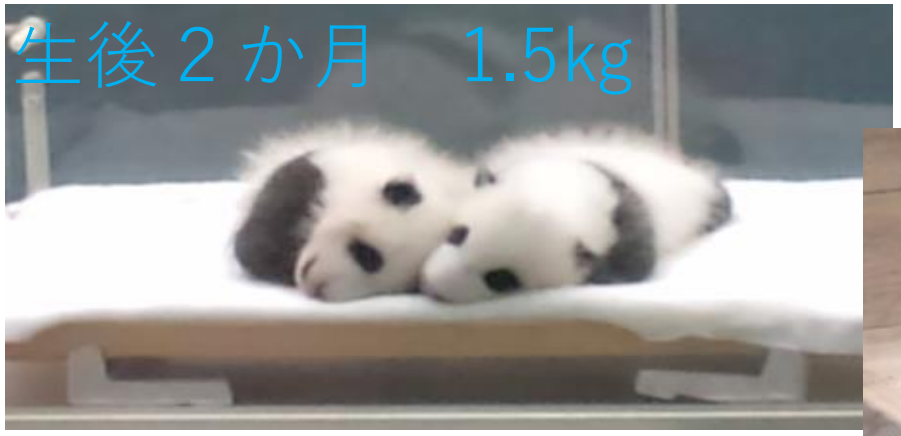
# 赤ちゃんの脳の発達と睡眠の発達

## 早起きリズムは命のリズム♪

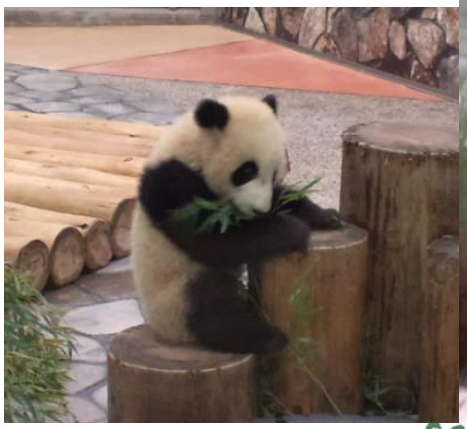
医療法人社団　昌仁醫修会
瀬川記念小児神経学クリニック
星野恭子

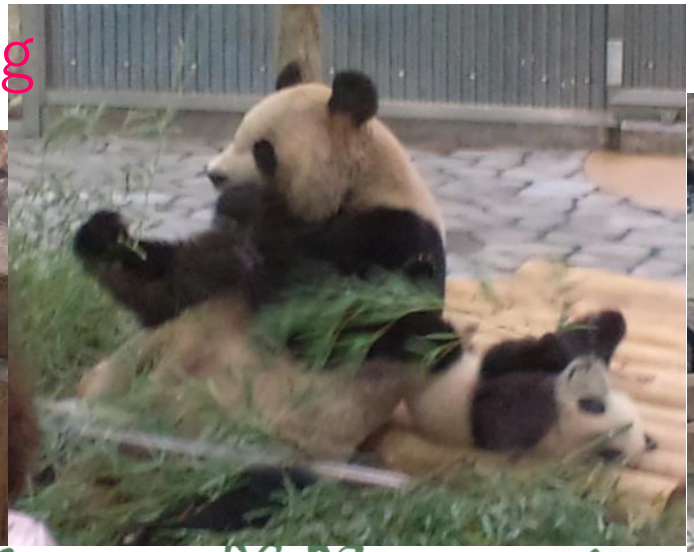
生後２か月　1.5kg



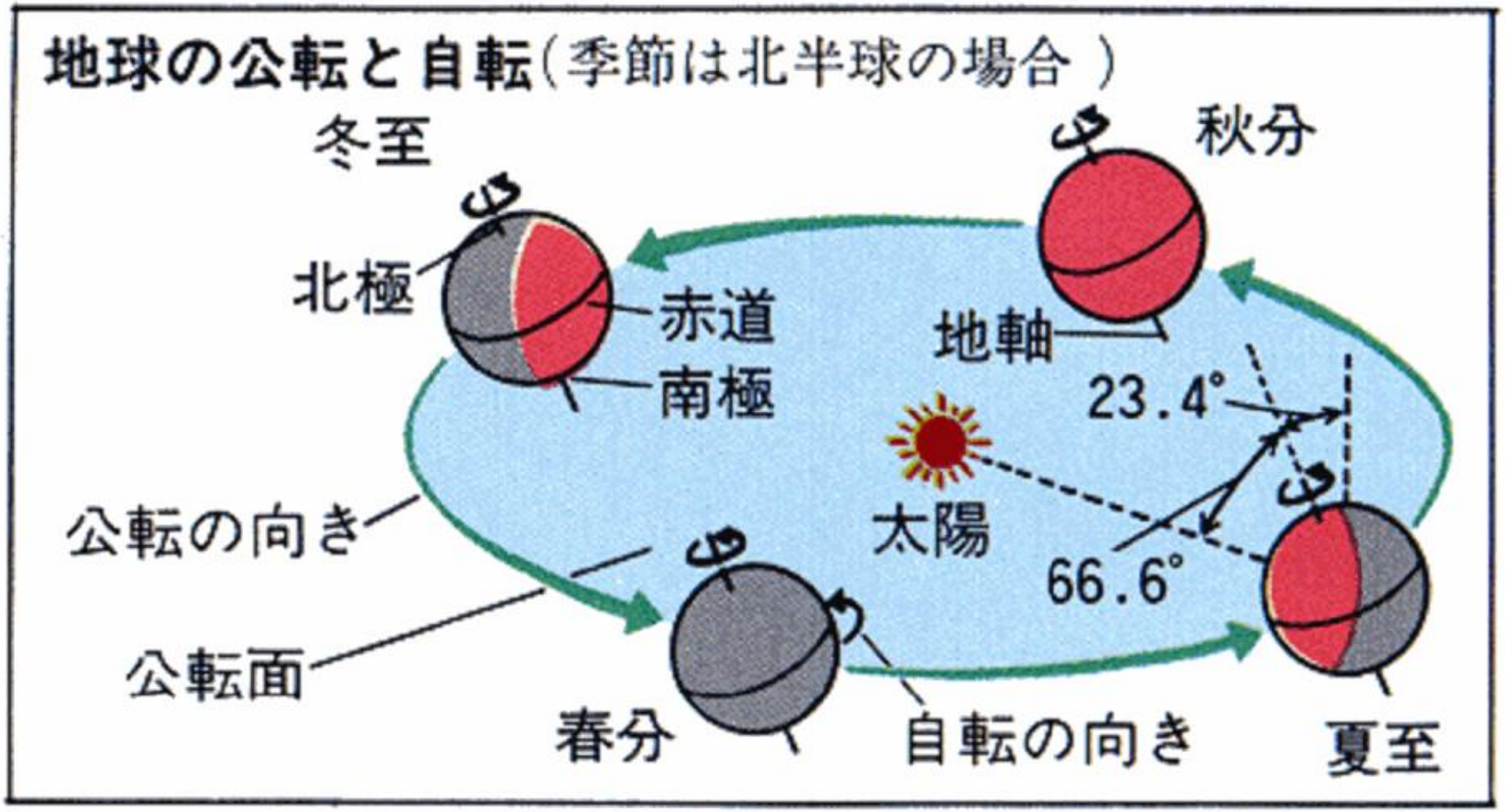
生後３か月　3kg

生後半年　10kg





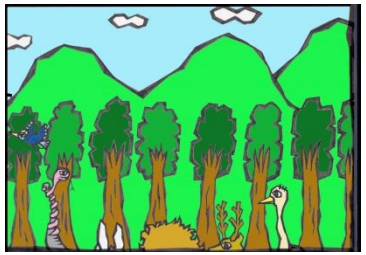
私達は太陽の周り
を自転しながら
公転する地球
に住んでいます

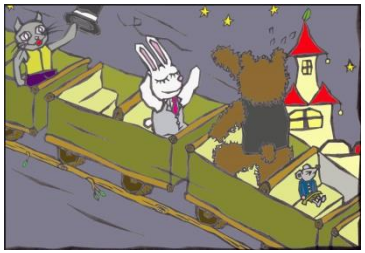


地球に生きているものには
みんなリズムがあるんです。
それは命のリズムです。
早起きリズムは命のリズム
今日は
命のリズムを勉強しましょう

# もりのあさ

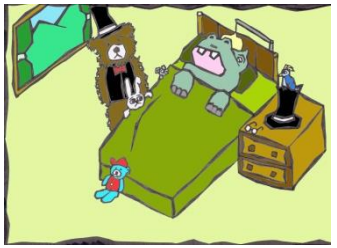
あさの光が　うたいだすと
くもがゆらゆら　わらいだして
かぜもにこにこ　とんできて
こえだのまわりを　おどりだす





くまさんおやこが　おはよう
リスのリリーも　おはよう
つられてもぐらも　おはよう
むにゃむにゃ　ねむたそう

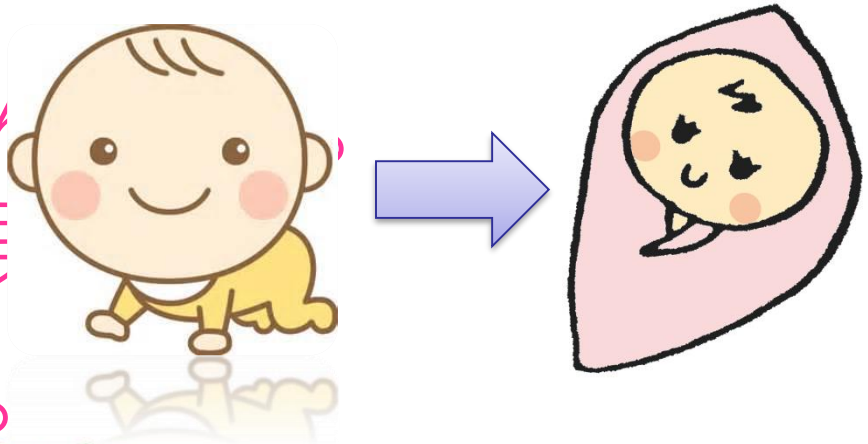
もりのあさは　きもちがいいな
みんながおしゃべり　はじめたよ
もりのあさは　きもちがいいな
ほら　おひさま　ひかる



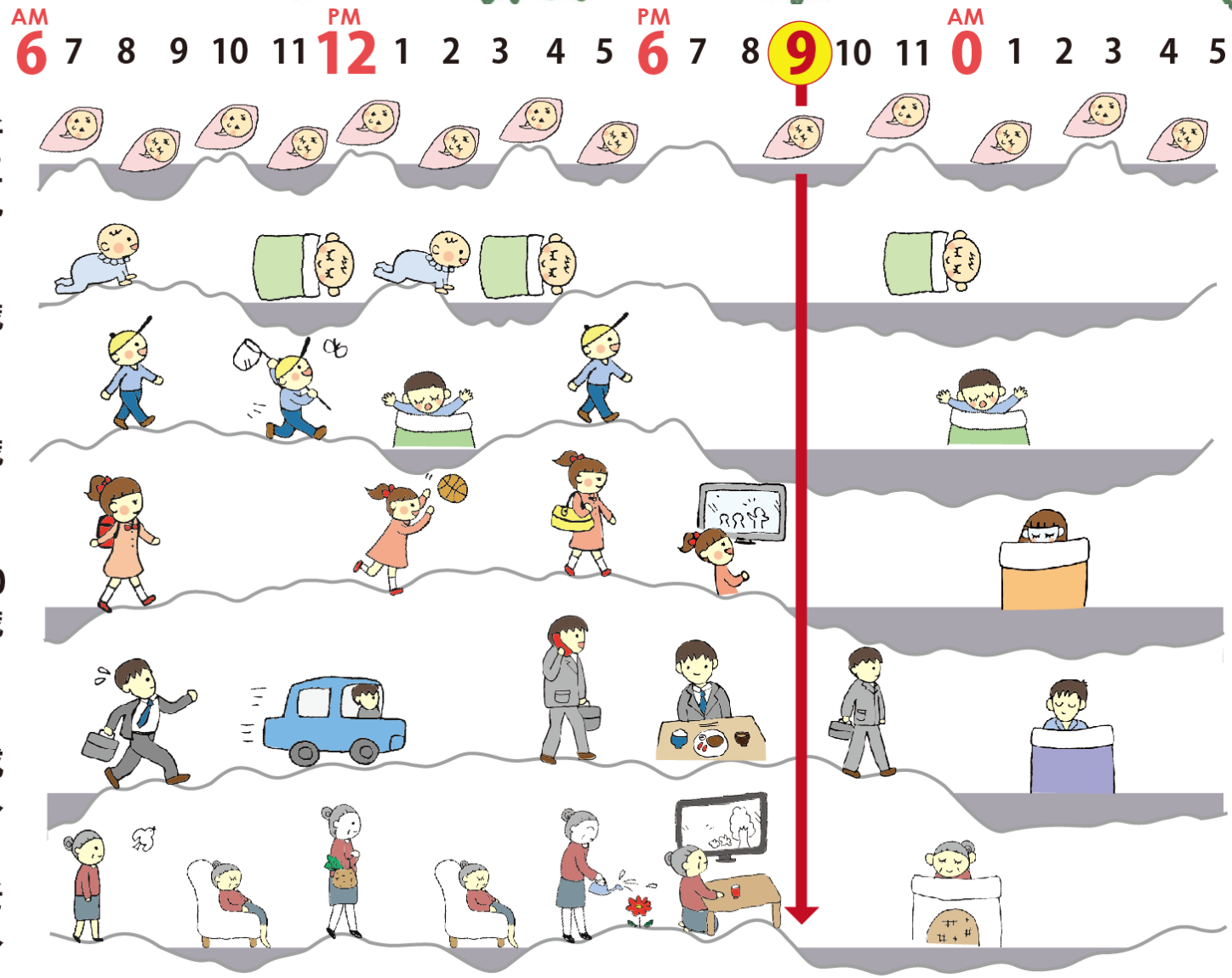
くまさんおやこが　おはよう
リスのリリーも　おはよう
つられてもぐらも　おはよう
みんなおきだした

# 今日のお勉強

赤ちゃん**が**、朝早く起きて、
昼間**に**しっかり遊ぶこと
、
それが発達な
睡眠はその結
なんです！よ。



# ヒトの睡眠覚醒リズムの一生の変化

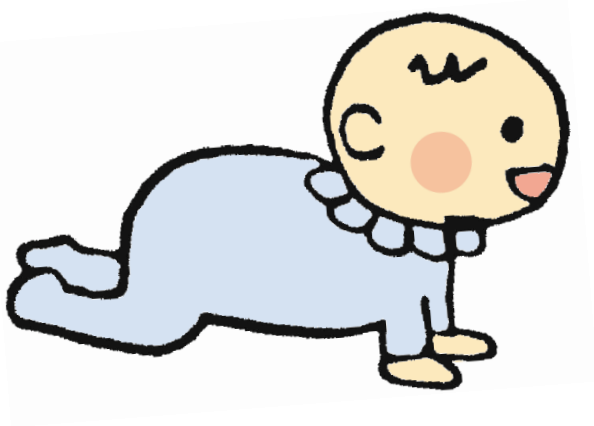


# ０－２ヶ月の赤ちゃんの睡眠時間

| | |
|---|---|
| 夜 | ８時間半 |
| 昼間 | ７時間 |
| お昼寝 | ３回 |

About the National Sleep Foundation

# 生まれて６ヶ月の睡眠時間



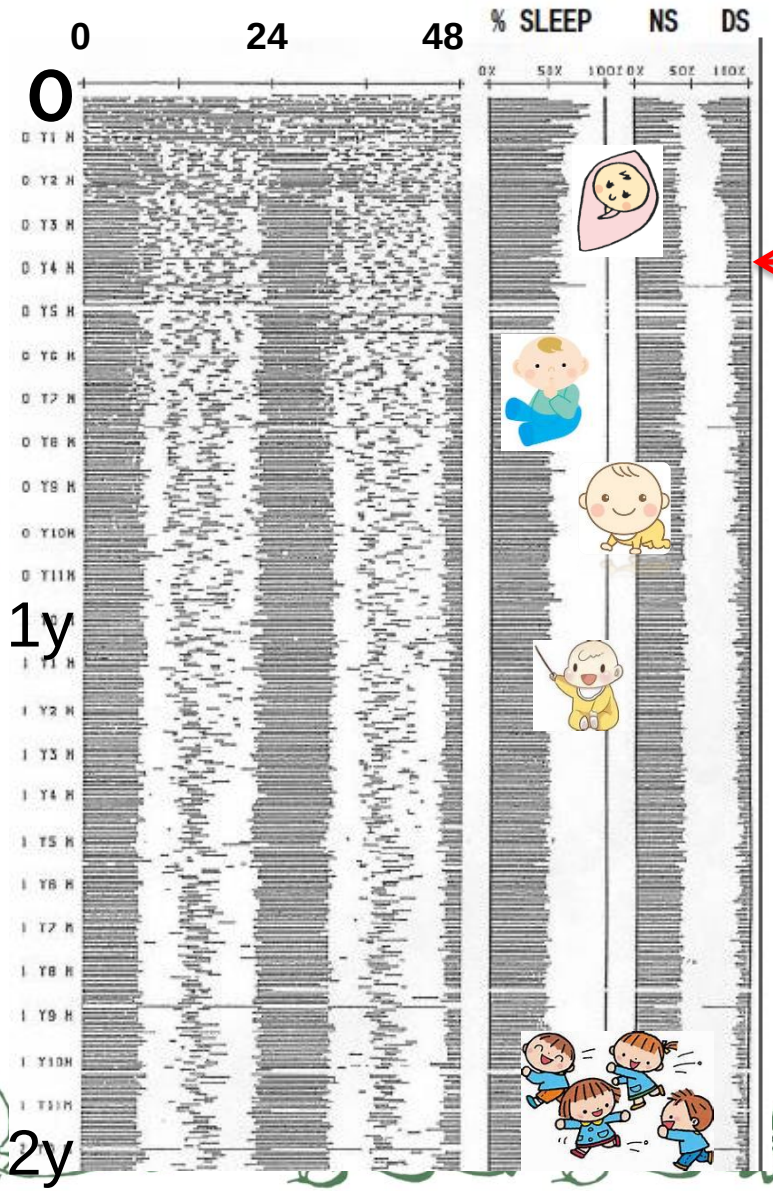
| | |
|---|---|
| 夜 | １１時間 |
| 昼間 | ３時間１５分 |
| お昼寝 | ２回 |

