

# 5

## エジプト近代灌漑史研究

—W・ウィルコックス論—

すず き ひろ あき  
鈴 木 弘 明

はしがき【略】

出典 『エジプト近代灌漑史研究—W・ウィルコッ

序論【略】

クス論— 研究双書343

アジア経済研究所 1986年

I ナイル川の治水, 灌漑【略】

II ティグリス・ユーフラテス川の治水,  
灌漑【略】

III 水利社会における賦役労働廃止への尽  
力【略】

IV 地租改正との関連【略】

V アスワン・ダムおよびアシュート・バ  
ラージュの社会的, 経済的影響【略】

VI 新・旧両ダムの比較

VII ウィルコックスの業績の現代的意義

はしがき【略】

序 論【略】

I ナイル川の治水, 灌漑【略】

II ティグリス・ユーフラテス川の治水, 灌漑【略】

## III 水利社会における賦役労働廃止への尽力【略】

## IV 地租改正との関連【略】

V アスワン・ダムおよびアシュート・バラージュの社会的、  
経済的影響【略】

## VI 新・旧両ダムの比較

20世紀初頭に成立した旧ダムと1970年に竣工した新ダムとを比較して、機能上、両者にはどのような相違点があり、双方の設計者、発案者にいかなる自然認識の差異が存在したのであろうか。両ダムの成立には約70年近い時代差がある。そのため両者は、当然、背後に存在する技術水準が異なるし、設計規模も桁はずれに違う。また、ダムに対する経済的需要も大きく変化してきている。

ハイ・ダムを現代的かつ剛構造であるとすれば、旧ダムは柔構造である。前者は膨大な資材を投入し、巨大な堰堤を建設し、河川に対する遮断性が強く、洪水の完全制御を目的としているのに対し、後者は洪水時に水門を開放し、土砂を水とともに下流へ放出し、洪水が最盛期を経過して土砂の含有量を減少させた時点から水門を徐々に閉鎖し、貯水を開始するというナイル川のもつ特徴を生かした設計で、自然との共利共存を特色としている。また、前者は数年分の貯水が可能であるのに対し、後者は1年分しか貯水できず、貯水量を1年で使用してしまう。

新、旧両ダムを比較し、両者の規模および技術上の相違は第3図【略】および第31表を相互に参照すれば、大体的見当が付くというものであろう。

旧ダムに関して言えば、数度にわたって堰堤の嵩上げが実施され、その上、近年発電所が付置されるに及んで、その正確な最新のデータが欠如しているものの、前記の略図【略】を参照すれば、一応の規模および技術上の特色を理解できる。

第31表 アスワン・ハイ・ダムの特徴

I. 型	式	ロックフィルダム			
II. 建設資材量		4,200万m <sup>3</sup>			
III. 堰堤規模					
ダム最上部の長さ		3,820m			
川幅		520m			
右側の長さ		2,325m			
左側	〃	755m			
河床からの最上部の高さ		111m			
最上部の幅		40m			
基底部の幅		980m			
河床標高		85m			
最上部標高		196m			
IV. 放水路					
放水路全長		1,950m			
上流外部水路の長さ		1,150m			
放水口用トンネル及び発電所内の長さ		315m			
下流外部水路の長さ		485m			
トンネル数		6			
トンネル内部の直径		15m			
放水路への最大放水量		11,000m <sup>3</sup> /秒			
V. 発電所					
全発電量		210万kW			
発電機数		12			
発電機1機当りの発電量		175,000kW			
設計落差		57.5m			
水力発電機の全重量		3万t			
VI. 貯水池の形態的特徴 (平均海拔180m)					
	ナセル湖	%	ヌビア湖	%	計
長さ km	300	62.5	180	37.5	480
面積 km <sup>2</sup>	5,237	83.4	1,039	16.6	6,276
容積 km <sup>3</sup>	131	83.4	26.3	16.6	157.3*
平均幅 km	8		10		
貯水池全体の平均幅					13km
平均深度					25m

(出所) Fahim, Hussein M., *Dams, people and development, the Aswan High Dam case*, New York, Pergamon Press, 1981, p. 16.

