

時に実施している」など、積極的に体験型、参加型の形式を採用し、近年、調理の苦手な保護者が増加していることへの対応に工夫しているところもみられた。

「食育基本法」の成立前後で、栄養指導、食育の変化について「わからない」と回答した理由も6件記載されていた。そのうちの3件は「従来より、食育の視点を加えた指導を行っている」であり、他3件は「まだ、取り組みを行っておらず、具体的な政策に至っていない」というものであった。

## 12. 「食育推進基本計画」の策定状況

「食育推進基本計画」の策定状況を、栄養士総数（常勤）の変化別に表13-1と、栄養士数（非常勤を含む母子保健従事者としての）の変化別に表13-2に示した。

「食育推進基本計画」を「策定中」は、栄養士総数（常勤）が増えたところは33.3%であったのに対し、減ったところは0%であった。一方、「策定の予定なし」は、栄養士総数（常勤）が減ったところは62.5%であり、増えたところが22.2%であるのに対し、約3倍も多かった。一方、栄養士数（非常勤を含む母子保健従事者としての）の増減は、「食育推進基本計画」の策定状況に影響を及ぼしていなかった。

## D. 考察

平成17年7月に「食育基本法」が施行されて以来、多くの自治体が食育の推進に取り組んできている。その状況は、「健やか親子21」や「子ども・子育て応援プラン」などに盛り込まれた個別の施策に関する平成17年度の取り組み状況の結果<sup>9)</sup>にも示されている。また、各自治体においても「食育推進基本計画」を策定したり、策定中のところも増えてきており、今後、食育への取り組みはますます盛んになるものと思われる。このよ

うな状況を踏まえ、本研究においては、乳幼児健診を食育、栄養教育の場として有効活用する方策の基礎的資料を得るために、昨年度に引き続き、今年度は平成17年度に市町村合併を行った地域への全国規模のアンケート調査を行い、現在、市町村で実施されている乳幼児健診における食育、栄養教育の現状を、栄養士の関与に焦点を当てて分析した。さらに、市町村合併の乳幼児健診における食育、栄養教育に及ぼす影響についても分析を行った。

その結果、栄養士は3、4か月児健診、1歳6か月児健診、3歳児健診において約93%が参加していることが明らかにされ、医師、保健師と共に栄養士は乳幼児健診で、重要な専門職の一員として関与していることが示された。

人口が20万人以上になると、生活や栄養についての指導や相談を必要性の認められるケースに実施する割合が大幅に減少した。希望者に実施もしてはいるが、人口が多いと受診者全員（集団）指導が多く、受診者全員（個人）指導が少なくなることを考え合わせると、この状況においては、問題のあるケースであっても、自ら相談や指導を希望しない限り、指導の対象となる可能性は低いと思われる。そこで、人口規模が大きい場合には、受診者全員（集団）の指導が7割近くを占めることから、集団での指導や相談に入る前に、問診票、あるいは簡易スクリーニング票などを作成し、それをを用いて、問題のありそうなケースの抽出ができるような体制を整えることが必要であると考ええる。

昨年度は、本年度の調査の約1年前に同じ調査票を用いて調査を実施している。調査対象地域が異なるために、単純に昨年度の結果と数値を比較することには慎重でなければならないが、食育に関する取り組みの全般的な傾向の把握は可能であると考えて、昨年度の結果を振り返った。すると、食育の視点を加えた生活指導、栄養指導につ

いて、昨年度は、「わからない」と「実施していない」を合わせると約12%あり、関心の薄い地域もあったが、本年度は、「わからない」と「実施していない」との回答は無かった。この結果は、この1年間に、食育についての意識、必要性の認識の高まりのあったことを示していると考えられる。しかし、全国的にみても、まだ食育について取り組みを始めて日が浅い市町村もあることから、今後は、食に関する指導内容が、乳幼児の保護者の現状を把握したものであったのか、さらにはニーズに合致したものであったのか等について検討を深め、食育の効果的な推進を図る必要がある。

本調査結果から、3、4か月児、1歳6か月児、3歳児の全ての健診において、栄養士が参加している市町村は、食育を含む栄養相談の実施率は約95%と高いことが明らかとなったが、その教育や指導内容については、今回の調査では明らかにすることはできなかった。しかし、乳幼児期に体験し、培われた味覚、食事の嗜好は、その後の食生活にも影響を及ぼすことが知られている。また、近年、乳児期の栄養状態は、成人になってからの肥満、2型糖尿病、高血圧や循環器疾患等と関連があることが報告されている<sup>45)</sup>。これらのことから、乳幼児期の食生活や栄養の問題は、肥満等の生活習慣病の予防という長期的な視点からも重要である。そこで、この時期の食育を含めた栄養指導の内容は、将来のメタボリックシンドロームの発症予防までも含めた、生涯を通じた長期的な観点に立脚したものであることが望ましい。保護者からの具体的な乳幼児の相談、質問に回答する中で、栄養士は、ライフステージ全般にわたって、包括的な食育、栄養指導を行うことが、今後ますます重要になると考える。食育に関する指導や教育は、子どもにだけ実施したのでは、その効果は限定的なものとなるために、親や家族への働きかけも重要となる。そこで、それぞれの保護者の食への関心、知識や技術、また、家庭の食生

活の背景にまで配慮した上で指導を行うことが必要であると考えられる。

なお、本研究結果からは、乳幼児健診の場において栄養士が参加していない市町村は少数ではあるものの、食育を含む栄養相談の機会が設けられることが少ない現状がみられた。特に1歳6か月児健診、3歳児健診では、その傾向が顕著であった。1歳6か月児は、離乳が完了して間もない、あるいは完了した頃であり、乳児の保護者の中には、離乳期ほど食事に気を使わなくなる傾向がみられ、栄養相談の必要性が増す時期である。また、3歳児は、幼児期の食習慣、生活リズムを整える頃で、保護者に幼児の食生活、家庭の食生活の振り返りを促すために重要な時期である。近年は食育についての関心も高まっていることから、乳幼児健診には、常勤、非常勤にかかわらず、栄養士が必ず参加して、栄養指導のできる体制作りが強く望まれる。

「食育基本法」成立前後の栄養指導、食育についての変化の有無と栄養士数の増減には関連がみられなかった。それは、「食育基本法」の成立にかかわらず、乳幼児健診における栄養指導の内容はある程度決まっており、人数が増減したからといって、その内容には変化がみられなかったためであることが推察される。

栄養指導の内容に「変化があった」ところは、それほど多くはないものの、「変化があった」内容は、健診時の具体的な相談への回答に加えて、食育の視点からの教育の充実、多機関、多職種との連携の推進、さらには体験型、参加型の形式を採用した現状に即した栄養指導の実施など、全てが発展的な変化であった。なかでも、栄養士への食育の研修会依頼や食育に関する相談が増加した理由としては、多くの機関、組織において、食育について取り上げるようになったこと、また、その影響もあり、他職種が食育の重要性、必要性に気づいたこと、今までの栄養士の食育に関する

働きを他職種が認めて依頼をするようになったことなどがあげられる。今後は、このように、食育に関心をもたれるようになったり、栄養士の働きぶりも評価されるようになった機会を活かして、食育を乳幼児とその保護者だけでなく、その家族全員にまで浸透させていけるかどうか、栄養士の活動に問われていると考える。

現在、母子健康手帳交付時、母親(両親)学級参加時、乳幼児健診前などの機会を捉えて、妊婦、母親に問診票や簡単なアンケート調査票が渡され、本人や子どもについて回答し、その結果を踏まえた母子保健指導を実施している市町村が多い。食育は乳幼児だけでなく、親にも必要である。そこで、今後は、3、4か月児健診、1歳6か月児健診、3歳児健診と対象者一人ひとりを縦断的にとらえることは勿論のこと、食育を効果的に推進していく観点からは、妊娠期から出産後、乳幼児健診まで、母子を連続性をもって指導できるような体制を整えていくことが望まれる。

## E. 結論

本年度の分担研究は「乳幼児健診システムに関する全国調査」の中で、市町村合併による食生活、栄養に関わる分野への影響を、栄養士の配置人数の増減により分析した。

その結果、合併後、常勤栄養士数が増加したところは、減ったところに比べて、栄養指導のポイントが「統一された」市町村が多かった。また、「食育推進基本計画」は、常勤栄養士数が増加した市町村は「策定中」が多く、常勤栄養士数が減った市町村は、「策定の予定なし」が多かった。しかし、それ以外の項目には、合併後あまり日数

が経っていないこともあり、合併による影響はほとんど観察されなかった。

「食育基本法」施行後、食育に取り組んでいる市町村は多い。しかし、現在実施されている食育は、その地域、集団のニーズに合致した内容であるのか、栄養素や食品についての教育にとどまらず、心の健康も含む広がりのあるものになっているのか等について、検討を深める必要がある。また、今後は、乳幼児にとどまらず、母親、さらには家族全員のライフステージにまで視野を広げた食育を、乳幼児健診という極めて受診率の高い健診の場を、最大限に活用しながら推進していくことが重要であると考えられる。

## F. 参考文献

1. 国民栄養の現状(平成11年国民栄養調査結果)、49、健康・栄養情報研究会、第一出版、2001.
2. 堤ちはる、三橋扶佐子：乳幼児健康診査における食育、栄養教育のあり方に関する研究、平成17年度厚生労働科学研究費補助金研究(子ども家庭総合研究)(主任研究者 高野陽) 分担研究報告書、115-125、2006年3月.
3. 地方自治体の取組状況、第4回「健やか親子21」推進検討会、厚生労働省、参考資料5、13-17、2005.
4. Waterland RA, Garza C : Potential mechanisms of metabolic imprinting that lead to chronic disease. *Am J Clin Nutr* 69: 179-197, 1999.
5. Beynaldo M, et al : Early nutrition and later adiposity. *J Nutr* 131: 874S-880S, 2001.

