

満期新生児における出生1・2日目の 経皮酸素飽和度スクリーニングの意義

¹医療法人エス・ダブリュー・シー真田産婦人科麻酔科クリニック、²福岡女学院看護大学
久保ちずよ¹，古井容子¹，平川万紀子¹，平川俊夫¹，椎葉美千代²，福澤雪子²

【目的】

福岡都市圏新生児ネットワークにおいて提唱された、満期新生児の出生初期における呼吸循環障害の早期発見のスクリーニングのための経皮酸素飽和度値（以下 SpO₂）測定の結果に基づいたデータをもとに臨床的意義の検討、また看護について述べる。

【方法】

対象は2010年7月から2011年12月に出生した満期新生児（妊娠37週以降）のうち出生1・2日目のいずれかにおいて SpO₂ を計測した1181例。（出生後すぐに搬送された児は除く。）

※この期間の分娩件数は1,273名

データは簡易の経皮酸素飽和測定器を用い、沐浴前に（当院では午前中に沐浴実施している）児の両下肢いずれか（足底の左右どちらでも）に装着しデータ収集を行った。

スクリーニング方法として、出生後1日目は SpO₂、心拍数、出生後2日目は SpO₂、心拍数、呼吸数を計測し、SpO₂96以上、呼吸数59以下は経過観察でありスクリーニング陰性とし、SpO₂95以下、呼吸数60以上は要観察でありスクリーニング陽性とした。

当院では医師、検査技師により妊娠中から胎児診断が行なわれており、このデータ収集期間中にも循環器疾患である総動脈幹症、重複大動脈、両大血管右室起始、胎児持続性徐脈、心室中隔欠損の胎児は高次医療機関へ紹介し、重篤な疾患をもつ胎児は事前にスクリーニングされている。

データ収集と分析の際には、個人が特定されないよう匿名化し、データ処理を行った。

【結果】

対象の在胎週数は37週0日から41週4日、平均在胎週数は39週2日であった。児の出生体重は2,126gから4,276g、平均出生体重は3039.1gであった。アプガースコアは1分後2～10点、5分後7～10点、平均アプガースコアは1分後8.9点、5分後9.8点であった。SpO₂分布では、出生1・2日目とともに SpO₂97～98%を占めている。スクリーニング陽性として出生1日目は SpO₂50%1例、90%2例、91%1例、93%2例、94%2例、95%31例の

39 例であり、全体の 3.5%が陽性であった。出生 2 日目は 93%2 例、94%4 例、95%43 例の 49 例であり、全体の 4.4%であった。『図 1』

出生 2 日目の呼吸数分布では、大半が 40~54 回/分を占めている。スクリーニング陽性として 60~64 回/分 25 例、66~68 回/分 5 例、70~98 回/分 8 例の 38 例、全体の 3.5%であった。『図 2』

全体的にスクリーニング陰性は 1,057 例 (89.5%)、スクリーニング陽性は 124 例 (10.5%)であった。『図 3』

判定項目別の陽性内訳として、総数 124 例のうち、出生 1 日目の SpO₂のみ陽性例は 36 名 (29.9%)、出生 2 日目の SpO₂のみ陽性例は 49 名 (41.9%)、出生 2 日目の呼吸数のみ陽性例は 36 名 (29.9%)、出生 1・2 日目ともに陽性例は 2 名、出生 1 日目の SpO₂陽性、出生 2 日目の呼吸陽性例は 1 名であった。『図 4』

循環器疾患疑いによる紹介事例として、スクリーニング陰性では 1,042 例中、14 例(1.3%)、スクリーニング陽性では 121 例中、3 例 (2.4%) であった。『図 5』

疾患名は表 1 に示す。スクリーニング陰性例で手術を要したものは 2 例であり、スクリーニング陰性例では 1 名であった。

呼吸循環障害のため高次医療施設に搬送された 1 例は出生 18 時間後に強く激しい啼泣が続き、沐浴前に SPO₂ を測定したところ、SPO₂ 値 71%、呼吸数 68、チアノーゼなし、皮膚色ピンクであった。すぐさま医師に報告、高次医療機関小児科医にコンサルトし、搬送が決まった。その 10 分後にチアノーゼ出現がみられ、SPO₂ 値 50~56%を示し、酸素 50 投与し SPO₂ 値 70%、15 分後に SPO₂ 値 80~89%に上昇した。その後、救急車にて高次医療機関に搬送した。

