

## 放送大学「生涯学習支援番組」(2021年度第1回制作)の制作業務仕様書

### 1. 業務概要

放送大学学園(以下、「学園」という。)のテレビ番組(以下、「番組」という。)の構成・演出・収録・編集等の制作業務を行う。

本番組は、2021年度に放送予定のテレビ生涯学習支援番組である。

請負事業者は、学園が示す企画方針および計画に基づき、学園プロデューサー等と連絡・協議を行いつつ連携をとり、番組制作業務を遂行する。

### 2. 請負期間

別紙1のとおり

### 3. 制作する番組・本数・概算所要経費

別紙1~4のとおり

### 4. 番組制作業務の具体的内容、手順

#### 1) 放送番組の演出

- ・出演講師、学園プロデューサー等と打合せによる内容原案を元に、演出方法及び内容を策定、実施

#### 2) 内容検討・番組進行表の作成

- ・番組全体の構成案(項目、配列、時間、配分)策定
- ・映像・音声素材等の選定(ビデオ・写真・コメント等)
- ・出演者との内容・スケジュールの交渉(講師・ゲスト等)
- ・ロケーション先の下見、選定

#### 3) ロケーション(国内)の実施と編集

- ・ロケーション(国内)に必要な要員の手配、機材の準備及びロケーションの実施
- ・出演者のヘアメイク及び衣装の手配
- ・ロケーション実施後の映像・音声の編集等、後処理
- ・広報用写真(著作権処理を要しないもの)の撮影及び素材納品

#### 4) 番組の素材資料の収集と作成

- ・動画・静止画・図版等の収集および作成。なお、資料の収集にあたっては学園が推奨する素材(AFP)を優先的に選択する。

#### 5) 請負事業者による「放送大学学園著作物利用規程」に基づく権利処理(音楽等一部を除く)処理にあたっては、以下の点に留意のこと。

- ・学園が定める承諾書を出演者から受領すること。また、受領した承諾書はコピーを保管の上、原本は放送部放送管理課へ提出すること。
- ・番組出演者にかかる出演料、交通費等は、請負事業者が負担すること。
- ・上記4)の素材資料の放送(マルチ編成含む)等利用に関わる著作権等の調査、確認及び権利処理、並びに処理に伴う費用は請負事業者が負担すること。
- ・放送(衛星、CATV等による同時再放送を含む)・インターネット配信(学園のHP上での公開。ただし、ダイジェスト動画においては、YouTube等外部HP上での公開にも対応のこと)
- ・学習センター等へのDVD配架等の番組の二次利用に関わる著作権等の調査、確認及び権利処理
- ・権利処理及び利用した素材(音楽及び上記3)等に伴う出演者並びに上記4)含む)等の記録

## 報告

- 6) 美術セットの調達と操作
    - ・大道具・小道具、生花木の調達及び操作
  - 7) タイトル、テロップ・パターンの制作等
    - ・タイトル、テロップ・パターンのデザイン及び制作
    - ・CG・アニメーションの作成及び操作

番組のダイジェスト動画の開始タイトル及び終了タイトルの表示方法は、別途学園プロデューサー等の指示に従うものとする。
  - 8) 番組の試写
    - ・学園プロデューサーによる完成前試写及び指示に応じた修正作業
  - 9) 放送用台本の作成、印刷
    - ・放送用台本の作成及び印刷
  - 10) 音響効果
    - ・番組に関わる選曲および効果音制作等
  - 11) スタジオ収録及び収録時の副調整室指揮
    - ・スタジオ収録に関わる各種伝票処理
    - ・出演者・技術スタッフとの収録打合せ
    - ・ドライ、カメラリハーサル
    - ・学園プロデューサー等の検査後、ディスク等引渡し
  - 12) 後処理、手直し等
    - ・資料の整理
    - ・伝票の整理
    - ・番組制作に使用した素材テープ等の入庫整理
    - ・納品後、番組の手直しについて、請負事業者の責めに帰すべき理由によるものは、請負代金に含むものとする。
  - 13) 上記各項目の業務遂行のために必要な打合せ参加
5. 番組制作業務に必要と想定される職種及び人数
- 請負事業者は、学園プロデューサーと協議のうえ、当該業務を適切に遂行できるよう各業務内容に応じ必要な専門知識を有する者を手配するものとする。
6. 学園施設・機器等
- 1) 収録は学園のテレビスタジオを使用する。収録に係わる業務に必要な技術要員は、学園で措置する。
  - 2) 完成素材収録用 XDCAM メディア、スタジオ収録用 XDCAM メディア、番組考査試写用 DVD-R、番組編成業務用 DVD-R は必要な数を貸与する。
  - 3) 請負事業者が手配・調達するものは以下の通り。
    - 収録時に必要な要員（技術要員を除く）
    - ロケ（要員および機材）
    - オフライン編集
    - 音響効果
    - スタジオ大道具・小道具、道具操作
    - メイク
    - 衣装(スタイリスト)
  - 4) 上記に含まれないものについては双方で協議して決定する。
7. 記録媒体等
- 学園が使用する記録媒体は XDCAM メディアであり、記録媒体の学園外への持ち出し及び学園への持ち込みについては、全て XDCAM メディアで対応すること。

