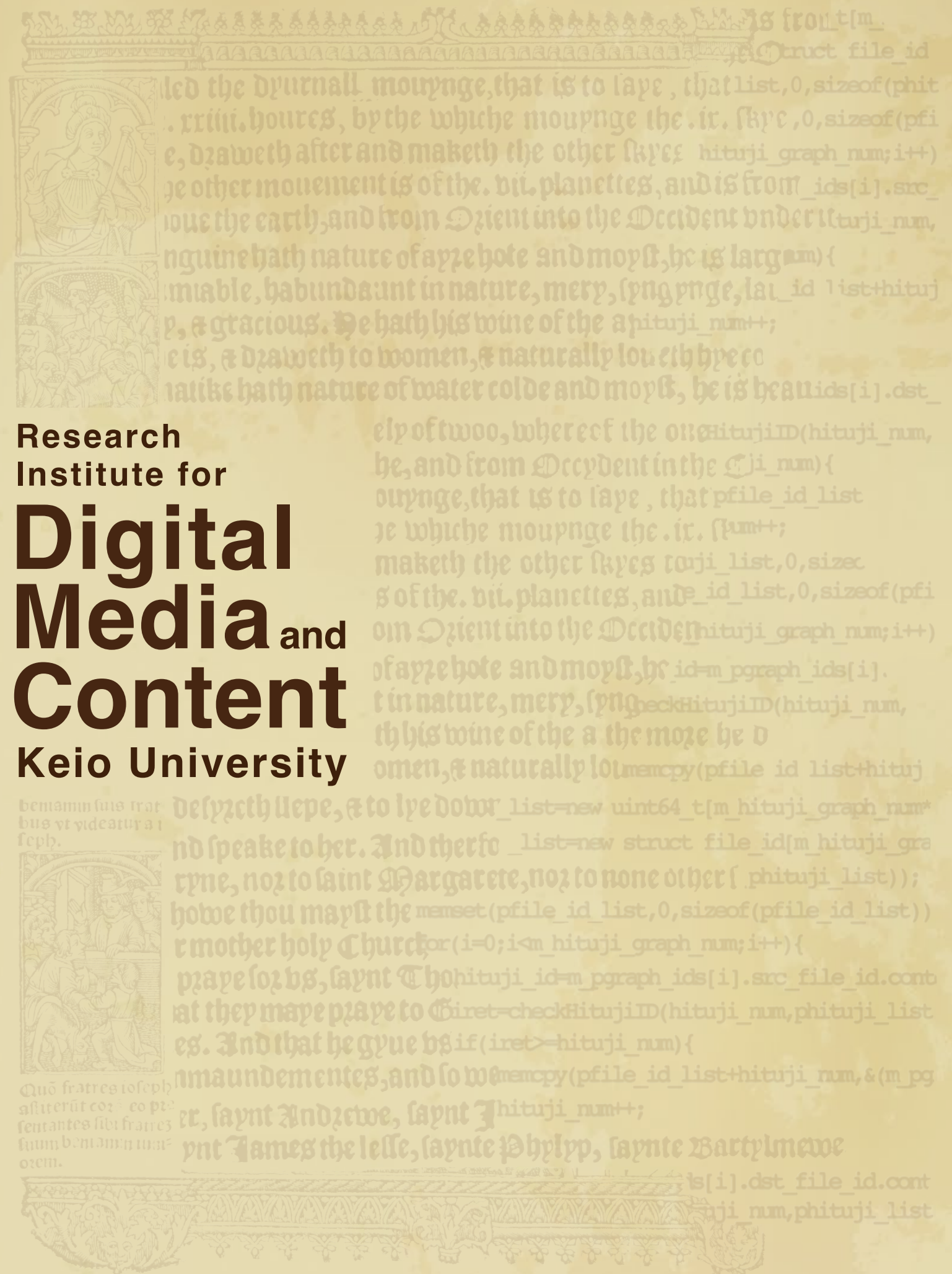




www.dmc.keio.ac.jp





## 慶應義塾の総合力を活用した デジタルメディアの新展開を目指して

DMC研究センターはデジタルメディア・コンテンツに関連する研究教育活動を通じて、慶應義塾の総合力を活用した人文科学、社会科学、理工学、医学などの融合による新しい知の創造と流通の国際的先導を実現し、新たな産業、教育、文化、芸術分野等の創出に貢献することを目的としています。さまざまな研究プロジェクトを通して、義塾の知的資産を生かした領域横断的な研究・教育用のデジタルコンテンツを自ら制作しデジタルコンテンツの基盤を実証的に形成していくことで、世界に類を見ない最先端のデジタルメディア拠点を目指します。

