

# 若齡のアレルギー性皮膚炎犬と 健常犬における抗原特異IgE検査

○荒井延明 埜田高広 安田隼也  
安田英巳 原 康 多川政弘

スペクトラム ラボ ジャパン 株式会社  
安田獣医科医院  
日本獣医生命科学大学獣医学部獣医外科学教室

ありがとうございます。

## 背景

- ・ 血清中抗原特異IgE検査は、アレルギー性皮膚炎の治療において感作抗原の特定と回避および食事から除去すべき原材料の選定を行う上で臨床的に有用と認識されている。
- ・ アレルギー疾患の症状がない健常犬であっても平常時の血清中に抗原特異IgEを保有することが知られている。
- ・ 海外ではアトピー性皮膚炎の犬と非アトピー性皮膚炎犬の総IgE量が比較されており、双方において有意な差はないと報告されている。

血清中抗原特異IgE検査は、アレルギー性皮膚炎の治療において感作抗原の特定と回避および食事から除去すべき原材料の選定を行う上で臨床的に有用と認識されています。

また、アレルギー疾患の症状がない健常犬であっても免疫抑制状態にない限り、抗原特異IgEを保有することが知られています。

海外ではアトピー犬と非アトピー犬の総IgE量が比較されており、双方に優位な差はないと報告されていますが

わが国におけるアレルギー性皮膚炎と診断された犬(AL犬)と健常犬の抗原特異IgE検査結果を比較した報告はありません。

## 目的

- 若齢でアレルギー(AL)性皮膚炎を発症した犬と

临床上健常な若齢の犬とにおいて、  
血清中の特異IgE抗体(sIgE ab)を測定し、  
各陽性項目とその数および  
陽性強度について比較。

研究の目的は

若齢でアレルギー(AL)性皮膚炎を発症した犬と  
临床上健常な若齢の犬とにおいて、  
血清中の特異IgE抗体(sIgE ab)を測定し、  
各陽性項目とその数および  
陽性強度について比較をおこなうことにあります。

## 対象

\* 2006年9月～同年11月の間に、全国の動物病院において外部寄生虫感染を除外診断した後、アレルギー性皮膚炎と診断され皮膚臨床症状(痒み、乾燥、脂漏、臭い、発赤、発疹、脱毛、落屑)が評価された若齢犬15例 (AL犬群)

〔AL犬群: ♂4例、♀11例、平均月齢 $5.5 \pm 1.4$ (mean  $\pm$  S.D.)歳  
検体採取時期: 07年9月～12月〕

\* 製薬会社の研究施設で飼養されていた  
臨床上健常な若齢ビーグル犬10例 (健常犬群)

〔健常犬群: ♂7例、♀3例、平均月齢 $4.6 \pm 1.1$ (mean  $\pm$  S.D.)歳  
検体採取時期: 05年4月～7月〕

対象としたのは

2006年9月～同年11月の間に、全国の動物病院において外部寄生虫感染を除外診断した後、アレルギー性皮膚炎と診断され皮膚臨床症状(痒み、乾燥、脂漏、臭い、発赤、発疹、脱毛、落屑)が評価された若齢犬15例 (AL犬群)と

製薬会社の研究施設で飼養されていた  
臨床上健常な若齢ビーグル犬10例 (健常犬群)です。

## 方法

### ■ SPOT TEST\*( USスペクトラム社)

#### 検体血清の前処理

プロテインA (IgG除去)

蠕虫抗原 (非特異的 IgE除去)

#### ELISA

92アレルゲン(環境抗原62種および食物抗原30種)

粗抗原塗布ラテックスコート96穴マイクロタイタープレート使用

抗犬 IgEポリクロナール抗体

#### sIgE ab値算出

各抗原に対するsIgE abの相対量(ネガティブコントロール:100)

抗原に対するsIgE ab値 > 200で陽性と判定

\* A comparative study of Intradermal skin testing and In-vitro allergy testing

S.J.Archer,Canadian Academy of Veterinary Dermatology Bulletin,Vol.5,No.2, Spring 1988

