

我国《地方病与环境图集》编制研究

苏 映 平

(中国科学院地理研究所, 北京)
国家计委

提要 《中华人民共和国地方病与环境图集》是一部展示人类疾病与生态环境关系的新型地图集。本文重点论述它的编制意义、原则、特点和方法。

关键词 地方病 疾病地图 医学地理图

一、编制意义

地方病的患(发)病有明显的地域性。医学界对它有不同的定义。现在通常所指的地方病,主要涉及由地球化学因素引起的,俗称水土病的地方病。其病因存在于病区的水和土壤之中,可能某些元素或化合物的过多,不足或比例失常,通过食物和饮水作用于人体而致病。

我国面积大、环境条件复杂,人口聚居状况在地区上差别很大,人们的生活条件和习惯大不相同。各地人口不单在数量上有差别,身体素质也有差别。广大山区、少数民族居住区、边远地区受地方病的危害很大。因此,编制《中华人民共和国地方病与环境图集》,有重要的现实意义,主要有如下几点。

(一) 加强人与自然关系的认识

人类的生存、生产、生活与环境有密切关系。地方病与当地水土因素有关,对发病地区居民的健康威胁很大。通过《图集》,加强了对地方病危害性的知识宣传,便于在制订区域开发计划时,预先采取措施,并使当地居民能自觉、主动地注意防病。同时,有利于卫生主管部门部署地方病的防治计划,提高工作效率。

(二) 促进地方病研究的深化

我国的政府极其重视人民的身体健康,从中央到地方成立各级地方病防治领导机构,组织许多部门、学科和专业人员参加调查与防治研究,建立病情报表制度,积累了宝贵的资料和大量的数据。借助《图集》的编制,可以使调查资料的整理更加条理化、系统化。并能展示地方病的地区性特征,对“疾病与环境”的关系在认识上更为完整。

(三) 开拓地图学研究的新领域

地图学在研究自然、经济、人文方面已广泛地应用。但在医学地理研究中发展缓慢,在内容和表示方法上也很单调,只注意表现病情的统计制图称疾病地图。近三十年来,医学和地学的结合,把人体健康结合疾病与环境的关系进行研究,建立了医学地理学,促进了医学地理图的发展。设立了地方病与环境关系的研究和制图的新课题、新探索。

来稿日期: 1988年12月。

二、设计原则

《中华人民共和国地方病与环境图集》是一部新型的综合性医学地图集。其任务是配合医学部门防治地方病。考虑到其科学内容和选题、结构上的要求,确立了以下设计原则:

(一) 立足于宏观性

地方病与环境的关系研究,应充分注意人群的生活与环境的关系,包括生活资料和生活场所的影响。由于自然环境的制约、各地的食物、饮水、居住条件,生活习惯、婚生风俗,都有一定的区域性,决定了地方病的分布具有区域性。尽管患(发)病人的具体变化很大,而从环境的宏观有序的变化观察,不难发现它的规律性(见图)。

(二) 着眼于综合性

人体罹患地方病是多种因素所致。同一种病态,因地区不同存在着发病人群、发病时间不同的现象。例如克山病的流行,辽、吉、黑属纬度高省区,发病人群以育龄妇女为多、冬季发病人数居多。云、贵、川属海拔高省区、发病人群以少年儿童为多、秋季发病人数居多。此外,地方病的研究不是单纯针对病人的治疗,更主要是加强预防措施。例如:地方性甲状腺肿大病,是世界上流行很广的地方病,确定为贫碘所致,山区、内陆的患者居多。但近年来发现饮用高碘水或食物,也还有不少患者者。因此,以综合的观点进行制图,才能使防治地方病不致产生片面性。

