

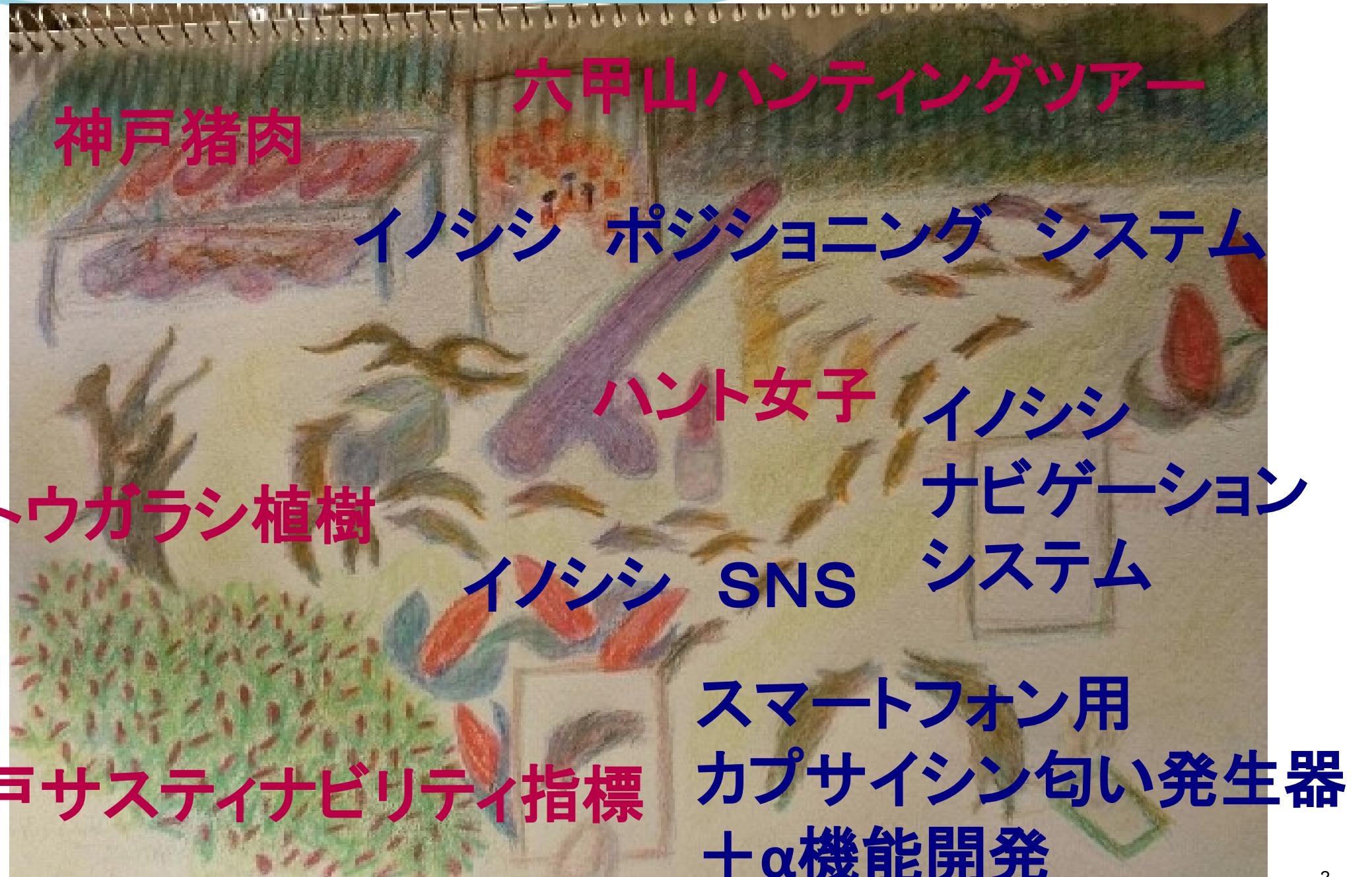
2015 「data.KOBE」 × NTT ドコモアプリコンテスト

六甲山 新感覚 エコツーリズム ～地域力×神戸肉×ハント女子×ICT～

ICTはイノシシとヒトの心地よい空間を共創する

チーム うりぼう
神戸情報大学院大学 i-Lab

新感覚六甲山エコツーリズムイメージMAP



六甲山新感覚エコツーリズムシステム構築ステップアップ計画

GOAL: 地域力で六甲山新感覚エコツーリズムができた！

Next! 市民主体の神戸サステイナビリティ指標をつくる

GOAL

STEP4:
INS: イノシシ ナビゲーション システム
メラとカプサイシン匂い発生器で「狩猟場」
イノシシを誘導する

STEP3:
IES: イノシシ エマージェンシーシステム
スマートフォン用カプサイシン匂い発生器開発
緊急用カプサイシン匂い発生器

STEP2:
IPS: イノシシ ポジショニング システム
リアルタイムでイノシシの居場所を
地図に表示する

START

STEP1:ISNS:イノシシ SNS
市民からのイノシシ情報と今までの資産を蓄積し、
被害状況を可視化し、情報共有する

六甲山エコツーリズム始動

「カプサイシン」匂い発生器を配備し、イノシシを狩猟場に誘導する。
イノシシの移動を予測したルートを「_____」表示する。
狩猟場でイノシシをハンティングし、その場でBBQ、
ぼたん鍋にする六甲山エコ「教育」ツアーを開始する。

緊急用カプサイシンセンサをスマホに搭載

イノシシの嫌いなカプサイシン匂い発生器をドコモ端末に搭載する。
IPSでイノシシが近隣にいる場合、発生器を自動起動させる。
