

9～10か月児健診における睡眠の指導

医療法人社団 昌仁醫修会
瀬川記念小児神経学クリニック
福水 道郎

乳幼児の睡眠発達

✦ 特徴

多相性の睡眠→単相性の睡眠

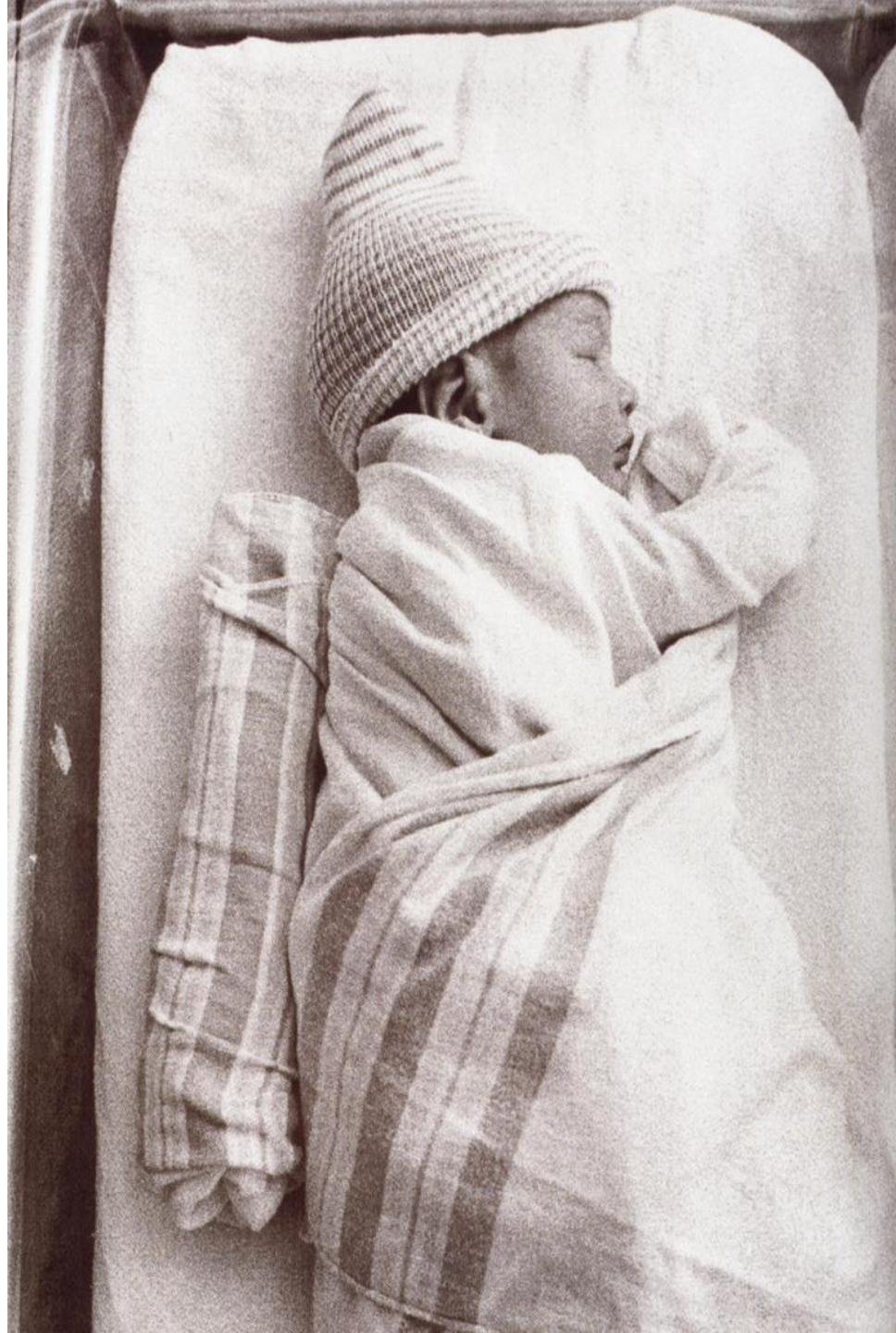
REM睡眠50%→20%

睡眠時間の漸減

✦ 概日リズムのコントロールと発達

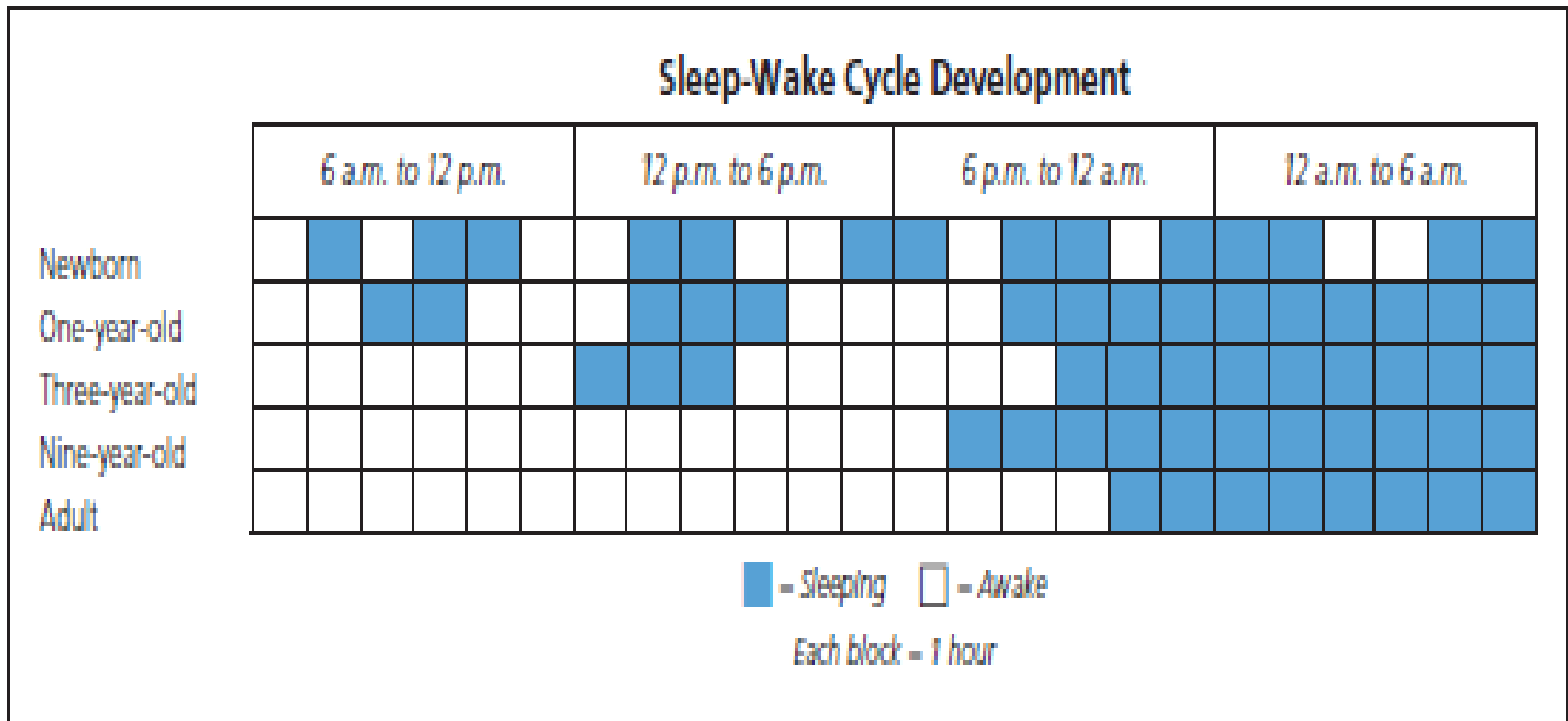
昼夜にわたる小刻みな繰り返し→昼夜リズムと同調

✦ 健全な発達とは？



睡眠覚醒サイクルの発達

Carter KA, Hathaway NE, Lettieri CF. Common sleep disorders in children. Am Fam Physician. 2014;89:368-77.



