

浙江省新地质构造运动与低丘 紅壤形成及分布的关系

陸景岡

(浙江农业大学)

一、引言

低丘紅壤在浙江省分布很广,一般在海拔300—400米以下的低丘都可見到,是本区主要的开发利用对象。作者在“浙江省低丘紅壤的成土作用分析”^[1]一文中做过一些論述,认为这种土壤就成土环境与土壤性質說,应属于浙江省紅壤化作用相对进行較深的一种,它多半是在古代疏松堆积物的基础上,經早更新世至晚更新世(主要是中更新世)时期的紅化作用而成,以分布在緩緩起伏的低丘地形上为主,因其紅色、酸性、粘重等性質相对地比較突出,土层又較深厚,特加“低丘”二字,以別于其他的紅壤。

本文所指的低丘紅壤是:紅色、酸性、粘重、多氧化鉄鋁的疏松堆积物,以下部有紅白交織网紋的最具代表性。我們认为不論其近代成土作用进行的深度如何,凡具有上述特征的都可暫归在紅壤之内,因为它们利用上有較大的共同性,在某种意义上,可能就是有些人所指的“紅色风化壳”或“紅色古土壤”。

我們所說的低丘紅壤有时因地壳上升而抬升到較高的位置,虽然改变了原来的成土方向,但目前若干性質未变,甚至因新的成土作用影响不深,性質与原来基本上一样,所以也包括在討論范围之中。

紅壤在我国长江以南分布十分广泛,但在成土作用方面的爭論很多,因为涉及到古土壤与現代土壤的界限、紅壤形成的絕對年齡与相对年齡等复杂問題。由于資料累积不够完全,迄今还没有系統的論述与比較統一的意見,本文不拟直接参加上述爭論,只是在成土环境方面,提供一些資料。

地形与母質都是紅壤形成过程中的重要因素,鉴于地形、母質两者都受到新构造运动的控制,所以本文以新构造运动为中心来进一步討論低丘紅壤的形成与分布,希望能为紅壤的规划利用与土壤制图工作提供理論上的参考。

新构造运动是指第三紀末以来的地质构造运动,近年来引起各界很大重視,但与土壤問題联系討論,尚属罕見,本文姑作一嘗試,尚望各方学者予以指正。

二、浙江省新构造运动概述

总的看来,浙江省新构造运动表现为西南部上升量大,东北部上升量小,而杭州湾两岸則表現下沉,这与全省的地势西南高、向东北逐漸傾斜变低,以及若干河流如錢塘江等发源于西南流向东北等情况完全符合^[2,3]。

浙南甌江流域与浙西北天目山区是全省上升量最大的区域,在地貌上表现为高峻陡峭的山峯与狭窄的河谷,几乎没有真正的河漫滩出现。浙西丘陵(寿昌、建德、桐庐一带)与浙东丘陵(会稽山、四明山一带)的上升量较小,表现为山势较低,起伏较小,河谷地区常有冲积平原出现,夹于丘陵地中的构造盆地也出现较多;在两区内又有程度上的差别,大致浙西丘陵愈近太湖,以及浙东丘陵愈近杭州湾均地势愈平,上升量愈小。

金衢盆地在地貌上自成一区,为省内最大的构造盆地,新构造运动也较特殊,主要表现为边缘山地上升,沿盆地边缘形成明显的断崖,自盆地边缘至中心上升量逐渐变小,盆地中心则相对地有所下沉。

浙北杭州湾两岸自第四纪以来有明显的下沉,其下沉幅度愈向东北愈大,沿海各港湾以及杭州湾呈三角港形态都是地势下沉后海侵所造成。但近期某些海滨地段似有回升,例如舟山、平阳等地有海蚀阶地与高出海面的海蚀穴发现^[3,4]。

三、低丘红壤的分布及其与新构造运动的关系

浙江省低丘红壤的水平分布可分为四种地区:(图1)

