

別添資料

別添 1

インタビュー対象団体一覧

別添 1：インタビュー対象団体一覧

団体カテゴリー	インタビュー対象団体
青少年教育施設等	エコエデュ
青少年教育施設等	ホールアース自然学校（富士少年の家、柏崎夢の森公園指定管理者）
青少年教育施設等	ホールアース自然学校福島校
青少年教育施設等	NPO森の生活（北海道下川町）
青少年教育施設等	岐阜県立森林文化アカデミーmorinos（森林総合教育センター）
青少年教育施設等	国立山口徳地青少年自然の家
青少年教育施設等	グリーンウッド自然体験教育センター
青少年教育施設等	やまぼうし自然学校
サマーキャンプ実施業者	ルネサンス
サマーキャンプ実施業者	湘南自然学校
サマーキャンプ実施業者	のあつく自然学校
学校教員	東京学芸大附属小金井中学校・NPO緑のダム北相模
学校教員	岡山県津山市鶴山小学校
学校教員	滋賀県大津市立田上中学校
森のようちえん	森のようちえんちいろば
森のようちえん	高遠第2第3保育園
森のようちえん	森のわらべ多治見園
研修実施業者	森と未来
研修実施業者	森へ
研修実施業者	スノーピークビジネスソリューション
地域のステークホルダー	南佐久北部森林組合
地域のステークホルダー	岩手県西和賀町林業振興課
地域のステークホルダー	岩手県住田町教育委員会
先進的地方自治体	長野県伊那市
先進的地方自治体	長野県佐久穂町
ポータルサイト	アソビュー
ポータルサイト	スペーススキー
旅行代理店	トムソーヤクラブ（日本旅行）
森の学童保育	もあなのいえ
先進的教育機関	新田サドベリースクール

別添 2

森林体験の科学的教育効果

別添 2：森林体験の科学的教育効果

自然体験が子どもにいいという気付きは広く社会に共有されているものの、その科学的な検証は不十分であり、その効果や因果関係について厳密に論じた研究は少なかった（クオ他：2019）。森林体験に限定した研究はもっと少ない。しかし近年の研究の蓄積により、自然体験の教育的効果が科学的により説得力のあるものになっている。

自然体験の教育上の効果

クオ他（2019）は包括的な文献調査を行い、批判的な立場に立って各研究の科学的な説得力を検証するにあたって、自然体験の教育上の効果をまず学び手に対する以下の 5 つの直接的な効果の観点から論じている。自然の中での学びでは、①さわやかな気分になり意識が研ぎ澄まされる、②ストレスを軽減する、③より自律的になる、④より動機付けが進み、楽しみながら学ぶことで学びが自分ゴト化される、⑤身体を動かすことで健康的になる、という利点がある。自然とのふれあいによって上記の 5 つの状況が学び手にもたらされ学びが促進されることが、諸文献によって明らかになっているとクオ他（2019）は論じている。また自然の中では、⑥落ち着いた静かで安全な学びの環境が提供される、⑦仲間とより協力的で温かい関係が築ける、⑧用途が限定されない自然物（木、枝、葉、石など）がより創造的で自発的な学びを誘発する、ことで学びが促進されることも諸文献によって示唆されるという。これらの 8 つの要素が互いに連関して相乗効果をもたらすのが自然体験の優位性である。学び手が集中して自律的に、かつ仲間の助けを得ながら学べるといった相乗効果は、こういった要素が単独で与えられるより効果的に学びを促進する。

自然体験は学術的な学びを促進するだけでなく、忍耐力や批判的思考能力、リーダーシップ、コミュニケーション能力など、自己及び他者と対話する能力の獲得を促すことも論じられている。自然体験がこうした非認知能力の向上につながる効果についての定量的な研究は稀であるものの、定性的な研究は多数存在する（クオ他：2019）。

発達段階に応じた自然体験の効果

次に対象年齢に応じた自然体験の効果についての諸研究について整理する。

(1) 幼児

まず幼児に対する自然体験について、亀山と嶋崎（2011）は、幼児の心身の発達に貢献する自然体験として、山田卓三の提唱する「原体験」¹を用い、幼児期の自然体験の重要性を議論している。原体験とは、「原」を「原始的な」という意味で捉えたものだ。「生物やそのほかの自然物、あるいはそれらによって醸成される自然現象を触覚・嗅覚・味覚の基本感覚を伴う視覚・聴覚の五官（感）で知覚したもので、そのほかの事物・事象の認識に影響を及ぼす体験」と定義している。原体験は、触・嗅・味の基本感覚を少なくとも一つでも含む体験であり、継続的に体験しないと忘れてしまう視・聴覚と違い、1度でも体験すれば一生残る長期記憶になるものである。原体験によってもたらされる多様な五感刺激がヒトの脳皮質のシナプス形成やネットワーク化に寄与する。そのためそれらが著しく促進されて脳全体の 90%が完成する「乳幼児期から小学校低学

¹ 山田卓三：生物学からみた子育て。東京、裳華房、1993 を参照のこと。

年」に原体験の機会を与えることが最適であるとしている。また両親の養育態度が子どもの原体験の形成に多大な影響をおよぼすことも、子どもの原体験と養育態度に関するアンケート結果の相関分析を通じて示している。子どもが誰と遊ぶかを指導し、友達と遊ぶよりは知的な活動をすることを勧め、子どもができないことがあるとすぐに助ける「教示・指導的態度」を両親があまり取らず、逆に子どもが友達と遊ぶことを勧め、褒めながら外遊びに積極的に関わる「支持的態度」を取る両親を持つ幼児は、原体験を得ている割合が高い。幼児の原体験と教示・指導的態度との関連が認められたことについては、両親が幼児の遊びに対して過保護、過干渉になり過ぎ、幼児の原体験を阻害していることが考えられるという。幼児が原体験をしようとしているときには、多少のリスクを伴う活動や汚れる活動について、両親が見守るような姿勢がとれるように、保育者やほかの両親との相互の関わりによって伝えていく必要がある、と亀山と嶋崎（2011）は論じている。