表1 食生活や栄養についての指導や相談の実施状況、担当者、食育の視点

	1万未満		1万～5万未満		5万～10万未満		10万～20万未満		20万～30万未満		合計	
	数	(%)	数	(%)	数	(%)	数	(%)	数	(%)	数	(%)
食生活や栄養についての指導や相談の実施												
受診者全員(集団)	6	(46.2)	42	(46.2)	35	(62.5)	16	(53.3)	2	(66.7)	101	(52.3)
受診者全員(個人)	7	(53.8)	49	(53.8)	23	(41.1)	11	(36.7)	1	(33.3)	91	(47.2)
必要なケース	4	(30.8)	45	(49.5)	42	(75.0)	23	(76.7)	1	(33.3)	115	(59.6)
希望者に実施	6	(46.2)	34	(37.4)	31	(55.4)	15	(50.0)	2	(66.7)	88	(45.6)
主な担当者												
保健師	1	(7.7)	7	(7.7)	5	(8.9)	3	(10.0)	0	0.0	16	(8.3)
栄養士	12	(92.3)	83	(91.2)	51	(91.1)	27	(90.0)	3	(100.0)	176	(91.2)
その他	0	(0.0)	1	(1.1)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(0.5)
「食育」の視点を加えている	9	(69.2)	76	(83.5)	52	(92.9)	26	(86.7)	3	(100.0)	166	(86.0)

表2 乳幼児健診時の専門職種間の連携

	1万未満		1万～5万未満		5万～10万未満		10万～20万未満		20万～30万未満		合計	
	数	(%)	数	(%)	数	(%)	数	(%)	数	(%)	数	(%)
保健師が各専門職種を調整して回る	7	(53.8)	40	(44.0)	29	(51.8)	13	(43.3)	2	(66.7)	91	(47.2)
その都度、それぞれの専門性の中で解決するようにし、とくに調整はしていない	0	(0.0)	2	(2.2)	1	(1.8)	1	(3.3)	0	(0.0)	4	(2.1)
健診終了後、担当した専門職種が集まり、カンファレンスを開き、情報交換をしている	13	(100.0)	79	(86.8)	49	(87.5)	27	(90.0)	3	(100.0)	171	(88.6)
その他	0	(0.0)	2	(2.2)	2	(3.6)	1	(3.3)	0	(0.0)	5	(2.6)

表3 乳幼児健診の実施方法

	1万未満		1万～5万未満		5万～10万未満		10万～20万未満		20万～30万未満		合計	
	数	(%)	数	(%)	数	(%)	数	(%)	数	(%)	数	(%)
3、4か月児健診												
集団	11	(84.6)	81	(89.0)	48	(85.7)	22	(73.3)	1	(33.3)	163	(84.5)
個別委託	2	(15.4)	10	(11.0)	7	(12.5)	8	(26.7)	2	(66.7)	29	(15.0)
その他	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(1.8)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(0.5)
合計	13	(100.0)	91	(100.0)	56	(100.0)	30	(100.0)	3	(100.0)	193	(100.0)
1歳6か月児健診												
集団	12	(100.0)	91	(100.0)	56	(100.0)	30	(100.0)	3	(100.0)	192	(100.0)
合計	12	(100.0)	91	(100.0)	56	(100.0)	30	(100.0)	3	(100.0)	192	(100.0)
3歳児健診												
集団	13	(100.0)	90	(98.9)	55	(98.2)	30	(100.0)	3	(100.0)	191	(99.0)
無記入	0	(0.0)	1	(1.1)	1	(1.8)	0	0.0	0	(0.0)	2	(1.0)
合計	13	(100.0)	91	(100.0)	56	(100.0)	30	(100.0)	3	(100.0)	193	(100.0)

表4 乳幼児健診に従事する専門スタッフ(医師、保健師以外)

	3、4か月児健診 (162市町村)		1歳6か月児健診 (192市町村)		3歳児健診 (191市町村)	
	数	(%)	数	(%)	数	(%)
栄養士	151	(93.2)	179	(93.2)	177	(92.7)
保育士	26	(16.0)	66	(34.4)	66	(34.6)
心理士	7	(4.3)	83	(43.2)	86	(45.0)
精神科医師	-	-	1	(0.5)	1	(0.5)
看護師	137	(84.6)	164	(85.4)	163	(85.3)
助産師	34	(21.0)	25	(13.0)	26	(13.6)
歯科衛生士	49	(30.2)	-	-	-	-
その他	34	(21.0)	79	(41.1)	88	(46.1)

表5 乳幼児健診の内容

	3、4か月健診				1歳6か月健診				3歳児健診					
	栄養士		栄養士		栄養士		栄養士		栄養士		栄養士		栄養士	
	参加(%)	不参加(%)	参加(%)	不参加(%)	参加(%)	不参加(%)	参加(%)	不参加(%)	参加(%)	不参加(%)	参加(%)	不参加(%)	参加(%)	不参加(%)
問診	(153市町村)	(12市町村)	(165市町村)	(183市町村)	(15市町村)	(198市町村)	(182市町村)	(15市町村)	(182市町村)	(15市町村)	(197市町村)	(182市町村)	(15市町村)	(197市町村)
小児科診察	151	12	163	182	15	197	181	15	181	15	196	175	14	189
集団指導	92	7	99	68	7	75	71	7	71	6	77	71	6	77
個別保健相談	152	12	164	181	14	195	179	14	179	14	193	179	14	193
心理相談(全員)	2	0	2	8	0	8	8	0	8	0	8	8	0	8
心理相談(必要なケース)	8	1	9	87	8	95	96	8	96	6	102	96	6	102
栄養相談(食育を含む)	148	4	152	177	2	179	171	2	171	3	174	171	3	174
必要に応じて精神科医師の面談	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
助産師による母乳相談	12	4	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
グループワーク	8	1	9	2	0	2	3	0	3	0	3	3	0	3
その他	47	3	50	45	7	52	59	7	59	5	64	59	5	64

表6 乳幼児健診の重点目標

	3、4か月健診				1歳6か月健診				3歳児健診					
	栄養士		栄養士		栄養士		栄養士		栄養士		栄養士		栄養士	
	参加(%)	不参加(%)	参加(%)	不参加(%)	参加(%)	不参加(%)	参加(%)	不参加(%)	参加(%)	不参加(%)	参加(%)	不参加(%)	参加(%)	不参加(%)
疾病の早期発見	(154市町村)	(13市町村)	(167市町村)	(183市町村)	(15市町村)	(198市町村)	(170市町村)	(15市町村)	(170市町村)	(15市町村)	(182市町村)	(168市町村)	(15市町村)	(182市町村)
育児不安の発見と軽減	151	13	164	170	12	182	168	12	168	14	182	168	14	182
虐待の早期発見	153	13	166	179	14	193	175	14	175	13	188	175	13	188
親同士の交流	129	11	140	160	12	172	155	12	155	10	165	155	10	165
健康教育	68	8	76	56	4	60	52	4	52	3	55	52	3	55
発達の評価	60	4	64	60	4	64	62	4	62	1	63	62	1	63
栄養指導(食育を含む)	129	12	141	155	12	167	154	12	154	12	166	154	12	166
予防接種指導	138	8	146	141	4	145	139	4	139	3	142	139	3	142
歯科保健	118	10	128	135	11	146	116	11	116	9	125	116	9	125
グループ活動への参加勧奨	59	0	59	158	12	170	151	12	151	10	161	151	10	161
発達障害の早期発見	-	-	-	39	2	41	32	2	32	1	33	32	1	33
親子の関係性の評価	81	7	88	102	7	109	94	7	94	7	101	94	7	101
父親の育児への参加	40	3	43	35	2	37	31	2	31	0	31	31	0	31

