

千葉大学アカデミック・リンク・センターにおける デジタル・スカラシップ開発

檜垣 泰彦[†] 藤本 茂雄[†] 池田 光雪[†] 千葉 明子^{††} 小林 裕太^{††}
檜原 啓一^{††} 高橋菜奈子^{††} 竹内比呂也[†]

[†] 千葉大学アカデミック・リンク・センター 〒263-8522 千葉市稲毛区弥生町 1-33

^{††} 千葉大学附属図書館 〒263-8522 千葉市稲毛区弥生町 1-33

E-mail: †higaki.yasuhiko@faculty.chiba-u.jp

あらまし 千葉大学アカデミック・リンク・センターは『考える学生』を育成することを目的として2011年に設置された。コンテンツ整備関連ではこれまで、教材動画収録サポート、PCサポートデスクの運用、Moodleの運用等を行ってきた。これらは学部学生への教育・学習支援であるが、これを今後は大学院学生を対象とした教育・学習支援に高度化することを計画している。その流れの中で、コレクション等の画像データについて、国際的な相互運用の枠組みを提供するIIIFへの対応作業中である。また、研究室の活動を支援するためのプラットフォームの開発や、Moodleの活用範囲の拡大を検討している。研究データ管理では、動向を見つつ可能な範囲から支援を行っていく計画である。
キーワード 学習支援, 機関リポジトリ, IIIF, Moodle, eラーニング, 研究データ管理

Digital Scholarship Development at Chiba University Academic Link Center

Yasuhiko HIGAKI[†], Shigeo FUJIMOTO[†], Kosetsu IKEDA[†], Akiko CHIBA^{††}, Yuta
KOBAYASHI^{††}, Keiichi HIBARU^{††}, Nanako TAKAHASHI^{††}, and Hiroya TAKEUCHI[†]

[†] Academic Link Center, Chiba University 1-33 Yayoi-cho, Inage-ku, Chiba-shi, 263-8522 Japan

^{††} Chiba University Library 1-33 Yayoi-cho, Inage-ku, Chiba-shi, 263-8522 Japan

E-mail: †higaki.yasuhiko@faculty.chiba-u.jp

Abstract The Chiba University Academic Link Center was established in 2011 to train “thinking students”. We have been supporting teaching material movie recording, PC support desk operation, Moodle operation, etc. Although these are educational and learning support for undergraduate students, we plan to advance this to the support for graduate students. Within that trend, we are in the process of responding to IIIF, which provides international interoperability framework for image data such as collections. We are also considering developing a platform to support the activities of laboratories and expanding the scope of application of Moodle. Regarding research data management, we are planning to provide support from the possible range while watching the trends.
Key words Learning support, Institutional Repository, IIIF, Moodle, e-learning, Research data management

1. はじめに

千葉大学アカデミック・リンク・センターの活動のうち、コンテンツ整備やデジタル・スカラシップ開発に関連したものについて、これまでの活動を紹介したうえでこれからの活動方針を示し、それを実現すべく現在検討中のアイデアについて述べる。

2. デジタル・スカラシップ

デジタル・スカラシップとは、研究のエビデンス、探索手法、研究実践、成果公表、研究資源の保存など、研究及び学術的目的を達成するために必要な活動を全てデジタル基盤の上で行うことを可能とする新しい教育研究基盤を指すものであるが、特に学術コミュニケーションのデジタル化とデジタル・コンテン

表1 アカデミック・リンクの3つの機能

機能	説明
アクティブ・ラーニング・スペース	コンテンツを活用しながら、学習支援者（教員、図書館員あるいはスチューデント・アシスタント）の支援を受けることができ、1人で、あるいはグループで学習できる快適な空間。
コンテンツ・ラボ	授業の動画などの大学内で生産される学習に役立つコンテンツを制作、発信するとともに、大学外で生産される多様なコンテンツをコースバックなどの形で利用可能にする。
ティーチング・ハブ	学習資源の電子化に必要な権利処理やスチューデント・アシスタントの育成、教育へのICTの活用にかかるFDなど、教育、学習、資源の構築に関わる様々なサポートを行う。