### Exploring new horizons in digital media by using the collective resources of Keio University

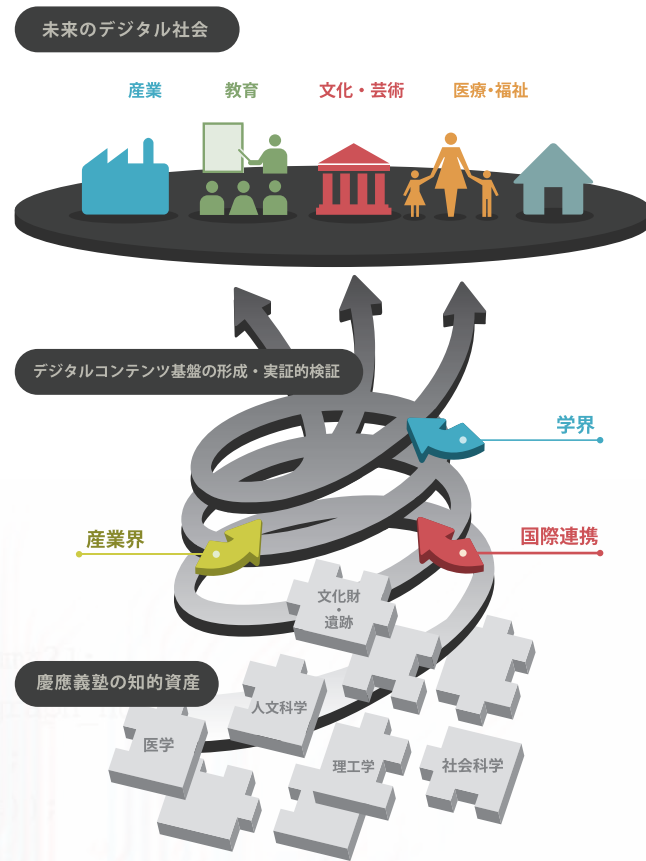
Through research and educational activities on digital media and content, DMC aims to be a global leader in the creation/dissemination of new knowledge, and to help establish new industrial, educational, cultural, and artistic fields. This will be achieved through interdisciplinary collaboration between the humanities, social sciences, science and technology, and medical sciences utilizing the overall strengths of Keio University. The DMC aims to be a cutting-edge digital media hub like no other in the world—producing its own digital content for cross-disciplinary research and education through research projects exploiting the intellectual resources of Keio University, and building up a foundation of digital content for demonstration purposes.

#### 所長あいさつ

文化財の研究や展示におけるアナログとデジタルの手法の融合は、この十数年で広く普及しました。両者の相互補完的な統合によって分野横断的な活動が加速され、研究や教育において新たな価値や革新が生まれることも期待されています。DMC研究センターでは、慶應義塾が所蔵する貴重な文化財や遺跡に直接触れるアナログな体験を重要視するとともに、これまでに蓄積されてきた知的資産を再解釈して新たな価値や視点を見いだすことを可能とする斬新なデジタル環境を、さまざまなプロジェクトによって構築してゆきます。

#### Director's Message

In the past decade, the integration of analogue and digital methodology has been widely adopted in the research and exhibition of cultural heritage. The true interaction between the two will accelerate interdisciplinary collaboration and create new values and innovation in research and education. DMC pursues, through mutually related, individual projects, the creation of the digital environment that can reinterpret cultural resources and find new significance in them while it also fosters the opportunity to look at valuable cultural artifacts accumulated by Keio University.



