

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 19 日現在

機関番号：33504

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26460830

研究課題名(和文) 思春期のソーシャル・スキルに影響する胎児期及び幼児期の環境要因に関する検討

研究課題名(英文) Study about an environmental factor in the fetus period and the infancy which influence a social skill in puberty

研究代表者

篠原 亮次 (Shinohara, Ryoji)

健康科学大学・健康科学部・教授

研究者番号：00633116

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、出生コホート研究(A自治体の保健縦断調査)を基盤として、学童期・思春期における「ソーシャル・スキル」に影響する胎児期及び幼児期の環境要因を明らかにすることを目的とする。解析は、学童期・思春期ソーシャル・スキル(SS)データと妊娠届出時の母親の生活習慣と妊娠前後の環境データをリンケージし、SSへの影響要因を階層線型混合モデルにて小中学校別に評価した。結果、小学生と中学生の妊娠前後の母親の生活習慣・周囲環境の各項目について、小学生では性別が女兒やSSのバランスが良い、中学生では性別が女兒、加えて母親の妊娠前の「海藻類」の摂取頻度が多い場合、SS得点が有意に高くなることが示唆された。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to clarify the environmental factors of mothers in fetal period and infancy to influence "social skill" in the puberty as a base by a birth cohort study (Birth cohort study by A local government). We linked the pubertal social skill (SS) data and mother's periconceptional environmental data, and the analysis evaluated an influence on SS factors in a hierarchy linear-mixed model. Our findings indicate that the items showed the significant association with the SS score were gender and SS balance in elementary school students, and in junior high school students, sex and frequency of ingestion of "seaweeds" by mothers before pregnancy.

研究分野：公衆衛生・疫学

キーワード：ソーシャル・スキル 出生コホート 時系列多変量解析

1. 研究開始当初の背景

学童期、思春期における衝動行動や社会不適応等の増加にともない、少子化時代の子どもの社会性の育ちへの関心が高まっている。子どものソーシャル・スキル発達を促進する胎児期や乳児期の環境要因に対する科学的根拠の提供は、子育て支援に携わる保健医療福祉専門職にとって重要な支援の根拠となる。

ソーシャル・スキルは、対人関係を円滑に進めるための具体的な行動、他者との関係や相互作用のために使われる技能、対人関係を切り結ぶための基礎能力とされている¹⁾。ソーシャル・スキルの発達には、乳児期から幼児期にかけては、母子の愛着から始まり生活習慣などに関する日常生活上の躰など親子の相互作用および家族関係により促進される。さらに乳幼児期の経験を基盤として、学童期、思春期では学校など集団内においてソーシャル・スキルを更に発達させる。

昨今、基本的な生活習慣やソーシャル・スキルの習得不足により集団生活に不適応を示す児童や生徒がみられ²⁾、集団、社会生活を円滑に過ごす妨げになる場合が少なくない。米国における大規模コホート調査では、養育者の生活習慣を含む養育環境、経済状況、家庭でのかかわりや社会的サポートが学童期のソーシャル・スキルに影響することを報告している³⁾。

このように養育環境や集団生活における生活習慣などはソーシャル・スキル発達に関係することから、妊娠期・乳幼児期の養育者を含む生活習慣、また同時に学童期、思春期の生活習慣とソーシャル・スキルの関連を検討することは意義深い。しかしながら、胎児期から思春期にかけて経年的な追跡データを用いて、学童期、思春期のソーシャル・スキル発達状況に影響を及ぼす胎児期の状況や出産後の養育環境などを検討した研究は数少ない。

2. 研究の目的

本研究は、1988年より現在まで20年以上に及ぶ胎児期から思春期の出生コホート研究(A自治体における保健縦断調査)を基盤として、学童期・思春期における「ソーシャル・スキル」に影響する胎児期及び幼児期の環境要因を明らかにすることを目的とする。

具体的には、胎児期(妊婦)から幼児期に収集した生活習慣や育児環境などの変数と学童期のソーシャル・スキルに関する収集変数のリンクデータをマルチレベルモデルにて評価し、妊娠期と乳幼児期の母子保健活動への一助とする。