ツを活用した研究、教育、学習を実現するための支援に重点を置いている。例えば、ブラウン大学の「デジタル・スカラシップ・センター」^(注1)では、研究データ管理、可視化、地理情報管理、研究データのためのメタデータ形成、デジタル人文学、機関リポジトリの構築、研究資源のデジタル化、デジタル技術活用のためのFDなど実践的活動のみならず、デジタル・スカラシップにかかる研究開発が行われている。

3. アカデミック・リンク・センター

「アカデミック・リンク」は、千葉大学において「生涯学び続ける基礎的な能力」「知識活用能力」を持つ『考える学生』を育成するために附属図書館、総合メディア基盤センター（現・統合情報センター）、普遍教育センター（現・全学教育センター）が協力して立ち上げた教育・学習のための新しいコンセプト [1] である。アカデミック・リンク・センター^(注2)は、このコンセプトを実現するための研究開発拠点として、附属図書館本館の整備とともに2011年に設置された。

アカデミック・リンクは、表1に挙げる3つの機能の実現によって、学習とコンテンツの近接による能動的学習を促進する。附属図書館と強い連携のもと運用されている。これまでは学部学生を対象としてきた。

4. これまでの活動

アカデミック・リンク・センターのこれまでの活動は評価委員会報告書 [2] に詳細に記されている。表1の3つの機能のうち、コンテンツ・ラボの活動の発展形として、デジタル・スカラシップ開発は構想されている。ここではその中で、デジタル・スカラシップ開発に関係するものを中心に紹介する。

4.1 OPAC

大学の附属図書館として標準的な蔵書検索システム (OPAC: Online Public Access Catalog)^(注3)を運用している。Web インタフェースのOPACは1994年から運用されており、日本で最初のWeb版OPACとしての歴史を持つ [3]。

(注1) : <https://library.brown.edu/cds/>

(注2) : <https://alc.chiba-u.jp/>

(注3) : http://opac.ll.chiba-u.jp/opac/opac_search/

4.2 機関リポジトリ

本学における研究成果の蓄積を目的として、CURATOR と称する千葉大学学術成果リポジトリ（機関リポジトリ）^(注4)を運用している。通常の論文の収録に加えて、データセットの収録数が多いのが特徴 [4] である。千葉大学の機関リポジトリは、その黎明期において普及をけん引する重要な役割を担った [5]。

4.3 教材動画収録サポート

アカデミック・リンク・センター内には、教材収録に特化した設備をもつ教室やプレゼンテーションスペースを設けており、教材動画の収録をサポートしている。一般の教室における出張収録も行っている。表2に2017年度の活動集計を示す。

4.4 PC サポートデスクの運用

ALSA (Academic Link Student Assistant) によるPCサポートデスクを運用している。学生によるピアサポートである。図書館内のデスクにおいて、学部学生3名、大学院学生13名が1日あたり2~3コマ、2人組で担当している。PCに関わる操作全般、Word, Excel, PowerPointの基本的な操作、Moodleの操作（コース登録、課題提出、小テストの受験）、教育用端末のトラブル対応等の相談を受けている。

4.5 コンテンツ制作室の運用

コンテンツ制作室では、コンテンツの制作を行うための環境を提供している。動画編集や画像制作のためのソフトウェアが利用できる環境 (Windows 5台, Macintosh 3台) や、手軽に高品質な映像・音声を収録できるミニスタジオを提供している。また、自らが動画収録を行うのに利用できる機材の貸出を行っている。

4.6 Moodle の運用

授業での活用を主な目的としてMoodle^(注5)を運用している。Moodleは代表的なLMS (Learning Management System) であり、授業外におけるWeb上での学生の自発的な学習や、教員と学生とのコミュニケーションを促し対面授業を補完する有用なツールである。講義資料の提示、課題の提示とその受領、小テストの実施、アンケート調査の実施、フォーラム (掲示板) を用いた議論の場の提供、Wikiを用いた共同作業、受講学生への一斉連絡等が行える。

