



新生児臨床研究ネットワーク・データベース  
(極低出生体重児) から得られたエビデンス  
(2003-2012)

Vol 1 (2021改訂版)

藤村正哲、楠田 聡、河野由美、中西英彦、平野慎也、米本直裕

新生児臨床研究ネットワーク  
Neonatal Research Network of Japan  
2020



## 新生児臨床研究ネットワーク

### 目的

この研究の目的は、極低出生体重児の特徴と罹病について明らかにし、これらの児の医療内容についてまとめ、児の予後に影響を与える因子を評価することである<sup>1, 2)</sup>

### 方法

日本国内の総合周産期母子医療センターと地域周産期母子医療センターの新生児集中治療部門NICUが参加する新生児臨床研究ネットワークを構築した。ネットワークは202のセンターより成り、2003-2012年に出生又は入院した1,500g以下の合計40,806人の極低出生体重児（同時期の本邦出生総数の約70%）を含んでいる。極低出生体重児の多変量の周産期因子を解析するためロジスティック回帰分析を実施した。図表に掲載した因子はすべて解析モデルに含んでいる。ロジスティック回帰分析ではカテゴリー別データの場合在胎週齢24週未満（または28週以上）、AFD, Apgar Score 5分7-10、女、院内出生、経膣分娩をオッズ比1としている。

統計解析には

1. Microsoft Excel バージョン2101
2. EZR(改訂2版) <https://www.jichi.ac.jp/saitama-sct/SaitamaHP.files/statmed.html>を用いた。

新生児臨床研究ネットワークは2003-2012年度の厚生労働科学研究費を受託した。現在は日本新生児成育医学会の財政的支援を受けている。

1. Satoshi Kusuda, Masanori Fujimura, Izumi Sakuma, Hirofumi Aotani, Kazuhiko Kabe, Yasufumi Itani, Hiroyuki Ichiba, Katsura Matsunami, Hiroshi Nishida and for the Neonatal Research Network of Japan. Morbidity and Mortality of Infants With Very Low Birth Weight in Japan: Center Variation. Pediatrics 2006;118:e1130-e1138; originally published online Sep 1, 2006
2. Kono Y, Yonemoto N, Nakanishi H, et al. Changes in survival and neurodevelopmental outcomes of infants born at <25 weeks' gestation: a retrospective observational study in tertiary centres in Japan. BMJ Paediatrics Open 2018;2:e000211. doi:10.1136/bmjpo-2017-000211

# 極低出生体重児NRNJ データベース VLBW(2003-2012)から得られたエビデンス -Vol 1- (2021 改訂)

## 目次

| ページ | 項目                                 | ページ | 項目                              |
|-----|------------------------------------|-----|---------------------------------|
| 2   | 新生児臨床研究ネットワーク                      | 38  | 脳性麻痺 (3歳) と CLD1、3型 と BPD36w    |
| 3   | 目次                                 | 39  | 脳室内出血重症度と在胎週齢                   |
| 4   | 定義                                 | 40  | 出生場所と脳室内出血                      |
| 5   | NRNJデータベース                         | 41  | 出生前ステロイド投与と脳室内出血                |
| 6   | NRNデータベース(在胎週齢、出生体重)               | 42  | 脳室周囲白質軟化と在胎週齢                   |
| 7   | 在胎週齢と出生体重の関係                       | 43  | 出生前ステロイド投与と脳室周囲白質軟化             |
| 8   | 胎児発育, SFD                          | 44  | 脳性麻痺、発達指数、予後                    |
| 9   | 胎児発育/性別                            | 45  | 脳性麻痺 (3歳) 発症率サマリー               |
| 10  | 死亡                                 | 46  | 脳性麻痺 (3歳) 在胎週齢と出生体重             |
| 11  | 死亡率(%) -表-                         | 47  | 脳性麻痺発症率 (3歳)                    |
| 12  | 生存率と死亡率のサマリー                       | 48  | 脳性麻痺発症率 (3歳) 22w-32w            |
| 13  | 死亡率(%) -データベース-                    | 49  | DQ 3歳 (<70, 70-84, 85-) 発症率サマリー |
| 14  | 死亡率-折れ線グラフ-                        | 50  | DQ<70 率 (3歳) -データベース-           |
| 15  | 生存率(%) -箱ひげ図, 表-                   | 51  | DQ<70 率 (3歳) -データベース- 在胎週齢と出生体重 |
| 16  | 生存率-折れ線グラフ-                        | 52  | DQ<70 率 (3歳) -折れ線グラフ-/出生体重-     |
| 17  | 超早産児 22w, 23w, 24w & 25w-の死亡率年次推移委 | 53  | 「脳性麻痺 (3歳) or 死亡」と周生期因子         |
| 18  | 極低出生体重児死亡の因子                       | 54  | 「DQ<70 率 (3歳) or 死亡」と周生期因子      |
| 19  | 性別と周生期因子                           | 55  | 脳性麻痺 (3歳) と在胎週齢                 |
| 20  | ハイリスク妊娠                            | 56  | DQ (3歳) と在胎週齢                   |
| 21  | 妊娠高血圧・子癇と極低出生体重児の罹病                | 57  | 3歳の予後 (<24w, 24-27w, 28w-)      |
| 22  | 妊娠高血圧・子癇と3歳予後                      | 58  | 脳性麻痺、在胎週齢、脳室周囲白質軟化の年次推移         |
| 23  | 絨毛膜羊膜炎と3歳の発達                       | 59  | 脳性麻痺と脳室周囲白質軟化、脳室内出血、在胎週齢の関係     |
| 24  | 絨毛膜羊膜炎とIVH3/4, 敗血症                 | 60  | 脳室内出血重症度と脳室周囲白質軟化症の予後 (3歳)      |
| 25  | 多胎と死亡、3歳の脳性麻痺                      | 61  | 胎児発育とDQ(3歳) (<28 週)             |
| 26  | 新生児の罹病                             | 62  | 100ml/kg/d授乳到達日と DQ(3歳)         |
| 27  | Apgar Score 1分                     | 63  | 3歳の行動障害と周生期因子                   |
| 28  | Apgar Score 5分                     | 64  | 視力障害の年次推移 (3歳)                  |
| 29  | Apgar Scoreと死亡、3歳の脳性麻痺             | 65  | 視力障害 (3歳) と周生期因子                |
| 30  | 肺出血とRDS、臍帯血輸血                      | 66  | 視力障害 (3歳) と超早産                  |
| 31  | 肺出血とインドメタシン予防投与                    | 67  | 視力障害 (3歳) と在胎週齢、新生児持続性肺高血圧症     |
| 32  | 気胸                                 | 68  | 眼鏡の使用(3歳)                       |
| 33  | BPD36w (日本 vs US)                  | 69  | 補聴器の使用(3歳)                      |
| 34  | 慢性肺疾患 (CLD28) と在胎週齢                | 70  | 血圧 (3歳) と胎児発育                   |
| 35  | CLD28d III 型と在宅酸素療法、絨毛膜羊膜炎III度     | 71  | 索引                              |
| 36  | 慢性肺疾患と酸素療法                         | 72  | 定義 -慢性肺疾患 *1995                 |
| 37  | 酸素療法の年次推移(CLD 1, 3, 4 型 と BPD36w)  |     |                                 |

新生児臨床研究ネットワークのデータベースに用いる用語の定義を行う。出生日は日齢0である。**新生児死亡**は日齢28以内の死亡で、死亡退院とはNRN参加NICUから退院前に死亡することである。**在胎期間・在胎週齢(GA)**は以下の順で定義される：超音波検査による産科的診査、母体最終月経にもとづく産科的既往歴、新生児の出生後診察所見。各週の正常出生体重の10パーセントイル未満の児をlight for GAと定義する。母体糖尿病(DM)又は妊娠糖尿病(GDM)と妊娠高血圧は診断基準に従う。前期破水(PROM)は陣痛発来前の破水と定義する。臨床的絨毛膜羊膜炎は母体の発熱、白血球増多、局所痛などの臨床症状によって診断する。組織学的絨毛膜羊膜炎はBlanc報告の基準による。**母体ステロイド投与Antenatal steroid (ANS)**は胎児肺成熟を促進するためのコルチコステロイド投与と定義する。**サーファクタント治療**は急性期の呼吸障害の期間に投与された肺サーファクタント(Surfacten)を意味する。**呼吸窮迫症候群**は臨床的かつ放射線学的所見により診断する。**慢性肺疾患(CLD)**は生後28日目に酸素療法を受けている児と定義し(72ページ)、36週CLDは児が胎齢36週目に酸素療法を受けていた児とする。**症候性動脈管開存症(PDA)**は左右短絡による超音波検査上かつ臨床的血流負荷の所見に基づいて診断する。**遷延性肺高血圧症**は卵円孔又は動脈管の右左シャントありで、心臓超音波検査による解剖学的異常のないものとする。**脳室内出血(IVH)**はPapileらの分類による。**壊死性腸炎(NEC)**はBellらの分類 stage II 以上と定義する。消化管穿孔はその原因を問わず放射線学的に腹腔内フリーエアを認めたとき診断する。**敗血症**はNICU入院中に認めた培養陽性の敗血症又は菌血症である。**嚢胞性脳室周囲白質軟化症(PVL)**の診断は生後2週又はそれ以後の頭部超音波検査又は頭蓋MRIスキャンによる。**子宮内感染症**は出生時に新生児に何らかの炎症反応が認められたとき診断する。**未熟(児)網膜症(ROP)**は児にレーザー凝固術、冷凍凝固術のいずれか又は両方を行ったとき診断する。**晩期循環不全ステロイド療法 Late Onset Circulatory Collapse**の患者は、入院中に副腎機能不全のための晩期循環不全の治療にステロイド療法を行ったとき診断する。先天異常には外表奇形を含めない。

- Morbidity and Mortality of Infants With Very Low Birth Weight in Japan: Center Variation. Satoshi Kusuda,MD, Masanori Fujimura,MD, Izumi Sakuma,MD, Hirofumi Aotani,MD, Kazuhiko Kabe,MD, Yasufumi Itani,MD, Hiroyuki Ichiba,MD, Katsura Matsunami,MD, Hiroshi Nishida,MD, for the Neonatal Research Network, Japan. PEDIATRICS Volume 118, Number 4, October 2006

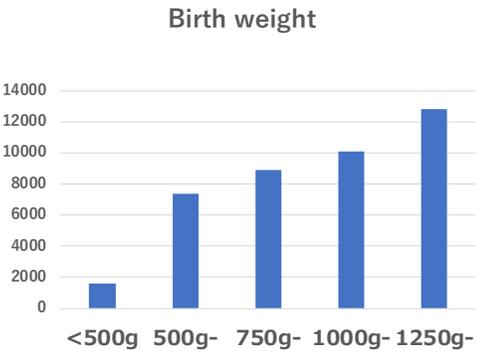
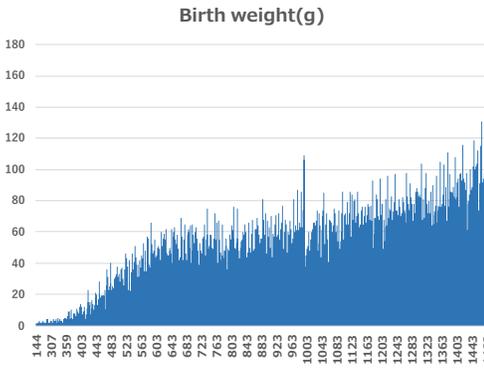
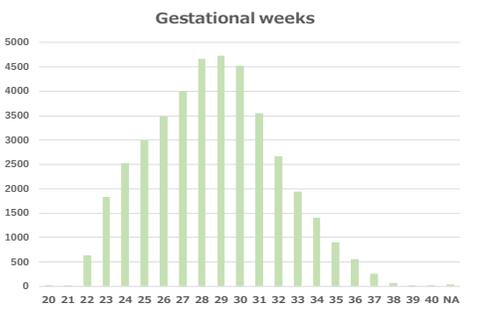
# 新生児臨床研究ネットワーク・データベース

# 新生児臨床研究ネットワーク・データベース

N=40,806 (2003-2012)  
在胎週齢と出生体重(≤1500g)

Dataset928

| 出生体重   | 20w  | 21w  | 22w  | 23w  | 24w  | 25w  | 26w  | 27w  | 28w   | 29w   | 30w   | 31w  | 32w  | 33w  | 34w  | 35w  | 36w  | 37w  | 38w  | 39w  | 40w  | NA   | 計     | %     |       |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| 100g-  |      |      |      | 1    | 1    |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 2     | 0.0%  |       |
| 200g-  |      |      | 15   | 8    | 18   | 7    | 3    | 4    |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       | 55    | 0.1%  |
| 300g-  | 2    | 1    | 48   | 48   | 37   | 54   | 36   | 26   | 12    | 8     | 6     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       | 278   | 0.7%  |
| 400g-  |      |      | 299  | 269  | 176  | 146  | 150  | 105  | 51    | 28    | 14    | 4    | 1    | 5    |      | 1    |      |      |      |      |      |      | 1     | 1250  | 3.1%  |
| 500g-  |      | 1    | 245  | 872  | 492  | 236  | 234  | 171  | 106   | 66    | 33    | 13   | 2    |      | 1    |      |      |      |      |      |      |      | 1     | 2473  | 6.1%  |
| 600g-  |      |      | 30   | 549  | 1059 | 552  | 287  | 284  | 208   | 111   | 74    | 35   | 15   | 6    |      |      |      |      |      | 1    |      |      | 3     | 3214  | 7.9%  |
| 700g-  |      |      | 1    | 71   | 587  | 1023 | 565  | 368  | 317   | 193   | 120   | 57   | 44   | 14   | 6    | 1    | 1    |      |      |      |      |      | 2     | 3370  | 8.3%  |
| 800g-  |      |      |      | 10   | 137  | 726  | 950  | 534  | 384   | 277   | 197   | 118  | 63   | 28   | 8    | 4    | 1    | 1    | 1    | 1    |      |      | 3     | 3443  | 8.4%  |
| 900g-  |      |      |      | 2    | 17   | 206  | 854  | 953  | 601   | 388   | 331   | 223  | 130  | 60   | 35   | 16   | 9    | 5    |      |      |      |      | 3     | 3833  | 9.4%  |
| 1000g- |      |      |      |      |      | 29   | 310  | 800  | 862   | 533   | 387   | 277  | 217  | 132  | 54   | 38   | 10   | 6    | 1    |      |      |      | 2     | 3658  | 9.0%  |
| 1100g- |      |      |      |      |      | 7    | 76   | 553  | 969   | 733   | 561   | 429  | 354  | 260  | 154  | 82   | 34   | 13   | 4    | 1    | 2    | 1    | 4234  | 10.4% |       |
| 1200g- |      |      |      |      | 1    | 4    | 17   | 156  | 691   | 995   | 773   | 580  | 447  | 321  | 241  | 147  | 69   | 32   | 6    |      |      |      | 7     | 4487  | 11.0% |
| 1300g- |      |      |      |      |      | 1    | 2    | 34   | 335   | 836   | 961   | 740  | 546  | 486  | 371  | 219  | 138  | 57   | 18   | 8    |      |      | 5     | 4757  | 11.7% |
| 1400g- |      |      |      |      |      |      | 2    | 16   | 137   | 564   | 1052  | 1051 | 846  | 624  | 527  | 388  | 287  | 139  | 37   | 8    | 2    | 7    | 5687  | 13.9% |       |
| 1500g  |      |      |      |      |      |      |      | 1    |       | 2     | 6     | 11   | 4    | 6    | 9    | 6    | 2    | 2    |      |      |      |      |       | 49    | 0.1%  |
| NA     |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       | 2     | 7    | 2    |      | 1    |      |      |      |      |      |      |      | 3     | 15    | 0.0%  |
| 計      | 2    | 2    | 639  | 1830 | 2525 | 2991 | 3486 | 4005 | 4673  | 4734  | 4517  | 3545 | 2671 | 1943 | 1407 | 902  | 551  | 255  | 68   | 18   | 4    | 38   | 40806 | 100   |       |
| %      | 0.0% | 0.0% | 1.6% | 4.5% | 6.2% | 7.3% | 8.5% | 9.8% | 11.5% | 11.6% | 11.1% | 8.7% | 6.5% | 4.8% | 3.4% | 2.2% | 1.4% | 0.6% | 0.2% | 0.0% | 0.0% | 0.1% | 100   |       |       |





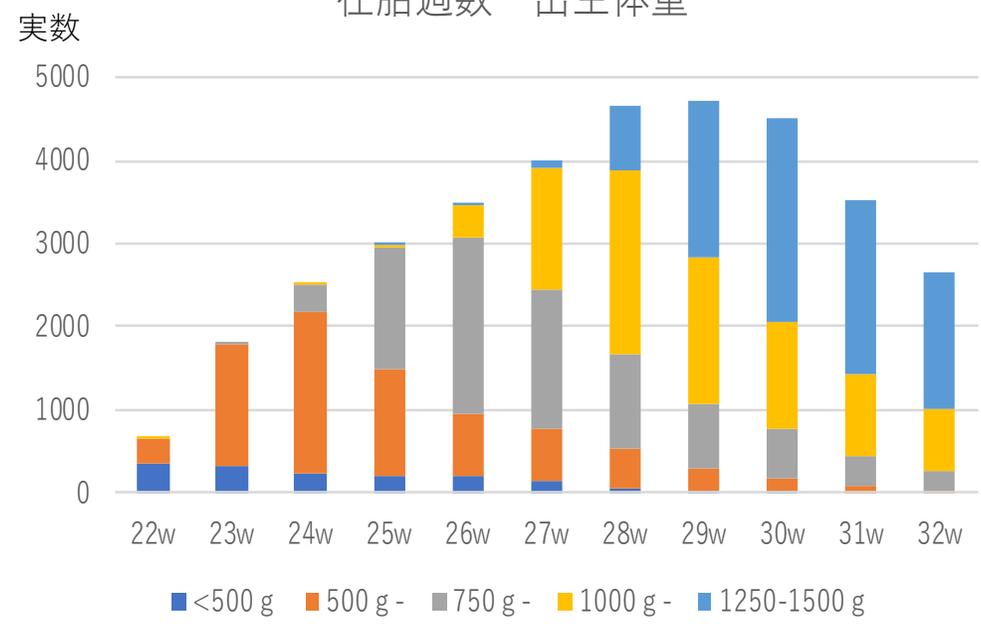
# 出生体重と在胎週齡

◆ 極低出生体重児の評価は在胎週齡と出生体重の位置確定から始まります

Dataset928

新生児臨床研究ネットワーク・データベース  
N=40,806 (2003-2012)  
在胎週齡と出生体重(≤1500g)

### 在胎週数－出生体重



### 在胎週数－出生体重



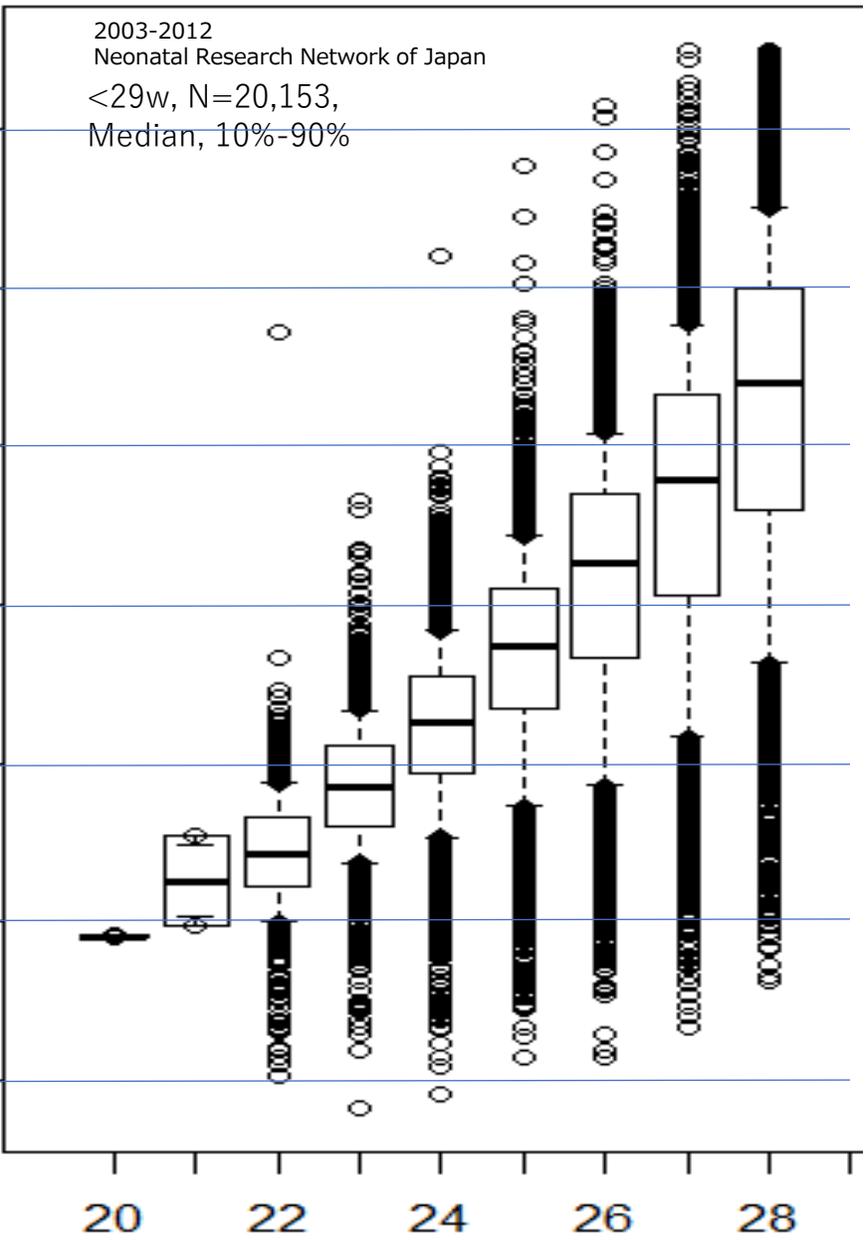


# 胎児発育 (<29w)

2003-2012  
Neonatal Research Network of Japan  
<29w, N=20,153,  
Median, 10%-90%

Birth weight (g)

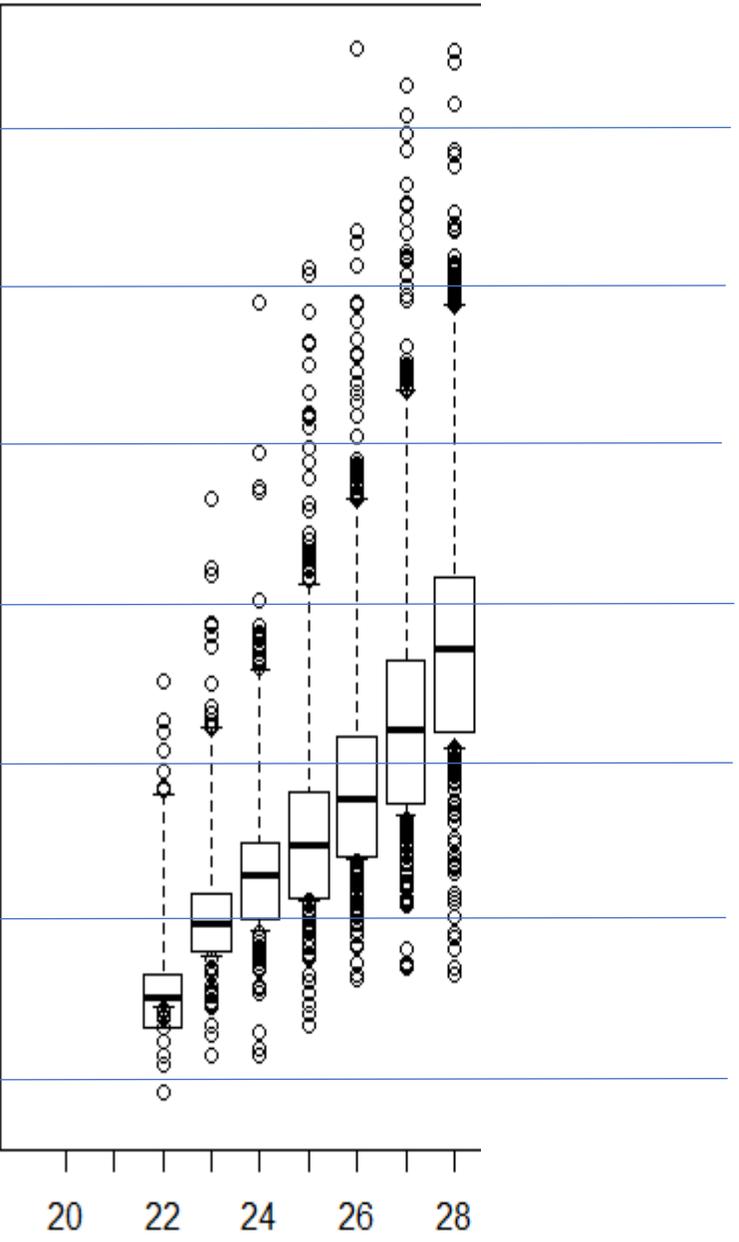
1400  
1200  
1000  
800  
600  
400  
200



Gestational weeks

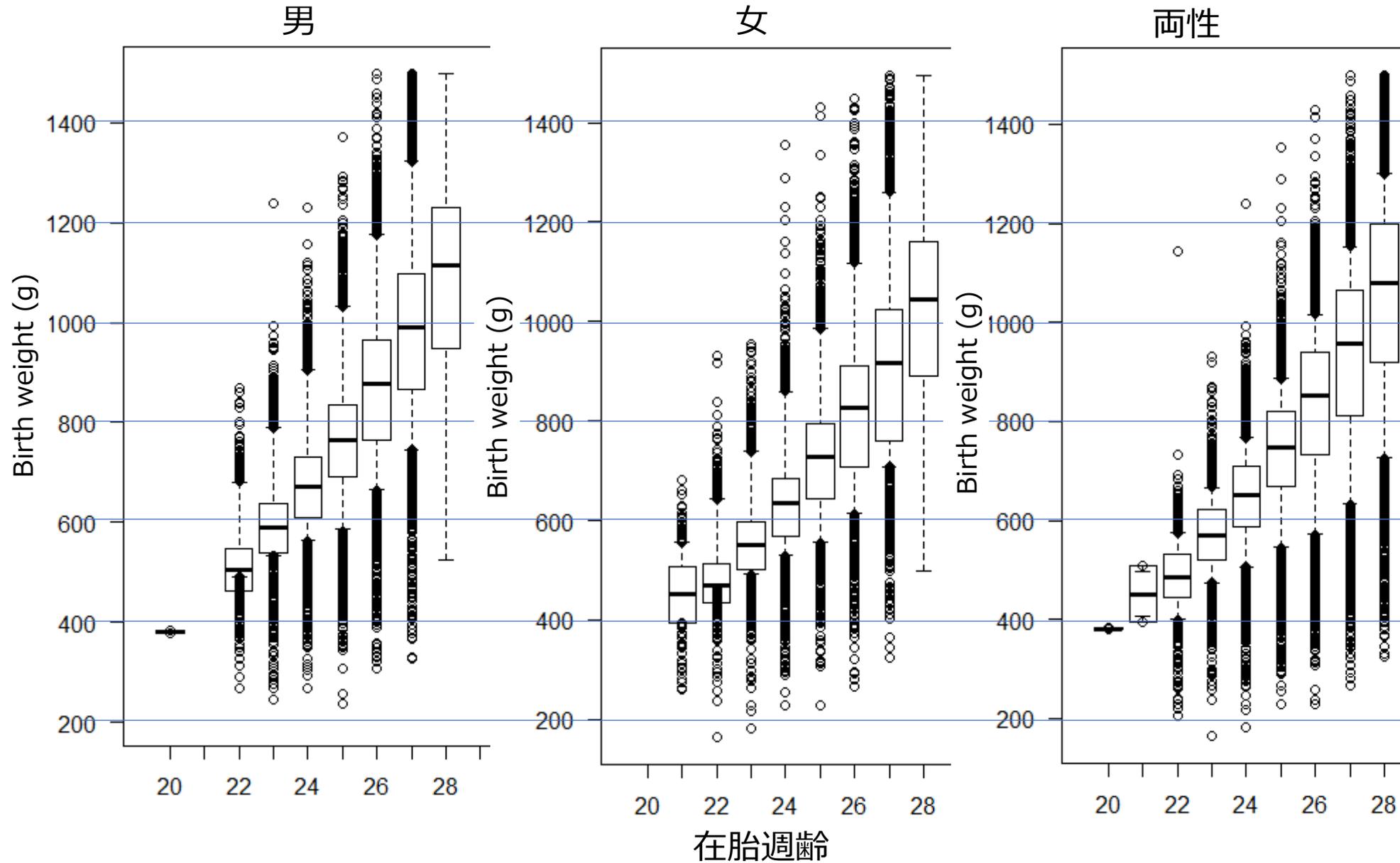
# (SFD)

1400  
1200  
1000  
800  
600  
400  
200



20 22 24 26 28

# 胎児発育/性別 (<29w, N=20,153, Median, 10%-90%)



# 死亡率

# 死亡率(%) -データベース-

Dataset928

◆ 表は死亡、全症例の実数と死亡率を示す

| 死亡    | 20w | 21w | 22w | 23w | 24w | 25w | 26w | 27w | 28w | 29w | 30w | 31w | 32w | 33w | 34w | 35w | 36w | 37w | 38w | 39w | 40w | Total |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 100g  |     |     | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 2     |
| 200g  |     |     | 15  | 7   | 14  | 4   | 3   | 3   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 46    |
| 300g  | 2   |     | 40  | 27  | 18  | 20  | 23  | 9   | 10  | 5   | 4   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 158   |
| 400g  |     |     | 178 | 105 | 60  | 43  | 36  | 32  | 17  | 8   | 6   | 1   |     | 3   |     | 1   |     |     |     |     |     | 491   |
| 500g  |     |     | 130 | 263 | 103 | 45  | 29  | 28  | 16  | 10  | 6   | 4   |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     | 636   |
| 600g  |     |     | 14  | 144 | 164 | 59  | 35  | 23  | 13  | 9   | 13  | 6   | 3   |     |     |     |     |     | 1   |     |     | 487   |
| 700g  |     |     |     | 15  | 95  | 91  | 41  | 29  | 22  | 14  | 9   | 2   | 8   | 2   | 2   | 1   | 1   |     |     |     |     | 333   |
| 800g  |     |     |     | 5   | 18  | 69  | 51  | 38  | 24  | 13  | 12  | 13  | 5   | 3   | 3   |     |     |     |     |     | 1   | 256   |
| 900g  |     |     |     | 1   | 4   | 28  | 45  | 31  | 23  | 15  | 7   | 7   | 14  | 6   | 3   | 1   | 1   | 4   |     |     |     | 190   |
| 1000g |     |     |     |     |     | 4   | 15  | 25  | 13  | 26  | 17  | 8   | 13  | 11  | 7   | 5   | 4   | 1   | 1   |     |     | 150   |
| 1100g |     |     |     |     |     |     | 10  | 20  | 21  | 18  | 11  | 18  | 9   | 11  | 14  | 8   | 3   | 3   | 3   |     | 1   | 150   |
| 1200g |     |     |     |     |     |     | 1   | 3   | 8   | 19  | 14  | 19  | 13  | 14  | 6   | 11  | 11  | 7   | 6   | 1   |     | 133   |
| 1300g |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 3   | 10  | 11  | 13  | 9   | 18  | 15  | 14  | 17  | 15  | 18  | 4   | 4   | 154   |
| 1400g |     |     |     |     |     |     |     |     | 2   | 9   | 12  | 18  | 18  | 15  | 16  | 15  | 19  | 11  | 16  | 10  | 3   | 165   |
| Total | 2   |     | 377 | 568 | 477 | 365 | 292 | 252 | 197 | 155 | 135 | 99  | 100 | 74  | 70  | 63  | 43  | 49  | 20  | 8   | 2   | 3356  |

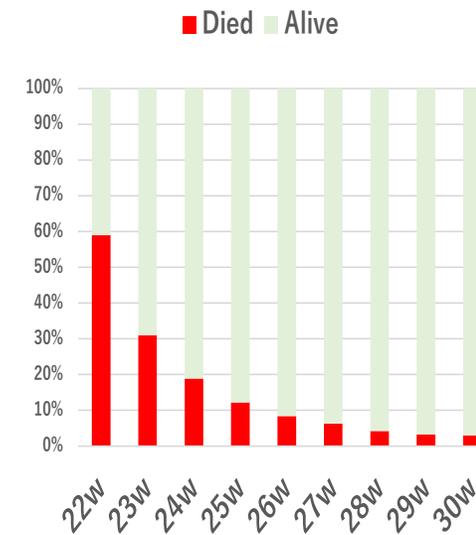
| 全数    | 20w | 21w | 22w | 23w  | 24w  | 25w  | 26w  | 27w  | 28w  | 29w  | 30w  | 31w  | 32w  | 33w  | 34w  | 35w | 36w | 37w | 38w | 39w | 40w    | Total |
|-------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-------|
| 100g  |     |     |     | 1    | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |        | 2     |
| 200g  |     |     |     | 15   | 8    | 18   | 7    | 3    | 4    |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |        | 55    |
| 300g  | 2   | 1   | 48  | 48   | 37   | 54   | 36   | 26   | 12   | 8    | 6    |      |      |      |      |     |     |     |     |     |        | 278   |
| 400g  |     |     | 299 | 269  | 176  | 146  | 150  | 105  | 51   | 28   | 14   | 4    | 1    | 5    |      |     | 1   |     |     |     |        | 1250  |
| 500g  |     | 1   | 245 | 872  | 492  | 236  | 234  | 171  | 106  | 66   | 33   | 13   | 2    |      |      | 1   |     |     |     |     |        | 2473  |
| 600g  |     |     | 30  | 549  | 1059 | 552  | 287  | 284  | 208  | 111  | 74   | 35   | 15   | 6    |      |     |     |     | 1   |     |        | 3214  |
| 700g  |     |     | 1   | 71   | 587  | 1023 | 565  | 368  | 317  | 193  | 120  | 57   | 44   | 14   | 6    | 1   | 1   |     |     |     |        | 3370  |
| 800g  |     |     |     | 10   | 137  | 726  | 950  | 534  | 384  | 277  | 197  | 118  | 63   | 28   | 8    | 4   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1      | 3443  |
| 900g  |     |     |     | 2    | 17   | 206  | 854  | 953  | 601  | 388  | 331  | 223  | 130  | 60   | 35   | 16  | 9   | 5   |     |     |        | 3833  |
| 1000g |     |     |     |      |      |      | 29   | 310  | 800  | 862  | 533  | 387  | 277  | 217  | 132  | 54  | 38  | 10  | 6   | 1   |        | 3658  |
| 1100g |     |     |     |      |      |      | 7    | 76   | 553  | 969  | 733  | 561  | 429  | 354  | 260  | 154 | 82  | 34  | 13  | 4   | 1      | 4234  |
| 1200g |     |     |     |      |      |      | 1    | 4    | 17   | 156  | 691  | 995  | 773  | 580  | 447  | 321 | 241 | 147 | 69  | 32  | 6      | 4487  |
| 1300g |     |     |     |      |      |      |      | 1    | 2    | 34   | 335  | 836  | 961  | 740  | 546  | 486 | 371 | 219 | 138 | 57  | 18     | 4757  |
| 1400g |     |     |     |      |      |      |      |      | 2    | 16   | 137  | 564  | 1052 | 1051 | 846  | 624 | 527 | 388 | 287 | 139 | 37     | 5687  |
| Total | 2   | 2   | 639 | 1830 | 2525 | 2991 | 3486 | 4005 | 4673 | 4734 | 4517 | 3545 | 2671 | 1943 | 1407 | 902 | 551 | 255 | 68  | 18  | 440806 |       |

| 死亡率(%) | 22w    | 23w    | 24w    | 25w    | 26w    | 27w   | 28w   | 29w   | 30w   | 31w   | 32w   |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 100g   |        | 100.0% | 100.0% |        |        |       |       |       |       |       |       |
| 200g   | 100.0% | 87.5%  | 77.8%  | 57.1%  | 100.0% | 75.0% |       |       |       |       |       |
| 300g   | 83.3%  | 56.3%  | 48.6%  | 37.0%  | 63.9%  | 34.6% | 83.3% | 62.5% | 66.7% |       |       |
| 400g   | 59.5%  | 39.0%  | 34.1%  | 29.5%  | 24.0%  | 30.5% | 33.3% | 28.6% | 42.9% | 25.0% | 0.0%  |
| 500g   | 53.1%  | 30.2%  | 20.9%  | 19.1%  | 12.4%  | 16.4% | 15.1% | 15.2% | 18.2% | 30.8% | 0.0%  |
| 600g   | 46.7%  | 26.2%  | 15.5%  | 10.7%  | 12.2%  | 8.1%  | 6.3%  | 8.1%  | 17.6% | 17.1% | 20.0% |
| 700g   | 0.0%   | 21.1%  | 16.2%  | 8.9%   | 7.3%   | 7.9%  | 6.9%  | 7.3%  | 7.5%  | 3.5%  | 18.2% |
| 800g   |        | 50.0%  | 13.1%  | 9.5%   | 5.4%   | 7.1%  | 6.3%  | 4.7%  | 6.1%  | 11.0% | 7.9%  |
| 900g   |        | 50.0%  | 23.5%  | 13.6%  | 5.3%   | 3.3%  | 3.8%  | 3.9%  | 2.1%  | 3.1%  | 10.8% |
| 1000g  |        |        |        | 13.8%  | 4.8%   | 3.1%  | 1.5%  | 4.9%  | 4.4%  | 2.9%  | 6.0%  |
| 1100g  |        |        |        | 0.0%   | 13.2%  | 3.6%  | 2.2%  | 2.5%  | 2.0%  | 4.2%  | 2.5%  |
| 1200g  |        |        | 0.0%   | 25.0%  | 17.6%  | 5.1%  | 2.7%  | 1.4%  | 2.5%  | 2.2%  | 3.1%  |
| 1300g  |        |        |        | 100.0% | 50.0%  | 8.8%  | 3.0%  | 1.3%  | 1.4%  | 1.2%  | 3.3%  |
| 1400g  |        |        |        |        | 0.0%   | 12.5% | 6.6%  | 2.1%  | 1.7%  | 1.7%  | 1.8%  |

