

茶学術研究会
11月9日

食生活(緑茶消費)とがんととの関係を統計学的に考える!!

静岡県立大学 茶学総合講座 中村順行 伊勢村 護

静岡県の健康寿命

健康寿命とは、健康上の問題で日常生活が制限されことなく生活できる期間

静岡県は健康寿命日本一

図1 健康寿命(男性)の都府県別順位
図2 健康寿命(女性)の都府県別順位

健康寿命日本一の背景

山は富士お茶と食料日本一
いきいき長寿のふじのくに!!!

静岡県が健康寿命日本一になった背景(静岡県H.P.)

- ☆ 地場の食材が豊富で食生活が豊か(農水産物の生産品目数 219品目(全国1位))
- ☆ 全国一のお茶の産地で日ごろからお茶をたくさん飲んでいる(緑茶1世帯あたりの年間支出金額及び購入量 静岡県全国1位、浜松市全国2位)
- ☆ 元気に働いている高齢者が多い(高齢者の就業割合全国4位)
- ☆ 温暖な気候からくる穏やかな県民性

健康日本21

健康日本21参考資料集より引用

図2-2-2 健康日本21の概要

- 生活習慣の改善
 - 栄養・食生活
 - 身体活動・運動
 - 休養・こころの健康
 - 飲酒
 - 歯科保健
- 危険因子の低減
 - 適正体重の維持
 - 喫煙
 - 血圧
 - 糖尿病
 - 等
- 疾病等の減少
 - がん
 - 心臓病、脳卒中などの循環器疾患
 - 糖尿病合併症
 - 自殺者
 - うつ病および精神障害等

検診等の充実
○ 検診受診者の増加
○ 事後指導の徹底 等

健康寿命と食生活との関係

健康寿命と各食品との相関関係

食品	男性	女性	食品	男性	女性	食品	男性	女性
穀類全体	0.1269	0.0396	動物性油脂全体	0.2688	0.1137	動物性油脂全体	0.4468	0.1605
米	0.1127	0.1286	肉	0.2765	0.2625	肉	0.2797	0.1592
パン	0.0066	-0.3106	魚	0.2323	0.0814	魚	0.2166	0.1066
めん類	0.0711	0.0678	卵	0.2559	0.1876	卵	0.4699	0.3466
豆類全体	0.2194	0.0497	鶏肉	0.2327	-0.1424	鶏肉	0.1796	0.2387
大豆製品全体	-0.0291	-0.0638	豚肉	0.1622	0.1538	豚肉	0.3371	0.1881
小麦胚芽	-0.0288	-0.0713	牛肉	-0.1322	-0.0233	牛肉	0.1963	-0.1230
胚芽米	-0.0320	-0.0699	加工肉	0.1384	-0.0514	加工肉	0.2779	-0.0700
米	-0.2664	-0.2584	魚油	0.2708	0.2637	魚油	0.4468	0.4666
米糠	0.3061	0.2773	魚油	-0.0438	-0.0239	魚油	-0.1411	-0.1886
穀類(米)	-0.0712	-0.0602	動物性油脂(肉類)	0.2096	0.0203	動物性油脂(肉類)	-0.1291	-0.2142
穀類(小麦)	-0.1376	-0.4602	動物性油脂(魚類)	-0.1266	-0.0462	動物性油脂(魚類)	0.0381	0.1889
米	-0.1839	-0.5136	卵	0.1995	0.0143	卵	0.1967	0.2932
小麦	0.3321	0.1378	鶏肉	0.2079	-0.0463	鶏肉	-0.2211	-0.0497
米	-0.1699	-0.4602	豚肉	0.2796	0.2681	豚肉	-0.1474	0.0265
小麦胚芽	-0.1907	-0.2570	牛肉	0.1195	0.0910	牛肉	0.3421	0.4629
胚芽米	-0.2088	-0.2684	加工肉	0.1027	0.0053	加工肉	0.1876	0.0025
米	0.4887	0.1219	魚油	0.2707	-0.0622	魚油	0.2547	0.0260
米糠	0.3330	-0.0419	魚油	0.0942	-0.1354	魚油	0.4461	0.3875
穀類(米)	0.2170	-0.0920	魚	0.1718	0.0883	魚	-0.2685	-0.1226
穀類(小麦)	0.1454	-0.1826	肉	0.1910	0.1947	肉	-0.0267	-0.0190
米	0.2293	0.0678	魚	0.0801	-0.2020	魚	0.0000	0.1481
小麦	0.2987	0.1567	鶏肉	0.0743	-0.1906	鶏肉	-0.1717	-0.1735
米	0.2851	0.0224	豚肉	-0.2011	0.1548	豚肉	-0.0429	-0.1621
小麦胚芽	-0.1889	-0.2274	牛肉	-0.1163	0.1216	牛肉	0.1027	-0.0200
胚芽米	0.2452	0.0745	加工肉	0.0800	0.1906	加工肉	-0.2844	-0.1903
米	0.2309	0.0574	魚	-0.1132	0.0423	魚	-0.1335	-0.1520
米糠	-0.1411	-0.1991	魚油	-0.0526	-0.0682	魚油	-0.0526	-0.0682
穀類(米)	0.1987	0.2253	肉	-0.2011	-0.0675	肉	-0.1987	-0.1520
穀類(小麦)	-0.2685	-0.123	卵	0.3841	0.1894	卵		

