大学における研究強化事業を JPCOAR Schema で表現する：学内情報の低コスト流通をめざして

清重 周太郎[1]，三上 絢子[1]，込山 悠介[2)3)]，長谷川 晃[4]

1) 北海道大学 附属図書館 研究開発室　2) 国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系　3) 国立情報学研究所 オープンサイエンス基盤研究センター　4) 北海道大学 附属図書館

学術支援事業メタデータ

学術研究機関が実施する事業の効率化および高度化を推進することを目標に，事業をひとつの情報資源として考えメタデータ管理を行う業務フローを考案した（図1）．北海道大学の「中期目標・中期計画」[1]から特に「研究に関する目標」と「中期計画に従って実施される事業」を総称して「研究強化事業」とし，研究力強化事業に付与するメタデータ「学術支援事業メタデータ」の設計を JPCOAR Schema[2] を基底に行った（表1）．「JPCOAR Schema における項目」に「**」とある項は独自に定義したものである．
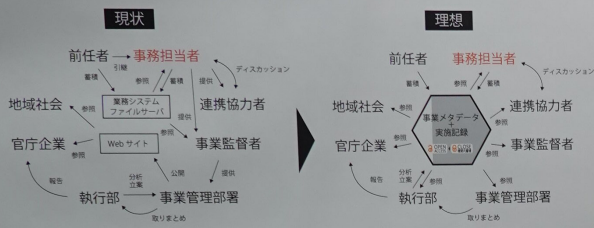

図1　大学における事業関係者と情報流通の一例および転換

表1　学術支援事業メタデータ項目一覧

項目区分	項目名（日）		JPCOAR Schema における項目	入力形式	備考
1.General	ID	17	jpcoar:identifier	英数字	
	タイトル	1	dc:title	文字列	What に該当
	その他のタイトル	2	dcterms:alternative	文字列	
	主題	9	jpcoar:subject	選択式	What に該当
	目的	**		選択式	Why に該当
	対象	**		選択式	for Whom に該当
	内容記述	10	datacite:description	文字列	What に該当
	言語	13	dc:language	選択式	
	手段	14	dc:type	選択式	How に該当
	時間的範囲	20	dcterms:temporal	英数字	When に該当
	位置情報	21	datacite:geoLocation	21.1 を参照	Where に該当
	経度	21.1.1	datacite:point_Longitude	英数字	
	緯度	21.1.2	datacite:point_Latitude	英数字	
2.Rights and Permission	アクセス権	5	dcterms:accessRights	選択式	部署内，学内，公開
	権利者情報	8	jpcoar:rightsHolder	8.1 を参照	
3.Organizer	権利者識別子	8.1	jpcoar:nameIdentifier	選択式	ORCID または NISTEP 機関名辞書等
	作成者	3	jpcoar:creator	3.1 を参照	Who に該当
	作成者識別子	3.1	jpcoar:nameIdentifier	選択式	ORCID または NISTEP 機関名辞書等
	作成者所属	3.6	jpcoar:affiliation	3.6.1 を参照	
	所属機関識別子	3.6.1	jpcoar:nameIdentifier	選択式	ORCID または NISTEP 機関名辞書等
4.Funding	助成情報	22	jpcoar:fundingReference	22.1 を参照	
	助成機関識別子	22.1	datacite:funderIdentifier	英数字	
	研究課題番号	22.3	datacite:awardNumber	英数字	
	研究課題名	22.4	jpcoar:awardTitle	22.3 を参照	
	投入コスト	**		英数字	How much に該当
5.References	関連情報	19	jpcoar:relation	19.1 を参照	
	関連識別子	19.1	jpcoar:relatedIdentifier	英数字	
6.Result and Output	ファイル情報	35	jpcoar:file	文字列	
	本文URL	35.1	jpcoar:URI	英数字	
	日付	35.4	datacite:date	英数字	
7.Citations	関連情報	19	jpcoar:relation	19.1 を参照	
	〜で参照されている				
	〜を参照している				
	〜の別の記録形式である				
	〜はな別から派生していた別の記録形式である				
	〜と同一である				
	〜に由来している				
	〜の由来になっている				
	当該 ID を持つ機関と関連がある（共催等）	**			
	〜の継承で広報を行った	**			
	関連識別子	19.1	jpcoar:relatedIdentifier	英数字	

