

ルソン島北部における新石器時代稲出土遺跡の立地環境

ーカガヤン州、アンダラヤン遺跡の立地と河川の流路ー

田 中 和 彦

I. はじめに

筆者が1984年以来調査を行っているルソン島北部のカガヤン川流域地帯、その中の下流域地帯では、石灰岩の丘陵が川に迫る箇所を除き、カガヤン川に沿ってやや小高くなった自然堤防が形成されている。この自然堤防の背後、すなわち内陸側は、自然堤防よりも低く、現在、稲田として利用されていることが多い。すなわち、カガヤン川下流域の川沿いでは、集落のある自然堤防の背後に稲田が広がるという景観 (Pl.1,2) がよく見られるのである。



Pl.1 : カガヤン川自然堤防後背地の稲田ーラロ町、サン・ロレンソ村の稲田ー
(Rice Field in San Lorenzo, Lal-lo, Cagayan)

ところで、ルソン島北部において、このような景観が見られるようになったのは、いつごろからのことなのであろうか。こうした問題を解明する



Pl.2 : カガヤン川自然堤防後背地の稲田ーラロ町、マラナオ村の稲田遠望ー
(Rice Field in Malanao, Lal-lo, Cagayan)

には、ルソン島北部における稲作の始まりと展開という問題を、探求していく必要がある。この問題の探求に、大きな役割を果たすと考えられるのが考古学である。では、考古学ではこの問題がどのように考えられており、実際にどのような資料が存在するのであろうか。

東南アジア島嶼部の考古学研究を主導する研究者の一人、オーストラリア国立大学のP・ベルウッド (Bellwood) 氏は、フィリピンにおける稲を含む穀類栽培の開始を、南中国から台湾をへてフィリピンに入ってきたオーストロネシア語族 (the Austronesians) の動きと結びつけ、彼らが稲を含む穀類の栽培をフィリピンにもたらした¹⁾と考えている。ベルウッド氏は、具体的年代として、南中国から台湾への拡散を紀元前4000年から紀元前3000

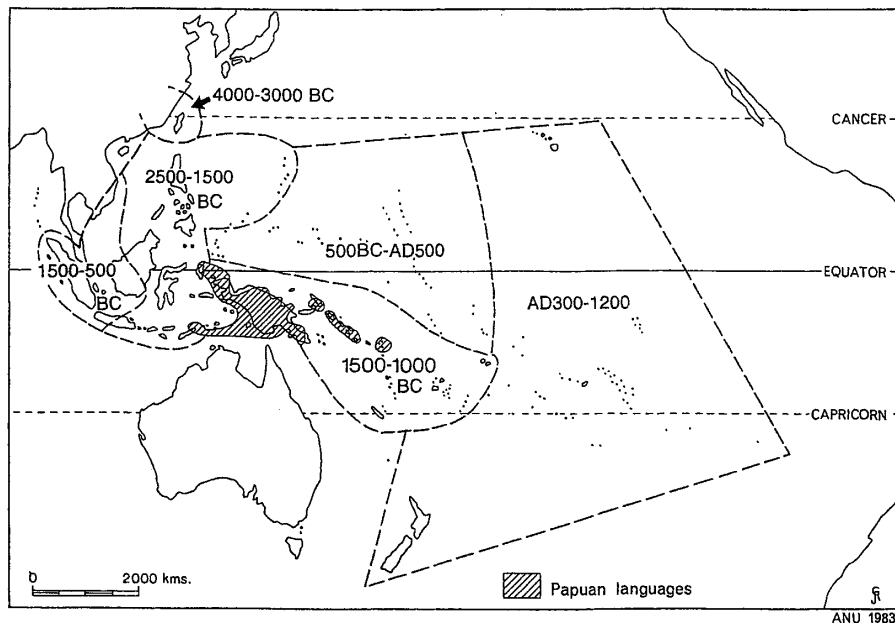


Fig.1:オーストロネシア語族のセトルメントの拡散と年代図
(From Bellwood 1997 : Fig.4.5)