# 生存率と死亡率のサマリー

◆ 2003-2012年の超早産児の死亡率は、26週以上で10%未満となっている

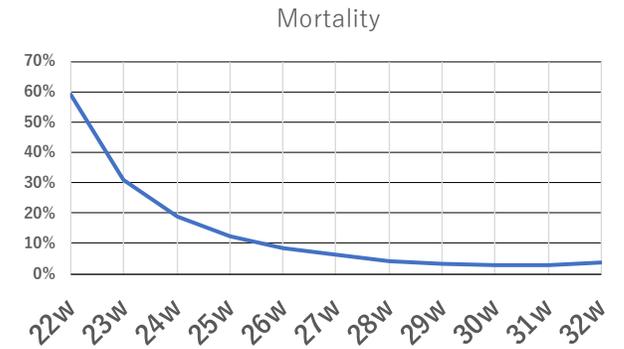
|      | 20w  | 21w  | 22w   | 23w   | 24w   | 25w   | 26w   | 27w   | 28w   | 29w   |
|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 計    | 2    | 2    | 639   | 1,830 | 2,525 | 2,991 | 3,486 | 4,005 | 4,673 | 4,734 |
| 死亡   | 2    |      | 377   | 568   | 477   | 365   | 292   | 252   | 197   | 155   |
| 生存   | 0    | 2    | 262   | 1,262 | 2,048 | 2,626 | 3,194 | 3,753 | 4,476 | 4,579 |
| 生存率% | 0%   | 100% | 41.0% | 69.0% | 81.1% | 87.8% | 91.6% | 93.7% | 95.8% | 96.7% |
| 死亡率% | 100% | 0.0% | 59.0% | 31.0% | 18.9% | 12.2% | 8.4%  | 6.3%  | 4.2%  | 3.3%  |



| 30w   | 31w   | 32w   | 33w   | 34w   | 35w   | 36w   | 37w   | 38w   | 39w   | 40w   | 計      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 4,517 | 3,545 | 2,671 | 1,943 | 1,407 | 902   | 551   | 255   | 68    | 18    | 4     | 40,806 |
| 135   | 99    | 100   | 74    | 70    | 63    | 43    | 49    | 20    | 8     | 2     | 3,356  |
| 4,382 | 3,446 | 2,571 | 1,869 | 1,337 | 839   | 508   | 206   | 48    | 10    | 2     | 37,450 |
| 97.0% | 97.2% | 96.3% | 96.2% | 95.0% | 93.0% | 92.2% | 80.8% | 70.6% | 55.6% | 50.0% | 91.8%  |
| 3.0%  | 2.8%  | 3.7%  | 3.8%  | 5.0%  | 7.0%  | 7.8%  | 19.2% | 29.4% | 44.4% | 50.0% | 8.2%   |



**死亡率(%)**  
在胎週齡、出生体重(g)



**N** は同一胎齡中の最善の位置を示す

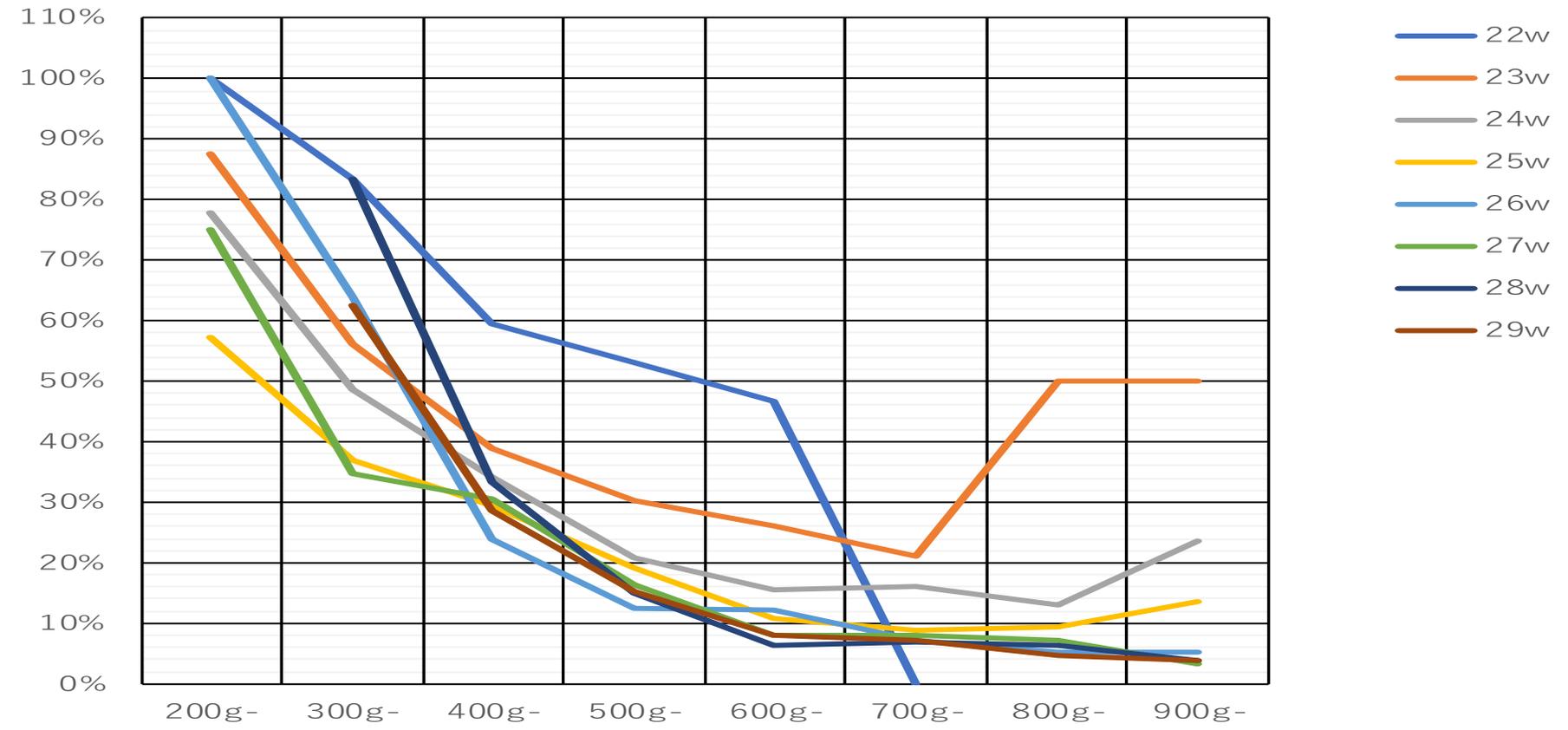
**N** は同一出生体重中の最善の位置を示す

| 死亡率(%) | 20w | 21w | 22w | 23w | 24w | 25w | 26w | 27w | 28w | 29w | 30w | 31w | 32w | 33w | 34w | 35w | 36w | 37w | 38w | 39w | 40w |  |  |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 100g-  |     |     |     | 100 | 100 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| 200g-  |     |     | 100 | 88  | 78  | 57  | 100 | 75  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| 300g-  | 100 | 0   | 83  | 56  | 49  | 37  | 64  | 35  | 83  | 63  | 67  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| 400g-  |     |     | 60  | 39  | 34  | 29  | 24  | 30  | 33  | 29  | 43  | 25  | 0   | 60  |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| 500g-  |     | 0   | 53  | 30  | 21  | 19  | 12  | 16  | 15  | 15  | 18  | 31  | 0   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| 600g-  |     |     | 47  | 26  | 16  | 11  | 12  | 8   | 6   | 8   | 18  | 17  | 20  | 0   |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| 700g-  |     |     | 0   | 21  | 16  | 9   | 7   | 8   | 7   | 7   | 8   | 4   | 18  | 14  | 33  |     |     |     |     |     |     |  |  |
| 800g-  |     |     |     | 50  | 13  | 10  | 5   | 7   | 6   | 5   | 6   | 11  | 8   | 11  | 38  | 0   | 0   | 0   | 0   |     |     |  |  |
| 900g-  |     |     |     | 50  | 24  | 14  | 5   | 3   | 4   | 4   | 2   | 3   | 11  | 10  | 9   | 6   | 11  | 80  |     |     |     |  |  |
| 1000g- |     |     |     |     |     | 14  | 5   | 3   | 2   | 5   | 4   | 3   | 6   | 8   | 13  | 13  | 40  | 17  |     |     |     |  |  |
| 1100g- |     |     |     |     |     | 0   | 13  | 4   | 2   | 2   | 2   | 4   | 3   | 4   | 9   | 10  | 9   | 23  | 75  | 0   | 50  |  |  |
| 1200g- |     |     |     |     | 0   | 25  | 18  | 5   | 3   | 1   | 2   | 2   | 3   | 2   | 5   | 7   | 10  | 19  | 17  |     |     |  |  |
| 1300g- |     |     |     |     |     | 100 | 50  | 9   | 3   | 1   | 1   | 1   | 3   | 3   | 4   | 8   | 11  | 32  | 22  | 50  |     |  |  |
| 1400g- |     |     |     |     |     |     | 0   | 13  | 7   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 5   | 4   | 12  | 27  | 38  | 50  |  |  |

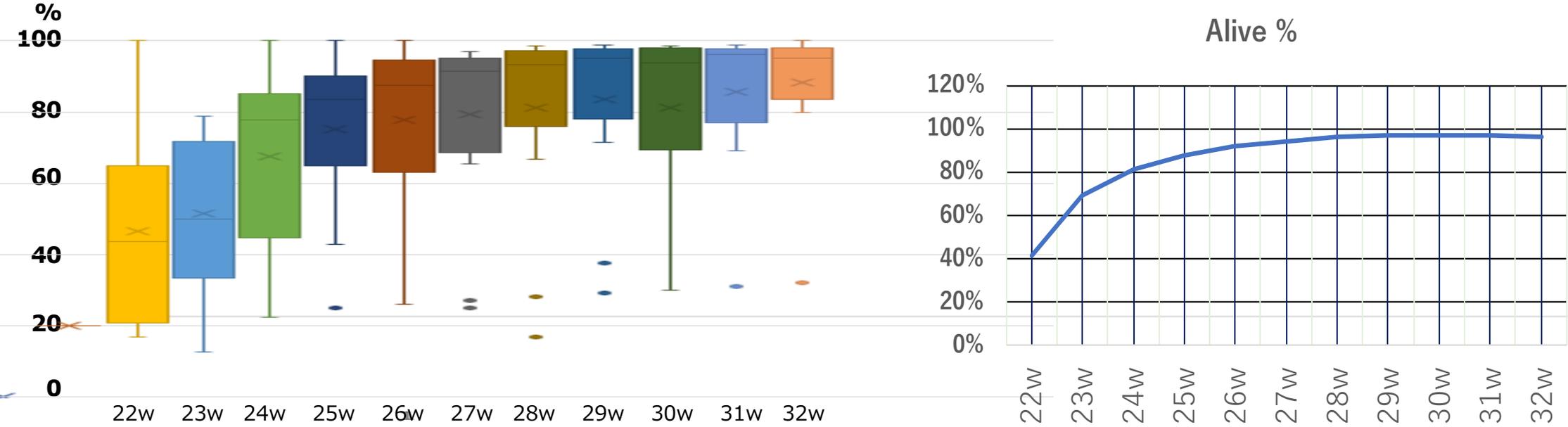


### 死亡率(%) 在胎週齡、出生体重(g)

◆ 在胎週齡が定まっているときの、出生体重の移動による死亡率の変化を折れ線グラフで示す



# 生存率(%)



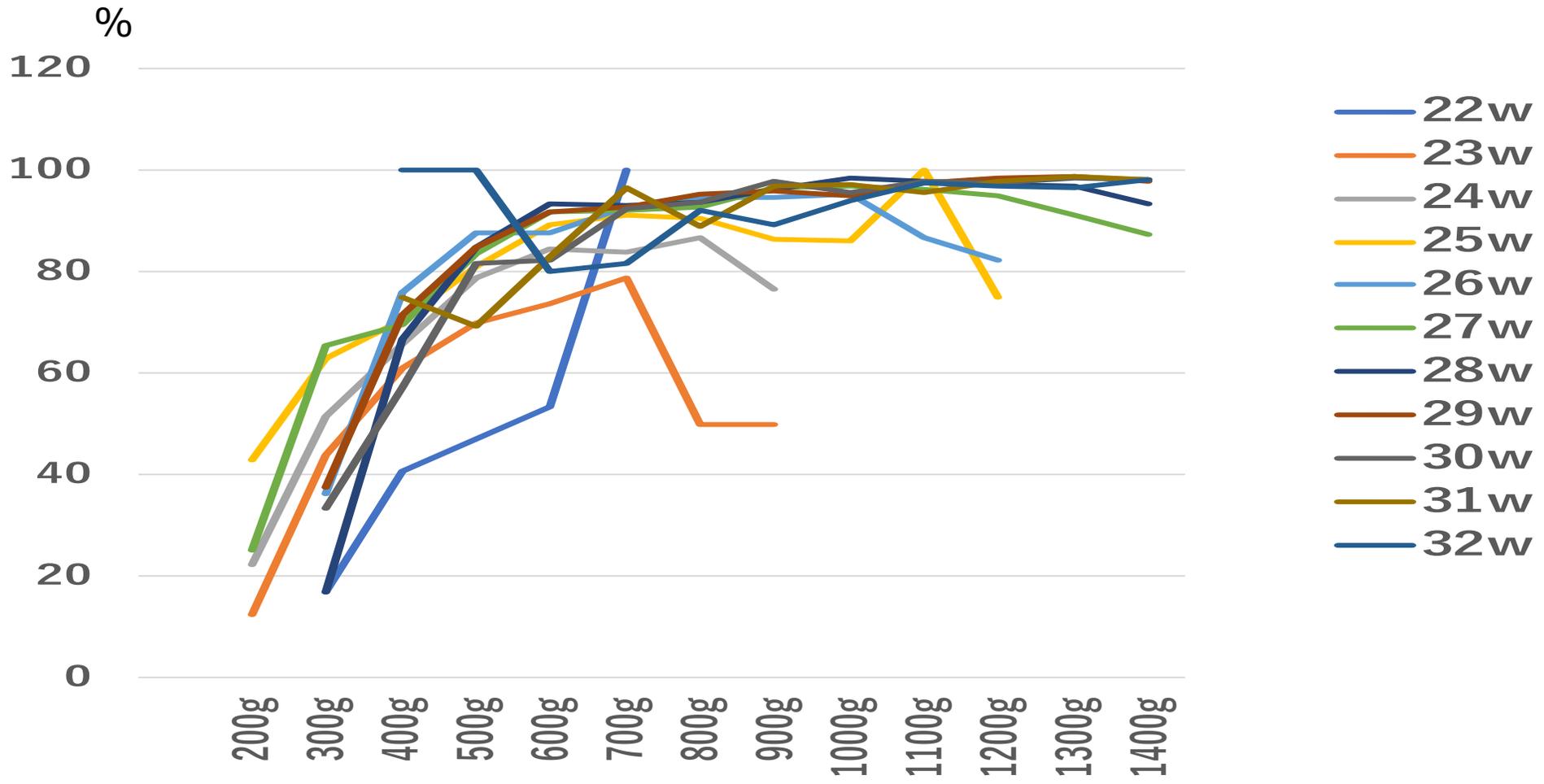
| 生存率(%) | 22w  | 23w  | 24w  | 25w  | 26w  | 27w  | 28w  | 29w  | 30w  | 31w  | 32w  |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 100g   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 200g   | -    | 12.5 | 22.2 | 42.9 | -    | 25   | -    | -    | -    | -    | -    |
| 300g   | 16.7 | 43.8 | 51.4 | 63   | 36.1 | 65.4 | 16.7 | 37.5 | 33.3 | -    | -    |
| 400g   | 40.5 | 61   | 65.9 | 70.5 | 76   | 69.5 | 66.7 | 71.4 | 57.1 | 75   | 100  |
| 500g   | 46.9 | 69.8 | 78.9 | 80.9 | 87.6 | 83.6 | 84.9 | 84.8 | 81.8 | 69.2 | 100  |
| 600g   | 53.3 | 73.6 | 84.4 | 89.3 | 87.8 | 91.9 | 93.3 | 91.9 | 82.4 | 82.9 | 80   |
| 700g   | 100  | 78.9 | 83.8 | 91.1 | 92.7 | 92.1 | 93.1 | 92.7 | 92.5 | 96.5 | 81.8 |
| 800g   | -    | 50   | 86.9 | 90.5 | 94.6 | 92.9 | 93.8 | 95.3 | 93.9 | 89   | 92.1 |
| 900g   | -    | 50   | 76.5 | 86.4 | 94.7 | 96.7 | 96.2 | 96.1 | 97.9 | 96.9 | 89.2 |
| 1000g  | -    | -    | -    | 86.2 | 95.2 | 96.9 | 98.5 | 95.1 | 95.6 | 97.1 | 94   |
| 1100g  | -    | -    | -    | 100  | 86.8 | 96.2 | 97.8 | 97.5 | 98   | 95.8 | 97.5 |
| 1200g  | -    | -    | 100  | 75   | 82.4 | 94.9 | 97.3 | 98.6 | 97.5 | 97.8 | 96.9 |
| 1300g  | -    | -    | -    | -    | 50   | 91.2 | 97   | 98.7 | 98.6 | 98.8 | 96.5 |
| 1400g  | -    | -    | -    | -    | 100  | 87.5 | 93.4 | 97.9 | 98.3 | 98.3 | 98.5 |



# 生存率(%)

在胎週齡固定、出生体重移動

◆ 在胎週齡が定まっているときの、出生体重の移動による生存率の変化を折れ線グラフで示す



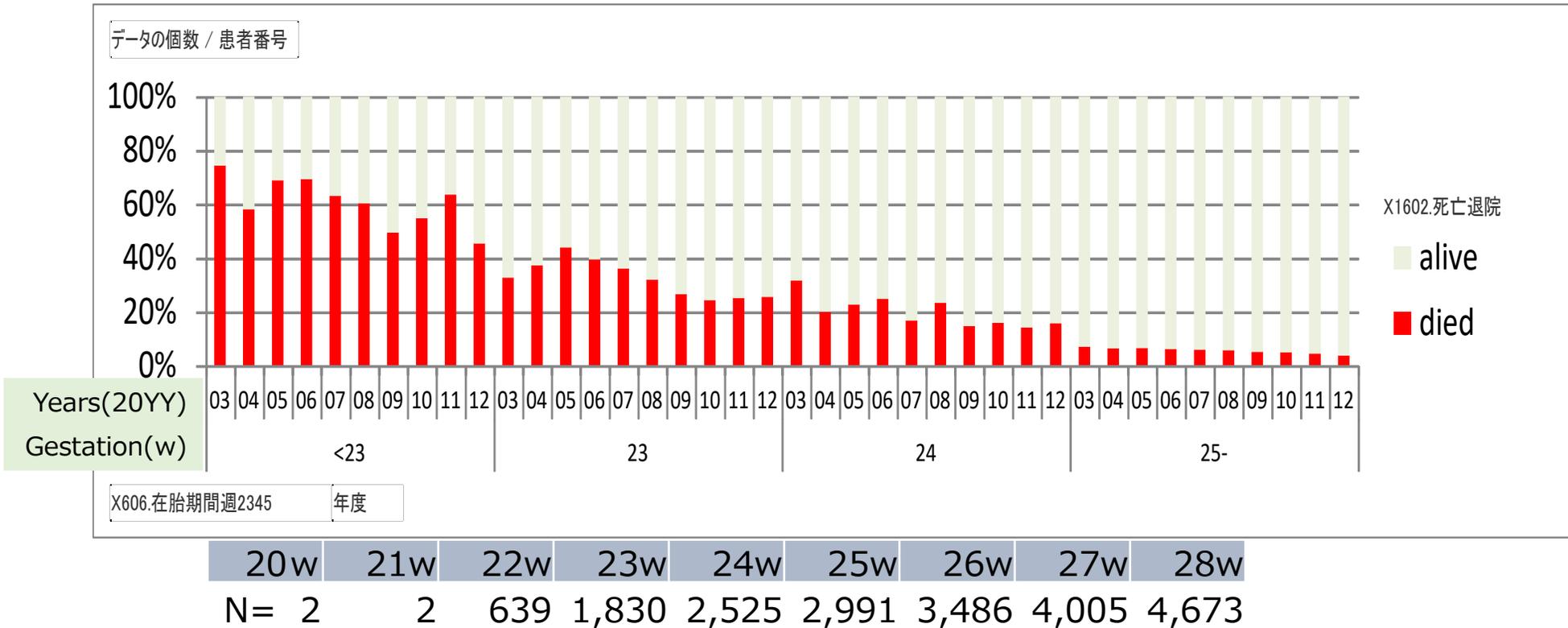


## 超早産児 -22w, 23w, 24w & 25w-の死亡率の年次推移

Dataset928

◆ 2003-2012年の10年間、超早産児の死亡率は減少を続けている

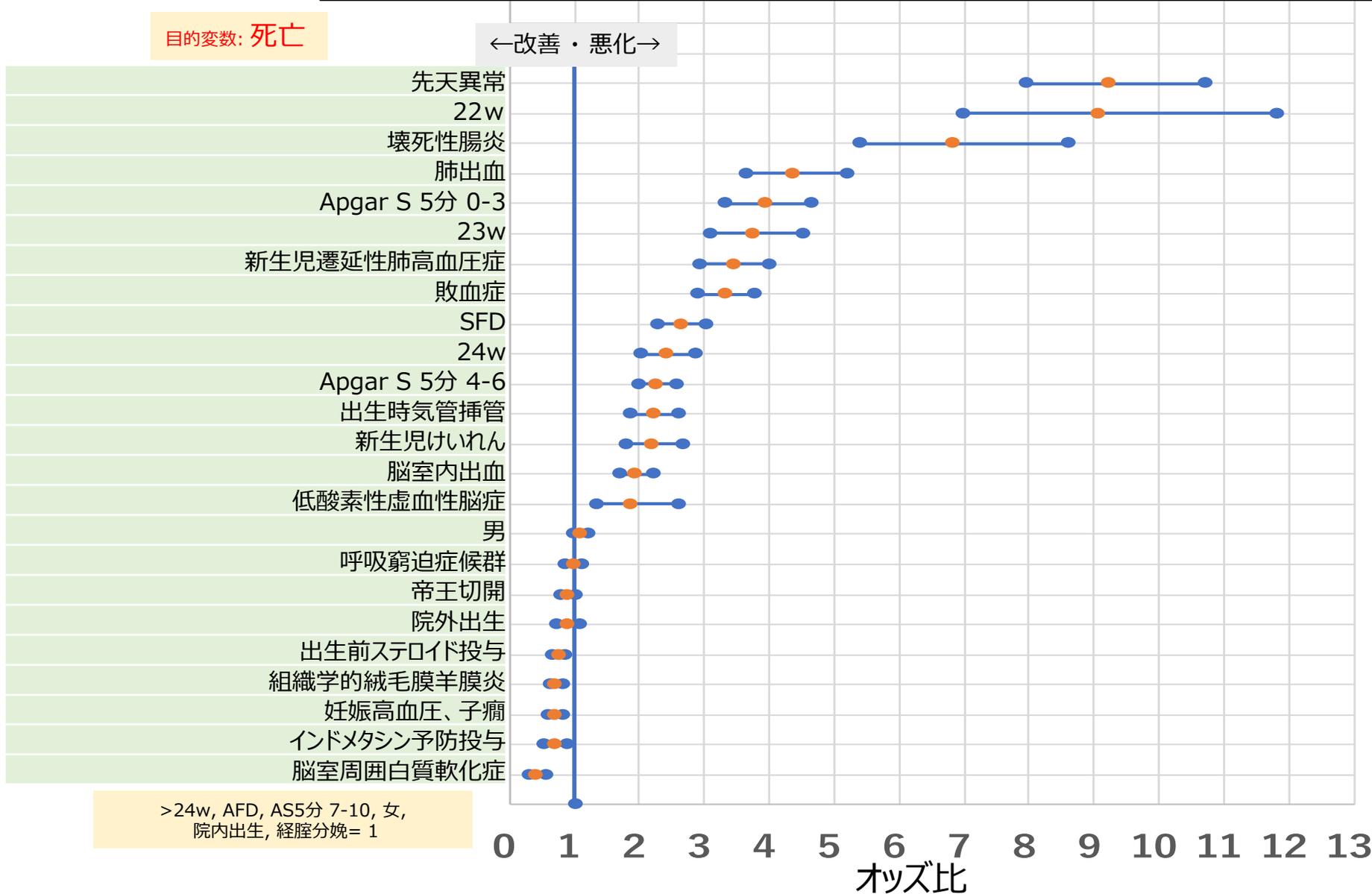
22w: 60 - 45%  
 23w: 40 - 25%  
 24w: 25 - 15%  
 25w-: 7.1 - 3.8%



# 極低出生体重児の新生児死亡の要因

◆ ロジスティック回帰分析による、極低出生体重児の新生児死亡の要因解析

目的変数: 死亡



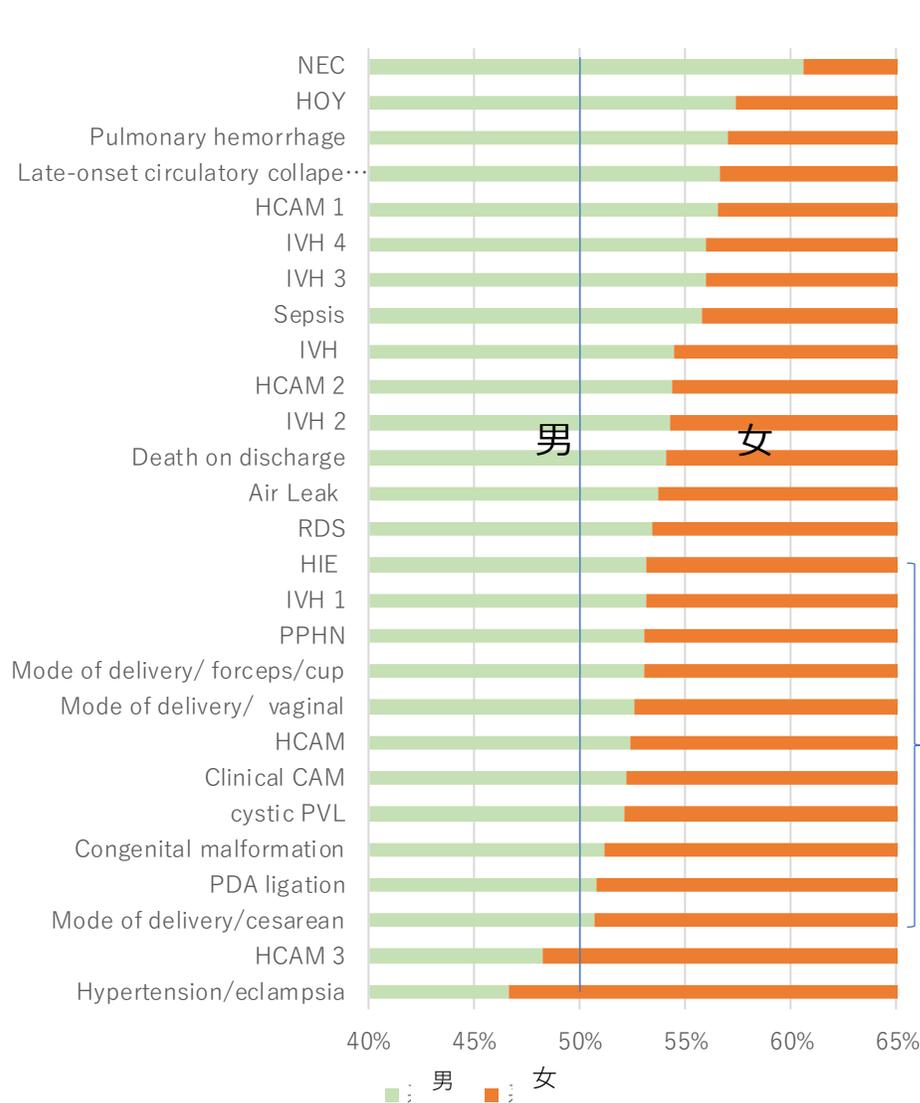
□ 極低出生体重児の多変量の周生期因子を解析するためのロジスティック回帰分析。図に掲載した因子はすべて解析モデルに含んでいる。

Dataset928

>24w, AFD, AS5分 7-10, 女, 院内出生, 経膈分娩 = 1



# 性比と周生期因子



NS

|               | Male  | Female |
|---------------|-------|--------|
| 壊死性腸炎         | 60.6% | 39.4%  |
| 在宅酸素療法        | 57.4% | 42.6%  |
| 肺出血           | 57.0% | 43.0%  |
| 晩期循環不全ステロイド療法 | 56.6% | 43.4%  |
| 組織学的絨毛膜羊膜炎 1度 | 56.5% | 43.5%  |
| 脳室内出血重症度 4    | 56.0% | 44.0%  |
| 脳室内出血重症度 3    | 56.0% | 44.0%  |
| 敗血症           | 55.8% | 44.2%  |
| 脳室内出血         | 54.5% | 45.5%  |
| 組織学的絨毛膜羊膜炎 2度 | 54.4% | 45.6%  |
| 脳室内出血 2       | 54.3% | 45.7%  |
| 死亡退院          | 54.1% | 45.9%  |
| 空気漏出症候群 (気胸)  | 53.7% | 46.3%  |
| 呼吸窮迫症候群       | 53.4% | 46.6%  |
| 脳室内出血 1       | 53.1% | 46.9%  |
| 低酸素性虚血性脳症     | 53.1% | 46.9%  |
| 新生児遷延性肺高血圧症   | 53.0% | 47.0%  |
| 吸引分娩          | 53.0% | 47.0%  |
| 経膣分娩          | 52.6% | 47.4%  |
| 組織学的絨毛膜羊膜炎    | 52.4% | 47.6%  |
| 臨床的絨毛膜羊膜炎     | 52.2% | 47.8%  |
| 脳室周囲白質軟化症     | 52.1% | 47.9%  |
| 先天異常          | 51.2% | 48.8%  |
| 動脈管開存症結紮術     | 50.8% | 49.2%  |
| 帝王切開          | 50.7% | 49.3%  |
| 組織学的絨毛膜羊膜炎 3度 | 48.2% | 51.8%  |
| 妊娠高血圧子癇       | 46.6% | 53.4%  |

# ハイリスク妊娠

# 妊娠高血圧と極低出生体重児の罹病

◆ 妊娠高血圧 Hypertensive Disorder of Pregnancy (HDP) と極低出生体重児の罹病

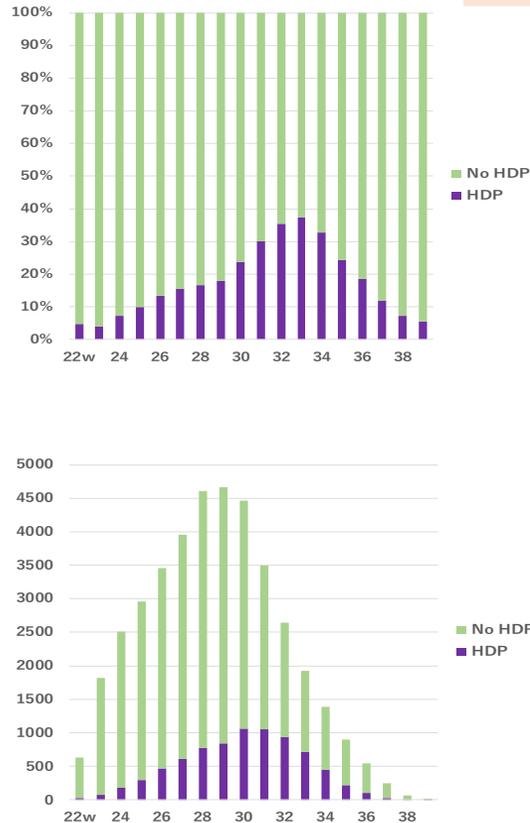
HDP のピークは33 週

HDP ではIVH (及び重症度) は有意に軽減

HDP では慢性肺疾患Ⅲ型 は有意に軽減

HDP では治療を要する未熟網膜症は有意に軽減.

