

氏 名	高 島 英 世 たか しま えい せ
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	医 博 第 154 号
学位授与の日付	昭 和 39 年 3 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研 究 科・専 攻	医 学 研 究 科 外 科 系 専 攻
学 位 論 文 題 目	妊娠個体における糖質代謝の研究 特に糖質より脂質あるいは 蛋白質への転換について
論文調査委員	(主 査) 教 授 西 村 敏 雄 教 授 岡 本 耕 造 教 授 早 石 修

論 文 内 容 の 要 旨

著者は妊娠個体における糖質代謝の変調像の一端を、特に糖質より脂質あるいは蛋白質への転換様相の面から解明するために本実験を企図した。すなわち18時間絶食後の空腹ウイスター系妊娠白鼠の胃内に、20マイクロキュリーの放射性ブドー糖 (uniformly labelled, 比放射能1ミリキュリー/ミリモル) を空腹時体重100g当り500mgの非放射性ブドー糖液(20w/v% 溶液2.5ml)とともに経口投与し、以後3, 6, 9, 12時間にわたって呼気CO₂捕集, 尿採集を行ない、消化管におけるブドー糖吸収能, 母体肝, 肝外組織, 胎盤, 胎仔等の脂質, グリコゲン, 蛋白質分画への導入分布, 尿への排泄, 呼気CO₂への排出等の諸点より、放射性ブドー糖の体内運命を経時的に追跡し、非妊白鼠での場合と比較、以下の成績を得た。先ず投与放射性ブドー糖の消化管における吸収能については、投与後3時間目にすでに妊、非妊ともに99%以上が吸収されており、両者間にブドー糖吸収能については著差のないことを確認した。ついで肝臓においては、投与放射性ブドー糖は妊、非妊ともにグリコゲン分画に最も多く導入分布し、蛋白質分画これにつぎ、脂質分画への分布は最も少なく、しかるにその後の経時的変動からみると、グリコゲン分画よりの放射能分布の減少は著るしく、蛋白質分画においてもややこの傾向が認められたが、さほど著しいものではなく、脂質分画ではほとんど変動が認められなかった。したがって投与放射性ブドー糖は著者の実験条件下では肝における、さらにはまた個体の必要とするエネルギー源として、大いに利用されていることが示唆されており、しかるのみならず、蛋白質、脂質へも転換されていることが示されているが、しかし妊、非妊を比較すると脂質分画への転換においてのみ、妊娠時では非妊時よりもたかまっていることがわかった。さらに肝外組織においては妊、非妊ともにその導入分布は肝臓と異なり、蛋白質分画において最も多く、脂質分画が最も少ないが、経時的にみてグリコゲン分画において、放射能分布の減少は最も著るしく、投与放射性ブドー糖のエネルギー源としての利用が旺盛であることを示している。しかし妊、非妊別にみると、やはり肝外組織においても妊娠時では非妊時に比し、脂質分画への導入がたかまっていた。妊卵組織への分布は胎盤においては三分画ともに微量であるが、胎仔においては顕著に導入され、グリコゲン分

画，特に蛋白質分画において著明である。尿への排泄は軽微で妊，非妊間に著差はなかった。呼気 CO_2 への排出は妊，非妊ともに経時的に著増するが，その増加度は妊娠時では非妊時に比して軽度であり，排出放射能は常に非妊時より低値を示している。

以上の成績より妊娠個体に投与された糖質はエネルギー源として経済的に利用され，妊卵組織の育成に大いに利用されるが，母体においても非妊個体に比し，特に体成分としては脂質に同化保有されており，きたるべき分娩，産褥期におけるエネルギー需要の増大に備えているものと推察される。

論文審査の結果の要旨

著者は妊娠時の糖質代謝をブドー糖よりのグリコゲン，脂質あるいは蛋白質への転換如何という観点から実験を行なった。すなわち一定条件下 Wistar 系妊娠白鼠の胃内に一定量の放射性ブドー糖 (Uniformly labelled) を負荷，投与放射能の肝，肝外組織，妊卵組織等の三分画への導入分布，また尿，呼気 CO_2 への排泄状況を経時的に追求したのである。まず消化管における吸収能には，妊，非妊間に著差なく，肝においては妊，非妊ともにそれがグリコゲン分画においてもっとも高く，蛋白質，脂質分画の順に少なく，一方肝外組織ではそれが蛋白質分画においてもっとも高くなっていたが，妊，非妊間に著差を示したのは脂質分画であり，妊娠時ではそれぞれが著るしくたかまっていた。他方妊卵組織では蛋白質分画においてそれがもっともたかまっていた。要するに妊娠時では母体組織においては脂質分画へ，妊卵組織においては蛋白質分画においてよく転換導入されているが，この際尿中への排泄放射能は非妊時との間に著差がなく，しかるに呼気 CO_2 への排泄は非妊時よりも著るしく少なくなっていることから，かかる転換導入のたかまっているゆえんの一つとしてエネルギー産生機構の経済化が関与していると推論した。

このように本論文は学術的に有益であり，医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。