

农业灾害学刍论*

张波 李洪斌¹ 冯风 张纶

(西北农业大学农业灾害史课题组, 陕西杨陵·712100)

摘要 根据现代灾害学的思想和理论,把农业灾害统一为独立学科领域,充分论证了创建农业灾害学的必然性,对农业灾害学的学科义界、性质、特征、体系以及研究方向、内容、方法等,进行了探索性论析。

关键词 农业灾害;农业灾害学;灾害学建设。

中图分类号 S42

1 农业灾害立学势所必然

本世纪中叶以来,新兴灾害学在世界范围崛起,诸多灾害领域纷纷立学树帜,为构筑灾害学的科学体系进行分科性研究。然而作为灾害学重要分支的农业灾害学却发轫迟滞,至今尚未形成专门学科领域,在我国大型辞典和农业工具书中竟难查出“农业灾害”一词,一般论著即使偶尔见用,其实多指农业灾害某些种类而言,并非是全面认识农业灾害范畴所确立的科学概念。至于农业灾害研究,虽分治于农业气象、水利工程、植物保护等农科专业,但学科对象和专业主旨毕竟同灾害学相异趣,因而从这些农科专业难以绎出现成的农业灾害学系统。通考我国农业灾害学现状,实际处于分治而未治、似有而落的落后境地。

统一农业灾害领域,归属于灾害科学加以研究,直关灾害学的总体建设。农业灾害涉及灾种众多,发灾频繁,被灾范围广大,总计而论是经济损失最大的部门灾害。据有关资料统计,全世界每年自然灾害经济损失约 400 亿元,仅旱涝两种农业灾害损失就占 55% 以上;我国耕地 1.1 亿公顷,年均 0.4~0.5 亿公顷遭受水旱灾害,并有 6.7 亿公顷次发生病虫害。农业灾害酿致饥荒危及人类生命数量之巨远过于地震、山崩等突发灾害,据计我国自公元后近两千年因各种灾害死亡约 3558.14 万人,死于旱灾者即有 2773.3 万,占 76%。就灾害学保障人民生命财产和社会经济发展的学科宗旨看,对于农业灾害绝不可轻视,应列为灾害学基本学科,作为独立灾害领域加以综合研究,全面认识农业灾害的发生演进的规律,谋求科学的御防和救治方略。我国本是农业大国,又是灾害频仍国度,农业灾害自古以来危害人民生命财产,至今仍困扰着社会经济建设,近年更有愈演愈烈之势,因而创兴农业灾害学也是现实国情所必须。我国人民有同灾害斗争的优良传统,当今时代更有条件创造农业灾害之学,采用现代科学技术总结几千年抗御灾害的历史经验,在此基础上建立起有中国特色的农业灾害学,为“国际减灾十年”作出中华民族应有的贡献。

收稿日期:1992-11-13.

* 国家自然科学基金资助项目。

2 农业灾害与农业灾害学义界

灾害是指危害人类生产、生活、生存的异常现象和过程,根据灾象、灾情、灾理等因素可对复杂的灾害领域分门别类。所谓的农业灾害就是按照灾异直接危害的对象划分的一种灾害类型,它直接危害农用动植物或农业生产环境,从而危害人类生存。这里所说的“农业”包罗整个农、林、牧、副、渔在内的大农业,是基础性的经济部门,故农业灾害属部门性灾害;这里所说的“灾害”包含着自然成因和社会原因,有天然农业灾害,也有人为农业灾害,即“天灾”、“人祸”对农业的危害。据此分析,即可对农业灾害作以初步定义:凡直接危及大农业部门动植物生命活动和农业生产环境,从而危害人类生存的自然或人为的异常现象,称为农业灾害。