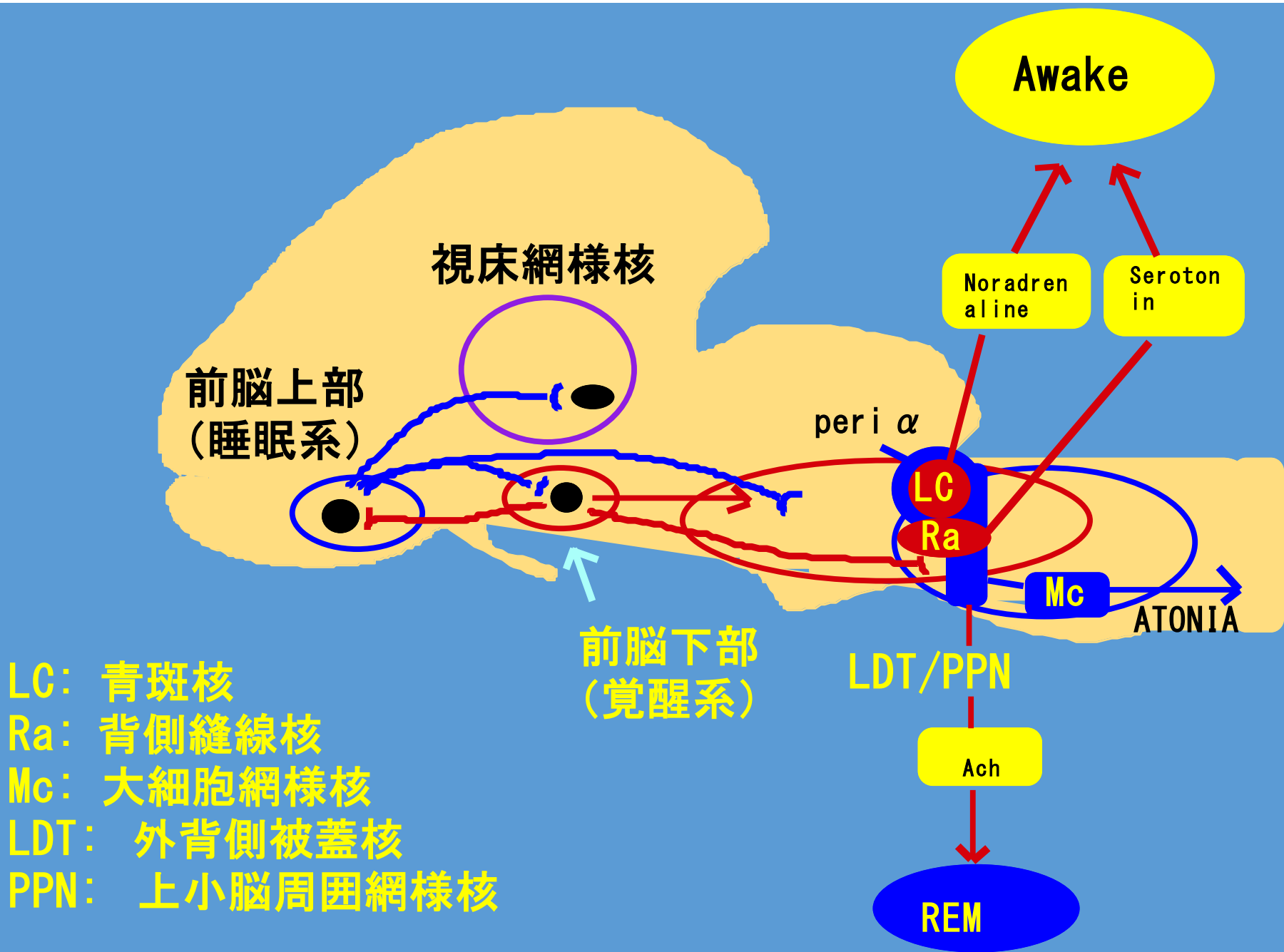
乳幼児の睡眠環境は関心を集めている。
—健全な発達とは?—

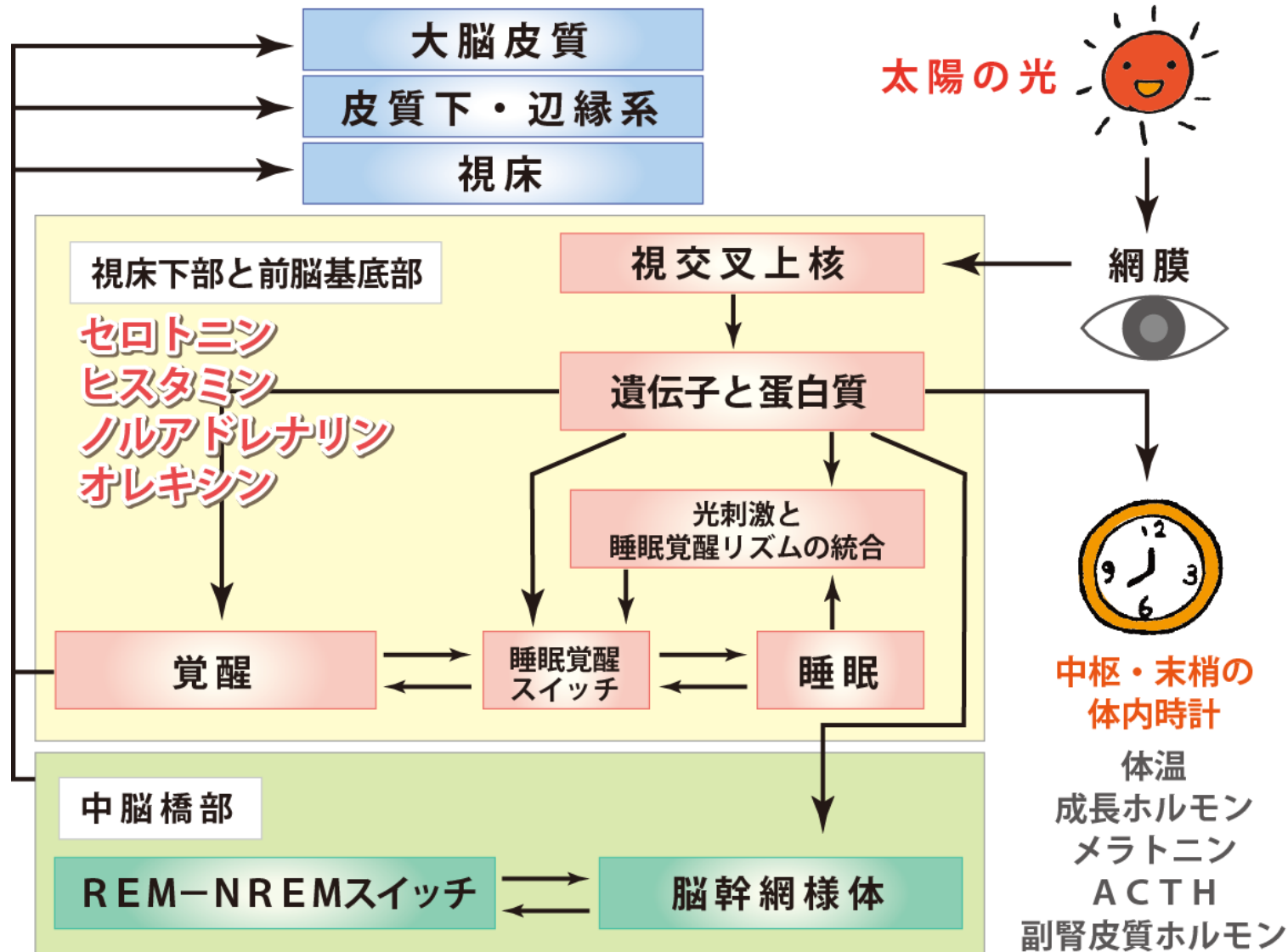
- 乳児突然死症候群 (SIDS) のリスク
- 最初の1年でいかに一晩中を通して眠れるようになるか？

睡眠は周囲の環境要因の影響を受けやすい(瀬川昌也先生)



- 機能および発達が環境要因に左右される神経系として、**アミン神経系**があげられる。
- アミン神経系の中でも**縫線核セロトニン神経系、青斑核ノルアドレナリン神経系**は環境に左右されやすい。
- 発達の早期に成熟するこれらの系は、脳幹、中脳のレベルでは**睡眠・覚醒機構**および姿勢維持と歩行の遂行に関与している。





