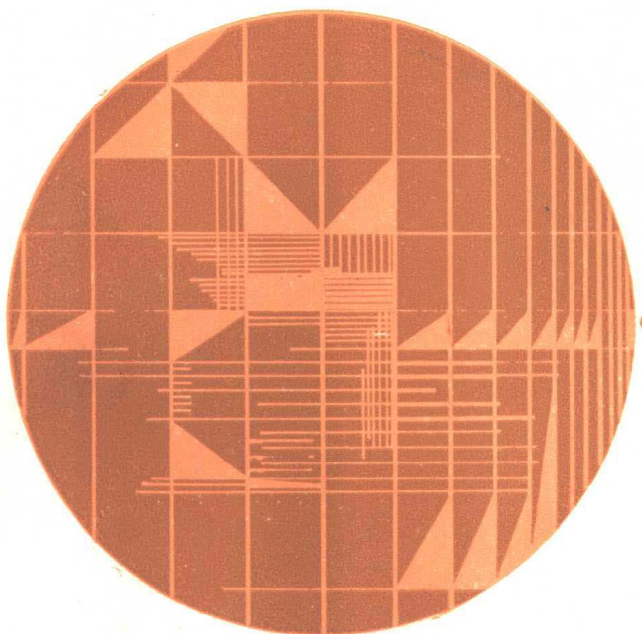


现代科学技术

与

〔日〕川上正光 本間三郎 編

独创精神



科学普及出版社

现代科学技术与独创精神

[日]川上正光 本間三郎 编

金秀红 译 姜培善 审

科学普及出版社

内 容 提 要

第二次世界大战结束时,日本的科学技术水平还很低,经过几十年的努力,终于达到了今天的发达景况。他们经历了引进、模仿和发挥独创精神等不同阶段。这种经验,对发展中国的科学技术的研究和应用,很有参考价值。现特将日本科学振兴基本问题特别委员会学者们的重要讨论予以编译发表,供我国科技工作者研究与参考。

原书编者把第二次世界大战的日本败局归结为当时日本科技水平很低,显然是错误的。应该承认日本发起的是侵略战争,战争的非正义性决定了必然失败。

现代科学技术与独创精神

[日]川上正光 本間三郎 编

金秀红 译 姜培善 审

责任编辑:阿朗

封面设计:赵一东

科学普及出版社出版 (北京海淀区白石桥路32号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

国防科工委印刷厂印刷

开本: 205×130毫米 1/32印张: 4 字数: 89千字

1989年7月第1版 1989年7月第1次印刷

印数: 1-2720册 定价: 2.70元

ISBN 7-110-00998-X/N·10

原 序

三十六年前的第二次世界大战结束后，我看过从国外进来的科学研究论文，对我国同外国学术的研究水平差距之大非常惊讶。当时日本的情况是，在混乱的社会里，科学研究工作失去了目标，茫然不知所措。对我这个学术研究工作的新手来说，这些论文好象是“天书”一样，或者说象是从宇宙之外的智力很高的人那里带来似的。当时用日本落后的研究设备是否能够取得外国论文所论述的那种研究成果，为此想什么办法，好象这就是我们当时的研究工作。我感到这同从江户时代到明治时期解除锁国政策后，西洋文明突然涌进日本时的情况很相似。战争对于学术研究的交流来说，就是闭门锁国。它说明了仅以本国的力量是不可能赶上全世界所有的科学进步水平的。在那两个时期，为了赶上差距很大的世界科学技术水平，我们都是首先从模仿开始的。从那时到现在，经过几十年的努力，终于达到了今天的科学技术繁荣。日本学术会议主席伏见先生对我国科学技术的发展情况，进行分析后，提出了严肃的警告。从战后的模拟仿造时期开始，现在已经在很多学科上达到了世界水平。但是，现在模仿的东西早已没有了。为了今后的发展，应该进入自己创造新技术的时代了。为此，他谈到我国的科学研究人员也要不要提出自己设想的问题，

