

環境・文化・国際・福祉・経済・教育など、社会全体がバランスのとれた持続可能な社会づくりを共通の目的として未来に向け価値を創造したい。

# 共創

2015年8月 第2号

(一社) 四日市大学エネルギー環境教育研究会 四季報

茅の葺き替え

## コアラプロジェクト 筆者が行った‘持続可能な成長’への挑戦事例紹介

四日市大学名誉教授 工学博士 新田 義孝

豪州の輸出総額の10%以上が石炭で、その約4割を日本が輸入しています。さらに、日本の石炭火力発電所は燃料の約60%に豪州炭を使っています。二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)排出を単位カロリー当りで比較すると、石炭、石油、天然ガスでは5:4:3ですから、石炭火力発電はCO<sub>2</sub>排出量が他の発電方式より多いのです。ですから、発電効率向上に加えて、炭素固定を図る新たな対策が望まれます。

他方、豪州のアルカリ土壌劣化の進行は凄まじいものです。実は、アルカリ土壌は石膏のすき込みで改良できます。その石膏は日本の石炭火力発電所で発生する副産物です。

その副産物を豪州に里帰りさせて土壌改良を行い、植林事業あるいは水源涵養林の復興などにより炭素固定を図る仕組みを作ることを考えました。筆者が構想して北陸電力(株)、(財)電力中央研究所、クィーンズランド大学が共同で2000年から6年計画で実施したのが「コアラ(COALA: The COal industry by-product Applied to LAnd rehabilitation)プロジェクト」でした。

### 【アルカリ土壌】

アルカリ土壌(sodic soil)は半乾燥地に多く、オーストラリア、中国の黄河の中・下流域(山東省)、東北地方(遼寧省など)、それからインド、パキスタン、アメリカにもあります。アルカリ土壌は、固化した非常に始末の悪い土壌です。豪州では200万km<sup>2</sup>(農地の23%)がアルカリ劣化しています。

土壌がアルカリ化するのは、地下からNaHCO<sub>3</sub>(炭酸水素ナトリウム)あるいはNa<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>(炭酸ナトリウム)が地下水位の上昇で地表まで運ばれて、地下水の蒸発で地表に蓄積され、粘土の粒子を一番小さい一次粒子の状態に分散させてしまうからです。その結果、表層土が硬化して植物の生育も空気や水の浸透も阻害され、最悪の場合には真っ白な塩を吹いた不毛で侵食された平原になってしまうのです。これを直すには石膏が唯一の特効薬です。

コアプロジェクトでは、まずアルカリ土壌改良に脱硫石膏がどれほど有効かを実証するために、アルカリ劣化した農場（上）で1ha規模の実証植林を2000年から6年計画で始めました。



土壌改良前のアルカリ化した農場（2000年12月）



土壌改良した土地で成長した樹木（2005年10月）

上記の写真は、2000年に植えた樹木が5年を経て育った様子です。高さ7メートル程度に成長した樹木もあり、酷いアルカリ土壌でも石膏により土壌改良できることを実証しました。

クィーンズランド州ブリスベン川上流に、市水道局が保有するダムの水源涵養林がありません。豪州は渇水で、この貯水池の水位が随分下がって困るときがあります。放牧を行うために元々あった森林の伐採が進み、周囲に水源涵養林がなくなったために、水位が下がると、富栄養化が起り水草や藻類が生えて、それが猛毒の蛋白質を出します。



ブリスベン水道局ダムの水源涵養林

これが出ますと、水道水をきれいにするのに莫大な費用がかかるわけです。そのため、水源涵養林の復元がダムの水質保全上必須条件になってきましたが、まだ着手されていません。必要となる石膏の施用量は3～5トン/ha程度ですし、また、水源涵養林は伐採して売上を期待する商業林ではありませんから、炭素固定に適しています。日本全体の石炭火力発電所から排出されるCO<sub>2</sub>を吸収するだけの森林を豪州での植林によって作り出そうとなると、2～4万km<sup>2</sup>の植林面積が必要になります。これは四国（2万km<sup>2</sup>）、あるいは九州（4万km<sup>2</sup>）と同じくらいですが、豪州の国土に重ねてみますと非常に小さい面積です。タスマニア島ですら8万km<sup>2</sup>で北海道ぐらいあります。