3. 研究の方法

本研究は、胎児期から幼児期の環境要因が思春期の心身の健康におよぼす影響を明らかにするため、現在まで20年以上継続している地域における出生コホート研究対象者

のうち小学生と中学生に達した約2,000名を対象として、ソーシャル・スキルに関する継続的データ収集を実施し、胎児期(妊婦)から幼児期に収集した生活習慣や育児環境などの変数とのリンクデータを作成、さらに学童期・思春期のソーシャル・スキルに対する胎児期から幼児期にかけての環境要因の影響について、マルチレベル解析を実施する。

使用データについて、2014~2016年の小学校・中学校生徒のソーシャル・スキルデータを得る調整を行ってきたが、調査関係機関との調整が順調に進まず、新データの取得に至らなかった。従って、その場合の対処として当初から計画していた2012年、2013年に取得済みの学童期・思春期ソーシャル・スキルデータを使用する。また妊娠届出時の母親の生活習慣等の妊娠前後の環境と学童期・思春期ソーシャル・スキルデータ初回調査時(2012年)のデータをリンクして解析を実施する(図1)。

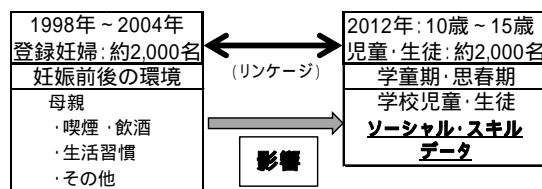


図1. 妊娠前後の母親の環境と学童・思春期のソーシャル・スキル

解析について、ソーシャル・スキルは学校やクラス環境の影響を受けることが予測されるため、その影響を考慮する必要がある。そこで、学校とクラスでネストしたマルチレベルモデル分析を実施する(図2)。

また、ソーシャル・スキルに関する質問票が小学生と中学生で若干違いがあること、社会性の発達段階に違いがあることから、小学生と中学生を別に解析する。

ソーシャル・スキル得点は、ソーシャル・スキルを構成する「配慮」と「かかわり」の2領域の合計得点とした。また、「配慮」と「かかわり」のバランス(どちらが優位か)を表すソーシャル・スキル優位タイプの結果を調整変数として利用する。

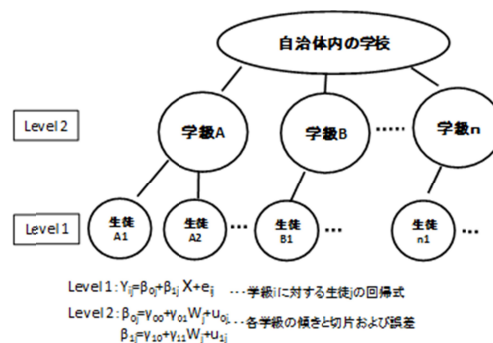


図2. マルチレベルモデル解析の概要

一方、妊娠前後の母親の変数については「母親の生活習慣・周囲環境」として、＜喫煙・飲酒＞に関する項目、＜妊娠前の食品摂取頻度＞に関する項目、＜妊娠前の運動＞に関する項目、その他属性と計画的妊娠、家族のアレルギー体質の有無、子どものソーシャルタイプ(バランスのタイプ)とした(表2)。

4. 研究成果

(1) 研究結果および考察

ソーシャル・スキル(2012年)データは、小学生1,023名、中学生1,027名の計2,050名であった。この2,050名と妊娠届出時の母親のデータとリンケージした結果、小学生432名、中学生390名の計822名であり、この822名を分析対象とした。また、所属する小中学校数とクラス数を表1に示した。

表1. 対象小中学校数とクラス数および対象人数

	小学校		中学校	
	数	全対象人数	数	全対象人数
学校数	3	432	8	390
クラス数	23		28	

また各クラスに属している生徒数は、小学生が15~25名、中学生が5~24名であり、マルチレベルモデル解析が可能なクラス人数であった。

小中学校別のソーシャル・スキル得点について、小学生では平均値63.2、標準偏差7.3、中学生では平均値54.1、標準偏差7.0であった。

小中学生別の妊娠前後の母親の生活習慣・周囲環境と属性の記述統計を表2に示した。子どもの性別は小学生で男児が若干多いが、およそ半々であった。また学年別の人数割合は小中学生の双方で30%程度であり、偏りは少なかった。