秋田他（2018）は園庭環境の考察において、以下のような多面的な側面から、屋外での学びの優位性を論じている。

- 植物環境による自律神経の活性化や免疫細胞の活性化
- 緑地環境がもたらす生理的・情緒的・社会的健康
- 用途を限定されない自然物や草花、樹木を用いた自発的かつ創造的な遊びによってもたらされる自己決定力の涵養
- 木登りや足場の不安定な場所での全身を使った遊びなどによってもたらされる集中力・身体保持力・体力の向上
- 自立心、協同性、道徳性、規範意識の芽生え
- 健康な体の育成
- 生命尊重の気持ちの芽生え
- 動植物の生態に関する知識の獲得
- 自己管理能力や危険対応力の涵養

こうした屋外での活動の優位性は、森林内での遊びにも当てはまる。

コチャノウスキーとカー（2014）は、3～5歳児65人を対象とした自発的な遊びの様子の観察研究を実施した。感覚を刺激し柔軟に遊べる自然環境では、子どもが主体的に遊び、問題解決能力や自律心、自己決定力が醸成されることが提示されている。特に重要なのは遊び場におけるアフォーダンス（環境やモノに誘発される遊び方のかたち）であるとし、遊び方を規定されていない自然物が子どもの自発性と勇気を刺激して、子どもの「できる」を押し上げると論じている。また中川他（2019）も自然体験プログラムの実施回数が異なる2つの幼稚園において実施したアンケート結果の比較検証を通じて、継続的な自然体験活動は幼児期の子どもの「生きる力」、特に「心理社会的能力」と「身体的能力」を有意に向上させる効果があると報告している。

山本他（2005）は自然体験を多く実施している幼稚園の卒園児の保護者は、自分の子どもの運動能力や体力が高く、自然への理解が深く、望ましい生活習慣が身に付いていると評価していることが多いとアンケート結果の相関関係分析に基づき論じている。また全国調査における同年齢の子どもたちの保護者に比べて、自然体験活動に対する関心が高く、子どもたちにより積極的に自然体験活動を行うよう促していることも示している。ホサカ他（2017）は幼少期の自然体験量が多い人ほど、ススバチやイノシシなど人間生活に問題を起こし得る生物に対する受容度が高

い傾向があることを提示している。

(2) 青少年

小学生から思春期年代を対象とした研究も報告されている。ソガ他 (2016) が小学3～6年生 397人を対象にしたアンケート調査の相関分析では、公園や森など近隣の自然地を訪れて動植物に触れたり、自然や野生動物についての情報を本やTVで得たり、家族や友達と自然や野生動物の話をしている子どもほど、①生物に対する好意的な感情を持ち、②生物との共存を許容し、③その生物を保護しようとする気持ちを持っていることが明らかにされている。

国立青少年教育機構 (2010) が小学校高学年から高校生までの青少年約 11,000 人に対して実施したアンケート調査では、幼少期から中学生期までの体験²が多い高校生ほど、思いやりややる気、人間関係能力などの資質や能力が高いという相関関係があった。また幼少期から中学生期までに「動植物とのかかわり」「地域活動」「家事手伝い」などの体験が豊富な高校生ほど、「友だちがとても幸せな体験をしたことを知ったら、私までうれしくなる」といった「共生感」や「経験したことのないことには何でもチャレンジしてみたい」といった「意欲・関心」、「けんかをした友だちを仲直りさせることができる」といった「人間関係能力」が高いという相関関係が認められた。幼少期から現在までの体験が豊富な子どもほど、1カ月に読む本の冊数が多くなり、コンピューターゲームやテレビゲームなどのゲーム遊びの頻度が少ないという傾向が見られることも報告されている。

ハルンとサラムディン (2014) が、671 人の思春期の子どもに5日間にわたる宿泊型の野外教育プログラムを実施してインパクトを検証した研究では、プログラムを実施しなかった統制群と比較して、プログラムを受けた子どもたちの変化への対応力やリーダーシップが高まった³ことが示唆された。またその効果は一定期間継続すると論じられている。

中学1年生、中学3年生、高校2年生の時点で計3回、各回5泊6日の大自然での野外キャンププログラムに参加した女子学生の意識変容について、リッチモンド他 (2017) は生徒自身による自己評価の検証を行った。8人から12人の小グループで野山を旅し、困難を共に乗り越えることで人間関係が深まるとともに、逆境や困難に立ち向かっていく自信を参加生徒が強めた。また自分と周り、そして校内での社会関係を見つめなおし、「自分は強い」「やればできる」という自尊心を高めた様子が、生徒自身による生き生きとした描写を通じて報告されている。電波状況の悪い自然の中ではソーシャル・ネットワーキング・サービス (SNS) に気を煩わすこともなく、自然に前の相手と深く向き合っていたことに気付いたなど、参加生徒の自己評価は大変興味深い。

(3) 大学生・社会人

大学生から社会人を対象とした研究もある。大学の学部生 40 人を対象に自然の中で3日間にわたって実施したグループ課題解決型プログラムの効果をクーリー他 (2014) が検証した。グループワーク能力や環境適応能力、忍耐力、計画能力、問題解決能力、時間管理能力、コミュニケーション能力、リーダーシップ、協調性、グループとしての自省力、チーム意識、自分の能力に対する自信が向上したという評価が多く参加者からなされたことが報告されている。

² この調査における「体験」とは、子どもの頃の各年齢期における「自然体験」「動植物とのかかわり」「友だちとの遊び」「地域活動」「家族行事」「家事手伝い」を指す。

³ Cohen's d の大きさはそれぞれ 0.61 と 0.60 であり、かなりはっきりとした効果が認められる。

ワーバー他（2015）が行った、4週間の大自然の中でのキャンプに参加した18歳から31歳の36人の青年を対象とした研究では、キャンプ前と参加後にオンラインでのアンケートを実施したところ、キャンプ後の自然との関わりや、自然に対する知識、自然と関わる技術、リーダーシップ、自然の中に安心していられる心持ち、土地に対する帰属意識、自然と結びついているという実感のすべてが向上したという有意性が見られた。