近い将来、豪州と組んで国際的なCO<sub>2</sub>排出量削減事業を行うとするなら、コアプロジェクトは日豪の補完関係を作り、ウィン・ウィンの関係を構築できる‘持続可能な成長’プロジェクトになりうると、今も考えています。

[季報 エネルギー総合工学Vol129 No. 2\(2006. 7\)](#)

拙著原稿より一部抜粋



# 自転車とESD、あるいは公共（世間）とESDの話（その2）

環境省中部地方環境事務所 所長 池田 善一

## 【前号より続き】

（公共の場におけるルール&マナー）

自転車に安全、快適に乗れるまちづくりを進めるために必要なものは何でしょうか。道路や駐輪スペースなどのハード面を整備したり、その全体的な運用を考えるソフト面を計画するにしても、まずそれらを支える基本的な考え方がしっかりしていなければ、そもそも計画することができませんし、仮に作っても場当たりのなものになってしまうでしょう。ヨーロッパでは、公共の道路空間におけるモビリティ（移動）の優先順位が確立していると言われていています。まず優先すべきは、ベビーカーや車イスであり、次に歩行者、自転車、バスなどの公共交通機関ときて、最後に車（マイカー）です。

自転車専用レーンなどのハードをいくら整備しても全ての道で実現できるわけではなく、どうしても幅員の狭い道などでは、複数のモビリティが競合してしまいます。その時に優先順位のルール&マナーが社会に定着して本当に主流化しているのかが問われます。持続可能な社会を維持していくためには、公共の場におけるルール&マナーが必要であり、それを実現することがESDに求められる重要な役割の1つだと考えます。

冒頭で触れたGAPの序論1で、「持続可能な開発のためには我々の思考と行動の変革が必要である。教育はこの変革を実現する重要な役割を担っている。」と述べられているとおりです。

## （自転車とESD）

私は転勤族である仕事柄、北は札幌、南は沖縄・那覇まで全国いろいろな地域で暮らしてきましたが、その土地の人々のコミュニティ（共同体）の有り様は、車の運転をしているとよくわかります。なぜなら道路は見知らぬ人々が一定のルールやマナーに基づき、振る舞う公共の場だからです。お互いによく譲り合う土地もあれば、我先にと自分のことしか考えない運転ば

かりするところなど、その土地の性格が如実に現れます。皆がそれぞれ少しずつ「私private」を自制していか「公public」（あるいは世間）のシステムを保つかは、「持続可能性sustainability」の要だと思っています。皆が好き勝手にゴミを出し始めたら、社会が成り立っていないことはすぐにわかるでしょう。

人>自転車>車であり、自転車を考えることは、同時に人との関係、車との関係を考えることになります。その意味でスマートバイク・イニシアチブの5つめのコンセプトである「人・自転車・車が共存するためのルール&マナーの主流化」は持続可能な（環境的にも人権や福祉の観点からも）社会をつくるための教育、すなわちESDとしても重要ではないかと思っています。

（おわりに）

言うまでもなく、社会の最小構成要素は「家族」（家庭）です。「家」は「私private」な場であると同時に社会を形づくる「公public」な側面も併せ持っています。自転車はこの「家」にもある身近な存在であり、この自転車の一つのツールとして、親子の間で、あるいは地域コミュニティの場も含めて「公」のマナーを学び、さらに学校教育の場などでも「公」のルールを学ぶことができれば、持続可能な社会づくりに貢献できるのではないのでしょうか。