## 8. 学園への納入物品の取扱い

次の完成物を番組の種別ごとに記載された数量を別紙 1 に示す請負期間完了日までに制作部へ納品し、学園職員による検査を受ける。なお、納入物品は学園技術フォーマットに準拠し、編集ソフトは登録時のエラーを回避するため「Adobe Premiere 2018」以外を使用すること（別添「テレビ制作技術基準」を参照）。

	生涯学習支援番組 (1 番組あたり)	告知用動画 (1 番組あたり)
放送用本番素材記録XDCAMメディア	1 本	1 本
クリーンピクチャー収録XDCAMメディア	1 本	1 本
番組考査試写用DVD-R	1 本	1 本
番組編成業務用DVD-R	1 本	—
放送用台本及び電子データ	1 部	1 部

## 9. 番組制作業務完了等の報告

請負事業者は、番組完成後「番組制作業務完了報告書」、「著作権処理業務完了報告書」及び「楽曲使用報告書」を放送部放送管理課に提出し、学園職員による検査を受ける。また、出演者から受領した承諾書も放送部放送管理課へ提出する。（「4. 番組制作業務の具体的内容、手順」の（5）を参照）。

## 10. 請負代金の請求・支払

請負事業者は、8 及び 9 の検査に合格したときは、請負代金を学園に請求する。  
学園は、適法な請求書受理後、40 日以内に財務部経理課から支払うものとする。

## 11. 著作権の帰属等

- 1) 制作した番組に関する著作権（著作権法第 27 条及び第 28 条に規定する権利を含む。）は学園に帰属する。
- 2) 番組は、学園の著作名義で公表する。  
なお、制作協力等の表示は、学園の基準によるものとする。
- 3) 学園は、番組等及び関連素材を必要により改変して使用することができる。
- 4) 上記各項目は、許諾を得た第三者の権利の帰属に影響を及ぼさない。

## 12. 業務内容の変更等

- 1) 本仕様書に規定する事項は、別の定めがある場合を除き、請負事業者の責任において履行するものとする。
- 2) 予期することができない状態の発生など、業務内容を変更せざるを得ない場合には、学園と請負事業者が協議の上で、業務内容を変更することができる。
- 3) 業務内容が変更された場合には、請負代金についても協議の上、変更することができる。

## 13. 安全の確保

- 1) 請負事業者は、業務の実施にあたり、請負事業者の従業員を直接指揮命令する者（以下、「現

場責任者」という。)を必要に応じて1名以上選任し、任務に当たらせるものとする。

- 2) 現場責任者は、業務の実施の過程における安全対策について、請負事業者の従業員およびその指揮下にある全てのスタッフの安全確保に十分取り組むとともに、徹底を図る。

#### 14 業務の再委託等

- 1) 請負事業者は、業務の実施にあたり、業務の全部について、一括して第三者に請負わせたり、一括して第三者に再委託してはならない。
- 2) 業務の一部を第三者に対して、請負わせたり、再委託する場合、請負事業者は、あらかじめ、所定の事項について、学園に申請した上で、承認を得なければならない。

