

小さく生まれた赤ちゃん

東京都立小児総合医療センター 新生児科 岡崎薫 2026 年 1 月 19 日



NEWS

2023年04月05日

妊婦健診での夫・パートナーの同席を条件付きで再開します。 >

<https://www.tmhp.jp/tama/perinatal/index.html>



妊娠・出産のケア

→ 産科主な診療内容

→ 妊娠・出産について

出生児のケア・出生後のフォロー

→ 出生児のケア・出生後のフォロー

→ 新生児搬送

→ 母子ストーリー

Division of Neonatology Patient Stories

早産児



妊娠29週、胎盤が剥がれる危険な状態となり、緊急母体搬送となりました。産科医は到着後すぐに緊急帝王切開を行いました。すぐに気管挿管され、新生児集中治療室へ運ばれました。

呼吸は人工呼吸器や酸素のサポートを必要としましたが比較的早期に改善しました。幸い、頭の中の出血や低血圧などの大きな合併症はみられませんでした。お母さんが搾乳した母乳を少しずつ胃管からお腹に入れてもらい、それを上手に消化することで順調に体重が増えました。そして、生まれて約2か月で退院することができました。



もうすぐ3歳になります。いつもニコニコして、誰にでも笑顔振りまいています。おもちゃの車に乗って動きまわったり、大好きな電車のおもちゃや本で名前をたくさん覚えたりしています。お姉ちゃんには毎日たくさん遊んでもらっています。



早産児



24週、600g台で生まれ、約1ヶ月NICUで過ごし、その後3ヶ月GCUで過ごしました。NICUでは産まれてしばらく山あり谷ありで心配でした。保育器の窓から小さな手や体を触れることに幸せを感じ、息子に力を貰っていました。GCUへ移動してから約1ヶ月は保育器、残りの2ヶ月はコットでした。コットに移動していた時の喜びは今だに忘れられません！！。やっと自由に抱っこ出来る喜び！！。NICU・GCU共に、今日はどんな様子かな？今日も元気かな？と毎日が楽しみでした。そして子どもに触れる事や抱ける事に幸せ感じながら過ごした日々でした。

小さく小さく産まれたけど、生きてくれた事に感謝！！。障害があっても良い！。生きてくれてさえいたら！！、と思いつつも…。産まれてから8年…。次第に欲が出てしまう…（笑）。息子は知的障害があるのですが、自分のやりたい事を見つけ「プール（スイミング）」「野球」をやりたいと親に伝えてくれました。週末は少年野球・プールと頑張っています！！。少年野球は入部したばかりですが、大谷翔平選手みたいになりたいと頑張っています！！。息子のペースで少しずつ成長し、それをサポートして行けたらいいなと思っています。



内容

1. 早産児の入院中の簡単な経過
2. 退院後の簡単な経過
3. 退院後の早産児

内容

1. 早産児の入院中の簡単な経過

2. 退院後の簡単な経過

3. 退院後の早産児

内容

1. 早産児の入院中の簡単な経過

2. 退院後の簡単な経過

3. 退院後の早産児

月 齢	内 容
10か月（修正8カ月）	離乳食を嫌がる、座位・寝返り不可
1歳1か月 （修正11か月）	離乳食を嫌がる、座位・寝返り可となる。ハイハイや後追いはなし。 →1歳になり保育園へ行き始める
1歳3か月 （修正1歳1か月）	離乳食がすすまない、後進ハイハイ、伝い歩き不可、多少の模倣あり →発達支援センターへ通い始める
1歳9か月 （修正1歳7か月）	食事を丸呑みしていることが多い、伝い歩きや独り立ち可、M-CHAT陰性 間欠性斜視あり →眼科受診し経過観察となる。
2歳7か月 （修正2歳5か月）	語尾のみの言語、言語理解あり、小走り可 指差し・共同注視あり、電車好き、歌が好き
3歳0か月	2語文あり、話しかけられても返事できないことが多い
4歳0か月	こだわりあり、気持ちの切り替え難、活舌が悪く黙る傾向あり、吃音あり
5歳0か月	人が多いと萎縮する、声かけられるとびくっとする、触られたくない
6歳0か月	笑われるのが嫌で話さない、絵が苦手、WIPPSI-III IQ65
7歳0か月	普通級で成績は中、友達少・やる気低、軽度弱視、ゲーム好き、血圧 95/72

• 新版K式

修正1歳6か月 修正DQ全体75、姿勢・運動74、認知・適応80、言語・社会60

3歳0か月 DQ、全体68、姿勢・運動55、認知・適応75、言語・社会60

4歳3か月 DQ、全体66、姿勢・運動66、認知・適応75、言語・社会65

• WIPPSI-III

6歳0か月 IQ 全体65、処理速度65、知覚推理70、言語理解75

• WISC-IV

8歳0か月 IQ 全体82、処理速度75、視空間86、ワーキングメモリー 72、言語理解81

がんばって授業についていく、友達が極端に少ない、空気が読めない。

内容

1. 早産児の入院中の簡単な経過

2. 退院後の簡単な経過

3. 退院後の早産児

小さく生まれるということ、成人になった早産児

小さく生まれる

胎児は妊娠週数とともに大きくなる

- 小さく生まれた赤ちゃん（低出生体重児）

2500g未満 = 低出生体重児

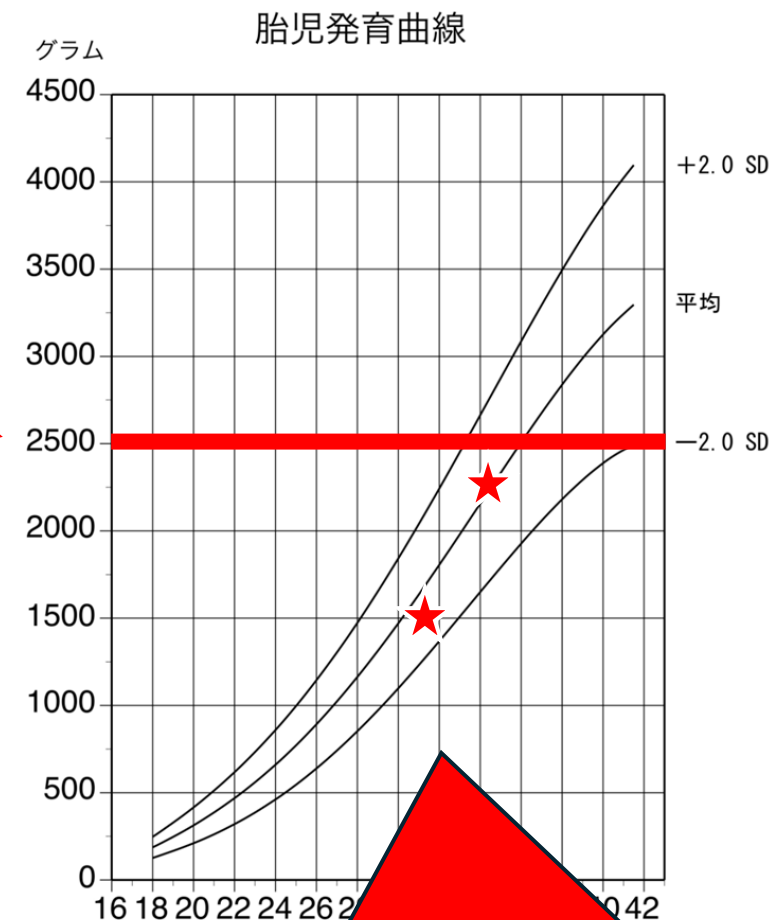
1500g未満 = 極低出生体重児

1000g未満 = 超低出生体重児

- 早く生まれた赤ちゃん（早産児）

• 37週未満 = 早産児

• 28週未満 = 超早産児



早く生まれれば、小さく生まれる。

胎児は妊娠週数とともに大きくなる

- 小さく生まれた赤ちゃん（低出生体重児）

2500g未満 = 低出生体重児

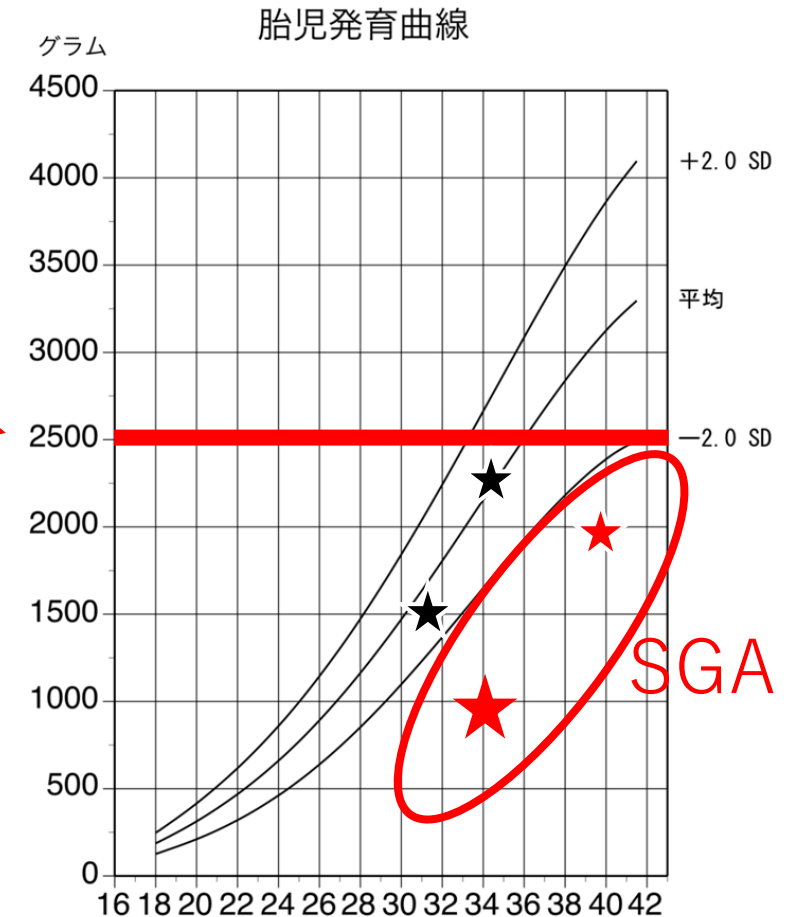
1500g未満 = 極低出生体重児

1000g未満 = 超低出生体重児

- 早く生まれた赤ちゃん（早産児）

• 37週未満 = 早産児

• 28週未満 = 超早産児



在胎週数に比べて小さく生まれた児
→SGA

Small for Gestational Age (SGA)

在胎週数に比べて小さく生まれた児（10パーセンタイル未満）

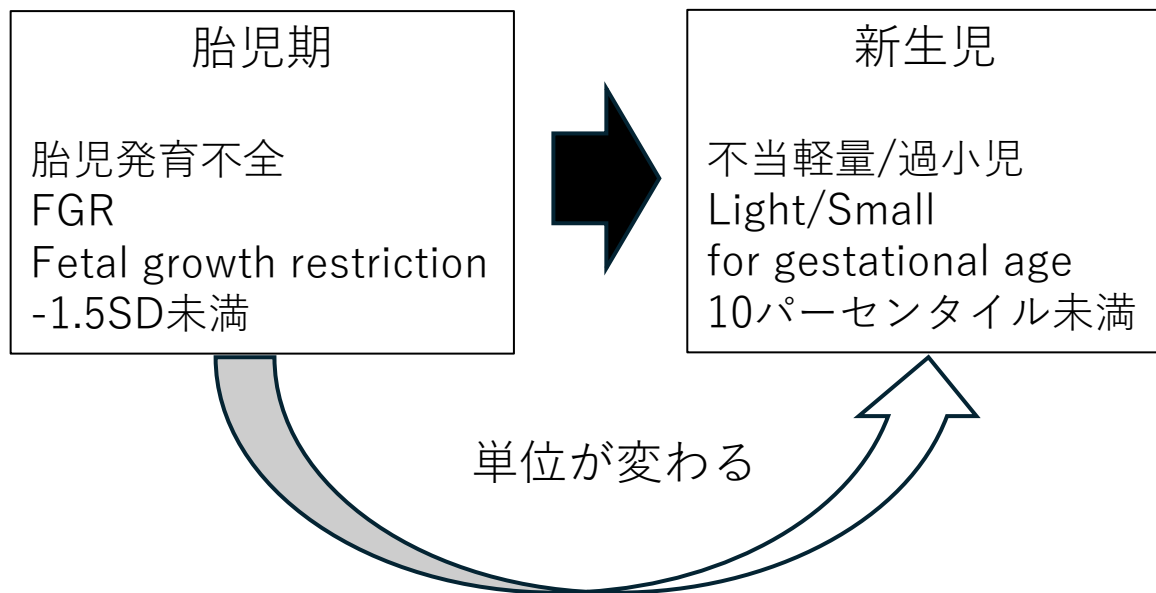
		体重	身長	頭囲
Light-for-date（不当軽量児）		小		
SGA（不当過小児）	アシンメトリカル *1	小	小	
	シンメトリカル *2	小	小	小

*1 胎内環境要因：妊娠高血圧、喫煙、など、血流・栄養不足による。最も多い。

*2 新生児要因：染色体疾患、子宮内感染（サイトメガロなど）、など

Small for Gestational Age (SGA)

在胎週数に比べて小さく生まれた児（10パーセンタイル未満）



※10パーセンタイルが-1.28SD。

近日中に名称が変更されて単位が統一される。
胎児発育不全が、“**胎児SGA**”となる予定。

よって、出生したら、

FGR → SGA

から

胎児SGA → 新生児SGA

となる。

低出生体重児となる原因

①早産による低出生体重児

➡早産による未熟性の影響あり

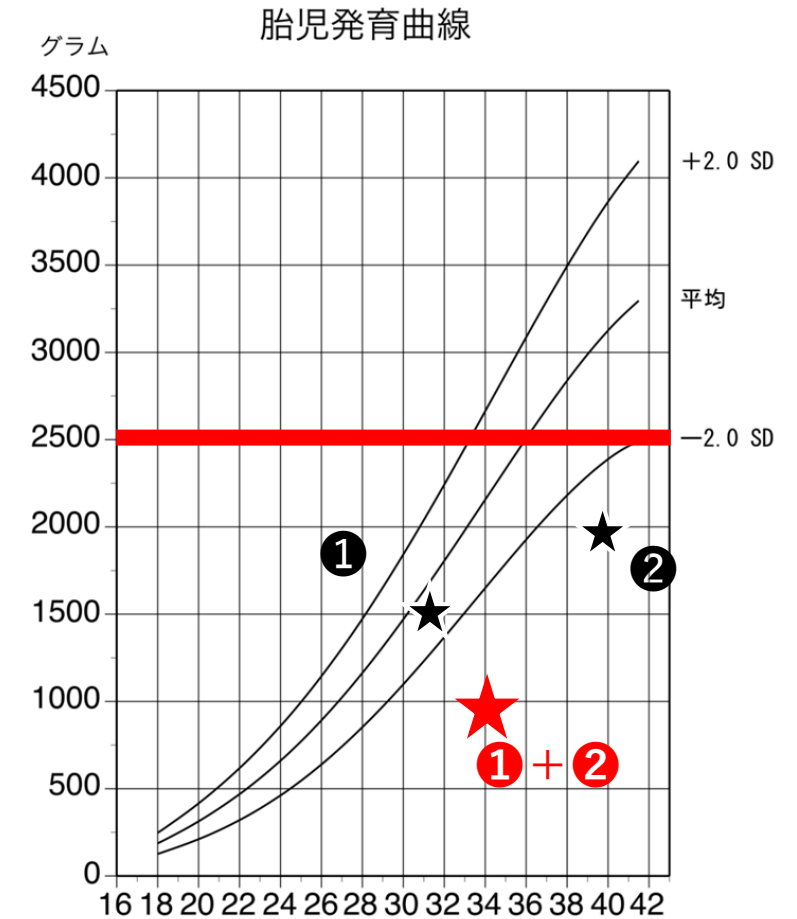
②SGAによる低出生体重児

➡胎内環境の影響あり

SGAの早産児 ①+②

➡早産と胎内環境の両方の影響あり

➡身体・精神神経への影響を最も受けやすい。



ややこしいので

小さく生まれた児

= 低出生体重児

≡ 早産児

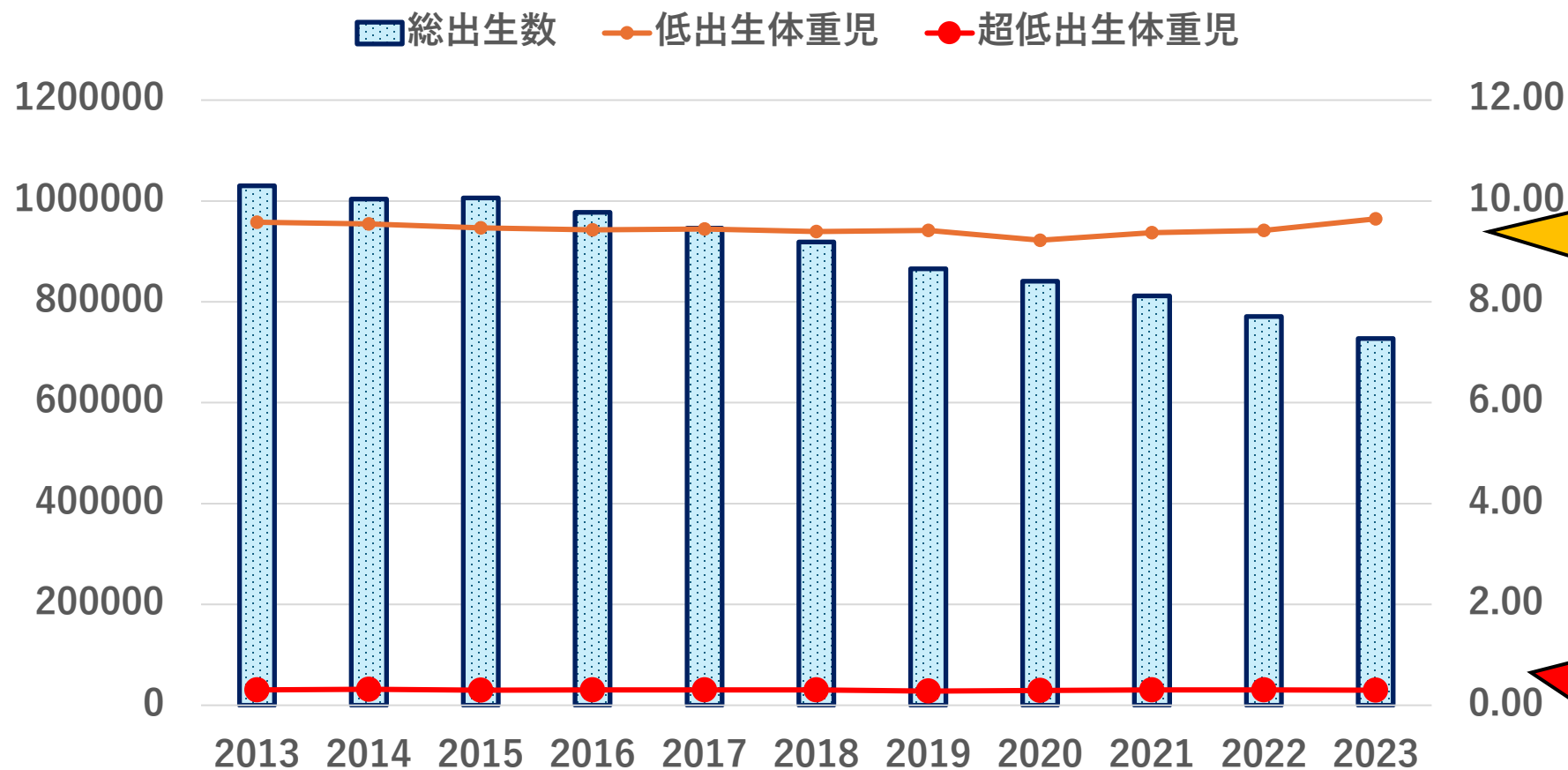
として話を進めていきます。



© JOSHIBI

低出生体重児（2500g未満）の出生率/数

※超低出生体重児（1000g未満）



約10%

低出生体重児
(約7万人)