表7 食育の視点を加えた生活指導、栄養指導

担当	1歳6か月児健診		3歳児健診	
	指導有	174	指導有	176
	数	(%)	数	(%)
栄養士	161	(92.5)	164	(93.2)
保健師	11	(6.3)	11	(6.3)
その他	2	(1.1)	1	(0.6)
無記入	0	(0.0)	0	(0.0)

表8 経過観察健診

担当	指導有	
	数	(%)
小児科医師	36.0	(60.0)
保健師	56.0	(93.3)
心理士	23.0	(38.3)
栄養士	35.0	(58.3)
その他の専門医	10.0	(16.7)
その他	23.0	(38.3)

表9-1 合併市町村数別栄養士の変化(常勤)

合併市町村数	栄養士総数(常勤)			
	変化なし	減った	増えた	無回答
2	66 (40.0)	0 (0.0)	5 (55.6)	8 (61.5)
3	51 (30.9)	3 (37.5)	4 (44.4)	5 (38.5)
4	23 (13.9)	4 (50.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
5	15 (9.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
6	3 (1.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
7	3 (1.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
8	2 (1.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
9	0 (0.0)	1 (12.5)	0 (0.0)	0 (0.0)
10	2 (1.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
合計	165 (100.0)	8 (100.0)	9 (100.0)	13 (100.0)

表9-2 合併市町村数別栄養士の変化(非常勤を含む)

合併市町村数	栄養士数(非常勤を含む)			
	変化なし	減った	増えた	無回答
2	65 (44.5)	4 (17.4)	7 (36.8)	3 (42.9)
3	46 (31.5)	10 (43.5)	4 (21.1)	3 (42.9)
4	18 (12.3)	5 (21.7)	4 (21.1)	0 (0.0)
5	11 (7.5)	1 (4.3)	3 (15.8)	0 (0.0)
6	1 (0.7)	1 (4.3)	0 (0.0)	1 (14.3)
7	2 (1.4)	1 (4.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
8	1 (0.7)	0 (0.0)	1 (5.3)	0 (0.0)
9	0 (0.0)	1 (4.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
10	2 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
合計	146 (100.0)	23 (100.0)	19 (100.0)	7 (100.0)

表10-1 合併状況別栄養士の変化(常勤)

同等合併 吸収合併 合計	栄養士総数(常勤)			
	変化なし	減った	増えた	無回答
同等合併	73 (44.2)	2 (25.0)	3 (33.3)	9 (69.2)
吸収合併	92 (55.8)	6 (75.0)	6 (66.7)	4 (30.8)
合計	165 (100.0)	8 (100.0)	9 (100.0)	13 (100.0)

表10-2 合併状況別栄養士の変化(非常勤を含む)

同等合併 吸収合併 合計	栄養士数(非常勤を含む)			
	変化なし	減った	増えた	無回答
同等合併	62 (42.5)	12 (52.2)	10 (52.6)	3 (42.9)
吸収合併	84 (57.5)	11 (47.8)	9 (47.4)	4 (57.1)
合計	146 (100.0)	23 (100.0)	19 (100.0)	7 (100.0)

表11-1 栄養指導のポイント別栄養士の変化(常勤)

	栄養士総数(常勤)			
	変化なし	減った	増えた	無回答
統一された	123 (74.5)	4 (50.0)	7 (77.8)	8 (61.5)
統一されていない (旧地域別のまま)	25 (15.2)	2 (25.0)	0 (0.0)	2 (15.4)
検討中	15 (9.1)	2 (25.0)	1 (11.1)	0 (0.0)
無回答	2 (1.2)	0 (0.0)	1 (11.1)	3 (23.1)
合計	165 (100.0)	8 (100.0)	9 (100.0)	13 (100.0)

表11-2 栄養指導のポイント別栄養士の変化(非常勤を含む)

	栄養士数(非常勤を含む)			
	変化なし	減った	増えた	無回答
統一された	107 (73.3)	18 (78.3)	13 (68.4)	4 (57.1)
統一されていない (旧地域別のまま)	23 (15.8)	3 (13.0)	2 (10.5)	1 (14.3)
検討中	15 (10.3)	1 (4.3)	2 (10.5)	0 (0.0)
無回答	1 (0.7)	1 (4.3)	2 (10.5)	2 (28.6)
合計	146 (100.0)	23 (100.0)	19 (100.0)	7 (100.0)

表12-1 「食育基本法」成立前後の変化別栄養士の変化(常勤)

	栄養士総数(常勤)			
	変化なし	減った	増えた	無回答
変化があった	39 (23.6)	1 (12.5)	1 (11.1)	1 (7.7)
変化なし	107 (64.8)	6 (75.0)	7 (77.8)	10 (76.9)
わからない	6 (3.6)	1 (12.5)	0 (0.0)	1 (7.7)
無回答	13 (7.9)	0 (0.0)	1 (11.1)	1 (7.7)
合計	165 (100.0)	8 (100.0)	9 (100.0)	13 (100.0)

表12-2 「食育基本法」成立前後の変化別栄養士の変化(非常勤を含む)

	栄養士数(非常勤を含む)			
	変化なし	減った	増えた	無回答
変化があった	26 (17.8)	8 (34.8)	6 (31.6)	2 (28.6)
変化なし	103 (70.5)	13 (56.5)	10 (52.6)	4 (57.1)
わからない	8 (5.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
無回答	9 (6.2)	2 (8.7)	3 (15.8)	1 (14.3)
合計	146 (100.0)	23 (100.0)	19 (100.0)	7 (100.0)

表13-1 「食育推進基本計画」の策定状況別栄養士の変化(常勤)

	栄養士総数(常勤)			
	変化なし	減った	増えた	無回答
策定済み	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
策定中	11 (6.7)	0 (0.0)	3 (33.3)	2 (15.4)
策定を考慮中	59 (35.8)	1 (12.5)	1 (11.1)	2 (15.4)
策定の予定なし	44 (26.7)	5 (62.5)	2 (22.2)	5 (38.5)
わからない	35 (21.2)	2 (25.0)	2 (22.2)	2 (15.4)
無回答	15 (9.1)	0 (0.0)	1 (11.1)	2 (15.4)
合計	165 (100.0)	8 (100.0)	9 (100.0)	13 (100.0)

表13-2 「食育推進基本計画」の策定状況別栄養士の変化(非常勤を含む)

	栄養士数(非常勤を含む)			
	変化なし	減った	増えた	無回答
策定済み	1 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
策定中	10 (6.8)	3 (13.0)	3 (15.8)	0 (0.0)
策定を考慮中	51 (34.9)	7 (30.4)	4 (21.1)	1 (14.3)
策定の予定なし	42 (28.8)	7 (30.4)	5 (26.3)	2 (28.6)
わからない	33 (22.6)	3 (13.0)	3 (15.8)	2 (28.6)
無回答	9 (6.2)	3 (13.0)	4 (21.1)	2 (28.6)
合計	146 (100.0)	23 (100.0)	19 (100.0)	7 (100.0)



乳幼児の健康資本と乳幼児健診に対する需要の社会的・経済的決定因子に関する一考察  
～「乳幼児健診システムに関する全国調査」の追加データによる再検証～

分担研究者 野口晴子 東洋英和女学院大学国際社会学部 助教授

## 研究要旨

本研究の目的は、全市区町村を対象として昨年度実施された「乳幼児健診システムに関する全国調査」(N=1,061 市区町村)に、2006 年度収集された 260 市区町村データを加えて、乳幼児の健康資本と乳幼児健診に対する需要の社会的・経済的決定因子 (socioeconomic status-SES) の効果を再検証することにある。基本的な推定方法は昨年度と同様であるが、昨年度の分析において、multicollinearity (多重共線性) が原因となって統計学的に有意な結果が得られなかったと考えられる説明変数を分析から除外し、モデルを単純化した。2006 年度収集された 260 市区町村を加えたデータからも、SES の改善が乳幼児の健康資本蓄積にとって重要な役割を果たすことが再確認されたが、市区町村の取り組みや健診の実施内容について、有意な結論は得られなかった。

## A. 研究の目的

本研究の目的は、厚生労働科学研究『新しい時代に即応した乳幼児健診のあり方に関する研究班』によって、全市区町村を対象として 2005 年度に実施された「乳幼児健診システムに関する全国調査」(N=1,061 市区町村)に、2006 年度収集された 260 市区町村データを加えて、乳幼児の健康資本と乳幼児健診に対する需要の社会的・経済的決定因子 (socioeconomic status-SES) の効果を再検証することにある。推定モデルは昨年度の報告書の通りであるが、再度、次節において、実証的研究の枠組みの基礎となるモデルを設定する。第 3 節では、本研究で用いるデータについて説明を加える。第 4 節で実証結果についてまとめ、終節において実証結果の示唆する諸点とともに今後の課題について論ずることとする。

