这些场合能够使用

◆环境学习　◆国际理解教育　◆食品流通的学习班　◆ESD
◆开发教育　◆饮食教育的学习　◆消费者问题的学习　◆城市建设

例如在学校教育的现场

学校：社会课

[小学社会课（5年级）]
- 我国农业及水产业（食料生产）的情况与国民生活的关联
- 我国工业状况与国民生活的关联
- 我国的国土情况

[中学社会课「地理领域」]
- 世界与日本的地域构成
- 与世界相比看日本

[中学社会课「公民领域」]
- 现代社会与我们的生活
- 国民生活与经济
- 现代的民主政治与当今社会

[高中公民课「现代社会」]
- 生活在现代的我们的课题
- 现代社会与人类的存在方式与生存方式

[高中公民课「政治·经济」]
- 现代社会的诸多问题

[高中地理课历史课「地理A」]
- 根据地域性掌握现代世界的课题

[高中地理课历史课「地理B」]
- 现代世界的诸课题的地理考察

学校：家庭课

[小学家庭课（5、6年级）]
- 关心日常饮食，了解平衡饮食的方法
- 用日常经常被使用的食品，进行简单地烹饪
- 思考有计划地使用身边的物品及财物，适当地购物
- 结合周围热的生活状况，根据自己的家庭生活，在关注环境上下工夫

[中学家庭课]
- 生活的自立与衣食住
- 饮食生活的课题与烹饪的应用
- 家庭生活与消费
- 家庭生活与地域的关系

[高中家庭课「家庭基础」]
- 家族的生活与健康
- 消费生活与环境

[高中家庭课「家庭综合」]
- 生活的科学与文化
- 消费生活与资源、环境

[高中家庭课「生活技能」]
- 消费生活与环境
- 饮食生活的设计与烹饪
- 住所的设计与内装设计

教材セットをお貸しします

「食材カード（大阪版）」「産地地図」「交通手段カード」「お店選択カード」など

※詳しくはお問い合せください。

あおぞら財団
The Aozora Foundation
(財)公害地域再生センター
〒555-0013大阪市西淀川区千舟1-1-1 あおぞらビル4階
TEL：06-6475-8885 FAX：06-6478-5885
http：//www.aozora.or.jp/ Eメール：webmaster@aozora.or.jp

フードマイレージ教材化研究会

地球環境基金2007年度 助成活動

・発　行　日　2008年3月31日
・編集・発行　(財) 公害地域再生センター (あおぞら財団)
・編集協力　(株) バード・デザインハウス
・URL http://www.aozora.or.jp/foodmileage/

・岡本真澄(大阪府立清水谷高等学校教諭)
・辻幸二郎(大阪府立西淀川高等学校教諭)
・中塚華奈(NPO法人 食と農の研究所)
・中西泰代(大阪市立八幡屋小学校教諭)
・原田智代(せいわエコ・サポーターズクラブ)
・藤井久美子(橿原市立大成中学校教諭)
・松井克行(大阪府立三島高等学校教諭)
・松村暢彦(大阪大学大学院准教授)
・小平智子(あおぞら財団・事務局)
・林美帆(あおぞら財団・事務局)
・藤江徹(あおぞら財団・事務局)

增补版

学习“食物里程”—建设美好家园的实践

饮食·交通和环境

食物里程购物游戏－使用方法指南－

食物里程教材研究会

食物里程透视着我们的日常生活

「食物里程」是从食物的生产地到被消费的餐桌的平衡环境负荷大小的指标，用食物的重量乘上移动距离就可以得出食物里程。2000年日本的食物里程总量是5000亿t.km，这个数字是韩国的3.4倍，美国的3.7倍。

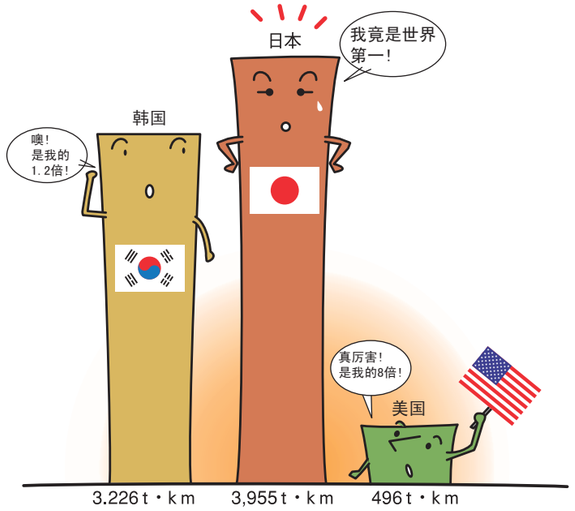
人均「食物里程」达到4000t.km，相当于韩国的1.2倍，美国的8倍。这是因为日本是一个食品进口大国。运输的距离越远，运输时所排放的二氧化碳和二氧化氮等大气污染物就越多，对保护环境就会越不利。