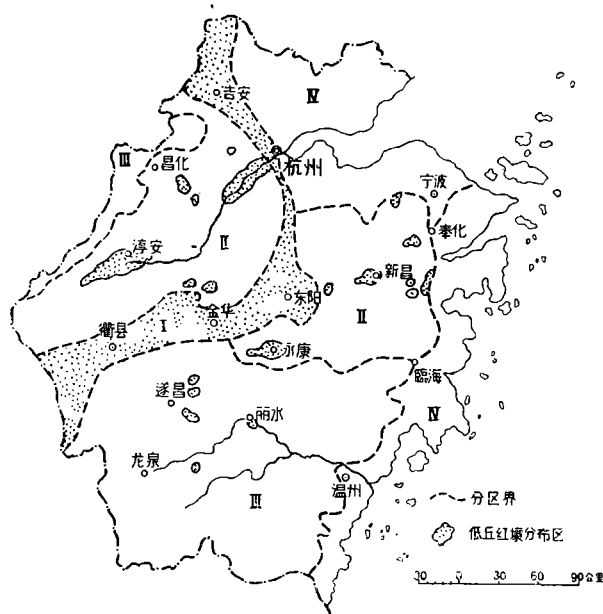


图1 浙江省新构造运动与低丘红壤分布关系

- I. 新构造运动轻微上升区,低丘红壤分布集中
- II. 新构造运动上升区,低丘红壤分布尚多
- III. 新构造运动强烈上升,低丘红壤分布很少
- IV. 新构造运动下沉区,低丘红壤没有分布

1. 集中分布的地区: 包括金衢盆地以及向西北延伸,经义乌、东阳、杭州市、再向北经旧武康县直至安吉、长兴一线,在此线的两侧,低丘红壤经常连绵不断,地形上明显地表现为起伏平缓的低丘,低丘红壤面积可占全区的50—60%以上,本区在新构造运动中属于轻微上升的地区,正处于升降的过渡地带。

2. 分布尚多的地区: 包括浙东丘陵与浙西丘陵。全区起伏稍大,相对高度在300—400米左右,低丘红壤分布比较零散,估计面积约占全区的10—20%,常可在若干小构造

盆地或某些河谷較寬的两岸阶地上見到,例如浙东的梁弄盆地(余姚)、浙西的新安江水庫周围(淳安、遂安)以及錢塘江上游两岸等地都是;某些高級剝蝕面上也有殘迹。本区在新构造运动中为上升地区,上升量中等。

3. 分布很少的地区: 包括浙西北山地及浙南山地。 全区起伏更大,相对高差可达500—600 米以上,低丘紅壤分布非常零星稀少,估計面积不到全区的3—4%,能見到的地方也多是小范围的构造盆地,例如遂昌古市、龙泉安仁及赤石一带。本区属新构造运动的強烈上升区。

4. 完全沒有分布的地区: 包括浙北平原及海岸区,地勢平坦,属新构造运动下沉地区,低丘紅壤几乎絕迹。

现将各地区情况再列表比較如下(表 1):

表 1 浙江省各地区低丘紅壤分布与新构造运动的关系*

区域名称	地 形		新 构 造 运 动	低丘紅壤 分布状况
	特 征	主要相对高差		
金衢盆地	盆地內以起伏平缓的低丘为主,坡度多在 10° 以內	100 米以內	大部輕微上升,盆地愈近边缘上升愈強,中心相对下沉	集中分布,經常連綿不断
杭州、武康、安吉 一线丘陵边缘区	同上,但范围狹长,有时夹有孤立的小山	150 米以內	上升与下降的过渡带,本身輕微上升	
浙东丘陵	起伏稍大,坡度多在 20—30° 之間,常見小构造盆地,谷地常有小平原	300—400 米	上升为主,上升量中等	在若干构造盆地与較寬的河谷內常可見到
浙西丘陵	同上,但西部起伏更大一些	400 米左右	同上,但西部上升量稍大	
浙西北山地(天目山区)	起伏大,谷狹,坡陡,坡度多在 30—35° 以上	500 米以上	大量上升	分布非常零星稀少,只在一些小构造盆地中可見
浙南山地	同 上	700 米以上	大量上升	
浙北平原	平坦,河网湖沼連綿	20 米以內	大量下沉	沒有分布
海岸区	岸线曲折,各河口有平坦的小冲积平原	20 米以內	近代虽部分有回升迹象,但仍以下沉为主	

* 表內地形栏按严欽尚先生資料^[3]略加修改。

从表 1 可以看出,低丘紅壤大量集中分布于新构造运动輕微上升的地区,就大范围說,經常处于升降过渡的地帶,在上升量中等的地区还可常見到低丘紅壤的出現,但在大量上升的山区即分布零星稀少,显然这与地区的侵蝕程度有关,我們推想大部分紅壤可能并非近代的产物,当它形成以后已經经历較长的時間,所以上升量愈大的地区,侵蝕愈強,該土壤也所遺愈少,至于下沉地区或由于該区地下水位一直較高,不具备紅壤的形成条件(見后述),更可能的是已經形成的低丘紅壤被掩埋于近代沉积物之下。