About the National Sleep Foundation

# ３歳になると、昼もっと起きます

| | |
|---|---|
| 夜 | １０時間半 |
| 昼間 | １時間半 |
| お昼寝 | １回<br>→減りました |

About the National Sleep Foundation



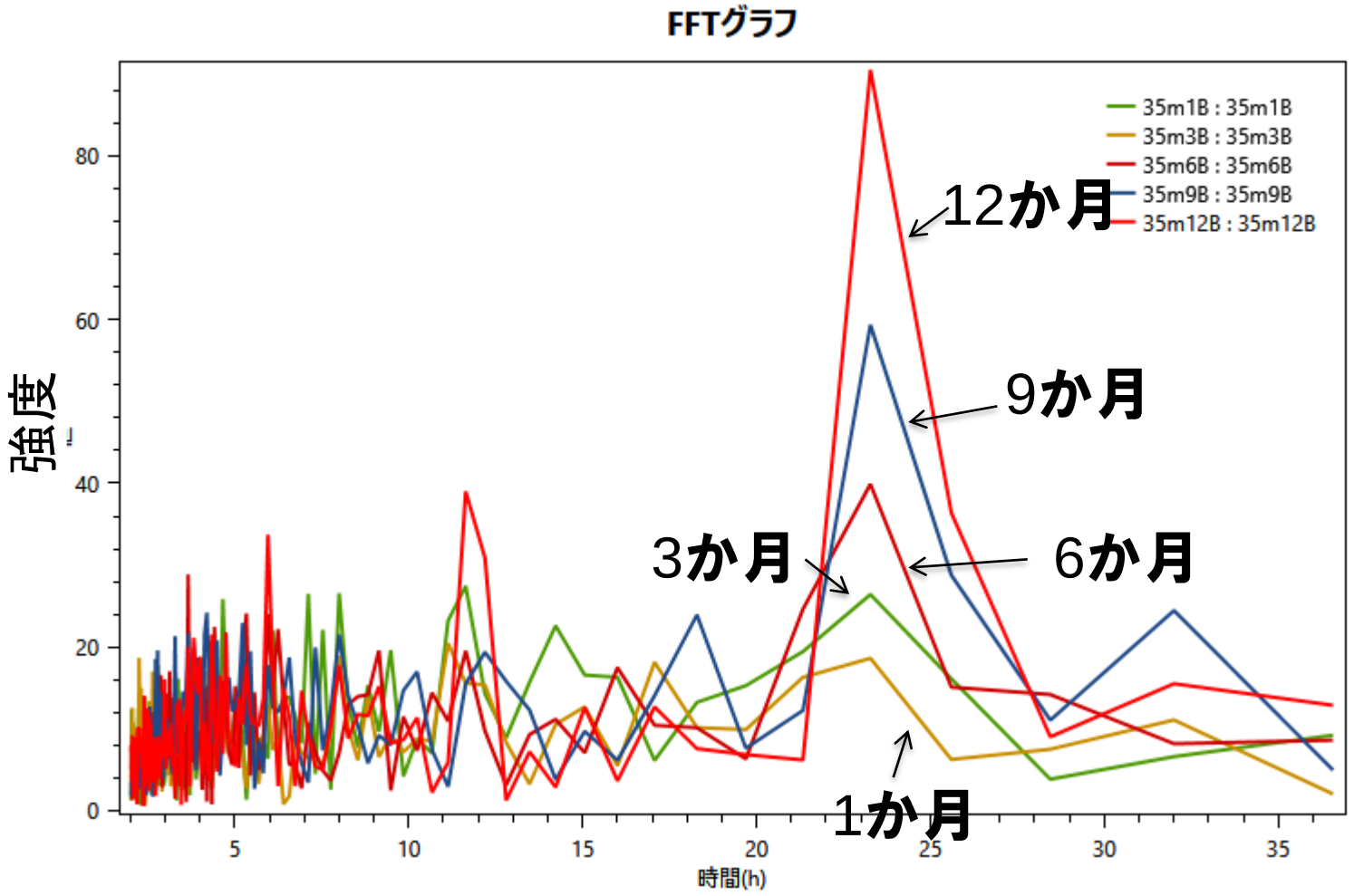

睡眠ばらばら、少し昼起きる
だっこで泣き止む
音、光に反応する

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

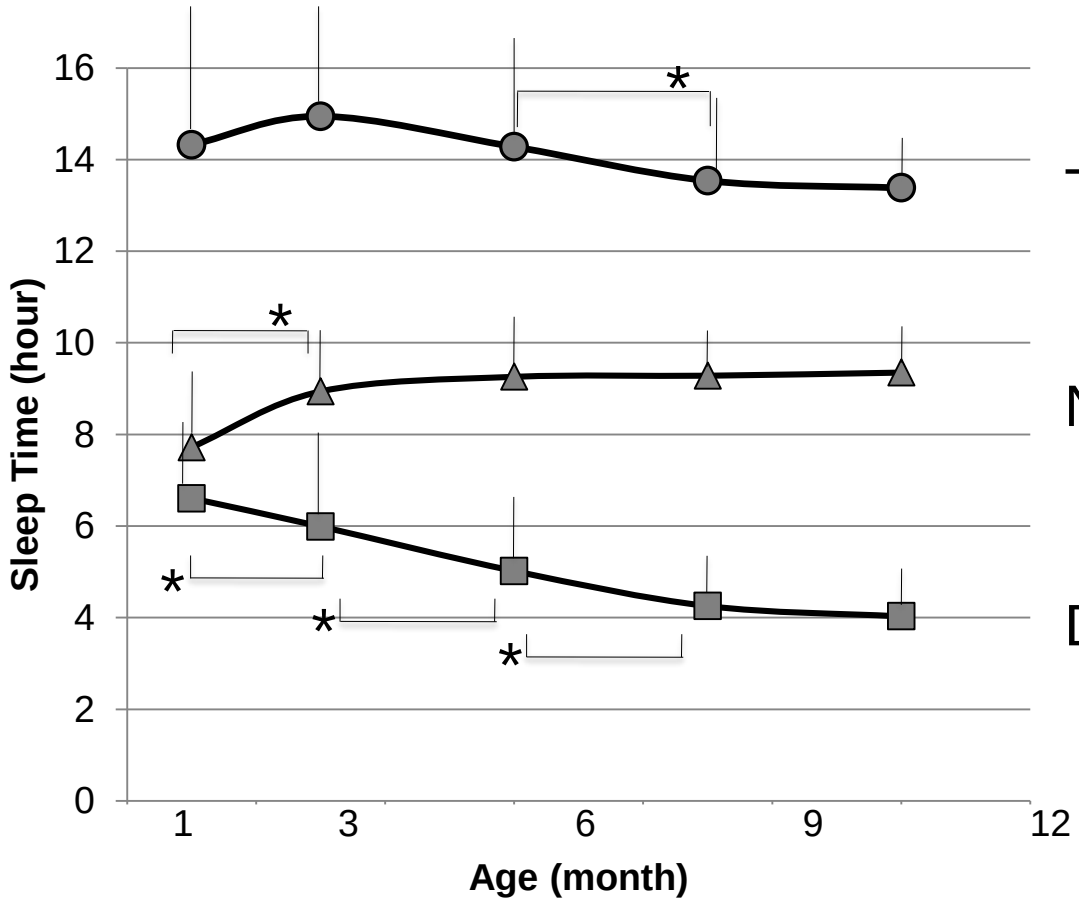
ひるね3回、夜泣きがでてくる
おすわり、はいはい

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


FFTグラフ
35m1B : 35m1B
35m3B : 35m3B
35m6B : 35m6B
35m9B : 35m9B
35m12B : 35m12B
12か月
9か月
6か月
3か月
1か月
強度
時間(h)
0
20
40
60
80
5
10
15
20
25
30
35

周期




Total sleep time

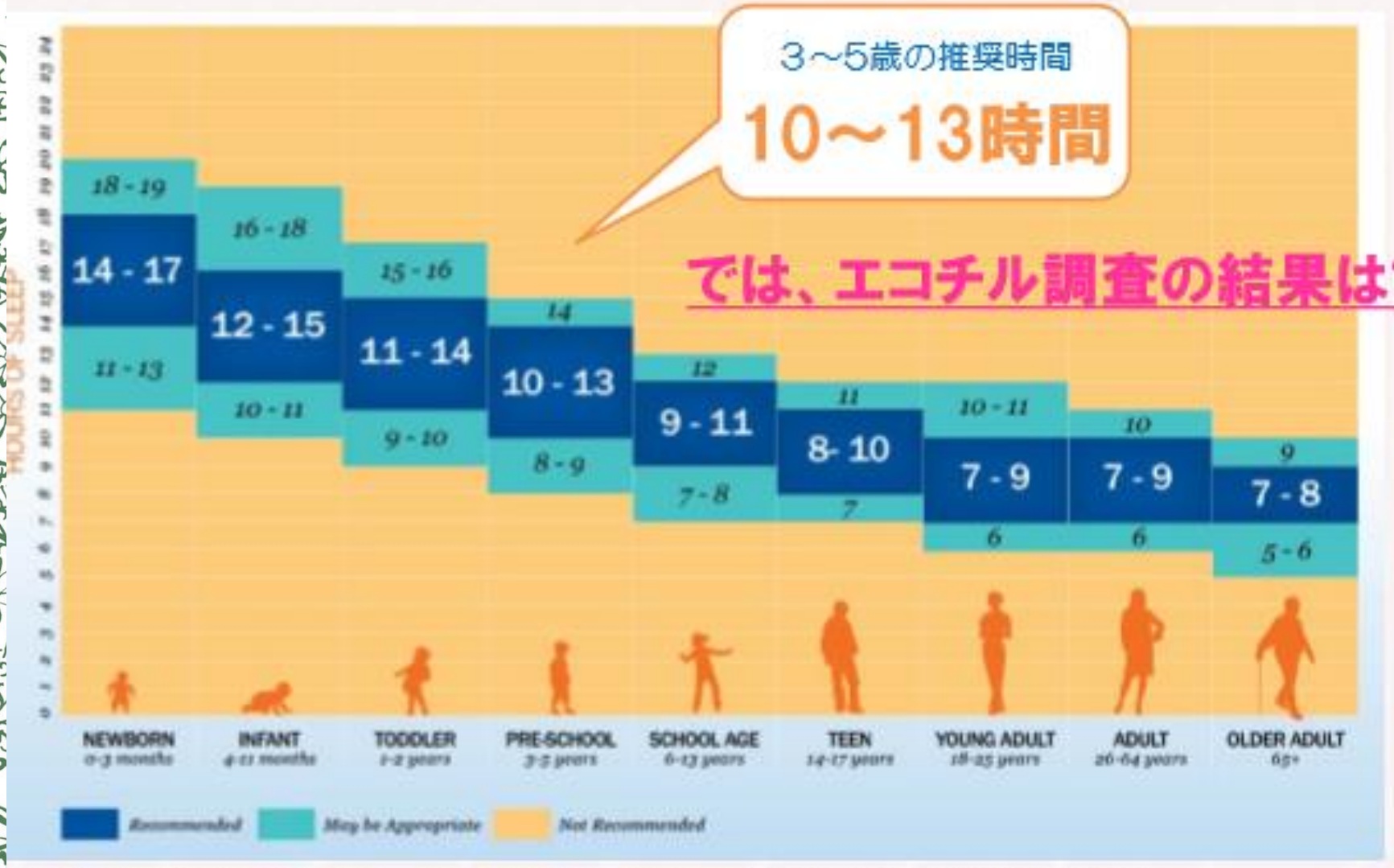
Night sleep time

Day sleep time

＊：p<0.01

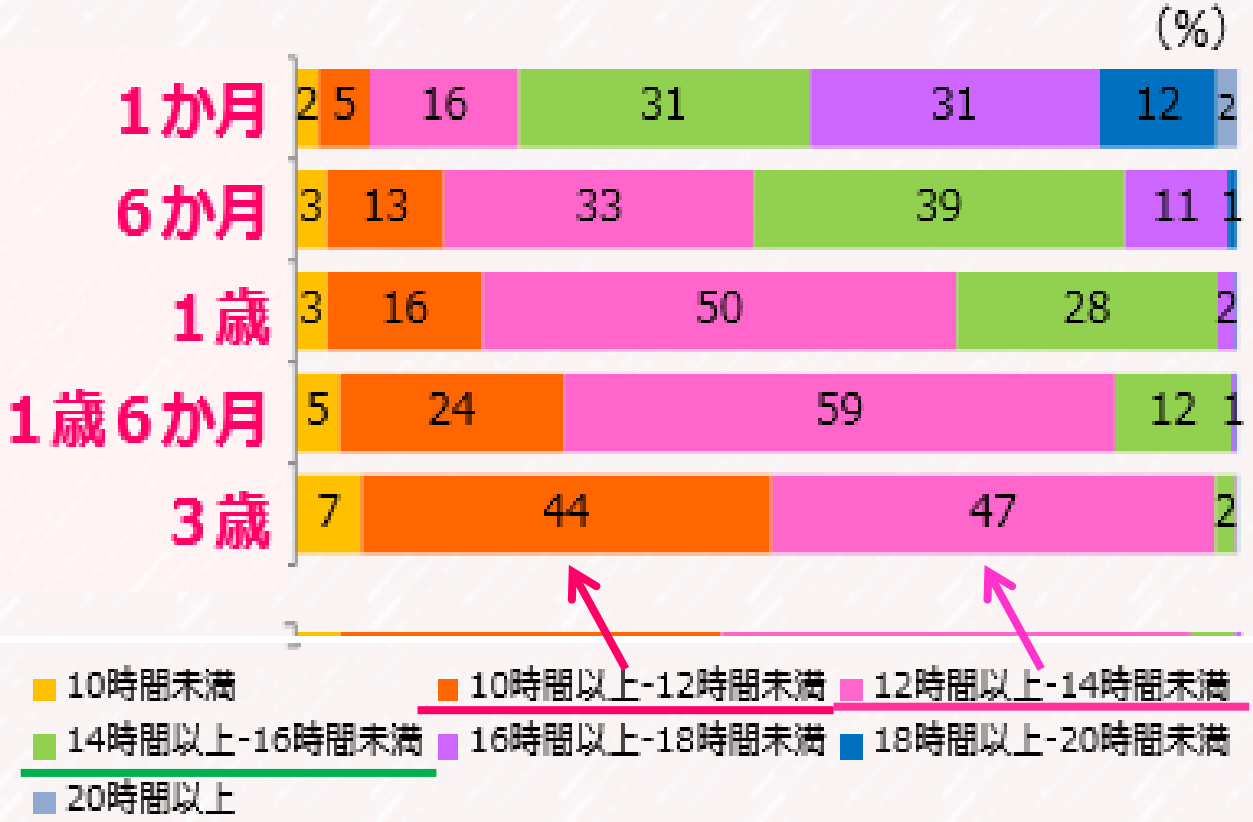
# 乳児期の睡眠時間の変化

# 全米睡眠財団による3～5歳の推奨睡眠時間は10～13時間




出典：The National Sleep Foundation　https://sleepfoundation.org/sites/default/files/STREPchanges_1.png

# 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。

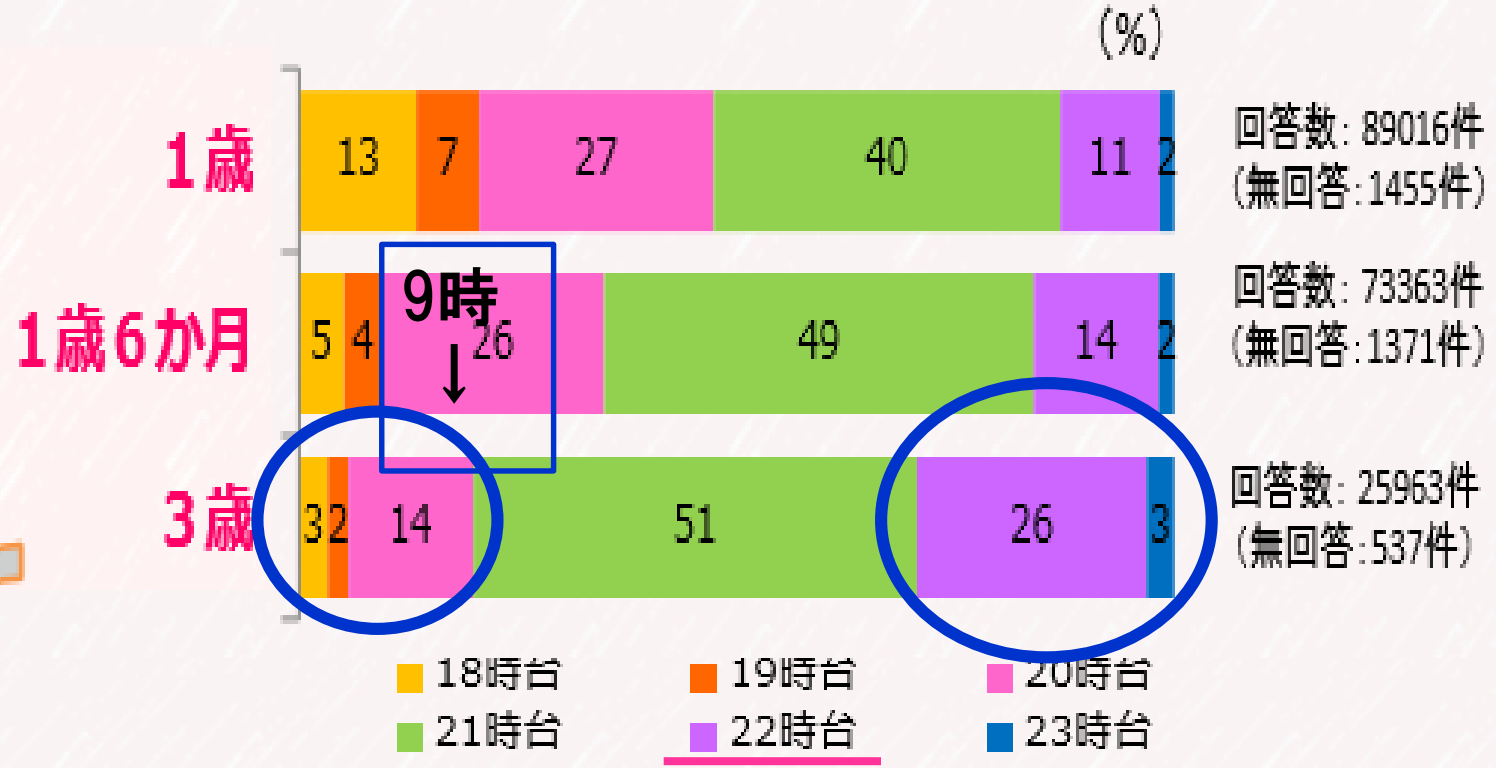
※全米睡眠財団による



（注意） 2015年11月20日時点のデータに基づく暫定的な結果です。

2016年 エコチル調査 エコチル調査戦略広報委員
山縣然太朗先生 シンポジウム発表より 抜粋

# 赤ちゃん・子どもの就寝時刻は？




◆ ３歳児の場合、22時以降に寝かせているお母さんが約３割。

※質問票の18時から23時半までで、はじめてチェック（横線）がついた時刻を就寝時刻として集計したもの。



（注意） 2015年11月20日時点のデータに基づく暫定的な結果です。

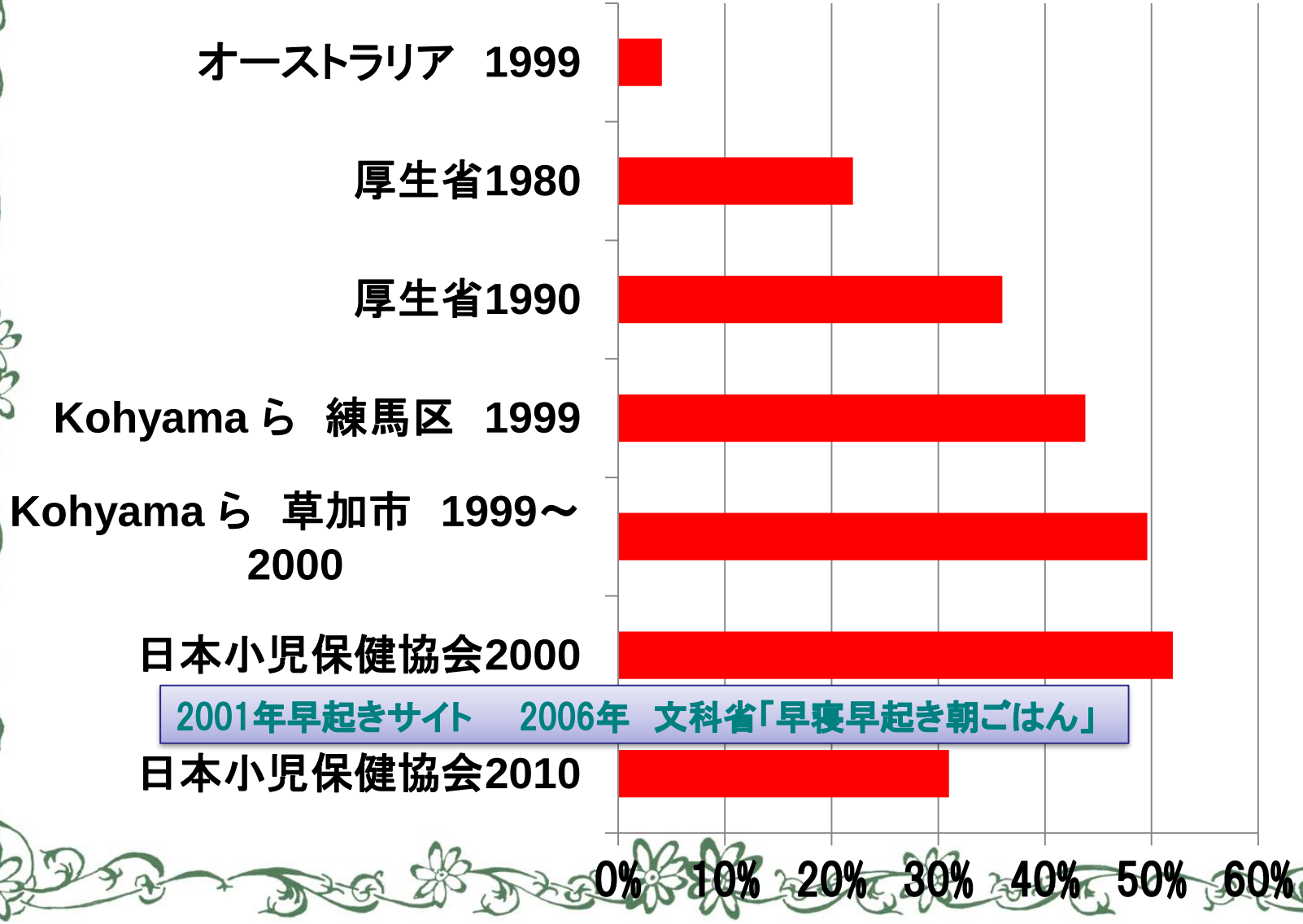
2016年　エコチル調査　エコチル調査戦略広報委員
山縣然太朗先生　シンポジウム発表より　抜粋