デジタルメディア・コンテンツ  
統合研究センター 所長  
大川恵子

慶應義塾大学大学院  
メディアデザイン研究科 教授(Ph.D.)  
専門：デジタルコミュニケーションと教育環境。  
グローバル教育・遠隔教育・オンライン教育  
・MOOC、ソーシャルラーニング等、新たな学  
びに関する研究。ICTを利用したアジア地域  
の高等教育協力と人材育成。

**Keiko Ohkawa (Ph.D.)**  
**Director, Research Institute**  
**for Digital Media and Content**  
**(DMC)**

Professor at the Graduate School of  
Media Design, Keio University  
Research area:  
Digital communication and education  
environments. Research on new learning,  
including global education, remote  
education, online education, MOOCs, and  
social learning. Dr. Okawa has been vice  
director of DMC since 2015. Higher  
education collaboration and human  
resource development using ICT in Asia.

## FutureLearn

### 学びのかたちをデザインし、「知」の資産を全世界に発信する Designing new forms of learning, and globally disseminating the asset of knowledge



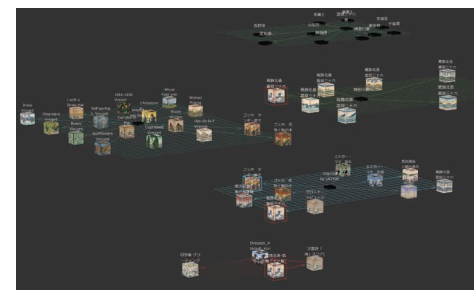
(上) 古書から読み解く日本の文化：和本の世界  
(top) Japanese Culture Through Rare Books  
(下) 量子コンピュータ入門  
(bottom) Understanding Quantum Computers

2012年に英国のOpen University によって設立されたFutureLearnは、ソーシャルラーニング一学習者同士の学び合いを重視しているオンライン教育プラットフォームです。現在、全世界から1800万人以上（2022年現在）の学習者が登録・受講しています。コース登録・受講はすべて無料であり、有料で修了証、期間終了後のコース受講を取得することもできます。慶應義塾大学は2016年からMOOCs(Massive Open Online Courses)開発に取り組み、2022年現在10コースを英語・日本語の2か国語（一部除く）で公開しています。特に慶應義塾が所有する貴重書や芸術作品等のアーカイブ、研究を通じた日本文化を世界に発信しています。また、コース開発の実践から得た知見を、よりよいLearning Designのための研究に活用しています。例えば、授業の履修学生がFutureLearnの同コースに登録して各自でオンライン学習を行ったあとに授業に参加する、「Blended Learning（ブレンド型学習）」の導入などにも挑戦しています。

FutureLearn was established by the Open University of the U.K. in 2012. It is an online education platform emphasizing social learning, i.e., learning through interaction between students. At present (as of 2022), more than 18 million participants from all over the world have registered and are taking classes. Registration and courses are free of charge, while for fee, participants can obtain a certificate of completion, or take a course after it has finished. Keio University has been working to develop MOOCs (Massive Open Online Courses) since 2016, and as of 2022 has released ten course in the two languages of English and Japanese (with some exceptions). In particular, Keio University is globally disseminating Japanese culture through archives of rare books and artistic works owned by the university, and related research. We are also using knowledge obtained from course development in research aimed at better learning design. For example, we are experimenting with ideas like adopting "blended learning" where students taking a class register for the same course on FutureLearn, and participate in the class after online learning on their own.

## Museum of Shared and Interactive Cataloguing MoSaIC project

### オープンな情報分類によるデータネットワーキング Data Networking by Open Cataloguing



デジタル技術を軸にした新しい仮想ミュージアムを目指し2012年にスタートしました。MoSaICはオープン化された情報分類と情報探索に基づき、個々人の知的好奇心に寄り添った新しい情報サービスを提供します。具体的には、デジタル情報を頂点、様々な情報分類を枝としたグラフをデジタル空間に構築し、個々人の興味関心に応じた情報をネットワーク科学を用いてAIがしなやかに分析し提示します。AIによるオープンな情報探索は、有り余る情報への多様な向き合い方を簡単かつ広範に提供し、事象の多面的な理解を促進します。

This project was launched in 2012 with the objective of creating a new virtual museum with digital technologies in its come. MoSaIC provides tailored information services for intellectual curiosity of individuals, based on open information categorization and analysis. More specifically, a graph is constructed in a digital space, with digital information as the nodes, and various information categories as the edges, and information suited to the interests of each individual is flexibly analyzed and presented by AI using network science. Our open information service using AI provides diverse usages of superabundant information in a simple and comprehensive fashion, and thereby enables multi-faceted understanding.