\* 原書の単位 $km^3$ はbillion  $m^3$ ではないかと思われる。

さて、以上のことを念頭に入れてアスワン・ダムの特徴を若干考察してみよう。

その第一は、これまで繰返し指摘してきたことであるが、洪水時に水門開閉が可能であり、洪水とともに土砂が下流に放出されて行く機能を有していることである。一言でその特徴を要約すれば、この点が最大の特徴であると言える。ナイル川の運搬する土砂が膨大な量に達するというかれの認識は、着任早々かれが賦役労働の実態調査を行った時点から出発している。この基本的認識は、ダム設計の根本に据えられていたに違いないのである。1902年の竣工以来80年以上を経過した今日でも、ダムは土砂に埋没せず、その機能を持続している。日本においても近代的ダムの出発点を画した佐久間ダムは、「堆砂スピードが速く、建設当初の予想より4倍近いスピードで堆砂が進み、いまや25%が土砂に埋もれている。昭和31年の完成当時、100年の寿命といわれた同ダムだが、『このままいくと70年と30年間も寿命は縮まりそう』（電源開

第32表 ナイル川シルトの化学成分 (%)

成 分	青ナイル	白ナイル	アトバラ	ロセイレス	サッラス	アスワン	計
珪 土	47.59	41.96	44.09	51.74	49.07	49.47	48.88
酸 化 鉄	12.68	27.58	17.35	10.72	11.09	12.17	11.45
アルミナなど	19.47	12.30	15.66	18.31	21.44	20.30	20.58
チ タ ニ ウ ム	含 有	含 有	含 有	含 有	含 有	含 有	含 有
酸化マンガン	"	"	"	"	"	"	"
石 灰	3.53	2.02	3.43	5.05	3.63	2.77	3.68
酸化マグネシウム	2.73	0.84	2.01	3.23	3.14	3.04	3.36
ポ タ シ ウ ム	1.77	0.85	1.22	1.70	1.24	2.33	2.27
ソ ー ダ	3.11	2.78	3.30	2.98	2.61	1.82	2.02
無 水 燐 酸	0.21	0.23	0.23	含 有	0.19	含 有	0.25
無 水 硫 酸	0.06	0.06	0.06	…	0.10	…	0.07
二 酸 化 炭 素	0.23	0.30	0.09	0.53	0.22	ゼ ロ	0.35
化 合 水	7.04	8.66	8.40	5.15	6.63	8.10	7.09
有機物(各種)	1.58	2.42	4.16	0.59	0.64		
計	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

(出所) Willcocks, W., *Egyptian irrigation*, London, E. & F.N. Spon, 1913 (3rd ed.)  
p. 39.

発)な勢いだ」と1983年7月11日付の日本経済新聞(朝刊)が報じている。日本の場合でも、ダムと土砂の堆積との関係は深刻な問題を孕んでいるが、ナイルの場合、その関連はダム設計の中心課題であったのである。しかもウィルコックスの土砂認識たるや、それこそエジプト農業の母体であり、肥料および客土として有用であるという確信を有していたから、かれはダムの水門を開閉式にして、土砂を奔流によって下流へ放出する設計をしたのである。

ウィルコックスは多数の水利関係者の証言をもとに「現在赤い水が化学物質のみならず、砂、バクテリア類、土壌中のバクテリアの食糧を含んでいる」<sup>(1)</sup>と考えていた。しかもその化学物質も、肥料分として有効な磷酸塩、ポタシウムを含有しているが、しかし硝酸塩を含有していない<sup>(2)</sup>とかれは指摘を続けている。前頁の第32表に見る如く、土砂の化学成分から、かれはこれが農業に有効であるという基本的認識をもっていたため、ダム設計の中心である根本的機能に開閉式水門を採用し、洪水時に上流から運搬されてくる土砂を下流へ押流す方式を採択した。

