

# 高IgE犬におけるビデンスピローサ含有サプリメントの検討

## Effect of a Supplement containing Bidens pilosa extract in Dogs with Hyper-IgE

第28回日本動物看護学会

○齋藤祐介, 前田幸宏, 阿部仁美, 小沼 守  
千葉科学大学動物危機管理学科

○Saito Y, Maeda Y, Abe H, Onuma M  
Department of Animal Risk Management, Chiba Institute of Science



### Introduction

犬はアレルギー性疾患には主にIgEの関与するI型アレルギーとリンパ球の関与するIV型アレルギーがある。中でもI型アレルギー性疾患は高IgE血症により発症するためIgEを下げる免疫調整作用のある治療法が望まれる。サプリメントの中にIgE抗体価を下げる効果やヒスタミンの抑制作用, さらにI型アレルギーであるアレルギー性鼻炎の改善効果のあるビデンスピローサ含有の抗炎症・抗アレルギー食品のイムタスBP (IBP; 株式会社イムダイン, 東京) がある。今回, このIBPを犬2頭へ経口投与し, アレルゲン特異的IgE検査とT/B細胞定量検査, ヘルパーT細胞/キラーT細胞検査を実施し, その効能を検討した。

### Materials and Methods

#### 材料

被験犬: 実験動物のビーグル犬2頭 (被験犬A, B), 10歳, 去勢雄, 10kg (4/9).

投与方法: 経口投与 (IBP; 4Tab/head, q24h).

投与期間: アレルゲン曝露から3ヶ月以内に血中IgE値は低下し始めるため, 骨髄のIgE産生形質細胞の寿命も3ヶ月と推測し, 3ヶ月とした。



#### 調査法

- 除外診断: 投与前にリンパ球反応検査でIV型アレルギーを除外。
- 前投与試験: 0日前に投与可能か, 体調の変化がないか確認。
- 検体採取 (採血): 投与前 (0日)
- 検査項目: アレルゲン特異的IgE, ヘルパーT細胞/キラーT細胞検査をフ
- 検体処置: IgE検査用には血清分離, ヘルパーT細胞検査用は全血をEDTA
- 検査委託先: 動物アレルギー検査

#### 統計処置

- 統計解析はTukey-Kramer法で多重比較

#### 倫理的配慮

- 千葉科学大学動物実験施設運営委員会

表. IgE検査とT細胞/B細胞検査およびヘルパーT細胞

検査項目	基準値	0日後
牛肉IgE (ng/ml)	<100	1276
牛乳IgE (ng/ml)	<100	2586
羊肉IgE (ng/ml)	<100	1025
Tcell (%)	56.0-89.2	76.9
Bcell (%)	4.7-29.6	13.1
Helper-Tcell (%)	27.1-62.2	53
Killer-Tcell (%)	10.9-41.4	19.6
CD4/CD8	0.6-3.9	2.7

#### スライドのサイズ

スライドのサイズ指定(S):

ユーザー設定

幅(W):

84.098 cm

高さ(H):

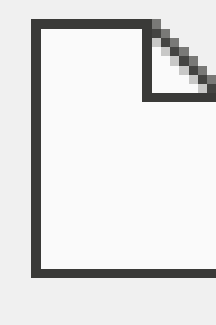
118.899 cm

スライド開始番号(N):

1

#### 印刷の向き

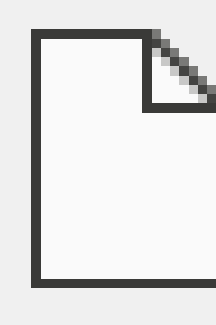
スライド



縦(P)

横(L)

ノート、配布資料、アウトライン



縦(O)

横(A)