約0.30%

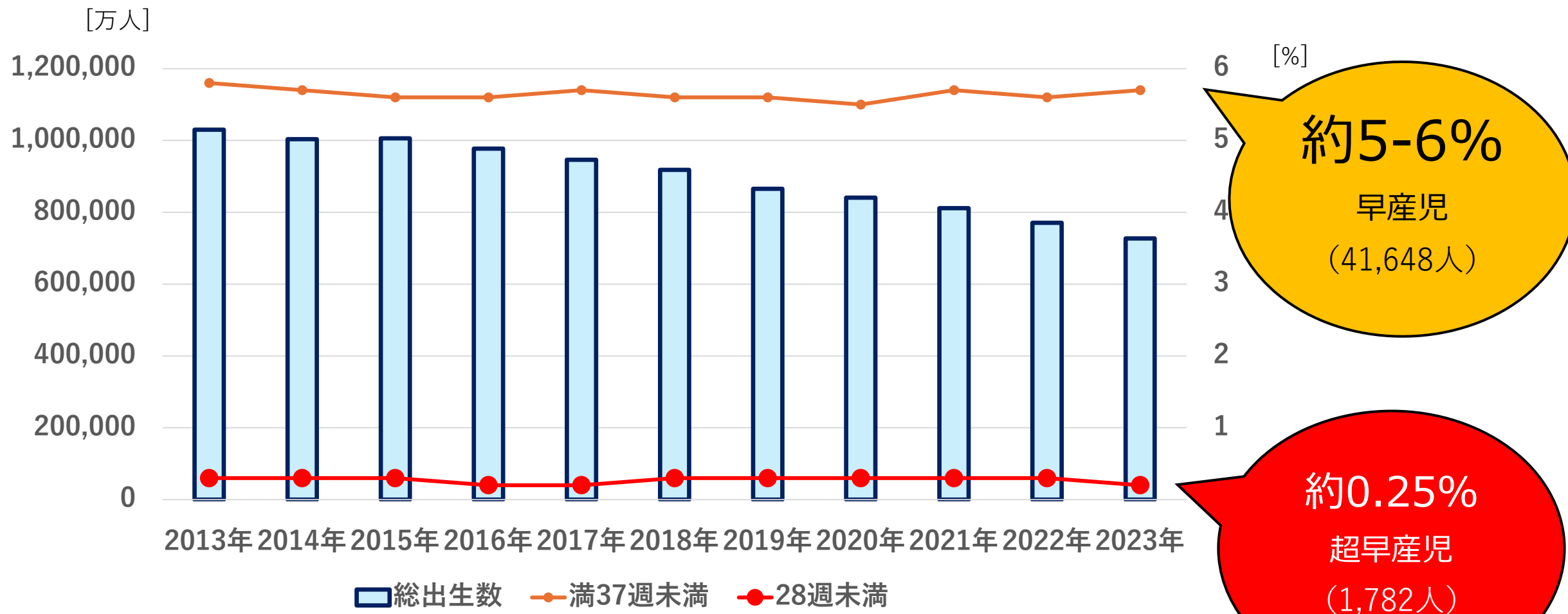
超低出生体重児
(3,099人)

超低出生体重児（1000g未満） 3,099人

子宮内胎児発育遅延、SGA児

早産児（37週未満）の出生率/数

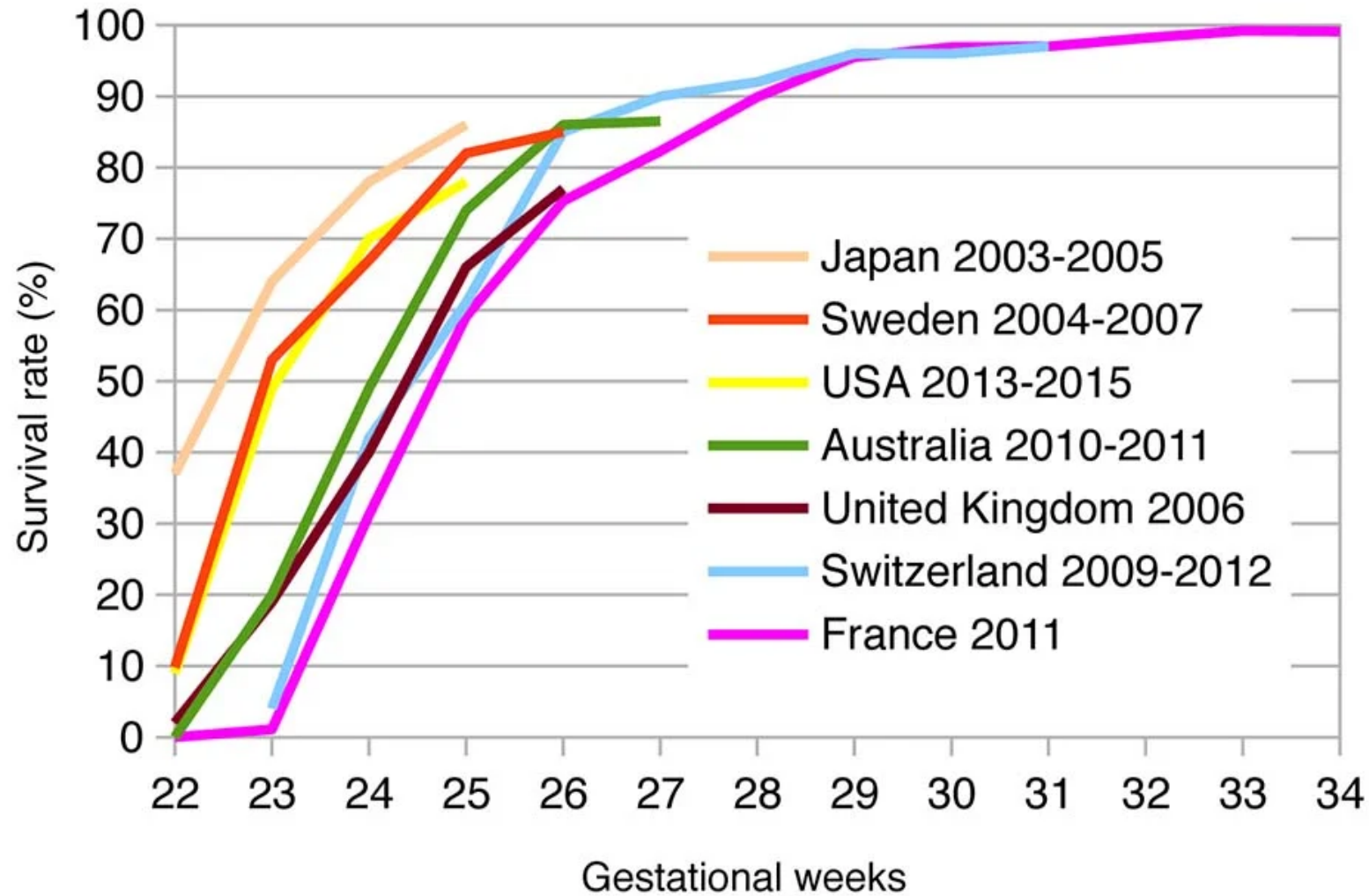
※超早産児（28週未満）



超早産児（28週未満）

1,782人

日本の早産児生存率が高い





退院後は問題なし？

成人になった早産児の課題

成人臨床医のための 新しい患者集団： 早産出生の成人

A new patient population for adult clinicians: Preterm born adults

Amy L. D'Agata,^{a,*} Carol E. Green,^b and Mary C. Sullivan^a

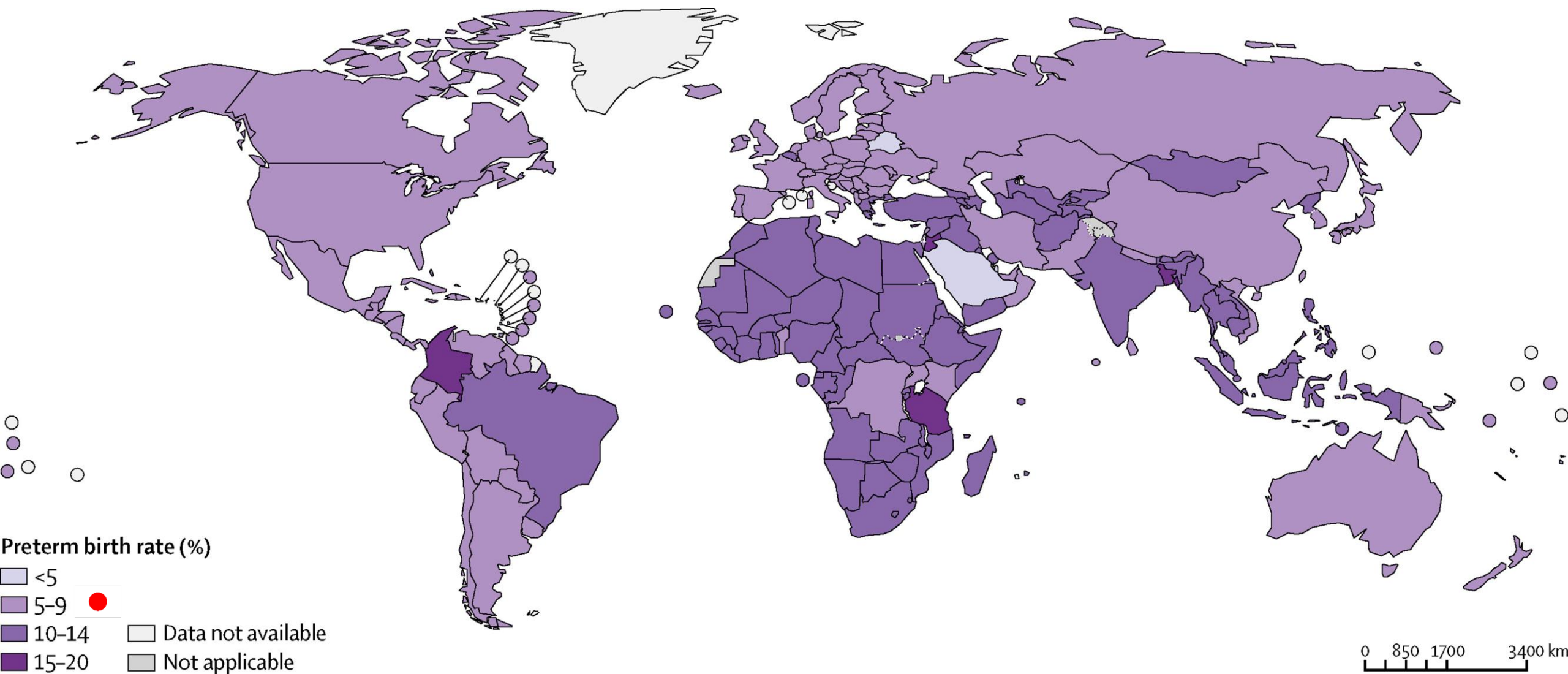
^aUniversity of Rhode Island, College of Nursing, Rhode Island Nursing Education Center, 350 Eddy Street, Providence, Rhode Island, 02903

^bDepartment of Family Medicine, Alpert School of Medicine of Brown University, Pawtucket, Rhode Island

Lancet Reg Health Am. 2022;9:100188.

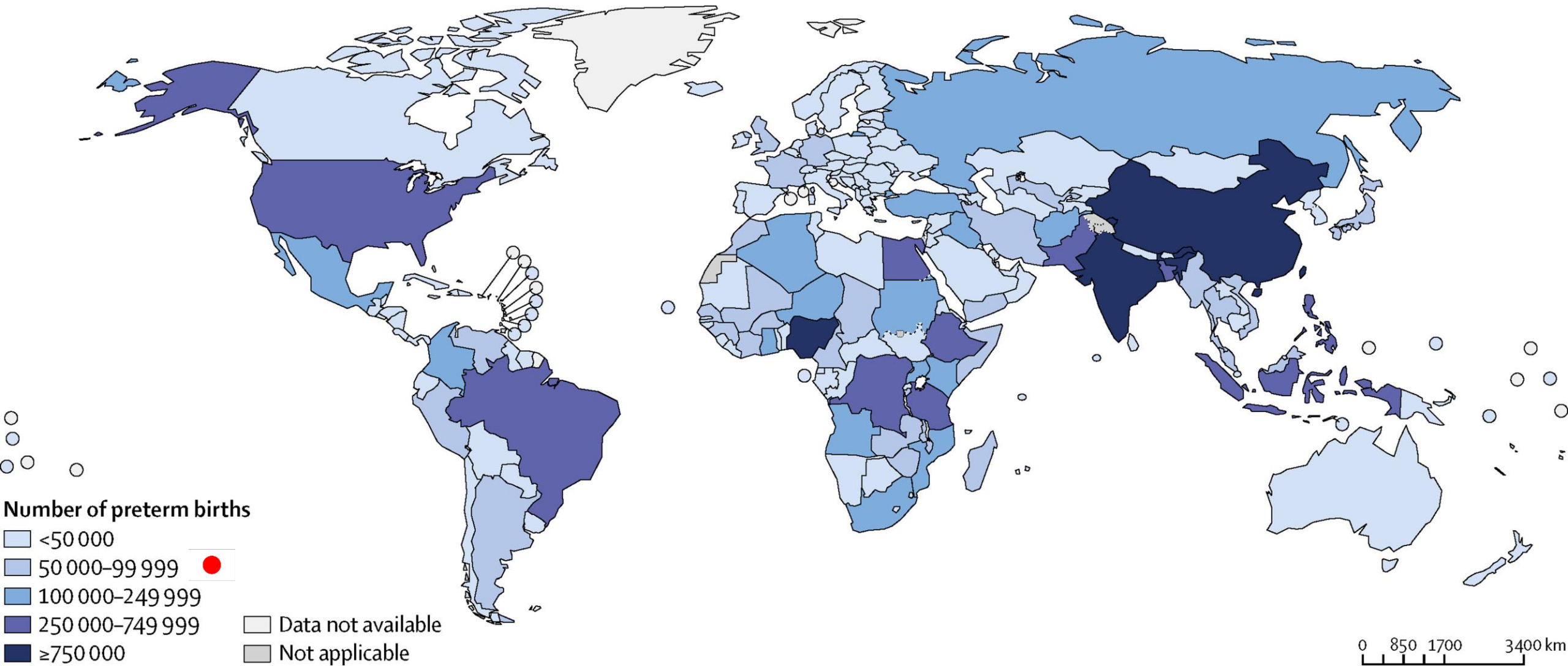
- たった一つの出来事が、健康、運動能力、学習スタイル、社会的な交流、さらには個人のアイデンティティにまで影響を及ぼし、しかも本人がその出来事の記憶がなかったらどうなるでしょうか。早産児は十分に認識されていない脆弱な集団です。
- 心配事項には、心血管疾患、メタボリックシンドローム、うつ病、不安症および注意欠陥の問題の増加、教育達成度の低下、恋愛関係の頻度などがあります。
- 在胎週数と早期成人死亡率は直線関係で、早産児は満期産児に比べて早期死亡率が1.4倍高い。
- 世界的な早産罹患率と生存率のデータでは、毎年1500万人以上の早産児が成人に達しています。
- 成人を診療する医療者にとって新たな医療ニーズを持つ新たな集団が存在することを示唆する。

