

## 第3回 SPARC Japan セミナー2013

「オープンアクセス時代の研究成果のインパクトを再定義する：  
再利用と Altmetrics の現在」

# 岡山大学学術成果リポジトリにおける Altmetrics の導入について

大園 隼彦

(岡山大学附属図書館/DRF)

### 講演要旨

岡山大学では機関リポジトリに altmetrics の導入を進めている。岡山大学における導入事例を紹介するとともに、導入における課題、今後の展開可能性について報告する。



### 大園 隼彦

2002年より図書系職員として勤務、岡山大学の機関リポジトリの立ち上げに携わる。2013年よりデジタルリポジトリ連合(DRF)企画ワーキンググループに参加。

Altmetrics は、Bibliometrics、Webometrics と比較して、Altmetrics (Alternative Metrics) と呼ばれています。ソーシャルメディア等における研究成果への反応をリアルタイムで収集し、そのインパクトを定量的に表示する新しい研究評価指標です。既にいろいろな出版社で導入されていて、PLOS、HighWire でも使われていますし、「Nature」などの有名なジャーナルでも使われ始めています。現在、Altmetric.com、ImpactStory、PlumAnalytics などさまざまなサービスが提供されています。

岡山大学でも最近リポジトリに Altmetrics を導入しましたので、なぜリポジトリに導入したのか、どうやって導入したのか、導入して何が分かってきたのかということをご紹介したいと思います。

### Altmetrics 導入の背景

国内の機関リポジトリ (IR) は、紀要のリポジトリとなっている傾向があり、学術雑誌論文の割合があまり高くないという特徴を持っています。IRDB というデータベースで、日本の IR のコンテンツを収集しているのですが、真ん中の黄色の部分が紀要で、かなり多くの部分を占めていることが分かります (図1)。一方、学術雑誌は一番上の青い部分で、この部分が少ないということです。

オープンアクセスを考えたとき、学術雑誌論文をたくさん登録したいという思いはあるのですが、実際にはそこがあまり登録できていません。一方、なぜ紀要が登録されているかという、これは学内の出版物なので、紀要の編集委員会と話さえつければ、簡単に入れ

られるからです。ですので、IR に新しい評価指標を追加し、この紀要に登録されている研究者に「IR に登録するとこういうメリットがあります」と示すことで、それ以外のコンテンツの登録につながるのではないかと考え、Altmetrics を導入しました。

## 岡山大学における導入

岡山大学では、Altmetric.com を導入しました。これを選択した理由としては、無償であること、導入がしやすいこと、さらに管理ツールの Altmetric Explore が図書館員であれば無償で利用できるという三つが大きかったと言えます。それから、Altmetric スコアを表示する badge が見た目にインパクトがあるので、それも導入理由の一つになっています。使用方法としては、IR に Altmetric スコアを組み込むことと、API を利用してデータをこちらで加工して見せるということをやっています。

図 2 は実際の導入画面です。検索結果に Altmetric スコアを表示しています。下の方には Web of Science の引用数も表示されていますが、これは以前から導入していた機能で、それに加えて Altmetric スコアも表示するようにしました。

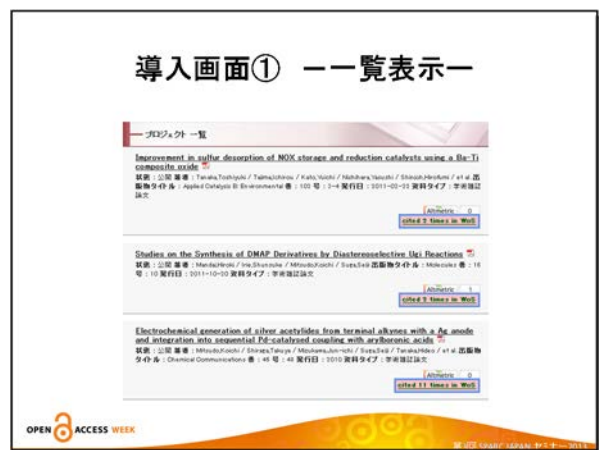
図 3 が論文の詳細な画面です。ここでは Web of Science の引用数と、Scopus の引用数に加えて、Altmetric スコアも併せて表示するようにしています。ただし、実は IR に投入しているのは著者の最終原稿で、出版社の論文ではないのですが、現在表示してい