# 必要な睡眠時間は？

幼児　10-13時間　学童　9-11時間

- 朝は起こさなければいけません
  （生体リズム＝命のリズムが崩れる）
- 幼児**20**時までに寝かせる
  （6時に起きると10時間の睡眠）
- 学童**21**時までに寝かせる
  （6時起きると9時間の睡眠）

# 夜10時以降に就床する3歳児の割合



# 夜行性ベビーを見たことがあるか？

# 夜行性ベビーの発達

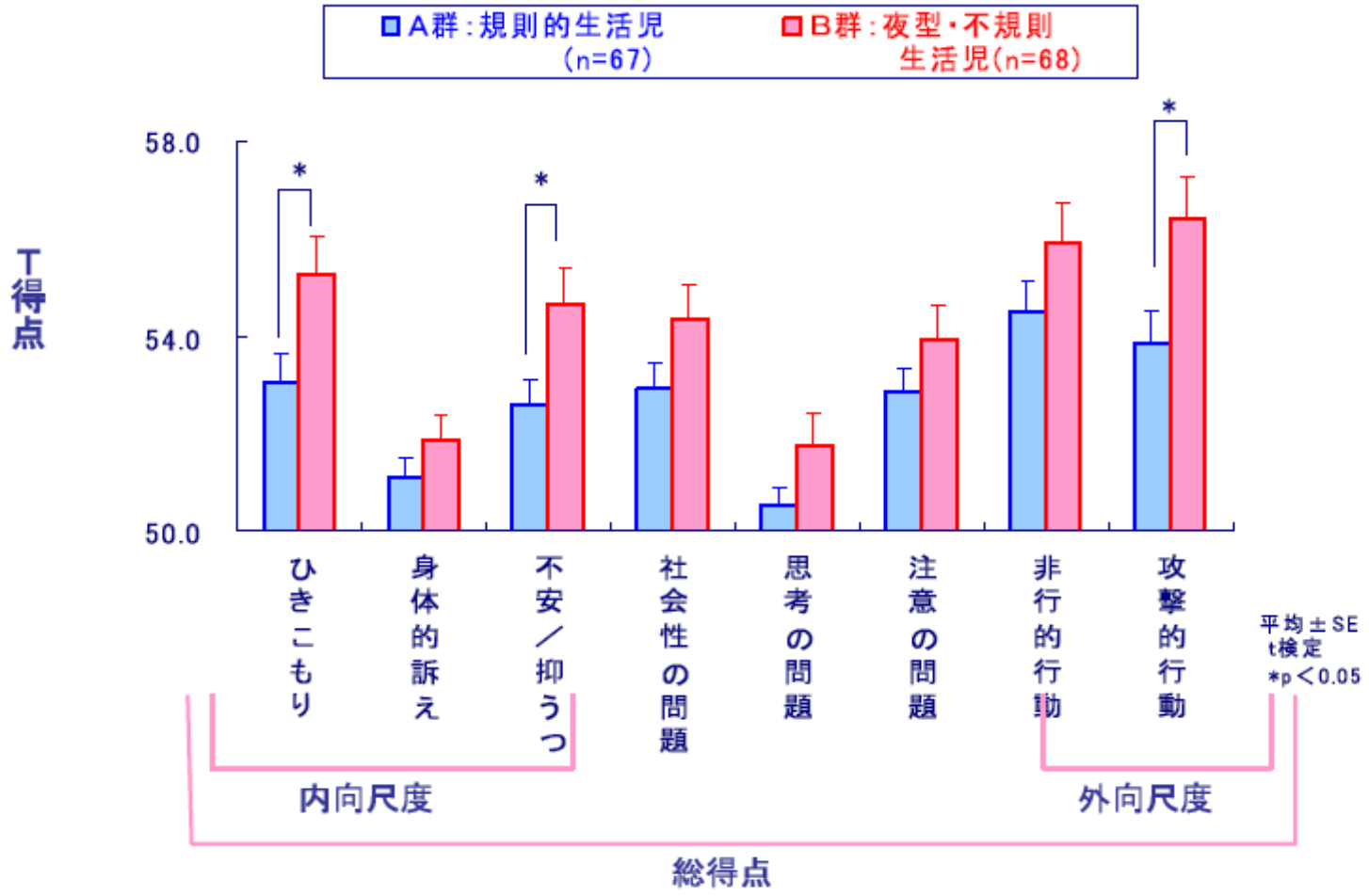
昼寝からなかなか起きれない保育園児
夜の睡眠時間が短い（夜行性）
指さし　ができない
なん語（赤ちゃん語）
が少ない