HDP と在胎週齢

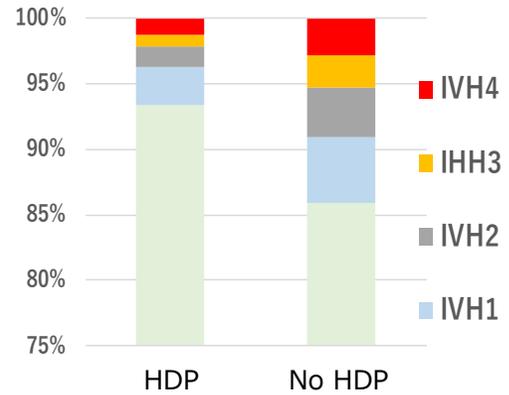


HDP とIVH 重症度

目的変数 ;

| IVH3,4 | odds         | 95%CI       | P     |
|--------|--------------|-------------|-------|
| >=24w  | 1            |             |       |
| 24w    | 1.27         | 1.07 1.5    | 0.005 |
| 23w    | 1.55         | 1.29 1.85   | 0.000 |
| 22w    | 2.34         | 1.8 3.04    | 0.000 |
| HDP    | <b>0.802</b> | 0.649 0.992 | 0.042 |

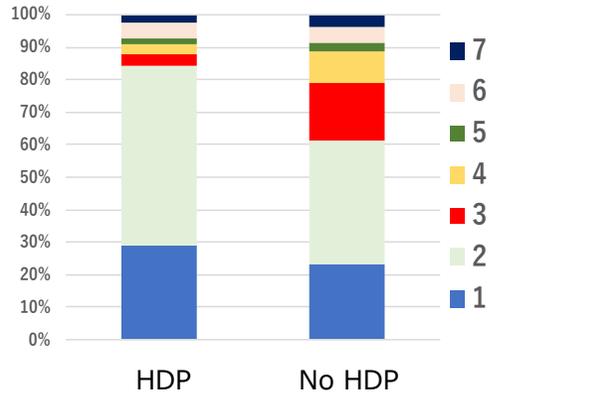
ロジスティック回帰分析  
在胎週齢で調整



HDP と慢性肺疾患病型

| HDP | 1      | 2      | 3      | 3'     | 4  | 5  |
|-----|--------|--------|--------|--------|----|----|
| 1   | -      | -      | -      | -      | -  | -  |
| 2   | NS     | -      | -      | -      | -  | -  |
| 3   | <0.001 | <0.001 | -      | -      | -  | -  |
| 3'  | <0.001 | <0.001 | 1      | -      | -  | -  |
| 4   | <0.02  | <0.001 | <0.001 | NS     | -  | -  |
| 5   | NS     | NS     | <0.001 | <0.001 | NS | -  |
| 6   | 0.001  | <0.001 | <0.001 | NS     | 1  | NS |

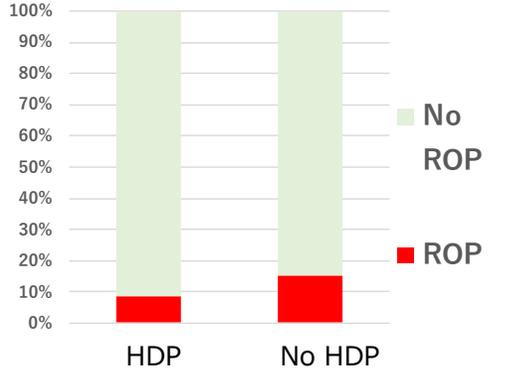
Mann-Whitney U test



治療を要する未熟網膜症

| ROP   | odds         | 95%CI     | P     |
|-------|--------------|-----------|-------|
| >=24w |              |           |       |
| 24w   | 5.26         | 4.79 5.78 | 0.000 |
| 23w   | 5.92         | 5.29 6.61 | 0.000 |
| 22w   | 5.19         | 4.23 6.36 | 0.000 |
| HDP   | <b>0.656</b> | 0.6 0.716 | 0.000 |

ロジスティック回帰分析  
在胎週齢で調整



□ IVH 3/4、治療を要する未熟網膜症を目的変数として、非妊娠高血圧に対する妊娠高血圧のオッズ比をロジスティック回帰分析で検討した。慢性肺疾患病型をMann-Whitney U test で比較した。

# 妊娠高血圧と3歳予後

◆ 妊娠高血圧の場合脳性麻痺（3歳）のオッズ比は 0.5

◆ 妊娠高血圧の場合DQ<70（3歳）のオッズ比は 0.9

◆ 妊娠高血圧の場合NICU死亡のオッズ比は 0.7。性比で補正しても変わりなし。

◆ 妊娠高血圧の場合3歳の視力障害のオッズ比は0.8。

Dependent variable: **脳性麻痺（3歳）**

| Cerebral Palsy | Odds       | 95%CI       | P     |
|----------------|------------|-------------|-------|
| >=25w          | 1          |             |       |
| 24w            | 2.03       | 1.68 2.45   | 0.000 |
| 23w            | 3.14       | 2.55 3.86   | 0.000 |
| 22w            | 3.23       | 2.14 4.88   | 0.000 |
| HDP            | <b>0.5</b> | 0.419 0.596 | 0.000 |

**DQ<70（3歳）**

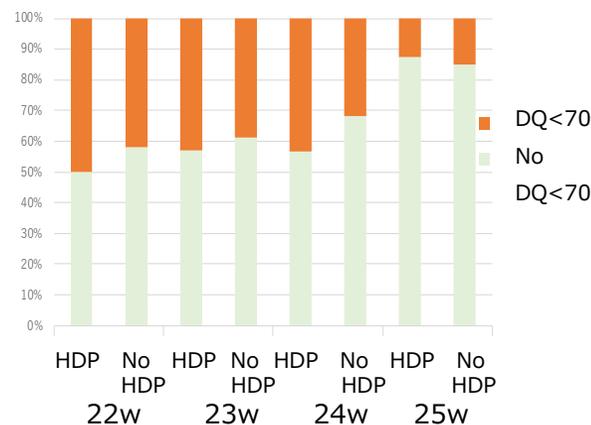
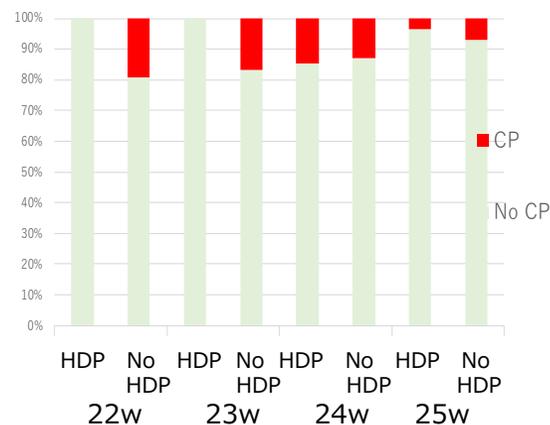
| DQ<70 | Odds         | 95%CI       | P      |
|-------|--------------|-------------|--------|
| >=25w | 1            |             |        |
| 24w   | 3.08         | 2.64 3.58   | 0.000  |
| 23w   | 4.42         | 3.67 5.32   | 0.000  |
| 22w   | 4.72         | 3.23 6.89   | 0.000  |
| HDP   | <b>0.876</b> | 0.776 0.988 | 0.0316 |

**NICU死亡**

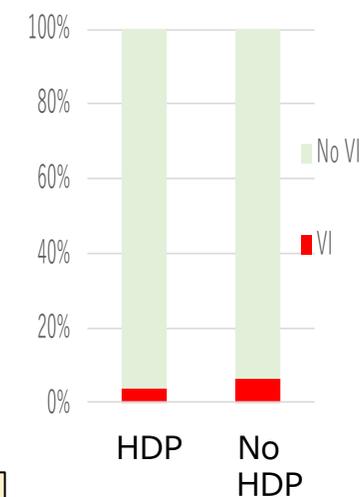
| Death at discharge | odds         | 95%CI       | P     |
|--------------------|--------------|-------------|-------|
| >=25w              | 1            |             |       |
| 24w                | 3.73         | 3.26 4.28   | 0.000 |
| 23w                | 6.78         | 5.92 7.78   | 0.000 |
| <23w               | 19.3         | 15.9 23.4   | 0.000 |
| HDP                | <b>0.704</b> | 0.611 0.811 | 0.000 |

**視力障害**

| 3Y視力障害 | odds         | 95%CI       | P     |
|--------|--------------|-------------|-------|
| >=25w  | 1            |             |       |
| 24w    | 3.94         | 3.24 4.80   | 0.000 |
| 23w    | 5.4          | 4.33 6.74   | 0.000 |
| <23w   | 6.88         | 4.54 10.4   | 0.000 |
| HDP    | <b>0.789</b> | 0.649 0.959 | 0.018 |



| Death at discharge | odds         | 95%CI       | P     |
|--------------------|--------------|-------------|-------|
| >=25w              | 1            |             |       |
| 24w                | 3.74         | 3.26 4.29   | 0.000 |
| 23w                | 6.79         | 5.92 7.78   | 0.000 |
| 22w                | 19.3         | 15.9 23.4   | 0.000 |
| HDP                | <b>0.708</b> | 0.614 0.816 | 0.000 |
| gender             | 1.11         | 1.01 1.22   | 0.026 |



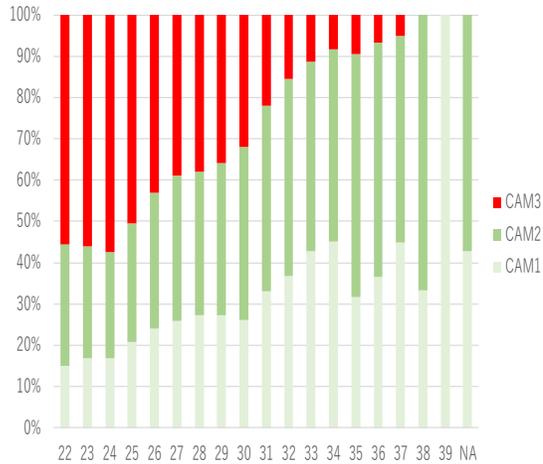
□ CP, DQ<70, NICU死亡, 3歳の視力障害を目的変数として、非妊娠高血圧に対する妊娠高血圧のオッズ比をロジスティック回帰分析で検討した。

# 組織学的絨毛膜羊膜炎 HCAM と 新生児死亡、DQ (3歳)

組織学的絨毛膜羊膜炎 Histological Chorioamnionitis (HCAM: histology (Y/N), HisCAM: grade 1,2,3)

◆ 絨毛膜羊膜炎は在胎週齡が小さいほど増加する

CAM重症度とGA



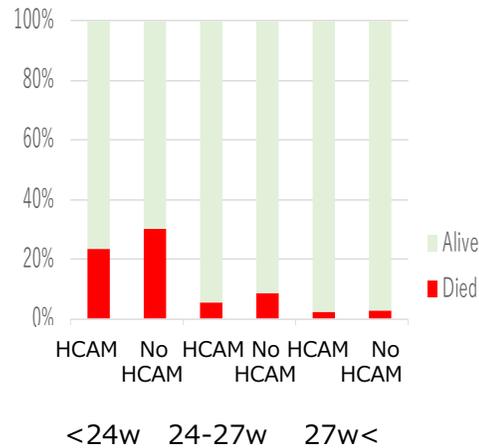
◆ 前早期破水はCAMと関連する

| HCAM   | odds | 95%CI     | P     |
|--------|------|-----------|-------|
| 24-27w | 2.44 | 2.32 2.58 | 0.000 |
| <24w   | 4.04 | 3.66 4.46 | 0.000 |
| PROM   | 2.87 | 2.72 3.03 | 0.000 |

◆ 組織学的絨毛膜羊膜炎があると、新生児死亡は減少する

NICU 死亡

| NICU死亡 | odds  | 95%CI       | P      |
|--------|-------|-------------|--------|
| >27w   | 1     |             |        |
| 24-27w | 3.11  | 2.8 3.46    | 0.0000 |
| <24w   | 14.8  | 13 16.9     | 0.0000 |
| HCAM   | 0.705 | 0.632 0.787 | 0.0000 |

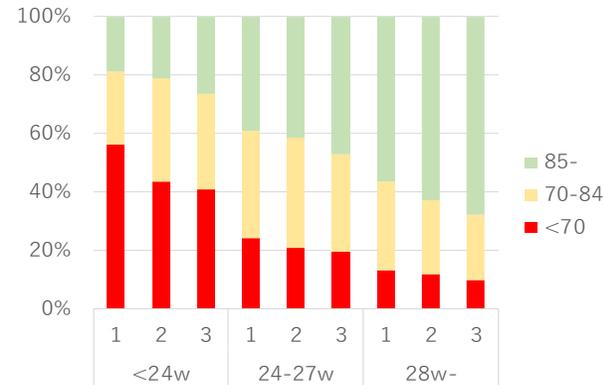


HCAM と GA群

◆ 組織学的絨毛膜羊膜炎が重症であるほど、DQは有意に改善する

DQ<70 (3歳)

| DQ<70  | odds | 95%CI       | P      |
|--------|------|-------------|--------|
| >27w   | 1    |             |        |
| 24-27w | 2.11 | 1.69 2.63   | 0.0000 |
| <24w   | 6.46 | 4.8 8.7     | 0.0000 |
| HisCAM | 0.85 | 0.757 0.954 | 0.0056 |

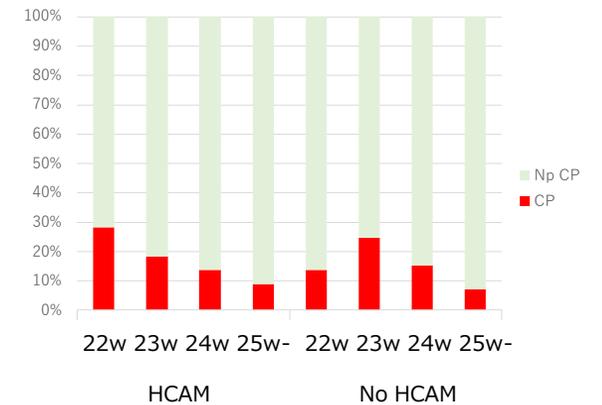


HisCAM 重症度1,2,3 とGA 群

◆ 組織学的絨毛膜羊膜炎はCPと関連しない

CP (3歳)

| CP     | odds | 95%CI     | P     |
|--------|------|-----------|-------|
| 24-27w | 2.46 | 2.18 2.79 | 0.000 |
| <24w   | 4.92 | 4.02 6.02 | 0.000 |
| HCAM   | 1    | 0.88 1.14 | 0.963 |



HCAM と GA 群

# 絨毛膜羊膜炎 と 脳室内出血3/4度, 敗血症

Histological Chorioamnionitis(HCAM:histology(Y/N), HisCAM:grade 1,2,3))

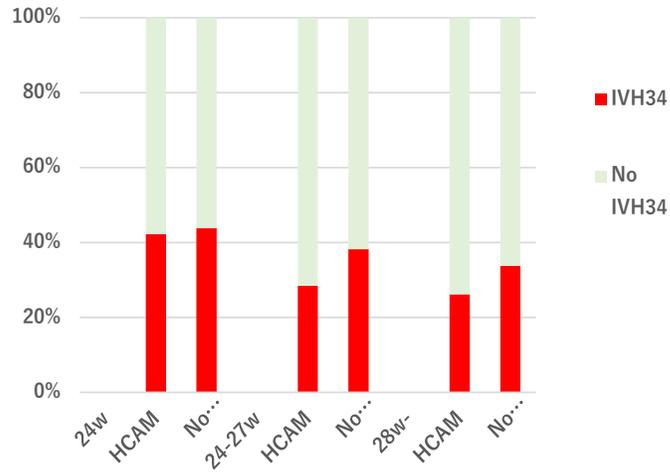
◆ IVH3/4 は絨毛膜羊膜炎で少ない

◆ IVH3/4は組織学的絨毛膜羊膜炎が重症であるほど少ない

◆ 敗血症は組織学的絨毛膜羊膜炎と相関しない

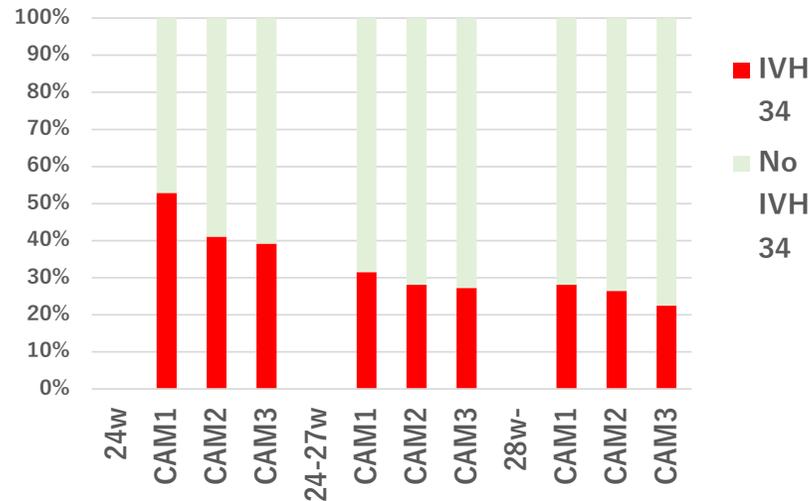
目的変数

| IVH3/4      | odds        | 95%CI     | P      |
|-------------|-------------|-----------|--------|
| > 28w=1     | 1           |           |        |
| 24-27w      | 1.4         | 1.16 1.68 | 0.0004 |
| <24w        | 2.18        | 1.76 2.71 | 0.0000 |
| <b>HCAM</b> | <b>0.75</b> | 0.66 0.86 | 0.0000 |



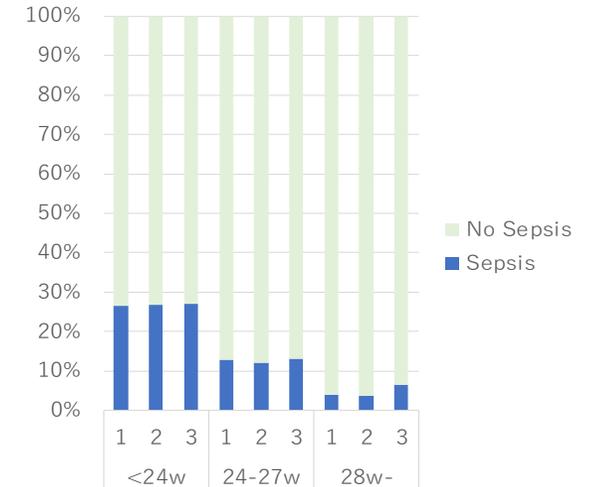
目的変数

| IVH3/4        | odds        | 95%CI     | P    |
|---------------|-------------|-----------|------|
| > 28w=1       | 1           |           |      |
| 24-27w        | 1.18        | 0.8 1.73  | 0.40 |
| <24w          | 2.2         | 1.46 3.31 | 0.00 |
| <b>HisCAM</b> | <b>0.86</b> | 0.75 0.98 | 0.02 |



目的変数

| Sepsis        | odds        | 95%CI     | P      |
|---------------|-------------|-----------|--------|
| > 28w=1       | 1           |           |        |
| 24-27w        | 2.34        | 1.88 2.92 | 0.0000 |
| <24w          | 5.89        | 4.59 7.55 | 0.0000 |
| <b>HisCAM</b> | <b>1.05</b> | 0.95 1.15 | 0.3270 |

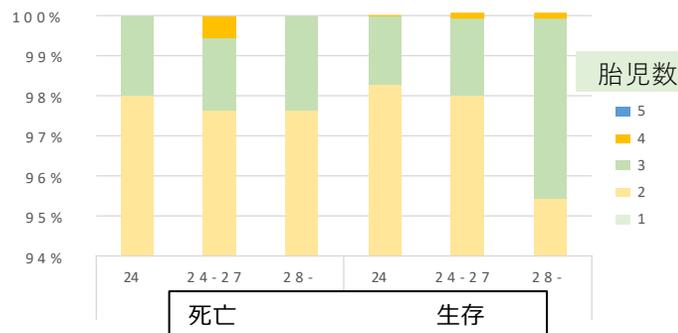


# 多胎と新生児死亡、脳性麻痺（3歳）

◆ 多胎は新生児死亡、脳性麻痺（3歳）との関連が小さい

| 生死     | 胎児数   |      |      |    |    | 計     |
|--------|-------|------|------|----|----|-------|
|        | 1     | 2    | 3    | 4  | 5  |       |
| 死亡     | 1626  | 369  | 42   | 5  |    | 2042  |
| <24w   | 397   | 119  | 11   |    |    | 527   |
| 24-27w | 702   | 162  | 16   | 5  |    | 885   |
| 28w-   | 527   | 88   | 15   |    |    | 630   |
| 生存     | 26300 | 7593 | 1246 | 52 | 10 | 35201 |
| <24w   | 1210  | 203  | 22   | 3  |    | 1438  |
| 24-27w | 8807  | 1891 | 209  | 20 | 10 | 10937 |
| 28w-   | 16283 | 5499 | 1015 | 29 |    | 22826 |
| 計      | 27926 | 7962 | 1288 | 57 | 10 | 37243 |

| 生死     | 胎児数 |     |    |    |    | 計    |
|--------|-----|-----|----|----|----|------|
|        | 1   | 2   | 3  | 4  | 5  |      |
| 死亡     | 80% | 18% | 2% | 0% | 0% | 100% |
| <24w   | 75% | 23% | 2% | 0% | 0% | 100% |
| 24-27w | 79% | 18% | 2% | 1% | 0% | 100% |
| 28w-   | 84% | 14% | 2% | 0% | 0% | 100% |
| 生存     | 75% | 22% | 4% | 0% | 0% | 100% |
| <24w   | 84% | 14% | 2% | 0% | 0% | 100% |
| 24-27w | 81% | 17% | 2% | 0% | 0% | 100% |
| 28w-   | 71% | 24% | 4% | 0% | 0% | 100% |
| 計      | 75% | 21% | 4% | 0% | 0% | 100% |



| 新生児死亡                | オッズ比 | 95%CI     | P      |
|----------------------|------|-----------|--------|
| 28w- : 1             |      |           |        |
| Apgar score 5分 0-3   | 6.62 | 5.73 7.66 | <0.001 |
| Pulmonary hemorrhage | 5.45 | 4.68 6.34 | <0.001 |
| <24w                 | 4.26 | 3.66 4.95 | <0.001 |
| Apgar score 5分 4-6   | 3.00 | 2.67 3.37 | <0.001 |
| IVH                  | 2.15 | 1.92 2.41 | <0.001 |
| 24-27w               | 1.50 | 1.33 1.69 | <0.001 |
| 胎児数                  | 0.89 | 0.81 0.99 | 0.03   |

## 新生児死亡

AP5>28w, 28w- : 1

Apgar score 5分 0-3

肺出血

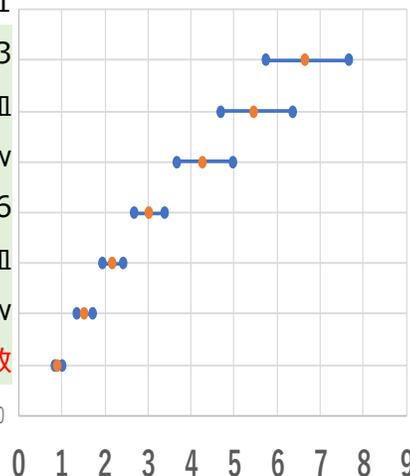
<24w

Apgar score 5分 4-6

脳室内出血

24-27w

胎児数



ロジスティック回帰分析

| 脳性麻痺   | 胎児数   |      |     |    | 計     |
|--------|-------|------|-----|----|-------|
|        | 1     | 2    | 3   | 4  |       |
| No CP  | 10757 | 2996 | 514 | 28 | 14295 |
| <24w   | 473   | 76   | 9   | 3  | 561   |
| 24-27w | 3753  | 786  | 85  | 5  | 4629  |
| 28w-   | 6531  | 2134 | 420 | 20 | 9105  |
| CP     | 1026  | 286  | 23  | 5  | 1340  |
| <24w   | 132   | 26   | 1   |    | 159   |
| 24-27w | 520   | 124  | 10  | 3  | 657   |
| 28w-   | 374   | 136  | 12  | 2  | 524   |
| 計      | 11783 | 3282 | 537 | 33 | 15635 |

| Per cent |     |     |    |    |      |
|----------|-----|-----|----|----|------|
| 脳性麻痺     | 1   | 2   | 3  | 4  | 計    |
| No CP    | 75% | 21% | 4% | 0% | 100% |
| <24w     | 84% | 14% | 2% | 1% | 100% |
| 24-27w   | 81% | 17% | 2% | 0% | 100% |
| 28w-     | 72% | 23% | 5% | 0% | 100% |
| CP       | 77% | 21% | 2% | 0% | 100% |
| <24w     | 83% | 16% | 1% | 0% | 100% |
| 24-27w   | 79% | 19% | 2% | 1% | 100% |
| 28w-     | 71% | 26% | 2% | 0% | 100% |
| 計        | 75% | 21% | 3% | 0% | 100% |

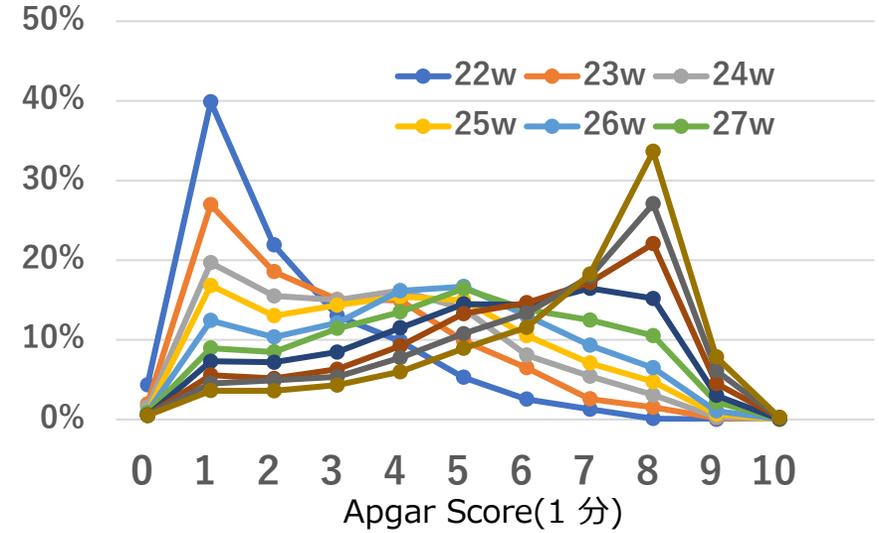
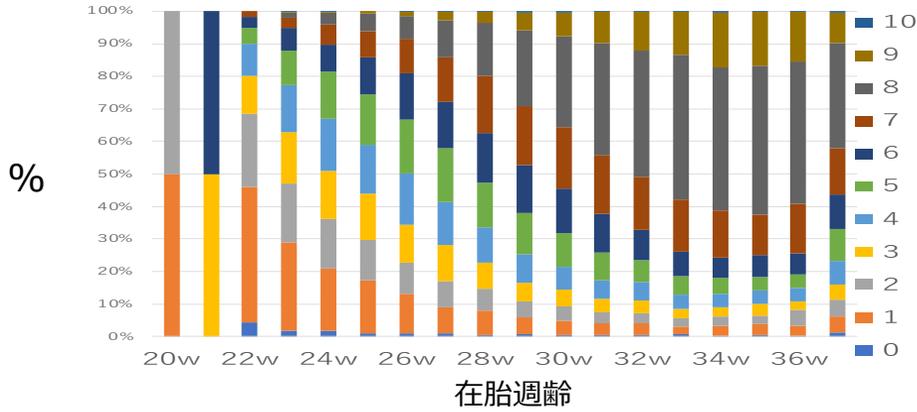
| 脳性麻痺   | オッズ比 | 95%CI     | P      |
|--------|------|-----------|--------|
| 28w-   | 1    |           |        |
| 24-27w | 2.47 | 2.19 2.79 | <0.001 |
| <24w   | 4.93 | 4.05 6.01 | <0.001 |
| 胎児数    | 1.01 | 0.91 1.13 | 0.81   |

ロジスティック回帰分析

# 新生児の罹病

# Apgar Score(1 分)

◆ Apgar Score(1 分) は在胎週齡と相関する

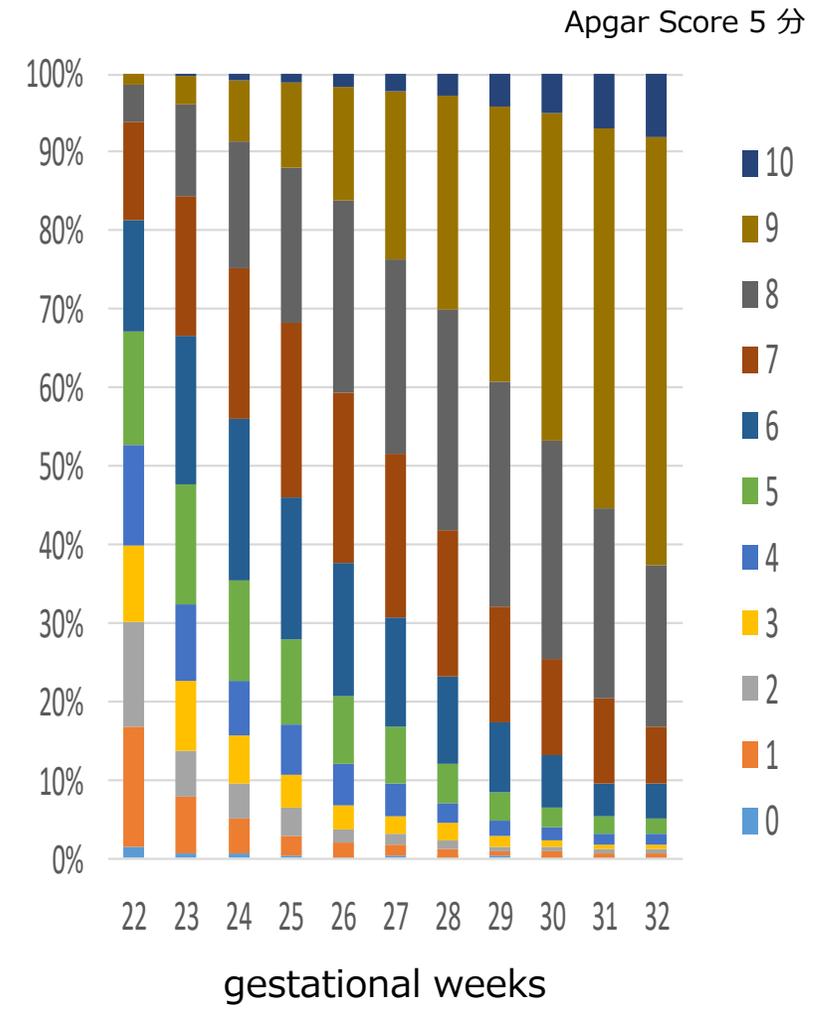
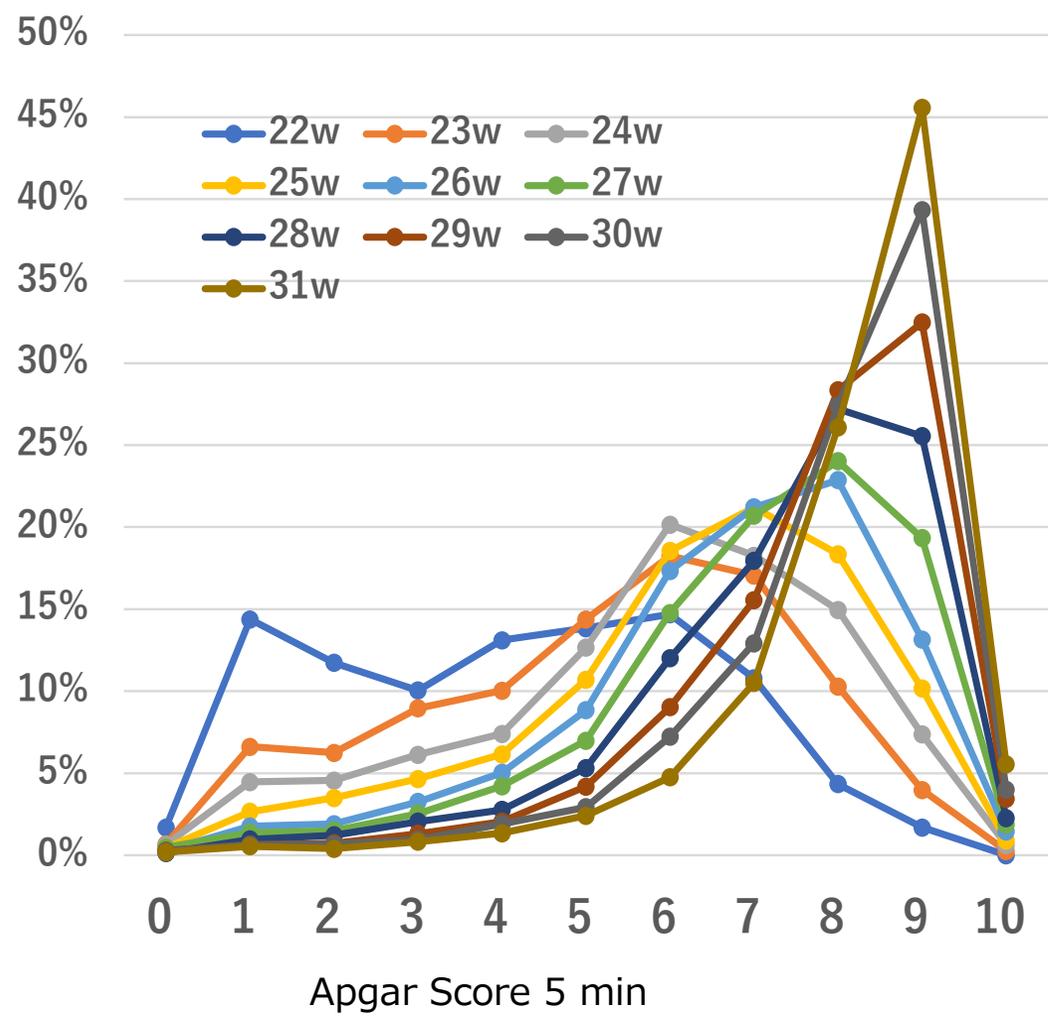


| AS-1     | 20w      | 21       | 22         | 23          | 24          | 25          | 26          | 27          | 28          | 29          | 30          | 31          | 32          | 33          | 34          | 35         | 36         | 37         | 38        | 39        | 40NA     | 総計        |              |
|----------|----------|----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|--------------|
| 0        |          |          | 27         | 29          | 42          | 28          | 31          | 35          | 25          | 29          | 25          | 19          | 11          | 12          | 2           | 4          | 1          | 3          |           |           |          | 323       |              |
| 1        | 1        |          | 261        | 490         | 481         | 479         | 423         | 319         | 337         | 249         | 187         | 121         | 94          | 48          | 42          | 29         | 17         | 12         | 9         | 2         |          | 4         | 3605         |
| 2        | 1        |          | 141        | 323         | 379         | 364         | 327         | 317         | 319         | 228         | 204         | 120         | 82          | 49          | 41          | 24         | 26         | 13         | 6         | 1         |          | 1         | 2966         |
| 3        |          | 1        | 73         | 284         | 368         | 422         | 396         | 444         | 363         | 271         | 223         | 146         | 102         | 54          | 39          | 33         | 15         | 12         | 6         | 3         | 1        | 3         | 3259         |
| 4        |          |          | 61         | 262         | 399         | 440         | 550         | 521         | 504         | 411         | 311         | 197         | 150         | 83          | 59          | 36         | 22         | 18         | 3         | 1         |          | 4         | 4032         |
| 5        |          |          | 32         | 189         | 357         | 456         | 569         | 647         | 637         | 583         | 465         | 300         | 179         | 111         | 66          | 38         | 22         | 24         | 5         |           |          | 3         | 4683         |
| 6        |          | 1        | 21         | 125         | 206         | 337         | 483         | 560         | 705         | 691         | 611         | 413         | 244         | 147         | 88          | 58         | 35         | 27         | 7         | 2         | 1        | 3         | 4765         |
| 7        |          |          | 10         | 57          | 157         | 236         | 364         | 544         | 808         | 853         | 844         | 633         | 429         | 309         | 203         | 112        | 83         | 35         | 6         | 3         | 1        | 3         | 5690         |
| 8        |          |          |            | 29          | 90          | 159         | 242         | 449         | 751         | 1087        | 1255        | 1198        | 1023        | 853         | 611         | 407        | 236        | 81         | 18        | 6         | 1        | 2         | 8498         |
| 9        |          |          |            | 5           | 8           | 23          | 49          | 105         | 162         | 260         | 324         | 335         | 312         | 255         | 234         | 148        | 83         | 23         | 7         |           |          |           | 2333         |
| 10       |          |          |            | 1           | 1           |             | 3           | 4           | 1           | 15          | 13          | 9           | 6           | 4           | 4           | 2          | 1          | 1          |           |           |          |           | 65           |
| NA       |          |          | 13         | 36          | 37          | 47          | 49          | 60          | 61          | 57          | 55          | 54          | 39          | 18          | 18          | 11         | 10         | 6          | 1         |           |          | 15        | 587          |
| <b>計</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>639</b> | <b>1830</b> | <b>2525</b> | <b>2991</b> | <b>3486</b> | <b>4005</b> | <b>4673</b> | <b>4734</b> | <b>4517</b> | <b>3545</b> | <b>2671</b> | <b>1943</b> | <b>1407</b> | <b>902</b> | <b>551</b> | <b>255</b> | <b>68</b> | <b>18</b> | <b>4</b> | <b>38</b> | <b>40806</b> |
| %        | 0.0%     | 0%       | 1.6%       | 4.5%        | 6.2%        | 7.3%        | 8.5%        | 9.8%        | 11.5%       | 11.6%       | 11.1%       | 8.7%        | 6.5%        | 4.8%        | 3.4%        | 2.2%       | 1.4%       | 0.6%       | 0.2%      | 0%        | 0%       | 0.1%      | 100.0%       |



# Apgar Score 5 分 と 在胎週齡

Dataset928

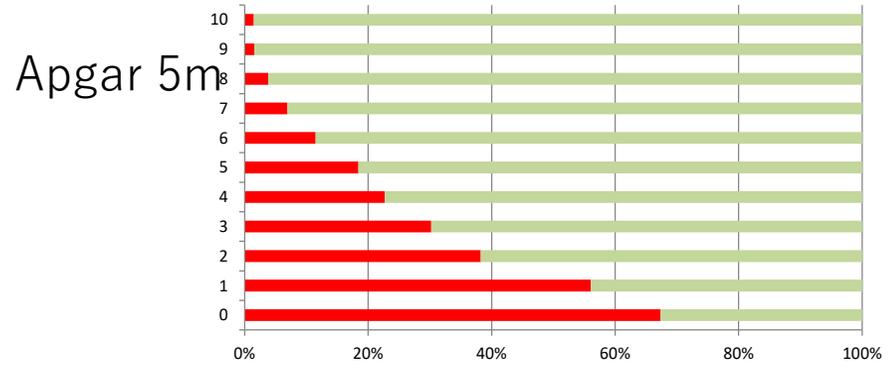
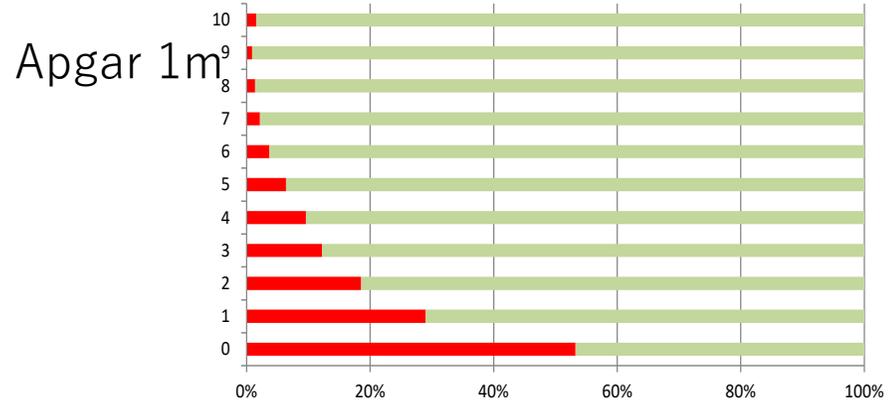




