

[個別研究]

## 幼児の食生活におよぼす生活リズムの影響

母子保健研究部 水野清子・染谷理絵・竹内恵子

共同研究者 成川輝明 (厚生省児童家庭局母子保健課)

**要約:** 昨今、大人の生活の多様化に伴い、子どもの生活も夜型化している者が少なくない。生活が夜型化して摂食リズムが乱れれば、健康づくりはもとより、栄養素等摂取や食習慣づくりの面においても問題を起こすことになりかねない。特に年少幼児においては、起床・就寝時刻は生活リズムを形成する上で重要な柱となる。1歳から4歳6ヵ月未満児3,116名を対象に、就寝・起床時刻の遅延と食生活状況、子どもの摂食行動に対する保護者の主訴との関連づけを行った。

対象の約40%の者は22時以降に就寝し、また、約8%は9時以降に起床するなど就寝・起床時刻の遅延が認められ、これらの割合は1～2歳台、第一子、日中は家庭で過ごしている者に高率であった。就寝・起床時刻が遅延している場合に以下の問題が浮上した。①1日に摂取する食事回数が有意に減少し、また、1日の摂取料理数および摂取食品数も少ないなど、食事内容の貧弱化傾向が認められた。②間食の与え方が不規則になり、「遅寝・遅起き」型では日中の間食回数は少ないが、その分、夜食の摂取に移行していた。③「遅寝・遅起き」型の子どもの保護者には食欲不振、偏食、小食、遊び食い、食べるのに時間がかかる、ちらかし食いをするなど摂食行動上の訴えが有意に多かった。子どもでは総睡眠時間よりも就寝・起床時刻の遅延が食生活状況に強く影響を及ぼしていた。

保護者に日内リズムに適合した生活リズムを形成することの重要性を認識させることにより、子どもの食生活はより改善され、同時に食事に関する保護者の主訴も減少し、育児不安やストレスが軽減されることが示唆された。

**見出し語:** 生活リズム、就寝時刻、起床時刻、食生活状況、摂食行動に関する主訴

### Effects of the Rhythm of Daily Life on Dietary Habits of Infants

Kiyoko MIZUNO, Rie SOMEYA, Keiko TAKEUCHI,  
Teruaki Narukawa

**Summary:** With 3,116 infants aged 1 year to 4 years 6 months as subjects, we investigated whether going to bed late in the evening and rising late in the morning affected the dietary habits and caused worry by their mothers concerning their dietary habits.

About 40% of the infants went to bed after 10 p.m., and about 8% got up after 9 a.m. Most infants were the first child aged 1 to 2 years who were not going a day-care center or kindergarten. The investigation revealed that there were dietary problems such as a decrease in the number of meals, poor meals, and undesirable habits in eating snacks and late-night snacks in the infants with disordered rhythms of daily life. It was also indicated that troubles of eating habits increased with disordered rhythms of daily life.

**Key words:** Rhythm of daily life, Bedtime, Rising time, Dietary life, Troubles of eating habits

## I. 緒言

生活リズムの乱れは健康づくりや食習慣の基礎づくりの面から問題視されている。特に年少幼児においては起床・就寝時刻は生活リズムを形成する上で重要な柱になる。1歳から4歳6ヵ月未満児を対象にした調査<sup>1)</sup>において、22時以降に就寝する幼児の割合は約35%から約半数にみられ、その割合は年少児に高く、また、調査の度ごとに22時以降に就寝する割合は増加していた<sup>2, 3)</sup>。このように近年では子どもの生活は次第に夜型化しており、保健指導に携わる者達は憂慮の念を一層強くしている。

そこで、就寝時刻や起床時刻の遅延が子どもの食生活にどのような影響を及ぼしているかを究明し、子どもの健全育成や栄養・食生活指導に役立てたいと考えた。

## II. 研究方法

乳幼児栄養調査の対象を用いた。この調査は平成7年6月1日現在で全国の4歳未満児のいる世帯を対象として、同年国民生活基礎調査により設定された単位地区から、無作為に抽出した2,000単位区内の4歳未満児のいる世帯を客体としている。

本研究ではこの中から1歳～4歳6ヵ月未満児を対象にした。就寝時刻、起床時刻、総睡眠時間、食生活状況（食事回数、1日に摂取した料理数および食品数）、間食および夜食の摂取状況、子どもの食事に関する保護者の主訴を調査し、生活リ