世界の早産児事情（％）



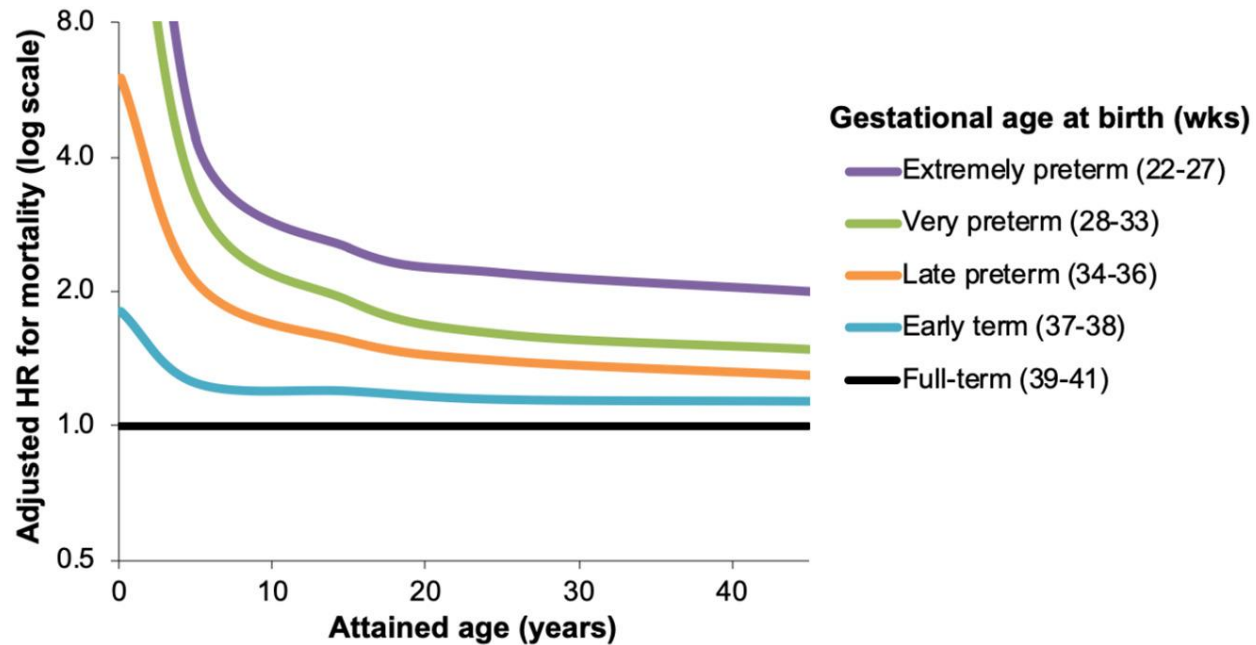
コロンビア、タンザニア、ヨルダン、バングラデシュ

世界の早産児事情（数）



ナイジェリア、インド、タジキスタン、中華人民共和国

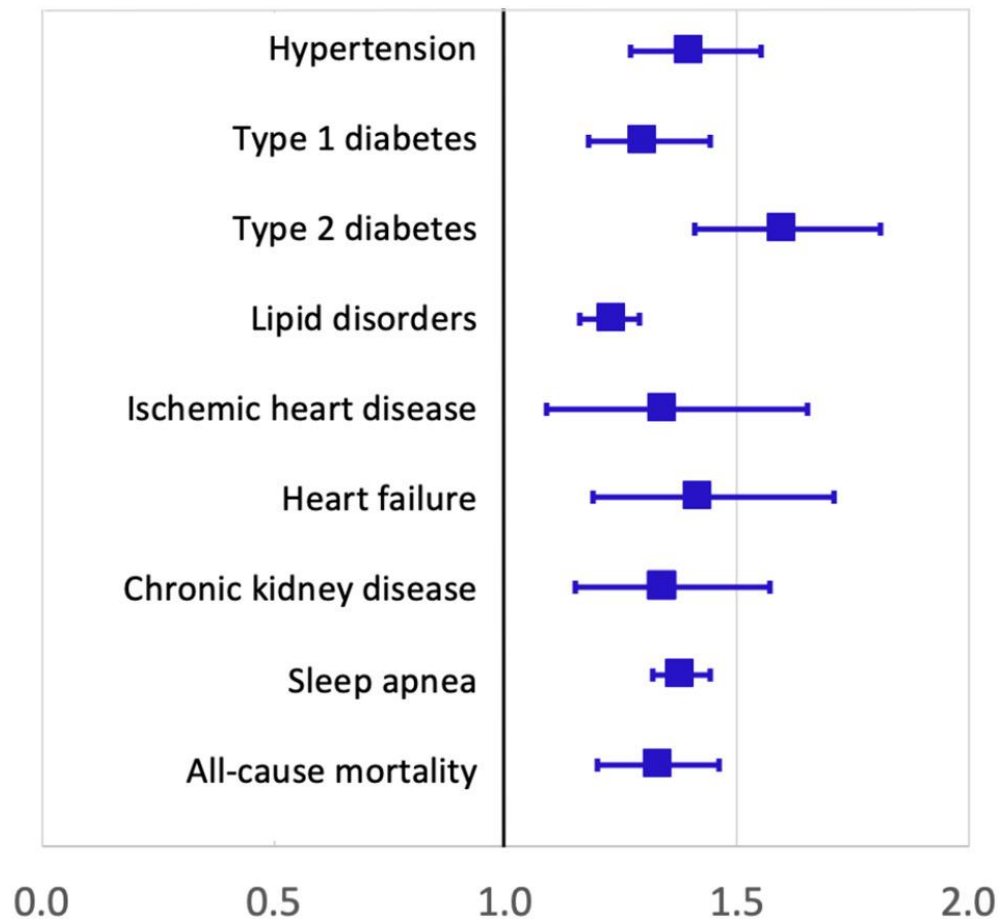
早産児の成人期の死亡率は正期産児より高い



出生から45歳までの
死亡率の調整HRと出生時の在胎週数の関係

- **20～29歳での、全死亡率の補正ハザード比（HR）**
女性1.54 [1.31～1.82、 $P < 0.001$]
男性1.32 [1.20～1.46、 $P < 0.001$]
- **30～45歳での死亡**
妊娠1週間延長あたり
内分泌疾患：0.85 [0.79～0.92、 $P < 0.001$]
呼吸器疾患：0.87 [0.80～0.95、 $P < 0.001$]
**内分泌（主に糖尿病）および呼吸器疾患が
正期産児と比較して多い。**
※補正ハザード比[95% CI, p値]