## B. 研究方法

## B-1. 乳幼児健康生産関数と健診需要関数に関する実証的枠組み

本節では、昨年度と同様、乳幼児健診に対する需要の決定因子を実証的に検証するための一般的な理論的枠組みを示す。ここでは、定点モデルとして、家計  $i$  はその嗜好  $x_i$  に既定された下記のような効用関数を最大化するような意思決定を行う。

$$\max u_i = u_i(h_i, c_i^k | x_i) \quad (1)$$

議論を単純化するために、家計  $i$  の効用関数は、乳幼児の健康ストック ( $h_i$ ) と、健康に対する

投資以外の財やサービス消費 ( $c_i^k$ ) のみに依存するものとし、家計の嗜好を反映する世帯属性  $x_i$  は外生的に決定されると仮定する。家計  $i$  における効用関数(1)式は、次のような健康生産関数((2.1)式)、予算制約 ((2.2)式)、時間制約 ((2.3)式) に従う。

$$h_i = h_i(c_i^h, t_i^h | q_i^0, z_i) \quad (2.1)$$

$$c_i^k + c_i^h \leq w_i t_i^w + y_i \quad (2.2)$$

$$t_i^h + t_i^w \leq T \quad (2.3)$$

乳幼児の健康生産関数((2.1)式)は、健康資本に対する投資財・サービス  $c_i^h$  と、乳幼児の健康資本の生産に家計が費やした時間  $t_i^h$  の投入関数であり、初期健康賦存量  $q_i^0$  と、たとえば、市区町村におけるさまざまな母子保健施策に代表されるような健康生産関数に関わる外生的な地域固有因子  $z_i$  によって規定されている。予算制約 ((2.2)式) において、家計  $i$  の消費は  $c_i^k + c_i^h$  で示され、これは外生的に労働市場において決定される賃金率  $w_i$  と労働市場において費やす労働時間  $t_i^w$  を掛け合わせた労働所得  $w_i t_i^w$  と、不労所得や資産  $y_i$  との合計値に等しいか下回ると仮定する。また、時間制約 ((2.3)式) は、乳幼児の健康資本の生産に家計が費やした時間  $t_i^h$  と労働市場において費やす労働時間  $t_i^w$  との合計が、家計  $i$  の 1 日の時間賦存に等しいか下回ることを示している。ラグランジアン乗数法を用いて上記の効用最大化問題を解き、 $c_i^k$ 、 $c_i^h$  に対する需要関数と  $t_i^w$ 、 $t_i^h$  として労働時間の配分を決定する家計内外での労働供給関数を導出

したのが(3.1)式である。ラグランジアン乗数である  $\lambda_i$  は、家計が投入した財やサービス ( $c_i^k$ 、 $c_i^h$ ) に対する限界効用を示している。

$$\begin{aligned} c_i^k, c_i^h, t_i^w, t_i^h &= F_i^j(\lambda_i, q_i^0, x_i, w_i, y_i, z_i) \\ j &= c_i^k, c_i^h, t_i^w, t_i^h \end{aligned} \quad (3)$$

ここでは、乳幼児の健康資本への投資財・サービスに対する需要 ( $c_i^h$ ) とそのために家計が費やした時間 ( $t_i^h$ ) に焦点を当てて、 $c_i^h$  と  $t_i^h$  について (3)式から得られた解を健康生産関数 ((2.1)式)に投入すれば、家計  $i$  が効用を最大化することのできる乳幼児の健康ストック ( $h_i^*$ ) が求められる。一旦効用を最大化する乳幼児の健康ストック ( $h_i^*$ ) が与えられると、家計  $i$  はそれを生産するために(4.1)式と(4.2)式で示されるような費用最小化問題と直面する。

$$\begin{aligned} h_i^* &= h_i^*(c_i^h, t_i^h | q_i^0, z_i) = h_i^*(F_i^{c_i^h}(\cdot), F_i^{t_i^h}(\cdot) | q_i^0, z_i) \\ &= h_i^*(q_i^0, x_i, w_i, y_i, z_i) \end{aligned} \quad (4.1)$$

$$\min h_i^* \pi = c_i^h + t_i^h w_i \quad (4.2)$$

(4.1)式において、 $\partial h_i^* / \partial c_i^h > 0$ 、 $\partial h_i^* / \partial t_i^h > 0$ 、 $\partial^2 h_i^* / \partial c_i^{h2} < 0$ 、 $\partial^2 h_i^* / \partial t_i^{h2} < 0$  を仮定する。つまり、乳幼児の健康ストックは、 $c_i^h$  と  $t_i^h$  の投入量が増えれば増加するが、1単位の投入量に対する生産量(限界生産性)は逓減する。(4.2)式における  $\pi$  は1単位当たりの乳幼児の健康ストックを生産するための shadow price であり、したがって、 $h_i^* \pi$  は最適化された健康ストックを生産するためにかかる総費用となる。さらに、(4.2)式は、 $h_i^* \pi$  が、健康資本に対する投資財・サービスの消費  $c_i^h$  と、家計が生産に費やした時間  $t_i^h$  に市場で労働を供給したら得られたであろう賃金率  $w_i$  を掛け合わせた  $w_i t_i^h$  (機会費用) を足しあげた額に等しいことを示している。(5.1)式は、効用最大化問題と同様、ラグランジアン乗数法を用いてこの費用最小化問題を解き、 $c_i^h$  と  $t_i^h$  に対する需要関数を導出した式である。

$$c_i^h, t_i^h = F_i(q_i^0, x_i, z_i, w_i, y_i | h_i^*) \quad (5.1)$$

本研究では、乳幼児の健康資本への投資財・サービスに対する需要行動 ( $c_i^h$ ) に焦点を当てるため、 $c_i^h$  について(5.1)式を線形化すると、

$$\begin{aligned} c_i^h &= \alpha_1 + \sigma_1 h_i^* + \beta_1 q_i^0 + \sum_{k=1}^m \phi_{1k} x_{ik} \\ &+ \eta_1 w_i + \theta_1 y_i + \sum_{l=1}^j \gamma_{1l} z_{il} + \varepsilon_{1i} \end{aligned} \quad (5.2)$$

$\alpha_1, \sigma_1, \beta_1, \phi_{1k}, \eta_1, \theta_1, \gamma_{1l}$  はそれぞれの説明変数に対して推計される係数であり、 $\varepsilon_{1i}$  は誤差項を示している (Currie and Thomas (1995); Currie and Gruber (1996); 山内(2001))。本研究で用いるデータは市区町村ベースでの集計データであるため、(5.2)式で示されるような個々の世帯の属性やそれに基づく意思決定を観察することはできない。したがって、ここで実際に観察可能なのは、(3.2)式を市区町村  $I$  における  $n$  世帯について足しあげた総需要関数 (aggregated demand function) である。

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n c_i^h &= \alpha_2 + \sigma_2 \sum_{i=1}^n h_i^* + \beta_2 \sum_{i=1}^n q_i^0 + \sum_{k=1}^m \phi_{2k} \sum_{i=1}^n x_{ik} \\ &+ \eta_2 \sum_{i=1}^n w_i + \theta_2 \sum_{i=1}^n y_i + \sum_{l=1}^j \gamma_{2l} \sum_{i=1}^n z_{il} + \sum_{i=1}^n \varepsilon_{2i} \\ C_I^h &= \alpha_2 + \sigma_2 H^* + \beta_2 Q_I^0 + \sum_{k=1}^m \phi_{2k} X_{Ik} \\ &+ \eta_2 W_I + \theta_2 Y_I + \sum_{l=1}^j \gamma_{2l} Z_{Il} + E_{2I} \end{aligned} \quad (5.3)$$

(5.2)式と同様  $\alpha_2, \sigma_2, \beta_2, \phi_{2k}, \eta_2, \theta_2, \gamma_{2l}$  はそれぞれの説明変数に対して推計される係数であり、 $E_{2i}$  は誤差項を示している。本論では、山内(2001)の推定モデルに従い、仮の指標として、2005年度において実施された「乳幼児健診システムに関する全国調査」で収集された市区町村ベースでの出生数千当たり乳幼児突然死症候数 (Sudden Infant Death Syndrome-SIDS) を  $H^*$  の proxy として(4.1)式の線形回帰を行い、そこから推定される残差(実測値-期待値)を乳幼児の健康ショックを含む健康賦存推定値として(5.3)式に投入する。また、昨年度同様、ここでは、出生数をウェイトとした重み付き最小2乗法 (Weighted Least Square) を用いて推計を行った。

## B-2. データ

本研究で用いるデータは、厚生労働科学研究『新しい時代に即応した乳幼児健診のあり方に関する研究班』によって、全市区町村を対象として2005年度に実施された「乳幼児健診システムに関する全国調査（以下、「乳幼児健診データ」）」である。昨年度の調査では、47都道府県1,061市区町村、さらに、今年度260市区町村から新たに追加回答をいただいた。

