

佐用町長 庵途 典章 様

株式会社 ジャパンインベストメントアドバイザー 代表取締役 白岩 直人様

東京農工大学 農学部長 船田 良 様

佐用町 早生樹施業／森林整備

(3月8日の説明会にあたり)

1

私どもは佐用町そして千種川水系を中心に豊かな森～里～川～海的环境・景観を考える有志の集まりです。微力ながらお役に立てますようお願いしております。

今般、本件につき「佐用町の森林整備に関する説明会」が3月8日に開催される運びとなったと知らせをいただいております。説明会の開催を決めた佐用町当局、またこれへのご来訪を決められた株式会社ジャパンインベストメントアドバイザー様（以下「JIA 社」）、国立大学法人東京農工大学様（以下「東京農工大学」）に御礼を申し上げます。

貴重な機会である説明会ですが、時間も限られるため当会からの質問、要望、また勧告を予めお伝えしておくことと致しました。これらは本件事業の今後の展開にもお役立ていただけましたらと願います。説明会においては本文書をどうぞお手元にお持ちください。

本文書にまとめた質問、要望、勧告につき、佐用町長／JIA 社 白岩様／東京農工大学 船田様 の連名にて説明会開催前日の3月7日までに（もしくは説明会後一両日中に）文書でのご回答をお願いいたします。

当会の呼びかけによりユーカリ植樹に反対する署名が2月13日時点で1,145筆集まり、現在も増え続けております。署名を添えて「住民説明会の前に事業計画書を提示すること」をお願いいたしました。当会は佐用町住民また町内外の関心ある皆様を代表し、責任をもって申し出を致しておりますことご高配ください。

付：「ユーカリ植樹がもたらすリスクと脅威」

令和6年2月28日

西播磨の環境・景観を考える会

木村 英《代表》、迎山 直樹、竹田 真木生、梶本 宏

鳥元 利明、船橋 智、藤村 義夫

《世話人》船橋 智（博士（学術）） satoshi.funahashi@kifu-mgt.com 090 5907 7641

同文配布先： 佐用町各自治会長／佐用町町議会議員／佐用町全地域づくり協議会会長／
佐用町農林振興課／佐用町企画防災課／
新エネルギー・産業技術総合開発機構理事長 斎藤 保 様 他

- 事業の目的／事業協定／事業実施の手順につき

事業の目的

2月5日に町長よりいただきました文書の記述を引用いたします。

本町と JIA 社、国立大学法人東京農工大学との三者で佐用町内において、ユーカリ等早生樹を植栽し、植栽適地、保育管理方法を検証しながら、早生樹施業という新たな林業システムによる森林の再生を進め、循環型林業の展開、持続可能な林業経営の推進、森林の保有する多面的機能の発揮及びカーボンニュートラル社会の実現を目指すことを目的として「早生樹を活用した新たな森林再生の取組みに関する協定書」を締結すべく、手続きを進めている。

「森林の再生を進め、循環型林業の展開、持続可能な林業経営の推進、森林の保有する多面的機能の発揮を目指す」ことに賛同致します。当会も出来る限りの貢献を致したいと存じます。

佐用町の森林整備に参画する動機

JIA 社、東京農工大学が**佐用町の森林整備**：「森林の再生」「循環型林業の展開」「持続可能な林業経営」「森林の保有する多面的機能の発揮」に参画されようとする動機をうかがいます。

事業協定

目的である「森林の再生」「循環型林業の展開」「持続可能な林業経営」「森林の保有する多面的機能の発揮」は佐用町が（佐用町民とともに）幾世代にもわたって取り組んでいくもので「終了」することはありません。

この目的に向かった実践を可能にする経験・ノウハウ・知見・専門性・技術・財力を備えたチームとして現状どこまで整備が整っており、現状足りないものが何であり、これをどう補っていくかの見通しをお聞かせください。