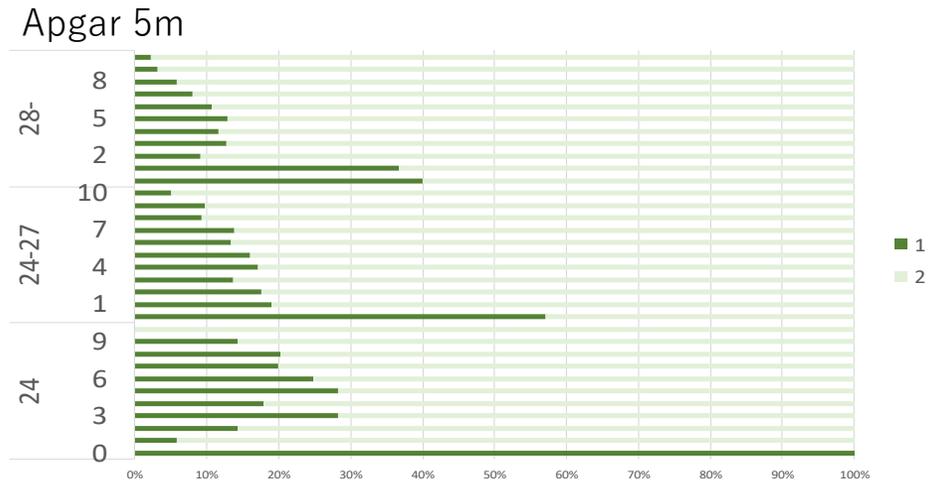
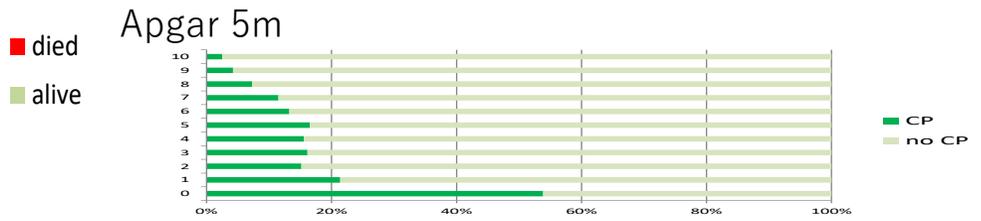
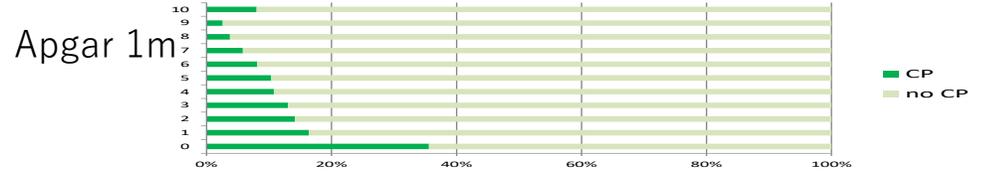
# Apgar Score と新生児死亡、脳性麻痺（3歳）

◆ Apgar Score は 死亡率、脳性麻痺（3歳）と相関する

### 新生児死亡



### 脳性麻痺（3歳）



# 肺出血 と 呼吸窮迫症候群

## Pulmonary Hemorrhage

◆ RDSの5.4% に肺出血が合併する

|        | PH   | No PH | 総計    | PH(%) |
|--------|------|-------|-------|-------|
| RDS    | 1185 | 20767 | 21952 | 5.4%  |
| No RDS | 186  | 17983 | 18169 | 1.0%  |
| total  | 1371 | 38750 | 40121 |       |

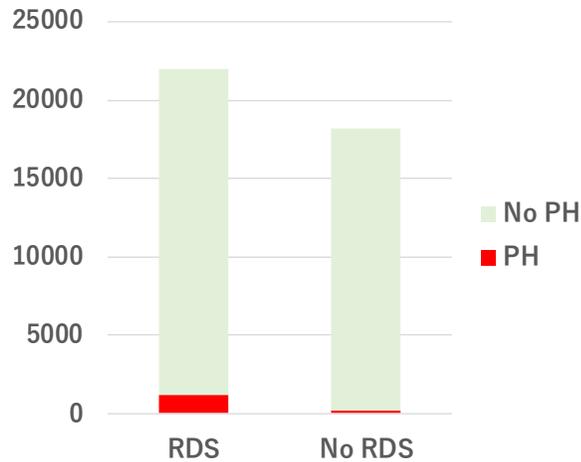
◆ 肺出血は新生児死亡のオッズ比が7.5で、それはRDSの5倍に達する

目的変数:

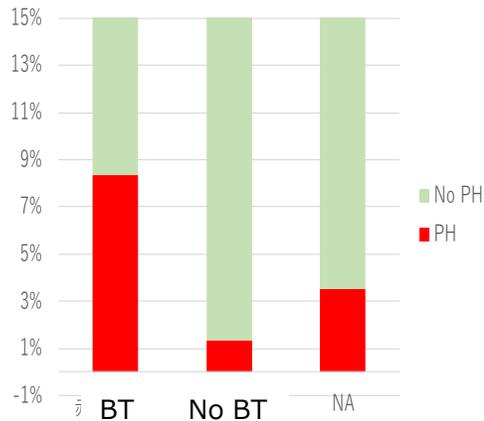
| 新生児死亡     |        |        |        |       |
|-----------|--------|--------|--------|-------|
| >=25w:1   | odds   | 95%CI  |        | P     |
| 母体ステロイド投与 | 0.660  | 0.598  | 0.729  | 0.000 |
| 24w       | 3.400  | 2.940  | 3.920  | 0.000 |
| 23w       | 5.930  | 5.140  | 6.850  | 0.000 |
| 22w       | 16.300 | 13.300 | 20.100 | 0.000 |
| RDS       | 1.280  | 1.150  | 1.420  | 0.000 |
| 肺出血       | 7.470  | 6.460  | 8.630  | 0.000 |

## 肺出血 と 臍帯血輸血

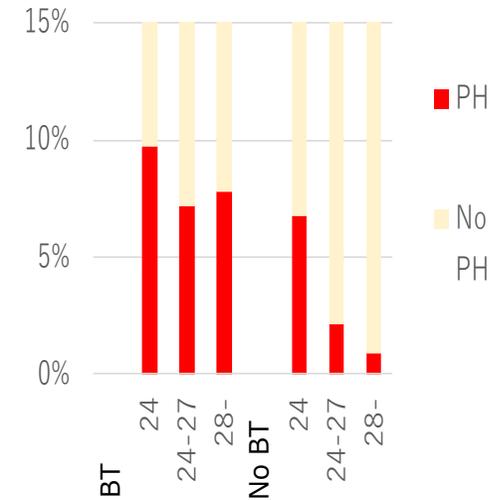
- ① 臍帯血輸血は肺出血と相関する
- ② 臍帯血輸血と肺出血の相関は在胎週齢が大きくなっても見られる



①



②

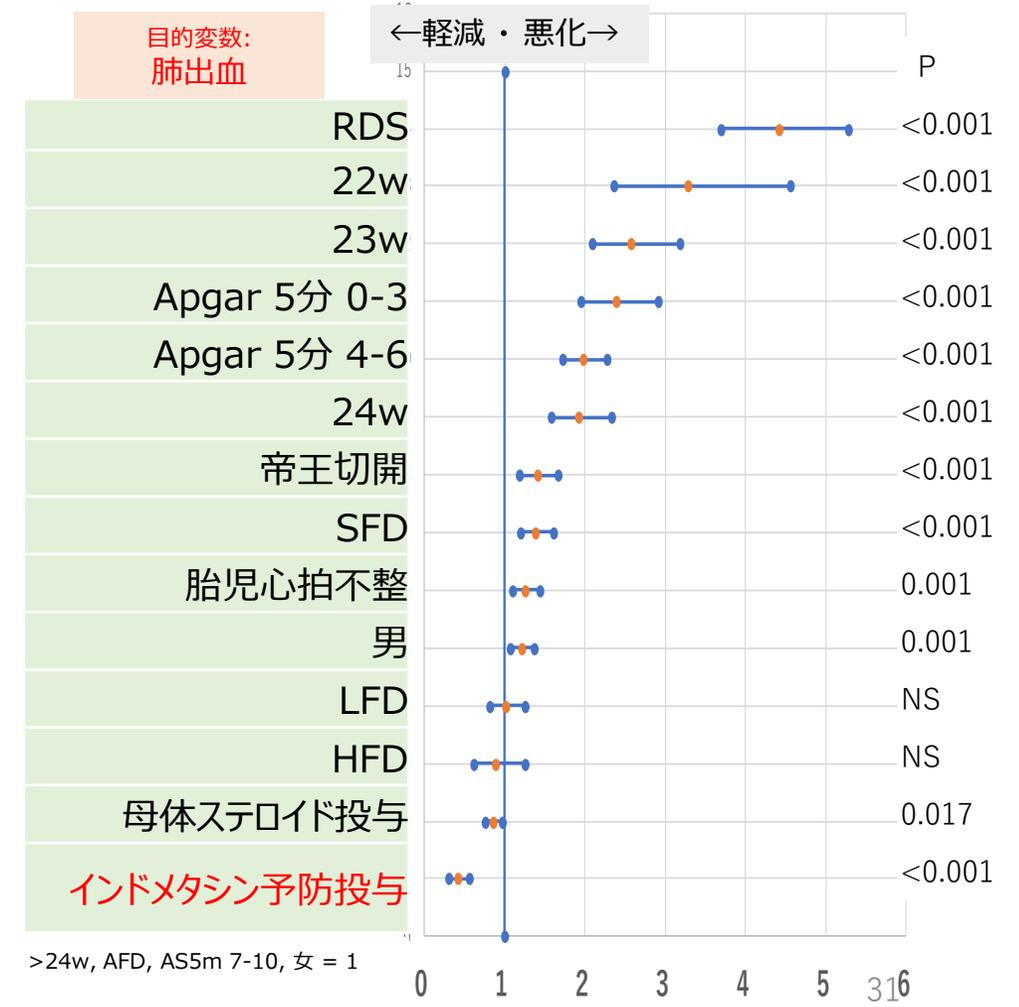
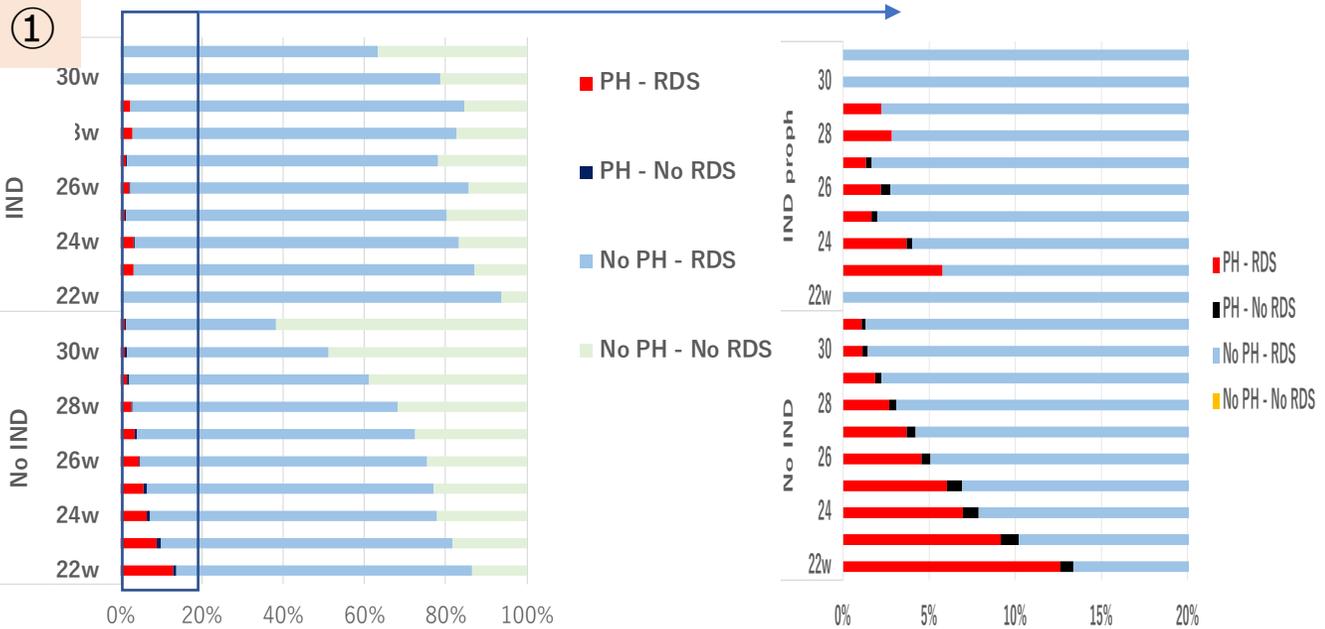
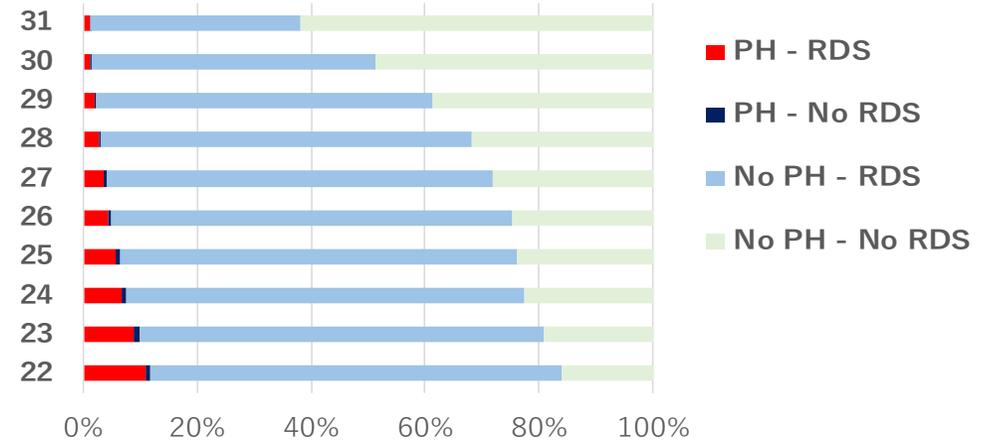


# 肺出血 と インドメタシン予防投与

◆ 肺出血PHの大部分はRDSに合併して発症する

① 肺出血はインドメタシン予防投与\*によって軽減される

\*インドメタシン予防投与：出生後6時間以内に開始。以後24時間に一回0.1mg/kg/回を計3回6時間かけて持続静脈注射する



# 空気漏出症候群 Air Leak

◆ 在胎週齡が小さいほどALは増加する. AL はその他の呼吸器疾患と重複して合併しやすい (RDS, 肺出血、新生児遷延性肺高血圧症).

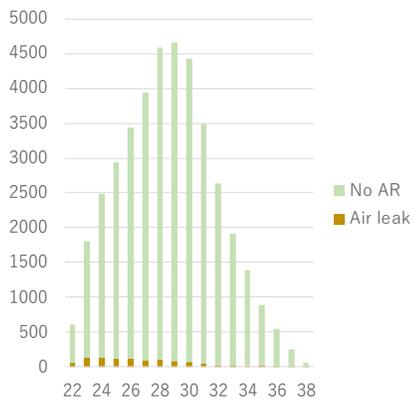
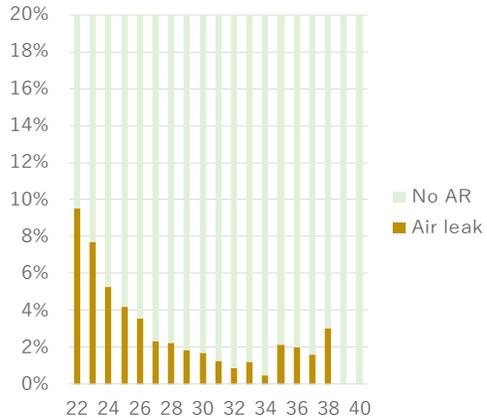
| 在胎週齡 | RDS | 肺出血 | PPHN |
|------|-----|-----|------|
|------|-----|-----|------|

目的変数:

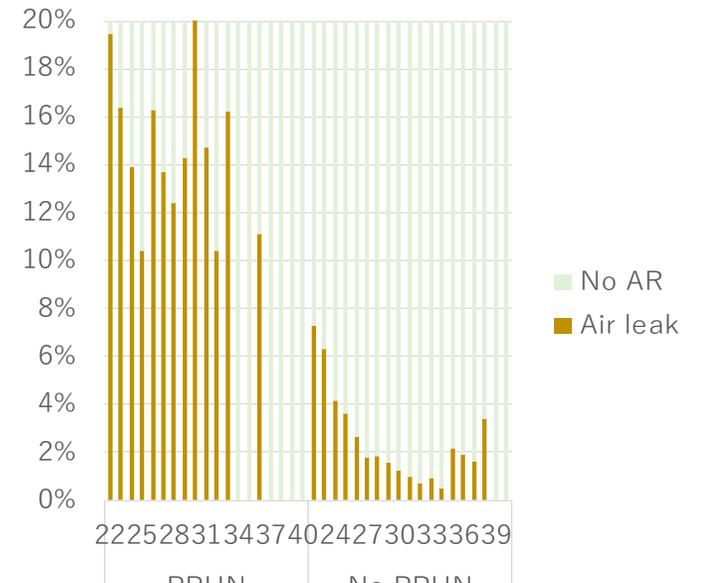
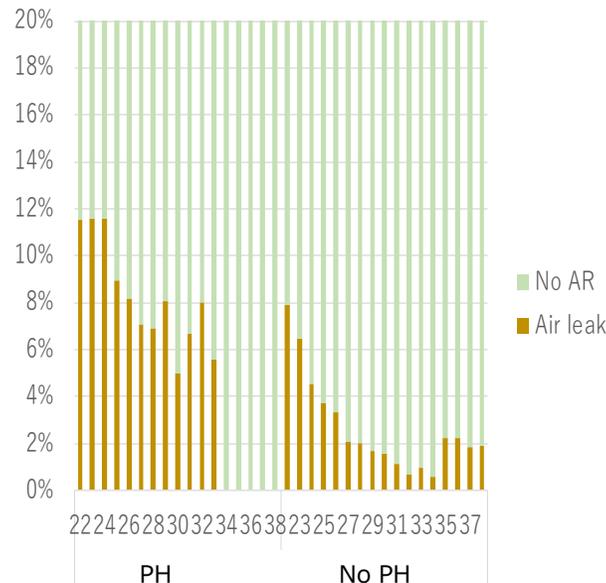
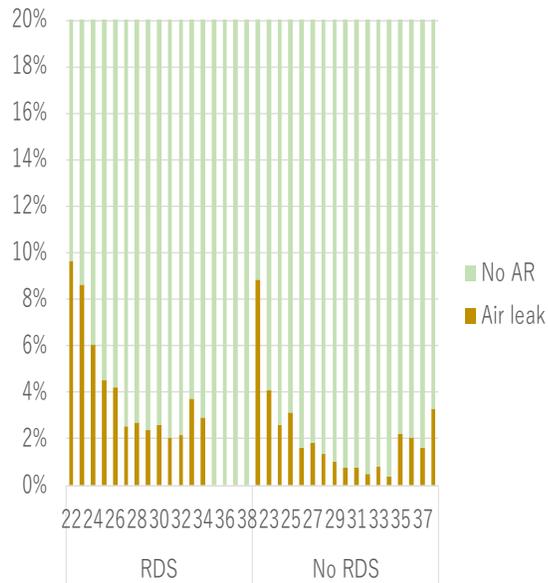
| AL         | odds        | 95%CI |      | P      |
|------------|-------------|-------|------|--------|
| > 28w      | 1 ar        |       |      |        |
| 24-27w     | 1.86        | 1.6   | 2.16 | 0.0000 |
| < 24w      | 3.81        | 3.1   | 4.69 | 0.0000 |
| <b>RDS</b> | <b>2.19</b> | 1.85  | 2.58 | 0.0000 |

| AL        | odds        | 95%CI |      | P      |
|-----------|-------------|-------|------|--------|
| > 28w     | 1           |       |      |        |
| 24-27w    | 1.8         | 1.55  | 2.09 | 0.0000 |
| < 24w     | 3.48        | 2.82  | 4.29 | 0.0000 |
| RDS       | 2.09        | 1.77  | 2.46 | 0.0000 |
| <b>PH</b> | <b>2.63</b> | 2.11  | 3.29 | 0.0000 |

| AL          | odds        | 95%CI |      | P      |
|-------------|-------------|-------|------|--------|
| > 28w       | 1           |       |      |        |
| 24-27w      | 1.59        | 1.37  | 1.85 | 0.0000 |
| < 24w       | 2.68        | 2.16  | 3.32 | 0.0000 |
| RDS         | 2.01        | 1.71  | 2.38 | 0.0000 |
| PH          | 2.16        | 1.72  | 2.71 | 0.0000 |
| <b>PPHN</b> | <b>5.07</b> | 4.27  | 6.02 | 0.0000 |



GA (w)

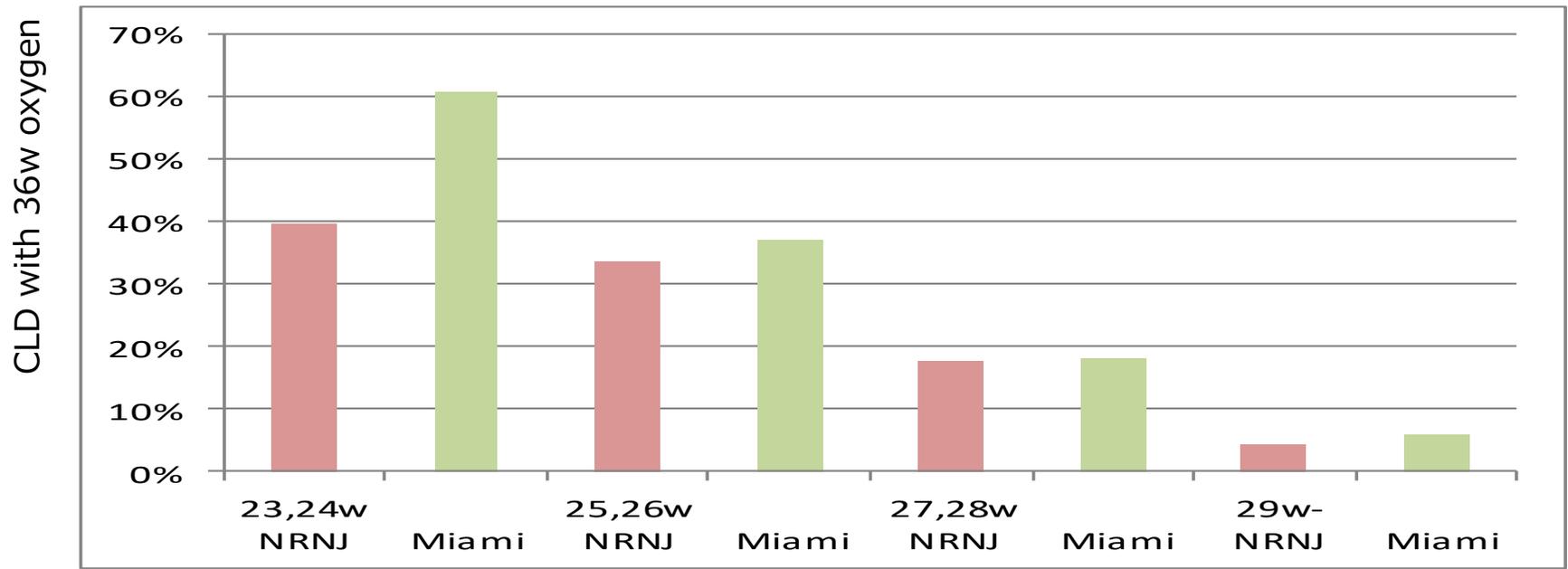




# BPD36w の頻度比較

日本とMiami大 (US)  
NRNJ\*(N=6,605) & Miami\*\* (N=1,539)

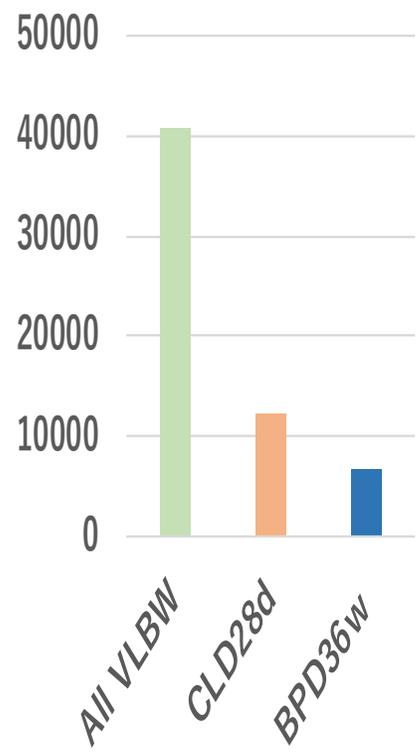
◆ BPD36wの頻度は NRNJ がMiami大に比較して少ない.



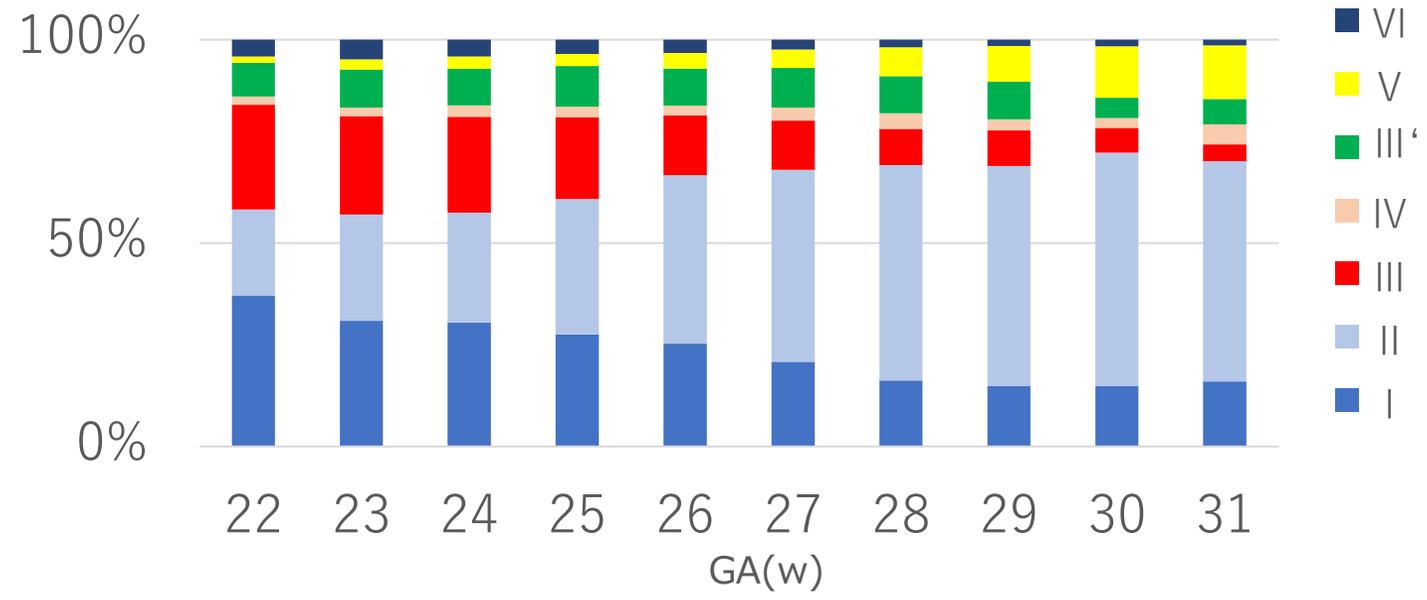
(\*Fujimura, 2019. \*\*Bancalari E, Am J Perinatol 2018;35:537-540)

# 慢性肺疾患病型 (CLD28d) と在胎週齡

◆ 慢性肺疾患III型は在胎週齡が小さいほど増加する



| 慢性肺疾患III型<br>在胎週齡(w) | odds  | 95%CI       | P       |
|----------------------|-------|-------------|---------|
|                      | 0.819 | 0.8 - 0.838 | <0.0001 |



□ 慢性肺疾患(小川班分類\*) N= 12,297

慢性肺疾患III型; Bubbly/cystic appearance on chest X-ray (72ページ参照)

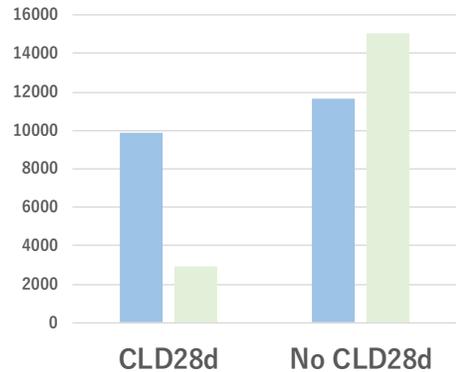
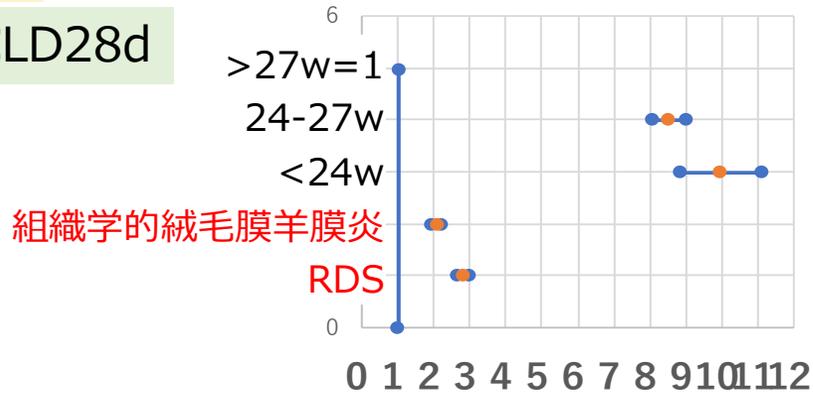
(\* Ogawa Y, Fujimura M, Goto A et al. Epidemiology of neonatal chronic lung disease in Japan. Acta Pediatr Jpn. 1992; 34: 663-667)

# 慢性肺疾患III型 と 在宅酸素療法、絨毛膜羊膜炎重症度との関係 (P74参照)

- ① 慢性肺疾患はRDS、組織学的絨毛膜羊膜炎と相関している
- ② 慢性肺疾患III型の **HOT** 実施率は他病型より高い。組織学的絨毛膜羊膜炎III度と相関している
- ②, ③ 慢性肺疾患III型について、RDSのオッズ比は 0.27。一方BPD36wについてRDSのオッズ比は 1.1

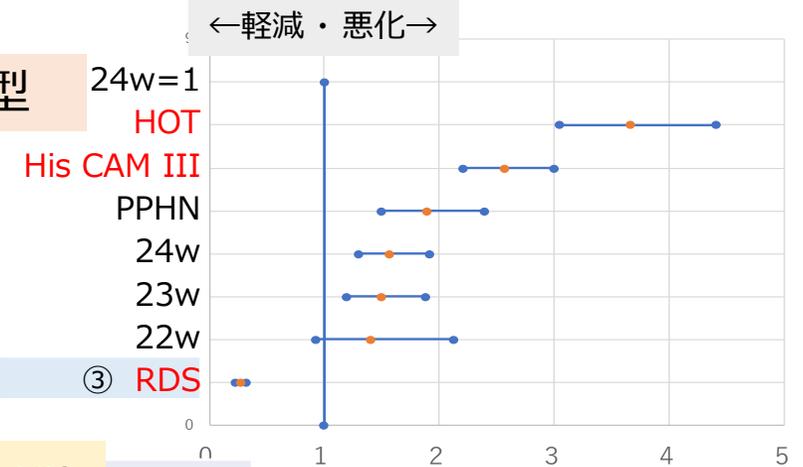
目的変数:

## ① CLD28d



目的変数:

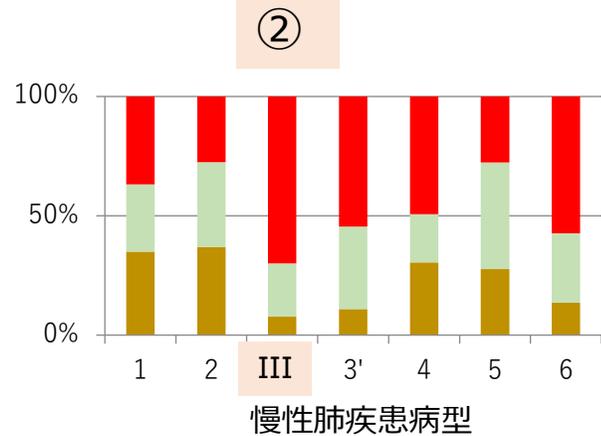
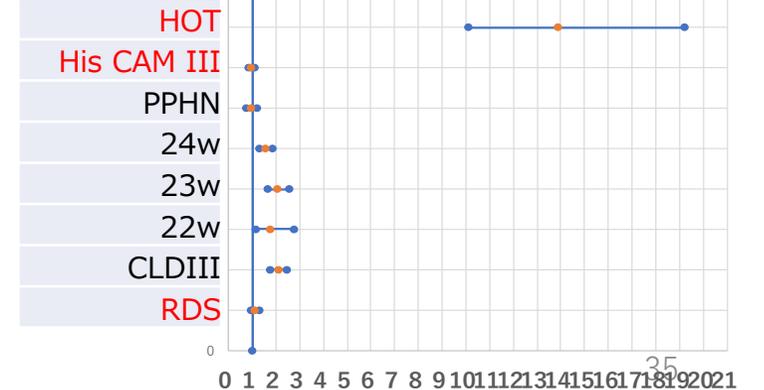
## ② 慢性肺疾患III型



## ③

目的変数:

## BPD36w



# 慢性肺疾患病型 と 在宅酸素療法HOT

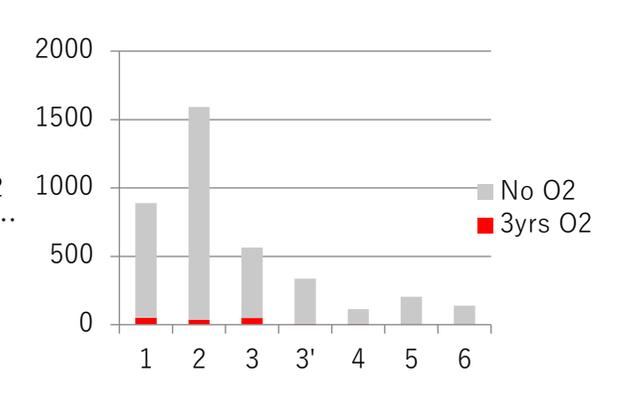
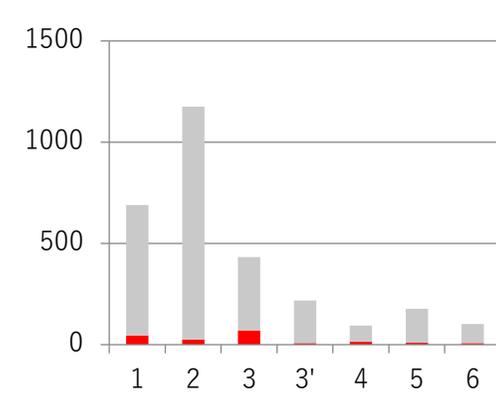
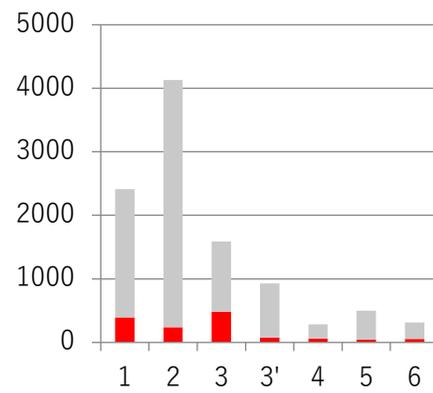
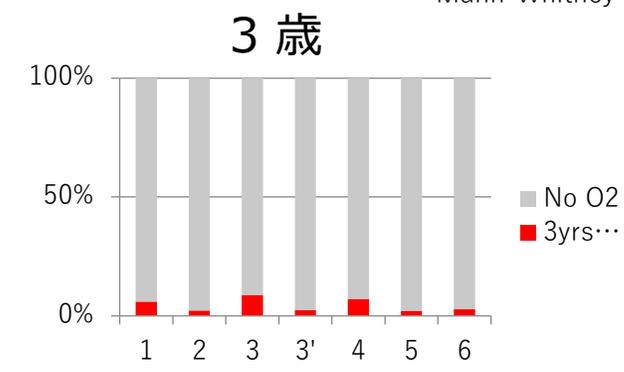
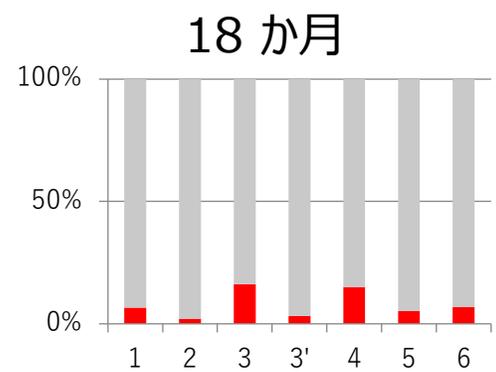
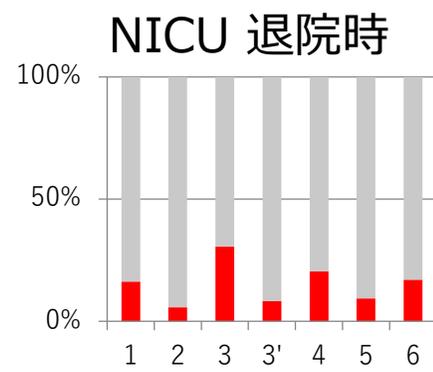
病型間のHOTの有意差 慢性肺疾患病型