OK

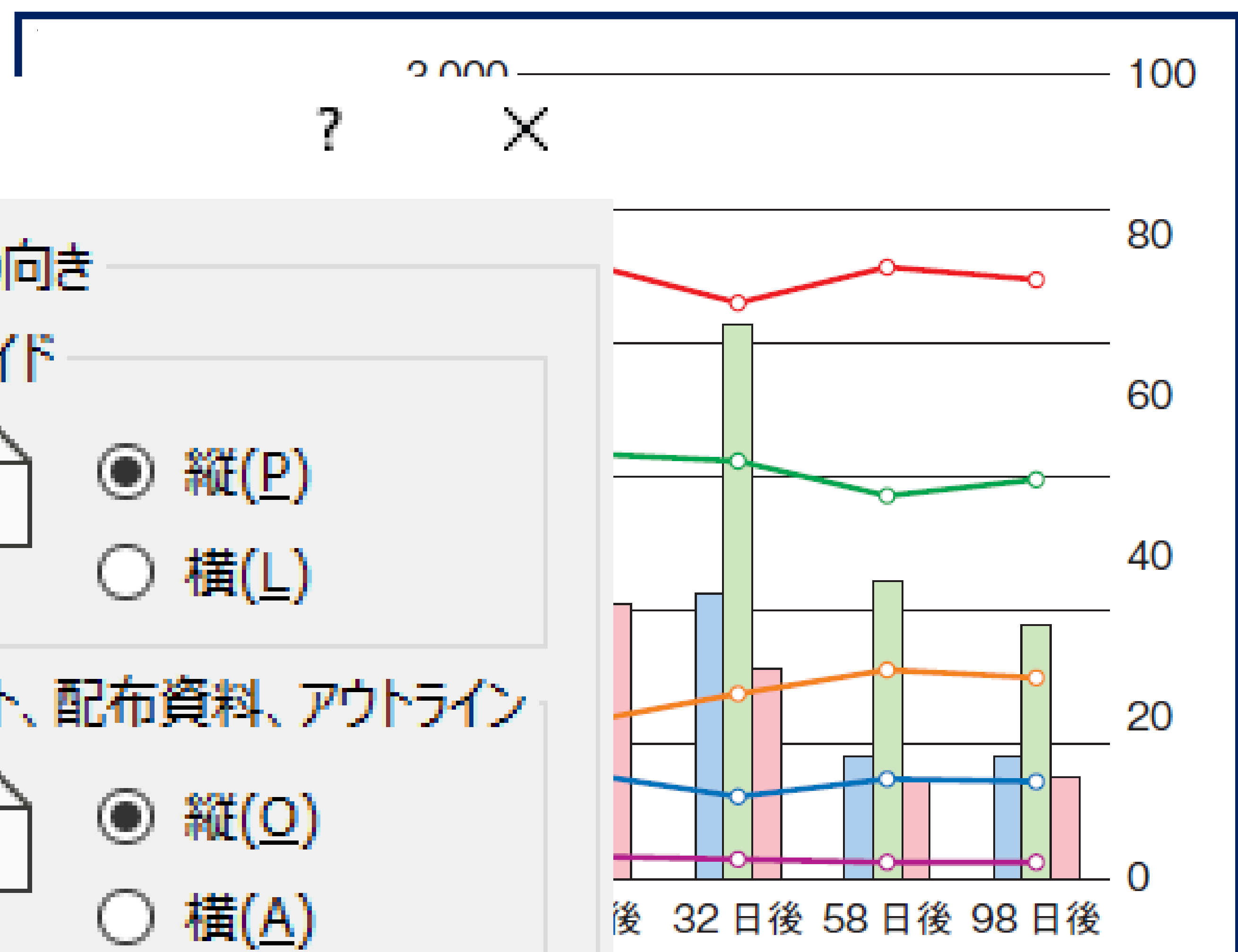
キャンセル

### Result

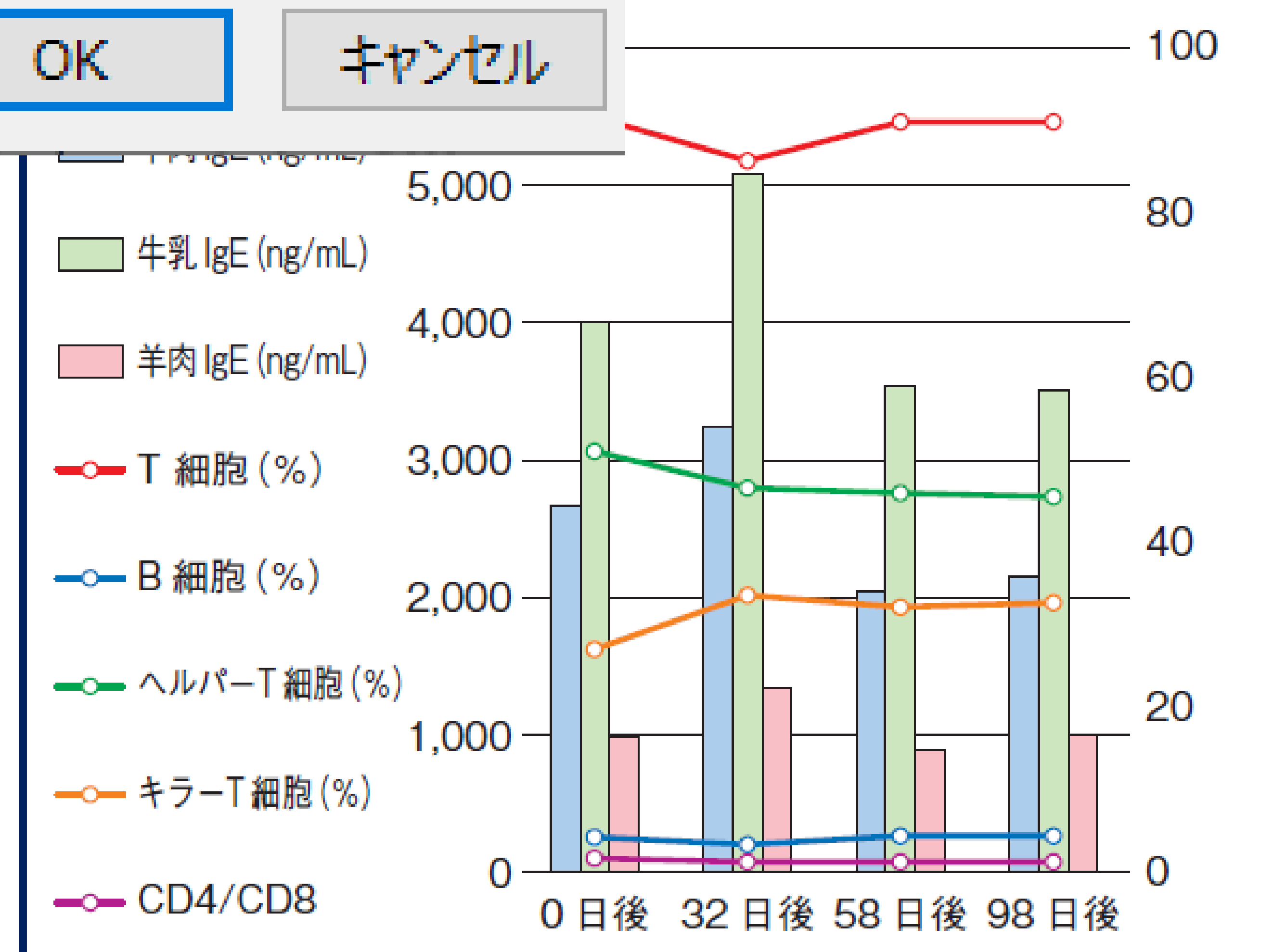
- 被験犬A/BのIBP投与0日, 32日後, 58日後, 98日後の計4回における各種検査結果を図表に示した。

