



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	OBSERVATION STATISTIQUE DES DONNEES ELECTROPHORETIQUES SUR PAPIER
Author(s)	KOJIMA, Yoshio; ISHIKAWA, Tsune
Citation	Japanese Journal of Veterinary Research, 7(1-4), 24-26
Issue Date	1959
DOI	https://doi.org/10.14943/jjvr.7.1-4.24
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/4647
Type	departmental bulletin paper
File Information	KJ00002373209.pdf



OBSERVATION STATISTIQUE DES DONNÉES ÉLECTROPHORÉTIQUES SUR PAPIER

Yoshio KOJIMA et Tsune ISHIKAWA
*Service d'Obstétrique, Faculté de Médecine Vétérinaire,
Université du Hokkaido, Sapporo, Japon*

(Reçu le 20 jan. 1959)

En ce qui concerne l'estimation des composants électrophorétiques des sérum d'origine animale, presque nulle étude statistique n'a été effectuée jusqu'à présent sur la variation des résultats qui peut s'ensuivre des points de départ différents sur papier. Aussi avons-nous entrepris une série d'expériences sur ce sujet, en utilisant la méthode du carré latin qui nous semble convenable au point de vue statistique.

CONDITIONS EXPÉRIMENTALES

1. Appareillage - Nous avons utilisé un appareil d'électrophorèse sur papier de fabrication de NATSUME, construit d'après les instructions de son constructeur initial (KOBAYASHI). On arrange deux bandes de papier filtre dans la boîte électrophorétique. On joint l'appareil au courant constant (10 mA). La durée de l'électrophorèse est de cinq heures. Le papier filtre utilisé (120×240 mm) est le type "Toyo No. 51". Les échantillons de sérum sont déposés au moyen d'une micropipette, sur les bandes de papier en raison de 0,005 mℓ. Les bandes sont ensuite trempées dans de la solution tampon à véronal à pH 8,5 et tendus horizontalement. L'électrophorèse terminée, les bandes sont séchées sur la flamme. Après dessiccation, elles sont mises dans de la solution de bleu de bromphenol à 0,05 p. 100 pendant vingt minutes. Au bout de ce temps, elles sont lavées avec de la solution d'acide acétique à 1 p. 100. Après dessiccation, elles sont montées dans de la paraffine (52~58°C).

2. Choix des points de départ - Nous avons déposé sur une bande de papier six échantillons de sérum suivant la méthode du carré latin, comme on le voit dans la figure 2 et le tableau 1, en combinaison du nombre des points de départ ($P_1, P_2, \dots, P_5$), des

FIGURE 1. Appareil à l'Électrophorèse

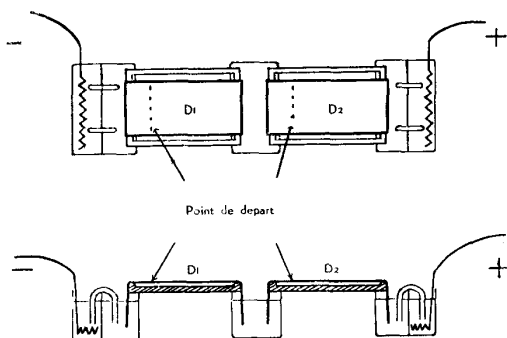


FIGURE 2. Arrangement des Points de Départ

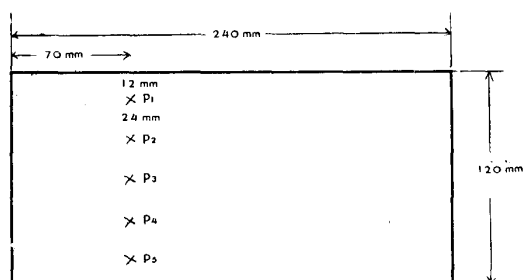


TABLEAU 1. Pourcentage de l'Albumine

	D ₁					D ₂				
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅
M ₁	J ₁ 47,5*	J ₂ 43,7	J ₃ 40,5	J ₄ 34,5	J ₅ 39,5	J ₁ 43,6	J ₂ 47,4	J ₃ 40,6	J ₄ 52,0	J ₅ 42,5
M ₂	J ₂ 30,9	J ₃ 40,3	J ₄ 51,1	J ₅ 39,0	J ₁ 38,2	J ₂ 36,0	J ₃ 38,3	J ₄ 47,8	J ₅ 57,0	J ₁ 54,1
M ₃	J ₃ 30,0	J ₄ 47,8	J ₅ 39,2	J ₁ 56,8	J ₂ 38,0	J ₃ 53,3	J ₄ 39,0	J ₅ 40,4	J ₁ 45,5	J ₂ 46,7
M ₄	J ₄ 38,7	J ₅ 44,6	J ₁ 41,0	J ₂ 32,8	J ₃ 51,8	J ₄ 46,3	J ₅ 45,8	J ₁ 35,4	J ₂ 38,8	J ₃ 53,6
M ₅	J ₅ 41,3	J ₁ 35,5	J ₂ 34,1	J ₃ 31,7	J ₄ 31,5	J ₅ 40,9	J ₁ 37,1	J ₂ 42,7	J ₃ 30,1	J ₄ 33,7