JIA 社、東京農工大においては、一定期間後に撤退することと思います。以下、よろしくお示ください；

- いつに始まりいつに終わる協定となるか（終了時は撤退時と一致する）。
- 町／JIA 社／東京農工大 それぞれが果たす役割と責任はどのように合意されるか。
- 事業用地にかかる取り決め；
 - 共同事業であり、事業目的は佐用町が次世代にわたって背負っていくものであるため、町有林に関して貸借また売却の必要はない。
- 撤退時の取り決めはどう合意されるか。
 - 植樹活動の結果、「失敗」した箇所が発生し、植樹した樹木を取り除き新たに別の樹種を植樹して「再生」しなければならない事態になった時に、これにかかる経費をどこが負担するか。

加えて（以下に示す）運営委員会の条項を加えることが求められます。

運営委員会を組織する

実施に際しては、運営委員会（ステアリングコミティ）を組織することが不可欠と考えます。

- 運営委員会（ステアリングコミティ）を組織する。
 - ◇ 事業の進捗確認（モニタリング）、アドバイスの提供、紛争やトラブルの解決、事業の意思決定を役割とする。
 - ◇ 10名弱で組織する。佐用町役場、JIA社、東京農工大の当事者以外のメンバーを随時招く。
 - 神戸大学ほか研究機関より諸分野の専門家
 - 森林経営・植物生態学・樹木組織学・昆虫及び動物生態学・農村社会学・農村経済学 etc.
 - 佐用町内の農業・森林整備従事者、連合自治会、地域づくり協議会、町民
 - ◇ 四半期ごと等の定例ミーティングを開く。

3

事業実施の手順

重要な手順が二つあります。環境影響評価とフィージビリティスタディです。

《環境影響評価》事業開始前に、事業地個々の地理的条件、生態系を評価し、伐採手法、植樹による影響を事前に予測分析し防災上の、環境・生態系への影響を事前評価します。

《フィージビリティスタディ》事業が「森林の再生を進め、循環型林業の展開、持続可能な林業経営の推進、森林の保有する多面的機能の発揮」という結果をもたらすことができるかの実現可能性にかかる調査・研究です。

上述の運営委員会の第一のタスクがこれら環境影響評価とフィージビリティスタディの実施です。この両者に共通している要素がリスク分析～リスク管理です。少なくとも1年間はこれに費やす必要があると考えます。これらを完了しないうちに「見切り発車」で伐採～植樹活動を開始しないことが肝要です。

「見切り発車」では、多くの人が時間と労力を浪費することになり、多大な損失を生みます。

ユーカリは目的に合致しない

「森林の保有する多面的機能」について林野庁（2014年）が「森林は、水源の涵養、国土の保全、快適な環境の形成、保健・レクリエーション、文化の維持及び継承、生物多様性の保全、地球温暖化の防止、そして木材等の生産といった多面にわたる機能の発揮を通じて、我が国の国民生活及び国民経済を支えている。」と定義しており、これは広く共有されたものとなっています。

ユーカリは「多面的機能の発揮」に適合する樹種ではなく、逆に「多面的機能」を喪失させます。特に「水源の涵かん養」「国土の保全」「快適な環境の形成」「保健・レクリエーション、文化の維持及び継承」「生物多様性の保全」において顕著です。用材としての用途は極めて限定されています。ユーカリは目的に合致しません。在来樹種のなかから、佐用町においても共生の仕方が広く会得されている樹種から選択してください。

- ユーカリの植樹を回避願います。

ユーカリの大規模植樹は防災上／環境・生態系にリスク・脅威をもたらします。ユーカリの葉や木には油分が含まれていることから可燃性が強く、火災が容易に発生しやすく鎮火が困難であり、周辺集落への脅威となります。またユーカリは根が浅く地面を固める能力・保水機能が低く、土壌流出・洪水被害のリスクを生じさせます。

ユーカリは常緑高木であり佐用の秋の景観が一変することになります。また、落ち葉や昆虫を食べる陸や水中の生物が影響を受け既存の食物連鎖が喪失します。オオサンショウウオやタガメ、鳥類などの絶滅が危惧されます。