第二に、1902年竣工当時の旧ダムは、今日的尺度から考察してみる時きわめて小規模である。その理由は、(1)当時の技術水準、(2)予算上の限界、(3)かれによる同河川最初のダム設計、(4)水の需要側である農業部門の限界などの諸要素を勘案すれば、大体の推測は付くというものであろう。

以上のような客観的諸条件は当然存在したのであろうが、ダム設計上いっそう本質的な問題は、ナイル川の洪水量が膨大なため、アスワン・ダムのみではとうてい流入量全体を収容できないという前提のもとに、同ダムは設計されていたに違いないのである。したがって、かれは洪水がダムの堰堤を越えたり、ダム本体に極端な負荷がかからないように、開閉式水門を堰堤に設置し、かつ巨大な流量を有する洪水をワーディ・ラヤーンという砂漠中の天然の低地に導水し、それを遊水池として併用し、洪水を制御するという構想をも展開するに至ったわけである。

1902年当時のダムの堰堤の高さは27.50m<sup>(3)</sup>、その容量は約10億m<sup>(4)</sup>であり、現代的基準からみるとバラージュに近く、事実、アスワン・バラージュ

と書いてある本も多数にのぼっている。しかし、ウィルコックス自身は、水位を上昇させ、配水に重点を置くバラージュと明確に区別し、アスワン・ダムないしリザボワール(貯水池)という用語を使用し、その設計の中心課題が貯水にあることを示唆したのである。

その後1907年、12年、34年に堰堤の嵩上げが実施され、現在その容積は約53億 $\text{m}^3$ に達した<sup>(5)</sup>。いうなれば、ウィルコックスの設計したアスワン・ダムの竣工後は30年経過した1934年に、容積は5倍に達したのである。

このダムの嵩上げ過程は、逆に言えばウィルコックスの設計規模に対する批判であり、農業部門その他の需要の急増の反映なのである。公共事業省の年報が1904年に『1904年のナイル川』*The Nile in 1904*のタイトルで公刊され、われわれも入手可能であるが、同書の内容はウィルコックスの執筆になるものであり、自分で自分の設計が適正か否かという自己審査をする性格を帯びている。筆者が同書を通読してみると、かれの報告は自己のダム設計に対して自信に満ち満ちたものになっている。しかし、現実に行進した過程は、1902年12月にナイル川上流の水源地帯に対する調査が開始され<sup>(6)</sup>、かつその後、数度にわたってダムの嵩上げが実施されるに至った。その事から推察すると、かれの設計規模に対して不満ないし拡張希望が存在していたことは否定し難いのではないのか。

第三に、アスワン・ダムは現代の通常のダムと違って多目的ダムではない。もちろん、それには農業用水専用ダムという規定はないが、20世紀初頭という時代的背景を考慮すると、それは水道用水ダムでもなければ、工業用水ダムでもなく、まして発電所を最初から組込んだダムでもない。したがって、それは純然たる農業用ダムと考えられる。アドリアン・ダニノスAdrien Daninos技師の発電所設置提案がようやく日の目を見たのは1950年代中頃である<sup>(7)</sup>。

これに対して、1970年竣工のアスワン・ハイ・ダムは多目的ダムであって、発電、工業、農業などに対して多目的な機能を果たしている。しかし、筆者の机上の推測に過ぎないけれども、この近代的ダムは水位調節機能が従の役

割しか果たしておらず、ナイル川の主要な水位調節は恐らく現在でも旧ダムによって行われているものと考えられる。この旧ダムが水位調節によって、水面を一定の水位に維持するのみならず、ナイル川全流域にわたる水供給、水配分を適切に維持する根本的かつ巨大な調節機能を果たしていることは否定できないのではないのか。

このように新旧両ダムの規模、機能が異なっているけれども、その相違点の発生してくる背景として、時代の経済的、社会的要請の相違、技術水準の差異などを指摘すれば、ある程度の説明は可能というものであろう。しかしここで問題にしようとすることは、新・旧ダムを構想したナイル川治水関係者の洪水観、治水観が全く次元を異にしていることなのである。