る Altmetric スコアは出版社のデータを引っ張ってきているので、そのデータの関係をどう表すかは今後課題になってくるかと思えます。

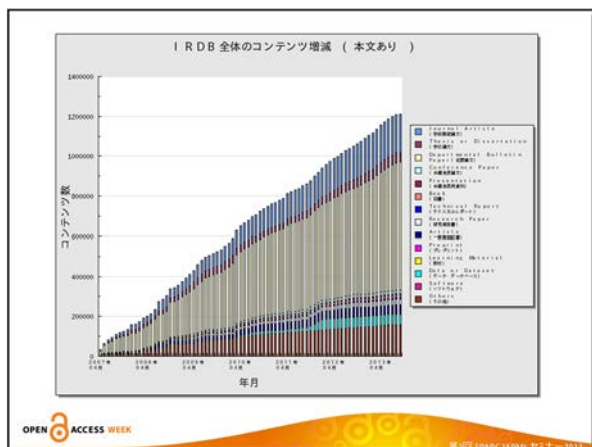
また、先ほど API を利用しているという話をしました。これはまだ一般には公開していませんが、管理者だけが見られる統計ページを作って、Altmetric スコアの詳細表示とダウンロード数の推移に加え、Altmetrics の推移も表示できるような機能を追加しており、ここで API を利用しています (図 4)。

## 導入方法

次に、導入方法です。Altmetric スコアの表示は本当に簡単で、表示したいところに二つのスクリプトを追加するだけです (図 5)。一つ目で Altmetric.com のスクリプトを読みこんで、二つ目で Altmetric スコアを表示する。さらに追加処理として、Altmetric スコアを



(図 2)



(図 1)



(図 3)

表示するには DOI 等の ID が必要なのですが、当然その ID は論文ごとに異なるので、メタデータの中から ID を抜き出すという処理と、ID がある場合だけ Altmetric スコアを表示する仕組みを追加しています。

API については無償で利用可能です。API キーを申請すると利用制限が緩和されますが、Altmetric.com に帰属を明記すること、大量のデータの再配布を行ってはいけないという条件が加えられているので、これに従って利用する必要があります。

Altmetric スコアを表示するために必要な ID としては、DOI の他にも、arXiv や PubMed、SSRN、RePEc の ID も使えますし、リポジトリにとって便利なこととしては、ハンドルで引っ張ってくることもできます (図 6)。

図 7 は管理画面の Altmetric Explore です。この便利なところは、雑誌ごとに調べることができる点です。

岡山大学の場合、「Acta Medica Okayama」という学内で発行している英文医学誌と「岡山医学会雑誌」の二つをここで調べることができます。まだ国内の和文雑誌は対象となっているものがかなり少ないので、これも今後の課題になるかと思います。

日本では、今年 4 月から学位規則の改正がありました。学位論文に抜刷を含めているものについてもここで確認できるようにしています。

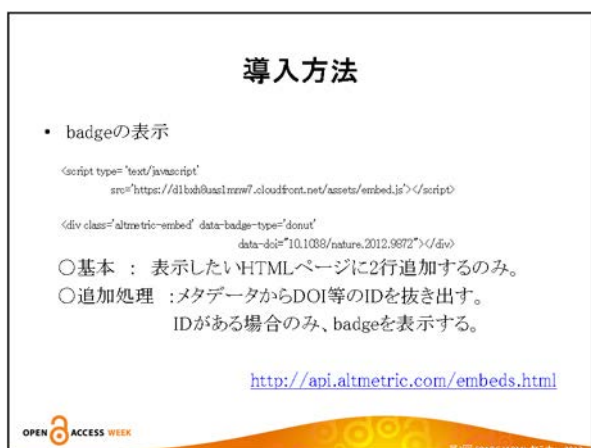
実際の「Acta Medica Okayama」は歴史の長い雑誌で、論文数も 2000 以上あるのですが、Altmetric スコアを見るとあまりソーシャルメディアの反応がなく、25 論文に対して 42 の反応しかありません。まだまだ日本では Altmetrics が普及していないのかもしれない。



