

第12回 一般社団法人 愛知県産業廃棄物協会主催

夏休み親子で環境・資源リサイクル体験ツアー



尾張・三河コースの環境教育担当の先生

大門 裕之 先生

国立大学法人豊橋技術科学大学グローバル工学教育推進機構国際交流部門（大学院工学研究科 応用化学・生命工学系 兼務）副機構長・教授（博士（工学））

8月1日 尾張コース

15家族 37名参加

8月1日（木）午前9時20分、日本特殊陶業市民会館（名古屋市中区）前に集合、大型バスにてツアーに出発しました。

車中では、事務局長 小坂元信氏より子どもたち向けの資料として愛知県発行の「わたしたちと環境」、環境省発行の「こども環境白書」等が配布され、併せて当日の見学スケジュール等の説明がありました。



愛産協 堀部専務理事

主催者挨拶を専務理事 堀部隆司氏が述べ、続いて子ども向け環境教育を担当していただく国立大学法人豊橋技術科学大学の大門裕之先生の自己紹介がありました。その際、見学先で学んだ内容を参加者の子どもたちの自己紹介の時、クイズとして出題してもらい皆さんで考えるというアクティブラーニングについて提案がありました。

その際、見学先で学んだ内容を参加者の子どもたちの自己紹介の時、クイズとして出題してもらい皆さんで考えるというアクティブラーニングについて提案がありました。

テレビ、エアコン、冷蔵庫、洗濯機、パソコンのリサイクル施設を見学

グリーンサイクル(株)

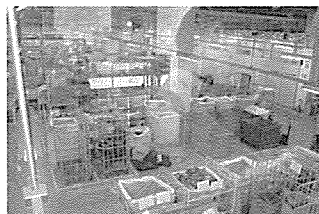
午前10時頃にグリーンサイクル株式会社（名古屋市港区昭和町13）に到着し、工場棟7階のホールにて、管理総務部人事総務課 立松千賀子氏からは、この施設で扱う使用済み廃家電4品目（テレビ、エアコン、冷蔵庫、洗濯機）とパソコン類のリサイクル処理について話がありました。また、全国に各メーカー等のリサイクル工場があり、愛知県等地域では同社が担当しているとのこと。家電が搬入される流れでは、使い終わった家電4品目は家電リサイクル券が貼られ販売店に引き取られ、パソコンを含め年間80万台が同社に持ち込まれます。解体手順は、手解体で基板やガラス等を取り外し、フロン、水銀等の有害物質を回収します。その後、機械で破碎され鉄・非鉄金属、プラスチック等は、素材ごとに風力選別機、磁力選別機、湿式選別機等で選別、回収後、資源として99%以上がリサイクルされているとのことでした。



研修室で施設の概要等について説明を受ける。



見学通路からエアコンが解体される様子を見学



見学通路から見た解体、選別される冷蔵庫



選別機の模型でプラスチックや金属が選別される様子を実演



グリーンサイクル（株）にて見学者累計2万人達成の記念写真

施設見学は、管理総務部人事総務課課長 井関貴裕氏に誘導され、6階テレビ・パソコンエリア、4階冷蔵庫・破碎設備エリア、2階エアコン・洗濯機エリアの解体作業を見学デッキからガラス越しに見学しました。作業者のヘルメットの色で熟練度を3段階に分ける、解体品目によっては女性の作業者が多い作業場がある、熱中症対策として各自スポットクーラーで涼をとっている等、安全に作業を行う上での取り組みについても説明がありました。他にも、選別機のミニチュア模型で金属やプラスチックの選別方法の仕組みの説明、各見学デッキにはモニターで作業の破碎状況の確認ができるようになっており、見学を終えました。次の見学先に向かう車中では、参加者の自己紹介と参加者が出題するクイズで大いに盛り上がりました。