より具体的に言えば、旧ダムの設計者であるウィルコックスと新ダムの発案者であるアドリアン・ダニノスやその同調者であるハースト<sup>(6)</sup>とはその認識が違っている。新ダムに関して言えば、A・ダニノスは旧ダムの発電所設置に尽力した技師なので、発電を新ダムにおいて構想したのは当然である。しかし筆者はここではウィルコックス的発想と違った認識に立脚しているハーストの見解を問題にしたいと考えている。

もともとウィルコックスとハーストとは全く面識がなかったわけではない<sup>(9)</sup>。しかし確実な証拠がなく推測としか言いようがないが、後者の前者に対する批判はまるで奥歯に物が挟まっているような、皮肉に満ちたものであり、表現が直接的ではなく間接的に嫌味を言っているように感ぜられる文章が散見されるのである。ハーストは、ウィルコックスを名指しで直接的に批判しているわけではないので、両者が対立しているようには一見して見えないが、両者の見解は根本的に異なっているのである。とくに、土砂の量および効用に関して、ハーストはウィルコックスと異質の認識に立ち、かれの批判は主著『ナイル』に展開されている。

さて、ウィルコックスと明確に相違するかれの認識を取り上げてみると、第一に「8月から10月までの洪水期中に運搬されてきた『浮遊物』(土砂など)の平均量は100万分の1600(1㎡当り1.6kg)である。これは多数の他の河川、

たとえばコロラド川、リオ・グランデ川（メキシコ）、オレンジ川、インダス川によって運搬されてくるより遙かに少ない」<sup>(10)</sup>と言うかれの指摘の中に、その認識の違いを読みとることができる。

ナイル川の運搬する土砂は古来有名であるけれども、その土砂量は世界の他の大河と比較して多いとはいえない。したがってダム様式も遮断性の強い型式を採用した方がよいという主張こそ、かれの言外の意味ではないのか。さらにその土砂の質ないし水質に関して、「シルト（土砂）を含有した洪水は、低水位期の透明な水よりより大きな利益があると耕作者間に一般的に信ぜられている。これは大いに検討されてきたことに関する複雑な問題なのである。しかしシルトそれ自体の効果は、とくにハウド灌漑地域において付随する環境から分離するのが困難である。それは水文学者より農業化学者の主題である」<sup>(11)</sup>と断定的な判断を避けながらも、かれは以下の第33表の分析のように農業に有効な肥料分の少ないデータを掲載している。

この件に関しては、最近のフセイン・M・ファーヒムもハーストと同様な見解を紹介し<sup>(12)</sup>、含有肥料分の存在に否定的である。

さらに、『エンサイクロペディア・ブリタニカ』（1963年版）のW・ウィルコックスの項目に関する執筆者は、かれについて「……。アスワン・ダムを設計、1898年に着工。しかしながら、かれの最重要事業はメソポタミアにおける350万エーカーの灌漑で、1911年着工。……」と記している。かれはウィルコックスのアスワン・ダム設計に高い評価を与えておらず、そこに記されている接続詞「however」によってウィルコックスのエジプトにおける全業績を否定的に評価し、逆にウィルコックスが短期的にしか関与しなかったメソポタミアの灌漑に高い評価を下しているのである。筆者をして言わしめれば、ティグリス・ユーフラテス川流域の治水、灌漑計画は、基本的にはナイル川をモデルにしているのであるから、やや極端な表現かも知れないが、上記の評価はかれの水利業績全体の否定なのである。しかし、このようなブリタニカの執筆者の偏見は、1973～74年版『エンサイクロペディア・ブリタニカ、マイクローペディア、第10巻』において完全に払拭されており、ウィルコックスに



対する公正な客観的叙述に変わってきている。このウィルコックスに対する否定的見解の執筆者こそ、匿名であるがその辛辣な表現内容からハーストであると推定される。

さて、以上見て来たように、ハーストの見解はナイル川の洪水の運搬する土砂の量および質を否定的に考え、そこに現代的ダム建設の理論的支持を与えたことになる。それは正にウィルコックス論の否定の上に成立している。しかしながらこれによって問題が完全に解決されたとは考えられず、筆者の見解はウィルコックスの提起した問題が近い将来、再度俎上に載せられる可