検査方法として、USスペクトラム社のSPOT TSETを用いました。

まず、検体血清をブドウ球菌から抽出したプロテインAと、蠕虫抗原で前処理し、

それぞれIgGと非特異的IgEを除去した後、

各粗抗原を塗布したラテックス・コーティング96穴のマイクロタイタープレートを使用し、

抗犬IgEポリクロナール抗体を用いて、92アレルゲンに対するIgE量を

ELISA法にてアッセイしました。

血清中特異IgE値は、ネガティブコントロールを100としたときの

各抗原に対する、血清中特異IgE抗体の相対量として算出し、

この相対量が200以上のものを、陽性と判定しました。

RAST:Radio allergo sorbant Test ラジオアイソトープ

ELISA:Enzyme Linked Immunosorbant Assays 酵素発色法

## 検討項目

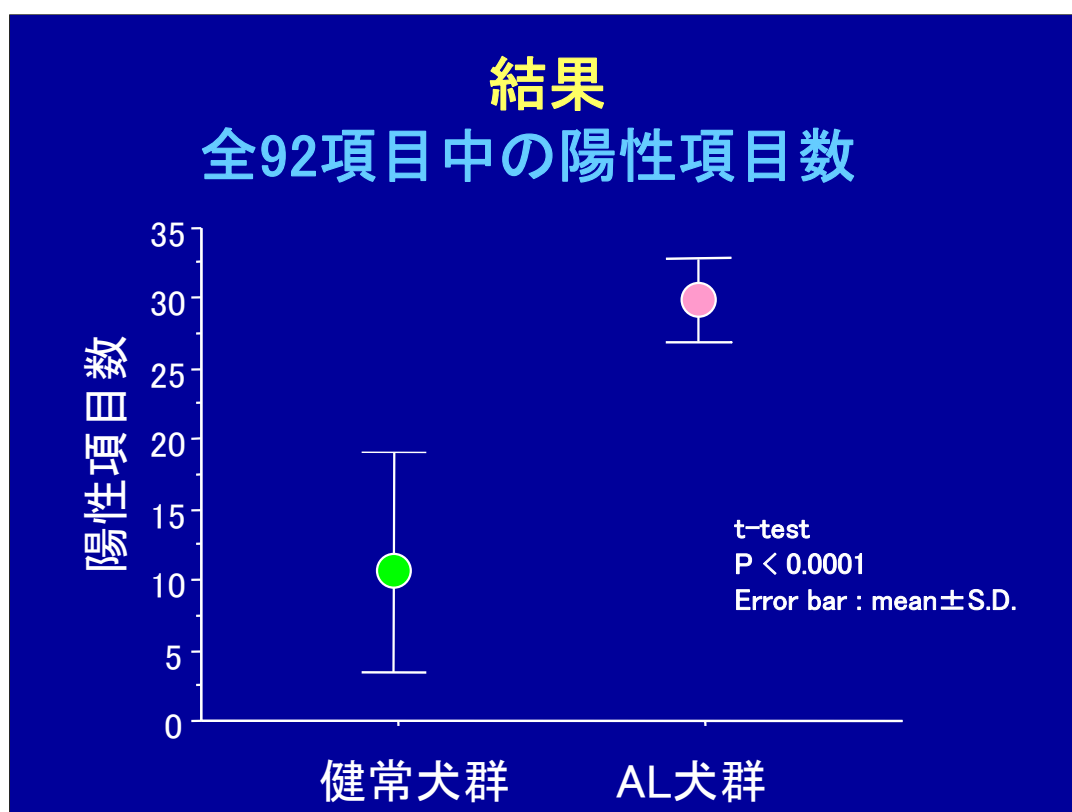
- 1) 検査群間の陽性項目数の比較
- 2) 両群間の各抗原に対するsIgE abの測定値の比較
- 3) 悪化因子(ハウスダストマイト、ブドウ球菌\*、タバコ、マラセチア)に対する各sIgE abの測定値と陽性項目数との関連性

[ブドウ球菌\*: *Staphylococcus intermedius*]

本発表においては

- 1、検査群間の陽性項目数の比較
- 2、各抗原に対する血清中特異IgE抗体の測定値、
- 3、ADの悪化因子と考えられる、ハウスダストマイト、ブドウ球菌、タバコ、マラセチア、に対する、各血清中特異IgE抗体の測定値と陽性項目数との関連性を、それぞれ検討しました。