【考察】

正期産新生児における出生 1・2 日目の経皮酸素飽和度スクリーニングを実施した結果、陽性例は 1181 例中 124 例 (10.5%) であった。そのうち 123 例は入院中は異常なく経過した。出生早期の新生児は胎内環境から胎外環境への適応がスムーズであるか充分な観察を必要とする大切な時期であり、出生直後の新生児の適応過程には反応第 1 期、安静期、反応第 2 期と 3 期を経過し、生理的に安定した時期を迎えるという。また、その診断には出生直後の反応第 1 期と安静期、移行期の反応第 2 期を含む生後 24 時間まで、早期新生児期の生後 1 週間までが診断期として重要であることを忘れてはならない。

陽性例のうち 1 例は移行期にあたり、出生 1 日目のスクリーニングで SpO₂、呼吸数が異常値を示し、呼吸循環障害のため高次医療機関に搬送することができた。しかし、児はその後急速に不幸な転帰をとった (剖検診断：先天性肺胞異形成)。この時期に下肢 SpO₂ が異常値を示す場合は、重篤な疾患が潜んでおり、出生後 1・2 日目の SpO₂ 測定は異常の早期発見のスクリーニングとして臨床的意義がある。

SpO₂ 測定の結果、大多数の新生児では 1, 2 生日の SpO₂ 値は 96%以上を示し、陽性に

区分された児も1例を除き、SpO₂値は90%以上であった。胎児循環から新生児循環に移行する早期新生児期の観察法として、SpO₂センサーを使用することで簡便かつ非侵襲的に客観的データを得ることができ、その後の継続的な観察につなげることが可能となる。よってこれまでの新生児観察法（バイタルサイン測定）における、体温、心拍数、心拍リズム、心雑音の有無、呼吸数、呼吸リズム、肺へのエア入り状況、皮膚色に加え、今後はSpO₂測定を加える必要があると考える。

今回のデータをもとに、本スクリーニング法は一次産科施設において出生後早期から母児同室下で医療者側、母親側ともに安心して新生児管理を進めるための新たな基準として有用である。

今後の課題として、陽性事例は要観察対象としてリストアップし、観察法を統一するなどの新生児観察の標準化が必要である。

【結論】

出生後1・2日目のSpO₂測定は異常の早期発見のスクリーニングとして臨床的意義があるとともに、本スクリーニング法は一次産科施設において、出生後早期から母児同室下で新生児管理を進めるための新たな基準として有用である。

正期産新生児における 出生1・2日目の経皮酸素飽和度スクリーニングの意義

○久保ちずよ¹⁾、古井容子¹⁾、平川万紀子¹⁾、平川俊夫¹⁾、椎葉美千代²⁾、福澤雪子²⁾

1) 医療法人エスタブリューシー真田産婦人科麻酔科クリニック、2) 福岡女学院看護大学看護学科

研究目的

正期産新生児の出生初期における呼吸循環障害早期発見のスクリーニングのため、福岡都市圏新生児ネットワークで検討中の出生1・2日目における経皮酸素飽和度値(以下SpO₂)測定の臨床的意義を検討する。

研究方法

- 対象者** : 2010年7月から2011年12月に出生した正期産新生児のうち出生1・2日目にSpO₂を計測した1181例。
(妊娠中に先天性心疾患と診断された事例は除外)
- 調査期間** : 2010年7月～2011年12月
- 調査方法** : 診療録よりデータ抽出
- スクリーニング** : 沐浴前にSpO₂センサーを用いて下肢で測定
- 判定項目** : 出生1日目 ; SpO₂
出生2日目 ; SpO₂、呼吸数
- 判定基準** : SpO₂値 ≤ 95、呼吸数 ≥ 60の場合をスクリーニング陽性とした。
- 倫理的配慮** : データ抽出と分析の際に、個人が特定されないよう、連結匿名化し、データ処理を行った。

スクリーニングフローチャート

出生1日目 出生2日目

経過観察

SpO₂ >95

SpO₂ >95
かつ
呼吸数 < 60

要観察

SpO₂ ≤ 95

SpO₂ ≤ 95
または
呼吸数 ≥ 60

結果

- 平均在胎週数: 39.2週
- 児の平均体重: 3039.1g
- Ap. 平均8.9/9.8点

在胎週数 (37週0日～41週4日)
出生体重 (2126g～4276g)
アプガースコア (1分: 2～10点/5分: 7～10点)