从上个世纪60年代开始，日本进入经济高速增长期，高速公路建设得到飞速发展，从而缩短了运输食品的距离和时间。随着「贸易自由化」的不断发展与完善，食品进口数量也随之大幅增长，饮食文化开始进入个性化和多样化的时代。但是，换个角度来看，我们就会发现运输能源的大量消耗导致日本成为了「食物里程」总量最多的国家。

生活方式的改变也给日常生活带来了很大的变化。由以前「徒步•骑自行车」到附近的超市购物，变成了「开车」到郊外的大型超市购物，这样家用车的利用次数就越来越多，对环境造成了恶劣的影响。

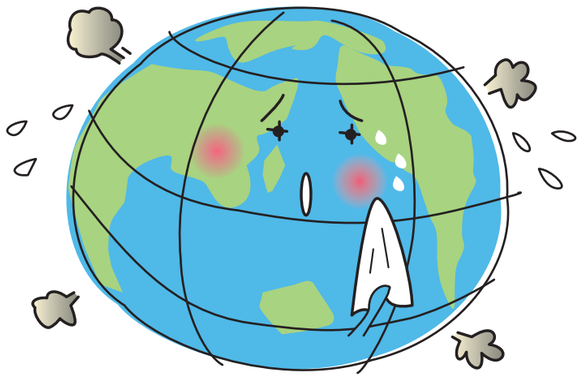
综上所述，饮食•交通和环境都与日常的购物有着千丝万缕的联系，要想通过改善购物方式来减少食物里程，那我们就要首先了解一下日常生活中，环境到底承受了多大的负担。目前为止，能达到这个目的的最好的学习方法就是一起玩食物里程购物游戏。了解了食物里程的含义之后，我们再来一起考虑一下到底什么样的生活方式对环境有益。

■日本在食物里程上居世界第一（人均）



2000（平成12）年／農林水産政策研究所試算

■食物里程的增加，输送能源消费增多，是引起大气污染和地球变暖的原因



■怎样能够减少购物时的食物里程呢？

通过购物游戏学习食物里程

「食物里程」购物游戏就是通过食物图片模拟体验日常生活中的购物行为。为了能更好的理解在日常购物中到底蕴藏了多少「环境负荷=食物里程」关系链，游戏中用★字符表示食物被运送时所消耗的二氧化碳。而且，所用交通工具的二氧化碳排放量也被精确的计算出了具体数据。

再者，通过比较1970年和现在的饮食习惯，可以发现能源消费和环境负荷的实质关系。
食物产地的变迁和季节对食物生长影响的减弱以及食物自给率的变化和家用车的广泛普及改变了原有的生活方式。

从小学生（小学五年级以上）到成年人都可以通过学习「食物里程」来了解「购物和环境问题」，从而促进「创建绿色生活」的实践活动向更好的方向发展。

本教材是以开发「ESD（可持续开发教育）」具体事例为主的。所谓ESD（可持续开发教育）就是可以全面学习购物•环境教育•饮食教育•开发教育•国际交流教育等知识。

【学习食物里程的关键词】

•二氧化碳排放•地球温室效应•饮食教育•运输能源•自給率•旺季食物•地产地消•饮食生活的改变•家用车普及化•生活方式的改变•绿色（保护自然环境）消费者•城市交通建设