年、台湾からフィリピン、ボルネオ島北部、スラウェシ (Sulawesi) 島等への拡散を紀元前2500年から紀元前1500年と考えている²⁾ (Fig.1)。すなわち、紀元前2500年から紀元前1500年の間に、オーストロネシア語族によって稲を含む穀類がフィリピンにもたらされたと考えているのである。ベルウッド氏は、またオーストロネシア語族は、稲を含む穀物の他に、土器や新しいタイプの片刃石斧³⁾も東南アジア島嶼部にもたらした⁴⁾と考えている。

それでは、どのような具体的な稲の出土資料があるのでしょうか。ルソン島における先史時代に遡る稲資料についての最初の報告⁵⁾は、ベルウッド氏が東南アジア島嶼部先史時代に関する概説書『インド・マレー諸島の先史時代史』(*Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago*)⁶⁾の初版を出版した1985年の翌年、1986年に出版された。すなわち、それは、カナダのサイモン・フレーザー (Simon Fraser) 大学のR・シャトラー (Shutler) 博士らによって、ルソン島北部のアンダラヤン (An-

darayan) 遺跡から出土した土器片の胎土中に、稲の籾と茎の断片が発見されたという報告である。

一方、日本においては、1990年代より、遺伝子、DNAからの稲の研究が静岡大学の佐藤洋一郎氏によって大きく進展してきた⁷⁾。佐藤氏は、稲のDNA研究をもとに「ジャポニカ長江起源説」⁸⁾という説を打ち立てた。この説は、それまでのアジア稲に関する渡部忠世氏の地理的起源説である「アッサム・雲南起源説」⁹⁾とアジア稲はある共通の祖先から生まれたと考える故岡彦一氏の系統的起源説である一元説¹⁰⁾の双方を否定したうえに成り立つ説である。そして、氏が自説を定立する過程で明らかにした事実のいくつかは、東南アジア島嶼部の稲資料及び稲作の問題を研究していく上で非常に重要なものであると考えられる。具体的な事実としては、日本の稲の遺伝子の中に温帯ジャポニカの遺伝子の他に、熱帯ジャポニカに由来する稲の遺伝子があると考えられる¹¹⁾ことを指摘した点やジャポニカとインディカの違いは、遺伝子の

みから識別することができ、種子の長さや幅といった従来基準として使われてきた形態上の特徴¹²⁾からは識別することができない¹³⁾とした点などがある。そして、このような点から、熱帯ジャポニカが存在するあるいは存在した地域である南中国や東南アジアの稲、稲資料が注目されるようになってきた。

このような研究状況から見た時、先に述べたアンダラヤン遺跡の資料は、まだルソン島において先史時代まで遡る唯一の稲資料であり、その報告は非常に重要なものといえる。しかしながら、R・シャットラー氏らの報告は、稲資料自体と年代については、詳しく述べているが、遺跡の立地や周辺環境については簡単に触れているにすぎない。

幸いにして筆者は、1993年フィリピン国立博物館考古部門の調査官、アマリア・デ・ラ・トーレ (Amalia de la Torre) 氏らとともにこの遺跡を踏査し、その立地と周辺環境を実見することができた¹⁴⁾。それに加えて、このアンダラヤン遺跡とその周辺を示す2枚の地図を入手することができた。この2枚の地図は、印刷時期の異なる5万分の1の地図で、古い方は1980年に印刷され、新しい方は1990年に印刷されている。筆者は、この2枚の地図を見比べていて、カガヤン川の流路に違いがあることに気がついた。

そこで、本稿では、ルソン島における稲及び稲作の起源と展開という問題を探求する手始めとして、まずシャットラー氏らによるアンダラヤン遺跡の調査成果を紹介し¹⁵⁾、その上で、踏査を行った時の所見を述べ、そして異なる時期に作製された2枚の地図を比較することによって、遺跡の立地および遺跡の所在する地域とカガヤン川の関係について二、三の検討を行ってみたいと思う。

