

2. 世界とのギャップ - 栄養関連研究の実態① -

「世界における我が国の健康栄養関連研究の状況と課題」

～論文を用いた国別・機関別ランキングによる分析～

(2010年12月 文部科学省 科学技術政策研究所)

- 目的: 世界の健康栄養関連研究の状況を把握・分析して、日本の人間栄養学の研究基盤づくりの検討の一助とする。
- 方法: 論文データベース(Scopus)を使って、19ジャーナルを抽出し、これらジャーナルに2005～2009年に掲載されたArticleのうち、ヒト研究による栄養関連論文、動物実験による栄養関連論文を抽出した(7695論文)。これら抽出論文の分析を行うことで、研究が活発な研究機関の研究体制等について分析を行った。
- 結果: 「ヒト研究による栄養関連論文」に関しては、欧米の研究機関・大学がほぼランキングの上位を占めた。また、世界のトップ機関において栄養に関する研究は、医学部の他、農学部にも栄養学部又は栄養学科が置かれて、なされている場合が多かった。「ヒト研究による栄養関連論文」の筆頭著者の所属機関の所在国別ランキングの上位30カ国のそれぞれの国内で第1位となる論文生産機関をみると、日本を含め4カ国以外は全て研究及び教育を行う機関であった。
- 考察: ランキング上位国では、人間栄養学を行う拠点となる大学に、ほぼ、栄養学の学部あるいは学科があったが、日本では、上位10位以内に栄養学の学部がある大学は2機関のみであった。
日本で人間栄養学を勉強したくても、現状では研究者を養成する大学(学部)・大学院が質・量ともに圧倒的に不足している。世界から長寿国として注目されている日本において、研究・教育機関たる大学(学部)・大学院で、レベルの高い人間栄養学の教育及び研究が実施される必要がある。

Source: 「世界における我が国の健康栄養研究の状況と課題」報告書

2. 世界とのギャップ - 栄養関連研究の実態(参考) -

図表 3 「ヒト研究論文」の筆頭著者の所属機関の
所在国別ランキング(論文数)(N=5926)

順位	国名	論文数	全論文 に占める割合
1	米国	1591	26.6%
2	UK	525	
3	オーストラリア	326	
4	オランダ	302	
5	カナダ	267	
6	ドイツ	230	
7	スペイン	219	
8	フランス	218	
9	日本	195	
10	イタリア	185	68.5%
11	スウェーデン	179	
12	デンマーク	152	
13	フィンランド	151	
14	中国	115	
15	ブラジル	107	
16	ノルウェー	89	
17	ギリシャ	86	
18	インド	82	
19	ニュージーランド	77	
20	イラン	70	87.2%

図表 4 「動物実験論文」の筆頭著者の所属機関の
所在国別ランキング(論文数)(N=1769)

順位	国名	論文数	全論文 に占める割合
1	米国	521	30.1%
2	日本	162	
3	フランス	144	
4	カナダ	105	
5	スペイン	93	
6	UK	86	
7	ブラジル	70	
8	ドイツ	63	
9	中国	61	
10	韓国	57	77.0%
11	台湾	39	
12	オーストラリア	37	
13	イタリア	35	
14	オランダ	34	
15	インド	32	
16	デンマーク	23	
17	スイス	20	
18	アルゼンチン	19	
19	ニュージーランド	16	
20	ベルギー	15	92.3%

注:全論文に占める割合とは、図表 3 で言えば、第 10 位の 68.5%は、第 1 位から第 10 位までの、第 20 位の 87.2%は、第 1 位から第 20 位までの、それぞれの論文数の合計を全抽出論文数 5926 で除した数値となっている。図表 4 も同様である。