游戏开始 - 做晚饭

食材方面有鲸肉

有葡萄柚

游戏步骤

食物卡片

考虑菜谱的同时选择烹饪材料，模拟画出自己想做的晚饭

剥掉食物卡片背面的贴纸，把它贴到地图上之后，计算出其食物里程

1970年组和现代组各自发表其计算出的食物里程

1 准备材料

◆食物卡片　◆计算机

◆交通工具卡　商店卡

◆产地地图（日本地图或世界地图）

◆万能笔（彩色铅笔•蜡笔等绘画工具）

2 购物

◆分成1970年组和现代组两组

◆在商店选择卡中选择购物商店

◆在交通工具卡中选择交通工具

◎自行车•徒步 ◎电车•公共汽车

◎家用车（1970年组没有汽车）

3 做晚饭

◆按预算（以四口人家庭为标准：1970年／550日元，现代／1400日元）买晚饭材料（选择食物卡）（主食（米饭•面包）和调料家中应有尽有）

◆模拟画出自己想做的晚饭

◆最后，各组发表晚饭菜谱

4 计算食物里程

◆把食物卡背面的贴纸按其产地贴到地图上

◆在食物卡背面的信封（★=CO2：20g）上，通过食物里程算出CO2排放量

◆计算出所有交通工具的CO2排放量

5 饭后交流

◆1970年组和现代组各自发表其计算出来的食物里程

◆比较1970年和现在的异同

◆思考在日常生活中自己力所能及的事

因为国产的食物多，
所以事物里程减少了

介绍图片教材

食物卡片（正面）

食物卡片（背面）

商店卡

交通工具卡

1 食物卡

把食物模拟做成卡片，在卡片上表示出食物的「产地」「数量」「价格」，这样就完全可以模拟体验食物采购。春夏秋冬四季的变化使食物的价格和产地也随之变化。在食物卡片背面附有可以在地图上表示产地的贴纸和表示食物里程的食物里程卡。

1970年和现在相比，无论是在「价格」和「产地」上，还是在「食物里程」上，都大不相同。当今时代，食物运输交通网四通八达，这是1970年当时所没有的。同时，塑料温室大棚的发展与改进使食物不再受季节的影响。

2 交通工具卡　商店卡

交通工具卡中包括「汽车」「公共汽车」和「自行车」三种卡片，各组可以从中选择购物时自己所需的交通工具。

1970年家用车没有得到普及，所以1970年组没有汽车卡。

商店卡包括「附近的商店」和「郊外的购物中心」两种卡片，各组可以通过卡片任意选择购物地点。

3 产地地图

为了使产地一目了然，事先准备一张空白地图（日本地图或世界地图）以便于在食物产地上贴贴纸。

日本地图的食物产地上贴上了食材贴纸

＜产地地图（标有高速公路网）＞

现在的高速公路交通网跟1970年相比，那是大不相同。现在的交通网像四通八达。但是1970年的高速公路交通网却好像人的脊椎一样（东京-名古屋-大阪），只有一条主干线。在地图上标出高速公路交通网能够清楚地了解到产地与交通的密切关系。

「食物里程」的学习步骤和学习重点

1 做晚饭（各组分别用1970年的食物和 现在的食物）

◆为了学习日本的食物变化•产地变化以及购物地点的の变化•交通工具的改变，各个小组分别选择各自的食物卡片，根据食物卡片绘出晚饭图，一起玩「做晚饭游戏」。

◎分为「1970年组」和「现代组」两个小组

◎晚饭的预算：4口人家庭的标准是：1970年组是550日元，现代组是1400日元。（主食（米饭 •面包）和调料家中应有尽有）

◎购物地点从 「附近商店」和「郊外购物中心」当中选择

◎交通工具是从汽车(自家用车)、公共汽车(公共交通机关)、徒步•自行车当中选择

学习兴趣· 积极性 & 知识·理解

◆在小组内部，互相配合，在预算内选定菜谱，购买食物(选择食物卡片) 做晚饭(画晚饭图)发表结果(兴趣和积极性)

◆认识到1970年和现在的物价差距以及1970年当时的气候变换左右着食物的种类和数量

◆认识到1970年和现在相比，购物地点和交通工具发生了变化。

2 让我们了解一下食物里程

◆在「空白地图」上，贴上附在「食品卡片」背面的「食物贴纸」，这样就可以对食物的产地一目了然，不难发现，1970年时的产地和现在的产地发生了很大的变化。

◎各个小组，数一下「食物卡片」背面的食物里程卡上的「★」印个数，「★」印是显示从食物里程(运输距离×重量)中计算出来的二氧化碳排放量。

◎各组发表「★」印的总数之后，比较一下各组的「★」个数，我们可以看出随着高速公路交通网的延伸，大大提高了卡车运输的方便性和效率性，但是与此同时，汽车尾气和二氧化碳也随之增加，而且我们可以意识到就近选择食物可以减轻环境的负荷。