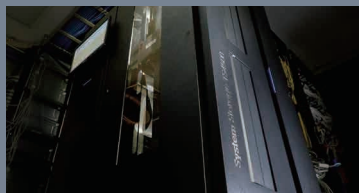
(上) MoSaIC：「カタログ」の可視化を用いたコンテンツの閲覧システム  
(top) MoSaIC：Content viewer using "Catalogue" visualization  
(下) カタログ化されたコンテンツ間の関係の可視化  
(bottom) Visualization of catalogued relationships of contents



# DMC Activities

DMC研究センターのメディアと情報通信に関する高い技術力と設備、経験は、最先端の研究、教育、産学連携、国際連携の場を支えます。国内外の研究者が集い、新たな技術の可能性、最先端技術がもたらす新たな展開について日々議論しています。

## 慶應義塾の知的・文化資源のカタログ化 Cataloguing the intellectual and cultural assets of Keio University



慶應義塾のデジタルの知的資源を活用するために保存するプロジェクトです。DMCでは、磁気テープライブラリを用いたアーカイブシステムを構築し、アーカイブ活動を実践することで、長期保存・活用システムの体系化・方式の確立を目指しています。

This project is aimed at "preservation for utilization" of the digital intellectual resources of Keio University. At present, there is no established method for long-term preservation of digital data. At DMC, we aim to establish a method for long-term preservation of digital data and a system for utilizing such data. This will be achieved by constructing an archive system using a magnetic tape library and implementing archiving activities.

## 競争的資金に基づく研究開発

### Research based on competitive funding



(独)科学技術振興機構や(独)情報通信研究機構など、国が主導する競争的研究プロジェクトに積極的に参加し先進的な研究開発に取り組み、世界に向けて研究成果を発信しています。

We engage in advanced R&D through active participation in competitive research projects led by national agencies such as the Japan Science and Technology Agency and the National Institute of Information and Communications Technology. We disseminate these research results to the world.

## 研究成果の社会還元

### Returning research results to society



高度に細分化された個々のデジタル技術の確立にとどまらず、デジタル社会の全体像を見極め、DMC研究センターの研究成果や知見をDMCシンポジウム・紀要を通して社会に還元するとともに、新たな問題点を社会とともに探ります。

We go beyond just development of highly-specialized digital technologies. With an eye toward our overall vision for the digital society, we return DMC research results and knowledge to society through DMC symposiums and proceedings, and we examine new problems together with society.

DMC's advanced technical capabilities, facilities, and experience relating to media, information, and communication support cutting-edge research and education through collaboration with other research organizations, industries, and international partners.

Every day, researchers from inside and outside Japan gather to discuss new technical possibilities, and new horizons opened up by cutting-edge technologies.

## 慶應義塾のデジタルアーカイブ

### Keio Digital Archives



慶應義塾で生成された学術的デジタルデータを、長期的に保存し利活用するために、DMC研究センターが大容量テープライブラリを整備して、データの保有部署と連携したデジタルアーカイブを実践しています。

DMC is implementing digital archives in collaboration with data-owning departments, by developing a large-capacity tape library to preserve and make use, over the long term, of academic digital data produced by Keio University.

## 国際連携

### International collaboration

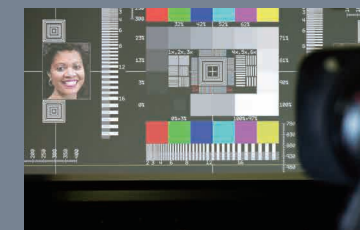


世界の超高速研究開発ネットワークを相互に接続し高品質メディアの流通に関する実証的な研究を行うとともに、国際的な研究コミュニティCineGridを先導しています。

DMC conducts demonstration research on distribution of high-quality media through interconnection with global ultra-high-speed research and development networks, and leads the worldwide research community CineGrid.