诺贝尔医学生理学奖金的原任和现任评选委员会主席去年先后两次从瑞典来到日本，为我们举行了讲演会。此时，他们对日本人的科学研究水平做了这样的评论。他们说：日本人的业绩是杰出的，但不是创造性的。尽管讲了这类的话，但在气都透不过来的讲演会的气氛中，不是仍有很多人人为之痛心疾首吗？他们只是给我们讲了想说的话。尽管大家对此不服气，也无话可说。但是，我们是有想干出一番杰出事业的心情的。医学研究，不象其它门类那样重视专利权。因为其研究成果能普遍地为痛苦的病人迅速带来福音。我希望我们的研究成果能被引用到本专业的教科书中去。我平时总想要做这样的事情。教科书的改写，也往往因创造性的研究成果而改写的情况多。我在年轻的时候曾梦寐以求地想过，无论如何也要做些创造性的工作。每写出一篇论文，总觉得是创造性的成果。最近，我看到很多年轻人申请某种奖赏的申请书的机会很多。在这些申请书中，很多人都自称自己的工作是在世界前列的，是创造性的，是划时代的。我认为这一点是很好的。因为同战后不久只能模仿的时期相比，现在认为能够达到世界先进的科技水平了。不过，诺贝尔奖金评选委员会的委员们对我们自己的这些自我评价说，仍是缺少创造性的工作。

我们是否过于自负呢，还是因为判断或评价的标准不同？都不是。这是因为，从历史上来说，我国科学研究的时间还不长，对于什么是高水平的研究，什么是创造性的工作等问题，现在还没有探讨清楚，也是盲目的。这一点是很值得深思的。

在这种情况下，为了启发学术研究的独创精神和预见

性，到目前为止已召开了三次讨论会。这几次讨论会都是由第十一届日本学术会议科学振兴基本问题特别委员会主持召开的。本书是其第三次（1980年10月17日在日本学术会议大礼堂）讨论会主要发言的汇编。以此来结束本委员会主持的讨论会。

编 者

目 录

原 序	编者 (1)
-----	----------

第一部分 学术研究的独创性和预见性

前言 (三个话题: 东京大学·闭关自守·模拟研究)	伏見康治 (3)
一 关于我的“日本学”研究	梅原 猛 (10)
二 微波、激光和宇宙开发	斎藤成文 (27)
三 社会人类学的实际调查和理论	中根千枝 (44)
四 关于独创性和预见性的讨论	本間三郎 渡道直经 归纳 (50)

第二部分 关于电子计算机的开发

一 未来的电子计算机及其应用	相磯秀夫 (77)
二 微型电子计算机的现状和未来	大内淳義 (91)

附录: 围绕林躁先生的《大脑生理学的学制

改革论》所进行的讨论

一 从大脑生理学谈“数学教育”学制的改革	溝畑 茂 (113)
二 围绕“大脑生理学学制改革论”讨论微分方程式的设置	川上 正光等 (116)

第 一 部 分

学术研究的独创 性和预见性

前 言

——三个话题：东京大学

闭关自守·模拟研究

伏見康治

东京大学的“万恶之源”论

在文部大臣咨询机构的学术审议会上，我经常听到“万恶之源”在东京大学（以下简称东大——译注）的议论。社会上也常有“东大病”的说法。聪明的孩子们都向往东大，也有教育子女很热心的母亲们也都拼命想把子女往东大送。但是，这种“东大万恶之源说”，多少有不同的含意。意思是，好不容易把天下的秀才们集中在一起，可是东大的教授们却没有把这些秀才们培养好。直接了当地说，认为东大的教授们实在太忙，没有功夫进行创造性的研究活动。社会期待着秀才中的秀才的东大教授们，不断地创造出第一流的研究成果，但情况却完全不是这样。由此人们指出，期望和现实往往不一致。不过任何事情也都会有例外的。不可否认，东大的教授们也正在不断地做出创造性的业绩，确实有许多相当了不起的人材。我认为，问题在于没有做出创造性成绩

的也大有人在，而且他们戴着东大这个权威的桂冠。

东大教授们很忙的原因之一是与政府机关的关系非常密切。换句话说，是政府官员很会驱使东大的教授们。下面讲一个我所知道的例子。在原子能方面，有很多教授被派去参加原子能发电站的安全审查工作，他们花费了很多时间。美国有个安全审查机构，有很多专家都在从事审查工作。但日本政府可能是由于贫穷，没有建立这种机构，所以才无偿地使用大学教授们（从这种意义上来说，现正在组织的第二次临时行政调查会的“小政府”，同我的希望正相反）。大学教授方面的实际情况可能是，即使无报酬地干工作，也能获得一些实际的利益，诸如得到第一手资料，能做出惊人的发言，或者被派到先进国家去进行调查等等。教授们因为有这些利益，终于为人所驱使。因此，大学教授们没有时间呆在研究室里埋头搞创造性的研究活动。顺便说一下，国立大学教授是国家的公务人员，即使到政府的委员会去担任兼职性的工作，也不能拿双份工资。

