

表23 保健師の支援期間

(n=119)

	3ヶ月以内	1年以内	1～3年以内	3～5年以内	5年以上	不明	平均支援期間
産科	8	3	8	1	1	0	12.1ヶ月
NICU	1	3	12	14	13	1	46.8ヶ月
小児医療	4	10	27	3	10	0	30.4ヶ月
総計	13(10.9%)	16(13.4%)	47(39.5%)	18(15.1%)	24(20.2%)	1(0.8%)	33.2ヶ月

表24 保健師の支援内訳

(n=119)

	面談	電話相談	地域連携	院内連携
平均回数	12.7	8.9	20.3	25.7
最多回数	61	402	104	131

表25 区分別面談回数

(n=119)

	1回	2～5回	6～10回	11～19回	20回以上	最多回数
産科	4	10	4	2	2	38
NICU	2	8	11	9	14	61
小児医療	3	16	8	13	14	57
総計	9	34	23	24	29	61

表26 区分別電話相談回数

(n=119)

	0回	1回	2～5回	6～10回	11～19回	20回以上	最多回数
産科	7	2	5	5	0	2	51
NICU	8	10	11	9	3	3	144
小児医療	22	7	15	1	6	3	402
総計	37	19	31	15	9	8	402

表27 区分別地域関係機関連携回数

(n=119)

	0回	1回	2～5回	6～10回	11～19回	20回以上	最多回数
産科	1	1	7	4	6	2	104
NICU	0	0	3	6	13	22	101
小児医療	2	1	10	9	12	20	83
総計	3	2	20	19	31	44	104

表28 区分別院内連携回数

(n=119)

	0回	1回	2～5回	6～10回	11～19回	20回以上	最多回数
産科	0	0	3	5	7	6	131
NICU	0	0	4	4	14	22	125
小児医療	0	1	10	7	4	32	82
総計	0	1	17	16	25	60	131

図2 養育の変化と地域との関係

n = 119

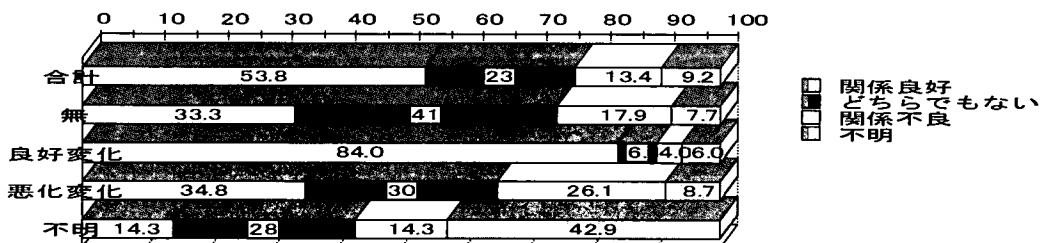


表30 支援を多く要した事例一覧

児の問題	母の問題	家族の問題	経済の問題	保健師の所感	面談	地域連携	院内連携	ケア回数の回	地域との関係	養育状況の変化	最終転帰	援助期間
1 13番染色体異常 常 難聴 口唇 口蓋裂	頭痛とイライラ感 持続	乳児死亡した同 胞あり 同胞に 知的障害あり	住宅ローン 返済苦	両親に独特の育 児観あり養育困 難 養育危惧	34	35	54	5	良好	改善	通園施設	55ヶ月
2 コルネリア・デ・ ラング症候群 両上肢欠損 難聴	理解力が低く愛 着あるが養育能 力が不足 成人するまで養 育者がコロコロ 替わり他人への 不信強い 過換 気症候群 自殺 未遂歴あり	父は前妻との 間に25才と20 才の子どもあり	父定職なく 収入不安定	児の障害は重度 生活基盤が不安 定 養育困難	20	51	75	6	良好	悪化	施設入所	33ヶ月
3 体重増加不良		父方祖母との 確執根深い、	なし	モデルとなる育児 が母に形成され ていない 養育危 惧	38	104	131	19	不良	改善	一時期入所 施設利用し、 保育所通園	66ヶ月
4 超低出生体重 児 回腸穿孔	気分にくらあり 短気 他人を頼 りにしないが同 胞(姉)の育児は 母方祖母任せ	同胞育児に手 がかかる 援助 者なし	なし	母を主にした養 育は困難 母方 祖母の協力不可 欠 調整必要	14	53	65	8	普通	悪化	死亡	26ヶ月
5 自己免疫性肝 炎 発達の遅 れ	アルコール依存 症 母方祖父 との関係不良	世間体を気に する母方祖父 母	なし	児の病氣や発達 に問題生じると母 はアルコールに 依存 養育困難	41	74	82	5	良好	改善	離婚し母子 家庭となり生 活保護受給 在宅育児	85ヶ月
6 水頭症 髄膜 炎 股関節炎 双胎児	不定愁訴多い 言動不一致で本 心が見えない	父転職 同胞 (姉)あり	住宅ローン 返済苦	愛着不良(面会も 少ない) 不定期 受診 支援を求 めないが双胎育 児は負担大きい 養育危惧	12	101	125	6	不良	悪化	施設入所	44ヶ月

厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）
児童虐待等の子どもの被害、及び子どもの問題行動の予防・介入・ケアに関する研究
（主任研究者 奥山真紀子）

分担研究報告書
分担研究者 奥山真紀子 国立成育医療センター

総合的視点に関する研究（1） 医療機関における子ども虐待データベースの構築に関する研究

藤原武男・奥山真紀子（国立成育医療センター）

研究要旨

これまでの医療機関における子ども虐待データベースの構築に関する研究から、特定の小児疾患、すなわちアレルギー関連の疾患等を有する場合に虐待のリスクが高まっていることがわかった。また、体重増加不良や事故として医療機関に報告されている症例が少なからず虐待の結果である可能性も否定できないこともわかった。一方で、父親の育児参加が母親のストレスを軽減し、虐待のリスクを減少させるという仮説も成り立つ。そこで、父親の育児参加がアレルギー関連の疾患および事故を減少させるのではないかとの仮説を立て、21世紀出生児縦断研究のデータを用いて検証した。

