

中国粮食产地移动的经济分析

——以稻米生产为中心

中国人民大学农业经济系 曾寅初

自1994年布朗(Lester R. Brown)发表题为《谁养活了中国人》的著名论文以来,中国的粮食问题开始引起了全世界的广泛关注。中国的短期粮食供需形势与布朗的长期预测相反,并未出现短缺,反而开始过剩。粮食过剩在导致粮价下降、影响农民的粮食生产积极性的同时,还导致国有粮食流通部门经营恶化,大大增加了粮食流通补贴等国家财政负担。基于这种形势变化,中国于1998年开始实施新的粮食流通改革政策。但是,政策实施过程中出现了各种各样的问题,使其有效性遭到了质疑。

在粮食政策发生变化的同时,中国的粮食供需形势也在各个侧面不断地发生着变化。其中重要的一点,就是商品粮产地的移动。在国土面积非常辽阔的中国,由于各地区的粮食种类、生产条件、消费习惯有所不同,所有地区都实现粮食完全自给是不可能的,也是不合理的。粮食供需的地区间平衡,与供需总量平衡同样重要。改革开放以来,特别是进入20世纪90年代以后,随着向市场经济的转变、工业化与城市化的进展、以及经济发展带来的生活水平提高等诸多变化,地区间的商品粮流通局面开始出现变化。这种变化的实际情况究竟如何?引起变化的原因是什么?这种变化对整个中国的食粮供需具有怎样的效果?以及这种变化对日本、韩国等东亚国家具有什么意义?为了探明这些问题,本文将在整理中国商品粮产地移动实态的基础上,以稻米生产为中心,对产地移动的原因及其增产增收效果进行分析。

在第一节中,我们首先通过统计数据对中国的粮食及稻米生产的产地移动实态进行整理。在第二节中,以稻米生产为中心,选择供给正在减少的东南沿海地区和供给迅速增加的东北地区,分别从技术和经济两个侧面针对产地移动的原因进行分析。第三节将稻米生产的产地移动理解为作物种植的变动造成的土地生产要素空间再分配的结果,尝试着定量推算空间再分配对粮食增产增收的效果。最后,在第四节总结主要结论,并探讨稻米产地北移对东亚国家的意义。

一、中国商品粮产地移动的实态

1、粮食生产中稻米的地位

1998年中国粮食总产量为51230万吨,其中,稻米19871万吨、小麦10973万吨、玉米13295万吨、其它谷物1486万吨、大豆2001万吨、薯类3604万吨。重要的粮食作物为水稻、小麦和玉米,这三种作物的产量之和分别占中国谷物总产量的96%、粮食总产量的86%以上,特别是水稻生产占到中国粮食作物总播种面积的27%以上,水稻产量占到中国粮食总产量的38%以上,是中国播种面积最大、产量最高的作物(表1)。水稻生产的播种面积所占比重远远低于其产量所占比重,表明水稻单位播种面积的产量大大高出粮食作物的整体平均产量。

1980年至1998年,中国粮食总产量在确保11000亿公顷播种面积的情况下,由3.2亿吨上升到5.1亿吨,年均增长率高达2.64%。其中,稻米产量由1.4亿吨上升到2.0亿吨,年均增加率为2.00%,略微落后于粮食总产量的增加速度,但差距不大,中国粮食生产中稻米生产的重要地位基本保持了稳定。

2、粮食生产的产地移动

1980-98年间,中国各省份的粮食产量增加率并不相同。如表2所示,年均增长率超过全国平均水平的省份有内蒙古(6.63%)、吉林(5.01%)、黑龙江(4.47%)、天津(2.74%)、河北(3.13%)、山东(2.99%)、河南(3.31%)等,大部分位于北方。而位于南方的省份,特别是江苏(1.96%)、广东(1.16%)、江西(1.51%)、湖南(1.27%)、湖北(2.30%)、四川(1.88%)等粮食生产大省的增长率都低于全国平均水平。其结果是北方粮食产量比重上升,南方粮食产量比重下降。例如,东北地区的四个省份中,除辽宁省以外,粮食产量的比重均增加了1.5个百分点以上,而位于东南沿海地区的五个省(市),同比均减少,特别是浙江和广东省,比重减少了1个百分点以上。可见,中国粮食产地出现了从南方

向北方的移动。

表 1 粮食生产中稻米的地位及其变化

单位：千公顷、万吨

年度	粮食作物 播种面积 (A)	水稻播种 面积 (B)	粮食 总产量 (C)	稻米产量 (D)	B/A	D/C
1980	117234	33879	32056	13911	28.90	43.40
1985	108845	33070	37911	16859	30.38	44.47
1990	113466	33064	44624	18933	29.14	42.43
1992	110560	32090	44266	18622	29.02	42.07
1994	109544	30171	44510	17593	27.54	39.53
1995	110060	30744	46662	18523	27.93	39.70
1996	112548	31406	50454	19510	27.90	38.67
1997	112912	31765	49417	20073	28.13	40.62
1998	113787	31214	51230	19871	27.43	38.79
增长率						
1980-90	-0.33	-0.24	1.69	1.94	—	—
1990-98	0.04	-0.72	3.84	2.08	—	—
1980-98	-0.17	-0.45	2.64	2.00	—	—