ズムとこれらの調査項目との関連づけを行った。

対象数は3,116名、対象児の年齢構成は1歳台956名、2歳台937名、3歳台939名、4歳台284名である。このうち、第一子45.5%、第二子36.9%、第三子以上18.5%、日中、主に家庭で生活をしている者（以下「家庭児」と呼称）が68.9%、保育所に通っている者21.5%、幼稚園に通っている者7.8%、その他1.8%である。

## III. 結果

### 1. 生活リズム

#### 1) 就寝および起床時刻、総睡眠時間

各年齢別、出生順位別、通園状況別にみた就寝時刻と起床時刻を表1に示す。

就寝時刻についてみると、22時以降の者が全体の41.4%を占めており、このうち約1/3は23時以降であった。特に1, 2歳台に23時以降の割合が有意に高く( $p<0.001$ )、出生順位別では第一子は第二子および第三子以上に比べ就寝時刻の遅延が認められた。このような傾向は加藤らの報告<sup>4)</sup>でも認められている。通園状況別では保育所、幼稚園児に比べ、家庭児およびその他の群に23時以降の割合が高率であり、それぞれ有意差が認められた(いずれも $p<0.001$ )。

起床時刻をみると、全体の71.5%の者は8時以前に起床しているが、8時以降に起床している者は低年齢児、第一子に多く( $p<0.001$ )、通園状況別では家庭児にこの割合が高かった(それぞれ $p<0.001$ )。

#### 2) 総睡眠時間

表1. 対象児の就寝時刻と起床時刻

	総数 (人)	就寝時刻				$\chi^2$ 検定	起床時刻						$\chi^2$ 検定	
		～21時	21時台	22時台	23時～		～6時	6時台	7時台	8時台	9時台	10時～		
年齢別														
1歳台	943	18.1	40.5	27.4	14.0	$p<0.001$	943	2.5	23.7	45.3	20.3	6.1	2.1	$p<0.001$
2歳台	936	19.9	39.9	26.0	14.2		943	4.0	27.9	39.4	18.6	7.7	2.2	
3歳台	939	15.2	36.6	30.0	18.2		936	2.2	20.3	44.4	23.6	6.6	2.8	
4歳台	284	19.5	43.3	26.7	10.4		938	1.4	21.3	49.8	20.6	5.1	1.8	
出生順位														
第1子	1409	13.3	34.1	31.4	21.2	$p<0.001$	1408	2.3	18.5	42.6	24.8	8.4	3.3	$p<0.001$
第2子	1120	23.3	46.1	23.2	7.4		1119	2.0	26.2	48.8	17.3	4.6	1.2	
第3子以上	573	19.9	45.4	25.7	9.1		573	3.8	31.6	45.0	15.2	3.3	1.0	
通園状況														
家庭児	2135	18.5	37.9	27.4	16.2	$p<0.001$	2135	3.0	20.9	41.6	23.7	7.8	2.9	$p<0.001$
保育所児	666	13.7	46.8	30.6	8.9		664	1.5	32.1	52.4	12.5	1.4	0.2	
幼稚園児	242	25.6	46.7	21.1	6.9		242	0.4	24.8	56.6	14.5	3.3	0.4	
その他	57	22.8	38.6	15.8	22.8		57	3.5	28.1	50.9	8.8	5.3	3.5	

総睡眠時間は1、2歳台では9.9±1.1時間、3歳台10.0±1.1時間、4歳台9.8±1.1時間で、年齢差は認められなかった。しかし、保育所児の睡眠時間はいずれの年齢においても家庭児や幼稚園児に比べ、有意に短かった。(4歳台の保育所児：家庭児の差は $p<0.05$ 、それ以外の差はいずれも $p<0.001$ )。この差は保育所の日課には2時間程度の午睡が組まれているためと思われる。

## 2. 生活リズムと食生活

### 1) 食事回数との関係

生活リズムと食事回数との関係を表2に示す。大部分の者は食事を1日3回摂取していたが、1日2回または4回の者がそれぞれ4.4%、1.9%認められた。

表2 生活リズムと食事回数

		(%)			$\chi^2$ 検定
		2回	3回	4回	
総数		4.4	93.6	1.9	$p<0.001$
就寝時刻	～21時	5.3	93.0	1.7	
	21時台	2.3	95.8	2.0	
	22時台	3.4	94.3	2.2	
	23時～	11.4	86.9	1.7	
起床時刻	～6時	0.0	95.2	4.8	$p<0.001$
	6時台	3.5	94.9	1.7	
	7時台	2.9	95.1	2.0	
	8時台	6.1	91.7	2.2	
	9時台	9.0	89.7	1.3	
	10時～	22.6	75.5	1.9	