#### 結果

- 被験犬Bの血中IgE値は32日後で一旦上昇したが, 98日後には被験犬A/Bいずれも交差性のある羊肉を含めほぼ下がった。
- T/B細胞では変化は認められなかった。
- ヘルパーT細胞の低下やキラーT細胞の上昇が認められた。
- 投与期間における検査数値に統計的有意差は認められなかった。



被験犬BのヘルパーT細胞/キラーT細胞検査の結果



被験犬BのIgE検査とT細胞/B細胞検査およびヘルパーT細胞/キラーT細胞検査の結果

### Discussion

赤字: 前回より下がった数値

#### IgE検査数値の推移の意義

- 本調査のアレルゲンである牛のドッグフードを継続した曝露下での低下がみられた。

#### 投与期間の課題

- 本調査における投与期間を, 骨髄のIgE産生形質細胞の寿命も3ヶ月と推測し, 3ヶ月とした。しかしIgE抗体は血中半減期が2-3日, 抗体産生細胞の半減期も4-5日で, それを刺激しているヘルパーT細胞や記憶B細胞の半減期が重要。免疫刺激後, ヘルパーT細胞は5日で最高レベルに達し, ヘルパーT細胞からの刺激で記憶B細胞は1ヶ月で最も高い。その後, 記憶応答の半減期は約8年以上ある。犬の1年は人では5.6年, 犬の3ヶ月で人の1.4年となる。8年で半減期50%になるとすると単純計算では人の1.4年では8.75%減となり, 少なくとも5%以上の差が得られる可能性がため, 3ヶ月は有効。

#### T細胞/B細胞検査およびヘルパーT細胞/キラーT細胞検査の意義

- Th2細胞は, IL-4やIL-5などのサイトカインを分泌し, 二次リンパ組織で同じ抗原を認識するナイーブB細胞を活性化 (活性化B細胞) は胚中心反応により, 細胞分裂・クラススイッチ・親和性成熟を行い, 最終的に抗体産生細胞や記憶細胞へと分化。
- Th2細胞の活性化による抗体産生細胞からのIgE産生誘導を抑制することが証明できればその効能を明らかできる。
- 結果, T/B細胞には変化は認められなかったが, ヘルパーT細胞の低下やキラーT細胞の上昇が認められた。
- よって, 高IgE犬へのIBP投与はIgE抗体値を下げる効果のあることが示唆された。

### References

- 長谷川篤彦, 増田健一. 過敏反応, In: 獣医臨床のための免疫学. pp97-110. 学窓社, 東京. 2016.
- Horiuchi M, Seyama Y. Improvement of the Antiinflammatory and Antiallergic Activity of Bidens pilosa L.ver. radiata Scheriff treated with enzyme (cellulosine). Journal of Health Science. 54(3):294-301. 2008.
- Matsumoto T, Horiuchi M, Kamata K, Seyama Y. Effect of Bidens pilosa L.ver. radiata Scheriff treated with enzyme on histamine-induced contraction of guinea pig ileum and on histamine release from mast cells. J. Smooth Muscle Res. 45(2&3):75-86. 2009.
- 堀内正子, 瀬山義幸. 実験的鼻アレルギーに対する酵素処理宮古ビデンスピローサ (Bidens Pilosa L. var. radiata SCHERFF treated with enzyme, cellulosine) の抑制効果について. 生薬学雑誌. 63(1):1-5. 2009.
- Murphy K, et al. (2010). 適応免疫応答, In: Janeway's免疫生物学第7版. 笹月健彦. pp381-399, 442-443. 南江堂, 東京.

#### COI

株式会社武蔵野免疫研究所および株式会社イムダインから, 研究助成費を受けて実施したが, 開示すべきCOI関係はない。