

# 重构：古代中国的距离与面积单位系

谷川 修

## 摘要

这篇论文的目的在于整合重建古代中国距离和面积的单位系。第I、第II、第III节，对《史记》的《秦始皇本纪》、《项羽本纪》、《高祖本纪》以及《汉书》的《高帝纪》、《武帝纪》、《王莽传》中出现的「里」等长度和面积的记载都进行了探讨，对通说「1里 $\approx$ 400m」明确不能成立，「1里 $\approx$ 75m」那就说明那些地理描述都是合理理解的。这意味着，通常所说的距离和面积的单位系的组装存在问题，需要重建。因此，在第IV节中，考虑到单位基础上的物理学维度，分析了周代的《礼记》中《王制》，也考虑了秦始皇和新王莽度量衡的修改，被认为是秦、汉、新时代通用的「1里 $\approx$ 75m」从《礼记》中《王制》作为模型提出的周初期长度和面积单位系的复原。这一讨论逼近了周初的井田制是怎样的，要求改变以往不明确的井田制论以及距离和面积的单位体系理解。

## 引言

很多人说古代中国人喜欢夸张。也有人说得像是一般的想法。“一马一日千里”就是一个著名的夸张例子。前几天朋友说了这句话。那是因为，很久以前我在《三国志》的《魏书东夷传》中的一里是70-80m大概，很多人设想的「1里 $\approx$ 400m」<sup>(1)</sup>，我最近又逐条分析了从〈倭人之条〉上写的带方郡来到倭国的魏使一行的行路报道，并在我的网站上发表了一篇<sup>(2)</sup>。当这成为话题时，朋友明明理解并同意我的说法，却提到了“千里马”这句有魅力的话，1里400m如果不是这样的话，“一天去千里的马这个词不会夸张”，谈了感想。

朋友的话促使我重新思考“一日千里马”这个词从一开始就是夸张吗。问题是，古代中国的一里是以现代为单位的「m」在这一点上。研究和探讨古代中国的许多历史书而被引导的「1里 $\approx$ 70-80m」这样的结论，为了对包括《三国志》的倭国在内的“东方各国”的地理记述整体的整合性理解是不可避免的<sup>(1)</sup>。那麽千里就是75km程度。于是，马一天做什么km去吗Google Chrome调查的话AI「马一天能移动的距离，根据马的步行速度和状态不同而不同，一般在常步休息的同时约50-60km、反复快步走大约40-50km是标准。越是跑步或全力奔跑，疲劳越大，所以只需短时间，一天的移动距离就会大幅缩短」一天大约75km也就是说，用平均的马长时间移动时的距离60km比…增加两成。但是，我的想法是，炫耀爱马，概数上说千里也能得到原谅吧，为了表达优秀的马，使用“一天去千里”这个词是有可能的。

但是，关于中国古代度量衡的单位系的变化，包括百科全书在内的所有文献，关于古代距离单位1里的推定值，都是「400m前后 $\sim$ 500m」虽然有偏差，但并不是发生了很大的变化。所以，大约「1里 $\approx$ 400m」这是一般的说法。这些现代文献被认为是根据古代文献中所写的采用从长度和距离单位的定义来推断的方法的研究论文。据推测，古代的长度单位换算成米写的是将定义的各种单位长度与遗迹中的出土物等进行对照计算的结

果。因为王朝交替的话重新决定长度的单位，变更单位间的换算比率的事也有，推定计算的数值偏差，现代的文献中出现的单位长度也会出现偏差吧。

总之，大多数文献记载古代中国在500年代末之前，距离与面积的计量单位体系并无显著变化，普遍认为古代距离单位「里」约合400m。若依据这一通说，千里即达400km，日行千里的马匹堪称夸张至极。

研究日本古代史的历史学家和考古学家在读中国史书的时候也常说「1里 $\approx$ 400m」的根据来解释，思考相关的日本古代史。并且，从那个历史理解现行的日本古代史的范式被组装。但是，从东汉、魏、晋到南朝的宋、齐、梁、陈调查历代历史书的距离记述，与详细的地图进行比较的方法是「1里 $\approx$ 70-80m」的结论<sup>(1)</sup>。一般认为那是「1里 $\approx$ 400m」的五分之一。这个大的不一致一定有什么理由。

我认为找出那个理由是我面临的课题。为了探究这一课题，这篇论文将求出历代中国史书地理记述距离1里多远的方法，应用于尚未调查的东汉之前的史书地理记述中，1里是什么m调查是否符合。换句话说，东汉之前的周、秦、西汉时代的距离单位「1里」，根据东汉以后的历史书的推定值「1里 $\approx$ 70-80m」来定义自定义外观。如果一致AD500年代末为止的中国历史书m为基准写的结论。但是，其结论是一般的「1里 $\approx$ 400m」在古代中国使用的距离单位1里是「70~80m」还是「400m」，这是需要认真研究的问题。这篇论文的目标是探究那个问题。

刚才提到的“千里马”这个词是否夸张，直接关系到距离单位1里是「400m」还是「70-80m」的问题。这样想着，我猜中了古代中国历史书的古典《史记》，发现上面写着“一日行千里马”。这也是司马迁的《史记》中最有名的一卷。在记述打倒秦王朝成为霸主的项羽和通过顽强的战争打倒项羽建立汉王朝的刘邦的两卷中，出现在项羽的卷中。我曾在文库本上通读过记述《史记》的《列传》、《世家》和历代帝王的《本纪》，但从未以距离单位的问题意识读过。重读一遍应该很有趣吧。中国史书原文

Wikipedia「将维基文库“电子化”与日语翻译进行比较的话，可以详细调查出现的所有距离和面积的记述。但是，在进行探索的过程中，为了进一步了解距离单位，我觉得有必要调查“秦”秦始皇统一的度量衡，以及西汉和东汉之间建立的王朝“新”王莽根据周代文献修改的度量衡。

这篇论文的目的，首先是追溯到南朝四代→晋→魏→东汉→西汉→秦的时代，如一般所说，距离单位为「1里≈400m」还是，东汉～南朝的历史书的距离记述表示的更短的里单位「1里≈70-80m」调查秦、西汉时代是否也使用过。具体来说，第一是《史记》的《第七卷项羽本纪》和《第八卷高祖本纪》，第二，《史记》的《第六卷秦始皇本纪》和《汉书》的《第九十九卷王莽传》，「一里≈70-80m」和「通说的1里≈400m」中的哪一个被记述，逐一调查吧。

然而，王莽修改的单位系应该是基于周代的单位系，所以作为第三个课题，有必要追溯到周代调查《礼记》中《王制》。参照考察，也许可以就距离和面积的单位系逼近问题的核心。

而且，如果调查了《汉书》，可以确认《本纪》中收录的《第一卷高帝纪》与《史记》中的《高祖本纪》相比，距离记述是否有差异。再加上《第六卷武帝纪》，可以看出武帝时代的人《史记》的编者司马迁是如何认识到秦末和大约100年后的西汉时代的单位系的差异的。而《汉书》的调查，因为编者班固是东汉时代的人，所以在距离和面积上，西汉时代的1里和东汉的1里之间也会有差异。再加上武帝对西域求“汗血马”的描述，与100多年前项羽称赞爱马为“一日千里马”的言论相比，“千里马”一词的千里等于75km是程度吗400km也就是说，可以知道这是否是夸张的表现。研究其可否是第四个课题。

因此，本文旨在通过研究以上四个课题，对距离和面积单位系是否从周代、秦、西汉到东汉以后直接相连，以及500年代末古代中国单位系如何变迁进行概括。

从历代历史书的距离记述开始「里是什么」这个方法是从古代的距离单位的研究中推测出来的。没有直接验证推测的方法来判断可否的力量。但是，如果后者的估计值与前者的估计值相差5倍以上，那么信奉后者估计值的研究人员也将不可避免地探索这是为什么。

实际上，上述第三个课题，《汉书》中《王莽传》和《礼记》中《王制》的比较，给了我们意想不到的重大线索。在《汉书》、《王莽传》中，隐藏着解决中国古代单位系尚未解开的问题的秘密钥匙孔。符合钥匙孔的关键方法是使用物理单位系的方法。展示它考察单位系问题是这篇论文的另一个目的。虽然还处于试论阶段，但我们将在第IV节展开讨论。

因此，对秦汉史书六卷记述的距离「里」进行调查探讨是很费事的，分析周代《礼记》〈王制〉中所写的距离和面积的单位系，要使用物理学处理数量和学分的方法。实现两个目的是需要毅力的工作，但能做的事就做吧。

在这篇论文中，请允许我仅列举论述的直接论据、资料的文献，并割爱相关的参考文献。我列举了读的时候马上可以在网上检查的参考文献。只是，在本论文的出发地，作为序章从第 I 节开始的论述的核心的下面的两个著作作为脚注记下。

(1) 谷川修《日本古代史像的转换》，白江庵书房，2025年。

(2) <https://www.hakkoan.net> 《白江庵杂记》中的《蝴蝶杂记本141》。

## 第 I 节 《史记》使用的距离单位「1里」是什么m啊

司马迁收集旧的作品，编辑了那个内容丰富的《史记》BC100年前后。自古以来，中国就有很多以《史记》为一次资料的文章。关于现代、纪元前的中国所写的各种书籍，大部分都是参照《史记》及其二次资料来写的，这一点也不夸张。《史记》中《第七卷项羽本纪》和《第八卷高祖本纪》是我们以为知道的项羽和刘邦故事的种本。同样，关于秦始皇的故事也以《第六卷秦始皇本纪》为种本。但是读了这些，《秦始皇本纪》、《项羽本纪》、《高祖本纪》的记述很简洁，没有历史小说那么多。

要正确理解《史记》，就要了解历史背景。简单地复习一下吧。大约BC1100年后关中（今陕西平原）成立的周王朝BC770年左右，被入侵的游牧民追赶，将都城迁移到东洛邑（洛阳）。前期称西周，后期称东周。BC770年以后被称为春秋时代，东周王朝的统治力很弱，实际情况已经到了诸侯互相竞争的时代。BC5世纪前后的激烈战争时代被称为战国时代，末期，发展为领域国家而称王的秦、楚、齐、燕、赵、魏、韩七个大国发生了争执。

那场战乱BC221年秦国打败其他六国结束。统一了中国的秦王称自己为秦始皇，梦想秦帝国能够永远持续下去。但是当他死了BC209年发生叛乱又到了战乱的时代。项羽一度成为霸王，但其项羽BC202年在郗下战役中被刘邦的军队打败而死。第二次战胜战乱的刘邦建立的是汉王朝，是一个相当稳定的帝国。此后在广大的中国，以汉为范本的帝国统治全国的统治体制持续了下来。

这篇论文关注的距离单位「里」，在《史记》《第七卷项羽本纪》中出现了7次，在《第八卷高祖本纪》中，除了地名中包含的两个「里」和刘邦醉酒杀死蛇的逸闻中出现的不定距离“去的几里”之外，出现了5次。在《史记》、《第六卷秦始皇本纪》中，出现了8次可以探讨距离的「里」。因为这些卷也会出现其他长度的单位，所以把被认为重要的东西写出来。

这些地方参照筑摩学艺文库《史记 I 本纪》的译文，A·B·C分成两部分简洁地表示吧。但是，为了保证阅读理解的正确性，不是将筑摩学艺文库《史记》的译文原封不动地表现出来，而是将语句接近原文的汉字来表现。

-----

### A. 《史记》的《第七卷项羽本纪》

A1. 蒙恬為秦將，北逐戎人，開榆中地數千里。

A2. 當是時(BC206年)，項王軍在鴻門下，沛公軍在霸上，相去四十里。沛公則置車騎，脫身獨騎，與樊噲、夏侯嬰、靳彊、紀信等四人持劍盾步走，從酈山下，道芷陽間行。沛公謂張良曰：「從此道至吾軍，不過二十里耳。度我至軍中，公乃入。」沛公已去，間至軍中，張良入謝，曰：「沛公不勝桎杻，不能辭。謹使臣良奉白璧一雙，再拜獻大王足下；玉斗一雙，再拜奉大將軍足下。」項王曰：「沛公安在？」良曰：「聞大王有意督過之，脫身獨去，已至軍矣。」項王則受璧，置之坐上。亞父受玉斗，置之地，拔劍撞而破之，曰：「唉！豎子不足與謀。奪項王天下者，必沛公也，吾屬今為之虜矣。」沛公至軍，立誅殺曹無傷。

A3. 漢之元年四月，諸侯罷戲下，各就國。項王出之國，使人徙義帝，曰：「古之帝者地方千里，必居上游」。乃使使徙義帝長沙郴縣。趣義帝行，其群臣稍稍背叛之，乃陰令衡山、臨江王擊殺之江中。韓王成無軍功，項王不使之國，與俱至彭城，廢以為侯，已又殺之。臧荼之國，因逐韓廣之遼東，廣弗聽，荼擊殺廣無終，並王其地。

A4. (垓下项羽战败后)，是時，赤泉侯為騎將，追項王，項王瞋目而叱之，赤泉侯人馬俱驚，辟易數里與其騎會為三處。

A5. 於是項王乃欲東渡烏江。烏江亭長檣船待，謂項王曰：「江東雖小，地方千里，眾數十萬人，亦足王也。願大王急渡。今獨臣有船，漢軍至，無以渡」。項王笑曰：「天之亡我，我何渡為！且籍與江東子弟八千人渡江而西，今無一人還，縱江東父兄憐而王我，我何面目見之？」

縱彼不言，籍獨不愧於心乎？」。乃謂亭長曰：「吾知公長者。吾騎此馬五歲，所當無敵，嘗一日行千里，不忍殺之，以賜公」。

## B. 《史记》的《第八卷高祖本记》

- B1. 項羽出關，使人徙義帝。曰：「古之帝者地方千里，必居上游」。
- B2. 高祖曰：「公知其一，未知其二。夫運籌策帷帳之中，決勝於千里之外，吾不如子房。……」。
- B3. 田肯賀，因說高祖曰：「陛下得韓信，又治秦中。秦，形勝之國，帶河山之險，縣隔千里，持戟百萬，秦得百二焉。地勢便利，其以下兵於諸侯，譬猶居高屋之上建瓴水也。夫齊，東有瑯邪、即墨之饒，南有泰山之固，西有濁河之限，北有勃海之利。地方二千里，持戟百萬，縣隔千里之外，齊得十二焉。故此東西秦也。非親子弟，莫可使王齊矣」。

## C. 《史记》的《第六卷秦始皇本纪》

- C1. 二十年，……大雨雪，深二尺五寸。
- C2. 二十五年，……丞相綰、御史大夫劫、廷尉斯等皆曰：「昔者五帝地方千里，其外侯服夷服諸侯或朝或否，天子不能制」。
- 始皇推終始五德之傳，以為周得火德，秦代周德，從所不勝。方今水德之始，改年始，朝賀皆自十月朔。衣服旄旌節旗皆上黑。數以六為紀，符、法冠皆六寸，而輿六尺，六尺為步，…。
- 一法度衡石丈尺。車同軌。書同文字。
- C3 維秦王兼有天下，立名為皇帝，……。曰：「古之帝者，地不過千里」。
- C4 三十四年，……。仆射周青臣進頌曰：「他時秦地不過千里，…」。
- C5. 三十五年，除道，道九原抵雲陽，塹山堙谷，直通之。於是始皇以為咸陽人多，先王之宮廷小，吾聞周文王都豐，武王都鎬，豐鎬之間，帝王之都也。乃營作朝宮渭南上林苑中。先作前殿阿房，東西五百步，

南北五十丈，上可以坐萬人，下可以建五丈旗。

- C6. 乃令咸陽之旁二百里內宮觀二百七十復道甬道相連，……
- C7. 三十七年十月癸丑，始皇出游。左丞相斯從，右丞相去疾守。少子胡亥愛慕請從，上許之。十一月，行至雲夢，望祀虞舜於九疑山。浮江下，觀籍柯，渡海渚。過丹陽，至錢唐。臨浙江，水波惡，乃西百二十里從狹中渡。上會稽，祭大禹，望于南海，而立石刻頌秦德。
- C8. 二世還至咸陽，曰：「先帝為咸陽朝廷小，故營阿房宮為室堂。未就，會上崩，罷其作者，復土鄜山。鄜山事大畢，今釋阿房宮弗就，則是章先帝舉事過也」。復作阿房宮。外撫四夷，如始皇計。盡徵其材士五萬人為屯衛咸陽，令教射狗馬禽獸。當食者多，度不足，下調郡縣轉輸菽粟芻稿，皆令自齎糧食，咸陽三百里內不得食其穀。
- C9. 太史公曰：……乃使蒙恬北筑長城而守藩籬，卻匈奴七百餘里，胡人不敢南下而牧馬，士不敢彎弓而報怨。於是廢先王之道，焚百家之言，以愚黔首。墮名城，殺豪俊，收天下之兵聚之咸陽，銷鋒鑄鐻，以為金人十二，以弱黔首之民。然後斬華為城，因河為津，據億丈之城，臨不測之谿以為固。良將勁弩守要害之處，信臣精卒陳利兵而誰何，天下以定。秦王之心，自以為關中之固，金城千里，子孫帝王萬世之業也。

