

チャレンジ！！オープンガバナンス 2023 市民／学生応募用紙

自治体提示の地域課題名 (注1)	No.	自治体提示の地域課題名	自治体名
	- (事務局用)	地域におけるフレイル予防	宝塚市
チームがつけたアイデア名 (公開) (注2)	高校生が主体とした地域におけるフレイル予防と世代間交流による 地域共生社会の実現 ～健康長寿命延伸に向けた取り組みで元気なまちづくり～		

(注1) 地域課題名は、COG2023 サイトの中に記載してある応募自治体提示の地域課題名を記入してください。

(注2) アイデア名は各チームで独自にアイデアにふさわしい名前を付けてください。これは自治体提示の地域課題名とは別です。

1. 応募者情報 下の欄のうち赤字部分は削除して該当する番号を記入のこと

チーム名 (公開)	雲雀丘学園中高等学校 地域共生ゼミ×データサイエンスゼミ	
チーム属性 (公開)	1. 市民、2. 市民／学生混成、3. 学生	2
メンバー数 (公開)	16名	
代表者 (公開)	和田由起子	
メンバー (公開)	林宏樹、今津若菜、白井佳穂、山本美貴、北詰葵、富田真央、酒井菜々美、坂本真央、大久保志歩、鈴木彩華、竹本雅美、野坂郁実、星川優衣、永松陸、平岡尚人、前田裕保、太田昌憲、山田崇、鮫島輝美、若田等慧、平山睦美	

【注意書き】※ 必ず応募前にお読みください。

＜応募内容の公開＞

1. アイデア名、チーム名、チーム属性、チームメンバー数、代表者と公開に同意したメンバー氏名、「アイデアの説明」は公開されます。
2. 公開条件について：
「アイデアの説明」でご記入いただく内容は、クリエイティブ・コモンズの CC BY (表示) 4.0 国際ライセンスで、公開します。ただし、申請者からの要請がある場合には、CC BY-NC (表示—非営利) 4.0 国際ライセンスで公開しますので、申請の際にその旨をお知らせください。いずれの場合もクレジットの付与対象は応募したチームの名称とします。
(具体的なライセンスの条件につきましては、<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.ja>、および、<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.ja> をご参照ください。また、クリエイティブ・コモンズの解説もあります。<https://creativecommons.jp/licenses/>)
3. 上記の公開は、内容を確認した上で行います。(例えば公序良俗に違反するもの、剽窃があるものなどは公開いたしません)
4. この応募内容のうち、「自治体との連携」は、非公開です。ただし、内容に優れ今後の参考になりうると判断したものは、公開審査後ドバイスの段階で相談の上公開することがあります。

＜知的所有権等の取扱い＞

5. 「アイデアの説明」中に、応募したチームで作成・撮影したものではない文章、写真、図画等を使用する場合、その知的所有権を侵害していないことを確認してください。具体的には、法令に従った引用をするか、知的所有権者の許諾を取得し、その旨を注として記載してください。「自治体との連携」中も同様をお願いします。
6. 「アイデアの説明」中に、人が写りこんでいる写真を使用している場合、使用している写真に写りこんでいる人の肖像権またはプライバシーを侵害していないことを確認してください。

＜チームメンバー名簿＞

チームメンバーに関する情報を最終ページに記載して提出してください。(2. の扱いによる代表者氏名を除き、他のメンバーに関する情報は本人の同意があるものを除き COG 事務局からは非公開です。詳細は最終ページをご覧ください。)

アイデアの説明が肖像権・著作権等を侵害していないことの確認 確認後 OK なら右に○印を記入⇒○

2. アイデアの説明（公開）

(1) アイデアの内容（公開）

(1) アイデアの内容、(2) アイデアの理由、(3) 実現までの流れ、の三項目に分けて記入してください。

必要に応じて説明の途中に図表を入れていただいて結構です。

(1) アイデアの内容（公開）

アイデアは、対象とする課題解決のために、何をする社会的な活動（サービス）なのか、をわかりやすく示してください。これが将来実現した場合、魅力的で新規性があり、実践したくなり、活用してみたいなる、そしてその結果として、課題が解決される、そんなわくわく感のあるアイデアを期待します。2ページ以内でご記入ください。

