

野菜のモデル化に関する調査報告書

CO₂ 計算の目的と方法

1. 目的

新鮮で美味しく、栄養豊富な旬の地元産野菜を食べることで、結果として、その野菜の生産や輸送にかかる CO₂ 排出量を削減することができる。今回は、販売促進の社会実験を行い、その CO₂ 排出量の削減を定量的に評価することを目的とした。

2. 方法

①生産段階での CO₂ 排出量 (kg-CO₂/kg)

これは生産から出荷までの各段階で、産業連関表等から算出された文献値を引用した。例えば冬キャベツなら、0.22 kg-CO₂/kg。

②生産段階での金額ベースの CO₂ 排出量 (kg-CO₂/万円)

①を金額ベースとするために野菜单価で除す。野菜单価は H21 年度の名古屋市中央卸売市場への月別・産地別納入実績データから算出した。例えば冬キャベツなら、11～3 月の月別単価の平均で算出した (76 円)。

金額ベースの CO₂ 排出量は、 $0.22 / 76 * 10000 = 29$ (kg-CO₂/万円)。

③輸送段階での CO₂ 排出量 (kg-CO₂/kg)

H21 年度の名古屋市中央卸売市場への産地別納入実績データのうち、3 月分から算出した輸送部門からの CO₂ 排出量 (kg-CO₂) を、納入実績 (kg) で除して算出した。

例えば冬キャベツなら、3 月のキャベツの納入実績から算出した輸送部門からの CO₂ 排出量を、納入実績で除して算出した。

④輸送段階での金額ベースの CO₂ 排出量 (kg-CO₂/万円)

生産段階と同様に、③を金額ベースとするために野菜单価で除して算出した。

⑤生産+輸送段階での金額ベースの CO₂ 排出量 (kg-CO₂/万円)

②+④で算出した。この係数を、アピタ千代田橋店の今年 3 月以外の売上高に掛けることによって、CO₂ 排出量 (kg-CO₂) を算出した。

⑥輸送段階での CO₂ 排出量 (愛知県産のみ) (kg-CO₂/kg)

生産段階での CO₂ 排出量は、加温栽培の行われるトマト等を除けばほとんど変わらない。社会実験時には、全量を愛知県から輸送するとした。

例えば冬キャベツなら、輸送部門からの CO₂ 排出量を、納入実績で除して算出した。なお、輸送距離については、愛知県内のキャベツ生産市町村から、名古屋市中央卸売市場への距離の平均とした。