低丘紅壤集中分布于新构造运动升降过渡的地区,不仅表現在全省較大范围之内,即使在局部較小的地区也能見到。例如杭州西湖地区,低丘紅壤集中分布在西湖內周以及北山(古蕩、老东岳一带)与南面江岸的两狹长帶中(見图 2),这是因为西南山地強烈上升、山地外围以及西湖周边下沉所造成,低丘紅壤分布帶与新构造运动的升沉过渡区十分

符合(詳細情况,将另文叙述)。又如金衢盆地是低丘紅壤分布最多的地方,但分布于盆地內的低丘紅壤并不均匀,一般都以距边缘山地4—5公里的地方分布最多,也最相連成片。

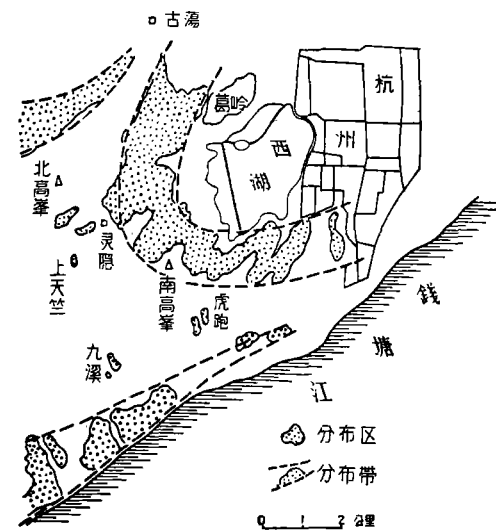


图2 杭州西湖地区低丘紅壤分布略图

綜观全省,低丘紅壤以分布在构造盆地內的为最多,可能因为盆地地形使古老的疏松母质(低丘紅壤的前身)容易沉积,同时形成以后也不易蝕去。此外,一般低丘紅壤几乎都与第三紀紅砂岩上发育的紅砂土、紫砂土(即土壤文献上一向所称的紫色土)相互毗邻穿插,这与第三紀紅砂岩也主要形成于盆地之中有关。据前人研究,浙江省各个构造盆地远在中生代末期燕山运动之后已具輪廓,盆地的形成多半是中心相对下沉,具有地塹的性质,在后来的新构造运动中,各盆地中心又繼續有相对下沉,边缘相对上升,第三紀紅色砂岩与第四紀紅土(即低丘紅壤的前身)都是盆地形成后的堆积物。低丘紅壤有时分布在河谷較寬的大河两岸或山地外围,这些都是古老的疏松母质容易停积的地方,情况与盆地內相似。一般低丘紅壤在盆地或河谷內分布的范围都与盆地或河谷的輪廓相符合,这也說明了它是在盆地或河谷形成以后的产物。

就垂直高度說,低丘紅壤一般以分布于超河漫滩第一級阶地(T_1)与第二級阶地(T_2)为最多,这与上述的位处于新构造运动的輕微上升区有关。相对高度一般在30—50米以內,在多数盆地內与大河两岸低丘紅壤分布的主要地段相对高差常为25—30米左右。例如杭州,低丘紅壤分布于20—25米的阶地上最为普遍(古蕩、老之江大学等处),但也部分分布于50米阶地上(玉泉)(图3)。金衢盆地,低丘紅壤多分布于15—20米及30—40米兩級阶地上,由于新构造运动的抬升,某些較老的低丘紅

这与盆地的新构造运动在外围上升而中心相对下沉有关,上述低丘紅壤最多的地方恰好是升沉过渡的地区(詳細情况,也将另文叙述)。类似这种情况,笔者在全省不少地方,都有发现。

低丘紅壤常集中分布于新构造运动升降过渡的地区,但新构造运动升降过渡的地区不一定都有低丘紅壤集中分布,因低丘紅壤有一定的形成条件,同时經常只形成在一定的海拔高度上(見后述),如原无低丘紅壤形成的条件或虽有形成条件但形成后地区下沉幅度較大,已被掩埋則仍无該土出現。例如从图1上可看出浙东丘陵外围,浙南山地与海岸交界的地带都位于新构造运动升沉过渡地区,但不見低丘紅壤。