→　**発達に問題！**

鈴木（2005）

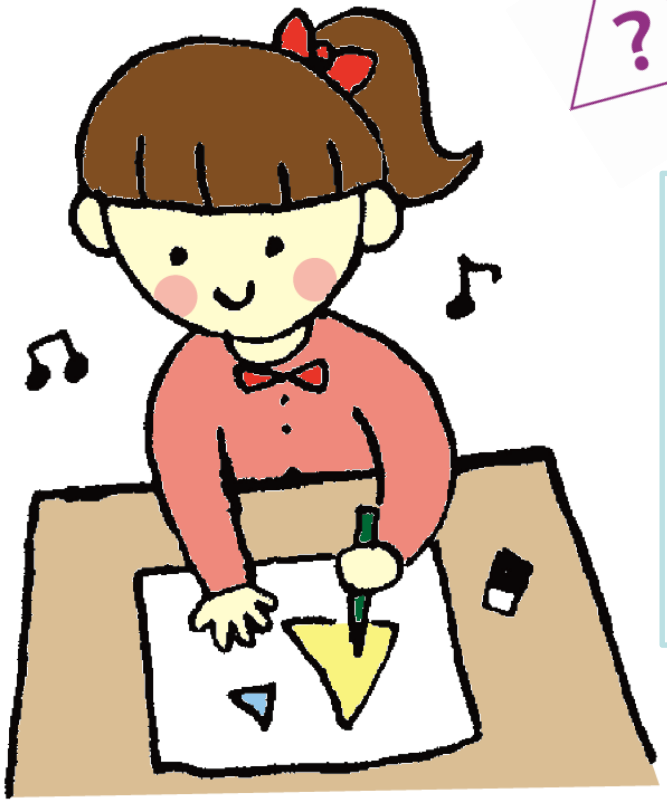
# 情緒の発達の遅れ

## 各群のCBCLのT得点（症状群尺度）



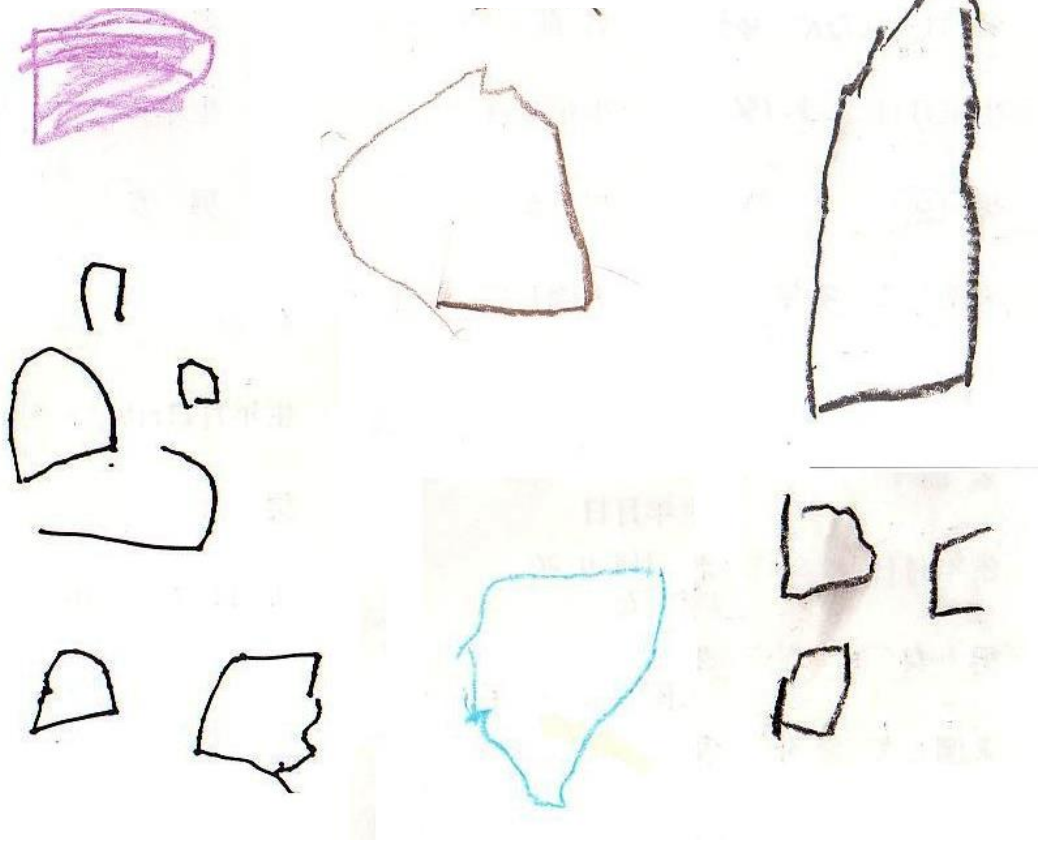

Yokomku A et al; Chronobiol Int;25(4):549-64.2008

# とつぜんですが、三角形を描いてみよう！



5歳で三角形が
描けるようになります。
しかし、睡眠が不規則な
5歳児は三角形が
上手に描けないのです

# 夜行性の5歳児が描いた三角形



Suzuki etc. Sleep Bio Rhythm.3 : 86-91. 2005

# 子どもの睡眠不足が引き起こす問題

- 脳や身体の発育への悪影響
- 幼児期の短時間睡眠はその後の肥満のリスク因子
- 認知能力の遅れ
- 抑うつやイライラと言った気分の悪さ

出典:「＜総説＞子どもの睡眠」(亀井雄一、岩垂喜貴、保健医療科学、2012、Vol.61、No.1、p.11-17)より抜粋

# 家族と子どもたちの睡眠

首都圏在住２９１の核家族のアンケート調査
平均年齢　父　37.6歳、母　35.7歳、子　5.6歳

**【結果】**

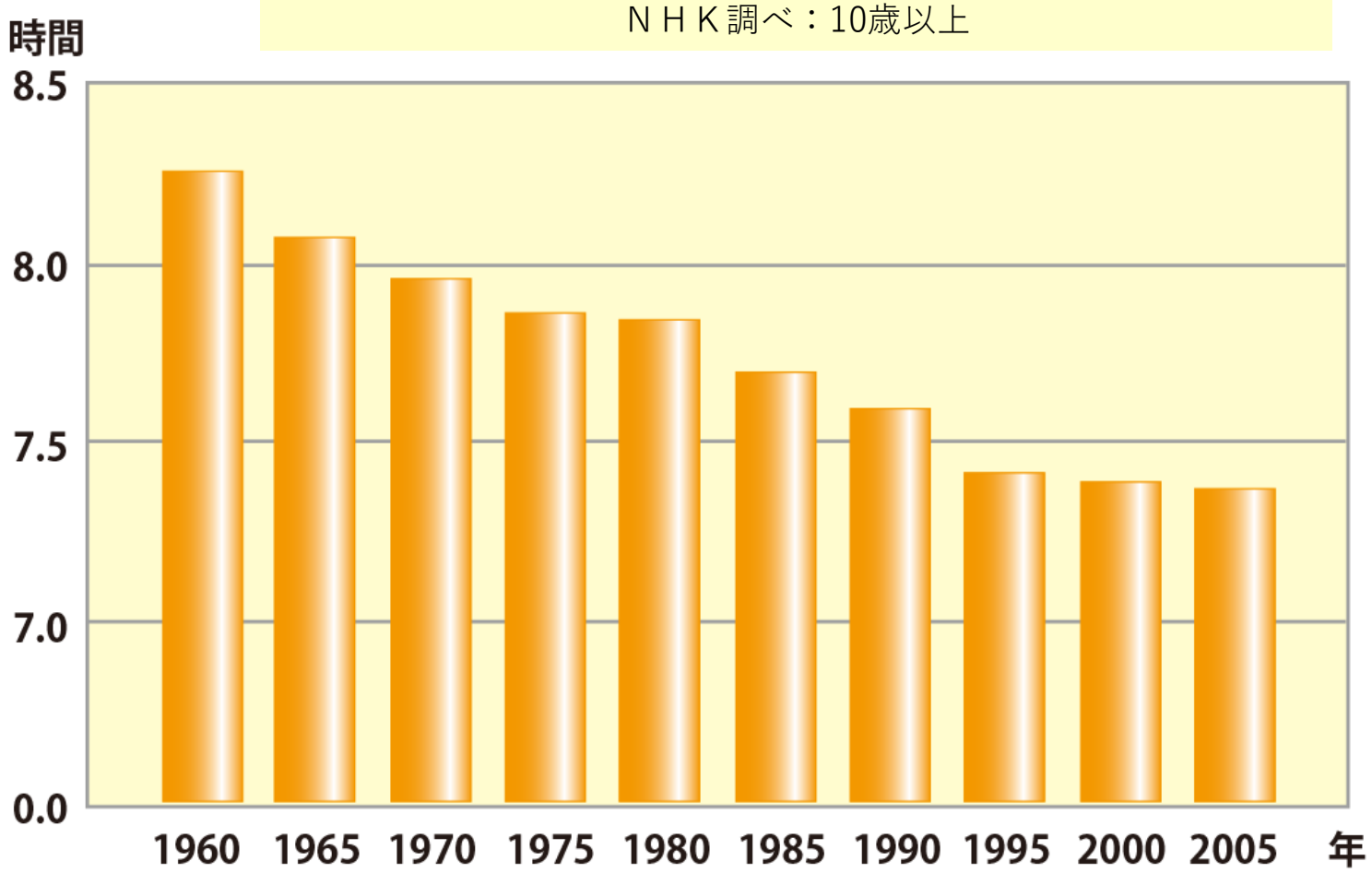
**お母さんが寝不足　→　子ども　寝不足**

**お父さんが遅寝　→　子ども　遅寝**

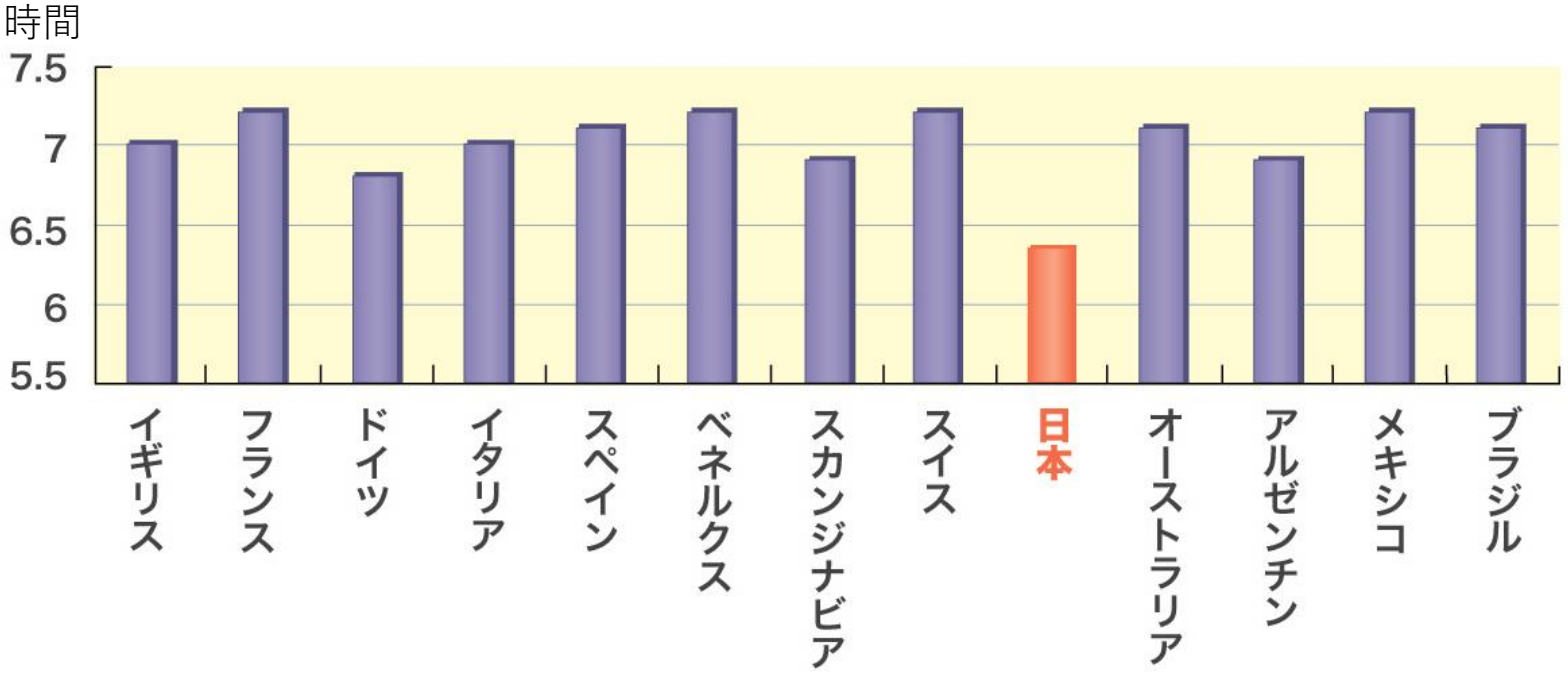
**つまり　お父さん、お母さんの問題です**

# 日本人全体の睡眠時間

ＮＨＫ調べ：10歳以上

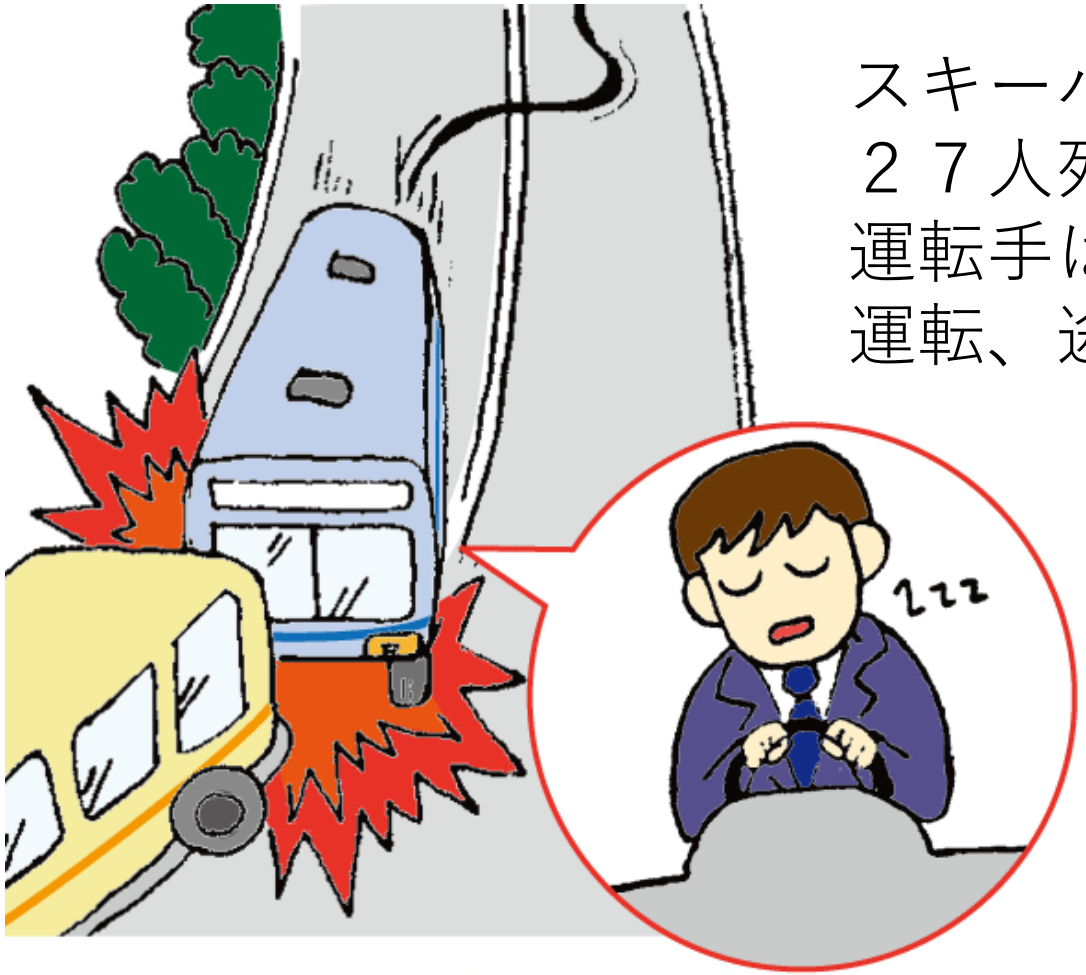


# 国・地域別の睡眠時間




各地域500名　18～64歳（2008年8月20日から9月1日の調査）

# 睡眠不足は命のリスク



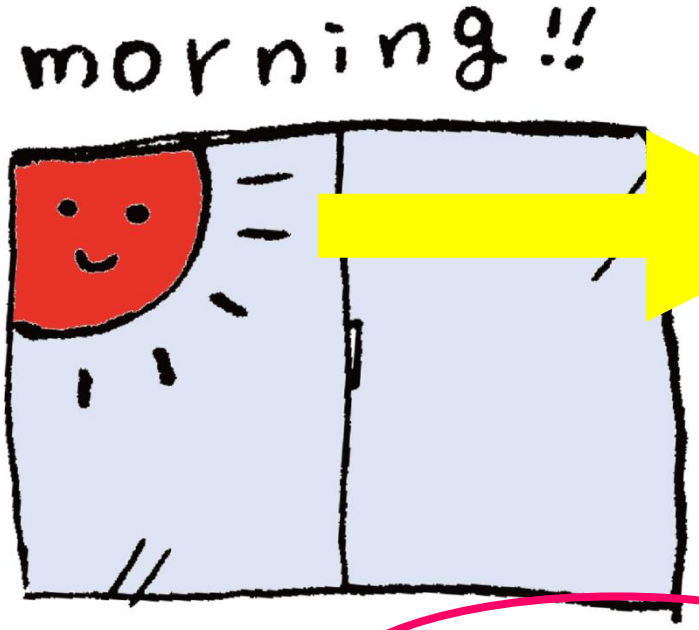

スキーバス事故
２７人死傷。
運転手は連続徹夜で
運転、途中交代なし。

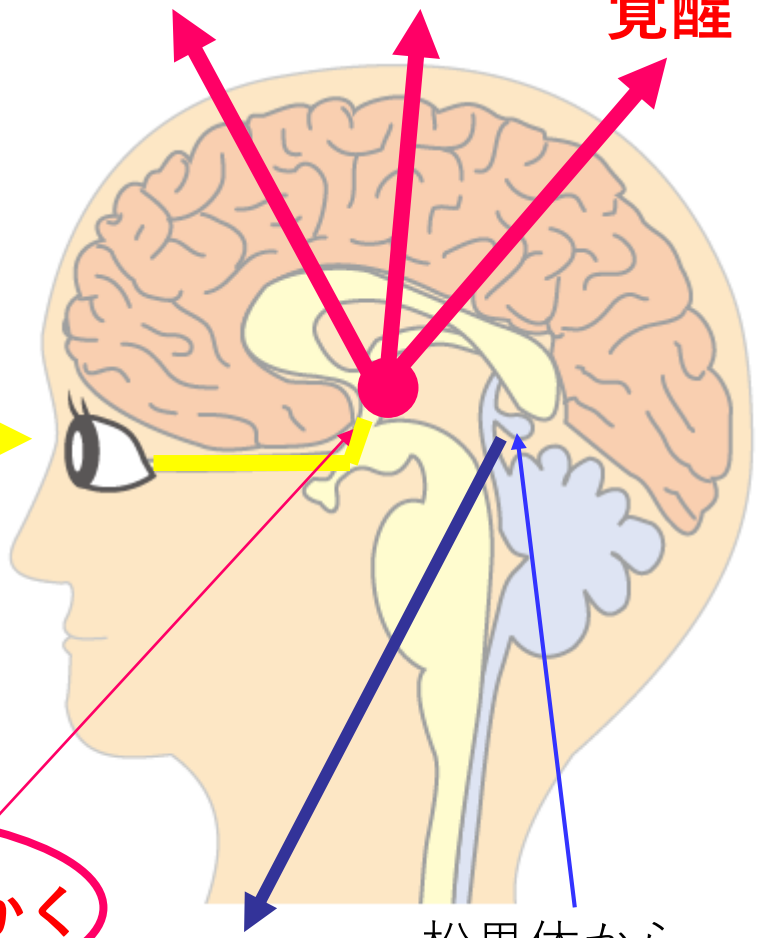
**寝不足で**
**居眠り運転**

# 早寝早起き朝ごはんの
# 医学的理由

## 「早起きリズムは命のリズム」

# 朝の光を浴びよう

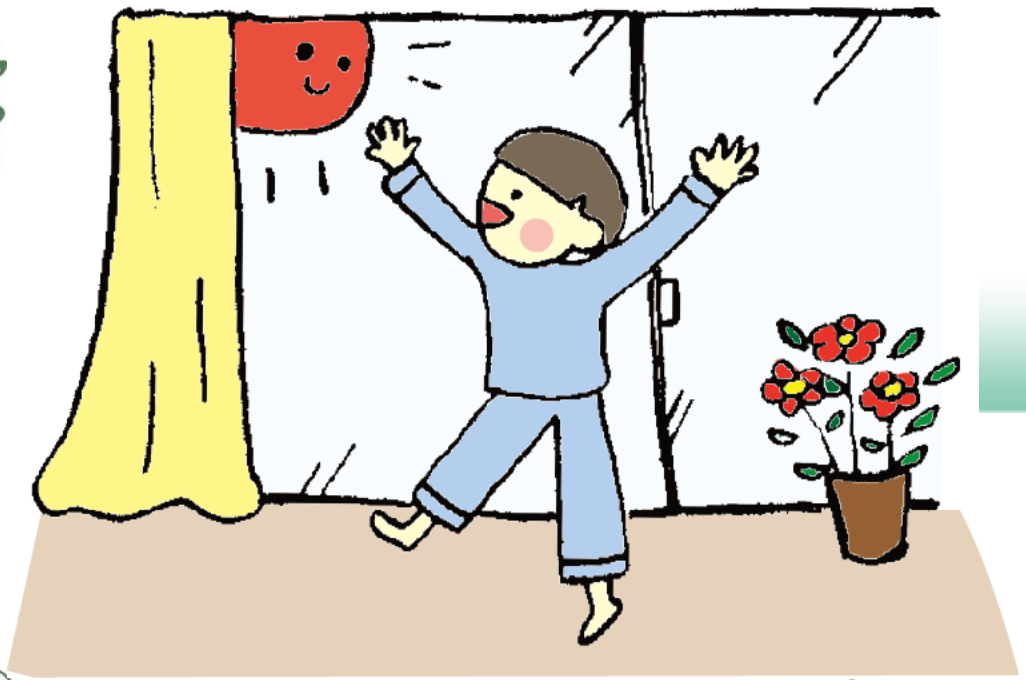


# 概日リズム
Circadian rhythm

体内時計は1日25時間

→朝日をあびると