---

### i. 千里是怎樣的距離

用一个音节的表意文字形容词也少构成的汉文，比文字数变得多的日语信息密度高。即使是“千里有多远”的问题，也需要准确地读到不被形容词修饰的简洁记述，包括语感。用一个字一个音节构成的数字的表现也简洁合理（虽然不像阿拉伯数字那样适合笔算）。十、百、千，万一在音节上加在前面的数也是一个音节，连续两个音节可以像两千一样短地发音。而且，因为十、百、千、万可以表示位数来表示概数，所以在说话人和听话人都不期待精确的时候，只要说是千里，四舍五入就能理解千里左

右。如果几乎想说千里的话，就像会计报告的时候一样，在前面数一千就可以了。因此，“一日行千里之马”这个词，必须考虑到言外之意中含有这样的语感。如果是千里不合适的长距离，那么接下来就是二千里了。因此，朝鲜半岛南半的东西南北的距离是四千里的表现，不是模糊的几千里，而是接近四千里的判断在起作用。但是，说比千里单位想的短的百里台的距离的时候，因为需要注意精确的心理作用，所以在百前面加上数字来表现的情况变多了。如果是十里台的距离，一般会像四十里或二十里那样具体地表现出来。《史记》中出现的距离实际上是这样记载的，这是上面的A~C以罗列的句子而闻名。但是，现在说的是，普通人能经历的「千里 $\approx$ 75km」即使程度合适，千里400km如果是长距离的话，很少有经验和想象，很难在“千里”中融入上面的语感来熟练使用吧。

文言文由单音节表意文字和少量形容词组成，信息密度远高于汉字众多的日语。即使是“1000里有多远？”这样的问题，也需要对简洁明了、不加修饰的描述进行准确解读，包括细微差别。数字也由一个汉字和一个音节组成，同样简洁明了（尽管不如阿拉伯数字那样便于书面计算）。10、100、1000和10000这几个数位都是一个音节，它们前面的数字也都是一个音节。这些数字可以短促地读作两个音节，例如2000。此外，由于10、100、1000和10000都是数字，可以用来表示近似值，因此当说话者和听话者都不要求精确度时，简单地说“1000里”就能理解为大约1000里，向上取整到最接近的1000里。如果想表达接近1000里，可以说“1000”，就像在会计报告中那样。因此，“一匹马一天走1000里”这句话就包含了这种细微差别。如果距离太远，用“一千里”（大约1000里）来表示太远，那么下一个表达方式就是“两千里”。因此，当用“四千里”来描述朝鲜半岛南部东西向和南北向的距离时，其假设是这些距离比模糊的“几千里”更接近四千里。然而，当描述几百里范围内的距离时（这些距离比几千里要短），出于精确的心理需求，人们会在“百”前面加上一个数字。几十里范围内的距离通常会更具体地表达，例如“四十里”或“二十里”。以

上A至C段表明，《史记》中的距离描述实际上就是这样的。然而，虽然我刚才所说的可能适用于大约 1,000 里（约 75 km）的距离，这是大多数人都能体验到的，但像 400,000 里（约 4000 km）这样巨大的距离却很少被体验或想象到，因此很难用“千里”来表达上述细微差别。

把这件事记在脑子里A~C选择“千里”的话，“地是方千里”A3·B1·C2“，地不过千里”C3·C4注意到。后两个“不过千里”可视为前三个“地为方千里”的类似表达，这五个是“○○领地之广为(千里)<sup>2</sup>”的定型句，可见“○○”中有“帝王”或“国名”。用第IV节表示，这个定型句在周的《礼记》的《王制》中多次出现，在很久以前的惯用句中几乎没有意识到。也就是说，这些“千里”只是与具体地区无关的一般表现，正如上面所想的那样，在语气上不太在意精确的用法。A5和C9中出现的“一日行千里的马”和“金城千里”的千里是按照这个定型句的用法，A5和C9在深入内容阅读理解的地方进行论述吧。尽管如此，上面的五个“千里”并不是不表示距离的概数。对于比千里还短或相当长的距离，使用“千里”这个词会让人犹豫吧。

那么，“千里”实际上有多远，地名已经确定了A3来定义自定义外观。我们必须知道，仿照“古帝者”赠送给义帝的领地“长沙郴县”是什嘛地方。《筑摩学艺文库》将义帝迁移的地方翻译为“长沙的郴县”，但即使是名义上，对献上帝位的人物，自古以来就重视大义名分和面子的中国会做那样的事吗。“古帝者地方千里”具有如上所想的定型意义。在秦朝的郡县制中，全国被分为36个郡，之后成为了48个郡。项羽成为了其中九个郡的霸王，却只能向项羽的上位者帝王献上长沙郡南端位于河流源头的内地县。我会告诉你我会杀了你A3不要把它解释成只是一种传说。A3在解释天下局势的上下文中。向义帝、诸王、诸侯等分配领地是当时最重要的政治课题。向有权者们提出分配方案时，不能只给帝王县等。经调查，长沙郡的郡都临湘县位于现代长沙市。义帝的领地上出现郴县的名字，是包含在南端的意思吧。

补充一下，《礼记》的《王制》在周的封建制中，在王之地“方千里”周围写着拥有爵位的部下。因此，应该认为长沙郡包含了附庸于义帝（在《隋书》中也被使用的用语）的属下小领地。其中也有郴县。

因此，“义帝领地方千里”很可能是现代长沙市。在那里Google Map一边看航空照片地图上表示的图1一边考虑吧。有刻度的白线Google Map的距离的工具。流经长沙的长江支流湘江，在该图北方的要冲岳阳附近

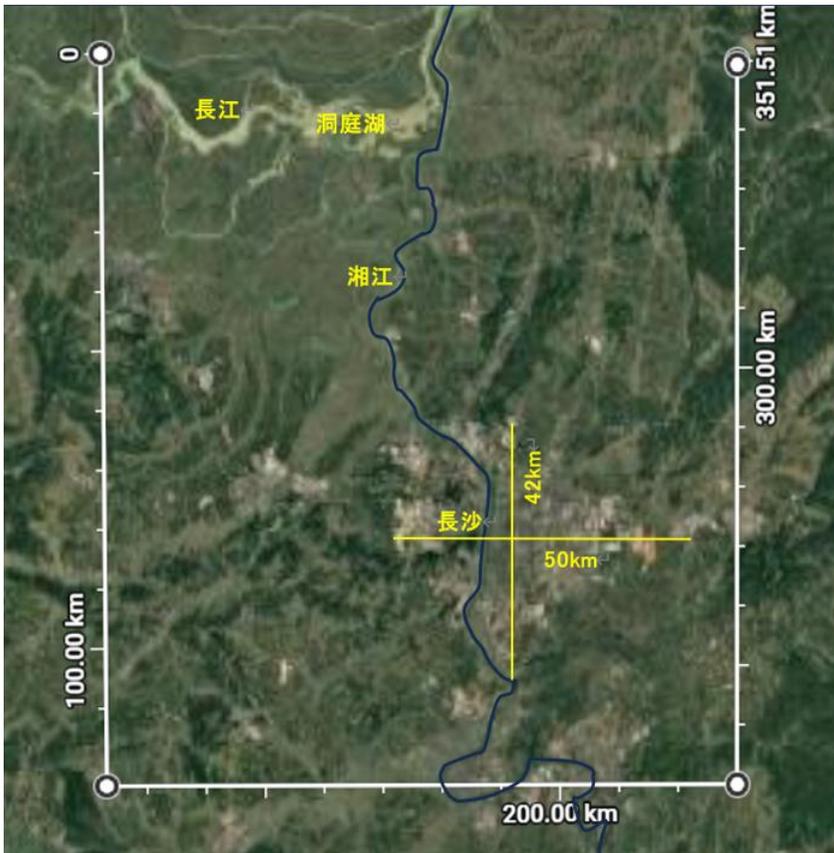


图 1. 送给义帝的长沙

流入长江。图1可见长沙位于其湘江中游。而且白线所示的距离是，被山包围的长沙平地纵横120km告诉你只有不到的正方形的1/4左右。「1里 $\approx$ 400m」于是「方千里 $\approx(400\text{km})^2$ 」，项羽对使者说的“古帝者地方千里，必居上游”，虽称湘江上游，却并不适用。「1里 $\approx$ 400m」这样的通说被明确否定。图1中写入的长沙平地的东西南北的距离50km $\cdot$ 42km本稿建议「1里 $\approx$ 70-80m」的长度、度量和辅助线属性。但是，长沙地区的面积包括周围的山地，「1里 $\approx$ 70-80m」应该十分妥当吧。

你不要再说太多了就错啦。A5和B3让我们来考察一下出现在那里的千里单位的距离。A5那么，项羽正要从南京附近的对岸乌江渡过去时，亭长说「江东虽小，地方千里，众几十万，足以为王」。B3那么，田肯说「齐地方二千里，持戟者百万」。用现代地图来衡量，前者指长江下游南岸区域的江东，比较宽泛地说方千里的说法显得过于狭隘，而与现代山东省相当的齐则是方两千里不够的表现。但是，二者表现相似，面积“方千里”和“方两千里”分别对应着“众数十万”和“持戟者百万”的人口，对比起来似乎并不勉强（持戟当兵是人口的一部分）。这里的江东，也许不是指以前的吴和越的整个地区，而是指吴。而且，两种面积表现比起领域的广阔，更像是以国力为主眼来表现农地。（长江下游南岸区域在南朝时代和南宋时代之前开发被认为是落后的）。这两个，千里是75km中描述的场景，使用下列步骤创建明细表，以便在概念设计中分析体量的周长。但是，但是，「1里 $\approx$ 400m」不成立，这是不用讨论的。

B3在田肯对秦和齐的领域从地缘政治角度阐述见解的文章中，又出现了二千里的距离，告诉千里是怎样的距离。这里也是「千里 $\approx$ 400km」这样的话，很明显讨论不成立。在欧亚大陆没有被海隔开的陆地上400km很难找到因自然的险要而受到邻国保护的国家。如以下所示，田肯的见解是「千里 $\approx$ 70-80km」才能很好地了解。

关于秦朝，据说是「与其他各国隔离千里」。从地图上看，从秦关中平原东端黄河的弯曲点到三门峡市西边的函谷关有60km另外，沿着流经东方洛阳北面的黄河的街道，后来在洛阳的西边也筑起了关门，全长约170 km有。在日本的唱歌中，以箱根的山的高度为傲，与函谷关竞争，但迂回路也很远，全长170km涉及的函谷关峡谷进军困难得多，防卫上“相隔千里”的说法是不够的。位于现代山东省的齐，山东半岛出海，西北由黄河和渤海保护，南部东半即墨一带仍由大海保护。西边由以泰山为主峰的大山块守护。那座山地东西最长170km附近，南部的谷仓地带琅邪一带虽然也很低，但地形却很容易成山。齐国虽不如秦国隔绝，但与西方大平原上的燕、赵、楚相比，在防卫上是有利的。秦与齐的差距表现为，秦能被一百个敌人两个人防守，而齐能被十个敌人两个人防守。「千里 $\approx$ 70-80 km」这是以“相隔千里”为前提的“相隔千里”这个词。“千里”是定型句，但正如在地图上确认的那样，如果距离实际上不是超过千里的话B3的见解不会有说服力吧。

B2有一句话叫做“计谋于帷帐之中，胜败于千里之外”。这是在赞扬张良的战略远比战场。抽象地说，“千里”在这里没有必要具有具体性。所以，使用的是定型句“千里”。但是，可以说，刘邦在广阔的秦帝国全域攻占敌对者的过程中，参谋张良实际上远在千里之外的远程战略取得了胜利。

千里这个词，除了“一日行千里的马”之外，还有A1和C9出去。首先A1「蒙恬为秦将，北逐戎人，乐中之地，数千里」。虽然是很短的句子，但是因为显示了具体的地名，叙述了几千里和很长的距离，所以对了解千里的距离很有用。

秦始皇推进了推翻其他六国统一中国后将秦帝国领土扩大到北和南的政策。将军蒙恬担负着将北方的游牧民赶往北方的任务。秦朝的根据地关中平原以北是一个很大的山块（毛泽东的根据地延安在其北侧的山中，说

明了那里的难攻性)。在其北侧，黄河以长方形向北突出的鄂尔多斯高原是不适合耕地的土地，是游牧民生活的领域。蒙恬赶走了在那里的匈奴，那个领域被命名为九原郡，成为了秦的36郡之一。此外，沿黄河北面阴山山脉修建长城(建长城大业征发数十万人进行，使人民疲惫不堪。将项羽、刘邦推向顶峰的秦末战乱，始于征发的陈胜、吴广叛乱)。在了解这些之后，在图2中显示鄂尔多斯高原和秦的根据地周边区域的地图。

图2中的白线是Google Chrome这是一种测量距离的工具，从甘肃省兰州一点点地描绘黄河的水流。黄河一过兰州，突然向北到达最北300km以上东流后突然转向南流，表示汉中平原出口处又突然向东弯曲流下。图2的白线，实际上是从汉中平原出口的弯曲点追溯而成的，到兰州的距离是1890km告诉某事。表示秦都咸阳和汉都长安(现代西安)的位置，函谷关东方有洛阳等。A1指的榆中是图2所示的现代的榆林市。

A1文章所说的(方)几千里，大致是指榆林市及其北侧的鄂尔多斯高原。图中，该区域东西约390km南北约380km写着差不多。通说「1里 $\approx$ 400m」那么千里约400km因此，这个领域大概是方一千里比较合适。《史记》《项羽本纪》的记载《方几千里》对此予以否定。这里也通说「1里 $\approx$ 400m」不成立。

那么，到现在为止的『史记』的地理记述的调查大致承认的“1里 $\approx$ 70-80m”那么会怎么样呢。《三国志》的《魏书东夷传》记载韩半岛的马韩、辰韩、弁韩领域为方四千里，实际距离东西最大距离约290km从首尔南到海岸的最大距离约330km是。从现实的距离来看，著作《日本古代史像的转换》<sup>(1)</sup>推测中「1里 $\approx$ 70-80m」。可以认为《史记》与《三国志》的《魏书东夷传》是以同等的里为单位记述的，但以详细的地图为基础，韩半岛完全进入鄂尔多斯高原，还不够广阔。《史记》的《项羽本纪》中几千里的表现大约在五千里左右，两者很协调。可以判断《三国志》是以

与《史记》相同程度的里单位来记述的。图2也是，一般说「1里 $\approx$ 400m」被否定，「1里 $\approx$ 70-80m」被肯定。



图 2. 蒙恬赶走游牧民获得的方数千里

其次，《史记》中位于《第七卷项羽本纪》前的第六卷《秦始皇本纪》的C9考虑一下吧。C9的文章放在记述秦始皇事迹的第六卷的末尾，是太史公即编者司马迁对秦始皇的批评。A1的「蒙恬继承了征服鄂尔多斯高

原」的记述，说「修筑长城，击退匈奴700多里」。长城建在黄河北面沿黄河东西横亘的阴山山脉上。匈奴被长城北面广阔的草原追赶。700多里是表示从长城到草原的距离的吧。那是一般的说法400m换算成280km变成了东西的距离。从图2的北部到内蒙古的现实地图来看，280km很快就知道是太大了。司马迁并没有说那样的话。1里约75m大约700多里是50km过于符合现实的地图

被武帝任命为太史令（管辖天文·历法、历史书编纂等的长官）的司马迁，从秦帝国长城的建设开始之年开始约110年后的BC100年左右开始写《史记》。《史记》是由居住在秦都咸阳附近的汉长安，熟悉图2领域的司马迁所记述的。出生于太史令之家的司马迁年轻时开始在汉帝国内各地旅行，远到浙江省会稽山一带，很有可能去参观了北方的黄河流域和长城。至少应该有土地直觉。我们是那个司马迁写的C9等地理记述可以信赖。