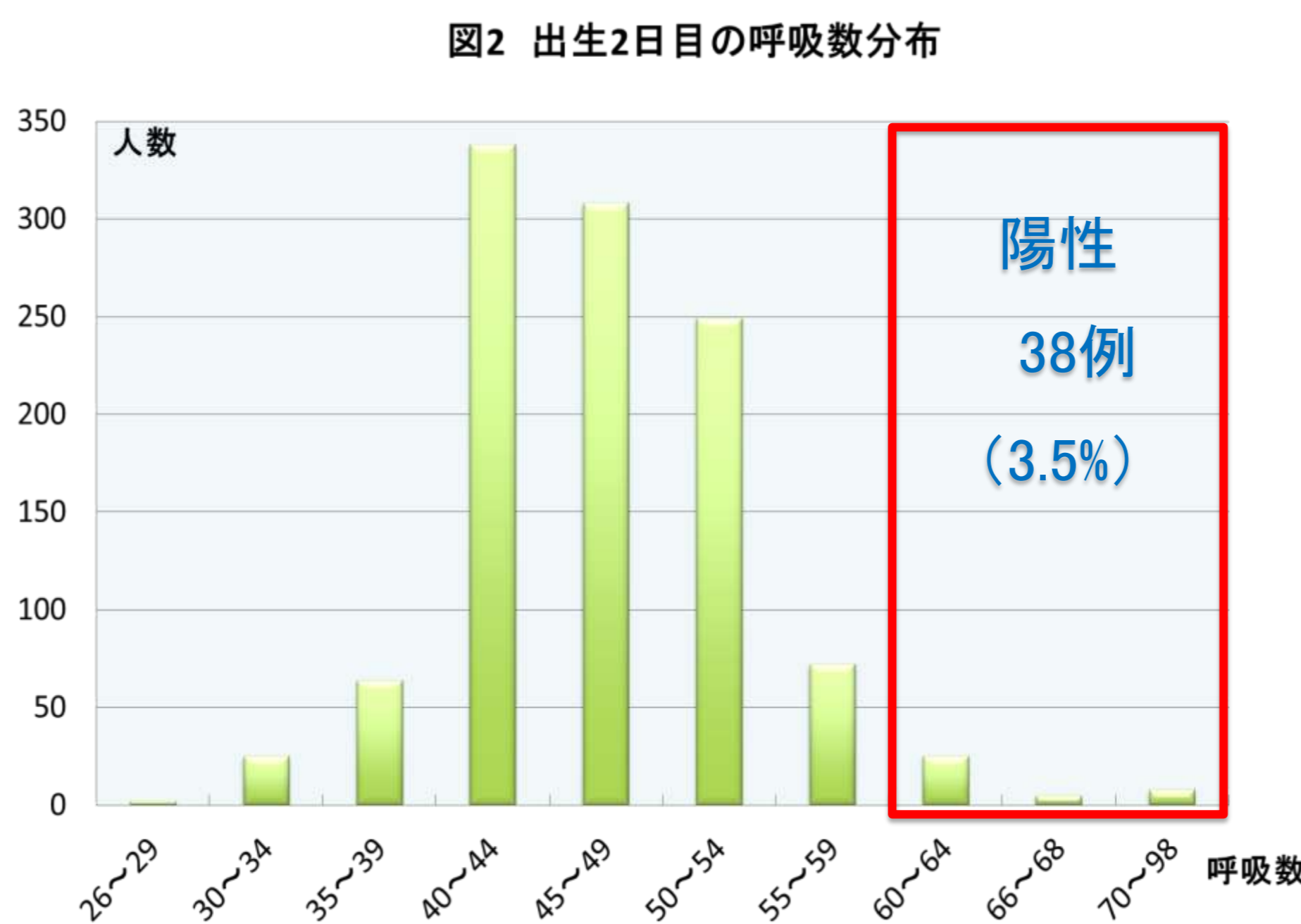