◆ 在宅酸素療法実施率は3歳までCLDⅢ型が最も多い

| 慢性肺疾患病型 | 退院時     | 1       | 2       | 3       | 3'     | 4     | 5 |
|---------|---------|---------|---------|---------|--------|-------|---|
| 2       | <0.0001 | -       | -       | -       | -      | -     | - |
| 3       | <0.0001 | <0.0001 | -       | -       | -      | -     | - |
| 3'      | <0.0001 | <0.01   | <0.0001 | -       | -      | -     | - |
| 4       | 1       | <0.01   | <0.01   | <0.0001 | -      | -     | - |
| 5       | <0.001  | <0.01   | <0.0001 | 1       | <0.001 | -     | - |
| 6       | 1       | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | 1      | <0.01 | - |

| 慢性肺疾患病型 | 3歳時     | 1       | 2     | 3  | 3' | 4  | 5  |
|---------|---------|---------|-------|----|----|----|----|
| 2       | <0.0001 | -       | -     | -  | -  | -  | -  |
| 3       | NS      | <0.0001 | -     | -  | -  | -  | -  |
| 3'      | NS      | NS      | <0.02 | -  | -  | -  | -  |
| 4       | NS      | <0.04   | NS    | NS | -  | -  | -  |
| 5       | NS      | NS      | <0.03 | NS | NS | -  | -  |
| 6       | NS      | NS      | NS    | NS | NS | NS | NS |

Mann-Whitney U test

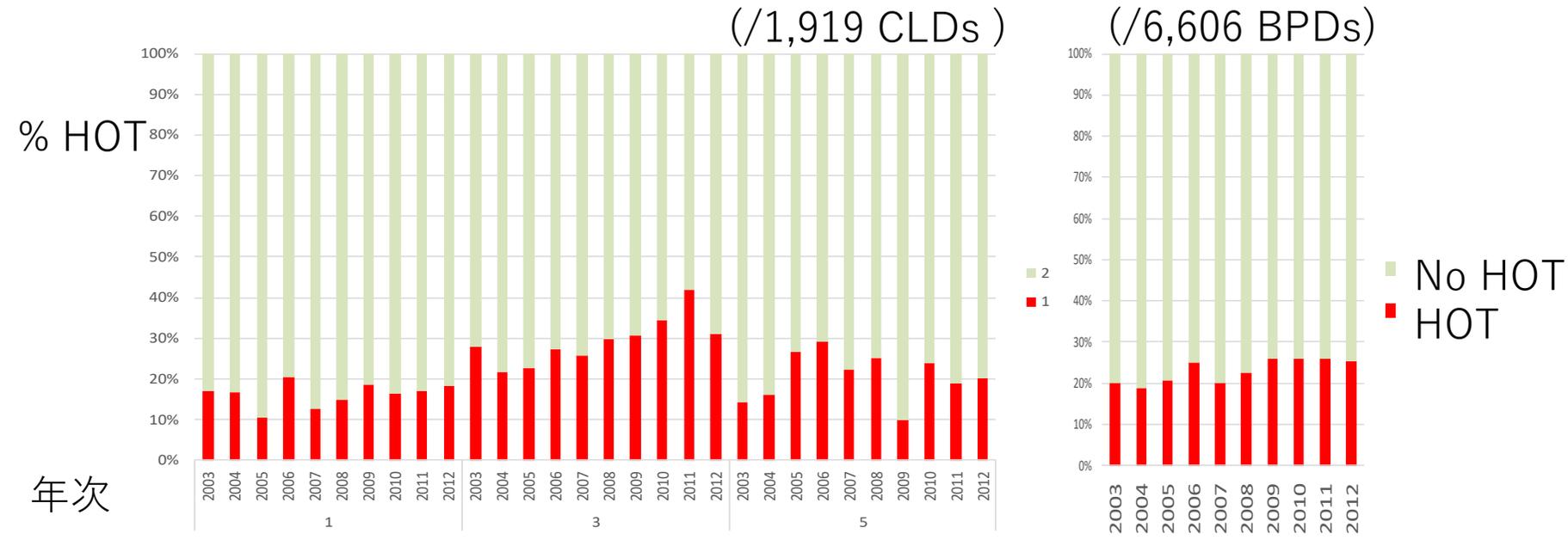


慢性肺疾患病型



# 慢性肺疾患の在宅酸素療法の年次推移(病型別) (CLD type 1, 3, 4 及び BPD36w)

◆ HOTは慢性肺疾患Ⅲ型と BPD36wで増加しつつある



CLD I型

HOT odds 1.03  
 95%CI 0.994 - 1.07  
 P NS

Ⅲ型

HOT odds 1.08  
 95%CI 1.04 - 1.12  
 P <0.0001

Ⅳ型

HOT Odds 1.02  
 95%CI 0.916 - 1.13  
 P NS

BPD36w

HOT odds 1.05  
 95%CI 1.02 - 1.07  
 P <0.0001

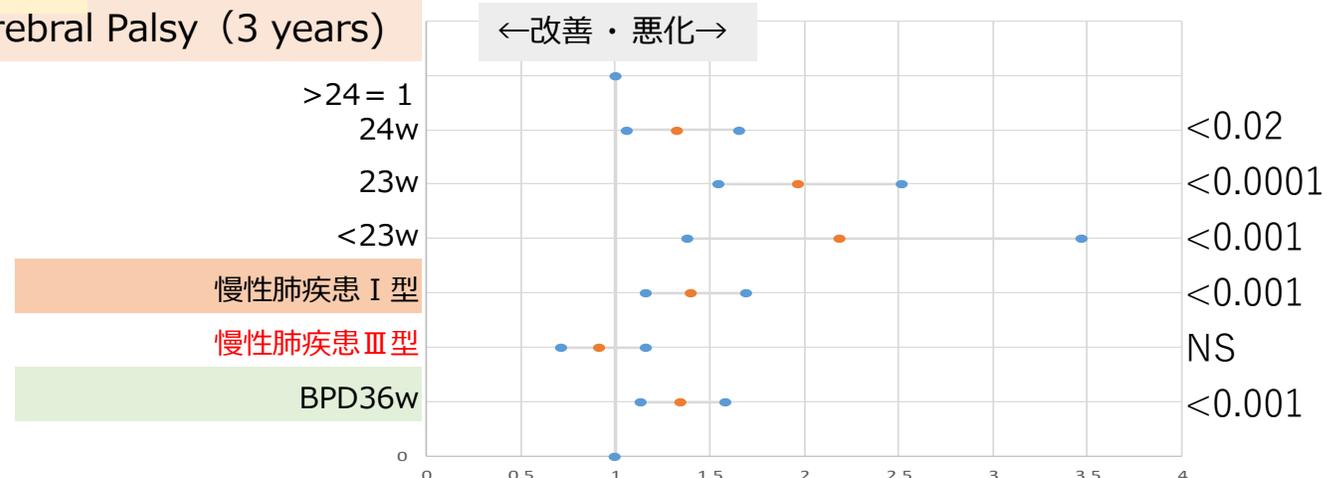
ロジスティック回帰分析、在胎週齢調整後

## 慢性肺疾患病型 I、III、BPD36w と 脳性麻痺（3歳）

- ◆ CPについて、慢性肺疾患 I 型の オッズ比は**1.4**.
- ◆ CPについて、BPD36wの オッズ比は**1.34**.
- ◆ **慢性肺疾患 III型**はCPと有意な関連にない

説明変数:

Cerebral Palsy (3 years)



ロジスティック回帰分析

### ◆ 慢性肺疾患のまとめ

1. 慢性肺疾患 III型は胸部X線像が **泡沫気腫状陰影** (P72参照)
2. 慢性肺疾患 III型は**在宅酸素療法実施率が最大**で、**組織学的絨毛膜羊膜炎 3度**と相関している
3. **慢性肺疾患 III型**の RDS オッズ比は 0.27であるが、**BPD36w**の RDS オッズ比は 1.1で、**異なる病態**
4. 慢性肺疾患 III型と BPD36w は**CPの発症リスク**が異なる
5. 慢性肺疾患小川班分類は慢性肺疾患病型の特徴を示している

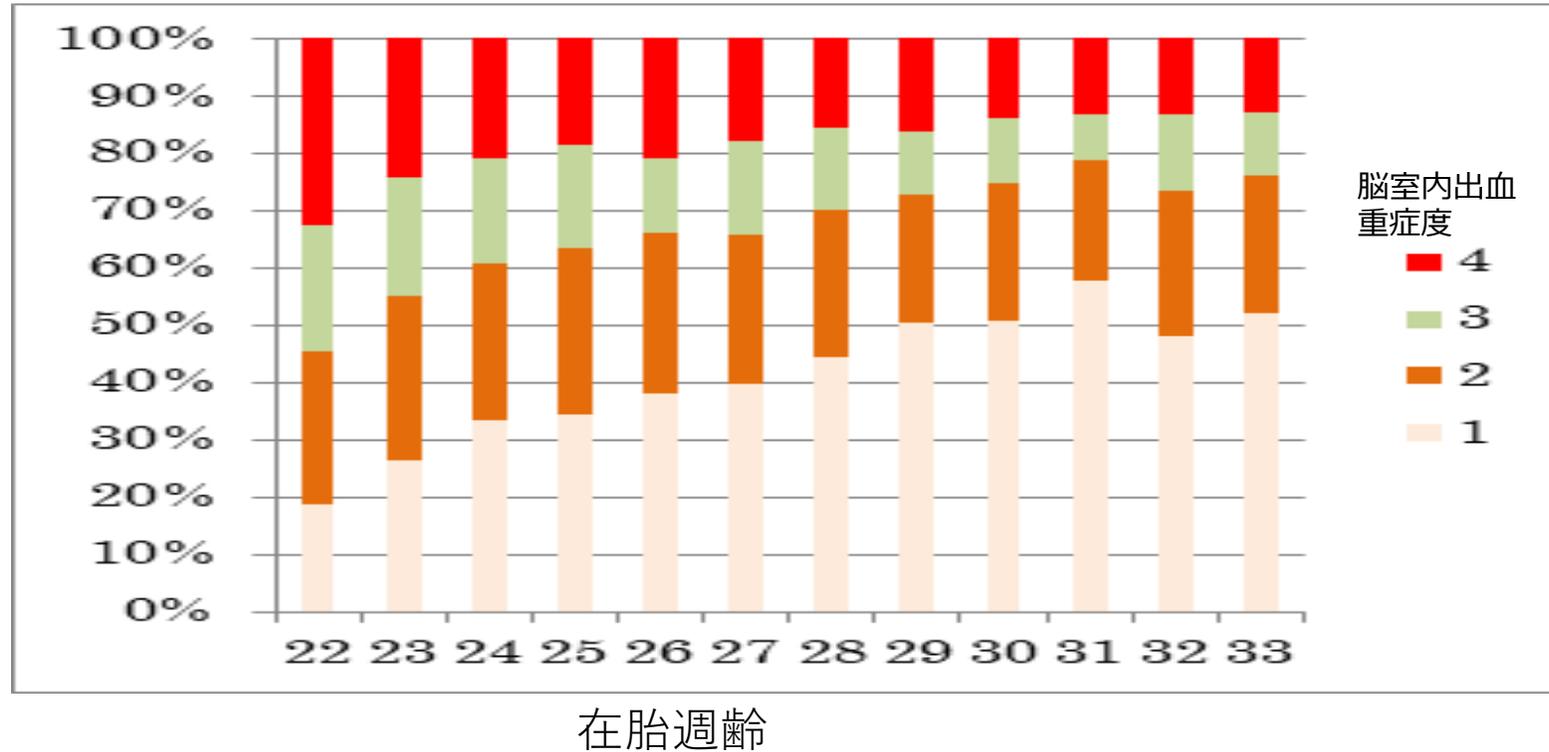
# 脳室内出血の重症度 と 在胎週齡

## Intraventricular Hemorrhage

◆ 脳室内出血の重症度は在胎週齡と相関して早産ほど重症である

目的変数:

| 脳室内出血重症度<br>在胎週齡 | odds  | 95%CI        |
|------------------|-------|--------------|
|                  | 0.814 | 0.798 - 0.83 |



# 出生場所 と 脳室内出血

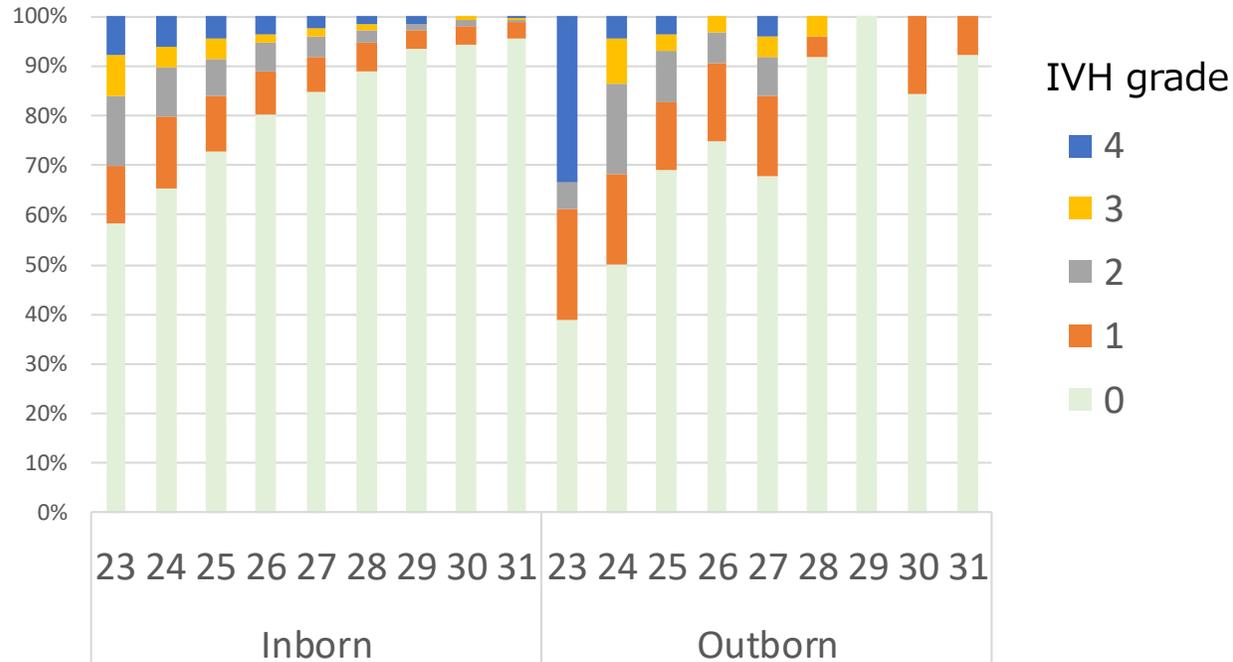
## Intraventricular Hemorrhage

◆ 在胎週齡が同じ場合、院外出生児は院内出生児に比べて脳室内出血が重症である

目的変数

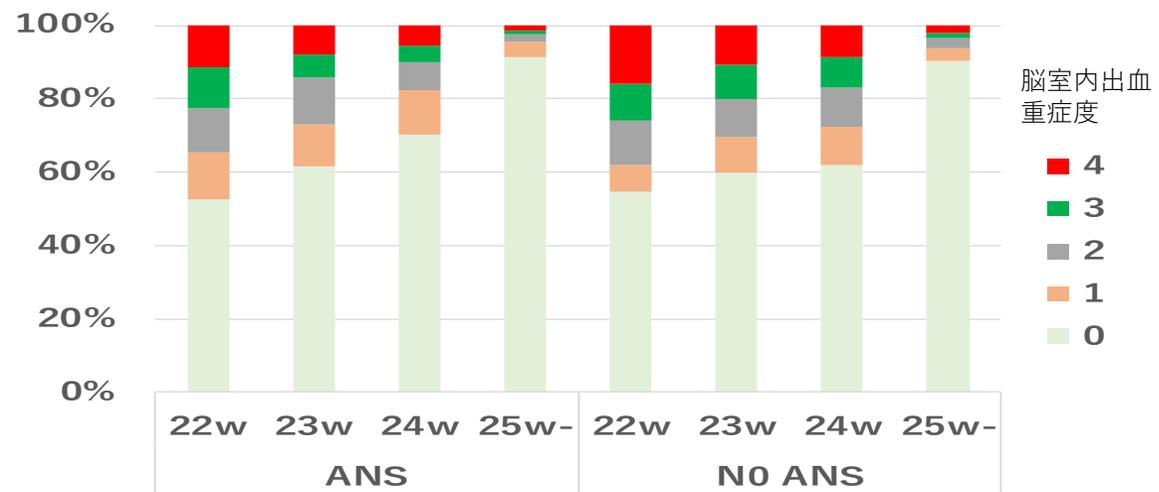
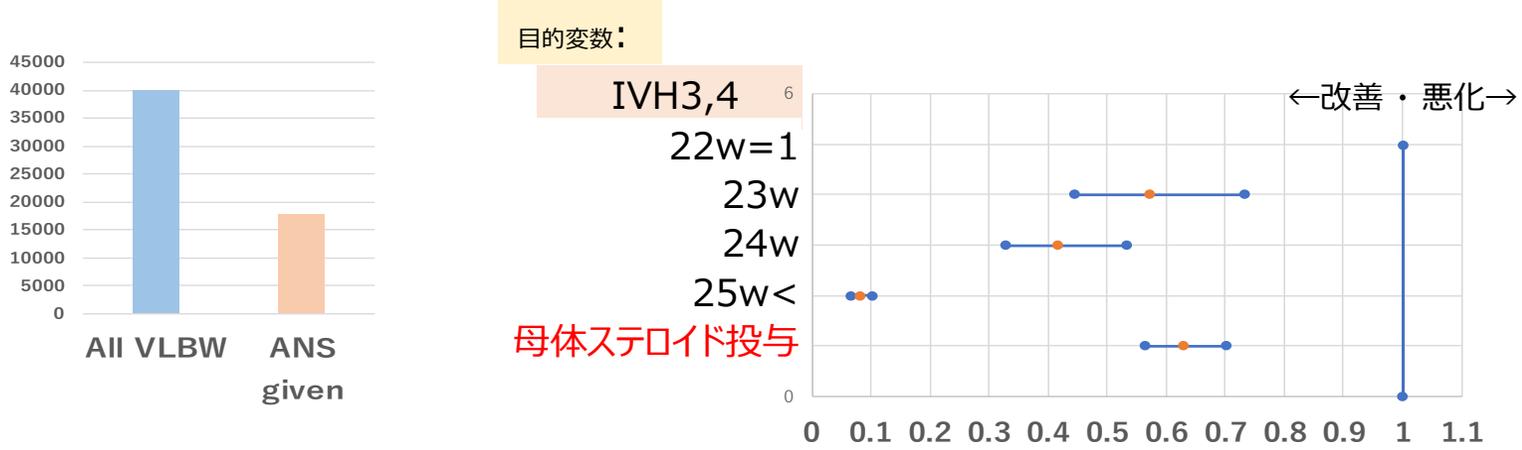
| 脳室内出血重症度 | odds | 95%CI |      |
|----------|------|-------|------|
| 24-27w   | 5.45 | 5.07  | 5.86 |
| <24w     | 15.4 | 13.8  | 17.1 |
| 院外出生     | 1.6  | 1.43  | 1.78 |

(>27w = 1)



# 母体ステロイド投与 と 脳室内出血

◆ 母体ステロイド投与ANSは脳室内出血 3度、4度の予防に有効である



# 脳室周囲白質軟化症 と 在胎週齡

Periventricular Leukomalacia

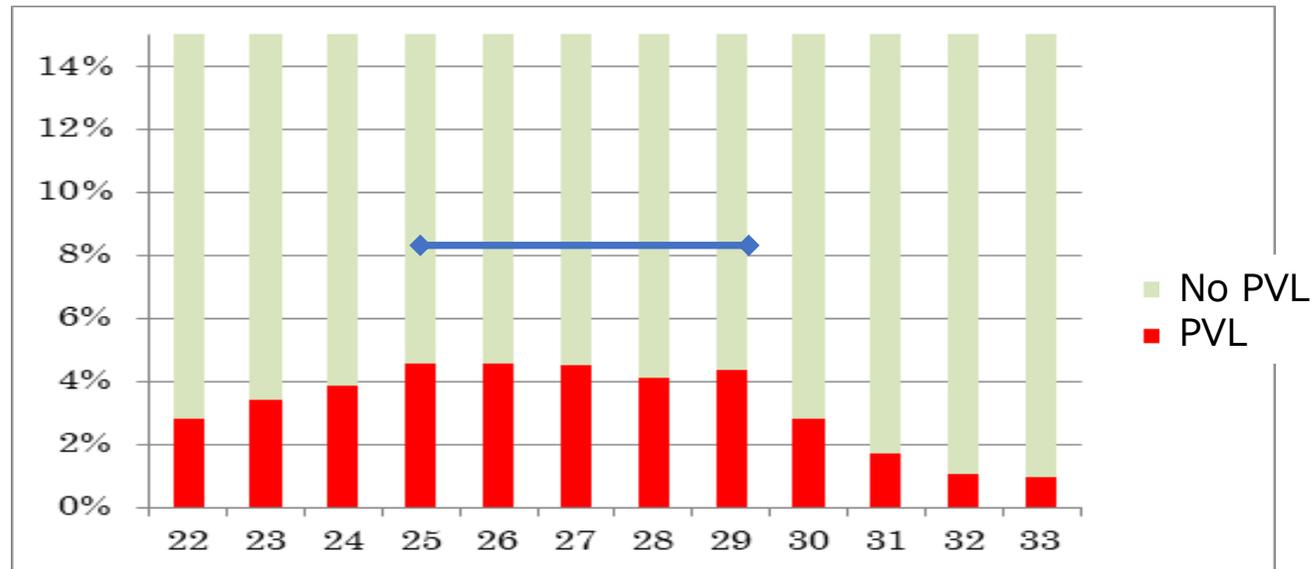
◆ 脳室周囲白質軟化症の高頻度領域は在胎週齡25-29週である

目的変数:

脳室周囲白質軟化症

|        | odds | 95%CI       |
|--------|------|-------------|
| <24w   | 1.28 | 1.01 - 1.62 |
| 24-27w | 1.74 | 1.55 - 1.95 |
| 28w-   | 1    |             |

ロジスティック回帰分析



# 母体ステロイド投与 と脳室周囲白質軟化症の予防

## Periventricular Leukomalacia

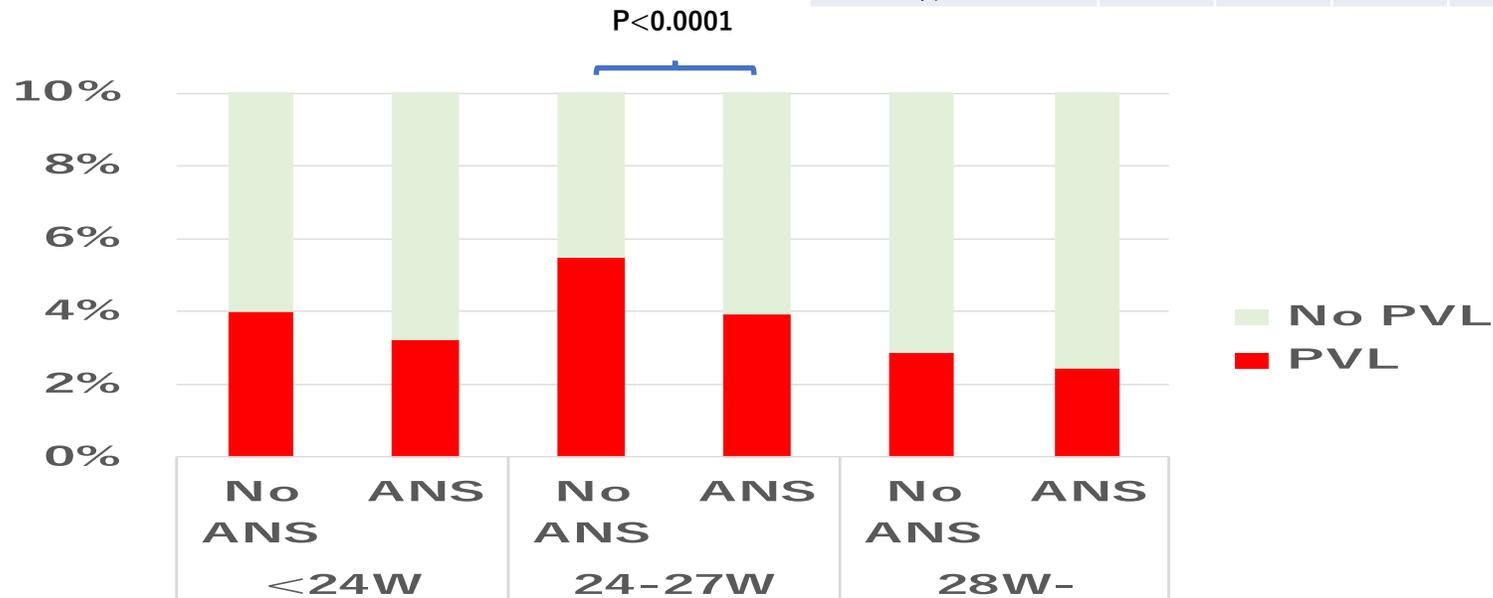
◆ 母体ステロイド投与 は24-27w で脳室周囲白質軟化症を有意に予防する

目的変数:

| 脳室周囲白質軟化症 | オッズ比  | 95%CI |       |
|-----------|-------|-------|-------|
| 母体ステロイド投与 | 0.755 | 0.673 | 0.848 |
| 在胎週齡      | 0.882 | 0.866 | 0.898 |

ロジスティック回帰分析

|           | PVL | No PVL | 計     |       | $\chi^2$ |
|-----------|-----|--------|-------|-------|----------|
| <24w      | 80  | 2300   | 2380  |       |          |
| 母体ステロイド投与 | 26  | 824    | 850   | 3.10% | NS       |
| 非 ANS     | 54  | 1476   | 1530  | 3.50% |          |
| 24-27w    | 569 | 12142  | 12711 |       |          |
| 母体ステロイド投与 | 245 | 6150   | 6395  | 3.80% | <0.0001  |
| 非 ANS     | 324 | 5992   | 6316  | 5.10% |          |
| 28w-      | 648 | 24050  | 24698 |       |          |
| 母体ステロイド投与 | 254 | 10176  | 10430 | 2.40% | NS       |
| 非 ANS     | 394 | 13874  | 14268 | 2.80% |          |



# 脳性麻痺、発達指数、その他の予後（3歳）

(2003-2012)

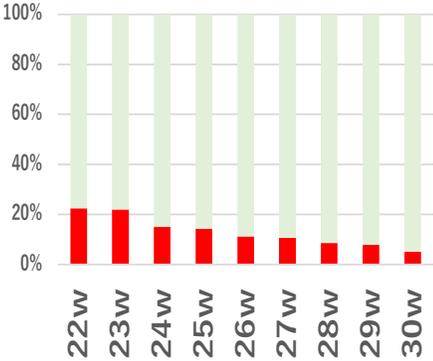
|               |       |        |               |     |       |
|---------------|-------|--------|---------------|-----|-------|
| NRN・極低出生体重児総数 | a     | 40,806 |               |     | 100%  |
| NICU生存退院総数    | b     | 37,450 | 生存率           | b/a | 91.8% |
| NICU死亡退院数     | c     | 3,356  | NICU死亡率       | c/a | 9.0%  |
| 退院後3歳検診までの死亡数 | d     | 187    | 退院後3歳検診までの死亡率 | d/b | 0.5%  |
| 3歳児数          | e=b-d | 37,263 |               |     | 100%  |
| 脳性麻痺受診者総数     | f     | 15,649 |               | f/e | 42.0% |
| 発達指数受診者総数     | g     | 13,520 |               | g/e | 36.3% |

## 脳性麻痺（3歳）発症率サマリー

|           |        |                |       |
|-----------|--------|----------------|-------|
| 脳性麻痺受診者総数 | 15,649 | 脳性麻痺受診者総数/3歳児数 | 42.0% |
|-----------|--------|----------------|-------|

- ◆ 脳性麻痺の頻度は在胎週齢が小さくなるに従い増加する。
- ◆ 超早産（22, 23週）になる程、死亡の割合が増える影響を受けて、脳性麻痺（3歳）比率の増加は頭打ち傾向を示す。

|          | 22w   | 23w   | 24w   | 25w   | 26w   | 27w   | 28w   | 29w   | 30w   |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 脳性麻痺（3歳） | 30    | 129   | 144   | 172   | 165   | 176   | 159   | 154   | 92    |
| 計        | 134   | 586   | 953   | 1,205 | 1,477 | 1,651 | 1,857 | 1,955 | 1,792 |
| CP %     | 22.4% | 22.0% | 15.1% | 14.3% | 11.2% | 10.7% | 8.6%  | 7.9%  | 5.1%  |



| 31w   | 32w   | 33w  | 34w  | 35w  | 36w  | 37w  | 38w   | 39w   | NA   | 計      |
|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|--------|
| 42    | 30    | 14   | 6    | 12   | 8    | 4    | 2     | 1     | 1    | 1,341  |
| 1,345 | 1,004 | 697  | 468  | 277  | 159  | 57   | 14    | 4     | 14   | 15,649 |
| 3.1%  | 3.0%  | 2.0% | 1.3% | 4.3% | 5.0% | 7.0% | 14.3% | 25.0% | 7.1% | 8.6%   |

## 脳性麻痺（3歳）-在胎週齡、出生体重 Database-

◆ 脳性麻痺（3歳）と極低出生体重児全体の実数、脳性麻痺の比率を示す

| CP     | 22 | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 29  | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | N<br>A | 計    | 全数    | 22    | 23    | 24  | 25  | 26  | 27   | 28   | 29   | 30   | 31   | 32   | 33   | 34   | 35  | 36  | 37  | 38  | 39 | NA | 計 |         |    |     |     |      |      |      |      |      |      |  |      |      |
|--------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|----|----|---|---------|----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|--|------|------|
| 300g-  | 2  | 3   | 1   | 4   | 2   | 2   | 1   | 1   | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |      | 17    | 100g  |       |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |    |    |   | 4       |    |     |     |      |      |      |      |      |      |  |      |      |
| 400g-  | 13 | 15  | 13  | 8   | 12  | 6   | 1   | 2   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |      | 70    | 200g  |       |     | 2   | 2   |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |    |    |   | 4       |    |     |     |      |      |      |      |      |      |  |      |      |
| 500g-  | 14 | 62  | 28  | 11  | 6   | 7   | 5   | 3   | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |      | 139   | 300g  | 6     | 7   | 8   | 15  | 8    | 11   | 1    | 2    | 2    |      |      |      |     |     |     |     |    |    |   |         | 60 |     |     |      |      |      |      |      |      |  |      |      |
| 600g-  | 1  | 42  | 55  | 34  | 23  | 10  | 4   | 2   | 2  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |        |      | 174   | 400g  | 62    | 75  | 53  | 46  | 63   | 42   | 15   | 13   | 4    |      |      |      |     |     |     |     |    |    |   |         |    | 373 |     |      |      |      |      |      |      |  |      |      |
| 700g-  |    | 7   | 37  | 60  | 24  | 21  | 8   | 5   | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |      | 166   | 500g  | 59    | 287 | 173 | 102 | 98   | 77   | 42   | 24   | 11   | 3    | 1    |      |     |     |     |     |    |    |   |         |    |     | 877 |      |      |      |      |      |      |  |      |      |
| 800g-  |    | 9   | 40  | 34  | 18  | 13  | 6   | 3   |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |        |      | 124   | 600g  | 5     | 191 | 420 | 219 | 126  | 112  | 85   | 43   | 33   | 8    | 4    | 2    |     |     |     |     |    |    |   |         |    |     |     | 1248 |      |      |      |      |      |  |      |      |
| 900g-  |    |     | 1   | 14  | 43  | 37  | 22  | 9   | 4  | 3  |    |    |    |    | 1  |    |    |    |        |      | 134   | 700g  | 1     | 23  | 242 | 426 | 253  | 156  | 135  | 84   | 60   | 23   | 17   | 4    | 2   |     |     |     |    |    |   |         |    |     |     |      | 1427 |      |      |      |      |  |      |      |
| 1000g- |    |     |     |     | 16  | 40  | 30  | 9   | 3  | 5  | 1  | 2  | 1  | 1  | 1  |    |    |    |        |      | 109   | 800g  |       |     | 2   | 49  | 305  | 391  | 220  | 170  | 118  | 85   | 40   | 27   | 10  | 3   | 1   |     |    |    |   |         |    |     |     |      |      | 1424 |      |      |      |  |      |      |
| 1100g- |    |     |     |     |     | 5   | 22  | 28  | 25 | 8  | 1  | 7  | 4  | 1  | 1  | 1  |    |    |        |      | 103   | 900g  |       |     | 1   | 6   | 76   | 356  | 398  | 242  | 162  | 139  | 106  | 39   | 21  | 9   | 7   |     |    |    |   |         |    |     |     |      |      | 1562 |      |      |      |  |      |      |
| 1200g- |    |     |     |     |     | 1   | 5   | 22  | 28 | 25 | 8  | 1  | 7  | 4  | 1  | 1  | 1  |    |        |      | 102   | 1000g |       |     |     |     | 10   | 145  | 348  | 333  | 226  | 165  | 127  | 85   | 44  | 15  | 16  | 1   | 3  |    |   |         |    |     |     |      |      |      | 1518 |      |      |  |      |      |
| 1300g- |    |     |     |     |     |     | 11  | 23  | 32 | 15 | 5  | 7  | 1  | 1  | 1  | 2  | 4  |    |        |      | 102   | 1100g | 1     |     |     |     | 2    | 29   | 213  | 397  | 316  | 222  | 162  | 144  | 100 | 51  | 19  | 6   | 3  |    |   |         |    |     |     |      |      |      |      | 1666 |      |  |      |      |
| 1400g- |    |     |     |     |     |     | 2   | 15  | 34 | 22 | 7  | 7  | 7  | 2  | 1  |    |    |    |        |      | 99    | 1200g |       |     |     |     | 2    | 7    | 56   | 256  | 408  | 290  | 243  | 172  | 106 | 91  | 53  | 24  | 10 | 2  |   |         |    |     |     |      |      |      |      |      | 1724 |  |      |      |
| 計      | 30 | 129 | 144 | 172 | 165 | 176 | 159 | 154 | 92 | 42 | 30 | 14 | 6  | 12 | 8  | 4  | 2  | 1  | 1      | 1341 | 1300g |       |       |     |     |     | 12   | 133  | 327  | 389  | 264  | 216  | 188  | 115  | 65  | 41  | 7   | 3   | 3  | 3  |   |         |    |     |     |      |      |      |      |      |      |  | 1766 |      |
|        |    |     |     |     |     |     | 9   | 26  | 27 | 20 | 8  |    | 2  | 7  | 3  |    |    |    |        |      | 104   | 1400g |       |     |     |     |      | 1    | 6    | 48   | 231  | 390  | 367  | 298  | 222 | 178 | 113 | 86  | 33 | 8  | 1 | 3       |    |     |     |      |      |      |      |      |      |  |      | 1985 |
|        |    |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |      |       | 計     | 46461 | 134 | 586 | 953 | 1205 | 1477 | 1651 | 1857 | 1955 | 1792 | 1345 | 1004 | 697 | 468 | 277 | 159 | 57 | 14 | 4 | 1415649 |    |     |     |      |      |      |      |      |      |  |      |      |

| %CP   | 22w | 23w | 24w | 25w | 26w | 27w | 28w  | 29w | 30w | 31w | 32w | 33w | 34w | 35w | 36w  | 37w | 38w | 39w |     |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| 100g  |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |
| 200g  |     |     |     | 0%  | 0%  |     |      |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |
| 300g  | 33% | 43% | 13% | 27% | 25% | 18% | 100% | 50% | 50% |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |
| 400g  | 21% | 20% | 25% | 17% | 19% | 14% | 7%   | 15% | 0%  |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |
| 500g  | 24% | 22% | 16% | 11% | 6%  | 9%  | 12%  | 13% | 27% | 0%  | 0%  |     |     |     |      |     |     |     |     |
| 600g  | 20% | 22% | 13% | 16% | 18% | 9%  | 5%   | 5%  | 6%  | 13% | 0%  | 0%  |     |     |      |     |     |     |     |
| 700g  | 0%  | 30% | 15% | 14% | 9%  | 13% | 6%   | 6%  | 7%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  |     |      |     |     |     |     |
| 800g  |     | 0%  | 18% | 13% | 9%  | 8%  | 8%   | 5%  | 4%  | 0%  | 0%  | 0%  | 33% | 0%  |      |     |     | 0%  |     |
| 900g  |     | 0%  | 17% | 18% | 12% | 9%  | 9%   | 6%  | 3%  | 3%  | 0%  | 0%  | 0%  | 14% |      |     |     |     |     |
| 1000g |     |     |     | 0%  | 11% | 11% | 9%   | 4%  | 2%  | 4%  | 1%  | 5%  | 7%  | 6%  | 100% | 0%  |     |     |     |
| 1100g |     |     |     |     | 50% | 17% | 10%  | 7%  | 8%  | 4%  | 1%  | 5%  | 4%  | 2%  | 0%   | 17% | 0%  |     |     |
| 1200g |     |     |     |     | 0%  | 0%  | 20%  | 9%  | 8%  | 5%  | 2%  | 4%  | 1%  | 1%  | 2%   | 8%  | 40% | 0%  |     |
| 1300g |     |     |     |     |     |     | 17%  | 11% | 10% | 6%  | 3%  | 3%  | 4%  | 0%  | 3%   | 2%  | 0%  | 0%  | 33% |
| 1400g |     |     |     |     |     | 0%  | 0%   | 19% | 11% | 7%  | 5%  | 3%  | 0%  | 1%  | 6%   | 3%  | 0%  | 25% | 0%  |

## 脳性麻痺発症率（3歳）

新生児臨床研究ネットワーク  
 ≤1,500g, N=15,649 (2003-12)