表2に2017年度のMoodleの運用状況を示す。コース総数はこれまで毎年作成され積算されてきたコース数であり、その数は約1,900コースに上る。大学の統合認証システムとLDAPで連携しており、全ての学生と教職員がログイン可能である。

現状の主な利用目的は、授業での利用であるが、FD・SDでの利用や、学科・研究室単位での利用申請も見られる。

4.7 その他の学部学生支援

デジタル・スカラシップ開発関連以外におけるその他の活動としては、分野別学習相談 (ピアサポート)、学生によるアカデミック・リンク及び附属図書館の各種活動支援、レファレンスデスクにおける学習支援活動、昼休みを活用した短時間イベントである「1210あかりんアワー」などがある。これは図書館

(注4) : <http://opac.ll.chiba-u.jp/da/curator/>

(注5) : <https://moodle.org/>

表 2 2017 年度活動集計表

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
動画収録件数	14	23	10	16	2	0	15	18	22	19	4	4	147
PC サポートデスク開設件数	30	40	44	40	6	0	42	37	38	34	8	0	319
PC サポートデスク相談件数	81	36	30	19	1	0	29	16	10	12	1	0	235
コンテンツ制作室利用者	27	32	29	27	11	10	29	23	27	26	11	15	267
機材貸出	3	8	2	2	4	0	1	1	4	0	3	1	29
ミニスタジオ利用件数	0	6	4	6	5	4	4	1	1	0	6	0	37
Moodle コース作成	306	60	27	17	14	73	88	54	24	18	6	0	687
Moodle コース総数	1518	1578	1605	1622	1636	1709	1797	1851	1875	1893	1899	1899	-
Moodle コース設定変更	280	23	13	7	7	21	43	15	21	7	6	0	443
Moodle 相談	39	17	14	9	14	9	19	10	10	11	6	6	164

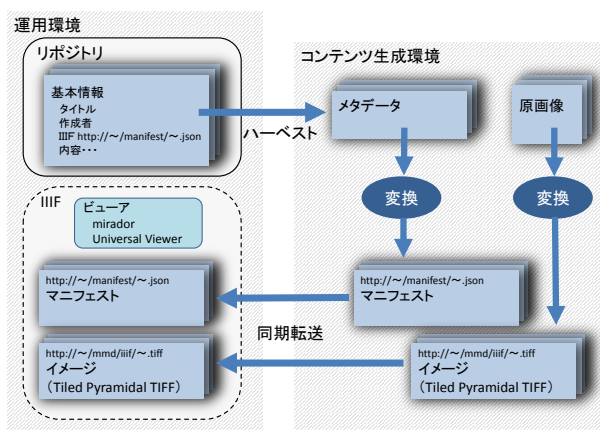


図 1 図書館コンテンツ運用環境への IIIF の実装

内のイベントスペースで行われる 30 分のイベントで「教員が研究の楽しさを語る」などをテーマに授業期間中、毎週 2 回開催している。2012 年から 2017 年度終わりまででこれまで 365 回開催した。

5. IIIF によるコレクションの公開

5.1 IIIF: 国際的な画像の相互運用の枠組み

これまで、研究上必要な資料画像は多くの Web サイトに分散しており、かつそれらが統一したインタフェースを持っていなかったため、特にデジタル人文学における研究において障害となっていた。IIIF^(注6)は International Image Interoperability Framework (国際的な画像の相互運用の枠組み)の略であり、このような問題の解決策を提供する技術である。そのため、この枠組みに対応したコンテンツが人文科学分野を中心に急速に増加している。デジタル・スカラシップ開発という観点から、非常に重要な技術であり、当センターでも 2017 年度の活動において、基本的な対応を実施した。

5.2 公開予定のコレクション

千葉大学が保有するコレクションのうち、IIIF 対応を予定しているものを表 3 に示す。(a)、(b)のコレクションは、専門業者による電子化が行われたものであり、高解像度であり IIIF 化の効果が期待できる。(c)については、国立歴史民俗博物館(歴博)と共同で作業を行っており、千葉大学所蔵のマイクロフ