(三) 着重于基础性

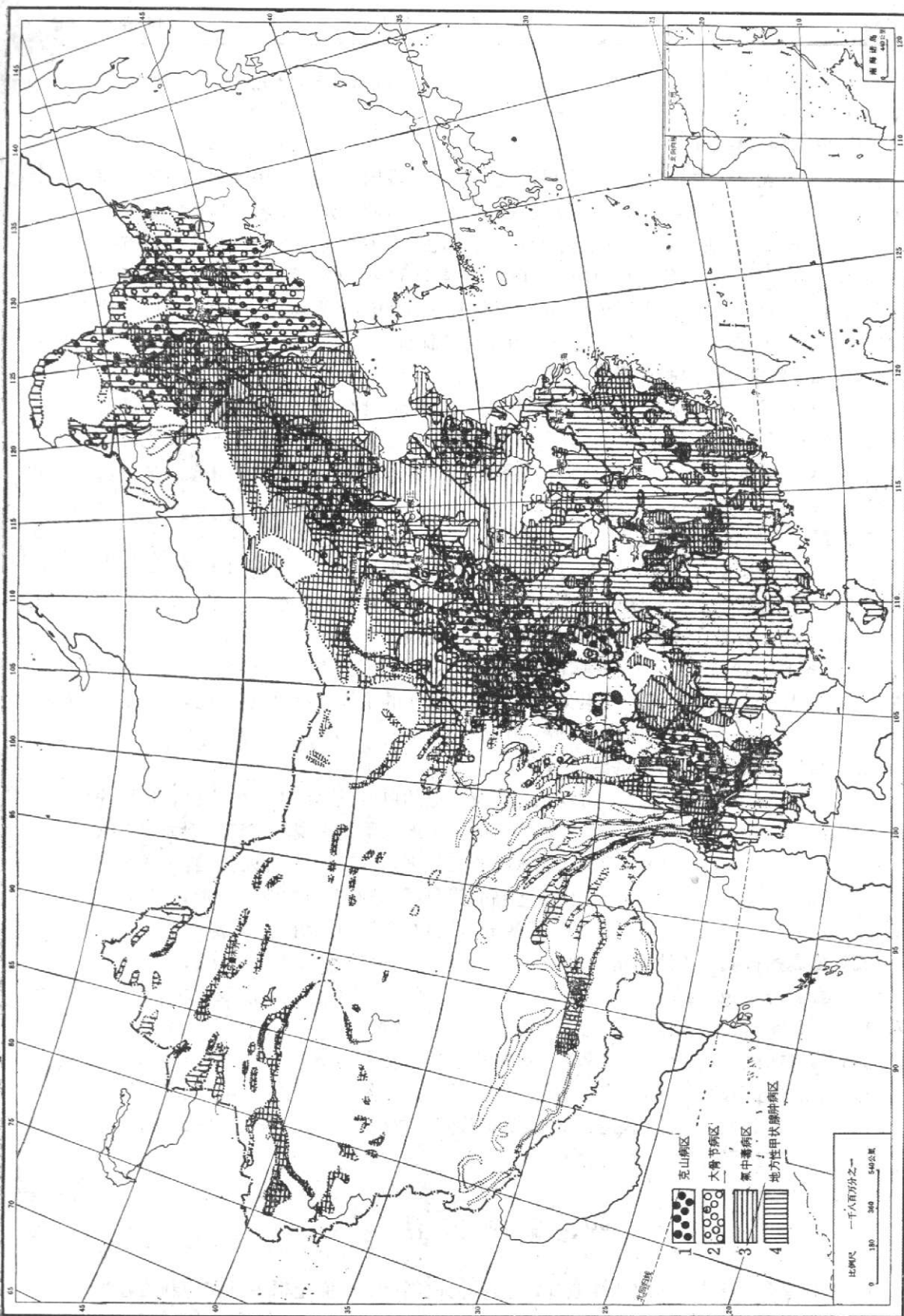
地方病种类很多,患(发)病病因复杂。我国对地方病调查研究,着重于分布范围较广泛、对人体健康危害较严重、确定是环境化学因素所致的,或虽然病因未明,但又显然与环境因素有关的几种地方病,主要是硒、碘、氟三种化学元素所致,包括克山病、大骨节病、地方性甲状腺肿(以及克汀病)和地方性氟中毒病(氟斑牙和氟骨症)。在地方病的直接相关的致病条件中,本《图集》着重于展现了饮水与粮食的化学因素。