# テレビ制作技術基準

別添

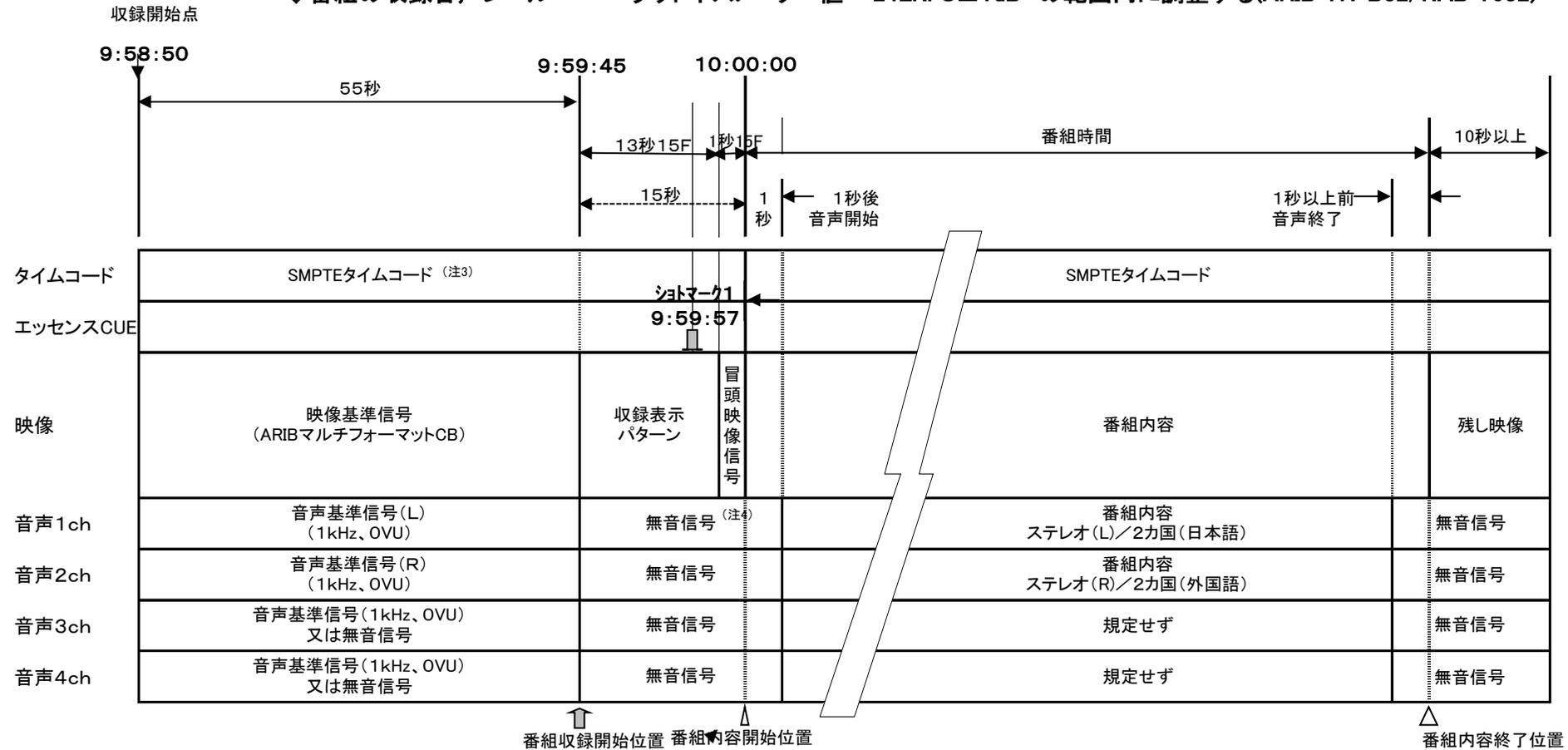
## XDCAM-HDディスク放送用収録フォーマット

平成31年4月1日

◇映像:MPEG2 422P@50Mbps ◇音声:LPCM 48kHz 24bit 8ch ステレオ

◇MXFオペレーションパターン OP1a

◇番組の収録音声レベル ・ラウドネスメーター値 -24LKFS±1dB の範囲内に調整する(ARIB TR-B32/NAB T032)