就寝時刻別にみると23時以降では3回食の割合が減少し、2回食の割合が有意に高かった( $p<0.001$ )。このような傾向はいずれの年齢においても認められ、1、2、3歳台において有意性が認められた(それぞれ $p<0.001$ 、0.05、0.01)。

就寝時刻と同様に、起床時刻が遅くなるにつれて3回食の者が減少して2回食が増加し、特に10時以降に起床していた者では2回食の割合が有意に高かった( $p<0.001$ )。年齢別では1、2、4歳台で有意であった(それぞれ $p<0.05$ 、0.001、0.001)。

### 2) 摂取料理数および食品数との関係

東京都の調査成績から、1日の摂取料理数と栄養素等摂取量との間に関係のあることが明ら

かにされている<sup>5)</sup>。すなわち、1日の摂取料理数が10品以下の場合には、栄養所要量に対するエネルギー、たんぱく質、脂質、カルシウム、鉄、ビタミンの充足率が低く、11品以上15品以下ではエネルギーと鉄の充足率が低く、16品以上20品以下では若干鉄の値が低いものの多くの栄養素等は良好であり、21品以上になるとたんぱく質と脂質の過剰摂取傾向になった。そこで今回、この手法を用いて摂取料理数から本対象の栄養素等摂取状況の推定を試みた。

就寝および起床時刻別にみた1日の摂取料理数の分布を表3に示す。

表3 生活リズムと摂取料理数

		平均±SD	～10	～15	～20	21～	$\chi^2$ 検定
総数		10.8±2.5	46.4	50.2	3.2	0.2	
就寝時刻	～21時	10.7±2.6	47.2	50.4	2.1	0.2	
	21時台	11.0±2.5	42.7	53.3	3.9	0.2	
	22時台	10.9±2.5	44.1	52.2	3.6	0.2	
	23時～	9.9±2.4	60.5	37.5	2.0	0.0	
起床時刻	～6時	10.5±2.4	43.8	56.3	0.0	0.0	$p<0.05$
	6時台	11.0±2.6	42.6	53.1	4.1	0.2	
	7時台	10.9±2.5	44.6	52.0	3.1	0.3	
	8時台	10.5±2.4	51.9	45.3	2.8	0.0	
	9時台	10.5±2.7	51.0	45.8	3.2	0.0	
	10時～	9.1±2.5	66.0	32.1	1.9	0.0	

全対象の平均摂取料理数は10.8品であり、4歳台では11.2品と若干多いが年齢間にほとんど差は認められなかった。

摂取料理数が10品以下および11～15品の者がそれぞれ約半数ずつを占めており、栄養素等摂取量のバランスが比較的良いとされている16～17品に属する者は2.8%に過ぎなかった。

就寝時刻別にみると23時以降では平均摂取料理数が若干少なかった。摂取料理数の分布をみると、この群は他群に比べ、1日に10品以下の割合が有意に高く( $p<0.001$ )、60.5%を占めていた。

起床時刻が遅くなるにつれて10品以下の割合が有意に高くなり( $p<0.05$ )、特に8～9時台では約半数が、また、10時以降の群ではその割合が66%に達していた。したがって就寝時刻や起床時刻が遅延している場合には、栄養素等摂取の面において何らかの問題が生じるものと思われる。

厚生省では1日 30 品目の食品摂取を奨励している<sup>6)</sup>。そこで本対象について摂取食品数(調味料の記載が不十分な対象がみられたので、今回は調味料を削除して集計した)を検討した。その結果を表4に示す。

平均摂取食品数は 19.6±5.3 品で、年齢とともにその数は若干多くなっていた。

就寝時刻との関係を見ると、21 時未満または 23 時以降に就寝する者は 21~22 時台に就寝する者に比べ、1 日の摂取品目が 15 以下の割合が高率であった。一方、3 時以前に起床する者は 6~8 時台に起床する者に比べ 15 品以下の割合は高率であった。しかし、就寝時刻が 23 時以降の者、起床時刻が 9 時以降の場合にはその差が一層大きくなり、有意差が認められた(共に p<0.001)。

