項目		テーマ	映像内容	新規/既存	撮影場所	構成例	備考
A	イントロダクション	手取層群	日本の恐竜化石産地	既存	アニメーション（図）	日本全国には恐竜時代の地層があり、恐竜の化石が数多く発見されています。	地図に分布を表示する。アニメーションはプレゼンスライドアニメーション程度のものでよい。
			手取層群の様子	新規	恐竜博物館他	その中でも、もっとも数多くの恐竜化石が発見され、当時の様子が詳しく研究されている地層が、手取層群です。	現地取材映像を流用。
			手取層群の環境復元	新規	アニメーション（CG）	約1億3000万から1億2000万年前の恐竜たちの暮らしを記録した手取層群。どんな地層なのか。どのような化石が見つかっているのか。そしてその研究により明らかになった、日本の恐竜時代の姿とは。	各地層の環境復元アニメーションを流用。
			タイトル	新規	アニメーション（CG）		
B	手取層群とは	分布	日本全体での分布	新規	アニメーション（図）	手取層群は、新潟県、富山県、石川県、岐阜県、福井県に分布しています。	地図に分布を表示する。アニメーションはプレゼンスライドアニメーション程度のものでよい。
			白山周辺での分布			このうち、石川県、岐阜県、福井県では、白山を中心に手取層群が多く露出しています。そしてこの地域では１９８０年代から継続的に恐竜化石発掘が行われています。	
		地質	層序			最近の研究によれば、手取層群は約1億4500万年前から1億1500万年前のあいだに形成された、浅い海から陸地の地層とされています。	
			時代	新規	アニメーション（図）	手取層群が堆積した時代は、前期白亜紀と呼ばれます。恐竜時代の真っただ中の時代であり、東アジア地域では羽毛恐竜を中心に様々な恐竜が多様化した時代でした。気候は今よりも暖かく湿潤で、当時の東アジアの沿岸部にはシダ類を中心とした樹木が生い茂っていました。	既存のイラストを映すことが最も低予算。過去の北谷層の復元映像を流用してもよい。
			当時の位置	新規	アニメーション（図）	前期白亜紀、アジア大陸の位置は今と少し異なっており、その東側に日本海はありませんでした。手取層群が堆積した場所は、こういった東アジア地域の東端に位置する沿岸部だったと考えられています。	古地理図で当時の手取層群の堆積場所を示す。アニメーションはプレゼンスライドアニメーション程度のものでよい。
			堆積時の様子	新規	アニメーション（図）	当時の東アジアの海では、"海退"と呼ばれる、海岸線が次第に後退していく現象が起きていました．手取層群が堆積し始めた頃はまだ北陸地域は海の底でしたが、この海退により次第に陸地となり、現在の手取層群に見られる、浅い海から陸地の地層への変化が生まれたようです。	古地理図で当時の手取層群の堆積場所を示す。アニメーションはプレゼンスライドアニメーション程度のものでよい。
			構成する地層	新規	アニメーション（図）	手取層群は、さらに細かい地層区分によって分けられており、地域や地層の特徴によって様々な名前が付けられています。特に、石川県の桑島層、岐阜県の大黒谷層、そして福井県の伊月層や北谷層と呼ばれる陸の地層からは、恐竜をはじめとする多くの動植物化石が発見されています。ここからは、皆さんをこれらの地層とその化石の研究へとご案内します。	地層を図で示す（説明的な絵なので、飽きさせない工夫があるとよい）。アニメーションはプレゼンスライドアニメーション程度のものでよい。
C	石川県の手取層群	桑島層	桑島化石壁	新規	桑島化石壁＋地図	桑島層は、主に石川県白山市の白峰・桑島地域に分布しています。手取層群の中でも最も調査の歴史が古く、日本の古生物学の発祥の地と言われます。恐竜化石の本格的な調査は１９８０年代から今でも続いており、代表的な露頭である桑島化石壁は現在、国指定の天然記念物となっています。	現地ロケ。桑島化石壁をドローン撮影したい。担当者とは内々に交渉済み。