バーベキューを楽しみ、ブルーベリー摘取りを体験し、ウッドチップリサイクルシステムを勉強し木々や川が流れるビオトープで自然に親しむ。

(株)鈴鍵 下山パークパーク

下山パークパーク（豊田市和合町田螺池245-1）は、当協会員の株式会社 鈴鍵（代表取締役会長 梅村正裕氏）による、バーベキュー場、ブルーベリー



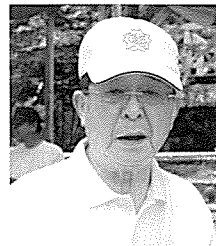
下山パークパークで梅村会長と参加者一同



昼食は炭火を囲んでの肉や野菜のバーベキューでお腹いっぱい。



色々な種類のブルーベリーを摘んで甘さの違いを楽しむ。



(株)鈴鍵 梅村会長

農園、ビオトープ公園が整備された施設です。隣接した施設では、ウッドチップシステムにて、樹木廃棄物などの森林資源を破碎しチップ化するリサイクルを行っています。参加者は、同社 梅村会長、取締役営業本部長 鈴木悠介氏やスタッフの皆さんの出迎えを受け、バーベキュー会場に入り昼食をいただきました。家族ごとにウッドベンチに着き、炭火で肉と野菜を焼きバーベキューを楽しみ、その上、特大五平餅でお腹いっぱいになりました。

食後はブルーベリー農園で色々な品種のブルーベリーの摘取り体験がありました。広い農園の各所で実った大きく甘いブルーベリーを摘み、その場で頬張り、品種による酸っぱさや甘みの違いを味わいました。

環境学習は梅村会長先導の元、ウッドチップリサイクルシステムの工程を見学しました。はじめに、木材は大型重機で粉碎され、ピットに運ばれ山積みされ、下から空気を調整しながら吹き込み発酵させる様子を見ました。発酵によって熱が発生し温かいチップを手で触り、臭いや温度で発酵する状態を確認する工程について説明がありました。その後、造園土木部部长 日高庸次氏の案内で周辺一帯に広がるウッドチップを使って昔の里山を再現したビオトープを散策して自然を堪能し、同社の見学を終えました。

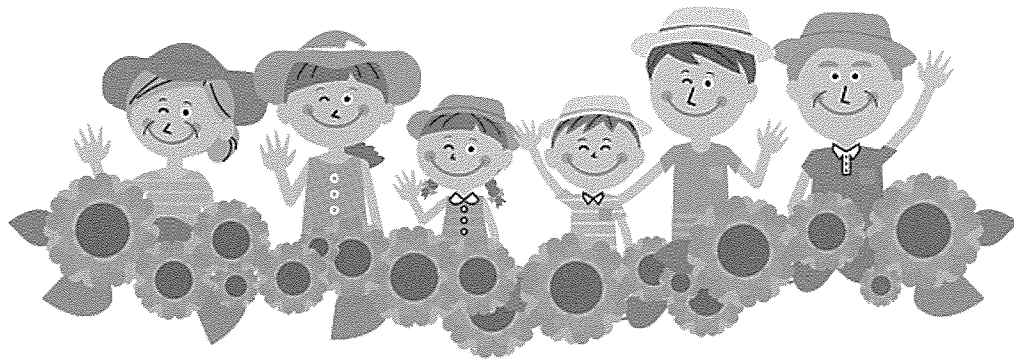
帰路の車中では、後半の自己紹介とクイズで賑わい、金山に定刻通りに到着して解散しました。



木質系廃棄物が大型重機で粉碎、されてウッドチップになります。



小川が流れ、草むらには昆虫がいる里山を模したビオトープを散策



8月6日 三河コース

16家族 39名参加

8月6日(火)午前9時に、名鉄東岡崎駅南口に参加者16家族39名が集合して、大型バスにてツアーに出発しました。

車中では主催者挨拶として、専務理事 堀部隆司氏が「協会では産業廃棄物の適正処理、資源循環を推進しています。その中で地域社会と一体となった環境保全、環境のPRに努め、その一環として親子ツアーを実施しております。今日一日楽しく学びながら、心に残る夏休みの思い出を作ってください。」と述べました。続いて子ども向け環境教育を担当していただく、国立大学法人豊橋技術科学大学 大門裕之先生の自己紹介が行われました。

廃自動車を解体して部品をリサイクルパーツとして世界中に販売 (株)吉田商会

午前10時に株式会社吉田商会(豊橋市下地町新道29)に到着し、同社会長 吉田廣喜氏、東三河支部支部長 鬼頭秀幸氏、幹事 彦坂真樹氏の出迎えを受けて、社屋2階の会議室にて同社代表取締役 吉田恭平氏から施設の概要について説明がありました。