Sleep Researchers



Dr. Sadeh

Dr. Scher

Dr. Hayes

Dr. Salzarulo

Thomas F. Anders



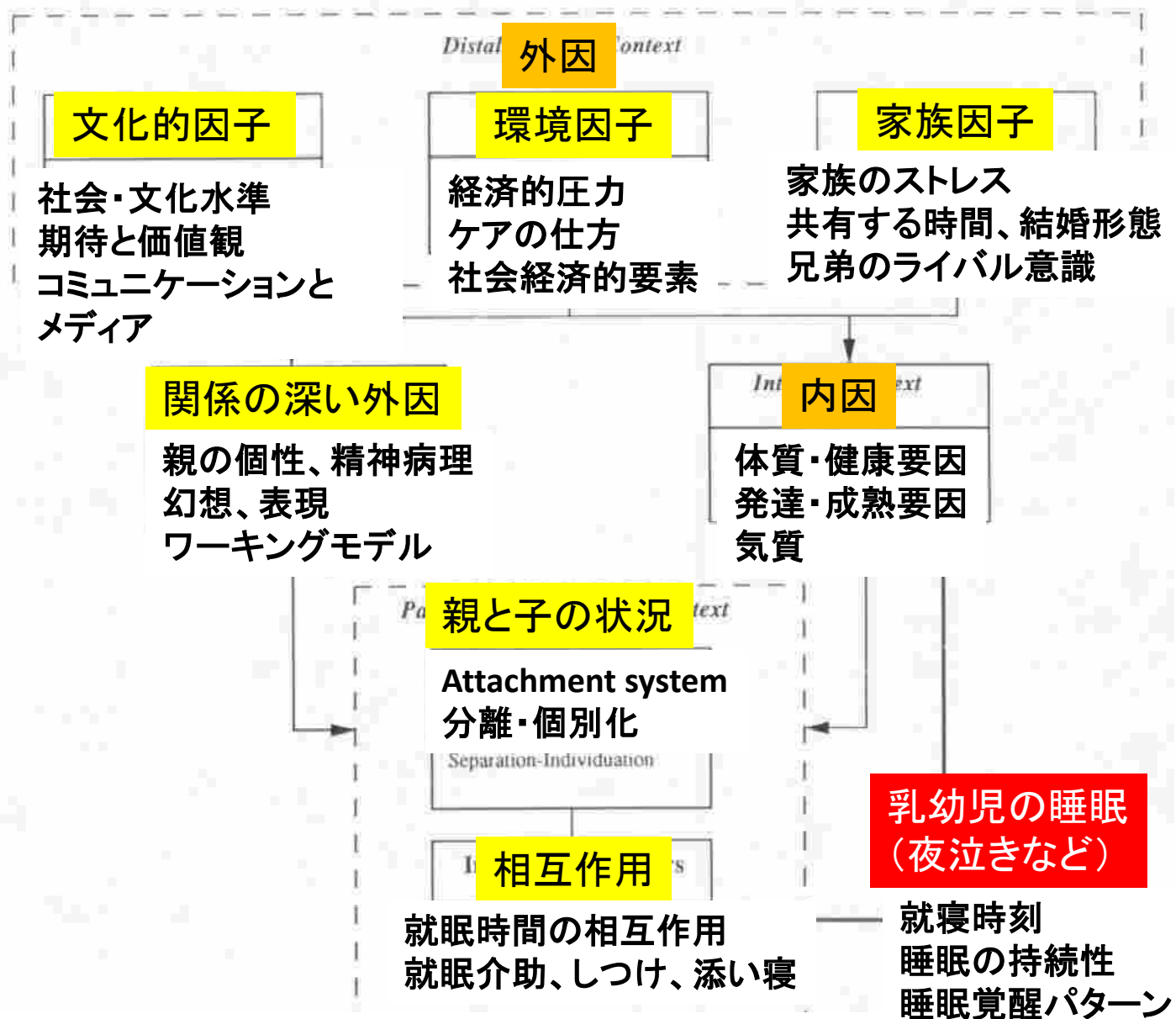
睡眠と覚醒の制御、強化

(Sadeh A, Anders TF 1993)

- 乳幼児期の睡眠の問題に関する重要な機能として睡眠と覚醒の制御(regulation)、強化(consolidation)があげられる。
- 制御: 覚醒から睡眠へスムーズに移行する能力
- 強化: 完全覚醒までの年齢相当の睡眠時間を連続的に維持する能力
- 就寝時に寝かしつけるのが困難であったり、頻繁に夜間覚醒したり(夜泣き≡nightwaking)するのはこれらの崩壊状態！

夜泣き（日本）とnightwaking（欧米）

- 夜泣き（≡nightwaking）とは
- self-soothe（夜間起きたときも親の助けを借りずに自力でまた眠りにつくこと）ができず、（泣くことにより）signaling（親に信号を送って親に起きたことを知らせ、介入を求める）をすること