提案事業者側、町当局、住民いずれにとっても危険なリスク・脅威を背負うことは避けなければなりません。地域住民の生命を守る観点から極めて重大なことです。

本文書末尾にユーカリ植樹に係る考察、脅威についての情報をまとめてあります。こちらをご精読願います。そのうえで佐用町の山林にユーカリを植樹することのリスク・脅威についての見解を改めてお示しください。

当会世話人あてに寄せられた文書において、町当局／JIA 社／東京農工大の「総意」であるとした本件にかかる見解をいただきましたことに敬意と謝意を表します。総じて環境上のリスク・脅威はない、という見解を示していただきました。

拝読し、リスク・脅威を指摘する立場との一致点は見いだせない、論争などを展開しても時間を浪費するのみと受け止めました。「総意として」また東京農工大の見解として、改めてユーカリ植樹にリスク・脅威はないと我々にご主張いただいても我々の懸念するところを払拭することは不可能です。近隣の山林に東京ドーム一つ分に相当するユーカリ林が出現したとき、真夏の日照り続きの天候下でいつ何時火災が発生するか分からぬという恐怖と隣り合わせになる我々の不安を払拭することはできないのです。

複数の科学者が異口同音に脅威・リスクを指摘しています。「外来種」ユーカリを大規模植樹した結果生態系が破壊された事例、火災が引き起こされた事例が存在しています。町当局・JIA 社・東京農工大の「総意」としても限られた人材による限られた経験に基づく見解です。それが絶対であるという証明はできません。

いかなるビジネス・事業においてリスクマネジメントは必須です。存在するリスクを排除する対策を講じることをしていない事業はあり得ません。我々が認識しているユーカリ植樹に伴う脅威・リスクはあまりにも強大です。ユーカリ植樹は回避し、佐用町においても共生の仕方が広く会得されている在来の樹種から選択してください。

- 事業計画（案）を開示願います。

現在、断片的に聞き及んでおります情報を以下抜粋します；

- 「令和 6 年度に 5 ha、同 7 年度に 10~15ha に植樹する」との情報。
- 昨年 8 月 1 日に開かれた「ユーカリ勉強会」にて「事業的には何 ha くらい必要なのか？」の問いに JIA 社より「800ha」と発言。

「試験植栽」「実証実験」は 5ha という規模で行う一つの事業であり、事業計画なくしては成立しません。**令和 6 年度 5ha 試験植栽事業の事業計画（案）の開示を求めます。**併せて昨年 8 月 1 日に言明された**（事業には）「800ha」（が必要）につき、ご説明をお願いします。**

また、昨年 12 月 6 日 JIA 社から同社の「中四国に於けるユーカリを活用したエネルギーの森実証事業」（実施期間 2023 年度～2028 年度（予定））が新エネルギー・産業技術総合開発機構理事長（以下「NEDO」）実証事業「木質バイオマス燃料等の安定的・効率的な供給・利用システム構築支援事業」に係る公募事業に採択され、事業開始したと知らせが出されました。

NEDO への一連の提出書類として「提案書」「助成事業実施計画書」「企業化計画書」等があります。ここには計画・構想の全体像・設計が示されていることと推察致します。これら **NEDO への提出書類の一式、またはその全容を示す文書・情報の開示をお願い申し上げます。**佐用町外の事業につき開示できない場合、佐用町に関わる部分を抜粋しての開示をお願い致します。

他の案件では在来種を中心にユーカリ以外の多様な樹種による計画が採択されています。

公募にかかる締め切りは昨年 6 月 8 日であったと承知しております。公募にて提出した書類一式に記載されている計画・構想の内容が 6 月 22 日の住民説明会（利神小学校跡地利活用件）、また 9 月の町定例議会において説明されませんでした。

当会はユーカリの植樹を回避すること、佐用町においても共生の仕方が広く会得されている在来の樹種から選択することを求めています。これが受け入れられないとすると、ユーカリを植樹する事業としてすでに採択された以上変更はできない、という理由付けは成り立たないことを申し添えます。