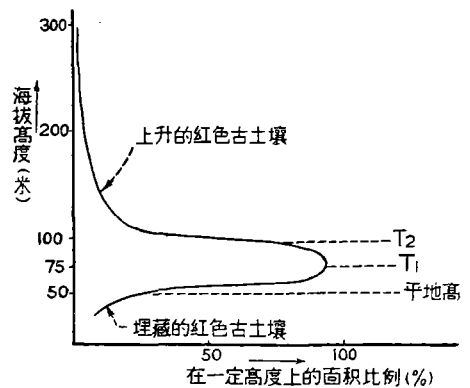


图3 杭州西湖地区低丘紅壤分布面积与高度关系示意曲线

壤可以分布到海拔较高的地方。虽然由于环境的改变,它已成为其他土壤的母质,目前不再是红壤化的方向。但我们认为它在不久以前的红壤化过程与一般低丘红壤没有两样,因为除薄薄的表土层外(有时这层也不明显),它的颜色、质地、结构、新生体等形态与一般低丘红壤很难区别。例如浙东四明山区东岗山顶(海拔 700 米左右)与四明山区夏家岭一带(海拔 650 米左右)都不仅有这种土壤分布、而且在局部地区还相当完整地保留着低丘地形(图 4)。又在杭州上天竺狮当岭附近(海拔 400 米左右)也有残迹。我们认为这是新构造运动局部强烈上升的证据。另一方面,由于新构造运动的下沉,低丘红壤可以成为埋藏土壤,例如金衢盆地中心(金华城南 5—6 里与衢县城南 4—5 里等处)及杭州西湖内周都可见到。下沉后的低丘红壤,保留着原来的结构、质地与红白网纹等状况,只是颜色受水分影响有变黄的趋势,常成为不透水的底土层。

我们曾将浙江省低丘红壤分布状况与华东各邻省进行对比,发现情况非常类似。例如以红色盆地著称的江西省,低丘红壤¹⁾以分布于鄱阳湖四周与吉泰盆地的最为典型与集中^[5],前者是“赣北隆起”²⁾、“皖南隆起”等地壳上升区向“鄱阳洼陷”下沉区^[6]的过渡地带,后者是一地堑型盆地^[7],与浙江省的金衢盆地类似。安徽省的低丘红壤以宣郎广(宣城、郎溪、广德)一带为最多,这是“皖南隆起”向“宁蕪洼陷”^[6]的过渡区,部分低丘红壤分布于大别山南坡,该处则为“大别山隆起”向“九江洼陷”^[6]的过渡带。沈梓培在华阳河流域土壤调查报告^[8]中提到自湖北广济至安徽望江的几百里范围内均可见到大别山南坡广泛分布的红色土壤,地势略有起伏,高度不超过数十米,土层深厚,下有网纹,也正反映了这种情况。福建省总的看来是上升较强的地区,所以低丘红壤十分零星稀少,与浙南的情况相似,据现有记录^[9],红土砾石层(与浙赣等省的低丘红壤相似)的分布也均在一些小的盆地与谷地内(例如福州、清流、华安、邵武等地),也有一定的高度,常在海拔 10—20 米到 40—50 米之间。这些资料充分说明本节前述的低丘红壤分布规律,具有一定的普遍性。

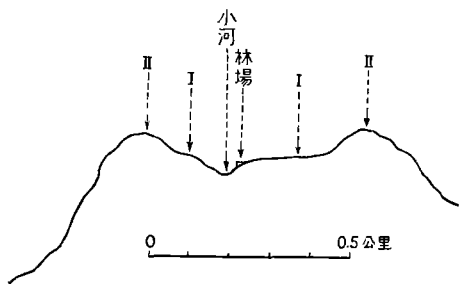


图 4 四明山区东岗山山顶的地形与土壤分布关系示意图

I 海拔 675—680 米分布红色古土壤

II 海拔 700—705 米分布山地黄壤

四、新构造运动幅度对局部低丘红壤分布状况的影响

低丘红壤经常处于新构造运动升降过渡的地区,该地段本身多有轻微上升,所以这种土壤分布于波状起伏的低丘地形上是必然的结果,这种地形又与其他一些土壤形成条件相联系,可是由于新构造运动上升幅度的差异,在低丘红壤区内的地形,以及土壤形成、分布特点不尽相同,现分述如下。