<応募チームとして解決したい課題のポイントはこれです！をごく短く以下に書いてください>

<解決したい課題のポイント>

「高齢者に元気でいてもらうことで
医療費や介護サービス費の抑制をはかる！」

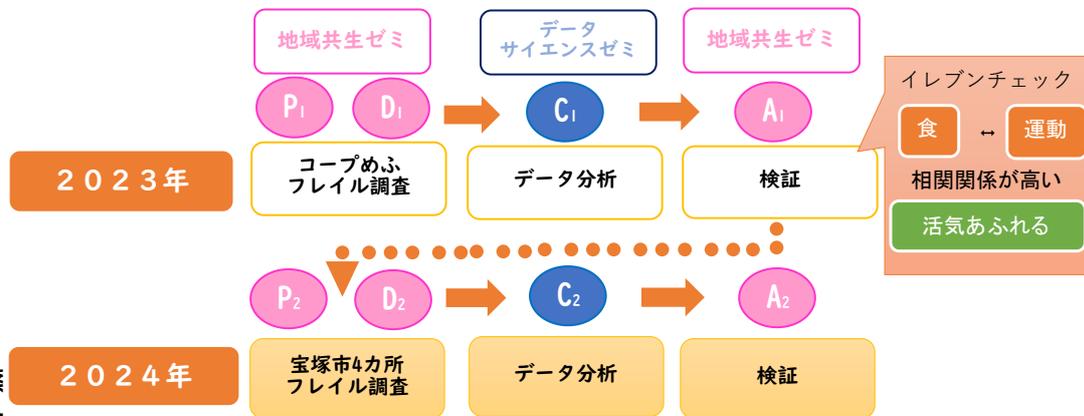
<以上の課題解決のために「何を」するアイデアか、それを「誰が」「いつ」「どこで」「どのように」するかをわかりやすく書いてください> <アイデアが具体的に実行される場面を想定してください。>

<よいアイデアを生むには関連データの分析確認とデザイン思考によるアイデアを使う人への共感が原点です>

<提案するアイデアの内容>

【概要】「すべての人が互いを認め合い、支え合い、共に輝き続ける 安心と活力のまち 宝塚」をテーマに宝塚市の高齢者健康で元気に長生きできる街作りを目指し、一般の高齢者の「フレイル予備軍（仮称）」に気づいてもらい、フレイル予防を推奨する働きかけをしたい。また、かつて日本の家庭や地域の日々の暮らしの中で自然に行われていた学生と子どもや高齢者との世代間のつながりを再び構築し、まちに活力を取り戻す。

【主体】 雲雀丘学園中等高等学校 高校生が人と人をつなぎ、宝塚市と協働して取り組むフレイル調査（プレフレイルの実態）



【提案

2024年

宝塚市4カ所
フレイル調査

データ分析

検証

① 4月

フレイル調査「ペットボトルを開けられるか」「おかきを食べられるか」をアンケート項目に入れる。
食と運動との相関性を調査する。

イベント 鉄道研究部プラレールや携帯電話無料講座など開催し、高齢者の社会的行動に繋げる。

② コープこうべの宝塚・めふ・中山台店の3つのスーパーマーケットでフレイル調査
100歳体操参加者にも調査を行い、普段運動をしている高齢者とそうでない高齢者との比較をする。

③ フレイル調査結果をデータサイエンスゼミが分析

①と②の調査で宝塚市の地域分布のデータ分析を行う。調査方法としては、無料でペットボトルを配布することで、調査回収率も向上し、さらに高校生がアンケート調査することにより、客観的データを集めることができる。

図1 65歳以上人口および高齢化率とフレイル調査(2023年)

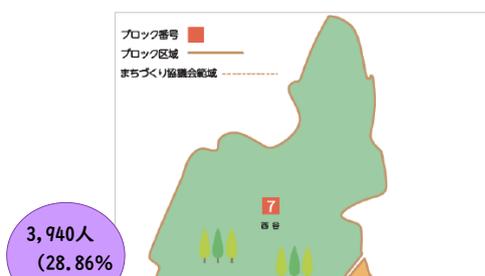


図2 65歳以上人口および高齢化率とフレイル調査(2024年)



2. アイデアの説明（公開）

(1) アイデアの内容（公開）



2022年3月末時点 宝塚市地域カルテ



「コープこうべ 売布神社店 レジ横にてフレイル調査



カルチャー教室前でフレイル調査



満願寺ライトアップイベント 鉄道研究 プラレール



満願寺ライトアップイベント 書道パフォーマンス

(2) アイデアの理由（公開）

次にアイデアを提案する理由（なぜ）について、それをサポートするデータを根拠として示しつつ 2ページ以内で説明してください。ここではアイデアの必要性、効果を確認します。データとは、統計類などの数値データやアンケート・インタビュー・経験の記述、関連の計画、既存の施策などの定性データも広く含みます。データは出所を明らかにしてください。