我认为，明治政府之所以设立东京帝国大学有两个目的：一是专门为了迅速培养新政府所需要的工作人员；二是培养为富国强兵政策打基础所必需的工业技术人员。如果再设立法学系和工学系就更好了（当然设立培养医生的医学系和培养经营人员的商学系也是个问题）。为了凑齐欧洲文化传统产生的大学体系，作为装饰，也成立了文学系和理学系。这是真实情况。从这一组成情况来说，东大同政府有非常密切的关系是理所当然的。这种有历史传统的关系，是不会轻易中断的。因此，东大的教授们现在也许互相劝告，把“政府人员”放在适当的位置上，要提高自己的身份，不要

白工作。

“万恶之源”论的原因也许更广泛、更深刻。由于社会对东大的优秀教授们抱有很大的希望，所以无论发生什么问题，特别是关于学术方面的尖端消息，就都要来请教授们对消息做出解释。我就曾有过这样一个难忘的经历，在苏联发射人造卫星时，夜里两点钟被新闻记者叫起来了。东大搞原子能工作的教授们不是也经常被报社记者们打扰？不仅是记者，就连原子能局的工作人员也经常问这问那的，甚至有时会被叫走。产业界肯定也有各种需要询问的事情，东大的教授们接待外来的询问，要比应付学生的提问和讨论多得多。如果接待新闻记者，后遗症姑且不谈，几分钟就可以结束。但是，为了同工业界交谈，就得进行几周有时甚至几年的学习和研究。不管怎么说，东大的教授们都是顺利地经过多次入学考试的用功的人，他们通晓全世界的学术杂志，而且了解其主要内容，向他们询问一些事情非常方便。因此，各阶层的人都来找东大的教授。据我所知，有一位非常优秀的东大教授，对人很热情，所以他家经常门庭若市，自己基本上没有时间进行学术研究。

我想对东大的教授们提出以下几点劝告：

一、迅速去掉学生或学生时代的考试心理，不介意地说“不懂”就不懂。

二、只要自己不感兴趣，就不装腔做势。

三、在读别人的论文前，首先自己思考。

以上，说了一些东大教授们的坏话，但这是尊敬和热爱东大教授的肺腑之言。因为我自己也是东大毕业的。

禁止引进论文

过去，东北大学有一位教授，叫日下部四郎太。读了寺田寅彦先生的随笔得知，这位日下部先生脑子非常聪明，一读别人的论文，就把所提的问题作为开端，自己开始思考，不按论文作者的思路去考虑问题。过去没有烦恼过考试竞争的大学教授中，头脑这样灵活的人可能会很多的。不幸的是，日下部先生很年轻就去世，没有留下什么学术成果。我们只能期待这样的人进行创造性的研究。

至于学校的秀才，因只是训练为接受别人学术体系的人，所以不象日下部先生那样个性强，具有不受别人影响的坚定性。因此，只要从外国进来好的学术论文，他们就赶紧拼命地阅读和消化，不能发展自己固有的想法。在这种情况下，当然不能进行创造性的研究。

禁止引进论文，对来自国外的学术情报采取关门主义的政策是怎么回事呢？这种相当于闭关自守的情况，是太平洋战争期间自然形成的。所以，研究战争中我国科学技术界是怎样活动的，我认为非常重要。遗憾的是，战后日本知识界人士只想着否定战争，在那种气氛的笼罩下，科学技术史专家们也没有把战争中科技人员的活动列为研究对象（角田房子的“碧素”即日本制造的青霉素等是唯一例外的记录）。调查一下战争中大力组织的“研究邻组”（一种由许多基层研究室组成的研究机构——译注）等的成功与失败，在“研究之研究”方面是非常重要的。因为闭关自守的“实验”在人为的情况下是不能简单地做出来的。

我认为，太平洋战争中封锁文献资料也给日本的科学技术人员带来了很好的影响。这种影响在战争期间未来得及表现出来，但战后却结出了一些果实。比如，电子显微镜就是一例。在太平洋战争开始时引进的《超级电子显微镜》（冯阿尔登纳著）一书，基本上是当时唯一的参考资料，后来必须由我们自己认真思考。因为大家心里都没有底，所以成立了研究组，一起研究、琢磨。辛勤的劳动，在战后开花结果，终于霸占了世界市场。日本制造的电子显微镜，在苏联的研究所也能经常看到。我认为，100万伏特和200万伏特的超高电压显微镜在世界上也是值得炫耀的产品。

