

标准模式相似系数法鉴别龟板的研究

浙江丽水地区药品检验所(323000)

李水福* 胡清宇

浙江龙泉市药品检验所

吕丽青 王戎丽

浙江松阳县药品检验所

郭文信 刘长喜

摘要 试以龟板盾片的长宽度比值作量化指标,先以 24 份龟板标本(包括照片)的量值建立标准模式,然后引用数值分类学中的相似系数作比较值,用于真伪鉴别时只需求出待检品与标准模式间的相似系数,并比较其值大小即知相近程度而判别真伪。该法为龟板的性状鉴别向电脑量化鉴别进化开辟新途。

关键词 龟板 盾片比值 标准模式 相似系数 鉴别

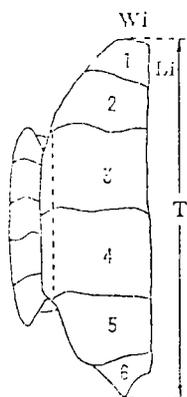
性状鉴别是最原始、最基本、最实用和最简便的方法,多少年来,一直作为中药鉴别必不可少的主要方法。但是,现代高科技的迅猛发展,要求性状鉴别升华、进化到电脑量化鉴别新阶段。为此,笔者试以龟板为例进行探研,先以 24 份龟板标本各盾片比值建立量值化的标准模式,然后相应地引用数值分类学中的相似系数越大,两者越近似的原理,当鉴别真伪时,只需先求得待检品与“标准模式”间的相似系数,看其是否达到同种的水平即可。经已知样品验证,该法切实可行。为中药鉴别提供客观量化鉴别新法。

1 标准模式的设立

1.1 材料来源:本所标本 4 份;丽水医药站标本 10 份;浙江省药检所标本 2 份;金华医药站、龙泉市、景宁县和遂昌县药检所标本各 1 份;广东省药检所

图 龟板各盾片标示图

1-额盾 2-肱盾 3-胸盾
4-腹盾 5-股盾 6-肛盾
 L_i -各盾片中缝长度
 W_i -各盾片上缘宽度 T -
总长度 i -指 1~6 各盾片



图解)和卫生部药政局等主编《中药材手册》4 种照片。24 份材料经鉴定均为龟科动物乌龟 *Chinemys reevesii* (Gray) 的腹甲,而且来自不同产地、不同发育阶段的不同情形的标本或图谱。

1.2 量化方法与结果:取上述完整材料用游标卡尺按图所示法准确测量 6 种盾片中缝线长度($L_i, i=1\sim 6$)、左侧上缘宽度($W_i, i=1\sim 6$)、按下式计算缝长比(LTR)和缝长宽比(LWR): $LTR_i=L_i/T$; $LWR_i=L_i/W_i$ 。

其中 T 为包括后缘缺的总长。以 LTR_i 反映出各盾片中缝长占总长之比值;以 LWR_i 大体表现各盾片之形状。比值化可克服各种因素造成的差异和某些测量误差:各值经数理统计后以平均值作为建立标准模式(表 1)的指标。

2 已知样品的验证

2.1 样品来源及量化指标:来源见表 2,量化指标按上述方法测量,结果略。

2.2 相似系数的计算及其结果:相似系数是一种衡量两个样本聚类的统计量,用于间隔尺度指标(变量)常用的相似系数可采用夹角余弦定义,其计算公式[相秉仁,计算药理学.北京:中国医药科技出版社,1990.162]为:

* Address: Li Shuifu, Zhejiang Provincial Lishui District Institute for Drug Control, Lishui County

表 1 龟板盾片比值标准模式

| n=24 | L.T.R | | | | | | L.W.R | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 颐盾 | 肱盾 | 胸盾 | 腹盾 | 股盾 | 肛盾 | 颐盾 | 肱盾 | 胸盾 | 腹盾 | 股盾 | 肛盾 |
| \bar{x} | 0.154 | 0.073 | 0.191 | 0.230 | 0.181 | 0.112 | 1.077 | 0.419 | 0.836 | 1.062 | 0.792 | 0.701 |