かかる補助金申請においては、提出する計画・構想の一切につき、住民への説明と賛同、議会での承認という手順を経て初めて提出が可能になるものと考えます。これは法的な手順というより申請者が果たすべき道義的な責任です。これを省略した以上、採択後であってもその内容に修正が求められることがあるのは当然です。

また、JIA 社（2022）におかれては、「環境エネルギー事業」として「新電源事業」を展開し「**SDGs 金融商品化**」へと進む方向であることを表明されています。これは当事業への資金調達の機能を果たす債権（SDGs 債）の発行となること、あるいは排出量取引のストラクチャーを組成すること、いずれかもしくはその両方か、と推察しております。**具体的にご説明いただきたくお願い致します。**

2023 年

公募開始 : 5月8日 (月)

公募説明会 (Teams) : 5月17日 (水)

公募締め切り : **6月8日 (木) 正午**

書面審査期間 : 6月上旬～6月下旬

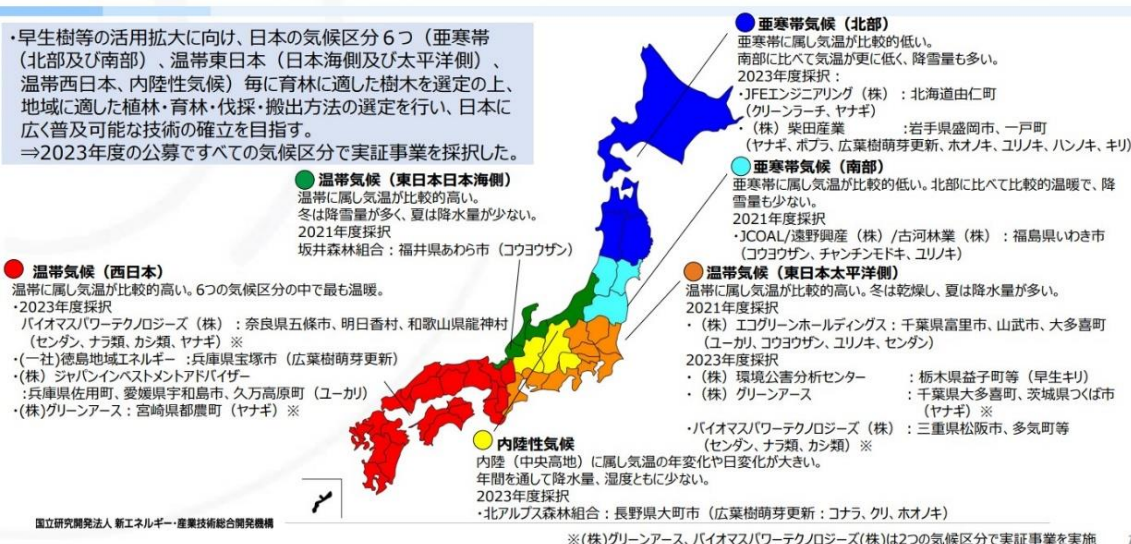
採択審査委員会 : 6月27日 (火) (予定)

採択通知 : **7月中旬****交付決定・事業開始** : **9月上旬****6月2日～23日 佐用町定例議会****6月22日 住民説明会 (利神小学校跡地利活用件)****9月4日～28日 佐用町定例議会****12月4日～20日 佐用町定例議会****12月6日 JIA社ニュースリリース (HP)**

29

NEDO 実証事業「木質バイオマス燃料等の安定的・効率的な供給・利用システム構築支援事業」公募説明資料より抜粋

研究開発項目①：新たな燃料ポテンシャル（早生樹等）を開拓・利用可能とする “エネルギーの森”実証事業の採択状況



NEDO 実証事業「木質バイオマス燃料等の安定的・効率的な供給・利用システム構築支援事業」採択状況説明資料より

(環境エネルギー事業)

