

調査日	活動内容	場所 (整備日)										考察メモ
		池A (2023/5/20)	池B (2023/4/21)	池C (2023/3/21)	池D (2022/12/11)	池E (2023/4/21)	池F (2023/4/21)	既設(カエル池) (2022/3/21)	沢上流 (2024/2/18)	入り口沢 小屋前 (2023/11/25)	入り口沢 土留め前 (2023/11/25)	
CAJ1年目												
2022 10/10	施工計画づくりのための基礎調査	フタスジモンカゲロウ2 オニヤンマ2→施工のため上部に移送	オニヤンマ4 クロスジヘビトンボ	成果なし	成果なし	成果なし	オニヤンマ4 オオシオカラトンボ12 ヤブヤンマ3 タカネトンボ3 サワガニ1					沢の最下流部にあたる池Aは、山と里を隔てる砂防ダムに接している。長年の土砂や枯れ木の体積によって沢筋が埋もれ、砂防ダムの排水口周りにわずかな水たまりが残る程度であった。そこからは上流から流下して来たと思われるオニヤンマ2個体が発見された。施工のため、上流の池に移動した。 池Bは沢の合流点の下流にあるひらきで、適度な流速がある砂泥底の環境であった。ながれを好むオニヤンマがすでに産卵に利用しているようで、4個体とまともに見つかった。また、水質酸度の指標生物のヘビトンボの幼虫(クロスジヘビトンボ)も見つかった(階級はもっともきれいなIを示す)。 池Cは施工前の現状では泥地で、イシシによりヌタ場として利用されている痕跡があり、生物は見つからなかった。 池Dは沢のカーブに位置する淵の地形になっているが、上流からの土砂や枯れ葉が溜まり中洲のような形となり、水深も5cm未満で生物は確認できなかった。 本事業開始前に整備を行っていた池(カエル池)からは、この森で確認されている4種のトンボの幼虫が安定して確認されるという結果となった。 池Eはカエル池の近傍にある、直径1mに満たない小規模な水たまりで、落ち葉が体積し水深も最深部で5cmほどあることから、すでにトンボが利用していることが期待されたが、ヤゴが見つかることはなかった。
2023 3/16	池Aの改修整備	ミズムシ50ex フタスジモンカゲロウ2ex ユスリカ幼虫(アカムシ)6ex	調査せず	調査せず	調査せず	調査せず	調査せず					池Aの拡張と湧出点の確保、護岸整備のための作業を行った。事前に水生生物の調査をしたところ、ミズムシが増えていることが分かった。前回の改修施工により大幅な開放水面ができたことで、外から飛来して定着したと考えられる。 そのほかユスリカの幼虫やカゲロウの幼虫など、ヤゴの餌資源になり得る他の水生生物の増加も見られ、生息環境としての条件が向上していることが推測された。
2023 3/21	第2回整備回 池Cの整備	調査せず	調査せず	成果なし	調査せず	調査せず	オニヤンマ2 オオシオカラトンボ3 ヤブヤンマ3 タカネトンボ1 ヤマアカカゲルスの産卵 アズマヒキガエルの産卵					カエル池のヤゴの数が昨年に比して大幅に減っていた。これはこの池にほかの水生昆虫が定着しておらず、餌資源に乏しいことから共食い頻繁に起こっているためだと考えられる。3月上旬に、例年産卵するヒキガエルの卵塊が発見され、オタマジャクシが孵化していたので、上陸するまでの短期間はこれらを餌資源として成長するものと見られる。
2023 4/23	第3回整備回 池B,池E,池Fの整備	調査せず	フタスジモンカゲロウ2exs	調査せず	オニヤンマ1	調査せず	ヤブヤンマ1 アズマヒキガエルオタマジャクシ ヤマアカカゲルオタマジャクシ ヤブヤンマ2 オオシオカラトンボ17					カエル池ではオオシオカラトンボの個体数が前回に比べて増加した。これは本種が1年多世代であり、これまで採取できなかった微細な1齢幼虫が成長に応じ、網に入るようになったためと考えられる。カエル池ではオニヤンマが採取できなかったが、流れのある池Dから終齢幼虫が見つかり、継続的に定着していることが確認された。
