

第二編：ハイリスク妊娠のスクリーニングに関する検討

【要約】ハイリスク妊娠・分娩とは母子の生命や健康に重大な影響を与える要因をもった妊娠・分娩と解釈され、その要因を妊娠・分娩におけるハイリスク因子と呼んでいる。今回は第一編で検討した「思わしくない分娩結果」を招く妊娠中の要因を有する妊娠を「ハイリスク妊娠」、これらの要因のない妊娠を「ローリスク妊娠」と定義し、分娩前までにスクリーニングを行うとしたら、その精度がいかなるかを、東京都母子保健サービスセンターが保有する東京都母性医療ネットワークデータベースを用いてシミュレーションを行った。

結果はスクリーニングの基準を3段階に分け、第一編で設定したそれぞれの「思わしくない分娩結果」を標的として考えた場合のROC分布をみると、「ハイリスク妊娠」を広めにとったスクリーニング基準では、感度は初産で75~92%、経産で80~95%を示したが、偽陽性率は初産で約60%以上であり、経産では約70%を示し、スクリーニング基準を狭くとると、感度は初産で63~86%、経産では77~90%であり、偽陽性率は43~52%であった。

見出語ハイリスク妊娠、分娩結果、スクリーニング

【I】対象および方法

(1) 対象：1987年10月~1992年10月までの東京都母性医療ネットワークデータベースに登録された分娩データから、分娩時児体重および妊娠週数、出産年齢、分娩前の血圧、分娩後の血圧、1分アプガースコアのいずれにも欠損のないデータ初産19,236件、経産13,384件、合計32,620件を抽出しシミュレーションを行った。

(2) 分析方法：「思わしくない分娩結果」は第一

編で設定した母側の「母体死亡のニアミス要因（出血量1500cc以上、子宮破裂、分娩時ショック、羊水塞栓、母体への輸血のいづれかがあったもの）」、「退院時高血圧（最高血圧140以上）」、「緊急帝王切開」の有無の3群と、児の「死産または新生児死亡」、「極小未熟児または28週未満早産」、「新生児重症仮死」の有無の狭義の3群、これに「早産」、「低出生体重児」、「2500グラム以下のSFD」の広義の3群を加えてスクリーニングの標的とした。

(3) スクリーニングの基準：以下の基準で3段階に分類し内容は表-1に示した。

①スクリーニング基準その1：

第一編の表-1の分娩結果要因と有為な関係があるものと臨床的に重要と思われる因子を加え、これらをともなう妊娠をハイリスク妊娠とした場合

②スクリーニング基準その2：

第一編の表-1の分娩結果要因と有為な関係があり、かつ相対危険度2,000以上のリスクの大きいハイリスク因子をともなう妊娠をハイリスク妊娠と定義した場合

③スクリーニング基準その3：

第一編の表-1の分娩結果要因のうち児側要因については狭義の要因と有為な関係があり、かつ相対危険度2,000以上のハイリスク因子をともなう妊娠をハイリスク妊娠と定義した場合

(4) スクリーニング結果の評価のために、ROC分布（感度、偽陽性率）、相対危険度、寄与危険度を算出した。なお他の指標は次式で表される。

$$\text{特異度} = 1 - \text{偽陽性率}$$

$$\text{偽陽性率} = 1 - \text{感度}$$

表-1 : 各スクリーニング基準の比較

妊娠中ハイリスク要因	その1	その2	その3
若年産	●		
高年産	●	●	●
外国人	●	●	●
妊娠中の喫煙	●		
4回以上の経産	●	●	●
早産の既往	●	●	●
死産の既往	●	●	●
人口流産の既往	●		
自然流産の既往	●		
新生児死亡の既往	●	●	●
低出生体重の既往	●	●	●
先天奇形の既往	※ ●	●	
妊娠中毒症の既往	●	●	●
前置胎盤の既往	●	●	●
多胎妊娠の既往	※ ●		
骨盤位分娩の既往	●	●	
大量出血の既往	●		
頸管無力症の既往	●	●	●
呼吸器疾患の合併	●	●	
心疾患の合併	●	●	●
腎炎の合併	●	●	
肝炎の合併	●	●	●
甲状腺疾患の合併	●	●	●
糖尿病の合併	●	●	●
本態性高血圧の合併	●	●	●
泌尿器他の合併	●	●	●
尿路感染症	●	●	●
精神疾患	●	●	●
子宮筋腫	●	●	●
切迫流産	●	●	●
切迫早産	●	●	●
重症貧血	●	●	●
重症中毒症	●	●	●
胎盤機能不全	●	●	●
血液型不適合	▼ ●		
妊娠糖尿病	●	●	●
多胎妊娠	●	●	●
頸管無力症	●	●	●
前置胎盤	●	●	●
不妊症治療後妊娠	●	●	●
分娩前血圧140以上	●	●	●