第1に、前節で示したように、乳幼児の健診需要関数に投入する乳幼児の健康賦存 $H^*$ の外生性を確保するため、(4.1)式について仮の指標である出生数千当たりSIDS数を被説明変数として線形回帰を行う。説明変数としては、乳幼児の初期健康賦存、母親の平均年齢、出産可能性のある年齢層の女性の教育水準や離婚率、賃金率、収入、資産、医療保険の種別など、第2段階の需要関数式と同様、地域内での平均的属性を投入する。本研究では、調査対象区域における母親の平均年齢のみ把握可能であったためと、父親よりもむしろ母親の諸属性の方が子どもの健康ストックに与える影響が大きいという先行研究の結果に依存して、女性に関する変数を集中的に投入することにする。したがって、域内における男性の諸属性の影響は、誤差項(redisuals)の一部として含まれる。

第2に、市区町村ベースでの乳幼児健診需要関数(5.3)式を推定するに当たって、被説明変数である $C_I^h$ として、主として4つの指標を用いる。各市区町村によって実施されている乳幼児健診(3~4ヶ月児健診)、1歳6ヶ月児健診、3歳児健診それぞれの受診率(健診受診者年間総数/健診対象者)及び全乳幼児総受診率を用いて(5.3)式を推定する。また、参考資料として、3~4ヶ月児、1歳6ヶ月児、3歳児それぞれに対して健診事後措置として実施された経過観察健診受診率及び総受診率に対する需要分析を行う。

新たに260市区町村を加えたデータでも、図表1の記述統計量を見ると、通常健診においては平均が9割を超える受診率、経過観察健診についても約7割の受診率であるが、いずれの健診についても時系列的に見ると子どもが大きくなるにつれて受診率が低下傾向にあるという結果にかわりがないことがわかる。

これら全ての回帰分析に共通する説明変数として、第1に、乳幼児の初期健康賦存量 $Q_i^0$ であるが、低出生体重児出生率および極低出生体重児出生率を用い、本研究ではこれを外生変数として扱う。数多くの先行研究

(Rosenzweig and Schultz (1982,1983); Grossman and Joyce(1990); Rosenzweig and Wolpin (1995); Naryan and Hussey (2003), etc.)が指摘するように、出生体重は、本来、両親からの遺伝的要因は無論のこと、家計における教育や所得水準、両親の年齢を含め家族構成、妊娠中の母親による受診や消費行動などの世帯の社会的・経済的属性、さらには、人口密度、安全性、人口の年齢構成や男女比率、平均的所得や教育水準など居住地域の環境など、さまざまな因子による影響を受ける内生変数として扱うべきであり、ここにおいても内生性の問題は不可避である。今後の課題としては、先行研究によって確認されている出生体重に影響を与える因子について、市区町村ベースでの変数を収集し調整を行うことによって分析の精度を高めることにある。

世帯の嗜好を反映する属性 $X_{Ik}$ として、出産時の母親の平均年齢、婚姻件数に対する離婚件数の比率、出産可能性のある20~49歳までの女性の教育水準(最終学歴が高校、および、大学・短大・高専である学歴人口の20~49歳人口に対する比率)を用いる。世帯の経済状況を示す変数である $W_I$ は女性の1ヶ月当たりの所定内給与額を所定内実労働時間数で除し時間当たり賃金を計測し、 $Y_I$ のproxyとしては1ヶ月当たりの実収入と住宅地における土地平均価格を用いる。 $Z_{II}$ として、人口に対する国民健康保険被保険者比率、政府管掌健康保険の被保険者と扶養者計比率、組合管掌健康保険の被保険者と扶養者計比率、生活保護実世帯数に対する生活被保護母子世帯数比率、健康生産関数に関わると考えられる外生的な地域固有因子を投入した。さらに、「乳幼児健診データ」から得た市区町村におけるさまざまな乳幼児健診システムについての情報(育児不安・親子関係・発達や心理的問題などに対するスクリーニングの実施状況、健診の実施内容)を用いた。multicollinearity(多重共線性)が原因となって統計学的に有意な結果が得られなかったと考

えられる説明変数（市区町村の財政力指数、虐待防止ネットワークの組織化の有無、予防接種率についての把握状況、健診を担当する医師や保健師それ以外のスタッフとの連携状況、1ヶ月当たりの平均健診実施回数）を分析から除外した。

上記の変数のうち、離婚率、学歴、賃金率、1ヶ月当たりの実収入、国民健康保険被保険者比率、政府管掌健康保険の被保険者と扶養者計比率、組合管掌健康保険の被保険者と扶養者計比率、生活保護実世帯数に対する生活被保護母子世帯数比率に関しては県単位のデータであるため、県内での分散が均一でない場合は、過剰または過小推計のおそれがあることを指摘しておく。

### C. 研究結果及び考察

図表2は、乳幼児の健診需要関数に投入する乳幼児の健康賦存  $H^*$  の外生性を確保するため、(4.1)式について仮の指標である出生数千当たり SIDS 数を被説明変数として重み付き線形回帰を行った結果を示している。260 市区町村を新たに加えた結果、組合管掌健康保険加入者率と母子生活保護世帯比率が高い地域では SIDS 数が低い傾向にある一方で、低出生体重児出生率（出生数千当たり）、離婚率、女性の賃金率、政府管掌健康保険加入者率が高い地域では SIDS 数が高い傾向にあるという、昨年度とほぼ同様の結果が得られた。

図表2の結果から、組合管掌健康保険加入者率、母子生活保護世帯比率が1%増えると、出生数千当たり SIDS 数がそれぞれ0.525人、5.034人減少することがわかる。大企業の被雇用者に対する組合管掌健康保険加入者率（VS 中小企業の被雇用者に対する政府管掌健康保険加入者率）などは、乳幼児死亡率に対する所得効果と考えられる。子どもの健康生産関数における所得因子のプラス効果については、数多くの先行研究によって証明されており（Eberstein, Nam, and Hummer (1990); Case, Lubotsky, and Paxson (1992); Finch (2003)）、本研究の結果もそれを裏付ける結果であった。地域内の母子生活保護世帯比率の SIDS に対する社会的・経済的因子（socioeconomic status-SES とする）としての効果は大きく、この結果は貧困世帯への医

療保障が全般的な乳幼児死亡率の改善にプラスの影響を与えることを実証的に示した Currie and Gruber (1996)の結果と一致する。

その一方で、低出生体重児出生率（出生数千当たり）、離婚率、女性の賃金率、政府管掌健康保険加入者率が1%増えると、出生数千当たり SIDS 数がそれぞれ0.045人、0.659人、3.307人、2.570人増加傾向にある。離婚率については、Angel and Worobey (1988)、Mauldon (1992)、Corman and Kaestner (1992)などによって、離婚や母子世帯といった因子が子どもの健康資本にとってマイナスに影響することが示されている。前節で示したように、女性の特定地域内平均賃金率（ $w_i$ ）は、(4.1)式で示された健康生産関数において、母親が乳幼児の健康資本の生産に費やした時間（ $t_i^h$ ）を市場労働にあてた場合、得られたであろう機会費用と考えられる。したがって、域内賃金率が高ければ高いほど乳幼児の健康ストックを生産するのにかかる費用がかかることになる（山内(2001)）。これは、男女間の域内平均賃金率比が小さい場合、すなわち男性に対する女性の賃金率が比較的高い地域においては、家計内での  $t_i^h$  に大きく影響し、SIDS 数が高くなるという、昨年度と同様の結果である。本研究の結果は、乳幼児の健康資本を示す1つの指標としての死亡率、とりわけここでは SIDS が、社会的・経済的因子

（socioeconomic status-SES とする）と密接に関連しており、SES の改善が乳幼児の健康資本蓄積にとって重要な役割果たすことを示している。乳幼児の健康生産関数から推定された健康賦存  $H^*$  を用い、乳幼児の健診需要関数の推定を行うに当たって  $H^*$  の正規性を確認するため、その分布をしめしたのが図表3である。

図表4は、乳幼児健診に対する需要関数の分析結果を示している。第1に、 $H^*$  が健診需要に与える影響は、3-4ヶ月健診を除き、全般的にマイナスであったが、とりわけ、3歳児健診及び全年齢を対象とした回帰分析において統計的な有意性が高い。これは、乳幼児の健康賦存が大きければ、健診（ $C_I^h$ ）に対する需要が抑制され、逆に健康賦存が小さければ需要が促進される傾向にあることを示している。さらに、外生変数として投入された乳幼児の初期健康賦存（ $Q_i^0$ ）についても、極低出生体重児出生率（出