灾害与生俱来,农业灾害随农业起源、发展而起始、演进,人类对农业灾害的认识和抗御同样经历过漫长的过程,积淀了不同历史水平的农业灾害学知识成果。大约在本世纪以前农业灾害认识基本处于经验性感知和被动预防过程,直到近百年间现代科学技术全面兴起后逐步出现某些农业灾害的预报、预防、抗救的科学研究,萌生出现代农业灾害学的因素。然而欲就中发掘出学科概念,立学于现代科学之林,必先根据农业灾害对象特殊的矛盾性及解决这些矛盾的理论方法确定学科基本范畴,才有可能建设独立的农业灾害学。

今考农业灾害研究实践,所包含学科范畴确然,农业动植物遭受灾害的发生原理、衍变机制、预报减救的技术方略皆有别于其它部门灾害,具有多方面的特殊矛盾。首先学科对象限于直接危害农业之灾,灾害的机理与农业生物及其生产过程密切相关,因而诸如农业生产的生物性、季节性、地域性及农业生产关系等因素都影响到农业灾害形成演变的特殊规律;其次农业灾害学在认识灾害和研究减灾时除遵循灾害学一般理论方法外,还运用大量农学及其它科学技术知识,综合多种学科手段研究农业灾害规律和减灾的方略。通过以上学科范畴的分析,现对农业灾害学可初步定义为:根据灾害学的基本理论,综合运用多种现代科学技术知识,研究农业灾害发生、演变规律和防御、抗救方略的部门灾害学,称农业灾害学。

3 农业灾害学的学科性质及其特点

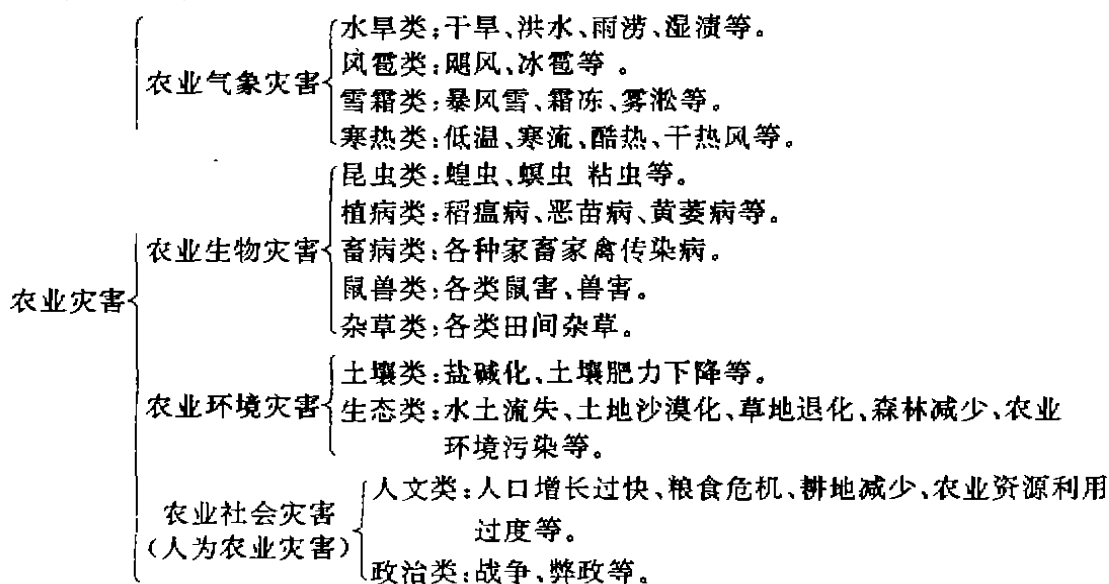
农业灾害学虽属部门性灾害学,而涉及的对象、研究的范围、包含的内容却相当广泛复杂,是一门典型的综合性学科。从一般自然科学和社会科学划分看,它兼有二者属性。农业灾害是多种类型灾害的组合,其中主要是自然灾害,基本研究方法多适用现代自然科学技术知识,因此具有明显的自然科学性质。另一方面农业灾害学对人为灾害也十分关注而应归入社会学科加以研究,同时农业灾害对人类的危害造成各种社会灾情,赈济灾荒的农业政策,有关农业灾害思想和有哲学意义的灾害观研究,皆属社会科学性质。如果从现代科学功能分类看,农业灾害学则兼有基础科学、技术科学和应用科学的属性。农业灾害与农业发展处于矛盾统一的发展过程,农业灾害学直关农业经济的基础研究,并且直接根植于生物科学、气象科学、环境科学、经济科学等基础理论之上,科学认识农业灾种、灾因、灾象、灾理、灾律,因而具有基础科学性质;农业灾害学提倡用现代技术措施防患于未然,灾害的监测、预报、防治、抗救研究中应用大量技术理论,如植物保护学、畜禽传染病学、农业