未来そのものでもある子ども達が、人と環境に優しい持続性ある世の中で生きていけるよう、スマートバイク・イニシアチブに取り組みたいと考えています。

自 転 車 が 創 る 未 来





## 自然と共生する 新しい里海のまち・志摩

### 「伊勢志摩サミット」 志摩市長 大口秀和氏に聞く

平成28年5月26, 27日に開催される主要国首脳会議の開催地が三重県志摩市に決定しました。そこで、開催地である志摩市の大口秀和市長に、サミットに向けての意気込みや志摩市の取り組みなどを当研究会副会長兼事務局長の矢口芳枝が伺いました。

矢口：主要国のリーダーたちをお迎えする「伊勢志摩サミット」の決定おめでとうございます。

三重県民の私たちにとってもたいへん嬉しく、決定のニュースを聞いて、お祭り騒ぎのようにメールが飛び交いました。このように県民が大きな関心を寄せている「伊勢志摩サミット」への志摩市の意気込みをお聞かせいただけますでしょうか。

市長：世界を代表する方々が人類の生存・維持や地球環境や資源の保全を大局的にとらえて話をする、そういう場に志摩市が選ばれたことはたいへん光栄です。お越しいただく方々に満足していただける、しかも安心・安全に過ごしていただける場にしたいと思っています。伊勢志摩は、古くから朝廷や神宮に海産物などを貢進してきた「御食<sup>みけ</sup>つ国」です。ところが、三重県は知っているも志摩市は知らない、真珠は知っているが英虞湾は知らないという人が多い。「賢島」は世界の賢人たちが集う場所として実にふさわしい地名です。ぜひ、志摩市が日本の原風景、精神性が涵養された地域であることを世界の要人たちに感じていただきたい。このサミットは、志摩市のことをより多くの人に知っていただける絶好の機会であると考えています。また、地域の人々には、志摩市がサミット開催地に選ばれ世界に認められた素晴らしいところであるという誇りをもっていただきたい。特に子どもたちには自分の生まれた場所に誇りを持ってほしい。それが将来的に地域を担う人材につながっていくと考えています。

矢口：市長のお言葉から志摩市の意気込み、熱意が伝わってまいりました。

伊勢は日本の歴史の原点のひとつ、また志摩は真珠が生まれた地でもあり、その真珠の美しさは世界中の女性を魅了し続けています。こうした日本のみならず、世界にも良い影響を与えてきた伝統的な地でのサミット開催は、人類の平和とその持続的発展の象徴でもあります。今度のサミットを、持続可能な人類の発展という視点からどのような抱負をお持ちでしょうか。

市長：志摩市は、海洋立国日本の推進に寄与したということで、その政策「新しい里海創生によるまちづくり」が「第8回海洋立国推進功労者表彰」をうけました。かつて日本には自然と共生する文化がありました。しかし現代の人間は、大量生産、大量消費で地球を痛めつけています。それを見つめなおし、山から川、川から海という自然の資源の循環を市民1人ひとりが自覚した生活をしようということを「里海」という名前に束ねて政策としたわけです。



矢口：まさに、地球規模の環境保全につながる、志摩市らしさや地域の持続可能性を伺い感銘を受けます。

ところで、先日、台風が去ったあと志摩を訪れた時に海岸にアラメを含んだ海藻類が打ち上げられている様子に驚きました。異常気象が問題になっていますが、地球全体がおかしくなっているということを感じます。アラメが被害を受けることで、アラメをエサにしているアワビやサザエなどが減少するなどの影響があり、生産量は伊勢志摩が全国一という特産品にも打撃を受けますね。人類が発展を遂げてきたその一方で、生態系が壊されていくような現実を見た感でした。