結果、父親の育児参加度が高い場合は低い場合に比べて、5歳になるまでに食物アレルギーの発症を有意に11%抑えていた。また、溺れそうになる事故、誤飲、熱湯を浴びる事故の発生率をそれぞれ有意に15%、16%、9%抑えていた。この結果から、父親の育児参加を育児支援家庭訪問事業等で促すことにより小児の食物アレルギーおよび事故の発生を予防できる可能性が示唆された。

A. 研究目的

これまでの医療機関における子ども虐待データベースの構築に関する研究から、特定の小児疾患、すなわちアレルギー関連の疾患等を有する場合に虐待のリスクが高まっていることがわかった。また、事故として医療機関に報告されている症例が少なからず虐待の結果である可能性も否定できないこともわかった。一方で、父親の育児参加が母親のストレスを軽減し、虐待のリスクを減少させるという仮説も成り立つ。そこで、父親

の育児参加がアレルギー関連の疾患および事故を減少させるのではないかとの仮説を立て、21世紀出生児縦断研究のデータを用いて検証した。

B. 研究方法

人口動態調査および第1回から第5回までの21世紀出生児縦断調査を用いた。21世紀出生児縦断調査は、2001年1月および8月に出生した約5万人の児を対象に厚生労働省がおこなっている縦断研究である。

目的変数としての疾患は、第2回調査（児が1.5歳時に実施）、第3回調査（児が2.5歳時に実施）、第4回調査（児が3.5歳時に実施）、第5回調査（児が4.5歳時に実施）において調べられた。質問方法は“過去1年間において以下の疾患の通院の経験がありますか”として、喘息、アトピー性皮膚炎（第3回のみアトピー性皮膚炎および湿疹）、食物アレルギー、骨折、やけど、発達相談（第5回のみ）、事故（第2回のみ）の有無を聞いた。事故に関してはさらに詳細に、転落、はさんだ、手足を切った、かまれた、溺れそうになった、誤飲、異物が入った、熱湯を浴びた、交通事故の9項目の有無を聞いた。肥満、やせに関しては、体重と身長からKaup指数を計算し、15未満をやせ、18より大きい場合を肥満とした。

説明変数としての父親の育児参加度は、第1回（児が0.5歳時）に調査され、6つの項目（食事の世話、おむつ交換、入浴させる、寝かしつける、相手をする、散歩する）において、その頻度を4段階のスケール（いつもする、ときどきする、ほとんどしない、まったくしない）で評価し、頻度の高いものを3点、低い場合を0点とし、その合計点を算出することによって評価した。そして、父親の育児参加度をその分布から3等分し、高い、中等度、低い、の3グループに分けた。父親の育児参加度は正規分布に近い分布をとり、0-9点が低い、10-12点が中等度、13-18点が高い、と分けられた。

その他の交絡要因として、児の性別、出生体重、妊娠週数、出生時の兄・姉の同居、出生時の祖父母の同居、出生時の家庭の総収入、父母の年齢を調整した。

統計的解析には各回における回答の有無を調整しつつ発生率比を計算する必要があるためポアソン解析を用いた。解析の対象は、父親の育児参加をみるため、父母がともにいる家庭に限定した。また、多胎では育児

負荷が異なるため、単胎で生まれた児に限った。したがって、最終的なNは43,219人であった。解析にはStata SE 9.0を用いた。

<倫理的配慮>

クロス集計等によりN<3となり個人が特定されることのないよう配慮した。

C. 研究結果

まず、4年間のうちフォローアップが1度はできたケースと一度もできなかったケースに属性の違いがないかどうか調べた（表1）。第1回の調査で回答者が母親の場合よりフォローアップできており、祖父母の場合はその逆であった。また、出生体重が低い、多胎等の場合もフォローアップされている割合が有意に低かった。きょうだいがいる場合も同様であった。父母ともに年齢が高いほうがフォローアップできていた。さらに、社会経済的状況が恵まれている場合はよりフォローアップができていた。

父親の育児状況を表2に示す。入浴させる、家の中で相手をするが高い得点を示した。

表3はポアソン解析による発生率比の結果である。4年間のフォローアップにおいて、食物アレルギーの発症は、父親の育児参加度が高い場合、低い場合に比べて11%有意に低かった。他のアレルギー関連の疾患（喘息、アトピー性皮膚炎）は同様の有意差はみられなかった。肥満・やせ・発達相談も有意差はみられなかった。事故に関しては、あらゆる事故の発生率としては有意に予防しなかったものの、溺れそうになる、誤飲、熱湯を浴びる、交通事故において、父親の育児参加が高いほど優位に予防していた。これらは、用量-反応関係もみられた。

D. 考察

父親の育児参加が、食物アレルギーおよ

び事故の発症を有意に予防することが分かった。これは年齢や社会経済的要因を調整しても成り立つものであり、小児の疾患を予防するための新しい知見を見つけたといえる。

ではなぜ父親の育児参加が食物アレルギーを予防するのだろうか。可能性としては、父親の入浴の手伝いの頻度が高いことから、児をお風呂にいれるときに、母親と別の視点で児の表皮を観察する機会が増え、それにより湿疹等の早期発見につながり、その日の食事のチェックなどにより食物アレルギーの回避が促進されているのかもしれない。また、父親の育児参加により父親が育児に興味をもち、母親と違った情報源から離乳食などの知識を深め、母親と離乳食のあげ方等のディスカッションが増し、結果として食物アレルギーを回避する確率が高まっていることも考えられる。また、単に父親の育児参加により母親が離乳食の情報収集や食事の世話に専念でき、結果として食物アレルギーを回避できているのかもしれない。今後、無作為化対照研究により父親の育児参加の食物アレルギーの予防効果について調査する必要がある。

また、父親の育児参加が様々な事故予防に役立っていた。溺れそうになる、あるいは熱湯をあびる、を有意に回避できているのは、父親の育児参加が入浴を手伝うことが多いからであろう。誤飲は父親の育児参加により児を見守る時間が増え、結果的に誤飲を予防していたと考えることができる。交通事故に関してはその事故で運転手が父親であったのか母親であったのかが不明であるためそのメカニズムの推論は難しいが、父親が育児参加をしている場合に児が車の中でも落ち着いていて運転手をイライラさせることが少なくなり、結果的に交通事故にあう可能性を減らしているのかもしれない。いずれにしても、これらの結果から、父親の育児参加がなぜ事故予防につながるのかについてよ

り詳細な研究が必要といえる。少なくとも、これらの情報は育児参加を育児支援家庭訪問事業等で父親・母親の提供されるべきであろう。

E. 結論

父親の育児参加を育児支援家庭訪問事業等で促すことにより小児の食物アレルギーおよび事故の発生を予防できる可能性が示唆された。今後は、無作為化対照研究で父親の育児参加の疾病予防効果を検討する必要がある。

F. 研究業績

著書

Barr, RG, **Fujiwara, T.** (編集 : Rudolph, CD, Rudolph, AM, Hostetter, MK, Lister, GE, Siegel, NJ.) Rudolph's Pediatrics, 22nd Edition, Chapter on: Crying in Infants: Fussiness to Colic. McGraw-Hill, in press.

