

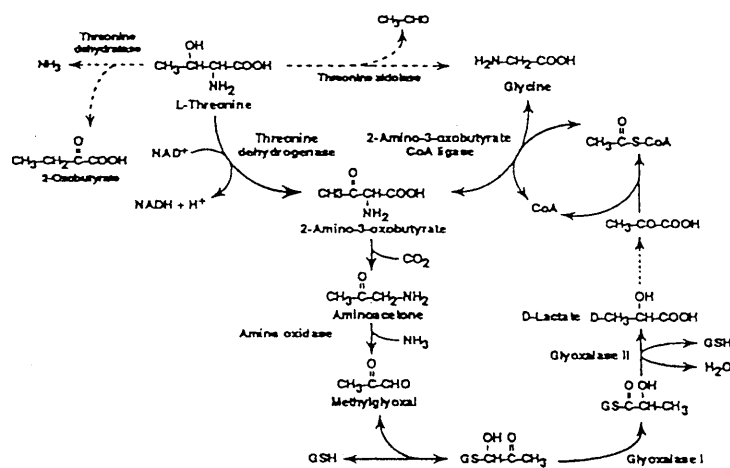
氏名	赤木 晋介
授与した学位	博士
専攻分野の名称	薬学
学位授与番号	博 甲 第 1931号
学位授与の日付	平成11年3月25日
学位授与の要件	自然科学研究科生体調節科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文の題目	D-乳酸を生じるMG bypassの生化学的意義について 軟体動物及び鳥類を用いたD-乳酸の生成機構に関する研究
論文審査委員	教授 篠田 純男 教授 土屋 友房 教授 成松 鎮雄

### 学位論文内容の要旨

D-乳酸の存在意義や生理的意義は今もなお解明されるに至っていない。当教室では十数年来、D-乳酸に関する研究を行っており下等な動物中 [特にマダコ (*Octopus vulgaris*)] に多量の D-乳酸の存在を見いだした。そこで、このことに注目し、下等な生物を中心にし D-乳酸の生合成経路に関する研究を行った。

マダコ (軟体動物) においては、糖やグリセロール等より糖原性アミノ酸である L-スレオニンの方がよい生成源であった。更に下図に示す経路を経由して L-スレオニンから D-乳酸が生成していた。ウズラ (鳥類) においても L-スレオニンは主に下図に示すスレオニン脱水素酵素経路により代謝され、その一部が D-乳酸生成系に流れていることが示唆された。

これらの研究により、新たに下図に示す経路が D-乳酸の生成経路として重要であることが示唆された。



## 論文審査結果の要旨

D-乳酸は多くの動物では存在量が少なく、その生理的意義は十分には解明されていない。しかし、軟体動物やタマネギなどある種の動植物ではこれが大量に存在し、鳥類などの脊椎動物でもある程度存在していることが明らかとなった。本論文は、D-乳酸の生理的意義の解明を目的として、その生合成経路の検討を行ったものである。

D-乳酸が多量に存在する軟体動物であるマダコホモジネートを用いて検討した結果、主としてスレオニンおよびグリシンを基質としてmethyl glyoxal bypassを経由して生合成されていることがわかり、さらにその経路に含まれる酵素の性状を明らかにすることができた。

さらに、強いスレオニン代謝活性を持つウズラを用いてこの経路についての検討を行い、methyl glyoxal bypassと解糖系の関係、低栄養下でのスレオニンやグリシンからの糖形成におけるD-乳酸生合成系の意義などを明らかにした。これらはD-乳酸の生理的意義を解明する上で重要な情報を提供したものであり、学位審査委員会は本研究が学位に値するものと判断した。