

(1) ヒヨコの消化器官とその内容物のタンパク質の有無

① 準備

○ヒヨコ, 解剖用具, シャーレ, 時計皿, 麻酔びん, 脱脂綿, ガーゼ, 駒込ピペット, 乳鉢, 乳棒, 試験管, 電動式遠心分離機, 0.9%生理食塩水, エチルエーテル, 石英砂, ビューレット試薬 (CuSO₄1.5g 0.2N NaOH 100ml ロッシュェル塩4.5g ヨードカリ 0.5g), 30%NaOH

② 方法

(ア) 解剖のしかた

麻酔したヒヨコの腹面を上にして解剖皿にのせ, 羽毛をよく水で濡らしたのち, 肛門近くにはさみを入れ腹部を切開し, 胸骨を切断して内臓を露出させる

(イ) 消化器官の取り出しかた

のどとところで食道を切断し, 口腔から肛門に至るまでの消化器官(肝臓・すい臓をつけたまま)を切断しないように注意しながら取り出し, 生理食塩水の入ったシャーレ(直径9cm)に入れ, 消化管を切らないように腸間膜をはがし消化管を引き伸ばす。

消化器官を, そのう, 前胃, 砂のう, 小腸, 盲腸, 直腸の各部分に切って, それぞれ小型シャーレ(直径6cm)に移す, 小腸を小腸前端部(十二指腸), 小腸中央部, 小腸後端部に分け, さらに, 十二指腸からすい臓をはがして, 各々小型シャーレに移して生理食塩水を入れておく

(ウ) 試料の作りかた

各消化管の内容物を, それぞれ乳鉢に入れ, 内容物の容量の約2倍の蒸留水を加え, 石英砂を少量入れてトロトロになるまでよくすりつぶす, それを遠心分離機(2000回/分で2分)にかけ, その上澄み液を試験管にとり, 残滓液は別の時計皿にとっておく

餌と糞も同様にして時計皿にとる。ただし餌の場合予め水に浸して柔らかくしておく

(エ) ビューレット反応

上澄み液2mlを時計皿にとり, 30%NaOH 3滴加えビューレット試薬を5滴加えてタンパク質の有無を調べる

③ 結果と考察

表 1 消化管内容物のビューレット反応

| | 上澄み液の反応 | | 残滓液の反応 | |
|-------|---------|---------|--------|-------|
| 餌 | + | うす紫色 | + | 紫色 |
| そのう | + | うす青紫色 | + | 紫色 |
| 砂のう | +- | ごくうす青紫色 | +- | うす青紫色 |
| 小腸前端部 | ++ | 紫色 | ++ | 赤紫色 |
| 小腸中央部 | - | 茶褐色 | - | 青い褐色 |
| 小腸後端部 | - | だいたい色 | - | 青色 |
| 直腸 | - | 緑色 | - | うす青色 |
| 糞 | - | うす青色 | - | うす青色 |

※ 反応結果 +- ごくわずか反応, + 反応あり

++ 反応顕著

- 反応なし

※ 生後25日の雛で, 餌は配合飼料(成鶏用)

表1から, タンパク質は小腸前端部まではあるが, 小腸中央部からなくなっていることがわかる。

(2) 寒天平板法によるタンパク質分解酵素の確認

① 準備

○ヒヨコの各消化管 はさみ, ピンセット, スキムミルク, 寒天末, 円形ろ紙(パンチした直径6mmのもの), シャーレ(直径9cm), 上皿天びん, メスシリンダー, ビーカー, 湯せん鍋, ガラス棒, 駒込ピペット, 電気定温器, 加熱器具, ノギス, 注射筒(50ml用)

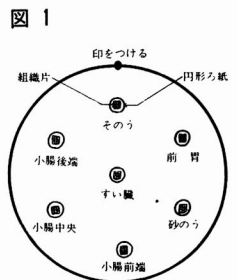
○ポーキニンB(Pヒドロキシ安息香酸5g, 70%アルコール95ml), 0.9%生理食塩水

② 方法

(ア) 寒天平板の作りかた

蒸留水100mlにスキムミルク2g, 寒天末2gを加え, 湯せんで寒天がよく溶けたら, ポーキニンBを1ml加えてよくかくはんして火を止め, 予め乾熱滅菌しておいたシャーレに, 注射筒で10mlずつ流しこむ。

(イ) 内容物を取り出した各消化管やすい臓を,



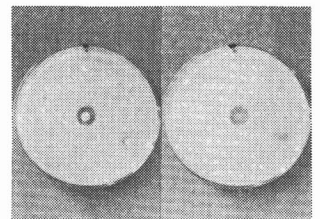
防腐剤の入った生理食塩水(0.9%生理食塩水1ℓにポーキニンB 3mlの割合)でよく洗い3~4mm四方の大きさに切りとり, 図1のようにパンチした円形ろ紙に, この組織片を寒天平板上に置き, シャーレにふたをする。

(ウ) 38℃に調整した電気定温器の中に静置し, 20時間後観察する。そして無色透明部の直径を測定する。

③ 結果と考察

写真1

写真1のように, すい臓をのせた部分に, 直径12mm以上の大きな無色円が形成される。そのほか前胃には5mm位の不透明なぼんやりした無色円が認められる。時には, 砂のうでも7mm位の不透明な無



20時間後
円形ろ紙をつけ たままのもの (left)
円形ろ紙をはがしたのもの (right)

色円が認められることがある。この結果すい臓にはタンパク質分解酵素があるといえる。また前胃からも出ているのではないか。

(3) 寒天平板無色部のアミノ酸の確認

① 準備

○ろ紙(東洋ろ紙No.51 5mm×50mm) スプレー, ニンヒドリン液(95%エタノール100ml, ニンヒドリン 0.1g) 電気定温乾燥器