得られたデータは、市販の統計処理ソフトを用いて統計解析を行ない、危険率5%未満を有意差ありとしました。

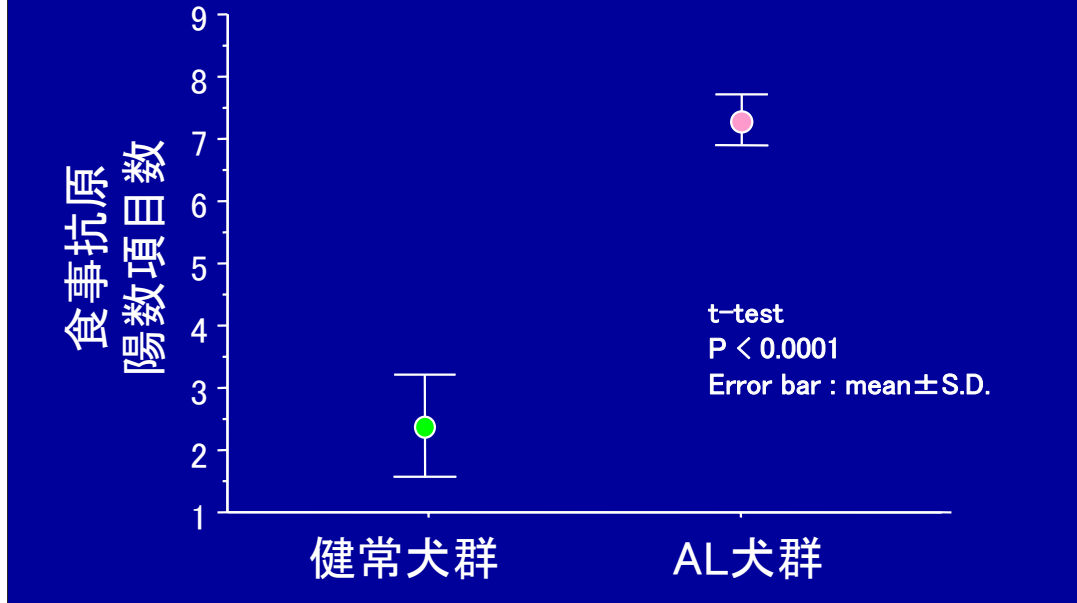


結果です。

両群の全犬にて、最低1項目以上に陽性反応を示しましたが、全92項目中で陽性反応を示した平均項目数はAL犬群29.3に対して健康犬群11.9と、有意にAL犬群が高値を示しました( $p < 0.0001$ )。