2023 6/17	定期点検	オオシオカラトンボ1 1齢15 サワガニ4	成果なし	オニヤンマ1 1齢12 オニヤンマ2 1齢1 ツチガエル1	オニヤンマ1 1齢5、2齢2、終齢1 フタスジモンカゲロウ1 アブsp1	オオシオカラトンボ終齢1 ヒメアメンボ8	オニヤンマ1 1齢2、2齢1 アズマヒキガエル上陸	5月~ヤブヤンマ2 個体羽化確認 ヤマアカカゲル上陸 ツチガエル保護のため調査せず。 オオシオカラトンボ産卵確認				前回調査から2度の大雨があり、上流から下流にかけて生物が流出した。池Aは大量の土砂により埋まったが、ここにオニヤンマ1 齢やサワガニの幼体など多数確認され、受け皿としての役割を果たしている。池Bは流れの中に整備されているため、その影響で生物が発見されなかったと推測される。一方で中流の池Cではオニヤンマの1齢が多数確認され、中流で受け皿の役割を果たしている。池Dは土砂の堆積で地形が大きく変化しているものの、土留めのほみの溜まりで多数のヤゴが発見されたことから、今後の施工の参考にしたい。
2023 9/23	成果観察会	散出作業後のため確認せず	オニヤンマ5 ヤブヤンマ1 アブsp2 カウグラsp2	オニヤンマ15 ☆サナエトンボsp1	オニヤンマ6	ヤブヤンマ3 オオシオカラトンボ3 ユスリカ1	オニヤンマ2 オオシオカラトンボ3 ユスリカ1	オニヤンマ2 ヤブヤンマ3 タカネトンボ6 オオシオカラトンボ48 アブ1				前回調査から、トンボの産卵が盛んに行われる夏季を経て池B、E、Fとカエル池において、これまで確認されていたオニヤンマ、ヤブヤンマ、タカネトンボ、オオシオカラトンボの1齢幼虫が爆発的に増加していた。このことから、整備した池がこれまで未訪していた種トンボの繁殖場所として活用されていることが確認され、ビオトープ整備の効果が如実に表れる結果となった。また、池Cではこれまで確認されていなかったサナエトンボ類のヤゴも確認され、新たな種の誘惑の可能性が示唆されている。ツチガエルやヤマアカカゲルの幼体も確認され、水場の生物相の厚みが増している。一方で、ヤゴの主な餌資源となる他の水生昆虫の数は限られた数のみの確認に留まっており、今後はトンボ以外の生物の定着も含めたビオトープ全体の生物相の均衡を図るため、より多くの生物を誘致する環境整備が必要であると考えられる。
CAJ2年目												
2023 12/21	モニタリング調査 ①	埋没したため確認できず	埋没したため確認できず	オニヤンマ1 1齢1、2齢1 オオシオカラトンボ3	オニヤンマ1 1齢1、2齢1	オニヤンマ2 1齢3 ヤブヤンマ終齢1、2齢1	成果なし	オオシオカラトンボ終齢4、1齢9 タカネトンボ4 オニヤンマ1 1齢1 ヤブヤンマ1				3か月前の調査から、全体で確認できた個体数が減少傾向にあった。これは、水位低下により調査中の捕獲が難しいこと、越冬に向け土中に潜り込んでいくこと、共食いによる個体数の減少などが原因と推測される。ヤゴ以外の生物は確認されなかったことから、餌資源は乏しいものと推測された。一方で、各池から1齢幼虫が確認されたことから、2023年の産卵シーズンにおいて、各池が産卵場所として認知され、活用されていることが明らかになった。 落ち葉の体積が多く、流れを妨げ淀みやすいような環境に変わっている場所も散見されたほか、カエル池、池E以外は土砂の堆積が多く、水位が浅くなっている印象であった。落ち葉の撤去や、池のいかじりなどのメンテナンスが必要であると考えられる。
