

1. 目的

ドンデーン村における 1900 年以降の水田面積と米生産量の変化を推定する。

2. 水田面積の推定

①資料

水田面積に関する利用可能な資料は以下の 3 種類である。

a. 調査時（1983年）の水田所有者からの聞き取りに基づく開田年代図

[Fukui et al. 1985: Fig.2-2]

b. 古老からの聞き取りに基づく 40～50 年前の水田域図 [Fukui et al. 1985:

Fig.2-1]

c. 調査時（1983年）の実測水田域図

②資料 a に基づく推定

資料 a に基づいて 1900～1983 年の水田面積を同定した。なお、資料 a で「* 年以前」や「*年～*年」と記載されている水田の開田年は、その範囲内で最も遅い年とした。すなわち当該水田が確実に開田された年をもってその水田の開田年とした。

また、資料 a はドンデーン村の農民が所有するすべての水田を含んでいるわけではなく、かつドンデーン村の農民以外の所有する水田をも含んでいる。しかし錯綜して存在するドンデーン村の農民の所有水田とその他の水田間や、資料 a の含む範囲とその周辺でドンデーン村の農民の所有する範囲の水田間の、開田の進行の差は無視できると考えられる。そこで資料 a が含む水田をサンプル水田とし、ドンデーン村の農民が所有する水田においてもサンプル水田と同じ速度で開田が行われたと仮定した。なお 1983 年におけるサンプル水田の面積は 223ha であり、ドンデーン村の農民が所有する水田面積は 354ha であった。

そして、すでに求められている各水田の面積を用いて、各年度の水田面積を推定した（図 1 参照）。

③資料bと資料cに基づく修正

資料bより1933～1943年ごろの水田面積は1983年の水田面積の54%であった。資料aと資料bの信憑性は甲乙つけがたい。

また資料cより1983年におけるサンプル水田の面積は245haであった。サンプル水田の面積が上記の値(223ha)より大きいのは、資料aには開田年代が記載されていないが、開田年代が記載されている水田の高位に位置し、明らかに開田年代が記載されている水田よりも新しく開田されたと判断される水田をサンプル水田に含めたためである。

そこで、資料bと資料cの値を考慮して、適当な水田面積増加曲線を作成した(図1参照)。このさい、資料aの性格より、曲線はつねに資料aからの推定値より大きくなるようにした。

④推定人口に基づく修正

ドンデー村では、近年を除くと、開村以来、米はほぼ自給されていたと考えられる。そこで過去の推定人口から自給に必要な水田面積を逆算し、その結果に基づいて水田面積の推定値を修正した。

まず、人口史による時代区分〔福井 1988〕の期首年において、推定人口から米消費量を400kg/人・年(モミ重)と仮定し村全体の必要量を求めた。つぎに後に述べる水田面積～米生産量曲線を用いて生産量の経年的な変動を考慮しない場合の自給に必要な水田面積を求めた。さらに全水田面積とサンプル水田面積の比を用いて自給に必要なサンプル水田面積を求めた(表1参照)。

表1 飯米の自給を仮定した場合の必要水田面積

年度	推定人口	消費量 (t)	必要全水田 面積(ไร่)	必要サンプル 水田面積(ha)
1900	152	61	209	23
1920	320	128	485	54
1935	475	190	773	86
1965	810	324	1650	183
1975	890	356	1878	208
1983	916	366	1959	217

この必要サンプル水田面積は、1900年と1920年では資料a～cに基づいて推定された水田面積より小さく、他の年では大きかった。実際には生産量の変動があるために、自給に必要な水田面積はここで求めた値よりも大きい。そこで、1900年と1920年の水田面積を図1にプロットし水田面積増加曲線を修正し、最終的な水田面積増加曲線を得た（図1及び表2参照）。

3. 米生産量の推定

水稻作技術は1900年以降変化していないと仮定し、米生産量を以下に述べる方法で推定した。

①水田位置～平均収量曲線の作成

干ばつ冠水被害シミュレーションモデルにより地形区分I～Vの水田の長期間の平均収量はそれぞれ、1.7、1.2、1.0、0.9、0.8 (t/ha)と推定されている。これより水田位置～平均収量曲線の近似式を最小自乗法で求めた。

$$Y = 1.457 \times X^2 - 2.513 \times X + 1.899$$

ここで、Yは単位水田面積当りの長期間の平均収量 (t/ha)、Xは位置を表すパラメータ (0～1をとり、最低位部が0、最高位部が1となる)である。

②開田率～生産量曲線の算出

開村当初は未だノングからホエサンへの排水路が掘削されておらず、最低位部は池として利用しその周辺から開田が進んだ可能性はある。しかし、簡単のために、1900年以前にすでに排水路は掘削され最低位部の開田は完了しており、本報告で対象としている1900年以降の開田は低位部から高位部に向けて行われたと仮定した。