論文発表

Fujiwara, T. The roles of altruistic behavior for generalized anxiety disorder and major depression among adults in the United States. *Journal of Affective Disorders* 第 101 巻(第 1-3 号) 219-225 ページ、2007

Fujiwara, T., Lee, C. The impact of altruistic behaviors for children and grand children on major depression among parents and grandparents in the United States: A prospective study. *Journal of Affective Disorders* (In press)

Fujiwara, T., Kawachi, I. A prospective study of individual-level social capital and major depression in the United States. *Journal of Epidemiology and Community Health* (In press)

Fujiwara, T., Okuyama, M, Kasahara, M, Nakamura, A. Characteristics of hospital-based Munchausen Syndrome by Proxy in Japan. *Child Abuse & Neglect* (In press)

Fujiwara, T., Okuyama, M., Kasahara, M., Nakamura, A. Differences of Munchausen Syndrome by Proxy by predominant symptoms in Japan. *Pediatrics International* (In press)

藤原武男、奥山真紀子、松本務、有瀧健太郎、余谷暢之、野坂俊介、宮坂実木子、仁科幸子。 2歳未満児の虐待による頭部外傷の診断基準の提案. *日本小児科学会雑誌* (印刷中)

Fujiwara, T. Population strategy to address child maltreatment in Japan. *Public Health* 第121巻(第6号):485-486、2007

藤原武男。 健康格差と保健政策(3):ライフコースアプローチによる胎児期・幼少期からの成人疾病の予防. *保健医療科学* 第56巻(第2号)35-43 ページ、2007.

学会発表

Fujiwara, T., Lam, J., Conway, J., Lee, C., Catherine, N., Barr, M., Barr, RG. Effectiveness of the Period of PURPLE Crying Materials: A Randomized Controlled Trial.

Human Early Learning Partnership, 2007 May Research Days, 2007年5月.

Fujiwara, T., Lam, J., Conway, J., Lee, C., Catherine, N., Barr, M., Barr, RG. Infant Crying at Five Weeks of Age and Maternal Frustration. Human Early Learning Partnership, 2007 May Research Days, 2007年5月.

Fujiwara, T., Lam, J., Conway, J., Lee, C., Catherine, N., Barr, M., Barr, RG. Infant Crying at Five Weeks of Age and Maternal Postpartum Depression. Human Early Learning Partnership, 2007 May Research Days, 2007年5月.

Fujiwara, T., Lam, J., Conway, J., Lee, C., Catherine, N., Barr, M., Barr, RG. Effectiveness of the Period of PURPLE Crying Materials: A Randomized Controlled Trial. *Child and Family*

Research Institute 2007 Student Research Forum. 2007年6月

Fujiwara, T., Lam, J., Conway, J., Lee, C., Catherine, N., Barr, M., Barr, RG. Effectiveness of the Period of PURPLE Crying Materials: A Randomized Controlled Trial. *Pediatric Abusive Head Trauma Conference*. 2007年7月

Okuyama, M., Izumi, M., Fujiwara, T. The impact of DV and the mother's maltreated experience on their children. 54th Annual Meeting of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry. 2007年10月

Jivani, K., Pike, I., **Fujiwara, T., Barr, RG.** Han, G. Establishing a measure for shaken baby syndrome (SBS) based on international classification of disease (ICD) 10 codes. 2007 Canadian Injury Prevention and Safety Promotion Conference. 2007年11月

表 1. フォローアップできたサンプルとそうでなかったサンプルの属性の比較

		フォローアップ できたサンプル (N=45,072)	フォローアッ プできなかつ たサンプル (N=1,943)	カイ二乗検定による p 値
第 1 回調査回 答者	母	41456 (92.0)	1755 (90.3)	0.009
	父	5334 (11.8)	237 (12.2)	0.628
	祖母	164 (0.4)	20 (1.0)	<0.001
	祖父	58 (0.1)	6 (0.3)	0.035
	その他	23 (0.1)	2 (0.1)	0.331
	不明	79 (0.2)	9 (0.5)	0.004
子の性別 (人口 動態調査)	男	23418 (52.0)	1009 (51.9)	0.981
	女	21654 (48.0)	934 (48.1)	
出生体重 (人口 動態調査)	平均	3036 g	3005 g	0.002 (t 検定による)
	<1500 g	265 (0.6)	15 (0.8)	<0.001
	1500—<2500 g	3525 (7.8)	200 (10.3)	
	2500—4000 g	40762 (90.4)	1699 (87.4)	
	4000 g +	508 (1.3)	27 (1.4)	
	不明	12 (0.03)	2 (0.1)	
出生身長 (人口 動態調査)	平均	49.0	48.8	0.002 (t 検定による)
	< 4 5 c m	1329 (3.0)	75 (3.9)	0.052
	4 5 —< 5 5 c m	43437 (96.4)	1851 (95.3)	
	5 5 + c m	164 (0.4)	7 (0.4)	
在胎週数 (人口 動態調査)	平均	39.3	39.1	<0.001 (t 検定による)
	< 3 7 週	2275 (5.1)	143 (7.4)	<0.001
	3 7 — 4 2 週未満	42406 (94.1)	1777 (91.5)	
	42 週以上	391 (0.9)	23 (1.2)	
多胎 (人口動態 調査)	単胎	44175 (98.0)	1882 (96.9)	0.002
	双子	889 (2.0)	58 (3.0)	
	三つ子	26 (0.1)	3 (0.2)	
母が出産した 子の数 (人口動 態調査)	1 人	22006 (48.8)	961 (49.5)	<0.001
	2 人	16455 (36.5)	664 (34.2)	
	3 人	5397 (12.0)	235 (12.1)	
	4 人以上	1214 (2.7)	83 (4.3)	