親と子供の二者関係を中心とした乳幼児期の睡眠の
システム理論のモデル Sadeh A, Anders TF 1993

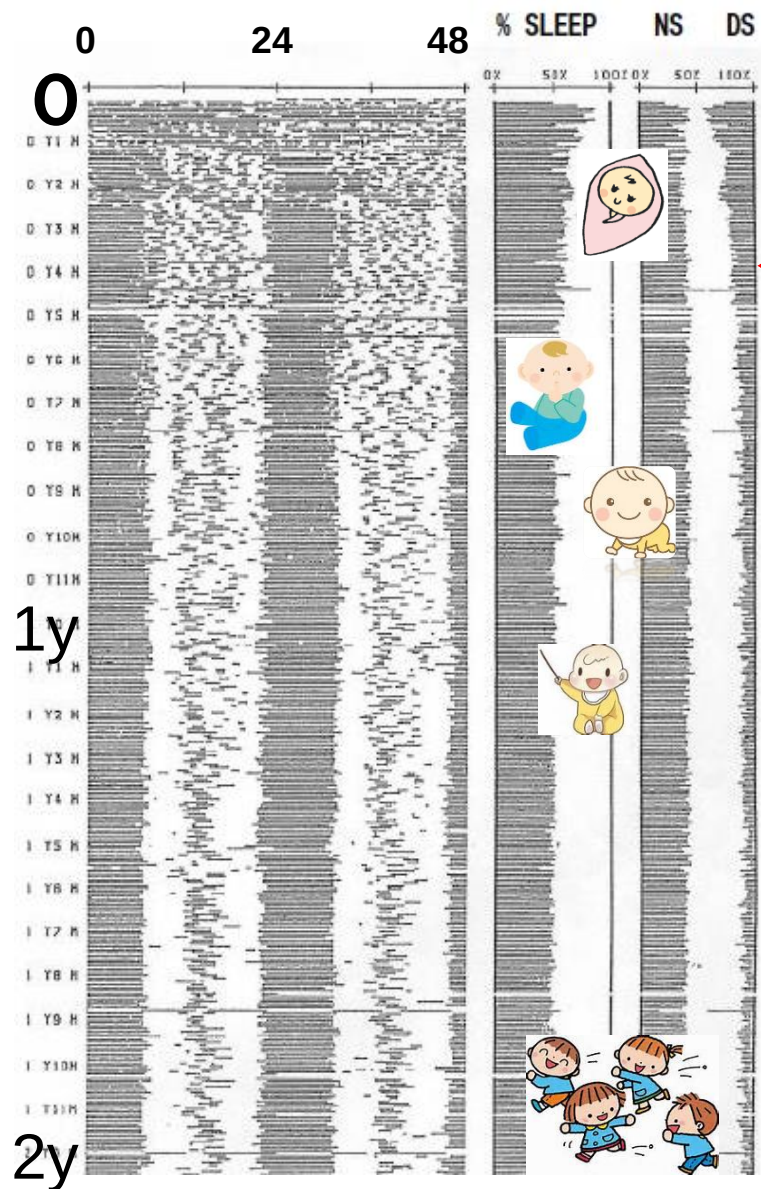
the Development of

小児期の行動性不眠

- 国際分類では2つに分けられており、一つは主に4ヶ月から3歳でみられるsleep onset type(入眠時関連型)でもう一つが主に3-8歳の子でみられるlimit-setting type(しつけ不足型)である。
- 混合型もある。
- 他の睡眠障害、身体疾患、薬物使用で説明できない。
- これらの診断名に該当する子どもの睡眠は、睡眠に入ると質も量も正常。

sleep onset type (入眠時関連型)

- 本人の体を揺すってあげる、テレビをみせる、ミルク瓶をもたせる、明るい部屋や親の部屋で寝かせるなどの必要以上に特別な入眠過程(寝かしつけに必要な物、入眠儀式)をもち、手間がかかり、これらがないと眠れず、夜間頻回に介入を要する(夜泣きなど)。
- e.g. 寝ぐずり、なかなか寝ない子どもをおんぶ・だっこして子守唄を歌いながら寝かしつけても寝ないため、さらに特別な入眠過程が追加される等