ィルムからデジタル化が完了している。今後、専門的知識を持った歴博において、メタデータの独立語彙を定義してマニフェストを作成する。歴博のドメインにて IIIF 公開し、千葉大のコレクションリストから参照する予定である。(d)はカタログデータからの IIIF 化となる。(e)(f)は画像が作成された時期、経緯から必ずしも解像度は高くはないが、IIIF のプレゼンテーション API の機能の活用が期待できるコンテンツである。(e)についてはデータセットが機関リポジトリに登録されている数少ない例であり、画像の IIIF 化によりさらなる活用が期待される。

5.3 図書館コンテンツ運用環境への IIIF 機能の実装

現状の図書館コンテンツ運用環境では、蔵書検索(OPAC)とリポジトリ、コレクションが一つのコンピュータで運用されている。これらはメーカのパッケージであり、次期システム更新までは大きな変更は行えない事情がある。一方、IIIF 対応は急速に進んでおり、更新時期までは待てない。そこで、既存の図書館コンテンツ運用環境には極力手を加えずに済む方法で IIIF 対応を実現した。図 1 に具体的構成を示す。

元々の運用環境ではディスク容量が不足するため、ハードディスクの増設(600GB)を行い、その領域に IIIF 関係のコンテンツ(イメージとマニフェスト)を置いた。これらのコンテンツは別の環境(コンピュータ)で生成し、同期転送する構成とした。運用環境に追加した IIIF 関係の機能は IIIF image API 処理用の IIPImage サーバ(iipsrv 1.0)^(注7)のインストールと、IIIF ビューア環境(Mirador^(注8), Universal Viewer^(注9))のインストールの 2 点である。

5.4 URI 設計

図 2 に URI の設計を示す。将来、運用環境を IIIF を標準とする新しいバージョンに入れ替えたとき、URI を維持できる可能性を考慮して設計した。Image API の URI について、実際には(a)のように iipsrv.fcgi とそのパラメータの記述が apache に渡され処理されるが、このような内部的な実装依存部分が表に現れないよう rewrite の機能を使って隠ぺいしている。(b)がユーザに見える外部的な Image API の URI (ベース部分)である。また、(c)がマニフェストの URI である。

5.5 コンテンツ生成環境

コンテンツ生成環境では、IIIF の特徴を活かせるように、元

(注7) : IIP(Internet Imaging Protocol) FastCGI server, <http://iipimage.sourceforge.net/documentation/server/>

(注8) : <http://projectmirador.org/>

(注9) : <https://universalviewer.io/>

(注6) : <http://iiif.io/>

表 3 IIIF 対応作業中のコレクション

コレクション	数量	由来等	内容
(a) 古医書コレクション (東洋医学古書コレクション)	約 5,500 冊	伊藤弥恵治教授の寄贈書 千葉弥次馬氏の寄贈書 佐倉順天堂旧蔵書 三宅しづ氏の寄贈書等「千葉大学附属図書館玄奘分館古医書コレクション目録」2007 年刊	明治以前の和漢医書・本草書ならびに西洋医学書, 更に一般歴史に関する図書も少なくない。「重訂・解体新書」「蘭学事始」「蔵志」「麻嶋流眼科秘伝」等の貴重書を含む。
(b) 江戸・明治期園芸書コレクション	18 点	前身の千葉高等園芸学校設立 (明治期) 以来の収集品, 故岩佐亮二名誉教授の収集品	江戸期以来の我が国の園芸の変遷, 発展をたどる上で重要な彩色図譜, 園芸書
(c) 町野家文庫	約 700 点	千葉県積橋村 (現千葉市積橋町) 旧家主町野家に代々所蔵されてきた古文書で, 当主町野久衛氏から昭和 32 年, 本学に委託された。昭和 44 年作成の目録 (コピー) 有り	年代的には江戸初期の万治年間 から明治 10 年代に及び, 内容は年貢割り付け等の貢租資料, 宗門人別帳, 反高別書上の諸帳等諸般にわたるもので, 約 700 点からなる。
(d) 千葉大学工学部工業意匠学科・デザイン工学卒業生デザイン集	-	千葉大学工学部工業意匠学科同窓会会員作品集 (1990 年), 「戦後日本デザインの軌跡 1953-2005 千葉からの挑戦」のカタログ (2006 年), 千葉大学工学部工業意匠学科・デザイン工学卒業生デザイン集 DVD (2017 年)	千葉大学工学部工業意匠学科, デザイン工学卒業生が国内外で行ったデザインの業績集。
(e) 萩庭植物標本データベース	51,818 点	故萩庭丈壽千葉大学名誉教授が主に日本全国で採集し作製した約 5 万点に及ぶ自生顕花植物のさく葉標本群のデータベース。	植物和名, 学名, 科名, 採集地, 採集年月日などの情報や, 標本写真のデジタル画像を収録。
(f) 真菌・放線菌ギャラリー	194 件	千葉大学真菌医学研究センターがナショナルバイオリソースプロジェクト (NBRP) の支援のもとに作成	病原性カビ, 酵母, キノコおよび病原性放線菌の画像