C9有一句惯用句“千里”，叫做“金城千里”。司马迁说：「秦始皇统一全国，把匈奴赶出北面修筑的长城外，认为秦帝国的根据地是铁壁守卫的城堡」。这种感想与司马迁侍奉的汉武帝，北方是黄土高原，西方是沿着丝绸之路攻占到敦煌，扩大版图的事迹相重合。

从司马迁的评论中我们可以学到一个重要的点。司马迁在记述秦始皇和项羽以及汉帝国建立者刘邦的功绩时，使用了与他今天所使用的“里”相同的单位，而没有区分它们与他今天所使用的「里」的单位，秦末建立项羽和汉帝国的刘邦事迹时使用的里单位和自己现在使用的里单位没有区别地连续使用。它证实，秦朝和西汉使用的是同一个里单位。这证明秦朝和西汉时期使用的「里」单位是相同的。

## ii. 百里有多远

百里台的距离出现在 C6、C7 和 C8 处。

C6说「咸阳附近200里内的宫殿270连接了复道和甬道」。甬道是指宫殿、寺院等连接正殿和另一栋楼的带屋顶的通道。「1里 $\approx$ 400m」那么200里是80km也会变得太骄傲。顺便说一下，咸阳以南的秦岭山脉到北山的距离是80km只有那么点。「1里 $\approx$ 75m」如果是这样的话，200里大约是15km。总长度为15km那么，不能完全说是夸张。

C8描述了二帝所遭受的灾难，由于其父未完成的二房宫工程（可能指的是C6中提到的二房宫的大规模扩建）导致咸阳周围300里内的粮食无法食用。如果「1里 $\approx$ 400m」，那么300里就是120km。这再次夸大了C6中提到的工程规模。如果「1里 $\approx$ 75m」，那么300里大约是23km。或许300里这个近似值过于粗略，不足以说明工程的影响范围如此之广。然而，C6和C8都认为1里 $\approx$ 70-80m是可以理解的。

C7是秦始皇巡幸自己帝国的故事。长江南钱唐是现代浙江省杭州市。据说，他想去与建立了夏王朝的禹有关的会稽山，想要渡过钱唐江时，因为水波妨碍了他，所以在追溯120里河的地方渡过了。钱唐江以海水冲击上游而闻名。也有人看了影像吧。这话「1里 $\approx$ 400m」不用说不适用。「1里 $\approx$ 75m」如果是这样的话，120里大约是9km。如果因为顾及皇帝的身份而去了上流地区的话，这样的故事没什么好抱怨的。

以上，关于百里台距离的记述C6、C7和C8，与A1和C9同样，否定一般说「1里 $\approx$ 400m」，并明确指出「1里 $\approx$ 70-80m」是合理且能很好地描述实际地理情况的度量。

### iii. 四十里和二十里有多远

还有一个A2通说「1里 $\approx$ 400m」和本文建议的「1里 $\approx$ 70-80m」的试金石。短的40里和20里可以探讨到微妙的地方，但另一方面需要仔细的考察。由于我将逐一阐述每个论点，因此本小节篇幅较长，敬请谅解。我引用A2文件的大量内容是为了帮助读者理解文本的整体语境，但这本身并不足以说明问题。

A2讲述了区分项羽和刘邦命运的著名“鸿门会”、京剧剧目“鸿门宴”的故事。如果在历史中看这个会见，那个决定秦末的战乱的去向的东西。此时（BC206年），刘邦45岁，项羽参谋范增70岁，项羽26岁。为了使舞台可视化，刘邦军和项羽的大军处于怎样的位置关系，如图3所示。刘邦军欲在秦都咸阳东方霸河迎击，东拥而来的项羽大军一开始在鸿门安本营（Google Map地图上显示的洪门宴会遗址）。



图 3. 项羽军和刘邦军布阵

A2前面有帮助鸿门会理解的说明。在那之前A2在《汉书》的《高帝本纪》中也有记载（因为那里没有「里」这个字，所以在下一节中不引用）。

上面写着项羽军从东到函谷关，刘邦的军队封锁了那里，所以击破突破了。此时项羽军和刘邦军进入了交战状态。考虑到紧张状态，A2从以前的记述中必须仔细地看电视剧的整体。可以推测，项羽进入关中后，在被称为鸿门的地方设置了本营。在这种情况下，刘邦的部将曹无伤，大概是为了谋求自己的人身安全吧，派遣使者给刘邦带来了不利的信息。项羽听

后愤怒地说：「天亮了就击破刘邦的军队吧」。明天也要进入战斗的这句话，表示项羽军为了开战已经结束了军团的布阵。当时项羽好像在鸿门，在地图上查了一下，从鸿门宴遗址到灞河的直线距离是24km也有。那么很难说项羽军处于临战态势。指挥着40万大军，光是考虑骑马传令的交流就离本营那么远，真是奇怪。（古代中国历史书中所写的军势规模粗枝大叶的事就到此为止吧）。

得知明朝开始战斗的项羽的叔父项伯，为了拯救过去帮助自己成为斩罪的张良，半夜策马前往刘邦阵营与张良会面。张良拒绝邀请项伯一起逃跑，到刘邦那里商量。张良和刘邦知道自己的军队比不上（被问到「你觉得能和项羽军对抗吗」的刘邦回答「当然不能，怎么办」）。张良向刘邦引见了项伯。结果，决定下到项羽军的军门，请求项羽的惩罚，项伯接受了。项伯劝刘邦「明朝亲自来向项羽道歉」，刘邦答应了。项伯回到夜道，把刘邦的话详细地报告给项羽。如果知道这样记述的趋势，项伯可能是为了回避战斗而劝告刘邦和张良投降的使者。实际上是刘邦投降的命运，刘邦第二天早上率领百余骑前往，在项羽的本阵会见。百余骑也跟着步兵部队吧，这样的部队要经过铺有战斗队形的项羽军中也得有指令。项羽本阵在鸿门，项伯半夜50km也往返了，夜间第二天早上的会见的准备被写的那样顺利地进行了疑问。

阅读《史记·项羽本纪》A2 可知，刘邦抵达项羽大营后随行的仅有张良、樊哙、夏侯婴、靳强、纪信五人。由于刘邦率百余骑前来，为防不测，这支队伍被安置在离会晤用的营帐稍远的地方。返回时刘邦留下车骑，他本人则乘战车与樊哙同乘，其余四人骑马返回项羽大营。项羽的谋士范增认为，刘邦率少数人马前来正是击溃他的绝佳机会，便命项羽的外甥项莊以剑舞为掩护偷袭刺杀刘邦。项莊伺机偷袭与项伯阻挠的两人剑舞对决，以及得知刘邦危险后闯入的豪杰樊哙，构成了京剧《鸿门宴》的高潮场景。

《史记》中的这段记载堪称该剧的剧本。然而，《鸿门会》真正的高潮在于后文所述的内容，令听者心惊胆战。

酒宴正酣时，刘邦假装去厕所，趁张良不备，与其余四人悄悄退出军帐。刘邦丢下马车，让随行四人徒步离开，以免引人注目。筑摩学艺文库将A2中刘邦对张良的指示「吾军至，不过二十里。吾至军中时，公可入」中的“吾军”与“军中”均译为军营。然而，结合前述细节，二者应理解为百余骑待命的地点。只有在离开宴席的时间不长的情况下，张良才能在抵达时适时出现，项羽生疑询问刘邦所在，这样的叙述才合理。

那么，那20里的距离究竟有多远呢？若按通行说法「1里 $\approx$ 400m」计算，可达8km之远。五人若真的步走前行，定会引人注目，恐怕需耗时一个半小时（《汉书·高帝纪》与《史记》不同，仅用“步”字，未记“步走”）。若在休战协定后的宴会上缺席如此漫长的时间，讲述重大历史事件的A2便失去了现实感，沦为单纯的故事叙述。司马迁这样的学者不会作此记载。若按1里 $\approx$ 75m估算，20里仅1.5km左右，前往途中或许不到15分钟。如此一来，宴会现场的项羽武将们便不会在意。请再读一遍A2以确认。可见，A2所述的20里距离，实则否定了通行的「1里 $\approx$ 400m」说法，主张「1里 $\approx$ 70~80m」更为合理。

那么，另一个40里距离是多少呢。A2在此之前，项羽大发雷霆说「旦日款待士卒，击垮沛公军」。当时，项羽的兵四十万在新丰鸿门，沛公的兵十万在霸上。然后，A2在宴会的场面中，插入了「当时在项王军鸿门下，在沛公军霸上，相去四十里」。除了后者加上距离之外，两个句子都描述了相同的事情。同样，《汉书》的《高帝纪》也写道「方用士，旦日合战，此时项羽兵四十万，百万，沛公兵十万，二十万，力敌莫及」。这里没有写距离。布阵时项羽的本阵在哪里，详细的地名应该不清楚吧。因此，项羽进入关中时，可能使用了本营所在地的名鸿门。或者，现在被认为是“鸿门宴遗址”是错误的吗。简言之，项羽军40万与刘邦军10万，隔40里对峙。

这里需要了解的是，在如此大军会战的情况下，对决的两军如何部署军团，将各自的总大将本阵置于什么位置。我想从旧时代可靠的资料中知道。在日本，关于关原之战有一定程度的记录，可以大致了解东西两军的配置图。在网上查了一下，“学校间综合网”的网站上有“在地图年表上学习的日本史重要事件”的报道。那张地图配上了告诉距离的比例尺的尺度，适合考察现在面临的问题。请允许我在图4中引用那张图。



图 4. 关原之战中东西两军的布阵和德川家康的本阵 引用

用图4测量的话，东军德川家康的本阵从西军约2.6km的地方。用详细的地图测量家康本阵遗址从地方到西边山麓的距离，约2.8km有了。这个距离，可以作为推算项羽军40万和刘邦军10万对峙时项羽本阵所处的地点的参考。在上面的讨论中适合20里的「1里≈75m」如果采用的话，项羽军和刘邦军对战的40里大约是「 $40 \times 75\text{m} \approx 3\text{km}$ 」的总和。图4和家康本阵遗迹所说的东军本阵距西军约2.8km的距离，1里≈75m支持。这样的话，上面考察的所有事实都是对的A2“项王军与沛公军相去四十里”的“四十里”是3km前后，即「1里≈70-80m」的结论。

想想看，关原之战很像关中项羽和刘邦的对决。东军、西军都是混成军，在关原，东军、西军各自的军团都铺上了如图4所示的阵势。在关中，霸河西岸布阵的刘邦军比较少数所以更密集，项羽大军会采取图4所示的部署啊。据推测，在关原，西军为8~10万左右，东军为7~8万左右。西军为了防御近畿地区，在以前的不破之关附近，以小河的水流防御的方式布置了阵势。从东方来的德川家康以缩小中山道的图4中的桃配山为背景设置了本阵。德川家康的本阵从敌人的中央开始3km比…更近。因为有兴趣，为了比较，近代的会战，拿破仑成为皇帝的第二年与奥地利·俄罗斯联军战斗的奥斯特利兹的战斗（三帝会战）的事Wikipedia查看项目中可用的所有族。这个时代是所有步兵都有枪有大炮的时代，两军的距离是3.2km左右，拿破仑的大本营从我方的前线6.5km左右，俄罗斯皇帝的大本营从我方的前线4.8km（因为有望远镜，所以从远处就知道了战斗的状况）。

即使是枪炮多伤的战斗，胜败也会使敌军败走，所以会战中两军的距离不会太远，指挥它的大本营不能无线联络，所以还是不能离战斗场所太远。

这样想来，刘邦从霸河到3km在去项羽大本营的时候，同行的百骑多的部队只有1.5km的地方待机，还有1.5km往前走就有项羽的本阵。回去的时候，刘邦从项羽的本阵溜出来，到达了等待的百骑多部队的时候，项羽知道，刘邦离开后已经1.5km知道了程度是去了的。即使后来追上，刘邦也只有1.5km大概已经到达自己的军营了吧。可以理解，范增为咬紧牙关失去了机会而叹息。《鸿门会》中充满临场感的故事，是刘邦等6人后来对谈话人说的，后来的司马迁收录了关于尾鳍的传说和记录。

#### iv. 一日行千里的马

最后A5回到家，想想“一日千里马”吧。秦末战乱终局演变为刘邦与项羽的对决，直至垓下之战。晚上，听到汉军四面楚歌，於是項王乃悲歌愴慨，自為詩曰「力拔山兮氣蓋世，時不利兮騅不逝。騅不逝兮可奈何，虞兮虞兮奈若何」歌數闋，美人和之。虞和爱马是一直跟随的虞美人和爱马。

《史记》的《项羽本记》再重读一遍，项羽正要在乌江（今南京对岸）渡江，乌江亭长（宿站长刘邦也曾任其役）准备了一艘船。謂項王曰：「江

東雖小，地方千里，眾數十萬人，亦足王也。願大王急渡。今獨臣有船，漢軍至，無以渡」。項王笑曰「天之亡我，我何渡為！且籍與江東子弟八千人渡江而西（項羽和叔父項梁在江東叛亂），今無一人還，縱江東父兄憐而王我，我何面目見之？縱彼不言，籍獨不愧於心乎？」。項王乃謂亭長曰「吾知公長者。吾騎此馬五歲，所當無敵，嘗一日行千里，不忍殺之，以賜公」。当项羽绝望地说要把爱马让给亭长时，这句话有必要夸张吗。

Wikipedia「奥斯特利兹之战」中有一段有趣的记述。据悉，拿破仑在把法军布置成与图4相似的布阵时，故意淡化右翼，让东军攻击右翼，并以东军的中央部有漏洞为由掌握作战主导权。为了加强其右翼，110km命令后方的军团用强行军奔赴战场。作战的成败取决于那个军团的到达，110km用48小时赶到，好像赶上了。这48小时110km这样的速度，应该有在到达战场时保持能够参加战斗的余力的必要条件。所以，由徒步的兵和马组成的军团，在保持整整两天后体力的速度限度内，24小时55km据说可以去了。普通的骑马一天60km考虑到可以去，第二天没有战斗的情况下，项羽的骏马花了一昼夜70km我可能去过附近。

即使在诗中使用了夸张的表达「力拔山兮氣蓋世」，但做好死的觉悟的项羽为了称赞爱马也不要夸张。考虑到这里使用的“千里”经常被用作定型句，我们可以说“一天去千里的马”这个词并不夸张。「1里 $\approx$ 70-80km」对于知道并生活着的当时的人们来说当然是这样。

## 五、短长度单位遗留问题

在《史记》、《秦始皇本纪》、《项羽本纪》、《高祖本纪》中，还记述了比《里》短的长度单位。那些也A·B·C的条目。但是，因为没有考虑该如何讨论并考察的想法，所以在本文中不能提出那个讨论。短长度单位“尺”和“寸”是制作身边用具时，“步”和“丈”是建筑房屋和大型建筑时所需的单位。度量衡中的“度”即“尺”和“寸”是制作测量“量”的“拱梁”时使用的，所以与田地的收获物的征收有关，很重要。

《秦始皇本纪》的C2上面写着秦帝国统一全国时统一了度量衡。那句话前面写着「以六尺为步」，是关系到距离单位的重要事项。第IV节中提到的《礼记》中《王制》G8「古者以周尺八尺为步，以本周尺六尺四寸为步」。在周的时代，“尺”和“步”的关系已经发生了变化。秦朝的度量衡修订，将其“尺”与“步”的关系进一步修订为「六尺为一步」。然后，G8后面写着「古者百亩，今东田一百四十六亩三十步，古者百里当今一百二十一里六十步，四尺二寸二分」，告诉我们“尺”与“步”关系的修改，与面积单位「亩」和长距离单位「里」有关。

但是，在这些文献中，没有明确表示短长度单位“步”和长距离单位“里”的关系式，或者「步」和面积单位「垄」的关系式。这难道就使得准确估计古代中国距离和面积的学分制变得困难了吗。传统的说法是如何推断出来的呢。

## 第Ⅱ节 《汉书》使用的距离单位「里」是什么m啊

在这一节中，我们来调查一下汉代的距离单位“里”是否从《史记》记载的秦代演变而来。在《史记》中，已经建立了汉王朝的刘邦被称为高祖，编纂了《高祖本纪》一卷，从刘邦成为汉中建都的汉王的那一年开始，就以汉的一年来计算年代。从秦始皇到项羽、刘邦，再到考武帝，“里”这个字没有任何注解，连续不断的记述。在潜移默化中承认从秦汉到汉，里单位没有变化。《史记》的编者司马迁是汉代人，可以认为秦汉时期的里单位没有变化。进一步检查《史记》的下一部史书《汉书》的记述，调查是否有变化。在第Ⅱ节中，将其读作《第一卷高帝纪》和《第六卷武帝纪》进行调查。《汉书》的《高帝纪》与《史记》的《高祖本纪》一样记述刘邦的事迹。