⑦輸送段階での金額ベースの CO2 排出量（愛知県産のみ）（kg-CO2/万円）

生産段階と同様に、⑥を金額ベースとするために野菜单価で除して算出したす。

⑧生産+輸送段階での金額ベースの CO2 排出量（kg-CO2/万円）

⑥+⑦で算出した。この係数を、アピタ千代田橋店の今年3月の売上高に掛けることによって、社会実験時の CO2 排出量（kg-CO2）を算出した。

野菜のモデル化（白菜データ）

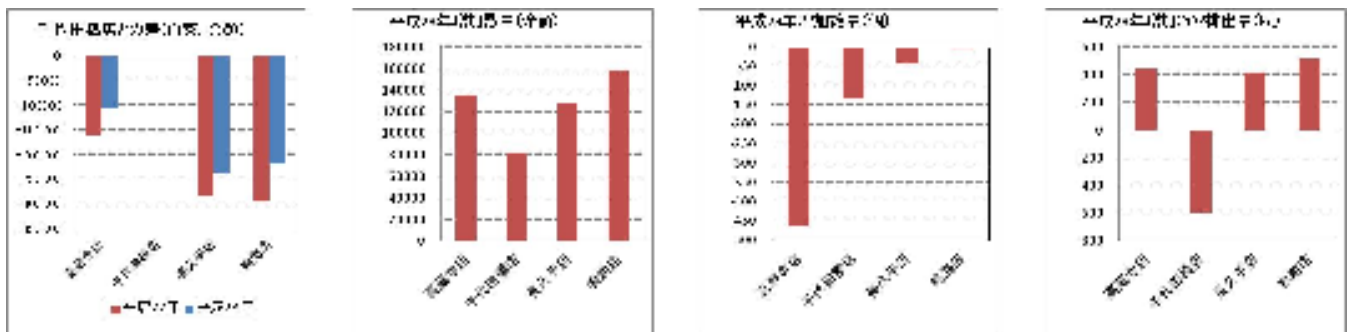
白菜	高蔵寺店	千代田橋店	長久手店	鳴海店
40金額(円)	757438	917411	634717	622481
40数量(個)	6228	7207	5206	5309
40単価(円/個)	122	127	122	117
40排出量(kgCO2)	2473	2996	2073	2033
41金額(円)	893634	999815	762757	780457
41数量(個)	5766	7073	5163	5305
41単価(円/個)	155	141	148	147
41排出量(kgCO2)	2918	2403	2491	2548
23年3月増加金額(円)	136196	82404	128040	157976
23年3月増加数量(個)	-462	-134	-43	-4
23年3月増加排出量(kgCO2)	445	-593	418	516
千代田橋との差22(円)	-159973	0	-282694	-294930
千代田橋との差23(円)	-106181	0	-237058	-219358

注) 40:平成 22 年 3 月のデータを示す、41: 平成 23 年 3 月のデータを示す

注) 千代田橋店は全量愛知県産と仮定して計算。他は名古屋市中央卸売市場への3月度の納入実績。

注) 千代田橋との差 22: 平成 22 年 3 月の千代田橋店との売り上げの差を示す

千代田橋との差 23: 平成 22 年 3 月の千代田橋店との売り上げの差を示す



白菜 については、平成 23 年 3 月は前年同月より売上が伸びているものの、単価の上昇によるものであり、社会実験の効果とは認められず、千代田橋店と他店舗の差も前年の方が大きいので、社会実験の効果は認められなかった。但し、CO2 排出原単位を金額ベースで算出しているため、千代田橋店以外では

CO2 排出量が増加したのに対し、千代田橋店では逆に減少した。社会実験による地産地消を浸透させることによる CO2 削減効果はあると見ることができる。

野菜のモデル化（ねぎデータ）

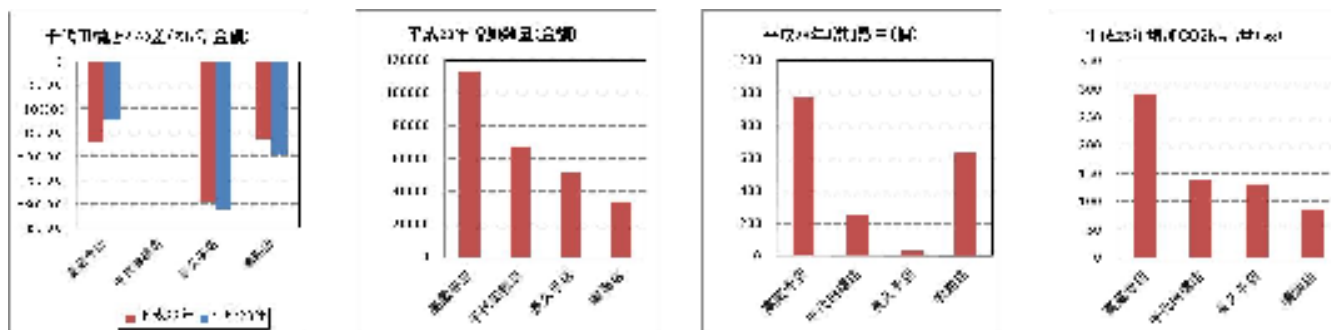
ねぎ	高蔵寺店	千代田橋店	長久手店	鳴海店
40金額(円)	305038	475417	180079	313400
40数量(個)	1293	2510	906	1634
40単価(円/個)	236	189	199	192
40排出量(kgCO2)	785	1224	464	807
41金額(円)	418627	542764	231237	347101
41数量(個)	2261	2764	938	2264
41単価(円/個)	185	196	247	153
41排出量(kgCO2)	1078	1363	595	894
23年3月増加金額(円)	113589	67347	51158	33701
23年3月増加数量(個)	968	254	32	630
23年3月増加排出量(kgCO2)	292	139	132	87
千代田橋との差22(円)	-170379	0	-295338	-162017
千代田橋との差23(円)	-124137	0	-311527	-195663