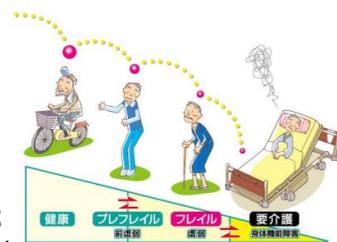
<このアイデアを提案する理由（なぜ）を書いていきます>

<先の（1）で書いた「何を」「誰が」「いつ」「どこで」「どのように」するというアイデアの内容を支えるための、「な

「このアイデアがいいのか実現したいのかの理由を上記のデータを示しつつわかりやすく書いていきます」

理由① 超高齢社会のための「健康寿命延伸プラン」

- ① 「次世代を含めたすべての人の健やかな生活習慣形成」
- ② 「疾病予防・重症化予防」
- ③ 「介護予防・フレイル対策、認知症予防」



資料引用元：東京大学・未来ビジョン研究センター/高齢社会総合研究機構
フレイルは心身ともに機能が低下し、知らず知らずのうちに全身の機能が下り坂になってしまい、要介護に近づいてしまう状態のことでフレイルの予防は高齢者の健康長寿命延伸に繋がる。

資料引用元：厚生労働省 「健康寿命延伸プラン」
また、フレイル予防の3つ柱栄養・運動・社会参画のきっかけを作り、フレイル予防を行う。若い世代との交流は生きる活力につながると考える。

理由② 高齢者の急増が予測され、社会保障費の増加が懸念

宝塚市の高齢者割合 2045年まで増加

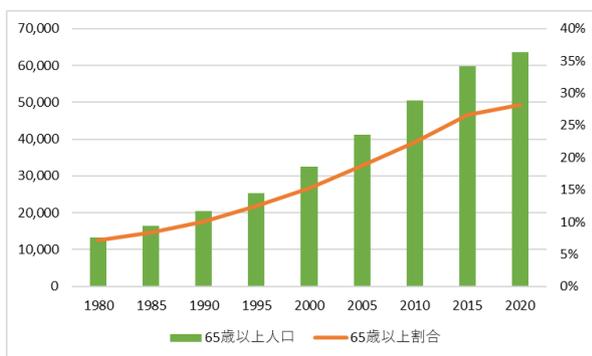


図1 宝塚市の65歳以上の人口と割合

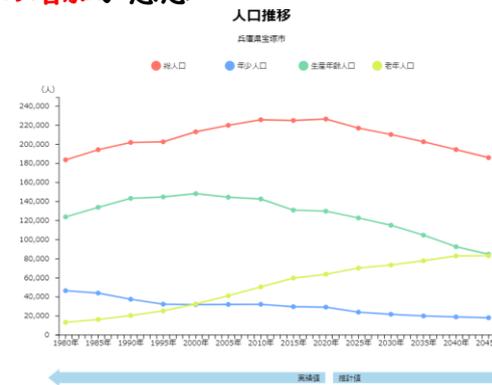


図2 宝塚市 人口推移と予測

宝塚市は、1980年から2020年までの40年間で高齢者の割合は増え続けている。また2045年には、生産年齢人口と老年人口が同じ人数になると予測されている。



図3 宝塚市 社会保障関連費用の推移

資料引用元：地域経済分析システム RESAS 人口マップ 人口構成
高齢者の増加に伴い社会保障関連も増加しており、今後も増加傾向になると予測される。

一般市民の方にペットボトルを配布することを通じて確かめた「フレイル予備軍」に対して、その場で判定ができることから、フレイル予防を推奨する働きかけができ、社会保障費の抑制につながると考える。

H29からR3で、
社会保障関連費用 プラス 32.1 億円
一般財源 (交付金を除く) プラス 7.7 億円

※社会保障関連費用

障害者福祉費、保育費、介護保険事業費(繰出金)、後期高齢者医療事業費(繰出金)、病院費など

理由③ データサイエンスゼミの分析

フレイル調査の背景と問題点

1. 宝塚市としては、予防の観点から市民のフレイル予備群を把握したい。
2. 比較的健康意識の高い人ではなく、一般的な市民にアンケートを取ることができないか
3. フレイル診断を客観的に実施することはできないか

一般的な市民に対して、回収率の高いフレイルに関する調査を行う方法はないのか

解決策の提案

人が集まる場所

毎日買い物する
スーパーマーケット

集客 UP!