第33表 ナイル川における水質分析 (カイロにおいて)

1933~36年間の隔月〔採取〕サンプルの平均値

(単位: 1/数100万=g/1m<sup>3</sup>)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
120°で乾燥せる可溶性固形物	151	160	174	200	204	194	212
カルシウム (Ca)	22	23	25	26	26	24	23
マグネシウム (Mg)	8	8	9	11	10	10	10
ナトリウム (Na)	16	17	21	26	28	31	37
炭酸塩 (Co <sub>3</sub> )	3	1	3	4	6	7	7
重炭酸塩 (HCo <sub>3</sub> )	116	121	132	143	146	149	168
塩化物 (Cl)	10	10	15	20	22	17	17
硫酸塩 (SO <sub>4</sub> )	9	9	12	12	11	9	10
珪土 (SiO <sub>2</sub> )	26	22	22	24	19	17	13

	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
120°で乾燥せる可溶性固形物	174	137	130	135	138	167
カルシウム (Ca)	22	22	20	21	20	23
マグネシウム (Mg)	9	8	8	7	8	9
ナトリウム (Na)	21	8	8	10	12	20
炭酸塩 (Co <sub>3</sub> )	4	3	2	2	2	4
重炭酸塩 (HCo <sub>3</sub> )	135	102	101	105	108	127
塩化物 (Cl)	10	3	3	4	7	12
硫酸塩 (SO <sub>4</sub> )	11	7	8	6	10	10
珪土 (SiO <sub>2</sub> )	20	24	22	21	21	21

(出所) Hurst, H.E., *The Nile*, London, Constable, 1957, p. 280.

能性を有しているものと考えられる。

## VII ウィルコックスの業績の現代的意義

さて、ウィルコックスの業績や考え方が、没後半世紀を経た今日如何なる現代的意義をもっているのか著者なりの立場から整理してみよう。すでに述べてきたように、ウィルコックスは生涯の大半を第三世界に捧げた治水、灌漑技師である。しかしかれの活動および業績が断片的に紹介され、記述されたことがあっても、かれの業績の意義ないしその背後に存在する考え方、思考原理について検討されたことは皆無である。筆者はそれらを現代的視点とくに発展途上国援助の立場からも考察できるのではないかと考えている。

もちろんウィルコックスの生きた時代と現代とでは状況は同じではない。かれの生きた時代こそ正に世に言う帝国主義の時代である。かれとて時代の運命や桎梏と全く無関係ではなかったであろう。それはある意味でかれの限界であるが、しかしその制約を超克していることがきわめて現代的なのである。帝国主義時代における植民地への実質的な、内容のある貢献は現代の発展途上国援助にも匹敵する。

しかしながらかれの業績を俎上に載せてその意義を発掘しようという試みは、未だ為されてはいない。その理由は、次の若干の指摘を列举するだけで十分である。

かれはエジプトの治水、灌漑関係の行政上の最高責任者ではなくて、単なる一技師に過ぎなかったからであろう。しかも、かれは植民地支配に参加したイギリス人の中でも御多分に漏れずスコットランド系である。かれはインド生まれで、治水、灌漑知識の基本をそこで修得した技師であり、イギリス本国の“オックスブリッジ”におけるような正規の大学教育を受けたわけではない。

また、かれの多数にのぼる著作は、科学的基礎が薄弱で無意味であると考

えられている傾向が無きにしもあらずということである。浩瀚な主著も、始めから終わりまで完全に読了するのは普通の読者にとって苦痛であろう。かれの著作の真意や本質、その現代的意味は汲み取られず、膨大な著書は図書館の片隅に埃を被って置き去りにされたままである。