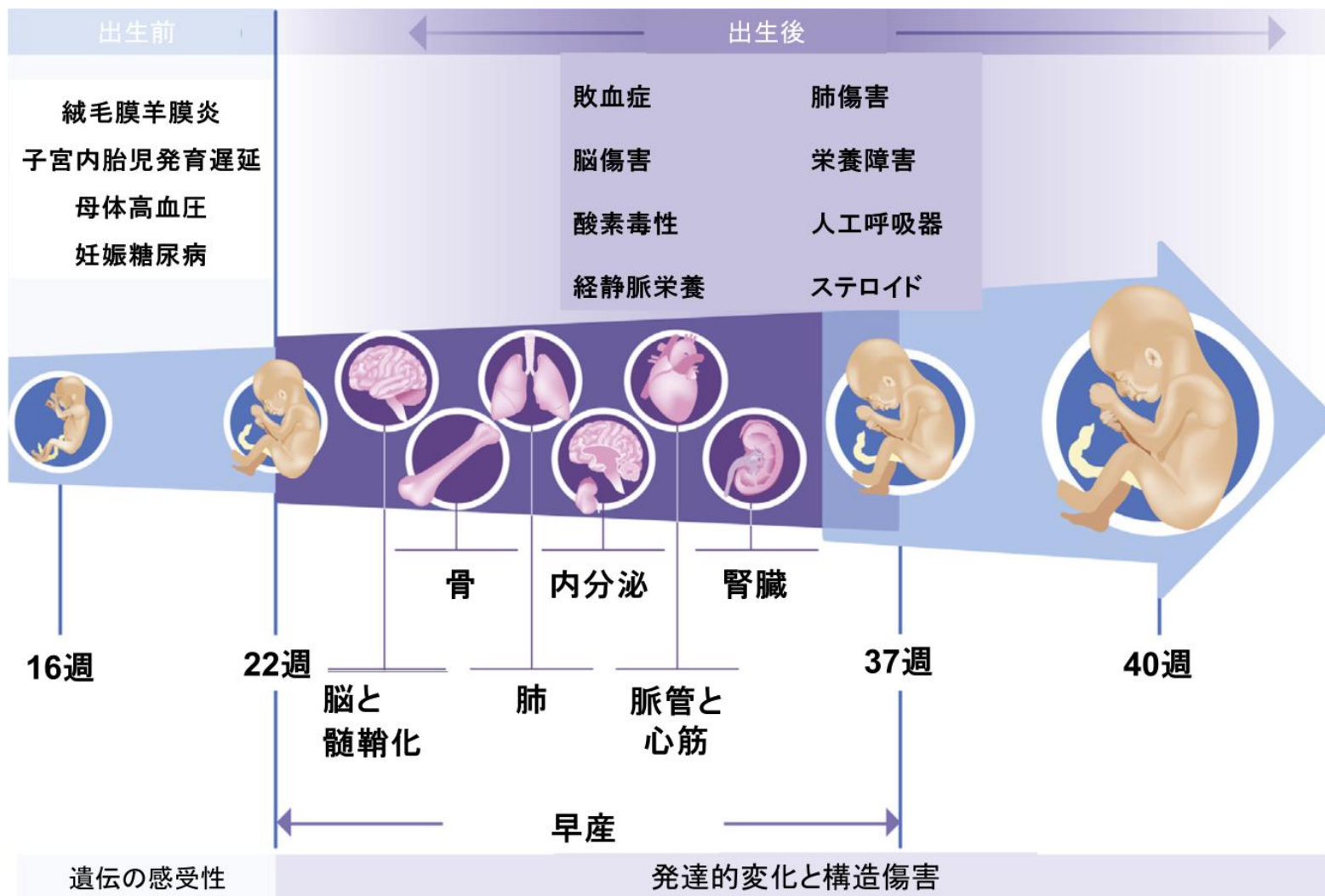
早産児は、様々な疾患に罹患しやすい



- 高血圧
- 1型糖尿病
- II型糖尿病
- 脂質異常
- 虚血性心疾患
- 心不全
- 慢性腎疾患
- 睡眠時無呼吸（睡眠障害）
- 死亡率

なぜ？

早産 = 胎児成長期の喪失



成人になった早産児の課題

—身体的な問題—

心臓

「早産児の心筋が悪い」

早産児の心臓は弱い

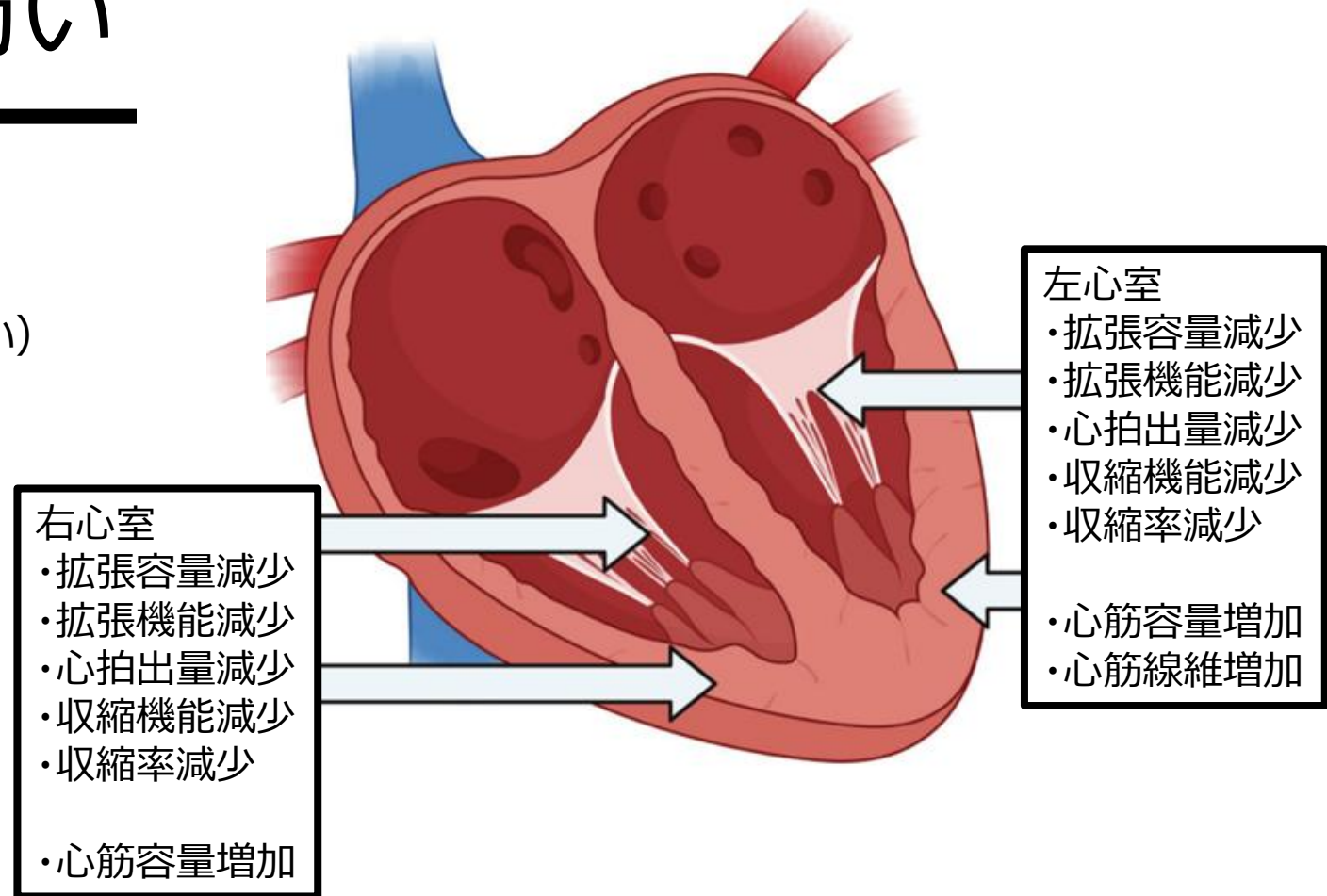
早産児の出生直後の心臓の特徴

- ・収縮力が弱い
 - ・体の血管抵抗が高い（胎盤血管抵抗は低い）
 - ・胎児循環が残っている
- ⇒胎児-新生児移行がうまくいかない。

早産により胎児期の心臓の成長が終結する ⇒時間経過とともに心筋組織が変化する

- ・心筋細胞が過形成
 - ・心筋細胞外の線維化が増加（硬くなる）
 - ・心筋細胞の数が減少（機能低下）
- ※高濃度酸素により、これらをさらに助長する

➡硬くて伸縮の悪い心臓になる。

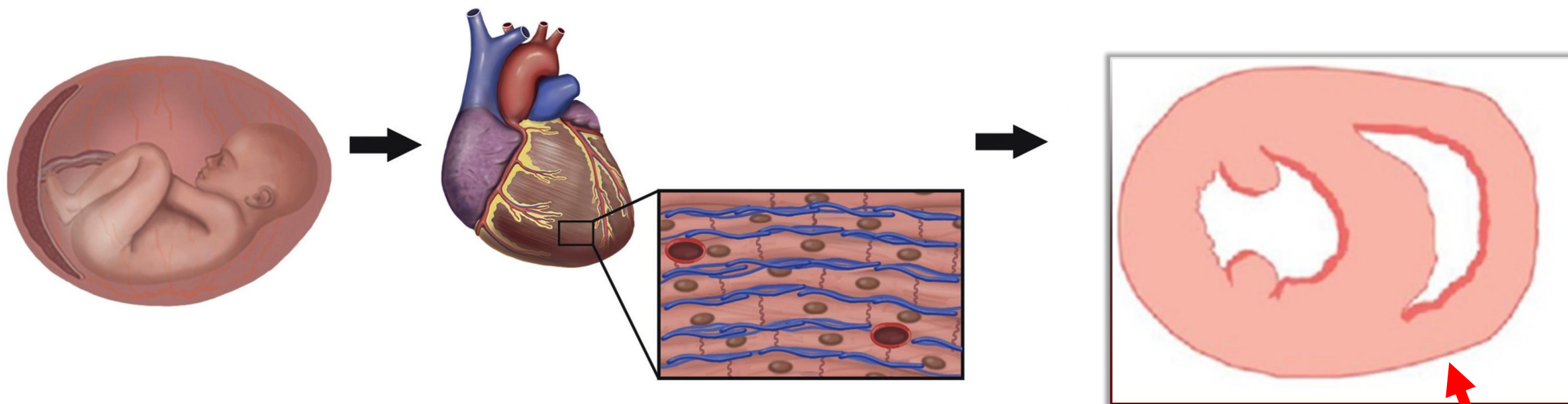


在胎週数、びまん性の心筋の線維化、拡張機能の関係

↓ 出生時在胎週数

↑ 成人期のびまん性の心筋繊維化

↓ 成人期の心室拡張能



心筋の線維化が進んでいる ⇒ 硬くて、拡張しにくい心臓になる。
左室の拡張容積が小さく、心拍出量が少なく、左室の心筋重量が重く、心筋の壁が厚い。

硬くて、分厚い

成人した早産児は心機能が悪い。

早産児は心不全になりやすい

22-27週
心不全発症率が高い！

定期的に
血圧を測ろう！

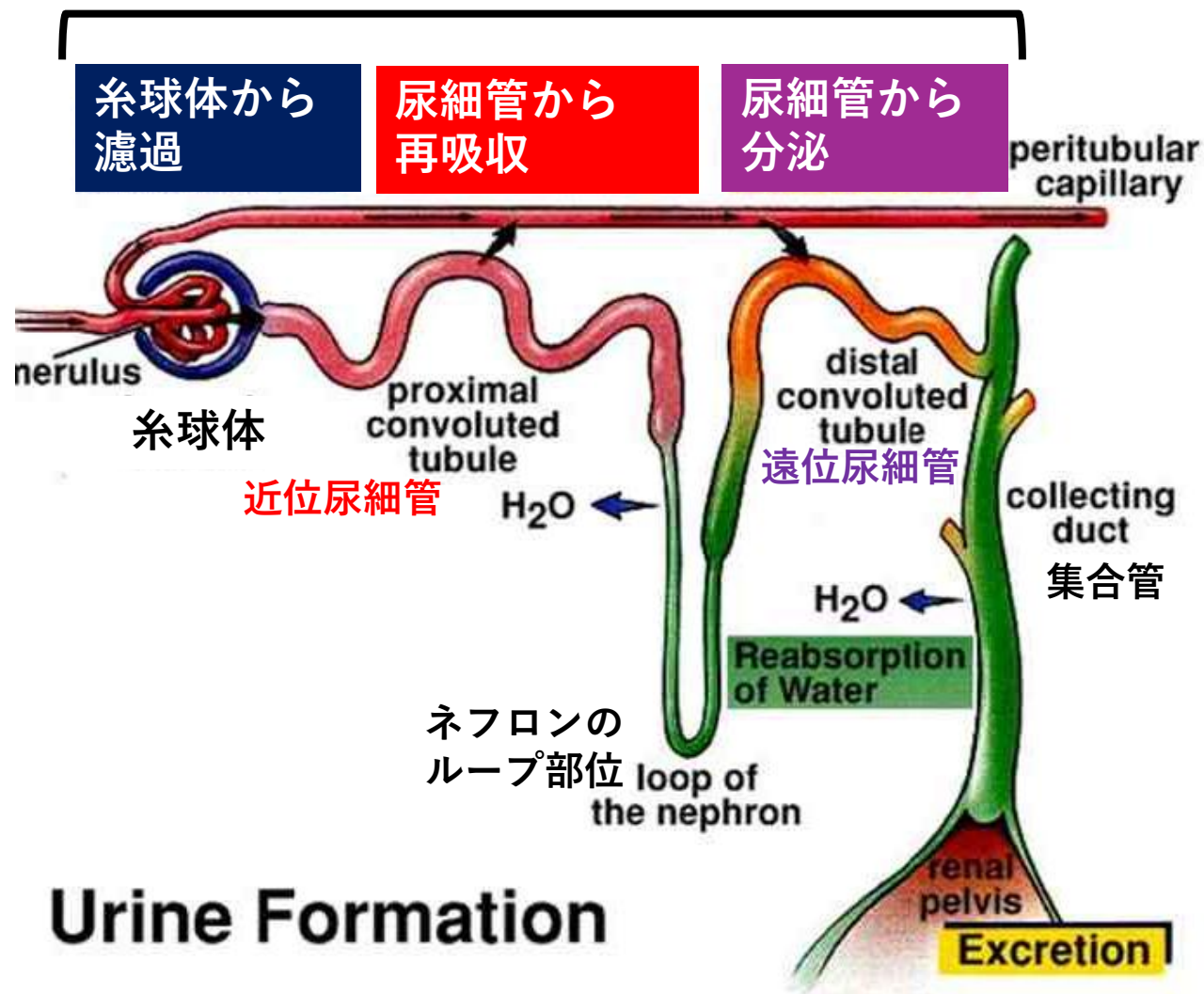
早産（37週未満）は、
満期産と比較して、
心不全のリスクが高い。

週数	ハザードリスク	心不全発症率 (10万人あたり)
22-27週	4.72 [2.11-10.52]	31.7
28-33週	1.93 [1.37-2.71]	13.8
34-36週	1.24 [1.00-1.54]	8.7
37-38週	1.09 [0.97-1.24]	7.3

腎臓

「ネフロン数が少ない」

ネフロン



尿の生成

腎臓で尿を作っているのは、「ネフロン」という構造。

糸球体と尿細管を合わせてネフロンと呼ぶ。

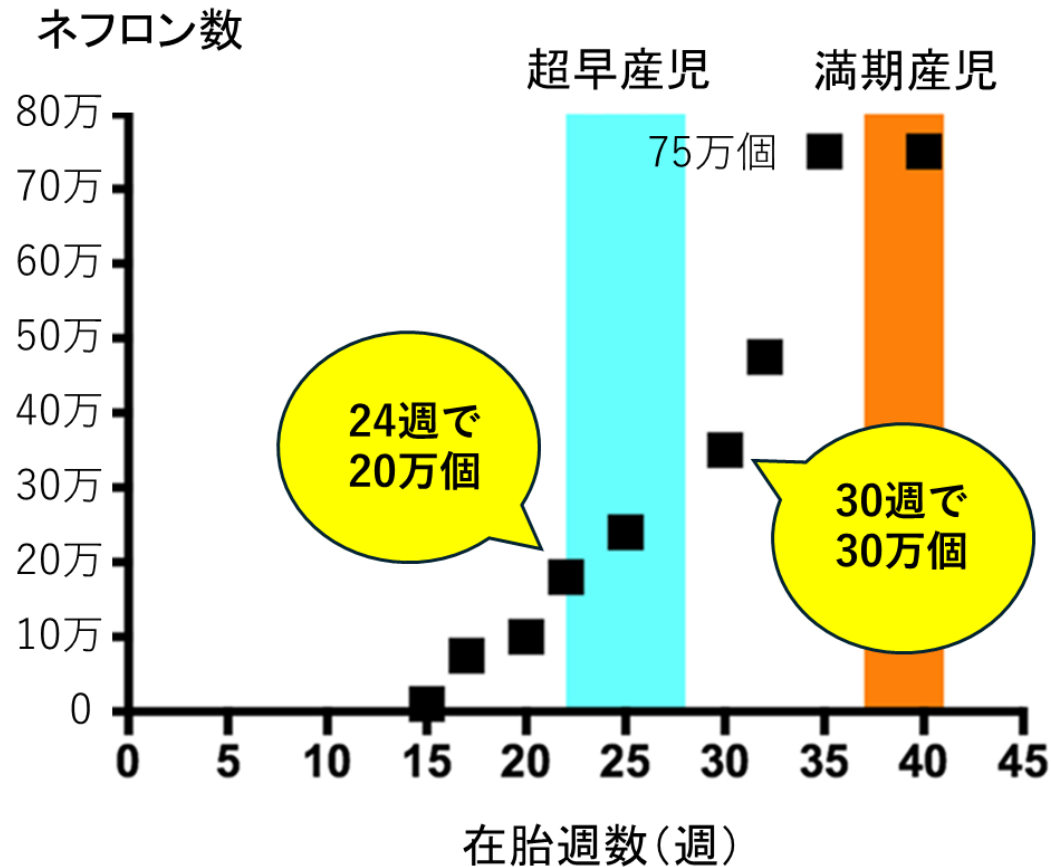
「糸球体」は、毛細血管が詰まった組織で、ボーマン嚢という袋に包まれていて、糸球体に血液が送られると、糸球体ろ過により毛細血管からボーマン嚢に水分がにじみ出る。これが尿の元（原尿）となる。

次に原尿は「尿細管」という細い管に流れ、尿細管は、原尿から塩分やたんぱく質など、体にとって必要な物質を選び出し、その約99%を再吸収する。

最終的に残りの1%が、不要な老廃物を含んだ水分である尿として、体外へ排出される。

成人で腎臓1個にネフロンが約**100万**個ある。

早産出生の児はネフロンが少ない



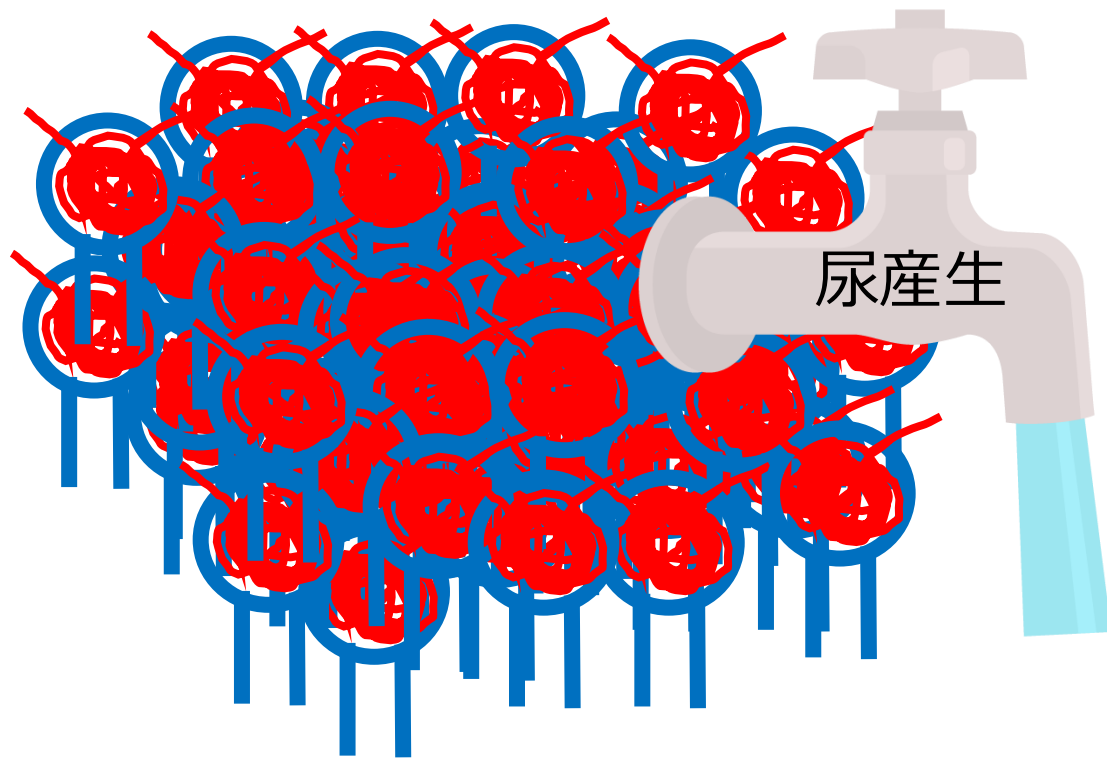
●**早産はネフロン数が少ない状態で出生**
でも、成長と共に満期産児と同じようには増えないので、今ある糸球体に過剰な負荷がかかる。