表1 つづき

父の年齢(人口 動態調査)	平均	32.3	30.5	<0.001
	20歳未満	118 (0.3)	20 (1.0)	<0.001
	20歳—24歳	2697 (6.0)	310 (16.0)	
	25歳—29歳	11341 (25.2)	555 (28.6)	
	30歳—34歳	16488 (35.6)	540 (27.8)	
	35歳—39歳	9485 (21.0)	295 (15.2)	
	40歳—45歳	3334 (7.4)	87 (4.5)	
	45歳以上	1078 (2.4)	55 (2.8)	
	不明	531 (1.2)	81 (4.2)	
母の年齢(人口 動態調査)	平均	30.2	28.1	<0.001
	20歳未満	305 (0.7)	69 (3.6)	<0.001
	20歳—24歳	4222 (9.4)	436 (22.4)	
	25歳—29歳	15591 (34.6)	693 (35.7)	
	30歳—34歳	17791 (39.5)	534 (27.5)	
	35歳—40歳	6210 (13.8)	182 (9.4)	
	40歳以上	953 (2.1)	29 (1.5)	
父の出産1年 前の就業状況 (第1回調査)	常勤(自営含む)	42414 (94.1)	1648 (84.8)	<0.001
	パートタイム(含内職)	752 (1.7)	81 (4.2)	
	学生	305 (0.7)	43 (2.2)	
	無職	374 (0.8)	38 (2.0)	
	その他	128 (0.3)	9 (0.5)	
	不明	1099 (2.4)	124 (6.4)	
母の出産1年 前の就業状況 (第1回調査)	常勤(自営含む)	16298 (36.2)	604 (31.1)	<0.001
	パートタイム(含内職)	8091 (18.0)	432 (22.2)	
	学生	500 (1.1)	57 (2.9)	
	無職(主婦)	19587 (43.5)	802 (41.3)	
	その他	193 (0.4)	9 (0.5)	
	不明	403 (0.9)	39 (2.0)	
父の現在の就 業状況(第1回 調査)	常勤(自営含む)	42246 (93.7)	1662 (85.5)	<0.001
	パートタイム(含内職)	616 (1.4)	55 (2.8)	
	無職	582 (1.3)	53 (2.7)	
	その他(学生含む)	251 (0.6)	24 (1.2)	
	不明	1377 (3.1)	149 (7.7)	
母の現在の就 業状況(第1回 調査)	常勤(自営含む)	8925 (19.8)	352 (18.1)	<0.001
	パートタイム(含内職)	2312 (5.1)	140 (7.2)	
	仕事を探している	4121 (9.1)	326 (16.8%)	
	探していない	28990 (64.3)	1076 (55.4)	
	その他(学生含む)	216 (0.5)	9 (0.5)	
	不明	508 (1.1)	40 (2.1)	

表1 つづき

年収(第1回調査)	250万未満	5621 (12.5)	574 (29.5)	<0.001
	250万から500万未満	16085 (35.7)	755 (38.9)	
	500万から750万未満	15042 (33.3)	443 (22.8)	
	750万から1000万未満	5301 (11.8)	105 (5.4)	
	1000万以上	3032 (6.7)	66 (3.4)	
	不明	9 (0.02)	0 (0)	

表2 父親の育児スケール

		父 平均
育児	食事の世話	1.22 点
	オムツをとりかえる	1.60 点
	入浴させる	2.19 点
	寝かしつける	1.40 点
	家の中で相手をする	2.38 点
	散歩など屋外に連れて行く	1.70 点
	合計(0-18)	10.4 点

表3 父親の出生時の育児参加スケールと4年間のフォローアップにおける疾患発生率

	4年間のフォローアップ時							
	喘息	アトピー 性皮膚炎	食物アレ ルギー	骨折	やけど	肥満	やせ	発達相談
発生率(%)	11.7	26.3	6.6	2.0	8.2	16.2	45.2	1.8
性別								
男	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
女	0.66***	0.92***	0.83***	0.79**	0.81***	0.79***	1.14***	0.39***
出生体重レベルの増加	0.91	1.04	1.16*	1.07	1.05	1.85***	0.67***	0.62***
妊娠週数レベルの増加	0.81**	1.07	1.17	1.31	1.00	0.77***	1.17***	0.56***
兄弟の同居								
なし	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
あり	1.31***	0.98	0.74***	1.36***	1.01	1.11***	0.96*	0.72***
祖父母の同居								
なし	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
あり	1.01	0.99	0.89*	1.03	1.10*	1.15***	0.96*	0.93
出生時収入レベルの増加	0.99	1.03**	1.02	1.01	0.95**	1.00	0.99	0.93*
父親の年齢レベルの増加	1.01	0.98	0.96	0.99	0.95*	1.03	1.00	1.11*
母親の年齢レベルの増加	0.89***	1.01	0.99	0.97	0.93**	0.95**	1.01	1.06
父親の育児スケール								
低い	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
中程	0.95	0.98	0.96	1.16	1.00	1.01	0.99	0.89
度								
高い	0.96	0.96	0.89*	1.19	0.97	1.03	1.02	1.03

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

表3 つづき

1年間のフォローアップ時										
	事故	転落	はさまれた	手足を切った	かまれた	溺れそうに	誤飲	異物が入った	熱湯を浴びた	交通事故
発生率(%)	79.5	61.2	45.1	4.4	2.6	11.5	8.4	1.1	9.6	0.3
性別										
男	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
女	0.95***	0.93***	0.89***	0.81***	0.93	0.91**	0.94	0.86	0.78***	1.05
出生体重レベルの増加	1.03	1.03	1.05	1.08	0.96	1.00	1.11	1.29	1.10	0.68
妊娠週数レベルの増加	1.01	0.99	1.01	0.90	0.87	1.06	0.96	1.25	0.99	1.13
兄弟の同居										
なし	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
あり	1.05***	1.08***	1.14***	0.92	0.67***	1.57***	1.07	1.25*	0.99	0.68
祖父母の同居										
なし	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
あり	1.00	1.00	0.98	1.12*	1.51***	0.85***	0.99	0.77*	1.06	0.81
出生時収入レベルの増加	1.01	1.04***	0.99	0.96	0.94	0.98	0.88***	1.00	0.95**	0.83
父親の年齢レベルの増加	0.99	0.99	0.99	1.02	1.00	0.96*	0.95*	1.04	0.98	0.92
母親の年齢レベルの増加	0.98*	0.99	0.94***	0.90***	0.86***	0.84***	0.80***	0.95	0.94*	0.98
父親の育児スケール										
低い	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
中程度	0.99	0.99	1.01	0.99	0.93	0.92*	0.93	1.04	0.97	0.49**
高い	0.99	0.98	1.00	0.95	1.02	0.85***	0.84***	0.84	0.91*	0.67