新たな技術開発でマーケット開拓

JIA Japan Investment Adviser

太陽光発電事業で培った知見に、
新たな技術を加えて環境エネルギー事業を進化これまでの
太陽光発電
事業での知見持分法適用会社
アドソーラーテクノス社
と連携し保守運用、PPA
事業を展開産学連携
による
技術開発国立 東京農工大学
との共同研究により、
バイオマスエネルギーの
安定供給技術を開発SDGs
金融商品化運用商品を組成しマーケット拡大
JIA証券(株)
JIA信託(株)新電源事業
+
発電設備資産の流動化2023年後半から
本格事業化
5年間で500Mw規模を
目指す※ 2021年は、複数の太陽光発電事業を組み合わせた1,240百万円の
ポートフォリオファンドの原型を組成。金融商品としてストラクチャーを構築中

新たな環境エネルギー事業

太陽光発電所保守、運用、コンサル

※ 株式会社アドソーラーテクノス
※ 株式会社アドソーラーテクノスとの連携太陽光発電屋上設置
PPA事業

木質バイオマス・ガス化発電事業化

・国立東京農工大学との早生樹を
活用した研究の事業化
・ 新しい気候の創生
・ 国産木質バイオマスエネルギーの
安定供給
・ 従有成分の高品質利用

29

- 追記

2月5日、町長より当会が寄せました1月22日の文書に対しご回答をいただきましたことここに御礼申し上げます。その中で、「貴会において、佐用町の森林についてさらに議論を深められ、以前にお願いしておりますとおり、建設的な議論となるようお願いいたします。」とのメッセージをいただきました。

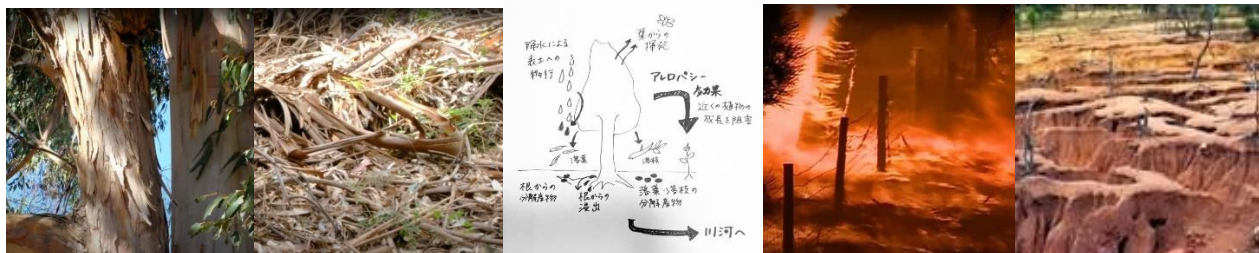
当会としてご期待に添えるところまで議論を深められたか不確かではありますが、我々として考えられうるところをお示しさせていただきました。本文中で述べました通り、当会は「森林の再生を進め、循環型林業の展開、持続可能な林業経営の推進、森林の保有する多面的機能の発揮を目指す」ことに賛同致します。当会も出来る限りの貢献を致したいと存じます。その意思をもって事業が成果をあげていくことを願い「建設的」に質問、要望、また勧告を寄せさせていただいた次第です。

本文中の記述は、1月22日付当会文書と重なる部分があります。残念ながら2月5日にいただいたご回答のなかに私どもが充分ご説明いただいたと受け止められないところがありましたためです。ご了解ください。

また我々は「佐用町の森林の状況」につき「その現状が適正な環境であると主張」はしておりません。「放置森林を現状のままで維持することが環境にとって良い」とも考えておりません。

当会も、ともに課題を乗り越えていくことを目指しておりますことご承知おきいただけたらと思います。

付：ユーカリ植樹がもたらすリスクと脅威



【ポルトガル 燃えるユーカリの木】

2017 年 6 月、10 月に 50 万 ha 以上が消失する大規模森林火災が発生、120 人が死亡。

ユーカリは 18 世紀にオーストラリアから輸入され、国の森林の 4 分の 1 を占める。在来種であった月桂樹や栗の木に取って代わられている。

ユーカリの樹皮は火災の強さで燃えると火花を散らし数百メートル離れたところに飛び散り新たな火災を生み制御不能になる。

https://www.youtube.com/watch?v=HEN_GU6HCBY&t=254s (6:18)