2. アイデアの説明（公開）

(2) アイデアの理由（公開）

無料でペットボトルを配布するイベントを行う

目の前でペットボトルを開けてもらうルール設定

「無料」で配布するイベントに興味が高くなる

筋力低下の1つの指標であるペットボトルを開けにくい状態を客観的に把握できる

集客 UP!

フレイル調査をチェックできる

公益財団法人長寿科学執行財団のイレブンチェックの11項目アンケートを行った。

12項目目にペットボトルの蓋を開けられますかという問いを作り、無料配布のペットボトルを高校生の目の前で開けてもらった。60代から90代までの男性5名女性33名計38名に回答を得た。蓋を開けることができた人22人開けにくかった人3人開けられなかった人12人だった。蓋を開けると思い取組んだ高齢者が、開けられない自分に驚いている姿が印象的であった。

アンケート分析

表1 アンケート項目の相関係数 (p<0.01 p<0.05 p<0.10)

項目1	項目2	項目3	項目4	項目5	項目6	項目7	項目8	項目9	項目10	項目11	
項目1	1.00										
項目2	0.34	1.00									
項目3	0.56	0.23	1.00								
項目4	-0.30	-0.01	-0.26	1.00							
項目5	0.19	0.02	0.19	-0.09	1.00						
項目6	0.56	0.25	0.32	-0.23	0.59	1.00					
項目7	0.31	0.29	0.27	-0.18	0.56	0.56	1.00				
項目8	-0.12	-0.36	0.06	0.06	-0.04	-0.24	-0.05	1.00			
項目9	0.12	0.10	0.29	-0.06	-0.08	0.12	0.05	0.23	1.00		
項目10	0.38	0.18	0.43	-0.20	0.45	0.43	0.59	-0.14	-0.13	1.00	
項目11	-0.15	-0.25	-0.09	0.31	-0.09	-0.19	-0.08	0.14	0.11	-0.31	1.00

VIF (分散拡大要因)
項目1 1.94 項目2 1.66 項目3 1.93
項目4 1.31 項目5 1.80 項目6 2.16
項目7 2.59 項目8 1.43 項目9 1.35
項目10 2.28 項目11 1.40

VIF>10がないので、変数間の関連は低い
↓
多重共線性はない

項目5, 6, 7の身体を動かすこと (日常の運動, 歩行) → 納得の傾向 → 項目10「自分が活気に溢れる」という精神的な側面と相関がある傾向がみられた

項目3「さきいか、たくあんの固い食べ物をかみ切る」 → 意外な傾向 → 「固い食べ物を食べる」ことを運動として捉えれば、栄養面、運動面で一石二鳥!!

アンケート解析

多重共線性がないことを確認し、ロジスティック回帰分析を実施した

ペットボトルが開けられる

$$= -3.27 \times \text{項目1} + 1.34 \times \text{項目2} - 2.59 \times \text{項目3} - 2.17 \times \text{項目4} - 2.60 \times \text{項目5} + 2.62 \times \text{項目6} - 1.73 \times \text{項目7} + 1.17 \times \text{項目8} - 1.17 \times \text{項目9} + 3.17 \times \text{項目10} - 1.62 \times \text{項目11} + 5.72$$

項目10「自分が活気に溢れている」に「はい」と回答することが、「ペットボトルが開けられる」ことに影響を与える可能性を示唆した。

項目10を「はい」と回答する → オッズ比 $e^{3.17} = \text{約}23.8$ → ペットボトルが開けられる発生確率が約23.8倍にUP!

図1 11項目のアンケート結果による相関係数

図2 アンケート結果のロジスティック解析

図1で項目ごとに相関係数を取ると、項目5.6.7の1日1時間以上の運動や歩く速度など日常の運動に関する側面と項目10の「自分が活気に溢れると思いますか」という精神的な側面と相関がある傾向が見られた。これは運動することで活気に溢れるという傾向があった。その一方で、項目10は項目3の「さきいか、たくあんの固い食べ物を噛み切る」という食事に関する項目とも相関がある傾向が見られた。「固い食べ物を食べる」ことを運動として捉えれば、栄養面でも運動面でも健康な状態を保て、一石二鳥の結果が得られる。