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

平成 19 年度 厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）
児童虐待等の子どもの被害、及び子どもの問題行動の予防・介入・ケアに関する研究
（主任研究者 奥山真紀子）

分担研究報告書
分担研究者 宮本信也 筑波大学

母親に不快な情動を生じさせる乳児の音声特徴に関する検討

金ヨンジョン・宮本信也
（筑波大学大学院人間総合科学研究科）

研究要旨

【目的】育児において母親のネガティブな情動や感情を引き起こしやすい乳児の音声（泣き声）の特徴を明らかにすることを目的とした。

【対象と方法】乳児の音声刺激 9 種類を乳幼児をもつ母親 90 名に聞いてもらい、感じた感情を尋ねた。

【結果】日常の育児場面で見られる乳児の音声は、母親にとって不快な情動を刺激する音声ではなかった。さらに、痛み状況での泣き声など、一般的に不快な音声として知覚しやすいと思われる泣き声に対しても、不快と回答する母親は多くはなかった。一方、母親不在の状況での泣き声に対して、不快と反応した母親が多く認められた。また、空腹・痛み・母親不在のそれぞれにおける泣き声に対して、「心配」と回答した母親の人数に違いは見られなかったが、「いらだち」感情は母親不在状況での泣き声に対して多い傾向が見られた。また、母親の不快情動や不安定な感情と関係した音声は他の音声より高い周波数や強いエネルギー、そして、周波数の変動の大きさ、多い分節、長い発声時間などの音響学的な特徴がみられた。

【考察】得られた結果より、乳児のほとんどの音声は母親にとって不快な音声ではなかったのは、乳児の音声は母親にとって単なる音刺激としての意味より、乳児への対処行動や養育行動を考えさせる刺激であることと関係しているのではないかと考えられた。一方、母親不在時の泣き声は、他の泣き声や発声よりも母親に不快情動や不安定な感情を誘発させやすいことが示唆された。母親の不在状況での泣き声と不快情動との関係が示唆されたのは、今回の検討が初めてである。一方、母親のネガティブな感情と関係した音声の音響学的な特徴をみると、高い周波数や強いエネルギー、そして基本周波数の変動の幅が大きいことがわかった。そして多い分節数と長い発声時間という音声特徴を持っていた。特に、不在状況での泣き声をもつ、長い発声時間という特徴は、他の泣き声（痛み状況音声、空腹状況音声）とも異なる点であり、母親の不快情動や不安定な感情を引き起こしやすい音声特徴と関係している可能性も考えられた。今後、母親不在状況での泣き声の特徴をさらに詳細に検討し、不快情動と関連する要因を明らかにしていくことで、乳幼児健診など母子保健領域における母親指導に有用なデータを提供できると思われた。

A. 目的

乳幼児の虐待において、泣き声が養育者の暴力を喚起させる引き金になったケースは少なくない。養育者が育児の中で泣き声に対して感じる不快感情やイライラ感情は養育者の主観的かつ心理的な要因によって生じる感情として捉えることが多い。本分担研究では、養育者が日常の育児の中で接する乳児の音声をを用いて、それらの音声が養育者にどんな情動や感情を引き起こすのかを明らかに、養育者のネガティブな情動や感情に影響を及ぼす乳児の音声の音響学的な特徴を明らかにすることを目的とする。

養育者のネガティブな感情に影響を及ぼす音声の特徴を明らかにすることは、泣き声が養育者の暴力を喚起させる引き金になるメカニズムの解明にひとつの客観的データが提供できると思われるからである。

さらに、そうした知見は、泣き声でイライラしてしまう保護者への指導にも役立つものになるのではないだろうか。

B. 対象と方法

対象は、乳幼児をもつ母親 90 名に乳児の音声刺激(母子の遊ぶ状況からの音声 3 つ、乳児自ら発声した音声 3 つ、空腹状況・痛み・母親不在状況からの音声各 1 つずつの計 9 つの音声)を聞いてもらい、それによって引き起こされた母親の情動と感情を評価してもらった。そしてその中で母親のネガティブな感情と関係が見られた音声に対して、音響学的な特徴(周波数、エネルギー、分節数、音声長)を分析した。

用いた音声刺激は対象児の自然な音声を録音するため、普段の日常生活の中で、対象児の家庭内で行った。なお、乳児の痛み状況音声に関しては、対象児の予防接種の場で行った。

<倫理面への配慮>

音声刺激に参加した乳児の養育者および医療機関には調査の趣旨を口頭で説明し、承諾を得た。なお、本調査に参加した対象者にも調査の趣旨を口頭で説明し、承諾を得た。

C. 研究結果

1) 乳児の音声によって生じた母親のネガティブな情動及び感情

9 つの音声の中で「遊び状況音声 1、2、3」や「自発的音声 3」に対して「快」として評価した母親は 60%以上であった。そして「自発的音声 1、2」、「痛み状況音声」や「空腹状況音声」に対しては全体の約 60%の者が「どちらでもない」と評価し、母親の「不在状況音声」に対しては全体の 60%の者が「不快」と評価していた(表 1)。

また、9 つの音声刺激によって母親に生じる感情では、「遊び状況音声 1、2、3」と「自発的音声 3」に対して全体の 60%の者が愛情感情をあげていた。「自発的な音声 1、2」に対しては愛情感情を含め、「分からない」と答えた者など結果のばらつきが見られていた。そして、「痛み状況、空腹状況、母親不在状況」での泣き声に対しては「心配」感情をあげた者が全体の 60%以上を示した(表 2)。なお、「心配」感情と関係が見られた「痛み状況音声」「空腹状況音声」「不在状況音声」は各音声間で「心配」感情の回答の差がみられなかった($\chi^2 = 1.700$ df=2 p=.192)。