母親の妊娠前後の生活習慣・周囲環境について、喫煙と飲酒では、母親が喫煙するが小学生6%、中学生7%と妊娠中の喫煙があり、父親の喫煙は、小中学生の双方で70%弱と高い傾向がみられた。

妊娠前の食品摂取頻度について、小中学生の母親の双方の割合を比較すると、「殆ど食べない」が10%以上の割合差を示したのは、めん類(小学生11.9%、中学生30.4%)、砂糖(小学生14.4%、中学生31.4%)、牛乳・乳飲料(小学生6.8%、中学生20.2%)、海藻類(小学生11.2%、中学生23.9%)であった。妊娠届出時の母親の年齢データは取得できておらず、限界性があるが、これらの食品の摂取頻度の違いは、妊娠前後の母親の生活に関する時代背景が関与している可能性が考えられる。

妊娠前の運動習慣については、小中学双方の母親で大きな割合の相違はなかった。しかし、特に「1日の戸外の歩行時間」では歩行時間が殆ど歩かない~30分未満の対象が小中学双方で80%程度であった。このことは対

象地域が全国と比較して歩数が少ない県に属していることから、歩行時間が少ない理由の1つである可能性が考えられる。

妊娠前の食品摂取頻度に関する小中学生別の割合の違いがみられたことから、多変量解析では小中学校別の解析が妥当と考えられた。

表2. 小中学生別の妊娠前後の母親の生活習慣・周囲環境と属性

変数	カテゴリ	小学生		中学生	
		n	%	n	%
子どもの性別	男児:1	242	56.0	204	52.3
	女児:2	190	44.0	186	47.7
学年	小学生				
	4年生	149	34.5	126	32.3
	5年生	119	27.6	133	34.1
	6年生	164	38	131	33.6
ソーシャルスキル 優位タイプ	あり:1	285	66.0	185	47.4
	なし:0	147	34.0	205	52.6
計画的妊娠	はい:1	215	50.2	211	54.4
	いいえ:0	213	49.8	177	45.6
家族のアレルギー 体質の有無	いる	117	27.5	128	33.2
	いない	309	72.5	258	66.8
【母親の生活習慣・周囲環境】					
<喫煙・飲酒>					
母親の喫煙状況	吸う	25	5.9	28	7.3
	妊娠を契機にやめた	60	14.1	74	19.2
	妊娠前からやめていた	32	7.5	19	4.9
	以前から全く吸わない	309	72.5	265	68.7
父親の喫煙状況	吸う	288	67.3	267	68.6
	妊娠を契機にやめた	7	1.6	5	1.3
	妊娠前からやめていた	18	4.2	23	5.9
	以前から全く吸わない	115	26.9	94	24.2
父親以外の同居の 家族の喫煙	いない	317	78.7	308	82.4
いる	86	21.3	66	17.7	
母親の飲酒状況	飲む	47	11.1	51	13.2
	妊娠を契機にやめた	123	29.0	126	32.6
	妊娠前からやめていた	40	9.4	34	8.8
	以前から全く飲まない	214	50.5	175	45.3
<妊娠前の食品摂取頻度>					
米飯	殆ど食べない	2	0.5	2	0.5
	週1~3回食べる	20	4.7	21	5.4
	殆ど毎日食べる	408	94.9	367	94.1
パン	殆ど食べない	65	15.2	78	20.2
	週1~3回食べる	260	60.6	213	55.0
	殆ど毎日食べる	104	24.2	96	24.8
めん類	殆ど食べない	51	11.9	117	30.4
	週1~3回食べる	360	83.7	255	66.2
	殆ど毎日食べる	19	4.4	13	3.4
卵類	殆ど食べない	29	6.8	30	7.7
	週1~3回食べる	258	60.1	236	60.7
	殆ど毎日食べる	142	33.1	123	31.6
芋類	殆ど食べない	42	9.8	54	14.0
	週1~3回食べる	333	77.8	297	77.1
	殆ど毎日食べる	53	12.4	34	8.8
砂糖 (コーヒー・紅茶に入 れるものを含む)	殆ど食べない	62	14.4	120	31.0
	週1~3回食べる	171	39.8	137	35.4
	殆ど毎日食べる	197	45.8	130	33.6
油もの	殆ど食べない	15	3.5	32	8.3
	週1~3回食べる	274	64.2	283	73.3
	殆ど毎日食べる	138	32.3	71	18.4
豆類 (豆腐・納豆などを含 む)	殆ど食べない	10	2.3	24	6.2
	週1~3回食べる	278	64.8	251	64.5
	殆ど毎日食べる	141	32.9	114	29.3
果物類	殆ど食べない	34	7.9	52	13.4
	週1~3回食べる	222	51.9	205	52.7
	殆ど毎日食べる	172	40.2	132	33.9