II. R・シャットラー氏らによるアンダラヤン遺跡の調査と稲の出土資料

以下では、まずシャットラー氏らの報告¹⁶⁾に基づいて、アンダラヤン遺跡の位置、立地、調査、出土遺物、稲資料、C14年代測定値の各々について概観する。

1. 位置：ルソン島北部のカガヤン溪谷のソラーナ (Solana) の東部に位置する¹⁷⁾とし、その位置を170万分の1の地図の中に示した (Fig.2)。

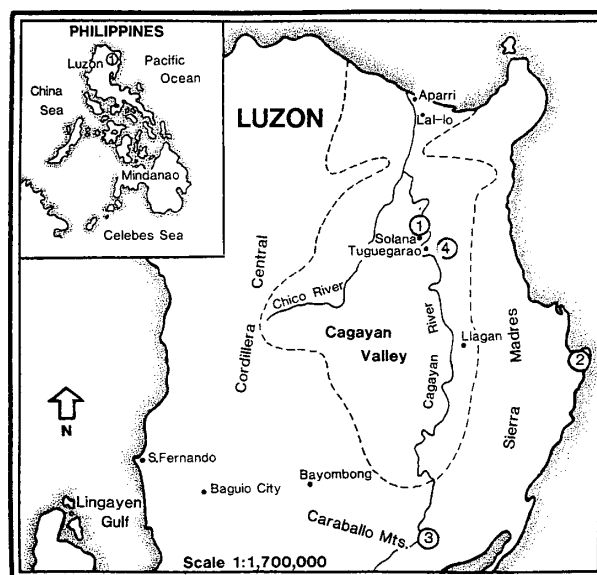


Fig.2: シャットラーらによるアンダラヤン遺跡及び関連遺跡位置図

(From Snow B. E., Shutler Jr. R. et al 1986 : Fig.1)

①アンダラヤン遺跡、②ディモリト遺跡、③ピントゥー岩陰遺跡、④アルク洞穴及びムサン洞穴

2. 立地：遺跡の立地については、現在のカガヤン川河床は遺跡の東約1.5マイル (2413.5 m) の所にあるが、1978年の最初の探査時には遺跡は以前のカガヤン川の流れに沿って約1マイル (1609 m) にわたってひろがっていた¹⁸⁾とした。

3. 調査：1978年に限られた範囲で試掘を行った¹⁹⁾とした。

4. 出土遺物：出土遺物としては、多量の赤色

スリップ土器、土製耳飾り、土製紡錘車、チャート製剥片、磨製石斧片（1点）²⁰⁾ が出土した²¹⁾ という。その他、木炭が出土したが、4 g 以上のものは、わずかに1点²²⁾ であったという。

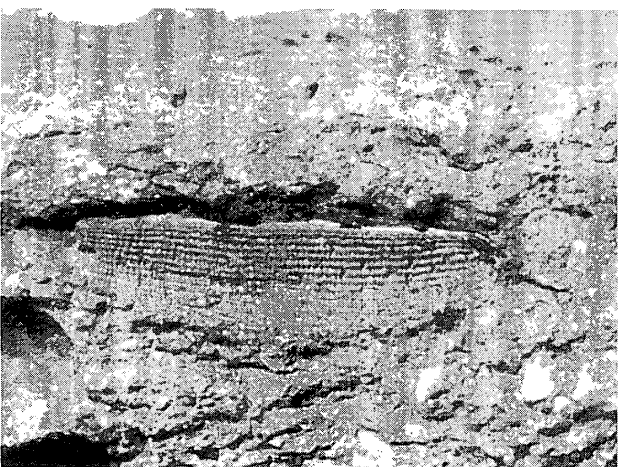
5. 稲の出土資料：稲の資料は、出土した土器の胎土中に発見されたものである。すなわち、破片の縁部に沿って割れ口に稲の籾や籾殻が発見されたのである (Pl. 3～6)。これらの稲資料については、ロス・バニョス (Los Baños)²³⁾ の国際イネ研究所 (IRRI) の T.T. チャン (Chang) 博士が同定

