

[成果情報名]代謝プロファイルテストにおける牛血液のヘマトクリット値を採血現場で簡易に推定する方法

[要約]代謝プロファイルテストにおける牛血液のヘマトクリット値は、遠心した採血管の血漿層長と血球層長を定規で測定した値から推定できる。

[キーワード]代謝プロファイルテスト、牛、血液、ヘマトクリット値、推定

[担当]長崎県農林技術開発センター・畜産研究部門・大家畜研究室

[代表連絡先]0957-68-1135

[分類]普及成果情報

[背景・ねらい]

牛の代謝プロファイルテスト（以下、MPT）で用いられる血液検査項目のうち、総蛋白・アルブミン・総コレステロールは、脱水等によって濃縮が起こった血液では値が高くシフトすることが知られている。

このため、採血現場でヘマトクリット値（血液中に占める血球の体積割合。以下、HCT 値）を測定し、血液濃縮の有無を確認することが望ましいが、公定法（毛細ヘマトクリット管法）では専用器具（HCT 毛細管、シール用パテ、HCT 遠心機、HCT リーダ）と一定の手間が必要となる。

そこで、ポータブル遠心機による血漿分離だけで、MPT における HCT 値を推定する方法を検討する。

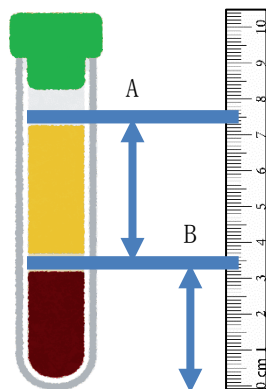
[成果の内容・特徴]

1. 10 mL 容量の採血管で血液を採取し、1,700×g で 10 分間（室温）遠心後、定規で測定した血漿層長（A cm）と血球層長（B cm）を式 $B / (A+B) \times 64.9 + 1.96$ に代入することにより、HCT 値を推定できる（図 1）。
2. 採血管底が丸いため、血球層長が 3 cm 未満の場合は血球層の体積が過小評価され、実測値と推定値の差が大きく、推定精度が低くなる（図 2）。
3. 早見表または早見図を活用すると、計算の手間をかけずに血液濃縮（HCT 値 41 以上）を判定できる（表 1、図 3）。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象：代謝プロファイルテストに関わる指導者
2. 普及予定地域・普及予定面積・普及台数等：全国
3. その他：
 - 1) 本成果は MPT に活用でき、特に遠隔地等、現地での遠心が必須な場合に有効である。
 - 2) 推定式は診療目的の診断に利用しないこと。
 - 3) 血液は採血管の最大容量まで採取することが望ましく、遠心後の血球層長が 3 cm 以上の場合に本推定式を適用できる。
 - 4) 本成果は、ベノジェクトⅡ真空採血管 VP-H100K（外径 15.6 mm、長さ 100 mm、テルモ株式会社）を用いて得られた結果である。

[具体的データ]



血球層比=B/(A+B)

A:血漿層長

B:血球層長(採血管底の厚みを含む)

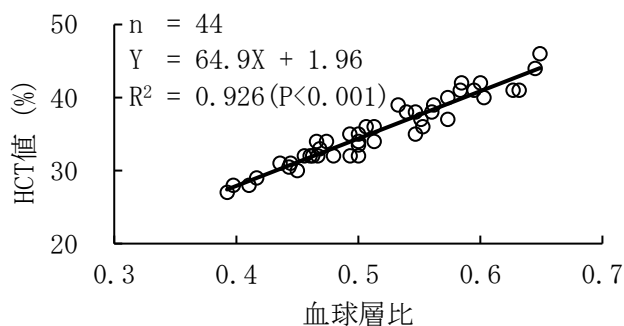


図1 HCT 値推定方法

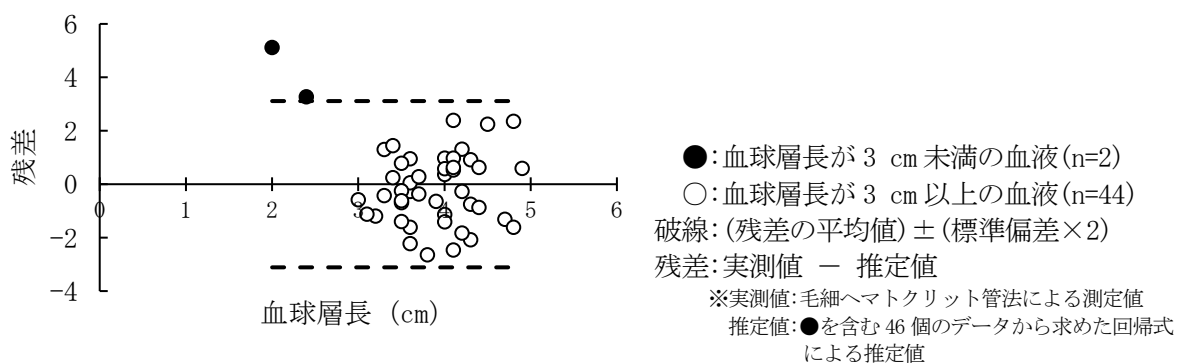


図2 血球層長が推定精度に及ぼす影響

表1 HCT 値 41 以上の血液濃縮を判定する早見表(単位:cm)