## DCI コンプライアンステスト

### Digital Cinema Initiatives compliance testing



ハリウッドスタジオによって構成されるDigital Cinema Initiatives(DCI)が提唱するデジタルシネマ機器の仕様書に基づくデジタルシネマ機器のコンプライアンス認証テストを実施しています。

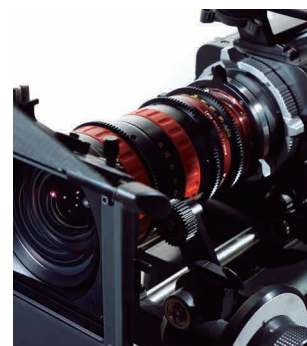
We provide compliance testing services for digital cinema systems based on the Digital Cinema System Specification advocated by Digital Cinema Initiatives (DCI), a joint venture of Hollywood studios.

## 設備／Facilities

これまでのDMC研究センターの取り組みを結集して構築した超高品質のデジタルメディアを支える最先端のメディア機器とIT機器が高度に融合した設備を用いて、研究開発を行っています。

We carry out research and development using facilities with high-level integration of state-of-the-art media and IT equipment for supporting ultra-high-quality digital media. These facilities were built by bringing together the previous efforts of DMC.

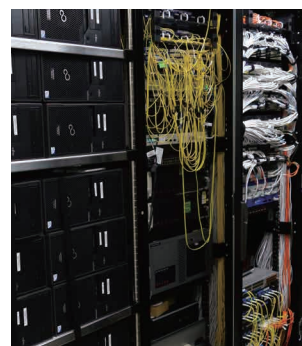
### ■ 機材／Equipment



最先端の研究開発や実験に利用できるよう、大容量テープライブラリや4K解像度に対応した映像機器、計測機器をDMC研究センター独自にシステム化しています。

A high-capacity tape library, 4K-capable video equipment, and measurement equipment have been incorporated into the DMC's system to enable use in cutting-edge R&D and experiments.

### ■ ネットワーク／Networks



DMC研究センターのネットワークは10Gbps/40Gbpsを中心に構成され、塾内ネットワークや国内外の教育研究ネットワークとSINETとWIDEを介して200Gbpsで接続しています。

The DMC primarily uses 10Gbps/40Gbps networks. Its 200Gbps external connection enables to access to the Keio campus network and universities worldwide through SINET and WIDE.

## サービス／Services

DMC研究センターでは、所有（設置）している機器を使って、研究との両輪で、デジタルメディアの制作・配信事業を行っています。サービス詳細についてはDMCまでお問い合わせください。

Using the institute's installed equipment, DMC provides services related to digital media, such as video production and distribution, in addition to its research activities. For details, please feel free to contact us.

### ■ 映像制作／Video Production



塾内イベントや研究活動・成果等のビデオ制作を行っています。高品質な映像で記録に残し、デジタルアーカイブとして保存もできます。

We perform video production for events related to Keio University, and on research activities and results. High-quality videos can be recorded, and preserved as a digital archive.



# メンバー／Members

DMC研究センターは所長以下13名の研究者と高い専門性を有したスタッフで構成されています。

The current members of DMC are thirteen researchers including the director and highly qualified technical staff.



**徳永 聡子**  
DMC研究センター副所長  
慶應義塾大学 文学部  
教授(Ph.D.)  
**Satoko Tokunaga (Ph.D.)**  
DMC research center  
vice-director  
Professor, Faculty of  
Letters, Keio University

## 昔の本に 情報検索の思想を探る

中世英文学、書物史、書誌学  
初期刊本に見出される情報管理術の装置  
について、デジタル空間で考察すること  
に関心があります。

## Investigating the idea of information retrieval in old books

Medieval English literature, history of  
the book and bibliography.  
I am interested in reexamining  
information management devices  
found in early books using digital  
technologies.