を行い、次のような結果を出した²⁴⁾。

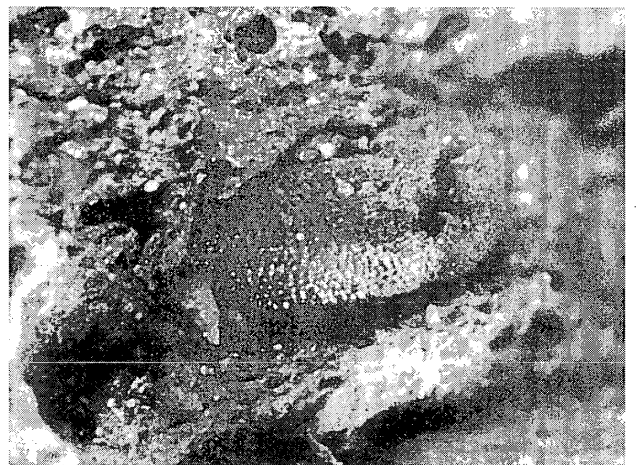
- (1) 発見された稲資料は、籾痕の形態と長さ (5.5mm) からオリザ (*Oryza*) 属の仲間である。
- (2) 発見された稲資料は、認められる特徴から、栽培稲であるオリザ・サティバ (*Oryza sativa*) とその親類の野生種である オリザ・ルフィポゴン・グリフ (*Oryza rufipogon* Griff) あるいはオリザ・ニヴァラ・シャルマとシャストリイ (*Oryza nivara* Sarma and



PI.3：アンダラン遺跡出土土器胎土中発見の稲籾の微細写真（長さ：約5.5mm）(Microphotograph of intact rice glume) (From Snow B.E., Shutler Jr. R. et al. 1986 : Fig.2)



PI.4：アンダラン遺跡出土土器胎土中発見の稲籾(PI.3)の籾殻の微細写真（Microphotograph of glume shown in PI.3）（From Snow B.E., Shutler Jr. R. et al. 1986 : Fig.3）



PI.5：加速器による年代測定のため抽出されたいくつかの稲の籾殻のうちの一つの微細写真 (Microphotograph of one of several rice husks extracted for accelerator dating) (From Snow B.E., Shutler Jr. R. et al. 1986 : Fig.4)



PI.6：加速器による年代測定のために抽出された2番目の稲の籾殻の微細写真 (Microphotograph of a second rice husk extracted for accelerator dating) (From Snow B.E., Shutler Jr. R. et al. 1986 : Fig.5)

ルソン島北部における新石器時代稲出土遺跡の立地環境

Shastry) の中間物であることを示す。

6. C14年代測定値：C14年代測定値は、発掘区から出土した木炭と土器の胎土の中から検出された籾殻及び稲の茎自体の両方について行われた。そして、籾殻及び稲の茎については、資料の重量が軽かったため、加速器を使ったAMS (Accelerator mass spectrometry) 法によって年代測定が行われた。その結果、木炭からは、 $3240 \pm 160 \text{ B.P.}^{25)}$ という年代測定値が得られ、土器胎土中から発見された籾殻と茎自体からは $3400 \pm 125 \text{ B.P.}^{26)}$ という年代測定値が得られた。

III. R.シャトラー氏らによるアンダラヤン遺跡の調査と出土稲資料の報告の検討

前章でR.シャトラー氏らによるアンダラヤン遺跡の調査と出土稲資料の概要を紹介したが、次に、その報告における問題点と課題について考えてみたい。

1. 遺跡の位置について

シャトラー氏らの報告では、170万分の1という極めて大きなスケールの地図 (Fig. 2) だけで遺跡の位置が示めされている。しかし、遺跡の正確な位置を知るためには、スケールの大きい地図の他に、より小さなスケールの地図が必要であろう。そこで、ここでは5万分の1の地図にその位置を示した (Fig. 3)。