平成21年全国消費実態調査(総務省統計局)のデータ使用

健康寿命と主要な生活習慣との関係

表 健康寿命と主要な生活習慣との関係

生活習慣	男性	女性
肥満者	-0.2098	
野菜	0.2864	0.4434**
悪性腫瘍	-0.5813**	-0.2397
心疾患	-0.2313	-0.1145
脳血管疾患	-0.0692	0.3897**
喫煙		-0.0966
食塩	0.1607	0.2597
歩数	0.2530	-0.1635
喫煙	-0.3490**	
飲酒	-0.3851**	
茶葉金額※	0.4445**	0.3288**
経茶金額※	0.4125**	0.2915

注) ① ※印は男女とも同じ金額で計算
② 女性の空欄はデータ数が少なく計算から除外

国立がん研究センターがん情報サービス(2011)、平22国民健康栄養調査(厚労省)、平24版茶関係資料(社日本茶業中央会)のデータ使用

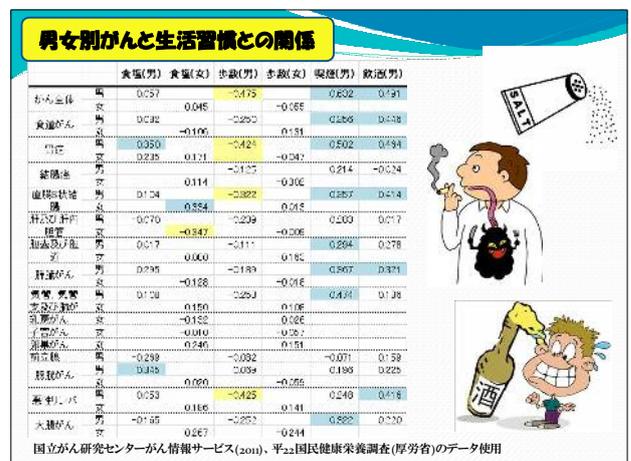
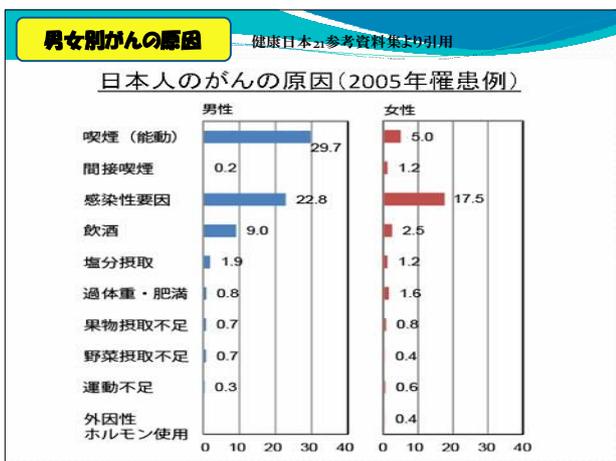
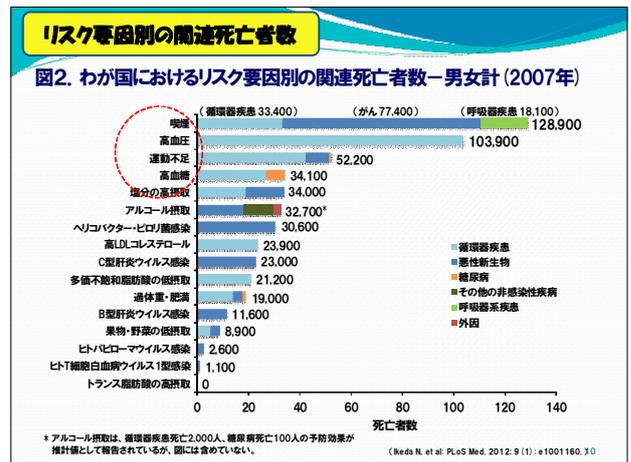
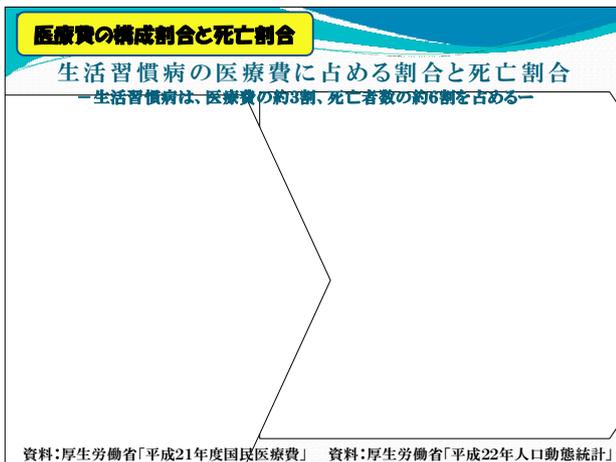
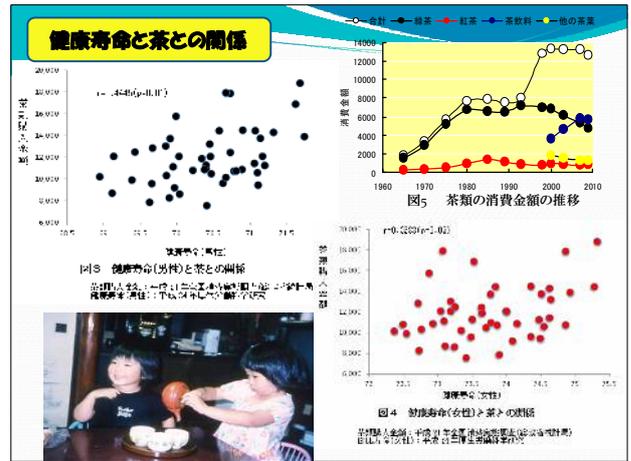
茶と生活習慣との関係