注：中国所说的粮食中，除谷物以外，还包括豆类和薯类（5公斤换算为1公斤）。稻米产量均为以稻谷计算的量。另，增长率为年均增长的复利率。

资料来源：中华人民共和国《中国农业发展报告：96》第180、184页、《中国农业发展报告：99》第98、102页。

对粮食生产产地移动发挥了决定性作用的是稻米生产的变化。中国稻米生产的主产地在南方，在全国稻米产量中所占比重超过5%以上的省份均位于南方。例如，江苏、湖南、江西、四川等省的稻米产量均占到全国产量的10%以上。但是，在1980-98年间，全国稻米产量中南方稻米主产地的份额下降，浙江、福建、广东、江西、湖南、广西等省（自治区）均下降1个百分点以上，广东省甚至下降了3.5个百分点。而位于北方的省（市、自治区），除了北京、山西、新疆略微减少以外，稻米生产的比重均有所上升，特别是吉林省上升了1.9个百分点、黑龙江省上升了4.5个百分点。

将整个中国划分为东北、华北、西北、华中、东南沿海、西南六大地区（地区划分参见表2）来考察的话，更容易看出粮食产地移动中稻米产地移动的重要性。如表3所示，首先，粮食产地移动的方向与稻米产地的移动相同，两者都是由南方向北方、特别是由东南沿海地区向东北地区的移动是其主流。其次，粮食产地的移动程度与稻米产地的移动相仿。例如，北方生产的粮食和稻米占全国的比重几乎都上升了7个百分点，东北地区所占比重都上升了4.5个百分点，东南沿海所占比重都下降了4.3个百分点。这表示稻米产地的移动是粮食产地移动中最为重要的内容，可以认为从稻米生产来分析粮食产地移动的决定因素，是妥当的选择。

3、商品粮的产地移动

一般来讲，商品粮是指以销售为目的的粮食。从地区角度进行分析时，重要的不是以农户水平考察的可销售的粮食，而是以地区水平考察的有可能从某一地区调运出来的粮食。因此，不能仅仅通过各地区的产量来分析，而应该将其与粮食消费量结合起来进行分析。

表2 分省粮食生产和稻米生产的地区构成及其变化

	80-98年间的 年均增长率 (%)		粮食产量比重 及其变化 (%)			稻米产量比重 及其变化 (%)			人均 粮食产量 (Kg/人)		
	粮食	稻米	1980	1998	变化	1980	1998	变化	1980	1998	增减
全 国	2.46	1.90	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	331	416	84
东 北 地 区											
内蒙古	6.63	17.07	1.45	2.98	1.52	0.05	0.33	0.28	253	652	423
辽宁	1.55	2.81	3.67	3.12	-0.54	1.15	1.91	0.77	364	385	406
吉林	5.01	7.29	2.75	4.29	1.53	0.76	1.91	1.15	406	829	-14
黑龙江	4.47	15.27	4.28	6.07	1.79	0.63	4.47	3.84	435	841	86
华 北 地 区											
北京	1.58	-2.55	0.55	0.47	-0.08	0.15	0.07	-0.08	203	218	14
天津	2.74	4.19	0.39	0.41	0.02	0.16	0.24	0.08	171	229	58
河北	3.13	1.86	5.00	5.63	0.63	0.40	0.50	0.11	315	434	118
山西	1.66	-2.51	2.27	1.97	-0.30	0.03	0.02	-0.01	298	320	21
山东	2.99	3.45	7.35	8.06	0.72	0.48	0.63	0.15	328	459	399
河南	3.31	3.83	6.76	7.85	1.09	1.20	1.78	0.58	302	423	21
西 北 地 区											
陕西	2.11	1.90	2.48	2.33	-0.15	0.48	0.49	0.01	285	336	-60
甘肃	3.22	6.64	1.42	1.63	0.20	0.01	0.03	0.01	243	332	110
青海	2.24		0.26	0.25	-0.01				232	273	-20
宁夏	4.85	3.75	0.36	0.55	0.19	0.14	0.31	0.17	314	517	21
新疆	4.30	4.48	1.20	1.66	0.45	0.29	0.28	-0.01	303	485	132
东 南 沿 海											
上海	0.28	0.86	0.65	0.44	-0.21	0.89	0.82	-0.07	184	170	121
江苏	1.96	2.62	7.57	6.93	-0.64	7.90	10.06	2.16	415	501	75
浙江	-0.09	0.01	4.58	2.91	-1.67	7.42	6.12	-1.30	390	330	9
福建	1.08	0.53	2.43	1.91	-0.53	4.96	3.68	-1.29	315	295	-26
广东	1.16	0.73	5.33	4.24	-1.09	12.36	8.83	-3.53	300	274	6
华 中 地 区											
安徽	2.88	2.44	4.97	5.36	0.39	6.50	6.71	0.21	330	440	71
江西	1.51	1.30	3.90	3.30	-0.60	10.04	7.66	-2.38	389	410	82
湖北	2.30	2.20	5.22	5.08	-0.14	7.96	8.64	0.69	360	436	55
湖南	1.27	1.12	6.68	5.41	-1.26	13.21	12.12	-1.10	412	422	74
西 南 地 区											
广西	1.57	1.39	3.60	3.08	-0.52	8.31	6.41	-1.90	331	337	51
四川	1.88	1.97	10.18	9.20	-0.98	9.11	10.94	1.83	337	408	89
贵州	3.11	2.28	1.88	2.11	0.23	2.28	2.35	0.07	221	302	41
云南	2.31	1.59	2.64	2.57	-0.07	3.12	2.67	-0.45	271	327	203
西藏	3.06	0.00	0.15	0.16	0.02	0.00	0.00	0.00	258	333	182

注：年均增长率利用年均复利率计算，比重变化用百分点的增减表示。还有，1980年数据为1979-81年间、1998年数据为1997-98年间的平均值。

资料来源：根据中国农业出版社出版的《中国农业年鉴》（各年版）计算整理。

粮食消费主要包括主食用粮、加工用粮和饲料用粮。中国的分省粮食消费量，没有数据公布，表4表示的是将中国分为南方和北方、根据农户调查数据推算出的粮食消费量。平均而言，北方自进入20世纪80年代后粮食产量开始超过消费量，南方则在进入90年代后成为粮食短缺地区。1997年的南方粮食产量与消费量的比率，从1991-94年间平均的95.2%，