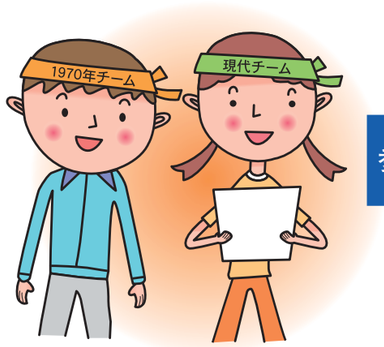
发现&思考

◆找到食物产地的具体变化，探讨发生这种变化的原

◆总计「★」印个数，理解食物里程的含义

◆了解小组之间「★」印个数不同的原因

◆意识到购买食物时，就近选择食物可以减轻环境负荷。



参加者的意见

- 平时买东西从来就没有到过食物不同，所耗费的的二氧化碳也会不同。(女子初中生)
- 一想起我们平时所吃食物的运输渠道，就会联想起环境问题。(女子高中生)
- 只在乎价钱的购物方式是很危险的。(男子高中生)
- 真正体会到过分地考虑价钱，就会使食物里程大幅增加。(成年女性)

发展目标

【小学生】

- 调查当地生产的蔬菜
- 调☒过去的饮食习惯
- 以身作则购买食物里程较少的食物

【初中生】

- 调查食品的标识
- 调查日本农业的现状
- 如果你是市长，为了减少食物程，你会采取什么样的措施，作为一项政策提出你自己的建议。

【高中生】

- 回顾日本开发[全国综合开发计画]史，研究和探讨高速公路交通网的发展与完善所带来的
- 认真考虑地球温室效应问题和大气污染问题
- 仔细调查发展中国家的农业
- 认真考虑食物自给率的问题

3 了解·探 讨购物和交通的变化

◆我们知道随着汽车普及化的推广，生活方式发生了变化，购物地点也由「附近的商店」转移到「郊外购物中心」，仔细思考一下变化发生的原因。

◎老师可以告诉一下学生们各个交通工具的「★」印个数。
交通工具也发生了一系列的变化，由原来的「徒步•自行车」到后来的「公共汽车」乃至现在的「汽车(自家用车)」，渐渐在加重环境所承受的负荷，在理解这个事实的的基础上，认真思考一下其中的意义。

评价 判断

◆了解到购物地点和交通工具的变化之后，认真考虑一下这个变化所带来的意义。(各小组分组讨论)

- 我发现我们自己在不知不觉地破坏环境。(男，小学生)
- 一开始我只知道冰箱用起来很方便，但是现在才知道方便的东西可能反而会给自然造成更恶劣的影响。(男，高中生)
- 假日，我经常和家人一起去稍远的地方去买东西，但是，现在才发觉购物也需要考虑到环境问题。所以我应该检讨一下自己的购物方式。(成年女性)

4 举办食物里程学习成果发布会化

◆以后大家会考虑完食物里程和二氧化碳排放量之后，再斟酌性的选择食物，选择购物地点和交通工具。

◎通过举办题为「绿化环境的购物方式」的发表会进行研究讨论

◎通过复习「再玩一次购物游戏，将会选择什么样的食物」这个游戏，能够让我们清楚地认识到，什么是保护环境的购物方式。

日常生活中的实践

◆跟家人谈谈自己学习过的知识。

◆改变日常生活的购物方式。

◆在可能的情况下，将所学的知识付诸于实践当中。

- 坐车的确是很方便，但是为了保护环境，以后尽可能的要走着去。(男，高中生)
- 我从来没有想到过购物和环境会有联系。(女，高中生)
- 购物本身就是自己来选择自己的生活方式。(女，高中生)
- 我觉得地产地消(在当地生产在当地消费)，不仅可以促进经济发展而且还可以保护环境。(女•大学生)

＜成年人的快乐购物游戏＞

你是不是买东西的时候也只是看价钱呢？ 就算是在家附近能买到东西。你是不是也不由自主的开车到稍远一点的地方购物？其实我们可以以后尝试利用公共汽车和电车等交通工具。
购物游戏可以帮助我们改变自己的生活方式。