Hyperfiltration → 糸球体傷害

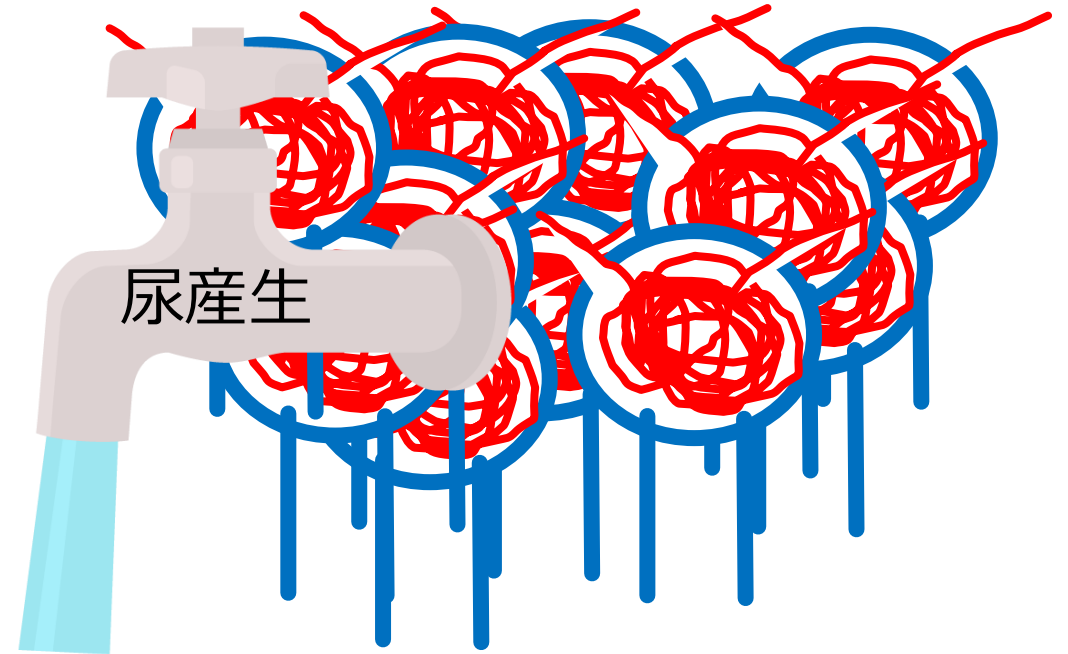
●**入院中に起こるネフロンへの悪影響**

腎毒性薬剤、感染、循環の変化、急性腎障害、低栄養

早産児はネフロンが少ない

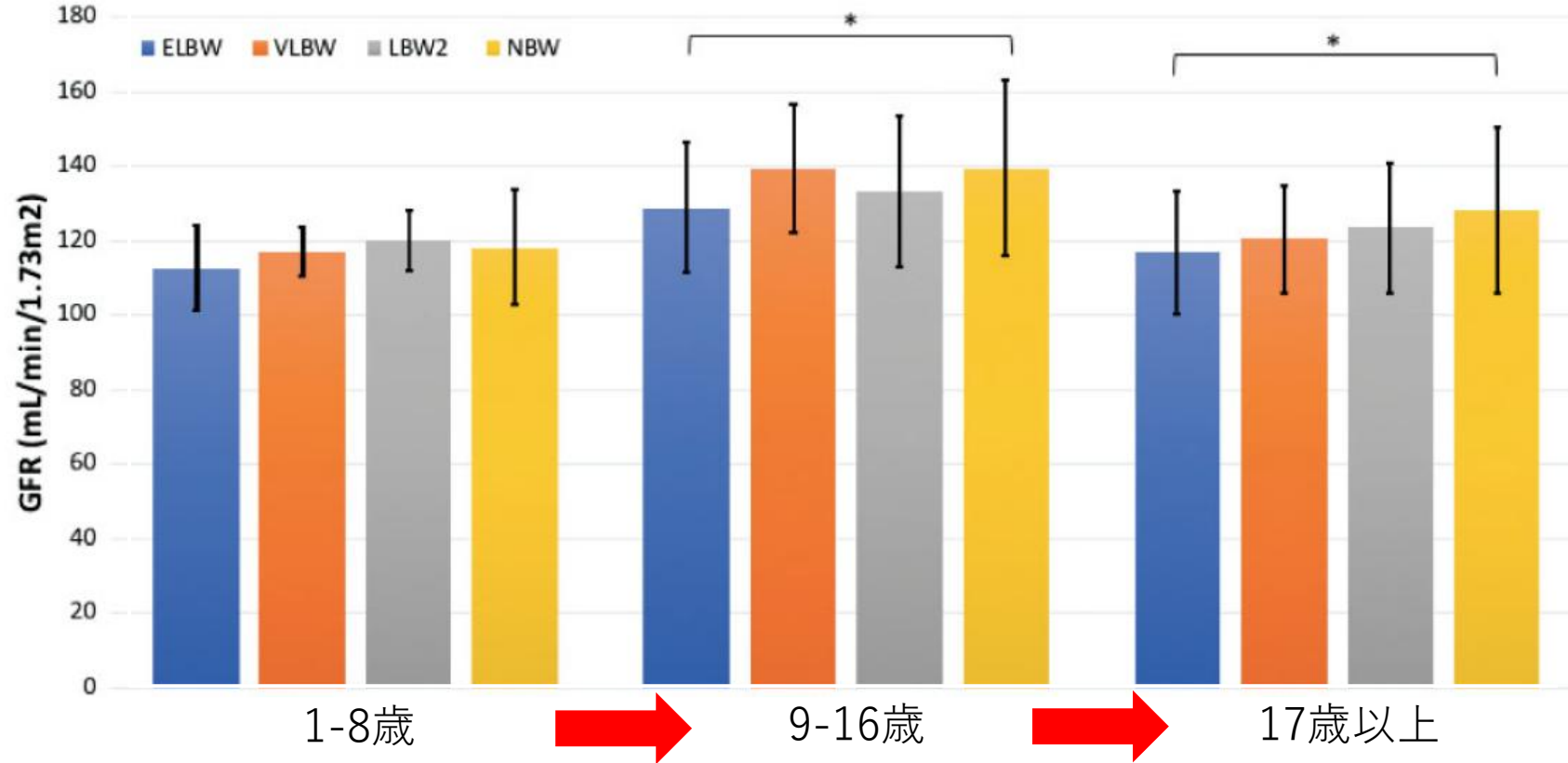


正常な満期産児の腎臓
ネフロン1つ1つが小さい。
数が多い。



早産児の腎臓
1つ1つのネフロンが大きく過形成。
数が少なく、過剰労働状態。
腎臓への負荷が大きい。

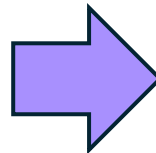
身体の成長につれて差が出てくる



■ 超低出生体重児
■ 極低出生体重児
■ 低出生体重児
■ 2500g以上

※糸球体濾過量 (GFR)
腎臓がどれくらい老廃物を尿へ排泄する能力があるか。

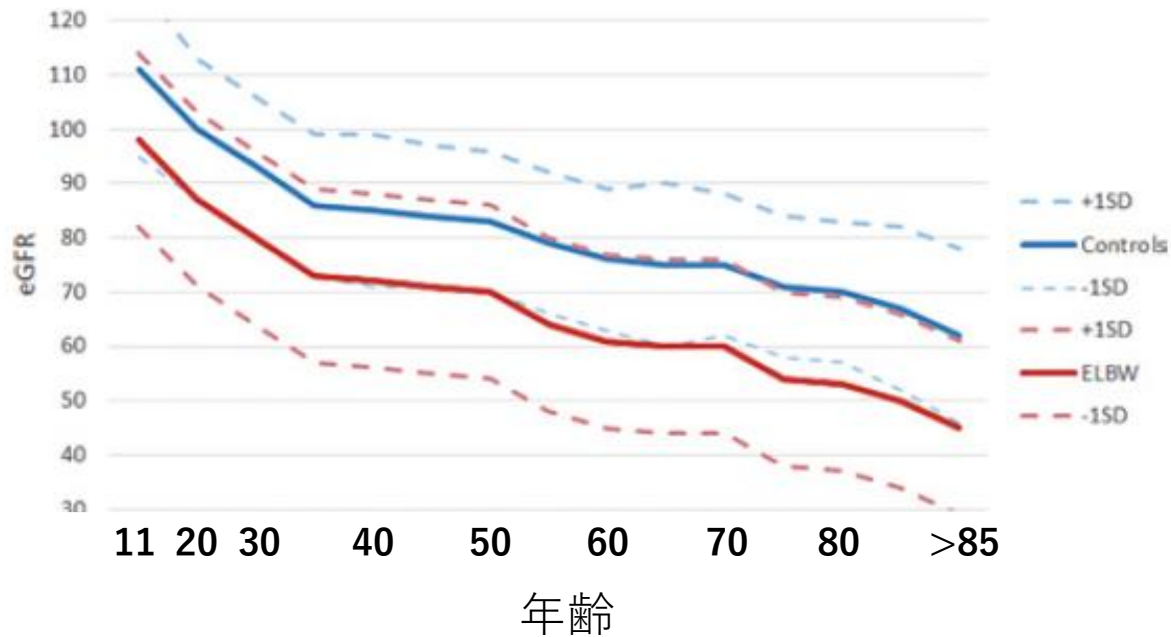
ネフロンが少ないうえに過剰労働
入院中の腎傷害（薬剤、虚血、など）



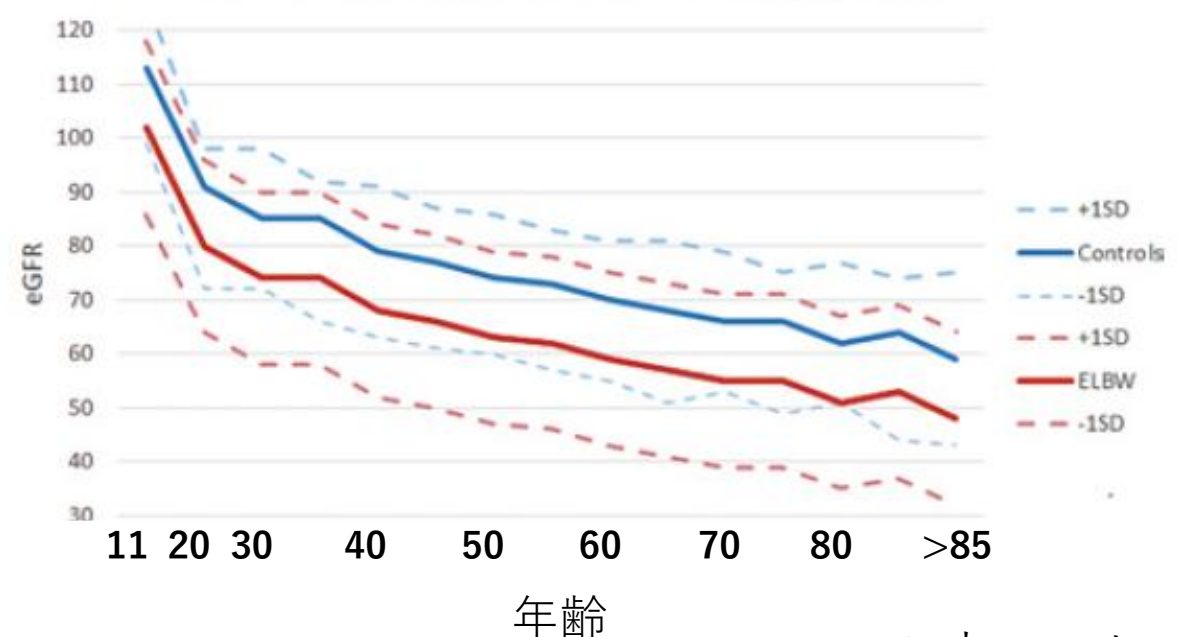
結果的に**慢性腎障害**につながる。

腎機能は、満期産児に追いつかない

eGFR（腎機能）の減少（男性）

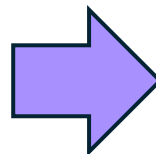


eGFR（腎機能）の減少（女性）



年齢を重ねても追いつかない。

ネフロンが少ないうえに過剰労働
入院中の腎傷害（薬剤、虚血、など）



結果的に**慢性腎障害**につながる。

■ コントロール
■ 超低出生体重児

腎臓を守る対策

定期的な尿検査、血圧測定

- 味覚は幼少期（約3歳まで）に決まる。食育は重要である。
- 腎臓によい食事（減塩、バランスの良い食事）を好きになってもらう。

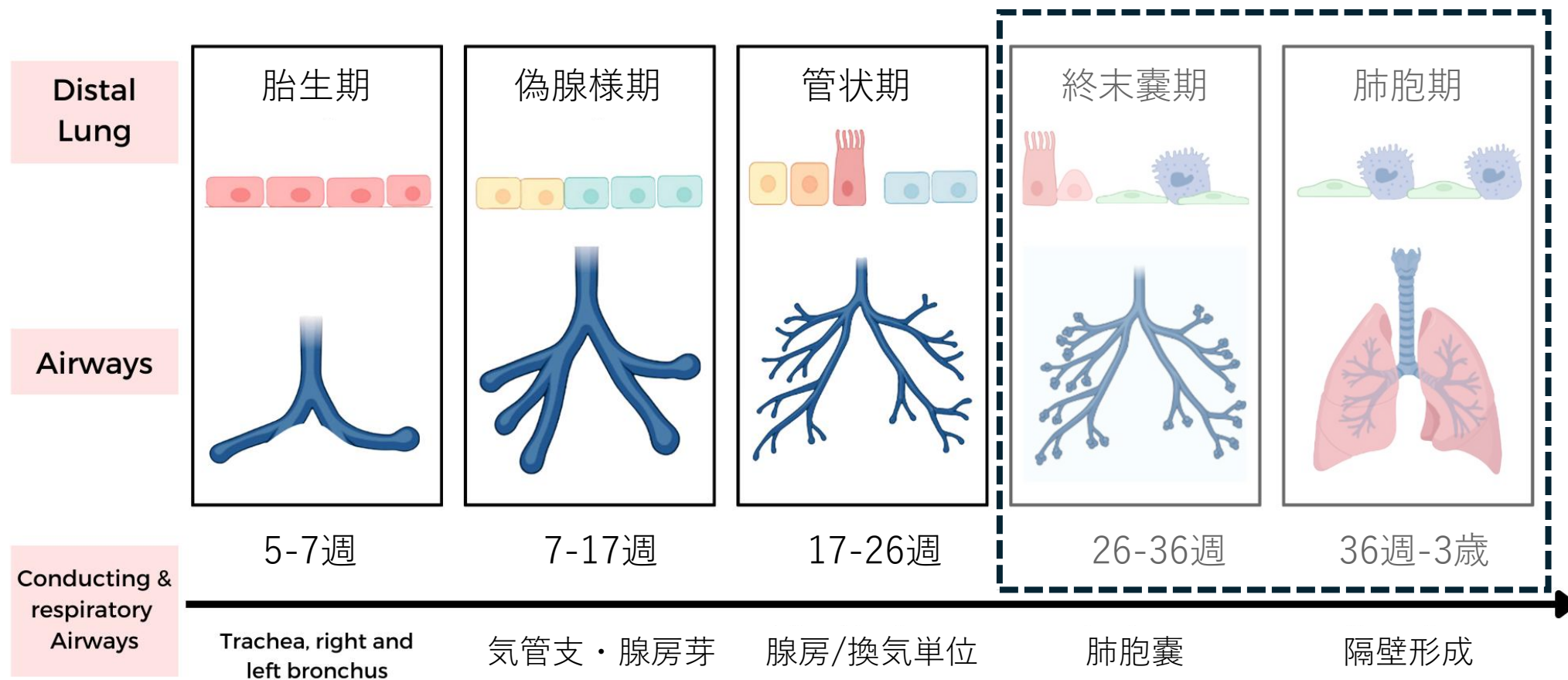
腎機能障害がおこらないように予防

- 小児成人病の定期的なチェック
高血圧、糖尿病、など
- 症状が出る前からの予防が重要。

肺

「肺胞が、大きいが少ない」

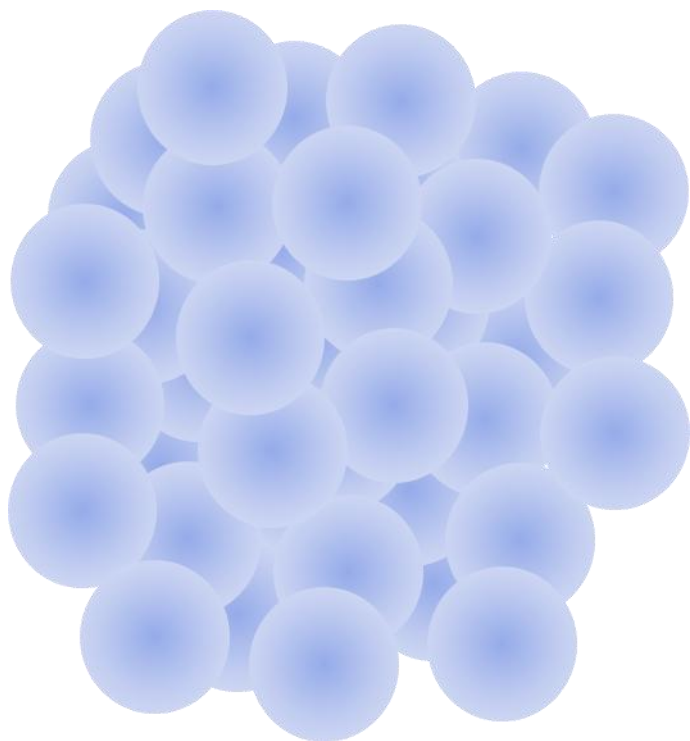
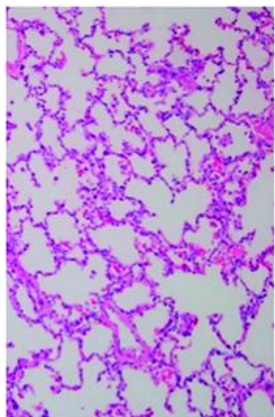
肺の発達への影響



超早産児では、肺胞はまだ完全には形成されていない。

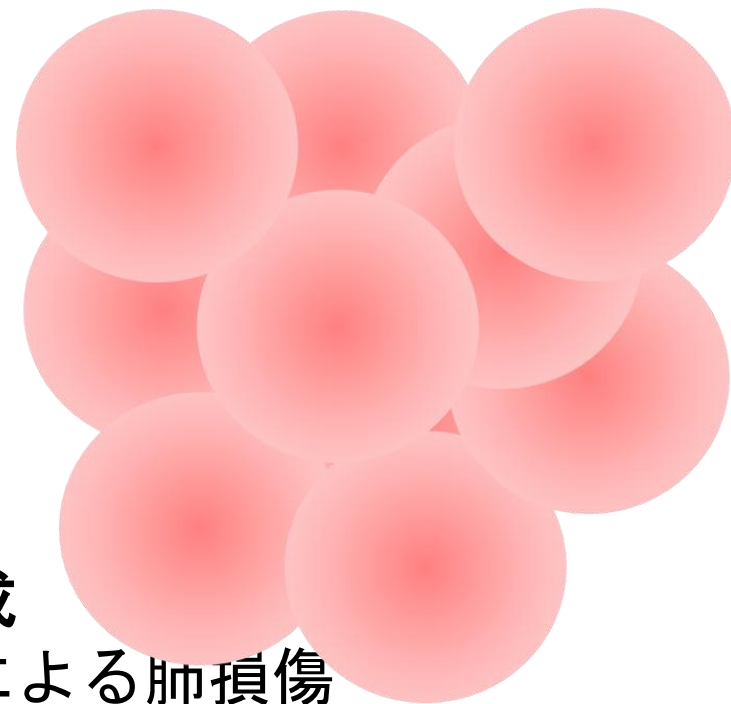
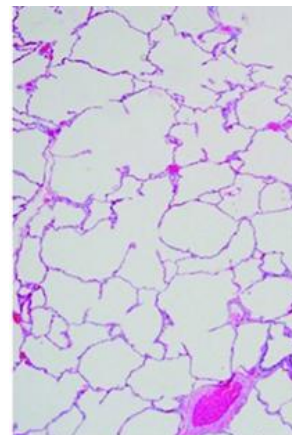
サーファクタント欠乏、機械的人工呼吸、高い酸素濃度などの要因の複雑な相互作用により、炎症が誘発され、肺の発達が阻害される。肺胞は未発達で毛細血管網が変形し、ガス交換がより困難になる。

早産児の肺胞は、大きくて数が少ない



正常な肺

肺胞 1 つ 1 つが小さく、数が多い。

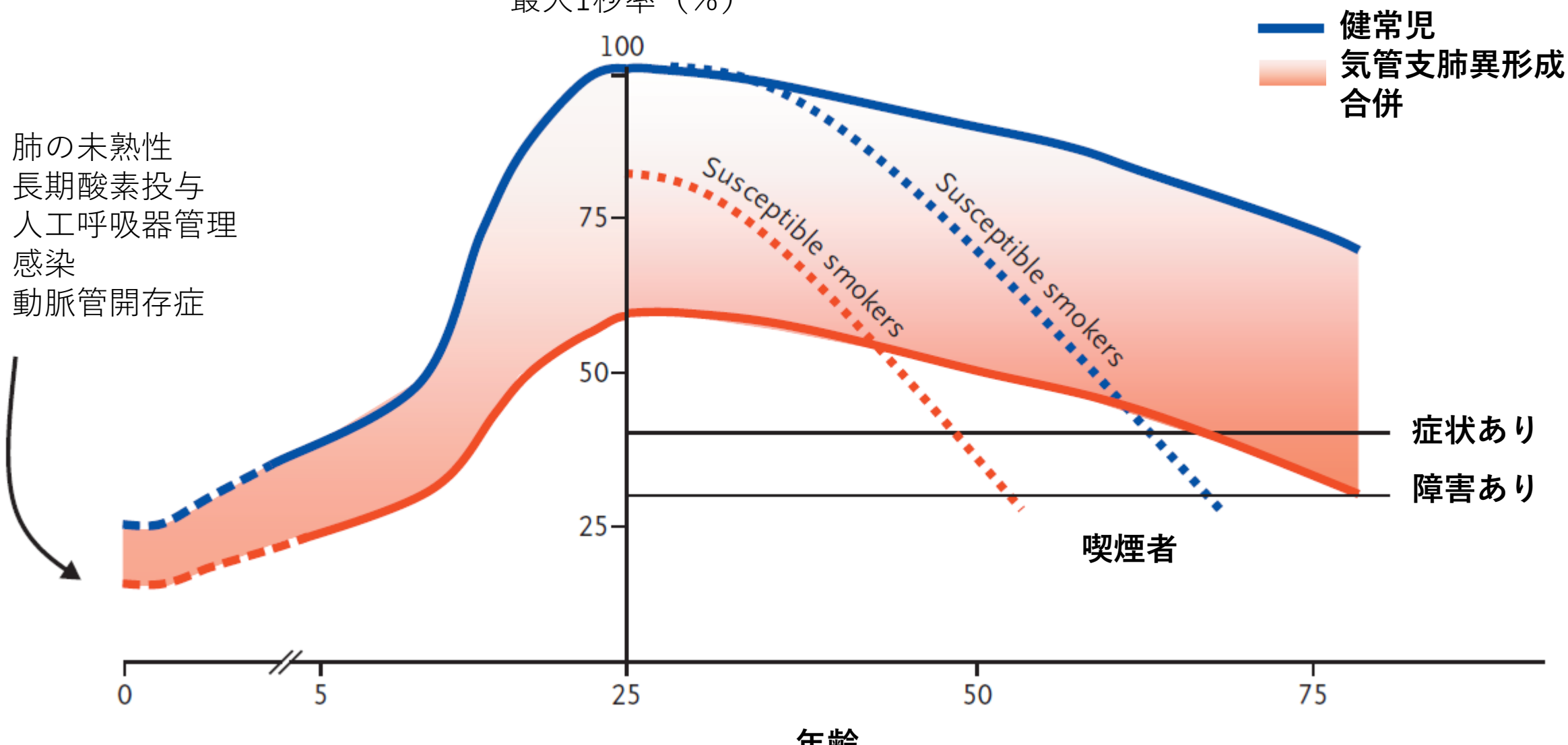


気管支肺異形成

- ・ 人工呼吸器による肺損傷
肺胞が壊れて隣と合体する
⇒ 肺胞数減少、各肺胞が巨大化
- ・ 早産による肺胞発達の停止
二酸化炭素は出るが、酸素は取り込めない

退院後の早産児の肺機能は一旦よくなる

最大1秒率（％）



早産児の長期的な呼吸への影響

早産は肺機能の低下、特に閉塞性肺疾患を伴い、成人初期まで持続する。

小児期以降の1秒率は、正期産児と比較して早産児では、気管支肺異形成（BPD）なしの場合は平均7.2%低く、生後28日以上酸素が必要だったBPD児では16.2%低く、修正36週以上の酸素投与を必要としたBPD児では18.9%低かった。1秒率：1秒間に出せる呼気量の肺活量に対する割合で、気道の狭さの評価。

Thorax. 2013;68:760-766.

早産児は睡眠障害のリスクが高い。

早産児の睡眠障害のリスクは正期産と比較して、20～29歳で1.36倍、30～43歳で1.40倍と高い。

Int. J. Epidemiol. 2019;48:2039-2049.