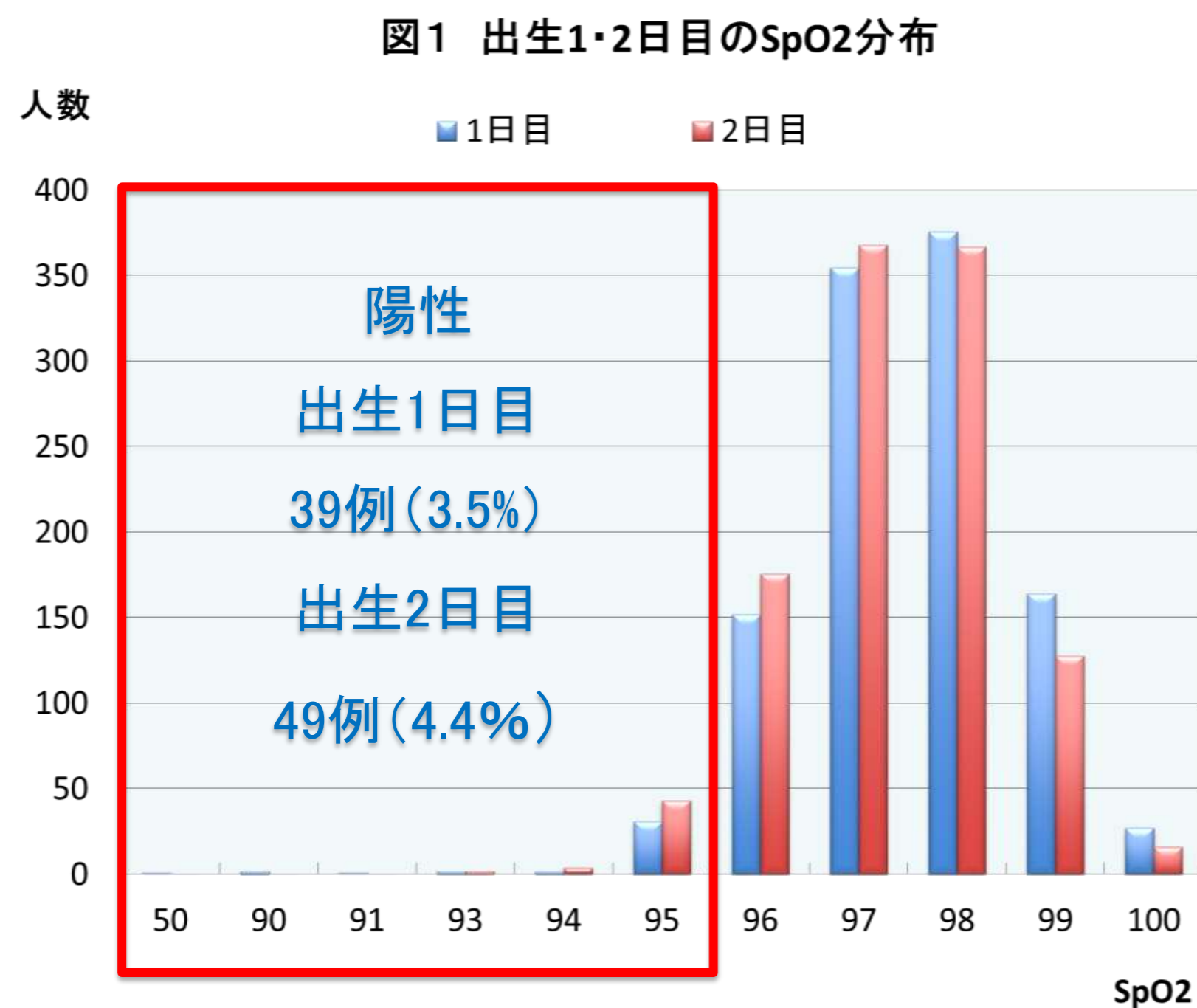