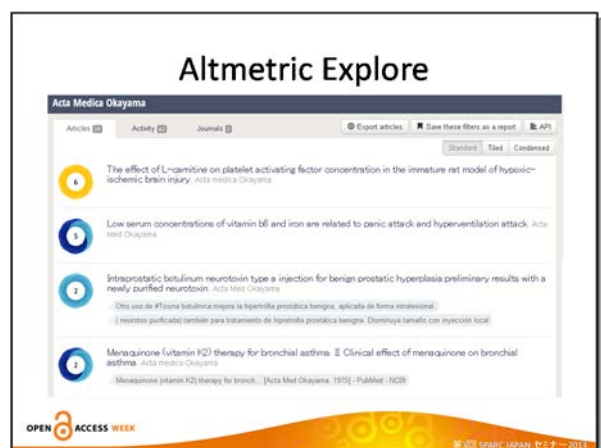
(図 4)



(図 6)



(図 5)



(図 7)

## Altmetric を導入して分かったこと

では、実際に IR に導入してどういうことが分かったのかということです。

「Acta Medica Okayama」の2011年4月～2013年3月の間にダウンロードされた上位10件と、Altmetric スコアを比較してみました(図8)。見てのとおり、全てスコアがゼロという結果になりました。これはなぜだろうと思ったのですが、実は Altmetric.com は Mendeley の readership 数は追跡しているのですが、スコアには反映されてこないのです。

そこで、スコアがゼロの場合は ImpactStory を利用して Mendeley の readership 数を確認してみました(図9)。そうすると、半数以上は Mendeley のセーブはされているようです。ですから、Altmetric.com だけではなく ImpactStory も合わせて、多様な評価を見た方が IR にとってはいいのではないかと個人的には思っ

ています。

図10がダウンロード数と引用数を比較したものです。決してダウンロード数が多いから引用されているというわけではないことがわかります。

図11は Mendeley readership と Acta Medica Okayama のダウンロード数を比較したものです。比較したデータが少ないのですが、相関関係があるというわけでもなさそうです。

また、Altmetric スコアとダウンロード数の比較を見ても、やはり相関関係はありませんでした(図12)。

IR の利用の傾向としては、「Acta Medica Okayama」という一雑誌についてだけですが、ダウンロード数が多いからといって、Altmetric スコアが大きいわけではないし、引用数も多いわけではない、Mendeley readership も多いわけではないという、結果になりました(図13)。

論文タイトル	DL	altm
Pathophysiological studies on ferric iron. Part 4. Biological observation of serum iron colloid (1958)	1,985	0
A New Method for Sex Determination Based on Detection of STR, STR and Amelogenin Gene Regions with Simultaneous Amplification of Their Homologous Sequences by a Multiplex PCR (2011)	970	0
Ectopic Cervical Thyroid: A Case Report with <sup>18</sup> F-fluorodeoxyglucose Positron Emission Tomography Findings (2012)	659	0
Influence of exposure to new circumstances on pharmacokinetics of plasma drugs concentrations in rats (2000)	572	0
Prognosis of Hepatocellular Carcinoma with Portal Vein Tumor Thrombus: Assessment Based on Clinical and Computer Tomography Characteristics (2012)	383	0
Mastectomy in Female-to-male Transsexuals (2009)	366	0
Is Adenosine Deaminase in Pleural Fluid a Useful Marker for Differentiating Tuberculosis from Lung Cancer or Mesothelioma in Japan, a Country with Intermediate Incidence of Tuberculosis? (2011)	338	0
Biofilm formation among methicillin-resistant Staphylococcus aureus isolates from patients with urinary tract infection (2004)	325	0
Clinical Features of Acute Myocardial Infarction in Elderly Patients (2011)	279	0
Natural antioxidants may prevent posttraumatic epilepsy: a proposal based on experimental animal studies (2004)	276	0

(図8)

論文タイトル	DL	Wos
Pathophysiological studies on ferric iron. Part 4. Biological observation of serum iron colloid (1958)	1,985	0
A New Method for Sex Determination Based on Detection of STR, STR and Amelogenin Gene Regions with Simultaneous Amplification of Their Homologous Sequences by a Multiplex PCR (2011)	970	3
Ectopic Cervical Thyroid: A Case Report with <sup>18</sup> F-fluorodeoxyglucose Positron Emission Tomography Findings (2012)	659	0
Influence of exposure to new circumstances on pharmacokinetics of plasma drugs concentrations in rats (2000)	572	0
Prognosis of Hepatocellular Carcinoma with Portal Vein Tumor Thrombus: Assessment Based on Clinical and Computer Tomography Characteristics (2012)	383	0
Mastectomy in Female-to-male Transsexuals (2009)	366	1
Is Adenosine Deaminase in Pleural Fluid a Useful Marker for Differentiating Tuberculosis from Lung Cancer or Mesothelioma in Japan, a Country with Intermediate Incidence of Tuberculosis? (2011)	338	1
Biofilm formation among methicillin-resistant Staphylococcus aureus isolates from patients with urinary tract infection (2004)	325	23
Clinical Features of Acute Myocardial Infarction in Elderly Patients (2011)	279	1
Natural antioxidants may prevent posttraumatic epilepsy: a proposal based on experimental animal studies (2004)	276	27

