



# Association between abdominal ultrasound findings, the specific canine pancreatic lipase assay, clinical severity indices, and clinical diagnosis in dogs with pancreatitis

Harry Cridge<sup>1</sup>  | Alyssa M. Sullivant<sup>1</sup> | Robert W. Wills<sup>2</sup> | Alison M. Lee<sup>1</sup> 

## 背景

- Spec cPL は膵炎診断に最も有用な検査の1つである。
- 腹部超音波検査(AUS)による膵炎診断精度は20年前のevidence (感度60-70%)
- AUSを膵炎の重症度評価, 治療モニターとして用いているが, その有用性は不明だ。
- 本研究の5つの目的: 表1

## 材料および方法

- retrospective study (2014-2019の5年間)
- 症例組入れ方法 (Fig.1)
- Spec cPL測定およびAUSによる重症度スコア(UPASS)(Table 1)
- 膵炎臨床診断 (CDx): 身体検査, AUS, 臨床病理検査結果より診断
- 臨床重症度スコア: APPLEスコア, CAPSスコアの2種類のスコアを採用 (2枚目右下)
- AUSの膵炎診断感度および特異度: ①膵腫大, ②膵エコー源性, ③腸間膜エコー源性

表1. 本研究の目的

①UPASSとSpec cPLとの相関
②UPASSとCDxとの相関
③UPASSと膵炎臨床スコアとの相関
④UPASS改善度とSpec cPL改善度との相関
⑤現在のエコー機器におけるAUSの膵炎診断精度

## 結果

- n=157を組み入れ, うちn=12は2回のAUSおよびSpec cPLを実施した。
- Spec cPL: 中央値 140ug/L(範囲 <30->2000), UPASS: 中央値 2(範囲 0-6) (表 2,3,4)
- UPASSとSpec cPL値との相関(n=157): 弱い正の相関 ( $r_s=0.0178$ ,  $P=0.03$ ) (Table 2)
- UPASSとCDxとの相関: 中等度の正の相関(n=157) ( $r_s=0.379$ ,  $P<0.001$ ) (Table 3)
- UPASSと臨床スコアとの相関(n=157): APPLE( $r_s=0.138$ ,  $P=0.11$ ), CAPS( $r_s=0.101$ ,  $P=0.21$ )
- UPASS改善度とSpec cPL値改善度との相関(n=12): 相関なし( $r_s=0.220$ ,  $P=0.49$ )
- AUSの膵炎診断感度および特異度 (表 5)

## 考察

- 本研究のハイライト: ①UPASSとSpec cPLの不一致, ②UPASSと臨床スコアの不一致
- ③現在のAUSの診断感度および特異度の算出

→UPASS高値=Spec cPL高値ではない!

AUSは膵炎を確定するものではない, 膵炎は診断も改善の判断も総合的に。

## 批評

- 経験的に感じていた問題 (cPLは正常なのに膵領域は異常? cPLは改善しているのにいつまでも膵領域が高エコー? など) を解決した報告
- UPASSとCRPや臨床スコアの改善度との相関については?

**TABLE 1** Ultrasonographic pancreatic assessment severity score (UPASS)

Component of the PASS	Assigned score		
	0	1	2
Pancreatic size	Normal	Enlarged	
Pancreatic echogenicity	Normal	Hyperechoic	Hypoechoic
Pancreatic echotexture	Homogenous	Heterogenous	
Echogenicity of surrounding mesentery	Normal	Hypoechoic	Hyperechoic
Peripancreatic free fluid	No	Yes	

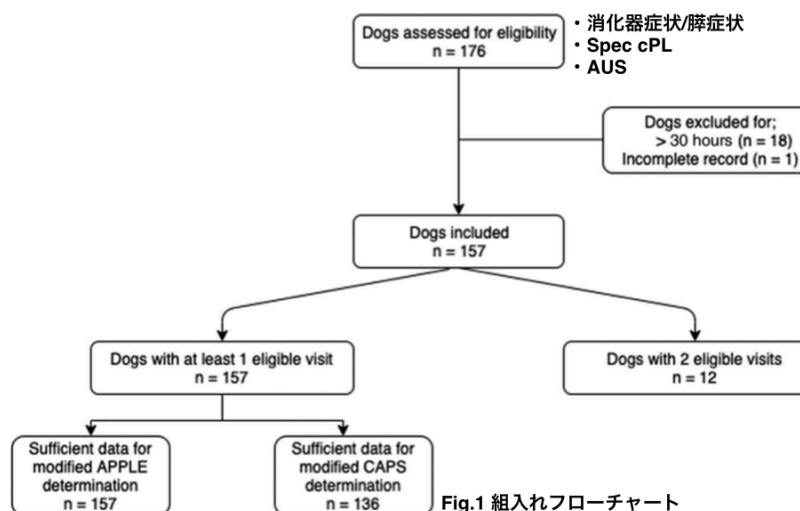


Fig.1 組入れフローチャート

**TABLE 2** Correlation between AUS indicators of pancreatitis and Spec cPL concentration in dogs

	Pancreatic size	Pancreatic echogenicity	Pancreatic echotexture	Echogenicity of surrounding mesentery	Presence of peripancreatic free fluid	UPASS
$r_s$ value	.0176	.248	-.00256	.153	-.0297	.0178
P value	.83	.0017*	.75	.06*	.71	<del>.08</del>

P=0.03

**TABLE 3** Correlation between AUS indicators of pancreatitis and CDx in dogs

	pancreatic size	Pancreatic echogenicity	Pancreatic echotexture	Echogenicity of surrounding mesentery	Presence of peripancreatic free fluid	UPASS
$r_s$ value	.285	.365	.0556	.343	-.0929	.379
P value	<.001*	<.001*	.49	<.001*	.25	<.001*

表2. Spec cPL値の分布

Spec cPL (μg/L)	≦30-199	200-399	≧400
	n=99	n=33	n=37

表3. AUS所見の分布

AUS	脾腫大	エコー源性	不均一性	腸間膜エコー源性	脾周囲腹水貯留
	n=46	n=95	n=86	n=44	n=6

表4. UPASSの分布

UPASS	0	1	2	3	4	5	6
	n=33	n=34	n=26	n=24	n=44	n=10	n=17

表5. AUSの脾炎診断感度および特異度

	1criteria	2criteria	3criteria
感度	89%	78%	43%
特異度	43%	69%	92%

### APPLE

Variables remaining in final models:  
age, respiratory rate, mentation score,  
presence of free fluid, SpO2, albumin,  
lactate, creatinine,  
WBC count, total bilirubin

(G.Hayes, et al. *JVIM*. 2010)

### CAPS

#### Variables

Creatinine (mg/dL)

Ionized calcium (mg/dL)

Coagulation disorder

SIRS

(Fabres V. et al., *JVIM*, 2019)