イノシシと人の間に見えない壁をつくり、イノシシが利用者に
近づかなくなる。※カプサイシンはイノシシだけではなく、
他の野生動物にも有効

イノシシの現在の居場所を共有する

ISNSで得た情報から、イノシシ出没スポットにカメラを設置し、
リアルタイムで居場所を情報を発信する。
市民たちによるイノシシ出没ポイントにトウガラシを植樹する
地域活動を開始し、見えない壁が出来るかどうかを検証する。

イノシシ被害状況の現状を視覚的に共有する

地域の人々がイノシシをみた！写真(時間、場所(緯度・経度))を
UPする。エサ探し、足あと、うんこ、泥遊び、
目撃された場所、泥をこすった場所の種別を地図上で共有する。

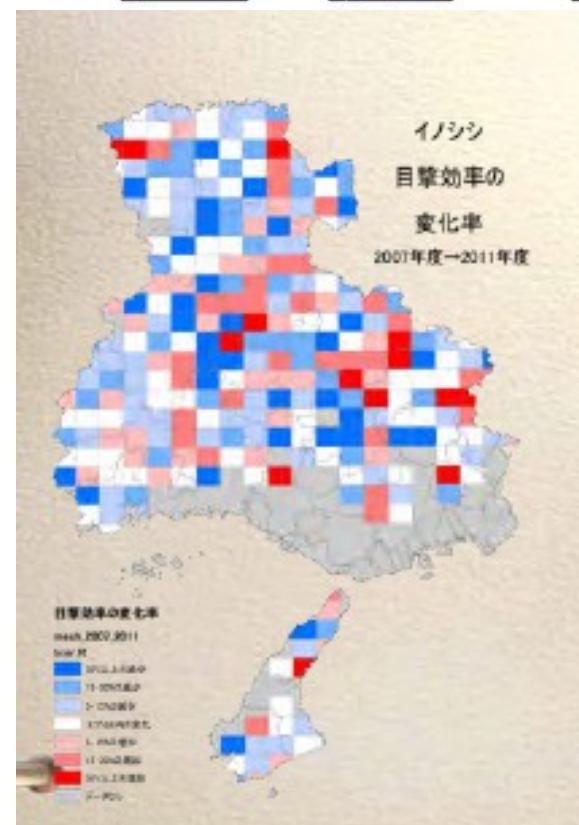
STEP 1 : ISNS : イノシシ ソーシャル ネットワーク システム

任意の市民ボランティア活動によって以下を実施する。

- ・市民から寄せられた投稿データ：（目撃はできれば写真）、日時、場所（住所から緯度経度を算出する）、個体の大きさ、頭数、エサを探した、足あとがあった、うんこがあった、泥遊びした、目撃された場所、泥をこすった場所をテキスト化する。
- ・従来あるデータをテキスト化する。

例：鳥獣被害相談センタの情報など

- ・集積されたデータは、SGVISなどArc-GISと互換性があるオープンGISを活用しスマートフォン上で公開する。
- ・唐辛子の種別によって効果がどのように変化するか、被害状況の把握と、適切な誘導ルート算出のベースデータとして用いるため、場所および時系列で視覚的に把握できるようにするために植樹ポイントの設定をする準備を行う。