		発掘	桑島層の発掘	新規	白山恐竜パーク白峯	桑島層の化石発掘は、白山市教育委員会によって組織された、桑島化石調査隊と呼ばれる日本各地の古生物研究者と民間ボランティアによる調査隊が行っています。毎年夏から秋にかけて、桑島化石壁から集められた岩石をハンマーなどで割り、中に含まれる化石を探す作業です。	8月から9月にかけて調査を行うため、桑島化石壁の現地ロケと合わせて撮影。
		恐竜化石	恐竜化石	新規/既存	白山恐竜パーク白峰	桑島層を代表する恐竜化石として、アルバロフォサウルスが知られています。角竜類の祖先にあたるとされる、小さな草食恐竜です。ほかにも、中型や小型の獣脚類や、大型竜脚類などの化石も数多く見つかっています.	白山恐竜パーク白峰でのロケで撮影か、白山市所有の画像を版権処理。先方との交渉次第だが、白山市担当職員による紹介という形をとりたい。

D	岐阜県の手取層群	大黒谷層	大黒谷層の露頭	新規	大黒谷層＋地図	大黒谷層は、岐阜県高山市荘川を中心に分布しています。岐阜県は、昔から地質学の研究が盛んな地であり、手取層群の地質学的な調査も岐阜県で数多く行われました。この大黒谷層の露頭では、1980年代から化石の発掘調査が行われています。	現地ロケ。ドローン撮影をしたい。撮影する露頭については現地担当者と検討中。
		発掘	発掘風景	新規/既存	岐阜県立博物館	現在の大黒谷層の発掘は、岐阜県立博物館を中心とした研究者とボランティアにより継続されています。毎年夏から秋にかけて、林道を通って露頭までたどり着き、ハンマーで根気よく岩石を割りながら化石を探します。	過去の映像を岐阜県立博物館から借用するか、今年度の共同発掘（時期不明）の映像を新規撮影。
		恐竜化石	恐竜化石	新規/既存	岐阜県立博物館	大黒谷層からは、歯の化石を中心に数多くの恐竜化石が発見されています。その中には、肉食の羽毛恐竜ドロマエオサウルス類や、ヒプシロフォドン類と呼ばれる原始的な鳥盤類、そしてイグアノドン類のものが含まれます。また最近では、数種類の恐竜の卵殻化石が確認され、その一部が、進化的な羽毛恐竜のグループであるデイノニコサウルス類のものと判明しました。	岐阜県立博物館でのロケで撮影か、岐阜県所有の画像を版権処理。先方との交渉次第だが、岐阜県担当職員による紹介という形をとりたい。
E	福井県の手取層群	北谷層	北谷層の露頭	新規/既存	恐竜博物館 ＋地図	北谷層は、手取層群の最上部の地層で、約1億2000万年前のものであると考えられています。福井県勝山市と石川県白山市に分布しており、勝山市の北谷恐竜発掘現場からは恐竜をはじめ大量の化石が発見されています。	現地ロケ。北谷恐竜発掘現場はドローン撮影をしたい。撮影は恐竜発掘が行われている7～9月。ただし、予算が限られる場合は第4次発掘の既存の映像を編集して対応。
		発掘	発掘	既存	恐竜博物館	福井県では、1989年から継続的に北谷層の恐竜化石発掘を行っています。発掘作業では、重機などを使って地層から化石を含む岩石を大きく割り出す”前線”と、割り出された岩石をこぶし大まで分割して小さな化石を探す”ハンマー隊”に分かれて行います。発掘は７月から９月にかけて行われ、恐竜博物館の研究職員のほか、全国から募集された地球科学を学ぶ大学生のアルバイトが参加します。	
		恐竜化石	恐竜化石	既存	恐竜博物館	北谷層からは、様々な恐竜の化石が発見されています。そのうち、新種として学名が与えられたものは、フクイラプトル・フクイサウルス・フクイティタン・コシサウルス・フクイベナートルです。また、この時代に羽毛恐竜から進化し、繁栄していた鳥類の新種も発見され、フクイプテリクスと命名されています。また、化石が断片的なために学名は与えられていませんが、スピノサウルス類やオルニトミモサウルス類、ドロマエオサウルス類、ヨロイ竜類の化石も確認されています。	新規撮影ならば恐竜博物館職員による紹介という形をとりたい。予算不足であれば既存映像を流用。