同社は、愛知県で廃車となる年間約1万2千台の内、約400台を解体。リサイクルパーツとしてエンジン、コンプレッサー、ドア、バンパー等の部品を整備、動作



チェックをして販売し、残りの部(株)吉田商会 吉田社長分は選別してプラスチック、鉄、アルミ等素材ごとにリサイクルしています。自動車解体のリサイクルパーツの紹介映像を見た後、この業界についての市場マーケットについても話がありました。同社の輸出先(ロシア、ドバイ、マレーシア他)について概要、また、国によっては部品を輸入するのではなく、自国で部品を生産したいとの考えもあり、今後自動車部品のリサイクルを行っても、輸出が増えるかどうかの問題点があるとのことでした。現在、リサイクル製品の売上は、4割が国内リサイクルパーツ販売、4割が輸出、2割が素材としての売上になるとのことでした。

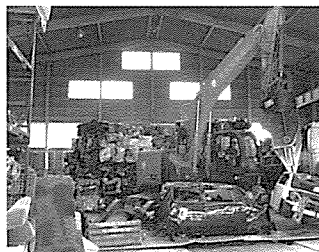
工場棟の見学では、エンジンやコンプレッサーの取り外しや整備、ドアの動作、整備、チェックの様子を見ました。その後部品は、梱包され工場棟の一面に高さ10mほどの巨大な棚に整然と収められます。部品を抜き取った自動車は、ショベルカーのような重機で、ダッシュボードなどプラスチック部分、コード等をはぎ取り各素材ごとに分解されていきました。次にエアバッグが爆発音とともに一瞬で膨らむ様子を見て、見学を終えました。



吉田商会2階会議室で映像を見て吉田社長より説明を受ける。



天井まで積み上がったリサイクルエンジンやドア



重機で自動車を解体して部品を選別して取り出す。



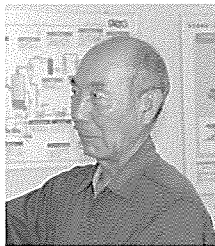
エアバッグの爆発を見学

たべりん王国で鉄板を囲んだバーベキューとメロン狩りを楽しんだ後ごみを炭にリサイクルする炭生館を見学 田原リサイクルセンター炭生館

昼食は観光農園たべりん王国（田原市大草町茶園12-7）で、メロン狩りとバーベキューを楽しみました。参加者全員で大きな鉄板を囲み、肉や野菜、焼きそばを炒めて大盛況でした。デザートは豪華なメロンをいただき、参加者の皆さんからは満面の笑みがこぼれました。

午後からは田原リサイクルセンター・炭生館（田原市緑が浜二号2番地91）を見学しました。

参加者は研修室に入り、館長の三浦教宏氏から施設の紹介がありました。



炭生館 三浦館長

この施設は官民協働で運営されており、ごみから炭を作っている施設で、炭は製鉄会社等で鉄くずを溶かす燃料等に使われています。

ごみを燃やさずに炭にしているので、煙を減らしCO₂の排出量を減らします。炭は燃料としてリサイクルしているため埋立物がほとんど出ません。

施設の仕組みとしては、ごみ収集車で各家庭から出たごみを集め、計量器で重さを計測し、田原市全体のごみ5日分が貯められるピットに投入されます。ごみクレーンで攪拌された後、15cmほどの大きさに碎かれ、炭化炉で550℃に加温された流動砂によって蒸し焼きにされて炭になります。鉄やアルミは分別されリサイクルされます。炭化するときに発生する熱分解ガスは850℃の高温で完全燃焼させ、場内の暖房等に利用しています。

排出ガス中の有害物質は集じん機等で中和・吸着



ハウスでメロン狩り体験



1家族1個のメロンを収穫



大きな鉄板で子ども達も手伝ってバーベキュー



除去されるとのことです。見本の瓶は、実際にできた炭や鉄、アルミ、石など炭へ混入を避けたい不燃物、生成された炭、炭を作る流動砂が入れており、通常目にするのが無い物質を見ることができました。

3階の見学者テラスからは、深いピットに貯められた廃棄物を、天井から下がる巨大クレーンで攪拌する様子や、中央操作室をガラス越しに見て見学を終えました。

往復の車中では、大門先生のユーモア溢れるトークと子ども達の自己紹介やクイズが行われました。“みんなで考える”という大門先生が実践されているアクティブラーニングを、ツアーを通じて参加者が体験でき、実り多き一日を過ごすことができました。