主に学部生を対象とし、大自然の中で1学期間（66～93日間）にわたって実施されるトレッキングやロッククライミング、川下り、登山、シーカヤックなどの技術習得コースのインパクトについてジョスタッド他（2012）が検証した研究では、長期コースでないと得られなかったであろう最も重要な学びは何だったかを研修実施後生徒から聞き取った。長期プログラムならではの学びとして、技術の適用能力の習得（16%）や多様なアウトドア技術の習得（15%）以上に探検に必要な姿勢の涵養（25%）を上げる生徒が多く、自然観や人生観の変化（14%）を上げる生徒も多かった。探検に必要な姿勢だと生徒が考えるのは問題解決能力（27%）、グループダイナミクスの理解（27%）、他者との関係の構築力（20%）、他者と生活を共にする能力（19%）、コミュニケーション力（7%）であり、それらが長期コースで得られたということに対する評価が高かったと報告されている。

国立青少年教育機構（2010）は既述した青少年に対する調査と並行して、成人に対する調査も実施している。20代から60代の成人5,000人を対象としたウェブアンケート調査では、クロス集計の結果、子どもの頃の体験が豊富な大人ほど、やる気や生きがいを持っている人が多いことが示された。子どもの頃の「自然体験」「友だちとの遊び」「地域活動」などの体験が豊富な人ほど、「経験したことのないことには何でもチャレンジしてみたい」といった「意欲・関心」や、「電車やバスに乗ったときお年寄りや身体の不自由な人には席をゆずろうと思う」といった「規範意識」、「友だちに相談されることがよくある」といった「人間関係能力」が高いという相関関係が示された。また子どもの頃の体験が豊富な人ほど、最終学歴が「大学や大学院」と回答した割合が高い、現在の年収が高い、1カ月に読む本の冊数が多い、結婚している、子どもの数が多い、丁寧な言葉を使うことができるといった傾向も浮かび上がった。子どものころ青少年教育施設や社会教育施設をよく利用した者ほど、最終学歴が高いという相関関係も認められた。「海や川で貝を採ったり、魚を釣ったりしたこと」と「何でも最後までやり遂げたい」、「夜空いっぱい輝く星をゆっくりみたこと」と「もっと深く学んでみたいことがある」には正の相関があり、子どもの頃の自然体験は非常に大切であることが示唆されている。

教育効果は何年も後にならないと分からない部分もあり、その効果全体の検証は容易ではない。上記の各検証も、プログラムに参加した被験者による自己評価や、個人がしてきた森林体験と個人の特性をアンケートで収集し情報の相関分析をしたものなどが中心となっている。被験者自身による自己評価に基づく教育効果の検証に関しては、森林体験とそこから得られたと被験者が感じた「学び」には科学的な因果関係があるといえるし、森林体験が長期になるほど、また数次にわたるほどその効果は明白になることが上記の研究により立証されている。今後ますます研究が蓄積され、これまで暗黙知として捉えられてきた森林体験の教育効果が、科学的にもより説得力のあるものとなることが期待される。

別添 3

インデプスインタビューで聞き取りを行った質問内容

別添3：インデプスインタビューで聞き取りを行った質問内容

各事業者・関係者に対する質問の内容には、事業者個別の事業範囲や関係者個別の活動内容を反映させた。使用した質問票は対象者ごとに異なる。下記例は質問の概要である。

森のようちえん

(1) 運営の現状

児童の年間受入日数、森での活動頻度、登退園時間と森での活動時間、受入児童数、児童の通園圏、通園手段、保育者数と有資格者数、保護者のボランティア参加状況、人材確保状況と課題、利用料金、収支状況、公的補助と利用料金収入の割合、保育無償化の影響。

(2) イノベーションと事業拡大

代替となり得るサービス、代替と比較しての事業の魅力、イノベーティブな試み、潜在需要に対する受入能力、受入規模の拡大可否、事業を拡大する上での課題、需要の季節変動、地域との関係性、短期利用者の受入可否。

(3) 広報とマーケティング

行政や地域社会の反応、交流イベントなどのインパクト、移住（希望）者の反応、利用しているメディア、ウェブサイトやSNSの更新・発信頻度、見込み利用者に対する情報提供方策、利用者を「ファン」にするための試み、マーケティング強化に当たっての障害。

(4) 自然学童保育的サービスの拡大

実施している自然学童保育の試み、公的学童保育が体験教育を行おうとするモチベーションの有無、振興する上での主な障害。

(5) 新型コロナウイルス感染症の影響

新型コロナウイルス感染症の事業への影響、対策。

自然学校

(1) 運営の現状

国公立青少年教育施設や自然体験施設などの指定管理や受託運営実施の有無、利用者数、非宿泊型・宿泊型サービスの提供頻度、メインターゲットの学齢、団体・個人利用の割合、利用需要の季節増減、利用状況平準化を目指す試み、平日の利用状況、平日の利用状況を増やすための試み、利用者の地理的分布、職員数と有資格者数、ボランティアの起用状況、人材確保における課題、利用料金、収支状況、公的補助と利用料金収入の割合、ロジスティックスや予約管理における課題、リスク管理上の課題、インフラ面での課題。

(2) 競合とイノベーション

事業の競合・代替、競合と比較しての魅力、イノベーティブな試み。

(3) 顧客とプログラムの多様化

学校向けプログラムの強化状況、地場産業や地域住民との協調状況、プログラムをカスタマイズする上での制約、プログラム丸投げ対応可否、民間業者に向けたサービス提供状況、学童保育やプレーパークなど新規サービスの実施可否、施設のワデュケーション

拠点化可否、ビジネス上の制約、コンサルティングサービスのニーズ。

(4) 広報とマーケティング

利用しているメディア、ウェブサイトや SNS の更新・発信頻度、見込み利用者に対する情報提供の方策、マーケティング強化に当たっての障害。

(5) 中学校以降の日常的な森林体験の不足について

公教育を中心とした既存の枠組みでも出来ること。

(6) 新型コロナウイルス感染症の影響

新型コロナウイルス感染症の事業への影響、対策。

研修実施事業者

(1) 運営の現状

非宿泊型・宿泊型サービスの提供頻度、年間利用者数、需要の季節変動、平日・週末の利用状況、利用状況の平準化を目指す試み、利用者の地理的分布、職員数と有資格者数、人材確保状況と課題、利用料金、公的補助と利用料金収入の割合、収支状況、ビジネスマッチングなどのイベント実施状況、ロジスティックスや予約管理における課題、リスク管理上の課題、宿泊施設などインフラ面での課題。