- (a) イメージ (内部): <http://IIIF.ll.chiba-u.jp/iipsrv.fcgi?IIIF=/iiif/スキーマ ID/メタデータ ID/画像 ID.tiff>
(b) イメージ (外部): <http://IIIF.ll.chiba-u.jp/mmd/iiif/スキーマ ID/メタデータ ID/画像 ID.tiff>
(c) マニフェスト: <http://IIIF.ll.chiba-u.jp/manifest/スキーマ ID/メタデータ ID.json>

図 2 URI の設計

資料から作成した原画像からイメージファイル (ピラミッド型 TIFF 形式) を生成した。表 3 の (a)(b) は特に解像度の高い原画像があるため, それらから直接変換している。

マニフェストは, 基本的にはリポジトリからハーベスト機能経由で得たメタデータから生成している。IIIF 化にあたり, 今よりも広い範囲での活用が考えられるため, 標本の保護の観点から, 一部のコンテンツについては, メタデータの見直しを予定している。

コンテンツ生成環境で生成したコンテンツは, rsync^(注10) によって運用環境の IIIF 用領域に同期転送を行う。

5.6 IIIF ビューアによる表示

図 3 に, ビューア Mirador で表示した例を示す。この例では, 左と右に別の資料のページを並べて表示している。左の資料は拡大して表示しており, 右の資料についてはメタデータを表示している。

5.7 画質の設計

表 4 に IIIF 画像サイズを示す。所要画像サイズは原画像から変換したピラミッド型 TIFF 形式のサイズであり, 変換時のパラメータによって変わる。最終的に IIIF viewer で表示される画像の質は, Image API における IIPImage サーバのパラメータにも依存するので両者と合わせて設計する必要がある。

6. これから目指すもの

アカデミック・リンク・センター全体の今後の活動としては, これまで行ってきた学部生を対象とした支援をさらに発展させ, 大学院生を対象とした教育・学習支援を展開することを考えている。ここでは, デジタル・スカラシップに関連した計画を示す。

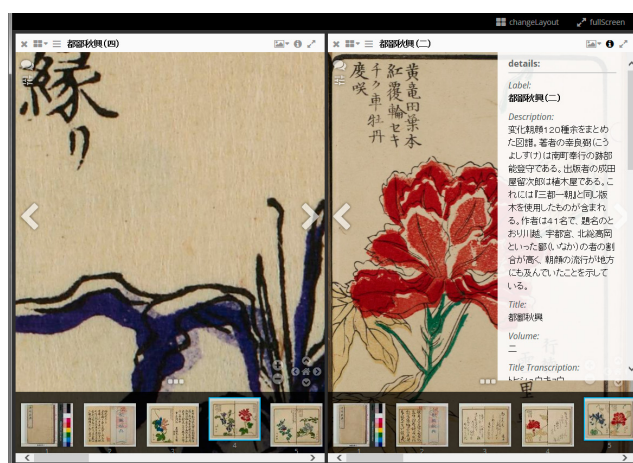


図 3 IIIF ビューア (Mirador) による表示

表 4 IIIF 画像サイズ

コレクション	タイトル数	画像数	原画像サイズ	所要サイズ
(a) 古医書コレクション	466	21,246	1.3TB	65GB
(b) 江戸・明治期園芸書コレクション	41	1,434	180GB	8GB
(e) 萩庭植物標本データベース	51,817	51,817		3.6GB