进一步下降到 94.9%¹。因此，以往的中国商品粮的“南粮北调”（北方省份从南方省份调配商品粮）局面宣告结束，自 90 年代以后，进入了“北粮南调”（南方省份从北方省份调配商品粮）的局面。80 年代，中国从北方运往南方的玉米和小麦每年约有 150 万吨，1992-93 年间增加到了 1300 万吨。特别是 1993 年，北方的稻米首次被运到了南方²。

表 3 粮食生产和稻米生产的地区构成比重变化

	粮食生产的地区构成比重 (%)					稻米生产的地区构成比重 (%)				
	1980	1985	1990	1995	1998	1980	1985	1990	1995	1998
东北地区	12.2	12.4	14.2	16.0	16.5	2.9	3.8	5.0	6.3	8.6
华北地区	22.3	22.8	23.6	25.0	24.4	2.6	2.4	2.6	2.9	3.3
西北地区	5.7	5.8	6.2	6.0	6.4	0.9	1.0	1.1	1.0	1.1
北 部	40.2	41.0	44.0	46.9	47.3	6.4	7.2	8.6	10.2	13.0
华中地区	20.8	21.9	20.5	19.8	19.2	36.7	38.3	37.5	37.5	35.1
东南沿海	20.6	19.9	18.4	16.5	16.4	34.0	32.4	31.1	29.6	29.5
西南地区	18.5	17.2	17.1	16.9	17.1	22.8	22.2	22.7	22.7	22.4
南 部	59.8	59.0	56.0	53.1	52.7	93.6	92.8	91.4	89.8	87.0

注：1980 年数据为 1979-81 年间、1985 年数据为 1984-86 年间、1990 年数据为 1989-91 年间、1995 年数据为 1994-96 年间、1998 年数据为 1997-98 年间的平均值。

资料来源：根据中国农业出版社出版的中国农业年鉴编委会《中国农业年鉴》（各年版）计算整理。

表 4 南方及北方的粮食产量与消费量的变化

单位：万吨、%

期间	南 方			北 方		
	产量 A	消费量 B	A/B	产量 A	消费量 B	A/B
1978-80	18946	18440	102.7	12969	13370	97.0
1981-85	22213	20661	107.5	14851	14546	102.1
1986-90	23569	23061	102.2	17314	16192	106.9
1991-94	24065	25290	95.2	20410	18019	112.7

注：南方包括江苏、上海、浙江、安徽、福建、江西、湖北、湖南、广东、广西、贵州、云南、四川、海南等 14 个省（市、自治区）。

资料来源：根据中华人民共和国软件科学委员会编《中国粮食及农业：前景与政策》、第 56 页。

由于无法得到分省粮食消费量的数据，我们不能直接进行分省的商品粮状况分析。这里，采用人均粮食产量这一指标，来判断各省粮食产量与消费量的关系。首先必须确定判断粮食短缺所需要的最高人均粮食产量（S1）和判断粮食过剩所需要的最低人均粮食产量（S2）。人均粮食消费量应当是随着经济发展带来的生活水平的提高而提高，因此，这里参考人均粮食产量的全国平均值，假设 1980 年的 S1 和 S2 分别为 300 公斤/人和 350 公斤/人，1998 年的 S1 和 S2 分别为 350 公斤/人和 420 公斤/人³。由此得到的分省粮食产量与消费量的关系，

¹农业部优质农产品开发服务中心等编著《中国南方粮食结构优化研究》、气象出版社、1999 年 1 月、第 34 页。

²中华人民共和国农业部软件科学委员会编《中国粮食及农业：前景与政策》、经济管理出版社、1997 年 8 月、第 56 页。

³谷树忠等“中国区域粮食供需与农业政策”也使用同样的方法，对各省的粮食短缺或过剩做出判断。他们假设的 1997 年的 S1 和 S2 分别为 320 公斤/人、400 公斤/人。详见陆大道等著《1997 中国区域发展报告团》、商务印书馆、1997 年 12 月、第 222~224 页。

如表 5 所示。

1980-98 年间，北京、天津、上海三个直辖市、西北地区的山西省、陕西省、甘肃省和西南地区的贵州省、云南省、西藏自治区粮食短缺，东北的吉林省、黑龙江省、及东南沿海地区的江苏省和华中地区的湖南省、湖北省则出现过剩。位于东南沿海且经济发达的浙江省、福建省、广东省进入 20 世纪 90 年代后成为粮食短缺省份。例如，90 年代以来，广东省的粮食需求量以每年 3.03% 的速度增加，而生产供给量却以 -1% 的速度减少，粮食短缺量越来越大。大部分粮食过剩省份的过剩率都很低，称不上是稳定的粮食过剩省份。但东北的黑龙江省、吉林省和内蒙古自治区的过剩率非常高，正在成为越来越重要的商品粮产地。1992-94 年，黑龙江省和吉林省可调运出省的粮食为年均 1770 万吨，占全国商品粮总量的 48.1%。在东部地区的广东、上海、福建、广西、北京、浙江等的省市，粮食短缺量增长到年均 2166 万吨，占全国粮食短缺量的 73%⁴。也就是说，商品粮的产地由南方向北方移动，尤其是越来越从东北地区向东南方沿海地区移动。