脳性麻痺率（3歳） 10%以上

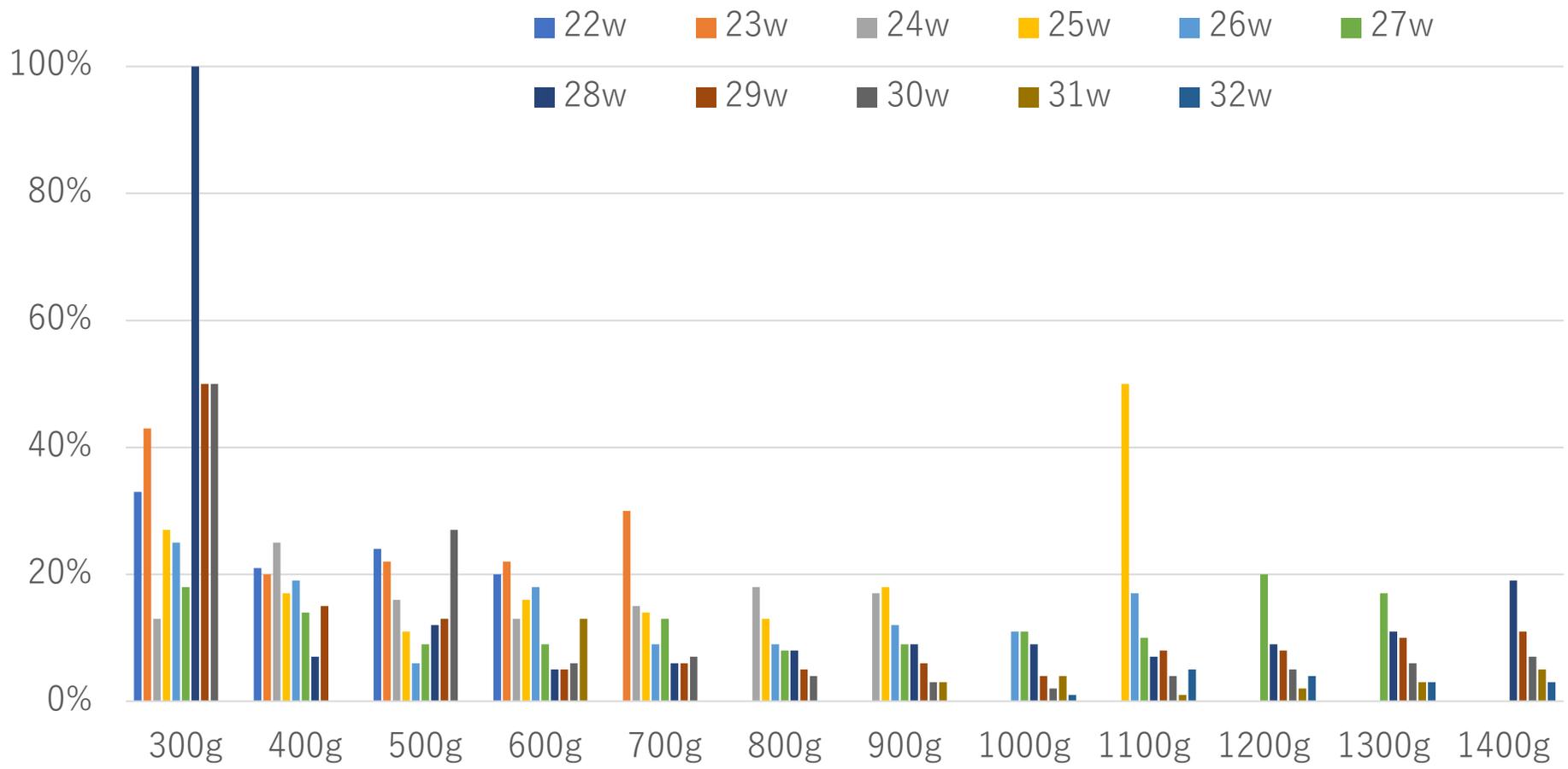
20%以上

| %CP   | 22w | 23w | 24w | 25w | 26w | 27w | 28w  | 29w | 30w | 31w | 32w | 33w | 34w | 35w | 36w  | 37w | 38w | 39w |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| 100g  |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 200g  |     |     | 0%  | 0%  |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 300g  | 33% | 43% | 13% | 27% | 25% | 18% | 100% | 50% | 50% |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 400g  | 21% | 20% | 25% | 17% | 19% | 14% | 7%   | 15% | 0%  |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 500g  | 24% | 22% | 16% | 11% | 6%  | 9%  | 12%  | 13% | 27% | 0%  | 0%  |     |     |     |      |     |     |     |
| 600g  | 20% | 22% | 13% | 16% | 18% | 9%  | 5%   | 5%  | 6%  | 13% | 0%  | 0%  |     |     |      |     |     |     |
| 700g  | 0%  | 30% | 15% | 14% | 9%  | 13% | 6%   | 6%  | 7%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  |     |      |     |     |     |
| 800g  |     | 0%  | 18% | 13% | 9%  | 8%  | 8%   | 5%  | 4%  | 0%  | 0%  | 0%  | 33% | 0%  |      |     |     | 0%  |
| 900g  |     | 0%  | 17% | 18% | 12% | 9%  | 9%   | 6%  | 3%  | 3%  | 0%  | 0%  | 0%  | 14% |      |     |     |     |
| 1000g |     |     |     | 0%  | 11% | 11% | 9%   | 4%  | 2%  | 4%  | 1%  | 5%  | 7%  | 6%  | 100% | 0%  |     |     |
| 1100g |     |     |     | 50% | 17% | 10% | 7%   | 8%  | 4%  | 1%  | 5%  | 4%  | 2%  | 0%  | 17%  | 0%  |     |     |
| 1200g |     |     |     | 0%  | 0%  | 20% | 9%   | 8%  | 5%  | 2%  | 4%  | 1%  | 1%  | 2%  | 8%   | 40% | 0%  |     |
| 1300g |     |     |     |     |     | 17% | 11%  | 10% | 6%  | 3%  | 3%  | 4%  | 0%  | 3%  | 2%   | 0%  | 0%  | 33% |
| 1400g |     |     |     |     | 0%  | 0%  | 19%  | 11% | 7%  | 5%  | 3%  | 0%  | 1%  | 6%  | 3%   | 0%  | 25% | 0%  |



### 脳性麻痺発症率（3歳）

- ◆ 300g群では在胎週齢が大きいほど脳性麻痺の割合が大きい
- ◆ 600g以上では在胎週齢が小さいほど脳性麻痺の割合が大きい

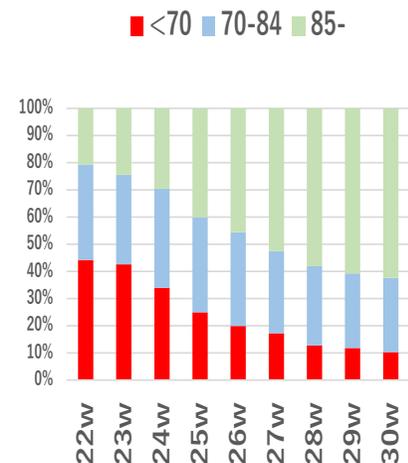


## DQ 3歳 (<70, 70-84, 85-) 発症率サマリー

- ◆ 発達遅延の頻度は在胎週齢が小さくなるに従い増加する。
- ◆ 超早産（22, 23週）になる程、死亡の割合が増える影響を受けて、発達遅延の増加は頭打ち傾向を示す。

発達指数受診者総数 13,520      発達指数受診者総数/3歳児数 36.3%

|        | 22w   | 23w   | 24w   | 25w   | 26w   | 27w   | 28w   | 29w   | 30w   |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| All DQ | 111   | 498   | 840   | 1,067 | 1,313 | 1,440 | 1,627 | 1,700 | 1,556 |
| <70    | 49    | 212   | 285   | 266   | 261   | 248   | 208   | 200   | 160   |
| 70-84  | 39    | 164   | 306   | 373   | 453   | 434   | 473   | 466   | 425   |
| 85-    | 23    | 122   | 249   | 428   | 599   | 758   | 946   | 1,034 | 971   |
| % <70  | 44.1% | 42.6% | 33.9% | 24.9% | 19.9% | 17.2% | 12.8% | 11.8% | 10.3% |
| %70-84 | 35.1% | 32.9% | 36.4% | 35.0% | 34.5% | 30.1% | 29.1% | 27.4% | 27.3% |
| % 85-  | 20.7% | 24.5% | 29.6% | 40.1% | 45.6% | 52.6% | 58.1% | 60.8% | 62.4% |



|        | 31w   | 32w   | 33w   | 34w   | 35w   | 36w   | 37w   | 38w   | 39w   | NA    | 計      |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| All DQ | 1,150 | 844   | 576   | 395   | 209   | 127   | 40    | 12    | 3     | 12    | 13,520 |
| <70    | 117   | 88    | 49    | 44    | 30    | 13    | 7     | 2     | 1     | 4     | 2,244  |
| 70-84  | 320   | 212   | 140   | 87    | 35    | 37    | 9     | 3     |       | 5     | 3,981  |
| 85-    | 713   | 544   | 387   | 264   | 144   | 77    | 24    | 7     | 2     | 3     | 7,295  |
| % <70  | 10.2% | 10.4% | 8.5%  | 11.1% | 14.4% | 10.2% | 17.5% | 16.7% | 33.3% | 33.3% | 16.6%  |
| %70-84 | 27.8% | 25.1% | 24.3% | 22.0% | 16.7% | 29.1% | 22.5% | 25.0% | 0.0%  | 41.7% | 29.4%  |
| % 85-  | 62.0% | 64.5% | 67.2% | 66.8% | 68.9% | 60.6% | 60.0% | 58.3% | 66.7% | 25.0% | 54.0%  |

# 発達指数 DQ (3歳) -Database-

## 在胎週齡/ 出生体重

| 全 DQ   | 22w  | 23w  | 24w  | 25w  | 26w  | 27w   | 28w   | 29w   | 30w   | 31w  | 32w  | 33w  | 34w  | 35w  | 36w  | 37w  | 38w  | 39w | NA   | 計      |
|--------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|--------|
| 200g-  |      |      | 2    | 1    |      |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      | 3      |
| 300g-  | 4    | 7    | 10   | 12   | 7    | 6     |       | 2     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      | 48     |
| 400g-  | 51   | 65   | 48   | 42   | 54   | 32    | 11    | 8     | 4     |      | 1    |      |      |      |      |      |      |     |      | 316    |
| 500g-  | 50   | 240  | 151  | 89   | 89   | 69    | 33    | 20    | 8     | 3    | 1    |      |      |      |      |      |      |     |      | 753    |
| 600g-  | 4    | 165  | 371  | 200  | 112  | 105   | 75    | 31    | 29    | 7    | 4    | 2    |      |      |      |      |      |     |      | 1105   |
| 700g-  | 1    | 19   | 213  | 379  | 224  | 139   | 126   | 79    | 52    | 22   | 17   | 3    | 2    |      |      |      |      |     | 1    | 1277   |
| 800g-  |      | 2    | 42   | 261  | 356  | 193   | 147   | 103   | 77    | 35   | 20   | 9    | 3    | 1    |      |      |      |     | 2    | 1251   |
| 900g-  |      |      | 3    | 70   | 314  | 350   | 219   | 141   | 117   | 97   | 33   | 19   | 8    | 7    |      |      |      |     |      | 1378   |
| 1000g- |      |      |      | 9    | 125  | 299   | 279   | 198   | 141   | 102  | 75   | 32   | 14   | 12   | 1    | 2    |      |     |      | 1289   |
| 1100g- |      |      |      | 3    | 26   | 183   | 349   | 279   | 192   | 131  | 118  | 85   | 45   | 18   | 4    | 2    |      | 1   |      | 1437   |
| 1200g- |      |      |      | 1    | 5    | 49    | 230   | 362   | 259   | 213  | 152  | 79   | 80   | 40   | 18   | 5    | 2    |     | 4    | 1499   |
| 1300g- |      |      |      |      |      | 10    | 122   | 272   | 343   | 232  | 176  | 153  | 94   | 48   | 36   | 4    | 3    | 2   | 2    | 1497   |
| 1400g- |      |      |      |      | 1    | 5     | 36    | 204   | 332   | 306  | 246  | 194  | 147  | 83   | 68   | 26   | 7    |     | 3    | 1658   |
| Total  | 111  | 498  | 840  | 1067 | 1313 | 1440  | 1627  | 1700  | 1556  | 1150 | 844  | 576  | 395  | 209  | 127  | 40   | 12   | 3   | 12   | 13520  |
| %      | 0.8% | 3.7% | 6.2% | 7.9% | 9.7% | 10.7% | 12.0% | 12.6% | 11.5% | 8.5% | 6.2% | 4.3% | 2.9% | 1.5% | 0.9% | 0.3% | 0.1% | 0%  | 0.1% | 100.0% |

| <70    | 22w | 23w | 24w | 25w | 26w | 27w | 28w | 29w | 30w | 31w | 32w | 33w | 34w | 35w | 36w | 37w | 38w | 39w | NA | 計    |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|
| 200g-  |     |     |     | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    | 2    |
| 300g-  | 2   | 4   | 6   | 6   | 5   | 3   |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    | 27   |
| 400g-  | 26  | 30  | 19  | 17  | 15  | 12  | 4   | 2   | 4   |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |    | 130  |
| 500g-  | 21  | 99  | 51  | 23  | 24  | 20  | 10  | 6   | 2   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    | 256  |
| 600g-  |     | 71  | 126 | 53  | 22  | 25  | 8   | 7   | 5   | 3   | 3   | 1   |     |     |     |     |     |     |    | 324  |
| 700g-  |     | 8   | 66  | 93  | 44  | 29  | 21  | 16  | 12  | 2   | 3   |     |     |     |     |     |     |     | 1  | 295  |
| 800g-  |     |     | 15  | 50  | 65  | 22  | 20  | 11  | 13  | 7   | 6   | 3   | 2   |     |     |     |     |     |    | 214  |
| 900g-  |     |     | 1   | 19  | 59  | 54  | 21  | 18  | 15  | 16  | 6   | 2   | 1   | 2   |     |     |     |     |    | 214  |
| 1000g- |     |     |     | 2   | 26  | 41  | 41  | 20  | 11  | 11  | 8   | 3   | 2   | 2   | 1   |     |     |     |    | 168  |
| 1100g- |     |     |     | 2   | 1   | 25  | 40  | 35  | 20  | 9   | 12  | 12  | 6   | 2   | 1   | 1   |     | 1   |    | 167  |
| 1200g- |     |     |     |     |     | 12  | 23  | 41  | 22  | 17  | 14  | 4   | 11  | 5   | 1   | 1   |     |     | 3  | 154  |
| 1300g- |     |     |     |     |     | 4   | 15  | 23  | 27  | 29  | 16  | 9   | 7   | 5   | 3   | 1   |     |     |    | 139  |
| 1400g- |     |     |     |     |     | 1   | 5   | 20  | 29  | 23  | 19  | 15  | 14  | 14  | 7   | 4   | 2   |     |    | 153  |
| 計      | 49  | 212 | 285 | 266 | 261 | 248 | 208 | 200 | 160 | 117 | 88  | 49  | 44  | 30  | 13  | 7   | 2   | 1   | 4  | 2244 |

| 70-84  | 22w | 23w | 24w | 25w | 26w | 27w | 28w | 29w | 30w | 31w | 32w | 33w | 34w | 35w | 36w | 37w | 38w | NA | 計 |      |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|------|
| 200g-  |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |   | 1    |
| 300g-  |     |     | 1   | 3   | 3   | 2   | 3   |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |    |   | 13   |
| 400g-  | 15  | 21  | 17  | 12  | 27  | 9   | 5   | 4   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |   | 110  |
| 500g-  | 19  | 76  | 56  | 37  | 27  | 26  | 10  | 6   | 4   | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |    |   | 263  |
| 600g-  | 3   | 60  | 135 | 59  | 41  | 28  | 35  | 9   | 11  | 2   | 1   |     |     |     |     |     |     |    |   | 384  |
| 700g-  | 1   | 5   | 80  | 142 | 77  | 38  | 35  | 22  | 12  | 10  | 7   | 2   | 1   |     |     |     |     |    |   | 432  |
| 800g-  |     | 1   | 14  | 95  | 116 | 60  | 42  | 31  | 26  | 9   | 5   | 2   | 1   | 1   |     |     |     | 2  |   | 405  |
| 900g-  |     |     |     | 22  | 105 | 106 | 61  | 46  | 38  | 37  | 7   | 7   | 3   | 2   |     |     |     |    |   | 434  |
| 1000g- |     |     |     | 2   | 45  | 90  | 79  | 56  | 47  | 26  | 28  | 8   | 4   | 1   |     |     |     |    |   | 386  |
| 1100g- |     |     |     | 9   | 60  | 99  | 77  | 50  | 41  | 25  | 24  | 11  | 2   | 1   | 1   |     |     |    |   | 401  |
| 1200g- |     |     |     | 1   | 3   | 11  | 68  | 100 | 63  | 59  | 37  | 18  | 15  | 7   | 6   | 1   |     |    |   | 389  |
| 1300g- |     |     |     |     |     | 2   | 30  | 71  | 94  | 53  | 45  | 24  | 24  | 10  | 11  | 1   | 1   | 2  |   | 368  |
| 1400g- |     |     |     |     | 1   | 1   | 9   | 43  | 78  | 80  | 56  | 55  | 27  | 12  | 19  | 6   | 2   | 1  |   | 390  |
| 計      | 39  | 164 | 306 | 373 | 453 | 434 | 473 | 466 | 425 | 320 | 212 | 140 | 87  | 35  | 37  | 9   | 3   | 5  |   | 3981 |

| 85-    | 22w | 23w | 24w | 25w | 26w | 27w | 28w | 29w  | 30w | 31w | 32w | 33w | 34w | 35w | 36w | 37w | 38w | 39w | NA | 計    |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|
| 300g-  | 2   | 2   | 1   | 3   |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    | 8    |
| 400g-  | 10  | 14  | 12  | 13  | 12  | 11  | 2   | 2    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    | 76   |
| 500g-  | 10  | 65  | 44  | 29  | 38  | 23  | 13  | 8    | 2   | 2   |     |     |     |     |     |     |     |     |    | 234  |
| 600g-  | 1   | 34  | 110 | 88  | 49  | 52  | 32  | 15   | 13  | 2   |     | 1   |     |     |     |     |     |     |    | 397  |
| 700g-  |     | 6   | 67  | 144 | 103 | 72  | 70  | 41   | 28  | 10  | 7   | 1   | 1   |     |     |     |     |     |    | 550  |
| 800g-  |     | 1   | 13  | 116 | 175 | 111 | 85  | 61   | 38  | 19  | 9   | 4   |     |     |     |     |     |     |    | 632  |
| 900g-  |     |     | 2   | 29  | 150 | 190 | 137 | 77   | 64  | 44  | 20  | 10  | 4   | 3   |     |     |     |     |    | 730  |
| 1000g- |     |     |     | 5   | 54  | 168 | 159 | 122  | 83  | 65  | 39  | 21  | 8   | 9   |     |     | 2   |     |    | 735  |
| 1100g- |     |     |     | 1   | 16  | 98  | 210 | 167  | 122 | 81  | 81  | 49  | 28  | 14  | 2   |     |     |     |    | 869  |
| 1200g- |     |     |     |     | 2   | 26  | 139 | 221  | 174 | 137 | 101 | 57  | 54  | 28  | 11  | 3   | 2   |     | 1  | 956  |
| 1300g- |     |     |     |     |     | 4   | 77  | 178  | 222 | 150 | 115 | 120 | 63  | 33  | 22  | 2   | 2   | 2   |    | 990  |
| 1400g- |     |     |     |     |     | 3   | 22  | 141  | 225 | 203 | 171 | 124 | 106 | 57  | 42  | 16  | 3   |     | 2  | 1115 |
| 計      | 23  | 122 | 249 | 428 | 599 | 758 | 946 | 1034 | 971 | 713 | 544 | 387 | 264 | 144 | 77  | 24  | 7   | 2   | 3  | 7295 |

在胎週齡 - 出生体重  
**DQ < 70 (3歳)**

 新生児臨床研究ネットワーク  
 ≤1,500g, N=13,520(2003-12)

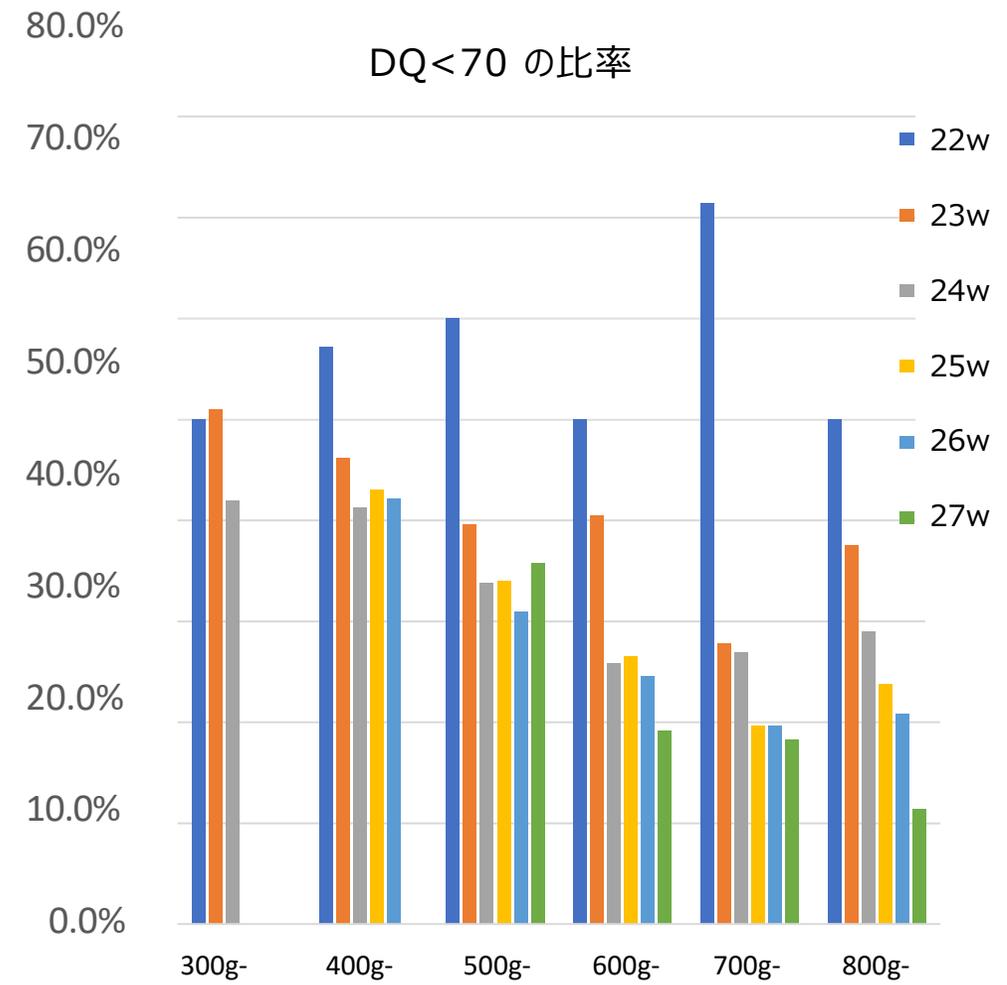
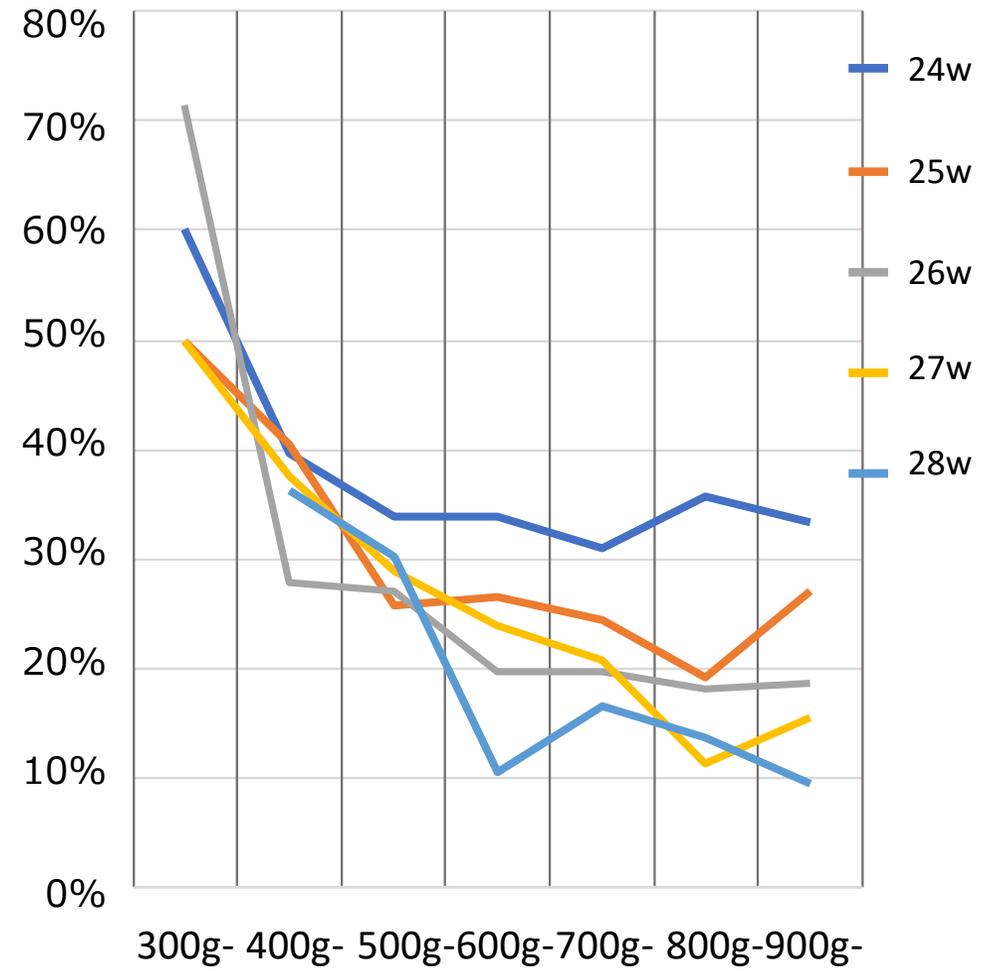
DQ&lt;70 (3歳): 20%以上 30%以上

| DQ<70  | 22w   | 23w   | 24w   | 25w    | 26w   | 27w   | 28w   | 29w   | 30w    | 31w   | 32w    | 33w   | 34w   | 35w   | 36w    | 37w   | 38w  | 39w    |
|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|------|--------|
| 200g-  |       |       | 50.0% | 100.0% |       |       |       |       |        |       |        |       |       |       |        |       |      |        |
| 300g-  | 50.0% | 57.1% | 60.0% | 50.0%  | 71.4% | 50.0% |       | 50.0% |        |       |        |       |       |       |        |       |      |        |
| 400g-  | 51.0% | 46.2% | 39.6% | 40.5%  | 27.8% | 37.5% | 36.4% | 25.0% | 100.0% |       | 100.0% |       |       |       |        |       |      |        |
| 500g-  | 42.0% | 41.3% | 33.8% | 25.8%  | 27.0% | 29.0% | 30.3% | 30.0% | 25.0%  | 0.0%  | 0.0%   |       |       |       |        |       |      |        |
| 600g-  | 0.0%  | 43.0% | 34.0% | 26.5%  | 19.6% | 23.8% | 10.7% | 22.6% | 17.2%  | 42.9% | 75.0%  | 50.0% |       |       |        |       |      |        |
| 700g-  | 0.0%  | 42.1% | 31.0% | 24.5%  | 19.6% | 20.9% | 16.7% | 20.3% | 23.1%  | 9.1%  | 17.6%  | 0.0%  | 0.0%  |       |        |       |      |        |
| 800g-  |       | 0.0%  | 35.7% | 19.2%  | 18.3% | 11.4% | 13.6% | 10.7% | 16.9%  | 20.0% | 30.0%  | 33.3% | 66.7% | 0.0%  |        |       |      |        |
| 900g-  |       |       | 33.3% | 27.1%  | 18.8% | 15.4% | 9.6%  | 12.8% | 12.8%  | 16.5% | 18.2%  | 10.5% | 12.5% | 28.6% |        |       |      |        |
| 1000g- |       |       |       | 22.2%  | 20.8% | 13.7% | 14.7% | 10.1% | 7.8%   | 10.8% | 10.7%  | 9.4%  | 14.3% | 16.7% | 100.0% | 0.0%  |      |        |
| 1100g- |       |       |       | 66.7%  | 3.8%  | 13.7% | 11.5% | 12.5% | 10.4%  | 6.9%  | 10.2%  | 14.1% | 13.3% | 11.1% | 25.0%  | 50.0% |      | 100.0% |
| 1200g- |       |       |       | 0.0%   | 0.0%  | 24.5% | 10.0% | 11.3% | 8.5%   | 8.0%  | 9.2%   | 5.1%  | 13.8% | 12.5% | 5.6%   | 20.0% | 0.0% |        |
| 1300g- |       |       |       |        |       | 40.0% | 12.3% | 8.5%  | 7.9%   | 12.5% | 9.1%   | 5.9%  | 7.4%  | 10.4% | 8.3%   | 25.0% | 0.0% | 0.0%   |
| 1400g- |       |       |       |        | 0%    | 20%   | 14%   | 10%   | 9%     | 8%    | 8%     | 8%    | 10%   | 17%   | 10%    | 15%   | 29%  |        |



在胎週齡 - 出生体重  
**DQ<70 (3歳)**

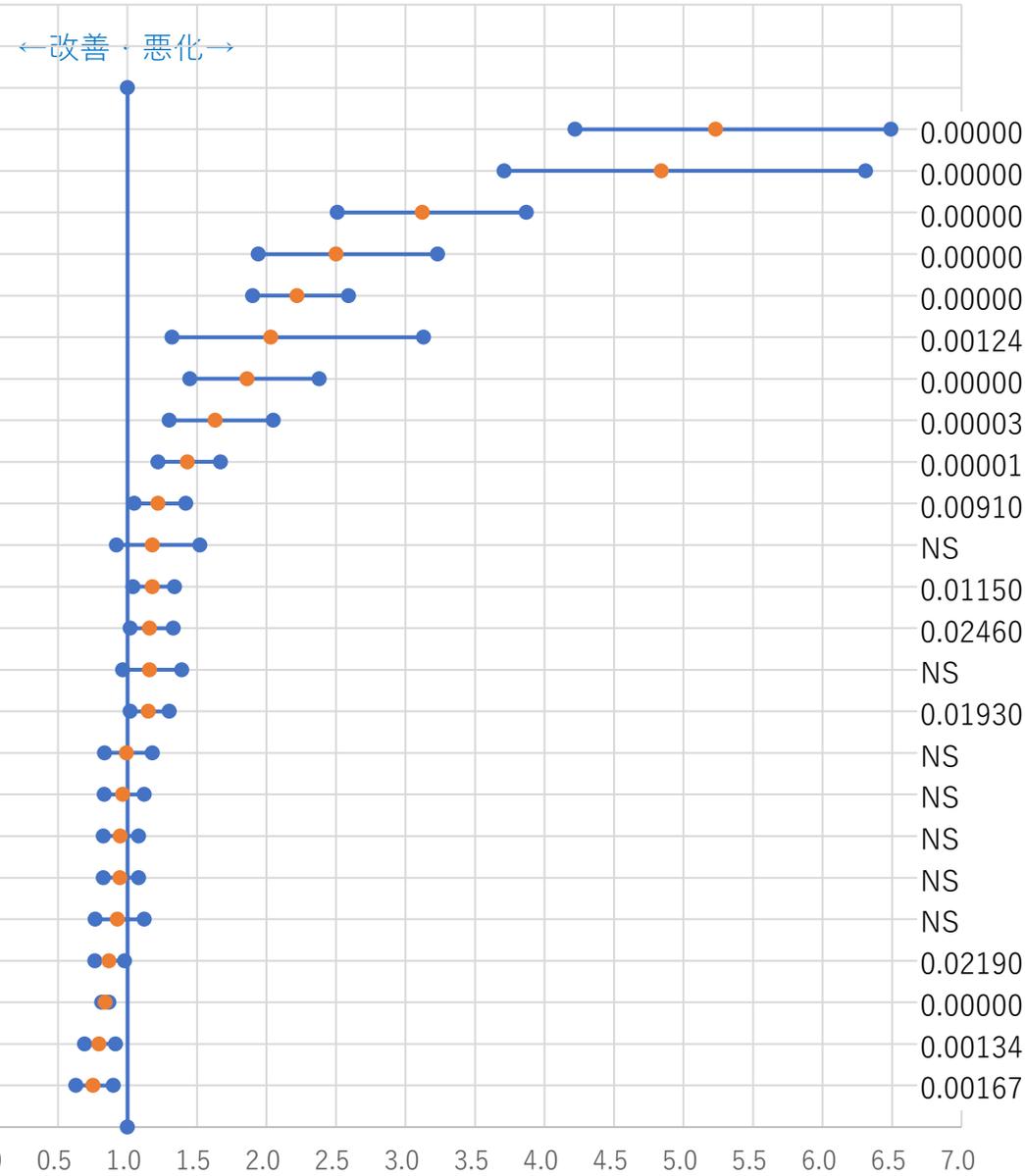
- ◆ 各棒は該当した在胎週齡-出生体重のDQ<70 の比率を示す
- ◆ 同一体重群中では週齡が大きいほどDQ<70 の比率は小さい



# 「死亡又は脳性麻痺（3歳）」と周生期因子

目的変数：  
死亡又は脳性麻痺（3歳）

- 脳室周囲白質軟化症
- 壊死性腸炎
- 肺出血
- 新生児けいれん
- 敗血症
- 低酸素性虚血性脳症
- 空気漏出症候群
- 24週未満
- 晩期循環不全ステロイド療法
- 脳室内出血
- 院外出生
- BPD36週
- 胎児心拍不整
- 24, 25w
- 男
- 26, 27w
- 帝王切開
- 組織学的CAM
- 臍帯血輸血
- インドメタシン予防投与
- 母体ステロイド投与
- 5分アップガースコア
- 呼吸窮迫症候群
- 妊娠高血圧子癩
- 28w以上=1

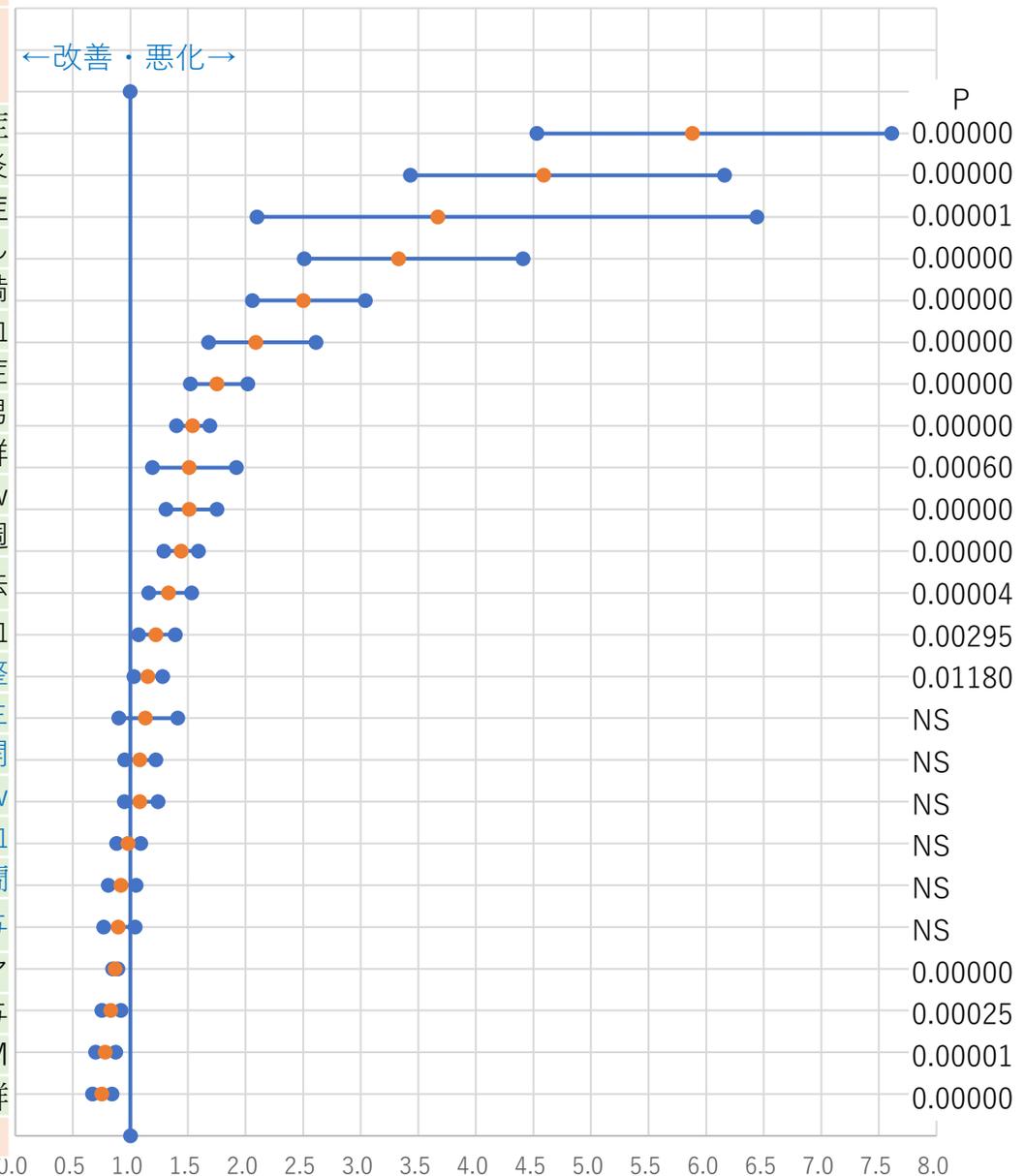


□ 極低出生体重児の多変量の周生期因子を解析するためのロジスティック回帰分析。図に掲載した因子はすべて解析モデルに含んでいる。

# 「死亡又はDQ<70（3歳）」と周生期因子

目的変数：

死亡又は発達遅延（3歳）



□ 極低出生体重児の多変量の周生期因子を解析するためのロジスティック回帰分析。図に掲載した因子はすべて解析モデルに含んでいる。

# 脳性麻痺（3歳）と在胎週齢

- ◆ 脳性麻痺の頻度は在胎週齢が小さくなるに従い増加する。
- ◆ 超早産（22, 23週）になる程、死亡の割合が増える影響を受けて、3歳の脳性麻痺比率は頭打ち傾向を示す。