	層群の恐竜	手取層群の まとめ	桑島層・大黒谷層・ 北谷層の地層	既存	恐竜博物館他	手取層群には、約1億3000～2000万年に、東アジア地域東沿岸の川や湖沼で暮らしていた恐竜たちの姿や生態、彼らを取り巻くの動植物や環境が保存されています。さらに、桑島層・大黒谷層・北谷層は大きく分けて、約1億3000万年前の桑島層・大黒谷層と、約1億2000万年前の北谷層に分けられます。	現地取材映像を流用
			桑島層・大黒谷層の 過去の姿	新規	アニメーション （CG)	桑島層や大黒谷層には、、沼や池で溜まった植物が多く含まれた泥っぽい地層や、岸辺で溜まった細かい砂の地層が見られます。このことなどから、当時はこの場所が三角州にあり、湖沼や多数の河川がみられたと考えられます。また、植物の化石などから、当時のこの地域は比較的涼しく湿潤だったことがわかります。	下記の北谷層のアニメーションと比べて違和感がないように新規制作。
			北谷層の 過去の姿	既存	アニメーション （CG)	北谷層は、川や湖沼の中や、その岸で溜まった砂や泥で形成されています。川で溜まった砂の地層は規模が大きく、洪水の痕跡も見られることから、当時は大きな河川が流れる平地があったことがうかがえます。また、川の形状を地層から復元したところ、大きな川が強くうねりながら流れる”蛇行河川”であったことが判明しました。 北谷層には乾燥の証拠となる地層や、乾燥を好む植物の化石があることから、雨の少ない乾季と、洪水を伴う雨季を繰り返す気候だったことがわかります。	過去の映像作品のアニメーションを流用。

F	アジアから見た手取層	アジアから見た 手取層群の恐竜	アジアの地図・地層の 分布と、各地層で 発見される 恐竜のシルエット	新規	アニメーション （図）	同じ時代のアジア地域の恐竜たちと比べると、手取層群の恐竜の種類には興味深い特徴が見えてきます。まず、手取層群は、前期白亜紀の東アジアの沿岸地域で形成された地層です。現在のアジア大陸で他の約1億3000～2000万年前の恐竜化石を含む地層はすべて内陸部で形成されたことから、手取層群の恐竜は当時の沿岸地域に生息していた種をを知るうえでとても貴重な存在です。	アジア地図にて手取層群、熱河層群、コラート層群の分布と各層群を代表する恐竜を図示。アニメーションはプレゼンスライドアニメーション程度のものでよい。
						また、桑島層・大黒谷層では、涼しくて湿潤な環境で暮らしていたティラノサウルス類やドロマエオサウルス類、イグアノドン類、原始的な角竜類が発見されており、こういった恐竜は中国東北部に広がる熱河層群で見つかるものと共通しています。 一方で、乾燥傾向な気候にあり、フクイラプトルのようなアロサウルス類や、スピノサウルス類、コシサウルスのような進化的なイグアノドン類が発見される北谷層のような地層は、東南アジアのタイ東北部に広がるコラート層群に見られます。	
						つまり、手取層群では、約1000万年のあいだに、中国東北部に共通する恐竜たちから、タイ東北部に共通する恐竜たちへと、恐竜の種類が大きく変化したことになります。この変化は、手取層群が1000万年の間に徐々に温暖化・乾燥化していったことによるものと考えられます。同じ地域内で、気候の変化と恐竜の変化を追跡できるという点で、手取層群は恐竜の進化と分布を理解する上で非常に重要です。	1億3000万年前～2000万年前の間に、手取層群の恐竜が熱河層群と似たものからコラート層群に似たものに変化する様を時系列で図示。アニメーションはプレゼンスライドアニメーション程度のものでよい
G	まとめ	まとめ	手取層群の 各地層・化石	既存	恐竜博物館他	手取層群の恐竜発掘は、すでに30年を超える歴史があります。しかし、手取層群の恐竜とアジアの他の地域の恐竜の関係が明確にわかってきて、5年ほどしかたっていません。これは、手取層群をはじめ、アジアのいろいろな地層でたくさんの研究者が発掘を続けてきた結果です。	ロケで撮影したものを流用。手取層群発掘当初の記録映像があれば流用。
						石川県、岐阜県、福井県の手取層群における恐竜発掘も、まだまだ続きます。これからも、日本から世界が注目する恐竜化石が見つかっていくことでしょう。私たち研究者も楽しみです。	
		クレジット	協力機関・人物	新規			