生数千当たり)が地域内の健診に対する総需要を、若干ではあるが、押し上げる傾向にあることがわかる。

図表4によると、3-4ヶ月及び1歳6ヶ月健診と3歳児健診との間で、乳幼児健診に対する説明変数の効果が異なっている。前者については、母親の平均年齢や学歴が乳幼児健診需要に対してプラスの効果がある(Wilcox-Goek(1985)、Kaestner and Corman (1995)、Case, Lubotsky, and Paxson(1992)、Currie and Thomas(1995)、Currie and Gruber (1996)、Finch(2003))のに対して、3歳児健診については、賃金率、政府管掌健康保険加入者率、母子生活保護世帯比率がマイナスに、また、1ヶ月当たりの実収入がプラスに作用していることがわかる。

本研究では、「乳幼児健診データ」から得られた市区町村における乳幼児健診システムについての情報(育児不安・親子関係・発達や心理的問題などに対するスクリーニングの実施状況、健診の実施内容)を回帰分析に投入した。しかしながら、問診や心理相談(必要なケース)を除いて乳幼児健診の需要にプラスの効果が認められる有効な変数を見出すことができなかった。

最後に、健診の事後措置である経過観察健診受診率を $C_i^h$ として、乳幼児の年齢別に分析した結果をAppendix図表に示した。外生的に決定される乳幼児の健康賦存を調整した結果、全般的に、離婚率と1ヶ月当たりの実収入が高い地域では、経過観察健診に対する需要を抑制し、市区町村の経過観察健診の実施は促進する傾向にあるという結果であった。また、通常健診では3歳児健診において健康賦存の効果が有意であったのに対して、経過観察健診、つまり追加的な健康資源の投入については、健康賦存効果に有意が認められなかった。これは、(4.1)式の健康生産関数が仮定するように、子どもが年齢を重ねるに従い健康ストックが蓄積され、その結果として追加的な $c_i^h$ の投入から得られる限界生産性が逡減する結果を反映していると考えられる。

#### D.結論

本研究では、乳幼児の健康資本関数と健診に対する需要関数に関して、厚生労働科学研究『新しい時代に即応した乳幼児健診のあり方に関する研究班』が実施し、今年度までに収集された1,321市区町村のデータを用いて推定を行った。

乳幼児の健康資本の生産と社会的・経済的因子(SES)との関連性については、SESの改善が乳幼児の健康資本蓄積にとって重要な役割果たすという、ほぼ昨年度と同様の結果が得られたが、乳幼児健診に対する需要関数については、若干結果に混乱が認められる。

本研究の最終年度における課題は、第1に、適切な乳幼児の健康賦存指標の発掘をはじめ、実証モデルの内生性の問題を解消し、推定によるバイアスを最小化するための工夫をすること、第2に、推定で用いた社会的・経済的因子(SES)は県ベースのデータが多く、これらの変数に関して県内での分散が均でない場合は、過剰または過少に推計されている可能性が否めない。したがって、離婚率、学歴、賃金率、1ヶ月当たりの実収入、国民健康保険被保険者比率、政府管掌健康保険の被保険者と扶養者計比率、組合管掌健康保険の被保険者と扶養者計比率、生活保護世帯数に対する生活被保護母子世帯数比率などに関する市区町村ベースでのデータを収集し、分析の精度を向上させることである。さらには、市区町村の合併が乳幼児健診に与える効果を計ることである。

#### 参考文献

- Angel, R. and Worobey, J.L. (1988) "Single Motherhood and Child Health," *Journal of Health and Social Behavior*, 29(1):38-52.
- Becker, G.S. (1967) "Human Capital and the Personal Distribution of Income: An Analytical Approach," W.S.Woytinsky Lecture no.1. Ann Arbor, University of Michigan.
- Ben-Porath, Y. (1967) "The Production of Human Capital and Life Cycle of Earnings," *Journal of Political Economy*, 75(August): 353-367.
- Case, A., Lubotsky, D., and Paxson, C. (1993) "Economic Status and Health in Childhood: The Origins of the Gradient," *American Economic Review*, 92(5):1308-1334.
- Chaikind S. and Corman H. (1991) "The Impact of Low Birthweight on Special Education Costs," *Journal of Health Economics*, 10: 291-311.

- Corman, H. and Kaestner, R. (1992) "The Effects of Child Health on Marital Status and Family Structure," *Demography*, 29(3):389-408.
- Currie, J. and Thomas, D. (1995) "Medical Care for Children: Public Insurance, Private Insurance, and Racial Differences in Utilization," *American Economic Review*, LXXXV, 135-62.
- Currie, J. and Gruber, J. (1996) "Health Insurance Eligibility, Utilization of Medical Care, and Child Health," *The Quarterly Journal of Economics*, 111(2): 431-466.
- Currie, J. and Reagan, P. (1998) "Distance to Hospital and Children's Access to Care: is Being Closer Better, and for Whom?," WP6836, NBER.
- Currie, J. and Madrian, B. (1999) "Health, Health Insurance and the Labor Market," in D. Card and O. Ashenfelter, eds. *Handbook of Labor Economics*, North-Holland, New York.
- Currie, J. (2000) "Child Health in Developed Countries," Chapter 19, *Handbook of Health Economics*, Volume 1. Edited by A.J. Culyer and J.P. Newhouse, Elsevier Science B.V.
- Eberstein, C., Nam, C.B., and Hummer, R.A. (1999) "Infant Mortality by Cause of Death: Main and Interaction Effects," *Demography*, 27(3):413-430.
- Finch, B.K. (2003) "Early Origins of the Gradient: The Relationship Between Socioeconomic Status and Infant Mortality in the United States," *Demography*, 40(4):675-699.
- Grossman, M. (1972) "On the Concept of Health Capital and the Demand for Health," *Journal of Political Economy*, 80(2): 223-255.
- Grossman, M. and Joyce, T.J. (1990) "Unobservables, Pregnancy Resolutions, and Birthweight Production Functions in New York City," *Journal of Political Economy*, 98:986-1007.
- Kaestner, R. and Corman, H. (1995) "The Impact of Child Health and Family Inputs on Child Cognitive Development," WP 5257, NBER.
- Manning, W.G. et al. (1987) "Health Insurance and the Demand for Medical Care: Evidence from a Randomized Experiment," *American Economic Review* 77(3): 259.
- Mauldon, J. (1992) "Children's Risks of Experiencing Divorce and Remarriage: Do Disabled Children Destabilize Marriages?" *Population Studies*, 46(2):349-362.
- Narayan, S. and Hussey, J.M. (2003) "An Investigation of Racial and Ethnic Disparities in Birth Weight in Chicago Neighborhoods," *Demography*, 40(4):701-725.
- Newhouse, J.P., and the Insurance Experiment Group (1993) "Free for All? Lessons from the RAND Health Insurance Experiment," Harvard University Press, Cambridge.
- Rosenzweig, M. and Schultz, T.P. (1982) "The Behavior of Mothers as Inputs to Child Health: the Determinants of Birth Weight, Gestation, and Rate of Fetal Growth," in: Fuchs, V., ed., *Economic Aspects of Health*, University of Chicago Press, Chicago.
- Rosenzweig, M. and Schultz, T.P. (1983) "Estimating a Household Production Function: Heterogeneity, the Demand for Health Inputs, and Their Effects on Birth Weight," *Journal of Political Economy* 91: 723-746.
- Rosenzweig, M. and Wolpin, K. (1995) "Sisters, Siblings, and Mothers: The Effect of Teen-age Childbearing on Birth Outcomes in a Dynamic Family Context," *Econometrica*, 63: 303-326.
- US General Accounting Office (1990) "Drug Exposed Infants: a Generation at Risk," GAO/HRD-90-138, Government Printing Office, Washington, DC.

漆博雄（編）（1998）『医療経済学』東京大学出版会、第2章「医療サービスの需要」（山田直志著）p17-38。

志水武史（2002）「アクセス改善が求められる小児医療体制」、Japan Research Review、5月号 POLICY PROPOSAL

山内太（2001）「子どもの健康資本と親の時間配分行動：親は家計内健康かくさい回避的か？」、『季刊・社会保障研究』、37(1)：73-84.