その土地にあったリズムになる

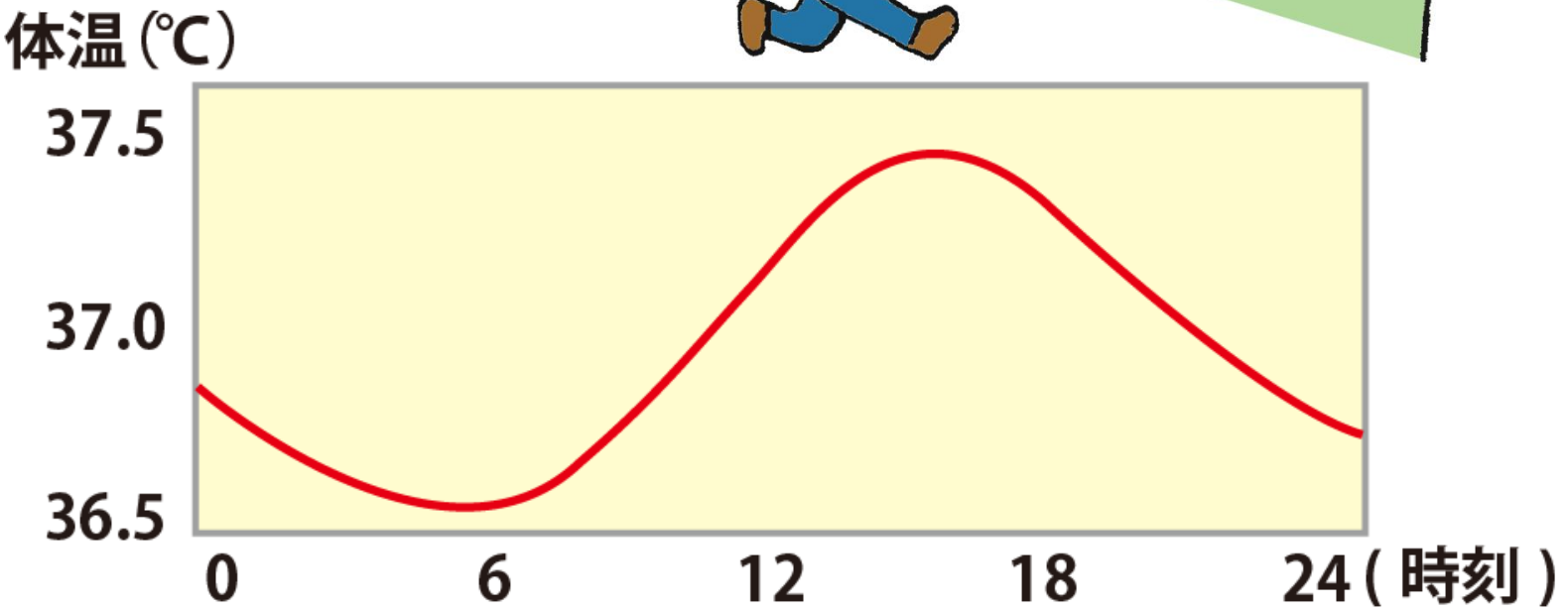


**1日24時間に調節される**

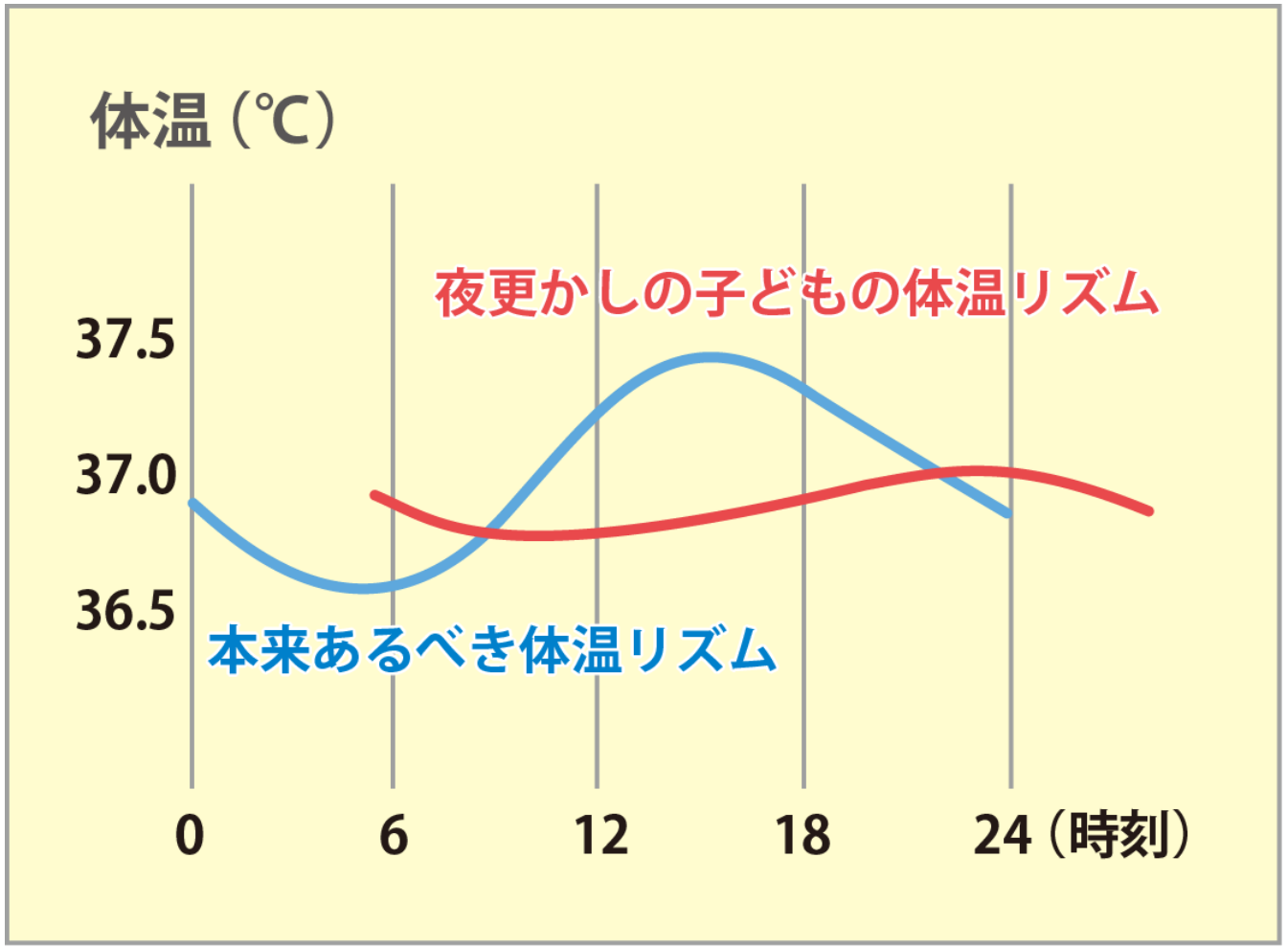
# 体温リズム

昼間　→　高い

夜　　→　低い



# 夜更かし子どもの体温リズム



成長ホルモン

背が伸びるホルモン
骨や体をつくります。

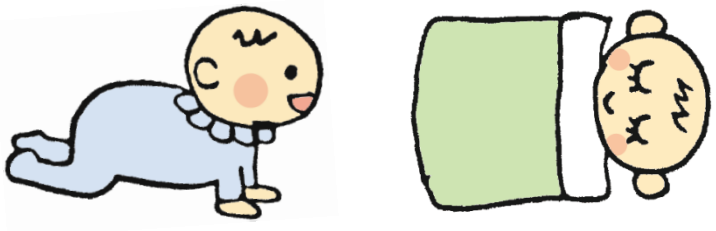
副腎皮質
ホルモン

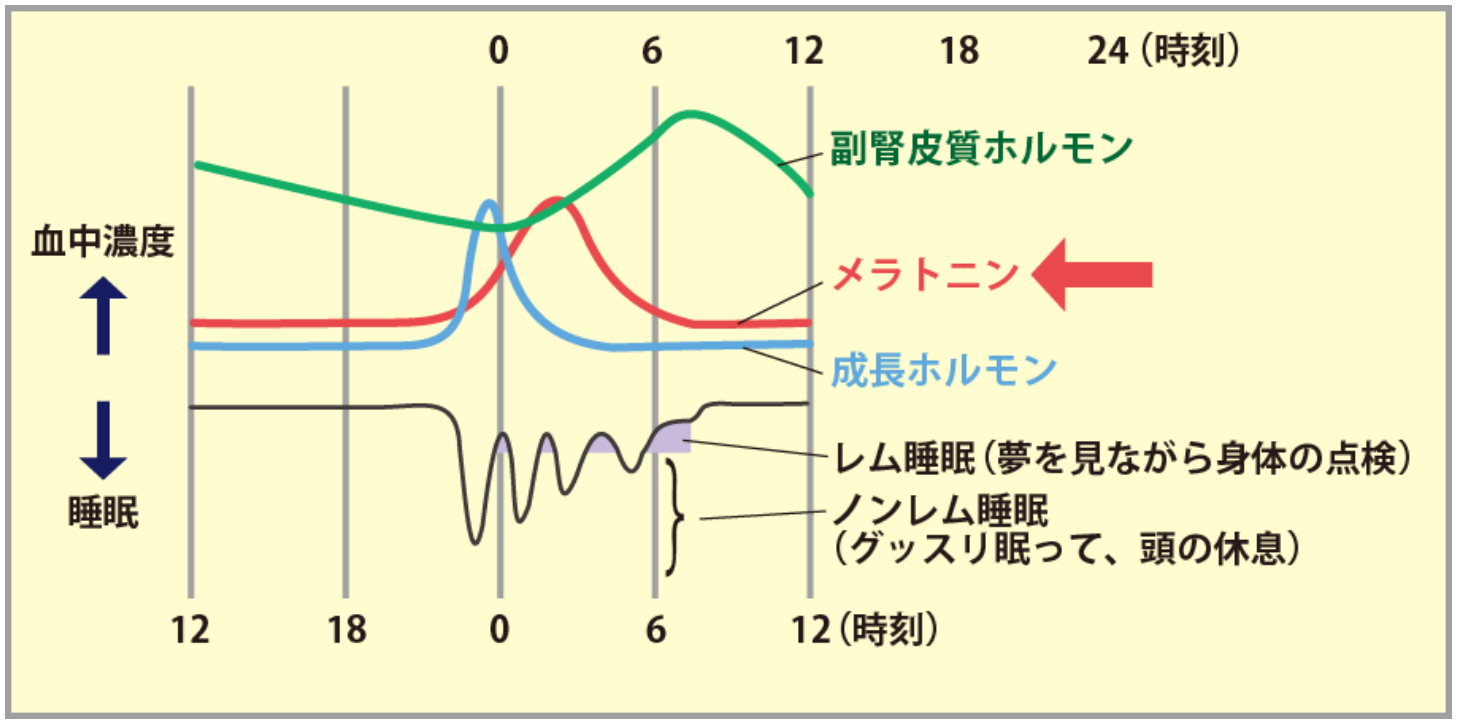
血圧や血糖値などを調整する
体のバランスを整える

メラトニン

眠くなるホルモン
朝の光と夜の暗さで
分泌される

# 体温、ホルモンは命のリズムです

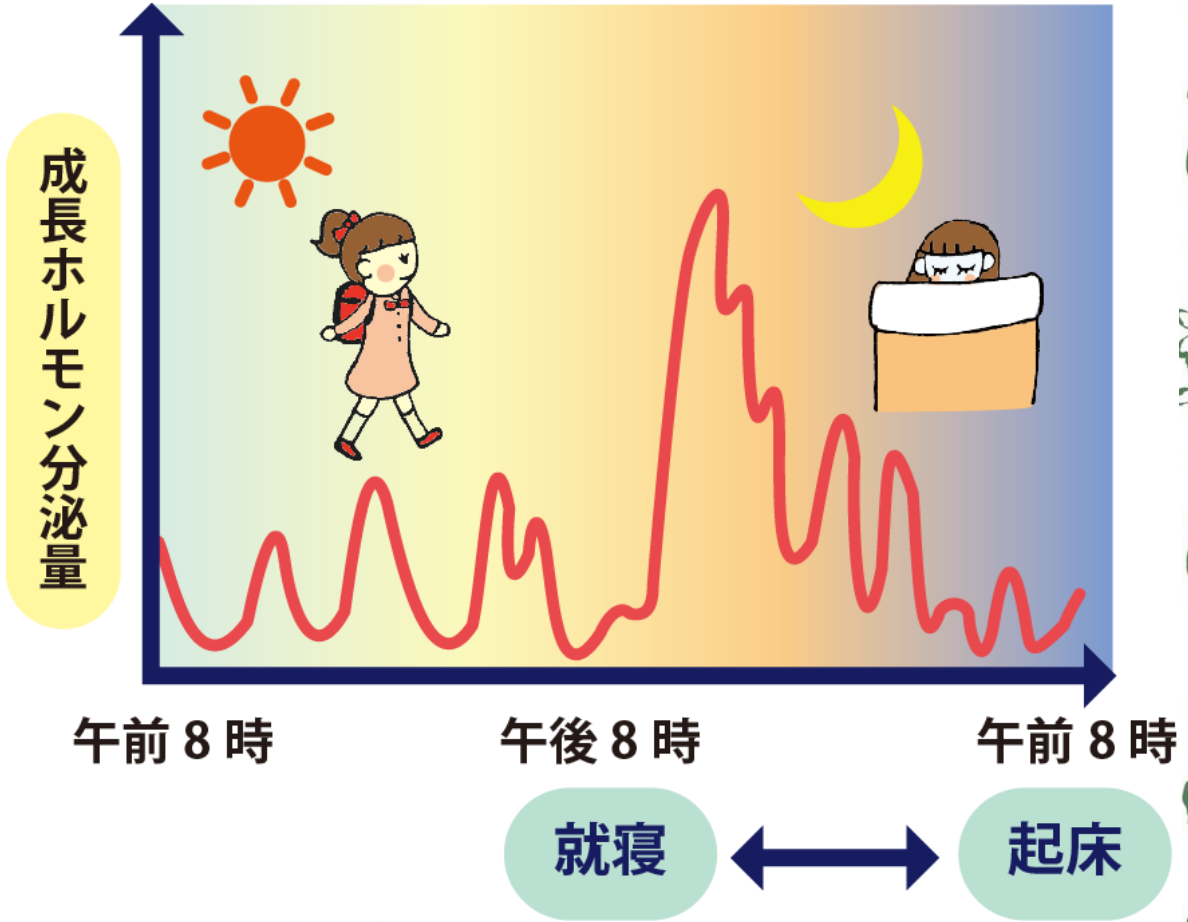


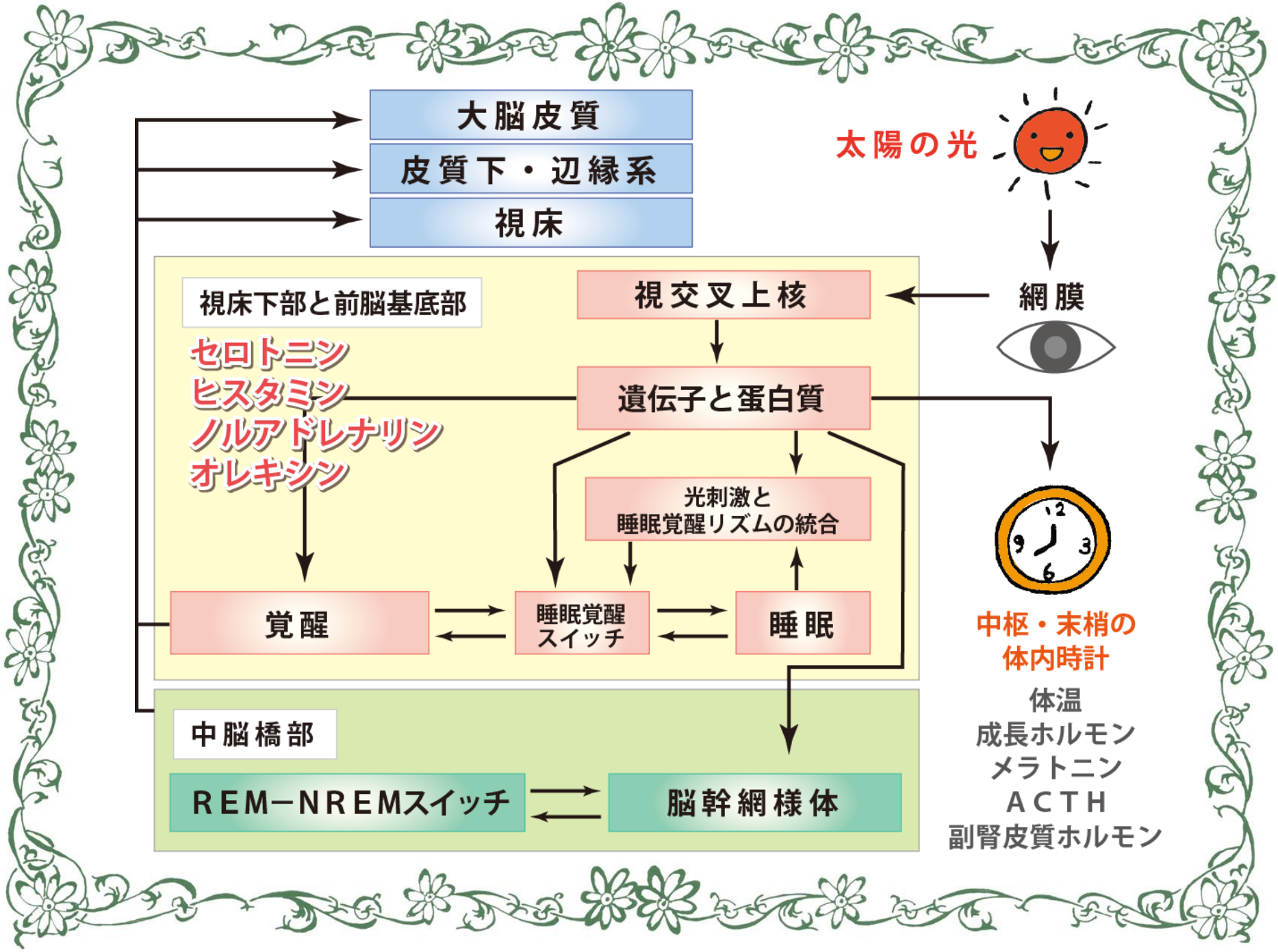


# 成長ホルモン

寝る子は育つ

成長の鍵
「成長ホルモン」
は寝ている間に
最も分泌される




大脳皮質
皮質下・辺縁系
視床
太陽の光
網膜
視床下部と前脳基底部
視交叉上核
セロトニン
ヒスタミン
ノルアドレナリン
オレキシン
遺伝子と蛋白質
光刺激と
睡眠覚醒リズムの統合
覚醒
睡眠覚醒
スイッチ
睡眠
中枢・末梢の
体内時計
体温
成長ホルモン
メラトニン
ACTH
副腎皮質ホルモン
中脳橋部
REM−NREMスイッチ
脳幹網様体

# ２つの種類のヒトの睡眠

※REMとは…急速眼球運動＝（Rapid Eye Movemnt ）の略

**レム睡眠（REM睡眠）**

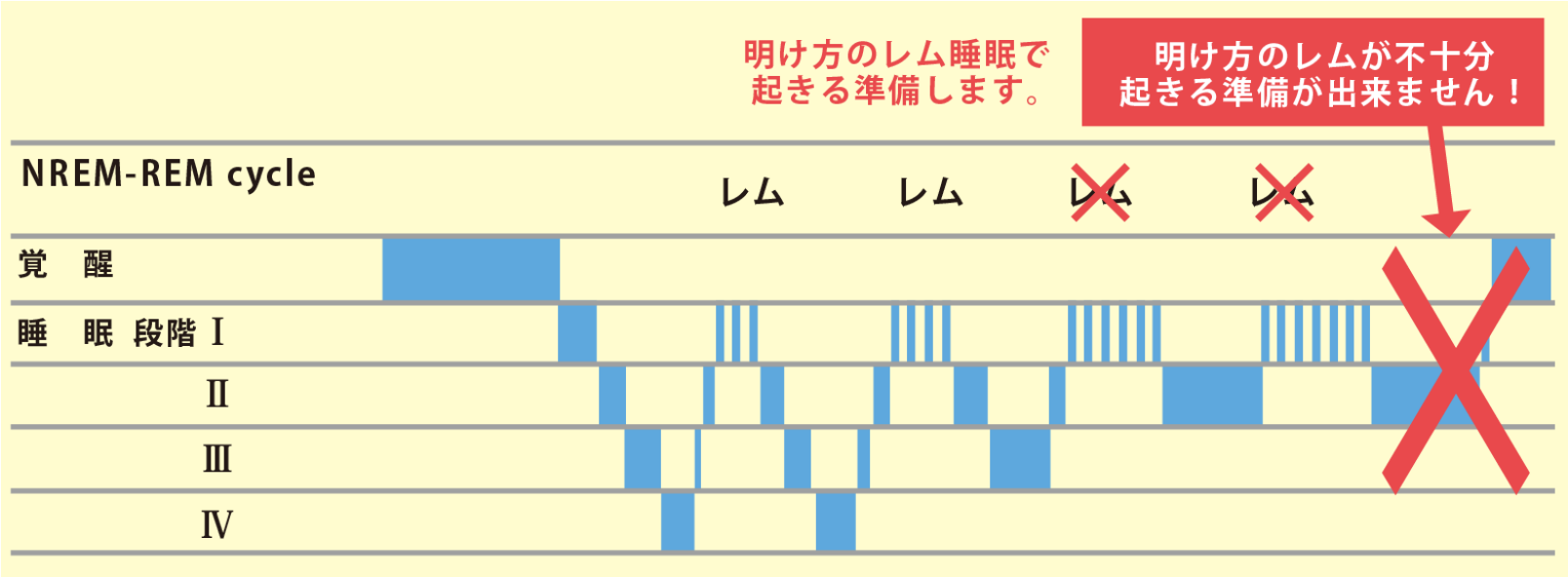
夢をみる睡眠　眼がキョロキョロ動く
脳は寝ているが、体の自律神経が動き始める
（起きる準備をする睡眠）明け方に多くなる
※記憶の固定をする＝学習効果

**ノンレム睡眠（Non REM睡眠）**

深い眠り　眼は動かない脳も体
（自律神経）もぐっすり休んでいる
眠りはじめに多い

ヒトは、ノンレム⇔レム睡眠を1時間半で繰り返しています。
どちらの睡眠も大事です。

# 「朝ごはんが大事なのはわかってる！」
# でも、おなかすいてない！なぜでしょう？



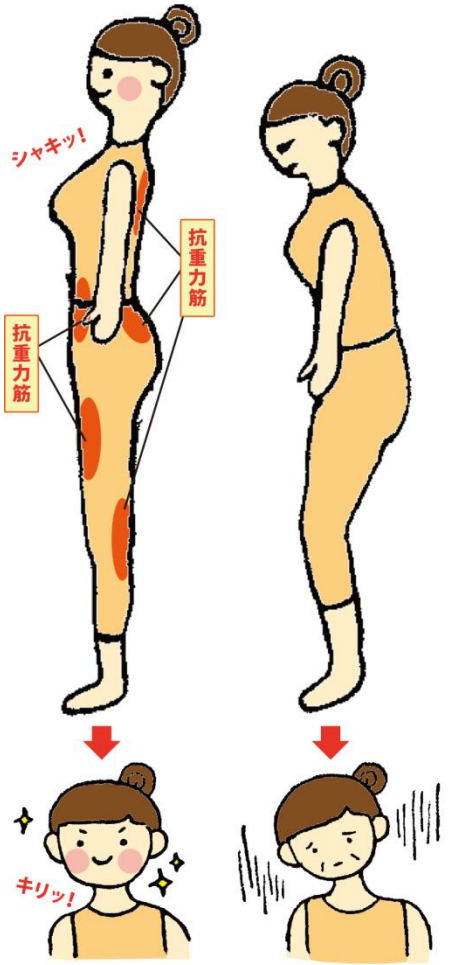

早く寝れば、明け方、レム睡眠を十分にとれるので、おなかが動くなど起きる準備をします。でも、深夜に眠れば明け方のレム睡眠が不十分で深い睡眠のまま起きなければなりません。