**金子晋丈**  
DMC研究センター副所長  
慶應義塾大学 理工学部  
准教授 (Ph.D.)  
**Kunitake Kaneko (Ph.D.)**  
DMC research center  
vice-director  
Associate Professor, Faculty  
of Science and Technology,  
Keio University

## 価値のある ネットワーキングにむけて

データネットワーク、自律分散型デー  
タネットワークシステム、デジタルアーカ  
イヴズ、デジタルシネマ。2006年より継  
続的にDMC研究センターで研究に従事し  
ている。

## Dreaming a future of networking

Data Networking, Decentralised Data  
Network System, Digital Archives,  
Digital Cinema. Kaneko has been  
working for DMC since 2006.



**松田隆美**  
慶應義塾大学 文学部  
教授 (Ph.D.)  
慶應義塾 ミュージアム・  
コモンズ (KeMCo) 機構長  
**Takami Matsuda (Ph.D.)**  
Professor in the Faculty of  
Letters, Keio University  
Director for Keio Museum  
Commons (KeMCo)

## 歴史資料のコンテクスト化のため のデジタル環境を考える

中世英文学、表象文化史、書物史。慶應義  
塾大学における一連の稀覯書デジタル化・  
研究プロジェクトに継続的に関わっている。

## Considering digital environments for contextualizing historical doc- uments and artefacts

Medieval English literature, history of  
the book and visual representation. Has  
been continuously involved in rare book  
digitization and research projects at  
Keio University.



**安藤広道**  
慶應義塾大学 文学部  
教授  
**Hiromichi Ando**  
Professor in the Faculty of  
Letters, Keio University

## 慶應義塾内の先史 ～現代考古学資料の調査・研究

先史考古学、近現代考古学、博物館学。  
DMCでは、慶應義塾内の考古学資料の研  
究成果を用いて、キャンパスミュージアム  
プロジェクトに参加している。

## Studies of archaeological remains from prehistory to the modern period on Keio University campuses

Prehistoric archaeology, modern  
archaeology, museum studies. At DMC,  
Prof. Ando participates in the Campus  
Museum Project by using research  
results on archaeological remains from  
Keio university campuses.



**重野 寛**  
慶應義塾大学 理工学部  
教授 (Ph.D.)  
**Hiroshi Shigeno  
(Ph.D.)**  
Professor, Faculty of  
Science and Technology,  
Keio University

## デジタルメディアの連携と流通の ためのネットワーク基盤を考える

コンピュータネットワーク、モバイル・ユ  
ビキタスコンピューティング。  
動的に変化する無線コンピュータネットワ  
ークや時空間情報の通信・処理に関する研  
究に従事している。

## Develop a network infrastructure for digital media collaboration and distribution

Computer networks, mobile/ubiquitous  
computing. Engaged in research on  
dynamically-changing wireless  
computer networks and communica-  
tion/processing of  
spatial-temporal information.



**池田真弓**  
慶應義塾大学 理工学部  
准教授 (Ph.D.)  
**Mayumi Ikeda (Ph.D.)**  
Associate Professor, Faculty  
of Science and Technology,  
Keio University

## デジタル画像で作品分析

中・近世ヨーロッパ美術史、書物史。  
デジタル画像の特性を活かした美術史・書物  
史研究の可能性を模索している。また、貴重書  
デジタル化のパイオニアとして活動したHUMI  
プロジェクト(1996～2001年)の、デジタル・ア  
ナログ遺産のアーカイヴ構築を進めている。

## Using digital images to analyze artworks

History of medieval and early modern  
art, history of the book.  
Dr. Ikeda is exploring the possibilities of  
using the digital image in art historical  
and bibliographical studies. In addition,  
she leads the archiving project of digital  
and analogue legacies from the HUMI  
Project (1996-2001), a pioneer in the  
digitization of rare books.



**杉浦裕太**  
慶應義塾大学理工学部  
准教授 (Ph.D.)  
**Yuta Sugiura (Ph.D.)**  
Associate Professor  
in the Faculty of Science  
and Technology, Keio  
University

## 人々の協奏を 加速させるメディア

バーチャルリアリティ、実世界インタフェ  
ース、ライフスタイルコンピューティング。  
DMCでは、インタラクティブ技術を活用し  
たコラボレーションシステムの開発に従事  
している。

## Media to enhance collaboration

Virtual reality, real-world interfaces,  
lifestyle computing. At DMC, Dr.  
Sugiura is engaged in development of  
collaboration systems using  
interactive technology.