表4 生活リズムと摂取食品

		平均±SD	~10	~15	~20	~25	~30	31~	χ <sup>2</sup> 検定
総数		19.6±5.3	3.3	17.9	35.5	28.2	11.7	3.4	
就寝時刻	~21時	19.2±5.4	3.8	21.2	33.3	27.2	11.5	3.0	p<0.001
	21時台	20.2±5.5	2.8	15.8	33.4	29.2	14.0	4.9	
	22時台	19.9±5.1	2.0	15.0	38.4	29.5	12.2	3.0	
	23時~	17.7±4.8	6.6	24.9	38.7	24.6	4.9	0.3	
起床時刻	~6時	18.7±5.1	3.1	21.9	32.8	34.4	6.3	1.6	p<0.001
	6時台	20.0±5.6	3.5	17.8	31.1	30.0	13.0	4.7	
	7時台	20.0±5.2	2.5	15.8	36.9	27.5	14.0	3.3	
	8時台	19.2±5.3	3.6	18.8	36.6	28.7	9.5	2.8	
	9時台	18.0±4.7	6.5	21.9	38.7	27.1	3.9	1.9	
	10時~	16.8±5.1	3.8	37.7	37.7	15.1	3.8	1.9	

3) 間食および夜食の摂取状況との関係

間食の与え方を「時間を決めている」「子どもの欲しがる時に与える」とに分けて調査した。規則的に与えている者は全体の 55.2%、約半数近い者は子どもの要求に合わせて与えていた(表5)。

就寝時刻が遅くなるにつれて不規則な割合が有意に高くなり (p<0.001)、また、起床時刻が 8 時以降になるとその割合が増加した。特に 9 時台、10 時台に起床している者の 70%前後は不規則に間食を摂取しており、これらに有意性が認められた(p<0.001)。加藤らも生活リズムが乱れると間食の摂取が不規則になると報告している<sup>4)</sup>。

表5 生活リズムと間食の与え方

		時間を決めて与えている	欲しがる時に与える	χ <sup>2</sup> 検定
総数		55.2	44.8	
就寝時刻	~21時	60.3	39.7	p<0.001
	21時台	59.9	40.1	
	22時台	54.9	45.1	
	23時~	35.5	64.5	
起床時刻	~6時	58.9	41.4	p<0.001
	6時台	60.7	39.3	
	7時台	58.4	41.6	
	8時台	50.2	49.8	
	9時台	37.6	62.4	
	10時~	23.0	77.0	

調査前日の食事記録から間食および夜食の摂取回数を調査し、起床時刻と間食の回数、就寝時刻と夜食の回数との関連づけを行い、その結果を表6に示す。

表6 生活リズムと間食および夜食の摂取回数

		0回	1回	2回	3回~	χ <sup>2</sup> 検定
総数		5.3	33.4	45.2	16.1	
間食	~6時	4.7	26.6	43.7	25.0	p<0.001
	6時台	4.8	24.8	51.1	19.3	
	7時台	5.0	33.5	46.7	14.8	
	8時台	5.0	40.6	41.3	13.1	
	9時台	5.2	43.5	32.5	18.8	
	10時~	22.6	37.8	24.5	15.1	
夜食	~21時	73.4	25.3	1.3	0.0	p<0.001
	21時台	64.2	33.0	2.8	0.0	
	22時台	62.3	34.6	3.1	0.0	
	23時~	52.6	41.4	5.7	0.3	

6 時以前に起床している者では他の群に比べ間食回数が多く、また、10 時以降の群では 0 回の割合が高く、これらに有意性が認められた(p<0.001)。しかし、就寝時刻と夜食の摂取回数との関連をみると、就寝時刻が遅いほど夜食 0 回の割合が減少し、摂取している者が有意に増加した(p<0.001)。特に、23 時以降では 2 回以上摂取している割合が高かった。

3. 生活リズムと摂取行動に関する主訴

幼児期になると、自我や精神発達とともにそれまでみられなかった食事や摂食行動に関する

保護者の悩みごとが出現する。そこで食事に関する困りごとの有無とその内容を調査し、生活リズムとこれらの発生状況との関連づけを行った。その結果を表7に示す。

明暗の交替があり、食事もこれに合わせて朝、昼、夕とある周期をもって摂取している。このような周期の中でよく知られているのが「日内変動(circadian rhythm)」で、生体はこのよう