表 5 粮食短缺及粮食过剩的省份

粮食短缺的省份及其短缺率 (%)			粮食过剩的省份及其过剩率 (%)		
	1980	1998		1980	1998
北京	-32	-38	吉林	16	97
天津	-43	-35	黑龙江	24	100
山西	-1	-9	江苏	19	19
陕西	-5	-4	湖北	3	4
甘肃	-19	-5	湖南	18	0
青海	-23	-22	河北	B	3
上海	-39	-52	山东	B	9
贵州	-26	-14	河南	B	1
云南	-10	-7	宁夏	B	23
西藏	-14	-5	新疆	B	15
内蒙古	-16	B	安徽	B	5
浙江	B	-6	内蒙古	B	55
福建	B	-16	江西	11	B
广东	B	-22			

注：①小于人均粮食产量 S1 者为粮食短缺省份，大于 S2 者为粮食过剩省份，介于 S1 和 S2 之间者为粮食供需大抵均衡的省份（用 B 表示）。

②1980 年，S1=300Kg/人、S2=350Kg/人；

1998 年，S1=350Kg/人、

S2=420Kg/人。

短缺率=人均粮食产量/S1*100%-100%、

过剩率=人均粮食产量/S2*100%-100%。

资料来源：根据表 2 计算整理。

二、商品粮产地移动的主要原因

稻米产地的移动，主要表现为东北稻米产地的发展和东南沿海稻米生产的缩小。其主要原因究竟是什么呢？在这里，我们将从技术和经济两个主要方面来分析。

1、东南沿海地区稻米生产缩小的原因

首先从技术方面来看，东南沿海地区一直较多地生产籼米。如表 6 所示，1998 年，东南沿海地区的省（市）中，早稻占水稻总播种面积的 30%、稻米总产量的 25%。早稻收获的稻米在籼米中也属于品质不太好的稻米。20 世纪 70 年代杂交米的育种获得成功以后，东

⁴ 苗复春等著《国以“食”为天》、广西师范大学出版社、第 18 页。

南沿海地区推广普及杂交米，普及率达到了 50%。目前普及的杂交米是品种间的杂交品种，与普通的水稻相比，具有增产 20% 的杂种优势，但到现在已开始显现出其增产的极限性。更重要的是，其原本就称不上是好的品质也越来越偏离了稻米需求对品质的要求。

表 6 1998 年不同季节的水稻播种面积及产量

单位：千公顷、万吨

	早稻		中稻		晚稻	
	播种面积	产量	播种面积	产量	播种面积	产量
东北地区			2639.5	1750.5		
内蒙古			117.8	60.3		
辽宁			496.0	378.9		
吉林			459.0	385.5		
黑龙江			1566.7	925.8		
东南沿海	2561.7	1447.0	3296.5	2714.5	2796.8	1641.4
上海			191.8	154.2	11.5	8.8
江苏			2356.5	2079.3	13.2	9.9
浙江	750.4	389.3	405.3	286.4	852.2	532.1
福建	526.8	266.3	342.9	194.6	518.3	267.9
广东	1284.5	791.4			1401.6	822.7

资料来源：根据中国农业年鉴编委会《中国农业年鉴》(1999)、中国农业出版社、第 270 - 71 页。

表 7 中国主食用粮消费量的变化

单位：Kg/人

年度	农村	城市	年度	农村	城市
1981	256.0	145.4	1990	262.0	130.7
1982	260.0	144.6	1991	256.0	127.9
1983	260.0	144.5	1992	251.0	111.5
1984	257.0	142.1	1993	266.0	97.8
1985	257.0	134.8	1994	257.0	102.0
1986	259.0	137.9	1995	258.9	97.0
1987	259.0	133.9	1996	256.2	94.7
1988	260.0	137.2	1997	250.7	88.6
1989	260.0	133.9	1998	249.3	86.7

资料来源：根据中华人民共和国《中国农业发展报告：1996》第 197 页、《中国农业发展报告：1999》第 115 页。

同时，中国的粮食消费出现了质的变化。如表 7 所示，人均主食用粮消费量，城市地区从 1990 年、农村地区从 1993 年开始出现减少。这意味着中国的粮食消费已经越过了单纯追求数量扩大的阶段，开始进入追求品质提高的阶段。东南沿海地区早稻所产籼米库存急剧增加，正表明了品质差的稻米缺乏市场竞争力。生产出来的稻米难以售出的状况，严重地打击了农民的生产积极性，1992-96 年间曾导致水稻播种面积的急剧减少。东南沿海地区面临着这样的技术课题，那就是要开发出既品质优良、能够满足市场的高品质需求，又具有产量高、适宜于该地区自然条件的新品种，来替代目前的杂交稻品种。

其次，东部沿海地区工业化的进展也给稻米生产造成了负面影响。第一，由于工业化和

城市化，耕地转向非农用地，可供水稻生产使用的耕地变少了。统计资料表明，1997 年南方 14 省的耕地面积为 3696 万公顷，与 1995 年相比，减少了 6.5 万公顷。假设耕地利用率为 219%、作物总播种面积中粮食作物所占比率为 68.5%、每 1 公顷土地的粮食产量为 4827 公斤，则相当于粮食播种面积减少了 9.7 万公顷、粮食产量减少了 46.8 万吨⁵。

第二，农村工业等非农产业的发展给农民创造了更多的就业机会，使发达地区粮食生产的机会成本上升、粮食生产的比较利益下降。根据对浙江省绍兴市的农村调查，村里办起了针织厂。只要愿意，单是坐在屋里进行机械操作作业，每年就可获得 1 万元左右的收入。即使是这种工厂劳动，对于男性村民而言，也已经不再是什么吸引人的职业了。相比之下，在农业经营当中，即便是农地通过转包集中起来、还能得到政府对大规模水稻生产农户的各种补贴，每年可获得的纯收入也只不过 1 ~ 2 万元左右⁶。