1. 上升幅度较大的区域:一般距山地较近,如在盆地内则比较靠近边缘,以金衢盆地为例,它的范围大致自山脚至距山脚线 3—4 公里处。例如金华石门农场场部至后尘村一带、衢县杜泽镇以南数里范围内是较有代表性的。

1) 这里仍主要指以第四纪红土为母质的红壤,以下都是。

2) 本节所称的几个“隆起”在原资料上均称为“突起”,意义相同。

由于新构造运动上升量相对地稍大,所以在地形上表现起伏较大,地面坡度常在 $7-8^{\circ}$,有时可超过 10° ,相对高差一般可达40米左右,地面受切割较强,少有连片的土地,侵蚀沟与深而狭的山壑(由侵蚀沟进一步发展成的狭长形谷地,在浙江一带称为山壑,底部多已辟为耕地)较多。低丘红壤分布的阶地常有3—4级,例如金华石门农场近山处有3级,衢县十里丰农场近山处有四级(均在金衢盆地边缘)。

这种地区侵蚀型的土壤较多,低丘红壤常暴露心底土,分布着砾石或具核块状结构的坚硬土体,熟化比较困难。不少地方低丘红壤全层被蚀,暴露了下面的衢江红砂岩,所以低丘红壤与衢江红砂岩上发育的红砂土、紫砂土等有着更多的相互穿插。在山壑内因地下水的侧渗而有着较多的冷水田,同时来自上部的冲刷物也较多,这些都使土壤不易得到正常发育,肥力较低。

2. 上升幅度较小的区域:一般距山地较远,接近平原,如在盆地内则较靠近中心,但本身仍以阶地面貌出现。以金衢盆地为例,它的范围大致自距山脚线3—4公里处直至冲积平原之间,例如衢县后溪街大平山一带、金华旧蒋堂农场向南至杨梅壩一带是较有代表性的。本区分布的面积较上区为广,在低丘红壤区内占多数。

由于上升量相对地较小,所以在地形上表现起伏缓和,地面坡度以 5° 以内最为普遍,相对高差常在15米左右,地面受侵蚀切割较弱,经常有较大面积连片的土地,耕作方便,山壑多浅而宽阔,蚀沟较少,地面常出现浅凹地等片蚀地形。阶地一般只有1—2级,例如在金华附近只有15米左右一级阶地有低丘红壤分布。这种地区虽由于植被破坏也接受侵蚀,但一般土层较厚,坚硬的心底土相对地暴露较少,熟化比较容易,衢江红砂岩在本区出露较少,因而红砂土与紫砂土出现不多。本区土壤侵蚀较弱,但滞水及淋溶作用相对地较强,若干低平地方,由于多水使土壤变为黄色,粘韧性较一般更强,某些地势低的下坡地还可见到受侧渗水漂洗的浅色土层。

本区山壑内的地下水活动弱些,冷水田相对地较少,可能因水流分散蒸发又强,整个地面河流发育也较少,所以旱季里缺水的情况较多。

上述两个区域,由于新构造运动幅度的差别,在地形、土壤分布、农业利用各方面有着一系列的不同,理论上与实践上似均有进一步划分研究的必要。

此外,我们发现某些新构造运动上升量稍大的低丘红壤区,有时可保留着相当完整的古地形,这些古地形与低丘红壤的分布状况也有密切的关系。例如杭州西南梅家坞山谷内的低丘红壤按着古河流冲积地形分布,有明显的凹岸与凸岸,而且一些凸岸地段的红壤相对的质地较粗,含有较多的砾石,凹岸则相反;金华南山若干山口的低丘红壤保留着古洪积扇的地形,位于扇状地中心的红壤显然含有大量砾石,同时质地较粗,扇状地外围的红壤则相反(详细情况,笔者将在另篇内讨论)。类似这样的例子很多,它们是新构造运动的结果,同时也是该区新构造运动上升的有力证明。

五、低丘红壤的形成问题讨论

从分布状况来看,低丘红壤绝大部分均出现在海拔不高的低丘位置上,只有少量的可出现于高山,且这部分经常与一些明显的新构造运动上升证据相联系,这样使我们相信低丘红壤主要形成于新构造运动升沉过渡地带的低丘位置上,黄瑞采将我国红壤地带的地