(2) 競合とイノベーション

事業の競合・代替、競合と比較しての魅力、イノベーティブな試み。

(3) 顧客とプログラムの多様化

プログラムをカスタマイズする上での制約、パートナーや送客業者とのプログラム共同開発状況、地場産業や地域住民との協調状況、コンサルティングサービスのニーズ、

(4) 広報とマーケティング

利用しているメディア、ウェブサイトや SNS の更新・発信頻度、見込み利用者に対する情報提供方策、利用者を「ファン」にするための試み、直接販売と間接販売の比率、送客業者を利用するメリットとデメリット、マーケティング強化に当たっての障害。

(5) 新型コロナウイルス感染症の影響

- 新型コロナウイルス感染症の事業への影響、対策。

学校教員

(1) 実施した森林環境教育の内容

授業枠、対象学齢、内容、課題解決型プログラムの導入度合い、教科学習とリンクした森林環境教育の試み、教育効果、難しさ、森林環境教育を拡充する上での課題。

(2) 青少年教育施設などの利用状況

利用した外部施設の状況、サービスを認知したきっかけ、マッチングポータルや旅行代理店の利用状況、代替プログラムとの比較検討状況、森林環境譲与税の利用状況。

(3) 青少年教育施設などを利用して見た感想

利用したサービスやプログラム、利用人数、日数、頻度、サービスを利用して初めての感想、要改善点、プログラム実施丸投げのニーズ、地場産業や地域住民との協調状況、サービスの再利用を促すために施設から受けた働き掛け。

(4) 中学校以降の日常的な森林体験の不足について

公教育を中心とした既存の枠組みでも出来ること、部活動の影響、地域での社会教育団体の状況、公立校と私立校の違い。

(5) 新型コロナウイルス感染症の影響

新型コロナウイルス感染症の森林環境教育実施への影響、対策、保護者の反応。

先進的自治体

(1) 移住を促進するための取り組み

移住促進のための取り組み、移住サポートサービスの広報の状況、人を引き付け交流を図る地域の「場」、特定のカテゴリーの移住者を呼び込むための試み、プレーヤーを棚卸ししつながりを作るための活動をバックアップするための行政組織内の仕組みの有無、移住者と地元の人との関係、移住支援員や地域おこし協力隊の役割。

(2) 森林環境教育

自治体内で行われている森のようちえんなどの取り組み、潜在需要に対する受入能力、受入規模の拡大に向けた課題、学校と民間企業や地域の連携による森林環境教育の取り組み、森林環境教育への森林環境譲与税の利用状況。

(3) テレワーク振興

インターネット高速回線の敷設状況、テレワーク振興施設の有無、保育・教育サービスとテレワーク振興の移住振興における相乗効果、移住者数の増加状況。

(4) 新型コロナウイルス感染症の影響

新型コロナウイルス感染症の移住振興政策への影響、移住希望者数への影響。

地域のステークホルダー

(1) 森林環境教育の取り組み

始まった経緯と取り組みの内容、取り組みを進めていく上でのプロセス。

(2) 人と人をつなげる仕組み

主要アクター、それぞれのアクターの役割、失敗談を含む苦労したプロセス、行政や学校と良好なコミュニケーションを取りながら進めていく上で留意していること、ボランティアとして活動を継続していく上での課題、新たな指導者の育成。

(3) 森林環境教育のインパクト

林業職就業者等の増加状況、同様の試みを他の地域に広げていく上で留意すべきこと。

旅行代理店

(1) 森林体験商品の間接販売

他事業者が主催する森林体験プログラムの販売状況、他事業者が実施する森林体験プログラムの取り扱い拡大の見込み、取り扱いを拡大する上での課題、森林での社員研修プログラムの販売状況、学校に販売する教育旅行に自然体験プログラムを導入する動き、実施業者とのプログラム共同開発の状況、プログラム実施業者に対するコンサルティングの実施状況。

(2) 新型コロナウイルス感染症の影響

新型コロナウイルス感染症の事業への影響、対策。

ポータルサイト

(1) 業務実施状況

森林体験プログラムの販売状況、売れ線のプログラム、森林体験プログラム取り扱いを拡大する上での課題、自然学校などとのプログラム共同開発の状況、地場産業や地域住民との協調状況、プログラム実施者に対するコンサルティング実施状況、新規事業者からの引き合いの状況。

(2) 新型コロナウイルス感染症の影響

新型コロナウイルス感染症の事業への影響、対策。

別添 4

都内ワークショップ事前課題・クイズ

別添 4

2050 年の未来予想図ワークショップ 事前課題

10月29日（木）に実施するワークショップの事前課題です。10月26日（月）までに提出してください。いただいた内容は、ワークショップの時に参加する皆で共有します。

複数送ってもらっても構いません。

名前：

Q.1-1 私の好きな森・気になる森（写真または絵）

なんかいいなと思う森、ちょっと気になる森、森のめぐみとを感じるものなど、自分が興味を持ち、ほかの人に共有したいと思う森の写真などを以下のスペースに貼ってください。

例）間伐作業中の風景、キノコ、虫、動物、木が使われたベンチ、涼しい木陰 など

Q.1-2 上記の写真や絵のタイトル

Q.1-3 この写真・絵を選んだ理由を教えてください。

どんなところがよいと思いましたか？なぜ気になるのでしょうか？どんな時に森のめぐみだと感じましたか？

Q.2 自分の経験の振り返り

自分の体験に基づき、森に対する印象や感想を3つ挙げてください。

その際、①見たこと、②聞いたこと（聞こえたこと）、③匂い、④触ったもの、⑤食べたもの（もしあれば）を思い出してみてください。（難しく考える必要はありません。思ったこと、感じたことをそのまま書いてください。）