2、东北地区稻米生产扩大的原因

在东北地区，稻米生产急剧增加的是黑龙江省。对于黑龙江省的稻米生产急剧增长，20 世纪 80 年代被称为“早育稀植”的水稻生产技术发挥了重要的作用。这是由两名日本人确立起来的技术。1981 年，出身于日本岩手县的农民藤原长作前往黑龙江省方正县，亲自在 1.8 公顷试验田中生产出了 603Kg/10 公亩的稻谷，令周围的农民大吃一惊。藤原的水稻栽培技术的特点是，①早苗床上的健苗培育、②株距 1 尺×5 寸、1 株 3 棵的疏植、③改良土壤和多施基肥、④间断灌溉和中期晒田。这些技术与以往的黑龙江水稻生产技术（例如，直播或水苗床育苗、厚播、密植、深水等）都正好相反。在藤原的指导下，方正县在第二年即 1982 年从 304 公顷水田里平均收获了 560Kg/10 公亩⁷的稻谷，1983 年从将近 3100 公顷的水田里平均收获了 560Kg/10 公亩的稻谷，稻谷产量达到了原来的 2 倍以上。而在 1984 年，藤原将水稻生产技术的指导扩展到了几乎整个方正县，并在黑龙江省内的五常、宁安、汤原、密山等 7 个县市的 3.3 万公顷水田中予以推广，还帮助方正县编印了 10 万本“寒地水稻早育稀植栽培技术”手册，分发到了东北 3 省的 54 个县。另一方面，1982 年被黑龙江省对外科学技术学术交流中心聘请来的北海道水稻生产技术人员原正市也在该省开展了以“早苗床”为中心的寒冷地水稻生产技术指导⁸。以藤原的健苗·疏植技术为核心，加上原正市的早苗床及施肥技术等北海道寒冷地水稻生产技术，“早育稀植水稻生产技术”在东北地区得到普及和认可，为该地区的稻米生产急剧增加提供了可能性。

表 8 分作物每 10 公亩销售收入（1997 年）

作物	福锦市①			黑龙江省②
	平均产量 (Kg/10 公亩)	平均销售价格 (元/Kg)	每 10 公亩 销售收入 (元/10 公亩)	每 10 公亩 纯收入 (元/10 公亩)
水稻	680	1.40	952	412
大豆	230	2.00	460	193
玉米	720	0.94	677	164
小麦	400	1.20	480	151

资料来源：根据八木宏典“北限的稻米生产”、农政调查委员会《中国粳稻的实地研究》、1999 年 3 月、第 161 页。Toshiyuki Kako and Jianping Zhang, 'Problems Concerning Grain Production and Distribution in China: The Case of Heilongjiang Province', The Developing Economies, XXXVIII-1(March 2000), pp. 62

⁵ 农业部优质农产品开发服务中心等编著《中国南方粮食结构优化研究》、气象出版社、1999 年 1 月、第 34 页。

⁶ 渡边伸介“经济发达地区的水稻生产及其代表”、农政调查委员会《中国粳稻的实地研究》、1999 年 3 月、第 73-85 页。

⁷ 1 公亩=0.01 公顷=100 平方米=0.15 市亩。

⁸ 八木宏典“北限的稻米生产”、农政调查委员会《中国粳稻的实地研究》、1999 年 3 月、第 15 - 16 页。

表9 黑龙江省水稻播种面积及产量的推移

单位：千公顷、万吨、%

年度	数 量		指 数	
	播种面积	产量	播种面积	产量
1979	206.3	72.0	98.1	90.6
1980	210.4	79.5	100.0	100.0
1981	224.1	56.0	106.5	70.4
1984	277.5	124.0	131.9	156.0
1985	389.7	162.9	185.2	204.9
1986	506.9	220.8	240.9	277.7
1989	604.1	231.7	287.1	291.4
1990	673.5	332.2	320.1	417.9
1991	746.9	344.5	355.0	433.3
1994	747.1	410.4	355.1	516.2
1995	835.1	469.9	396.9	591.1
1996	1107.5	636.0	526.4	800.0
1997	1396.9	860.9	663.9	1082.9
1998	1566.7	925.8	744.6	1164.5

注：根据中国农业年鉴编委会《中国农业年鉴》（各年版）、中国农业出版社。

稻米生产急剧增加的可能性能成为现实，除了技术进步以外，还有经济方面的原因。其中之一，便是前文所述的整个中国的粮食消费业已进入了追求品质的阶段。东北地区生产的稻米，在中国是品质优良的稻米。追求高品质稻米的城市住民的需求，为东北产稻米提供了非常大的市场容量。还有，稻米零售市场的开放，使得以往由国家收购时几乎没有的品质差价成为现实，农户能够从水稻生产中获得高于其它作物的收入。如表8所示，1997年，每10公亩水稻生产的销售收入是952元，分别比大豆、玉米、小麦的销售收入高出492元、275元、472元；每10公亩的纯收入是412元，分别比大豆、玉米、小麦的纯收入高出219元、248元、261元。相对于其它作物，水稻生产所具有的这种比较优势，自1983年起连续存在，1994年以后，有利性变得更为显著⁹。