(四) 着力于直观性

各地有关地方病病情统计报表,仅能提供了解患(发)病人数的量的概念,缺乏病情的地理空间分布直观效果,难于理解地方病与环境的正确关系。为了把报表统计的量转换为具有形象效果的地理模式,不仅要采取合理的分级,而且要注意地方病患(发)病环境的关联性。这种关联性,很大程度上是通过表现病情的统计地图与环境地图的对比或类比来发现它。地方性疾病的统计报表是以行政单位为标准,行政单位的范围构成制图单元。患(发)病人数调查是以聚居点为基础,非面状的分布状况。两者的标准或根据不同,经常出现不协调现象。要求达到可比性目标,着力解决直观形象效果,必须给予认真处理的,力求达到一目了然。

三、编制特点

《中华人民共和国地方病与环境图集》是一部新型的多部门、多学科的联合研究成果。



我国主要地方病分布图
 Distribution map of principal Endemic diseases in China
 (1. Keshan disease; 2. Kaschin-Bek disease; 3. Endemic fluorosis; 4. Endemic goitre)

本图以上中国地图出版社1980年出版的《中华人民共和国地图》为底图

有医学、地学、生物学和地图学等各方面专业人员参加,资料的收集、分析、统计、制图等各方面,都有它的特点,主要表现如下:

(一) 充实的资料基础

虽然通常表现疾病的数字统计不容易收集到,尤其我国面积大,居民聚居点疏密的地区差别大,医院的病人数量临床记录不可能完整。但是,我国建立了各级地方病管理机构,订立了报表制度,使本《图集》的编制设计可以建立在多年的报表资料和广泛调查研究基础上。例如:急型、亚急型克山病,有1969年至1982年的20多年报表,记录了各年的逐月病情变化,可以系统地表现出克山病的年、月、空间和人群的动态。此外,我国防治研究的成果也很丰富,使图集内容的完整性有很大的保证。

(二) 强调病情与病因的对照

已出版发行的医学图集,很少见到病情与病因制图的对照。本《图集》的基本点就是反映病情与病因的综合关系。有关环境内容的选题和分幅约占全部地图的50%,充分表现了地方病与环境的关系。从病情地图和环境分析图的对比结果可以自明其意。如饮水氟与氟病关系等。

(三) 展示多层次的研究结果

选题包括了全国性、重点地区和典型区的病情与病因分析地图。全国性图幅主要表现总体的地方病分布状况,阐明各地的地方病患(发)病区及其危害程度。重点地区图幅是全国图的补充,弥补了全国图的比例尺大小不可能很详细表现出地方病分布特点的不足。典型区图的性质,一是反映客观病情和环境关系具有典型性,一是反映研究工作的典型性。主要是后一种。各个病种图组又是分别由多层次的系统地图组成,因此,可以从广度和深度两方面了解地方病的流行特点和问题。

(四) 加强地方病环境背景的综合信息

人体罹患地方病的环境关系非常复杂,涉及广泛的自然、社会、人文的问题。各地的人群中流行地方病不是简单的同一条件而引起的,因地制宜是客观的事实。例如地方病氟中毒的病因有饮水、食物、空气污染。饮水的含氟量高,有气候干旱蒸发浓缩,有含高氟矿的污染等。遇有水源含氟量高,但矿化度也高的情况,居民罹患地方性氟中毒病则不多。因而,地方病环境背景地图是《图集》的有机组成,从另一个侧面说明地方病流行的特点。

(五) 提高病情概括的地理精确性

地方病的分布主要是在人口稀少、聚居点分散地区。病情统计制图所表示的含义,是相对量的分级指标,并不具体反映出实地患(发)病的人数聚集状况。将患(发)病率或死亡率的相对量的分级填入行政单位网格,往往造成病区扩大的错觉。要求严格地标明患(发)病人在地理分布范围内的真实性是很难达到的。为了弥补一般统计制图表现效果不理想的缺点,考虑到地方病的危害主要是威胁世代固定居住在一处的居民身体健康,《图集》增加了无人定居区。