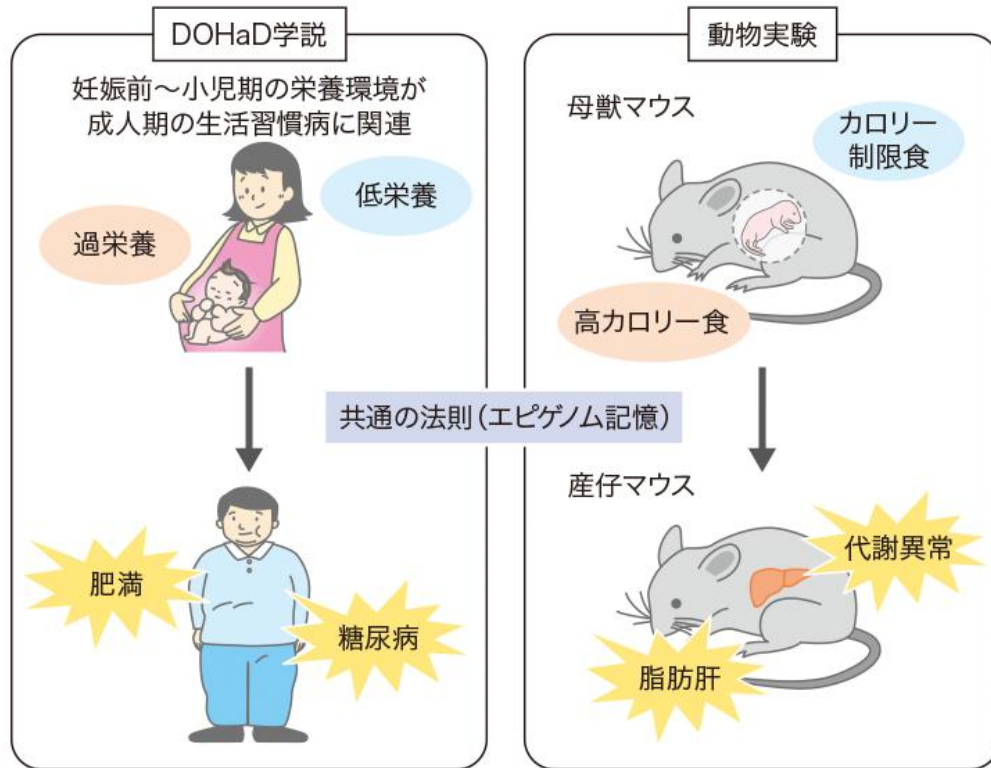
1500g未満出生の早産児は、18～27歳では正期産と比較して、慢性いびきの率が2倍以上高い。

Pediatrics. 2007;120:778-784.

糖尿病・脂質異常

DOHaD

Developmental Origins of Health and Disease



胎芽期・胎生期から出生後の発達期における種々の環境因子が、成長後の健康や種々の疾病発症リスクに影響を及ぼすという概念

図1 DOHaD学説の検証

早産児と代謝疾患

早産児は糖尿病に罹患しやすい。

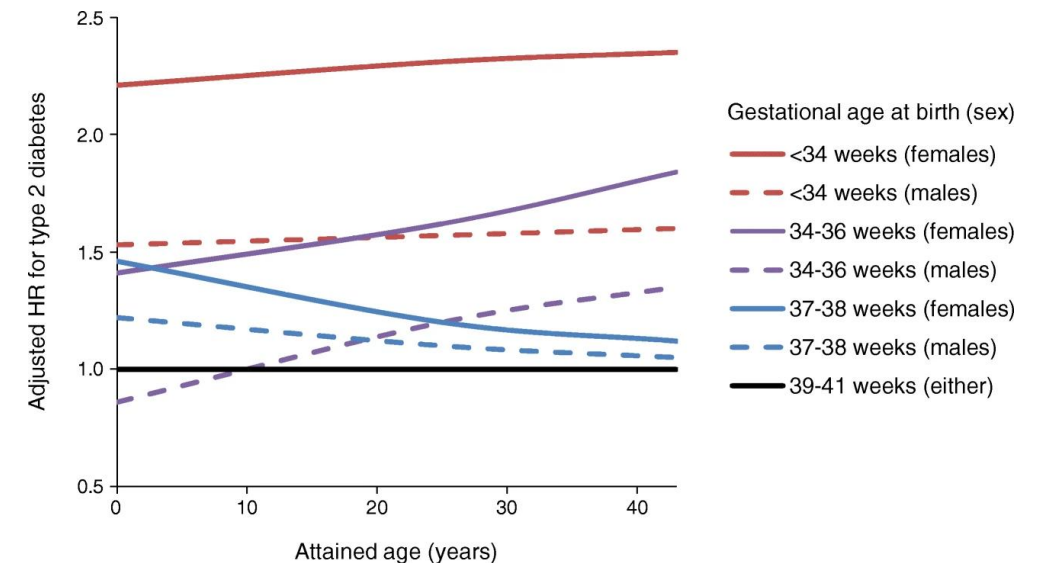
18歳未満では1型/2型糖尿病のリスクがそれぞれ約1.2倍/1.3倍、18～43歳ではそれぞれ1.2倍/1.5倍高い。出生前ステロイド投与、乳児期の急激な体重増加による内臓脂肪蓄積とインスリン抵抗性の増加。インスリン感受性の低下、などが原因。

Diabetologia. 2020;63:508-518.

早産児は脂質異常症のリスクがあるが、家族性の原因が多く含まれる。

脂質異常症のリスクが20～25%上昇する。妊娠週数が低いほど、この関連は強く、28週未満出生児はリスクが2倍高くなる。

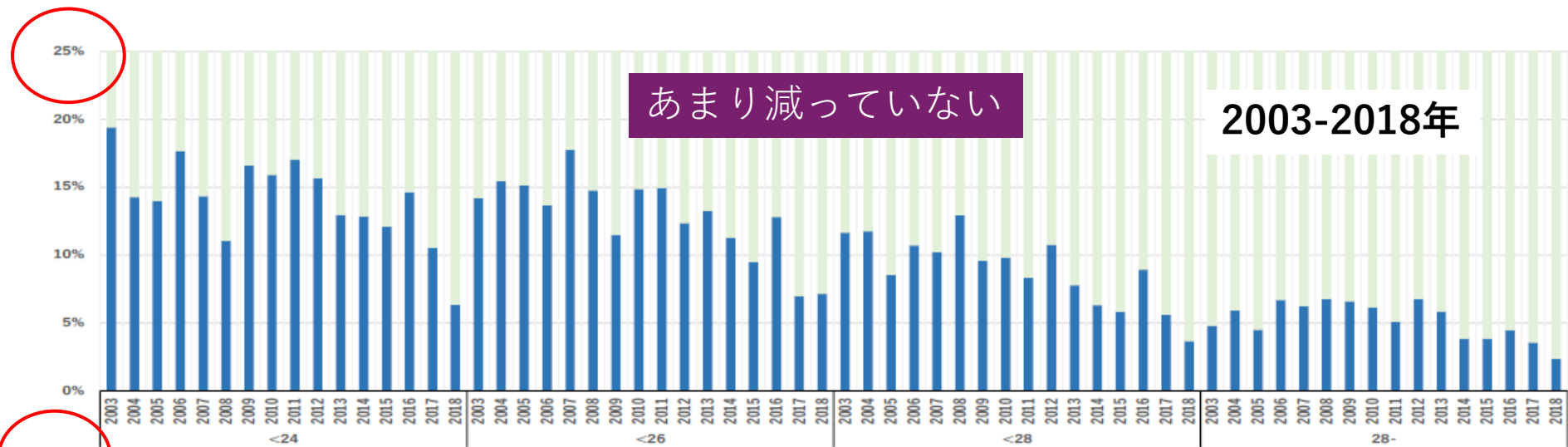
PLoS Med. 2019;16:e1002947.



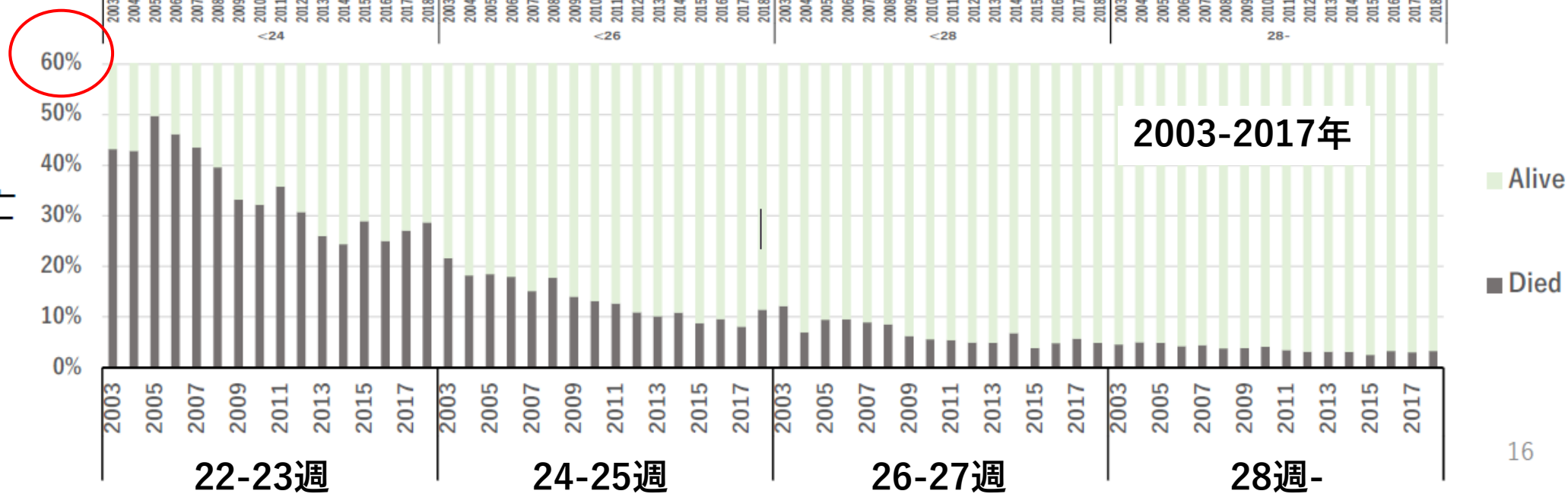
成人になった早産児の課題

ー精神神経発達的な問題ー

神経発達障害
NDIs
3歳



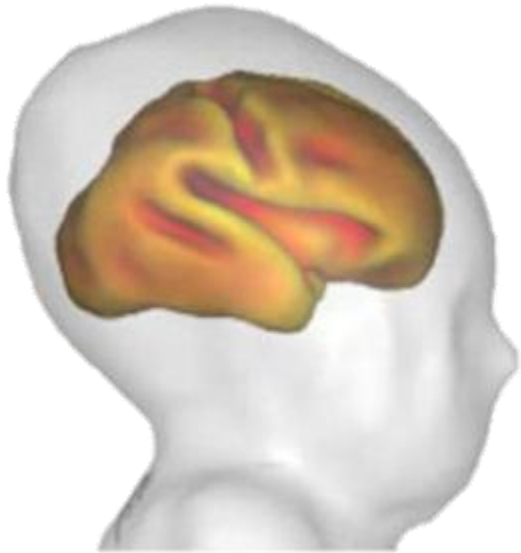
NICU退院死亡



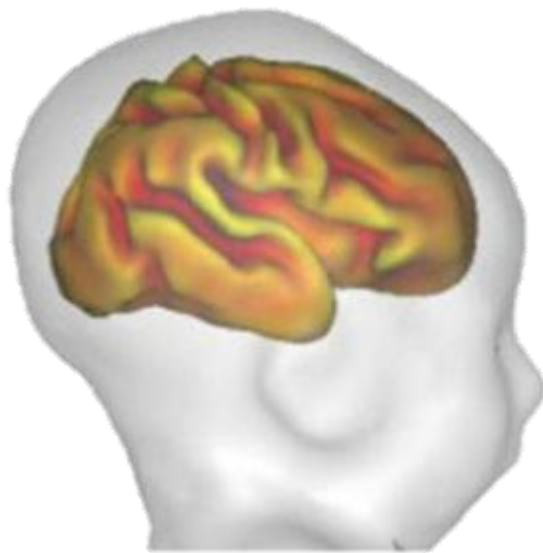
※神経発達障害：脳性麻痺、視力障害、聴力障害、認知機能障害（<70）

（NRNJデータ）

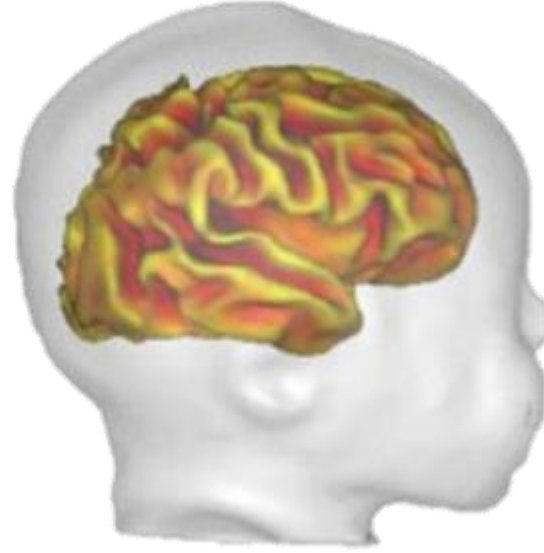
脳の発達



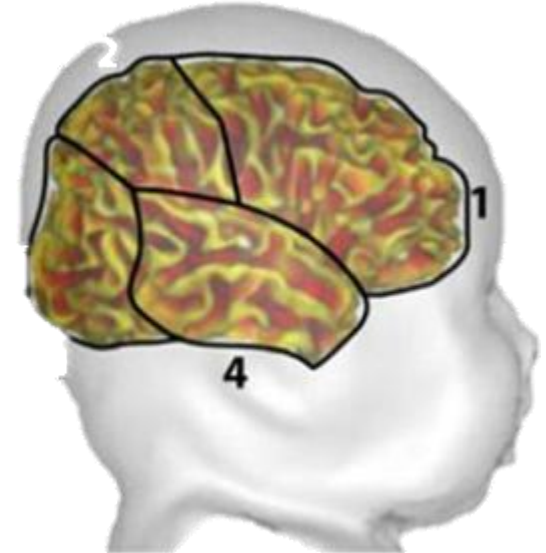
28週



31週



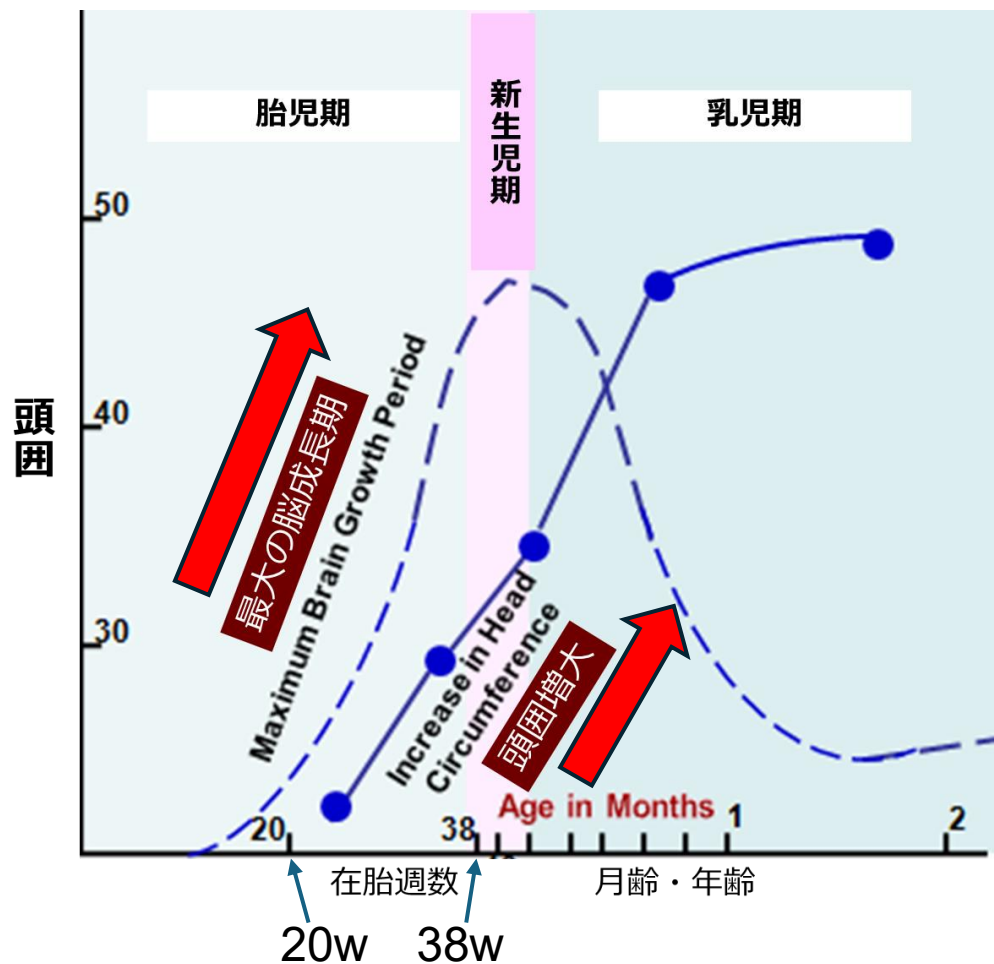
35週



40週

Academic Press (Elsevier); 2015:11–19.
Cereb Cortex. 2013;23:2932–2943.