# セロトニン神経の特徴

1. 子どものときに最も発達します。
2. 神経の**形成・発達に直接関連します。**
3. 気分に影響を与える。

セロトニンが少ない→うつ状態
（落ち込む、やる気がなくなるなど）
**セロトニンが多い→元気ハツラツ、**
**気分スッキリ**

4. 脊柱起立筋（せきちゅうきりつきん）に作用して、姿勢がシャキッ。
（背筋を伸ばす筋肉が強くなります）
歩くこと、姿勢もとても大事です。



# セロトニンが足りなくなると

うつ状態

発達の遅れ

睡眠障害

キレる！暴れる！

# どうやってセロトニンを増やすの？
# リズムと関係ありますよ。

1. リズムのある生活

   規則正しい早寝早起きのリズムです

2. リズムのある運動

   はいはい・歩行

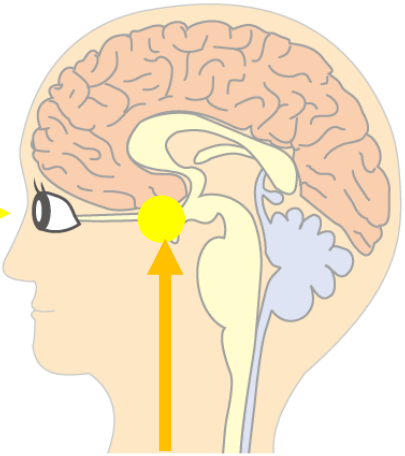
   （ロコモーション運動）

   ガムを噛む

3. 座禅（ざぜん）、瞑想（めいそう）

   ２０分以上が必要です

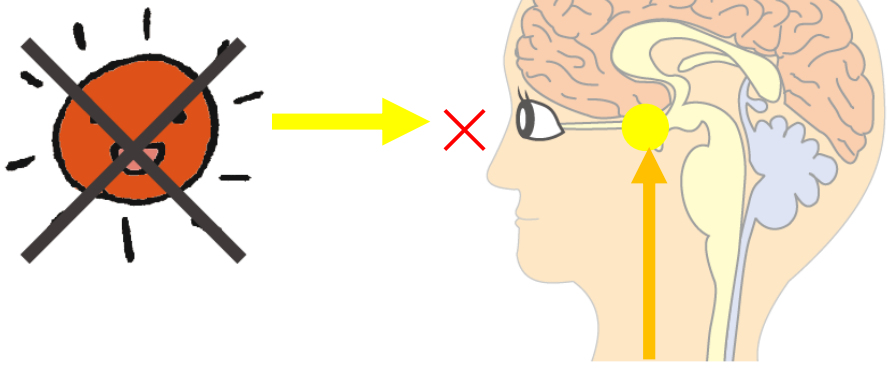
朝、太陽の光を
浴びると…



視交叉上核

早寝早起き朝ごはんで
心も体もしっかりした
リズムを作れます。
元気な命のリズムが出来るのです

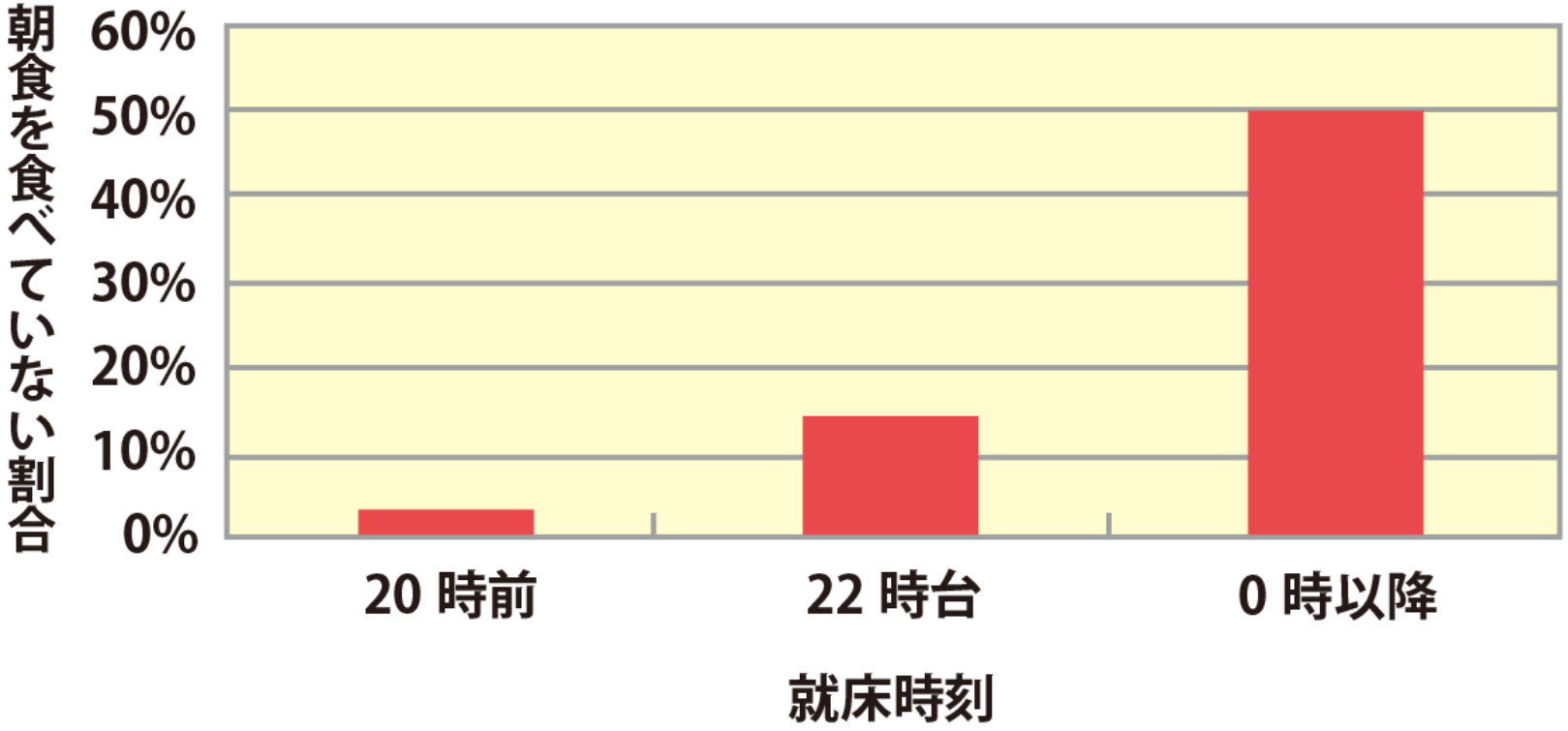
# 太陽の光を浴びないとどうなるの？



遅寝遅起き、睡眠不足は
心身のリズムが弱くなり
命のリズムが弱くなります。

# 朝ごはんの大切さについて

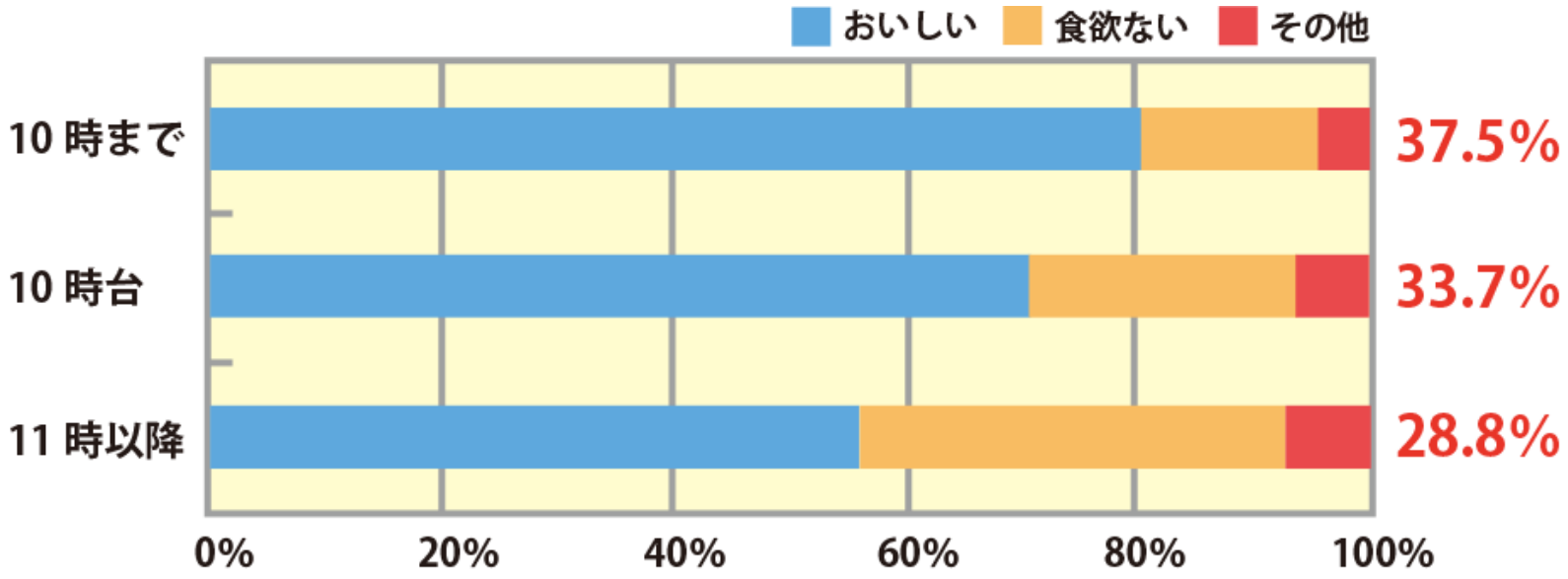
# 寝た時間と朝ご飯を食べれない割合（１－３歳）



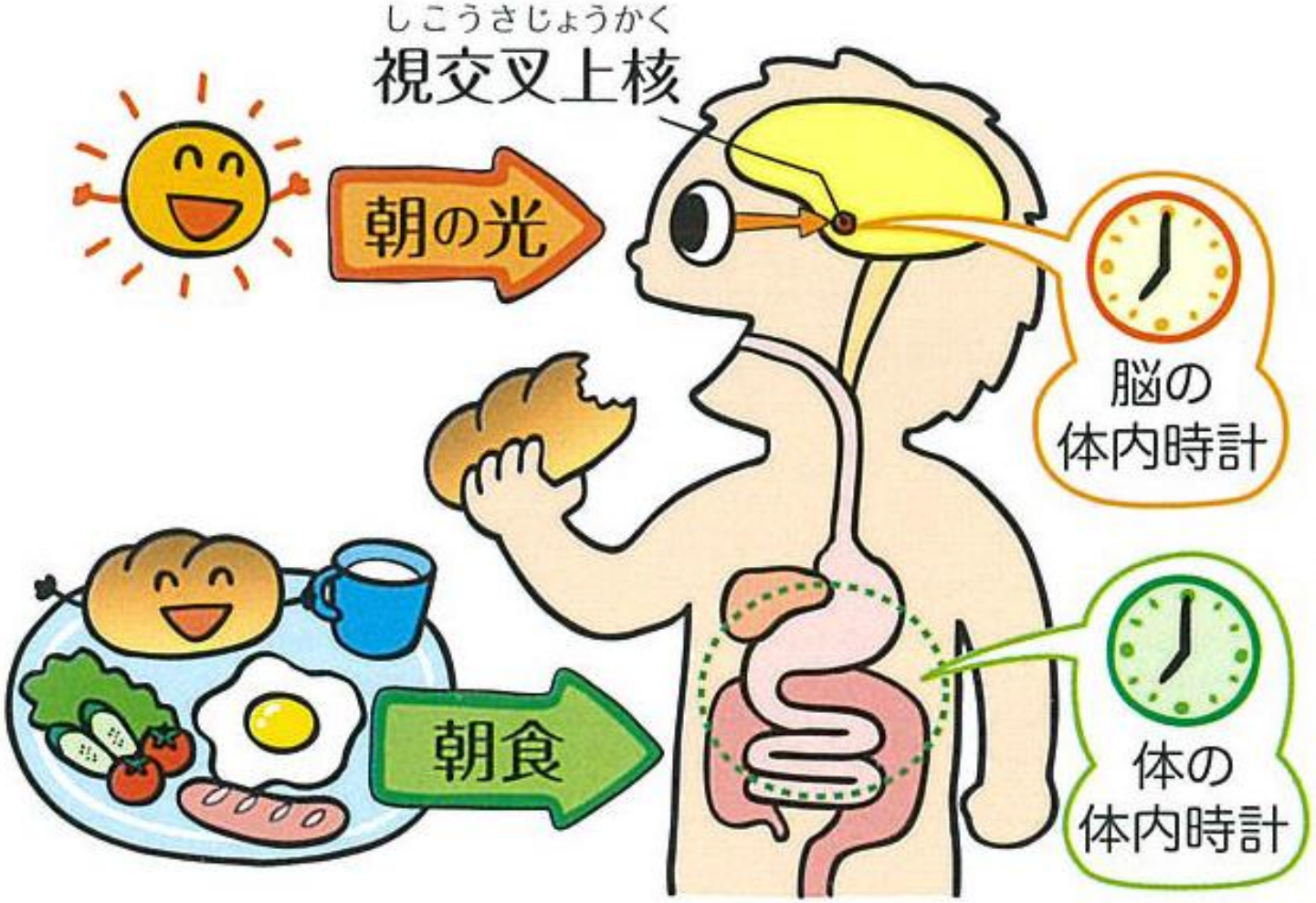

朝食を「ほぼ毎日食べる」と答えたのは９０.６％

早く寝た方がと朝ごはんも食べられる

# 寝た時刻と朝の食欲（学童）



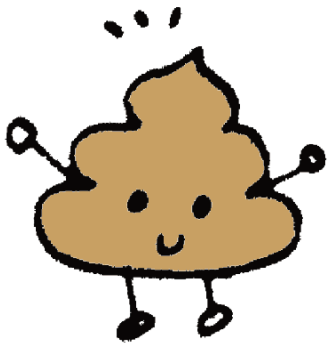

10時までに寝たグループが、
朝の目覚めがよい、すっきりしている、
食欲があると答えた割合が最も高かった。


しこうさじょうかく
視交叉上核
朝の光
脳の
体内時計
朝食
体の
体内時計

# あたりまえのことですが・・

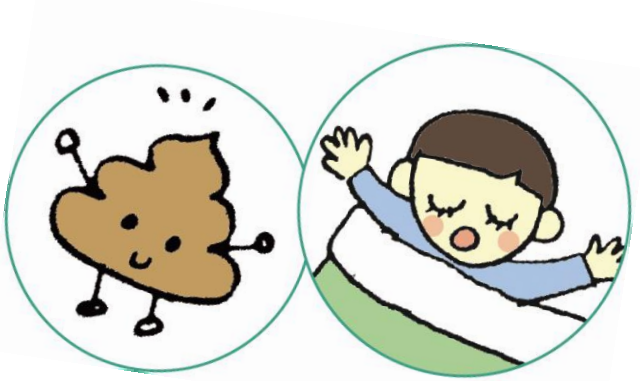
☆ヒトは、ねて、たべて、
うんちをだして、
元気がでる動物です。

☆大人も子どもも同じです。



# つまり・・・命のリズムは、、

朝日を浴びて、朝ごはん、朝うんち
昼間は大活躍
夜は、バタンキュー！



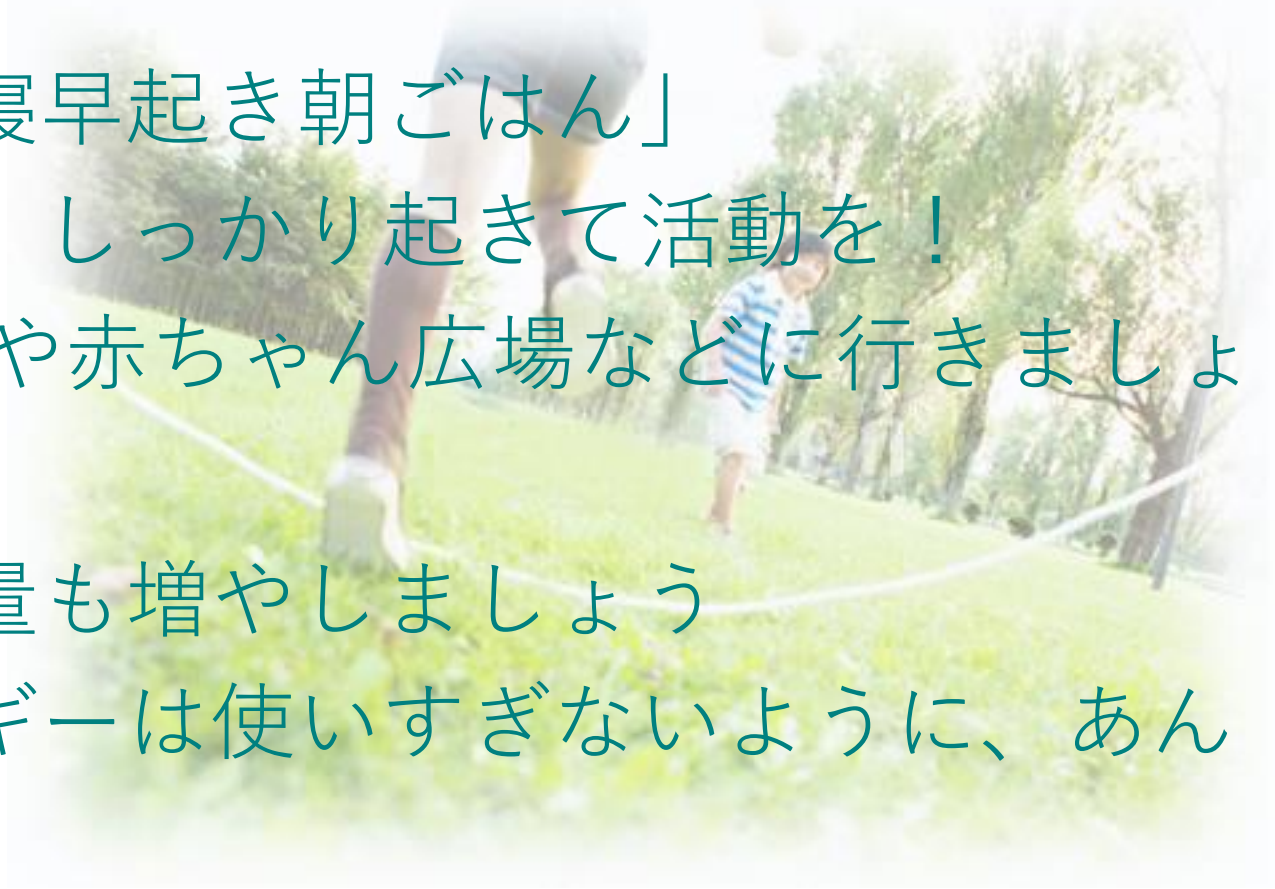
# 「早起きリズムは命のリズム」

地球に生きているものみんな
命のリズムがあります
私たちも「命のリズム」を
大切にしましょう。

# どうしたら、命のリズムを大切にできますか？

電気もテレビも
なかった時代は
命のリズムを守る事は
簡単でした。
でも今は努力が必要なのです。

# 命のリズムを守るコツ



☆「早寝早起き朝ごはん」

☆昼間、しっかり起きて活動を！

　公園や赤ちゃん広場などに行きましょう

☆運動量も増やしましょう

　バギーは使いすぎないように、あんよで。

☆規則正しい食事をしましょう

# 睡眠表をつけて
# 「命のリズム」
# 見直してみませんか？

# 2 週間の睡眠表

※この表はコピーして配布していただいてかまいません。

**記入例** 寝ている時間帯をマーカーなどで塗り、その他、生活の様子などを書き込んでください。

5月10日（木）

右側の表は◎○△× で評価をつけてください。

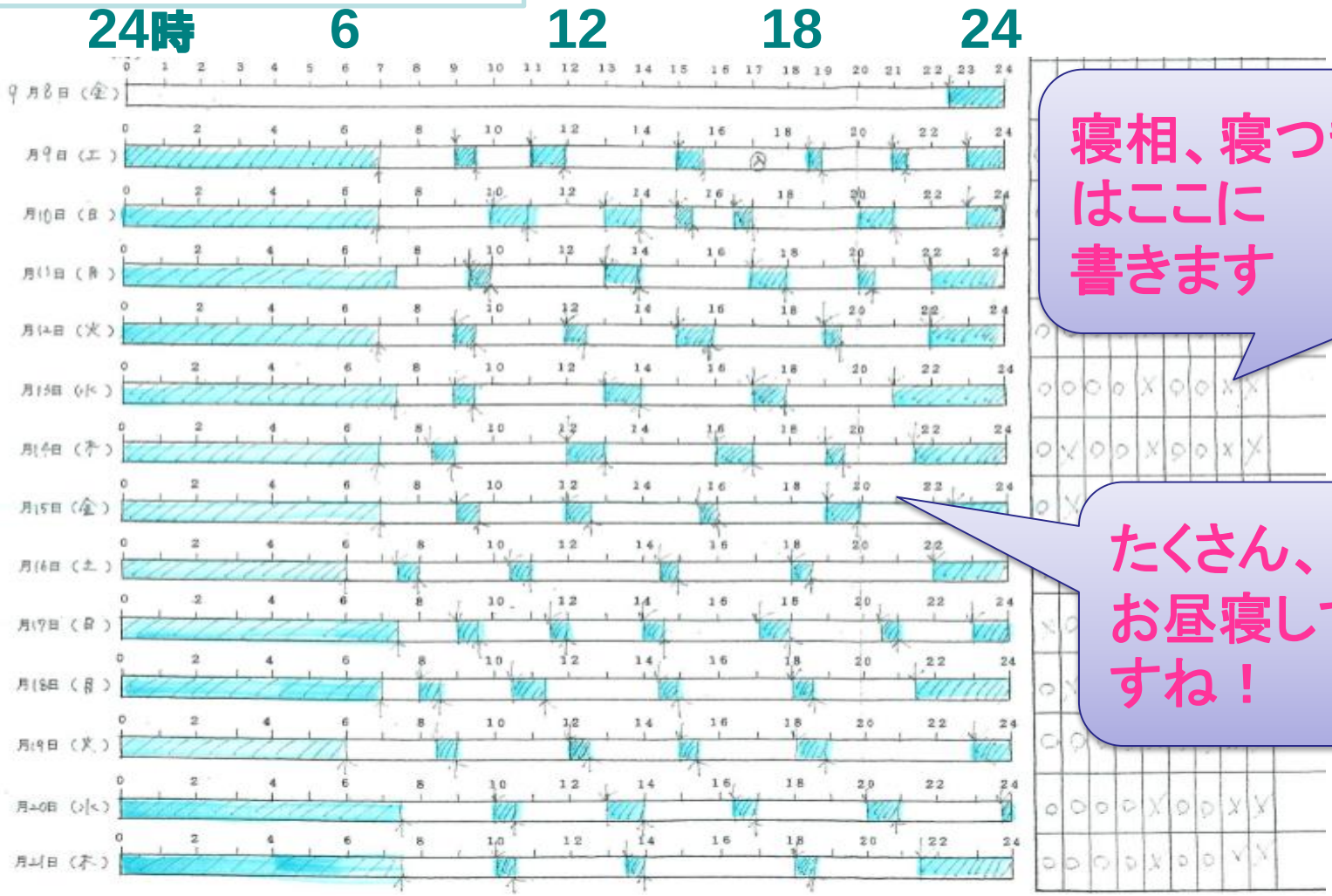
| あさのねおき | よるのねつき | ねむりのふかさ | ごはん あさ | ごはん ひる | ごはん おやつ | ごはん よる | 昼間、イライラしたり、不機嫌だったりしていましたか？それとも、元気でしたか？ | 睡眠中の状態で特に気づいたこと（夜泣き、夜尿、ねぼけ、いびき、はぎしりなど）がありましたか？ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| △ | ○ | ◎ | ○ | ○ | ◎ | × | 落ち着きのない様子でしたが元気でした。 | 夜泣きが○時間ほど続きました。 |