形分为六类：(甲)沿海台地和低丘，(乙)滨湖低丘，(丙)起伏丘陵(高十数米至 50 米)，(丁)山间盆地四周的低丘，(戊)低山和高丘陵(高 50 米以上的丘頂)，(己)山地区域平頂山岭和坡度平緩、土层深厚的地带^[10]。这里可能也是指着发育較好的紅壤(与我們所說的低丘紅壤在某种意义上是相同的)主要分布在海拔不高的低丘上。后两类地形很可能就是被抬升的較平坦的剝蝕面，也可以有上升的紅壤分布，所以他的看法与我們新构造运动的解释基本上相符。

我們在浙东四明山区梁弄盆地还見到如下的例子(图 5)：几級阶地自下而上，紅壤化的程度依次增加，具体記錄如下：

T₁……4—5 米河漫滩，老冲积，不见红色，层次及顏色复杂。

T₂……較 T₁ 高 1.5 米左右，老冲积，稍帶橙色。

T₃……較 T₂ 高 3 米左右，老冲积，明显的橙色，坡度 7—8°較接近一般的低丘紅壤。

T₄……較 T₃ 高 2 米左右，老冲积受洪积影响，橙红色，地面傾斜 8—10°即一般的低丘紅壤。

这种現象除了可能与土壤的形成時間有关外(阶地向上，成土年齡依次較长)，似乎也說明了低丘紅壤只在一定的高度位置上容易出現。

紅壤化作用在低丘位置最容易进行显然不是偶然的，我們认为可能与下列各点有关：

1. 各种紅壤形成學說中均指出紅壤化过程中有強烈的淋溶作用，低丘地区土层脫离了地下水的影響，特别是在新构造运动中，地盘逐漸上升，地下水位相对下降，使淋溶作用得以順利进行。

2. 紅壤形成过程中的一大特征是二、三氧化物的积聚。二、三氧化物从母質中風化游离以后多成为胶体状态，具有流动性，当其淀积以前必先脫水，在低丘地区，一則地势不算过高，地下水的循环也不太強烈，流动性二、三氧化物流失的可能性不大。一則地盘逐漸上升，逐漸脫离地下水的影響，二、三氧化物可逐漸脫水大量淀积。

3. 低丘地区层次較厚的第四紀疏松堆积物沉积的可能性最大。無論在矿物質的分解、水分的淋溶或胶体物質的流动淀积等方面，这种母質都比坚硬的岩层容易进行紅壤化作用。我們在野外經常見到紧邻或上下紧接的第四紀沉积母質与第三紀母岩(岩性还是相当疏松的)，两者同样有接受紅壤化的征象，但紅化程度相差甚远。

4. 低丘地区常常新构造运动上升量較小，比上升強烈的山区接受侵蝕相对較輕(近代由于植被破坏引起的強烈侵蝕例外)，所以成土环境較好，成土作用有可能进行較深。

5. 低丘地区多已經过新构造运动上升，較平原地区的近代堆积物成土時間較长，有可能出現較明显的紅化，这一点在前述图 5 的例子里，也可說明。

應該指出，紅壤化作用是在新构造运动的过程中进行的，新构造运动在紅壤化之前及以后一直未断，地盘可升可降，但在紅壤化过程中常以微升为主，这样来理解上述各点，便可有較生动的內容。

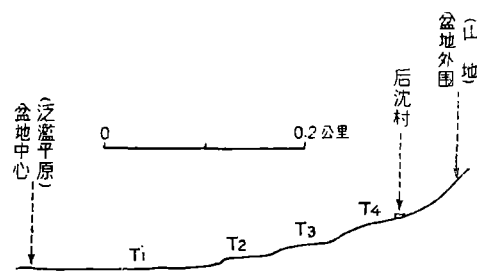


图 5 几級不同紅化程度的冲积物分布位置示意图
(浙东余姚梁弄东南三里山边)

注：(1)紅壤化程度，自下而上依次增加。

(2)阶地面自下而上傾斜度依次增大，这与边缘山地上升有关。

低丘紅壤主要形成于第四紀更新世中叶的湿热气候中,联系上述低丘紅壤的各形成条件来看,可以推想:低丘紅壤分布区(盆地边缘与大河两岸为主)的构造上升,在时间上应不迟于中更新世,因过迟则气候变冷,不易紅化;在幅度上不会过大,因强烈上升,会造成气候变冷,同时侵蚀加强,地下水循环加快,也不易紅化。所以低丘紅壤的分布状况在一定程度上可以反映更新世中叶的新构造运动动态与当时的气候特点。