### D 《汉书》的《第1卷高帝纪》

《汉书》的《高帝纪》中有9个“里”，其中值得探讨的是D1~D3的5个。

- D1. 五年、…上曰：「公知其一，未知其二。夫運籌帷幄之中，決勝千里之外，吾不如子房，…」。
- D2. 五年、…初，田橫歸彭越。項羽已滅，橫懼誅，與賓客亡入海。上恐其久為亂，遣使者赦橫，曰「橫來，大者王，小者侯；不來，且發兵加誅」。橫懼，乘傳詣雒陽，未至三十里，自殺。上壯其節，為流涕，發卒二千人，以王禮葬焉。
- D3. 六年、…田肯賀上曰「甚善，陛下得韓信，又治秦中。秦，形勝之國也，帶河阻山，縣隔千里，持戟百萬，秦得百二焉。地勢便利，其以下兵於諸侯，譬猶居高屋之上建瓴水也。夫齊，東有琅邪、即墨之饒，南有泰山之固，西有濁河之限，北有勃海之利，地方二千里，持戟百萬，縣隔千里之外，齊得十二焉。此東西秦也。非親子弟，莫可使王齊者」。

## E 《汉书》的《第6卷武帝纪》

《汉书》《武帝纪》中有11个“里”，其中值得探讨的是E1~E6、E8的7个。

E1. 元狩二年、將軍(霍)去病、公孫敖出北地 (郡名，现代宁夏回族自治区南部至甘肃省东部、陕西省西部一带) 二千餘里，過居延 (当代甘肃省酒泉市)，斬首虜三萬餘級。

E2. 元鼎六年、…又遣浮沮將軍公孫賀出九原(郡)，匈河將軍趙破奴出令居 (现代兰州市西北)，皆二千餘里，不見虜而還。乃分武威·酒泉地置張掖·敦煌郡，徙民以實之。

E3. 元封元年、…詔曰「南越、東甌咸伏其辜，西蠻北夷頗未輯睦，朕將巡邊垂，擇兵振旅，躬秉武節，置十二部將軍，親帥師焉」。行自雲陽(郡)，北歷上郡、西河、五原，出長城，北登單于臺，至朔方(郡)，臨北河。勒兵十八萬騎，旌旗徑千餘里，威震匈奴。

E4. 元封三年春，作角抵戲，三百里內皆觀。

E5. 五年冬，行南巡狩，至于盛唐，望祀虞舜于九嶷。登灑天柱山，自尋陽浮江，親射蛟江中，獲之。舳艫千里，薄樅陽而出，作盛唐樅陽之歌。遂北至琅邪，並海，所過禮祠其名山大川。春三月，還至泰山，增封。

E6. 五年冬，詔曰「蓋有非常之功，必待非常之人，故馬或奔踶而致千里，士或有負俗之累而立功名…」。

E7. 太初四年，貳師將軍廣利斬大宛王首，獲汗血馬來。作西極天馬之歌。

(大宛国=费尔加纳，位于中亚乌兹别克斯坦东部的游牧民国家。良马“汗血马”的产地)

E8. 征和四年，隕石于雍，二，聲聞四百里。

-----  
《高帝纪》中首先D2从开始吧。昔日齐国国王一族的田横，在秦末战

乱结束时成为齐国国王，与汉王刘邦敌对，但败给韩信逃往大海。刘邦成为皇帝后，受到“原谅你，出来吧”的劝诱，决定前往。对比自己和成为天子的刘邦的关系进行了深入的思考，在还有30里的地方自死了。同行的两位宾客也将脖子送到刘邦那里，在田横的墓旁自杀了。这个故事似乎使田横这个人物名声大噪。剩下30里 $\approx$ 2.3km是实行决断的极限吧。

还有两个D1和D3《史记》的《高祖本纪》的B2·B3和同文，只有两三个字的差异。关于出现在那里的距离“千里”和“二千里”，前一节已经结束了考察。这里重要的是，《史记》和《汉书》是以相同的距离为单位写的。东汉时代的《汉书》编者班固，对于里单位也不觉得有注解的必要，也就是说，认为和自己平时使用的“里”当然是一样的。下面的“武帝纪”背书了这件事。

刘邦的曾孙，第七代武帝使汉帝国版图最大。E1·E2·E3记载了其历史事业的一部分。

E2据说，无论是从九原郡（图2的陕西省北部）出来的将军，还是从令居（地名）出来的其他将军，在2000多里之间都没有看到外敌。但是，作为第二将军出发地的令居位于甘肃省省会兰州西北。两位将军巡视的是从九原郡到令居向北延伸的草原。正好，《史记》《秦始皇本纪》中太史公司马迁的评论G9的「匈奴700里退了」是同样的宗旨的文。「千里 $\approx$ 400km」去的话，2000多里是800km越过戈壁进入了现代的蒙古。E2的文章千里 $\approx$ 75km程度的话是妥当的。

E1该如何解释青年将军霍去病和另一位将军“离开北地郡2000多里，居延（现代甘肃省酒泉市）”的记述呐。E2从甘肃省令居（包括北地郡）到酒泉市，用现代地图测量的话，大约250km有。这个距离，「1000里 $\approx$ 75km」或者「1000里 $\approx$ 400km」无论哪一个都很难解释。虽然还有疑问，但还是保持原样吧

接下来登场的武威、张掖、酒泉、敦煌是武帝时设置4郡作为直辖地的

土地。从都城长安向西进入峡谷大约550km走到甘肃省省会兰州（那里现在竖立着霍去病的雕像）。从那里西方的武威、张掖、酒泉、敦煌处于夹在北面戈壁和南边山脉之间的地带，从长安经过兰州通往该地带的道路被称为河西走廊，一直延伸到位于敦煌西部的玉门关。汉帝国掌握了“丝绸之路”的东侧。这个版图在东汉以后也成为中国帝国统治的领域（但兰州汉族占多数似乎是北宋时期）。

E7进一步报告汉帝国攻占西大游牧民国家费尔加纳。E3前半部分记载了秦末脱离统治的现代广东、广西的领域，以及征服了越南北部。武帝在那里设了九个郡。

E3的后半部分，记录了象祝贺外征的成功一样地行幸了的事。从写在那里的陕西省附近出长城再到黄河的路的距离将超过一千多里，但并不是特别想表示距离。“旌旗径千余里，威震匈奴”是第Ⅰ节中也出现的惯用句“千里”，被认为是威势很好的语句。《汉书》编者班固以文学家著称，“旌旗千里”一词后来成了成语。前著（1）论证了，如果1里 $\approx$ 70-80m这样的话，可以很好地理解从东汉到南朝的历史书中出现的距离的记述，但是那个时代的史书中也经常出现“旌旗千里”这个词。

这些“旌旗千里”，是「1里 $\approx$ 70-80m」在使用“旌旗”单位的时代，这并不是后来被错误接受的“旌旗绵延千里”的夸张表现。这意味着雄壮的皇帝旌旗飘扬的华丽队伍一直持续到了遥远的地方。被认为是夸张表现的是，北朝隋统一了中国全境，1里是至今为止的「70-80m」的4倍以上的距离<sup>(1)</sup>。

E5同样威势雄厚的语句“舳舻千里”也出现在武帝向南巡幸的地方。从寻阳（江西省九江市）到长江，表现了到枞阳（安徽省铜陵市）的乘船旅行。测量现代两个城市之间的距离，直线距离为160km余数。这里也是，「1000里 $\approx$ 70-80km」的两倍。所以，这千里还是作为惯用句使用的。“舳舻”是船头和船尾的文学表现，当然，这并不意味着船是千里相连的。班固的这句话也很受欢迎，“舳舻千里”果然成了一句成语，经常出现在南

朝之前的历史书中。

E4和E8清楚地告诉你一里有多远。E4在相扑的演出中，他说“大家都是从300里内来观看的”。如果采用一般说法「1里 $\approx$ 400m」那么，120km于是，就变成了夸张的话。「1里 $\approx$ 75m」程度的话23km这样的话，对于走很长距离却满不在乎的古人来说，这并不是什么稀奇的事情。E8据说，有两颗陨石落下，听到了400里以外的声音。这里也是「1里 $\approx$ 400m」那么160km可是谁也不会相信吧。「1里 $\approx$ 75m」程度的话，30km这是有可能的事情。

E6「马或奔走呼号致千里」一词，表达了人们对成就非凡功勋的期盼。这诏书是认真讲的。如果马也不凡的话，可能会去千里。不是认为这是夸大其词。下一个E7据说他从良马的产地费尔加纳得到了汗血马回来啦。后来，人们联想到像游牧民族国家的血一样流汗的马会特别快，因此，“千里之马”被夸张地接受了。实际上，到了时间流逝的北朝隋唐时代，变成了广泛的夸张表现的通念。

调查“千里马”一词的出处，可以看到唐代文学家韩愈的《杂说》。他的随笔说「世上有伯乐，之后有千里马。千里马常有，伯乐常无」。主题是找出并培养有才能的人，E6的诏书也有同样的想法。如果作为比喻使用的“千里马”过于誇大的话，那麽这个话题的主旨就会变得空洞。韩愈一定知道，《史记》和《汉书》时代的里单位比自己平时用的里单位要短得多。

如上所述，E1例外，如果「1里 $\approx$ 70-80m」采用，《汉书》的《高帝纪》和《武帝纪》的记述给予合理的理解。与此相对，如果通说「1里 $\approx$ 400m」，这样的话，那里面的距离记述都太夸张而破产了。

### 第Ⅲ节 改革度量衡的《王莽传》中的“里”

从西汉夺权建立“新”王朝的王莽修改了度量衡。这时需要调查距离单位“里”是怎么回事。调查《汉书》《第99卷上中下王莽传》中出现的距离记述并检查吧。AD8年王莽所建的“新”AD23年发生叛乱，王莽被杀而灭亡。战乱AD25年收敛，汉王朝子孙刘秀复兴汉登基皇帝（光武帝）。后世称其帝国为“东汉”。应该认为，“新”帝国约15年的统治，是一段足以渗透修改后的学分制的时间。但是，继承汉帝国的东汉不承认王莽为皇帝，在东汉时代编修的以西汉时代为对象的《汉书》，只把王莽描述为列传。也许那件事影响了《王莽传》中的距离描述，所以读《王莽传》时也要注意这一点。

#### F 《汉书》的《第九十九卷上中下王莽传》

在《汉书》的《王莽传》中，有13处出现了“里”。除了田地的面积“垄”和“顷”之外，还有短长度的单位“丈”、“尺”、“寸”。似乎有意义的东西F9列举。

- F1. 事下有司，皆白「古者天子封后父百里，尊而不臣，以重宗廟，孝之至也。侈言應禮，可許。請以新野田二萬五千六百頃益封莽，滿百里」。
- F2. 臣聞功亡原者賞不限，德亡首者褒不檢。是故成王之與周公也，度百里之限，越九錫之檢，開七百里之宇，…。
- F3. 莽復奏曰「…越裳氏重譯獻白雉，黃支自三萬里貢生犀，東夷王度大海奉國珍，匈奴單于順制作，…。今謹案已有東海、南海、北海郡，未有西海郡，請受良願等所獻地為西海郡。…。漢家地廣二帝三王，凡十三州，州名及界多不應經。堯典十有二州界，後定為九州。

(F4跟随)

- F4. 漢家廓地遼遠，州牧行部，遠者三萬餘里，不可為九。謹以經義正十二州名分界，以應正始」。奏可。

- F5. 又曰「其以平原、安德、涿陰、高、重丘，凡戶萬，地方百里，為定安公國。…」。
- F6. 其滿殷國戶萬，地方百里。
- F7. 莽至明堂，授諸侯茅土。下書曰「予以不德，襲于聖祖，為萬國主。思安黎元，在于建侯，分州正域，以美風俗。…。州從禹貢為九，爵從周氏有五。諸侯之員千有八百，附城之數亦如之，以俟有功。諸公一同，有眾萬戶，土方百里。侯伯一國，眾戶五千，土方七十里。子男一則，眾戶二千有五百，土方五十里。附城大者食邑九成，眾戶九百，土方三十里。自九以下，…」。
- F8. 令公卿以下至郡縣黃綬皆保養軍馬，多少各以秩為差。又博募有奇技術可以攻匈奴者，將待以不次之位。言便宜者以萬數：或言能度水不用舟楫，連馬接騎，濟百萬師；或言不持斗糧，服食藥物，三軍不飢；或言能飛，一日千里，可窺匈奴。莽輒試之，取大鳥翮為兩翼，頭與身皆著毛，通引環紐，飛數百步墮。莽知其不可用，…
- F9. 莽曰：「古者，設廬井八家，一夫一婦田百畝，三年，地震，大雨雪，關東尤甚，深者一丈三年，…。四年，莽親之南郊，鑄作威斗。威斗者以五石銅為之，若北斗，長二尺五寸，地皇元年…太初祖廟東西南北各四十丈，高十七丈，…二年…或言黃帝時建華蓋以登僊，莽乃造華蓋九重，高八丈一尺，…。
- 

### i. 《汉书》的《王莽传》教的“新”距离单位

F1和F2《王莽传》讲述的是朝臣们为了给登上权力者宝座的王莽以新的广阔田地而上奏，而王莽（三次）却表现出了辞退的样子（《王莽传》中有很多宣传王莽谦让的之类的话，可以推测那是官员们为了王莽而记录的。可以认为，这里出现的“里”标志着王莽推进的学分制修订的一部分。可以推测《王莽传》三卷的其他记述也是朝廷记录的文件吧。侍奉不

承认王莽王朝“新”的东汉的班固，在《汉书》中王莽的记述只将“传”，但作为客观看法的历史学家，尽量收录了那个时代记录的文件）。F2周的第二代成王的叔父周公旦超过了方百里的规定给予了方七百里特别的事。有人进言王莽得了方百里也不奇怪。

王莽开始登上通往帝位的台阶是在被封为新都侯之后。领地为南阳郡新都县（今河南省南阳市新野县）。F1新野的田地是那个地区的田地吧。王莽在皇帝即位之前拥有其领地。从新都侯的地位→安汉王家的意思的“安汉公”→经过摄皇帝、假皇帝成为了皇帝。王朝的名字“新”是其新都的“新”。得到新野的田地是第一步。想知道“方100里”的领地有多大面积，在现代地图上看河南省南阳市新野县，新野县所在的现在的南阳市整体是广阔的平地，东西约150km·南北约120km也有，比项羽想献给义帝的方千里长沙还要广阔得多。“新野之田”很有可能是和文字一样的良田。F1的句子很难确定其范围。

但是，用汉字写的F1仔细看这句话，就会发现面积单位“顷”和距离单位“里”的关系是用数式表示的。虽然是很大的数字，但不是概数，而是用具体有趣的数值写的关系式，一定包含着重要的信息。分析那个，用对单位物理学性地接近的第IV节进行。

F5写的是和安汉公王莽得到的一样得到方百里领地的人。然而，所谓定安公，就是王莽拥立的幼年汉平帝去世后，同样是汉王家的继承人。虽然是王室的一员，但年仅两岁的刘婴被皇太子留置，而不是汉帝国的皇帝，代行空皇帝位的是王莽。摄皇帝、假皇帝的称呼就是这个意思。三年后AD8年王莽正式登上皇位建立了“新”王朝。没能成为皇帝的刘婴，与以前的王莽同为公爵，被赋予了方百里的领地。因为列举了五个地名，所以为了将来不变得强大，领地被分散了吧。F5很难求出方百里有多少面积。

下一个F6的“满殷之国户数一万，地为方百里”，告诉我们户数一万， $(100\text{里})^2$ 的面积并不是那么大的土地。但是，不包含可以进一步调查100里距离是多少的信息。但是，F7“附城之大，众九百户，地方三十里”，据说户数900对应 $(30\text{里})^2$ 的土地。从这个户数来看， $(30\text{里})^2$ 是 $(30 \times 400\text{m})^2$ 显然不是很大。下一节所示的《礼记》的《王制》，记述了这些报道与王莽执意的周初制度以同样的形式设置了臣下的评级标准。只是，这里出现的王莽的田地分配计划中的面积比和《史记》和《汉书》中出现的田肯所说的「齐地方二千里，持戟者百万」以及亭长所说的「江东虽小，地方千里，众几十万」，可以说是平衡的。这让我们推测，“新”时代的“里”单位与秦汉时代基本相同。