図2でロジスティック解析を行った結果、項目10の「自分が活気に溢れていると思いますか」には「はい」と回答すると、オッズ比を用いて、ペットボトルが開けられる発生確率が約23.8倍にUPすることがわかった。

まとめ

スーパーマーケットでペットボトル無料配布のイベントを行う。

高校生がアンケート補助と配布したペットボトルをその場であげられるかを確認する。

(3) アイデア実現までの流れ（公開）

アイデアを実現する主体、アイデアの実現に必要な資源（ヒト、モノ、カネ）の大まかな規模とその現実的な調達方法、アイデアの実現にいたる時間軸を含むプロセス、実現の制度的制約がある場合にはその解決策等、アイデア実現までの大まかな流れについて、2ページ以内でご記入ください。ここでは実現可能性を確認します。

<アイデアに即した実現に向けての具体的な活動を上記のポイントに即して工夫して書いていきま^ず>

<以下のように分けて書いていきます>

1. 実現する主体
2. 実現に必要な資源（ヒト、モノ、カネ）の大まかな規模とその現実的な調達方法
3. 実現にいたる時間軸を含むプロセス

1. 実現する主体

雲雀丘学園中高等学校 地域探究ゼミ ~~×~~ データサイエンスゼミ 鉄道研究部などのクラブ
宝塚市・生活共同組合コープこうべ・ネットヨタ神戸 宝塚店

2. 実現に必要な資源（ヒト、モノ、カネ）の大まかな規模とその現実的な調達方法



ヒト

雲雀丘学園中高等学校 地域共生ゼミ ~~×~~ データサイエンスゼミ
鉄道研究部などのクラブ
生活共同組合コープこうべ・ネットヨタ神戸



モノ

- ・調査使用物＝調査に使うペットボトル
- ・場所＝70th宝塚市記念フェスティバル会場・コープこうべ3店舗
- ・情報発信元＝コミュニティや本学園SNS



カネ

企業及び宝塚市

3. 実現にいたる時間軸を含むプロセス



4月 宝塚市市制70周年記念フェスにおいてこどもと食育、地域のコミュニティをテーマ官学民との協働イベントにおいて参加者にフレイル調査を行う。

6月 コープ売布神社店でフレイル調査

7月 フレイル調査データ解析開始

8月 コープ宝塚店でフレイル調査

10月 コープ中山台店でフレイル調査

12月 COG2025へ



※**今までの経緯****地域共生ゼミとは****概要**

雲雀丘学園中高等学校の所在する地域コミュニティが、高齢化による持続困難な問題を抱えていることを知り、2022年より「地域共生ゼミ」を開講した。高校生と地域の「世代間交流」を通して、人と人を繋ぐことはできないかと考えた。「世代間交流」とは、高齢者と子供に限らず学生や社会人など世代を超えた交流のことで、かつて日本では、家庭や地域の日々の暮らしの中で自然に行われていた。子供が高齢者に接することが少なくなっている。

活動

これまでなかった高校生と高齢者の交流をはかり、高校生が提案し主催する「Instagram 教室」「書道体験～絵ハガキを作ろう～」などのイベントなどを開催し、地域貢献している。

目的

「フィルターバブル現象」の中で日常的に情報に触れていることに気づかない状況や、大人が想像する以上に子供にかかる「同調圧力」の影響は非常に大きい。「高校生と高齢者の世代間交流は、高校生にとって生きる力を育むきっかけとなり得る」ことを目標としている。

資料引用元：内閣府総合科学技術イノベーション会議

「Society 5.0の実現に向けた教育・人材育成に関する政策パッケージ」

2023年 地域共生ゼミ×データサイエンスゼミの取り組み

6月 【コミュニティひばり】から地域課題の聞き取り

7月 宝塚市の歴史を学び、未来の宝塚についてプレゼンテーション

【コミュニティひばり】高齢者の方対象「携帯電話無料相談会」を開催

10月 「コープめふ」スーパーマーケットの買い物客とカルチャー教室前で一般の高齢者にフレイル調査

2023年デジタル庁「e-Gov データコンテスト」 「データ分析賞」を受賞

11月 世代間交流の為に満願寺にて夜のライトアップイベントを開催

雲雀丘学園中高等学校は、長尾台小学校地区まちづくり協議会 コミュニティひばりに地域に立地する。この自治会は、宝塚市だけでなく川西市満願寺町を含み、川西市の飛び地の「満願寺」にてコミュニティのイベント開催した。