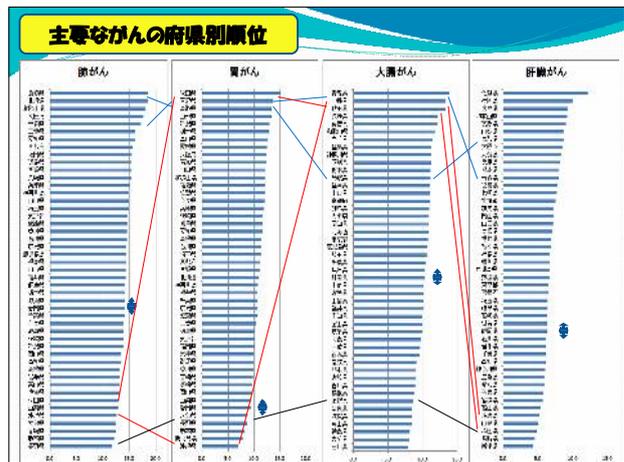
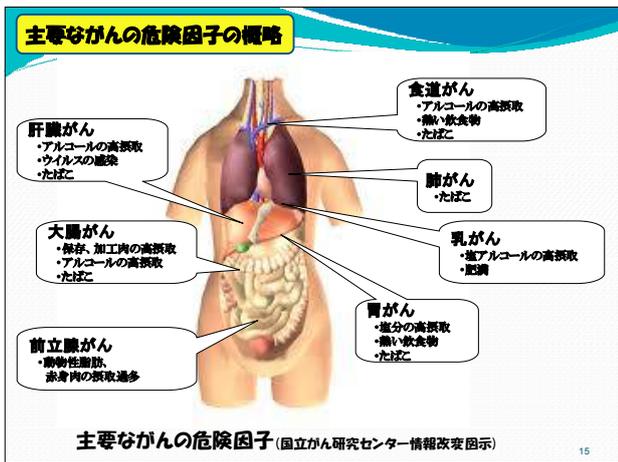
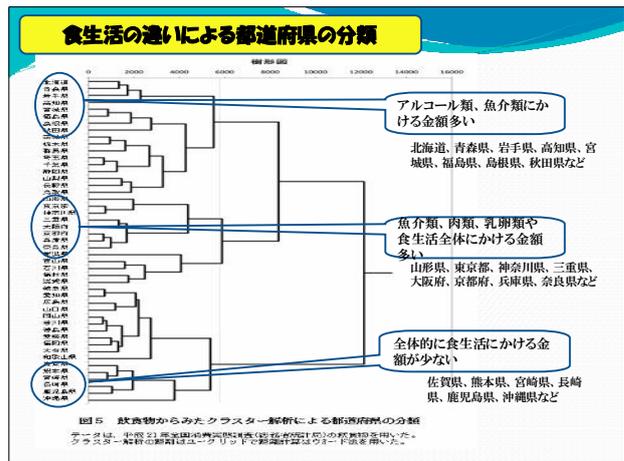
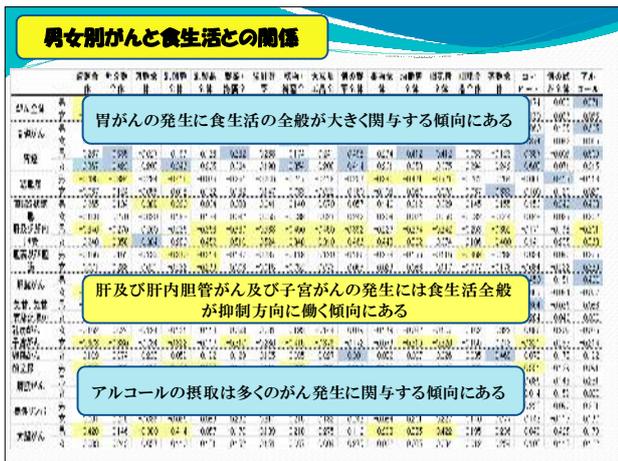
表 茶と主要生活習慣との相関関係

	飲料		緑茶		紅茶		他の茶類	茶飲料
	金額	金額	数量:g	金額	数量:g	金額		
歩数	0.2660	0.3908	0.3520	0.5174	0.5161	0.3289	0.1903	0.1781
肥満								
たばこ								
飲酒全体	-0.0131	-0.0421	-0.0835	0.1256	-0.0941	-0.0763	0.0003	0.0021
魚介類全体	0.0863	-0.0563	-0.0455	0.2313	-0.0243	-0.1440	-0.1863	-0.0771
肉類全体	-0.3842	-0.2859	-0.1298	0.2275	0.1987	0.1185	0.1330	-0.4706
乳製品全体	0.2211	0.0452	-0.0843	0.1712	0.2402	0.2537	0.1286	0.1884
野菜・海藻全体	0.5349	0.3479	0.0836	0.1560	0.3097	0.2473	0.0339	0.5477
生野菜	0.3695	0.2874	0.1663	0.3346	0.1971	0.0343	-0.1087	0.2914
生肉・海藻全体	0.3490	0.3052	0.1646	0.3087	0.2334	0.0502	-0.0967	0.3176
加工品全体	0.1903	0.0377	-0.1074	0.0931	0.1166	-0.1537	-0.0946	0.2670
大豆加工品全体								
穀類全体								
調理食品全体	0.0124	0.0227	0.0052	0.2244	0.0784	0.0144	-0.0374	-0.1161
調理食品全体	0.3732	0.2926	0.1331	0.4345	0.2496	0.1119	0.0241	0.3376
コーヒー・ココア	0.1297	-0.3418	-0.4476	-0.1365	-0.1059	0.1640	0.1569	0.0859
他の飲料全体	0.5596	0.2201	-0.0051	-0.2705	-0.0586	0.0988	-0.0796	0.5129
アルコール類全体	0.0359	-0.1027	-0.1218	-0.0491	-0.1016	-0.1787	-0.0829	-0.0583