早産児は脳のスパークが得られない

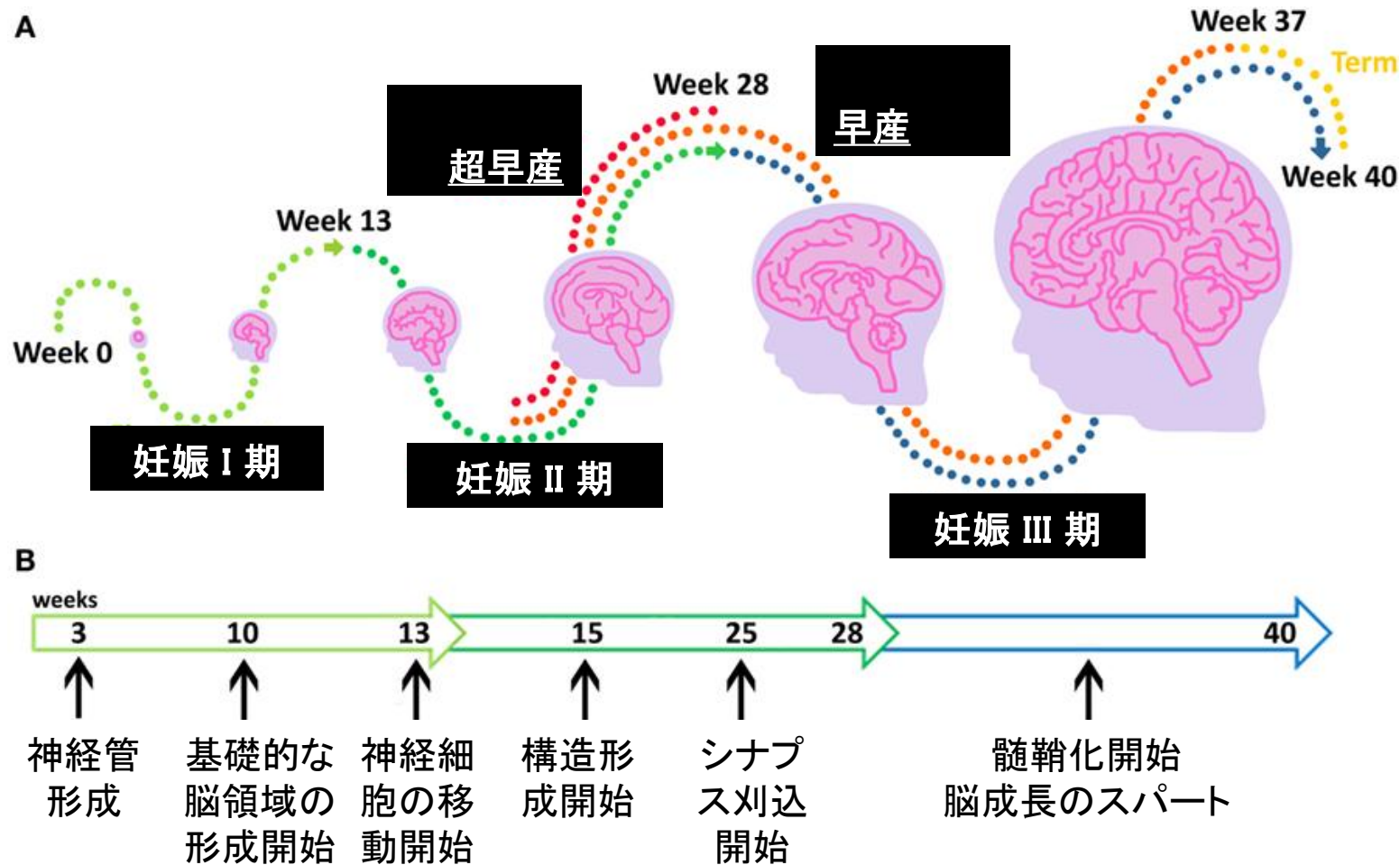


早産になると、
“最大の脳成長期”を
胎内で過ごせない。

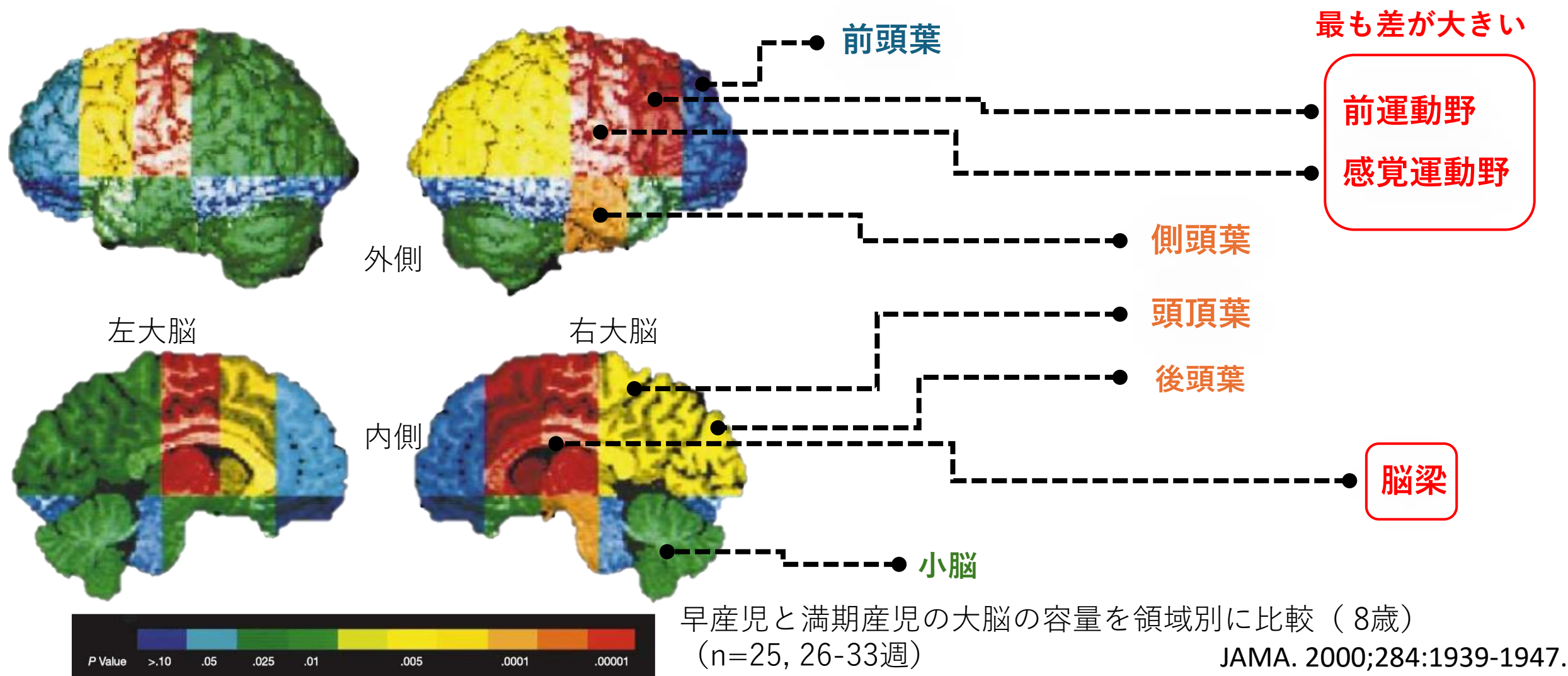
<https://www.childhealth-explanation.com/newborn-growth.html>

The development of the brain. Scientific American, 1979;241:112–133

早産児はシナプスの刈込（連携）が得られない



出生後は必ずしも胎内と同じ成長ができるわけではない。

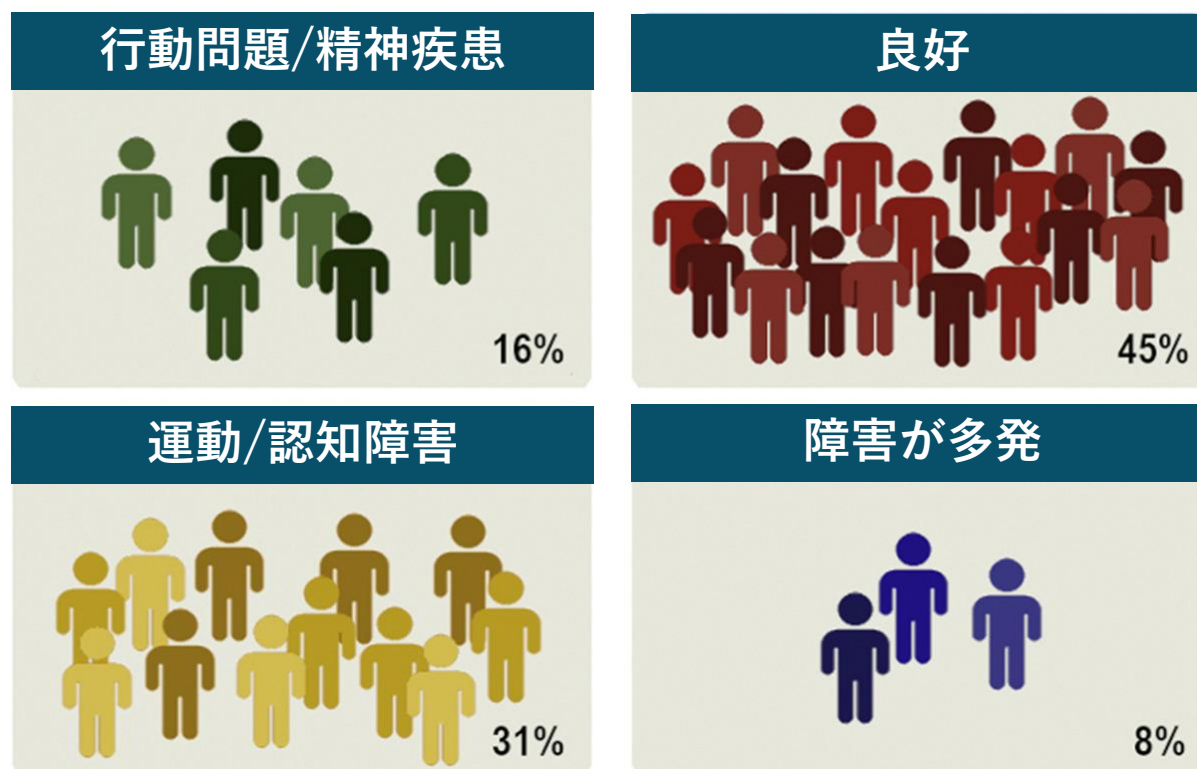


早産児は神経発達症の発症率が高い

Heterogeneous population



Subgroups based on outcomes



32週未満で出生した5.5歳児の発達 発症率 55%

早産児は自閉スペクトラム症になりやすい。

- **早産児全体で約7.0%、32週未満の早産児で12.7%**

Pediatrics. 2018;142:e20180134.、 Pediatrics. 2020;146:e2020019448.、
J Autism Dev Disord. 2021;51:1508-1527.

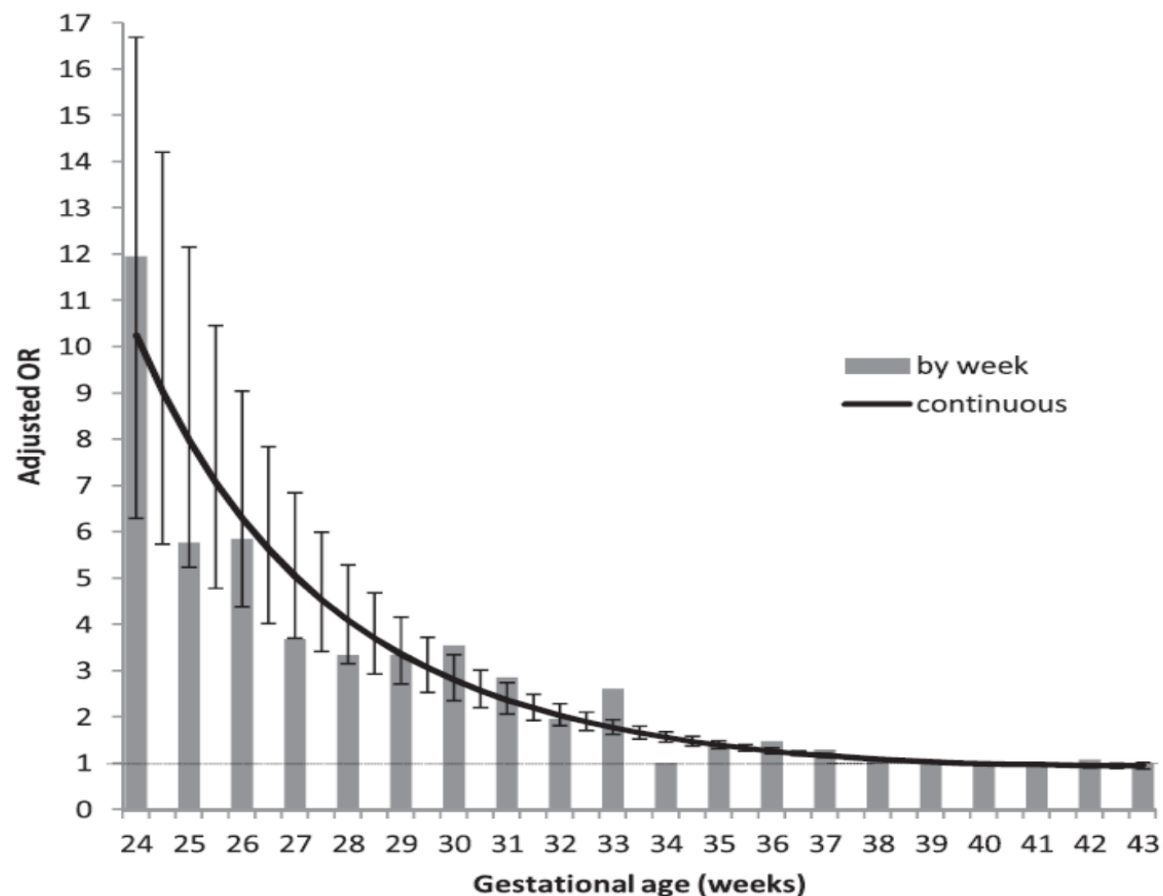
- **危険因子：子宮内感染、男児、低出生体重児、在胎週数、頭蓋内出血、慢性肺障害、人工乳が挙げられている。**

Pediatrics. 2020;146:e2020019448.、 J Pediatr. 2010;156:525-31.、
Child Psychiatry Hum Dev. 2021;52:841-855.

- **特徴：満期産児と異なる。早産児の場合は周産期脳傷害が原因とされている。**

Mol Autism. 2019 Jul 22;10:32.

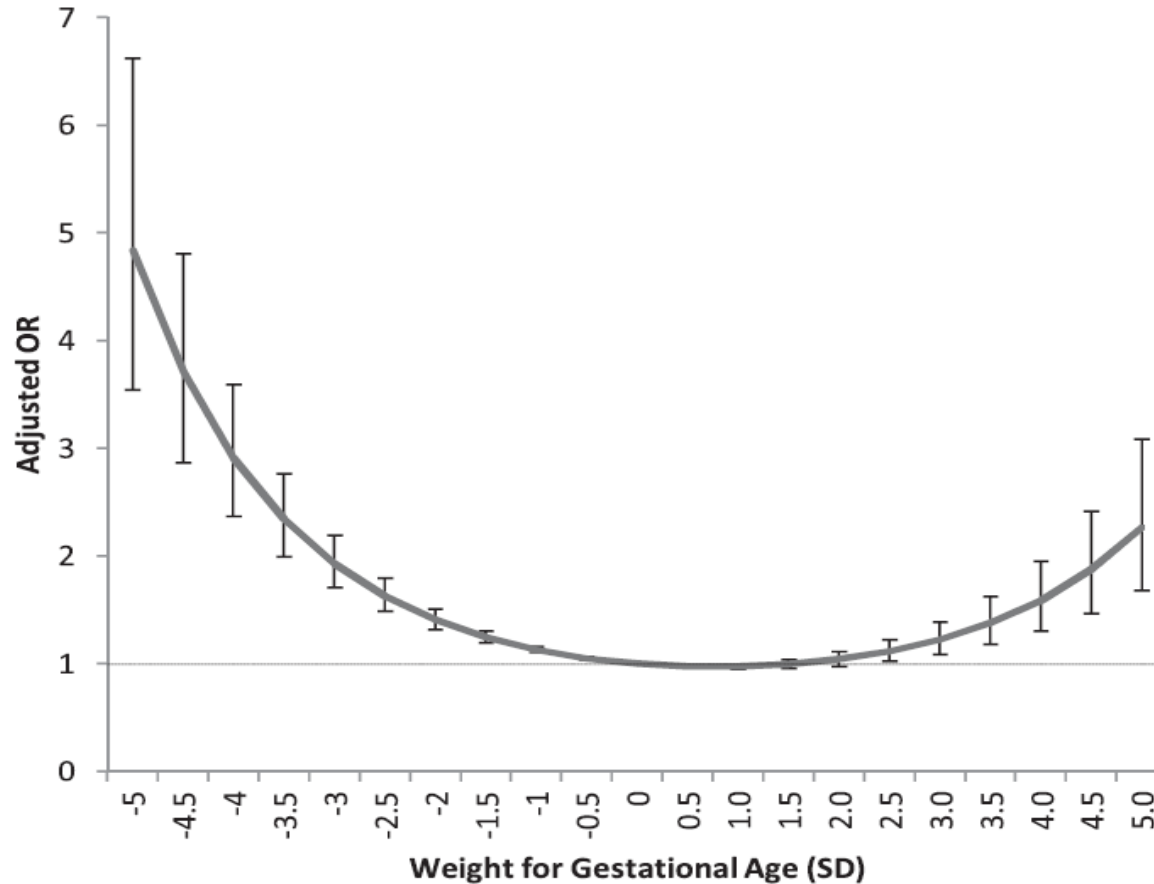
在胎週数 と ADHD



在胎週数が早いほど、ADHD
のリスクが高い。

- 25週 aOR 5.77 [1.68–19.83]
- 30週 aOR 3.55 [2.02–6.23]
- 35週 aOR 1.41 [1.12–1.78]

SGA (FGR) と ADHD



在胎週数に対する体重

- SGAはADHDのリスクが高い。
- オッズ比のグラフは“U字型”
- 小さくても大きくてもリスクが高い。

-1.5 to -1.0 SD : **aOR 1.14** [1.04–1.24]

-2.0 to -1.5 SD : **aOR 1.36** [1.21–1.52]

Pediatrics. 2015 Sep;136(3):e599-608.