F9首句「古设宅地八家，一夫一妇田百亩」，是指周初井田制将正方形大片田九等分，将其八个区划分成各家各户，表明王莽有意效仿周初制度。

## ii. 《王莽传》的距离单位「1里」是什么m啊

F4是，“新”时代的里单位沿袭了汉朝时代的东西，这样的推测是正确的。王莽开始的侵占前王朝政府的“禅让”这一王朝交替的做法，基本上是原封不动地继承前政府的制度。其中还包括距离单位“里”。同样，东汉→魏→晋→南朝（宋→齐→梁→陈）的王朝交替都是“禅让”方式，所以东汉是秦、汉、新的「 $1\text{里} \approx 70-80\text{m}$ 」继承了。也就是说，秦以后北朝以前，「 $1\text{里} \approx 70-80\text{m}$ 」的规格化距离的幂函数。

F4说「汉帝国把领地扩展到很远的地方，由属州长官去任地，远的地方有三万多里，太大了，连九州都分不开」。乍一看容易忽略的这句话，“新”时代的一里是什么m明确了是不是。

F4的「汉帝国把领地扩展到了遥远的地方」，是指“新”从汉继承的版图是武帝扩大的。上节II《汉书》《武帝纪》的E1·E2·E7讲述了西域的征服。武帝征服甘肃省兰州西方武威、张掖、酒泉、敦煌，设四郡，并使大宛国服从。E3因为他只说了一点点南方的征服，所以补充说，南方从

中国南端部到越南平定了9郡（南海、苍梧、郁林、合浦、儋耳、珠厓、交趾、九真、日南）。南海、苍梧、郁林、合浦被认为是现代中国广东省和广西壮族自治区，儋耳、珠厓被认为是海南岛，交趾、九真、日南被认为是越南北部到中部，日南被认为是现在的猫头鹰附近。征服西域并使费尔加纳从属化，掌握了连接西亚的“丝绸之路”。再加上维特纳姆北半的征服，在那里筑起了一个地步，并最终参与了印度支那半岛和周围群岛～西孟加拉湾～印度南部～阿拉伯海～西亚相连的“海之道”。

那么，从武帝时代的征服到“新”时代已经经过了近100年的岁月。F4正如他所说的那样，在各自的属地，长官和官员从长安往来，渐渐地，在实用有效的程度上，里程碑和旅程一定被知道了。上面列举的西域4郡和南方9郡的户数、人口、所属县名全部记载在《汉书》的《卷28地理志》中，由此可以了解。秦汉帝国深化官僚国家面貌成为中国传统。关于新获得的领土的郡，例如，关于现代河内的交趾郡，之后如附录所示，户数为9万2440，人口为74万6237，10个县也详细记述了县名。其一丝不苟足以让人相信，赴任官员前往任地敦煌郡、日南郡和东乐浪郡所需的有关里程和行程的文件，都在负责部门。

F4所说的3万里，大概是粗略地表现了这种文件中的距离吧。这样理解的话，有明确的事情。3万里当然是概数，但一般所说的「1里 $\approx$ 400m」那么，3万里 $\approx$ 12000km也可以。12000km赤道画的圆周40000km的30%，北极到赤道的距离10000km超过。荒谬绝伦。即F4的记述通说「1里 $\approx$ 400m」完全否定了。

我们脚踏实地地F4考虑一下上面写的30000多里有多远。要知道这一点，就必须在现代地图上具体确认西域和南方两个新领土，并对实际距离进行概算。再次Google Map使用测量距离的工具，虽然粗而短，但用折线来测量吧。图5和图6表示其结果。这张地图显示，汉新都城长安到当时长城西端玉门关的距离约为1700km（到费尔加纳还有约2000km）、长安至

红河三角洲中心河内约2100km大约2700m我会告诉你。

F4的写法很模糊，也没有说“远的地方3万里”适合西域和南方中的哪一个。到玉门关的1700km到日南的2700km虽然和之间有很大的差异，但考虑到两者的概数都是30000里，试着概算一下1里有多少。于是，对于玉门关， $30000\text{里} \approx 1700 \times 1000\text{m}$ 所以， $1\text{里} \approx 57\text{m}$ 成为。另外，对于日南， $30000\text{里} \approx 2700 \times 1000\text{m}$ 所以， $1\text{里} \approx 90\text{m}$ 的结果。从现在开始，1里是57-90m可以推测为左右的距离单位。



图 5. 长安至天水、兰州、武威、张掖、酒泉、敦煌、玉门关的距离

虽然没有写《汉书》的《武帝纪》，但写的是《卷95西南夷两奥朝鲜传》在武帝时代征服战国末期燕领域之东，置真番、临屯、乐浪、玄菟四郡。其中，关于玄菟郡和乐浪郡，《卷28地理志》以与西域和南方获得的4郡、9郡相同的写法记载了户数、人口、所属的县名。位于玄菟郡南部的乐浪郡（25个县中有带方县的名字）在魏国再次征服之前被分割为乐浪郡和带方郡。《卷28地理志》记载的各郡的户数、人口，对于了解各郡的规模是有用的，另外，比较后考虑东夷各国的规模时也可以参考。其中的一部分

作为附录如下所示。

附录：为了了解图5、图6、图7新设置的诸郡规模有多大，在此选择《汉书》的《卷28地理志》所记载的诸郡中具有代表性的地方作为参考。

武威郡，户1.7581万，人口7.6419万。张掖郡，户2万4352，口8万8731。酒泉郡，户1万8137，口7万6726。敦煌郡，户1万1200，口3万8335。

交趾郡，户9万2140，人口74万6237。九真郡，户3万5743，口16万6013。日南郡，户1万5460，口6万9485。

玄菟郡，户4万5006，口22万1845。乐浪郡，户6万2812，口40万6748。

F4和F3在同一段落中记述F4在前面F3的补充，但如果与该段落的上下文分离，则作为一般的记述来写F4是重要的。F3他写道：「…越农氏多次通过翻译献白雉，黄支从三万里献犀，东夷王度大海奉国珍奇…」。《汉书》的《卷28地理志》解说了为什么会发生这样的事情：「平帝元始中（AD5年），王莽辅政时，欲耀威德，便派使节给黄支王。让他献上生犀牛。从黄支到船行八月到皮宗，船行八月到日南…」。活犀是王莽从摄皇帝、假皇帝成为真正的皇帝的策划中，被送到都长安的。前面的“白雉”也是同样的宗旨。在后世的魏国等地，出现了在禅让即夺取皇位之前发现了白色的雉鸡并被献上的报道，创造了这个先例的是王莽。有研究者认为，被认为是“从三万里进贡了活着的犀牛”的黄支位于印度南部。但是，这篇距离三万里的报道令人怀疑。试着用地图测量的话，如果想从维特纳姆中部的胡耶乘船去的话，即使横渡了马来半岛的地峡也要4000km也有。当时犀牛也在印度支那半岛。（顺便说一下，自从戈塔玛·希达塔说



図 6. 长安到河内胡埃的距离

「像犀角一样独自行走」以来，一直生活在北印度，但在现代的南印度却没有）。可能是在日南工作的官员安排粉饰“从遥远的黄支送来的”。在长安朝廷

策划这一计划的人们例如王莽，也许只是越是负责南方领域地理和距离的官员越不知道，模糊地认识到到到维特纳姆的距离是三万里。F3中记载的三万里，有可能是与送来犀牛的日南的距离。

所以，F4的记述也很可能是这种程度的认识的人的记录。上面从现在的地图推测的1里是57-90m这样的结果被认为是因为这个原因。在此之前的讨论中，“一日千里马”这个词，1里等于80m超过了这个数字，现实感就会消失。鸿门会的话，「1里 $\approx$ 75m」这样就有了身临其境的感觉，百里台发生的事情也是「1里 $\approx$ 70-80m」就这样得到了自然的理解。而在图2中，在《史记》记载方几千里的领域里，写有《三国志》方4000里的朝鲜半岛的南半部完全进入的事实，都是1里 $\approx$ 70-80m支持。

无前提条件将3万里应用于图5、图6而导出的1里 $\approx$ 57-90m也支持那个。倒不如说，什么地方都不明示，模糊地使用3万里F4被认为不适合寻求精确的距离。尽管如此，那个长的距离1里 $\approx$ 57-90m这样的结论，证明了3万里的长距离作为概数正确地工作着。也就是说F4「1里 $\approx$ 70~80m」支持。

很显然，这场辩论需要加上刚才提到的东北部燕领域以东设置的真番、临屯、玄菟、乐浪四郡的距离。从《卷28地理志》看，继辽河流域的辽西郡、辽东郡之后，写着玄菟郡和乐浪郡。而且，过去燕的领域东侧被称为“朝鲜”。我们必须注意，这与现代边境不同。那么，从长安到玄菟郡、乐浪郡的距离有多远呢Google Map的工具测量的地图图7表示。图7的折线描绘为长安→函谷关→洛阳→郑州→天津→渤海沿岸越过辽河→辽东半岛北→鸭绿江→平城→首尔。考虑到折线比实际行路短，长安至乐浪郡带方县实际总距离为2120km比…更远。

据说“汉的领地很远，属州的长官去那里，远的地方3万多里”F430000里，图7的2120km「1里 $\approx$ 71m」成为。F4“汉的领地很远，属州的长官去那里，远的地方有3万多里”。图7是其30000里为2120km所以，我们要

1里 $\approx$ 71m获得。这个值是从西域玉门关到南方日南的距离得到的1里 $\approx$ 57~90m的中间。F3和F4的3万里适用于到乐浪郡的距离是被承认的。如果把西方、东方、南方最大版图的扩展用概数3万里来表示的话，1里 $\approx$ 57~71~90m就是这样。F3和F4支持「1里 $\approx$ 70~80m」。

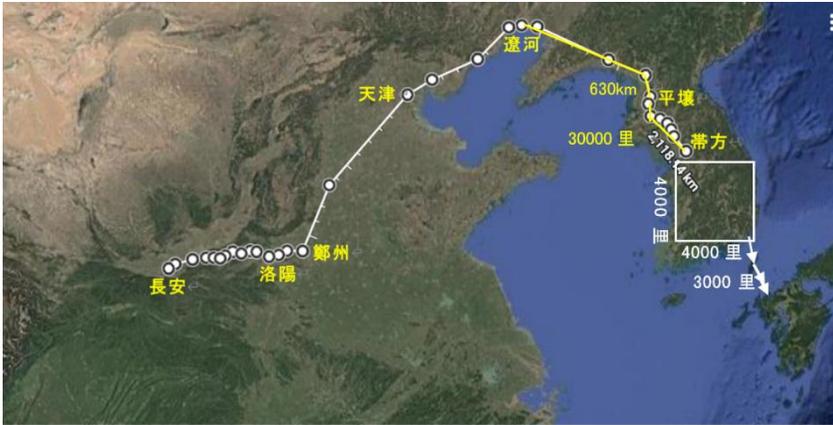


图 7. 长安到乐浪郡（带方县）的距离

### iii. 秦汉单位「里」对《后汉书》和《三国志》的连续性

那么F3上面写着「献上了白色的雉鸡和活着的犀牛」，接着写着「东夷之王度海奉上了国家珍贵的东西」。

而《卷28地理志》在燕地一项中写道：「东夷天性柔顺，与三方之外不同，故孔子悼念道之不行，欲浮海而居九夷。乐浪海中有倭人，分而成百余国，岁时来献见」。因为其他地区在《地理志》中找不到，所以渡海而来的东夷之王被认为是倭之王。F3那么，倭人送来的珍品也被认为是显示王莽威德的东西。

于是，图7成为考虑东夷各国的重要资料。这是一张对日本古代史也不能忽视的地图。在日本古代史研究者中，有人认为《三国志》的《魏书》粗略地记述了倭等遥远的东方国家。所谓的「邪马台国」近畿说，是因为认为《三国志》、《魏书倭人之条》中所写的“距女王国一万二千多里”

不可靠而组装而成的。关于3世纪的现行日本古代史的范式，是以其理论为依据的。

但是，图7明确地否定了「中国史书将‘东夷传’等国外的记述粗枝大叶，到倭国要写12000里等荒唐的事情」这一说法。图7的朝鲜半岛南半部的白色正方形，是《三国志》中所说的“韩”之地将“方四千里”这个词表现在图上的。《汉书》将“西戎、南蛮、东夷”等偏远地区与值得尊重的皇帝事迹有关，写成「汉朝领地遥远，属州长官去远3万多里」。图7显示，《三国志》记载在倭人条上的行路1万2千里，与《汉书》所写的3万多里很好地协调相连。

武帝征服过去燕国的东部区域和朝鲜半岛北部，设立了4个郡，对周边国家产生了很大的影响。其结果，《汉书》和《后汉书》记载了东方各国开始与汉交往的一部分。东汉之后的《三国志》《魏书东夷传》，报告了武帝设立4郡大约200多年后，对东方各国的了解变得相当多。

让我们回到《后汉书》和《三国志》中的“东夷传”，来复习一下出现在那里的各国的记述吧。以东汉授金印的夫余和倭奴国为例，关于夫余国，《后汉书》写作「玄菟郡北千里，地方两千里」，而《三国志》的《魏书东夷传》则加入了「户数8万」的信息。拥有攻击玄菟郡的力量的丈夫余，比附录中所示的《汉书》、《地理志》时代的“玄菟郡，户4万5006”户数更多。应该把距离玄菟郡千里和面积方二千里的记述，认为是粗略但现实的。关于倭国，《后汉书》所写的「在韩东南大海里，凡百余国。武帝灭朝后，使译通汉者只有三十国」的记述，可以看出是根据《汉书》和《三国志》。

此外，《三国志》的《东夷传倭人之条》还记述：「从带方郡到倭，历韩国时，南去、东去，到其北岸狗邪韩国7000多里，第一次渡海1000多里，到对马国有千多户…。另外，南过一海1000多里，至一大国有三千家…。又过一海1000多里，至末盧国有四千多户…。東南陸行500里，到伊都国，……。」这一描述是具体的，它们的距离的相对比在现实地图中

具有匹配关系。即，忠实于距离的原理。其相对比的基准是朝鲜半岛南半的地方是“方4000里”，如果将其描绘在现实的地图上，可以判明上面的记述都几乎正确<sup>(1)</sup>。在图7中，虽然没有写入从“方四千里”的“韩”地向南或向东前进的路线（因为读取困难），但其距离大概为7000里是可以承认的。加上三个箭头所示的渡海距离3000里，从带方郡到末卢国的距离为10000里。由此，前作<sup>(1)</sup>得出结论：《三国志》的《魏书东夷传》，「1里≈70-80m」的里单位记述的话。

到现在为止的第I·第II·第III节的议论，『三国志』的记述提示的1里≈70-80m这样的估计，是从是否适合《史记》和《汉书》的地理记述的角度进行的。调查结果显示，后两部历史书中所写的所有地理记述都和《三国志》一样，为「1里≈70-80m」的距离单位。相反，沿着时间轴来看，《三国志》的《魏书东夷传》是《史记》和《汉书》里单位「1里≈70-80km」继承并记述了。也就是说，圆环是前后一致闭合的。地图7，是本文论证的秦、汉、新距离单位「1里≈70-80km」在三国时代也被使用，用肉眼可见的形式表示。

这篇论文的主题「重构古代中国的距离和面积的单位系」本身就是另一回事，对于古代的倭国形象，前著的结论又有了一个重大的加强。从《三国志》到倭国的行路记述中，加上划线的距离，一共有10000里。然后，在行路报道的末尾总结性地写的「带方郡到女王国的12000多里」，告诉我们剩下的里程是“2000里”。虽然魏国的都城在洛阳，但图7明确表示，《三国志》中记述的女王国不会出现在图7之外。现行的日本古代史模式动摇了根基。必须重建。

## 第IV节 重建距离和面积单位体系

### i. 什么是单位

迄今为止，从史书中推测出中国古代的距离单位「1里」。但是，还不能断言。那是因为距离和面积的单位系的理论还没有完成。如果能构成单位系的理论，适用于精度高的地图合理地说明的话，就会证明该单位系实际使用的可能性。在第IV节中，我们将尝试这样的理论化。