おなまえ　　男・女　　年　月生　満　才　か月

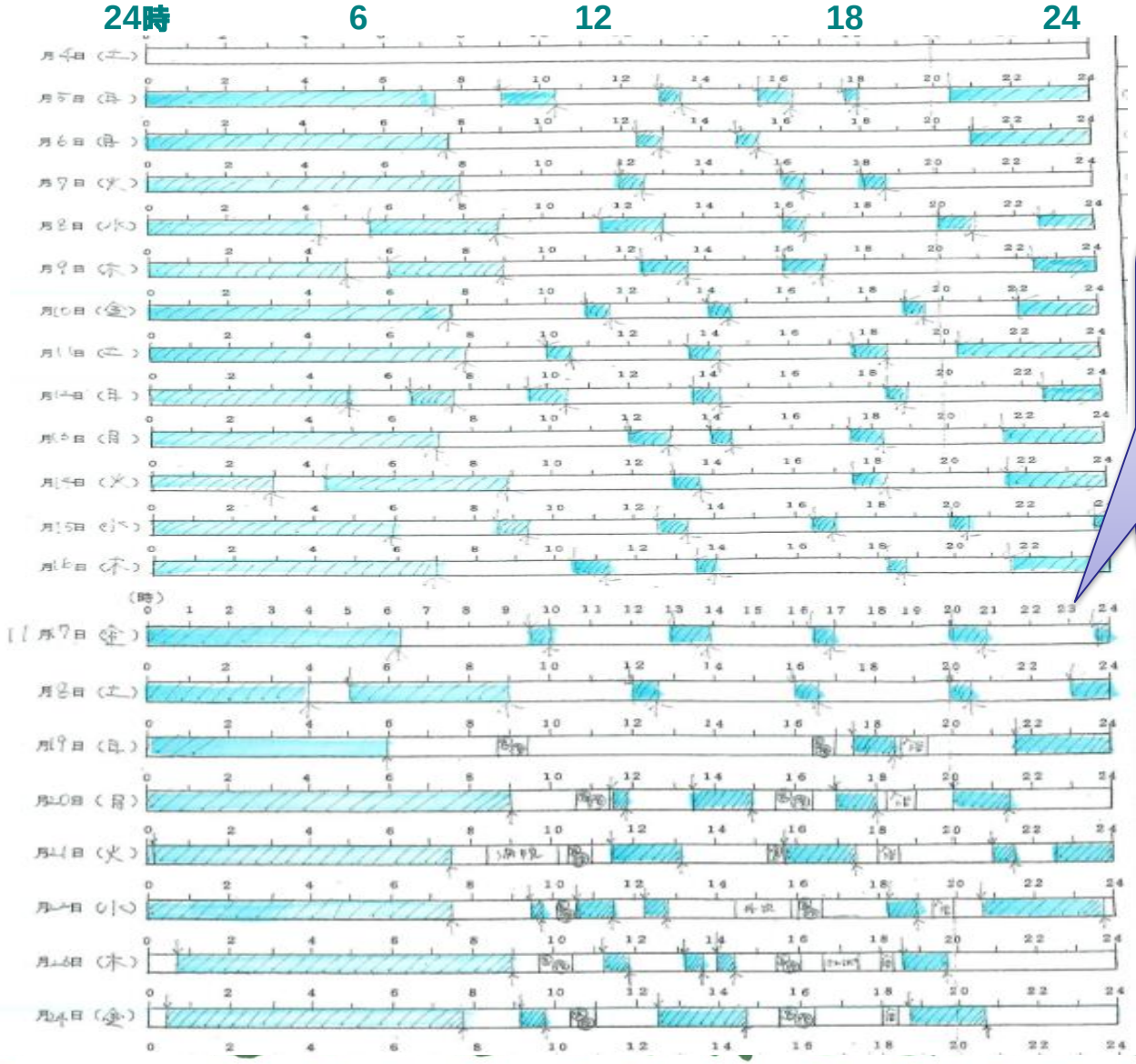
（時／午前）　（午後）

| | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 | あさのねおき | よるのねつき | ねむりのふかさ | ごはん あさ | ごはん ひる | ごはん おやつ | ごはん よる | 昼間、イライラしたり、不機嫌だったりしていましたか？それとも、元気でしたか？ | 睡眠中の状態で特に気づいたこと（夜泣き、夜尿、ねぼけ、いびき、はぎしりなど）がありましたか？ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 月　日（　） | | | | | | | | | | |
| 月　日（　） | | | | | | | | | | |
| 月　日（　） | | | | | | | | | | |
| 月　日（　） | | | | | | | | | | |
| 月　日（　） | | | | | | | | | | |
| 月　日（　） | | | | | | | | | | |
| 月　日（　） | | | | | | | | | | |
| 月　日（　） | | | | | | | | | | |
| 月　日（　） | | | | | | | | | | |
| 月　日（　） | | | | | | | | | | |
| 月　日（　） | | | | | | | | | | |
| 月　日（　） | | | | | | | | | | |
| 月　日（　） | | | | | | | | | | |
| 月　日（　） | | | | | | | | | | |

# 生後４ヵ月　男の子

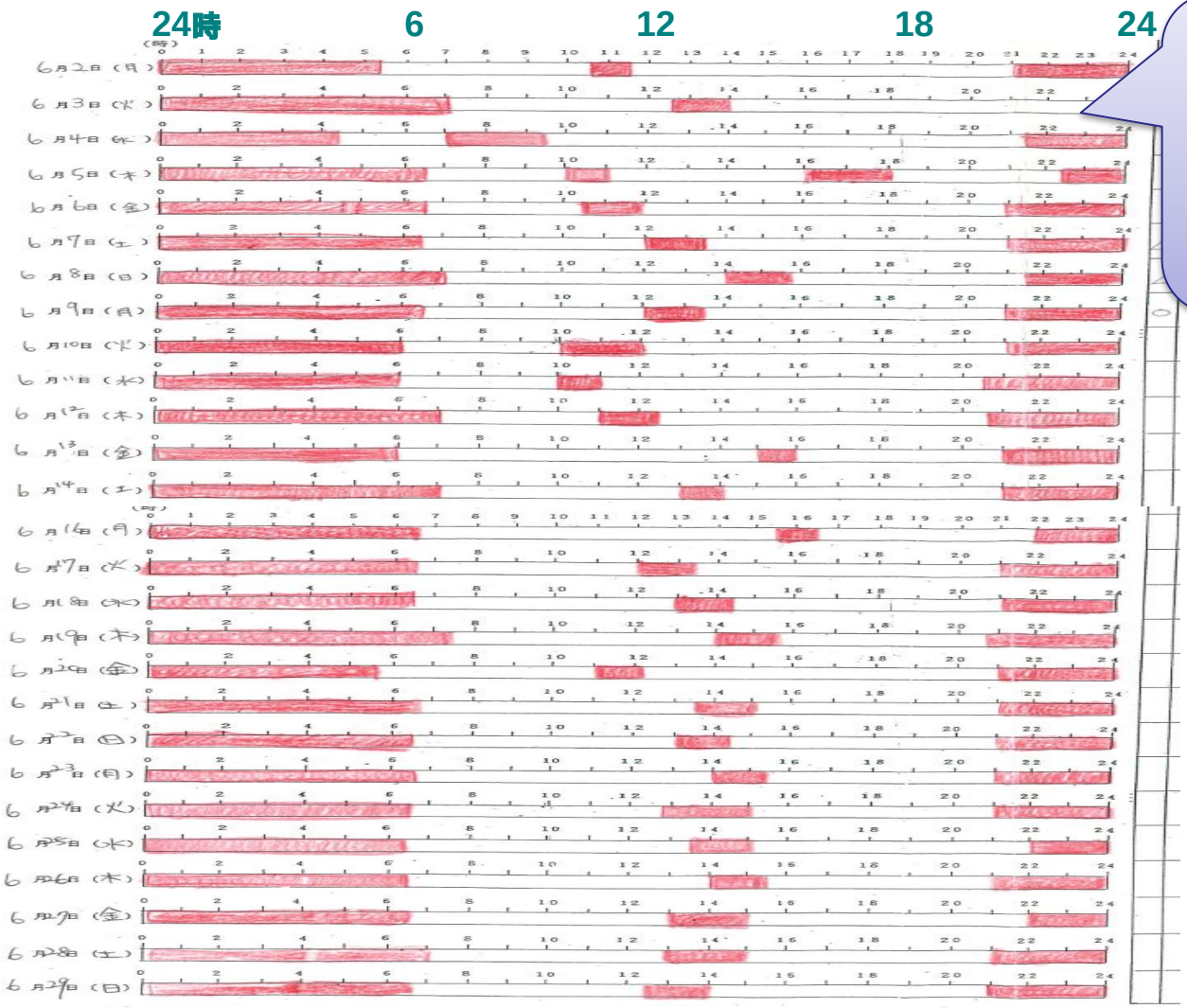


# 生後６ヵ月になりました、少し昼寝減ったかな？



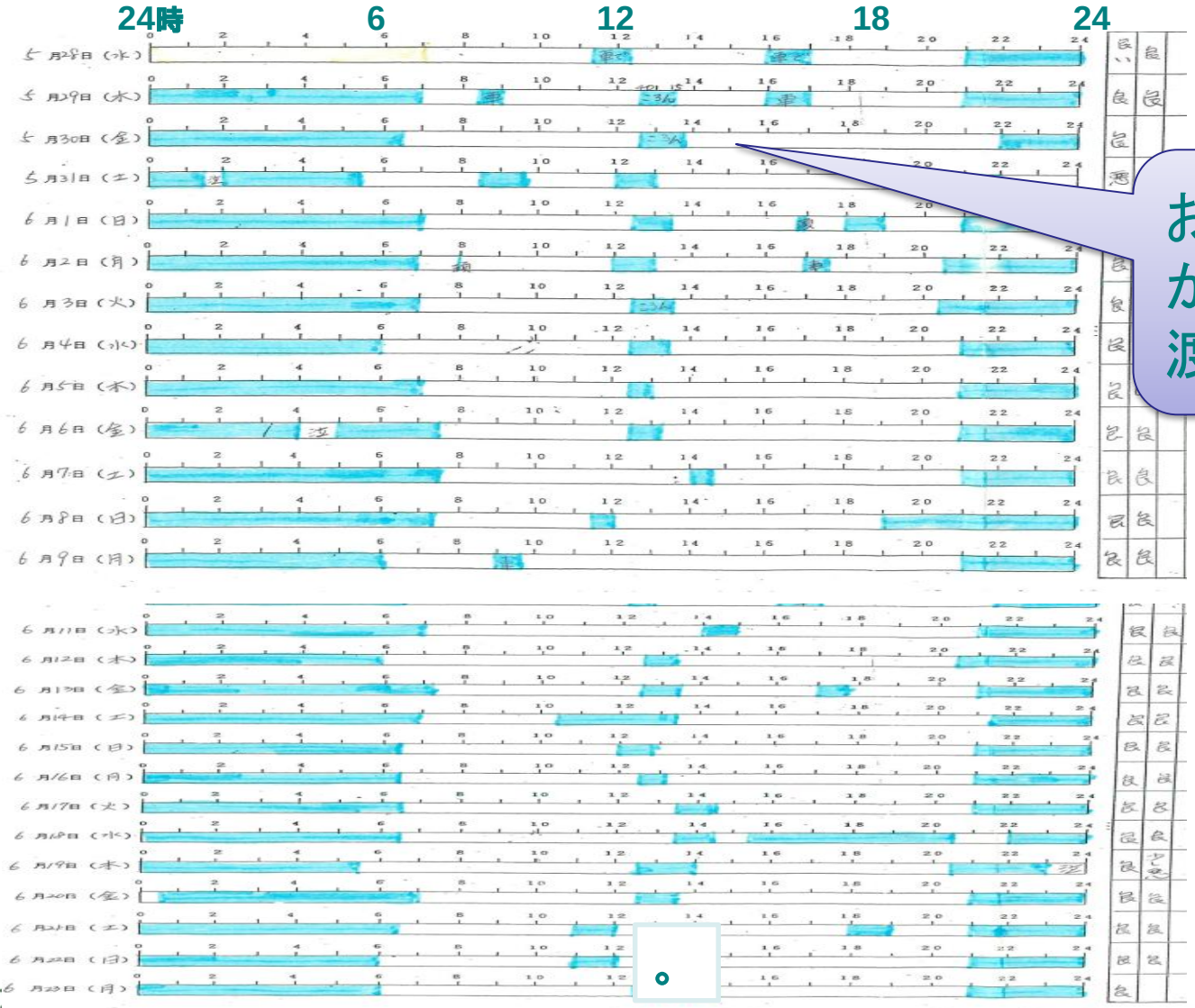

少し夜型になってるので、朝、起こすように話しました

# １歳１１カ月　男の子




午前中を
起こして、と
言ったら
整いました！

# １歳８カ月　男の子

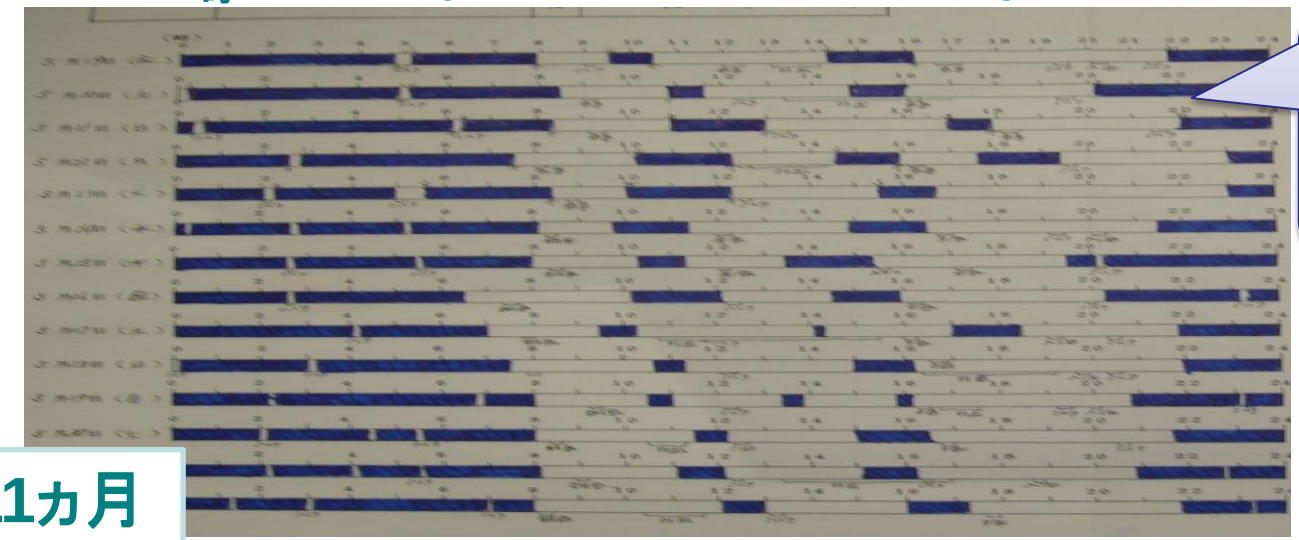



お昼寝が2回から1回の過渡期ですね

## 9ヵ月　女の子

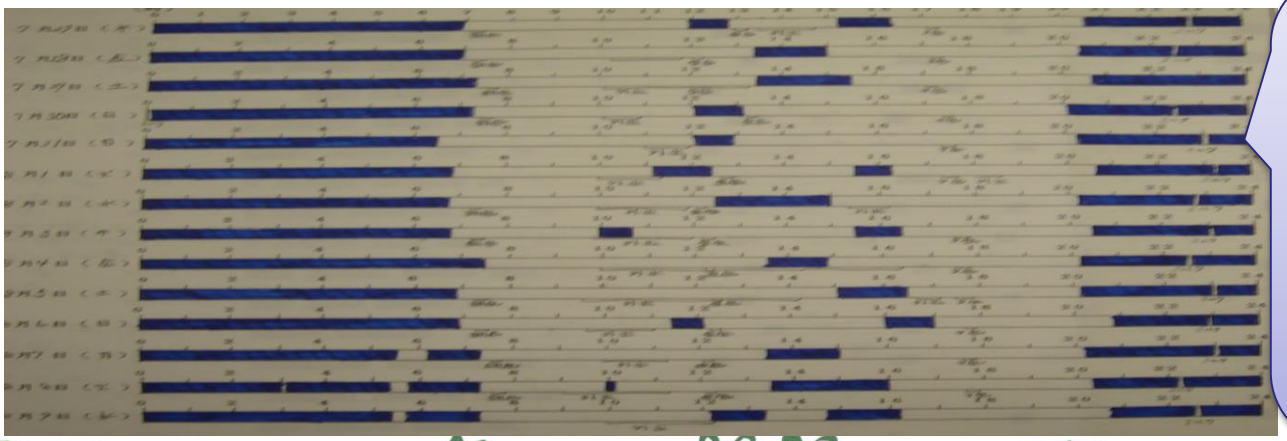
受診まで2時に寝ていました。運動発達が遅れ、おこりっぽい、奇声が多い等、問題がありました。

