

映像作品「水流 XI」の制作報告

The Making of the Video “The Stream XI”

櫻井 宏哉

Hiroya SAKURAI

映像作品「水流 XI」の制作報告

The Making of the Video "The Stream XI"

櫻井 宏哉
Hiroya SAKURAI

教授（映像）

In the man-made waterways of rice paddies, the water in nature must follow artificial rules. In that way, nature is made abstract, giving rise to a new form of beauty distinct from the natural state. The theme of this work is the liveliness of water as it follows the man-made course.

In episode 11 of The Stream, I consider why water streams are created. Water flowing through waterways is necessary for the cultivation of crops. Agricultural products are mainly produced for human consumption and are sold and distributed in the marketplace, where crops are cultivated again with the profits are earned. It is the economy and the distribution of goods that create the flow of water, which circulates in society through transportation and information networks.

Fields are separated by transportation networks and rivers. Waterways are laid out to transport water from rivers to farmland like blood vessels. The transportation network, which governs logistics including the distribution of agricultural products, is connected to highways and rises as a monument in a giant circle. On the highways there is a never-ending stream of vehicles traveling and circulating to maintain human society.

In addition, fields are home to a diverse range of living organisms, forming ecosystems that utilize the environment created by human society.

1. 「水流 XI」（英文タイトル：The Stream XI）について

水田という人工の中で水という自然が人工の規則に従う。そこでは自然が抽象化され、自然のままとは異なる美しさが現れる。

今回の The Stream シリーズの 11 作目では水流が生み出される理由に焦点を当てている。

水路を流れる水流は農作物栽培に必要とされる。農作物は主に人間の食用として生産され、市場で売買され流通する。農作物は市場で得られた収益によって再び栽培される。水流を生み出す原因は経済と物流であり、交通や情報ネットワークを介し社会の中で循環している。

田畑は交通網と河川で区切られている。河川から血管のように農地に水を送る水路が敷設されている。農作物を含む物流を司る交通網は高速道路につながり巨大な円環のモニュメントとしてそびえて

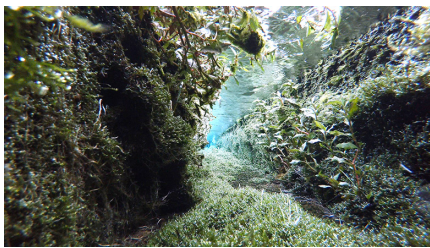


図1 「水流 XI」 素材：映像 再生時間：7分48秒 制作年：2020年（撮影：櫻井宏哉）

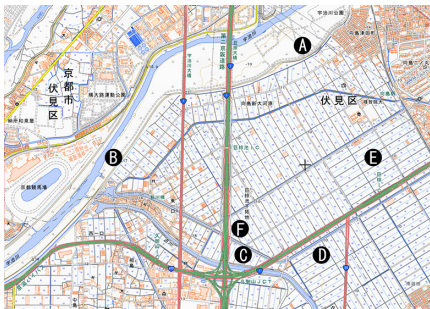


図2 撮影場所（国土地理院の地理院地図）



図3 撮影場所：宇治市巨椋池干拓田と撮影機材（撮影：櫻井宏哉）

いる。そこには尽きる事のない車両が人間社会を維持するため走行し、循環している。

また田畑には多様な生物が生育し、人間社会が作り出した環境を利用しながら生態系を形作る。[図1]

2. 撮影

2.1 撮影場所と期間

宇治市巨椋池（おぐらいけ）干拓田の灌漑用水路。撮影にあたり、水路を管理している巨椋池土地改良区に撮影許可を得るため届出を行った。期間は4月22日から9月30日。今回の撮影場所には、ドローンによる空撮を行うため、国土交通省により認められた空撮可能エリアを含めた。また従来通り地下水を水源とする用水路も撮影場所とした。地下水は河川の水と比較して透明度が高い。この作品では奥行きを伴う構図によりテーマ表現を行っており、透明度の高さは重要である。[図2]

