

# 以地形分类为基础的日本与朝鲜 河成平原的对比研究

大矢雅彦 金万亨

日本与朝鲜以对马海峡和朝鲜海峡相隔，福岗至釜山的直线距离不超过 200 公里。可是在地质构造上和自然条件上却有很大不同，因而在河成平原地形上也不同。本文，概略叙述一下两国平原的研究史，然后以地形分类为基础对两国平原进行一些对比研究，最后展望一下平原地形研究的未来。

**一、日本与朝鲜的平原研究史** 1. 日本冲积平原研究史 日本冲积平原研究，一是以地质钻孔资料为主的沉积层及参与其影响的海平面变动与地壳变动的研究，应用孢粉、硅藻、有孔虫等分析成果复原了以前的堆积环境，并利用史前和历史时期的遗物、遗迹对平原发育过程进行的研究；二是对形成现在地表地形的河流，特别是河床沉积物的研究；三是利用航空照片对平原地形进行分类研究。关于地层层序与海平面变动的关系已由井关作了总结。因此本文不再重述，只从河流沉积物观点，重点谈谈平原地形分类与组合。

道，这些黑色沉积的鉴定未包括在表中。

区别不同洞穴黑色沉积的标准

黑色物质	野外鉴定	分析
<b>锰</b> ●	可变物：洞穴黑色充填，洞壁盖壳，碳酸钙沉积物上的斑点，水流中小型砾石上的盖壳	正的锰实验： 单个锰矿的鉴定必须依靠与化学分析相结合的 x 射线衍射和红外线光谱学
<b>煤烟</b> a. 火把、提灯 b. 溶液中沉淀碳质物 c. 鸟粪火	a. 洞顶和洞壁上的黑层。容易被擦掉，能用肥皂和水洗去 b. 仅存在于洞底崩塌物的上面而不是下面，以及洞穴碳酸钙沉积物和洞内突出部分的上面而不是下面。 c. 洞底鸟粪中的粪灰	石墨(C)线可以出现在 x 射线的衍射图案中 (直径 $\Rightarrow$ 3)
<b>鸟粪</b> a. 蝙蝠粪 b. 鼠粪	a. 新鲜粪：气味、尿粒特征、骨头和羽毛 分解粪：橙色坚实骨头、毛残迹，磷酸盐物的结核和细脉 b. 鼠粪堆和amberate	化学分析：氮磷比率(希尔, 1981a)
<b>腐殖酸盐和其它碳质物</b>	洞壁上略带光泽的沉积和洞穴沉积物中的脉状沉积可能是水质碎片	化学实验：x 射线的衍射术和红外线吸收光谱分析

熊康宁译自《The NSS Bulletin, Quarterly Journal of The National Speleological Society》Vol. 44, No. 1, January, 1982, 张英骏校

战后最早的地形分类是中野(1953年)他把组成地表的地形单位叫作地形型,将多个地形型用其形成营力(比如河流)进行概括叫作地形群。这是平原地形分类的开端。大矢1954年以来根据日本冲积平原洪水的频繁出现,将平原地形进行了分类,作出了水害地形分类图。图中不仅复原了过去的洪水,而且对今后的洪水灾害也作了预测。该图作成1年后的1959年,浓尾平原南部恰巧遭到了伊势湾台风袭击,人们亲眼看到了水害地形分类图中所预见的洪水灾害,证明了根据水害地形分类图进行洪水预测是完全可能的。

山村继承中野尊正的研究,依据组成物质对平原进行了详细划分,作出大井川下游平原详细地形分类图。

对于形成平原地形外营力的河流的研究,战后也有了较大进展。该研究为了从定量上、理论上解释地形中的侵蚀、堆积作用,以河床砂砾为媒介,分析了粒度组成、粒径分布和磨圆度,以了解其分布与河床坡度之间的关系。谷津、荒卷与高山、井口等人的研究便是其例。

大矢通过对牧田川、最上川等盆地、峡谷的河床砂砾调查,论述了盆地堆积、峡谷侵蚀的现状和裂点的形成。中山阐明了信浓川盆地、峡谷与堆积物的关系。Oya对具有上、中游盆地、峡谷的河流和不具有上、中游盆地、峡谷的河流所形成的平原地形差异作了研究。

2. 朝鲜河成平原研究史 朝鲜河成平原的研究,可以举出的是50和60年代,朴鲁植进行的权江平原的研究。该研究查明了汉江下游汉城周围的山麓倾斜面、扇状地和自然堤的分布。70年代发表了权赫在、吴银圭、金周焕等人的研究。1975年,金泰熙作出了汉江下游水害地形分类图,对洪水灾害分成四个阶段进行了预测。70年代,本文作者金万亭作出了洛东江流域地形分类图。曹华龙对东部海岸平原也作了研究。