**松本直己**  
慶應義塾大学DMC研究  
センター特任助教(Ph.D.)  
**Naoki Matsumoto(Ph.D.)**  
Project Assistant Professor  
at the Research Institute for  
Digital Media and Content,  
Keio University

## グラフ上の組合せゲームにおける グラフ構造による必勝戦略

グラフ理論、組合せゲーム理論、離散数学、  
グラフアルゴリズム。2019年8月より  
DMC研究センターで研究に従事している。

## Winning strategies for combina- torial games on graphs based on graph structure

Graph theory, combinatorial game  
theory, discrete mathematics, graph  
algorithms. Dr. Matsumoto has been  
engaged in research at DMC since  
August 2019.



**宮北剛己**  
慶應義塾  
ミュージアム・コモンズ  
(KeMCo)特任助教 (Ph.D.)  
**Goki Miyakita (Ph.D.)**  
Project Assistant Professor  
at Keio Museum Commons  
(KeMCo)

## ユーザエクスペリエンス・デザインと デジタル人文の交差点の探索

デジタル人文学、セマンティック・ウェブ、  
情報デザイン、ユーザエクスペリエンス・デ  
ザイン。DMCでは、MOOCコースのデザイ  
ン・コンテンツ開発に従事している。

## Exploring the intersection of user experience design and digital humanities

Digital humanities, semantic web,  
information design, and user  
experience design. At DMC, Dr.  
Miyakita is engaged in MOOC course  
design and content development.



**有馬 俊**  
慶應義塾大学グローバルリサーチ  
インスティテュート特任助教(Ph.D.)  
**Shun Arima (Ph.D.)**  
Project Assistant Professor at  
Keio University Global  
Research Institute

## デジタル環境における 学びや創作のデザイン

オンライン学習デザイン、リフレクションデザ  
イン、発酵、映像制作。DMCではMOOCコ  
ースやオンライン学習のデザイン・開発に従  
事している。

## Designing learning and creation in digital environments

Online learning design, Reflection  
design, Fermentation, and Video  
creation. At DMC, Dr. Arima is engaged  
in designing and developing MOOC  
courses and online learning.



**シン アンドリュー**  
慶應義塾大学DMC研究  
センター特任助教(Ph.D.)  
**Andrew Shin (Ph.D.)**  
Project Assistant Professor  
at the Research Institute for  
Digital Media and Content,  
Keio University

## マルチモーダル認識と生成で 視覚情報と言語を繋げる

自然言語処理、コンピュータービジョン、機  
械学習。2022年11月よりDMC研究センター  
で研究に従事している。

## Bridge the gap between vision and language with multi-modal recognition and generation

Natural language processing, computer  
vision, and machine learning. Dr. Shin  
has been engaged in research at DMC  
since November 2022.



**胡 曜**  
慶應義塾大学DMC研究  
センター特任助教(Ph.D.)  
**Yao Hu (Ph.D.)**  
Project Assistant Professor  
at the Research Institute for  
Digital Media and Content,  
Keio University

## トポロジ構成法による コンテンツ配信の最適化

分散システム、グラフ解析、トポロジ構成法、  
スケジューリングアルゴリズム。2022年11  
月よりDMC研究センターで研究に従事して  
いる。

## Optimizing content delivery based on topology construction methods

Distributed systems, graph analysis,  
topology construction methods,  
scheduling algorithms. Dr. Hu has been  
engaged in research at DMC since  
November 2022.