\* 予備SB(ステーションブレイク)は、1枚のディスクに複数本収録するが、それぞれが独立したファイルに1クリップで基準フォーマット収録する。

\* 送出サーバー登録時、09:59:58:00からファイリングするため表示パターンを09:59:58:15まで記録する。

\* 送出サーバー登録時の頭出し用「ショットマーク1」を09:59:57:00に記録する。

- 注1: ARIBマルチフォーマットカラーバーは「ARIB STD-B28」に準拠すること。
- 2: 音声基準信号は、OVU=基準量子化値(フルビットから20dB下がった値 -20dBFS)とする。
- 3: タイムコードトラックには、収録開始位置から連続したSMPTEタイムコードを記録すること。
- 4: 無音信号とは入力信号を絞りきった(無音の)音声信号が記録された状態をいう。
- 5: 番組試写終了後、TDまたは担当者がラウドネスメーター値を番組収録連絡票に記入すること。
- 6: デジタル音声のプリアンファシスは使用しないこと。
- 7: ディスクごとに「ワンクリップ」収録とすること。
- 8: 末尾のフィラー音楽開始については、1秒以上音声の空白を挿入すること。

別紙 1

制作する番組・本数・概算所要経費・請負期間

1. 生涯学習支援番組 3番組

No.	分類	題目名	放送（ネット配信含む）期間	概算所要経費（税込）	請負期間
1	BS キャンパス ex 特集	日本人は疫病とどう闘ってきたのか～「大日本史料」から読み解く疫病史～ (45分×2本)	2年	4,851 千円	契約締結日～ 令和3年9月30日
2	科学からの招待状	新世代の有機合成 (45分×2本)	2年	4,054 千円	契約締結日～ 令和3年9月30日
3	キャリアアップ	データサイエンスの技術（仮）～機械学習の技術～ (45分×8本)	2年	16,000 千円	契約締結日～ 令和3年9月30日

2. 告知用動画 3番組（1分版×全放送回分12本）

内容	概算所要経費（税込）
放送やネット配信等で利用する1分間の告知用動画。	上記1に含む

担当プロデューサー 大塚 明人(制作部)

1)番組タイトルなど <b>日本人は疫病とどう闘ってきたのか</b> ～「大日本史料」から読み解く疫病史～	4)放送回数、期間、マルチ展開など 放送開始から2年間、20回 5) NET 展開 1分スポット:YouTube
2)関係の深いコース 人間と文化コース	6)番組尺、本数 45分 × 2本
3)番組の領域	7)番組の種別 BS キャンパス ex 特集
8)内容等 a. 目的・ねらい コロナ禍に直面した日本。歴史を紐解くと古代から現代にいたるまで、疫病の流行は多大な被害をもたらし、様々なかたちで歴史の動きに大きな影響を与えてきた。 疫病の流行は神や怨霊の祟りとされ様々な社会不安を引き起こし、その時代の権力構造にまで転換を引き起こしている。 現代に続く様々な祭祀も、起源が疫病流行に求められるものも多い。またその流行は国際社会との交流とも関わってきた。 現代においても新型コロナウイルスの世界的流行は、物資や医療体制の需給バランスの不安定化、フェイクニュース・流言などによる社会不安の拡大などをもたらしている。 歴史上の出来事と現在を比べ検証することで、技術や社会制度の進展は異なっても、人間の心理や行動面において共通するものも多く歴史上の出来事を史料を基に検証することで学ぶことができる。 番組では、東大史料編纂所が編纂した、日本史の基本資料集である「大日本史料」を用いて、その作成に携わってきた近藤成一放送大学附属図書館長が、データ案内役の本郷和人東京大学史料編纂所教授(現担当者)とともに、各時代の専門家を招いて、我が国の疫病の歴史を紐解き分析していく。日本人がどのように疫病とパンデミックに向き合い、どのように反応し、克服を図り、困窮の中からどう乗り越えてきたのかを、古代から近代に至る編年体で検証していく日本疫病史とする。また、史料を後世に伝える意義を考える。 b. 内容・構成 <b>【前編】天上天下病に悩む～奈良から戦国時代まで疫病との闘い～</b> 遣隋使、遣唐使の国際交流などが流行のきっかけとなり、古事記では「役病」、日本書紀では「疾疫」と記された古代の疫病。 日本古代の疫病に対しては、病名の特定や治療法の解明を行う医学史的方法に始まり、医療制度の研究が行われている。防ぐ手段のない中での生存への闘いだった。 奈良県桜井市の大神神社の鎮花祭は桜の花が散る頃に疫神が拡散するとされ、神の怒りを鎮め防ぐ祭りとなった。天平時代の御霊会と呼ばれる疫病鎮撫行事では、政治史や宗教史とも深く関わり合っていた。 八世紀の財政文書である正税帳に着目し、疫病の被害状況を算出する試みが行われている。正税帳に記載される正税収入から同年代の死亡率が推定され、例えば、天平九年の疫病被害が全国平均して26%にも上ったことがわかる。 前編では、「天下上下病に悩む」の記述とその史実など、「大日本史料」を出発点に、様々な歴史書や研究に基づき分析していく。平安時代の病気の絵図を集めた「病草子」のような画像を取り入れて分析していく。 <b>【後編】医学・医療の発展と新たな疫病の闘い ～安土桃山から明治時代まで～</b> 大航海時代を迎えた国際社会と、日本の戦国期も疫病流行の大きな節目となった。 「大日本史料総合データベース」で「疫」「瘡」「痘」を検索すると664件が浮かび上がる。	