6.1 研究室の活動を支援するためのプラットフォームの開発

6.1.1 大学における研究室の位置付け

一般に「研究室」とは, 研究者である教員と, 大学院学生, 学部学生 (卒研生) から構成されている。その活動としては, 研究の遂行のほか, それに必要な学生への教育活動が含まれる。通常は研究室を単位として, その構成員の研究内容は何らかの関係性 (共通性) を持っている。

(注10): <https://rsync.samba.org/>

6.1.2 研究室における活動とその支援の例

(1) 研究進捗報告

一定期間ごとに学生や研究者が各自の研究の進捗報告を行う。進捗報告の整理保管を支援する。研究経過の保存としての意味合いも兼ねる。さらに広げて、研究自体の進捗管理支援を行うことも考えられる。

(2) 勉強会・輪講

プロジェクトや研究内容に関連した文献について、勉強会や輪講を行う。文献リストや作成した資料の整理保管を支援する。独自に作成した資料は、他の研究室と共有すると教材として有効に活用できる可能性がある。

(3) 卒論や修論の保管

先輩の卒論・修論は所属学生にとって貴重な参考資料である。これらを研究室内という閉じた範囲での保管を支援する。

(4) 成果物の管理

成果物としての論文の公表は、基本的にリポジトリで行う。リポジトリへの登録を支援する。

(5) 広報活動

一般社会に向けた、または卒研配属等を意識した研究室情報の広報、研究内容の広報、研究成果の広報が必要である。テンプレートを使って研究室 Web サイト（コンテンツ）を生成する支援を行う。

(6) 研究遂行上必要な学生への教育

研究時必要な道具の使い方、ソフトウェアの使い方、プログラミング言語の使い方、などの教育が行われる。一般的にこれは研究室ごとに異なる。典型的なものについて、eラーニングメニューとして提供することで支援する。

(7) 研究室スケジュール管理

研究・実験の進捗計画、ゼミの時間、教員との打ち合わせの時間の調整などが必要となる。これらをスケジュールで支援する。

(8) 研究上必要なデータの管理

実験データ、調査結果などのデータを保管する。そのクラウドな保管場所を支援する。また、研究成果公開時の根拠となるデータについては、リポジトリを経由したオープンな公開場所を提供する。

6.1.3 研究室における活動を支援するプラットフォームの存在意義

このようなプラットフォームが存在することにより、

(1) 研究の過程を明確な記録として残すことが求められるなかそれを実現しやすい、

(2) 保管される情報をもとに、各種推薦を行える可能性がある。eラーニングによる支援の推薦のほか、人的サポートへの連携も円滑に行える可能性がある、

(3) 研究室活動を効率化も含めて改善して行くための一助となる可能性がある。

6.1.4 実装の可能性

このようなプラットフォームをどのように実装するかについて、本学の環境を考慮すると、二つの大きな候補が考えられる。

ひとつは、既に運用している Moodle にこの機能を実装することが考えられる。標準の機能だけでは実装ができない部分も

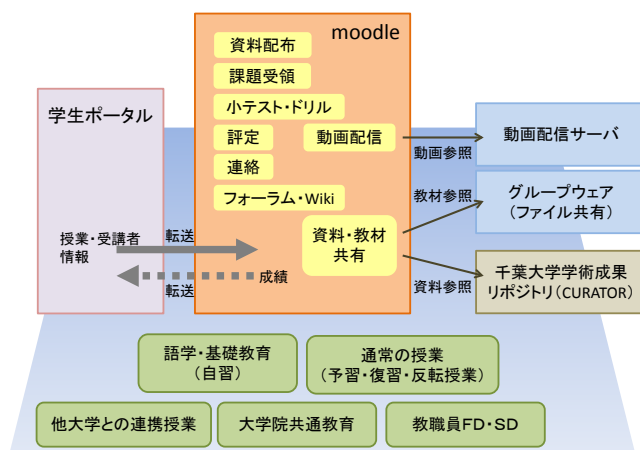


図4 Moodleを中核としたeラーニング環境

あり、プラグインの開発で対応する。教員、学生ともに授業等で使用しているため、敷居は低い。問題点としては、Moodle自体の開発が活発な段階であり、バージョンアップに伴うメンテナンスが必要になる可能性がある。また、授業をベースとしているため、本学での運用は基本的には単年度区切りであり、年度を超えた運用には工夫が必要となる。