由于这种水稻生产的技术进步和经济上的比较优势，在黑龙江省的许多地区，进入20世纪80年代以后，其它作物的生产纷纷转向水稻生产。1994年以后，随着作物间纯收入差距的进一步加大，转向水稻生产的动向也有所加快。如表9所示，黑龙江省的水稻播种面积，1980-86年的6年间增加了约30万公顷，1986-90年的4年间增加了约20万公顷，1990-94年的4年间增加了约70万公顷，而1994-98年的4年间则增加了820万公顷。根据对黑龙江省佳木斯市的新华农场和江滨农场的实地调查，20世纪80年代，几乎所有的农场都将耕地分成三份，以大豆、小麦、玉米这三种作物为中心进行轮作，而现在，农场一半以上的耕地转向了水稻生产。在黑龙江省三江平原的新稻米产地，稻米生产农户的规模相当大，在江滨农场的实地调查中，我们发现每个农户的水稻播种面积为15公顷左右。由于水稻播种面积的急剧增加，1998年的稻米产量从1980年的80万吨急剧增长了12倍，达到926万吨，大体上显示出每5年便翻一番的快速增长。考虑到黑龙江省稻米生产的低成本、大规模、高品质等侧面，可以预测黑龙江省的稻米会成为实施关税化之后的日本稻米进口的强有力的竞争者¹⁰。

⁹ 参见Toshiyuki Kako and Jianping Zhang, 'Problems Concerning Grain Production and Distribution in China: The Case of Heilongjiang Province', *The Developing Economies*, XXXVIII-1(March 2000), pp.63, Fig3.

¹⁰ Toshiyuki Kako and Jianping Zhang, 'Problems Concerning Grain Production and Distribution in China: The Case of Heilongjiang Province', *The Developing Economies*,

三、粮食产地移动及种植空间移动的效果

1、作为粮食增加源泉的种植空间移动

没有必要否认，中国的粮食生产和流通中，尚残留有许多非市场性因素。但是，正如前一节中所整理的事实所反映的那样，商品粮产地的移动主要是市场机制发挥作用的结果。我们可以对此做出经济学的解释。也就是说，如果所有的农户或地区组织都根据同样的相对价格下的比较优势来决定生产要素的分配，那么种植结构的变化就只应该随着生产技术的变化或相对价格的变化而发生。通常，这被认为是源自经济非均衡性的部门间生产要素再分配的效果¹¹。但是，从农业来讲，生产的空间扩展特别具有重要的意义。由于土地肥沃程度及气候、灌溉条件、与市场的联系等方面的差异，各地的土地都具有各自的特性，比较优势各不相同的农田根据这种特性，形成一定的空间分布。这是农业区别于制造业的最大的特点。注意到农业的这种特点，这里将粮食产地的移动理解为地区间的种植变化，即土地生产要素空间再分配的结果。于是，我们就可以通过因素分解的方法，来分析这种再分配对于粮食增加的贡献。

首先，设某一国家所属粮食部门在 t 年的总产出为 Q_t 、总播种面积为 A_t 、土地生产率为 Y_t ，则 Q_t 的 0 年到 t 年的变化率为

$$\begin{aligned} \ln(Q_t/Q_0) &= \ln((A_t Y_t)/(A_0 Y_0)) \\ &= \ln(A_t/A_0) + \ln(Y_t/Y_0) \\ d[\ln(Q_t/Q_0)]/dt &= d[\ln(A_t/A_0)]/dt + d[\ln(Y_t/Y_0)]/dt \\ (Q_t - Q_0)/Q_0 &= (A_t - A_0)/A_0 + (Y_t - Y_0)/Y_0 \end{aligned} \quad (1)$$

可分解为播种面积效果、土地生产率效果。

其次，假设全国粮食部门由地区粮食部门 i 构成，则 $Q_t = \sum_i Q_{it}$ 。如果着眼于农业中的本源性生产要素土地，则(1)式表示的土地生产率的变化项可分为土地这一生产要素的地区间再分配效果和各地区单位面积产量变化的效果。因而(1)式的第 2 项可近似分解如下：

$$\begin{aligned} (Y_t - Y_0)/Y_0 &= [\sum_i S_{i0} (Y_{it} - Y_{i0})]/Y_0 + [\sum_i (S_{it} - S_{i0}) Y_{i0}]/Y_0 \\ &\quad + [\sum_i (S_{it} - S_{i0}) (Y_{it} - Y_{i0})]/Y_0 \end{aligned} \quad (2)$$

式中， $S_{it} = A_{it}/A_t$ 为 t 年地区 i 的播种面积比重。

(2) 式右边括弧内的第 1 项为单产效果；第 2 项，由于向单产原本就高的地区发生种植移动的话，其数值会越来越大，故称其为静学种植移动效果；第 3 项，由于向单产增加较快的地区发生种植移动，其数值会越来越大，故称其为动学种植移动效果。

根据(2)式，即使各地区的粮食生产中不发生技术变化，生产要素集约度也保持一定的程度，如果地区间存在潜在的比较优势差异，且由于市场开放等的影响使得各地区出现基于其比较优势的种植作物的转换，则全国合计值所反映的粮食单产会上升。产生种植移动效果的原因就在这里。

2、水稻种植空间移动的增产增收效果

通常，农户或地区组织是通过附加值乃至利润的产出来判断作物的比较优势，从而决定种植的。这里，利用开展了稻米生产费用调查的 23 个省（市、自治区）的播种面积、产量及成本数据，以产量、附加值和利润来测算中国水稻生产空间移动的增产增收效果。

如表 10 所示，23 省的稻米产量占全国产量的 98%，包括了我国所有的稻米产地¹²。1980 - 97 年间，水稻播种面积从 3306 万公顷减少到了 3080 公顷，而稻米产量、附加值、利润则分别从 13975 万吨增长到 19345 万吨、从 494.6 亿元增长到 702.4 亿元、从 252.0 亿元增

