

動物栄養学 期末試験 答案用紙 (令和3年度)

学籍番号		返却希望		
<b>A</b>				
<b>B</b>	あ:	い:	う:	え:
	ア:	イ:	ウ:	エ:
<b>C -</b>				
<b>D -</b>				
<b>C -</b> <b>D -</b>	(任意選択問題：C-1～3, D-1～4の中から選択)			

# 動物栄養学 期末試験問題

\* C-1~3, D-1~4 については、各自で指定された問題に解答すること(それぞれ 200 字以上で枠に収まる程度)

**A** 1頭の泌乳牛の体重と1日乳生産量をもとに、この牛に必要な1日飼料給与量を次の手順で概算で求める。文中の数値を用いて計算し、(a)(b)(c)に当てはまる数値を解答しなさい。それぞれの計算過程も示すこと。

(a) 代謝体重(kg) \* 泌乳牛の体重 625kg, 代謝体重=生体重の 0.75 乗とする。

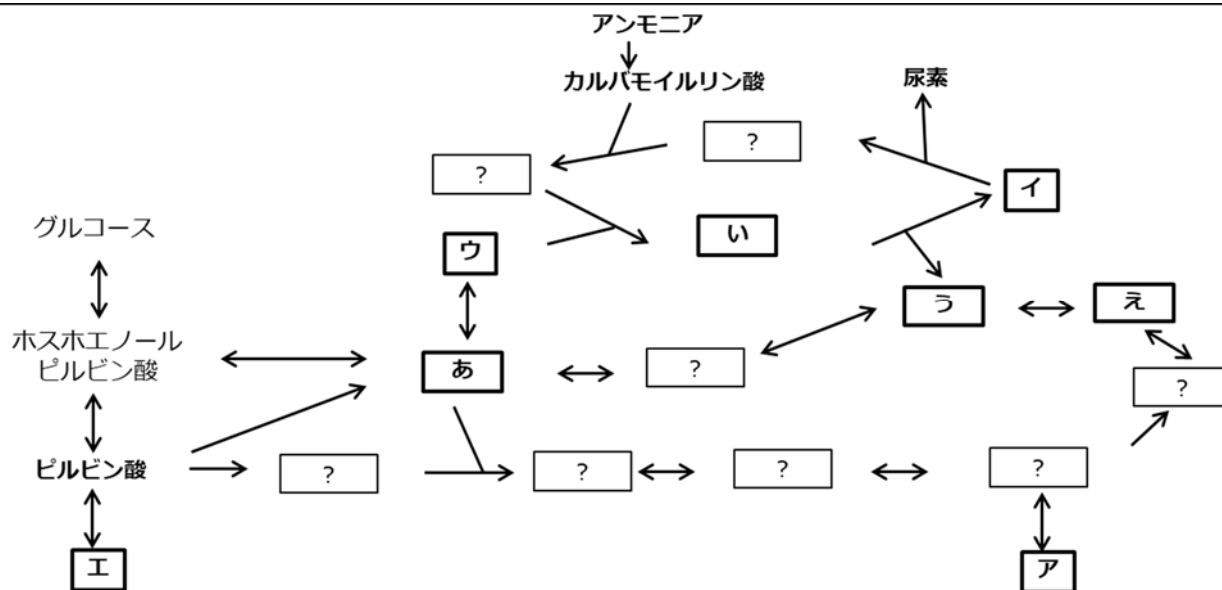
(b) 維持(MEm)と生産(MEp)に必要な代謝エネルギー要求量の合計 (kcal) \*MEm を 80kcal/代謝体重 1kg・1日、MEp を 800kcal/乳生産 1kg, この牛の1日乳生産量 25kg とする。

(c) 給与飼料量(原物 kg) \*この牛に与える飼料の ME を 1250 kcal/原物重量 1kg とする。

次の語群から、あ、い、う、え または ア、イ、ウ、エに入る化合物を記しなさい。  
(解答はどちらか一方でよいですが、両方解答した場合はどちらか高い方の点数を採ることにします)

