



椿 美智子
Michiko TSUBAKI

研究课题

服务与科学—科学研究质的提高服务及教育质量的方法

关键词

服务与科学，质的提高教育质量，分类教育·学习效果分析系统，学生个体差异(异质性的)的定量化，提高综合问题解决能力的辅助系统，学习型 PDCA 管理循环，地域差的分析，职业发展模型，服务主导逻辑，结构方程建模，图形化建模，多变量分析，贝叶斯网络，系统工学

所属专业	研究生院信息理工学研究科 综合信息学专业
研究成员	椿 美智子 教授
所属学会	日本品质管理学会，日本经营工学会，日本行动计量学会，应用统计学会，日本教育工学会，研究·技术规划学会
研究设备	DELL Dimension, 「统计软件」R、SPSS、Amos、Clementine、S-Plus、Mplus、JMP、BayoNet、MATLAB 等

研究概要

服务用户的异质性研究

进入 21 世纪后，世界经济中服务行业所占的比例日益增大，但由于服务行业的生产效率比制造业等行业低，所以用户对提高其品质的要求非常强烈，加强研究的必要性也日益增强。因此出现了服务·科学这种学术领域，并得到学术界、产业界、政府的重视。

所谓的服务与科学，是一个新型的学术领域，它是将服务作为科学的对象，提供工学式的生产方法，最大限度地提高科学分析法、有效管理法及生产性，并解决服务特性引起的诸多问题，以此来提高生产效率。

服务行业的共同特点主要有「无形性」、「同步性」和「异质性」等，该研究室从各种角度来分析、研究服务用户的「异质性」。他们采用采用结构方程建模、图形化建模的多变量分析、贝叶斯网络等方法来进行定量分析。

按客户类别分别提供服务的效果分析系统

对服务用户来说，根据提供服务的场所、用户所处的环境、心理状态等因素的不同，用户接受服务的方法也不一样。因此该研究室设计出了一套分析系统，这个系统通过精细分析、划分用户的需求、喜好和行为特性，进而根据响应变量(比如满意度)的因果关系进行建模，就能启发按客户类别分别提供服务的方法。采用这套系统还能提出服务方案，有望提高服务质量及生产效率，进而挖掘用户的潜在需求。

该研究室已经在图书馆、医疗服务、咖啡馆等场所针对不同地区的需求差异(地域差)及年龄差提供服务时所要求的差异进行了分析，并取得了好的成绩。

并且这项研究中，应用到教育的「按学生类型分别实施教育的效果分析系统」版本正在进行先行验证。这套系统的应用结果表明能够对以下三种情况进行分析，①为提高各类型学生学习成绩的教育·学习效果的趋势，②老师对授课作业的改善对各类型学生满意度的影响，③对每个学生的指导方法。

此外该研究室目前还应用这套系统，在与 NHK 仙台广播电视台技术部进行共同研究的过程中，根据受灾地区的儿童、学生的梦想及希望、日常行为等相关的问卷调查，就面向振奋这些儿童、学生的节目内容及媒体等展开分析。

学习相关的异质性分析

教育中的异质性研究具有椿教授自己的强烈色彩，且研究过程非常周密。比如针对某个学科的 93 名听课大学生进行了调查，以此来了解不同的学习方式会对考试结果带来什么样的影响。调查答卷让

グループ	平均点	標準偏差	標準誤差	標準化係数	決定係数	F値	p値
学生 1	3.0	0.8	0.283	0.100	0.010	0.938	0.333
学生 2	3.0	0.8	0.283	0.100	0.010	0.938	0.333
学生 3	3.0	0.8	0.283	0.100	0.010	0.938	0.333
学生 4	3.0	0.8	0.283	0.100	0.010	0.938	0.333

「分类教育·学习效果分析系统」中根据条件概率分布掌握教育·学习效果

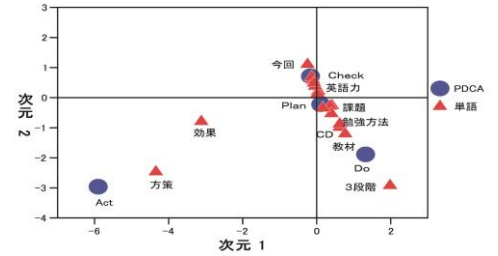
学生用 900 字左右的文字自由描述，采用文本挖掘之一的关键图表关注并分析了学生的潜在意识。

活跃在服务行业中所必需的能力

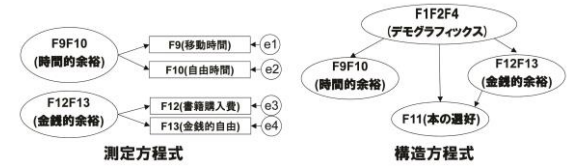
从早期开始教导学生，让其意识到出身社会必须具备哪些能力，这是非常重要的。特别是在服务行业，培养、确保创造附加价值的人才成为一个重要课题。

该研究室按不同行业来分析活跃在服务行业中必须具备哪些能力，将其活用到学生的职业教育中。这项研究是椿教授从平成 17 年开始启动，涉及到电气通信大学的职业教育，它是经过对学生设计、实施问卷调查，并根据分析、研讨调查结果及效果的经验而引导出来的研究项目。

除此之外，他们还着手非常独特的研究，比如活用统计法来教育、培养中小学生学习解决问题的能力以及学习型 PDCA(策划-实施-检查-改进)的循环方式与成果之间的关系等。



学习型 PDCA 循环分析结果: 就自己的学习课题分析 Plan(根据自己实力制定计划)、Do(实施)、Check(确认学习方法的效果)、Act(标准化、改良)这一系列的学习过程与学习成果之间的关系。



「图书馆服务的应用结构相关的研究」按用户·非用户类别进行分析

优势

独特的切入点

该研究室以其他研究机构未实行的研究课题为目标从事相关课题及方法的研究。因此有不少机会让研究风格出乎意料的研究人员引用论文并被评为新型研究。

并且他们还以高中生和大学生为对象进行问卷调查等，分析自己收集到的学生信息。这项调查的大部分项目变量在其他研究机构没有看到同类型的，这可以说是他们的一大优势。

产学合作的实绩丰富，备受社会高度关注

该研究室还与调布市立图书馆进行共同研究，亲自参与了「市民满意度问卷调查设计及分析」、「调布市教育人口推算相关的分析调查」等项目，产学合作的实绩也非常丰富。

学生的学习能力下降作为一个社会问题而备受关注。其中他们提出了「最影响学生学习热情及能力的因素是什么?」、「为了提高学习能力，教育应具备的因素是什么?」这些问题，并对这些问题进行科学、定量的研究，在这一点上可以说他们的研究具有很大的社会意义。

未来展望

和企业共同展开验证

社会的价值观正在从以前以物质为中心的理论向以服务为中心的理论(服务主导逻辑)转变。企业与消费者在建立坚固的双向交流关系的同时，还在不断探明建立产品与创造服务价值之间的关系所必要的因素是什么。

除此之外，在化妆品服务行业，他们还从顾客的角度分析消费者购买化妆品前后的动向，也就是说使用频率、化妆场所、化妆时的心情及化好妆的自己等，而并不是分析购买时所提供的服务。

并且按客户类型分别提供服务的效果分析系统能够扩展到信息通信行业、零售业、住宿·饮食服务行业等所有的服务行业中，今后他们会积极地和各类企业共同验证他们的研究成果。

【文献】

椿美智子 <用品质系统的工学数据分析法来提高教育质量> 现代图书 <获得 2007 年度日经品质管理文献奖>



研究指导场景