茶が多い人は肥満、肉食が少なく、コーヒー飲用の少ない傾向にある

茶が多い人は歩数、乳製品、野菜、調理食品などが多い傾向にある





茶の始まり

茶経

Camellia sinensis から作られる多様なお茶は、カフェイン、カテキン、テアニンなどの特異成分を含むが故に世界中の人々を虜にした

喫茶養生記

茶は養生の仙薬也 足跡の妙術也

- ①茶は身体衰弱、意志消沈のときは、気力を強くする。
- ②茶は人を愉快な気持ちにさせ、酒の酔いを醒まし、睡気を起こさない。
- ③茶は小便の通じが良く、喉の渇きをとりさり、消化不良をなくす。
- ④茶は身を軽くし、脚氣によい。
- ⑤茶は精神を整え、内臓を和らげ、身体の疲労をやすらかに除く。

茶は養生の仙薬なり 足跡の妙術なり

胃がんに着目した緑茶との関係

～緑茶と健康のメカニズム～
機能効用ナビゲーション2013
毎月 森岡立がん研究センター
津金昌一郎(がん予防検診研究センター) より引用

緑茶と胃がん ～日本人を対象とした「前向きコホート研究」のまとめ～

文献	年	期間	性別	対象人数	年齢	死亡又は 癌発生	死亡又は 癌発生率	関連の強さ
Nakachi 他	2000	1966～1999	男性・女性	8,552	40+	死亡	140	
Tsubono 他	2001	1984～1992	女性	14,409	40+	癌患	123	29% ↓
Hoshiyama 他	2002	1988～1997	男性	30,370	40～79	死亡	240	
Sasazaki 他	2004	1990～2001	男性	34,832	40～59	癌患	665	
			女性	38,111			227 ↓(下部)	
Khan 他	2004	1984～2002	男性	1,824	40+	死亡	36	
Sauvagot 他	2005	1980～1999	男性・女性	38,576	34～98	癌患	1,270	
Kuriyama 他	2006	1995～2001	男性	19,060	40～79	死亡	138	
			女性	21,470			55	
Suzuki 他	2009	1999～2006	男性・女性	12,251	65～84	死亡	68	



※関連の強さ: 上向き矢印はリスクを上げ、下向きは下げます。

緑茶と胃がん ～日本人を対象とした「症例対照研究」のまとめ～

文献	年	期間	性別	対象人数	対照人数	関連の強さ
Tajima 他	1985	1981～1983	男性・女性	40～70	93	196 ↓
Kono 他	1988	1979～1982	男性・女性	20～75	139	2,547 ↓
Iwase 他	1998	1990～1995	男性・女性	40+	893	278 ↓↓↓
						21,128 ↓

※関連の強さ: 上向き矢印はリスクを上げ、下向きは下げます。

前向きコホート研究:
まだ病気がなっていない人を対象に調査し、数年後の追跡で発病を調査する方法

症例対照研究:
特定の病気が発症した人を対象に、健康人との比較調査する方法

主要茶成分の機能性

表 茶の主要三次機能(機能性)成分の特性と用途

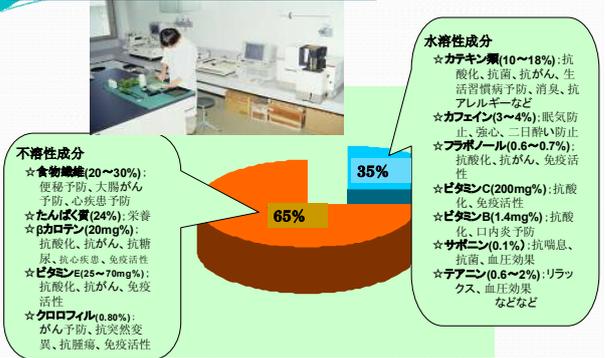
成分	機能性	用途
カテキン類	抗酸化、抗突然変異、抗がん、コレステロール低下、血圧上昇抑制、血管上昇抑制、血小板凝集抑制、抗菌、抗ウイルス、虫歯予防、抗アレルギー、消臭	食品酸化防止、抗菌剤、脱臭剤、抗虫歯剤など
フラボノール	毛細血管抵抗性増加、抗酸化、血圧低下、消臭	脱臭剤
カフェイン	中枢神経興奮、睡眠防止、強心、利尿、抗喘息、代謝亢進	眠気防止剤、感冒剤、強心剤、アレルギー軽減剤
ビタミンC	抗凝血病、抗酸化、がん予防	酸化予防剤
ビタミンE	抗酸化、がん予防、抗不妊	酸化防止剤
γアミノ酪酸	血圧上昇抑制、抑圧性神経伝達	ギャバロン茶
テアニン	興奮抑制、リラクセス効果、血圧低下、脳・神経機能調節	神経機能調節剤