さらに、かれの設計したアスワン・ダムやアシュート・バラージュは1970年に竣工した巨大なハイ・ダムとの比較の対象にされ、それらはもはや過去の遺物だと極論されている点も見逃せない。新しい技術は古い技術を捨て、その意味を問わない。20世紀初頭に建設された治水、灌漑施設は規模、機能、多目的性において最新のダムと比較し、劣位に置かれている点だけが強調されている。しかし、旧ダム竣工後から半世紀以上を経過し、技術進歩という観点から考えれば、これはむしろ当然であり、無理からぬこととも思える。

さて、このように若干想定し得る否定的要素を並べ立てただけでも、かれは既に過去の人間として忘却され、歴史の中に埋没し去ろうとしている。かれとて大英帝国の繁栄期に活躍し、「帝国主義」と完全に無関係ではいられなかったと考えられるから、その時代的桎梏の超克は不可能であったに違いない。にもかかわらず、現代的観点に基づいてかれの業績および思想を検討しようと試みる時、第三世界を研究するわれわれにとってもそれらが時代を超えた新鮮な思考に満ちており、読者に共感と驚きを覚えさせずにはおかない。

先ず第一に、その現代的意義といえるのは、発展途上国援助の姿勢であろう。かれはイギリス人だから、大英帝国の遂行する事業に協力しないわけにはいかない。それは全く当然のことである。しかしここでは、中東という範囲を越えて第三世界においてもその基本的政策を全く盲目的に遂行したのかといえ、その根本においてかれの態度が批判的なのである。たとえばウィルコックスは「……インド〔問題〕の最終的解決がとるであろう形態」<sup>(1)</sup>について考え、「巨大なスケールのダルハウジー卿 Lord Dalhousie (インド総督、1848~56—訳注)の政策の破棄」<sup>(2)</sup>であるという結論に到達し、「ダルハウジー卿の政策は過去のインドには適していたかも知れない。その正反対こそ将来

のインドが必要としているものである」<sup>(3)</sup>とするのである。さらに、インドの綿紡織業に対するランカシアの介入について、かれは次のような感想を書き記している。「ランカシアの65票は歴代のイギリス政府に圧力をかけ、これこそインドのために行われていると偽善的に喧伝し、インド製造業の進歩に対して介入している。小生はどの東洋人とも一致しているが、そのような介入に少しも賛成していない」<sup>(4)</sup>。

また、エジプトにおいて、1920年に発表されたM・マクドナルドMalcolm MacDonaldのナイル川制御計画が、結局エジプト国外の治水、灌漑施設建設が中心で、この国の国益に反するものであるとして、ウィルコックスが反対を表明し<sup>(5)</sup>、物議を醸した。

さらに、南アフリカの灌漑の可能性を調査するよう要請を受けたかれは、この国の状況を「理解するのは困難」<sup>(6)</sup>とし、気候に託つて「矛盾に満ちた土地 (a land of contradictions)」<sup>(7)</sup>と感想を述べ、それ以上詳細に分析を展開していない。氏の冷静な洞察力は、ブーア人対イギリス人植民者との対立を攻撃しているだけではない。さらに南アのもつ最も深刻な現代的問題である黒人問題に関しても、詳細な意見こそ披瀝していないが、ウィルコックスは「……南アフリカでは絶対に受け入れられない福音主義的見解」<sup>(8)</sup>を持っていたのである。

以上ウィルコックスが第三世界に対して示した基本的姿勢は、大英帝国の建設という側面と異質であり、かつ発展途上国の持つ最も重大な根本的問題に対して現代世界においても通用する態度を維持していた。ウィルコックスの回想録とも言うべき『東方における60年』を読んで驚嘆するのは、発展途上国の現状認識が公平な深い思慮の上に立っていることである。氏の認識の中には、将来に対しても有効性もち、普遍性さえ帯びているものがある。かれは半世紀以上も前に、現代の発展途上国のもつ諸問題を率直に把握し、その重要性を指摘している。このような公平かつ正確な認識が結局、かれをして80年の生涯中60年の長きにわたって第三世界に居住せしめ、治水、灌漑

事業に関与せしめることになったのである。われわれ第三世界を対象とする研究者から見ても、かれの生涯は容易ならざるものに思える。この点に関して、かれは一つの理想像であるが、われわれにとってその実践は限りなく不可能に近い。

