HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	ベトナムの水田農業
Author(s)	石黒, 宗秀; トラン, ティ ツ ハ; グエン, ホ ラム
Citation	水土の知 : 農業農村工学会誌, 78(7), 589-592
Issue Date	2010-07
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/71212
Rights	© 社団法人 農業農村工学会
Type	journal article
File Information	Rice Cultivation in Vietnam 78_7.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

ベトナムの水田農業

Rice Cultivation in Vietnam

石黒宗秀[†]　トラン ティ ツ ハ[††]　グエン ホ ラム[††]
(ISHIGURO Munehide)　(TRAN Thi Thu Ha)　(NGUYEN Ho Lam)

I. はじめに

近年のベトナムでは，ドイモイ政策のもと，経済発展が図られ，日本の企業も多数進出し，日本との交流が活発に進められている。米の生産量は世界第5位，輸出量はタイに次ぎ世界第2位であり，世界の水田農業を考える上で不可欠な国である。

本学会においては，世界の食料・環境問題を解決する上で，水田農業とその工学的技術が重要であるため，田渕俊雄博士を中心に海外水田工学特別研究委員会が組織された。1995年に，その成果が「Paddy Fields in the World」[1]として書籍にまとめられ，本学会から出版されている。その当時は，ベトナムの情報が十分に得られない状況で，この書籍中のベトナムに関するデータも不十分であった。また，その当時から年を経て，ベトナムの農業生産は増大し，変化も著しい。そこで，ベトナムの水田農業の変遷と現状について，ここにまとめることにした。

II. 自然条件

ベトナムは，北緯8～23°に位置する南北に長い国土を持つ。地形は，北部にはハノイ市を中心とする紅河デルタの平野，南部にはホーチミン市のあるメコンデルタの平野が広がり，中国やラオスの国境近くは山岳地帯となっている。中部のフエ市あたりでは，海岸から山岳部のラオス国境まで100 kmに満たない幅しかなく，地形変化が大きい。

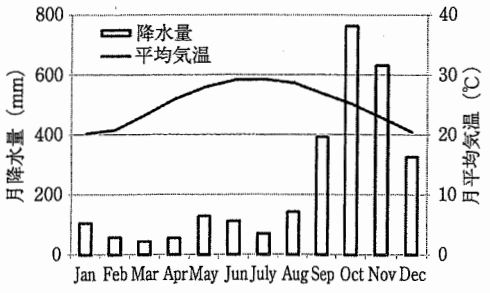


図-1　ベトナム中部フエ市の気温と降水量[2]

気候は，北部が温暖冬季小雨気候，中部が熱帯モンスーン気候，南部がサバナ気候に属している。年平均気温は，南部平地で27℃，最北部平地で21℃である。年降水量は，1,300～2,800 mmで，乾季と雨季があり，雨季は南北で多少異なるが，ほぼ6月～10，11月ごろである。図-1に，中部のフエ市における月降水量と月平均気温を示す。この地域は，他と比較して降水量が多い。

III. 農民組織の変遷

1958～1980年の間は，農業集団化の道が取られ，農民は，国家管理された合作社の組織のもとで営農を行った。労働意欲を喚起しないシステムを取ったため，1980年の農家所得は，1960年の67%に低下した。一方，1975年のベトナム戦争終結までは，南ベトナムでは大地主制度が存続していた。1981年，共産党中央書記局100号指示によって，農家は国との契約によって，田植え，栽培管理，収穫を請負する権利を得て，農政の方針転換が図られた。しかし，まだ多くの部分が合作社の管理下にあった。1986年のドイモイ政策により，大きな政策転換が図られた。1988年，共産党政治局10号決議により，農家の自由度が大幅に増大し，農地を長期間借りる権利も保障された。この政策変更により，営農は農民の主体性に任されることとなり，生産性が向上した。