(Youtube 'Portugal: Eucalyptus trees under fire' 🔍)

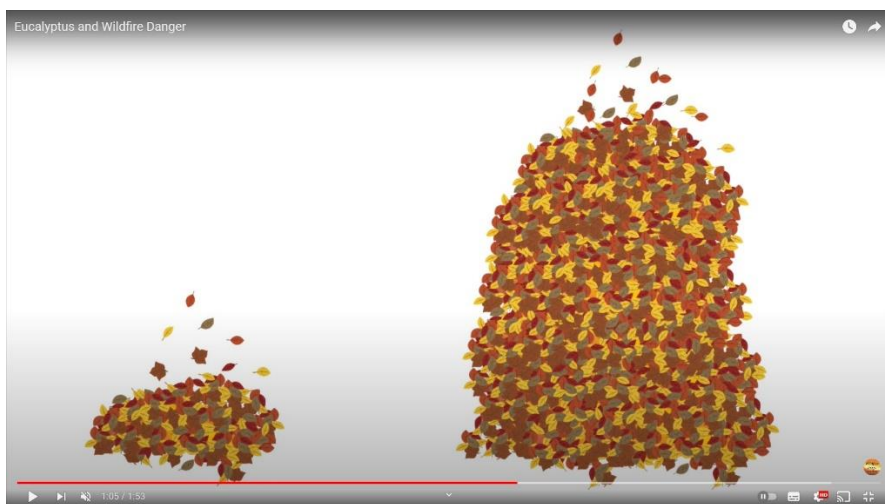


【ユーカリと森林火災の危険】

1 エーカーのオークは年間 3 トンに対し、1 エーカーのユーカリは（葉と樹皮）約 50 トンを地表に落とす。地表で火が発生すると火は簡単に樹冠に達し、より高温で危険な火災になる。地面に落ちた葉と樹皮を定期的に掃除する必要がある。

<https://www.youtube.com/watch?v=JBeb8nEE-yg> (1:53)

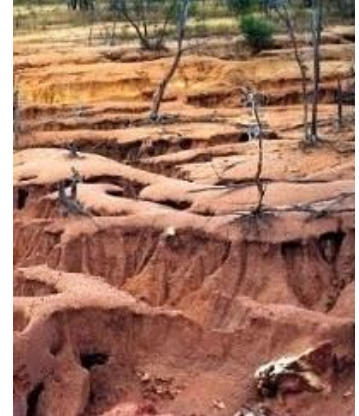
(Youtube 'Eucalyptus and Wildfire Danger' 🔍)



【Ethiopia Heritage Trust】

20 世紀初頭 Menelik II 世の時代に外来種ユーカリを大規模植樹したが、ユーカリは増殖し現代に至り生態系は崩壊し土壌は荒廃した。1995 年に Entoto National Park （13 平方キロ（1,300ha））が生まれた 1995 年当初はユーカリの全くのモノカルチャーであった。以来 60 万本の在来種を（再）植樹して生態系の回復また、国立公園の機能を整えて現代に至る。さらにその後 10 年は必要としている。この面積を回復させるにはおよそ 40 年にかかるということになる。活動に従事したボランティアは 15,000 人を超えている。

11



運動を支えている団体は Ethiopia Heritage Trust、これを支援する Ethiopia Heritage Trust UK。

Ethiopia Heritage Trust FB page（在来種の（再）植樹活動のレポート多数）：

<https://www.facebook.com/ethiopianheritagetrust.et>

ユーカリ植樹にかかる歴史と問題点の解説

<https://www.entoto-natural-park.org/2018/09/the-eucalyptus-problem.html>

Ethiopia Heritage Trust UK

<https://www.ethiopianheritagetrustuk.org/>

ユーカリの木を除去し、自生種の樹木を（再）植樹し再生。それにより泉の水は絶え間なく流れるようになった。一方のユーカリ林のエリアでは泉は枯れたままである。再生にともない生態系がよみがえるとともに、環境教育、エコツーリズムの場としての価値を高めている。