※ : 統計学的な有意差はないが、臨床的に重要と思われるので加えた。

▼ : 設定した分娩結果要因とは有意な関係はないが、交換輸血と有意な関係がある重要因子(相対危険度6.18)と思われるので加えた。

表-2：スクリーニング基準ごとのROC分布

スクリーニング基準	その1			その2			その3		
	初産	経産	初産	経産	初産	経産	初産	経産	
分娩結果(標的)	感度	偽陽性率	感度	偽陽性率	感度	偽陽性率	感度	偽陽性率	
【I】母側死亡ニアミス要因	77.7%	60.5%	87.7%	69.5%	67.6%	44.0%	77.7%	52.1%	
【II】退院時血圧140以上	76.2%	60.5%	86.7%	69.5%	65.5%	44.0%	82.7%	52.0%	
【III】緊急帝王切開	74.3%	59.3%	86.7%	68.9%	63.2%	42.4%	79.3%	51.0%	
【IV】死産または新生児死亡	75.9%	60.6%	78.8%	69.8%	62.8%	44.2%	67.7%	52.4%	
【V】極小未熟児、28週未満	91.9%	60.0%	94.3%	69.3%	86.3%	43.3%	90.3%	51.7%	
【VI】重症仮死	78.4%	60.4%	86.7%	69.5%	67.9%	43.9%	80.7%	52.1%	
【VII】低体重児出産	74.3%	59.3%	86.7%	68.9%	69.7%	41.0%	81.3%	49.5%	
【VIII】早産	86.0%	58.5%	91.4%	67.8%	79.0%	41.2%	86.1%	49.3%	

表-3：スクリーニング基準ごとの相対危険度、寄与危険率

スクリーニング基準	その1			その2			その3		
	初産	経産	初産	経産	初産	経産	初産	経産	
分娩結果(標的)	相対危険度	寄与危険率	相対危険度	寄与危険率	相対危険度	寄与危険率	相対危険度	寄与危険率	
【I】母側死亡ニアミス要因	2.254	1.06%	3.075	1.34%	2.618	1.41%	3.154	1.59%	
【II】退院時血圧140以上	2.068	1.07%	2.824	1.35%	2.384	1.42%	4.334	2.05%	
【III】緊急帝王切開	1.871	5.36%	2.805	4.29%	2.150	7.17%	3.452	5.76%	
【IV】死産または新生児死亡	2.033	0.48%	1.605	0.31%	2.115	0.56%	1.892	0.45%	
【V】極小未熟児、28週未満	7.317	3.18%	7.170	2.60%	7.921	4.14%	8.415	3.38%	
【VI】重症仮死	2.345	1.28%	2.817	1.30%	2.650	1.65%	3.788	1.84%	
【VII】低体重児出産	2.395	8.75%	3.389	8.52%	2.833	11.89%	3.931	10.98%	
【VIII】早産	3.968	8.72%	4.616	8.95%	4.732	11.57%	5.613	11.76%	

【II】結果

結果についての詳細は表-2、3にまとめ、サンプル集団の特性については図-1に、今回シミュレーションを行ったスクリーニングの概念を図-2に示した。

図-1：サンプル集団のバックグラウンド

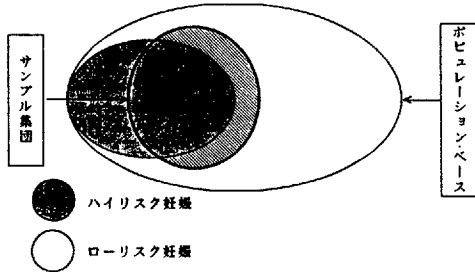
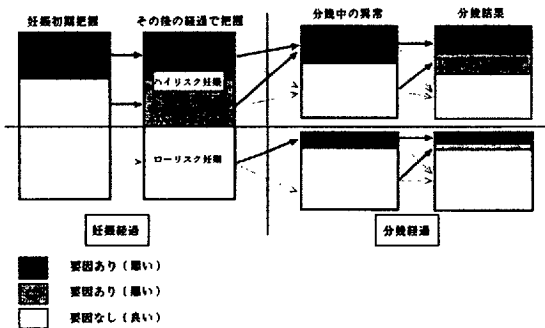