山梨大学医学部社会医学講座、厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）研究班、「健やか親子21」公式ホームページ、  
[http://rhino.yamanashi-med.ac.jp/sukoyaka/index\\_001.htm](http://rhino.yamanashi-med.ac.jp/sukoyaka/index_001.htm)

図表1: 記述統計(N=1,321)

	平均値	標準偏差	出所	
<b>被説明変数</b>				
$H$	0.316	(1.859)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
$C^h$	乳幼児突然死症候数(SIDS)(出生数千当たり:実測値)			
	(3~4ヶ月児)受診率	0.937	(0.069)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』
	(1.6歳児)受診率	0.922	(0.065)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』
	(3歳児)受診率	0.902	(0.069)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』
	総受診率	0.920	(0.053)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』
	(3~4ヶ月児)健診事後措置としての経過観察健診受診率	0.781	(0.295)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』
	(1.6歳児)健診事後措置としての経過観察健診受診率	0.694	(0.328)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』
	(3歳児)健診事後措置としての経過観察健診受診率	0.653	(0.309)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』
健診事後措置としての総経過観察健診受診率	0.729	(0.286)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
<b>説明変数-全回帰分析共通</b>				
$H^*$	0.260	(0.456)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』により推定	
$Q_i^0$	健康賦存推定値	-0.205	(0.508)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』により推定
	極低出生体重児出生率(出生数千当たり)	9.239	(10.826)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』
$X_{Ik}$	極低出生体重児出生率(出生数千当たり)	9.813	(21.196)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』
	出産時の母親の平均年齢	29.048	(2.370)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』
	離婚件数/婚姻件数	0.409	(0.155)	厚生労働省大臣官房統計情報部『人口動態統計(2001年度)』
	20~49歳最終学歴(高校)/20~49歳人口(女)+	0.503	(0.070)	総務省統計局『国勢調査報告(第2次基本集計)』(2000年)
$W_I$	20~49歳最終学歴(大学・短大・高専)/29~49歳人口(女)+	0.362	(0.065)	総務省統計局『国勢調査報告(第2次基本集計)』(2000年)
	所定内給与/所定内実労働時間数(女)(千円)+	1.292	(0.150)	厚生労働省大臣官房統計情報部『賃金構造基本統計調査報告』(2002年)
$Y_I$	所定内給与/所定内実労働時間数(女)(自然対数)+	7.157	(0.111)	厚生労働省大臣官房統計情報部『賃金構造基本統計調査報告』(2002年)
	1ヶ月当たり実収入(千円)+	515.825	(57.213)	総務省統計局『家計調査年報』(2002年)
	1ヶ月当たり実収入(自然対数)+	13.147	(0.115)	総務省統計局『家計調査年報』(2002年)
$Z_{II}$	住宅地土地平均価格(住宅地)	57.562	(84.804)	国土交通省土地・水資源局地価調査課『都道府県地価調査』(2002年)
	住宅地土地価格(自然対数)	10.403	(1.052)	国土交通省土地・水資源局地価調査課『都道府県地価調査』(2002年)
	国民健康保険被保険者数/人口+	0.348	(0.041)	厚生労働省保険局調査課『国民健康保険事業年報』(2001年)
	政府管掌健康保険(被保険者+扶養者)/人口+	0.308	(0.078)	社会保険庁運営部『事業年報』(2001年)
	組合管掌健康保険(被保険者+扶養者)/人口+	0.139	(0.276)	厚生労働省保健局調査課『健康保険組合事業年報』(2001年)
	生活保護母子世帯数/生活保護実世帯数+	0.078	(0.030)	厚生労働省大臣官房統計情報部『社会福祉行政業務報告』(2001年)
<b>説明変数-3~4ヶ月児健診に対する回帰分析</b>				
<b>各種スクリーニングの実施状況</b>				
	0.721	(0.449)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.530	(0.499)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
<b>健診の実施内容</b>				
	0.981	(0.137)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.963	(0.189)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.532	(0.499)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.972	(0.165)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.010	(0.099)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.099	(0.299)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.904	(0.295)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.124	(0.330)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.045	(0.208)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
<b>説明変数-1歳6ヶ月児健診に対する回帰分析</b>				
<b>各種スクリーニングの実施状況</b>				
	0.782	(0.413)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.632	(0.482)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.840	(0.366)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
<b>健診の実施内容</b>				
	0.984	(0.125)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.952	(0.213)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.375	(0.484)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.973	(0.162)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.041	(0.199)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.470	(0.499)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.909	(0.288)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.024	(0.152)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
<b>説明変数-3歳児健診に対する回帰分析</b>				
<b>各種スクリーニングの実施状況</b>				
	0.790	(0.407)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.650	(0.477)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.848	(0.359)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
<b>健診の実施内容</b>				
	0.983	(0.129)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.953	(0.212)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.375	(0.484)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.972	(0.166)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.042	(0.200)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.517	(0.500)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.888	(0.315)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	
	0.024	(0.153)	『乳幼児健診システムに関する全国調査』	

注) +は別データを示す。



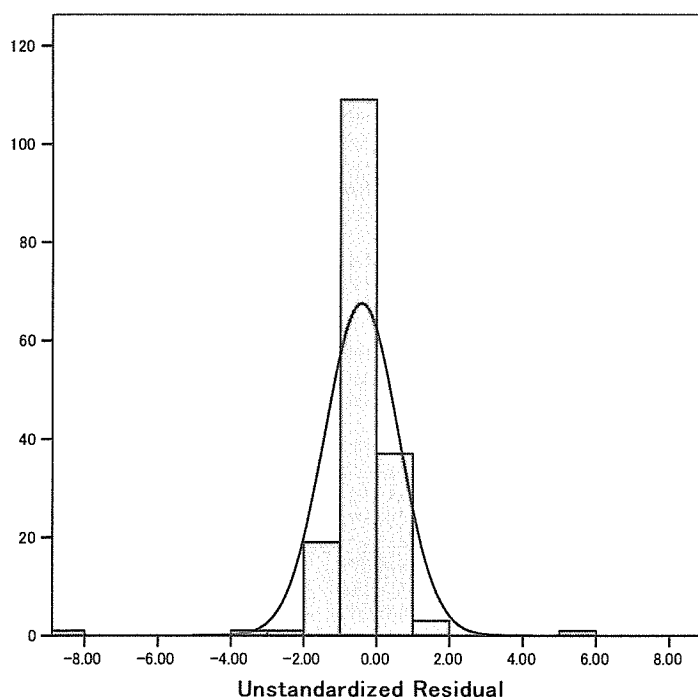
図表2: SIDSを指標とした乳幼児の健康生産関数  
(出生数によるWeighted Least Square Method)

	係数	標準誤差
$Q_i^0$ { 低出生体重児出生率(出生数千当たり)	0.045 ***	(0.003)
{ 極低出生体重児出生率(出生数千当たり)	0.000	(0.003)
$X_{Ik}$ { 出産時の母親の平均年齢	-0.030	(0.035)
{ 離婚件数/婚姻件数	0.659 *	(0.386)
{ 20~49歳最終学歴(高校)/20~49歳人口(女)+	-2.739	(3.150)
{ 20~49歳最終学歴(大学・短大・高専)/29~49歳人口(女)+	-4.249	(3.064)
$W_I$ { 所定内給与額/所定内実労働時間数(女)(自然対数)+	3.307 ***	(1.263)
$Y_I$ { 1ヶ月当たり実収入(自然対数)+	-0.477	(0.348)
{ 住宅地土地価格(自然対数)	-0.018	(0.057)
$Z_{II}$ { 国民健康保険被保険者数/人口+	0.122	(1.873)
{ 政府管掌健康保険(被保険者+扶養者)/人口+	2.570 ***	(0.911)
{ 組管掌健康保険(被保険者+扶養者)/人口+	-0.525 **	(0.248)
{ 生活被保護母子世帯数/生活保護実世帯数+	-5.034 **	(2.465)
{ 定数項	-14.289	(11.805)
Adjusted-Rsq	0.696	

注1) +は県別データを示す。

注2) \*\*\*は1%、\*\*5%、\*は10%の確率で統計学的に有意であることを示す。

図表3: 乳幼児の健康賦存推定値の分布



図表4: 乳幼児健診に対する需要関数(出生数によるWeighted Least Square Method)