IV. 水田農業

1. 人口と面積

ベトナムの人口と農業人口の推移を，図-2に示す。全人口に占める農業人口の割合は高く，いずれも増加している。しかし，1985年に72.3%であった農業人口比は，2006年に66.4%に減少している。農家戸数は，2001年に1069万戸で，2006年に974万戸に減少している[3]。2006年において，0.2 ha以下の農用地面積を使用する農家は全体の47.2%，0.2～0.5 haの農家は36.9%，0.5～2 haの農家は13.6%，2 ha

[†]岡山大学大学院環境学研究科
[††]フエ農林大学土地環境管理学部

キーワード　ベトナム，水田，農業，灌漑システム，米政策

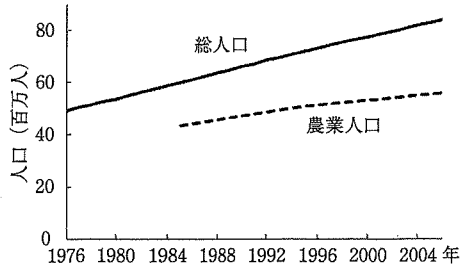


図-2 人口と農業人口[3,4]

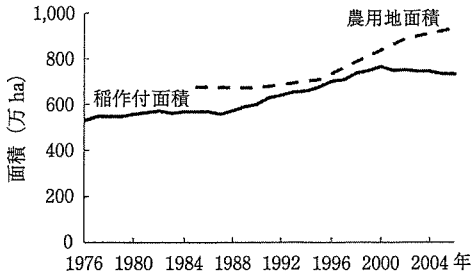


図-3 農用地面積と稲の作付面積[3]

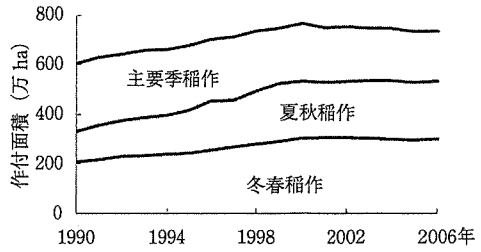


図-4 各稲作期の作付面積[3]

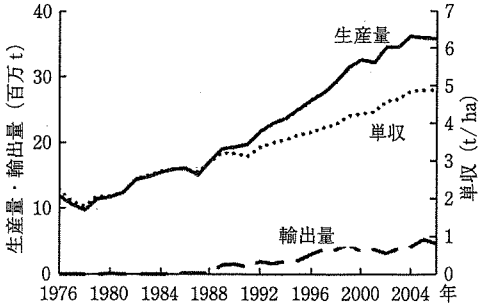


図-5 米生産量，輸出量，単収[3]

以上の農家は2.45%で，1農家の平均が0.49 haの小規模の農業経営である[3]。

ベトナムの国土面積は，33万 km²で，農用地は，全国土の約33%，耕地は約21%，稲作地は約13%を占める[5]。稲の作付面積の53%が灌漑水田，39%が低平地天水田，5%が陸稲，3%が浮稲である[6]。**図-3**に，農用地面積，稲の作付面積の推移を示す。農用地面積は，1985年～1990年の間若干減少したが，それ以降は増加している。灌漑面積は，近年増加しており，耕地面積の37%が灌漑されている[7]。稲作付面積は，2期作あるいは3期作の面積を加算しているので，農用地面積に近い数値になっている。1988年まで微増傾向にあり，その後，増加し，2000年より若干減少傾向に転じている。これは，水田が，水産用の養殖池に転用されたためである。近年の農用地の増加は，山地の開発が進んだためである。

稲作は，5～8月に播種・移植し9～12月に収穫する主要季作，12～2月に播種・移植し4～6月に収穫する冬春作，4～7月に播種・移植し8～9月に収穫する夏秋作がある。それぞれの収穫量の推移を**図-4**に示す。ベトナムの12～2月は，もちろん日本の冬のように寒くはないが，冬と呼んでいる。