授業科目「日本の近世(20)」において「医学・医療の発展」を担当した海原亮先生(住友資料館主席研究員)は、近世日本における医学の発展について研究を進めてきた。

大陸と交流が始まる六世紀から流行した疱瘡(天然痘)は強い伝染性で幾度も甚大な被害をもたらす。

この天然痘に対し、「牛痘法」は世界史上の転機となった。日本で「引痘略」や「引痘新法全書」といった書物により、どのように国内の医師たちに伝えられ実行されたかなど、ようやく対抗手段を得た近世の疫病との闘いの姿を見る。

また疫病とともに広がる「アマビエ」や「予言の鳥」などの民間信仰の流布や、それに伴う形で生まれる新しい衛生概念など、歴史史料に残される疫病の記述も格段に増えている。

後編では、「大日本史料」を出発点に、戦国期以降の日本で、徐々に科学的手法を獲得しながら、一方で呪術的な要素も加わって行われた疫病との闘いを、これらの資料を基に近代医療史の発展とともに紹介する。

※「大日本史料」=「六国史」のあと平安時代から幕末に至る史料を16編に分け編年で配列した日本歴史の基本となる史料集

c. 取材対象	ロケ取材 : あり
d. 出演者など	放送大学教授 近藤 成一、各時代の専門家 4名程度
9) 主体性の確保	放送大学の教員による制作を行う。
10) 制作予定期間	2021年4月~9月
11) 演出上の特記事項	
12) スポット制作希望(原則有り)	あり
13) 字幕制作希望	あり

担当プロデューサー 佐藤 洋一(制作部)