睡眠ばらばら、少し昼起きる
だっこで泣き止む
音、光に反応する

重要！4か月：はやねはやおき
(地球のリズムにあう)
首がすわる あやすと笑う

ひるね3回、夜泣きがでてくる
おすわり、はいはい

おひるねがさらにへる
あんよ、指さし、ばぶばぶ

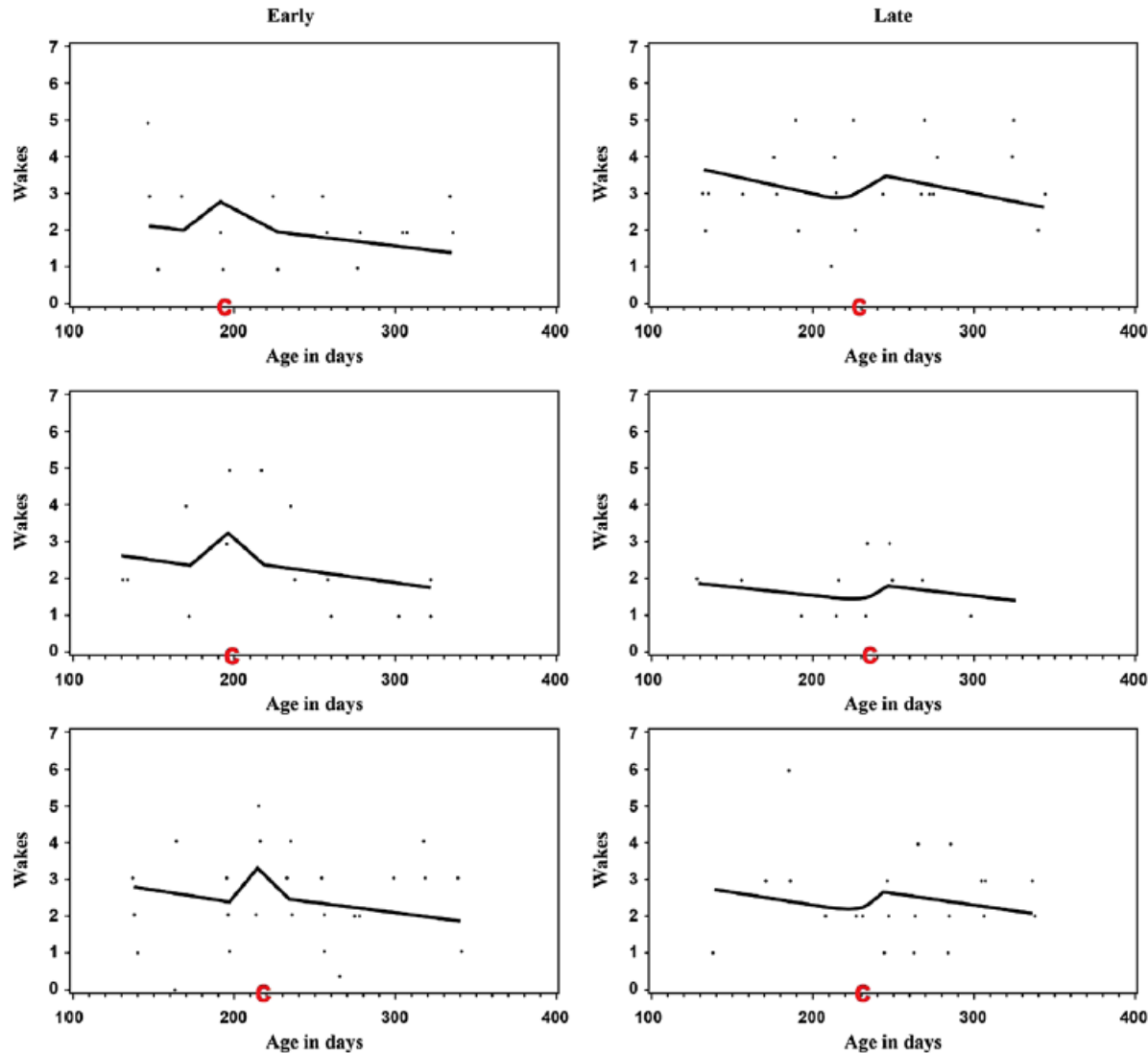
おひるねがそろそろ1回になる
よく歩けるようになる

運動機能の獲得と睡眠の問題の発生時期の関係

- 乳児期後半は睡眠の問題が増加する時期と考えられている。
- 乳幼児にとってロコモーション(はいはい、歩行)などの感覚・運動スキル・環境の新しい獲得が起こる乳児期後半のイベントと、睡眠の問題の発生時期などとの関連について研究が行われている (Scher A et al.)。
- 精神運動発達のマイルストーンの獲得時期と、睡眠の発達や睡眠の問題の出現や収束の関連について今後理解が進むかもしれない。