市長：アラメ、ワカメなどの海中林があつてはじめてアワビやサザエが育ちます。興味深いのは、アワビやサザエは元気な若いアラメは食わず、枯れかけたアラメだけを食べるということです。それによってきちんと世代交代ができるんです。このようにうまく循環している海の中を私たち人間が破壊しているのです。台風は昔からやってきましたが、海底を適度にかき回して耕すような作用がありました。しかし、地球温暖化の影響なのか、最近は台風の色度がゆっくりで長く停滞するため、アラメなどが根こそぎやられてしまう。またここ数年、海水温も上昇しています。地球環境を少しでももとに戻すことが急務です。そのためには、まず自分たちの身の周りから地球にやさしい生活をするのが重要です。自然循環に配慮した生活をしていこうというのが「里海」の考え方です。おおげさなことではなく、たとえばゴミをつくらない、分解できない排水は海へ流さない、というようなことです。

矢口：砂浜には、本当に多くのゴミが流れ着いており、中でも細かになった発泡スチロールのゴミがとても気になっています。

市長：波に洗われ砂にもまれて微細になったスチロールが厄介です。一見きれいに見える海岸でも砂の中に微粒子になったスチロールが混じっている。県でも国でも問題になっています。もっと海に向き合い、今までの経験と知識、それに新しい科学的知見を入れながら海について正しくとらえることが一番重要だと思います。



矢口：私たちも環境保全に取り組んでいる団体ですので、市長のお話はとても勉強になります。

世界の歴史に刻まれる「伊勢志摩サミット」、志摩市における「おもてなし」について、さらに、お聞きしたいと思います。

市長：今でも志摩の漁村に行くと「ままくてけ」ということばがあります。これは、たとえば子どもたちがよその家に遊びに行つて帰ろうとしたときに、そこのお父さんお母さんが「ご飯を食べていきなさい」ということです。また、雨が降ると隣近所の人洗濯物を取り込んでくれるというように、地域のつながりが色濃く残っています。世話好き、思いやりが醸成されたまちなので、市民はそれを素のまま出していただければと思っています。普段の日常生活からあふれ出してくるもてなしの心で、各国の要人と関係者のみなさんをお迎えしたいと思っています。

矢口：まさに人間味あふれた「おもてなし」ということですね。訪れたみなさまにはきっと心に残り喜んでいただけたと思います。ところで、志摩市は、全国の団体や未来を担うこどもたちとの交流の場など、考えていらっしゃるのでしょうか？

市長：自然環境の保全と利用をテーマにした学びの場として「伊勢志摩里海学舎」の構築を英虞湾エリア中心に進めています。ここでは、海の歴史や文化、海の力、海の利用の仕方など、体験を通して子どもたちに学んでいただきたい。日本財団の「渚の交番プロジェクト」を活用し、拠点となる施設を間崎島に整備する計画もすすんでいます。また、学校法人立命館や愛知県日進市、岐阜県白鳥町など他県の子どもたちとの交流も始まっています。

白鳥小学校の児童には地引網体験をしてもらったのですが、エラの形の違いを発見するなど、海に暮らす私たちとは違った視点をもってたいへん刺激をもらいました。

「絵かきのまち事業」では、多くの絵描きさんに志摩に来てもらっています。画家が集まってくるまちは空気の透明感が他とは違うのだそうです。確かに志摩は星空もたいへんきれいなので、ぜひ多くの方に見に来ていただきたいと思っています。サミットは我々が描いているこのような政策の発表の場でもあると考えています。

矢口：三重県民としては、持続的な地域がこの機会からさらに生み出されたり、見出すことが出来れば、継続して後世に誇れる志摩市や三重県であり続けることが出来る、そのようなことを願っています。

市長：市民が自然の恵みをいただきながら安心して幸せに暮らせる地域、それが里海のまちの最終目標です。昔の生活にもどることはできませんが、新しい形に掘り起こしていきたい、今はその途中段階です。

矢口：市長のお話を伺って、自然の原点、人間の原点がここ志摩市にあるのだということを感じました。

自分たちの生活の中のムダを省きながら自然と共生をしていくことの大切さや人と人とのつながりとはこういうことなのだということをととてもわかりやすくお話いただきました。ありがとうございました。