表7 生活リズムと摂食行動に関する主訴

	困っていることがある	食欲がない	食べ過ぎる	偏食する	小食	早食い	よくかまない	遊び食い	むら食い	ちらかし食い	食べるのに時間がかかる
総数	81.4	5.9	3.5	24.9	17.9	2.1	12.6	43.4	29.2	13.6	20.6
就寝時刻											
~21時	79.0***	3.9**	4.3	25.4**	13.9***	2.0	11.6	39.1***	27.2	14.9	14.9***
21時台	79.1	5.0	3.4	22.5	16.7	2.2	11.4	40.9	28.1	12.8	19.9
22時台	83.6	7.0	4.0	25.1	19.2	2.6	15.0	46.1	30.7	13.1	23.0
23時~	87.1	9.2	1.6	31.2	24.2	1.2	12.9	51.3	31.6	15.0	25.6
起床時刻											
~6時	85.5	1.3*	6.6	22.4	15.8*	2.6	17.1	38.2*	39.5	22.4**	11.8***
6時台	81.4	4.5	4.4	23.7	14.3	2.2	12.0	43.4	29.1	14.2	16.6
7時台	80.2	6.5	3.3	25.3	18.2	1.9	13.1	41.3	29.2	12.6	20.7
8時台	82.4	6.0	2.5	26.4	21.3	2.5	11.1	45.0	29.1	11.4	23.8
9時台	83.4	7.0	4.3	23.0	17.6	2.7	15.5	52.9	28.3	22.5	23.0
10時~	87.9	12.1	0.0	27.3	21.2	0.0	10.6	54.5	19.7	12.1	36.4

\*:  $p < 0.05$  \*\*:  $p < 0.01$  \*\*\*:  $p < 0.001$

全対象の 81.4%の保護者は子どもの食事や摂食行動に何らかの問題を持っていた。

就寝時刻別に主訴の有無をみると、就寝時刻が遅くなるにつれ困りごとのある割合は有意に増加した( $p < 0.001$ )。

主訴の内容をみると、就寝時刻の遅い場合には「食欲がない」( $p < 0.01$ )、「偏食をする」( $p < 0.01$ )、「小食である」( $p < 0.001$ )、「遊び食いをする」( $p < 0.001$ )、「食べるのに時間がかかる」( $p < 0.001$ )割合が有意に高かった。

一方、起床時刻との関連を見ると、起床時刻が遅い場合には主訴のある者は増加したが、有意差は認められなかった。しかし、主訴の内容を見ると、起床時刻が遅い者では「食欲がない」( $p < 0.05$ )、「小食である」( $p < 0.05$ )、「遊び食いおをする」( $p < 0.05$ )、「ちらかし食いをする」( $p < 0.01$ )、「食べるのに時間がかかる」( $p < 0.001$ )割合が有意に高かった。

#### IV. 考察

私たちが生存する環境には、時間的に年、月としての周期、さらに1日のなかには昼と夜の

な生存環境にみられる周期の影響を受け、生理現象や代謝はそれらに対応しながら変動する。食物の消化・吸収に関与する臓器レベルにおいても日内リズムが観察されているという<sup>7)</sup>。したがって、明暗に連動しない食物摂取は、健康上、何らかの問題を起こすことになりかねない。

子どもでは総睡眠時間と食生活状況、間食や夜食、摂食行動に関する主訴との間に一定の傾向は認められなかった。子どもの場合には1日の睡眠時間よりも就寝・起床時刻がこれらに強く関与していることが明らかにされた。

今回の調査から、就寝時刻の遅延が起床時刻の遅延の原因になっていることが推測された。現代では家族全体が夜型の生活に移行し、それにつられて子どもも夜更かしになる事例が増えている。日中、家庭で過ごしている低年齢児では、大人の生活リズムに合わせた就寝時刻になったり、起床時刻も母親の都合に合わせてたり、子どもの意のままにするなどして、そのために生活リズムに乱れが出る可能性が考えられる。このように就寝時刻の遅延は起床時刻の遅延に連動し、いわゆる「遅寝・遅起き」という生活リズムを作り上げる。このような生活リズムの乱