Source: 「世界における我が国の健康栄養研究の状況と課題」報告書

Source: GNG Research

2. 世界とのギャップ - 栄養関連研究の実態(参考) -

【上位30カ国の論文数の推移】

国名	順位	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2009/2005比	2009/2008比
米国	1	257	270	375	305	384	149%	126%
UK	2	92	103	95	123	112	122%	91%
オーストラリア	3	44	62	69	71	80	182%	113%
オランダ	4	56	52	55	55	84	150%	153%
カナダ	5	30	48	61	53	75	250%	142%
ドイツ	6	43	44	50	44	49	114%	111%
スペイン	7	26	44	48	47	54	208%	115%
フランス	8	40	44	46	42	45	113%	107%
日本	9	32	35	36	47	45	141%	96%
イタリア	10	24	35	49	42	35	146%	83%
スウェーデン	11	34	32	37	44	32	94%	73%
デンマーク	12	30	30	29	35	28	93%	80%
フィンランド	13	22	32	26	34	37	168%	109%
中国	14	13	12	20	34	36	277%	106%
ブラジル	15	16	21	17	28	25	156%	89%
ノルウェー	16	18	16	18	21	16	89%	76%
ギリシャ	17	13	18	16	19	20	154%	105%
インド	18	9	15	15	20	23	256%	115%
ニュージーランド	19	11	14	18	16	18	164%	113%
イラン	20	16	11	13	14	16	100%	114%
台湾	21	12	14	15	14	13	108%	93%
スイス	22	13	12	5	11	18	138%	164%
ベルギー	23	7	7	14	14	15	214%	107%
韓国	24	10	6	13	9	17	170%	189%
南アフリカ	25	16	12	9	10	6	38%	60%
アイルランド	26	9	8	8	7	8	89%	114%
メキシコ	27	6	7	2	7	9	150%	129%
イスラエル	28	4	5	5	3	6	150%	200%
チリ	28	3	5	5	7	3	100%	43%
オーストリア	30	1	5	5	8	3	300%	38%
全論文		955	1084	1254	1258	1375	144%	109%

Source: 「世界における我が国の健康栄養研究の状況と課題」報告書

2. 世界とのギャップ - 栄養関連研究の実態(参考) -

【世界の論文筆頭筆者の所属機関ランキング】

図表 1 「ヒト研究論文」の筆頭著者の所属機関別ランキング(論文数)(N=5926)

順位	機関名	国名	論文数	全論文に占める割合
1	ハーバード大学	米国	145	2.4%
2	マーストリヒト大学	オランダ	110	
3	カリフォルニア大学	米国	97	
4	タフツ大学	米国	88	
5	コペンハーゲン大学	デンマーク	85	
6	フランス国立医学研究機構 (INSERM)	フランス	75	
7	ロンドン大学	UK	67	
8	ミネソタ大学	米国	57	
9	トロント大学	カナダ	56	
10	Karolinska Institute	スウェーデン	53	14.1%
11	ジョンズ・ホプキンス大学	米国	49	
12	ワーヘニンゲン大学	オランダ	45	
12	ヘルシンキ大学	フィンランド	45	
12	Deakin大学	オーストラリア	45	
15	フランス国立農学研究所 (INRA)	フランス	44	
16	オスロ大学	ノルウェー	43	
17	Laval大学	カナダ	41	
18	ペンシルバニア州立大学	米国	38	
18	Lund大学	スウェーデン	38	
18	オタゴ大学	ニュージーランド	38	21.2%
46	(独) 国立健康・栄養研究所	日本	22	
114	東北大学	日本	11	
129	徳島大学	日本	10	

図表 2 「動物実験論文」の筆頭著者の所属機関別ランキング(論文数)(N=1769)

順位	機関名	国名	論文数	全論文に占める割合
1	フランス国立農学研究所 (INRA)	フランス	74	4.1%
2	カリフォルニア大学	米国	42	
3	タフツ大学	米国	23	
4	イリノイ大学	米国	21	
5	ウイスコンシン大学	米国	20	
6	テキサスA&M大学	米国	19	
7	サンパウロ州立大学	ブラジル	18	
7	Martin Luther University of Halle-Wittenberg	ドイツ	18	
7	ペンシルバニア州立大学	米国	18	
7	ハーバード大学	米国	18	15.3%
11	フランス国立医学研究機構 (INSERM)	フランス	17	
12	アルバータ大学	カナダ	15	
12	マニトバ大学	カナダ	15	
12	Aberdeen大学	UK	15	
15	ノースカロライナ大学	米国	13	
16	マックギル大学	カナダ	12	
16	Campinas州立大学	ブラジル	12	
16	バルセロナ大学	スペイン	12	
19	テキサス大学	米国	11	
19	ヘルシンキ大学	フィンランド	11	
19	グラナダ大学	スペイン	11	
19	Baylor College of Medicine	米国	11	
19	ノッティングハム大学	UK	11	24.7%
29	北海道大学	日本	9	
29	東北大学	日本	9	
29	京都大学	日本	9	