イノシシの個体数管理と管理指標
坂田宏志（兵庫県立大学/兵庫県森林動物研究センター）

STEP 2 : IPS : イノシシ ポジショニング システム

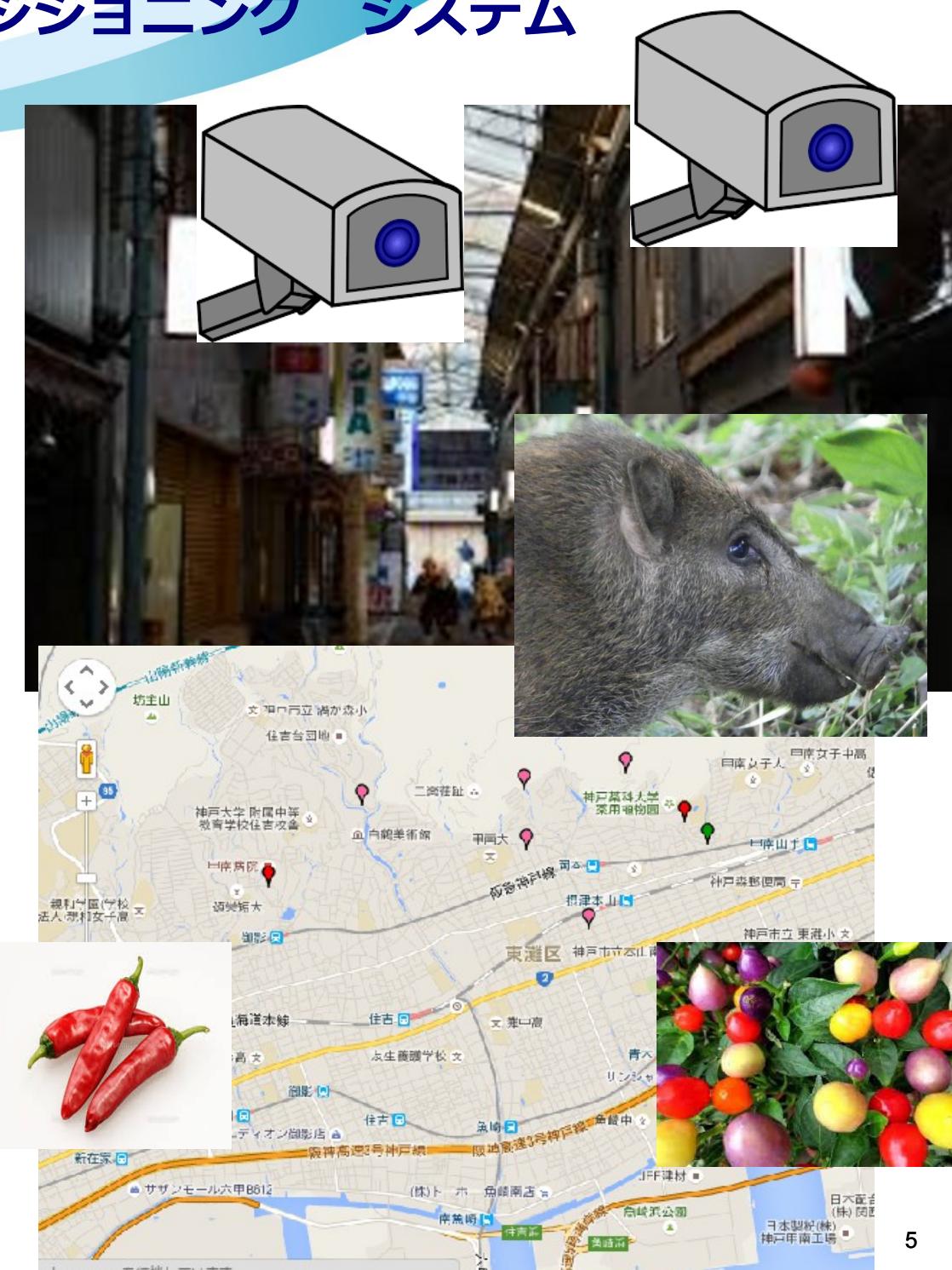
・INSで市民のイノシシ出没情報と神戸市 産業振興局 農政部 計画課神戸市鳥獣相談ダイヤルで把握されている。この情報から、どこのスポットにイノシシがいるのか、それぞれのスポットに暗視カメラを配備し、リアルタイム状況を監視する。そして、現在イノシシがいる場合はGoogleMAPあるいはArc-GISと互換性のあるオープンソースGISを用い、「☆」などわかりやすく表示することでイノシシと人の接触をさける情報を提供する。