<https://www.youtube.com/watch?v=fexXJD948AY&t=600s> （15:15）

（Youtube 'Ethiopian Heritage Trust' 🔍）



ユーカリは精油がとれるほど油分を豊富に含む植物で、樹皮も燃えやすい性質を持っています。オーストラリアでは、ユーカリの葉から放出される精油成分「テルペン」という引火性物質が山火事を起こす大きな原因となっています。テルペンは高温期に入ると空気中への揮発量が増加し、太陽の熱などで自然発火する危険性が高まります。

現地オーストラリアでは森林火災で多数のコアラなどの野生動物が死んだだけでなく、住民にも大きな影響が出ています。地球温暖化に挑んで、このような危険なモノカルチャー（単一栽培）の展開には慎重になる必要があると考えます。

〔2023 竹田真木夫（神戸大学名誉教授）農学・昆虫学〕

ユーカリの葉には油性成分が多く含まれているので、林床に落ち葉がたまると山火事が発生しやすくなる。ユーカリ自体は火に強いので枯れることはないが、他の生き物などに影響を及ぼすことが考えられる。

〔2023 武田義明（神戸大学名誉教授）人間発達環境学・里山環境保全〕

佐用町は兵庫県内で生物多様性の高い地域で、他の地域で絶滅してしてしまった、生物種が多く残存していることは、特筆しておかなければなりません。

例えば、タガメですが、本種は絶滅危惧種の最高ランクの IA というカテゴリーに属し、佐用町は全国的に見てタガメの最後のサンクチュアリで、タガメの生存にとって貴重な生態系となっています。

全国では絶滅したが佐用町では残っている理由を振り返ることが、絶滅の対策をとるために重要です。

千種川、佐用川を含む水系は水の汚染が進んでいないことが本種の生存に決定的要因の一つであることです。千種川—佐用川を含む清流は全国的に最も優れた水系であることを証明しています。

佐用町全域でゲンジボタルやヒメボタルが見られること、オオサンショウウオもかなり高頻度で見られることがこれを裏付けています。

〔2023 竹田真木夫（神戸大学名誉教授）農学・昆虫学〕

成長が早いために短期での伐採が可能になり、それが繰り返されると土壌中の養分の持ち出しが多くなり、土壌が痩せること、落ち葉が分解しにくいので、土壌の発達が悪くなることが考えられる。土壌の発達が悪くなると保水力がなくなり、水源涵養や洪水防止能力が落ちる。また、ユーカリは多量の水を消費するといわれているので、このことに拍車をかける恐れがある。