茶の主な成分の機能性の分類



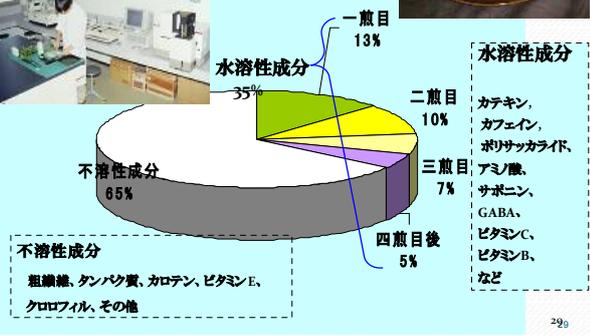
機能	成分	主な成分
一次機能 栄養性	ビタミン ミネラル	ビタミンC、ビタミンE、βカロテンなど カリウム、リン、微量必須元素など
二次機能 嗜好性	味 香り 色	テアニン、遊離アミノ酸、カテキン、カフェインなど テルペン、アルコール、カルボニール、エステルなどの精油 フラボノール、テアフラビン、クロロフィルなど
三次機能 体調調節	ポリフェノール、カフェイン、ビタミン類、γアミノ酪酸、微量元素など	

機能性を主体とした茶成分とその特性



茶はカテキンを始め多くの特異的な成分を含有し、それぞれ機能性をもつため、その機能性を活かした商品も数多く開発されている

煎茶成分の組成と溶出比率



茶の新需要の事例

区分	需要分野と応用例
茶として利用	水出し茶、各種発酵茶、新香味茶、ギャバロン茶、低カフェイン茶、濃縮茶、混合茶 など
飲用・形態を変えて利用	ドリンク茶、ティバッグ、インスタントティ、粉末茶、微粉末茶(食用、即席飲用、酒割用)、カード茶、錠剤茶、カプセル茶、茶ワイン、緑茶酒、スポーツ飲料、カテキン粉末など
食品・食用として利用	☆ 形態を変えてそのまま食用として利用 ☆ 食品素材として利用 「素材」「食品」「菓子類」「その他」健康補助食品
飲食物以外に利用	☆ 衣料用など ☆ 医療用 ☆ 化粧品、石鹸用など ☆ 消臭剤、脱臭剤など ☆ 日用品など ☆ 建材、家具、家電用品など ☆ 家畜、ペット用品 ☆ 植物活性化 ☆ その他

茶は飲用だけでなく、食品素材として、さらには機能性成分を活かした様々な飲食物以外にも利用され、新しいビジネスを創造している

緑茶成分をできる限り摂取するために(飲用形態を変えて商品化)

ドリンク茶、ティバッグ、インスタントティ、粉末茶(食用、即席飲用、酒割用)、カード茶、錠剤茶、カプセル茶、茶ワイン、緑茶酒、スポーツ飲料、カテキン粉末 など



緑茶成分をできる限り摂取するために(食品・食用として商品化)

いしびき茶、食べる茶、茶のふりかけ、ペースト茶、佃煮 など



最後に

茶の機能性に関する研究の進展により、嗜好飲料として愛飲されてきた緑茶が機能性飲料としても世界的に高い関心をもたれるようになってきた

細胞や動物を使った研究では緑茶や茶カテキンに多くの機能性作用が認められている。一方、ヒトに対しては、現状ではなかなか一定の結果が得られていないのも事実である。



今後、ますます増加すると考えられている生活習慣病に対して緑茶の果たす役割の解明はもとより、生活習慣病のリスクを低減化する緑茶や茶カテキンの開発。飲用方法の解明なども期待される。