为了了解距离的单位，回到原理，思考人类是如何测量距离的是很重要的。去家具店的时候，为了知道没有尺子的时候桌子的长度，可以像尺子虫一样用手（手掌）测量，表现为从张开的手的大拇指到无名指的长度的几倍。这就是“尺”这个单位长度的起源（《隋书》《卷16志11律历上》中，《礼记》曰：「丈夫布手为尺」。丈夫是指成年男子。如果是我的手，1尺是20cm强。要知道高度，以自己的身高为标准就可以了。高度单位“丈”的起源就在那里。从室内出去测量距离是用走了几步来表现的吧。后来出现的长度单位用“步”来表示就是起源于此。

在开始测量建造房屋的用地和田地面积的时代，用单位长度来表现距离。在日本的近世，为了测量长度，太阁检地使用了标准的检地竿（太阁指丰臣秀吉）。那个“一竿的长度”是以前的单位长度“一间”。这一间被认为是表现了柱子之间的间隔，是在说房屋大小的时候使用的吧。把房间用一间来形容就是它的遗迹。也有将寺院僧人的房间称为方丈的说法。这里的长度是身高的长度，“方丈”是本文所考虑的面积的說法，原本是指方丈=1丈×1丈。和“方千里”是千里×千里一样。因此，在表示建筑物面积时，除了“1坪=1间×1间”这种说法外，也有“1丈×1丈”的表述方式。《方丈记》的作者鸭长明住在一个可以移动的住所里。或许也包含了在那个住所里住着独当一面的人，即结实的意思。但是，单位长度1间为6尺，与此相对，单位长度1丈在建筑现场使用的曲尺为10尺（该尺与测量布料的鲸尺长度不同）。也就是说，1丈这个单位长度与原来的人的身高不同。正如日本的

单位长度1间与步数不同一样，中国的单位长度1步也必须设想与实际步数不同。调查单位的时候，知道了『史记』和『汉书』被使用的旧字体「步」与后世的字体「步」不同的事。而且这个象形文字表示左右的脚，在表示距离的基本单位时，用通常的说法将前进两步的距离作为“一步”。上面认为是用步数测量距离的，但是用距离的单位来表示的时候必须考虑2倍。夏洛克·福尔摩斯会不知所措吧。

定单位使用的时候，有不能忘记的重要的事情。度量衡的制定不是以文字定义结束的。实际制作测量仪器，应对测量的行为。将制作的器具作为原器，制作其复印件，使用“度”即长度、容量、衡（天平）来测量重量。田的面积，无论是征收租税的国王还是被征收的农民都不能忽视。实际测量米的量的一斗「斗」和一升「升」是否正确与生活有关。

从后来调查的《礼记》的《王制》来看，从实际显示田地面积的「东田」的建造来看，在周的时代，决定单位的基准实物是很重要的。《礼记》的《王制》描述了历经岁月周初“里”单位缩小的情况，也给出了具体数值。但是，由于秦的度量衡的变更，“里”发生了多大的变化，在《史记》中也没有记载。只显示短长度单位“尺”与“步”的关系式，而不显示“步”与“里”的关系式。如果这样的事情持续下去的话，从后代开始恢复以前的单位系就会变得困难。即使只记录同时代单位间的关系，如果没有保存体现一个基本单位长度的仪器，就很难知道以前单位的长度。到前一节为止的讨论，让人推测是不是发生了那样的事情。

在《汉书》等史书中，有“律历”的卷，表示与乐器的“律”结合的长度“尺”的关系，但不表示定义长度、距离、面积的单位系的关系式。儒教所崇尚的礼乐虽然受到尊重，但当时的知识分子很少认识到与实际政治经济相关的单位系的重要性吧。因此，很少有人注意到单位系随着时代的变化，光靠文字的定义很难追踪其变化。中国史书，没有被描述为能够追踪单位系的变迁。

另一个重要的是，单位是物理学的尺度，具有维度。长度单位、重量单位、时间单位具有不同的维度。并且，长度·二维平面的面积·三维立体的体积也用公制法附加单位符号表示为(m)·(m)<sup>2</sup>·(m)<sup>3</sup>。它们是维的不同物理量，不能将不同维的东西排列成同一列进行比较。

在网上查了一下，关于表示距离的“里”写着以下内容。据说长度的单位写为“步”，而田地的区划和构筑物的面积单位也写为“步”。然后Wikipedia“里”是面积更大的单位，与面积的单位“步”有关，不久面积的“里”就变成了“方何々里”的写法，“里”也变成了距离的单位，两点之间的距离就变成了“何々里”。但是，如上所述，我产生了这样的疑问：长度和面积在物理学上是不同的次元，但用同一文字的表记法却没有造成混乱吗。确实，在测量田一区划的面积时，分成纵横“一步”的正方形单位区划来累计其数量是实际的。那就是原本面积的定义。但是，如果用这样的小单位“步”来计算几十片几百片田地所在的田园的面积的话，会有很大的数量，所以对于推广的面积，会决定其他的面积单位来命名吧。

无论哪个单位，都是假设为了实测而制作基准的测定器具并进行测定而成立的。距离和面积的情况也相同。小区划的田地的面积，制作基准长度的棒测量了吧（想起太阁检地）。在变形的地形的情况下，分为几个来累计面积吧。要考虑到尽可能精确地测量一区块田的面积，在征收年贡时是很重要的。

与此相对，为了测量更广阔的土地，例如井田法划分的广阔田园和村落的面积，推测实际使用相当长的绳子或什么的比较实际。测量大面积时，分为正方形或长方形的区域比较方便。而且，为了表示面积，在纵横距离的乘法运算之前，分别记录纵和横的距离是实际的。

古代的单位系至今还没有具体且明确地说明，难道不是因为对这一点的理解产生了错误吗。我的嗅觉，后代的中国的人们，旧时代的距离的单位「步」·「里」和表示面积的单位「垓」连接的黑暗朝向。从古文献中对长度和面积的单位系的定义来推测距离「里」的研究方法，我有点怀疑

是否忽略了这一点。

## ii. 预备练习题

在此基础上，像力学教科书一样，出示例题进行预习。

整理太阁检地的距离和面积单位后显示如下。

如果整理1间=6尺3寸、太阁检地的距离和面积单位并表示的话，如下所示。

$$1\text{间}=6\text{尺}3\text{寸}, 1\text{丁}=60\text{间}, 1\text{里}=36\text{丁}。----- (i)$$

使用该长度单位，面积单位

$$1\text{步}=(1\text{间})^2, 1\text{町}=30\text{步}=30(1\text{间})^2, 1\text{町}=10\text{反},$$

$$1\text{反}=10\text{亩}, ----- (ii)$$

的关系。

在条里制时代，因为定义为 $1\text{町}=(1\text{丁})^2$ ，所以 $1\text{町}=3600\text{步}$ ，但太阁检地以后又定义为 $1\text{町}=3000\text{步}$ 。

从物理学上来看，用汉字表示的尺、间、里是指具有长度维度的单位，而“丁”在数豆腐时使用1丁，另外在一项工作结束时也被称为“一丁上”，作为无次元的词语使用。町这个汉字包含了「田」字，表示了一边「1丁」正方形的田的面积。

上面所说的话可能会被认为是多余的，但这表明日本单位系模仿的原本中国距离和面积的单位系，并不是用单纯的十进制组装的。一般认为上这个复杂性，妨碍了古代的距离和面积的单位系的理解。

第Ⅲ节的F1那么，为了理解王莽得到的田的面积「顷」为什么和长距离「100里」有关系，我们将条里制时代的距离和面积的单位系表现为以下关系式。条里制中「步」和「里」表示面积，本文为了区分次元，将距离「(步)<sup>1/2</sup>」用斜体表示为「*步*」，将距离「(里)<sup>1/2</sup>」用斜体表示为「*里*」来区分。这样的话，就会有如下的关系

$$1\text{里}=\alpha\text{丁}, 1\text{丁}=\beta\text{步}, 1\text{里}=\alpha\times\beta\text{步},$$

$$\alpha \text{ 和 } \beta \text{ 是无量纲数, } \alpha = 6, \beta = 60, \text{ ----- (1)}$$

$$(1 \text{ 里})^2 = (\alpha)^2 \text{ 町} = (\alpha \times \beta)^2 (\text{步})^2, \text{ -----(2)}$$

$$(100 \text{ 里})^2 = (100 \times \alpha)^2 \text{ 町} = (100 \times \alpha \times \beta)^2 (\text{步})^2. \text{ -----(3)}$$

但是，太阁检地后的江户时代的单位系中，相对于距离定义为1里=36丁，相对于面积定义为1町=3000坪，1坪=(1间)<sup>2</sup>。从条里制时代的「1里=6丁」和「1町=3600(步)<sup>2</sup>」的关系被变更了。关于「1里」，以前的「6丁」改为「(6)<sup>2</sup>丁=36丁」。很难理解为什么会这样改变，但可以解释如下。条里制的「1里=(1里)<sup>2</sup>」意味着一边是「6丁」的正方形面积「36町步」，里这个词本来包含长度的次元，但是由于认识不足，「里」这个词被单纯地理解为数36，所以把“里”改为表示距离的词的时候1里=36丁吧。

在古代的中国单位系中，在现代看来也出现了不可理解的平方数，之后会看到同样的混乱。我认为，距离和面积的维度不同的认识不足引起了错误，在时代的经过中给单位系的组装带来了混乱。现在对不统一的古代单位系的理解和说明，必须重新研究。

### iii. 田的面积「顷」和「100里」的关系

在考虑《汉书》、《王莽传》中的“里”表示多少距离的前一节中，最重要的是F1没有考虑。那是、F1但是，在处理单位系问题中包含着重要的提示，在这一节中进行考察是恰当的。

F1的文，叙述了前皇帝的皇后的伯母成为皇太后，把那个做为后盾增加成为了实力者的侄子的王莽的领地的借口，举出了「古天子封后边的父亲为百里之地」的例子。「田二万五千六百顷」相当于周代皇后的父亲所拥有的领地「方百里」。《礼记》的G1是，记述为「侯爵和天子的三公之田是方百里」。补充说，前一节之前出现的“古帝者地方千里”的典据G1「天子田方千里」。这里出现大的数量25600是因为单位面积「顷」比「亩」大。需要注意的是G1是以农地为主题的。被后世作为惯用句的「古

帝者地方千里」中，这一点被模糊了。

那么，凝视着大数25600，就会发现那是160的平方。于是，「方百里=25600顷」的关系可以表示如下。

$$(100\text{里})^2=(160)^2\text{ 顷。}$$

像前面的(3)式一样变形，表示如下。

$$(100\text{里})^2=(100\times\alpha)^2\text{ 顷、} \quad \text{-----}(壹)$$

$$1\text{里}=\alpha(\text{顷})^{1/2}、\alpha=1.6、\quad \text{-----}(貳)$$

「1顷」与日本的广阔田地面积「1町步」相对应。那一条街是「1町」(1丁)<sup>2</sup>。然后，1丁=β步、β=60是的。

在太阁检地中，长度的单位「1間」用作为测定用具的「检地竿」表示，用4根检地竿制作的正方形的面积是「1坪」。虽然不知道王莽时的检地竿是什么样的，但假设单位的长度用“竿”这个汉字来表示、

$$(1\text{顷})^{1/2}=\beta\text{ 竿、即、}1\text{顷}=\beta^2(\text{竿})^2、\beta\text{ 未定、} \quad \text{-----}(参)$$

表示吧。这样，(壹)式如下变形。

$$(100\text{里})^2=(100\times\alpha)^2\text{ 顷}=(100\times\alpha\times\beta)^2(\text{竿})^2。$$

整理这些关系后，距离和面积可以表示为两个基本关系。

$$1\text{里}=\alpha(\text{顷})^{1/2}=\alpha\times\beta\text{ 竿、} \quad \text{-----}(一)$$

$$\text{方}1\text{里}=(1\text{里})^2=\alpha^2\text{顷}=(\alpha\times\beta)^2(\text{竿})^2。 \quad \text{-----}(二)$$

在这里，α=1.6、β未定。

β是多少呢。参考王莽对周初单位系的重视来推断一下。果然《礼记》有提示吧。《礼记》把国王的制度描述得像一个理想的模式。G5但是，“天子的国土分为九州”，另外G7和G2但是，据说“正方形的农地分为九个区域”。那个计划中最引人注目的是“九”这个数字。G7他说，一块被划分的区划，被称为百亩，给一户农民，如果顺利，就能养活九个人。整个九区划为900亩，即「(30)<sup>2</sup>亩」。也就是说，整个九区的正方形的一

边被分成30等分。其一边的距离可以表示为「 $30(\text{畝})^{1/2}$ 」。王莽将其比例关系套用面积单位「顷」，用检地竿长度单位「竿」来表达  $\beta = 30$  来定义自定义外观。

$$1(\text{顷})^{1/2} = 30\text{竿}、\text{也就是说、} 1\text{顷} = 900 (\text{竿})^2、\quad \text{----- (三)}$$

如果这样定义面积「顷」、

$$1\text{里} = \alpha \times \beta \text{ 竿} = 48\text{竿}、\quad \text{----- (四)}$$

的关系。

如果知道1左右表示的面积是多少，可以用这个式子推定1里的距离或者检地竿的长度是多少。但是，即使想知道1左右的面积，我也找不到显示明确的数值并值得信赖的文献。因此，通过检查《史记》和《汉书》的地理记述前一节的讨论得到的「 $1\text{里} \approx 70\text{--}80\text{m}$ 」代入这样的推定值，试着求出检地竿的长度「1竿」。为了简单起见，70-80m中间值75m取「 $1\text{里} \approx 75\text{m}$ 」作为（四）式代入的话， $1\text{竿} \approx 75\text{m}/48 \approx 156\text{cm}$ 获得。

这个长度有意义吗。如果一尺是我张开手时的长度20cm这样的话，接近8尺。下面的《礼记》G8王莽尊重旧的周代单位系的话，「检地竿」的长度是那个「1步」的可能性高。 $1\text{步} = 8\text{尺} \approx 160\text{cm}$ 如果是这样的话，一切都会作为统一的关系结合起来。长度约160cm的检地竿的话，虽然比太阁检地的检地竿短，但是在使用方便这一点上可以理解，也可以同意以4根检地竿制作的正方形面积为基本单位。

因此，王莽在度量衡修改时定义的距离和面积单位系，提出如下的试行方案。

$$\text{距離：} 1\text{里} = 48\text{步}、1\text{步} = 8\text{尺}、(1\text{尺} \approx \text{約}20\text{cm})、\quad \text{---(五)}$$

$$\text{面積：} \text{方} 1\text{里} = (48)^2 (\text{步})^2、1\text{顷} = (30)^2 (\text{步})^2、\quad \text{----- (六)}$$

如果这是正确的、

$$\text{距離：} 1\text{里} = 48\text{步} = 384\text{尺}、(1\text{里} \approx 76.8\text{m})、\quad \text{----- (五)'}^{\wedge}$$

成为。这个（五）<sup>∧</sup>式，到前节为止的讨论引导的 $1\text{里} \approx 70\text{--}80\text{m}$ 的推定值，表现为“里-步-尺”的关系。由《王莽传》推论导出的数式（五）和（六），

是《史记》与《汉书》地理描述不矛盾协调的单位系有力候选。

#### iv. 《礼记》的《王制》中距离与面积的关系

Wikisource「从礼记/王制」开始引用《礼记》、《王制》中的句子吧。

- G1. 王者之制祿爵，公侯伯子男，凡五等。諸侯之上大夫卿，下大夫，上士，中士，下士，凡五等。天子之田方千里，公侯田方百里，伯七十里，子男五十里。不能五十里者，不合於天子，附於諸侯曰附庸。天子之三公之田視公侯，天子之卿視伯，天子之大夫視子男，天子之元士視附庸。
- G2. 制：農田百畝。百畝之分：上農夫食九人，其次食八人，其次食七人，其次食六人；下農夫食五人。庶人在官者，其祿以是為差也。諸侯之下士視上農夫。祿足以代其耕也。中士倍下士，上士倍中士，下大夫倍上士；卿，四大夫祿；君，十卿祿。次國之卿，三大夫祿；君，十卿祿。小國之卿，倍大夫祿，君，十卿祿。
- G3. 凡四海之內九州，州方千里。州，建百里之國三十，七十里之國六十，五十里之國百有二十，凡二百一十國；名山大澤不以封，其餘以為附庸間田。八州，州二百一十國。
- G4. 天子之縣內，方百里之國九，七十里之國二十有一，五十里之國六十有三，凡九十三國；名山大澤不以盼，其餘以祿士，以為間田。
- G5. 凡九州，千七百七十三國。天子之元士，諸侯之附庸不與。
- G6. 天子百里之內以共官，千里之內以為御。
- G7. 方一里者，為田九百畝。方十里者，為方一里者百，為田九萬畝。方百里者，為方十里者百，為田九十億畝。方千里者，為方百里者百，為田九萬億畝。
- G8. 古者以周尺八尺為步，今以周尺六尺四寸為步。古者百畝，當今東田百四十六畝三十步。古者百里，當今百二十一里六十步四尺二寸二分。