## 結果

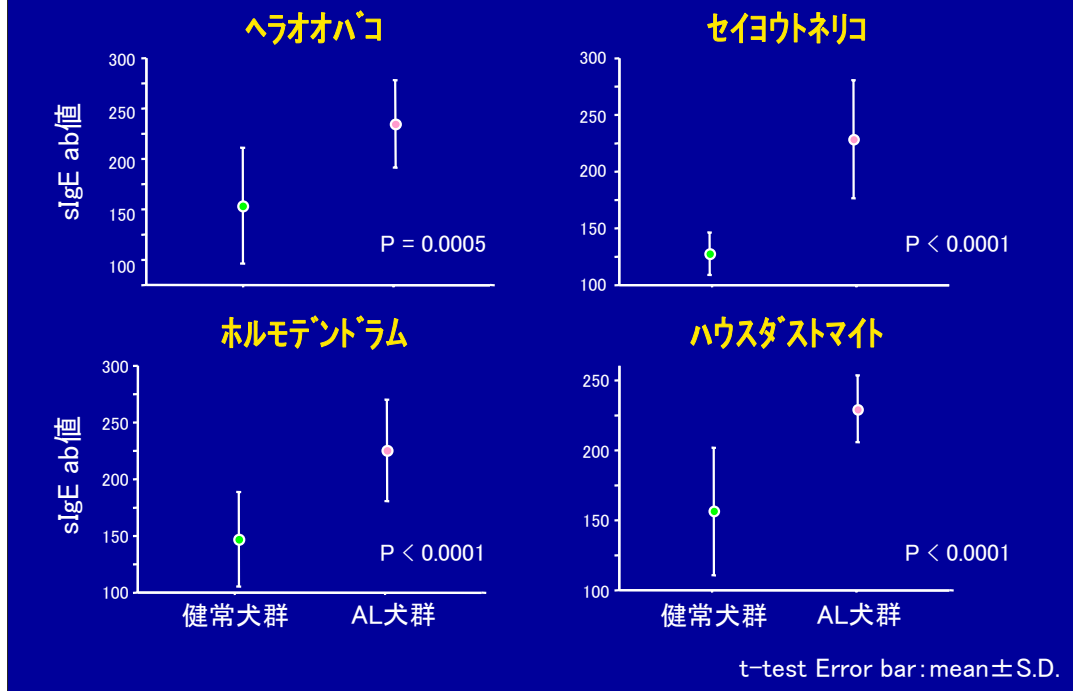
### 食事抗原30項目中の陽性項目数



食事抗原の30項目においても両群ともに最低1項目以上に陽性反応を示しましたが、陽性反応を示した平均項目数はAL犬群7.3に対して健康犬群2.4と、有意にAL犬群が高値を示しました( $p < 0.0001$ )。