血漿層長 (A)	血球層長※ (B)	血漿層長 (A)	血球層長※ (B)
2.0	3.0 以上	2.7	4.1 以上
2.1	3.2 以上	2.8	4.2 以上
2.2	3.3 以上	2.9	4.4 以上
2.3	3.5 以上	3.0	4.5 以上
2.4	3.6 以上	3.1	4.7 以上
2.5	3.8 以上	3.2	4.8 以上
2.6	3.9 以上	3.3	5.0 以上

※推定式による計算結果が 41 に最も近くなる小数点以下 1 桁までの数

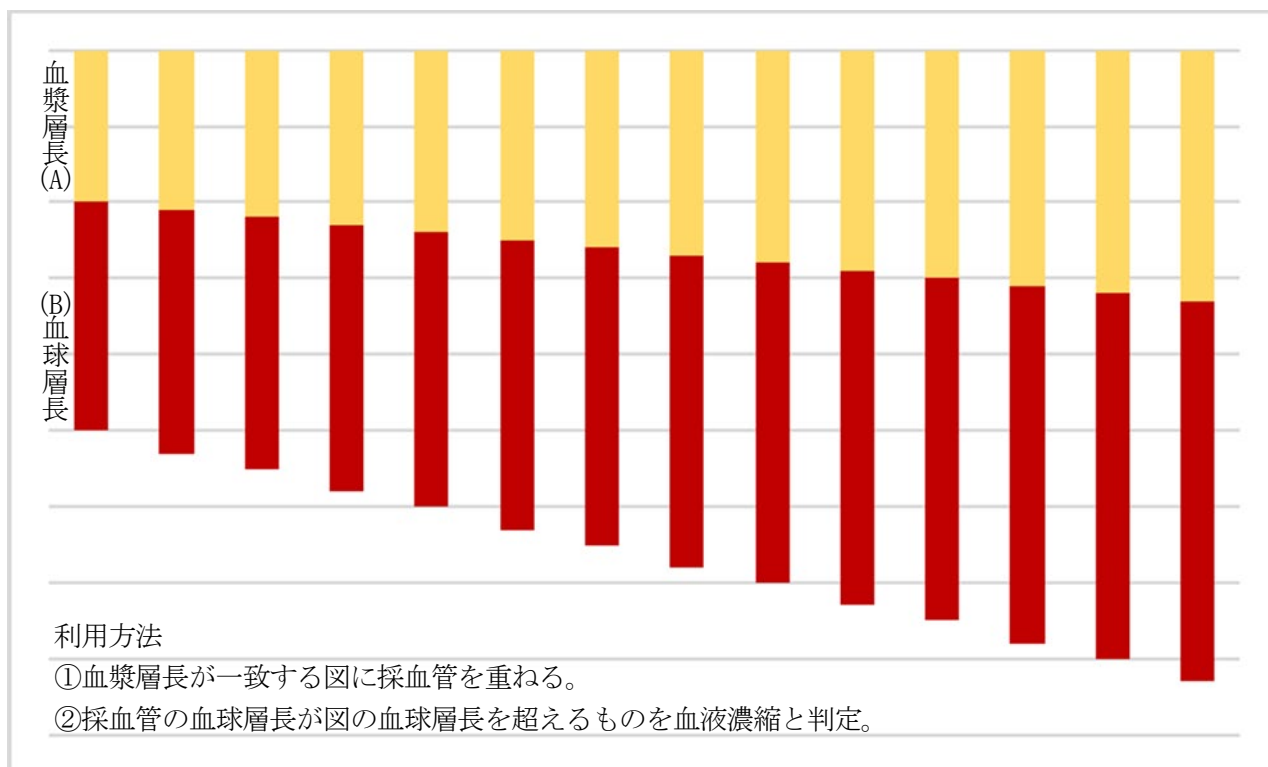


図3 HCT 値 41 以上の血液濃縮を判定する早見図（原寸大：A4 サイズ印刷時）

（長崎県農林技術開発センター）

〔その他〕

予算区分：県単

研究期間：2021～2023 年度

研究担当者：井上哲郎、山崎絵美、山崎邦隆、濱田大夢

発表論文等：ながさき普及技術情報第 43 号

<https://www.pref.nagasaki.jp/e-nourin/nougi/theme/result/R5seika-jouhou/fukyu/F-05-30.pdf>