2. 生産量

米生産量，輸出量，単収の推移を**図-5**に示す。米生産量は，ベトナム戦争終了直後における1970年代後半の約1,000万tから，30年で約3,500万tにまで，大幅に増加した。この間，単収も約2 t/haから約5 t/haにまで増加している。1976～1989年における生産量の増加は，単収の増加に比例している。1990年以降の生産量増加は，単収と作付面積の増加によっている。1989年からは，百万t以上輸出し，近年は400～500万tを輸出している。1人当たりの米消費量は，1990年の133 kg/人から2000年の187 kg/人に増加し，近年は180～190 kg/人で安定している。

3. 灌漑システム

ベトナムの水利用量の68%が農業に，24%が他産業に，8%が生活用水に使われている[7]。先にも記したように，ベトナムの灌漑面積は，耕地面積の37%であり，乾期には水不足で栽培できない地域も多く，政府は灌漑施設の建設を進めている。

ベトナムの灌漑施設は，12世紀に北部の紅河流域に土堰堤が造られ，300年前にはメコンデルタに最初の幹線水路が造られている。フランスの植民地時代(1884～1945)には，北部の灌漑施設の建設や補修が進められた。1884年からの30年間においては，水路総延長が，164 kmから1,790 kmに延び，この地域の水田面積は増大した。

近年，ベトナム政府は農業水利施設整備に力を入れており，1990年代の水利施設への投資は，全農業投資の約70%を占めている。現在，貯水量30万 m³以上の貯水池は約2,000，貯水量100万 m³以上あるいは提高が10 m以上あるいは洪水流量2,000 m³/s以上の貯水池は約500，貯水量1,000万 m³以上の貯水池は72，貯水量2,000万 m³以上の貯水池は41程度利用されている[8]。

末端水路は，素堀りの伝統的な水路が多い(**写真-1**)が，支線水路はコンクリート水路になっているところもある(**写真-2**)。1農家当たりの農地面積が平均



写真-1　素堀水路と水田

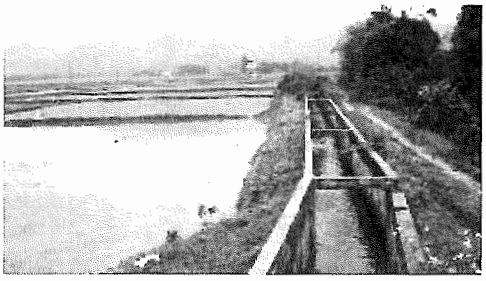


写真-2　コンクリート水路と水田

0.49 ha と小さいため，水田区画も大きくない。区画形状は，日本の区画整備前と同様に，多様な形状であるが，矩形状に区画整備された水田もある。

4.　農業機械・肥料・農薬

ベトナムの水田においては，水牛を利用した農作業が今日もよく見られる。伝統的なバイオエネルギーを利用した，環境に優しい農作業形態であるが，機械化も進んでいる。農業農村振興省によると，メコンデルタにおける耕耘等の機械化は 69%，収穫の機械化は 8.2% である[10]。他地域の機械化率はそれより低く，北部山間地帯で 4.5 から 6 %，中部東南沿岸地帯で 4.3 から 4.5% である。近年は，トラクターが 3,200 ～8,700 台/年，機械脱穀機が約 20,000 台/年，国内生産され使用されている[3]。ちなみに，ベトナムの平均的な農業労働時間は，116 から 134 日/（人・ha・作）である[11]。

化学肥料の使用量は，1980～1981 年の 17.2 万 t/年から，近年の 300 万 t/年まで，大幅に増大している。そのうち 200 万 t は，輸入している[12]。農地への単位面積当たりの施肥量の推移を**図-6** に示す。伝統的に家畜排泄物を利用した堆肥も利用されている。家畜由来の堆肥を全国から集めて利用すると，化学肥料換算で 200 kg/(ha·年) を供給できると試算されている[13]。化学肥料の使用量は大幅に増大したが，全般的にはいまだ不十分であったり，指針より多量に施肥し生産効率を低下させ不経済であったりする場合も多々あり，今後の課題となっている[12]。