气象学、水土保持学、农业生态学等皆为农业灾害学的技术理论,故有技术科学的性质。农业灾害学学科功能以减灾为指归,包含着大量旨在应用的策略方法,农业技术科学中就包含着多种实用措施,所以同时具有应用科学的性质。总之无论从何种科学分类体系考察,农业灾害学均不失其综合科学的性质。

欲认识农业灾害学特性,须注意把握其外在特征。农业灾害有一般灾害的共同特点,如突发性和永久性、频繁性与不确定性、周期性与不重复性等。同时还有下列独特的表征:其一是致害的间接性,农业灾害一般不直接危伤人命,而是通过破坏农业生产以危害人类,故农业灾害学研究多以农业科学为中介,这一学科特征很值得注意和正确把握。其二是地域性与广泛性,农业灾害学同农业科学一样具有地域性,如北方农业灾害的研究以旱灾为中心,南方则以水灾为中心,东南多飓风海潮,西北则多风雪沙暴,长江以南温暖而较少霜雹灾,河西走廊以远旱燥故绝少病虫害;农业发灾及扩散蔓延范围广泛,凡可称灾者少则数县,多则连省跨国,因而农业灾害学中处处包含着地理学因素。其三是时间性与持续性,农业灾害同农业生产一样有时间性,大都有按季节周期发生的规律;同时农业灾害从预兆到发生要经历一定的时间,不象地震之类的猝然灾害对人类直接危害迅猛;但农业灾害一般持续时间较长,最终造成的危害规模更大,农业灾害时间分布的各种规律始终是学科研究的重点。其四是统一性与战略性,农业灾害包括类型、灾种颇多,相关学科虽有交叉或边际研究,但农业灾害学从学科整体出发,把农业灾害作为统一研究领域,在有系统的分类研究基础上,强调对各种农业灾害联系和共性关系作整体认识。除研究农业灾害的防御救治等具体科技措施外,更着眼于宏观战略研究,始终以探求总体减灾方略为学科的根本目标。