図-2：ハイリスク妊娠と妊娠・分娩の時間的経過



■ 要因あり（悪い）
 ■ 要因あり（悪い）
 □ 要因なし（良い）

感 度：ハイリスク妊娠/分娩結果の「悪かった」ものの総和（%）
 特 異 度：ローリスク妊娠/分娩結果の「良かった」ものの総和（%）
 偽陽性率：1-特異度
 偽陰性率：1-感 度
 相対危険度：ハイリスク分娩のうち分娩結果の「悪かった」もの率（H）
 /ローリスク分娩のうち分娩結果の「悪かった」もの率（L）
 寄与危険率：H-L

【III】考察

ハイリスク妊娠を分娩開始前に振り分けするとしたら、問診等で妊娠初期に発見できるハイリスク要因と妊娠の経過中に検査等で発見できる要因とがある。分娩の結果として、母体死亡や母体の健康被害を予防するためには、これらと密接な関係にある妊娠中のハイリスク要因をもつ妊婦を振り分けしておく必要があり、また児側の問題として、死産や新生児死亡と後遺症のリスクを表す

極小未熟児、28週未満の早産、重症仮死と密接な関係にあるハイリスク要因をもつ妊婦は分娩前に振り分けしておく必要がある。これらの振り分けは地域保健のなかで、さらに病院診療所連携を主体とした医療連携のなかでシステム化される必要があると考えられる。そこで、今回は第一編で検討した「思わしくない分娩結果」と統計学的に有意な関係のある妊娠中（分娩前）のハイリスク要因をもつ妊婦を「ハイリスク妊娠」と定義し、3段階の基準でスクリーニングした場合のシミュレーションの結果を報告した。対象とした集団は一般人口に比べてハイリスク妊婦が多く、必ずしも適当な集団とはいえず、対象とした集団は未知データのみではなく、第一編で検討したデータが79%も含まれている点に問題があるが、一つの試みとして紹介した。

なお、最後に参考資料として、スクリーニング基準その1で振り分けした場合のハイリスク妊娠の年齢別出現頻度と分布をグラフに示した。

図-3 出産年齢別ハイリスク妊娠の頻度（%）

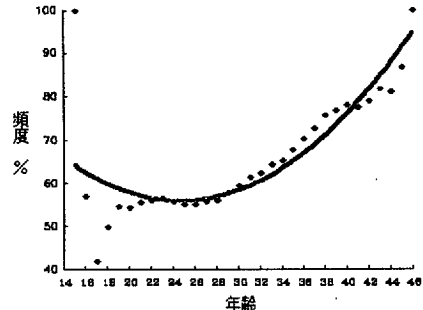
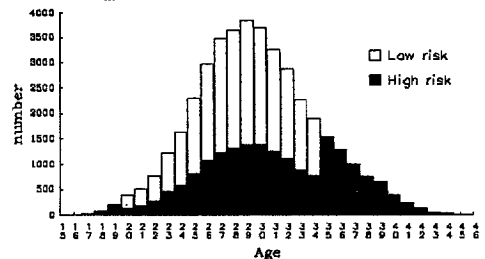


図-4 ハイリスク妊娠の出産年齢分布

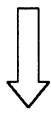


中村 敬 吉井 大介



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



【要約】ハイリスク妊娠・分娩とは母子の生命や健康に重大な影響を与える要因をもった妊娠・分娩と解釈され、その要因を妊娠・分娩におけるハイリスク因子と呼んでいる。今回は第一編で検討した「思わしくない分娩結果」を招く妊娠中の要因を有する妊娠を「ハイリスク妊娠」、これらの要因のない妊娠を「ローリスク妊娠」と定義し、分娩前までにスクリーニングを行うとしたら、その精度がいかなるかを、東京都母子保健サービスセンターが保有する東京都母性医療ネットワークデータベースを用いてシミュレーションを行った。

結果はスクリーニングの基準を3段階に分け、第一編で設定したそれぞれの「思わしくない分娩結果」を標的として考えた場合のROC分布をみると、「ハイリスク妊娠」を広めにとったスクリーニング基準では、感度は初産で75~92%、経産で80~95%を示したが、偽陽性率は初産で約60%以上であり、経産では約70%を示し、スクリーニング基準を狭くすると、感度は初産で63~86%、経産では77~90%であり、偽陽性率は43~52%であった。