1)番組タイトルなど  <h2 style="text-align: center;">新世代の有機合成</h2>	4)放送回数、期間、マルチ展開など 2年20回  5) NET 展開 1分スポット
2)関係の深いコース 自然と環境	6)番組尺、本数 45分 × 2本
3)番組の領域 学問への興味を沸き立たせる領域	7)番組の種別 ”科学”からの招待状(高度学術番組)
8)内容等 <b>a. 目的・ねらい</b> 有機合成化学の最先端の研究成果をいち早く紹介するシリーズ。社会に大きく貢献する分野であるのに関わらず、内容の難解さから、メディアに取り上げられることが少ない研究成果や今後の可能性について、一般の視聴者にも理解できるように可能な限り、平易に解説する。2019年度2本に続き今回は、急速に研究が進む、資源をより効率的に利用する「環境調和型の有機合成」と生命の起源の解明につながる「不斉自己触媒反応」について取り上げる。	
<b>b. 内容・構成</b>  <b>第1回 環境調和型有機触媒による分子構築</b> 地球規模で広がる環境への負荷をできるだけ減らし、いわゆる環境にやさしい化学合成、触媒・反応の設計を目指してより良い環境を作るためにグリーン・ケミストリーへの取り組みが進んでいる。必要な物を望むだけ作ることを主に目指してきた当分野でも、資源を無駄遣いしてきた従来から質の転換が求められている。特に天然資源の少ないわが国では、資源を有効利用しつつ環境調和型の有機合成を進める必要がある。今回は、有機分子触媒分野の第一人者である丸岡教授から「丸岡触媒」についてお話しいただき、環境調和型有機合成の研究成果の社会への発信と、そのさらなる進化に貢献することを目指す。  <ul style="list-style-type: none"> <li>・丸岡触媒及び簡素化丸岡触媒の開発と光学活性アミノ酸合成への応用</li> </ul> 数多くの化学反応から多くの新しい物質が誕生するように、有機モノづくりの基礎をなすものは、有機化学反応である。多くの化学反応には、熱を加えて反応を促進させる活性化エネルギーが必要である。触媒とは化学反応に必要な活性化エネルギーを下げ、より温和な反応条件のもと、目的の化学反応を円滑に進行させ、生成物を作り出す働きがある。有機反応に関連する触媒には、大きく分けると三種類ある。まず一つ目は生体触媒で、パン酵母、加水分解酵素のリパーゼなど、私たちの生活にも深く関係しているものが数多くある。二つ目は金属触媒で、ノーベル化学賞を受賞した野依、鈴木、根岸先生などが多用しているパラジウムなどの遷移金属触媒が挙げられる。第三の触媒としてはこの20年余りの期間で、急速に成長した有機分子触媒があり、この触媒は低分子有機化合物であるため、自由にデザインおよび合成ができ、生体触媒を凌駕できる働きが期待されている。丸岡触媒とは有機分子触媒に属し、有機反応において有機層と水層を効率的に行ったり来たりできるため、有機層/水層の界面部分での働きは目を見張るものがある。この触媒は少し複雑な構造をしているが、丸岡らは後に実用的見地から構造を簡素化した触媒も開発している。これらの触媒は極めて少量で働くことができ、しかも優れた選択性でほとんど単一の目的生成物を与える。この簡素化触媒を用いて、生命活動に有用な人工アミノ酸合成の事業化が国内メーカーで進んでおり、また海外・国内試薬メーカーからは「簡素化丸岡触媒 (Simplified Maruoka Catalyst)」として市販されている。 実用的に光学活性アミノ酸が得られるこの手法を利用すると、血圧降下剤であるL-メチルドーパや新規PET診断薬などが容易に合成できる。国内メーカーでは「丸岡触媒」や「簡素化丸岡触媒」の構造を微妙に変化させることにより類縁型の各種触媒をセットにして販売しており、人工アミノ酸合成だけでなく、他の有用化合物の合成にも利用されている。また、丸岡触媒や簡素化丸岡触媒で合成した各種の人工アミノ酸	

は、10種類から20種類をワンセットにして販売されており、新しい医薬用ペプチド合成のための原料として利用されている。

以上の開発研究結果を、環境調和型のものづくりの重要性を踏まえ、丸岡教授にできるだけ平易に説明いただくが、難解な箇所は、清水が適宜質問形式あるいはフリップなどを解説する。

## 第2回 生命の起源に迫る

生命の起源に深く関係する、有機化合物の右手と左手の鏡像関係にある構造（不斉）の作り分けの起源と増幅過程の解明は、多くの科学者の知的好奇心を集めてきた未解決の課題である。不斉の起源として鏡像関係がゴチャゴチャになった化合物から、単一に結晶していくキラル結晶や、自動的に単一になる自発的絶対不斉合成等が提唱されているが、これらが誘起する不斉は極めて微小で、高い純度で単一の化合物が生成する過程は不明であった。単一化合物生成へ向けて純度が増幅する不斉自己触媒反応は、その中でもごく微小な、例えば右手の化合物が僅かにリッチな環境から、ほぼ純粋な単一化合物を創生できる最も重要な反応の一つである。単一化合物が増幅する不斉自己触媒反応(砵合反応)を用いることにより、種々の不斉起源に基づき高い純度の右手あるいは左手の関係にある化合物に至る化学プロセスを具現化できる。すなわち、右手と左手の関係にある化学構造の起源と増幅に関する自然観を深化させることができる。これら生命の起源に迫る最新の研究成果を発信し、極めてオリジナリティーの高い研究の大切さの再認識、およびさらなる生命の起源の探求に貢献することを目指す。