24時　6　12　18　24



早寝早起き午前中起こしてみて！

## 11ヵ月

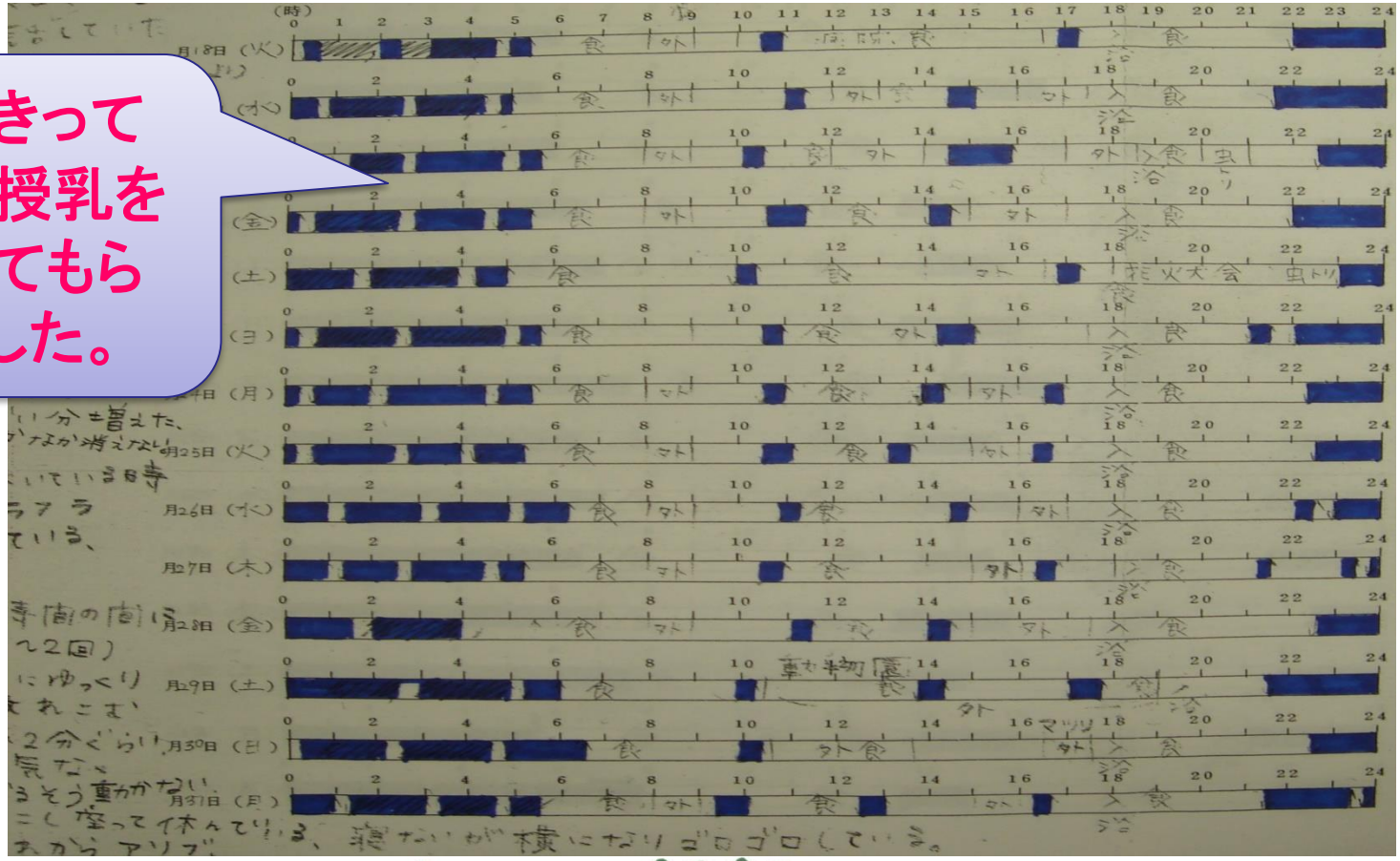


1ヵ月後、はいはい、つかまり立ち、まねっ子。奇声もなくなりました。

# 1歳4ヶ月男の子

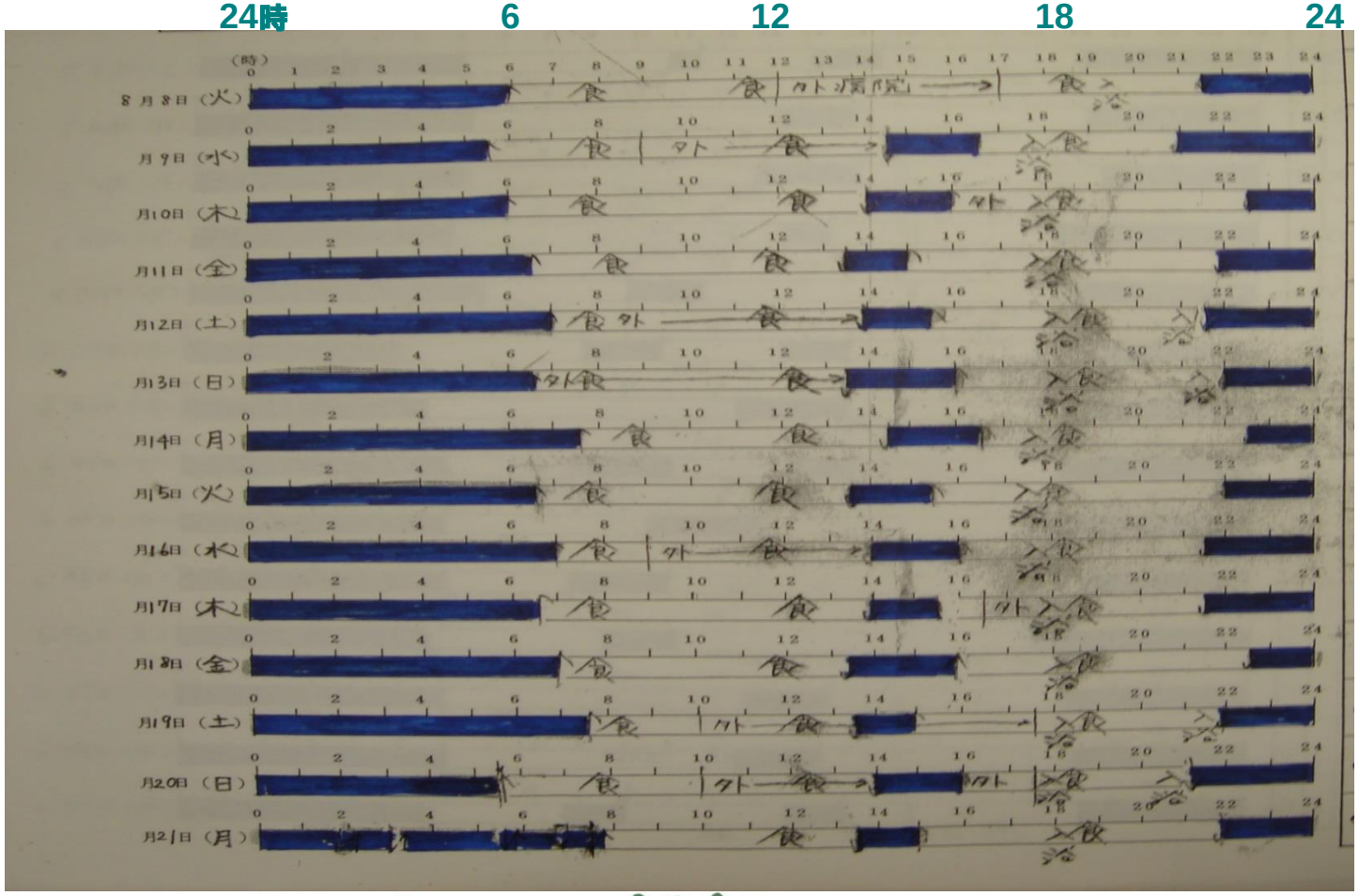
ふらふらする、元気がない、と、夜、救急外来にきました。

24時　6　12　18　24



思いきって夜の授乳をやめてもらいました。

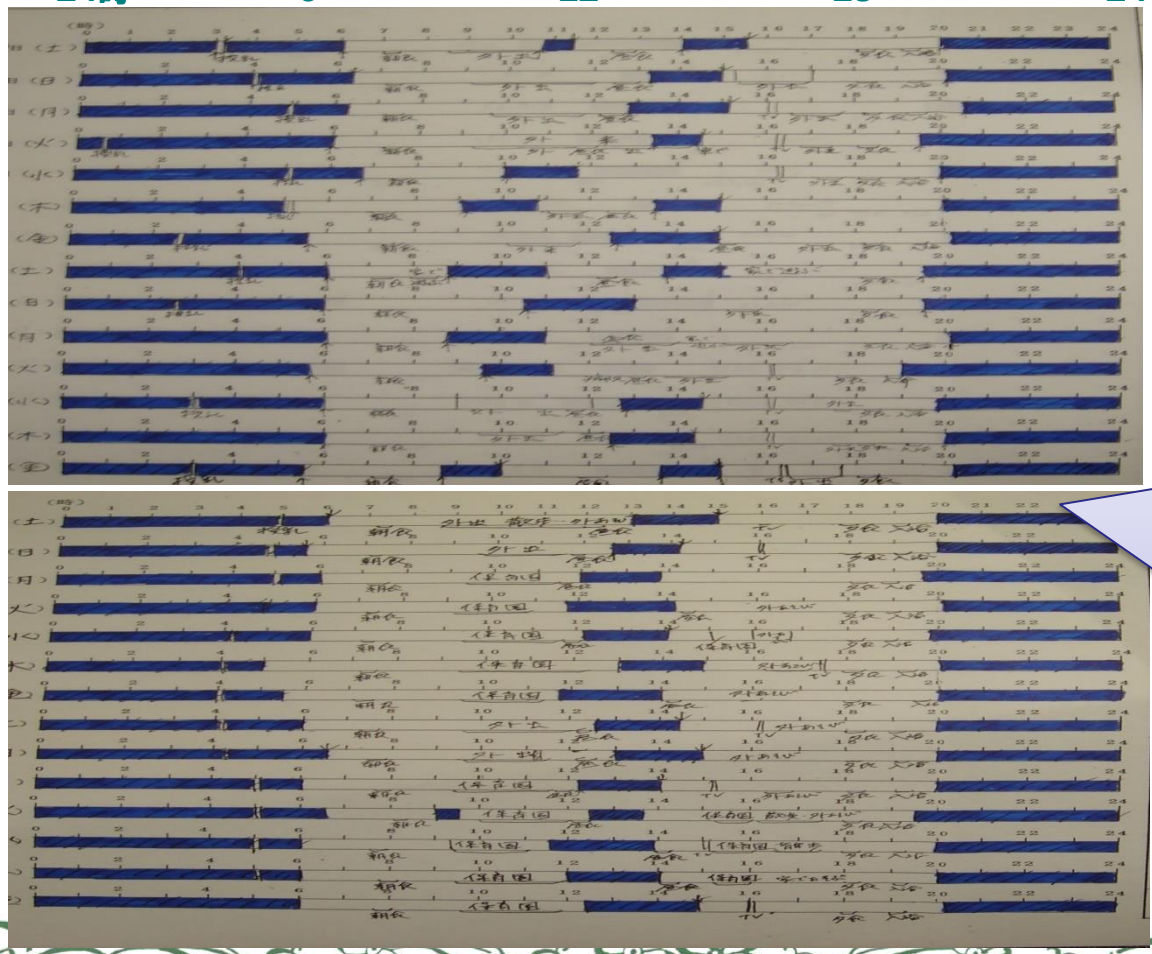
夜中、ぐっすり寝るようになり、
ママも赤ちゃんもすっかり元気になりました。良かったですね。



# 1歳1ヶ月　男の子

けいれん発作で来院。お薬があまり効きませんでした。

24時　6　12　18　24

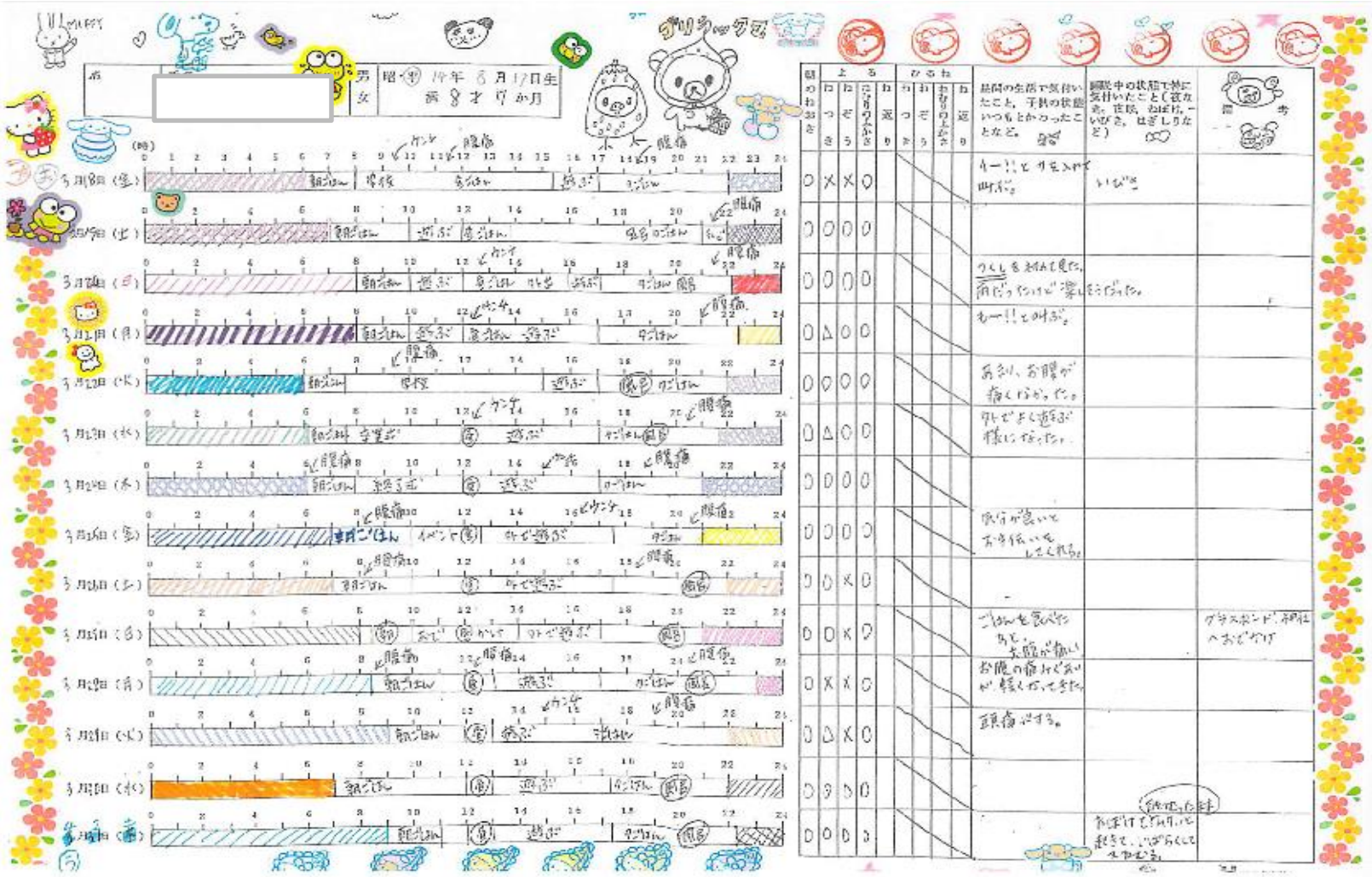


午前中
起こすよう
に指導。
発作はなく
なりました。

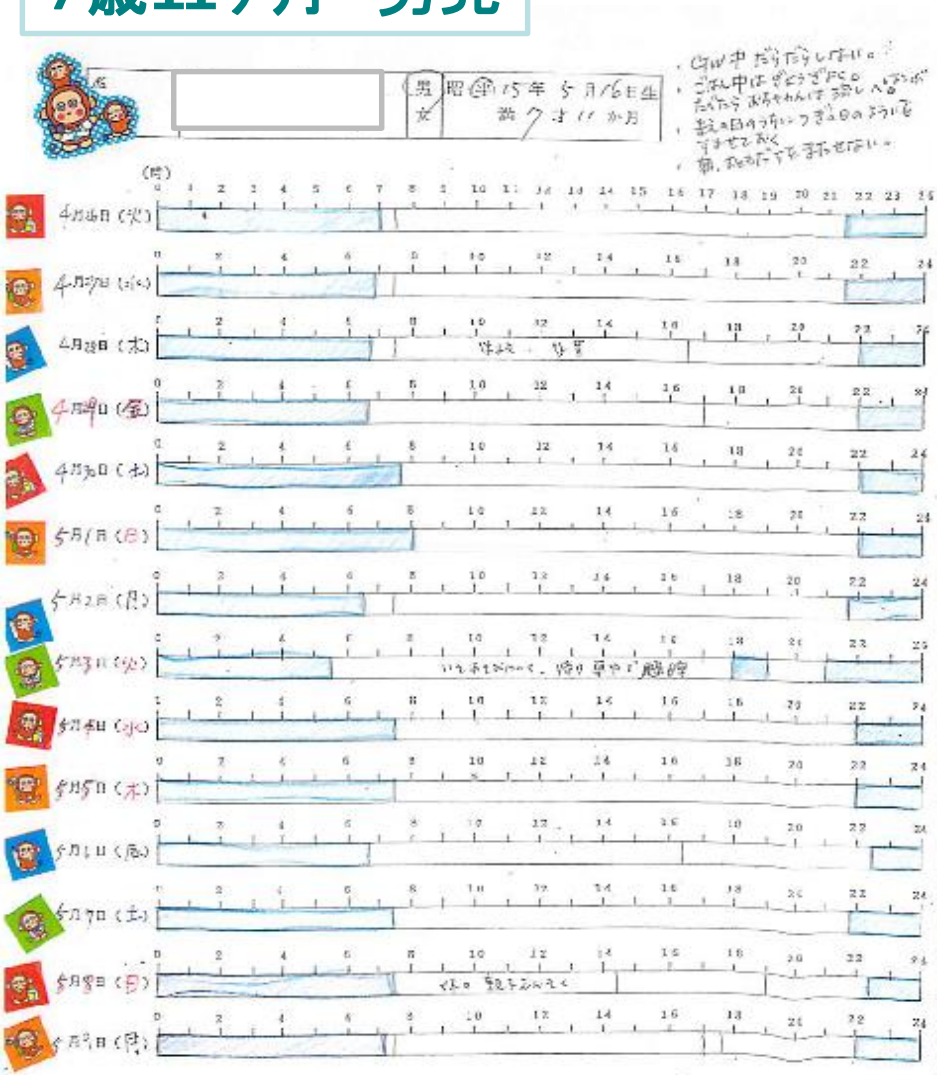
# 小学校では「早寝早起き朝ごはん」になります

## 8歳9ヶ月　女児

# 8歳7ヵ月女児

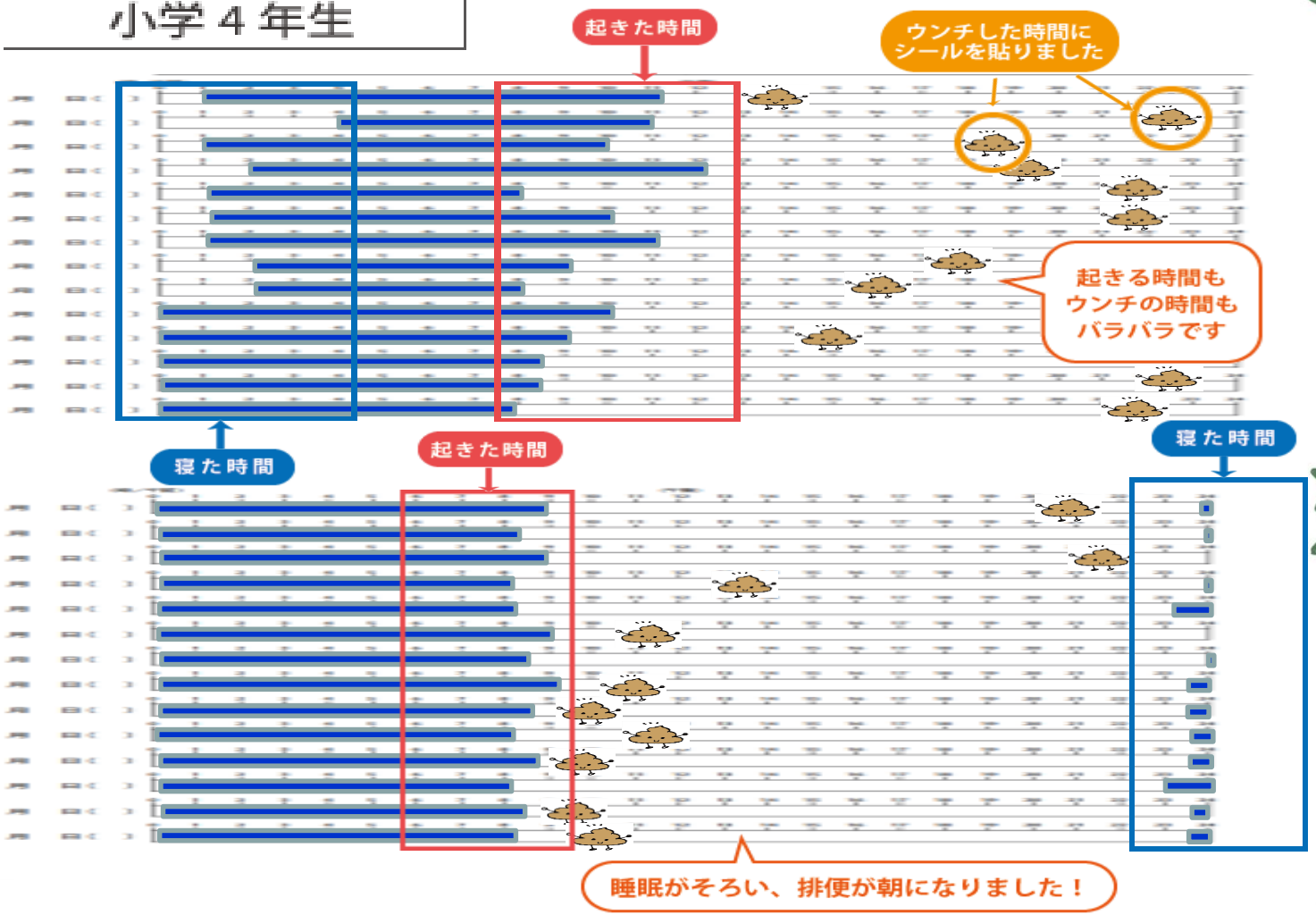


# 7歳11ヶ月　男児



# 睡眠表を付けてみよう！

## 小学４年生



就寝・起床時間がそろい、朝食摂取し朝排便するようになった
本人から「朝、うんちがでる」と感激の声＝自律神経が安定しました

# 「早起きリズムは命のリズム」

みんな、頑張って命のリズムを
大事にしています。
早寝早起きは、こどもたちが
将来100％の力をだして、
夢をかなえる心身の基礎作りです。
がんばってね、応援しています！
御清聴ありがとうございました。