はいはいの時期と長い覚醒の数

Scher et al.2015



Crawling onset - C

9～10か月健診の 忘れてはならないポイント

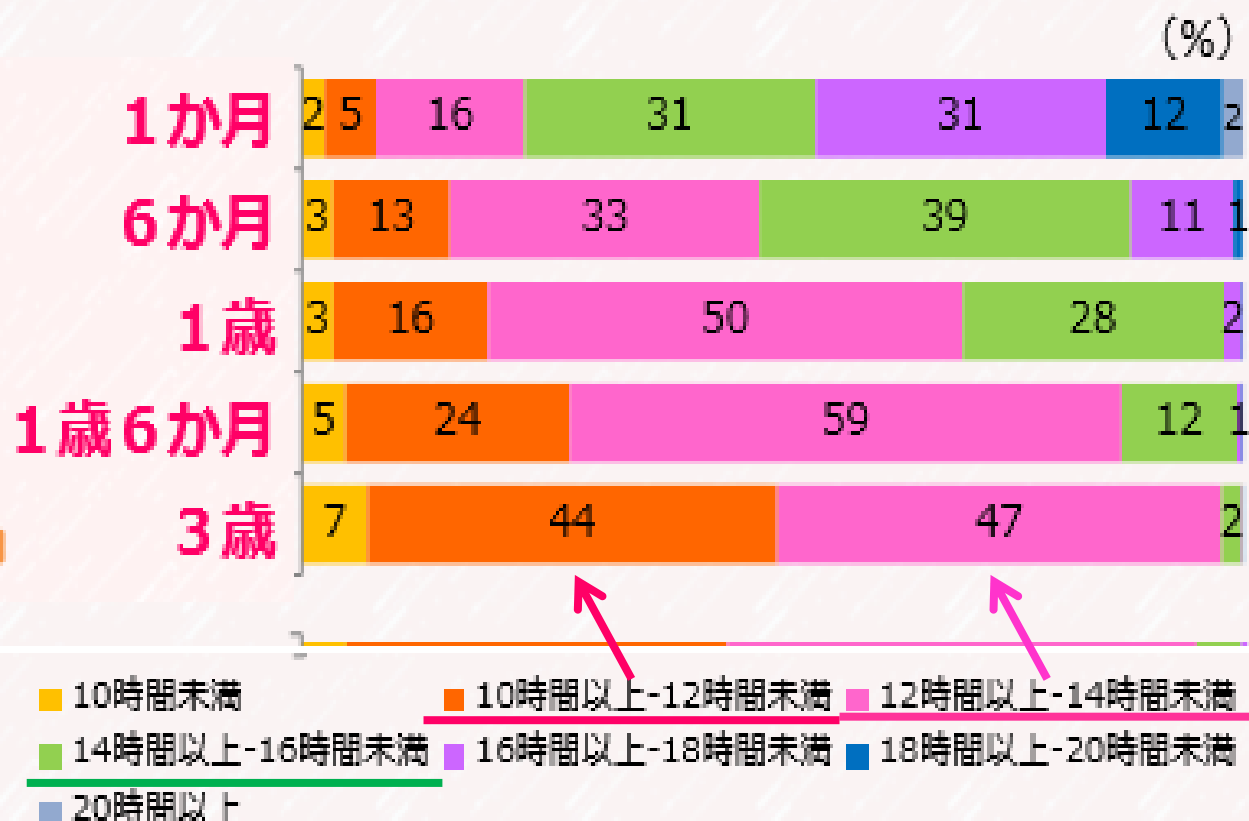
- 保護者の見ているものを見る**共同注意**や**指差しへの追従**、**親の喜びを共有して喜ぶ**などの様子も出現することに注意する。
- はいはいの遅れで、いざり這いが目立つことを相談される場合がある。運動発達の遅れ(始歩の遅れ)としてとらえられ、正常亜型と考えられることも多いが、**自閉症圏の問題が生じる**ことも多い。
- 呼び名への反応の乏しさなど精神運動発達遅滞があれば、聴力低下だけでなく、**鉄欠乏**(睡眠覚醒のあらゆるステージで異常運動パターンを呈し、睡眠パターンのいくつかの異常、**夜泣きがむずむず足症候群**で鉄欠乏の可能性もある)、甲状腺機能低下や発達障害の可能性も検討する。