表1 紹介事例の先天性心疾患名と経過 (スクリーニング陽性・陰性別)

	疾患名	例数	経過
陽性	VSD	1例	体重増加を待ち手術予定
	small ASD~PFO	1例	経過観察
	両側肺動脈狭窄症 + 卵円孔開存	1例	経過観察
陰性	VSD	6例	経過観察、1例は心不全徴候あり乳児期に要手術
	VSD + 卵円孔開存	3例	経過観察、1例は心負荷所見あり要早期手術
	ASD + VSD 肺動脈狭窄症 卵円孔開存 肺動脈狭窄症 + 卵円孔開存 洞性徐脈	各1例 (合計5例)	経過観察

図3 スクリーニング結果

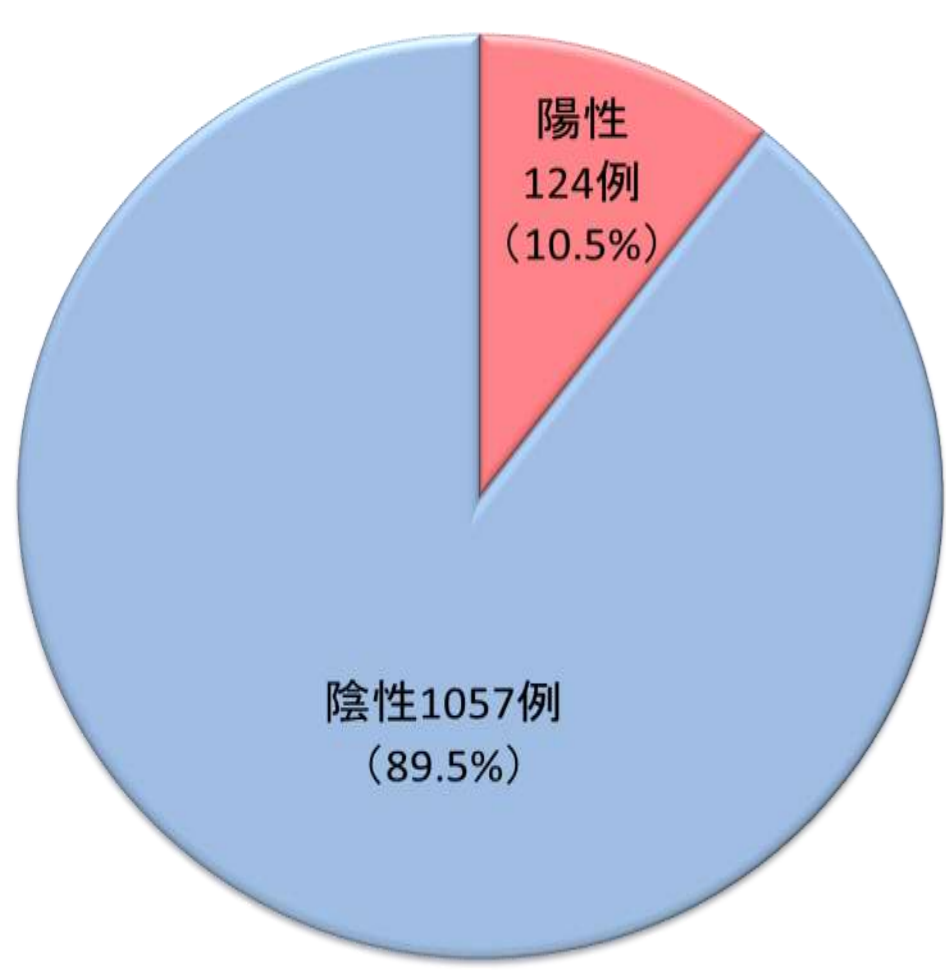


図4 判定項目別陽性の内訳

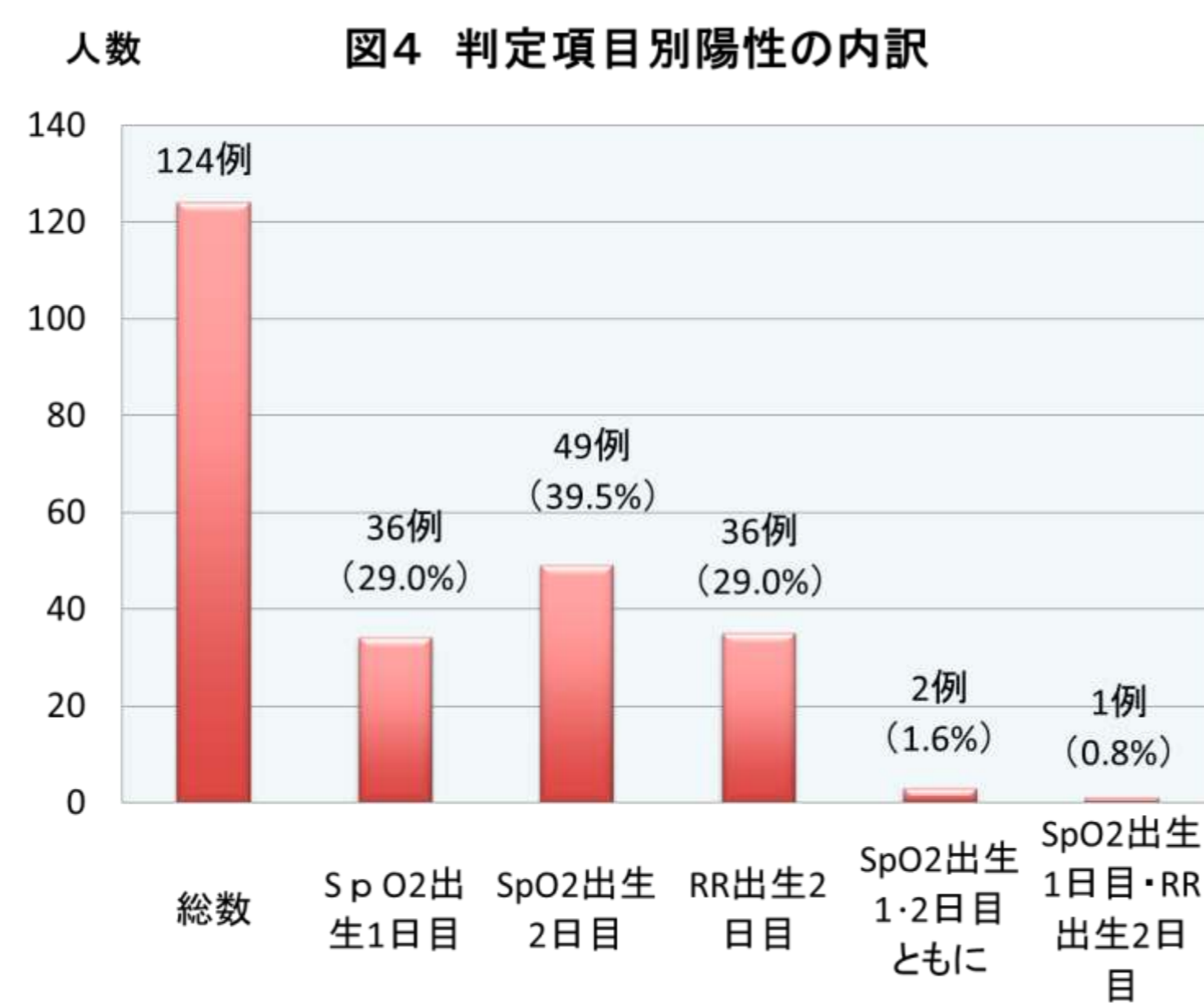
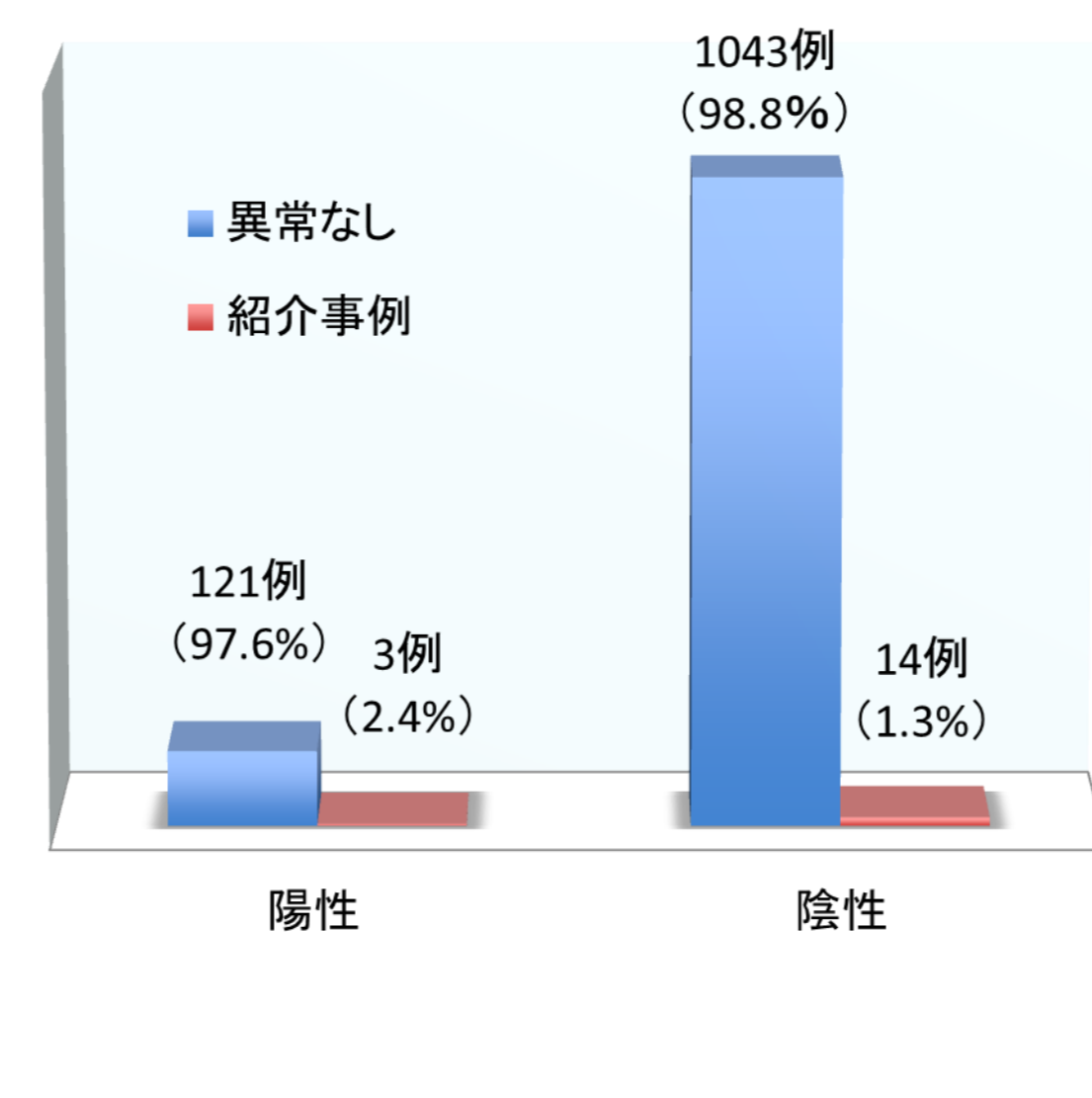