(図10)

論文タイトル	DL	M	I
Pathophysiological studies on ferric iron. Part 4. Biological observation of serum iron colloid (1958)	1,985	0	0
A New Method for Sex Determination Based on Detection of STR, STR and Amelogenin Gene Regions with Simultaneous Amplification of Their Homologous Sequences by a Multiplex PCR (2011)	970	5	0
Ectopic Cervical Thyroid: A Case Report with <sup>18</sup> F-fluorodeoxyglucose Positron Emission Tomography Findings (2012)	659	0	0
Influence of exposure to new circumstances on pharmacokinetics of plasma drugs concentrations in rats (2000)	572	0	0
Prognosis of Hepatocellular Carcinoma with Portal Vein Tumor Thrombus: Assessment Based on Clinical and Computer Tomography Characteristics (2012)	383	0	0
Mastectomy in Female-to-male Transsexuals (2009)	366	7	0
Is Adenosine Deaminase in Pleural Fluid a Useful Marker for Differentiating Tuberculosis from Lung Cancer or Mesothelioma in Japan, a Country with Intermediate Incidence of Tuberculosis? (2011)	338	2	0
Biofilm formation among methicillin-resistant Staphylococcus aureus isolates from patients with urinary tract infection (2004)	325	4	3
Clinical Features of Acute Myocardial Infarction in Elderly Patients (2011)	279	4	0
Natural antioxidants may prevent posttraumatic epilepsy: a proposal based on experimental animal studies (2004)	276	5	4

(図9)

論文タイトル	M	DL
Factors that influence primary cilium length (2011)	31	181
Regulation of mitochondrial dynamics and neurodegenerative diseases. (2011)	27	210
Targeting angiogenesis in cancer therapy (2011)	17	135
Parasitic Worms mainly from Celebes. Part 6. Cestodes of Fishes (1954)	12	48
Ataxin-1/ataxin-2 mutated and the Mre11-Rad50-NBS1 complex: promising targets for radiosensitization (2012)	11	144
Parasitic Worms mainly from Celebes. Part 3. Digeneic Trematodes of Fishes, II (1955)	7	125
Early rehabilitation with weight-bearing standing-shaking-board exercise in combination with electrical muscle stimulation after anterior cruciate ligament reconstruction (2012)	7	206
Preferable Forms of Relaxation for Health Promotion, and the Association between Recreational Activities and Self-perceived Health. (2012)	6	65
Severe superimposed preeclampsia with obesity, diabetes and a mild imbalance of angiogenic factors (2012)	6	251
Heat Shock Protein 70 in Antigen Trafficking within Dendritic Cells: Implications for Antigen Cross-presentation in Immunity (2012)	6	168

(図11)



また、先ほども紹介しましたが、Altmetric スコアのある論文数がそもそも少なく、25 本しかありませんでした。一方で、Mendeley の利用はある程度ありました。Mendeley で検索すると 159 の論文が保存されていたので、ある程度の利用はあったかと思えます。

今回は Altmetrics と IR の利用とはそれほど相関関係がなかったのですが、多様な指標を表示するという意味では、導入する意義はあるではないかと思っています。また、IR に研究評価指標を追加することで、紀要以外のコンテンツの OA 化のきっかけにならないかと考えています。

### 今後の課題

課題としては、一つは現状では多くの紀要のデータが取得できないということがあります。これはそもそも紀要自体に DOI 等の ID が振られていないという

問題もあるのですが、ソーシャルメディア等で引用されているときに、正しく URL が表示されていないという問題もあり、何度か試してみたのですが、IR の URL を入れても追跡されず、きちんと DOI を入れないと追跡されないということが分かりました。

もう一つは Altmetric スコアがゼロのときは、Mendeley readership が分からないことです。学術的な利用を考えると、Mendeley readership はぜひ表示したいと思うので、今後 ImpactStory を同時に利用するか、もしくは API からデータを引っ張ってきて表示させるなど、何らかの工夫が必要ではないかと思えます。