・ドローンによる撮影場所（図2参照）

京都府京都市伏見区向島新大河原（A地点）

京都府京都市伏見区向島下五反田135 巨椋排水機場付近（B地点）

京都府久世郡久御山町 久御山ジャンクション付近（C地点）

京都府京都市伏見区向島南観世付近（D地点）

京都府宇治市槇島町西鴨巣（E地点）

・水路内撮影場所

京都府久世郡久御山町東一口白蓮（F地点）

[図3]

2.2 撮影機材

ビデオカメラ：GoPro HERO7 CHDHX-701-FW BLACK 1台、

録画データ：Quicktime 3840 × 2160pix 29.97p

ビデオカメラ：Sony FDR-AX100 1台 録画データ：MPEG4

3840 × 2160pix 29.97p

ドローン：DJI社 Phantom 4 1台 録画データ：MPEG4 3840

× 2160pix 29.97p

接写レンズ：INON 水中ワイドクローズアップレンズ UCL-G165

SD 1台

スライダー：リーベック LIBEC ALLEX ALX S8 1台

マイク：水中マイク（ハイドロフォン）Aquarian Audio Products社

H2a-XLR Hydrophone 1台

ICレコーダー：ZOOM H4n リニアPCMレコーダー 1台



図4 組み立て前の撮影機材（撮影：櫻井宏哉）



図5 移動撮影機材のスライダーと操作する作者（撮影：櫻井宏哉）



図6 移動撮影装置はスライダーと木材の支持体、水平に設営するためのアジャスターと水準器で構成（撮影：櫻井宏哉）

スライダーは写真のような水路を跨ぎ、固定できるように2本の横木に取り付けた。横木には四つのアジャスターを取り付け、水平を保つための調整を可能にしている。またスライダーの方向は下向きに設置した。これは水中にカメラを配置するため、通常とは逆にカメラを取り付けるためである。[図4] [図5] [図6]

2.3 撮影手法

以下の撮影と録音手法でテーマを表現した。

2.3.1 4K撮影の導入

従来のHD撮影素材のサイズは横1920×縦1080pix。4K撮影素材のサイズは3840×2160pixのサイズ。4Kで撮影した大きなサイズの素材をそれより小さいHDサイズの編集プロジェクトに読み込み編集する。したがってHDサイズの画面には大きなサイズの素材は全体が表示されず部分だけ表示される。写真表現でトリミングという用語に相当することが可能となる。具体的には全面積の1/4が表示される。編集時にその1/4のサイズを用いることもあるが、縮小し全体を表示した。またその縮小の過程をズームアウトしたり、パンやティルトといった画像の移動を行った。

2.3.2 スライダーを用いた移動撮影

撮影カメラは水路の幅中央、高さも水深のほぼ中央に配置され、水流の進行方向にレンズを向けて撮影されており、移動撮影のためスライダーを使用した。スライダーとは、カメラを載せた台がレールを移動するという装置である。

前年に引き続きこの方法によりカメラの位置を水面に接する位置から水路の底面に近い位置まで、複数のカメラポジションで撮影した。スライダーの雲台にとりつけたカメラにアングルを可変できる雲台をさらに取り付けた。カメラは20cmほどの一脚の先に取り付けられているが、この一脚の角度を変化させ、水面から川底まで移動させ、任意の位置で固定させた。同様に水流と垂直方向にレンズ



図7 スライダーの雲台に取り付けた一脚のハイポジションの固定位置
(撮影：櫻井宏哉)



図8 スライダーの雲台に取り付けた一脚のローポジションの固定位置
(撮影：櫻井宏哉)



図9 スライダーの雲台に取り付けた一脚の俯瞰撮影の固定位置 (撮影：櫻井宏哉)



図10 スライダーの雲台に取り付けた一脚の側面撮影の固定位置 (撮影：櫻井宏哉)

を向け、水路の壁面上の藻を移動撮影した。その他、水流の方向に対して平行ではなく垂直に横切る移動撮影も行った。[図7] [図8] [図9] [図10]