（例）森林で作業をした後は、疲れるけど気分がすっきりする。

森の中でお弁当を食べていたとき、虫に刺されてかゆかった。

（1）

（2）

（3）

私の好きな森・気になる森

なんかいいなと思う森、
ちよっと気になる森、
森のめぐみと感じるものなど、
自分が興味を持ち、ほかの人に共有したいと思う森の写真と、
選んだ理由を教えてくださいました。



熟柿

いつも自分たちが食べているものはこういう場所で作られて、私たちのところに運ばれていることが大きく思えたから。



虫の目線

私たちはいつも上から草を見下ろしているが、虫たちははしたから見上げていて、その感覚が不思議だったから。



森の秘密基地

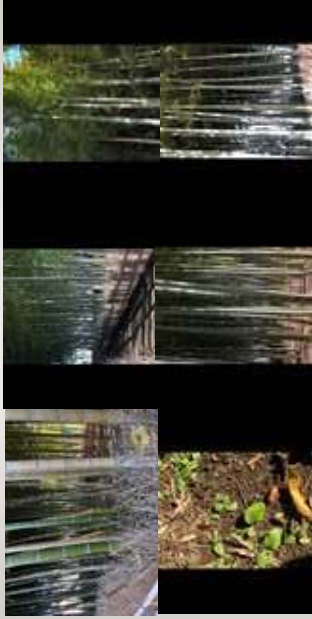
手前側が光に照らされ明るいのに対し、奥側は木に光が遮られ、暗くなっているところが明暗の差ができていて、見ていて気持ちいいと思えました。また、奥に何があるのか、どんな光景が広がっているのかなど奥の見えない世界が気になりました。

さらに、夏の日差しが強く、暑い日に森の木陰や影があるのが落ち着く場所（写真で言うと奥の影）にいます、「森の奥みて僕たちを助けてくれているなあ」と感じます。



大きな森に起こる小さな変化

昔切られた竹から時間が経ちコケが生えて新しい生命が誕生していたから。
また、竹が切られたことにより光が入り、右のようなきれいな花も咲いていたから。



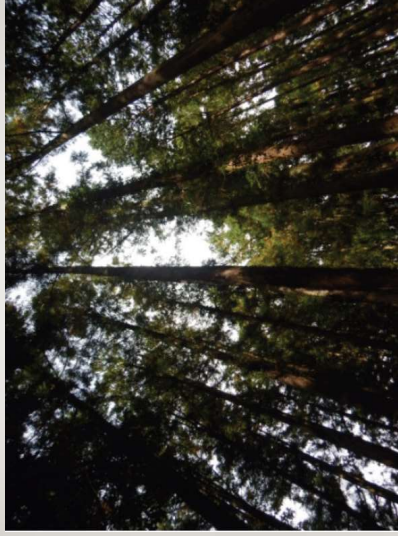
空を突き刺す竹

同じ種類の竹でも伸び方や葉のつき方などでそれぞれの個性があって植物が生きていることを実感できるから。また、茶色の筍が緑色の竹になるので成長の早さも感じられる。そして、年によって本数も変わるのでも周期的な変化も少しずつ感じられる。さらに一年中葉がついているので植物の強さも感じられるから。節の役割や筍になる理由など調べられることもたくさんあるから。



続く緑

奥の奥まで緑が続いていて、空気が綺麗そう。
日常のストレスなどを忘れて、この植物たちのようにのびのびと心を休めることができそう。



木がまっすぐ成長しているため、日が入ってきてきれいな森になっていてと感じたため。
木がまっすぐ成長するためには、太陽の光や、雨など様々な条件が必要だと感じたため。



森林と青空

この森は私たちが活動している相模原の森です。そこには、色々な種類の木が植えてあります。活動で使う木以外にも、果物の木などが植えてあることから、森のめぐみだと思いました。また、木々の間から見える空や日の光がとてもきれいだと思ったのでこの写真を選びました。



ユーカリ大木

色が他の木と違い、天に向かってユーカリが伸びている姿が、のびのびしていて良かったから。
木漏れ日や、木陰が火を遮って心地いい時。



秋のススキ

斜面に秋を感じさせるススキがひよこことと立っていて背景の森ととてもあっていて綺麗ななあと感じたから



こぼれる光
森は、暗い場所だと思っていたが、光が上からこぼれて明るかったのでもそここがいいなと思ってこの写真にしました。



音

これは木を伐採した後の切り株です。中心に見えるギザギザしている部分はツルといい伐採する際にとても重要な部分です。私が初めて森の活動を知ったきっかけでもあります。中学1年での初めての理科の授業のとき、M先生がこの活動のときの動画でした。その動画では10年20年...50年以上生きていた木がゆっくりと花火のような音をたてながら倒れていくというシーンが映っておりその時の音に心がうたれました。「この音を生で聞いてみたい」その興味本意から私はこの活動を始めたのです。この伐採は私たちより長く生きていたものから若いものまで様々なものを刈っていきます。やがてそれらの木が自然に腐り、伐採した木が溶びていた日光や土の栄養分を他の木が育つために使い、そしてその木を伐採する。この自然の循環のの一つになれる。これはとても価値のあるものだと思えます。しかし私達が本来に森林に貢献したかがわかるとはおそらく私たちが亡くなった後でしょう。未来のための貢献これも森の魅力の一つだと私は思います。



理由1：急斜面から生える木から木の力強さが感じられた。崖に生える木もあった
理由2：この森ならではのくつきりと映る紅葉。



ひとつの古びたベンチ

こんなところに何気なく置いてあるベンチも、私は作ってみて分かったけれどすごく手間をかけて作っているのだと思います。例えば、堅牢のように木をまっすぐに切ったり、ちょうど良いサイズや角度に正確に切ることなど....。ラゴに入って「まっすぐ」という一言で、前かがみで知りました。作って知りました。