炭生館で参加者全員記念写真



研修室で館長より説明を受ける



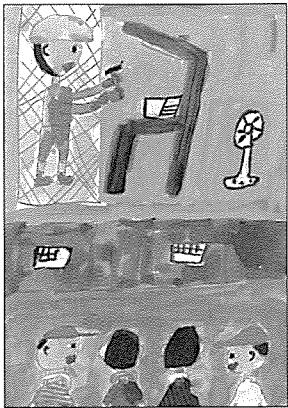
見学通路からピットの様子を見学



巨大クレーンがピットのゴミを掴み攪拌

体験ツアーに参加された皆さんから、自由研究や絵日記、図画など夏休みの思い出をたくさん送っていただきましたのでご紹介します。

尾張コース



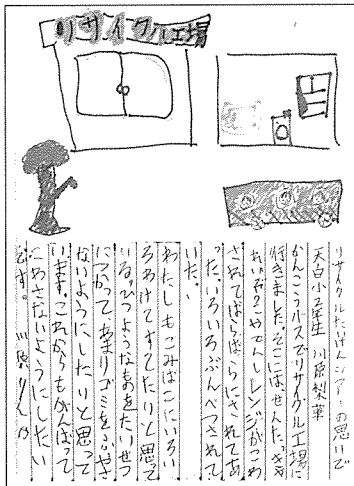
【図画】
小学校 4年生
岡本 拓真 さん



【絵日記】
小学校 5年生
三谷 茉衣 さん

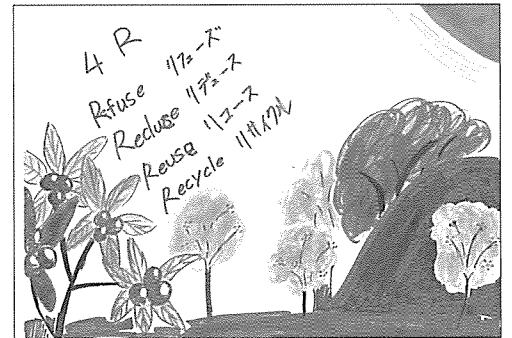
わたしは、ブルーベリーがりが楽しかったです。わたしはブルーベリーを食べたことがなかったのが初めて食べました。農園の人に、おいしいブルーベリーの見分け方をおしえてもらいそのように取りました。見ためはどうにみえたけど味はあまくて少しすっぱかったです。

三谷 茉衣

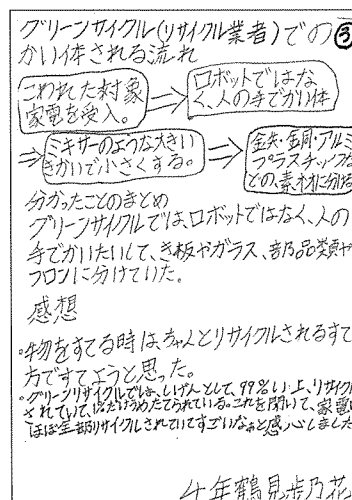
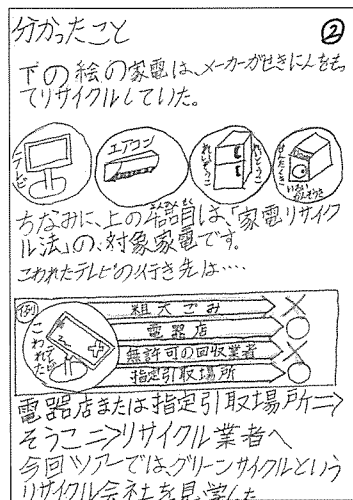
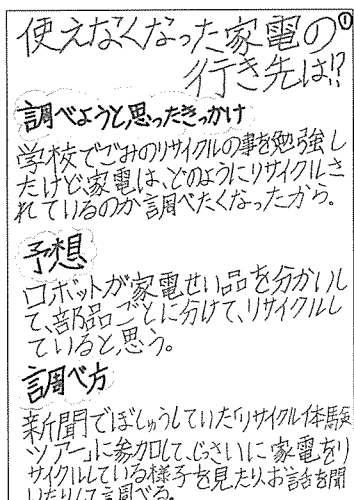