2.3.3 ドローンによる撮影

ドローン (DJI 社製 Phantom 4) を使用。国土交通省から飛行可能エリアである5か所で撮影。高度5mから120mの幅で収録。撮影素材は1つの撮影エリアにつき、3つのカメラワークで撮影している。1つ目はカメラアングルを斜め下30度で地平線を構図に納めつつ地上をメインに納める構図。2つ目は進行方向の横の視点での撮影。電車の撮影に例えれば車窓の風景を捉らえる構図。3つ目は真下を捉らえる構図。

これらは水路の水中撮影の際のカメラワークと同様である。ドローンと水路内のカメラワークを一致させることで、後の編集の際、シークエンスを違和感なく接続したり、同じカメラワークのカットを水中と地上のものを交換した。以下図2参照。

- ・京都府京都市伏見区向島新大河原 (A 地点)

京滋バイパス脇の田畑の空撮。最初のカットは水田脇の幅30cmほどの水路、幅5mほどの巨椋池排水機場に続く大きな水路上を移動。音響は地下水汲み上げポンプが動作する水路内で録音したモーター音。

- ・京都府京都市伏見区向島下五反田135 巨椋排水機場付近 (B 地点)

野草「クズ」が密生している約50m四方を宇治川に沿う直線方向と宇治川と堤防の間の直線方向を撮影。宇治川横断する撮影も行った。巨椋池排水機場を左手に位置した宇治川の本流を空撮する。

- ・京都府久世郡久御山町 久御山ジャンクション付近 (C 地点)

久御山ジャンクションを俯瞰で捉えるため、ジャンクションから約30mの距離から垂直方向へ60mから120mの高度で撮影。また京滋バイパスと並行して約30mの距離から移動撮影。京滋バイパスを久御山ジャンクションに向かう車両を追尾し、久御山ジャンクションの俯瞰映像をとらえる。

- ・京都府京都市伏見区向島南観世付近 (D 地点)

京滋バイパス脇の田畑をドローンで空撮している。最初のカットは水田脇の幅30cmほどの水路の移動撮影から始まり、幅5mほどの巨椋池排水機場に続く大きな水路上を空撮した。

- ・京都府宇治市槇島町西鴨巣 (E 地点)

焼畑のドローン撮影を行っている。2020年1月に撮影。水田の



図 11 DJI 社 Phantom 4 のドローン
本機とリモコン（撮影：櫻井宏哉）



図 12 飛行するドローン（撮影：櫻井宏哉）



図 13 水中用マイク、IC レコーダー、
瓶（撮影：櫻井宏哉）



図 14 水田の水口から集音する水中用
マイク（撮影：櫻井宏哉）



図 15 シークエンスの構成 第 1 章
田畑を横断する高速道路：21 秒
（撮影：櫻井宏哉）

所有者の佐原勤氏の協力により刈り取りが済んだ水田に着火し焼いている状態を撮影させてもらう。水田の面積は約 900㎡。

空撮により焼ける田畑全体と直線状に伸びる炎のラインを描写する。地上ではドローンではなく固定カメラで燃える様子のクローズアップでカット構成した。音響は現場で録音した藁が焼ける音。[図 11] [図 12]

2.3.4 録音

三つの方法で録音を行なった。

一つ目は Aquarian Audio Products 社の水中マイク（ハイドロフォン）H2a-XLR Hydrophone を使用し水田と水路をつなぐ水口のパイプ内にマイクを入れることによって生じる音を収録した。貝殻を耳にあてると聞こえてくるような、持続音である。これはパイプの共鳴しやすい周波数が強調されて聞こえるためである。

二つ目はガラス製のコップや瓶を撮影現場に配置し、これにより複数の水田の環境音による共鳴音を採取した。この収録された音を編集時にオーディオエフェクトのイコライザーに通しさらに限定された周波数、音質に加工した。音質は出来るだけ人の声に近づけ、音楽的な印象を強調した。

三つ目は外部マイクを接続せず、録音機 ZOOM H4n の内臓マイクで水田の周辺の昆虫の鳴き声や風の音を収録した。[図 13] [図 14]