# 沿革／History

2004

慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研  
究機構設立（文部科学省科学技術振興調整費「戦  
略的研究拠点育成プログラム」による：～2008）

DMC established by MEXT (based on Encouraging  
Development of Strategic Research Centers, Special  
Coordination Funds for Promoting Science and  
Technology, MEXT; ~2008)

2008

DCI (Digital Cinema Initiatives,  
LLC) とコンプライアンス認証テス  
トのライセンス契約を締結

Concluded license agreement with DCI  
(Digital Cinema Initiatives, LLC) for its  
compliance test plan

2010

デジタルメディア・コンテンツ統合研  
究機構の改組によりデジタルメディア  
・コンテンツ統合研究センターを設置

Reorganized DMC

2014

慶應義塾大学で行われてきた  
HUMI、DARC、絵入り本の各プ  
ロジェクトのデジタル資産を継承

Inherited digital assets of HUMI,  
DARC, and EIRI projects at Keio  
University

2015

FutureLearn(英国のMOOCsプラット  
フォーム)に、慶應義塾大学が日本から  
初めて参加し、DMCが実施を担当

Keio University joined FutureLearn (U.K.  
MOOC platform) as first partner from Japan,  
with DMC in charge of implementation

2016

FutureLearnから最初のコース（Japanese Culture Through Rare Books）配信開始  
日吉メディアセンターAVホールでの自動収録・配信システム設置

Launched first FutureLearn course from Keio University  
(Japanese Culture Through Rare Books)  
Installed automatic video recording and distribution system at the  
AV Hall, Hiyoshi Media Center

2011

三田キャンパス西別館より日吉  
キャンパス西別館1に移転

Relocated from Mita Campus West  
Annex to Hiyoshi Campus West  
Annex 1

2012

MoSaICプロジェクト  
スタート

Started MoSaIC project

2013

私立大学戦略的研究基盤形成支援  
事業に採択：～2017

Selected as MEXT-supported program for  
Strategic Research Foundation at Private  
Universities; ~2017

# Access



- ①日吉駅を背にして、日吉中央通りを道なりに徒歩約10分(550m)。
- ②進行方向左手の駐車場を通り過ぎ、白壁と金網に沿って50メートルほど進み左折すると、赤レンガの壁が左手に見えます。
- ③「慶應義塾大学日吉キャンパス西別館」の看板がある門を入ってください。

1. With Hiyoshi station at your back, walk for about 10 minutes (550 m) along the street at the center of the roundabout ("Hiyoshi Chuo-Dori St.").
2. Pass by the parking lot on the left, continue along the white wall with wire mesh for about 50 meters and then turn left. You will see a red brick wall on your left.
3. Enter the gate with the sign "Keio University Hiyoshi Campus West Annex".

## 慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究センター

〒223-8523 神奈川県横浜市港北区日吉本町2-1-1

慶應義塾大学 日吉キャンパス西別館1

Tel : 045-548-5807 (代表) Email : info-dmc@adst.keio.ac.jp

Hiyoshi Campus West Annex 1, 2-1-1 Hiyoshihoncho, Kohoku-ku,  
Yokohama, Kanagawa 223-8523

Tel : (+81) 45-548-5807 Email : info-dmc@adst.keio.ac.jp

東急東横線、東急目黒線、  
横浜市営地下鉄グリーンライン  
【日吉駅下車、西口より徒歩10分】  
※東急東横線の特急は日吉駅に停車しません。  
※渋谷～日吉：22分（急行約18分）  
※横浜～日吉：16分（急行11分）

10 min. walk from west exit of Hiyoshi Station  
(Tokyu Toyoko Line, Tokyu Meguro Line,  
Yokohama Municipal Subway Green Line)  
・Tokyu Toyoko Line limited express trains do not  
stop at Hiyoshi Station  
・Shibuya-Hiyoshi: 22 min. by local train and 18  
min. by express train  
・Yokohama-Hiyoshi: 16 min. by local train and 11  
min. by express train

【事務窓口時間】  
平日 9:00-17:00(11:30-12:30 は昼休みのため閉室)  
※土曜・日曜・祝日・義塾の定めた休日  
(福澤先生誕生記念日:1月10日、開校記念日:4月23日)  
ならびに夏季、年末年始等の大学日吉キャンパス事務  
休業期間には閉室いたします。

※DMC研究センター内にはエレベーター・車イス用トイレ  
等の設備がありません。館内の移動にご心配のある方は  
事前にご相談ください。