アスパラギン	アスパラギン酸	アセチル CoA	アラニン
アルギニノコハク酸	アルギニン	イソクエン酸	オキサロ酢酸
オルニチン	クエン酸	グリシン	グルタミン酸
コハク酸	スクシニル CoA	フマル酸	リンゴ酸

**B**



**C-1**

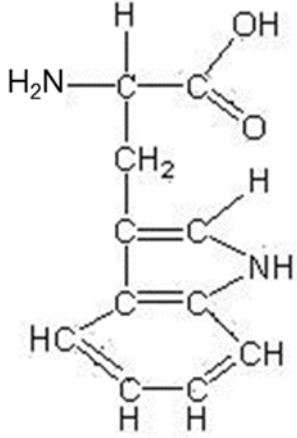
ニワトリをはじめとした家禽では、体重あたり1日エネルギー摂取量が多いにもかかわらず、体内でのグリコーゲン、体脂肪の蓄積量は少ない。どのようなエネルギー代謝をしているのか、消化吸収、利用、排泄…どの観点からでもよいので解説しなさい。

**C-2**

流通している豚肉は交雑種のもの(三元豚、四元豚など)が多い。これはブタが育種改良しやすく、もとの系統や種の長所を組み合わせた雑種の産業利用が比較的容易であることも一因である。もし、「体重あたり基礎代謝量がほかの系統より20%大きい」種があるとしたら、それは豚肉生産でどのような利点があると考えられるか、推測しなさい。また、あなたが生産者ならこの種に、どのような長所を持つ種を交配して生産しますか? \*種名は挙げなくてよろしい

**C-3**

乳牛は分娩前後で飼料内容や給与量が大きく変動する。分娩直後の飼料給与では易消化性炭水化物を多く給与するようにし、構造的炭水化物(繊維)を減らす。この処方、泌乳期開始直後の乳牛におけるどのような代謝の支障を回避するためのものか。次の2つの単語を使って説明しなさい;「ケトン体」「プロピオン酸」

<p><b>D-1</b></p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">  <p>The diagram shows the chemical structure of Tryptophan. It consists of an indole ring system attached to an ethyl chain, which is further attached to an alpha-amino acid backbone. The backbone includes an amino group (H<sub>2</sub>N) and a carboxyl group (COOH). The indole ring has a nitrogen atom (NH) and two hydrogen atoms (H) on the ring carbons.</p> </div> <div style="flex: 2; padding-left: 20px;"> <p>左図はトリプトファンの構造式である。動物体内でこのアミノ酸が持つ役割（代謝と利用、タンパク質を構成するアミノ酸としての位置づけ、など）について、自由に推測して述べなさい。</p> </div> </div>
<p><b>D-2</b></p>	<p>従属栄養生物（動物、微生物）が行うことのできる、二酸化炭素を反応物として、有機物を生成物とする反応過程（広義の炭酸固定と定義します）の例を2つ以上挙げて解説しなさい。反応物/生成物、反応式、その生物にとっての反応の位置づけ など、どのような観点から論じてもよいです。</p>
<p><b>D-3</b></p>	<p>ネコの窒素代謝について考察する。ネコは典型的な肉食動物でエネルギー利用においてもタンパク質に依存しているながら、尿素回路はどちらかといえば発達しておらず、肝臓で生成するアンモニアを直接排泄することも、尿酸を合成して排泄することもない。加えて、猫の尿はとりわけ悪臭と言われている。これらのことから、この動物はいったいどのようにして余剰の窒素を棄てているのか、さらに、それがネコの生態とどのように関わっているかについて、自由に考えて述べなさい。</p>
<p><b>D-4</b></p>	<p>夏バテや熱中症の症状のひとつである「疲労感、倦怠感」の軽減につながる、特製レシピを提案してください。</p>