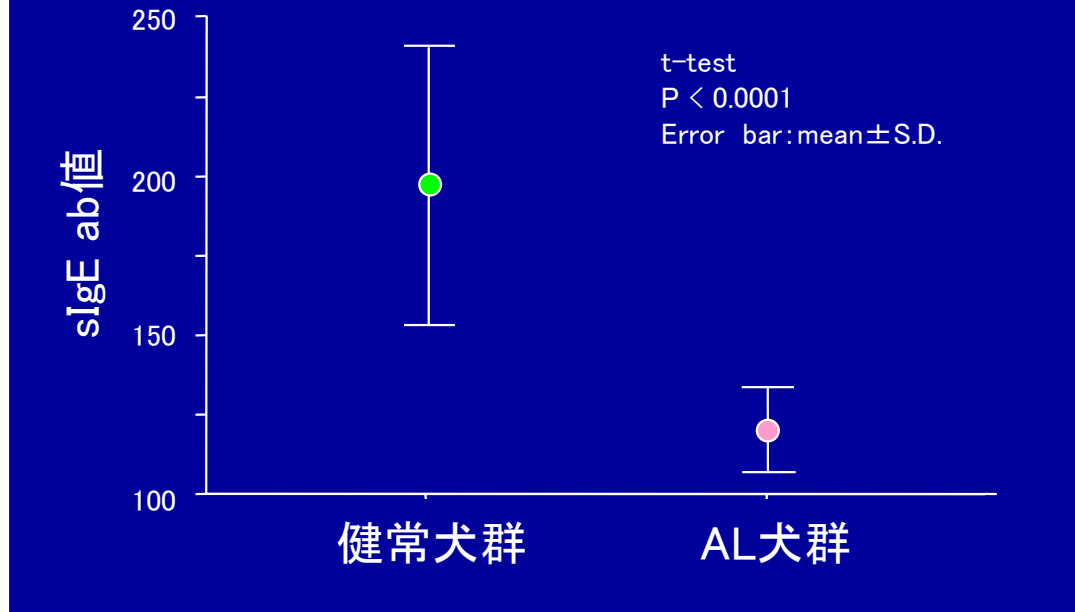


## 平均sIgE ab値が上位の環境抗原



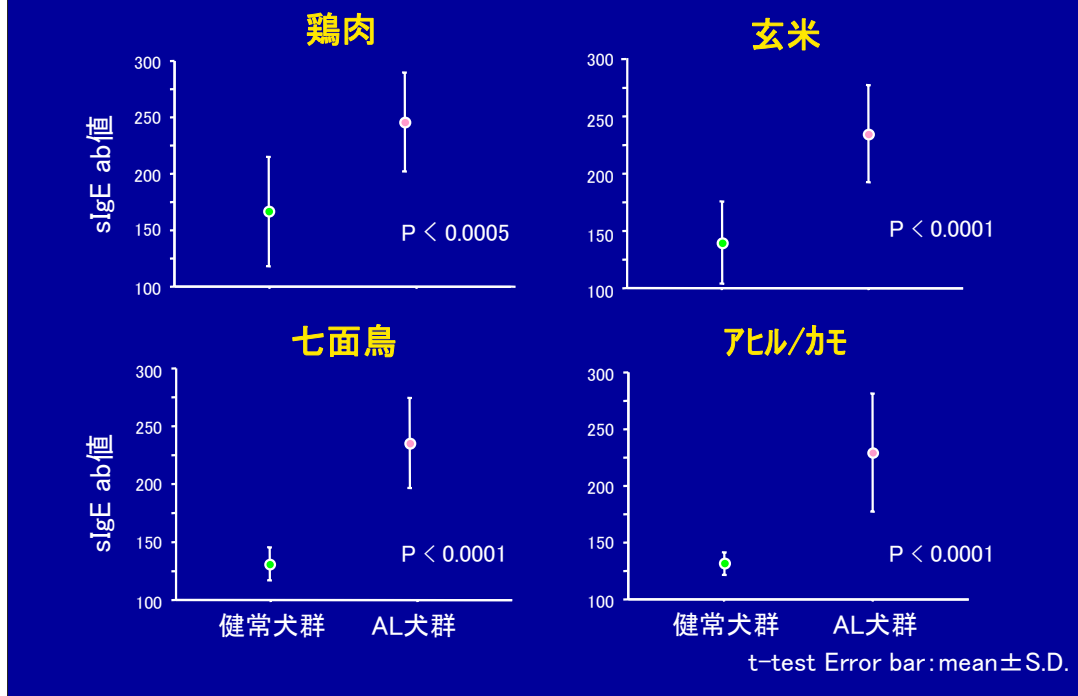
AL犬群において平均IgE抗体値が最も高かった環境抗原はヘラオオバコ(234.8)で、以下ホルモデンドラム(232.3)、セイヨウトネリコ(231.0)、ハウスダストマイト(227.0)の順で高値を示しましたが、これら全ての項目で健常犬群と比較し有意な差がみとめられました(p<0.0001)。

## 環境抗原 ニホンスギ



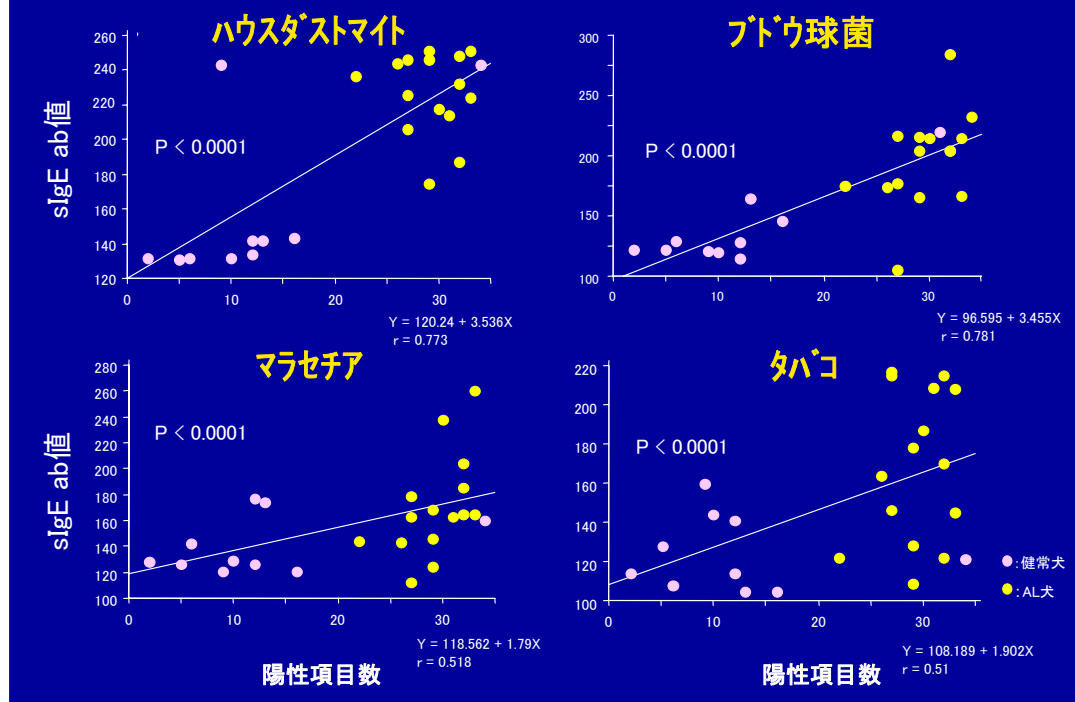
全項目中でスギ花粉のみが健常犬群で陽性基準以下ではあったものの、平均IgE値が高く(197.3)、AL犬群の値(119.2)に比較し有意に高値を示しました( $p < 0.0001$ )。