XXXVIII-1 (March 2000),

¹¹ 例如，G. Feder 利用 M. Syquin 开发的非均衡增长模型计算了各准工业化国家经济增长过程中部门间生产要素再分配的效果；曾寅初计算了中国农村经济增长过程中部门间资源转移的效果。详见 H. Chenery, S. Robinson, and M. Syquin, *Industrialization and Growth: A Comparative Study*, Oxford University Press, 1986, pp. 163-82 和《农林业问题研究》第 34 林卷第 4 期、1999 年 3 月、第 11-19 页。

¹² 23 省是指北京、天津、河北、内蒙古、吉林、辽宁、黑龙江、上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、宁夏及新疆。

长到 387.5 亿元。通过(1)式计算中国稻米生产增加过程中土地生产率和播种面积的贡献度，其结果如表 11 所示。第一，1980-97 年间，播种面积效果均为负数，总产量、附加值和利润的增长均来自于土地生产率的提高。考虑到中国的土地资源禀赋条件以及工业化、城市化的进展等，可以认为这种增长模式将会长期存在下去。第二，按时期来看，稻米生产的增长越来越依赖于土地生产率的提高。与 20 世纪 80 年代相比，90 年代土地生产率的提高速度有所减缓，但土地生产率效果的贡献度却反而有所提高。

表 10 23 省的稻米产量、附加值和利润

年 度	播种面积		产量		附加值 (亿元)	利 润 (亿元)
	(千公顷)	%	(万吨)	%		
1980	33059 (100)	98.3	13975 (100)	98.2	494.6 (100)	252.0 (100)
1990	32176 (97)	98.1	18397 (131)	98.2	662.6 (134)	346.9 (138)
1997	30800 (93)	97.9	19345 (138)	97.6	702.4 (142)	387.5 (154)

注：①利用 1987 - 1990 年间的稻米生产费用调查数据，计算各省的每公斤稻米生产附加值和利润，再乘以各省分年度稻米产量，计算出各省的稻米生产附加值和利润。

②「%」为 23 省稻米生产占全国的比重，() 内表示以 1980 年为 100 的指数。

③1980、1990、1997 年的数据分别为当年与前后年数据的平均值。

资料来源：根据中国农业出版社出版的《中国农业年鉴编委会《中国农业年鉴》(各年版)计算整理。

表 11 稻米总产量、附加值和利润变化的因素分解

	年均增长率 (%)			贡献率 (%)	
	播种面积 效果	土地生产率 效果	合 计	播种面积 效果	土地生产率 效果
A. 产出量					
1980 - 90	-0.27	3.53	3.26	-8.2	108.2
1990 - 97	-0.61	1.41	0.80	-76.7	176.7
1980 - 97	-0.40	2.86	2.46	-16.4	116.4
B. 附加值					
1980 - 90	-0.27	3.76	3.50	-7.6	107.6
1990 - 97	-0.61	1.94	1.33	-45.9	145.9
1980 - 97	-0.40	3.31	2.91	-13.8	113.8
C. 利润					
1980 - 90	-0.27	4.14	3.88	-6.9	106.9
1990 - 97	-0.61	2.38	1.77	-34.4	134.4
1980 - 97	-0.40	3.82	3.42	-11.7	111.7

注：年均增长率为单利计算，是利用 $(X_t - X_0) / X_0$ 进行近似计算的结果除以期间长度而得到的，表 1 和表 2 的数值不一致。另外，1980、1990、1997 年的数据分别是包括当年在内的前后三年的平均值。

资料来源：根据中国农业年鉴编委会《中国农业年鉴》(各年版)的数据，利用(1)式计算整理。

对于土地生产率的提高，地区间的宏观土地再分配做出了多大贡献呢？通过(2)式对

其增长效果进行分解的结果，如表 12 所示。以稻米产量来看，1980-98 年间，静学、动学种植移动效果分别为 -0.03% 和 0.07%。这表明稻米的单产变化几乎都是由各地区的单产变化所引起的，地区间的种植移动没有什么效果。但是，以产量推算的地区间的种植移动效果，很有可能是属于过低评价。这是因为，地区间的种植移动很可能并不追求产量的扩大，而是哪怕牺牲一些产量，也要进行品质优良、高附加价值或高利润作物的生产。以稻米附加值计算的同期静学及动学种植移动效果分别上升到了 0.20 和 0.24，以利润计算的同一效果更是上升到了 0.46 和 0.41。可见稻米附加价值增长的 13% 和利润增长的 23% 是由地区间的种植移动所带来的。

按时期来看，地区间种植移动的效果随着时间的推移而越来越重要。地区间种植移动效果对稻米单产增长的贡献率，以附加价值计算时由 80 年代的 6% 增加到了 90 年代的 21%，以利润计算时由 80 年代的 14% 增加到了 90 年代的 30%。其中，动学种植移动效果的提高尤其显著，其单产贡献率由 80 年代的 3% 以下增加到了近 10%。这表明稻米生产的地区间种植移动正在加速。

表 12 地区间种植变化对稻米单产变化的贡献度

	年均增长率 (%)				合计值为 100 的贡献率 (%)		
	纯单产 效果	静学 移动效果	动学 移动效果	合 计	纯单产 效果	静学 移动效果	动学 移动效果
A. 产出量							
1980 - 90	3.52	0.01	-0.01	3.53	99.9	0.5	-0.4
1990 - 97	1.39	-0.06	0.07	1.41	98.9	-4.2	5.3
1980 - 97	2.82	-0.03	0.07	2.86	98.5	-0.9	2.4
B. 附加值							
1980 - 90	3.53	0.19	0.04	3.76	93.9	5.0	1.1
1990 - 97	1.54	0.24	0.16	1.94	79.4	12.4	8.2
1980 - 97	2.88	0.20	0.24	3.31	86.8	6.0	7.2
C. 利润							
1980 - 90	3.56	0.45	0.13	4.14	86.0	10.9	3.1
1990 - 97	1.66	0.49	0.23	2.38	69.8	20.6	9.6
1980 - 97	2.95	0.46	0.41	3.83	77.2	12.0	10.8