【絵日記】
小学校 2年生
川原 梨華 さん

リサイクルたいけんツアーの思い出
天白小2年生 川原梨華
かんこうバスでリサイクル工場に行きました。そこにはせんたつきやれいぞうこやエアコンがこわされてばらばらにされてあった。いろいろぶんべつされていた。わたしもごみばこにいろいろわけてすてたいと思ってる。ひつようなものをたいせつにつかって、あまりゴミをふやさないようにしたいと思ってます。これからもがんばってこわさないようにしたいです。 川原りんか

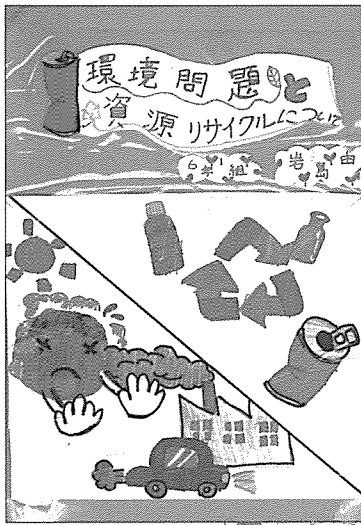


【図画】
小学校 6年生
川原 穂華 さん



【自由研究】
小学校 4年生
鶴見 歩乃花 さん

[自由研究]
小学校 6年生
岩島 由依さん



学生が
入りを待たず
ゴミを捨て
てしまっている
場所がある
ゴミの分別
ができていない
場所がある
ゴミの分別
ができていない
場所がある

リサイクルについて
リサイクルとは
資源を再利用することです。
リサイクルには
紙、プラスチック、
ガラス、金属、
布、木材など
があります。

リサイクルについて (終)

「ビオトープについて」
「ビオトープってなあに？」
「実際のビオトープ」
「正解は...」

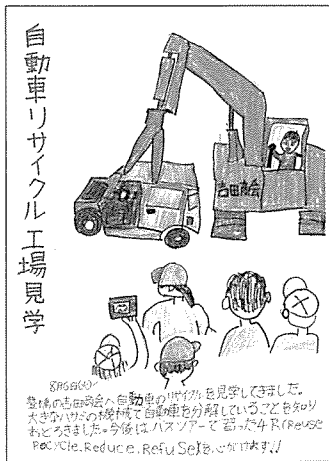
「実際のビオトープ」
「正解は...」

「研究で分かったこと」
「リサイクルについて」
「リサイクルは、分解、破砕、選別」
「リサイクルは、資源の性質に応じてそれぞれが水選別機を廻らさず、選別機を廻らさず、選別機を廻らさず」

「感想」
「今後どう活かすか」

三河コース

[自由研究]
小学校 5年生
阿部 野乃花 さん



[絵日記]
小学校 5年生
宇井 千絢 さん

8月6日 (火)
豊橋の吉田商会へ自動車のリサイクルを見学してきました。大きなハサミの機械で自動車を分解しているのを知りおどろきました。今後は、バスツアーで習った4R (Reuse, Recycle, Reduce, Refuse) を心がけます!!

環境新聞

自動車部品のリサイクル!