2. 遺跡の立地について

遺跡の立地については、次章で検討するため、ここでは触れないこととする。

3. 遺跡の調査について

残念ながらシャトラー氏らの報告は、試掘地点の位置を図示していないので、いずれの地点で試

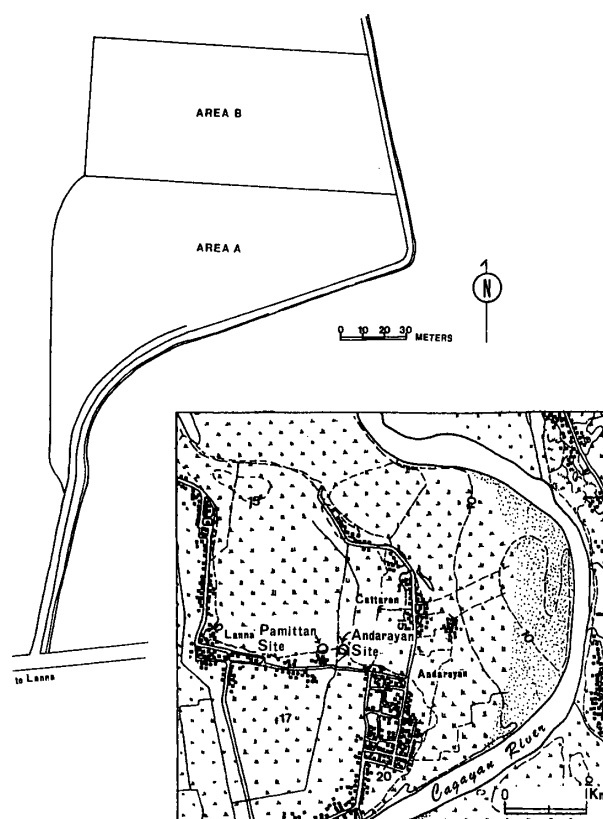


Fig.3: アンダラヤン遺跡位置図
(Location Map of the Andarayan Site)

掘を行ったのか不明である。また、試掘坑の規模にも触れていないので、どのくらいの大きさで掘ったのかも不明である。また、層位についても記述がない²⁷⁾ し、断面図の提示もない。

4. 出土遺物について

記述によって出土遺物の種類はわかるが、図、写真の提示がなく、各々の出土遺物の特徴などの詳細は不明である。

5. 出土稲資料について

土器胎土中に発見された稲資料は、認められる特徴から栽培種と野生種の間であるとするが、どのような特徴から栽培種と野生種の間としているのかが示されていない。

また、遺跡の立地と稲の性質を関連づけて考察することも必要であろう。

以上、報告における問題点を指摘したが、次に遺跡の立地について見てみたいと思う。

IV. アンダラヤン遺跡の立地とカガヤン川

(1) 筆者らによる踏査時の所見

まず、筆者らが行った踏査時における遺跡の立地と周辺地形についての所見を述べたい。筆者とフィリピン国立博物館研究員アマリア・デ・ラ・トーレ (Amalia de la Torre) 氏、フィリピン国立博物館地方分館職員ロリト・ソリアノ (Lorito Soriano) 氏が、アンダラヤン遺跡の踏査を行ったのは、1993年11月4日の午後であった。この日の午前中、筆者らは、アンダラヤン村の西隣にあるランナ村の後期新石器時代遺跡パミッタン (Pamittan) 遺跡

(Fig. 3) の踏査を行った。その後、ランナ村の村長の家で昼食をとり、アンダラヤン遺跡に向った。我々は、まずランナ村から アンダラヤン村へ通じる東西にのびる道を東へ向った。そして、アンダラヤン村の村境付近に達するとこの道を横切って南北に走る灌漑用の水路にぶつかった。この水路沿いには、北へ向かう小道があった。かつて、シャトラー氏らの発掘時に遺跡を訪れたことのあるロリト・ソリアノ氏の案内でこの道を北へ150m程たどると、そこがアンダラヤン遺跡であった。遺跡は、南側がかつては畑であったと思われるが、踏査時には牧草地になっていた (Pl. 7)。一方、北側部分は、フィリピン語でシタウ (sitaw) と呼ばれる豆、十六ササゲの畑になっていた。そして牧草地の方をA地区と命名し、シタウ畑の方をB地区と命名した (Fig. 3)。そして、B地区よりもさらに北側は、稲田となっていた。A地区は、ほぼ平坦であったが、B地区は、北へ向ってごく緩やかに下ってゆ



Pl.7: アンダラヤン遺跡 (Area A 及びArea B: 西側より東側を向いて撮影)

(右手の木立を境にして右側の牛のいる地域がArea Aで左側の畑の部分がArea B)

(Andarayan Site (Area A&B) from the West)