不思議な生物



巨大な根っこ

カッコイイ 神秘的だから森の中に入って涼しいとき



コケと大木



見渡す限り森が広がっていてビルや住宅などの建物がはるか遠くに見える。これは僕の住んでいる地域では見ることができない光景だったからです。また相模湖に来たのも久しぶりで感動したからです。この光景が昔はどこに行っても見ることができないなら我々人間がこれまでにどれほどの開発を行ったのかが目わかりました。SDGsは人間がこの自然を大切に生きていくべきであり、いいものなのかを知ってその思いを行動に移すためのものだと思います。



枯れ枝に咲いた実

一見枯れているように見えたが、よく見ると枯れている枝に所々葉と実が点々と付いていたから。

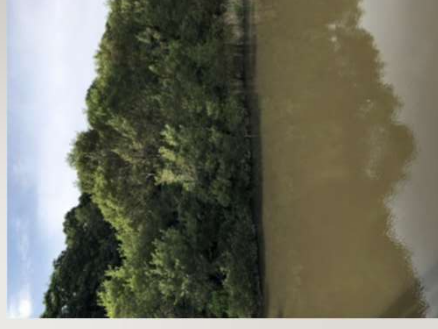
中心が見えたら

自分たちで切った木なのですが、中心が見えるってことは切り終わったということとで達成感を感じました。
また中身がしっかりしていて木が丈夫に栄養をもらって育ったと思うと森野めぐみだなと感じます。森の中の静けさと澄んだ空気の中この綺麗な中心を見ると自然と心がワクワクしてきてとても面白く感じました。



桃色の綺麗な花

草は緑だけでも桃色の中でも桃色でめだっていて気に入った。
もうすぐ枯れてしまう所だったけど綺麗に咲いていた。
↑森のめぐみと感じた。



木と森と川

最近では、いろいろな川に堤防やコンクリートが入って、また、ところどころにゴミが流れていたりするが、この川は、森が堤防の役目をして、コンクリートも人工のものも全く見えないので、のどかな雰囲気を見られるから良いと思った。

～2050 年の未来予想図ワークショップ・事前クイズ(解答)～

このクイズは、ワークショップに参加していただくみなさんに、事前に森林にまつわるキーワードをざっと把握してもらうために作成しました。理解度を試すための試験ではありませんので、気軽に取り組んでみてください。

1. 世界の森林の状況（選択肢からあてはまるものを選んでください）

Q1 世界の森林面積は、全陸地面積の何%でしょう？	☐ 53% ☐ 45% ☒ 31%
(解説) 世界の森林面積は約 40 億 6000 万 ha (陸地の 31%) で、その多く(45%)は熱帯に分布し、次いで、亜寒帯、温帯、亜熱帯の順となります。世界の森林の半分以上 (54%) はわずか 5 カ国、ロシア連邦、ブラジル、カナダ、米国、中国に分布しています。	
Q2 世界の森林にはどのような区分がありますか？	☐ ソンドラ ☒ 針葉樹林 ☒ 夏緑樹林 (落葉広葉樹林) ☒ 照葉樹林 (常緑広葉樹林) ☒ 熱帯 (亜熱帯) 多雨林 ☒ 硬葉樹林 ☒ 雨緑樹林 ☐ ステップ ☐ サバンナ ☐ 砂漠
(解説) ソンドラは、寒地荒原です。寒帯で凍土層を発達させ、コケや地衣類に小低木が混じります。ヨーロッパ北部やカナダの北部に分布しています。 針葉樹林は、亜寒帯でエゾマツやトドマツなど常緑針葉樹林で、ヨーロッパ北部からシベリア、アラスカ～カナダ北部などに分布しています。 夏緑樹林 (落葉広葉樹林) は、冷温帯で冬季に寒冷なために落葉する広葉樹林 (ブナ、ナラ) です。ヨーロッパ西部、北アメリカ東部などに分布しています。 照葉樹林 (常緑広葉樹林) は、暖温帯で夏雨気候のためにつややした葉をもつ樹種 (カシ、シイ) で構成されています。東アジア、北アメリカ南東部に分布しています。 熱帯 (亜熱帯) 多雨林は、年中高温で降水量も多い地域に成立します。巨大高木、高木、亜高木などによる階層構造が発達していて、着生植物やつる植物が多くあります。中央アフリカ、東南アジア、アマゾン流域などに分布しています。 硬葉樹林は、オリーブなど小さく硬い常緑の葉を持つ木で構成されており、地中海沿岸などに分布しています。	

➤ 雨緑樹林は、年中高温で雨季と乾季がある地域 (東南アジアなど) に分布しています。乾季に落葉します。 ➤ ステップは、温帯草原で、温帯で降水量が少なく、イネ科植物からなる草原が広がっています。 ➤ サバンナは、熱帯草原で、年中高温で少雨です。イネ科植物の草原に樹木が点在しています。 ➤ 砂漠は、主に亜熱帯で降水量が極めてすくなく多肉植物 (サボテン類) が点在しています。	
Q3 森林の成立に影響を与える二大要素は何だと思いますか？	☒ 降水量 ☒ 温度 ☐ 標高 ☐ 日照時間
(解説) 気温が十分高いところでは、降水量が制限要因となって森林の種類が変わります (世界の多くの地域)。降水量が十分な地域では、気温が制限要因となって、成立する森林の種類が変わります (日本)。 キーワード: 垂直分布、水平分布、暖かさの指数	

2. 日本の森林の状況（選択肢からあてはまるものを選んでください）

Q4 日本の森林面積は国土面積の何%ですか？	☐ 75.3% ☒ 68.4% ☐ 53.8%
(解説) FAO の世界森林資源評価 2020 によると、日本の国土面積に占める森林面積は 68.4%です。	
Q5 日本にはどのような森林が分布していますか？	☐ ソンドラ ☒ 針葉樹林 ☒ 夏緑樹林 (落葉広葉樹林) ☒ 照葉樹林 (常緑広葉樹林) ☒ 熱帯 (亜熱帯) 多雨林 ☐ 硬葉樹林 ☐ 雨緑樹林 ☐ ステップ ☐ サバンナ ☐ 砂漠
(解説) 日本の森林分布 (水平分布) は、大まかに北海道が針葉樹林、東日本が夏緑樹林、西日本が	