この仮定にしたがって、水田位置～平均収量曲線から開田率～生産量曲線を求めた。

$$P = (0.486 \times R^3 - 1.257 \times R^2 + 1.899 \times R) \times A$$

ここで、Pは長期間の平均年生産量 (t)、Rは1983年の水田面積に対する開田率 (%)、Aは1983年の水田面積 (ha)である。

③米生産量の推定

開田率～生産量曲線と1983年の水田面積に対する各年の推定開田率から米生産量を算出した（表2参照）。

表2 水田面積と米生産量の増加率

年度	期首水田面積		水田面積増加		期首米生産量		米生産量増加	
	(ha)	(%)	(ha)	(%/年)	(t)	(%)	(t)	(%/年)
1900-04	35	4	7	3.8	62	16	12	3.6
05-09	42	12	10	4.4	74	19	16	4.0
10-14	52	15	15	5.1	90	23	22	4.5
15-19	67	19	15	4.4	112	28	24	4.0
20-24	82	23	25	5.4	136	34	33	4.2
25-29	107	30	42	6.8	167	42	50	5.4
30-34	149	42	55	6.5	217	54	56	4.7
35-39	204	58	49	4.4	273	68	43	3.0
40-44	253	72	26	2.0	316	79	24	1.4
45-49	279	79	15	1.0	338	85	12	0.7
50-54	294	83	11	0.8	350	88	9	0.5
55-59	305	86	12	0.7	359	90	10	0.6
60-64	317	89	10	0.6	369	92	8	0.4
65-69	327	92	8	0.5	377	94	7	0.4
70-74	335	95	9	0.5	384	96	7	0.4
75-79	344	97	6	0.3	391	98	5	0.3
80-83	350	99	-	-	396	99	-	-

4. 考察

①基本的な地割の完了

ドンデン村における低位田の面積割合は 30 %程度であろう。開田率が 30 %に達したのは 1920 年代の前半である(表2参照)。上記のように、この頃までには排水路の開削による最低位部の開田は終了していたであろう。多くの排水路が 50~70 年前に掘削された[Fukui et al. 1983: 372-379]ことを考えあわせると、実際には最低位部を除く低位田がまず開田され、その後に排水路の掘削による最低位部の開田が行われたと考えられる。そして、これらの低位田の開田が終了したのが 1920 年代前半である。すなわちこの時点で水田域の基本的な地

割は完了し、その後はそれぞれの所有水田の中・高位部を開田するようになった。以上の推定は、1910年代後半に入植してきた新たな農民が水田を獲得することはできたがその位置が分散していたこと、1920年代前半に入植してきた農民が水田の獲得を断念したこと [Fukui et al. 1985: 32] をうまく説明できる。

②開田余地の消滅と米生産量の頭打ち

水田面積の増加率は1935年まで徐々に上昇し、その後急激に減少した。1950年までに83%の開田が終了しており、その後の増加率は1%以下である。また、米生産量の増加率は、1925~1935年は少し大きいながらも1935年まで4%でほぼ一定である。そしてその後、水田面積と同様、急激に減少した。1950年の米生産量はすでに1983年の88%に達しており、その後の増加率は1%以下である。すなわち、中・高位田は1920年代前半からの20~30年間にほとんど開田され、1940年代後半には開田余地はほぼ消滅した。また、この間の中・高位田開田の速度は、それ以前の低位田開田の速度と比較して、とくに大きかったわけではない。

なお、1939年の税制の改正(BT6)や1941~1945年の綿作との競合 [Fukui et al. 1985: 32-33] の中・高位田開田速度に与えた影響は、1940年に開田率がすでに約70%に達していたことを考えると、それほど大きくはなかったと思われる。

③米の需給バランス

人口増加率と米生産量の増加率を比較することにより、米の需給バランスの変化を検討した(図2参照)。

その結果、第I期(移入卓越期、1900~1919年)は両者はほぼ等しい。第II期(移出入均衡期、1920~1934年)は米生産量の増加率が人口増加率より大きい。そして第III期(移出卓越期、1935年以降)は人口増加率が米生産量の増加率よりかなり大きい。

したがって、第I期においては米の需給バランスにほとんど変化はなく、備蓄枯渇年確率は小さかったであろう。また第II期においては、1人当りの長期間の平均米生産量は増加したが、この時期以降は中・高位田が開田されたために干ばつ被害による生産量の変動が大きくなり、おそらく備蓄枯渇年確率は第I期と大きく変わらないレベルに維持されたであろう。さらに第III期においては、1人当

りの長期間の平均米生産量は徐々に減少し、かつ備蓄枯渇年確率も大きくなった。

この三期のうち、第Ⅱ期には余剰米が生産された可能性がある。もし余剰米生産が行われたとしたら、1933年に完成するコンケンまでの鉄道建設工事現場や鉄道完成後のバンコクを対象とする米市場が成立したためであろう。しかし、中・高位田は期待収量未知のため安全側の生産量予測に基づいて水田造成が行われた可能性もある。

【参考文献】

Fukui, H. et al. eds. 1983. An Interim Report.

Fukui, H. et al. eds. 1985. The Second Interim Report.

