

テーマ：未熟児後遺症を克服する人工胎盤システム

■ 背景

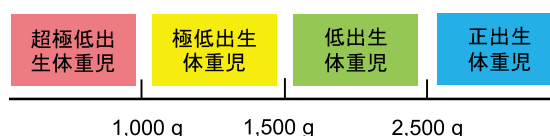
赤ちゃんは、出生時体重や在胎期間によって右図のように分類されており、8.1%の新生児は体重2,500 g未満で生まれてくる。

死亡率は在胎期間が24週未満では30%、出生時体重が1,500 g未満では10%を超える。

出生時体重が1,500 g未満、在胎期間28週未満で生まれた場合は特に、何らかの後遺症が残る可能性が高い。

(表：3歳児神経発達予後、周産期データベースより)

【出生時体重分類】



【在胎期間分類】



■ 現在の状況と課題

早産児の場合、呼吸器・循環器など各器官の発達が未熟であるため、NICUでケアすることになる。人工保育器において、体温・栄養管理の他に人工呼吸器による換気などを行い生育させるが、人工呼吸器使用に関連した慢性肺疾患による呼吸不全の発症が課題となっている（発症率；<1kg：61.2%、1-1.5kg：14.3%）。酸素吸入または陽圧補助を必要とする慢性肺疾患は、発達予後にも影響する。

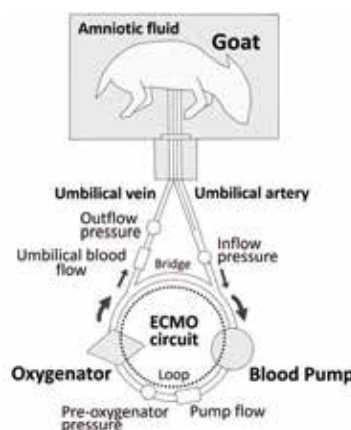
体重	<1 kg (n=17,896)	1-1.5 kg (n=22,848)
死亡率(-3歳)	0.5%	0.3%
脳性麻痺	9.5%	5.1%
重度視覚障害	5.1%	0.9%
補聴器使用	1.4%	0.4%
DQ<70	23.7%	10.5%

■ 取組み

早産仔ヤギを用いた人工胎盤システムの開発を行っており、概略を下図に示す。妊娠100日のヤギ（正常産は145日前後）から胎児を取り出し、自作した人工子宮内に置く。カニューレを臍動脈へ挿入、ECMOに接続し、人工子宮内に人工羊水を灌流させる。呼吸循環管理や栄養管理について条件検討を行い、これまで最長12日間成育させることに成功した。人工胎盤システムの開発により、早産児における慢性肺疾患の克服を目指している。

■ 共同研究

ヤギに至適条件を見出したのち、ヒトに近いカニクイザルで同様の研究を行う計画である。本学には国内有数のサル実験施設を持つ強みがある。サルでの検証実験を経てNICUでの未熟児成育のための総合システムの開発（装置・機材や呼吸循環管理、栄養管理など網羅）に繋げていきたい。そのシステムは高額となるが、未熟児養育医療制度の対象となると予想される。この共同研究を我々と一緒に進めてくださる企業を求めています。



■ 産科学婦人科学講座ホームページ

<https://www.sumsog.jp/>