また、音声によって母親に引き起こされた感情のうち、「いらだち」感情を誘発した音声を調べ、その音声間の回答の差があるかどうか検討した。その結果、「不在状況音声」が他の音声より「いらだち」の回答が多いものの、有意な結果は得られなかった。

そこで母親の「心配」感情との関係した「痛み状況音声」「空腹状況音声」「不在状況音

声」において「不快」情動の回答の違いがあるかどうか χ^2 検定を用いて分析を行った。その結果、「痛み状況音声」と「不在状況音声」、そして「空腹状況音声」と「不在状況音声」の間に1%の水準において有意な結果が得られた(表3)。

そして、「心配」感情と関係した「痛み状況音声」「空腹状況音声」「不在状況音声」における「いらだち」感情の回答の違いがあるかどうか χ^2 検定を用いて分析を行った結果、「空腹状況音声」と「不在状況音声」間に5%水準において有意差が見られた(表4)。

2) 母親のネガティブな情動及び感情と関係する音声の音響学的な特徴

母親の「不快」情動と有意に関係した「不在状況音声」の音響学的な特徴を「快」刺激としてあげられた「遊び状況音声1」の音響学的な特徴と比較した。用いた音響学的な特徴は周波数、エネルギー、分節数、音声長である。その結果、周波数では「遊び状況音声1」の平均周波数や周波数領域において「遊び状況音声1」がそれぞれ241Hz、233Hz「不在状況音声」が264Hz、425Hzを示し、「不在状況音声」が平均周波数や周波数領域においても高い周波数を示していた(図1)。そして、エネルギーでは「不在状況音声」の平均エネルギーが72dBで、「遊び状況音声1」より大きい値が示された(図2)。なお、エネルギー領域では「不在状況音声」が43dB、そして「遊び状況音声1」が57dBであった。また、音声の長さや分節数では「遊び状況音声1」の音声の長さ1.1secで分節数は2つであった。反面、「不在状況音声」の長さは7.96secで分節数は6つであった。

また、母親の「心配」感情と関係する「痛み状況音声」、「空腹状況音声」、「不在状況音声」のそれぞれの音響学的な特徴を「心配」感情の回答が少なかった「遊び状況音声1」、「遊び状況音声2」、「遊び状況音声3」

と比較を行った。「痛み状況音声」、「空腹状況音声」、「不在状況音声」の平均周波数は、それぞれ212Hz、231Hz、224Hzであったことに対して、「遊び状況音声1」、「遊び状況音声2」、「遊び状況音声3」の平均周波数は、それぞれ195Hz、214Hz、240Hzであった(表5)。そして平均エネルギーでも「痛み状況音声」、「空腹状況音声」、「不在状況音声」がそれぞれ64dB、69dB、72dBを示し、「遊び状況音声1、2、3」の平均エネルギー35dB、7dB、44dBより大きいエネルギーを示した(表6)。

そこで、遊び状況音声1、2、3と痛み、空腹、不在状況音声間のエネルギーに関してt検定を用いて分析を行った。その結果、最小エネルギーでは5%水準で、そしてエネルギー領域では1%水準で有意差が得られた。

また、音声長と分節数では、「痛み状況音声」、「空腹状況音声」、「不在状況音声」がそれぞれ3.97sec、6.06sec、7.96secを示し、「遊び状況音声1、2、3」より長く、多くの分節が見られていた。そこで、遊び状況での音声1、2、3と痛み、空腹、不在状況間の音声をもつ発声長に関してt検定を、そして分節数はWilcoxon検定で、両音声間の差を分析した。その結果、分節数では有意な結果は得られなかったが、10秒間に見られた音声長では「痛み状況音声」、「空腹状況音声」、「不在状況音声」が「遊び状況音声1、2、3」より5%水準において発声時間が長かった(長さ: $t=-3.098$ $df=4$ $.036^*$ 分節数: $W=7.000$ $.105$)。

一方、「心配」感情と関係した3つの音声の音響学的な特徴は、不快情動と関係した不在状況音声の音響学的な特徴と同一な特徴であった。しかしながら不在状況音声は、他の2つの音声と異なって母親の不快情動と関係していた。そこで「心配」感情と関係していた3つの音声間の音響学的な特徴を比較したが、周波数やエネルギー、周波数領域

やエネルギー領域、また分節数などの特徴においては大きな違いはみられなかった。しかし、10秒間の発声時間において不在状況音声は他の2つの音声の発声時間より長かった。

D. 考察

1) 乳児の音声によって生じた母親のネガティブな情動及び感情

それぞれの音声刺激に対する母親の情動は異なったものの、9つの音声で6つの音声では「不快」の反応が10%以下、2つの音声では30%以下であり、今回刺激とした乳児の音声は母親にとっては不快な音声として受け取られることが少なかった。母親は日々の育児生活を通じて乳児の様々な音声と接し、乳児の音声に対して母親自身が適切だと考える様々な対処行動をとると考えられる。そのような経験を繰り返すうち、徐々に母親は乳児の音声がどんな状態から発せられるものか、またどんな対処行動が必要であるかという判断が形成されると思われる。母親にとって、乳児の音声は、日常の生活の中での単なる音刺激ではなく、自らどのような行動を取ったらよいかを考えて判断する誘因となる刺激としての意味が強い。その意味で、その刺激を排除・無視することにつながりやすいと思われる「不快」の情動と結びつきにくいかもしれないとも思われた。

しかしその一方では、「不在状況音声」に対しては1%水準において「不快」の回答が有意に多かった。「不在状況音声」は、母親の不在に気づいた乳児が不安を発し、その乳児の不安感が母親の情動を引き出したとも考えられるが、推測の域を出ない。母親不在の時の乳児の泣き声が多く母親の不快情動を引き起こすということは、今回はじめて明らかにされたことである。この泣き声はどうして多くの母親に不快情動を引き起こしたのか、泣き声が発せられた状況を考えてと

興味深く、今後検討していく意義があると思われた。

また、母親の感情では「痛み状況音声」、「空腹状況音声」、「不在状況音声」に対しては1%水準で有意に「心配」感情の回答が多く見られた。さらに、これらの音声に対しては、「いらだち」回答も比較的によく、それぞれ約14%、12%、30%見られた。「心配」回答が25%以上であった5つの音声(自発状況1、2、痛み状況、空腹状況、不在状況)における「心配」「いらだち」の回答を順に示すと、自発状況1で25.4%–3.9%、自発状況2で29.4%–7.8%、痛み状況で76.4%–13.7%、空腹状況で64.7%–11.7%、不在状況で64.7%–29.4%という結果であった。「不在状況音声」への回答結果を除くと「心配」回答が多いほど「いらだち」回答も多くなるという傾向が見られた。