3. シークエンスの構成と演出

全編 7 分 45 秒のうちタイトルやエンドクレジットを除く本編全体を 5 つのシークエンス 6 分 49 秒（章）で構成する。

3.1 タイトル：11 秒

3.2 第 1 章 田畑を横断する高速道路：21 秒

京滋バイパスを背景に前景に水田を配置し、巨椋池干拓田は田畑だけでなく高速道路が横断してる場所である事を理解してもらう。また後で現れる宇治川の本流に繋がるカットとして支流の古川を構成した。[図 15]

3.3 第 2 章 小さな水路・宇治川の本流：31 秒

田畑は交通網と河川で区切られている。河川から血管のように農地に水を送る水路が敷設されている環境を描写。

1 節 小さな水路

京滋バイパスと田畑の情景。水田脇の幅 30cm ほどの水路の映像から幅 5m ほどの巨椋池排水機場に続く大きな水路を空撮した映像



図 16 シークエンスの構成 第2章
小さな水路・宇治川の本流より
1節 小さな水路 (撮影：櫻井宏哉)



図 17 シークエンスの構成 第2章
小さな水路・宇治川の本流より2
節 宇治川の本流 (撮影：櫻井宏哉)



図 18 シークエンスの構成 第3章
野原の全体・部分・細部より1
節 全体 (撮影：櫻井宏哉)



図 19 シークエンスの構成 第3章
野原の全体・部分・細部より2
節 部分 (撮影：櫻井宏哉)



図 20 シークエンスの構成 第3章
野原の全体・部分・細部より3
節 細部 (撮影：櫻井宏哉)

で構成。音響は地下水汲み上げポンプの水中で録音したモーター音。
[図 16]

2 節 宇治川の本流

巨椋池排水機場を左手に位置した宇治川の本流を俯瞰で捉える。支流から本流への構成の流れを完結する。ポンプから水路に注ぎ込まれる水の音をスローモーションにした重低音を生み出し、本流のスケールの大きさを表現した。[図 17]

3.4 第3章 野原の全体・部分・細部：33 秒

1 節 野原の全体

野草のクズで覆われた宇治川の川辺の俯瞰から始まる。サイズを比較する人物や人工物を構図に入れず密生した水草のように見せる。これはこのシーンの後の水草の様子と関係させるためである。音響は現地で収録したヒバリと風の音を構成した。[図 18]

2 節 野原の部分

地上での撮影の映像で構成する。人の身長よりも大きなクズの群生や樹木をローポジションで納め、スケール感を出す。音響はヒバリの鳴き声と風の音。[図 19]

3 節 野原の細部

野草の葉や蜘蛛の巣の接写映像。交差する糸を捉えた蜘蛛の巣の映像は後の田畑の空撮の際、見られる交差する農道に関係づけるための伏線である。[図 20]



図 21 シークエンスの構成 第 4 章
水路内の密生する水草（撮影：櫻井宏哉）



図 22 シークエンスの構成 第 5 章 1
節 野原の移動・宇治川を渡る
より野原の移動（撮影：櫻井宏哉）



図 23 シークエンスの構成 第 5 章 2
節 野原の移動・宇治川を渡るより
宇治川を渡る（撮影：櫻井宏哉）



図 24 シークエンスの構成 第 6 章
焼畑（撮影：櫻井宏哉）



図 25 シークエンスの構成 第 7 章
藻のダンス（撮影：櫻井宏哉）

3.5 第 4 章 水路内の密生する水草：38 秒

昼の水路内には水路のある農地で録音した環境音に置き換えている。水中の水草が繁茂する情景に鳥がさえずり、樹木を揺らす風の音響を構成し、非日常的な虚構を創作した。地上で枝葉が風で揺れる現象は水中で水草が揺れる現象と見かけの上で多くの共通点があるため水路内の水流を風に見立てた。

水草の種類別にシーンを構成。時系列順にアカバナ科の藻、アリトウグサ科の藻、トチカガミ科の藻、ウィローモスの順番で構成した。音響は風の音を全てのシーン共通として、順番にヒバリ、蛙、鈴虫の順でシーン別に配置している。[図 21]