乳幼児の睡眠時間

(Mindell JA. Sleeping Through the Night, Revised Edition: How Infants, Toddlers, and Their Parents Can Get a Good Night's Sleep William Morrow Paperbacks 2005から引用)

月齢	夜間睡眠時間	昼間睡眠時間(回数)	総睡眠時間
1か月	8.5	7(3回)	15.5
3か月	10	5(3回)	15
6か月	11	3.25(2回)	14.25
9か月	11	3(2回)	14
12か月	11.25	2.5(2回)	13.75
18か月	11.25	2.25(1回)	13.5
2歳	11	2(1回)	13
3歳	10.5	1.5(1回)	12

赤ちゃん・子どもの睡眠時間は？



回答数: 97896件
(無回答: 2972件)

回答数: 93228件
(無回答: 701件)

回答数: 89016件
(無回答: 618件)

回答数: 73363件
(無回答: 644件)

回答数: 25963件
(無回答: 175件)

- ◆ 3歳児の場合、7%が、推奨される睡眠時間（10-13時間）※ 以下。
- ◆ 睡眠が短いことによる影響が懸念される。

※全米睡眠財団による



乳幼児の睡眠時間

Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary Sleep Health 2015;1: 40–43

年齢層	推奨	ボーダーライン	推奨されない
新生児（0～3カ月）	14～17	11～13, 18～19	11時間未満、19を超える
乳児（4～11カ月）	12～15	10～11, 16～18	10時間未満、18時間を超える
年少幼児（1～2歳）	11～14	9～10, 15～16	9時間未満、16時間を超える
年長幼児（3～5歳）	10～13	8～9, 14	8時間未満、14時間を超える

10か月児です。お昼寝の時間が長すぎることに が気になります。起こしたほうがよいです か？（小児科臨床2012: 1908-9）

- 乳幼児早期の精神運動発達には個々のばらつきがあり、睡眠時間も、睡眠の発達もそれぞれバリエーションがあります。
- 昼夜逆転など睡眠覚醒のリズムに狂いが見られなければ、お昼寝を途中で中断させる必要はありません。基本的には人間は必要な時間眠れば起きるものですし、お子さんによって、また発達の違いによって必要な睡眠時間も異なるため、あまり周りのお子さんと比較する必要はありません。
- もし昼寝の時間が遅く、夜寝る時刻が遅めになっていると感じたら、両親の生活のリズムも朝型にするよう心掛ければお子さんのリズムも朝型になってくると思います。

朝型へ

- 10カ月の子どもの昼寝の時間は2.5～3時間程度が標準的です。しかし、総睡眠時間が約14時間以上の方の場合はもう少し長くなってもよいかもしれません。
- 昼寝の時間と夜間睡眠時間の比率が下記の標準時間とかなり異なる場合は、**睡眠相のずれ(夜型になっていないか)**など、睡眠覚醒リズムの乱れも疑う必要があります。
- 朝起きる時刻が遅くなり、昼寝の開始時刻も遅くなり、夜間の睡眠時間が短くなってしまう場合は、**家族全体で睡眠覚醒リズムを朝型にする**とよいと思います。

Portland Press Herald May 17th, 05

UM study mulls infant sleep cycles

ORONO — Two University of Maine researchers working in conjunction with colleagues in Japan have found links between infant and child sleeping arrangements and the phenomenon of “yonaki,” or night-time crying.

The research suggests how parents, infants and toddlers all can get a better night's sleep by making bedtime arrangements as consistent as possible.

Marie Hayes, professor of psychology, and Michio Fukumizu, a pediatric neurologist from Tokyo, Japan, and visiting scholar in the UMaine psychology department have, with two Japanese co-researchers, iden-

ing and contribute to night-time anxiety.

The study also found that toddlers with frequent sleep-related night-time crying were more likely to have irregular bedtimes and to have non-parental day care than were those without sleep-related night crying.

Preschoolers who typically slept 9.5 to 10.5 hours per night were found less likely to experience night-time crying than children with longer or shorter sleep periods.

In addition to preventing parents from getting a good night's sleep, children in all groups experiencing frequent night-time crying were more likely to

【対象と方法】

- 東村山市役所健診受診者の養育者によるアンケート調査

3-4ヶ月健診(3-6ヶ月) 170名

1歳半(1歳6-9ヶ月) 173名

3歳(3歳0-5ヶ月) 135名

- 夜泣きの定義

“これといった原因もなしに毎晩のように決まって泣き出すこと”