もうひとつの候補は、マイクロソフトの Office365^(注11) 関連ツールである。本学では Office365 のキャンパスライセンスを取得している。グループウェア向けサービスであるため研究室活動の支援にも役立つツールがそろっている。利用環境を整備中であり、今後具体的に検討する計画である。

Moodle と Office365 の両者を利用する実装も検討する。特に、Moodle をベースとして、その中から Office365 の各種ツールを活用するというのは現実的であると考えている。

6.2 Moodle の活用範囲の拡大

現状でも授業で Moodle が利用されているが、単純な資料配布に留まっているケースが多くみられる。eラーニングツールとしての活用拡大を計画している(図4)。

研究室における大学院生支援において、共通的なメニューをeラーニングとして提供することは効果的であると考えられる。また、語学や基礎教育においても、学生による自習が効果的であると考えられる。また、eラーニングを授業の補助として事前・事後に用いることで、教育効果を上げることが期待できる。大学院共通教育や他大学との連携授業、教職員のFD・SDにおける活用も期待できる。

本学においてeラーニング環境として必要な機能としては以下が挙げられる^(注12)。現在授業用 Moodle ですでに実現している機能も含まれる。

(1) 動画配信機能

eラーニングの機能のうち、最も活用が見込まれるのは動画配信機能である。教材として作成した動画や、授業を収録した動画をコース受講者や千葉大学関係者だけに配信する。各動画の視聴記録を取得でき、評価の対象とすることを可能とする。

(注11) : <http://www.office365.com/>

(注12) : 本学の ICT 推進部門とその WG における議論を参考にしている。

ローカルへの保存（ダウンロード）ができないストリーミングによる配信とする。スマートホンやタブレット端末によるモバイル環境での視聴にも配慮する。4.7で述べた「1210 あかりんアワー」はすべて収録してあり、その内容も大学院教育に活用が期待できるものである。この資源の配信をモデルケースとして取り組みたい。

（2） 資料配布機能

学習に必要な資料を効率的に配布できるようにする。PDFやWord、Excel等の文書ファイル、Webページなどの資料をWebページ内に表示、またはダウンロード可能とすることにより受講者に配布する。PowerPointのファイルについてはそのままの形で配布の他、アニメーション効果が活きた状態で再生できる形式での公開（編集や再利用はできない）もできるようにする。

（3） 小テスト・ドリル実施機能

学習効果の確認のための小テストや、練習問題としてのドリルの機能を設ける。自動採点を行い、解答に応じたアドバイスをフィードバックとして表示する。問題や選択肢のシャッフルや、正しい解答が得られるまで繰り返すアダプティブモード等を可能とする。また、結果を評定の対象とする。LMS教材の共通規格であるSCORM対応の既成教材を利用できるようにする。

（4） 課題等の提出物受領機能

レポートなどの提出物を安全かつ確実に受領する仕組みを設ける。受講者はこれらの提出物をアップロードすることにより提出する。評定の対象となる評価を行い、コメントをフィードバックする。

（5） 学習者参加型教材支援機能

効果的な学習にはアクティブ・ラーニングが不可欠である。そのためにはフォーラムやWikiの機能を設け、学習者参加型のグループ学習が行えるようにする。これらによりeラーニングシステム上でのディスカッションや、ワークショップを実現できる。

（6） 評定機能

学習機能だけでなく、その成果の評価値である成績の管理まで行えるようにする。評定（成績表の管理）の対象となるあらゆる活動の点数を集計して総合的な成績を算出する。また、算出した成績を安全に学生ポータル^(注13)へ登録できるようにする。