四、编制方法

地方病的患(发)病情、病因和地理流行规律的许多特殊性,完全采用已有的制图方法

难于达到预想的效果。本《图集》的编制尚无先例可以借鉴,主要采取如下几个措施:

(一) 采用未标准化和离均法处理病情变化

早期的医学地图反映的传染病统计,是以自然数表示,即直接从调查得到的病人数。在范围很小的地区,可以清楚地表现。但大范围的情况下,却不能确切地反映出来。为此,医学统计改用每 10×10^4 人为标准的比例计算患病率和死亡率。其实不同的病种,分布的差别很大,这种标准化规定也不尽理想。本《图集》根据地方病的分布情况,以调查人数与查出患病人数之比求得患病率。此外,以全部病区调查总平均患病率与各患病县(区)患病率之比,求得患病率的离均值。一方面是力求较符合实际地反映实地病情的轻重特征,另一方面可从比值大小中,了解全国范围的轻重特征。制图效果已证明有良好的收获,即明显地表现了山区、少数民族地区、边远地区和贫困地区的地方病危害严重。

(二) 利用现有专题地图资料制作地方病环境背景图件

迄今对引起人体罹患地方病的环境病因,主要是注意某些生态化学元素的致病。事实上,具体的患病情况很复杂,故在医学界有不同的观点。对各地的居民受地方病的危害情况的研究,大多先从居民的生活环境着眼观察,从一个侧面找到证明。例如碘、氟元素与地方病的关系,地质环境决定碘、氟的来源、地貌环境决定碘、氟的淋失与富集,气候环境决定碘、氟的浓度等,从中悟出地方病的分布规律性,往往比抽样的化学元素含量测定更好地反映地方病分布特点。因为实地的取样不可能很广泛,并且取样点与居民生活活动范围很难一致。为了启发人们理解地方病的患(发)病的地域性,《图集》利用已有的各种专题地图资料赋予新意、进行简化、强调、整编和补充。例如地势图,选取与人口密度区域变化有重要关系的高程,揭示出海拔高程变化的影响,也间接反映地方病高发区的地势环境。地质图突出岩性与构造的变化,揭示地球化学元素的来源关系,反映地方病高发区的地质环境等。各种环境地图列入《图集》,虽然不是直接指明地方病的必然患(发)病关系,却通过反复的对比,分析、研究,有助于找出新的认识条件。

(三) 采用多种表现手段综合地介绍地方病的特征

《图集》的编制,总结了各部门、各学科的地方病防治研究成果,也宣传了地方病危害防治的重要性和必要性。对各个病种图组分别列有患病研究文字简介、患者和病理照片、患病环境和防治照片、地图和图表。大大地丰富了《图集》的内容、增强直观形象的效果。

(四) 采用新技术进行病情资料计算和患病环境背景分析

地方病的病情资料来源不是一种,有逐年逐月的统计报告数据,又有普查和抽样的数据。这样,调查项目和报表年份非常不整齐,内容详简不一致,数据处理存在很大困难。应用电子计算机进行统计分析、病情分级、插值,将 20 多万数据处理后绘出统计地图,完成第一次应用电子计算机统计制图实验,编制了处理数据特殊的软件。此外,为了实验提高地方病与环境关系的地理精确性,利用卫星遥感资料与地面调查资料对比方法,有助于更好地反映地方病分布的定位条件。对今后进一步开展地方病的地理流行特点调查,可以作为方法上的借鉴。