神戸市東灘区 イノシシとの出会い、そうぐうMAP（最終更新日2012年1月18日）
<http://www.city.kobe.lg.jp/ward/kuyakusho/higashinada/bousai/inoshishi/page2.html>

☆本サイトをイノシシポジショニングシステムとしてリアルタイムにデータ更新し、情報発信できるものにリプレースする。

・イノシシの移動を予測したルートを「_____」などで表示し、事故を未然に防ぐ手段をつくる。

・唐辛子植樹状況の把握とトウガラシ種別による効果検証を行う。適切なイノシシ誘導ルートを算出するためのベースデータを集積する。



STEP 3 : IES : イノシシ エマージェンシー システム

- ・イノシシの嫌いなカプサイシン匂いを奔出する発生器を開発し、ドコモ端末にとりつける。
- ・IPSでイノシシが近くにいる場合、緊急時にこの発生器を起動させ、イノシシが近づかなくなる。
- ・IESが作動する場所や時間帯を割り出し、より安全性を高めるため、イノシシを誘導するシステムINSを構築に必要不可欠な逃走経路を設計するための基礎情報となる。

※カプサイシン匂いはイノシシだけではなく、他の野生動物にも有効

宮崎大学ではロボットと音声による威嚇を行うイノシシ対策が成果を出していることから、IESに音声による威嚇の必要性の有無についても検討する。

<http://www.cc.miyanaki-u.ac.jp/kawasue/webpage/boar/boar.htm>

参考:

通信販売業 清水園芸店 鳥取県西伯郡伯耆町大殿 トウガラシエキス「イノシシOUT」原液
全国森林組合連合会指定

<http://www2.sanmedia.or.jp/herb/garden/yasaisenka/inosisi.html>

農林水産省 平成17年4月 資料6 各地域における鳥獣害対策の取組み事例

実施地区:滋賀県 平成13年(2001年)度~平成15年(2003年)度

抜粋:課題として、猿害に効果のあった辛み成分「カプサイシン」を忌避剤の素材として利用することなど、検討が必要とされている。



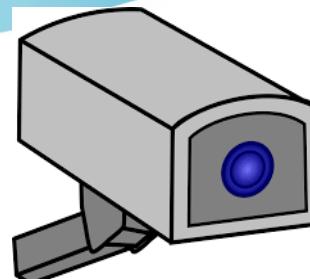
カプサイシン匂い発生
器

+a

STEP 4 : INS : イノシシ ナビゲーション システム

イノシシを「狩猟場」へ誘導するしくみ

- ・イノシイが嫌いな匂い「唐辛子」（カプサイシン）を逃走経路に植樹あるいは、カプサイシン匂い発生器を設置し、狩猟場に誘導する。
- ・イノシシの移動を予測したルートを「——」IPSに表示する。
- ・狩猟場でイノシシをハンティングする。「ハンター女子」を育成する。
- ・神戸市が行っている狩猟免許等新規取得補助制度を適用範囲を拡張し、この「狩猟場」だけに有効なハンティングライセンスを初回研修で発行し、5年かけ各都道府県でも有効な技術を磨く場所となる。
- ・ハンティングを安全なスポーツとして認知されるよう、モラル教育を中心に細心の注意を行い教育すること。



カプサイシン匂い



ゴール：六甲山新感覚エコツーリズムと神戸サステイナビリティ指標

地域の住みやすさを測る「神戸コミュニティ指標」を策定する。そのために、神戸市の幼稚園、小学校、中学校、高校および大学でのクラブ活動を行い、それぞれの就学レベルに合わせた動物との共生を学習し、主体的に学ぶことで、地域住環境の向上を把握するデータ収集を可能とする。同時に、生物多様性を都市で実現するための指標についても設定する。

世界的動向にはサステイナブル・コミュニティ指標というものが導入され、地域の人たちで検証されている。たとえば、シアトル市はコミュニティ指標として「サケ逆上数」をシンボリック指標として策定している。神戸市は「イノシシの平均寿命」および「イノシシ被害数（庭・農作物をあらされるなどの被害）」をシンボリック指標を選定し、「動物と人間が適切に共用空間の住み分け＝共生」を世界に発信する。



六甲山新感覚エコツーリズム 地域力×商品力×インバウンド効果

・新観光サービス

IPS「いのししポジショニングシステム」とINS「いのししナビゲーションシステム」でイノシシの適正な個体管理を行い、害獣から良獣へ進化させたイノシシ「野生動物」と人間が共生する街・神戸が発信する。神戸牛に続く、よりヘルシーな神戸肉「神戸イノシシ肉」を堪能し、かつスポーツとして安全なハンティングを観光化した新たな取り組みをする。