表2 つづき

変数	カテゴリ	小学生		中学生	
		n	%	n	%
緑黄色野菜 (ピーマン・ニンジン・かぼちゃなど)	殆ど食べない	12	2.8	19	4.9
	週1~3回食べる	214	49.8	194	49.7
	殆ど毎日食べる	204	47.4	177	45.4
淡色野菜 (きゅうり・キャベツ・白菜など)	殆ど食べない	2	0.5	6	1.5
	週1~3回食べる	182	42.4	175	44.9
	殆ど毎日食べる	245	57.1	209	53.6
ドレッシング・マヨネーズ	殆ど食べない	43	10.0	66	17.0
	週1~3回食べる	316	73.5	279	71.7
	殆ど毎日食べる	71	16.5	44	11.3
牛乳・乳製品	殆ど食べない	29	6.8	78	20.0
	週1~3回食べる	160	37.4	131	33.6
	殆ど毎日食べる	239	55.8	181	46.4
海藻類	殆ど食べない	48	11.2	93	23.9
	週1~3回食べる	325	75.8	251	64.5
	殆ど毎日食べる	56	13.1	45	11.6
肉類	殆ど食べない	16	3.7	18	4.6
	週1~3回食べる	293	68.3	271	69.9
	殆ど毎日食べる	120	28.0	99	25.5
魚介類	殆ど食べない	12	2.8	23	5.9
	週1~3回食べる	318	74.0	284	73.0
	殆ど毎日食べる	100	23.3	82	21.1
みそ汁	殆ど食べない	22	5.1	33	8.5
	週1~3回食べる	165	38.4	151	39.0
	殆ど毎日食べる	243	56.5	203	52.5
< 妊娠前の運動習慣 >					
中学・高校時代に クラブでスポーツ 実施の有無	していた	313	73.0	287	74.0
	していなかった	116	27.0	101	26.0
1日の戸外の歩行 時間	殆ど歩かない	87	20.3	103	26.5
	15分未満	133	31.1	108	27.8
	15~30分未満	93	21.7	99	25.5
	30分~1時間未満	68	15.9	47	12.1
	1時間~2時間未満	27	6.3	18	4.6
	2時間以上	20	4.7	14	3.6
スポーツの実施頻 度(野球・バレー ボール・ソフト・卓 球・水泳・ゴルフ・そ の他)	週5回以上	2	0.5	1	0.3
	週2~4回	17	4.0	17	4.4
	週1回	37	8.6	32	8.3
	月1~2回	54	12.6	30	7.7
	それ以下の頻度	72	16.8	74	19.1
全(やらない)	247	57.6	234	60.3	

学校とクラスでネストした階層線型混合モデル(マルチレベルモデル)による多変量解析の結果を表3に示した。

小学生では、妊娠前後の母親の生活習慣・周囲環境の各項目に関して、有意な関連を示した項目は認められなかった。調整変数として投入した属性等については、子どもの性別(β=1.46, p値=0.0403), ソーシャル・スキル優位タイプ(β=5.85, p値<0.0001)で有意な関連を示した。