表 2 龟板标准模式与已知样品间的相似系数(Cij)

| 种名 | 龟板 <i>Chinemys reevesii</i> | | | | | | 黄喉水龟 <i>Clemmys mutica</i> | | | | | | | |
|--------------------|--------------------------------------|--------|--------|-------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------|--------|--------|---------------------|------------------|--------|--------|--------|
| | 1-E | 2-A | 3-B | 4-A | 5-A | 6-A | 7-A | 8-A | 9-A | 10-D | 11-D | 12-D | 13-D | |
| 编号与来源 ^① | | | | | | | | | | | | | | |
| Cij | 以 L.T.R 计 | 0.9956 | 0.9963 | 0.9981 | 0.9859 | 0.9856 | 0.9871 | 0.9740 | 0.9803 | 0.9802 | 0.9837 | 0.9818 | 0.9843 | 0.9817 |
| | 以 L.W.R 计 | 0.9933 | 0.9962 | 0.9988 | 0.9707 | 0.9657 | 0.9701 | 0.9664 | 0.9747 | 0.9584 | 0.9704 | 0.9666 | 0.9599 | 0.9664 |
| 种名 | 黄喉水龟 <i>Clemmys mutica</i> | | | 眼斑沼龟 ^② | | 缅甸陆龟 <i>Testudo elongata</i> | | | | 凹甲陆龟 ^③ | | | | |
| | 14-D | 15-B | 16-B | 17-A | 18-A | 19-A | 20-A | 21-B | 22-C | 23-G | | | | |
| 编号与来源 ^① | | | | | | | | | | | | | | |
| Cij | 以 L.T.R 计 | 0.9691 | 0.9893 | 0.9690 | (统计) ^⑥ | 0.9178 | 0.9284 | 0.8829 | 0.9334 | 0.9189 | (统计) | | | |
| | 以 L.W.R 计 | 0.9469 | 0.9675 | 0.9757 | 0.9713 | 0.9161 | 0.9238 | 0.8779 | 0.9303 | 0.9717 | 0.7141 | | | |
| 种名 | 平胸龟 <i>Platysternon megacephalum</i> | | | | | 闭壳龟属 <i>Cuora</i> | | | | 东南亚闭壳龟 ^④ | 大地龟 ^⑤ | | | |
| | 24-A | 25-A | 26-A | 27-B | 28-F | 29-C | 30-B | 31-B | 32-D | 33-H | 34-B | | | |
| 编号与来源 | | | | | | | | | | | | | | |
| Cij | 以 L.T.R 计 | 0.8799 | 0.8334 | 0.8447 | 0.8968 | 0.8810 | 0.8937 | 0.9161 | 0.8957 | 0.9142 | (统计) | 0.9846 | | |
| | 以 L.W.R 计 | 0.8428 | 0.8151 | 0.8315 | 0.8565 | 0.8365 | 0.9318 | 0.9403 | 0.9246 | 0.9401 | 0.9501 | 0.9807 | | |

附注:①来源 A~H:A-本所标本;B-丽水医药站标本;C-金华医药站标本;D-遂昌县药检所标本;E-中国药典彩照;F-家养活体;G-广东编《中药材鉴别彩照集》;H-广西编《中药材真伪鉴别图谱》 ②眼斑沼龟 *Morenia ocellata* ③凹甲陆龟 *Testudo impressa* ④东南亚闭壳龟 *Cuora amboinensis* ⑤大地龟 *Geomyda grandis* ⑥统计:系指 L.T.R 和 L.W.R 共 12 个指标统计求得的 Cij

$$C_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^n X_{ik} X_{jk}}{\sqrt{\sum_{k=1}^n X_{ik}^2 \cdot \sum_{k=1}^n X_{jk}^2}}$$

上式 Cij 为第 i 个与第 j 个两个观察对象间的相似系数,设待验品 i 各盾片的 L.T.R 或 L.W.R 为 X_{i1}、X_{i2}……X_{i6},正品龟板标准模式 j 各盾片的 L.T.R 或 L.W.R 为 X_{j1}、X_{j2}……X_{j6},代入上式求得待验品与标准模式间的相似系数(表 2)。

2.3 近似程度比较:3 份正品及供建立标准模式的标本与标准模式间的相似系数均在 0.9926~0.9997 之间,说明正品的 Cij 均大于 0.99;黄喉水龟与标准模式间的 Cij,以 L.T.R 计为 0.9871~0.9690,以 L.W.R 计为 0.9757~0.9469,说明同科不同属品种十分近似,以致《浙江省中药炮制规范》1994 年版增收此种〔浙江省卫生厅.浙江省中药炮制规范.杭州:浙江科学技术出版社,1994.375〕;还有同科不同属的眼斑沼龟、大地龟的 Cij

也较大;而平胸龟科的平胸龟 Cij 均小于 0.90,最小者仅 0.8151,认为与正品差异最大;另外还有陆龟科的缅甸陆龟、凹甲陆龟等,其 Cij 也均小于 0.94。从中可知:不同品种与龟板“标准模式”之间的亲近疏远关系均可由 Cij 值量化地表现出来,Cij 越大越亲近乃至同种,越小越疏远,故可凭 Cij 来判断待检品的真伪优劣。

3 真伪鉴别的应用

先测量待检品的 Li 和 Wi,求得 L.T.R 和 L.W.R 值,代入 Cij 计算公式,当它与标准模式间的 Cij 大于 0.99 时可认为是正品,或者说与所比较的模式同种。Cij 大小表示该品与标准模式的相似程度高低,笔者试用该法鉴定多批样品(略),均取得正确有效的结果。