进入80年代,以曹华龙为首,张昊、朴东沅、金周焕等人都进行了研究。但研究的主要是河流两岸的一般地形和扇状地等部分地形,而不是整个流域。曹华龙的研究阐明了平原堆积层序与海平面变动的关系。金万亭作出了主要平原及上游地区的地形分类图,论述了地形的分布与特征。朴东沅、金楨惠等人对河流及其堆积物进行了研究。Oya进行了洛东江河床堆积物的粒度分析,其成果已被F、A、O治水计划所采纳,同时,他按照大矢、金的方法,论述了与盆地、平原地形的关系。

利用航空相片对河成平原进行研究,朝鲜比日本晚了一步。但对山麓侵蚀平原和缓斜面的研究正在进行。同时也展开了河流下游薄层冲积层的研究。

二、日本与朝鲜地形地质的一般特征 日本列岛位于环太平洋造山带,以陡峭的山地地形为特征。其构造活动始于第三纪。特别是从上新世开始至第四纪初期的复活。根据第四纪地壳变动研究组的“第四纪地壳变动量图”,日本多数山地,1/2以上的高度为第四纪形成。飞弹山脉正在隆起到1500米以上。平原则继续下沉,第四纪时期关东平原下沉了1000米以上。现在山地隆起与平原沉降大致以1mm/年的速度进行,局部地区还超过这个速度。

日本的地质构造呈镶嵌状,东北部盛岗至白河一线以东和西南内带山地主要为中古生代花岗岩;盛岗——白河一线以西到西南内带之间,为新第三系和第四系。特别是新第三纪的火山喷发物与第四纪火山,构成了日本从东部到西部的火山带。

朝鲜半岛广泛分布着古生界及其以前的地层,由早寒武纪片麻岩等组成的变质岩,占全岛面积的40%以上。地质史中较大的变动是中生代侏罗纪开始的后大同造山运动,该运动涉及到了整个朝鲜半岛,并有小规模的花岗岩侵入。花岗岩面积占半岛面积的30%左右。

由于长时期的侵蚀,朝鲜半岛至第三纪前半期已基本准平原化。中新世以后,产生了断层和挠曲的地壳变动,形成了东岸较陡、西岸较缓的地形。其构造线基本沿河流发育。由于

河流的差别侵蚀，又形成了残丘状的山地和侵蚀盆地。与日本相反，第四纪火山仅分布在济州岛和白头山地区。

总之，日本列岛是造山运动比较活跃的新的构造带。朝鲜半岛则是从褶曲经断层到大面积倾动，也就是说在造山运动中逐渐向造陆运动（稳定地块）转化

**三、从地形配置看日本与朝鲜平原的异同** 日本的盆地与平原一般是沉降区，山地则是隆起区，因此形成了堆积平原，它在很大程度上依赖于从上游山地供给的砂砾石的量与质。Oya Etal.等人把盆地、峡谷、平原等地形分布状态叫作地形配置，它对于论述平原地形很重要。

在日本，当盆地与峡谷都同时存在一个流域中时，一般峡谷是岩屑供给区，盆地是砂砾石堆积区。砂砾石的粒径变化，从峡谷到盆地呈逐渐递减的周期。比如最上川，由于中间有多个盆地存在，因而粒径变化大致由六个周期组成。

朝鲜，作为脊梁山脉的太白山脉，偏布于半岛的东侧，大部分平原分布在西侧和南端海岸。规模比较大的平原是汉江下游的金浦平原，锦江下游的论山平原和其南侧的湖南平原，洛东江下游的金海平原等。这些平原是被从太白山分支下来的小白山余脉分隔而成。在主要河流上、中游的主、支河汇合处，发育着盆地。与日本盆地不同，基岩上只覆盖着比较薄的砂砾。虽然盆地之间有峡谷存在，但皆已进入壮年期，谷底较宽，谷壁已成为由侵蚀面组成的谷底平原。夹在峡谷之间的盆地与平原是连续的，因此，没有象日本那样的明显的侵蚀与堆积周期。如洛东江流域，除三角洲以外，一般堆积物很薄，大都被看作是侵蚀平原。

以上所说，日本平原的山麓地区为厚层河流砂砾石堆积，河口地区发育了三角洲，为堆积平原性质。朝鲜则是侵蚀平原，河口地区除洛东江发育了三角洲以外，其余均为潮汐平原。

**四、从地形分类的角度看日本与朝鲜河成平原的特色** 1.基本型 日本冲积平原的基本型，主要是由河流搬运的砂砾石自山麓至浅海的堆积，因而形成了扇状地、自然堤与堤间洼地、三角洲等基本型。以浓尾平原为代表，它以厚层砂砾石组成的扇状地的显著发育为特色。按照中山、高本的意见，还可将扇状地进一步分成山麓型扇状地（土石流型）和盆地型扇状地（河流型）两种。往下游是自然堤地区，自然堤与自然堤之间为堤间洼地。扇状地近于海岸时，自然堤不发育。再下游则是三角洲地区，日本的三角洲比较发育，三角洲的顶部多已陆化为陆地。