く傾斜を持っていた (Pl. 7)。

シャトラー氏らにかつて同行したロリト・ソリアノ氏によると、シャトラー氏らは、A地区の中央北側より (B地区との境の木立付近) とやはりA地区の南側より (クリークより) の二箇所を試掘を行ったという。しかし、我々の踏査では、A地区は牧草地となっていたこともあり、地表面に遺物はあまり見られなかった。地表面に遺物が多く見られたのは、B地区の南西側のA地区との境界に近い



Pl.8: アンダラヤン遺跡 (Area B: 東側より西側を向いて撮影)

(Andarayan Site (Area B) from the East)

ルソン島北部における新石器時代稲出土遺跡の立地環境

部分 (Pl. 8) であった。

(2) 2枚の地図の検討

次にアンダラン遺跡とその周辺地域について年代を異にして製作された2枚の地図を提示する。

1枚目 (Fig. 4) は、1961年に初版が印刷された地図の1980年増刷版である。この地図の基になったのは、アメリカ軍用地図シリーズ711であり、この軍用地図の基になった写真等は、1947年から1953年のもので、1956年にフォトグラメトリック法によって編集された同地図の下部に記載されている。そのことから、この地図に示された地形は、1940年代後半から1950年代前半のものであることがわかる。

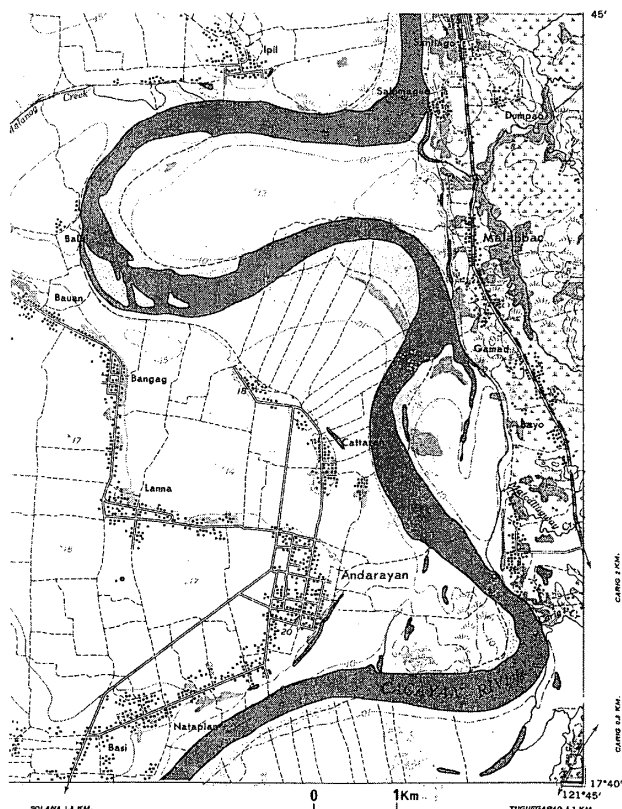


Fig.4 : アンダラン遺跡付近のカガヤン川流路図(1961年版〔1980年再版〕5万分の1の地図) (From the map of "IGUIG" : Sheet No.3373-III published by authority of the Board of Technical Surveys and Maps)

(Map of the course of the Cagayan River near the Andarayan Site (1961))

一方、二枚目の地図 (Fig. 5) は、1990年に増刷されたものである。しかし、残念ながら地図作成に関わる詳しいデータは地図に記されていない。しかし、前の地図が1980年に増刷されていて、この地図が1990年に増刷されていることを考えると、地図作成のもとになった写真等は、1980年代のものである可能性が強いと考えられる。いずれにせよ、印刷年代から、前者 (Fig. 4) が古く、後者 (Fig. 5) が新しいことは明らかである。

古い方の地図 (Fig. 4) で、1940年代後半から1950年代前半のカガヤン川の流路をみると、アンダラン村の東で強く蛇行している。それが、新しい地図 (Fig. 5) では、川の蛇行がゆるくなっている。これは、カガヤン川の流路が変化し、東岸にあって