G9. 方千里者，為方百里者百。封方百里者三十國，其餘，方百里者七十。又封方七十里者六十，為方百里者二十九，方十里者四十。其餘，方百里者四十，方十里者六十；又封方五十里者百二十，為方百里者三十，其餘，方百里者十，方十里者六十。名山大澤不以封，其餘以為附庸閒田。諸侯之有功者，取於閒田以祿之；其有削地者，歸之閒田。天子之縣內：方千里者，為方百里者百。封方百里者九，其餘方百里者九十一。又封方七十里者二十一，為方百里者十，方十里者二十九，其餘，方百里者八十，方十里者七十一。又封方五十里者六十三，為方百里者十五，方十里者七十五，其餘方百里者六十四，方十里者九十六。

-----

为了正确理解《礼记》的《王制》，首先要知道《礼记》是什么书。Wikipedia据说，《礼记》是对自古以来的政治、学术、习俗、伦理等相关的各种规则的记录的集成。由公元前1世纪西汉时期的儒学者编纂。时间根据篇的不同而不同。例如，《礼记》的《礼运》中出现了孔子，所以这本书BC500年以后成立。另外，“中庸”篇是孔子孙子的作品，“月令”篇根据秦始皇时代吕不韦的《吕氏春秋》。这里关注的“王制”篇似乎是根据《史记》的封禅书（关于帝王祭拜天地的“封禅”仪式的记录）编写的。可以认为《礼记》收集的原始文件大概是春秋时代以后的时代写的吧。

《礼记》的《王制》示范了周王制的骨架。G1、G3、G4、G5、G6、G9的条，叙述被称为封建制的制度的概要。首先，G3和G5但是，记载着将天下划分为九州，那里有多少国家，并且，按每个州的面积规模排序，封锁各国。G1表示封建制度下的人的序列，王（天子）的属下有五等公侯伯男的爵位，有爵位的人的属下也分为五等。然后，天子领有方千里田，公、侯领有方百里。并且，叙述了处于其以下地位的人的领地的面积。先讨论的外戚一族王莽赠送的领地「方百里」，相当于“公”的领地。

关于天子、G4和G6中描述的相应参数的值。G4但是，方千里天子的领

地被分为方百里国九个，其各自被进一步划分。G6被认为是天子之都的百里之内有相当于官僚的“官”，说的是统御千里吧。

G9具体列举了土地分类封存的方法。

## v. 《礼记》距离和面积的公式表达

对于距离和面积、G2、G7、G8具体的记述着。古者以周尺「8尺」为「1步」，今以周尺「6尺4寸」为「1步」。古者「100亩」相当于今东田「146亩30步」，古者「100里」相当于今「121里60步4尺2寸2分」。古者以周尺「8尺」为一步，以本周6尺4寸为一步。周初的长度单位「尺」和「步」的关系，在后期的周代被变更，距离单位「里」和田的面积单位「垄」，在前期和后期之间也发生了变化。是与本书直接相关的重要问题。

旧里写「古里」，现在的里写「今里」，旧垄写「古垄」，现在的垄写「今垄」来区分的话，如果把写在那里的东西用公式表示的话，就会变成下面的样子。

$$\text{距離} \quad 1\text{古里} = 1.21\cdots \times \text{今里}, \quad \text{-----} \text{(a)}$$

$$\text{面積} \quad 1\text{古畝} = 1.46\cdots \times \text{今畝}, \quad \text{-----} \text{(b)}$$

(a)式中出现的「1.21…」的数量与「1步」由「8尺」改为「6.4尺」的比「 $8/6.4 = 1.25$ 」不同，因此可以认为「1尺」的长度也发生了微小的变化。面积是距离的平方，当然是「 $1.46\cdots = (1.21\cdots)^2$ 」。有趣的是，除去尾数， $1.21 = (1.1)^2$ 。我不知道这里为什么会出现在平方。日本条里制时代的「1里=6丁」在江户时代变成「(6)<sup>2</sup>丁」的理由，在《礼记》中有吗。

G7表示使用距离单位「里」的面积「方1里」和田的面积单位「垄」的关系，明确了距离「里」和面积「垄」的关系。如果你把它写在公式里、

$$(1\text{里})^2 = 900\text{畝}, \quad \text{-----} \text{(c)}$$

成为。取平方根表示距离的话，“1里”可以写如下。

$$1\text{里} = 30 \text{ (畝)}^{1/2}, \quad \text{-----} \text{(d)}$$

G7以1里→10里→百里→千里扩大到九万亿的巨大数量为例。可以认为，这是为了能够很好地理解面积是距离的平方。《礼记》对距离与面积的关系有很好的认识。在那里表现的杞人忧天在后世成为现实，古代的距离和面积的单位系统的理解产生了混乱吗。

G8所说的“东田”，是指在“现在的时代”具体表示土地面积的基准田。也就是说，担负着用实物来体现田地面积单位的“仪器”的作用吧。

于短长度G8写的是，以前的1古步=8尺。并且，以前和现在单位距离「步」变化了的结果，写1古步=现在的6尺4寸。但是，《史记》《秦始皇本纪》的C2记载着，在秦始皇统治开始的那一年，度量衡的统一即单位系被修改，1步=6尺被改变了。秦始皇从以前的单位开始修改了长度单位。所以，在距离和面积上，到了秦代就必须设想进行了第三次修改。那个变更大概可以认为是像1古步=8尺→现在的6尺4寸→秦代的6尺那样进行的吧。这个推测可以用下面的公式来表示吧。

$$1\text{古步} = \gamma\text{今步}, \quad \text{----- (e)}$$

$$1\text{今步} = X\text{秦步}, \quad X > 1, \quad \text{----- (f)}$$

因此、

$$1\text{古步} = \gamma \times X\text{秦步}, \quad \text{----- (g)}$$

可以认为是这样的关系。

但是x的价值很难知道，很难推测1古步和1秦步的关系是怎样的。而且，《礼记》的《王制》中也没有写「步」和「堊」的关系。

把到这里为止的地方换个说法来表现吧。很难仅从史书的记述来判断长距离1里的具体变更。到上一节为止的考察，从（西汉司马迁编辑的）《史记》和（东汉班固编辑的）《汉书》的地理记述的探讨来看，得出秦、西汉以及恐怕东汉的一里意味着相同的距离的结论。要知道距离1里与周的时代相比有多远，只有通过《礼记》中《王制》来调查的方法。只是，G8因为长周时代写着1里的距离变化了，东周春秋战国时代的1里与西周

时代的1里不同。分立为七个领域国家的战国时代结束后，秦始皇修改单位系，大概是想清理周初以来单位系的变化或混乱。与此相对，可以认为，建立“新”王朝的王莽的单位系修改试图接近周初的单位系。重要的是，当时王莽似乎没有改变秦、西汉通用的1里。《汉书》中《王莽传》的地理记载告诉我们。因为，我们找不到班固一一改写《王莽传》中的地理记载的痕迹。因此，可以认为秦、西汉的距离单位“里”就这样在东汉也被使用了。

G7和G2是阐述了周代所进行的所谓井田法的想法。Wikipedia据说“井田制”是指周初期实行的土地制度。如上式所示，一里四方土地900亩，9等分，中央一区划「100亩」为公田，其四周8区划为私田，分配给8户农户。公田由8个家庭共同耕作，将收获作为租税。孟子似乎评价这是一个理想的制度。但是在现代，其实际情况不明，似乎也有研究者主张这是虚构的制度。争论的原因之一难道不是因为分成900亩的方「1里」没有被正确地知道吗。

如前所述，《礼记》的《王制》G7是指将「方一里= $(1里)^2$ 」的田地以单位面积「1亩」计算，分成900个区域，不管1里→10里→百里→千里扩大到九万亿的巨大数量出现，都会给出具体的例子。其关系如(c)式和(d)式所示。G2以方一里为九区的一区100亩，上农夫可以养活9个人，之后减少到8、7、6，下农夫可以养活5个人为计划。在其后面，关于下级官员和诸侯的上士、中士、下士等，记载了禄的分配法以对上农夫～下农夫的分配法为基准。(c)式和(d)式对应于前面王莽制定的关于田间单位面积「顷」的(一)式和(二)式。在这种情况下，可以代入根据史书的地理记述推定的「1里」的值，合理地解释整体的关系。但是这次(e)~(g)的关系也不清楚，对应的面积「亩」在《礼记》的《王制》内部也不知道。

## vi. 《礼记》的《王制》所记单位系的分析

从前小节的想法来看，G2和G7进行动态观察时的轴心点(c)可以认为式

和 (d) 式中出现的「1里」的值暂时不明。因此，G2和G7中出现的“里”用粗体字表示为「里」来考察吧。也就是说，(c)将式和 (d) 式暂时、

$$(\mathbf{1里})^2 = 900 \text{ 畝}, \quad \text{----- (c) }$$

$$\mathbf{1里} = 30 (\text{畝})^{1/2}, \quad \text{----- (d) }$$

像这样重新写，进行考察吧。为了慎重起见，为了慎重起见，「垄」也含有不明的意思，用粗体字表示「畝」。

问题是，使用这两个式子中出现的面积单位「畝」G2正如的记述所说，「每户农家的田地100畝」，上农夫9人，其次是8人，其次是7人，其次是6人，下农夫也能养5人吗？”。这是不可能的或过大的距离和面积的单位系通过推论复原也没有意义。要判定那个，古代「1ha」必须知道这片田地大约养了多少人（1ha=(100m)<sup>2</sup>）。

遗憾的是，我没有素养可以讨论中国。我对黄河流域的主要谷物谷子和黍子不太了解，到了古代就更不了解了。取而代之的是，在以水田稻作为主产业的日本江户时代，试着考虑一下吧。日本的幕藩体制是比周的封建制更加中央集权、统一的封建制。关于诸侯的土地和田地的面积·人口的统计资料也齐备着。江户时代自耕农平均拥有田面积，及1反≈10a我想知道附近大米的收获量（1a=(10m)<sup>2</sup>）。

然而，即便在互联网上搜索，Google Chrome的AI也无法给出可靠的答复。各类网站仅能提供参差不齐的数据。在这些资料中，守谷市的数字博物馆巧妙地整理了依据《下总国冈田郡“大生乡村”家数人别书拔帐》与《“大生乡村”軒别暮方见渡取调帐》的数据。这是关于江户时代晚期一个村庄的资料，但这是实践性农政学者二宫金次郎命令“大生乡村”的村官制作的资料，所以值得信赖。对于了解以水田稻作为主产业的村庄是有用的，是很有意思的资料，但在这个中文版中割爱。

把这份资料命名为“大生乡村资料”来考虑吧。仔细看“大生乡村资料”，就会发现这是理解《礼记》中《王制》的好资料。该资料记载，全村的规模为总收获量719石，户数98户，人口515人，计算出每户的平均收获量

不到7石3斗2升6合5勺。另外，10石以上18户，5石以上42户，1石以上35户，1石以下3户，分阶层掌握农民的收获量，还显示了将农民分为上农、中农、下农的看法。在江户时代，田地的面积也应该时常被重新调查，但是在“大生乡村资料”中，代替田地的面积记载了收获量。收获量对于征收年贡的领主来说是直接关心的事情，对于村子来说，比起仔细调查面积，用石高申报更方便。这样想来，通过年贡的征收、缴纳，长距离「里」和大面积单位「方里」与短长度单位「尺等」和计量单位「斗等」以怎样的比例建立关系是很重要的。其节点是短长度单位「尺」与检地竿所示距离单位「步」的关系。所以，无论是《礼记》的《王制》还是《史记》的《秦始皇本纪》，都写有「尺」与「步」的关系式。

《礼记》的《王制》是公元前1000年左右周初为统治农村而构想的理念性模式。“大生乡村资料”告诉我们，这种想法在日本也被引进，直到近代的江户时代都是通用的。现在考察的距离和面积的单位系，无论是中国还是日本，都可以认为是使其统治模式发挥作用的抽象的“用具”。并且，将该“用具”作为具体实体的是检地竿。可以推测，为了测量更长的距离，把绳子编成了卷尺。但是，可以认为检地竿明示的基本单位以上的长距离单位始终停留在辅助性的“用具”上。需要乘法的面积单位不得不停留在更抽象的地位。所以，《礼记》的《王制》中的G8正如的记述所告诉我们的那样，需要具体用实物表示田的基准面积的“东田”。综上所述，可以参考“大生乡村资料”理解《礼记》的《王制》。

“大生乡村资料”是在种田的农村的实例，严格地说，在古代中国，稻米只适用于淮河流域以南的楚国，但是古代中国的历史资料并没有说明水田稻作和黄河流域的干田种植粟黍之间的差异，所以可以大致同样考虑。

《大生乡村资料》注解说明，江户时代晚期，水田1反( $\approx 10a = 10 \times (10m)$ )<sup>2)</sup>平均糙米为4袋(60kg)。但是，之所以用「石高」来表现江户时代村

庄的大米产量（诸侯的领地也以「石高」来评价），是因为「1石」几乎是养活1个人1年所需的大米量的标准。江户时代的单位系，1石=10斗，1袋=4斗，1斗=纵横0.79尺×高1.15尺（约 $(35\text{cm})^2 \times \text{约}24\text{cm}$ ）是的。守谷市的数字博物馆添加的田10a平均每4袋 $\approx 1.6$ 石的收获量，因为“大生乡村资料”是1843年的资料，所以古代的收获量应该比那个更少。从农林水产省统计信息部发行的连年统计图表可知，江户时代，由于施肥等水稻栽培法的改良，大米的产量稳步增加。是外推那个图表推算出来的吗、Google Chrome之AI回答、「江户时代初期的1反 $\approx 10$ a平均收获量约2.4袋 $\approx 0.96$ 石左右」。

在日本，用表示米的量的单位「1石」大致表现了对应的田的面积，不过，《礼记》的「王制」告诉，在中国用面积直接表示田的面积，诸侯的领地的面积也用田的面积表示了。但是，由于该田的面积不明，以下是日本式的「10a」试着用周围的收获量来解释《礼记》的《王制》吧。“石”作为本论文中的用语，用粗体「石」来表示，1石是指不管是水田还是干田，都能养活一个人一年的谷物量。而且，正如前段所考虑的那样，能够生产「1石」谷物的田地面积约为「1反 $\approx 10$ a」以程度为前提进行以下讨论。

以上所述虽然包含了前提，但可以对《礼记》的《王制》进行具体的考察。(B)如式所示，「方1里」= $(1\text{里})^2 = 900\text{畝}$ ，将其分成9等分的「100畝」分配给各家各户，那么《礼记》中《王制》的G2和G7的合理解释吗。那件事，一般说的1里 $\approx 400\text{m}$ 、或本文建议的「1里 $\approx 75\text{m}$ 」通过代入的练习问题来检查吧。

首先，「1里 $\approx 400\text{m}$ 」代入的话，方1里= $(1\text{里})^2 \approx (4)^2 \times (100)^2 \text{ m}^2$ 。采用公制单位面积“a”时，1里约等于1600a。大单位「ha」用的话，方1里 $\approx 16\text{ha}$ 是。如果把它分成九个区划，分配给一户农户的一个区划面积为「1.78ha $\approx 18$ 反」的值。「1.78ha $\approx 18$ 反」是指G2正如所说，这是否符合抚养上农夫9人~下农夫5人的《礼记》《王制》的计划呢。正如上面参

照“大生乡村资料”讨论的那样，可以养活18人左右的1.78ha显然过大。把孟子所说的理想制度夸大了，而且在《礼记》《礼运》篇中也不符合孔子所说的理想社会“大同”这个词（井田制是周建国的武王的弟，作为下一个王的摄政，相信是周的政治制度完成的周公旦的计划，孔子称周公旦为圣人而尊崇）。如果是马克思的话，会说是空想的吧。通说“1里 $\approx$ 400m”、《礼记》的《王制》本来就是否定的。