朝鲜平原从山麓开始逐渐向下游倾斜，没有明显的坡度变化。过去把这个倾斜地带全部作为山麓缓斜面对待。现在又可将其进一步分出上游是以河流侵蚀为主的山麓侵蚀面，下游是以面状洪水的形式进行薄层堆积的山麓夷平面。缓斜面以下，扇状地不发育，但自然堤较发育。在汉江下游和洛东江中、下游广泛存在。如汉江下游风纳洞附近的自然堤高达10米，居世界首位。河口部位，除洛东江发育了三角洲外，汉江、锦江、临津江等，均发育了潮汐平原。

综上所述，日本平原的地形要素是：扇状地 + 自然堤和堤间洼地 + 三角洲；朝鲜平原是：山麓侵蚀面 + 山麓夷平面 + 自然堤和堤间洼地 + 潮汐平原。

2.组合型 如果根据地形要素组合，日本冲积平原可分出：（1）与基本型相同的“扇状地 + 自然堤 + 三角洲”类型和（2）或者扇状地不发育（即便有也非常小），只自然堤 + 三角洲，或者自然堤不发育，只扇状地 + 三角洲等两个组合型。前者多发育在上、中游没有盆地的地区，叫On群平原；后者多发育在上、中游有盆地的地区，叫Od群平原。

朝鲜，组合型同基本型。仅洛东江例外，具有三角洲。

看来,在基本型上,日本以扇状地和三角洲较发育;朝鲜以缓斜面、自然堤和潮汐平原较发育。在组合型上,日本中、上游有(原文是无、译者认为应该是有)盆地时有两个类型;朝鲜与盆地的有无无关,海岸地区根据堆积物情况而有差异。

**五、日本与朝鲜平原地形差异的原因** 产生日本与朝鲜平原地形差异的根本原因是前边所说的地壳运动的差异。另外河流状况也不一样。如朝鲜的河流长度均比其国土面积长,流域面积也均比日本的大,河流受降雨支配,洪水多发生在七月,降雨集中属于暴雨型,日降水量超过80mm就产生洪水泛滥。因此,朝鲜河流的河况系数比日本的大。朝鲜的河流纵断面,除去最上游为缓倾斜外,一般均达到了平衡状态。如从洛东江河口上溯400公里至海拔100米处,平均坡度0.25/1000,下游0.1/1000,几乎近于水平。

由于河况差异而引起了下述的地形差异。

**1. 山麓地区的差异** 日本大部分地区温暖多雨。山地降水沿着斜面以线状形式向低洼地集中,同时也以近似的状态进行着侵蚀,形成河谷。由于山崩产生了大量岩屑,通过谷底供给河流搬运,由于从山地到平原坡度骤减,堆积宽度急剧增加而形成扇状地。以土石流为主的扇状地较陡,以水流为主的扇状地较缓,但是,在日本,上、中游盆地和峡谷同时存在时,盆地堆积量大,仅细粒物质被输送到平原,难以形成扇状地。峡谷里的壮年地形不发育,砂砾向下游输送的少,也就是说,峡谷地区的岩屑供给量远比山地区的少。另外,盆地的下沉,峡谷的隆起就更加阻止砂砾石的向下运移。

与日本相反,朝鲜的地质以花岗岩和片麻岩为主,经过长时期的侵蚀和风化,加之冬季气温明显降低,因而岩石的物理风化强烈,由于花岗岩的性质容易产生细粒物质。虽然降水量比日本少,但均集中于6—9月,而且多为暴雨形式。由于面上洪水而使山麓受到面状侵蚀,这就是形成山麓侵蚀面的原因之一。接着,继承面状侵蚀的粗粒岩屑在山麓坡度较缓的地方堆积下来,又形成了山麓夷平面。细粒物质则继续输送到平原。因此,在朝鲜山麓地区侵蚀面与夷平面比较发育。

**2. 自然堤地区的差异** 在浓尾、关东等日本大平原上,发育着多条自然堤。它是古坟时代(3—7世纪)以来洪水堆积的结果。数条自然堤的存在,表示河流经常变迁改道。这些自然堤又是与上游扇状地区河道的摆动有关。

在朝鲜,自然堤发育的更是明显。这大概是上游粗粒物质产生的少且停积在山麓夷平面上,细粒物质产生的多,河况系数大,洪水持续时间短,大量细粒物质被带到平原的缘故。现在,仍在继续形成着自然堤。如洛东江支流——黄江,每一次洪水,在自然堤上大约可堆积2米厚的砂。洛东江主流的高灵桥附近1.2米,堤间洼地0.3米。无论是汉江,还是洛东江,均沿江发育一条自然堤,而没有象日本那样分成数条。这是因为扇状地不发育,谷底平原呈细长状,河流平均坡度缓,洪水泛滥形式以漫溢型为主的缘故。