研究の成果に関して、第一線で活躍している東京理科大学砵合教授から、実際の研究現場の紹介も踏まえて以下の内容を解説する。

私たちの体を形作っているペプチド等は、鏡像体の関係にあるアミノ酸の片方の分子（エナンチオマー）から成り立っている。私たちの体はどのようにして片方のエナンチオマーのみから、成り立つことができたのだろうか。その答えに導くためには、最初のごく僅かなエナンチオマーの生成およびその増幅の解明が鍵となっている。この疑問に対し有力な答えとして、砵合教授らは単一キラル化合物が増幅する不斉自己触媒反応(砵合反応)を見出し、生命の起源に至る化学反応を提唱した。

砵合反応は、生成物と触媒の構造が同一である化合物について認められた。すなわち、一回の反応で得られた生成物それ自体を次の反応の触媒として用い、さらに純度を増幅させることができる。言い換えれば最初の化合物の純度が約0.00005%程度であっても、連続的な不斉自己触媒反応により、物質を増大させながら純度を99.5%以上に向上させることができる。しかも純度の増幅の要因はその触媒自体のごくわずかな右手あるいは左手の関係にある鏡像体存在率の偏りから、他の要因の助力なしで起こるものであり、極めてユニークである。すなわち、最初にごくわずかな不斉の偏りがあれば、不斉自己増殖しつつ不斉が増幅し、ほぼ一方のみの鏡像体に到達する不斉自己触媒反応を見出した。

さらに不斉の起源はどんなものであるかという問いに対し、アキラルなアミン存在下で不斉源を添加せずある化学反応を行うと、検出限界以上の鏡像体過剰率をもつ生成物が統計的な分布に従って生成することを明らかにした。特にアミノ酸の一種であるラセミ体のセリン硫酸塩結晶が、不斉自己触媒反応の不斉開始剤として作用することを明らかにした。このような物質が不斉の起源として作用する結果は、生命の起源の根幹である不斉の発生源を考察する上で、極めて大きなインパクトを与えているものと考えられる。

以上の生命の起源に迫る開発研究結果を、砵合教授にできるだけ平易に説明いただくが、難解と思われる箇所は、清水が適宜質問形式あるいはフリップなどを用いて解説する。

c. 取材対象 ロケ取材  有 ・ 無

d. 出演者など

清水 真(三重 SC 所長)、丸岡啓二(京都大学教授)(第1回)、砵合憲三(東京理科大学教授)(第2回)

9)主体性の確保

三重学習センター 清水所長が全面的に番組内容の監修を行う。

10)制作予定期間 2021年4月～9月

11)演出上の特記事項 なし

12)スポット制作希望(原則有り)

有 ・ 無

13)字幕制作希望

有 ・ 無

担当プロデューサー、ディレクター、プロダクション  
船津 貴弘（制作部）

<p>1) 番組タイトルなど</p> <p>データサイエンスの技術(仮) ～機械学習の技術～</p>	<p>4) 放送回数、期間、マルチ展開など</p> <p>2021年10月以降 (2年・20回)</p>
<p>2) 関係の深いコース 情報</p>	<p>5) NET 展開</p> <p>スポット及び本編をキャリアアップ支援認証制度のオンライン講座として NET 展開を目指す</p>
<p>3) 番組の領域</p> <p>具体的な学び直しに入る領域</p>	<p>6) 番組尺、本数</p> <p>45分 × 8本 21年度以降、さらに制作を希望</p>
<p>8) 内容等</p> <p>a. 目的・ねらい (背景)</p> <p>データサイエンスや AI に携わる人材の育成は、日本社会において喫緊の課題となっている。2019年6月に策定された「AI 戦略 2019」に基づき、全ての大学・高専生が初級レベルの知識を習得できるよう、各大学等で参照可能なモデルカリキュラムが 2020年4月に公開された。そうした状況のなか、すでに制作が進行している BS231.ch「データサイエンス 基礎から応用」は、モデルカリキュラムに照らし、地方大学や文系私立大学で活用できる内容としているほか、データサイエンティストを目指す学生のニーズにも応えられる内容の番組となっている。</p> <p>(目的)</p> <p>今回制作を目指すのは、AI やビッグデータを専門とする高度技術者ばかりではなく、そうした技術を駆使することによりデータに基づく問題解決のエキスパートを育成することである。これらのエキスパートは、様々なビジネスの場で活用できるデータ分析の知識と技能を有した高度データサイエンティストとなる人々である。本番組では、問題の対象となる全体像を構想する深い洞察と体系的な枠組み、データ分析能力の強化、実務への応用を追求する。データサイエンスには、データに基づいて現状を統計的に分析し可視化するだけでなく、データから法則を導き出し、それに基づいて結果を予測したりサービス内容を適正化したりする技術が求められる。そうした技術の基本となるのが機械学習である。そこで今回は機械学習に着目し、機械学習の教育に活用できるコンテンツ(教材)を制作する。</p> <p>(効果の最大化を目指した方策)</p> <p>本番組は、「データサイエンス 基礎から応用」で提供しているコンテンツに比べ、より高度な専門性の高い知識や技術を提供することから、機械学習の研究者として著名な二名の講師にお願いすることとする。また、本番組の視聴者層は、理系大学の専門性の高い学生のみならず、企業の技術者・マネージャーである。そのため、前者に対しては他大学のコンテンツ選択肢を拡げ、有償利用してもらえる教育教材とする。後者に対しては、リカレント教材としての開発と充実(公益性)を目指す。更に、本番組を、放送大学における AI およびデータサイエンスに関する専門科目を充実させるための第一歩とする。したがって、将来的には、本番組をオンライン科目の教材として活用することを目指す(経済性)。</p>	<p>7) 番組の種別</p> <p>キャリアアップ</p>