Source: 「世界における我が国の健康栄養研究の状況と課題」報告書

2. 世界とのギャップ - 栄養関連研究の実態(参考) -

【世界のトップ機関】

機関名	国名	筆頭著者 (論文数)	筆頭著者 (被引用数)	著者の全所 属機関/分 数	著者の全所 属機関/整 数
ハーバード大学	米国	第1位	第1位	第1位	第1位
カリフォルニア大学	米国	第3位	第3位	第3位	第2位
タフツ大学	米国	第4位	第2位	第4位	第3位
マーストリヒト大学	オランダ	第2位	第4位	第2位	第4位
コペンハーゲン大学	デンマーク	第5位	第6位	第5位	第5位
フランス国立医学研究機構 (INSERM)	フランス	第6位	第5位	第9位	第6位
トロント大学	カナダ	第9位	第15位	第8位	第7位
Karolinska Institute	スウェーデン	第10位	第9位	第11位	第15位
ロンドン大学	UK	第7位	第7位	第6位	第8位
ヘルシンキ大学	フィンランド	第12位	第23位	第10位	第10位
(独) 国立健康・栄養研究所	日本	第46位	第66位	第95位	第67位

注：表中の順位は全て「ヒト研究による栄養関連論文」のランキングである。

2. 世界とのギャップ - 栄養関連研究の実態② -

【ビタミンDとオメガ3に関する研究】

(正式名称: Vitamin D and Omega-3 Trial (VITAL))

- 2010年1月から5カ年で計画されている、ビタミンDとオメガ3に関する研究。米国国立癌研究所(NCI)、米国立衛生研究所(NIH)などが2,000万ドルを支援し、ハーバード大学ブリガム&ウィメンズ病院が実施する。
- 65歳以上の女性および60歳以上の男性20,000名の参加者において、ビタミンDおよび魚油のサプリメントの単独または併用での定期的使用が全癌リスク(ならびに心疾患および脳卒中のリスク)を低減するかどうかについて検討する。
- その他、ビタミンD不足が記憶力低下、うつ病、糖尿病、関節炎などに影響するかどうかについても調査する。

2. 世界とのギャップ - 栄養関連研究の実態③ -

背景

補完医療・代替医療の科学的調査、研究者の育成、信頼できる情報の提供を目的に、NIHの研究の一部として、代替医療局(“Office of Alternative Medicine”, OAM)が開設された。1998年に国立補完代替医療センター(NCCAM: National Center for Complementary and Alternative Medicine)に改称された。名前の通り、補完代替医療の研究を推進するセンターで、年間1億3千万ドル(約120億円)の予算が割り当てられている。

活動概要

■研究対象は「ホメオパシー」「ナチュロパシー」や中国の「伝統中国医療」、インド「アーユルヴェーダ」の他、心身療法(瞑想、メンタルヒーリング、音楽療法)、生物学に基づいた薬草、サプリメントの治療効果、カイロプラクティック、マッサージ療法、気功、エネルギー療法まで、多岐にわたる。

■ハーバード大学、コロンビア大学など、米国の名門と言われる大学もCAM専門コースがあり、研究助成を受けている。

■NCCAMは数々の研究結果をウェブサイトやニュースで報告し、メールマガジン発酵、Twitter、FacebookなどSNSサイトでの情報配信など、積極的に情報公開活動を行っている。

■ウェブサイト: <http://nccam.nih.gov/>

本拠地

National Center for Complementary and Alternative Medicine(NCCAM)
9000 Rockville Pike, Bethesda, Maryland 20892
(NIHと同拠点)

代表者

Director - Josephine P. Briggs, M.D.

メンバー

正規職員は65名



NCCAMのロゴ

3. 経済効果 - 海外事例報告① -

■ Lewin グループ報告

- 米国サプリメント教育連合体 (DSEA) がサプリメントがアメリカヘルスケアの費用を下げる可能性が大きいことを発表
 - 葉酸 : 14億ドルの削減
 - ω-3脂肪酸 : 32億ドルの削減
 - ルテインとゼアキサンチンの併用 : 36億ドルの削減
 - カルシウムとビタミンDの併用 : 161億ドルの削減

■ オーストラリア補完医療研究所がまとめた報告書

- Cost effectiveness of complementary medicines report (補完医療の費用有効性)
 - EPA/DHAが豊富な魚油を摂取することで、心疾患による死亡率、関節リウマチにおける非ステロイド抗炎症薬の使用を減少、医療費削減に繋がることを示唆

■ ビタミンD摂取によるコスト削減

- ドイツでは、ビタミンDを有効的に摂取することで約400億ユーロの医療費が削減できるだろうと調査結果
- カナダでは、体内のビタミンDレベルを適切にすることで、37,000人の生命を救うことができ、144億ドルのコスト削減になるかもしれないとの調査結果

3. 経済効果 - 海外事例報告② -

■ 妊婦と亜鉛を含むマルチビタミン摂取の関連性

- 出産時低体重を28万件予防する事ができ、その結果年間26億ドルの入院費を削減できる。(Bendich 1997)