一方、中学生では、妊娠前後の母親の生活習慣・周囲環境の各項目の中で「海藻類」の摂取頻度(β=2.15, p値=0.0047)のみ有意な関連を示した。また属性等では、子どもの性別(β=2.27, p値=0.0020)で有意な関連を示した。

これらの結果から、小学生時代のソーシャル・スキルの得点は、母親の妊娠前後の生活習慣や周囲環境というよりはむしろ、性別やソーシャル・スキルを構成する「配慮」と「かわり」のバランス(どちらが優位か)を表すソーシャル・スキル優位タイプに依存する可能性が示唆される。乳幼児から思春期のソ

ーシャル・スキルに関する多くの先行研究では、男児と比較して女児のほうが、ソーシャル・スキル評価が高いと報告しており、本研究結果と一致した。また、ソーシャル・スキルなど社会性の発達段階にある学童期では、配慮やかかわりのバランスが、まだ不均衡である可能性があり、ソーシャル・スキル得点に関連したと考えられる。

一方、中学時代のソーシャル・スキルの得点では、妊娠前の母親の「海藻類」の摂取頻度が多いほど、得点が高くなる傾向が示された。海藻類はヨウ素を多く含み、甲状腺ホルモンの生成に重要である。先行研究によると、甲状腺ホルモンと胎児の脳の発達について、胎児の甲状腺が活発になる前の時期(妊娠第1期2期)において、母から移行する甲状腺ホルモンが初期の脳の発達に重要な役割を果たすと推察されていること⁴⁾、また母体の妊娠初期甲状腺機能低下と児の神経発達・知能との関連では、妊娠中の顕性甲状腺機能低下は胎児の神経認知発達に有害な影響を与える⁵⁾などの報告がある。このことは、妊娠中に甲状腺ホルモン産性に必要なヨウ素が不足すると、母体から胎児への甲状腺ホルモンの供給が減少し、出生後の神経発達・知能に影響することを示唆している。

表3. 学校・クラスでネストした多変量解析結果
(マルチレベルモデル解析)

変数	小学校		中学校	
	偏帰係数()	確率(P値)	偏帰係数()	確率(P値)
子どもの性別	1.46	0.0403	2.27	0.0020
学年	0.82	0.0520	0.49	0.4720
ソーシャルスキル優位タイプ	5.85	<0.0001	1.25	0.0870
計画的妊娠	0.37	0.6020	0.51	0.4904
家族のアレルギー体質の有無	-0.29	0.7231	0.43	0.5893
【母親の生活習慣・周囲環境】				
< 喫煙・飲酒 >				
母親の喫煙状況	0.35	0.3919	-0.21	0.5836
父親の喫煙状況	-0.08	0.7795	0.17	0.5652
父親以外の同居の家族の喫煙	1.15	0.1819	-0.73	0.4554
母親の飲酒状況	0.27	0.4078	-0.18	0.5811
< 妊娠前の食品摂取頻度 >				
米飯	0.31	0.8307	0.49	0.7273
パン	0.71	0.2549	0.25	0.6631
めん類	0.44	0.6345	0.19	0.8108
卵類	1.02	0.1225	-0.52	0.4464
芋類	-0.54	0.5329	-0.36	0.6861
砂糖	-0.53	0.3325	0.31	0.5102
油もの	0.14	0.8542	-1.60	0.0517
豆類	0.97	0.2280	-0.17	0.8294
果物類	-0.42	0.4915	0.01	0.9908
緑黄色野菜	1.33	0.1003	-0.90	0.2937
淡色野菜	0.17	0.8417	-0.11	0.9106
ドレッシング・マヨネーズ	-1.18	0.1120	1.09	0.1565
牛乳・乳製品	-0.31	0.6025	0.17	0.7445
海藻類	-0.49	0.5370	2.15	0.0047
肉類	0.04	0.9643	-0.54	0.5019
魚介類	0.39	0.6534	0.14	0.8735
みそ汁	-1.01	0.1093	-0.20	0.7506
< 妊娠前の運動習慣 >				
中学・高校時代にクラブでスポーツ実施の有無	1.28	0.1194	-1.13	0.1950
1日の戸外の歩行時間	-0.15	0.5694	0.06	0.8373
スポーツの実施頻度	-0.26	0.3900	0.43	0.2007