かれの業績における第2番目の現代的意義は、かれの設計構想というか、設計思想にある。それが資本蓄積の欠如した発展途上国に対しても十分有効性を持ち、しかも現代においてしばしば取り上げられる環境問題とも一脈通じる問題に対しても配慮を払い、自然との共存を志向している。しかも、かれの事前調査たるや、エジプトの資源利用のあるべき最善を目的としたものである。たとえばアスワン・ダムの堰堤の建設位置である。確かにウィルコックス以前からダム構想は存在した。しかしその建設位置は旧ダムよりはるかに北で、現在のコモ・オンボの北にあるジャバル・シルシラ付近であった。もしこの計画が実現していたとしたら、豊饒な数万フェッダに及ぶ農地予定地が湖底に沈み、エジプト農業に大損害を与えていただろう。

さて、かれの設計思想の根本は、自然を征服し制御することにあつたのではなくて、自然の力を可能な限り利用し、自然環境との有機的調和を目的とした。それは当時の財政、技術を前提とすれば、理の当然であり、これ以上の治水、灌漑の論理を発見するのは困難であつたと考えられる。

その論理の発見に至る筋道は、かれが一水利技師として乾燥地帯におけるありうべき灌漑方法を探求し、エジプト全土にわたって東奔西走する時の体験、認識も寄与している。その最適の方式は、近代的ダムまたはバラージュの設置のみならず、砂漠の中に横たわる低地を遊水池として利用する形をとる。古代エジプト人が現在のファイユーム県を遊水池として利用していたという史実から示唆を受けて、かれはその西側に位置する低地ワーディ・ラヤーンを遊水池として使用しようとして設計を行っている。もっとも、ワーディ・ラヤーンを遊水池とするアイデアは、ウィルコックスも指摘しているように、かれの独創ではない。それはかれ以前にすでに存在したものである。しかしナイル川全体の治水体系の中で位置づけ設計したのは、ウィルコックスの業

績である。だが、これは結局実現を見なかった。なお1985年現在ワーディ・ラヤーンはアスワン・ハイ・ダム竣工後ファイユーム県カールン湖へ流入する水量の増大が湖水の水位を上昇せしめ沿岸住民に被害を与えたため、そこへの排水路が建設され、排水池として利用されている模様である。

また、かれの治水、灌漑方式では洪水を完全に制御し切れず、古代以来続いたハウド灌漑地域を残すことになった。ハウド灌漑が近代的通年灌漑より優位にあるとは言えないが、前者のメカニズムの合理性を知るに及んで、かれはその自然特有の有機的な機能に感嘆する。かれの基本的姿勢は、根本的には人為的、人工的に人間の駆使する技術によって圧倒的に自然の猛威を克服するのではなくて、自然のもつ合理性に対する畏敬であり、そのメカニズムの利用であり、自然に備わった灌漑様式の活用であり、近代的灌漑と古代的灌漑との相互依存であった。アスワン・ハイ・ダムといえども、完全にウィルコックス的見解を否定し去ることは不可能である。かれの基本的構想であるダム＋遊水池構想はここにも生かされている。

第3番目に挙げるかれの業績の現代的意義は、かれの総合性であり、しかもその有益性であろう。この点に関しては現代人の志向する専門性とは若干違う。もちろん、かれは水利技師であり、ダム設計の専門家である。もしかかれがダム設計の専門家であるだけだとすれば、その現代的意義は比較的小さく、発展途上国の諸問題の解決にそれほど有意義ではなかったかも知れない。なぜならば経済発展の初期的段階において、そこに必要な技術は先進国技術の単なる導入ではなくて、その国に適切であるか否かが大問題である。その点で、ウィルコックスは盲目的で狹い専門家の域を越え、治水、灌漑に必要な気象、地質、地理、歴史、農業、法律などの知識を持ち、この国に最適なダムはいかなる構造を備えていなくてはならないかに十二分な注意を払った。これは当然、この国の歴史や文化全体に対する深い愛着がなければ、不可能なことである。かれのダム設計が現在の第三世界研究者に与える一つの教訓は、こんなところにあるのではないか。