■ ビタミンEの長期摂取と心疾患

- 1日100IUのビタミンEの長期摂取により、心疾患による医療費(入院費)が年間84億ドル削減できる。イギリスでは、400IUの摂取により、非致死性心筋梗塞の発症リスクが77%削減でき、結果50万人の入院・治療が節約できる。その結果140億ドルの医療費が節約できる。(Bendich 1997)

http://www.crnusa.org/benpdfs/CRN001benefits_policy.pdf

■ 経口でのNutritional Supplement摂取により、患者一人につき252ユーロ(7.6%)医療費削減、入院費3,044～3,318ユーロ(8.3%、0.72日)の削減(2010年)

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20717125>

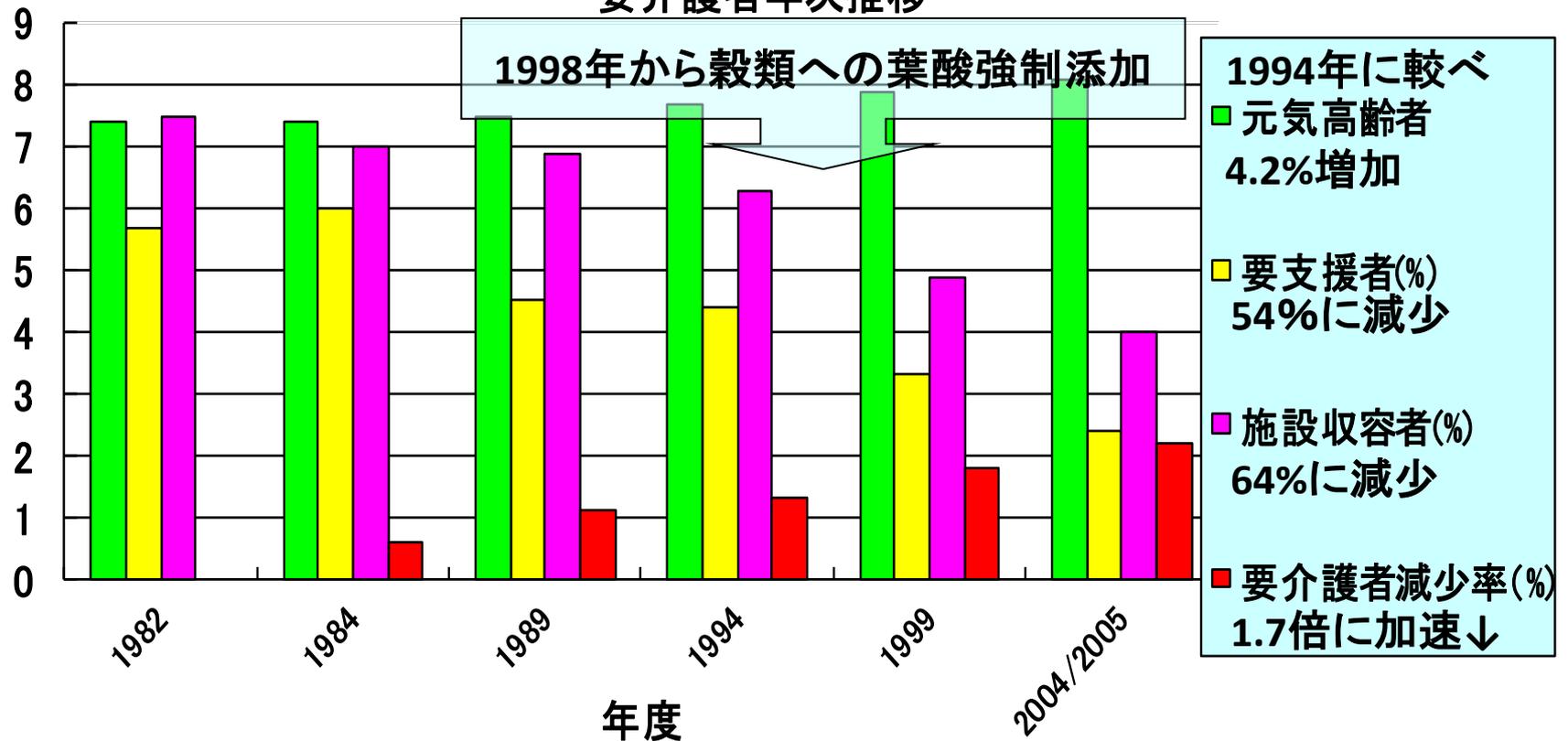
3. 経済効果 - 海外事例報告③ -

米国における葉酸強制添加と要介護者の減少

国民長期介護調査1982-2005年推移

Percentage of disability group estimates, NLTCS 1982-2004/2005

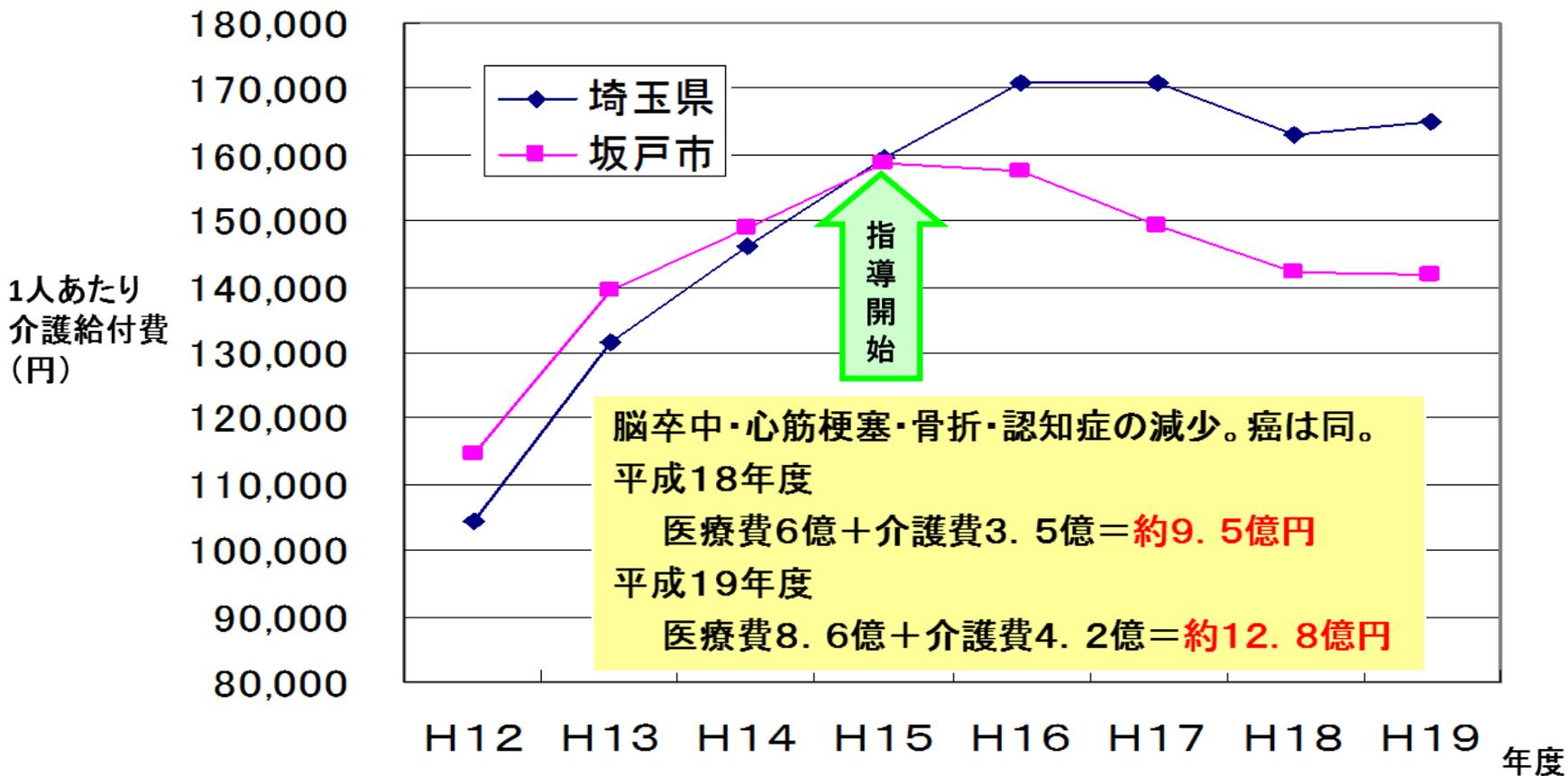
要介護者年次推移



3. 経済効果 - 日本における成功事例 -

— 埼玉県 さかど葉酸プロジェクト —

坂戸市医療介護費2年合計で約22.3億円節減



国枝寛：日本公衆衛生学雑誌 学会抄録集56：167 (2009)

機能性表示により、国民に安心感を与え、医療費を削減。