	3~4ヶ月児健診		1歳6ヶ月児健診		3歳児健診		全年齢	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
$H^*$	健康賦存推定値	0.009 (0.008)	-0.008 (0.007)	-0.016 (0.009)	-0.020 *** (0.007)			
$Q_i^0$	低出生体重児出生率(出生数千当たり)	0.001 (0.000)	0.0001 (0.0002)	-0.0001 (0.0003)	0.0004 (0.0003)			
	極低出生体重児出生率(出生数千当たり)	0.0001 (0.0002)	0.001 ** (0.0002)	0.0003 (0.0003)	0.0003 (0.0003)			
$X_{Ik}$	出産時の母親の平均年齢	0.008 (0.004)	0.008 *** (0.003)	0.002 (0.004)	0.006 (0.003)			
	離婚件数/婚姻件数	0.034 (0.038)	-0.013 (0.033)	-0.048 (0.043)	-0.032 (0.035)			
	20~49歳最終学歴(高校)/20~49歳人口(女)+	1.086 *** (0.392)	0.973 *** (0.309)	-0.360 (0.389)	-0.106 (0.286)			
	20~49歳最終学歴(大学・短大・高専)/29~49歳人口(女)+	0.564 (0.417)	0.593 (0.312)	-0.588 (0.380)	-0.479 * (0.279)			
$W_I$	所定内給与額/所定内実労働時間数(女)(自然対数)+	0.307 (0.166)	0.072 (0.124)	-0.292 (0.165)	0.451 ** (0.115)			
$Y_I$	1ヶ月当たり突収入(自然対数)+	-0.002 (0.041)	0.040 (0.032)	0.079 (0.041)	0.116 *** (0.032)			
	住宅地土地価格(自然対数)	0.008 (0.008)	0.013 ** (0.005)	-0.001 (0.007)	0.002 (0.005)			
$Z_{II}$	国民健康保険被保険者数/人口+	-0.349 (0.229)	-0.066 (0.151)	-0.235 (0.206)	0.288 (0.171)			
	政府管掌健康保険(被保険者+扶養者)/人口+	0.083 (0.132)	-0.046 (0.094)	-0.235 (0.131)	0.285 *** (0.083)			
	組合管掌健康保険(被保険者+扶養者)/人口+	0.018 (0.034)	-0.032 (0.025)	0.074 ** (0.033)	-0.089 *** (0.023)			
	生活被保護母子世帯数/生活保護受世帯数+	-0.101 (0.299)	0.0004 (0.228)	-0.470 (0.279)	-0.650 *** (0.223)			
	市区町村の各種スクリーニングなどに対する取り組み状況							
$Z_{II}$	育児不安のスクリーニング実施	-0.008 (0.012)	-0.022 ** (0.010)	-0.015 (0.014)	-			
	親子関係スクリーニング実施	-0.012 (0.010)	0.003 (0.009)	0.007 (0.013)	-			
	発達・心理的問題のスクリーニング実施状況	-	-0.004 (0.014)	-0.005 (0.016)	-			
	健診の実施内容							
$Z_{II}$	問診	0.203 *** (0.070)	0.034 (0.036)	0.090 ** (0.041)	-			
	小児科診察	-0.029 (0.033)	0.005 (0.016)	-0.022 (0.028)	-			
	集団指導	-0.003 (0.010)	-0.005 (0.007)	-0.020 ** (0.008)	-			
	個別保健相談	-0.046 (0.026)	-0.039 (0.024)	-0.079 (0.059)	-			
	心理相談(全員)	-	0.038 (0.029)	0.029 (0.042)	-			
	心理相談(必要なケース)	0.020 (0.010)	0.008 (0.007)	0.011 (0.009)	-			
	栄養相談(食育を含む)	0.003 (0.014)	0.003 (0.013)	-0.019 (0.016)	-			
	助産師による母乳相談	-0.006 (0.015)	-	-	-			
	グループワーク	0.014 (0.014)	-0.019 (0.010)	-0.003 (0.010)	-			
	定数項	-2.317 (1.421)	-1.142 (1.104)	2.531 (1.480)	-3.926 *** (1.075)			
Adjusted-Rsq	0.390	0.612	0.311	0.316				

注1)+は限別データを示す。

注2)\*\*\*は1%、\*\*5%、\*は10%の確率で統計学的に有意であることを示す。

Appendix図表 事後措置としての経過健診に対する需要関数(出生数によるWeighted Least Square Method)

	3~4ヶ月児		1歳6ヶ月児		3歳児		全年齢	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
$H^*$	健康賦存推定値	-0.024 (0.100)	-0.130 (0.103)	-0.047 (0.124)	-0.020 (0.068)			
$Q_i^0$	低出生体重児出生率(出生数千当たり)	-0.001 (0.006)	-0.003 (0.006)	0.008 (0.016)	0.002 (0.005)			
	極低出生体重児出生率(出生数千当たり)	-0.004 (0.003)	0.0001 (0.003)	-0.001 (0.004)	-0.0001 (0.003)			
$X_{Ik}$	出産時の母親の平均年齢	0.018 (0.025)	-0.043 (0.027)	-0.017 (0.033)	0.003 (0.023)			
	離婚件数/婚姻件数	-0.825 ** (0.322)	-0.243 (0.326)	-0.482 (0.465)	-0.439 (0.252)			
	20~49歳最終学歴(高校)/20~49歳人口(女)+	1.051 (2.904)	2.826 (4.920)	-2.561 (5.323)	-0.163 (2.609)			
	20~49歳最終学歴(大学・短大・高専)/29~49歳人口(女)+	3.442 (2.987)	5.508 (4.693)	0.337 (5.222)	2.307 (2.630)			
$W_I$	所定内給与額/所定内実労働時間数(女)(自然対数)+	-1.955 (1.193)	-1.660 (1.618)	0.364 (1.892)	-1.471 (1.015)			
$Y_I$	1ヶ月当たり突収入(自然対数)+	-0.647 ** (0.290)	-0.842 (0.533)	0.423 (0.779)	-0.574 ** (0.263)			
	住宅地土地価格(自然対数)	-0.095 (0.060)	-0.043 (0.071)	-0.050 (0.078)	-0.079 (0.052)			
$Z_{II}$	国民健康保険被保険者数/人口+	-1.389 (1.597)	-1.172 (3.434)	3.595 (4.261)	-1.459 (1.399)			
	政府管掌健康保険(被保険者+扶養者)/人口+	1.004 (1.100)	-0.598 (1.628)	1.809 (1.948)	-0.039 (1.003)			
	組合管掌健康保険(被保険者+扶養者)/人口+	0.368 (0.261)	0.295 (0.329)	-0.414 (0.447)	0.186 (0.223)			
	生活被保護母子世帯数/生活保護受世帯数+	0.608 (2.189)	-0.256 (2.825)	-1.475 (3.121)	-1.405 (1.766)			
	経過観察健診の実施	0.149 (0.085)	0.105 (0.109)	-0.124 (0.125)	0.015 (0.073)			
$Z_{II}$	心理相談の実施	-0.004 (0.091)	-0.107 (0.101)	0.140 (0.124)	0.015 (0.078)			
	育児不安や問題への支援	0.043 (0.221)	0.306 (0.383)	0.405 (0.774)	-0.018 (0.202)			
	発達相談の実施	0.051 (0.073)	0.104 (0.080)	0.097 (0.096)	0.048 (0.062)			
	定数項	22.301 ** (9.707)	22.326 (19.354)	-7.188 (22.716)	19.594 ** (8.637)			
Adjusted-Rsq	0.251	0.290	0.010	0.210				

注1)+は限別データを示す。

注2)\*\*\*は1%、\*\*5%、\*は10%の確率で統計学的に有意であることを示す。

### Ⅲ 資料編

(アンケート調査票)

## 乳幼児健診システムに関する全国調査

Q1：以下の項目について記載をお願いします。

貴都道府県名	貴市区町村名	貴担当部署の名称	貴連絡先電話番号

Q2：後日のご連絡やお問い合わせのために、このアンケートに記載していただいたご担当者のお差し支えなければ結構です）お名前をお書きいただけますか。職種、男女別は該当するものの番号に○を付けてください。また、年齢区分についても、該当する番号に○を付けてください。

担当者のお名前	職種
	1. 医師    2. 保健師    3. 助産師    4. 看護師 5. 事務職   6. その他（                      ）
性別	1. 男性    2. 女性
年齢区分	1. 20歳代   2. 30歳代   3. 40歳代   4. 50歳代   5. 60歳代

Q3：貴市区町村（または管内）の平成16年の人口と出生数を教えてください。もし、不明の場合は前年の統計でも結構です。

総人口	人	出生数	人
	平成（    ）年		平成（    ）年

年齢階級別人口の資料がありましたら、ご返信にご同封ください。

Q4：貴市区町村（または管内）における常勤の保健師数を部署別に教えてください。

配属部署	保健師数	配属部署	保健師数
	名		名
	名		名

例：子育て支援センター    1名  
保健センター                3名  
子育て支援課                 1名

Q5：貴市区町村（または管内）の以下の統計がありましたら、わかる範囲でお教えてください。資料あるいはそのコピーの添付でも構いませんので返信に同封してください。

- 1) 出産時の母親の平均年齢                      (            ) 歳 (平成    年)
- 2) 妊産婦死亡数 (なければ0と記入してください)    (            ) 件 (平成    年)
- 3) 周産期死亡数                      (            ) 件 (平成    年)
- 4) 低出生体重児全数 (            ) 件 (平成    年)
- 5) 極低出生体重児数 (            ) 件 (平成    年)
- 6) 乳児死亡数                      (            ) 件 (平成    年)
- 7) SIDS 死亡数                      (            ) 件 (平成    年)
- 8) 幼児死亡数                      (            ) 件 (平成    年)
- 9) 不慮の事故死    1歳未満 (            ) 件    1～4歳未満 (            ) 件 (平成    年)