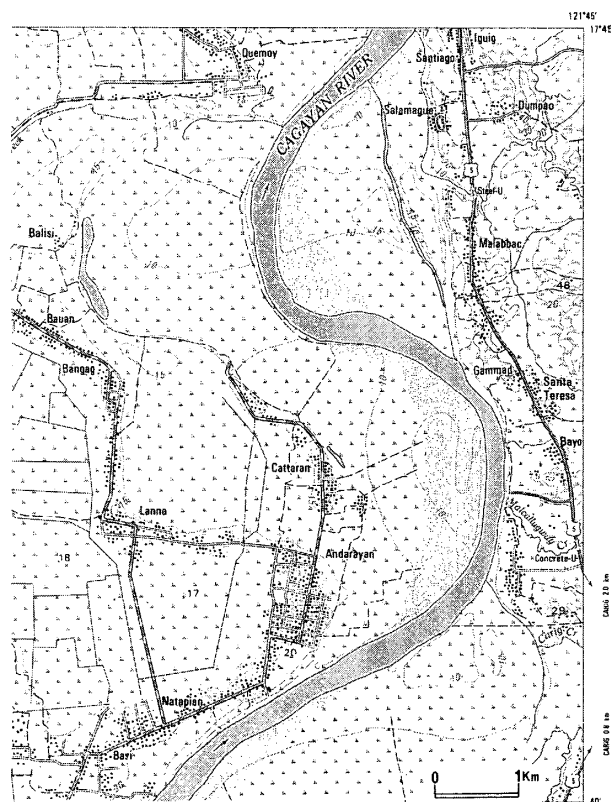


Fig.5 : アンダラン遺跡付近のカガヤン川流路図(1990年版5万分の1の地図)

(From the map of "TUGUEGARAO" : Sheet No.7378-III reprinted by National Mapping & Resource Information Authority in 1990)

(Map of the course of the Cagayan River near the Andarayan Site (1990))

た部分の一部が西岸につながったためである。そして、新旧両方の地図を比べるとカガヤン川は、標高10mの等高線に沿って流路を変えていることがわかる。また、遺跡の所在する地域は、標高15mの等高線に接している (Fig. 3)。また、アンダラヤン遺跡の西方に隣接し、時期的にもほぼ同時期と考えられるランナ (Lanna) 村のパミッタン遺跡²⁸⁾も標高15mの等高線に接している (Fig. 3)。

V. おわりに

本稿では、ルソン島北部における新石器時代稲出土遺跡のアンダラヤン遺跡を、シャトラー氏らの報告をもとに検討し、さらに立地について、時期を異にして作成されたと考えられる二枚の地図をもとに、検討を行った。その結果、アンダラヤン遺跡の立地と周辺地形について、いくつかの新しい見解を得ることができた。それらは、以下のようによまとめられよう。

(1) カガヤン川中流域のソラーナ (Solana) 近辺では、カガヤン川の流路が1940年代後半から1950年代前半にかけてと1980年代とで変化している。

(2) カガヤン川の流路の変化は、標高10m程度かそれ以下の地域で起こっており、標高15mを越えた地域に及んだ流路の変化は見られない。

(3) 稲資料を出土した後期新石器時代のアンダラヤン遺跡と隣接するランナ村の後期新石器時代のパミッタン遺跡は、双方とも標高15mの地点に位置する。

(4) 前項(3)により、この地域における後期新石器時代の遺跡の分布を考える時、標高15mが一つの目安となると考えられる。

これらのことから、アンダラヤン遺跡のあるカ

ガヤン川中流域のソラーナ付近では、カガヤン川は、この50年間を見ても、その流路を変えており、これまでに何度もの流路変更があったと予想される。そして、先史時代におけるカガヤン川の流路については、これから解明してゆかなければならないが、氾濫によって頻繁な流路の変更があった地域において稲の利用が始ったと考えられる。また、このような氾濫や流路の変更によって土壌の肥沃さが保たれていたことも予想される。

今後土壌学的な調査を行い、出土した稲の性質と土壌の関連性を追求すること、さらなる稲資料を考古学的発掘調査によって検出すること、当該期の遺跡における遺構を探究すること、そしてこの地域における当該期の土器編年を確立することなどが重要となつてこよう。