これら先行研究において、妊娠初期のヨード摂取の重要性が示されていることから、本研究においても同様に「海藻類」の摂取頻度が影響した可能性が考えられる。しかしながら、ソーシャル・スキルは乳幼児期から学童期、思春期にかけての社会生活において獲得する側面も多いことから、妊娠前からの「海藻類」の摂取頻度が影響する可能性が示されたことは驚愕の結果である。

(2) まとめ

本研究結果からソーシャル・スキルの得点に関連する妊娠前後の母親の生活習慣・周囲環境、属性等の項目について、以下の点が示唆された。

小学生では、妊娠前後の母親の生活習慣・周囲環境に関する項目で有意な関連を認めなかった。属性等の項目では、子どもの性別、ソーシャル・スキル優位タイプで有意な関連が認められた。

中学生では妊娠前後の母親の生活習慣・周囲環境に関する項目のうち「海藻類」の摂取頻度で有意な関連を認めた。属性等の項目では、小学生と同様に子どもの性別で有意な関連が認められた。

小学生と中学生の結果を比較すると、子どもの性別は同様に関連がみられ、女兒のほうが男児よりソーシャル・スキル得点が高い傾向がある。妊娠前後の母親の生活習慣・周囲環境では、中学生のみ「海藻類」の摂取頻度が関連しており、小学生では性別やソーシャル・スキルのバランス、中学生では、性別に加えて母親の妊娠前の「海藻類」の摂取頻度に依存している可能性がある。

本研究の限界性については、母親が妊娠中に「海藻類」の摂取を継続していたかは不明であること、また母親の妊娠届出時の年齢データは取得できておらず、妊娠前後の母親の生活に関する時代背景を考慮できていない。また、本解析は1自治体の小中学校のデータを利用していることから一般化には限界がある。しかしながら、本研究は母親の妊娠期データと学童期や思春期の子どものデータをリンケージし子どものソーシャル・スキルへの影響要因を検討した縦断研究であり、また胎児期の環境の影響、学校やクラス的环境や特徴を考慮したマルチレベルモデル解析を使用したことから、日本において数少ない意義深い結果を示すことができたと考えられる。

今後の展望としては、ソーシャル・スキルの新データを取得し、時系列の変化とその影響要因を検討すること、また乳幼児期の子どもの生活習慣等に関するデータを利用し、ソーシャル・スキル発達の要因を検討したい。

<引用文献>

- 1) 菊池章夫(1988). 思いやりを科学する : 向社会的行動の心理とスキル, 1-212, 東京, 川島書店
- 2) 浅本有美ら(2010) 小学1年生に対する集団社会的スキル訓練の試み - 取り組みやすく, 動機づけを高める集団 SST プログラム - 行動療法研究, 36, 57-67.
- 3) The NICHD Early Child Care Research Network. (2005). Child Care and Child Development : Results from the NICHD Study of Early Child Care and Youth Development, New York, London, The Guilford Press
- 4) 桃溪尚子(2010)「母体の妊娠初期甲状腺機能低下と児の神経発達・知能との関係」日本甲状腺学会雑誌 vol.1, no.1, pp35-38.
- 5) 布施養善(2013)「ヨウ素をめぐる医学的諸問題 日本人のヨウ素栄養の特異性」Biomedical Research on Trace Elements vol.24, no.3, pp117-152.

5. 主な発表論文等

- [雑誌論文](計 件): 該当なし
- [学会発表](計 件): 該当なし
- [図書](計 件): 該当なし
- [産業財産権]: 該当なし
- [その他]: 該当なし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

篠原 亮次 (SHINOHARA, Ryoji)
健康科学大学・健康科学部・教授
研究者番号: 00633116

(2) 研究分担者

山縣 然太郎 (YAMAGATA, Zentaro)
山梨大学大学院・総合研究部・
社会医学講座・教授
研究者番号: 10210337

(3) 研究協力者

鈴木 孝太 (SUZUKI, Kohta)

佐藤 美里 (SATO, Miri)

溝呂 木園子 (MIZOROGI, Sonoko)