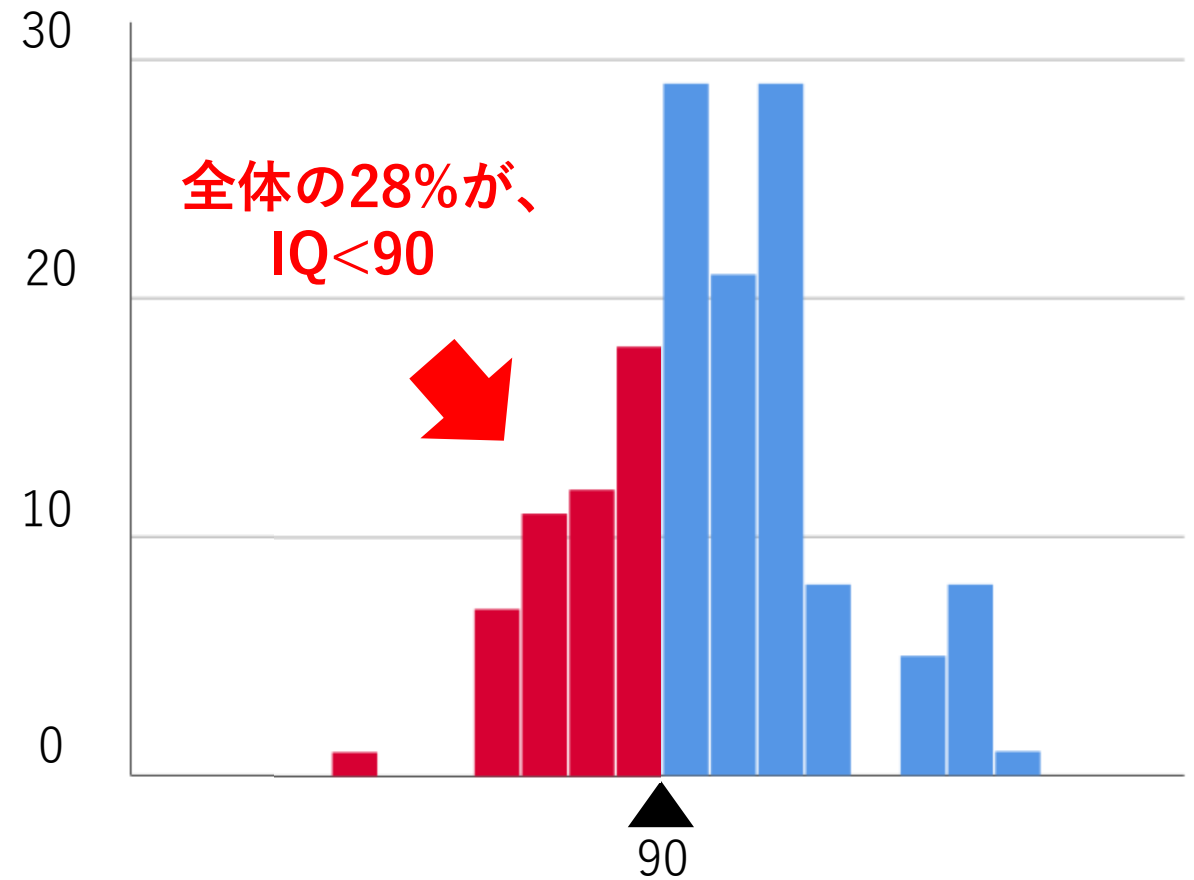
就学前後の知能検査（WISC-IV）

退院時の頭部MRI検査で
異常がなかった
極低出生体重児の5～9歳のIQ

WISC-IV評価項目

言語理解、知覚処理、
ワーキングメモリー、処理速度

全検査IQ

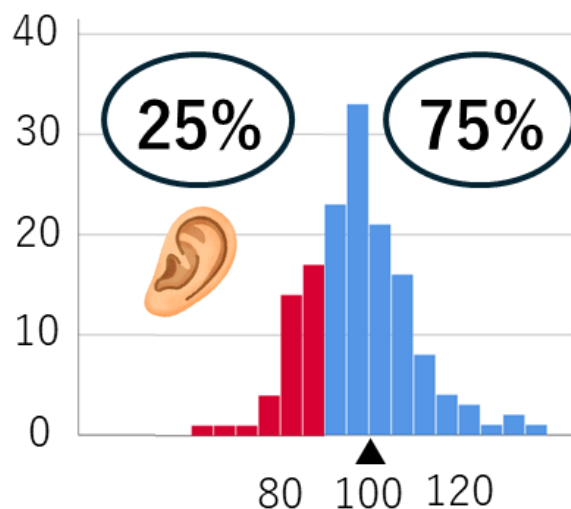


WISC-IV（この4つの項目で評価）

東京都立小児総合医療センター

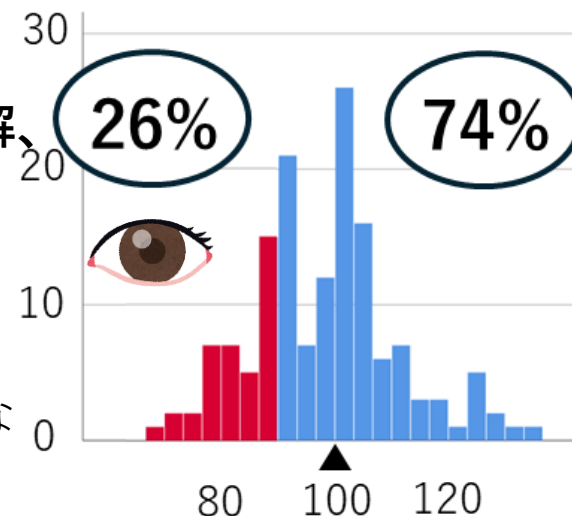
【言語理解】

聞いて理解して、
言葉で説明する力
（聴覚認知能力）
聞いているように
見えるがわかって
いない。
指示が入らない。



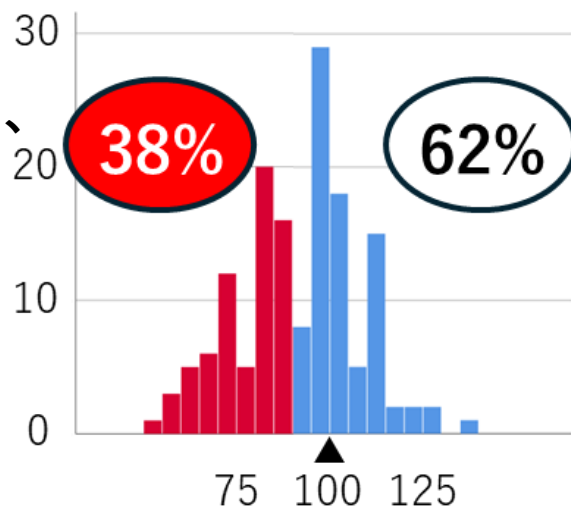
【知覚処理】

目で見たものを理解、
説明、推理する力
（視覚認知能力）
板書を写せない。
空気が読めない。
探し物が見つからない。



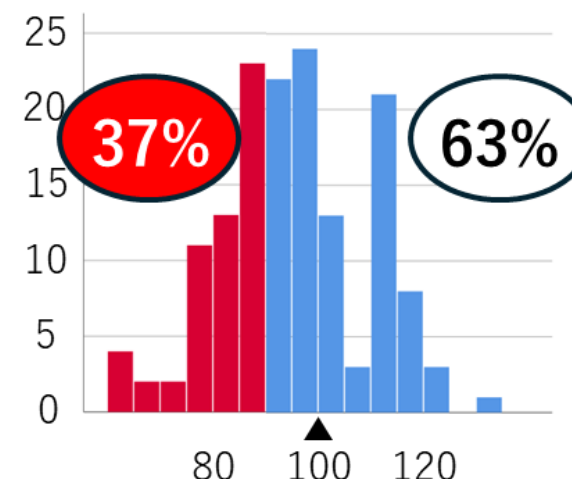
【ワーキングメモリー】

見聞きしたことを覚えて、
頭の中で操作する力
（認知機能）
複数を同時にできない
ルールが覚えられない
長い指示がわからない。
文章題、長文が無理。



【処理速度】

筆記など作業的・
事務的な課題を処
理する力
見えて理解しても
実行するのに時間
がかかるので、時
間内にテストがで
きない。筆記下手。



23週6日、528g（慢性肺疾患、HOT）

6歳 WISC-IV

全体	72
言語理解	82
知覚推理	80
ワーキングメモリ	51
処理速度	72

- 6歳2か月
ワーキングメモリー
数唱は3桁まで、逆順は不可
数は3つまで
処理速度
鉛筆でうまくかけない
聞く、書くが困難
- 4項目の凹凸が著しい（評価？）

25週2日、818g

5歳 WISC-IV

全体	107
言語理解	110
知覚推理	106
ワーキングメモリ	107
処理速度	91

- 5歳1か月

落ち着きがない

言語理解

形容詞や心情の言葉が苦手

知覚推理 OK

ワーキングメモリー

覚えるのは得意も忘れやすい

処理速度

書くスピードはOK

何度も見直さないとうまく書けない。

教育熱心な母。意識して見とかかわるようにしていた。

Neurodevelopmental origins of social competence in very preterm children

超早産児における社会的能力の神経発達の起源

- 社会的な問題は早産児の行動表現型の重要な特徴だが多様で多面的
- 社会的な認知、社会的な相互作用、社会的な適応、という3つの相互に関連する要素からなる社会的な能力のモデルが役に立つ。
- 社会的な認知能力の早産児の弱点は、ほとんど研究されていませんが、社会的合図の解釈を含む課題で発見されている。
- 社会的な相互作用の困難さは、大人との相互作用の観察によって文書化される。
- 社会的な適応の問題は、親や教師の評価、および自己報告によって裏付けられる。
- これらの複数の欠陥は、神経発達の早期の混乱に起因する可能性があり、早産の他の結果と関連しており、出生後の環境の影響を受ける。

社会的能力の問題の発達の兆候（2歳まで）

32週未満で出生した児の社会能力の問題は、生後1年以内に明らかになる。

出生体重1600g未満の早産群は、生後6ヶ月から36ヶ月にかけて母親との社会的な交流の開始が遅い。

32週未満出生の早産の乳児は、大人との社会的交流の修復や大人の視線を追う可能性が低い。

愛着が不安定で、主たる養育者との関わりを調整し、継続することが困難。

J Clin Exp Neuropsychol 1997, Infant Behav Dev 2011, Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2014.

32週未満で出生した児の社会的欠陥は、2歳までに親の評価で明らかになる。

32週未満出生の早産の修正2歳では、行動および感情の自己制御に問題が多く、共感性が低く、課題への意欲、社会的相互作用、そして社会的な仲間関係のレベルが低い。

28週未満出生の2歳児は、自閉症チェックリスト(M-CHAT)によるスクリーニング陽性率が41%と高い。

社会化とコミュニケーション尺度で平均値より2SD以上低いスコアだった（Vineland適応行動尺度）。

J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 2009, Dev Med Child Neurol 2012, Pediatrics 2008.

早産児は社会的能力が低い理由

早産出生の就学児の顔の感情認識の低さが、社会的能力の低さに影響あり

就学期以降の早産出生児は、顔の感情認識（怒り、嫌悪、恐怖、幸福、悲しみ、驚きなど）が正期産児と比較して有意に低い。そのため、社会能力が低い可能性がある。

J Affect Disord. 2025;370:460-469.

早産児は生後2年以内に視覚的注意発達障害のリスクが高い。

早産児では、早期の子宮外刺激への曝露により未発達神経ネットワークがストレスにさらされ、感受性が亢進する。さらに、この注意力に関連したネットワークの早期刺激と活性化の負担が、乳児期初期以降の注意力の永続的な低下と関連する可能性がある。

早産出生児の視覚系は人の姿を追跡するためのプライミングがあまり行われておらず、早産は優れた視覚追従能力があるが、正期産児と異なり、新奇性選好（新しいものを好む）や集中注意（集中して探索する）といった外界を学ぶ上で不可欠な注意力の発達を示すものではない可能性が高い。

JAMA Netw Open. 2021;4:e213687.

早期介入と予後との関係



家族の介入

- **母親と早産児が親密な感覚的相互作用をもつ**ことで、**大脳のネットワークに影響を与え、早産児の異常の一部を予防し、幼少期の認知能力を向上させる**

Sci Transl Med. 2022 Sep 28;14(664)

- **毎日の親による運動介入**は、**短期的およびおそらく長期的に運動および認知機能を改善する。**
- **理学療法士による姿勢制御介入**は、**運動発達の向上を促進する。**

Dev Med Child Neurol. 2020 Jun;62(6):684-692.

スクリーンタイムを減らす

超早産児は、スマホやTVを2時間以上見る
⇒6-7歳の認知、実行機能、行動が低下

Association of High Screen-Time Use With School-age Cognitive, Executive Function, and Behavior Outcomes in Extremely Preterm Children

	2時間以上	2時間未満	違い	有意差
WISC-IV				
言語理解	86.3	90.0	-2.7	0.06
総合	84.3	89.1	-3.92	0.02



NICUで母親の声をたくさん聞くと、 早産児の言語処理に関与する脳白質ネットワークの 発達を促す可能性がある。

Front. Hum. Neurosci., 14 October 2025

- 午後10時から午前6時の間に1時間あたり2回、母親が童話を読み聞かせる10分間の音声録音を聞かせた。
- 言語処理に関与すると考えられている左弓状束の成熟度が有意に上昇した。

家族による発達介入

親子関係が向上（生後12か月）

生後12ヶ月での
子供-母親のIRSスコア

子と母親の IRS 結果	研究グループ、平均（SD）		
	介入群（n=50）	コントロール群（n=50）	平均差（95% CI）
子どもの社会スキル			
自律性	4.1 (1.2)	3.1 (1.5)	1.0 (0.4～1.6)
応答性	4.1 (1.4)	3.0 (1.5)	1.1 (0.4 ～ 1.8)
共感	3.7 (1.4)	2.7 (1.5)	1.0 (0.3 ～ 1.7)
運動の自己調節	4.7 (1.0)	3.9 (1.4)	0.8 (0.1 ～ 1.5)
感情の自己制御	4.1 (1.2)	3.1 (1.4)	1.0 (0.4～1.6)
子どもの社会的スキルのサブスケール	20.6 (4.9)	15.9 (6.1)	4.7 (3.6から5.9)
母親の子育てスキル			
感度	6.4 (0.9)	5.6 (1.6)	0.8 (0.1 ～ 1.5)
応答性	5.7 (1.8)	4.2 (2.3)	1.5 (0.7～2.3)
子どもの自主性の尊重	6.1 (1.4)	5.3 (1.7)	0.8 (0 ～ 1.6)
社会情緒的成長の促進	6.6 (1.0)	6.1 (0.9)	0.5 (-0.1 ～ 1.1)
認知的成長の促進	5.6 (2.0)	3.9 (2.4)	1.7 (0.8から2.6)
母親の子育てスキルサブスケール	30.4 (6.4)	25.3 (7.9)	5.1 (3.6 から 6.6)
母子間の相互作用	51.0 (9.4)	40.9 (12.7)	10.1 (6.9から13.2)

- Interaction Rating Scale
子どもと養育者のかかわり指標
11から55の範囲
スコアが低いほど能力が低く、
スコアが高いほど能力が高い。
- 介入群のスコアがすべて高い。

認知・言語・運動の改善（修正1歳6か月）

修正1歳6か月における介入の有無別のBSID-III認知・言語・運動スコアとAIMSスコアの比較

測定	研究グループ、平均（SD）		平均差 (95%信頼区間)	相対リスク (95%信頼区間)
	介入群 (n=50)	コントロール群 (n=50)		
BSID-III認知スコア	101.8 (11.9)	97.3 (13.5)	4.5 (0.1-8.9)	該当なし
BSID-III言語スコア	99.3 (12.0)	91.6 (14.4)	7.7 (2.1-13.3)	該当なし
BSID-III運動スコア	102.5 (13.3)	92.7 (17.9)	9.8 (3.2-16.5)	該当なし
AIMSスコア（運動評価 58点満点）	53.7 (17.0)	30.3 (21.1)	23.4 (16.8-30.0)	該当なし
BSID-III 認知遅延、数（%）	4 (8)	6 (12)	該当なし	0.7 (0.2-1.8)
BSID-III言語遅延、数（%）	14 (28)	17 (34)	該当なし	0.4 (0.2-0.7)
BSID-III 運動遅延、数（%）	9 (18)	16 (32)	該当なし	0.4 (0.2-0.9)
AIMS運動遅延、数（%）	1 (2)	15 (30)	該当なし	0.1 (0-0.8)

- 介入群のスコアがすべて高い。

家族による発達介入

退院から修正3か月

粗大運動と 微細運動の刺激

認知刺激

- 親は子供の横に座り、顔、口、鼻が覆われないように注意しながら、フォームローラーを使用して子供を床にうつ伏せに寝かせる。
- 腹ばいの時間はとても重要だが、仰向けで遊ぶ時間も必要。刺激はベッドに横たわっているときやうつ伏せの姿勢のとき、または入浴中に行う。
- 腕を組んだり、リラックスする動きをする（お風呂で5-10分間遊んだり、水中で手足をたいたたり、ゴム製の動物を使ったり）。
- 上肢と下肢の屈曲と受動的な伸展を伴う体操運動を行う。うつ伏せの姿勢で上肢で体を支え、期待される転がり能力を獲得する。
- 近づいてゆっくり話し、低い声で歌う。
- 携帯電話を使って見上げ、白黒の手袋を母親の手につけて遊ぶ。

家族による発達介入は、

**認知および言語の発達と比較して、
運動発達に対する効果がやや大きかった。**

- 母子間の質の高い相互作用が、子どもの母親に対する反応性と共感、および運動の自己制御を促進する。
- 母子相互作用の双方向性が、日常的な相互作用の中で母親からさらなる反応を引き出し、維持する。
- 母親が子どもの行動を理解し、それに反応することで、乳児に利益をもたらす関係が促進される。
- 母子間の相互作用を強化することで、母親の幸福と乳児の発達の基盤が強化される。

母子間の相互作用を強化した。

- 主な養育者が乳児発達の効果的な促進者。
- 運動介入は親にとって理解しやすく実施しやすい。
- 親は、乳児が比較的短い期間に一連の運動の節目を達成するのを見て、運動発達を強化する努力からより大きな満足感を得られる。

退院後の家族支援 “家族力”の強化



- 早産児の予後は、出生後の重症度だけでは語れない。
- “退院後”も、超早産から後期早産まで、すべての児に継続的なフォローと適切な介入を。

新生児医療の進歩に伴い、
早産児、特に超早産児の生存率は増加
つまり、成人になった早産児が増加
今後、益々退院後の支援が重要になる

