

【目的】我々はこれまで、とうもろこしタンパク質の一種であるツェインを妊娠ラットに投与した場合の母体、胎子の発育に及ぼす影響を検討してきた。ツェイン5%食においても妊娠維持と分娩は可能であったが、出生子の発育は著しく劣り、アミノ酸補足効果はみられなかった。本研究では、ツェイン含量を10%から30%まで上げることによる量的な改善、制限アミノ酸であるリジン、トリプトファン添加による質的な改善について検討した。

【方法】12週齢Wistar系ラットを無作為に7群に分け、妊娠19日間、ツェイン(Z)10%、20%、30%食、及び各々にリジン(L)、トリプトファン(T)を添加した食餌、並びに对照群として精製全卵タンパク質(W)10%食を投与した。妊娠20日目の母体肝臓中タンパク質量、血漿中成分、並びに胎盤、胎子中タンパク質量、核酸量を定量した。

【結果】母ラットの飼料摂取量、体重増加量、飼料効率、Z10、Z10+LT、Z20、Z30群で著しく低かった。母体肝臓重量、肝臓中総タンパク質量はZ30+LT群でW10群と同程度だった。母体血漿中グルコース濃度、遊離脂肪酸濃度は、Z20+LT、Z30+LT群でW10群と同様の値を示した。胎盤中総DNA量は、群間にほとんど差はなかったが、胎子中総DNA量、総RNA量は、Z30+LT群でアミノ酸補足効果がみられた。以上の結果より、ツェイン含量を増加させるだけでは栄養効果の改善は認められなかったが、母ラットでは、Z20%、Z30%レベルでアミノ酸補足効果がみられ、特にZ30%レベルで对照群とほぼ同程度になった。胎子では、Z30%レベルでアミノ酸補足効果がみられ、对照群に近い発育がみられた。