れは食事回数の減少傾向を招き、栄養素等摂取の面において問題が生じるであろう。

摂取料理数についてみると、東京都の調査<sup>5)</sup>では1日に摂っていた料理数は平均で15品であり、これに比べると今回の対象児ではかなり少なく、栄養素等摂取上、問題があることになる。今回の調査結果をみる限りにおいては、食事の間食化傾向や種々の食材が混ざった単品の食事が目立っていた。このような差が調査対象の年齢差（東京都の調査では保育所および幼稚園児の3～6歳児を対象）によるものか、または、昨今の食生活の変化や簡素化によるものを明らかにすることは不可能であった。このように就寝および起床時刻の遅延は摂取料理数もさることながら、摂取食品数も少なくなり食事内容の貧弱化が認められた。

間食（おやつ）は昔、「八どき（3時頃）」に摂ったことからこの名称があるという。しかし、生活の夜型化が進んでいる現代では、間食をこのような範疇で対応することは難しい。文字が示しているように、食事以外の時刻、すなわち食間に摂取するものを間食として扱うとすれば、夕食後に摂取するものも間食の部類に入るかもしれない。今回の調査では起床時刻の早い者は間食を日中に取り、起床時刻や就寝時刻の遅い者は日中に摂取する間食が減って、その分、夜間に移行していた。例えば、1日のエネルギーの総摂取量が同量であっても、就寝前の食物摂取は皮下脂肪の蓄積を招いたり、朝食時に食欲不振を起こす結果になりかねない。

さらに、子どもの生活リズムの乱れは、摂食行動に関する保護者の悩みをつくる結果となった。25年前に1～2歳児を対象に行った調査においても<sup>8)</sup>、8時以降に就寝し、22時以降に就寝する者に食欲不振を訴える割合の高かったことが報告されている。子どもの食事場面で保護者の悩みが増加すれば、それは育児負担となって現れることになりかねない。子どもの健康づくりは勿論のこと、育児負担や育児不安をより軽減し、育児を楽しくするためにも、子どもに望ましい生活リズムを整えることが大切であると思われる。

#### IV. 結 論

1歳から4歳6か月未満児3,116名を対象に生活リズムの乱れ（就寝・起床時刻の遅延）と食生活状況、摂食行動に関する保護者の主訴の有無およびその内容との関連づけを行い、以下の結果を得た。

- 1) 22時以降に就寝している者が約44%、9時以降に起床している者が約8%みられ、これらの割合は1～2歳台、第一子、集団生活をしていない者に高率であった。
- 2) 生活リズムが乱れている者では食事回数、摂取料理数、摂取食品数が少なかった。
- 3) 生活リズムの乱れは不規則な間食摂取の原因となり、就寝時刻の遅延者では日中の間食摂取回数は少ないが、それに替わって夜食の摂取回数が増加した。
- 4) 生活リズムの乱れている子どもの保護者には、子どもの摂食行動に問題を持っている者が多く、食欲不振、偏食、小食、遊び食い、ちらかし食いなどの訴えが多かった。
- 5) 幼児期の食生活全般に与える影響は、総睡眠時間よりも就寝・起床時刻の遅延の方が大きかった。

#### 文 献

- 1) 厚生省児童家庭局母子保健課監修. 乳幼児期の現状（平成7年度乳幼児栄養調査結果報告書）. 東京：日本総合愛育研究所, 1995.
- 2) 日本小児保健協会. 昭和55年度幼児健康度調査報告. 東京：1981；18.
- 3) 日本児童手当協会・日本小児保健協会. 平成2年度幼児健康度調査報告. 東京：1991；52.
- 4) 加藤忠明他. 乳幼児の生活リズムに関する縦断的研究. 日本子ども家庭総合研究所紀要, 2000；第36集. 別掲載.
- 5) 東京都衛生局公衆衛生部. 幼児期からの健康づくりのために… 昭和62年幼児栄養基礎調査結果… 東京：1988；34-35.
- 6) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修. 健康づくりのための食生活指針. 東京：第一出版, 1990；13.
- 7) 武藤泰敏. 消化・吸収. 東京：第一出版, 1978；278-280.
- 8) 水野清子他. 幼児期の食欲と食生活. 昭和51年度研究業績集. 日本総合愛育研究所：1977；47-48.