19 の述語 -relationType　いずれかを選択　5.References においても同様の述語を用いる

サンプルデータ

学術支援事業メタデータのサンプルとして，2012 年度から 2017 年度の期間に北海道大学が実施した研究強化事業のメタデータ 3,063 件を作成した．情報源は Web 公開情報[3] からのデータマイニングと学内ヒアリングから収集したもので，メタデータ付与の粒度は年度を単位に1件とし，活動記録の「関連情報」において，基づく計画との関係性を保持した（表2）．各IDをノード，関連情報をリンクとするナレッジグラフを描画すると図2のようになり，各メタデータに実施記録を追記していくことで，北海道大学における研究力強化事業のインデックスとしての利用が考えられる．
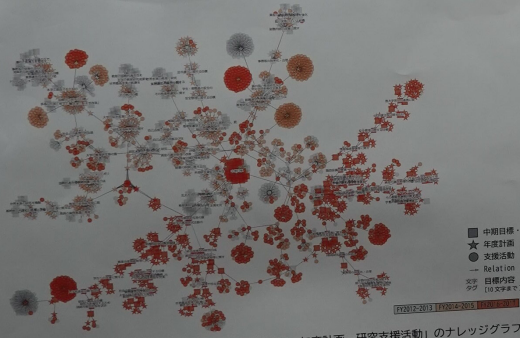
表2　学術支援事業メタデータの一例：図書館によるセミナー企画

ID.	タイトル.	作成者.	作成者所属.	アクセス権.	権利者情報.	主題.	目的.
ACT25_LIB_643.	「研究支援力を高める」セミナー.	Researchers.	LIB.	Open.	LIB.	成果発信.	研究支援_人材育成.

内容記述.	言語.	手段.	関連情報（共催）.	関連情報（計画）.	時間的範囲.	コスト.
Researchers.	JP.	セミナー企画.	創成研究機構_URA ステーション.	NEN25_01_02_01_03.	20130726.	

助成情報.	助成機関.	課題番号.	ファイル情報.	本文URL.	日付.
一般運営.	LIB.			https://eprints.lib.hokudai.ac.jp/.	

図2　北海道大学における「中期目標・中期計画ー年度計画ー研究支援活動」のナレッジグラフ

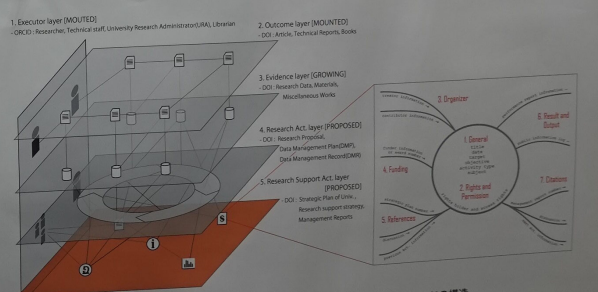図3　学術研究機関における階層型研究活動グラフとノードの構造

既存のナレッジグラフとの連携可能性

ID を含むメタデータをもち，ナレッジグラフを形成するデータ群は既に多く存在する．例として researchmap 等の研究者データベースや，DOI を付与された論文群および研究データ等の研究成果に対するエビデンスデータ群があり，それぞれの研究計画や研究データ管理計画等は構造化されている．これらを順に第1，2，3レイヤとし，加えて，メタデータ管理は進んでいないが研究支援活動の記録を第5レイヤに位置付けると，図ID を利用したリンクに基づいて構造化されている．これらを順に第1，2，3のように学術研究機関活動の全体像を構造化することに繋がる．この連携可能性を担保し整備することが，学術支援事業メタデータの利活用に重要と考えられる．画等を「研究活動の記録」として第4レイヤとみなし，本研究における

実務フローへの導入をめざして

実務フローへの導入には実用的なツールが求められるため，GakuNin RDM[※]ー機関リポジトリ間の連携を活かし，北海道大学附属図書館において GakuNin RDM のアドオン「ACMMI（ACtivity Metadata Management Interface：活動情報メタデータ管理インターフェース）」の開発を検討している．研究データのように Web インターフェースを通して収集およびメタデータ整備を可能とすることに加え，任意のデータセットとして機関リポジトリで公開できるワンストップな管理手法をめざす（図4）．
※国立情報学研究所が全国の学術機関に向けて提供する恒久的な研究データ管理サービス（https://rdm.nii.ac.jp）．
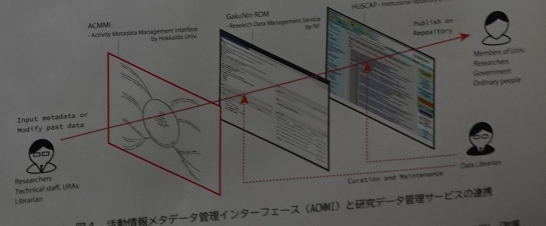

図4　活動情報メタデータ管理インターフェース（ACMMI）と研究データ管理サービスの連携

【参考文献】（1）北海道大学「中期目標・中期計画・年度計画及び実績」（2）大園隼彦, et al., JPCOAR スキーマの策定：日本の学術成果の円滑な国際的流通を目指して. 情報管理 60(10), 719-729, 2018. （3）北海道大学「中期目標・中期計画」（第二・三期），「別編図書館年報」（2013-2018）で名機関の年報・自己点検評価書等全 101 点.