4 农业灾害的学科方向和研究内容

农业灾害学科方向是在农业灾害研究过程中逐步形成并不断发展的,当前我国农业灾害研究主要涉及以下灾害种类,从中不难确定农业灾害学科现有方向。

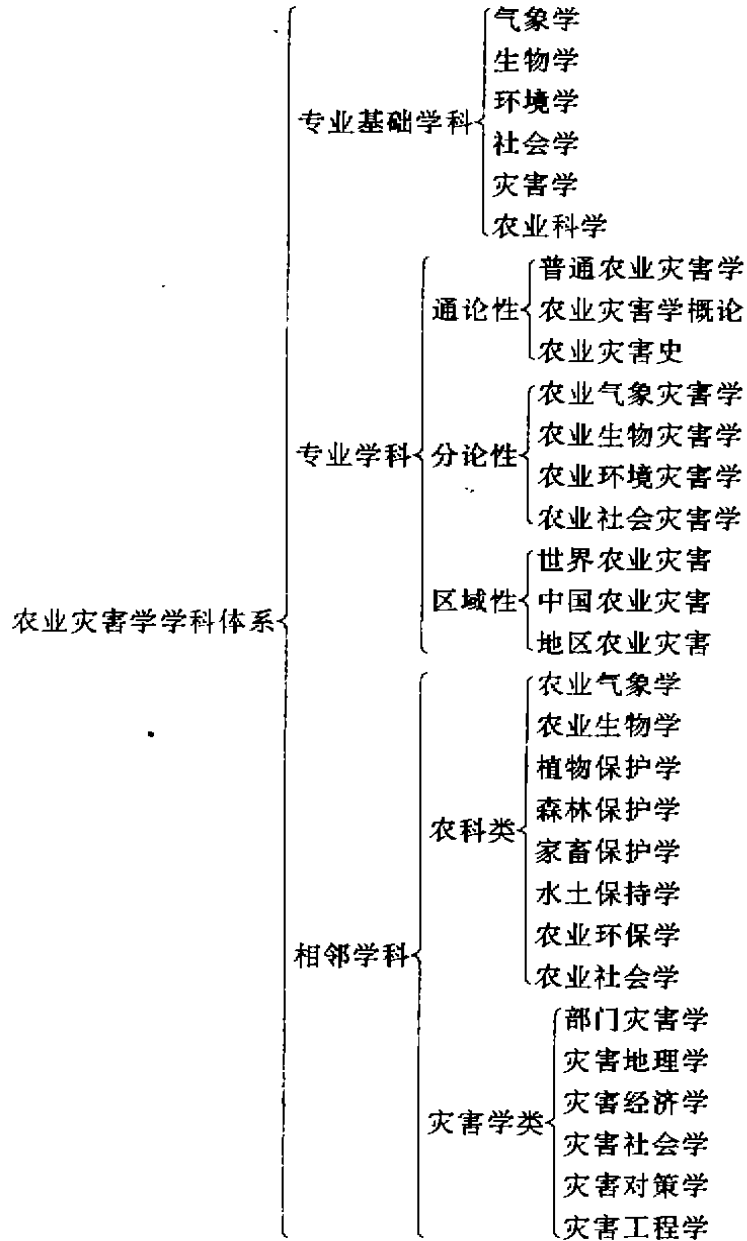


以上农业灾害种类系统是按灾害原理的共性分类,统摄各类各种灾害的一级类目显然当定为农业灾害学科四个研究方向。其中农业气象灾害历来为世关注,现代气象科学对有关灾种的研究也较深入,确立为农业灾害学一大研究方向或分支学科有充分条件;农业生物灾害以现代植物保护和家畜病虫害防治为支柱,确立学科方向条件也较为成熟,只是在草、鼠、雀、兽之类灾害方面的研究应加以深化;农业环境灾害传统观念不作为“天灾”,但是现代社会对其危害终有了清醒认识,而且随着农业资源过度开发利用,环境灾害危机愈加严重,引起相关学科的交叉研究,列为农业灾害学科方向颇有社会需要;人为农业灾害通常在理论认识上为人提及,实则并未加以灾害学的研究,鉴于战乱、弊政造成的“人祸”往往与“天灾”共生而互为作用,各种人文因素对农业生产危害日益加剧,将人为农业灾害列为学科方向加强研究已成亟急之务。农业灾害分类及其学科方向处于不断丰富发展过程中,随着本学科的成熟还会增益出新的类型和方向,因此对目前的农业灾害分类和学科方向划分不应作僵化理解。