「夏休みおやこでかんきょうしげんりサイクルたいけんツアー」

ぼくは夏休みにかぞくとバスにのってリサイクルのおべんきょうに行きました。車をかいたいするところがかわいそうだったのでつと大じに長くつかおうと思いました。

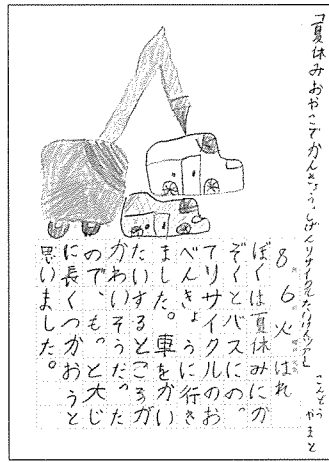
地球の未来に、大きなつぼみ。



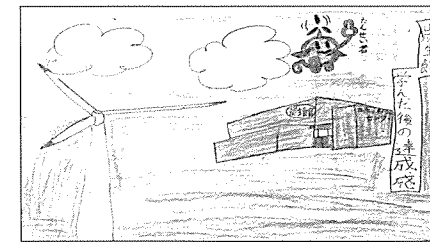
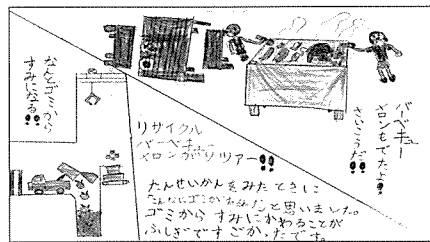
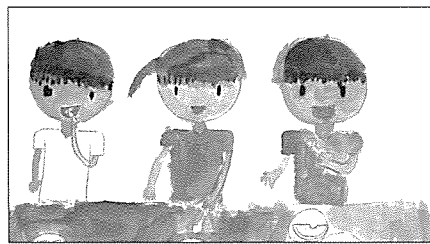
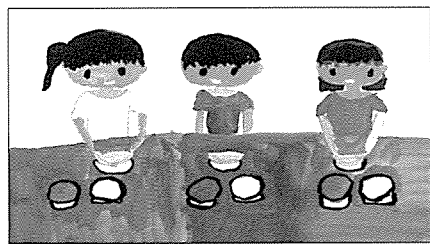
[絵日記]
小学校 4年生
近藤 ひなの さん

8月6日に私は「夏休み親子で環境資源リサイクル体験ツアー」に弟とお母さんと行ってきました。最初に行った吉田しよう会で、車のかい体を初めて見学しましたがとても大変そうだったのでできるだけ車を大切にしようと思いました。次に、炭生館に行きました。クリーンセンターは行った事はあるけれど、炭生館は初めてで、ゴミから炭を作るなんて知りませんでした。みんなにも知ってほしいです。大門先生のお話で環境とリサイクルなどの話を聞いて参考になったので参加していなかったお父さんにそのことを伝えました。

バーベキューやメロンがりもして、楽しく勉強できました。



[絵日記]
小学校 2年生
近藤 大翔 さん





[図画、感想文]
小学校 5年生
城所 未有 さん

メロンがり、とても楽しかったし、おいしかったのでまた来年もやりたいです。

[感想文]
小学校 6年生
杉本 透海 さん

僕は夏休み親子で環境・資源リサイクルツアーで、株式会社吉田商会さんと、田原リサイクルセンター炭生館さんでいろいろなことを学びました。

まず、吉田商会さんでは、普通に解体せず、かんきょうに悪えいきょうがおよばないように気を配りながら解体しています。いろいろな国ととりひきしていて、とくにマレーシア、ロシア、ドバイ、ミャンマー、ベトナムから買い付けに來ます。吉田商会さんは、買取車にも条件があり、走行きよりは7万Kmまではひきとります。

炭生館では、1年にすてられるゴミはナゴヤドーム140個分とききビックリしました。このゴミは75%以上は燃やされているそうです。炭生館では、ゴミをいろいろな機械で炭に変えることができます。炭生館さんも吉田商会さんと一緒に、とても環境に気を配っていることも分かりました。それはえんとつの高さでも分かります。ふつう、えんとつは排ガスがおりてくるかていで、うすめられるので高くしているのですが炭生館さんでは排ガスをきれいにしているのでひくくなっています。

バスの中では、だいもん先生が面白い話をたくさんしてくれました。

食べりん王国ではメロンをもらえとてもおいしくてとてもいい体験になりました。

[感想文]
小学校 4年生
杉本 丈海 さん

吉田商会さんへ行って

吉田さんが車の部品をマレーシア、ロシア、ドバイに送っている。ミャンマー、ベトナムからは買いにくるということがわかりました。アルミ・エアバッグ・ゴム・基ばん・銅にわけられていることがわかりました。さいごにエアバッグがはれつしたのでビックリしました。炭生館へ行って燃焼室の熱分解ガスは850℃の高温で完全燃焼されていることがわかりました。ごみクレーンで物をくんでいたのすごいなーと思いました。

お昼のバーベキューでやっていたお肉がすごくおいしかったです。だいもんせんせいがおもしろかったです。この「夏休みおやこでかんきょう・資源リサイクル体験ツアー」に来年も行きたいです。