・人間と野生動物のすみ分けるシステム構築

イノシシを遠くからみつめて、「かわいい」と感じられる距離を保てる仕組みをICTで実現する。

・ハント女子育成と野生動物の適正個体数管理

高齢化が進む狩猟者的心得と育成を若年層の女性たちを募集し、適正個体数コントロールのために定期的に狩猟を行う。

・生活者視点でヒトとイノシシの共生を実現するしくみ

イノシシを狩猟場に誘導するために、唐辛子の保有するカプサイシンの匂いを用いる。カプサイシン匂いの発生器を開発するに当たり、唐辛子の種別による効果の違いを把握する必要がある。また、イノシシの学習能力に応じた誘導ルートを変更するなど適切な誘導手段の考案するためには、行政、地域住民と専門家の協働が不可欠となる。

狩猟し、野生動物を食する際、参加者全員が、“山のおはらい、狩猟、食する、のこりの毛皮、皮を商品化する過程”をすべて見、「命をいただく」ことを学ぶ観光エコツーリズム+教育プログラムを開発する。

狩猟時期に毎週末人数限定で英語通訳付エコツアーを上記内容で行う。

オプションで後日、狩猟された野生動物の毛皮でできたストラップ（自分でデザインできる）を送付するサービスをつけることで、神戸の革工芸を活性化させる。



六甲山新感覚エコツーリズム検証 KPI および KGI

観光客の動態データは統計解析として、主成分分析を行い、観光客の嗜好をカテゴリー化する。仮説に基づき観光客および地元住民への質問紙調査実施後、データを因子分析することで、仮設の検証を行い、行動嗜好さらに細分化する。六甲山新感覚エコツーリズムに参画したこうべ市民の健康状態の向上を統計調査指標より明らかにする。加えて、外国人登録者数や居住人口とりわけ子育て世代の転入の増加より地域QOL (Quality of Life)が向上している評価指標とする。これらは、地域参画型スマート・エイジングモデル事例として展開するための評価指標として扱う。

野生動物と人の活動の共生の関係性を探る世界に先駆けた調査を実施したい。具体的な活用方法は以下のとおり。

・イノシシ動態データ

年齢別雌雄別生育数・移動動線（群ごと）：自然状況や経済状況とイノシシの増減の連動性の把握

生育場所・死因統計：死因を明らかにし、イノシシの育成に優位な環境状況を整えるための情報利活用

・商店街MAPと売上推移

空き店舗推移、業種別店舗数推移：効果的な出店計画と人の嗜好を把握するための判断および評価指標。

時間別利用者数推移、支払い費用推移：回転時間を把握することで経済収益を明らかにする指標

・歴史的資産管理情報

歴史資産年表：時代の推移に伴う一般への情報展開における人の動線の変動の長期的解析

blog・facebook等UP内容：googleなどの検索エンジンにヒットするように画像と画像に紐づくキーワードを埋め込み、どのような情報展開が観光客の増加に寄与するのかを明らかにする。

年間月別来訪者数及び売り上げ高：情報展開の評価指標

・観光客動態データ

年齢別月別宿泊費推移、月別平均利用者数：ターゲット層および活動の効果を判断する指標

リピート率：行った活動が効果的に名ものかどうかの判断指標

国別来訪者数構成：ターゲット層へのアピールが出来ているかの評価指標

観光客移動データ：リアルタイムに観光客の動線を明らかにし、効果的な周遊を紹介するためのシステムに役立てる。

・宿泊施設データ：年齢別月別宿泊費推移、月別平均利用者数、リピート率：出店したゲストハウスや飲食店が事業計画どおりに経営できているかどうか、どうすればより効果的なアピールが出来るのかを把握するための基礎データ

blog・facebookUp率：上記基礎データを下にし、効果を把握するための評価指標として活用する。

・農業地情報

品目別県内・外出荷数推移、品目別出荷金額推移、品目別消費量推移など：効果的に観光客を誘導するために必要なツールとしての地元の農産物を活用するための、提供先を明らかにし、出店を促すための事業展開を支援するための情報提供を行う。

・内閣府経済社会総合研究所 「生活の質に関する調査」

ボランティア活動への参加は幸福度を向上させるといわれており、具体的に神戸市在住のかたがたの幸福度が地域活動に参加することによってどれくらい上がっているかが把握できるアウトカム指標として位置づける。¹⁰