場でマーケティングと販売の主要な管理職を務めてきました。2001年にエルゼビアに入社する前は、初の電子ジャーナル・プラットフォームの1つであるAcademic Press社のIDEALの国際的ライセンスとマーケティングを担当していました。現在、米国カリフォルニア州に住み、エルゼビアのサンディエゴ・オフィスの責任者も務めています。

キラ・クーパー (**Kira Cooper**) は、サンディエゴにあるエルゼビアのグローバル・カスタマー・マーケティング・グループのシニア・コミュニケーションズ・マネージャーです。エルゼビアの販売組織を通じ、エルゼビア社内のイニシアチブから業界トレンドに関する議論まで、さまざまなトピックについて図書館員との明確な意思疎通を目指しています。出版業界のベテランとして、業界誌出版とSTM出版の両方で、さまざまな書籍販売とマーケティングの管理職を経験しています。2006年にエルゼビアに入社する前は、Harcourt Trade Publishers社の専門市場およびインターネット担当エグゼクティブ・ディレクターを務めました。

謝辞

UIUCの運営組織、教員、スタッフの皆様の力添えに心よりお礼を申し上げます。

Information International Associates社 ゲイル・ホッジ (Gail Hodge) 氏、ランディ・ホフマン (Randy Hoffman) 氏

南イリノイ大学カーボンデル校 キンバリー・ケンプ・レオナード (Kimberly Kempf-Leonard) 氏

ドナルド・W・キング (Donald W. King) 氏

シラキュース大学 ブルース・キングマ (Bruce Kingma) 氏

イリノイ・ウェスリアン大学 カレン・シュミット (Karen Schmidt) 氏



Library Connect
Partnering with the Library Community

www.elsevier.com/libraryconnect