2024 2/9	モニタリング調査 ② 小屋づくりWS準備	埋没したため確認できず	カゲロウsp2	オニヤンマ1 1齢2、2齢2 オオシオカラトンボ1	オニヤンマ1 1齢終齢1	オオシオカラトンボ1 1齢1 オニヤンマ2 1齢2 カゲロウsp1 ユスリカ幼虫13	成果なし	オオシオカラトンボ終齢2、1齢15 タカネトンボ終齢3、2齢1 オニヤンマ1 1齢1 ヤブヤンマ2 1齢1 ユスリカ幼虫3、さなぎ5				前回調査で水位不足となっていた池A、Fはいずれも水面がわずかに残る程度で、池としては機能していない状態であった。Aは、大水の出る夏前までに土砂上げを行い、砂防ダムからの流出防止のための機能を維持する必要がある。池Fは、雨量の多い秋までは池として水位を保ったものの、土砂の堆積量が多く、冬場の滞水期にはほぼ干上がってしまっているため、開渠した水路の施工と合わせて維持管理する必要があると考えられる。 ヤゴの生息状況としては、前回調査から個体数に大きな増減は見られていない。昨シーズン多数確認され、羽化も確認できたヤブヤンマはカエル池に1個体確認できたのみで、今シーズンはオオシオカラトンボが優占種となっている傾向にある。 ヤゴの餌資源として、止水域を好むユスリカの幼虫と鱒がカエル池、池Eで多数確認されたほか、カゲロウの幼虫も少数ながら調査地点から確認された。一方で沢筋の流れに絡む池C,Dでは、ヤゴ以外の生物は確認できず、餌資源となる他の生き物が乏しい傾向が続いている。 今後、沢の上流部の整備を進めることで、土砂の流入による埋没を防ぐと同時に、流水を好むカゲロウ等が増加し、下流部の池にこれらの生物が流入し供給されるようになることが期待される。
2024 4/10	モニタリング調査 ③	サワガニ12 フタスジモンカゲロウ2 カゲロウsp1 オニヤンマ1 1齢1、2齢4	オニヤンマ1 1齢1、2齢1 フタスジモンカゲロウ1	オオシオカラトンボ1 ヤブヤンマ1	オニヤンマ2 1齢1、終齢1 カゲロウsp1	オニヤンマ2 1齢1、終齢1 タカネトンボ1 オオシオカラトンボ2	成果なし	アメンボ3 カエル幼体保護のため実施せず				調査実施日の数日前から降った雨により、沢筋全体が増水傾向にあった。そのため、前回調査で滞水のため成果を得られなかった池A、Bを調査した他、新たに駐車場脇に開渠したことでつくられた水路を調査地点に加えた。カエル池については、例年通り2月~3月にアズマヒキガエル、ヤマアカカゲルが産卵し、オタマジャクシが多数生息しているため、調査は見送ることとした。昨年は池Fも産卵に利用されたが、水量不足のため今シーズンはカエル池のみでの確認となった。 池Aからは、多数のオニヤンマが発見された。一方で、池Cでは土砂の蓄積が多く、これまで確認されていたオニヤンマが発見されなかった。 池Aは冬季の減水期で干上がった状態を維持していたことから、長期に生存していた個体と考えられ、3月中に複数回あった大雨の際に、池Cや沢筋から流出した個体が池Aに蓄積されたと推測される。池Cは調査時の増水でも全体に水深が深く、部分的に干上がっている箇所も見受けられたため、早急なメンテナンスが必要と考えられる。 また、池Aもこれからの多雨に備えて、土砂の除去が必要な状態である。 今後、今回より駐車場脇の水路を調査地点に加えた。23.12月の整備から一定期間が経過し、水量も安定している。今回はミズムシのみ確認となったが、調査日以外にはハリガネムシ、アズマヒキガエル、サワガニなどが確認されている。落ち葉の体積が多いため、流量を阻害しない程度に定期的な除去作業が必要である。
2024 6/1	モニタリング調査、BT改修	オニヤンマ6 フタスジモンカゲロウ13 ヤマトクロスジヘビトンボ1 プラナリア1 ヤブヤンマ1 サワガニ10	オニヤンマ1	オニヤンマ15 オオシオカラトンボ1 ツチガエル アブsp2	オニヤンマ2 カゲロウsp1	オニヤンマ2 オオシオカラトンボ2 タカネトンボ2	—	オニヤンマ1 タカネトンボ2 オオシオカラトンボ14 ヤマアカカゲル幼体1	サワガニ4 ガガンボsp4 クロスジヘビトンボ2	ミズムシ11 プラナリア1 ガガンボ3	ガガンボsp3 カゲロウsp3 ミズムシ4 ユスリカ1	今回調査から、開渠した入り口前の沢に2地点、上流の水源地に1地点を追加した。