b. 内容・構成

当番組では、「機械学習」に焦点を当てる。

講師は、「ニューラルネットワーク概論」を庄野 逸氏(電気通信大学教授)、また、「機械学習」を赤穂昭太郎(産業技術総合研究所 研究グループ長)に依頼することで内諾を得た。

我が国の第一人者に講師をお願いすることで、本学のデータサイエンス教育、および AI 教育における優位性を社会に示すことも目指す。

なお、視聴者には視覚的な訴求力に弱さがあることから、必要に応じて出演者が執筆されたテキストを素材とした CG を用いることとしたい。

○庄野 逸氏 「ニューラルネットワーク概論」

ニューラルネットワーク(NN) の始まりとたどってきた歴史を、人工知能(AI)としての観点と脳科学としての観点から見るとともに、NNの基礎、パーセプトロン、深層学習等の具体的な考え方を紹介する。今回は、下記1～8を制作する。(下記8コマは、2コマで45分1本相当)

- 1. ニューラルネットワーク(NN)の歴史
- 2. NN の基礎
- 3. パーセプトロン
- 4. 多層パーセプトロン(MLP)と逆誤差伝播(BP)法
- 5. MLPの問題点と機械学習の勃興
- 6. 深層学習の登場
- 7. 深層畳み込み NN (deep convolution neural network: DCNN)と画像処理
- 8. DCNN と脳科学

○赤穂昭太郎氏 「機械学習概論」

機械学習がたどってきた歴史を、統計・多変量解析やデータマイニングなど類似の分野との関連性の観点から概観するとともに、教師あり学習・教師なし学習・強化学習といった枠組み、さらには正則化法と交差検証法、スパースモデリング、パターン認識、次元縮約、クラスタリングなどの機会学習の考え方を紹介する。今回は、下記1～8のうち1から4までを制作する。(下記8コマは、1コマで45分1本相当)

なお、下記5～8については、別途来年度に追加で制作提案を行う予定。

- 1. 機械学習の歴史
- 2. 機械学習の枠組み
- 3. 回帰問題とモデル選択
- 4. 正則化と交差検証
- 5. スパースモデリング
- 6. パターン認識
- 7. 次元縮約
- 8. クラスタリング

c. 取材対象    ロケ取材 :  有 ・ 無    可能であればデータ解析の手法の具体的な場面などを撮影することでコンテンツとしてのクオリティをあげたい

d. 出演者など(敬称略)

講師: 庄野 逸(電気通信大学教授)、赤穂昭太郎(産業技術総合研究所 研究グループ長)

9)主体性の確保

企画・準備などは情報コースの中谷多哉子教授が行うと同時に、情報コースで教材構成・活用などの協力体制をとることで主体性を確保する。

10)制作予定期間 ※2021年4月～2021年9月

11)演出上の特記事項 解説用CG多数あり

12)スポット制作希望(原則有り)  有 ・ 無    13)字幕制作希望    有 ・  無

※ 制作経費は、できる限り記載をお願いします。不明の場合は「不明」と記載してください。