（7） 受講者への連絡機能

学習における多様な場面において受講者への連絡が必要となる。受講者全員、特定グループへのメッセージの送信の他、個別の受講者へメッセージを送信できるようにする。

（8） 授業情報・学生情報の自動登録機能

学生ポータルと連携させ、開講している授業の情報、受講者の情報等を学生ポータルからMoodleへ転送し、これらを自動登録できるようにすることで、効率的に活動できるようにする。

（9） 教員相互における資料・教材の共有機能

効率的なコースウェアの作成には資料・教材の共有が欠かせない。動画、文書ファイル、PowerPointによるスライド、小テスト・ドリルなどの教材の共有を可能とする。インターネットに対して公開可能な資料・教材はリポジトリを利用する。学内または特定のグループのみで共有するためには、グループウェアのファイル共有機能を用いる。

その他、eポートフォリオについて検討を行っている。

6.3 研究データ管理の支援

オープンサイエンスの推進や研究不正防止などの観点から、研究データの管理が求められている[6]。これらを実現する研究データ基盤の構築は、研究の多様性や研究活動に及ぼす影響を考えると非常に難しい問題である。

一般性のあるものの実現は難しいが、個別の案件において、論文の根拠となるデータを公開するという位置づけにおいては、サポートが可能であると考えている。例えば、研究室Webサイトに根拠となるデータを公開し、機関リポジトリにそのURLを登録し管理することで、研究室Webサイトのようなサステナビリティの低さを補う方法が考えられる。当面は、このような個別案件に対応を行いつつ、NIIによるGakuNin RDM^(注14)等の動向を見守ることとしたい。

7. ま と め

千葉大学アカデミック・リンク・センターのコンテンツ整備、デジタル・スカラシップ開発に関連したこれまでの活動を紹介し、現在進行中のプロジェクト、これから進めていく予定のプロジェクトについて述べた。なお、今後の予定については、筆者らの現在の考えを紹介したものであり、今後の検討を経て、変更になる可能性がある。

文 献

- [1] 千葉大学アカデミック・リンク・センター：“アカデミック・リンク コンセプトブック,” 2012年3月14日, https://alc.chiba-u.jp/concept/ALC_ConceptBook_large.pdf
- [2] 千葉大学アカデミック・リンク・センター：“評価委員会報告書,” 2013年3月, 2014年2月, 2015年3月. https://alc.chiba-u.jp/hokokusyo/ALC_hokokusyo_2012.pdf https://alc.chiba-u.jp/hokokusyo/ALC_hokokusyo_2013.pdf https://alc.chiba-u.jp/hokokusyo/ALC_hokokusyo_2014.pdf https://alc.chiba-u.jp/hokokusyo/ALC_hokokusyo-d.2014.pdf
- [3] 檜垣泰彦, 有岡圭子, 池田宏明: “千葉大学附属図書館のインターネット情報サービス,” 医学図書館, Vol.41, No.3, pp.277-285(1994)
- [4] 千葉大学, 九州大学, 北海道大学, 大阪大学, 金沢大学: “e-Science データのファインダビリティ向上のためのソーシャルタグ利用に関する効果と課題,” e-Science 基盤構築のためのデータ・キュレーション機能拡充の実証実験プロジェクト, 2010-02. <http://opac.ll.chiba-u.jp/da/curator/900066784/>
- [5] 尾城孝一, 杉田茂樹, 阿藤品治夫, 加藤 晃一: “日本における学術機関リポジトリ構築の試み: 千葉大学と国立情報学研究所の事例を中心として (<特集>デジタル情報資源のアーカイビング),” 情報の科学と技術, Vol.54, No.9, pp.475-482(2004)
- [6] 「国際動向を踏まえたオープンサイエンスに関する検討会」報告書: 我が国におけるオープンサイエンス推進のあり方について(2015) <http://www8.cao.go.jp/cstp/sonota/openscience/> (2018年4月確認)

(注13): 本学で運用している、シラバス管理・参照, 受講者管理, 成績報告等の機能をもつ学生向けポータルサイト。

(注14): <https://rcos.nii.ac.jp/service/rdm/>