三重県民が一丸となって取り組む「伊勢志摩サミット」の成功を祈念しております。



## 季節のとびら

### 台風が海の底から返しゆく

### 不忙

半世紀ほど前までは、海辺に住む人々は、台風は夏から秋にかけて必ずおこる自然の出来事としてあたりまえのように受け入れていました。

テレビやラジオのない時代には自分の肌でそれを察知しなければなりません。河川の氾濫や、高潮による浸水に対応するため各地域で水防団が組織され地域の人々の生命や財産を守っていました。今は河川も海岸も堤防が造られ台風の予想もテレビで見ることができ、より安全で安心な生活を送っています。

しかし、自然災害に対する人々の意識や順応性を弱体化させているのではないのでしょうか。予想外の災害に見舞われた時には人間は自然の中では弱い存在であることを常に自覚しなければなりません。自然災害を防ぐことなどできないので「減災」という考え方があるのです。

先人は多くの「減災」の知恵をもっていました。日頃から自然の恵みに感謝し、自然に対する畏敬の念を持ち、それは地域の特性や風土により異なりますが、今の時代においても継承すべきことが沢山あります。

伊勢湾台風の時に海辺の防風林（松林）で多くの地域の人々が助かりました。その松は遠い昔（50年～100年）に台風により浜辺に大きな船が難破し漁師が漁に出ることが出来なくなった時、漁師の失業対策を兼ねて、地区の篤志家が植林したものでした。

このような次の世代の人々のための、50年～100年先を見越した環境保全や災害に配慮したまちづくりが必要ではないのでしょうか。

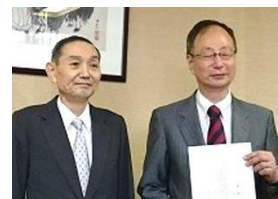
今だけ、自分だけ、物やお金だけが尺度の生き方を一人ひとりがほんの少し改めて、「持続可能な社会」をめざしましょう。

(て)

# あゆみ

一般社団法人 四日市大学エネルギー環境教育研究会

**【祝・報告】** 当研究会新田義孝会長は、6月3日四日市大学宗村南男学長より、名誉教授の称号を授与されました。同日、お祝いの会を催しました。



**【お知らせ】** 環境省のE C O学習ライブラリーのニュース・イベント一覧に、6月8日付けで“四季報「共創」”が掲載されました。

なお、研究会のホームページでも掲載しています。是非、ご覧ください。

<http://www.yokkaichi-ene.com/>

**【掲載追加】** 前回の四季報にて、事業活動実績（概要）で、次のことが掲載漏れでした。

22年度 環境省「環境白書」に、地域循環型社会づくり「伊勢竹鶏物語～3Rプロジェクト～」事業が紹介されました。

**【事業紹介】** 当研究会は、「環境教育」と「地域循環型社会づくり（地域活性化）」の2つを大きな柱として活動をしています。8月号では、「環境教育」事業の一部をご紹介します。

環境教育プログラム“こわれた地球をとりもどそう”の電子絵本を開発しました。

内容は、昔の暮らしと今の暮らしの違いをリアルに描いた物語風。私たち人類が発展と同時に様々な問題を起こした歴史を学ぶことができます。実験を盛り込んで体験しながら考える展開になっています。

26年度の環境教育の実績は、「こわれた地球をとりもどそう！プロジェクト」20回延べ764名。「省エネ教室」4回延べ175名。「河川保全事業」3回延べ120名。「小・高・一般向け環境教育、環境イベント事業」10回延べ880名。合計1,939名と関わりました。

27年4月から7月までの「環境教育」事業を紹介します。

## 〈地域〉河川保全事業

5月 9日 三滝川  
(参加者 35名)



5月24日 古城川  
(参加者 30名)