从历史上来看，可以说闭关自守培育了日本固有的文化。仅从否定江户时代三百年闭关自守政策的侧面看问题是错误的。可以说，正因为如此，日本的固有文化才得到了培育和发展。

但是，这样就会出现闭关自守的状态。我认为，冒失地阻止情报交流是不行的，反之也会由于情报过剩而降低情报的价值。正巧，战后由于大学设立得过多，大学教授人数也很多，他们的社会地位明显下降。同样，在先进国家的科技情报只有通过极有限的渠道才能获得的时代里，一方面接近这一渠道的人受到重视，另一方面科技情报一旦以任何人都可了解的形式很容易获得，不会把大学教授看做是情报来源的。情报数量少而有价值时，大学教授就会感到自豪，一旦情报多，如洪水泛滥，大学教授就可以被免除传达情报的责任，埋头于自己喜欢的事业。在那种情况下，如果有的教授不知做什么才好，那他就只好再去学习。我认为，从这种意义上来说，具有完备的数据库，所需的情报只要一按电钮就

能简单地得到，人们肯定会从普通工作中解放出来，而那些失去研究目标的人们最好再重新学习。

建立模拟研究机构

长期以来我一直在考虑，在日本建立模拟机构，有组织地模仿先进国家，是不是会增强日本人的创造性呢？

记得1964年访问列宁格勒郊外的艾弗莱莫夫研究所时，看到他们的一种叫“阿尔法”的核聚变实验设备，是好不容易才制造成的，但因没有人使用，就问日本买不买。这是“阿尔法”与日本的一段因缘趣谈。被称为苏联原子能之父的库尔恰托夫说，在英国哈威尔原子能研究所，有人以直线箍缩实验进行超高温的等离子体研究。英国的青年学者皮兹听到这一情况后，就公布说他进行了环状箍缩实验，并且实现了核聚变。这是第二次原子能和平利用国际会议（1958年）近一年前的事。这种称为“泽塔”的装置，后来由于美国学者的批评，人们才得知实际上并没有实现核聚变。但开始时，曾被大张旗鼓地宣传过。“阿尔法”设备确实是这种“泽塔”的仿制品，据说是在“泽塔”公布之后不到半年就创造出来的。最初在“泽塔”的声价还不高的情况下，没有人使用“阿尔法”设备，是不奇怪的。

所说的艾弗莱莫夫研究所，名为研究所，实际上是个“制造工厂”。苏联的加速器大部分都是在这里制造出来的。据说库尔恰托夫负责物理学方面，艾弗莱莫夫则负责实验设备的工程学方面。据英国的柯克罗夫特说，该艾弗莱莫夫研究所实际上是个“模拟研究所”。仅凭“阿尔法”设备的这一个

例子，就给它戴上这顶帽子未免有些过分。但参观后，我开始考虑日本是否也应建立一个专门进行模仿的研究机构！

首次演出也是有意义的。在物以稀为贵的时候，模仿也有一定价值的。说句好听的话，如能全部有组织地进行模拟研究，即使非该组织的科技人员搞模仿，也不是本国的首次演出，恐怕不会没有收益吧。

总之，在各先进国家的优秀研究报告不断冲击的情况下，紧紧抓住其中的优秀论文进行模拟研究的方法，同以自己“拙劣的设想”硬搞研究相比，是非常灵活的应时作法。为防止其光说漂亮话的做法，必须考虑制定一个基本的研究计划。

一 关于我的“日本学”研究

梅原 猛

“日本学”研究的现状

我认为，一个国家的学术研究水平，可以用各种各样的方法来衡量，但最主要的还是要根据对本国的研究所达到的程度来定。这是因为，本国的研究只能在自己国家里进行，在其它国家会有很多不易弄懂的东西。我们不能从其它国家借来自己国家的学问。因此，可根据对自己国家学术研究所达到的程度来衡量一个国家的学术研究水平。

从这一点上来看日本的学术研究情况，令人感到遗憾。对日本的研究，尤为落后。同德国和美国对自己本国的研究相比，日本对自己国家的研究水平非常低。

例如，日本古典文学中有一本歌集，叫《万叶集》。《万叶集》的主要诗人，通常都说是柿本人麿。但柿本人麿的作品究竟有多少，至今也没有结论。确切地说，《万叶集》里有“柿本朝臣人麿写的诗歌”和“引自柿本朝臣人麿歌集的诗歌”。人麿写的诗歌约有八十四首。人麿歌集的诗歌则有三百七十首之多。如果说把写的诗歌当成是人麿的诗歌，那么柿本人麿歌集的诗歌究竟是不是人麿的诗歌，现在还没有