入眠時刻 3－4ヶ月児と父母との相関

Correlations

		WEEKDA3	WEEKMO3	ENDDAD3	ENDMOM3	INFANT3	STINFAN3
WEEKDA3	Pearson Correlation	1	.635**	.572**	.470**	.326**	-.022
	Sig. (2-tailed)	.	.000	.000	.000	.000	.780
	N	165	164	164	162	145	158
WEEKMO3	Pearson Correlation	.635**	1	.635**	.807**	.506**	-.093
	Sig. (2-tailed)	.000	.	.000	.000	.000	.243
	N	164	167	163	165	147	160
ENDDAD3	Pearson Correlation	.572**	.635**	1	.818**	.446**	.031
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.	.000	.000	.697
	N	164	163	164	162	145	157
ENDMOM3	Pearson Correlation	.470**	.807**	.818**	1	.481**	-.011
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.	.000	.893
	N	162	165	162	165	146	158
<u>INFANT3</u>	Pearson Correlation	<u>.326**</u>	<u>.506**</u>	<u>.446**</u>	<u>.481**</u>	1	<u>-.421**</u>
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.	.000
	N	145	147	145	146	149	147
STINFAN3	Pearson Correlation	-.022	-.093	.031	-.011	-.421**	1
	Sig. (2-tailed)	.780	.243	.697	.893	.000	.
	N	158	160	157	158	147	163

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

WEEK:weekday DA(D):father MO(M):mother End:weekend ST:sleep time

入眠時刻 1歳半児と父母との相関

Correlations

		WEEKDA18	WEEKMO18	ENDDAD18	ENDMOM18	TODDLE18	STTOD18
WEEKDA18	Pearson Correlation	1	.545**	.466**	.322**	-.017	.119
	Sig. (2-tailed)	.	.000	.000	.000	.832	.134
	N	166	165	165	164	154	160
WEEKMO18	Pearson Correlation	.545**	1	.399**	.678**	.175*	.041
	Sig. (2-tailed)	.000	.	.000	.000	.028	.605
	N	165	170	165	169	158	164
ENDDAD18	Pearson Correlation	.466**	.399**	1	.699**	.038	-.050
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.	.000	.641	.533
	N	165	165	166	165	154	160
ENDMOM18	Pearson Correlation	.322**	.678**	.699**	1	.230**	-.048
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.	.004	.542
	N	164	169	165	169	157	163
<u>TODDLE18</u>	Pearson Correlation	-.017	<u>.175*</u>	.038	<u>.230**</u>	1	<u>-.401**</u>
	Sig. (2-tailed)	.832	.028	.641	.004	.	.000
	N	154	158	154	157	162	160
STTOD18	Pearson Correlation	.119	.041	-.050	-.048	-.401**	1
	Sig. (2-tailed)	.134	.605	.533	.542	.000	.
	N	160	164	160	163	160	168

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

WEEK:weekday DA(D):father MO(M):mother End:weekend
ST:sleep time TOD:toddler

入眠時刻 3歳児と父母との相関

Correlations

		WEEKDA36	WEEKMO36	ENDDA D36	ENDMO36	PRES36	STPRES36
WEEKDA36	Pearson Correlation	1	.503**	.272**	.269**	.128	.100
	Sig. (2-tailed)	.	.000	.002	.002	.166	.263
	N	130	130	130	130	119	127
WEEKMO36	Pearson Correlation	.503**	1	.246**	.663**	.292**	-.078
	Sig. (2-tailed)	.000	.	.005	.000	.001	.372
	N	130	136	131	135	124	132
ENDDA D36	Pearson Correlation	.272**	.246**	1	.632**	.106	-.036
	Sig. (2-tailed)	.002	.005	.	.000	.248	.688
	N	130	131	131	130	120	128
ENDMO36	Pearson Correlation	.269**	.663**	.632**	1	.211*	-.117
	Sig. (2-tailed)	.002	.000	.000	.	.019	.182
	N	130	135	130	135	123	131
<u>PRES36</u>	Pearson Correlation	.128	<u>.292**</u>	.106	<u>.211*</u>	1	<u>-.629**</u>
	Sig. (2-tailed)	.166	.001	.248	.019	.	.000
	N	119	124	120	123	125	125
STPRES36	Pearson Correlation	.100	-.078	-.036	-.117	-.629**	1
	Sig. (2-tailed)	.263	.372	.688	.182	.000	.
	N	127	132	128	131	125	133

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

WEEK:weekday END:weekend DA(D):father MO(M):mother ST:sleep time
PRES: preschooler

眠る場所に行くことと眠りにつくこと

- 早く寝かせられない時には、**眠る場所に行くということ**と、**眠りにつくということ**の両方の問題を考える必要があります。
- 本邦では乳幼児はたとえ眠れたとしても、授乳や抱っこされる、やさしく揺する等が就眠直前によく見られます。親が特に**生後9ヶ月以降**の乳幼児に対し、より早期から行ってきたこれらのことをやめようと変更を試みる場合、しばしば眠る場所に行くのを嫌がるようになります。
- また、親が一貫性のない、**不適切な就床時間の設定**をすると、子どもは睡眠相の後退や日常のスケジュールの変更を余儀なくされてしまいます。

睡眠習慣と構造化

- 生後6ヶ月以降は睡眠習慣としての入眠直前の摂食も入眠時刻を遅らせることにつながります。
- 本邦では家族で一緒の部屋に寝ていることが多いため難しいですが、子どもの寝室を家族の寝室と分ける必要があると欧米では考えられています。
- 入眠直前に近い睡眠習慣は子供の寝室で行わないと入眠時刻は遅くなり、眠るべき場所と認識させるために、昼寝も夜と同じ場所で眠ったほうがよいと思われます。

まとめ

- 特に著明な運動機能の獲得がみられる乳児期後期のこの時期は睡眠が乱れやすい時期です。
- 乳幼児をとりまく睡眠の環境を整えないと乳幼児の良好な睡眠は得られません。
- 養育者、家族が皆努力しないで、乳幼児の良好な睡眠・発達は得られないと認識しましょう。
- そして良好な睡眠が得られない子は良好な精神運動発達が得られないと肝に銘じてください。