## 平均sIgE ab値が上位の食物抗原



食物抗原ではAL犬が鶏肉(243.1)、七面鳥(237.7)、玄米(232.3)、アヒル/カモ(230.6)、羊肉(227.8)および米(224.8)の順で高値を示し、同様に健常犬群との差は有意( $p < 0.0001$ )でした。

## 陽性項目数と各sIgE ab値の関連性



ハウスダストマイト、ブドウ球菌、マラセチア、タバコの各IgE抗体値に対する、陽性項目数との相関性を検討しました。スライドは陽性項目数と、各IgE抗体値の関連性を示す回帰グラフです。陽性項目数とそれぞれのIgE抗体値の間には、有意水準0.01%以下で正の相関性がみとめられました。

## 考察.1

- ・ 若齢のAL犬群と健常犬群の陽性項目数および各抗原項目における平均sIgE ab値の比較では、AL犬群で統計的に有意な高値がみとめられたことから、これらの検査項目とアレルギー発症との関連性が示唆された。
- ・ 環境抗原中、唯一ニホンスギについて健常犬の平均sIgE ab値がAL犬の値を有意に上回ったが、春から夏にかけて一地区から採集した健常犬群の血清に対して、AL犬群の血清は秋から冬にかけて北海道から九州地区まで全国規模で採取したものであったことから、採取時期や地域により異なる影響を受けた可能性が考えられた。

考察です。

若齢のAL犬群と健常犬群の陽性項目数および各抗原項目における平均IgE値の比較では、

AL犬群で統計的に有意な高値がみとめられたことから、

これらの検査項目とアレルギー発症との関連性が示唆されました。

環境抗原中、唯一スギ花粉について健常犬の平均IgE値がAL犬の値を有意に上回りました。

どちらの平均値も陽性基準を上回るものではありませんでしたが

春から夏にかけて一地区から採集した健常犬群の血清に対して、

AL犬群の血清は秋から冬にかけて北海道から九州地区まで全国規模で採取したものであったことから、

採取時期や植生地域により異なる影響を受けた可能性が考えられました。

## 考察.2

- ・ 一般に食物アレルギーの発症年齢は1歳以下が多いとされる中で、若齢のAL犬群で陽性抗原の動向を把握できたことは臨床上有意義であった。
- ・ AL犬は食物抗原中の米・玄米、鶏肉、七面鳥、アヒル/カモおよび羊肉に対して高率に陽性反応を示した。これらの結果から食物アレルギーの原因を特定することはできないが、若齢期に感作される食事性抗原としてその曝露機会の多さを示唆するものと考えられた。

一般に食物アレルギーの発症年齢は1歳以下が多いとされる中で、若齢のAL犬群で陽性抗原の動向を把握できたことは臨床上有意義でした。

AL犬は食物抗原中の米・玄米、鶏肉・七面鳥、アヒル/カモおよび羊肉に対して高率に陽性反応を示しました。

これらの結果から食物アレルギーの原因を特定することはできませんが、若齢期に感作される食事性抗原として曝露機会の多さを示唆するものと考えられました。

## 考察.3

- ・ ハウスダストマイト、ブドウ球菌、マラセチア、タバコの各sIgE ab値は、陽性項目数と正の相関関係があることが示され、その傾向は、AL犬で顕著であったことからこれらの感作抗原は、その感作個体において何らかの働きにより、感作抗原数を増加させる因子となり、アレルギー発症の誘引となる事が示唆された。

我々は第144回の本学会において一般にADの悪化因子とされる要因の中で、AD罹患犬におけるハウスダストマイトおよびブドウ球菌の各IgE抗体値は、陽性項目数と正の相関関係があることを発表しました。

本研究においても、ハウスダストマイト、ブドウ球菌に加えてマラセチア、タバコ、の各IgE抗体値についても、陽性項目数と正の相関関係があることが示されました。その傾向はAL犬で顕著であったことから、これらの感作抗原は、その感作個体において、何らかの働きにより、感作抗原数を増加させる因子となることが示唆されました。

今後も継続的調査を行うことにより、季節差や地域差を加えた動向を続報とすることを計画しています。

以上です。

ありがとうございました。