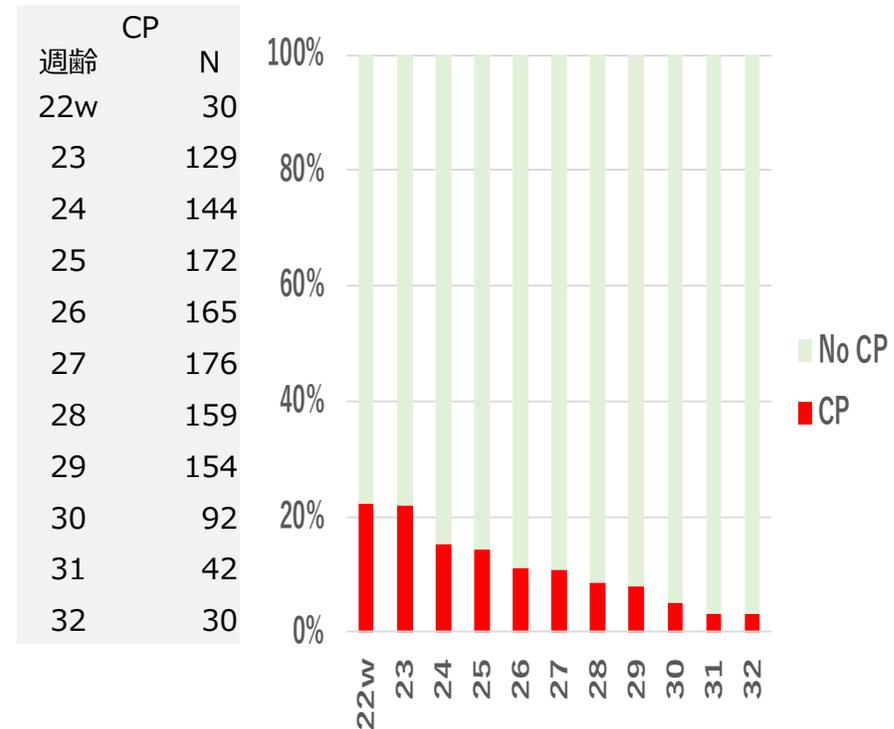
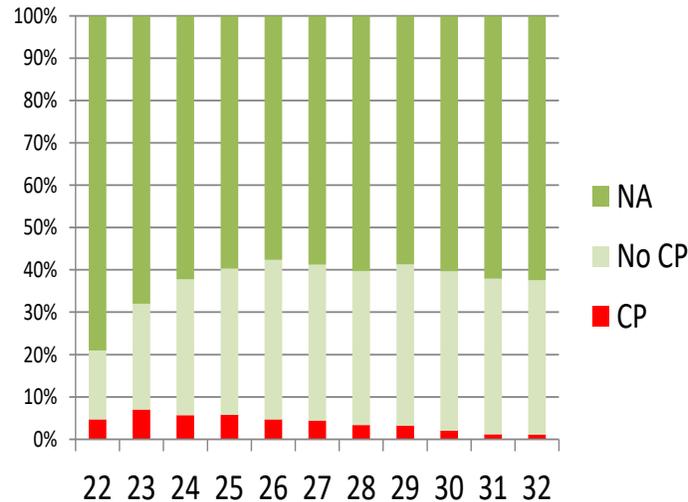
□ ≤1500g全体

|       |        |
|-------|--------|
| CP    | 1,341  |
| No CP | 14,308 |
| NA    | 25,157 |

□ CP健診を受けた≤1500g児

|    |       |              |
|----|-------|--------------|
| CP | odds  | 95%CI        |
| 週齢 | 0.814 | 0.798 - 0.83 |

Logistic Regression



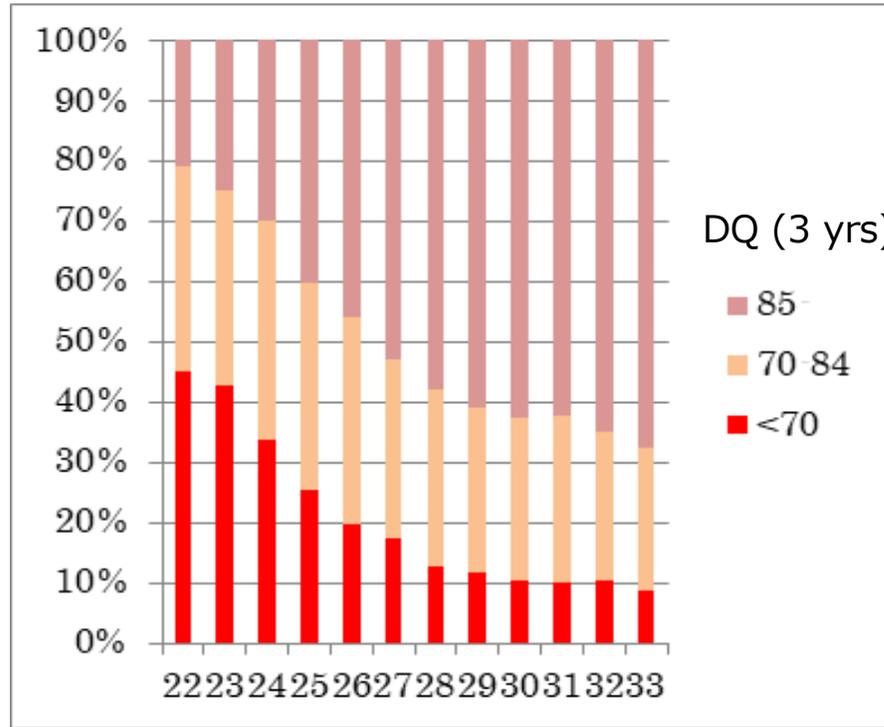
# DQ<70 (3歳) と在胎週齡

◆ DQ は28週以下でDQ<70 (3歳) の増加傾向が加速する

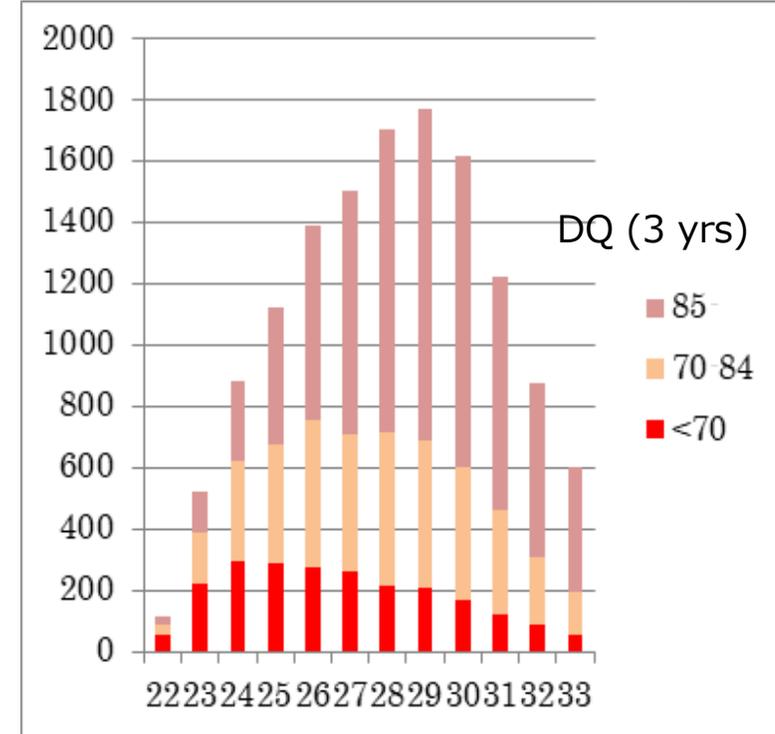
目的変数: DQ<70

| ≥28w: 1 | odds | 95%CI     | P       |
|---------|------|-----------|---------|
| 24-27w  | 2.35 | 2.13 2.58 | <0.0001 |
| <24w    | 5.97 | 5.02 7.11 | <0.0001 |

logistic regression



在胎週齡

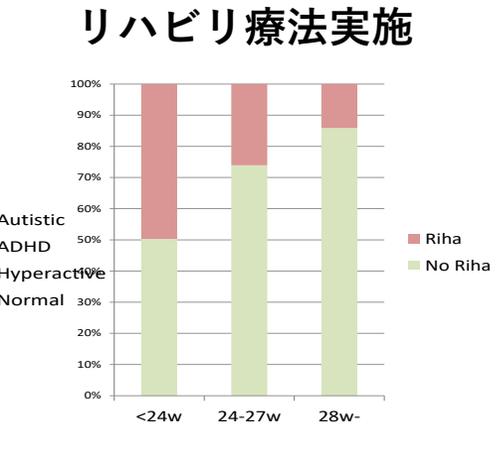
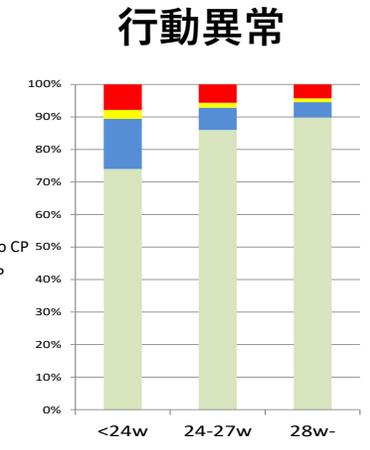
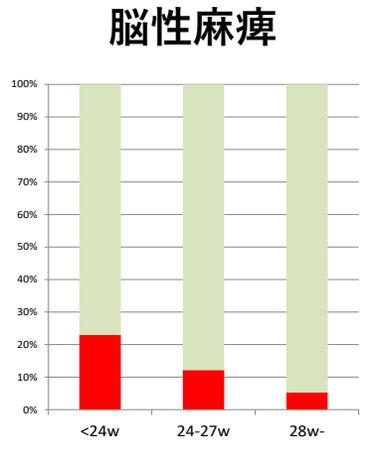
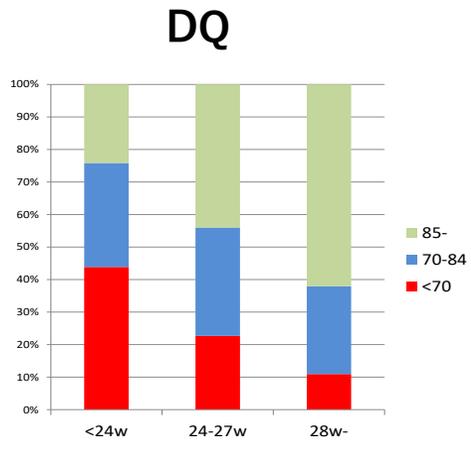


在胎週齡

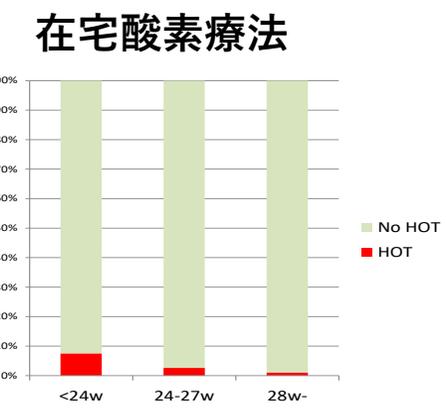
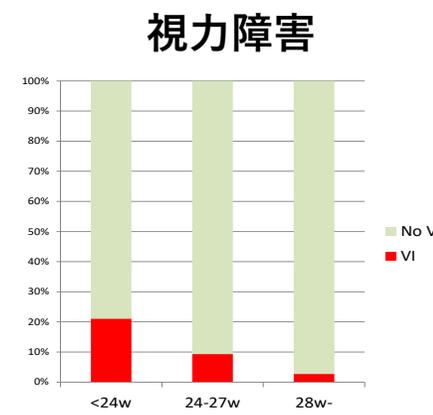


# 24w未満, 24-27w, 28w以上各群の3歳予後

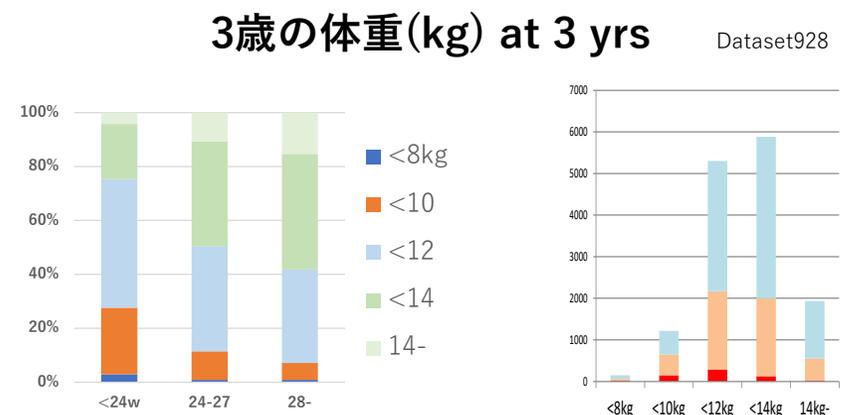
◆ 在胎週齡が小さくなるに従って各障害の割合は増加する.



◆ 早産児の障害は多方面にわたる



◆ 24週未満で3歳体重10kg未満が3割を占め小さい



# 脳性麻痺、在胎週齡、脳室周囲白質軟化症の年次推移

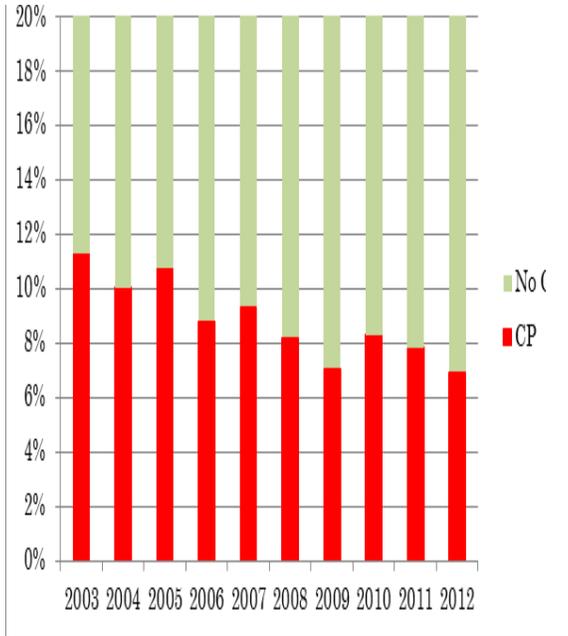
◆ 脳性麻痺は毎年0.4% ずつ減少している。 脳室周囲白質軟化症も10年間で1% 減少している

## 脳性麻痺

目的変数:

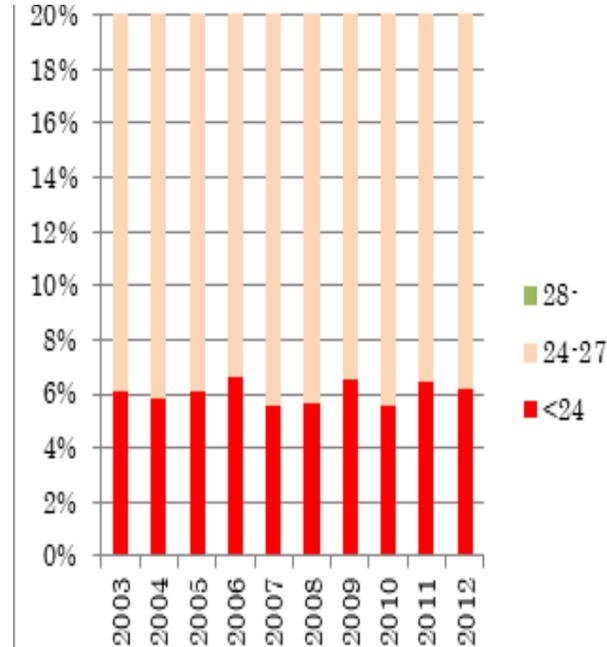
|    |       |               |
|----|-------|---------------|
| CP | odds  | 95%CI         |
| 年  | 0.948 | 0.929 - 0.967 |

在胎週齡で調整



## 在胎週齡

◆ 10年間で、入院患者の在胎週齡割合に変化はない

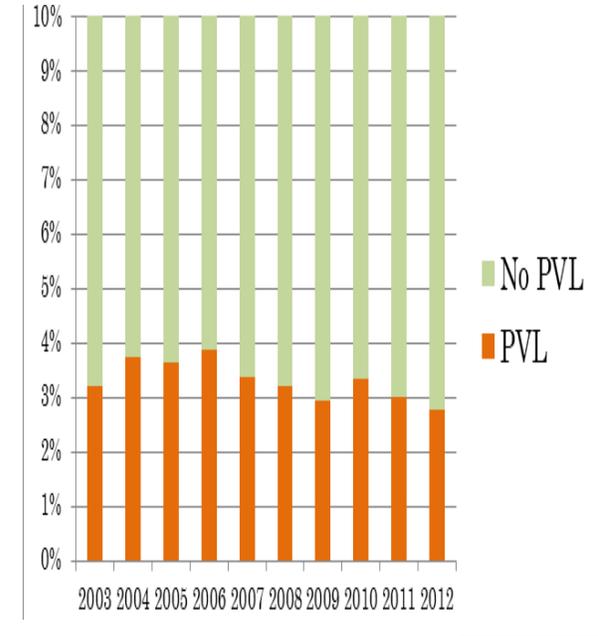


## 脳室周囲白質軟化症

目的変数:

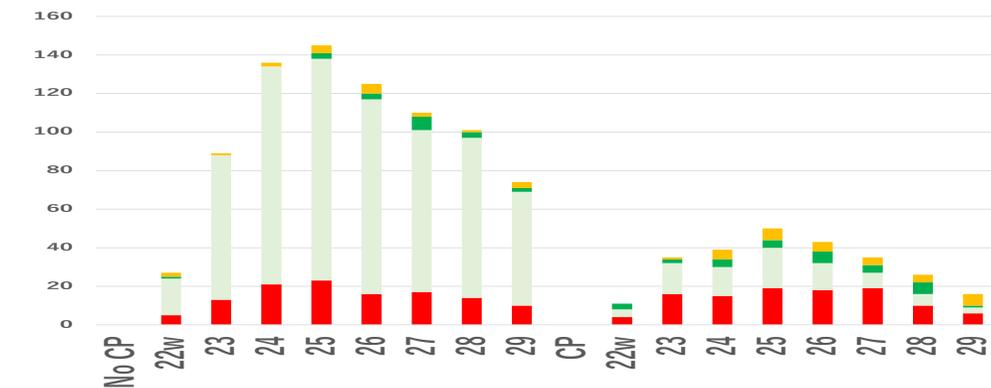
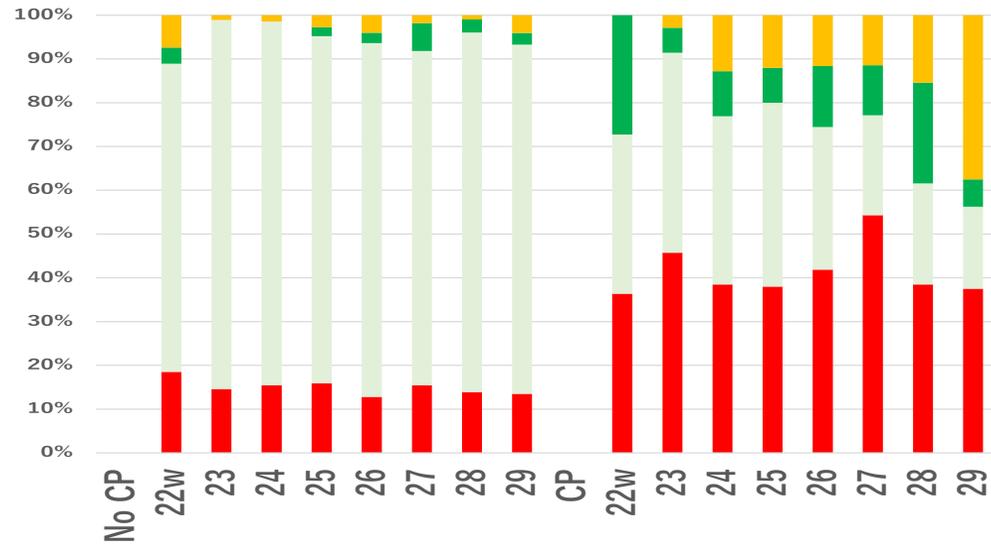
|     |       |              |
|-----|-------|--------------|
| PVL | odds  | 95%CI        |
| 年   | 0.971 | 0.952 - 0.99 |

在胎週齡で調整



# 脳性麻痺（3歳）又は死亡と PVL, IVH3,4、在胎期間の関係

- ◆ CP又は死亡の因子として PVL のオッズ比は 4.0、IVH3,4のオッズ比は2.4
- ◆ 28, 29週でPVL比率の急速な増加を認める



Dependent variable

CP or Death

28w-=-1

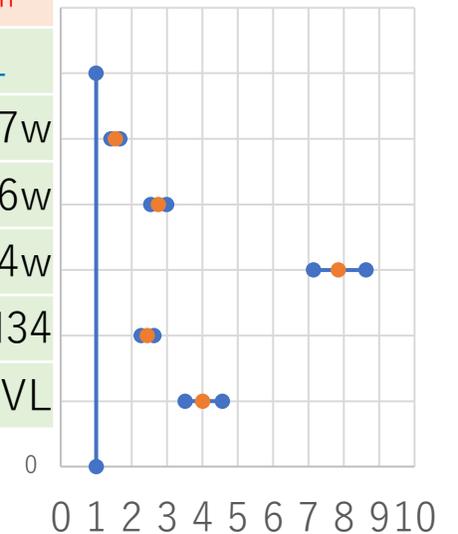
26, 27w

25, 26w

<24w

IVH34

PVL

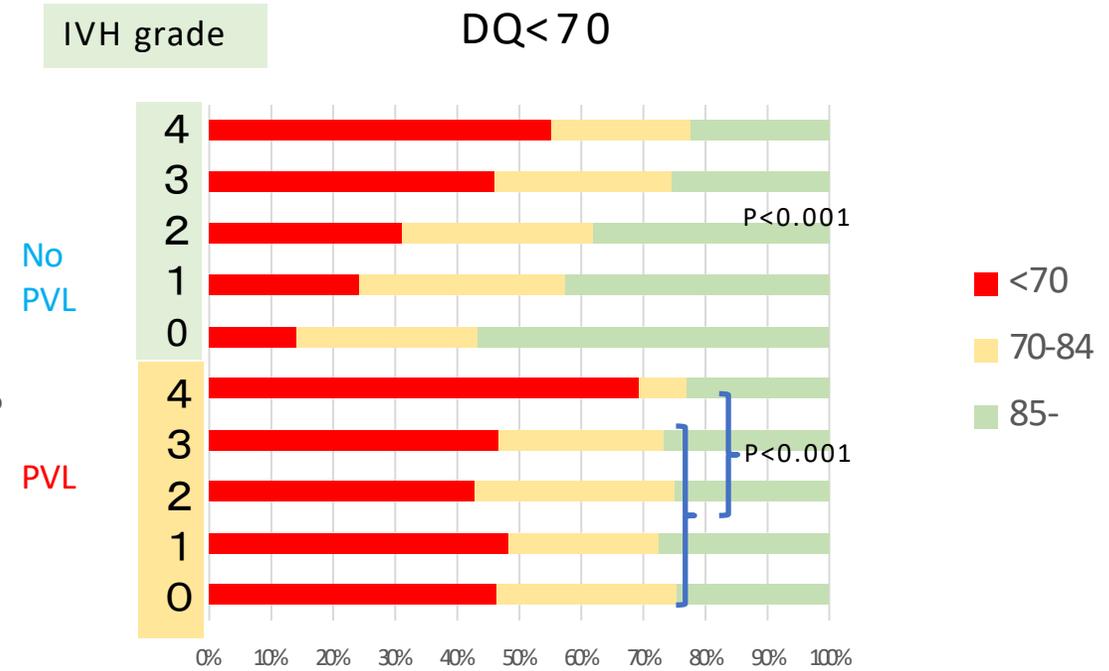
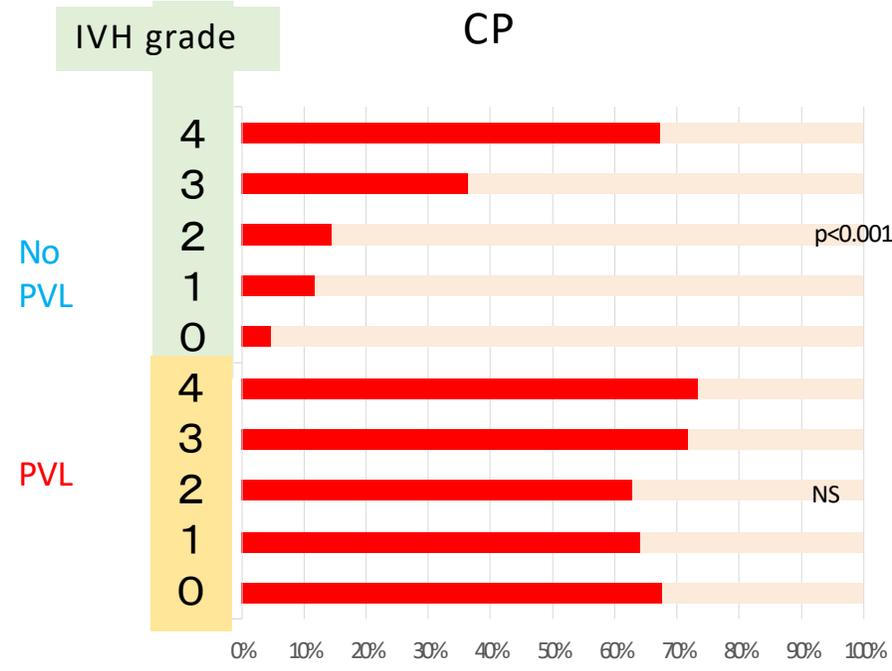




# IVH 重症度, PVL と3歳予後

## Intraventricular Hemorrhage, Periventricular leukomalacia

- ◆ No PVL 群 ではCP とDQ<70 はIVH重症度に比例して増加する
- ◆ PVL 群 ではCP はIVH 重症度に関係なく同じ頻度で発症する  
DQ<70は IVH 4 のみ IVH 3,2,1,0に対し有意に多い



■ <70  
■ 70-84  
■ 85-

# 胎児発育とDQ（3歳） (<28 weeks)

このページの対象は28未満の児

SFD児のDQ（3歳）はAFD又はLFD児のDQ（3歳）に比べて有意に小さい。

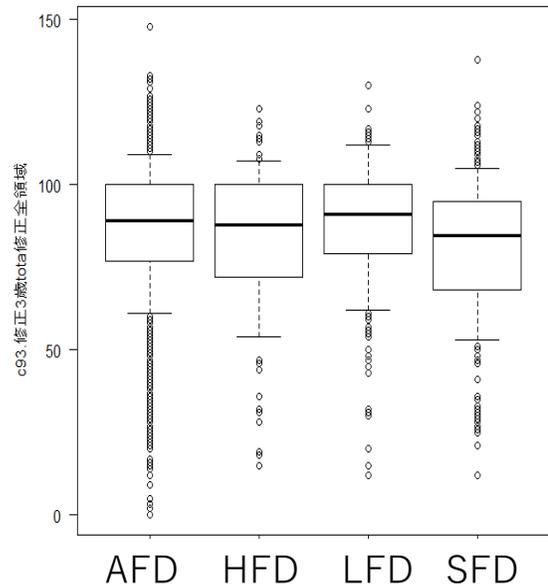
### DQ

|     | mean | sd   |
|-----|------|------|
| AFD | 86.5 | 20.6 |
| HFD | 83.1 | 22.3 |
| LFD | 87.2 | 20.1 |
| SFD | 81.0 | 21.0 |

### P値

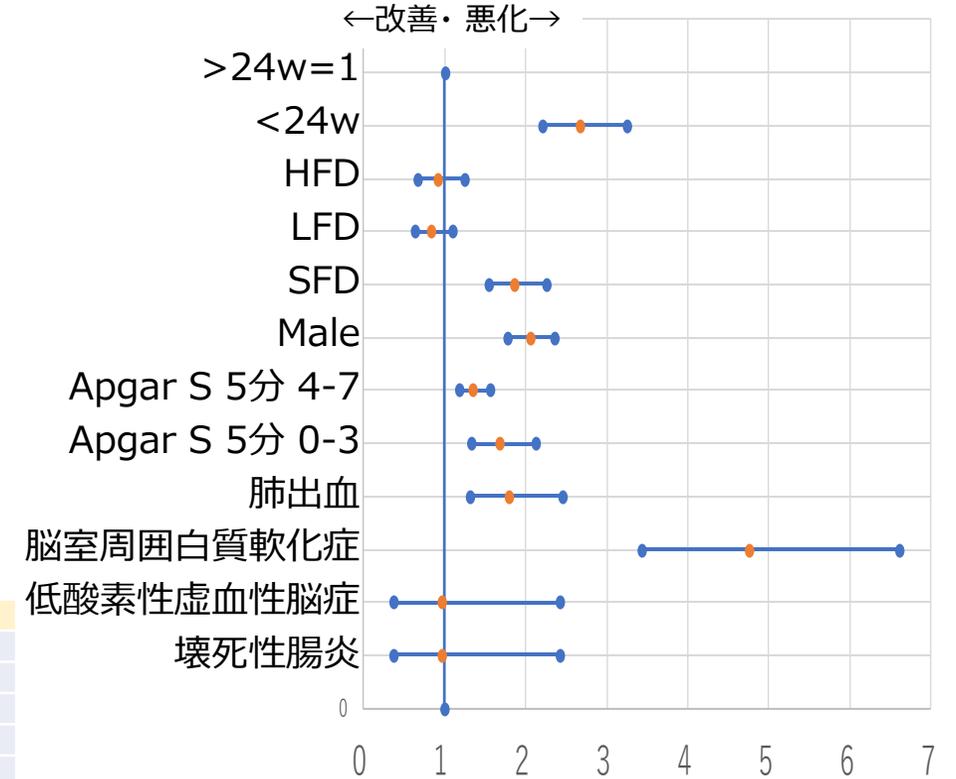
|     | AFD    | HFD  | LFD   |
|-----|--------|------|-------|
| HFD | 0.42   | -    | -     |
| LFD | 1.00   | 0.46 | -     |
| SFD | <0.001 | 1.00 | <0.01 |

t tests



### DQ < 70 at 3 yrs

ロジスティック回帰分析



|          |        | AFD           | HFD           | LFD           | SFD           |
|----------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| n        |        | 11321         | 846           | 1251          | 1949          |
| 在胎週齡 (%) | 28w-   | 0 ( 0.0)      | 0 ( 0.0)      | 0 ( 0.0)      | 0 ( 0.0)      |
|          | 24-27w | 8525 (84.1)   | 539 (73.4)    | 972 (93.2)    | 1693 (96.1)   |
|          | <24w   | 1616 (15.9)   | 195 (26.6)    | 71 ( 6.8)     | 68 ( 3.9)     |
| 在胎週齡     |        | 25.1 (1.5)    | 24.7 (1.6)    | 25.5 (1.3)    | 25.9 (1.2)    |
| 出生体重(g)  |        | 796.1 (182.8) | 945.5 (236.4) | 625.9 (133.4) | 556.7 (138.9) |

Mean(sd)

# 授乳量 100ml/kg/d 到達日齢 と DQ<sub>(3歳)</sub>

Dataset928

◆ 授乳量が100ml/kg/日 に到達する日が早いほど、DQ平均値は大きい

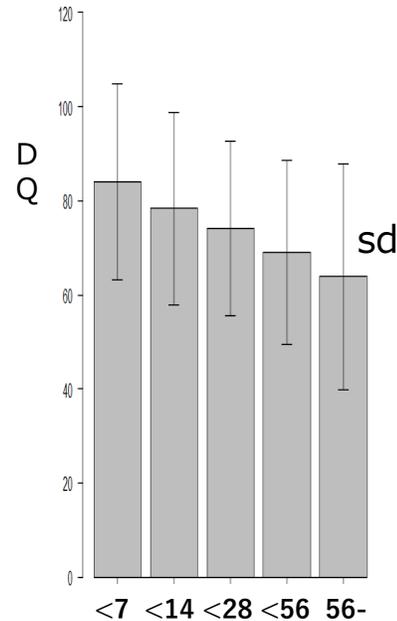
## 症例数

| 授乳量 100ml/kg/d 到達日齢 | DQ<70 | 70-84 | 85-  |
|---------------------|-------|-------|------|
| <7日                 | 131   | 324   | 896  |
| <14                 | 756   | 1646  | 3226 |
| <28                 | 676   | 1035  | 1536 |
| <56                 | 220   | 223   | 271  |
| 56-                 | 60    | 52    | 51   |

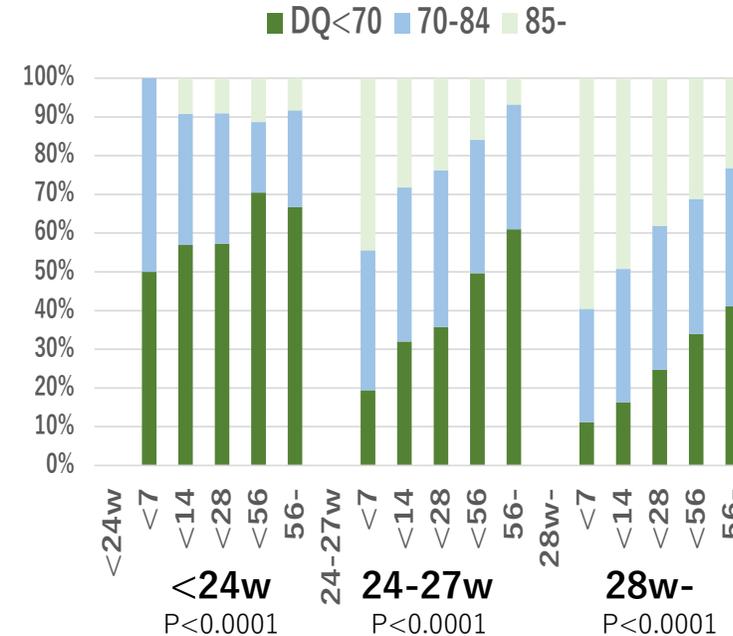
## DQ平均値

| 授乳量 100ml/kg/d 到達日齢 | DQ平均値 | sd   |
|---------------------|-------|------|
| <7日                 | 84.1  | 20.9 |
| <14                 | 78.4  | 20.4 |
| <28                 | 74.1  | 18.5 |
| <56                 | 69.0  | 19.5 |
| 56-                 | 63.8  | 24.1 |

P<0.0001



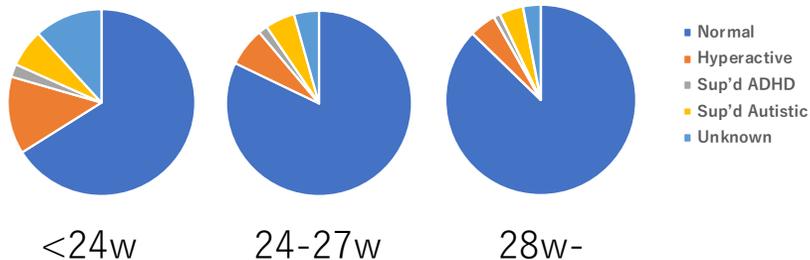
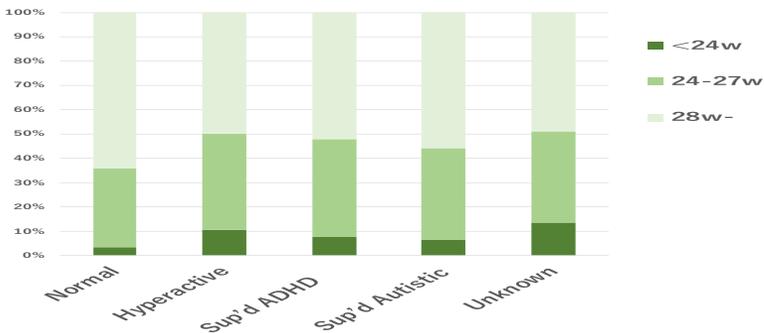
授乳量 100ml/kg/d 到達日齢