農薬についても，近年，種類・量とも使用が増大している。農薬使用量は 3.3 万 t/年で，292 種類の殺虫剤，221 種類の殺菌剤，130 種類の除草剤が用いられている[14]。全農薬使用量の 80% が，稲作と野菜栽培に使われ，稲作に使われる農薬の 80% は殺虫剤である[15]。ベトナム政府の調査により，96.4% の農業者は，農薬を過剰に施用し，ラベルの指示に従わない，4.8% の農業者のみが使用後の農薬容器等を適切に処理していることがわかり[16]，農業者への指導が進められつつある。

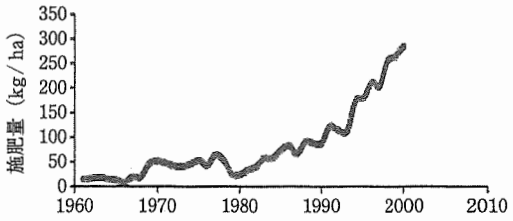


図-6　単位面積当たりの化学肥料施用量の推移[9]

V.　米政策・農村振興政策

ベトナム農業農村振興省は，次の基本方針を打ち出している[17]。

- 農産物の国内需要および輸出需要を十分に満たすために，先進的な科学技術を用いて，高生産性，高品質で競争力のある持続的経済的農業部門を確立する。
- 合理的経済構造と近代的社会経済生産基盤を有する，豊かで民主的平等的文明的な農村を建設する。

これらの基本方針を実行するためのガイドラインが示されている。国の食料安全保障を図るために，高品質で低価格の米生産拠点は，消費地の近くに確保しておくこととしている。さらに，メコンデルタと紅河デルタ地域を稲作拠点と位置づけている。山間部は，近代的生産基盤と道路が未整備なため，その地方の行政府が，小灌漑施設，テラス農地整備，品種改良等に投資して，地域住民の生活向上を図る計画である。

VI.　おわりに

ベトナムの米生産量は，人口の急増に伴う国内需要増を十分賄って余るほど増大し，世界有数の米輸出国になっている。化学肥料や農薬を使用する近代技術が導入され，単収も増大した。しかし，1 農家当たりの年間所得は，平均 1,236 ドルと低く，生活するには厳しいため，多くの若者が都市へ出ている。このこともあり，機械化をさらに進めていく方向にある。ベトナム社会は大きな変動期にあるといえる。

近代化は新たな問題も生んでいる。農薬の多投は，環境問題や品質問題を引き起こしている。地球規模での環境問題，資源問題に直面して，今後の農業の方向性について試験研究機関や大学で検討されている。

農業近代化が進む一方で，伝統的で環境に優しい持続的な農業技術も受け継がれている現状においては，その良さを失わずに，水利施設や道路などの基本的生産基盤を充実させることが有効と思われる。農家レベルで畜産が盛んであるため，安易に化学肥料に頼らず，循環型有機農業技術を展開することも有望である。近代技術の有用な部分を利用した伝統的農法は，アジアにおける稲作の規範となるであろう。持続的で伝統的な農法を失った日本農業にとっても，学ぶべき点が多いのではないかと思われる。

謝辞 本報の資料情報収集に協力した岡山フエ共同大学院修士課程1期生のDang N. K. Trang, Duong T. Hai, Nguyen T. T. Thuy, Tong T. M. Thi, Hoang T. N. Hai, Tran S. Hieu, Trinh T. Sen各氏と2期生のLam T. N. Thanh, Le T. U. Chi, Le T. Phuong, Ngo T. M. Yen, Nguyen T. M. Anh, Pham V. Dung, Phan T. K. Linh, Vo T. Tin各氏に謝意を表する。