入り口の沢は整備から約半年が経過し、当初から確認されていたミズムシに加え、プラナリア、カゲロウsp、ガガンボspなど、流水を好む生物が複数確認され、ビオトープとして機能も始めていることが把握された。林縁に面しているため、今後も様々な水生生物の定着が期待される。 沢上流部では、昨年の流路改修の効果で堆積物が抑えられ、水面が露出する面積が増えたことで、生物が増加傾向にあると推測される。 池Aは、土砂堆積が激しく、今後の台風シーズンに備え、土砂上げを実施した。改修前の採掘で、フタスジモンカゲロウが多数捕獲されたほか、オニヤンマの若齢幼虫、ヤブヤンマ死が、ヤマト筋無ヘビトンボなど様々な種が確認され、流下して滞留している状況が想像された。生物回収の際、水深が最深部で30cmほどになるまで全体を掘り起こし、排水溝部分も改修した。作業中に、枯れ沢の地上部から水が流れ込むようになったため、伏流の入り口部分の空洞に石を詰めて、地表を流れやすいように施工した。 池Cは、大雨による落ち葉の堆積で、沢の水流入が阻害され、水位が低下し、水の循環が失われていたが、落ち葉を取り除くとすぐに回復した。オニヤンマの若齢幼虫が多数確認されたため、昨年の晩夏~秋にかけて産卵に利用されたことが想像される。また、ツチガエルの幼体も確認されたため、引き続き重点的に観察を行う。 池Eは個体数を少ないものの安定しており、羽化のための立木を入れた。 カエル池は、流入部を開渠したことにより、流れ込み部に土砂が堆積し、一部干上がっていた。同様に上流部の池F(開渠に伴い廃止)も土砂が溜まりやすいため、今後対策が必要である。オオシオカラトンボが優先しており、ヤブヤンマは確認されなかった。 全体として、個体数の増減はあるものの、オニヤンマやツチガエルなどの幼体が発見されるなど、世代交代が確認され、定着が見られているほか、沢筋の流水環境にガガンボやミズムシなど、エサ資源になる生き物も増加している。特に入り口の沢を整備したことで、林縁部から林内への導線となり、新たな種の流入も期待される。今後は既存の環境維持のためのメンテナンスを継続しつつ、次の段階として、林縁部、樹幹部の整備を行い、より多くの生物からの認知度を向上し、新たな生物の流入、定着を促すことが効果的であると考えられる。
2024 8/14	モニタリング調査	オニヤンマ2 ダビトサナエ2	埋没したため確認できず	オニヤンマ1 1齢4、2齢1、3齢1 アブsp1	埋没したため確認できず	ヤブヤンマ1 1齢5 オニヤンマ3 1齢1 オオシオカラトンボ終齢1	埋没したため確認できず	ヤブヤンマ2 1齢3 タカネトンボ2 1齢1、1 1齢1 オニヤンマ3 1齢1 オオシオカラトンボ1 1齢4、2 1 1	カゲロウsp4	水量不足、確認できず	水量不足、確認できず	6月、7月に複数回あった大雨の影響により、大量の土砂が動いていた。池Aは水面がほぼないほどに埋まっており、定期的な泥上げが必要な状態にある。池Dは土砂とともに大量の小石が溜まり、カーブの外側の水溜まりも水量不足で埋没していた。この箇所は土砂の撤去と流路の改修が必要であると考えられる。 全体の傾向として、滞水が顕著であった。駐車スペースの水路はほぼ干上がっており、以前ハリガネムシやミズムシなどが確認されたものの、カゲロウなどの流水を好む生き物は、この不安定な水の流量では定着するのが難しいと推測された。池Cは崩壊によって流路が断たれていたものを改修したが、沢筋の流量不足により水の循環がとまり、赤茶色の濁りがひろがっていたものの、生き物は生存していた。その他安定した池では継続的にヤゴの定着が確認された。 今年度の成果としては、前年度から引き続き5種の定着が確認されていることから、トンボ類の生息環境としてビオトープの環境が維持されているといえる。一方で、大雨の影響が大きく、崩壊が顕著な箇所は、ビオトープとして維持することが困難な可能性が示唆された。不安定な池は生息環境として適さず、それを維持管理するコストもかかることから、これまでの現状を振り返り、次年度以降の整備方針を見直す必要がある。