3.6 第 5 章 野原の移動・宇治川を渡る：47 秒

1 節 野原の移動

野草のクズで覆われた宇治川の川辺を俯瞰で移動する。クズは川辺の樹木をクズが密生しシートのように覆い、丸みをおびたモニュメントのようになっている。第 4 章の水草のウィローモスとの形状の類似からこの位置に構成した。風の音をシーンを通して使用している。[図 22]

2 節 宇治川を渡る。

宇治川を岸辺から対岸にかけて移動する。移動の過程でシーンを近景と遠景、ローポジションからハイポジションのカメラワークで構成する。[図 23]

3.7 第 6 章 焼畑：56 秒

1 月の焼畑の様子。6 月の田植えの準備として田を覆う枯れた稲の一部や雑草を焼き払う情景。炎は幅 50cm 四方で燃え始め、20m ほど風の向きに従い進んで行く。その手順を繰り返すことで複数の焼け跡が直線上に伸びる。炎の細部から 120m の高度の俯瞰のカットまで複数の高度の俯瞰映像で構成している。[図 24]

3.8 第 7 章 藻のダンス：37 秒

焼畑の次のシーンとして火と水という対立する性質を対比する。水路に地下水の汲み上げポンプのパイプから水が排出される水路内の映像。藻が強い水流で激しく揺れている。[図 25]

3.9 第 8 章 経済と物流の循環・円環のモニュメント：1 分 53 秒

1 節 経済と物流の循環

水流を生み出す原因は経済と物流であり、交通や情報ネットワークを介し社会の中で循環している内容を表している。

2020 年 3 月から 9 月の映像で構成。京滋バイパス、第二京阪道路が背景に入っている映像を選択し構成する。道路には車両が走行



図 26 シークエンスの構成 第 8 章
経済と物流の循環・円環のモニュ
メントより 1 節 経済と物流の
循環（撮影：櫻井宏哉）



図 27 シークエンスの構成 第 8 章
経済と物流の循環より 2 節 円
環のモニュメント（撮影：櫻井宏
哉）



図 28 シークエンスの構成 第 9 章
脱穀機からトラックへ米を注ぎ
込む（撮影：櫻井宏哉）



図 29 シークエンスの構成 第 10 章
水田への水の引き込み（撮影：櫻
井宏哉）

し、カメラが車両の動きを追うカットを連続させる。3 月から 9 月の期間をかけて撮影された映像を編集し、2 分足らずの再生時間で移動する虚構の時空間を創作している。音響は 2 章と同様の地下水汲み上げポンプのモーター音を水中で録音したもの。[図 26]

2 節 円環のモニュメント

農作物を含む物流を司る交通網は高速道路につながり巨大な円環のモニュメントとしてそびえている様子を描写している。京滋バイパスを久御山ジャンクションに向かう車両と、久御山ジャンクションの俯瞰映像。この約 30 秒の映像の中に空撮のカメラの移動と同じ方向、速度で水路内で移動撮影した映像が挿入される。異なる時刻、場所で撮影された素材を組み合わせた映像上の虚構の時空間を創作する。第二京阪道路の空撮がラストカットになる。音響は 2 つの蟬の鳴き声にスローモーションをかけ、1 秒ほどずらして重ね、音に厚みを作り出した。[図 27]

3.10 第 9 章 脱穀機からトラックへ米を注ぎ込む：9 秒

農作物は主に人間の食用として生産され、市場で売買され流通する過程を描写。10 月の刈り入れの期間に撮影。脱穀機からトラックへ米を注ぎ込んでいる情景。背景に京滋バイパスが写っている。[図 28]

3.11 第 10 章 水田への水の引き込み：22 秒

農作物栽培のための水田への水の引き込み。2018 年に撮影された映像。水路に水が最初に流れる様子。音響は風の音を入れ、水流と風の流れに例える。[図 29]

3.12 エンドクレジット：44 秒

4. 付録