

## メコンデルタ高洪水稲作地域のダイクシステム

Dyke systems in the high flood rice granary area in the Mekong Delta

○藤井秀人\*, 藤原洋一\*\*, 泉太郎\*, 飯泉佳子\*

FUJII Hideto\*, FUJIHARA Yoichi \*\*, Izumi Taro\* and Iizumi Yoshiko\*

### 1. はじめに

IPCC 第 4 次評価報告書では、南アジア、東アジア及び東南アジアの人口が稠密なメガデルタでは海面上昇と河川の洪水によって最大のリスクに直面するとしている。この中で、ベトナムの米生産を支える一大稲作地帯であるメコンデルタは、タイのチャオプラヤデルタとともに温暖化の影響を最も大きく受けるデルタとして懸念されており、ベトナム政府は、海面上昇による塩水遡上、洪水氾濫、淡水不足、の 3 つの重要問題への対処が早急に必要としている。

メコンデルタはメコン河の最下流部に位置し、カンボジアで氾濫したメコン河の洪水は、氾濫したまま国境を越えてベトナムに入る。カンボジア国境に近いメコンデルタの上流部は、氾濫した洪水水位が 1~3m にもなる高洪水地域であるが、水路や運河が網の目のように張り巡らされており、稲作地帯として土地利用が進んでいる。国境に隣接するアンジャン省では、メコン河の氾濫に対応するため、洪水を完全に防ぐ堤高の高い「フルダイク」と呼ばれる大規模な堤防と、「セミダイク」と呼ばれる夏秋作の収穫（8 月）までの洪水を防ぎ、収穫後は農地への洪水の流入（越流）を許容する堤高の低い堤防が建設されている。フルダイクに囲まれた農地では氾濫期間（8~11 月）でも水稻の作付けができるため、3 期作が可能となる。しかし、洪水の農地への流入によってもたらされる肥沃なセディメントの減少等の負の影響も顕在化している。本報は、アンジャン省での現地調査の結果を基に、高洪水・稲作地域におけるダイクシステムの現状について報告する。



写真 1 アンジャン省稲作地帯の洪水時の状況、左：セミダイクで囲まれた農地 右：フルダイクで囲まれた農地

### 2. 調査方法

メコンデルタにおける洪水への対応策として建設が進むダイクシステムに関して、カンボジアとの国境に位置するアンジャン省を対象に現地調査を 2010~2011 年に実施した。調査では、現地の視察、関係行政機関からの聞き取り、農家へのグループインタビュー、同省チャウプー郡の 30 農家へのアンケート等を行った。

### 3. 結果と考察

① **ダイクシステムの変遷**：チャウプー郡では、2001 年にメコン河の中州を囲む小規模なエリアでフルダイクが建設されたのが最初で、2006 年から急速にフルダイクが拡大した。同郡のセミダイクとフルダイクの分布について調査で得られた結果を図 1 に示す。フルダイクは 2007 年では 20%程

\* 国際農林水産業研究センター, Japan International Research Center for Agricultural Sciences

\*\* 石川県立大学生物資源環境学部, Fac. of Bio-resources and Environmental Sciences, Ishikawa Prefectural University  
キーワード：気候変動、洪水、適応策、メコンデルタ、農地堤防（輪中）

度であるが、2011年には80%以上と急速に増加している。

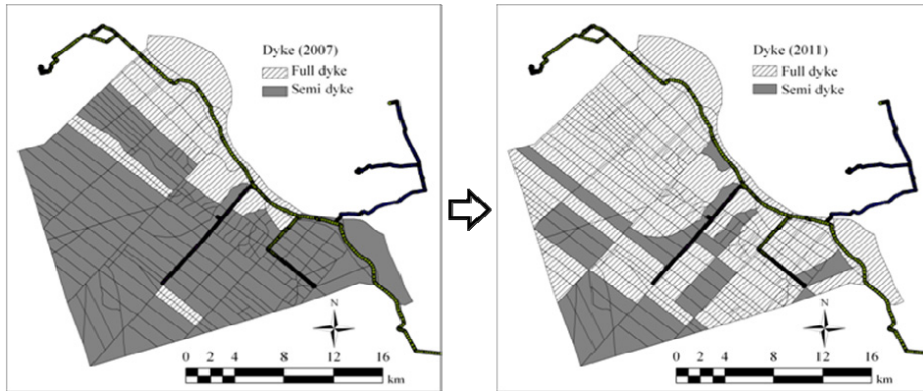


図1 アンジャン省Chau Phu郡のダイクシステムの変化（左：2007年、右：2011年）

②ダイクシステムの建設方法：メイン水路沿いの道路が付随している規模のダイクは、政府によって建設される。一方、2次、3次水路沿いのダイクは、農家と省政府が80%と政府が20%の割合で負担する。ダイクの建設・維持管理のための農家の組織化は、省政府により行われている。セミダイクシステムの修理は洪水の規模にもよるが、数年に1回程度必要となる。

③ダイクシステムのメリットとデメリット：調査から得られたセミダイクとフルダイクの利点と欠点を表1にまとめる。2009年にアンジャン省政府と農家がダイクシステムについての話し合いでは、両者とも3期作が可能なフルダイクが良いという結論に達したとのことである。これは、セミダイクによるコメの2期作による収入よりもフルダイクによるコメの3期作からの収入の方が多いためと考えられる。しかし、フルダイクシステムのデメリットが明らかになりつつあり、長期的にはセミダイクが良いと考える人も増加しており、フルダイクが将来的に持続可能なダイクシステムとして継続する補償はない。

表1 セミダイクとフルダイクの利点と欠点

	フルダイク	セミダイク
利点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農地だけでなく、集落・道路など生活基盤が年間を通して洪水から守られる</li> <li>・フルダイクは年間を通して、農作物住民の生活、財産を守ってくれる</li> <li>・稲の3期作が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フルダイクに比較して建設費用が安い</li> <li>・夏秋作の収穫時（8月）の洪水を防ぐ</li> <li>・洪水時にボートを使った運搬が可能</li> <li>・洪水による肥沃な土壌の流入</li> <li>・洪水時に天然の魚がとれる</li> </ul>
欠点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・セミダイクに比較し建設費用が高い</li> <li>・洪水による肥沃な土壌の供給がなく化学肥料の使用量が増える</li> <li>・病気、害虫が発生しやすく農薬使用量が増える</li> <li>・化学肥料や農薬の使用量が増え水質が悪化する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2-3年に1度の割合で補修が必要</li> <li>・コメは2期作となり、3期作は無理</li> </ul>

#### 4.まとめ

メコンデルタ上流域の高洪水稲作地域では、気候変動の影響による海面上昇と洪水規模の増大により、洪水の氾濫水位や氾濫期間が長くなると危惧されている。現地では、洪水の流入を完全に防ぐ「フルダイク」と呼ばれる大規模な堤防の建設が急速に進展している。その結果、洪水期間でも水稲作が可能となり、稲の3期作が実現している。しかし、洪水によりもたれられていたセディメントの流入がなくなり、土壌肥沃度の低下、病虫害の発生が増加している。このため、化学肥料や農薬を多用するようになり、堤防で囲まれた地域の水質が悪化する等、負の影響も出ていることが明らかになった。