福井捷朗. 1988. 「ドンデー村－東北タイの農業生態」

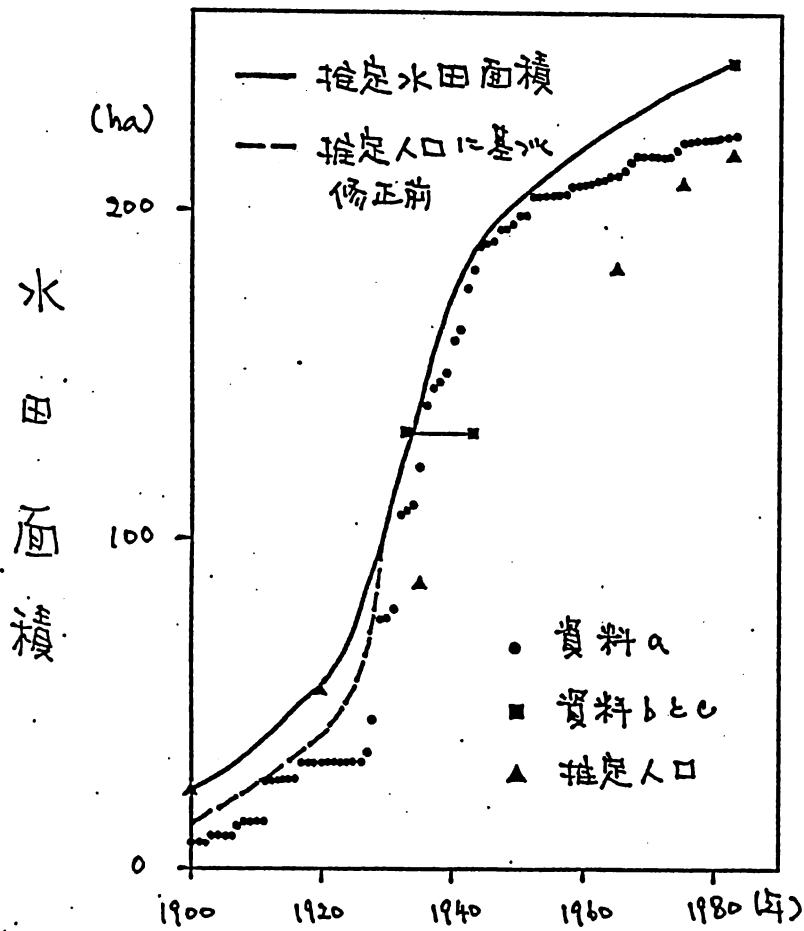


図1 水田面積の推定

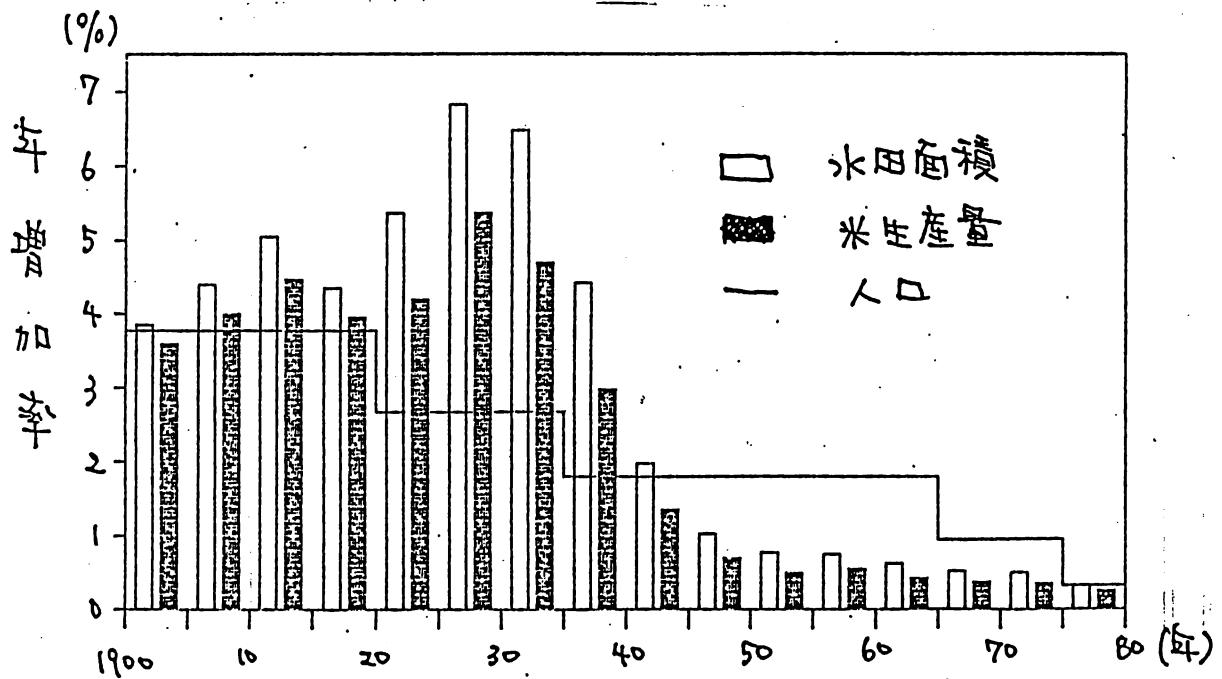


図2 水田面積、米生産量と人口の増加率