**3. 下游地区的差异** 与日本平原下游发育有三角洲相反,朝鲜的汉江与锦江等流入黄海的河流,均没有发育河口三角洲。代替三角洲的却是广大的潮汐平原(干泻地)。这是因为河口直接面对外海(黄海),黄海水深较浅,潮差较大(仁川达8.1米)的缘故。

洛东江例外。它在河口处形成了被认为是构造谷的溺谷状的湾,基岩出露呈散在的岛状,比黄海的潮差小(釜山1.2米),因此,能形成三角洲。虽然蟾津江也流入光阳湾里,但是由于前面有岛的阻挡,故发育了潮汐平原。

**六、结论与展望** **1. 结论** 对比日本与朝鲜的河成平原地形,前者是堆积平原,地形要素组合是:扇状地+自然堤和堤间洼地+三角洲;后者是侵蚀平原,地形要素组合是:山

# 美国汽车工业布局的演变

James M.

选择某一特定区位取决于两种地理成本：位置成本和地点成本。前者主要同原材料和产品进出工厂的运输有关，工厂寻求的区位是以最小成本取得原材料进入工厂和产品运入市场的集聚效应。最优区位取决于投入与产出的要求及运输的相对成本。中西部地区汽车制造厂重新集中主要是位置成本指向改变的结果。

地点成本取决于特定区位在特定条件下的生产,它包括诸如劳动力、能源、环境的舒适及税收等因素。固然位置成本促使汽车制造厂返回中西部地区,而地点因素也表明选择中西部地区并非是传统上接近汽车发动机制造区位,特别是自七十年代末期以来更为明显。

**工厂地点布局的演变** 美国汽车制造厂区位变动的类型大致可以概括为集中和分散两种趋势。据此划分为四个发展时期。最早从十九世纪二十年代中期汽车在工厂开始商业化生产起,在美国东北部地区呈扩散趋势,历时10年。此后10年汽车工业开始在密执安州南部不断集中。从1914年至六十年代中期,主要标志是汽车工业从密执安州南部向美国各地区扩散。目前在中西部地区汽车业投资的重新呈集中趋势(图1)。

最后阶段的开始时间一般定于1966年, 该年通用汽车公司在俄亥俄州的洛兹敦以及克莱斯勒公司在伊利诺斯州的贝尔维迪尔新建的工厂相继开工。七十年代末和八十年代初这一趋势更为明显。通用汽车公司分别在密执安州的奥尔岗湖(Lake Orion)、密苏里州的温特兹维尔(Wentzville)、肯塔基州的鲍灵格林(Bouling Green)、俄克拉何马州的俄克拉何马城建立的汽车制造厂。克莱斯勒公司也在密执安州的斯特灵海兹(Sterling Heights)设立新厂。宾夕法尼亚州西莫尔兰(Westmoreland)的沃克斯维根(Volkswagen)、田纳西州斯迈尔纳(Smyrna)的尼桑厂、俄亥俄州玛丽斯维尔(Marysville)的本田厂等也相继建立。1986年在建的有2个厂; 通用汽车公司在底特律郊区波洛敦(Poletoun)及马自达公司在底特律和托莱多之间的弗拉特罗克在建的新厂。此外, 1986年3月还有3处地点选择为将建厂址: 通用汽车公司在田纳西州的斯普林山(Spring Hill); 三菱汽车公司和克莱斯勒公司合资在伊利诺斯州的诺马尔; 丰田公司在肯塔基州的乔治城。总之, 1965年至1986年, 美国所有15个新建汽车制造厂都选择建立在中西部地区。自1979年以后, 汽车工业在中西部地区集中的趋势最为明显, 因为此后, 13家工厂在中西部相继开工或建设。

虽然在1965—1986年间，美国有15家汽车制造厂开工或开始兴建。但其间也有13家制造

\*\*\*\*\*

麓侵蚀面+山麓夷平面+自然堤和背堤洼地+潮汐平原。二者差异的原因,主因是地形、地质构造;诱因是自然条件的差异。

2.展望 战后两国河成平原的研究虽然有了显著进展,但相互沟通的少。今后两国应更多地进行比较研究。在日本,应更好地进行扇状地、三角洲的研究,还应修建河流防砂工程,应以水灾地形分类图为主,应用面仍需扩大。在朝鲜,应更好地进行侵蚀平原,特别是山麓缓斜面和潮汐平原的研究,期望在应用方面尚需进一步推广、扩大。

吴 忱摘译自日本《地理学评论》，1989年62卷2期75—91页