N. B. D₁ : bande gauche D₂ : bande droite

P₁, P₂, ..., P₅ : points de départ M₁, M₂, ..., M₅ : matériaux

J₁, J₂, ..., J₅ : jours d'opération

* Le chiffre montre le résultat obtenu du matériel M₁ qui a été déposé au point P₁ le premier jour d'opération J₁. C'est de même pour les autres.

TABLEAU 2. Analyse de la Variance

FACTEURS	SS	DF	MS	E (MS)	F _s	F _o	
J	235,234308	4	58,808577	$\sigma^2 + d\sigma_J^2$	7,149**	2,78	4,22
D	53,789192	1	53,789192	$\sigma^2 + r\sigma_{DJ}^2 + pr\sigma_D^2$	1,476	7,71	21,20
D × J	145,718708	4	36,429677	$\sigma^2 + r\sigma_{DJ}^2$	4,428**	2,78	4,22
M	151,111108	4	37,777777	$\sigma^2 + d\sigma_M^2$	4,592**	2,78	4,22
D × M	12,701348	4	3,175337	$\sigma^2 + r\sigma_{DM}^2$	—	—	—
P	8,537048	4	2,134262	$\sigma^2 + d\sigma_P^2$	—	—	—
D × P	43,447308	4	10,861827	$\sigma^2 + r\sigma_{DP}^2$	1,320	2,78	4,22
E	197,413248	24	8,225552	σ^2			
DJMP	847,952268	49					

matériaux (M₁, M₂, ..., M₅) et des jours d'opération (J₁, J₂, ..., J₅). Les points de départ sont distants les uns des autres de 24 mm.

3. Lecture - La lecture des résultats a été faite au moyen du photomètre de NATSUME. Les chiffres donnés par l'albumine ont été soumis à l'analyse statistique.

4. Sérum - Chaque échantillon de sérum a été obtenu après coagulation du sang, le sang ayant été récolté de la génisse avant et après l'injection d'hormone gonadotrope.

RÉSULTATS EXPÉRIMENTAUX

Le tableau 1 montre en bloc les chiffres obtenus. Comme ces chiffres ne conviennent pas à l'estimation statistique, nous les avons transformés en sinus pour les analyser selon la méthode du carré latin. Les résultats sont présentés dans le tableau 2. Dans ce tableau, les chiffres portant des astérisques montrent que les différences sont significatives au seuil de probabilité inférieure à 1 p. 100. Il résulte de ces calculations que les différences des chiffres obtenus de l'albumine sont significatives suivant jour d'opération (J), matériel

à examiner (M) et interaction entre l'arrangement de la bande de papier et le jour d'opération ($D \times J$). Mais, elles ne sont pas significatives suivant les points de départ.

CONSIDÉRATION GÉNÉRALE

Il y a beaucoup de facteurs que nous n'avons pas contrôlés et qui pourraient exercer une influence sur l'estimation des composants. Ils sont, par exemple, la caractère du papier filtre employé, la température du laboratoire, l'humidité, la luminosité, l'état de l'atmosphère, ..., etc. D'après la calculation, l'estimation du taux d'albumine est significativement variable suivant le jour d'opération (J) et l'interaction ($D \times J$). Par conséquent, nous sommes d'avis que, quand on fait l'analyse selon l'électrophorèse sur papier, on doit tenir compte de la condition du laboratoire.

CONCLUSION

Nous avons statistiquement analysé l'influence sur l'estimation du taux d'albumine, en utilisant l'électrophorèse sur papier. Nous avons pu démontrer que le taux d'albumine estimé par notre méthode est significativement variable suivant la condition météorologique du laboratoire.

Nous tenons à remercier ici M. le Professeur K. MORIKAWA, Institut de Recherches de la Tuberculose, Université du Hokkaido, de son bienveillant accueil dans son laboratoire et M. le Docteur K. TAKAHASHI, Faculté de Médecine, Université de Tokio, de sa revision minutieuse dans l'analyse statistique.