引 用 文 献

1) Tabuchi, T. and Hasegawa, S.：Paddy Fields in the World, 農業土木学会 (1995)
2) UNESCO Internnational Hydrological Programme：Catalogue of Rivers for South east Asia and the Pacific, Vol. 5, 11. Viet Nam, 8. Huong River, p. 280 (2004)
3) General Statistics Office of Vietnam：General Statistics Office of Vietnam (2007), http://www.gso.gov.vn
4) FAO：FAOSTAT online database (2007), http://faostat.fao.org/site/550/DesktopDefault.aspx?PageID=550#ancor
5) Dao, T. T.：Land and water investment in Viet Nam：past trends, returns and future, In Investment in Land and Water, Proceedings of the Regional Consultation, Food and Agriculture Organization of the United Nations (2002), http://www.fao.org/docrep/005/ac623e/ac623e0n.htm
6) International Rice Research Institute：Table 30：Distribution of rice crop area, 2004-06, by environments (2008), http://www.irri.org/science/ricestat/data/may2008/WRS2008-Table 30.pdf
7) FAO：FAO Statistical yearbook (2004), http://www.fao.org/es/ess/yearbook/vol_1_2/pdf/Viet-Nam.pdf
8) Ministry of agriculture and rural development：Vietnam agriculture and rural area in the renovation period 1986-2002, Ha Noi, Statistics publishing house (2003)
9) Ngo, N. H., Nguyen, B. V., Buresh, R. J., Mark Bayley, and Watanabe, T.：Sustainability of paddy soil fertility in Vietnam. Rice is life scientific perspectives for the 21st century, IRRI publication. Session 12, pp. 354～356 (2005), http://www.irri.cgiar.org/publications/wrrc/toc.htm
10) Dong Nai Department of Science and Technology：Dong Nai Department of Science and Technology (2008), http://www.dongnai.gov.vn/tin_noibat/tin_khac/mlnews.2008-06-06.9662552292/view
11) Nicholas, M., Francesco, G.：Rice market liberalization and poverty in Vietnam, Research report; 114, International Food Policy Research Institute (2000)
12) Nguyen, H. D., et al.：Research report entitled: Impact of Agro-Chemical Use on Productivity and Health in Vietnam. Economy and environment program for the southeast Asia (EEPSEA), EEPSEA (2002), http://www.idrc.ca/eepsea/ev-8428-201-1-DO_TOPIC.html
13) Pham, Q. H., McLaughlin, M., Oborn, I.：Nutrient recycling for sustainable agriculture in Viet Nam. Improving plant nutrient management for better farmer livelihoods, food security and environmental sustainability, RAP Publisher, Bangkok, Thailand (2006), http://www.fao.org/docrep/010/ag120e/AG120E00.htm
14) Plant Protection Department of Vietnam：Danh mục thuốc BVTV sử dụng tại Việt Nam năm 2008 (Name list of pesticide used in Vietnam in 2008) (2008), http://ppd.gov.vn/vb2008/QD49/DM%202008.doc
15) FAO：First status report: Inventory and Assessment of Obsolete Pesticide Stocks and Evaluation of Disposal Capacity for Hazardous Chemicals in Vietnam (2000), http://www.fao.org.vn/en-US/Library/searchlibrary.aspx?ID=26
16) Nguyen H. H., Dao T. A.：Vietnam promotes solutions to pesticide risks, Pesticide news, No. 53 (2001), http://www.pan-uk.org/pestnews/Issue/pn53/pn53p6.htm
17) Ministry of agriculture and rural development. Newsletter (2002), http://xttmnew.agroviet.gov.vn/TestE/Plan/Plan_03.asp

〔2009. 8. 26. 受稿〕

石黒 宗秀（正会員） 略 歴



1957年 京都市に生まれる
1982年 農林水産省農業土木試験場
1997年 岡山大学環境理工学部
現在に至る

トラン ティ ツ ハ



1955年 ベトナムに生まれる
1979年 Krasnodar農林大学卒業（ソ連）
1979年 フエ農林大学農学部
現在に至る

グエン ホ ラム



1983年 ベトナムに生まれる
2005年 フエ農林大学農学部卒業
2006年 フエ農林大学農学部
2007年 岡山フエ共同大学院修士課程
2009年 フエ農林大学農学部
現在に至る