注) 40:平成 22 年 3 月のデータを示す、41: 平成 23 年 3 月のデータを示す

注) 千代田橋店は全量愛知県産と仮定して計算。他は名古屋市中心卸売市場への 3 月度の納入実績。

注) 千代田橋との差 22: 平成 22 年 3 月の千代田橋店との売り上げの差を示す

千代田橋との差 23: 平成 22 年 3 月の千代田橋店との売り上げの差を示す



ねぎは 23 年 3 月は 22 年 3 月より全店舗で売上が伸びており、特に千代田橋店で大きく伸びたとは言えず、千代田橋店との差も 23 年が大きいとは言えないので、社会実験の販売促進という点での効果は認められない。

但し、特に長久手店と比べると、金額・個数ともに千代田橋店の方が大きく増加したにも拘わらず、CO2 排出量増分ではほぼ同程度であったことは、千代田橋店ではねぎの売り上げを地元産の旬野菜が占めていると仮定して計算しているためと考えられることから、地産地消による CO2 削減の効果はあると見ることができる。

野菜のモデル化（ブロッコリー）

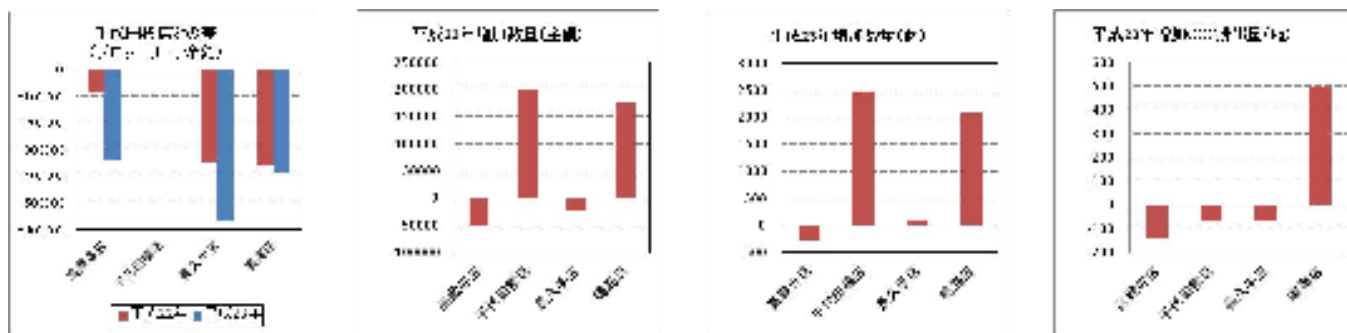
ブロッコリー	高蔵寺店	千代田橋店	長久手店	鳴海店
40金額(円)	985055	1072949	725701	712396
40数量(個)	6018	7148	4376	4235
40単価(円/個)	164	150	166	168
40排出量(kgCO2)	2808	3059	2069	2031
41金額(円)	934332	1272383	702534	888335
41数量(個)	5744	9638	4479	6319
41単価(円/個)	163	132	157	141
41排出量(kgCO2)	2664	2989	2003	2532
23年3月増加金額(円)	-50723	199434	-23167	175939
23年3月増加数量(個)	-274	2490	103	2084
23年3月増加排出量(kgCO2)	-145	-70	-66	502
千代田橋との差22(円)	-87894	0	-347248	-360553
千代田橋との差23(円)	-338051	0	-569849	-384048