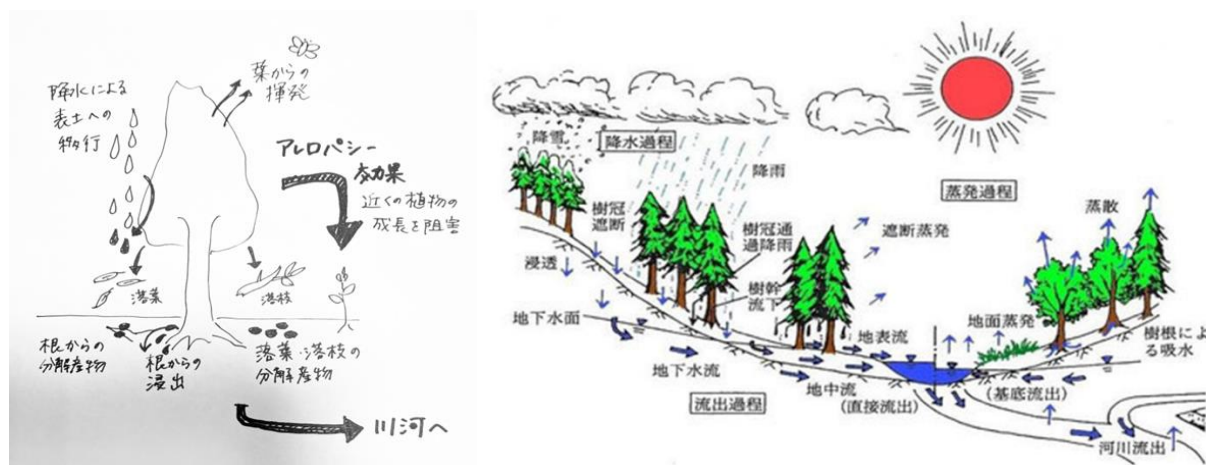
〔2023 武田義明（神戸大学名誉教授）人間発達環境学・里山環境保全〕

ユーカリの葉には青酸が含まれているので、これを食する動物はコアラ以外にはいない。このことは、シカは勿論のこと植物を利用している動物は林内では生存できないことを示唆している。さらに、外来の樹種であるために、昆虫類なども利用するものは少ないと考えられる。さらに、ユーカリにはアレロパシーがあり、他の植物の生育を阻害するといわれており、林床には他の植物はほとんど生育できない。このことはこれらの植物を利用している動物、昆虫類もほとんど棲めないということである。したがって、ユーカリ林は生物相に乏しい単純な林となり、生物多様性がかなり低いといえる。

生物多様性低下の問題は世界的ではあるが、その保全は地域でしかできない。

佐用町では大規模なユーカリ林の植林が計画されているようであるが、先に述べたような問題点があり、避けるべきであろう。佐用町は生物が豊かな地域であり、ここの自然を守ることは重要である。シカ対策としてはウリハダカエデ、オオバアサガウなどの在来の樹種を使う方法もあるので、再考願いたい。

[2023 武田義明（神戸大学名誉教授／人間発達環境学・里山環境保全）]



ユーカリは、アレロパシー（嫌地と呼ばれる現象がこれに当たる）を引き起こす、ファイトアレキシンという化学物質を分泌します。（上図）ファイトアレキシンには、昆虫の忌避効果が知られており、ユーカリは葉にも、ファイトアレキシンとしての効果を持つ精油を多く含むので、林床に落ちるそうした有機化合物による、森林生態系内の動植物に対する致死または忌避効果が心配されます。（下図）

[2023 竹田真木夫（神戸大学名誉教授）農学・昆虫学]

オーストラリア及びニューギニアといった原産地の以外の地域にユーカリが植えられる場合、農業、土壌の質、地下水レベル、生物多様性、および地域環境の健全性に有害な影響を与えるため、最大限に警戒してください。

ユーカリの木が時として厳しいオーストラリアの条件で十分に生存できるための特性は、多くの場合、そのまま原産地以外では厄介な手に負えないものとなります。

- ユーカリは、他の植物を阻害する有毒化学物質を根や落葉から滲出させることが知られています。植物学者にはアレロパシーとして知られるこの形態の化学的な攻撃はユーカリが競合植物を制圧する機能を果たしますが、栄養素を補充し土壌の質を維持するための良質な土壌微生物を阻害することが判明しています。
- ユーカリの植林地は地下水面を低下させ、水質を悪化させる可能性があります。ユーカリのほとんどの種は、地面から水を吸い上げる機能が非常に強く、近隣の農業や自然に群生する植物に被害を与えます。
- ユーカリの葉は栄養価が低く草食を阻害する油分が含まれているため、森林の葉の資源に全面的に依存する昆虫、鳥、哺乳類の生態系の存続につながりません。
- ユーカリの葉や木には油分が含まれているため著しく可燃性であり、同樹種の植栽地は特に火災に弱く火災が容易に広がります。

植物学のフィールドワークの過程で、私はユーカリが導入され広く植えられているカリフォルニアとルワンダの荒廃した地域を自らの目で見ております。

兵庫県ではこのようなことが起こらないことを祈ります。

[2023 Martin Burd Ph.D. (植物生態学 Research Scientist, Indiana University Herbarium)]