一般的に泣き声は、乳児が不安定か不快な状態にあるとき見られる音声である。したがって、母親たちが泣き声に対して「心配」感情をあげたことに関してはある程度理解可能であろう。そして、「心配」という感情は、その感情をもった側に気持ちの落ち着かなさを感じさせるものであり、その意味で「心配」感情と「いらだち」感情が関連することも理解できるかもしれない。しかし、外部からの刺激がなく乳児自らの発声である「自発状況音声1、2」に対しても「心配」回答と「いらだち」回答の両方が見られたのは、これらの5つの音声に、そうした感情を引き起こしやすい共通点があることを示しているのかもしれない。

ところで、「不快」反応が有意に多かった「不在状況音声」に対しては、感情反応でも「心配」感情が有意に多く、また有意差は出なかったものの、他の音声に比べて「いらだち」感情回答も多く見られた。このことから、「不在の状況音声」は母親の不快情動の他に、「心配」や「いらだち」など不安定な感

情も引き起こしやすいと考える。

2) 母親のネガティブな情動及び感情と関係する音声の音響学的な特徴

母親たちの不快情動と関係した「不在状況音声」の音響学的な特徴は、他の音声より周波数が高く、音声の高さの変化が大きかった。また、エネルギーでは他の音声よりエネルギーが強く、エネルギーの変化が小さかった。すなわち、強いエネルギーをもつ発声が一定の時間持続されていることが明らかになった。そして、分節数では「不在の泣き声」が「遊び状況音声1」より約3倍多く見られた一方、音声の長さにおいても「不在の泣き声」が「遊び状況音声1」より約7倍であった。すなわち、「不在状況音声」は「遊び状況音声1」より10秒間の間に長く発声したといえる。

高い周波数や強いエネルギーそして多い発声が聞く者の不快感と関係していることは先行研究で指摘されており、今回の結果もそれらの研究と一致する部分が多いと考えられる。

そして、母親の「心配」感情と関係した「痛み状況音声」、「空腹状況音声」、「不在状況音声」の音響学的な特徴を「心配」感情の回答が少なかった「遊び状況音声1、2、3」の音響学的な特徴と比較した。その結果、基本周波数の最小値では「遊び状況音声1、2、3」の周波数が「痛み状況音声」、「空腹状況音声」、「不在状況音声」に比べて5%水準において有意に高い周波数を示した。しかし、基本周波数の最小値から最大値までの周波数領域において「痛み状況音声」、「空腹状況音声」、「不在状況音声」が5%水準において有意に高い周波数を示した。それは発声中において基本周波数の変動が大きかったととらえることができる。すなわち、「遊び状況音声1、2、3」は、発声中音声の高さの変動が少ないが、泣き声である「痛み状況

音声」、「空腹状況音声」、「不在状況音声」は、発声中の音声の高さの変動が大きかったことが分かった。

また、音声のエネルギーの比較においても「痛み状況音声」、「空腹状況音声」、「不在状況音声」の最小エネルギーでは5%水準において、そして平均エネルギーでは1%水準において「遊び状況音声1、2、3」より「痛み状況音声」、「空腹状況音声」、「不在状況音声」が大きいエネルギーをもつ音であることが明らかになった。

なお、分節数の比較では、「痛み状況音声」、「空腹状況音声」、「不在状況音声」が「遊び状況音声1、2、3」より多かった。また、10秒間の発声とみなされる音声の長さでは5%水準において「痛み状況音声」、「空腹状況音声」、「不在状況音声」が「遊び状況音声1、2、3」より長かった。これらの結果は不快情動と関係した音声の音響学的な特徴と同一であった。

向井ほか(1999)は、音の基本周波数の不安定、頻回繰り返し、そして立ち上がりの急激さが聞く者の「心配」感情や攻撃感情と関係していると主張している。今回の結果で「痛み状況音声」、「空腹状況音声」、「不在状況音声」は基本周波数の変動が大きく、多くの分節数がみられたことが母親の「心配」感情と関係しているのかもしれないと思われた。

E. 結論

本研究は、乳児の音声によって母親に生じる情動及び感情の特徴を明らかにし、母親のネガティブな情動及び感情を引き起こしやすい音声の音響学的な特徴を明らかにすることを目的として行った。

母親が日常の育児の中で接する乳児のほとんどの音声は母親にとって不快な音声ではなかった。それは乳児の音声が母親にとって単なる音刺激としての意味より、乳児への

対処行動や養育行動を考えさせる刺激であることと関係しているのではないかと考えられた。

一方、母親の不快情動が誘発された音声としては母親の不在状況での泣き声あげられた。今回音声刺激として用いた9つの音声の中には不在状況での泣き声以外に痛み状況や空腹状況での泣き声が含まれる。その反面、有意に母親の不快情動を強く誘発したのは不在状況での泣き声のみであった。母親の不在状況での泣き声と不快情動との関係が示唆されたのは本研究がはじめてである。母親がなぜ不在状況での泣き声に対して不快情動が刺激されたのか、その背景に関する更なる検討が必要となる。

また、母親の「心配」感情やいらだち感情など母親の不安定な感情を誘発させる音声としては、痛み状況、空腹状況、不在状況音声など3つの泣き声あげられた。これらの泣き声は乳児の状態が不安定か不快な状態から発せられる音声として考えられ、母親の不安定な感情との関連性に関して理解できるかもしれない。ただ、母親の不在状況での音声に対しては「心配」感情とともにいらだち感情の回答も多くみられたことから、不在状況音声は他の音声より、母親の不快情動の他に心配やいらだち感情など不安定な感情も引き起こしやすい音声である可能性がうかがえた。

そしてこれらの音声の音響学的な特徴をみると、不在状況での泣き声は対照音声より高い周波数や大きいエネルギーをもち、基本周波数の変動の幅が大きかった。そして多い分節数と長い発声時間という音声特徴を持っていることが明らかになった。これらの特徴は、「心配」感情と関係していた痛み状況や空腹状況での音声からでも見られる特徴であった。すなわち、痛み状況、空腹状況、不在状況での泣き声もつ高い周波数や大きいエネルギー、基本周波数の変動の幅が大