さらに、かれの業績の有益性は、もちろん治水、灌漑という主題から来ている。ナイル川一本の水に依存しているこの乾燥地帯において、水資源の有効利用は最も重大な関心事である。ナイル川の洪水の制御は流域住民の希望であった。しかし、19世紀においてこの川に対する最大関心事は二つあり、一つはナイル川水源の発見であり、他は周期的に起こる洪水の制御問題であった。確実な情報の乏しい時代にナイル川水源の正確な発見は多くの探検家の情熱をかき立てた。リヴィングストン、バートン、スピーク、スタンレイたちの探検家はアフリカ中央部にある湖沼群を世界に紹介した。かれらの多数はナイル川を遡上せず、東アフリカなどからその水源を目指した。水源の発見は偉大な地理上の発見だった。

これに対してウィルコックスは、同じナイル川に対し関心を持ちながら、水源探検に関してあまり興味を示した形跡はない。かれの使命は水源の位置の発見ではなくて、洪水の制御であり、水資源の利用であった。かれがナイル川を遡上し、スッドを通過して、ヴィクトリア湖まで旅行したのは生涯ただ一度(1906年)であった。その時もかれは、白ナイルおよびスッドの水利用に関して関心を示している。かれの気質は地理上の未知の領域の探検に興味を持ったのではない。かれはナイル川の探検史を彩る人物ではない。かれの全部の調査がナイル川の治水、灌漑に向けられているのである。

以上のような側面から判断してみると、かれの業績は有益性に富んでおり、現在発展途上国を研究対象とするわれわれにとっても、きわめて示唆に富んでいるように考えられる。

### ウィルコックス略年譜【略】

### 参考文献【略】

〔注〕 \_\_\_\_\_

VI

- (1) Willcocks, W., *Egyptian irrigation*, London, E.&F.N. Spon, 1913(3rd

- ed.), p. 759.
- (2) *Ibid.*, p. 763.
  - (3) *Ibid.*, p. 694.
  - (4) Owen, E.R.J., *Cotton and the Egyptian economy 1820~1914, A study in trade & development*, Oxford, Clarendon Pr., 1969, p. 213.
  - (5) Waterbury, John, *Hydropolitics of the Nile valley*, Syracuse, Syracuse Univ. Pr., 1979, p.149. および *Encyclopaedia Britannica*, Chicago, Encyclopaedia Britannica, Inc., 1963, p. 660.
  - (6) この時のWilliam Garstinの調査によって、スッド地域における大量の水のロスが発見された(Hurst, H.E., *The Nile*, London, Constable, 1957, p. 225.)。
  - (7) Waterbury, *op. cit.*, p. 100.
  - (8) 1944年の時点ではハーストはアスワン・ハイ・ダム計画に関するダニノス提案に懐疑的であった(*Ibid.*)。
  - (9) Willcocks, W., *From the Garden of Eden to the crossing of the Jordan*, Cairo, The French Institute of Oriental Archaeology, 1918, p. 58.
  - (10) Hurst, *op. cit.*, p. 277.
  - (11) *Ibid.*, p.278.
  - (12) Fahim, Hussein M., *Dams, people and development, the Aswan High Dam case*, New York, Pergamon Press, 1981, p.29.

# VII

- (1) Willcocks, W., *Sixty years in the East*, Edinburgh, W. Blackwood & Sons, 1935, p. 72.
- (2) *Ibid.*
- (3) *Ibid.*
- (4) *Ibid.*, p. 73.
- (5) Tignor, R.L., *State, private enterprise, and economic change in Egypt, 1918~1952*, Princeton, Princeton Univ. Pr., 1984, pp. 91-97.
- (6) Willcocks, *op. cit.*, p. 180.
- (7) *Ibid.*
- (8) *Ibid.*, p. 207.

(鈴木弘明／執筆時：アジア経済研究所調査研究部，現：地域研究部研究主幹)