# 行動障害（3歳）と周生期因子

◆ 超早産児の行動障害（3歳）は有意に胎齡、PVL, 性別, 新生児けいれん, SFD, IVHと相関している。

|              | 正常           | 多動         | ADHD (疑い)  | Autistic (疑い) | 不明         | NA           | 計            |
|--------------|--------------|------------|------------|---------------|------------|--------------|--------------|
| <24w         | 354          | 72         | 12         | 35            | 63         | 1836         | 2372         |
| 24-27w       | 3277         | 269        | 64         | 206           | 173        | 8411         | 12400        |
| 28w-         | 6528         | 338        | 83         | 304           | 225        | 16878        | 24356        |
| <b>Total</b> | <b>10159</b> | <b>679</b> | <b>159</b> | <b>545</b>    | <b>461</b> | <b>27125</b> | <b>39128</b> |



目的変数:

行動障害（3歳）

AFD, >24w=1

脳室周囲白質軟化症

22w

HIE

23w

男

新生児けいれん

NEC

24w

SFD

IVH

Apgar S 5分0-3

Apgar S 5分4-6

母体ステロイド投与

妊娠高血圧

組織学的絨毛膜羊膜炎

LFD

HFD

0

1

2

3

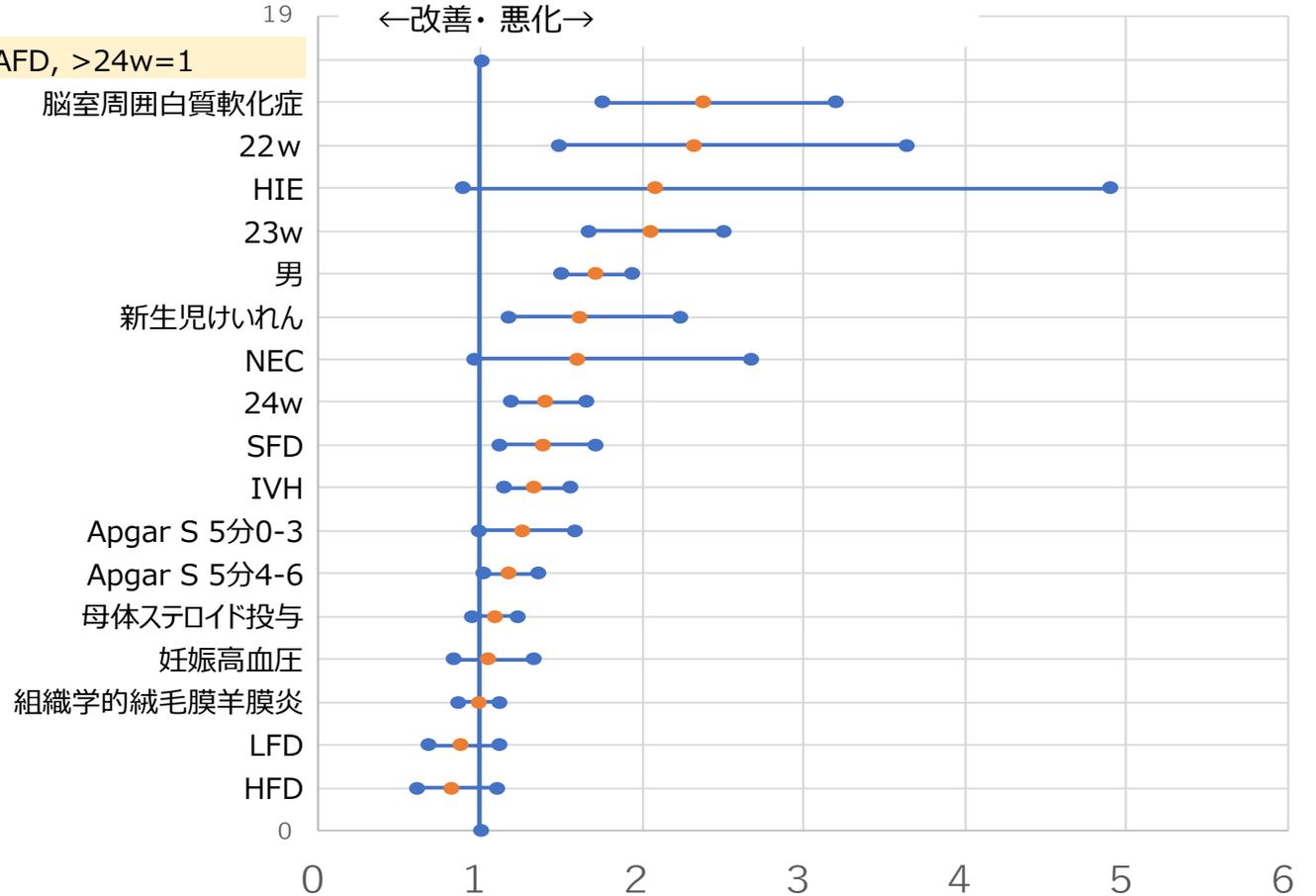
4

5

6

□ 胎齡28 週未満

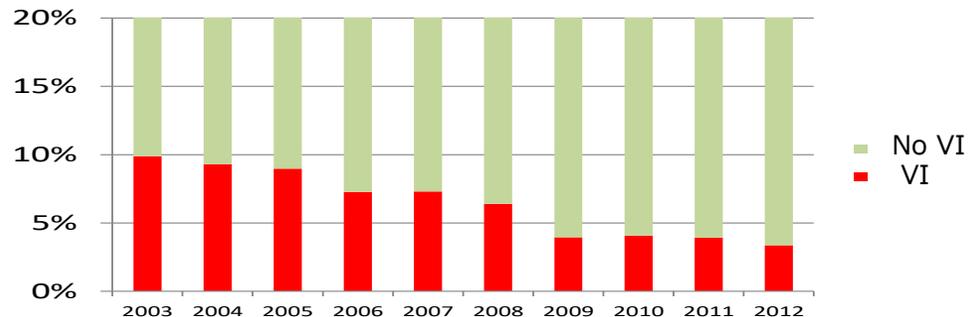
←改善・悪化→



# 視力障害（3歳）の年次推移

- ◆ 視力障害（3歳）の発症率は、2008以降顕著に減少している
- ◆ 特に失明と弱視が減少し、斜視が残っている

視力障害（3歳）

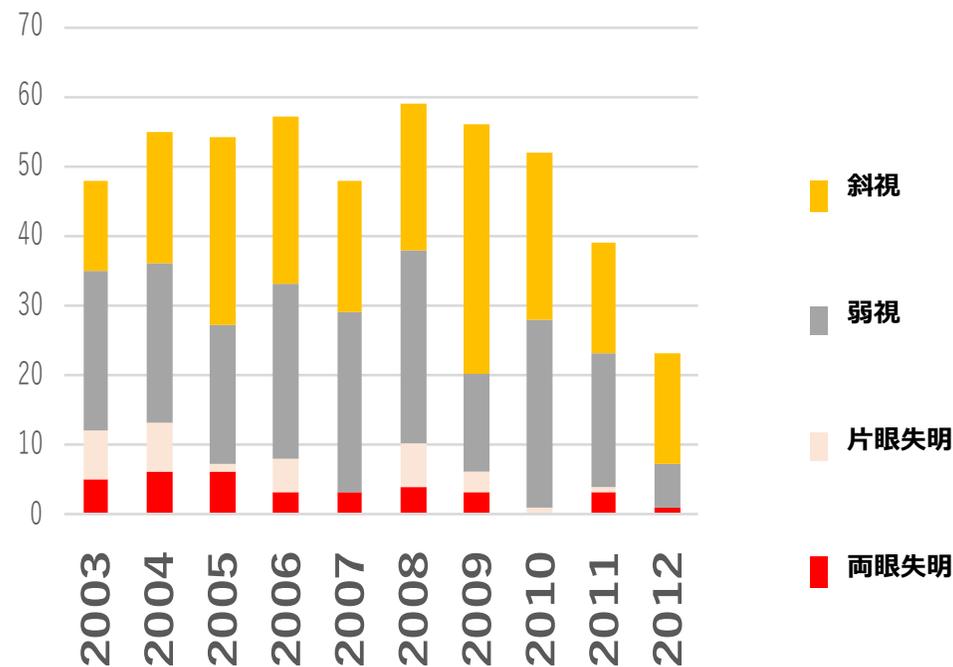


目的変数：

視力障害（3歳）年 オッズ比 0.870 95%信頼区間 0.849 - 0.891

在胎週齢で調整

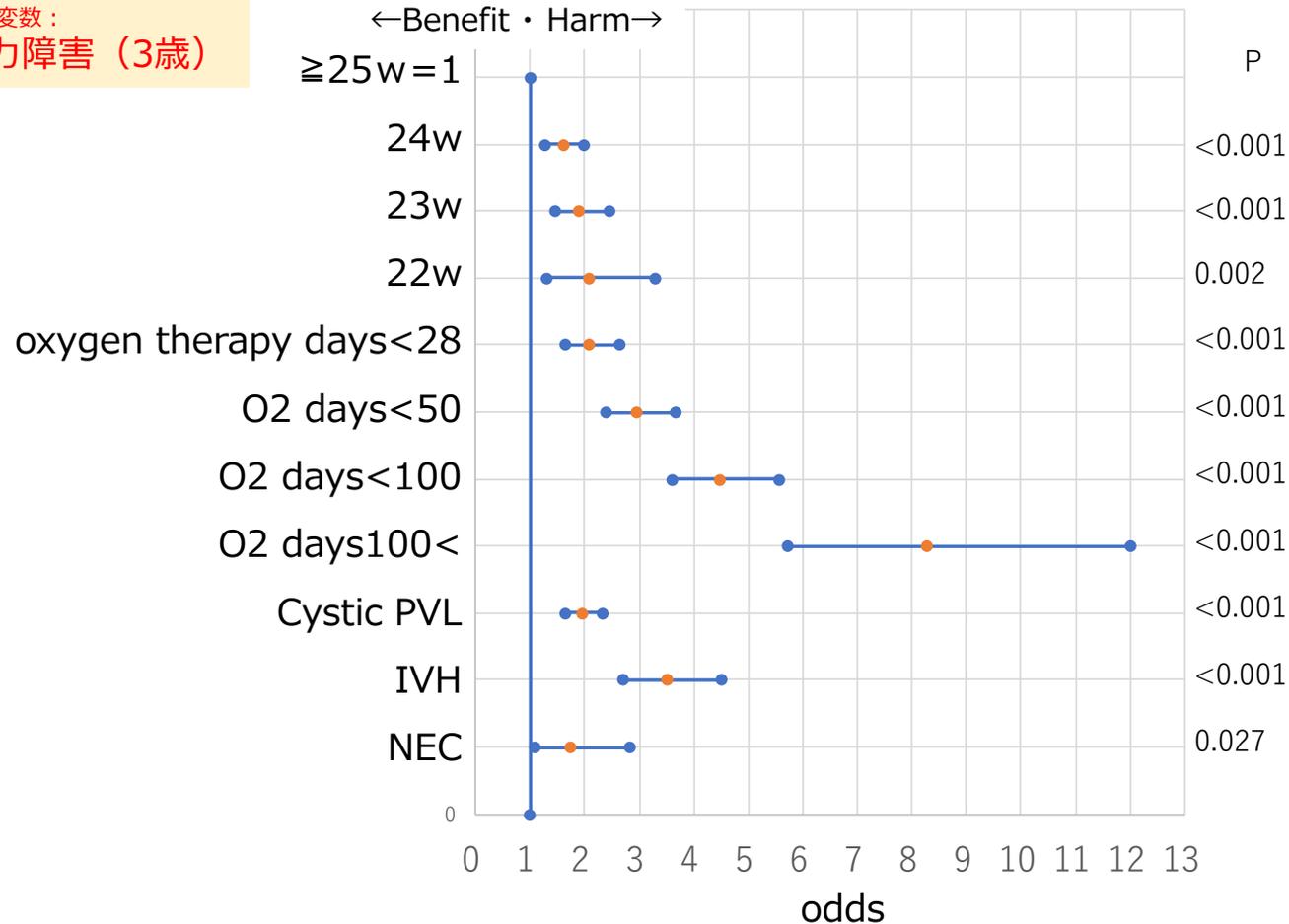
| 年    | なし    | 両眼失明 | 片眼失明 | 弱視  | 斜視  | 計     |
|------|-------|------|------|-----|-----|-------|
| 2003 | 670   | 5    | 7    | 23  | 13  | 718   |
| 2004 | 903   | 6    | 7    | 23  | 19  | 958   |
| 2005 | 994   | 6    | 1    | 20  | 27  | 1048  |
| 2006 | 1092  | 3    | 5    | 25  | 24  | 1149  |
| 2007 | 1078  | 3    |      | 26  | 19  | 1126  |
| 2008 | 1089  | 4    | 6    | 28  | 21  | 1148  |
| 2009 | 1233  | 3    | 3    | 14  | 36  | 1289  |
| 2010 | 1260  |      | 1    | 27  | 24  | 1312  |
| 2011 | 1144  | 3    | 1    | 19  | 16  | 1183  |
| 2012 | 588   | 1    |      | 6   | 16  | 611   |
| 計    | 10051 | 34   | 31   | 211 | 215 | 10542 |



## 視力障害（3歳）と 周生期因子

- ◆ 酸素投与日数は視力障害と相関し、酸素投与4-7週で3倍、2-3ヶ月で4.5倍、3ヶ月以上でオッズ比は8と著しく大きくなる
- ◆ CP 関連因子(PVL, IVH, NEC) は、視力障害とも相関している

目的変数：  
視力障害（3歳）



# 視力障害（3歳）と 超早産児

◆ 視力障害（3歳）は25週 未満の超早産と関連している



## 視力障害（3歳）と在胎期間、新生児遷延性肺高血圧症

- ◆ 25週未満の超早産では、視力障害（3歳）のオッズ比は24-27wの2.5倍になる
  - ◆ 新生児遷延性肺高血圧症 PPHN は視力障害（3歳）と相関している
- （ Nakanishi H, 2018）

視力障害（3歳） : 両眼、片眼失明

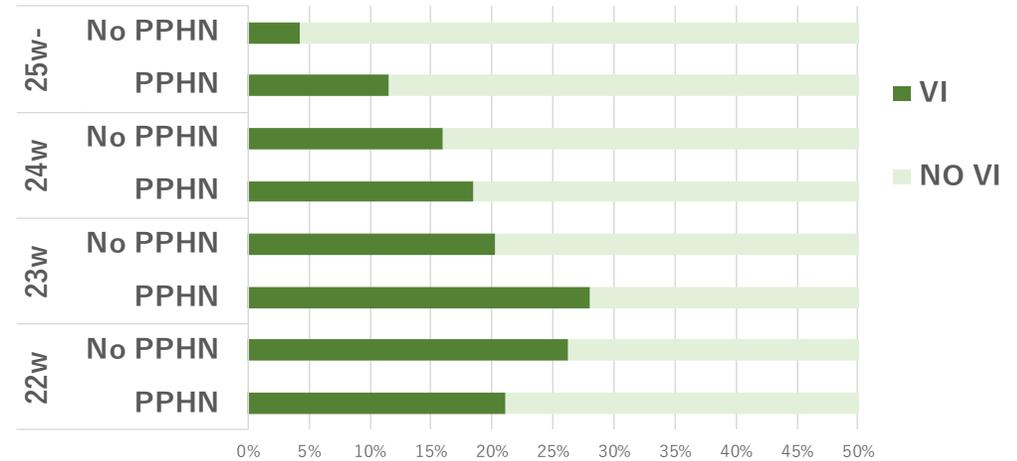
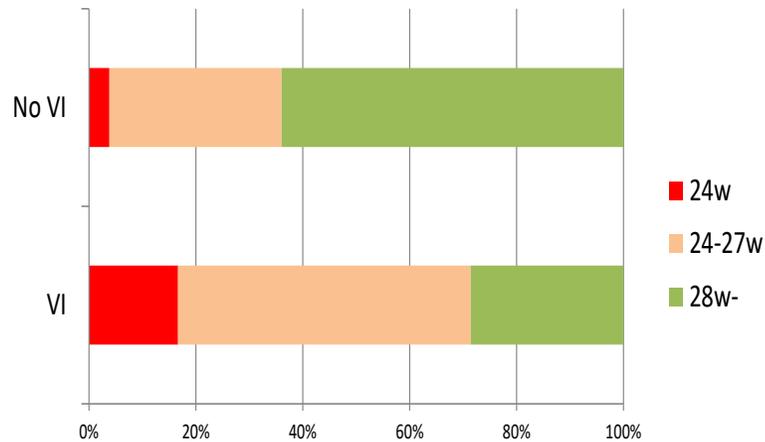
目的変数 :

| 視力障害（3歳） |      | odds   |       |
|----------|------|--------|-------|
| 95%CI    |      |        |       |
| 24-27w   | 3.81 | 3.26 - | 4.45  |
| <24w     | 9.79 | 7.85 - | 12.20 |

目的変数 :

| 視力障害（3歳） | odds | 95%CI  |       |
|----------|------|--------|-------|
| 24-27w   | 3.75 | 3.20 - | 4.38  |
| <24w     | 9.28 | 7.43 - | 11.60 |
| PPHN     | 1.78 | 1.36 - | 2.33  |

ロジスティック回帰分析



(Nakanishi H, Persistent pulmonary hypertension of the newborn in extremely preterm infants: a Japanese cohort study. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2018;0:F1-F8.)

# 眼鏡使用（3歳）の年次推移

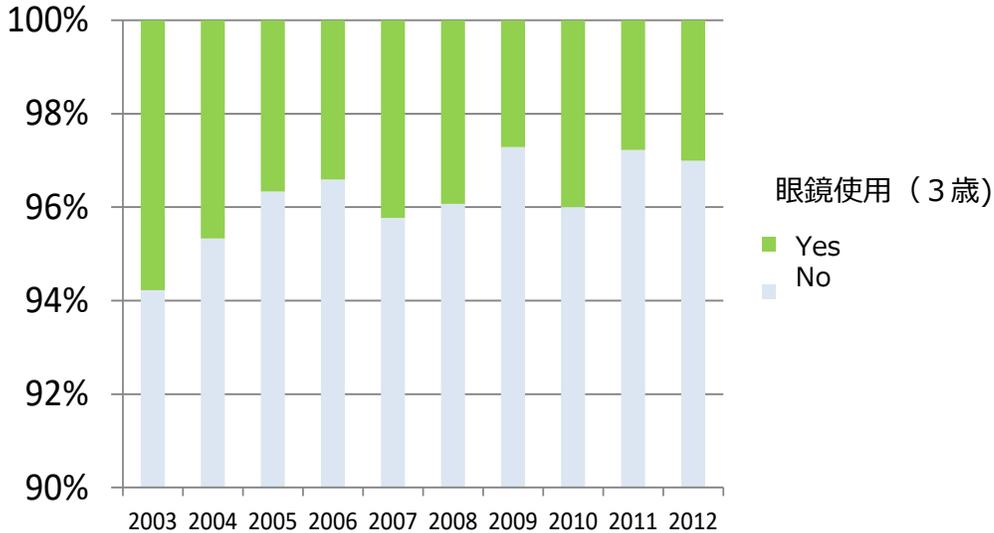
◆ 眼鏡の使用（3歳）は約3%で、減少しつつある

眼鏡の使用（3 yrs）

| 年        | なし           | 眼鏡         | 計            |
|----------|--------------|------------|--------------|
| 2003     | 864          | 53         | 917          |
| 2004     | 1163         | 57         | 1220         |
| 2005     | 1236         | 47         | 1283         |
| 2006     | 1388         | 49         | 1437         |
| 2007     | 1314         | 58         | 1372         |
| 2008     | 1345         | 55         | 1400         |
| 2009     | 1434         | 40         | 1474         |
| 2010     | 1512         | 63         | 1575         |
| 2011     | 1401         | 40         | 1441         |
| 2012     | 1582         | 49         | 1631         |
| <b>計</b> | <b>13239</b> | <b>511</b> | <b>13750</b> |

| 年 | オッズ比  | 95%CI         |
|---|-------|---------------|
|   | 0.937 | 0.906 - 0.968 |

在胎週齡で調整



# 補聴器使用（3歳）の年次推移

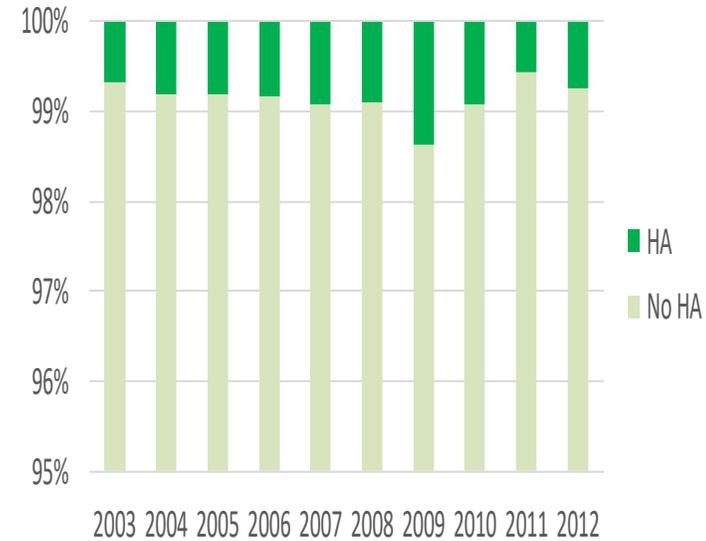
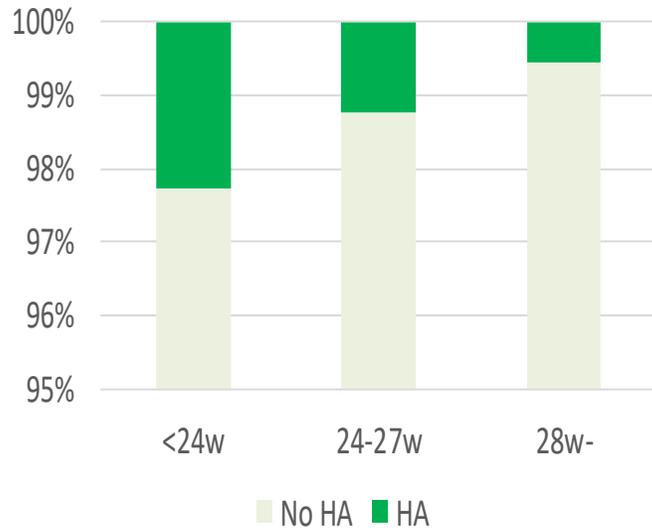
- ◆ 超早産児の補聴器使用（3歳）は1% 弱。年次推移はほとんどない。
- ◆ 補聴器使用（3歳）は在胎週齢が小さくなるほど増え、24週末満で約2%である

| 補聴器使用（3歳） | なし    | 補聴器使用 |
|-----------|-------|-------|
| <24w      | 599   | 13    |
| 24-27w    | 4304  | 50    |
| 28w-      | 7955  | 41    |
| 計         | 12858 | 104   |

目的変数：

| 補聴器使用（3歳） | odds  | 95%CI           |
|-----------|-------|-----------------|
| Years     | 0.999 | 0.926 - 1.06 NS |

在胎週齢で調整



# 血圧（3歳）と胎児発育

◆ 血圧（3歳）と胎児発育の相関は見られない(28w未満).

血圧（3歳） (<28w) n=15,367

**収縮期**

|     | Mean  | sd   | P   |
|-----|-------|------|-----|
| AFD | 101.0 | 13.5 | 0.5 |
| HFD | 102.6 | 13.6 |     |
| LFD | 99.6  | 12.6 |     |
| SFD | 100.6 | 13.0 |     |

AFD; Appropriate for date  
HFD; Heavy for date  
LFD; Light for date  
SFD; Small for date

**拡張期**

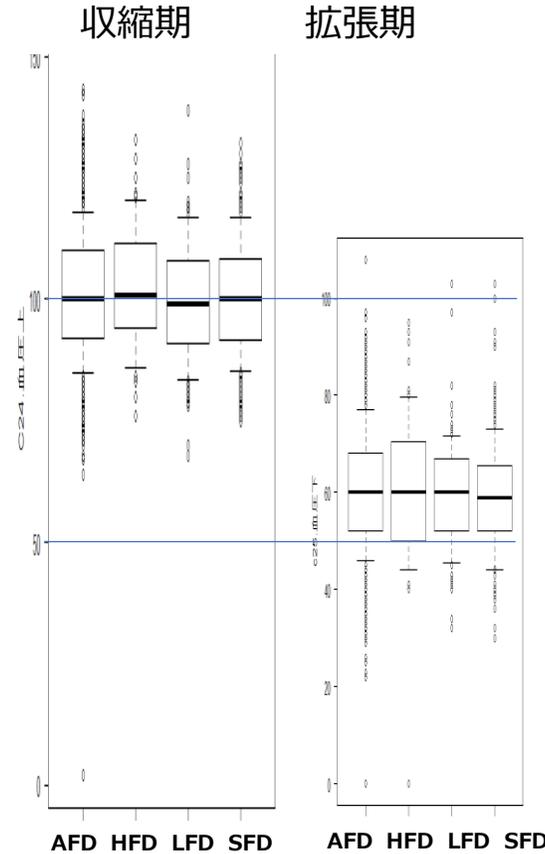
|     | Mean | sd   | P   |
|-----|------|------|-----|
| AFD | 59.3 | 12.1 | 0.2 |
| HFD | 60.1 | 15.4 |     |
| LFD | 60.1 | 11.5 |     |
| SFD | 58.6 | 12.7 |     |

Mean (sd)

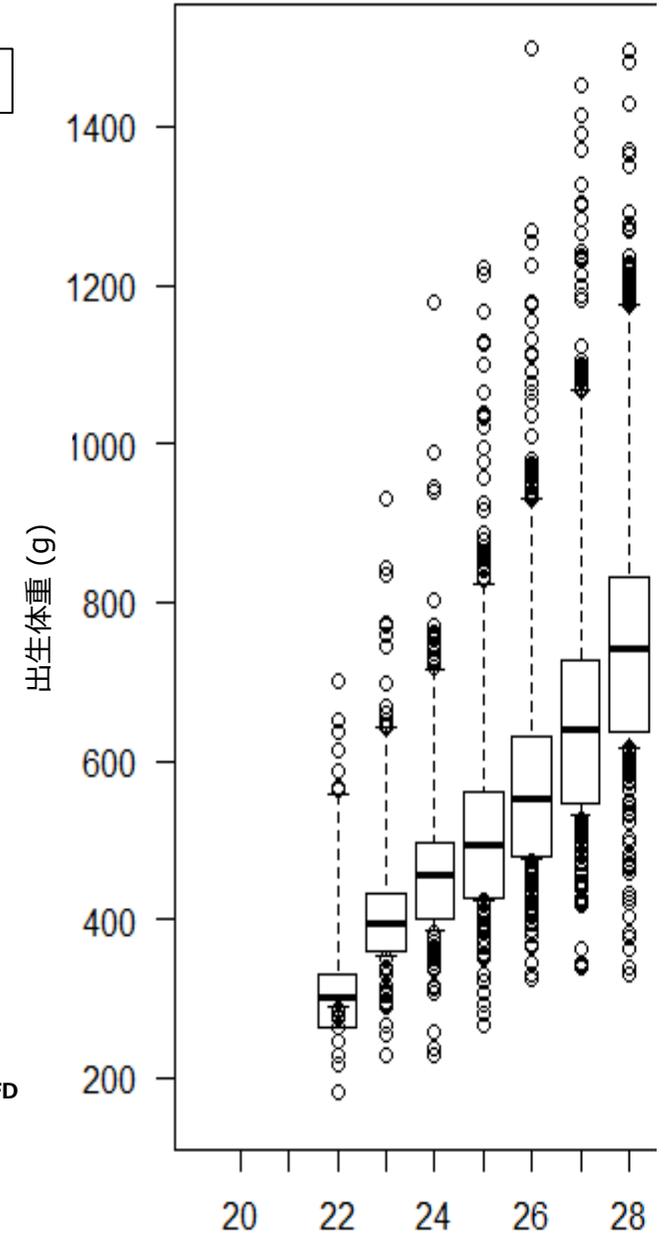
| 新生児     | AFD        | HFD        | LFD        | SFD        |
|---------|------------|------------|------------|------------|
| n       | 11321      | 846        | 1251       | 1949       |
| 胎齢(w)   | 25.1 (1.5) | 24.7 (1.6) | 25.5 (1.3) | 25.9 (1.2) |
| 出生体重(g) | 796 (182)  | 945 (236)  | 625 (133)  | 556 (138)  |

| 3歳 | AFD        | HFD        | LFD        | SFD        |
|----|------------|------------|------------|------------|
| n  | 11321      | 846        | 1251       | 1949       |
| 体重 | 12.0 (2.6) | 12.8 (4.8) | 11.5 (3.9) | 11.0 (5.7) |
| 身長 | 89.1 (4.2) | 90.4 (4.2) | 88.3 (4.0) | 86.3 (4.4) |
| 頭囲 | 48.2 (2.0) | 48.7 (1.9) | 47.4 (1.8) | 46.8 (2.0) |

血圧（3歳） (<28w)



(SFDのみ)



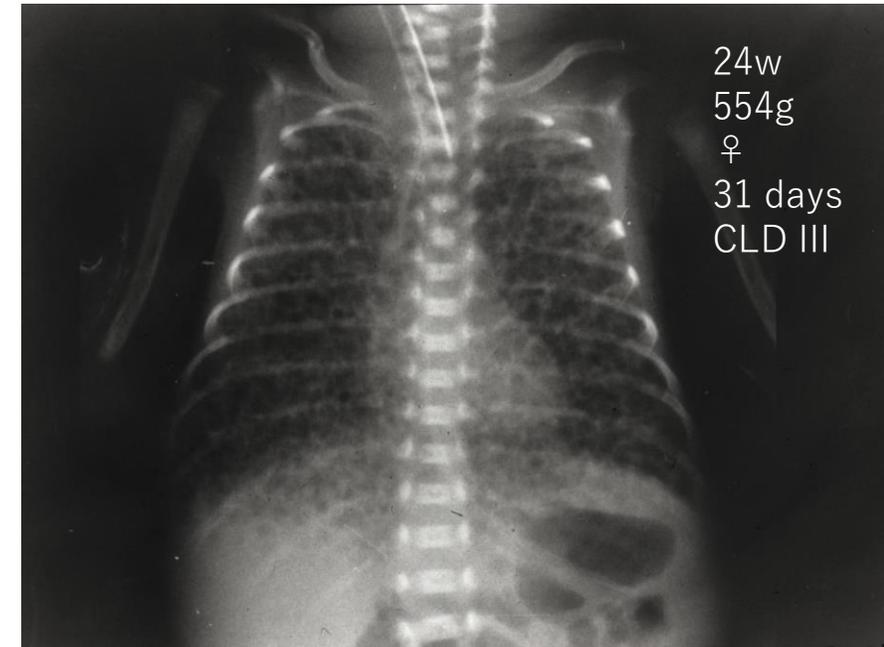
|   | 項目                              | ページ | 項目 | 項目                                 | ページ |
|---|---------------------------------|-----|----|------------------------------------|-----|
|   | 100ml/kg/d授乳到達日とDQ(3歳)          | 62  |    | 新生児の罹病                             | 26  |
|   | 3歳の行動障害と周生期因子                   | 63  |    | 新生児臨床研究ネットワーク                      | 2   |
|   | 3歳の予後 (<24w, 24-27w, 28w-)      | 57  |    | 絨毛膜羊膜炎と3歳の発達                       | 23  |
|   | Apgar Score 1分                  | 27  |    | 絨毛膜羊膜炎とIVH3/4, 敗血症                 | 24  |
|   | Apgar Score 5分                  | 28  |    | 性別と周生期因子                           | 19  |
|   | Apgar Scoreと死亡、3歳の脳性麻痺          | 29  |    | 生存率(%) -箱ひげ図, 表-                   | 15  |
|   | BPD36w (日本 vs US)               | 33  |    | 生存率と死亡率のサマリー                       | 12  |
|   | CLD28d III型と在宅酸素療法、絨毛膜羊膜炎III度   | 35  |    | 生存率-折れ線グラフ-                        | 16  |
|   | DQ (3歳)と在胎週齢                    | 56  | た  | 多胎と死亡、3歳の脳性麻痺                      | 25  |
|   | 「DQ<70率(3歳)or死亡」と周生期因子          | 54  |    | 胎児発育, SFD                          | 8   |
|   | DQ 3歳 (<70, 70-84, 85-) 発症率サマリー | 49  |    | 胎児発育/性別                            | 9   |
|   | DQ<70率(3歳)-データベース-              | 50  |    | 胎児発育とDQ(3歳) (<28週)                 | 61  |
|   | DQ<70率(3歳)-データベース- 在胎週齢と出生体重    | 51  |    | 超早産児 22w, 23w, 24w & 25w-の死亡率年次推移委 | 17  |
|   | DQ<70率(3歳)-折れ線グラフ-/出生体重-        | 52  |    | 定義                                 | 4   |
|   | NRNJデータベース                      | 5   |    | 定義-慢性肺疾患 *1995                     | 72  |
|   | NRNデータベース(在胎週齢、出生体重)            | 6   | な  | 妊娠高血圧・子癇と3歳予後                      | 22  |
|   | ハイリスク妊娠                         | 20  |    | 妊娠高血圧・子癇と極低出生体重児の罹病                | 21  |
| か | 眼鏡の使用(3歳)                       | 68  |    | 脳室周囲白質軟化と在胎週齢                      | 42  |
|   | 気胸                              | 32  |    | 脳室内出血重症度と在胎週齢                      | 39  |
|   | 極低出生体重児死亡の因子                    | 18  |    | 脳室内出血重症度と脳室周囲白質軟化症の予後(3歳)          | 60  |
|   | 血圧(3歳)と胎児発育                     | 70  |    | 脳性麻痺(3歳)とCLD1、3型とBPD36w            | 38  |
| さ | 在胎週齢と出生体重の関係                    | 7   |    | 「脳性麻痺(3歳)or死亡」と周生期因子               | 53  |
|   | 索引                              | 71  |    | 脳性麻痺(3歳)と在胎週齢                      | 55  |
|   | 酸素療法の年次推移(CLD 1, 3, 4型とBPD36w)  | 37  |    | 脳性麻痺(3歳)在胎週齢と出生体重                  | 46  |
|   | 死亡                              | 10  |    | 脳性麻痺(3歳)発症率サマリー                    | 45  |
|   | 死亡率(%) -データベース-                 | 13  |    | 脳性麻痺、在胎週齢、脳室周囲白質軟化の年次推移            | 58  |
|   | 死亡率(%) -表-                      | 11  |    | 脳性麻痺、発達指数、予後                       | 44  |
|   | 死亡率-折れ線グラフ-                     | 14  |    | 脳性麻痺と脳室周囲白質軟化、脳室内出血、在胎週齢の関係        | 59  |
|   | 視力障害(3歳)と在胎週齢、新生児持続性肺高血圧症       | 67  |    | 脳性麻痺発症率(3歳)                        | 47  |
|   | 視力障害(3歳)と周生期因子                  | 65  |    | 脳性麻痺発症率(3歳) 22w-32w                | 48  |
|   | 視力障害(3歳)と超早産                    | 66  | は  | 肺出血とRDS、臍帯血輸血                      | 30  |
|   | 視力障害の年次推移(3歳)                   | 64  |    | 肺出血とインドメタシン予防投与                    | 31  |
|   | 出生場所と脳室内出血                      | 40  |    | 補聴器の使用(3歳)                         | 69  |
|   | 出生前ステロイド投与と脳室周囲白質軟化             | 43  | ま  | 慢性肺疾患(CLD28)と在胎週齢                  | 34  |
|   | 出生前ステロイド投与と脳室内出血                | 41  |    | 慢性肺疾患と酸素療法                         | 36  |
|   |                                 |     |    | 目次                                 | 3   |

# 新生児慢性肺疾患分類\*

\* 酸素療法 > 28日齢

| Type of CLD | RDS      | High serum IgM,<br>Chorioamnionitis,<br>Funicitis | Bubbly/cystic<br>Chest X-ray<br>>28days |
|-------------|----------|---|---|
| <b>I</b>    | <b>+</b> | —   | <b>+</b>                                |
| <b>II</b>   | <b>+</b> | —   | —                                       |
| <b>III</b>  | —        | <b>+</b>  | <b>+</b>                                |
| <b>IV</b>   | —        | Unknown   | <b>+</b>                                |
| <b>III'</b> | —        | <b>+</b>  | —                                       |
| <b>V</b>    | —        | —   | —                                       |
| <b>VI</b>   |          |   |   |

慢性肺疾患III;  
 X-ray像の泡沫状/気腫状影



CLD Group, MCH Grant (Yunosuke Ogawa 1992、 Masanori Fujimura 1996).

Ogawa Y, Fujimura M et al. Epidemiology of Neonatal Chronic Lung Disease in Japan. Acta Paediatr Jpn 1992;34:663-667