きいこと、そして多い分節数と長い発声時間という音声特徴が母親の不快情動や「心配」感情と関係しているのではないかと思われた。

特に、不在状況での泣き声もつ、長い発声時間という特徴は、他の泣き声(痛み状況音声、空腹状況音声)とも異なる点であり、母親の不快情動や不安定な感情を引き起こしやすい音声特徴と関係している可能性も考えられた。今後、母親不在状況に置ける泣き声の特徴をさらに検討し、母親の不快情動と関連する要因を明らかにすることができれば、母子保健における母親指導等に極めて役に立つデータを提供できるものと思われる。

F. 研究業績

1. 宮本信也：第VI章 保育施設や学校から虐待についての相談を受けたら、第IX章 Munchausen syndrome by proxy 一子どもを代理としたミュンヒハウゼン症候群一、桃井真里子編著：小児虐待医学的対応マニュアル、東京、真興交易医書出版部、2006、95-100、120-124
2. 宮本信也：摂食障害、別所文雄編著：これだけは知っておきたい小児医療の知識、東京、新興医学出版社、2006、413-418
3. 宮本信也：子ども虐待の理解と対応、福祉心理学研究 3(1)：1-7,2006

表1 各音声に対する母親の情動

音声	快	どちらでもない	不快	合計
遊び1	49 (96.1)	2 (3.8)	0 (0.0)	51
遊び2	32 (62.7)	15 (29.4)	4 (7.8)	51
遊び3	45 (88.2)	5 (9.8)	1 (1.9)	51
自発1	14 (27.5)	32 (62.7)	5 (9.8)	51
自発2	16 (31.4)	31 (60.8)	4 (7.8)	51
自発3	32 (62.7)	19 (37.3)	0 (0.0)	51
痛み	1 (1.9)	37 (72.5)	13 (25.5)	51
空腹	4 (7.8)	32 (62.7)	15 (29.4)	51
不在	0 (0.0)	20 (39.2)	31 (60.8)	51

人数(%)

表2 各音声に対する母親の感情

音声	愛情	安定	心配	いらだち	分からない	合計
遊び1	49 (96.1)	2 (3.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)	51
遊び2	33 (64.7)	10 (19.8)	4 (7.8)	2 (3.9)	2 (3.9)	51
遊び3	37 (72.5)	11 (21.5)	2 (3.9)	0 (0.0)	1 (1.9)	51
自発1	13 (25.4)	11 (21.5)	13 (25.3)	2 (3.9)	12 (23.5)	51
自発2	17 (33.3)	7 (13.7)	15 (29.4)	4 (7.8)	8 (15.8)	51
自発3	31 (60.7)	11 (21.5)	6 (11.7)	0 (0.0)	3 (5.8)	51
痛み	4 (7.8)	0 (0.0)	39 (76.4)	7 (13.7)	1 (1.9)	51
空腹	8 (15.8)	2 (3.9)	33 (64.7)	6 (11.7)	2 (3.9)	51
不在	2 (3.9)	0 (0.0)	33 (64.7)	15 (29.4)	1 (1.9)	51

人数(%)

表3 心配感情における不快情動

音声	不快	
①痛み(39名)	13(33.3)	①-② ($\chi^2=.197$ df=1 p=.657)
②空腹(33名)	15(45.5)	②-③ ($\chi^2=61.565$ df=1 p=.001**)
③不在(33名)	31(94)	①-③ ($\chi^2=68.364$ df=1 p=.001**)

表4 心配感情におけるいらだち感情

音声	いらだち	
①痛み(39)	7(17.9%)	①-② ($\chi^2=.088$ df=1 p=.767)
②空腹(33)	6(18.18%)	②-③ ($\chi^2=4.857$ df=1 p=.028*)
③不在(33)	15(45.5%)	①-③ ($\chi^2=3.709$ df=1 p=.054)

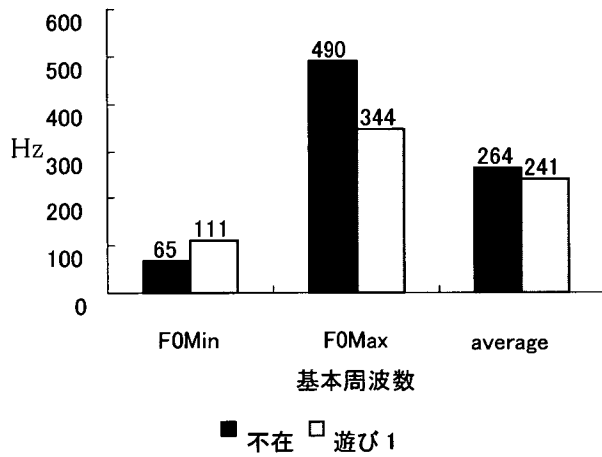


図1 不在状況音声と遊び状況音声1の基本周波数の比較

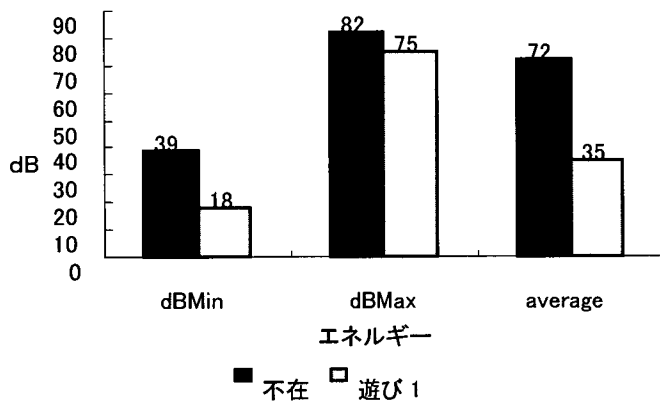


図2 不在状況音声と遊び状況音声1のエネルギーの比較

表5 心配感情と関係する音声の基本周波数

	F0Min	F0Max	周波数領域	平均周波数
遊び1	111	344	233	241
遊び2	155	420	265	214
遊び3	109	424	315	240
痛み	75	589	514	212
空腹	57	469	412	231
不在	65	490	425	264