(五) 突出表现地方病分布的地理区域特征

罹患地方病的患者是夹杂在各地的人群中,因此地方病的分布规律,不能按照人口统计制图的方法。根据地方病严格的区域性,以及调查详简程度的差异,明确区分出病区、

非病区、病情数据不明区；缺资料区、未调查区。患病地区以鲜明的彩色表现病情的地区变化,其它地区以浅灰色符号或普染色衬托,达到重点突出,鲜明直观的效果。

(六) 改进制印工艺方法,提高印刷质量 本《图集》图型多、比例尺多、分幅规格多。图型有区划图型、类型图型、等量线图型、点数图型、统计图型等。比例尺有三十种左右,地图分幅规格有整页、1/2 页、1/4 页、1/8 页等不同组合。为保证套印精度、采用塑料片(聚脂薄膜)拼版和制版工艺。根据地图印刷工厂的实际技术条件,不增加新设备、新人员,又达到高质量、高速度、省经费的目的、创造新的制印工艺方法,实现网线套合多颜色的省版印刷。这种制印工艺方法,对纸张的质量要求适应性强,比较容易推广应用。

五、结 语

《中华人民共和国地方病与环境图集》共有 221 幅地图,100 多张照片,并配有各种地方病研究简介和统计图表。内容丰富、表现形式多样、题意鲜明、重点突出。该《图集》是全国性、多学科的综合科学作品。现代的医学地理学研究,运用地图来记录、分析、研究医学地理调查资料;总结经验和推广防治方法等,愈来愈广泛地被注意。由于地方病与环境的关系不同于传染病,寄生虫病的特性,与人体机体发生病变有关,病因与病情、地理流行特点均不一样,对制图体现更有特殊性。因此,只有加强各学科的协作,才能促进高质量和高效益的实现。

参 考 文 献

- [1] 朱育惠,中国医学百科全书,地方病学,上海科学技术出版社,1985。
- [2] 全国卫生学校试用教材编写组,流行病学与地方病学,广东人民出版社,1984。
- [3] 陈国阶,我国疾病类型与生态地理环境的关系,地理研究,4(2),1985,45—54。
- [4] 环境与地方病组,我国克山病分布和以粮食低硒为表征的地理环境的关系,地理学报,36(4),1981。369—376。
- [5] 李日邦,我国不同地理条件下耕作土中的氟及其与地方氟中毒的关系,地理研究,4(1),1985,30—39。
- [6] 文圣君,医学地图的内容和编制方法的探索,地理科学,3(1),1983,83—88。
- [7] 环境与地方病组,我国大骨节病的地理流行特点和环境病因研究,地理科学,5(1),1985,30—36。
- [8] 符国禄,地方病与水土,科学知识丛书,民族出版社,1988。

SIGNIFICANCE AND PRINCIPLES OF COMPILING THE ATLAS OF ENDEMIC DISEASES AND THEIR ENVIRONMENTS IN CHINA

Su Yingping

(Institute of Geography, Chinese Academy of Sciences, Beijing)

Key words Endemic Disease; Disease Map; Medico-geographic Map

Abstract

Endemic disease or "Water-soil" Diseases mainly originate in regions where water is affected by abnormal sulphur content. Endemic Diseases may cause illness, disablement or even death. Endemic diseases in China are often found in mountainous areas where the inhabitants are minorities in the most part.

In order to control and eliminate these disease, it is necessary to know the distribution of them, their epidemiological characteristics as well as their relationship with the environment. It is to this end that this atlas was compiled, basing on data from detailed investigations in situation.

This atlas consists of 221 map sheets grouped in six series. general maps (6 sheets), Environmental background (27 sheets), Keshan disease (57 sheets), Kaschen-Beck disease (46 sheets), Endemic goitre (39 sheets), and Endemic fluorosis (46 sheets). The general maps provide an overview of China's territory, administrative regions, population, nationalities and different kinds of endemic diseases.

The environmental background of endemic diseases map series introduce mainly the basic characteristics of environments where such diseases occur. The remaining series, with photo illustrations, describe the geographical distribution, epidemiological symptoms, pathogeny, clinical symptoms, pathology, biochemistry, prevention and treatment of the respective diseases. From these maps one can have an insight into the regional differentiation of pathogenic factors which are associated with different environments. There are also diagrams providing specific quantitative data to illustrate why and where these diseases occur.