図5 循環器疾患疑いによる紹介事例数 (スクリーニング陽性・陰性別)



陽性で搬送後不幸な転帰をとった事例

出生18時間後。強く激しい啼泣が続き、沐浴前にSpO₂を測定したところ、SpO₂値71%、呼吸数68回/分、チアノーゼなし、皮膚色ピンク。医師に報告、高次医療機関小児科医にコンサルト、搬送が決まる。その10分後チアノーゼ出現がみられ、SpO₂値50~56%。酸素5ℓ投与しSpO₂値70%、15分後にSpO₂値80~89%に上昇。救急車にて高次医療機関に搬送した。

考察

- 正期産新生児における出生1・2日目の経皮酸素飽和度スクリーニングを実施した結果、陽性例は1181例中124例(10.5%)であった。そのうち123例は入院中は異常なく経過した。
- 陽性例のうち1例は出生1日目のスクリーニングでSpO₂が異常値を示し、呼吸循環障害のため高次医療機関に搬送することができた。しかし、児はその後急速に不幸な転帰をとった(剖検診断: 先天性肺胞異形成)。この時期に下肢SpO₂が異常値を示す場合は、重篤な疾患が潜んでおり、出生後1・2日目のSpO₂測定は異常の早期発見のスクリーニングとして臨床的意義がある。
- SpO₂測定の結果、大多数の新生児では1・2生日のSpO₂値は96%以上を示し、陽性に区分された児も1例を除き、SpO₂値は90%以上であった。胎児循環から新生児循環に移行する早期新生児期の観察法として、SpO₂センサーを使用することで客観的データを得ることができ、その後の継続的な観察につなげることが可能となる。新生児観察法にSpO₂測定を加える必要がある。
- 本スクリーニング法は一次産科施設において出生後早期から母児同室下で新生児管理を進めるための新たな基準として有用である。
- 今後の課題として、陽性事例は要観察対象としてリストアップし、観察法を統一するなどの新生児観察の標準化が必要である。

結論

- 出生後1・2日目のSpO₂測定は異常の早期発見のスクリーニングとして臨床的意義があるとともに、本スクリーニング法は一次産科施設において、出生後早期から母児同室下で新生児管理を進めるための新たな基準として有用である。