井田制1区划1.78ha这样的话，从所用劳动时间来看也是过大的。8户，「方1里 $\approx$ 16ha $\approx$ 16町」如果要耕作町步的田地的话，插秧和割稻子的农忙期的劳动负荷太大很困难吧。江户时代，拥有“6反 $\sim$ 1町”田地的自耕农，在农忙时期在亲戚中互相帮助劳动。如果一个人拥有“16町”的田地，那就是大地主。自用的田地会雇佣耕种男来耕种，剩下的则会让很多佃农来耕种。应该明白了「(1里) $^2$  $\approx$ (400) $^2$  m $^2$ 」需要很大的劳动力。考虑到这个问题的古代中国士大夫中，没有像魏国时代写三角测量法的刘徽那样的人吧。

Wikipedia的“井田制”来看，「1里 $\approx$ 400m」这样的通说是如何组装的，可以知道。上面写着：——1里四方是900亩，后面垄是中国使用的土地面积单位，意思是10步平方的土地，即100步。一步是六尺，一亩也可以说是六百尺见方。因为尺的长度根据时代而变化，所以垄所表示的宽度也不一定，但是将周代的1垄换算成公制的话，大约1.82a被认为是。因此，井田制的一个区划具有100亩（182a）的面积。——写着。如上所述，「里 $\approx$ 400里」的一般说法是「井田制的1个区域约1.78ha」的结论。那就是Wikipedia「井田制」所说的「1区划=182a」大致一致。

但是，把《礼记》的《王制》分条写了下来G1~G9的任何地方都没有写像画了波浪线一样的东西。因此，Wikipedia「井田制“只不过是解说了通说1里 $\approx$ 400里是如何组装的。这一通说是否延续了自古以来在中国的研究史。所以，Wikipedia「井田制」不得不得出结论，并不是对《礼记》中《王制》的记述内容进行了实证论证。通说「1里 $\approx$ 400m」没有可靠的

论据。

这次，我认为本稿在秦汉时代通用m试着代入吧。于是，方1里=(1里)<sup>2</sup>≈(75)<sup>2</sup> m<sup>2</sup>=56.25 a。但是这样太小了，养不起8户家庭。G2的句子破产。因此，考虑到以下几点，试着扩大「方1里」吧。(a)如式和 (b) 式所示，周初的「1古里」是「1今里」的1.21…倍，面积也是，「1古垄」是「1今垄」的1.46…倍。然后，《礼记》的《王制》将「1古步=8尺」改为「1今步=6尺4寸」，与此相对，《史记》中的“秦始皇本纪”C2写的是，改为「1秦步=6尺」。据推测，秦始皇对度量衡的修改，使秦始皇的1里即「1秦里」比“「1今里」更短。假设秦帝国的“今步”变更为“秦步”，最大为6.4:6，那么周初的距离「1古里」→1.21…×「1今里」→(1.21×(1~(6.4/6)))「1秦里」。田的面积「方1古里」为1.46…×「方1今里」→(1.46×(1~(6.4/6)<sup>2</sup>))「方1秦里」，即「方1古里」≈(1.46~1.66)「方1秦里」。

如果把这件事用公式来表现的话，如下所示。

距離	1古里=1.21…×今里、
面積	1古畝=1.46…×今畝、
距離	1今里=(1~6.4/6)×秦里、
面積	1今畝=(1~(6.4/6) <sup>2</sup> )×秦畝。

所以、

距離	1古里=(1.21~1.29)秦里、	----- (h)
面積	1古畝=(1.46~1.66)秦畝、	----- (i)

成为。

(h)式和 (i) 式中出现的两个倍数 (1.21~1.29) 和 (1.46~1.66)，在前三节中被引导的秦、汉、新代的距离「1里≈75m」和面积「方1里≈(75)<sup>2</sup>m<sup>2</sup> =5625 m<sup>2</sup>=56.25 a」相乘推定、

距離	1古里≈91~97m、	----- (h)'
----	-------------	------------

面積 方1古里 $\approx(82\sim93) a$ 、 ----- (i) 成为。

「方1古里」的面积为8.2~9.3a程度。将其分成9等分分配到每户1个区域的田的面积、0.91a~1.03a只有这么多了。这样的话，一户只有一石左右的收获，只能吃一个人。这就是无法养活家人，社会无法成立的王制。

## vii. 试论：井田制模式的重构

两道练习题告诉我们。1里400m也有太大了，周初的1里是秦汉时代的约75m的(1.21~1.29)倍即(91~97m)也不够。Wikipedia「井田制的想法1里 $\approx 400m$ 引导了很长距离的理由是、G7「方1里者为田900亩」这句话按照字面理解，将纵横1里分成30等分，分成900亩的小区划。这样的话，一边1里是 $30 \times (\text{畝})^{1/2}$ ，如果1(畝) $^{1/2} = 10$ 步的话，1里就是1里就变成300步了。若以1尺约等于20厘米计算，1步为6尺则1里约等于360米，1步为8尺则1里约等于480米。怎样才能解决这个问题呢。《礼记》的《王制》G7的井田制模型表现的「1里」，与到现在为止被考虑的东西不同，只能认为。把“里”称为“大里”，作为新的尺度，重新开始考察吧。

《礼记》、《王制》提出了将全国分成九块，将广阔的田地分成九块，统治天下的计划。那里的魔术号码是9。井田制打算把那个计划适用于田园。因此，我们假设「大里」如下。

大里「1里」=3 古里、 ----- (A)

面積「方1里」= $(3\text{古里})^2=9$ 「方古里」。 ----- (B)

如果说这是井田制的大框架，那么井田制的一个区划就是“一平方古里”。すると、一户人家所分配的田地面积为方1古里 $\approx(82\sim93) a \approx 8.2\sim 9.3$ 日本的「反」。这样的话，可以预测「9石」左右的收获量，在朴素的田地里可以养9人，在朴素的田地里可以养5人吧。《礼记》的《王制》G2所说的计划可以成立。

这样的话，必须如下修改对分配给各户的田地面积为「100亩」的记述

的理解。那个「垄」用粗体字写为「**畝**」、

距離 1古里 = 10 (**畝**)<sup>1/2</sup>、 ----- (C)

井田制の1区画の面積 (1古里)<sup>2</sup> = 100**畝**、 ----- (D)

的关系。

虽然不知道把1古里分成10等分的距离「(**畝**)<sup>1/2</sup>」应该怎么称呼，但是表现距离「(**畝**)<sup>1/2</sup>」和「1古里」的关系，以及面积「**畝**」和「方1古里」的关系的是下面的 (E) 和 (F)。面积「方1古里」= 100**畝** ≈ (82~93) a 的话，用公制法近似地表示距离「1(**畝**)<sup>1/2</sup>」和单位面积「1**畝**」的话，可以写如下。

距離 1(**畝**)<sup>1/2</sup> ≈ 9.1~9.7m、 ----- (E)

面積 1**畝** ≈ 0.82~0.93 a。 ----- (F)

一般认为作为小田的面积单位是合适的。

(G)把公式写成检地竿长度“1竿”的整数倍的形状，

距離 1(**畝**)<sup>1/2</sup> = β 竿、 ----- (G)

虽然想表达，但是数量β的价值是多少呢。

假设作为检地竿周初被重视的「1步=8尺」被选了，1尺≈20cm如果是程度的话，「β」与之相称的切好的整数是多少呢。我们会找到下一个解决方案。

β = 6、1竿 ≈ 1.6m .

作为检地竿的长度可以说很容易使用。

因此，在本稿中，提出了周初的田的面积单位「1**畝**」的纵横距离「1(**畝**)<sup>1/2</sup>」和长度的基本单位「1步」的关系如下的试行方案。

距離 1(**畝**)<sup>1/2</sup> = 6 步、1竿 = 1步、(≈ 1.6m)。 ----- (H)

そうすると、田の面積単位「1**畝**」は、

面積 1**畝** = 36 (步)<sup>2</sup>、(1步 ≈ 1.6m)、 ----- (I)

成为。刚才的 (E) 式和 (F) 式是将该 (H) 式和 (I) 式近似地换算成公制法的公式。

这样，就可以合理解释《礼记》的《王制》所写的天下与各国的分割法以及田的分割法，方千里的广度随着单位系的修改而减少，秦汉时代历史书的距离和面积的记述也得到了整合的理解。看来我们已经理解了周的井田制，以及《礼记》的《王制》整体。也就是说，完成了这篇论文的第二个目的，完成了对古代中国距离和面积单位系进行整合重构的工作。

## 总结

综上所述，这篇论文的目标课题已经完成了一次，我们将讨论并考察到这里的内容进行总结和整理。

第 I、第 II、第 III 节利用现代精密地图，将《史记》三卷和《汉书》三卷中出现的距离「里」和面积「方里」尽可能具体地与现实地理进行对照，调查了距离「千里」、「百里」、「十里」实际上表示了多少距离。其结果是，对于记载的所有地理记述，「1里」约占中央值75m（70~80m）如果是程度的距离的话，得到了合理的理解。在任何情况下，「1里 $\approx$ 400m」这样的通说，哪个记述都变得夸大，把现实中发生的历史事件变成了不毛之地的传说。因此，记述秦、汉、新时代的历史书《史记》和《汉书》，「1里 $\approx$ 400m」否定了这样的通说。然后，「1里 $\approx$ 70-80m」可以得出以程度的距离单位来记述的结论。

这样的话，我们必须追究为什么会产生这样的通说。本论文追溯到古代中国的距离和面积单位系的《礼记》的《王制》，通过对单位的物理学方法进行分析，完成了其探索。

在《史记》和《汉书》中，有关于乐、律、历、天文的卷。乐器的法则与长度单位“尺”有关系的地方，会出现度量衡这个词，但遗憾的是，这并不是作为与政治经济相关的物理学单位系来说明的。这是因为在《史记》和《汉书》被编辑的时代，儒学被认为是正统的学问，道德、政治、经济是主要的学习对象，所以知识分子的注意很少转向其他领域。历法和天文是重要的知识对象，但实学的单位系却没有在史书中详细记载。

可以推测，从周初到战国时代人们的认识对象更加广泛。收录了那个时代记录的文献的《礼记》、《王制》与后来的史书不同，在阐述国家统治制度的过程中，还记述了现实而具体的一面。那个记述包含了帮助考察单位系的信息。但是，在与《汉书》、《王莽传》度量衡的修改有关的地方，出现了例外的一句话。那个文，表示面积的单位「頃」和距离的单位「里」

之间的关系式，从物理学的视点分析单位系的第IV节给予了线索。

因此，第IV节从单位系是什么开始，考察了近世日本的距离和面积的单位系，以及《王莽传》给出的公式，表现为物理学的单位处理法。在此基础上，深入分析了《礼记》的《王制》。在此基础上，深入分析了《礼记》、《王制》。我认为那个分析的讨论，为了期待正确的讨论，包含了很多公式，很难顺利理解。在这里简单地整理一下再考虑一下吧。

首先，从《王莽传》中记载的关于田的面积「顷」的数式中，将本文推定的距离和面积的单位系，用「里-步-尺」的关系式来表现，再一次表示出来。

距離：1里=48步、1步=8尺、（1里=384尺）-----（五）

面積：方1里=(48)<sup>2</sup>(步)<sup>2</sup>、1頃=(30)<sup>2</sup>(步)<sup>2</sup>。-----（六）

这个关系式，给予『史记』和『汉书』的地理记述的1里≈75m和进行对比考量而被引导。这个关系式，张开大拇指和无名指的宽度1尺≈20cm调和。

接下来看《礼记》《王制》G8的记述是——古周以「8尺为步」，现在以周初的「6尺4寸为步」。以前的「100亩」相当于现在的「146亩30步」，古代的「100里」相当于现在的「121里60步4尺2寸2分」——用明确的公式明确了距离和面积的单位被修改了的事。那个「今之里」的单位系是由战国时代结束的秦帝国修改的。但是，《史记》中《秦始皇本纪》的C2上面只写着「以6尺为步」。单凭这句话是无法知道「步」和「里」的关系是怎样的。我们只有推测的方法。因此，在第IV节的该部位，推测「周初的6尺4寸」即「现在的步」，最大的情况下，以「6尺4寸/6尺」的比率缩小为「秦之步」「今之里」以「(6尺4寸/6尺)<sup>2</sup>」的比率缩小为「秦之里」。

如果你用公式来表达这个估计、「距離1古里=(1.21~1.29)秦里、面積1古畝=(1.46~1.66)秦畝」成为(1.46~1.66=(1.21)<sup>2</sup>~(1.29)<sup>2</sup>)。这个关系，秦汉新的时代的距离「1里≈75m」和面积「方1里≈(75)<sup>2</sup>m<sup>2</sup>」代入的话、

距離「1古里」 $\approx 91\sim 97\text{m}$ 、据推测面积约为面積「方1古里」 $\approx (82\sim 93)\text{a}$ 左右。这样的话，《礼记》中《王制》的G2正如所写的那样，各家各户能养活9~5个人的句子是正确的。另外，「1古里 $\approx 91\sim 97\text{m}$ 」但是，第I·II·III节引导的秦汉新时代的「1里 $\approx 70\sim 80\text{m}$ （中值75m）」的变化，可以合理解释。这样的话，《礼记》“王制”的G2正如所写的那样，各家各户能养活9~5个人的句子是正确的。另外，「1古里 $\approx 91\sim 97\text{m}$ 」但是，秦汉新时代第I、II、III节引导的「1里 $\approx 70\sim 80\text{m}$ （中值75m）」的变化，可以合理解释。也就是说，秦汉新时代的距离「1里 $\approx 75\text{m}$ 」与《礼记》的《王制》相协调。

但是，这样下去会出现矛盾。G7说明井田制大正方形田块划分为9个区划的做法；G2主张这样将分割成9个区划的1个区划分配给每户每户可养活9~5人；如果「方1里之田=900亩」的1/9的「100亩」和「G2的100亩」一样的话，正如第四节所讨论的那样，各家不能养活9人~5人。

为了解决这一矛盾，本稿提出了井田制田间划分规则G7的「方1里=900亩的1/9的100亩」、G2导入了「与各自养活9人~5人的100亩」不同的假设。然后，G7的关系式「方1里=900亩」出现的距离「里」和面积「垄」，用粗体字「里」和「畝」表示，分析了。也就是说，考虑到《礼记》中《王制》的田间划分和土地分配规则中出现的特别数量“9”、G7中出现的“1里”假设如下。

$$\text{大里「1里」} = 3 \text{ 古里,} \quad \text{----- (A)}$$

$$\text{面積「方1里」} = (3 \text{ 古里})^2 = 9 \text{ 「方古里」.} \quad \text{----- (B)}$$

于是，井田制模型所说的「方1里」，纵横3古里的正方形的面积成为「9(古里)<sup>2</sup>」。将其分成9等分的1区划为「方1古里」，分配该1区划的各户可以养活「9人~5人」。

因此，这篇论文提出了这样的试论：周初的井田制模型是将纵横3古里的正方形9等分，将其1个区域分配给各户的计划，并且，「1古里」是井

田制中分配给各户的正方形的田的一边的长度。将各区划分开，东西南北的条里也是道路，其间隔「1古里」成为测量距离和面积的基准单位。

将这样得到周初的距离和面积的单位系，通过田的面积单位「畝」，用公式来表现的话、

$$\text{距離} \quad 1\text{古里} = 10 (\text{畝})^{1/2}, \quad \text{-----}(\text{C})$$

$$\text{井田制の1区画の面積} \quad (1\text{古里})^2 = 100\text{畝}, \quad \text{-----}(\text{D})$$

$$\text{距離} \quad 1(\text{畝})^{1/2} = 6 \text{步}, \quad 1\text{步} = 8\text{尺} \quad \text{-----}(\text{H})$$

$$\text{面積} \quad 1\text{畝} = 36 (\text{步})^2, \quad \text{-----}(\text{I})$$

成为。如果将这4个式子近似地换算成公制来表示、

$$\text{距離} \quad 1\text{古里} \approx 91 \sim 97\text{m}, \quad 1(\text{畝})^{1/2} \approx 9.1 \sim 9.7\text{m}, \quad \text{-----}(\text{E})$$

$$\text{面積} \quad \text{方}1\text{古里} \approx (82 \sim 93) \text{a}, \quad 1\text{畝} \approx 0.82 \sim 0.93 \text{a}, \quad \text{-----}(\text{F})$$

程度。这里也是1尺 $\approx$ 20cm差不多。

就这样，《史记》和《汉书》的地理记述在秦汉新通用的「1里 $\approx$ 75m」但是，与周初的距离和面积的单位系一致地协调了。也就是说，本论文提出的试论，可以对周初到秦汉新时时代的距离和面积单位系的变迁进行整合性的解释。

---

2026年1月25日

海蝶 谷川修

网站首页“白江庵杂记”「蝴蝶杂记本” No142]

<https://www.hakkoan.net>