照葉樹林、沖繩が亜熱帯多雨林となります。			
Q6 日本の森林面積は、天然林と人工林のどちらが多いでしょうか？	☐ 天然林の方が多い。 ☐ 人工林の方が多い。 ☒ 天然林と人工林が半々ぐらい。		
(解説) 天然林は、文字通り自然のままの森、人工林はスギやヒノキなど人が植えた森です。 日本では、天然林と人工林が半々ぐらいです。			
Q7 里山とは何ですか？	☐ 田舎にある森 ☐ 建築木材などを生産するための森 ☒ 周辺の住民が薪炭材にするための樹木、落ち葉、キノコを採取して、生活に使うための森		
(解説) 人の住む生活圏の近くにある森で、雑木林も含みます。限りなく自然に近い状態にあります が、人がなんらか関与していて（林産物の採取など）、天然林とは異なります。			
Q8 自然のままの状態にしておくと、森はどうなる？（日本の場合）	☒ その土地に合った優占的な樹種で構成される森になる。 ☐ そのままの状態が保たれて変わらない。 ☐ 砂漠になる。		
(解説) 日本は樹木が成長するのに十分な降水量があるので、長い時間をかければその土地にあった優占的な樹種で構成される森になります。			
Q9 日本で主に建築材として使用されるスギやヒノキは木材として使える太さになるまでに植えてから何年かかりますか？	☐ 5年 ☐ 20年 ☒ 50年		
(解説) 林野庁「森林資源現況調査」では、50年生以上を「木材としての利用期を迎えた人工林」としています。成長の早いエリートツリーでも木材として利用できるまでに 30 年はかかります。 なお、2017 年の時点で、50%の人工林が伐期（切るべき時期）に達していることがわかっています。			
Q10 非木材林産物にはどんなものがありますか？すべて選んでください。	<table><tr><td>☒ クリ・クルミ ☒ 山菜 ☒ キノコ ☒ ミツマタ・コウゾ ☒ タケ・ラタン ☒ 葉草</td><td>☒ 天然ゴム ☒ パーム油 ☒ 精油 ☒ コーヒー ☒ 薪炭</td></tr></table>	☒ クリ・クルミ ☒ 山菜 ☒ キノコ ☒ ミツマタ・コウゾ ☒ タケ・ラタン ☒ 葉草	☒ 天然ゴム ☒ パーム油 ☒ 精油 ☒ コーヒー ☒ 薪炭
☒ クリ・クルミ ☒ 山菜 ☒ キノコ ☒ ミツマタ・コウゾ ☒ タケ・ラタン ☒ 葉草	☒ 天然ゴム ☒ パーム油 ☒ 精油 ☒ コーヒー ☒ 薪炭		
(解説)			

これらはすべて非木材林産物にあてはまります。発展途上国では、人々の生活にとって特に重要です。		
Q11 山の手入れでは、何をしますか？	☒ 枝打ち ☒ つる切り ☒ 間伐	☒ 草刈り ☐ 火入れ
(解説) 人が植えた人工林は、これらの手入れが不可欠です。手入れをしないと日光が届かず樹木が育たなくなったり、土砂崩れの原因になることもあります。		

3. 森林の多面的機能（選沢肢からあてはまるものを選んでください）

Q12 次の事例のうち、森林が貢献していることはどれでしょうか？	☒ 山菜やきのこができる ☒ 動植物に住処（すみか）を提供する ☒ 気温を和らげる ☒ 美しい景観を作る、信仰の対象となる ☒ 土砂が流れ出すのを防ぐ ☒ 人の心身を健康にする ☒ 夏の暑さや冬の寒さを緩和する ☒ 水を貯え、きれいにする	
(解説) すべて森林が持つ機能です。これほど広範な範囲をカバーする機能を持つものは森林を置いて他にありません。これらは多面的機能とよばれ、①物質生産、②生物多様性保全、③地球環境保全、④文化、⑤土砂災害防止、土壌保全、⑥保健・レクリエーション、⑦快適環境形成、⑧水源涵養機能と整理されています。		
Q13 ハザードマップとは何でしょうか？またどんな情報が書いてありますか？	☒ 河川が氾濫した時に浸水が想定されるエリアと水深、避難場所など ☒ 津波が発生した時に浸水が想定されるエリアと水深 ☒ 土石流やがけ崩れが起こりやすい場所 ☒ 大雨により冠水し、車が水没するなどの事故が起きやすい場所	
(解説) 「ハザードマップ」とは、一般的に「自然災害による被害の軽減や防災対策に使用する目的で、被災想定区域や避難場所・避難経路などの防災関係施設の位置などを表示した地図」とされています。冠水リスクの高い場所なども確認できます。		
Q14 森と海はつながっている。なぜ？	☒ 森が、潮りの少ない清浄な水を安定して海へ供給している ☒ 森の生み出すミネラルが海の生き物の良い栄養になる	

	☒ 森が日光を遮り、沿岸域の海水上昇を抑えることで、魚が住みやすくなる
(解説) 森は河川をつうじて海とつながっています。森林の地面に落ちた葉や枝が微生物によって分解されるときさまざまな鉱物と混ざって腐葉土層ができます。この過程でできるフルボ酸が鉄と結合してフルボ酸鉄になるとプランクトンや海藻が吸収することができます。このフルボ酸鉄が河川によって海に運ばれ、プランクトンや海藻が成長し、他の生き物のエサになります。	
Q15 森と大気もつながっている。なぜ？	☒ 森が空気をきれいにしてくれる。 ☒ 酸素を作ってくれる ☒ 二酸化炭素を貯めてくれる。
(解説) 森林は、二酸化炭素を吸収し、光合成によって酸素を生み出します。また、汚染物質（ガス）を吸収、もしくは個体や液体の微粒子であるホコリを吸着して、大気をきれいにしてくれます。	