## 〈学校〉「ごみは資源」出前授業

6月4日、11日、25日  
東員町立神田小学校4年生  
(参加者 延べ255名)



6月27日(土) 省エネ教室  
(児童、保護者 115名)



## 〈地域〉エネルギー体験学習

7月23日 四日市市橋北地区児童館  
(参加者 52名)



7月25日 桑名市深谷児童センター  
(参加者 25名)





### 【表紙の写真】

山あいの小さな集落（滋賀県東近江市政所町）で、茅葺屋根の葺き替えに出会った。

政所（まんどころ）の地名といい、伝統文化の残るところであるが、茅葺を維持する環境は大きく変わっている。茅場も手入れされる所が少なく、茅葺職人が茅の刈入れから一貫して携わっているのが実情とのこと。

写真は、総葺き替えではなく、刺し茅とよばれているものだそうで、20年ほど持つそうだ。

使われている材料は琵琶湖産の葺で、60cm程の厚みで葺き上げている。



「葺」は琵琶湖の水を栄養として成長しながら、環境を浄化する役目を果たしている。

その自然の生業を暮らしに利用し、断熱・省エネを巧みに生かしながら、朽ちても廃棄物の出ない日本の生活がここにある。

そんな良質な循環型社会が、今風の社会に合わないというだけで消していいものだろうか…と、(株)タイナカの会長田井中敏夫氏は(写真)、三代目に託している。自然循環の糸が切れないためにも、葺の優れた素材を生かして高級葺簀の制作にも励まれている。(と)

### 協賛金御礼



## 四日市大学

三重県四日市市萱生町1200番地  
<http://www.yokkaichi-u.ac.jp>



## 中部電力株式会社



## 有限会社繁栄商事

三重県四日市市大井の川町2丁目14  
<http://www.hanei.jp>



## 株式会社東産業

三重県四日市市野田1丁目8番38号  
<http://www.azuma-mie.co.jp/>



幸福を住む住まい

四日市ホームー住宅研究所

## 中村建設株式会社

〒510-0958 四日市市小古曾1丁目1-7  
TEL 059-345-1101 FAX 059-345-0745  
TEL 0120-834-181  
<http://www.nakamurakensetsu.co.jp>

自然の恩恵なくして、心身の健康は保てません。  
食と住まいの安全は、自然の力を生かすことです。  
生命力のある物づくりがわが社の基本です。

～おかげさまで創業39周年～



## 株式会社第一観光

JTB総合提携店：三重県・四日市・桑名・いなべ店舗ネットワーク  
地域や人を、もっと元気に D I K 地域プロジェクト

三重県四日市市中川原1丁目1番29号  
<http://www.daiichi-kanko.co.jp>



## ささき観光バス

三重県三重郡菟野町菟野9711-1  
<http://www.ssk-kanko.co.jp>

### ☆編集うらばなし☆

四季報“共創”の初刊号の発刊にあたり、通常発行は8頁のところ12頁に増やして、執筆者のご協力のもと編集に取り掛り、バタバタ状態の中で発行しました。

改めて、私たちの研究会は多くの方々や、支援いただいた助成団体、事業者の方々からの寄付金のご協力のもとに活動ができるのだと感謝いたしました。

他方面よりお祝いの言葉も多々いただき御礼申し上げますとともに、引き続きご支援をお願いいたします。

四季報：共創 2015.8発行 第2号

発行：一般社団法人 四日市大学エネルギー環境教育研究会

会長：新田 義孝



〒512-8512 四日市市萱生町1200番地  
電話：059-340-1638 Fax 059-340-1638  
ホームページ：yokkaichi-ene.com

四日市大学内  
メール：[info@yokkaichi.ene.com](mailto:info@yokkaichi.ene.com)

編集長(副会長兼事務局長)：矢口芳枝 担当：近藤実千代 写真：戸田和男 コラム：寺本佐利