再从学科横断面看,农业灾害学包含以下基本研究内容:①农业灾害现象与过程,即对农业各种灾害外在表象孕育、萌生、扩展、持续、消失等进行科学地观测描述,认识农业灾害发生发展的自然过程和外象特征;②农业灾害发生原理,即对灾害形成的内在机制进行理论性的研究,认识农业成灾的种种原因和时空分布等基本规律;③农业灾害系统结构,即对各种农业灾害统一性和相互联系的研究,认识灾害群发、关联继发规律和灾链关系;④农业灾害的基本特点,即对农业灾害共同特点和各灾种具体特点的研究,认识农业灾害的共性和个性特征,以便采取综合的和特殊的防治措施;⑤农业灾害的监测预报,即利用现代科学技术手段监视测量发灾的先兆,对农业灾害可能发生的时间、地区、灾度、影响等要素加以通报;⑥农业灾害的防御,即在灾害预报前提下采取积极的抗卸或躲避措施,经济而有效地减少灾害损失,是农业灾害研究重点所在;⑦农业灾害的抗救,即在农业灾害既发后,采取各种对抗缓释措施控制灾势,组织群众自救、互救和社会赈救,把损失减少到最低限度,也是农业灾害研究的重要内容;⑧农业减灾方略、政策、思想,即从社会上层建筑领域宏观地认识农业灾害和减灾问题,人为农业灾害也归入其中加以研究。以上八方面研究内容既体现于农业灾害学的总论,同时在农业灾害各个学科方向的各论和具体灾种研究中均有反映。

5 农业灾害学学科体系和基本研究方法

探讨农业灾害学体系必须考虑学科发展需要加以较为超前的分析,同时也不能脱离现有专业基础和研究现状向壁虚造,这里仅举其大要不计细微,粗略构制下列简明农业灾害学学科体系:



从这个简要体系可见农业灾害学学科综合基础、领域交叉、边邻渗透等关系确实属复杂。所列六类专业基础学科仅择至要者,而且对生物学、农业科学一级学科所包含的大量有关基础理论学科更未作全面展示;相邻学科仅从两个基本方面列举,实则农业灾害学周边广泛,学际关系复杂,相邻学科远不止农科、灾害学两大类;专业学科仅为探讨性的分类体系,力求简要明确以便学科建设,然各专业学科丰富的内涵表明,农业灾害学的学科规模相当庞大。

最后附论农业灾害学研究方法。农业灾害学研究方法与其综合学科性质基本一致,主要运用自然科学各种研究方法,同时兼用社会科学某些研究方法,所以综合研究是本学科

的基本方法。根据农业灾害学研究方法综合性原则,既要掌握构成农业灾害学体系的各个学科方法的不同特点,又要注意各学科方法的相互联系,综合多种科学方法研究解决农业灾害问题。这里特别强调系统方法的运用,因为农业灾害各灾种各要素存有内在的系统性联系,农业减灾活动也是一项系统工程,唯有现代系统论的科学方法才能宏观认识农业灾害整体规律,并能把握各学科系统和各种灾害的特殊矛盾性。因此可以说农业灾害学研究是多学科方法的统一,这个统一的中心方法就是系统科学。总而言之,农业灾害研究直关国计民生、全球环境和人类发展,只要学科总体理论构思周密,研究方法科学,农业灾害学创兴当指日可望。

参 考 文 献

- 1 张养才,何维助,李世奎等. 中国农业气象灾害概论. 北京:气象出版社,1991
- 2 梁鸿光. 减灾必读. 北京:地震出版社,1990
- 3 延军平. 灾害地理学. 西安:陕西师大出版社,1990
- 4 自然灾害与减灾 6007. 北京:地震出版社,1990

Agricultural disaster Discipline

Zhang Po Li Hongbin Feng Feng Zhang Lun

(Agro-Disaster Research Project Group of Northwestern Agricultural University, Yangling, Shaanxi 712100)

Abstract This paper unifies agricultural disasters as an independent scientific discipline field using the concepts and theory of modern disasters. Also, this paper fully discusses and analyses the necessity of creation of agricultural disaster discipline, scientific significant boundary, properties, features, systems and research directions and methods of agricultural disaster discipline.

Key words agricultural disaster, agricultural Disaster discipline, agricultural disaster discipline development