国内外各紅壤地区常可见到較深厚的风化层次,固然与热带和亚热带的气候条件有关,但我们认为某些情形下很可能也是在第三紀末以来的新构造运动过程中产生的。例如紅色风化壳中,常見的紅白网紋层多被理解为与水的淋洗或地下水位升降有联系的某些作用(水湿还原、局部酸度差异等)所造成,可是网紋层的深度常可达十数米甚至数十米,而地下水位的升降幅度或水分的淋洗范围(也经常受地下水位控制)很难想象有如此之深。我们认为这很可能是在新构造运动中地段逐渐上升时,地下水位不断改变,水的活动范围迁移,由于作用深度的累积可以达到如此深厚,一般风化与成土作用中的水热渗透与生物影响等方面可能也是这样。

六、簡短的結論

浙江省低丘紅壤多半分布在新构造运动升沉过渡带的輕微上升区,就全省范围或局部地区来看都是这样。低丘紅壤所处的局部地形以构造盆地为主,有时也分布在寬河谷的大河两岸或山地外围,就垂直高度說,低丘紅壤絕大部分分布在海拔 50 米以下的兩級阶地上,这些都与分布区的新构造运动性质有关。

低丘紅壤区位于新构造运动輕微上升区决定了它目前起伏平緩的低丘地形,以及与此有关的某些土壤形成条件,但区内由于新构造运动上升量的差异还可再細分为两区,这两区的地形、土壤形成与分布、土地利用等方面均有显明的差别。

低丘紅壤不仅分布于低丘地段为主,可能也主要形成于低丘地段,在该地区逐渐上升的过程中可能因为:淋溶作用容易进行,氧化鉄容易脱水淀积,以及該区多疏松母质分布,成土时间又稍长等条件,所以使紅壤化作用能够順利发展。

参 考 文 献

- [1] 陆景岡:浙江省低丘紅壤的成土作用分析。土壤通报,2期,32—33页,1964年。
- [2] 严欽尚:浙江省地貌区划。华东师大地理集刊第一輯,1958年。
- [3] 杭州大学地理系:浙江自然地理。19—31页,浙江人民出版社,1959年。
- [4] 虞志英:长江三角洲新构造运动。华东师大学报(自然科学),1期,45—46页,1959年。
- [5] 江西农科所土肥系:江西紅壤利用改良区划初步方案。鉛印本,1962年。
- [6] 方鸿琪:长江中下游地区的新构造运动。地质学报,39卷3期,328—343页,1959年。
- [7] 刘英俊:江西南部赤色盆地的初步观察。地理学资料,5期,69—73页,1959年。
- [8] 林观得:福建海岸变化的新观察(初稿)。中国第四紀研究,2卷1期,47—60页,1959年。
- [9] 沈梓培:华阳河流域土壤的一般性状和利用概况。华东农科所土肥研究报告汇编,137—138页,上海科学技术出版社,1958年。
- [10] 黄瑞采:土壤学。327页,上海科学技术出版社,1958年。

ОБРАЗОВАНИЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ КРАСНОЗЕМОВ НИЗКИХ ХОЛМОВ В СВЯЗИ С НОВЕЙШИМ ТЕКТОНИЧЕСКИМ ДВИЖЕНИЕМ В ПРОВИНЦИИ ЧЖЭЦЗЯН

Лу Цзин-ган

(Сельскохозяйственный университет провинции Чжэцзян)

Резюме

Красноземы низких холмов в провинции Чжэцзян в большинстве случаев распространяются в слабоподнятых районах, находящихся в переходных областях от поднятия к погружению новейшего тектонического движения. Они главным образом встречаются в тектонических бассейнах, иногда наблюдаются и по берегам больших рек и в окружающих районах гор. Местности их распространения обычно расположены на высоте не более 50 м над уровнем моря и характеризуются пологим холмистым рельефом, что обуславливает условия некоторых процессов почвообразования.

В зависимости от высоты поднятия тектонического движения слабоподнятые районы можно подразделить на две части, в которых рельеф, условия почвообразования и распространение почв сильно различаются, следовательно, способы использования земель для них должны быть различными.

Красноземы низких холмов не только расположены в районах низких холмов, но, возможно, они образовались главным образом и на этих местах. Так как в ходе поднятия тектонического движения появился ряд благоприятных условий для развития процесса красноземообразования.