4. SDGs × 森の新しい使い方（選択肢からあてはまるものを選んでください）

Q16 SDGs（持続的な開発目標）って何ですか？	☐ 2050 年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標 ☒ 17 のゴールと 169 のターゲットがある。 ☐ 「できる人からはじめる」ことを誓っている。 ☐ 発展途上国のみ取り組むべき開発目標
(解説) 2030 年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標で、17 のゴール・169 のターゲットから構成され、地球上の「誰一人取り残さない (leave no one behind)」ことを誓っています。SDGs は発展途上国のみならず、先進国自身が取り組むユニバーサル（普遍的）なものです。	
Q17 これまでに、木を材料にして作られたものはどれでしょうか。	☒ 高層ビル ☒ コンクリート ☒ プラスチック
(解説) ここにあげたものすべて、木材から生産が可能です。	



Q18 牛は木を食べることが出来ますか？	☒ はい ☐ いいえ
(解説) 正確には、木材チップから養牛用の飼料として「高消化性セルロース」が開発されています。	
Q19 メンマ（ラーメンの具）は何から作られているでしょうか？	☐ 海藻の一種 ☐ キノコの一種 ☐ 木の根っこ ☒ タケノコの一種
(解説) 正確には、3～6mほどの幼竹の梢端部を使います。放置された竹林を有効活用する方法の一つとしてメンマの生産があります。	
Q20 森林浴で得られるとされる効果には何がありますか？	☒ 高血圧などの生活習慣病を予防する ☒ うつになりにくくなる ☒ リラックスできる ☒ 免疫力が上がる
(解説) 森林浴は、森林を歩いたり、ゆったり過ごして、自然の風や森の香りなどを感じたりすることで、森林浴によって、ストレスホルモンが減少し、リラックス効果があることが科学的に証明されています。最近の研究では、森林浴には、高血圧などの生活習慣病予防や、抗うつ機能があるというデータも出ています。	
Q21 サーキュラーエコノミーの考え方にあてはまるものはどれですか？	☐ 循環型社会とほぼ同じ意味である ☒ 100%再生・リサイクル可能、もしくは生物分解が可能な原材料で製品を作る ☒ 製品の貸し借り、共有、交換によって、効率的に製品・サービスを利用する ☒ 家庭ごみを堆肥化し、農業に利用する ☒ 修理や部品交換などを通じて製品をできるだけ長く使う
(解説) サーキュラーエコノミー（循環型経済）とは、廃棄物を出すことなく資源を循環させる経済の仕組みです。原料の調達・加工の段階から再利用による廃棄ゼロとなる仕組みを目指します。	
Q22 森林サービス産業に関わるのはどんな業種でしょうか？	☒ 林業 ☒ 観光業 ☒ 教育業 ☒ 医療・福祉 ☒ 情報通信業 ☒ 建設業

	☑ 金融・保険業
(解説) 「森林サービス産業」とは、山村の活性化に向けた「関係人口」の創出・拡大のため、森林空間を健康、観光、教育等の多様な分野で活用する新たなサービス産業です。村全体をホテルのようにして活用する分散型ホテル、地域材活用と障がい者雇用を掛け合わせた取り組み、森林を活用した生涯教育などさまざまな方法があります。金融・保険業など、一見森林と関係が薄そうに見える業種の会社も、森林浴を社員研修に活かすなどの取り組みが見られます。	
Q23 ワークーションって何ですか？	☐ 1,2 年で勤務地や部署が変わる制度 ☒ リモートワークを活用しながら、観光地などで働きながら休暇をとる過ごし方。 ☐ 子どもの夏休みの間、親も休暇がとれる制度
(解説) 「ワークーションとは「ワーク(仕事)」と「バケーション(休暇)」を組み合わせた造語で、在宅勤務(＝勤務地は自宅)と異なり、働く場所はどこでも構いません。そのため、観光地や山村部で遠隔で仕事をしながら休暇を取るといった過ごし方ができます。	
Q24 森のようちえんって何ですか？	☐ 週に 2 日以上、森へ散歩に行くなどのプログラムをもつ幼稚園 ☐ 森林の中に立地する幼稚園 ☒ 自然の中の幼児教育や子育て支援を行う活動
(解説) 「森のようちえん」は、自然体験活動をもとにした子育て・保育、乳児、幼少期教育の総称です。ただ単に森林のなかにあるからという理由では、「森のようちえん」とはいえませんが、森へ行くプログラムの頻度は、森のようちえんの必須条件ではありません。	
Q25 スマート林業の事例には何がありますか？	☒ ドローンを使って、森林資源量を測定する ☐ 作業のしやすい細い木を中心に伐採し、作業の効率化をはかる ☒ 日々の作業報告を、タブレットで行う ☒ エリアに含まれる木の本数や直径を、撮影データから自動計算する ☒ 木材の提供者と購入希望者を速やかにマッチングする
(解説) 「スマート林業」とは、航空レーザーやドローン等の情報通信技術(ICT)で得たさまざまなデータを活用し、労働力不足や作業の効率化に対応した林業を指します。	

(出典・参考文献)	
世界森林資源評価 2020 主な調査結果 (仮訳)	
https://www.rinya.maff.go.jp/j/kaigai/attach/pdf/index-17.pdf	
林野庁 森林・林業白書	
https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hokusyo/	
国土交通省 ハザードマップポータルサイト	
https://disaportal.gsi.go.jp/	
森が消えれば、海も死ぬ 松永勝彦著 講談社ブルーバックス	
森林・林業学習館 (森林と海の関係)	
https://www.shinrin-ringyou.com/topics/mori_umi.php	
第 23 回 大気浄化機能	
https://www.ffpri.affrc.go.jp/shoho/n40-04/040-3.htm	
SDGs とは? (外務省)	
https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/about/index.html	
コンセプトブック『私たちと森のこれから～幸せな未来に向けた 5 つのアクション～』	
林野庁「森林 SDGs プロジェクト」	
https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/genjo_kadai/SDGs_shinrin.html	
みんなでつくる森の未来地図 SDGs ハンドブック公益社団法人国土緑化推進機構	
http://www.green.or.jp/cms/wp-content/uploads/f690fe1357d739fba8cc981bd1134b7e.pdf	
図解フォーカス生物 監修 太田次郎 啓林館	
熱帯の非木材林産物 渡辺弘之著 財団法人国際緑化推進センター	
里山再生 田中淳夫著 洋泉社	
あたらしい森林浴 小野なぎさ著 学芸出版社	