注) 40:平成 22 年 3 月のデータを示す、41: 平成 23 年 3 月のデータを示す

注) 千代田橋店は全量愛知県産と仮定して計算。他は名古屋市中心卸売市場への 3 月度の納入実績。

注) 千代田橋との差 22: 平成 22 年 3 月の千代田橋店との売り上げの差を示す

千代田橋との差 23: 平成 22 年 3 月の千代田橋店との売り上げの差を示す



ブロッコリーは 23 年 3 月は 22 年 3 月より千代田橋店及び鳴海店で売上が伸びており、高蔵寺店、長久手店は減少している。さらに詳細に検討すると、千代田橋店との差は 22 年より 23 年の方が大きいので、社会実験により、販売促進効果があったものと考えられる。

また、千代田橋店では温室効果ガス排出量は売上金額・数量共に上昇したのに対して逆に減少している。ブロッコリーはアメリカ産が多く、輸送部門からの CO2 排出量が大きくなるため、特にブロッコリーの地元産へのシフトは CO2 排出量削減効果は大きくなる(輸送部門からの CO2 排出量は、アメリカ産では 607g-CO2/kg、愛知県産は 1/100 の 6g-CO2/kg)。このように、ブロッコリーでは特に愛知県産の野菜販売を行った場合の CO2 削減効果が認められた。

野菜のモデル化（キャベツ）

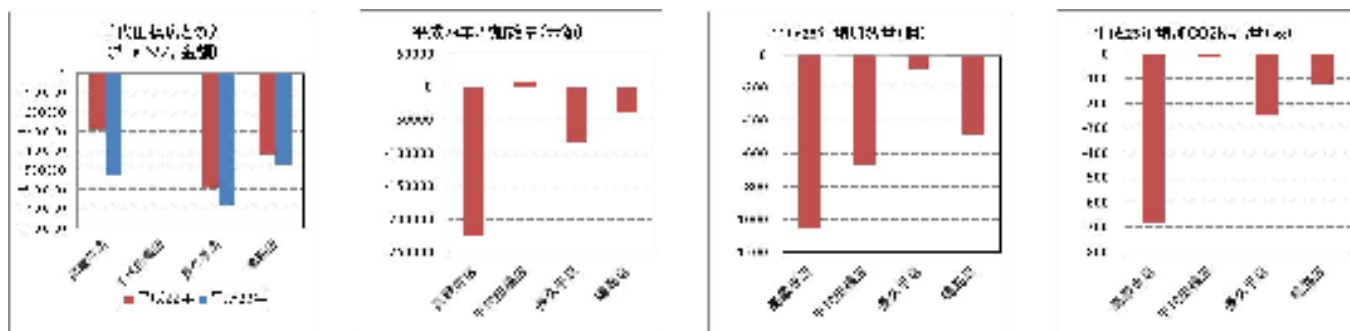
キャベツ	高蔵寺店	千代田橋店	長久手店	鳴海店
40金額(円)	1801160	2091866	1500454	1671578
40数量(個)	11247	14898	9997	12179
40単価(円/個)	160	140	150	137
40排出量(kgCO2)	5436	6314	4529	5045
41金額(円)	1576045	2100403	1418479	1632216
41数量(個)	10190	14234	9913	11697
41単価(円/個)	155	148	143	140
41排出量(kgCO2)	4757	6301	4281	4927
23年3月増加金額(円)	-225115	8537	-81975	-39362
23年3月増加数量(個)	-1057	-664	-84	-482
23年3月増加排出量(kgCO2)	-679	-13	-247	-119
千代田橋との差22(円)	-290706	0	-591412	-420288
千代田橋との差23(円)	-524358	0	-681924	-468187