注：年均增长率为单利计算，是按照（2）进行因素分解的基础上，除以期间长度而得到的，表 1 和表 2 的数值不一致。另外，1980、1990、1997 年的数据是包括当年在内的前后三年的平均值

资料来源：根据中国农业年鉴编委会《中国农业年鉴》（各年版）的数据，利用（2）式计算而得。

四、结论

本文侧重从商品粮产地移动的实态、稻米产地移动的相关基本背景、及对于稻米生产的地区间种植移动的效果等方面，对中国粮食产地的移动进行了分析。其主要结论可归纳如下：

第一，自 20 世纪 90 年代开始，中国的粮食产地及商品粮产地均由南方向北方移动，商品粮在地区间的“南粮北调”局面宣告结束，“北粮南调”的新局面开始出现。

第二，在中国的粮食及商品粮产地的移动中，稻米产地的移动具有非常重要的意义。随着东南沿海地区稻米生产的缩小和东北地区稻米生产的扩大，从东北向东南的商品粮移动变得越来越重要。

第三，东南沿海地区稻米生产缩小的主要原因在于，品质差造成市场竞争力的减弱，以及农村工业化的发展使稻米生产的比较优势恶化。

第四，东北地区稻米生产急剧增加的原因在于，适宜于寒冷地区的水稻生产技术的普及，以及水稻生产经营与其它作物相比具有的绝对优势。

第五,中国稻米生产的增长,大都来自土地生产率的提高。此外,对于稻米单产的提高而言,以产量推算的种植空间移动效果非常低,而以附加价值和利润推算的同一效果分别为13%和23%。可见,基于比较优势来追求经济效率,应当是中国稻米产地移动的重要原因之一。

从东亚稻米产业竞争与合作的角度看,中国稻米产地的北移具有特殊重要的意义。稻米分为籼米和粳米,中国南方传统稻米产地生产的稻米主要是籼米,而新兴的东北稻米产地主要生产粳米。同处东亚的日本和韩国也是以稻米为主食的国家,这些国家消费的稻米也主要是粳米。于是,中国东北稻米产地生产的稻米,就可能成为日、韩等国大米市场的一个强有力的竞争者。

第一、相对于日本和韩国来说,中国东北稻米产地是一个巨大的产地。1998年,中国东北仅黑龙江一省的水稻播种面积为1566千公顷,而同年韩国全国的水稻播种面积只有1059公顷,稻米产量926万吨,而同年韩国全国的稻米产量只有545万吨。中国东北地区的全部水稻播种面积也已经超过了全日本的水稻播种面积。

第二、中国东北稻米产地生产的粳米质量,并不比日本、韩国的稻米质量差。因为在中国东北地区播种的主要水稻品种,主要是从日本引进的优良品种,而且栽培技术也是日本的技术,而土壤条件又非常好,所以,生产的稻米品质基本与日、韩所产的稻米相当。

第三、中国东北产稻米的成本和价格显著低于日本、韩国产的稻米。有调查显示,中国产稻米的价格为2.25元/kg,韩国产的稻米价格为13.60元/kg,而在日本稻米的生产成本就要高达22.21元/kg。

无论是日本还是韩国,稻米都是其最重要的核心农产品,也是两国政府极力扶持和保护的农产品。但是,面对在WTO的框架下开放国内市场的压力,日本已经选择了关税化保护政策,而韩国虽然继续延期实施关税化,但是需要强制完成的进口配额数量也在逐年增加。因此,我们可以预言,如果中国与日本、韩国之间在稻米产业上因为竞争造成贸易摩擦,那将是东亚最为严重也是最难解决的农产品贸易摩擦。

参考文献

- 1) 中国农业年鉴编委会《中国农业年鉴》(1980-99年的各年版)、中国农业出版社
- 2) 中华人民共和国农业部《中国农业发展报告》(1996、1999)中国农业出版社
- 3) 中华人民共和国农业部软件科学委员会编《中国粮食及农业:前景与政策》、经济管理出版社、1997年8月
- 4) 农业部优质农产品开发服务中心等编著《中国南方粮食结构优化研究》、气象出版社、1999年1月
- 5) 苗复春等著《国以“食”为天》、广西师范大学出版社、1998年12月
- 6) 谷树忠等“中国区域粮食供需与农业政策”、陆大道等著《1997中国区域发展报告》、商务印书馆、1997年12月、第222~224页。
- 7) 黑崎卓“农业发展与种植变化”、《经济研究》第51卷第3期、2000年7月、第193-208页
- 8) 八木宏典“北限的稻米生产”、农政调查委员会编《中国粳稻的实地研究》、1999年3月、第161页
- 9) 渡边伸介“经济发达地区的水稻生产”、农政调查委员会《中国粳稻的实地研究》、1999年3月、第73-85页
- 10) 参见曾寅初“中国农村经济增长过程中部门间资源转移的效果”、《农林业问题研究》第34卷第4期、1999年3月、第11-19页。
- 11) Toshiyuki Kako and Jianping Zhang, 'Problems Concerning Grain Production and Distribution in China: The Case of Heilongjiang Province', The Developing Economies, XXXVIII-1, March 2000
- 12) H. Chenery, S. Robinson, and M. Syquin, Industrialization and Growth: A Comparative Study, Oxford University Press, 1986, pp.163-82

(本文的日文原稿原载于日本桃山学院大学经济学部编印的《中国粮食综合生产能力与中长期供求展望》研究报告,2002年3月,日本大阪)