4 小结与讨论

4.1 24 份标本(包括 4 份图谱):拟定的龟板标准模式,虽其变异系数在 6%~12%之间,但相似系数均在 0.99 以上;再经上述 34

份已知样品验证,正品 $C_{ij} > 0.99$,伪混品 $C_{ij} < 0.99$,充分证明该模式切实可行,建议药品标准增收标准模式这种参数。

4.2 选用不同大小、不同出处的样品建模式及验证,而且又用比值的形式,可消除动物体各年龄发育阶段及环境等因素的影响,以达到相对稳定的目的。比较两种比值的 C_{ij} ,初

步认为是 LWR 为好,它使各品种之间的 C_{ij} 差异大。同时亦可考虑两种值并作一个体系计算,使之更加全面。

4.3 C_{ij} 值计算及其聚类分析(另文讨论)均可采用 BASIC 语言在微机上完成,这为性状鉴别向电脑量化鉴别提供新途径。

(1995-05-19 收稿)

草果与草豆蔻的鉴别比较

河南开封医专(475001)

揣莘桂 王学礼

草果与草豆蔻属于芳香化湿药,二者并同出一科,常不易分清,临床上常混淆使用,但二者的功效不尽相同,为保证临床用药安全准确,现对草果与草豆蔻进行鉴别比较如下:

1 来源、产地

草果为姜科植物草果 *Amomum tsao-ko* Crevost et Lemaire 的干燥成熟果实。主产于云南、广西、贵州等省区。多为栽培。

草豆蔻为姜科植物草豆蔻 *Alpinia katsumadai* Hayata 的干燥成熟种子团。主产于广东、广西等省区。

2 性状鉴别

草果形状呈椭圆形,长 2~4cm,直径 1~2.5cm,具 3 钝棱。顶端有 1 花柱残基,基部附有果柄。表面灰棕色至红棕色,有显著纵沟及棱线。果皮可纵向撕裂。子房 3 室,中轴胎座,每室含种子 8~11 枚。种子多面形,长 5~7mm,表面红棕色,外被灰白色膜质假种皮,在较狭的一端具凹窝(种脐)。种子破碎后发出特异臭气,味辛、辣。

草豆蔻形状呈类扁球形或椭圆形的种子团,略呈钝三棱形,长 1.5~3.0cm,直径 1.5~2.7cm。表面灰褐色或灰黄色,内有白色隔膜分成 3 瓣,每瓣有种子 22~100 粒,密集成团,略光滑,不易散落。种子呈卵圆状多面体。长 3~5mm。表面灰褐色,外被 1 层淡棕色膜质透明的假种皮,背面稍隆起,合点约在中央,种脐为 1 凹点,在背侧面,种背为 1 纵沟,经腹面而至合点。质坚硬,破开后可见灰白色种仁(胚乳)。气香,味辛辣。

3 显微鉴别

草果与草豆蔻种子的主要显微鉴别见表。

表 草果与草豆蔻种子显微特征比较

| 部位 | 草 果 | 草 豆 蔻 |
|-------|--|--|
| 假种皮 | 数列长条形的薄壁细胞切向排列 | 3~4 列多边形薄壁细胞 |
| 表皮细胞 | 1 列长圆形径向排列,壁较厚,长 36~40 μ m,宽 20~30 μ m | 1 列长圆形切向排列,壁较厚,长 16~20 μ m,宽约 12 μ m |
| 色素层 | 一层,切向沿长,含黄色色素 | 数层,含棕色色素,其中含有油细胞 |
| 油细胞层 | 2 列,方形、长方形,切向式径向沿长 | 2~3 列,壁薄,圆形或类长方形,夹杂在色素细胞层中 |
| 石细胞层 | 1 列,径向排列如栅栏状,胞腔呈 U 字形,浅黄色,内含氧化硅团块 | 1 列排列整齐,棕色,壁厚,外侧有圆形胞腔的石细胞,内含硅质块 |
| 外胚乳细胞 | 多角形、类圆形、长条形 | 长圆形,内含淀粉粒 |

4 讨论

草果与草豆蔻混淆的原因有 4:a)在植物分类上比较接近,名称相近,容易混淆互用。b)在外观上草果与草豆蔻比较相似,经炮制加工后用于临床的均为种子团。c)两者性味、归经相同,都是辛温、归脾、胃经。d)两者功能作用比较相似,均可燥湿健脾,温中。但从性状、显微鉴别来看,两者区别比较明显,而且草果偏于燥湿祛寒,除痰截疟,草豆蔻偏于祛寒燥湿,温胃止呕,所以临床上应区别应用。

(1995-05-08 收稿)