注) 40:平成 22 年 3 月のデータを示す、41: 平成 23 年 3 月のデータを示す

注) 千代田橋店は全量愛知県産と仮定して計算。他は名古屋市中央卸売市場への 3 月度の納入実績。

注) 千代田橋との差 22: 平成 22 年 3 月の千代田橋店との売り上げの差を示す

千代田橋との差 23: 平成 22 年 3 月の千代田橋店との売り上げの差を示す



キャベツは 23 年 3 月は 22 年 3 月より千代田橋店のみで、わずかだが売上金額が伸びている。例えば高蔵寺店が大きく売り上げが減少したのに対し、千代田橋店は小幅の減(売上数量)や、微増(売上金額)に留まっていることから、社会実験により、千代田橋店において販売促進効果があったものと考えられる。

さらに、売上金額が伸びたにもかかわらず全量が愛知県産・旬野菜であると仮定して計算を行った千代田橋店の温室効果ガス排出量は減少しており、地産地消に移行することによる CO2 排出量削減の効果が認められる。

野菜のモデル化（ほうれんそう）

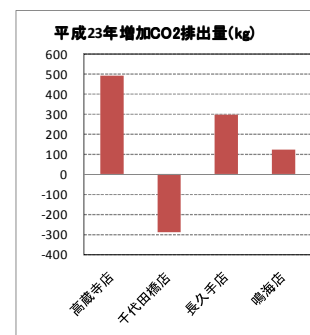
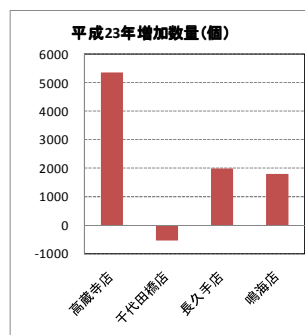
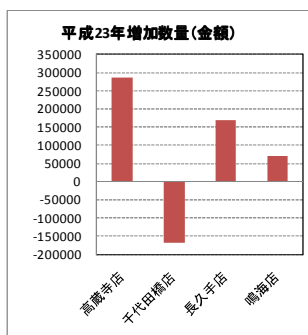
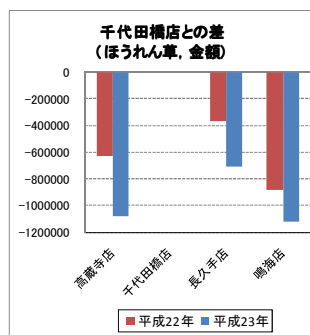
ほうれんそう	高蔵寺店	千代田橋店	長久手店	鳴海店
40金額(円)	906932	1805841	645727	1157687
40数量(個)	8087	15628	5189	9624
40単価(円/個)	112	116	124	120
40排出量(kgCO2)	1571	3129	1119	2006
41金額(円)	1192828	2819802	816346	1229349
41数量(個)	13437	27504	7174	11426
41単価(円/個)	89	103	114	108
41排出量(kgCO2)	2067	4866	1414	2130
23年3月増加金額(円)	285896	1013961	170619	71662
23年3月増加数量(個)	5350	11876	1985	1802
23年3月増加排出量(kgCO2)	495	1737	296	124
千代田橋との差22(円)	-898909	0	-1160114	-648154
千代田橋との差23(円)	-1626974	0	-2003456	-1590453

注) 40:平成 22 年 3 月のデータを示す、41: 平成 23 年 3 月のデータを示す

注) 千代田橋店は全量愛知県産と仮定して計算。他は名古屋市中心卸売市場への 3 月度の納入実績。

注) 千代田橋との差 22: 平成 22 年 3 月の千代田橋店との売り上げの差を示す

千代田橋との差 23: 平成 22 年 3 月の千代田橋店との売り上げの差を示す



ほうれん草は 23 年 3 月は 22 年 3 月より、いずれの店舗でも売上が伸びており、特に千代田橋店での売上げの伸びが大きかった。販売促進としての社会実験の効果は認められた。一方で、特に千代田橋店での売上げの伸びが大きかったため、全量が愛知県産・旬野菜であると仮定して計算を行ったにも関わらず、CO2 排出量の伸びも最大となった。