それから、IR に登録されているコンテンツと出版社のコンテンツは別バージョンになるので、それをどう表示するかという問題もあります。今のところ、岡山大学の IR のコンテンツは永続 ID を持っていないので調べることはできないのですが、将来的に永続 ID を持った場合に、この二つのメトリクスの表示をどのようにするのかということが問題になってくるかと思えます。岡山大学の場合は、PubMed ID を優先して、DOI をその後に表示するという手法にしていますが、将来的に IR の全てのコンテンツに DOI を振られた場合には、バージョン違いの問題も考えて利用していく必要があるかと思っています。

図 14 は、同じ期間（2011 年 4 月～2013 年 3 月）の岡山大学の IR のダウンロード数上位 100 件について、雑誌別の内訳を出したものです。見てのとおり、紀要や学内の出版物が多いです。ですから、これらの利用

論文タイトル	alm	DOI
The effect of L-carnitine on platelet activating factor concentration in the immature rat model of hypoxic-ischemic brain injury (1996)	6	16
Low serum concentrations of vitamin B6 and iron are related to panic attack and hyperventilation attack (2011)	5	9
Intragastric botulinum neurotoxin type A injection for benign prostatic hyperplasia: preliminary results with a newly purified neurotoxin (2012)	2	81
Menagisone (vitamin K2) therapy for bronchial asthma. II. Clinical effect of menagisone on bronchial asthma (2000)	2	-
Phantom erectile penis after sex reassignment surgery (2008)	1	85
Targeting angiogenesis in cancer therapy (2011)	1	135
Dominant Vertebral Artery Injury during Posterior Atlantoaxial Translaminar Screw Fixation in a Juvenile Rheumatoid Arthritis Patient with Atlantoaxial Subluxation (2012)	1	111
The Pretreatment of Maximum Standardized Uptake Values (SUVmax) of the Primary Tumor Is Predictor for Poor Prognosis for Patients with Epithelial Ovarian Cancer (2012)	1	64
Preclinical Safety and Efficacy of in Situ REIC/Dkk-3 Gene Therapy for Prostate Cancer (2012)	1	96
Clinical implications of biofilm formation by Enterococcus faecalis in the urinary tract (2005)	1	59

(図 12)

**IR利用の傾向(Acta Medica Okayama)**

- ダウンロード数大 → altmetric スコア大 ではない
- ダウンロード数大 → 引用数大 ではない
- ダウンロード数大 → readership 大 ではない

○ソーシャルメディア (Twitter 等) の反応は多くない。  
altmetric スコアのある論文数 : 25 (Altmetric Explore より)

○Mendeley での利用はある程度ある。  
Mendeley Readership のある論文数 : 159 (Mendeley で検索)

- 多様な指標として表示することは意味がある。

(図 13)

タイトル	論文数	ダウンロード数
岡山医学会雑誌	30	52,231
岡山大学医学部保健学雑誌	16	39,688
岡山大学医学部看護学雑誌	7	25,324
岡山大学経済学雑誌	6	8,159
岡山大学三軒紙屋センター研究報告	5	37,043
岡山大学教育実践総合センター紀要	5	8,948
岡山大学大学院教育学研究科研究雑誌	5	7,519
環境実践報告	4	4,895
岡山大学教師教育開発センター紀要	3	5,171
岡山大学農学部学術報告	2	1,759
岡山大学大学院社会文化科学研究科紀要	2	1,382
Okayama University Earth Science Report	2	1,295
岡山大学環境理工学部研究報告	2	1,035
Acta Medica Okayama	2	2,355
その他	8	16,146

(図 14)

者にその他のコンテンツへ登録させるインセンティブを IR の側で用意する必要があるのではないかと思います。

そのためにはリポジトリをより使いやすくなる仕組みを整える必要があるでしょう。例えば、今、IR と大学の研究者データベースが連動しているところもありますが、IR 側が ORCID 等で研究者を識別し、DOI で研究者の研究の一覧を識別できるようにすると、研究者ごとに論文レベルの多様な指標が確認でき、IR のコンテンツの拡大につながるのではないかと。IR が大学における研究評価のソースの一つとして普及すれば利用も広がるのではないかと思います。

ちなみに ORCID については、岡山大学の研究者はあまり利用していないようなので、その普及に向けて図書館員がもっと関わっていく必要があるのではないかと考えています。