注

1. Bellwood, P. 1985 *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago*. Academic Press. Sydney. : 205. Bellwood, P. 1997 *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago*. Revised Edition. University of Hawai'i Press : 202. 1997年の再版本でベルウッド氏は、「言語学的にみると農耕作物の中に稲があった事は確実にように見える。しかし、考古学的証拠からはそれほど決定的ではない。」と述べている。
2. Bellwood 1997, op. cit : 118, Fig. 4.5
3. 横断面が方形または梯形を呈するいわゆる方角斧を指す。
4. Bellwood 1997, op.cit.: 202.
5. Snow B. W., R Shutler Jr., D. E. Nelson, J. S. Vogel and J. R. Southon 1986 " Evidence of early rice cultivation in the Philippines." Philippine

ルソン島北部における新石器時代稲出土遺跡の立地環境

- quarterly of Culture and Society 14: 3-11.
6. Bellwood 1985, op cit.
7. 佐藤洋一郎 1996 『DNAが語る稲作文明』NHKブックス [773] 日本放送出版協会
8. 同 書 166-180頁。
9. 渡部忠世 1997 『稲の道』NHKブックス[304]。
10. 岡彦一氏の一元説については、佐藤洋一郎『DNAが語る稲作文明ー起源と展開ー』73-75頁によった。
11. 佐藤洋一郎1996 前掲書 144-145頁。
12. 形態上の特徴による分類とは、籾の長さを縦軸に、籾の幅を横軸にとり、その比率によって稲を三つに分けるという松尾孝嶺氏の分類を指す。渡部忠世氏の「アッサム・雲南起源説」もこの方法による稲の分類がもとになっている。
13. 佐藤洋一郎 1996 前掲書 117-118頁。
14. このときの踏査の報告は以下のものを参照されたい。Tanaka, K and A. de la Torre 1995 "Pre-history report of the archaeological survey in four sites in the middle reaches of the Cagayan River, Northern Luzon. : Discovery of several stone adzes and pottery." *Conference papers on Archaeology in Southeast Asia*: 191-120. Hong Kong: University Museum and Art Gallery, The University of Hong Kong.
15. これまでにも、アンダラヤン遺跡の調査成果については、横倉雅幸氏によって1992年に、筆者によって1993年に、中村慎一氏によって2002年に紹介が行われている。
横倉雅幸「東南アジアの初期農耕」『東南アジア研究』30巻3号272-314頁。田中和彦「フィリピン完新世・先鉄器文化編年研究序説」『東南アジア考古学会会報』第13号:173-209。中村慎一『稲の考古学』同成社。特に、横倉氏は、アンダラヤン遺跡の稲を「島嶼部の先史遺跡から出土した稲としては初めての例である上に、土器の胎土中より検出されており、島嶼部での稲作文化の展開とその文化系統を解明する上で極めて重要な意味を持つ。」(284頁)と評価している。
16. Snow B. E., Shutler Jr., R. et al. 1986, op. cit.
17. Ibid : 3.
18. Ibid : 8.
19. Ibid : 3.
20. 筆者は、この石斧の特徴についてシャトラー氏自身に照会の手紙を書いたがShutler氏から覚えていないという返事を頂いた。私信。
21. Snow B. E., Shutler Jr., R. et al. 1986, op. cit. : 3
22. 4g以下の木炭については何点出土したか不明である。
23. シャトラー氏らの報告文ではマニラとされているが、国際イネ研究所の所在地は、マニラの南約55kmにあるロス・バニョス (Los Baños) である。
24. Snow B. E., Shutler Jr. R. et al. 1986 op. cit.: 4
25. ここでは、報告文の通りB.P.を使ったが樹輪校正を行っていないという点からb.p.とした方がより適切であろう。
26. 注23と同じ観点からb.p.とした方がより適切であろう。
27. ただし、Snow B.E. and R.Shutler, Jr. 1985 *The Archaeology of Fuga Moro Island-New approaches for the isolation and explanation of diagnostic ceramic assemblages in northern Luzon, Philippines.* の中で、無遺物層の下に包含層があるとされている。

28. Tanaka, K and A. B. Orogo 2000 "The Archaeological Excavation at the Pamittan Site, Barangay Lanna, Solana, Cagayan Province, Philippines." 『環境情報研究』第 8 号 : 113-141.

引用参考文献

Aoyagi, Yoji. (青柳洋治)

1977 「研究史・ルソン及びその周辺諸島の考古学」

『日本民族と黒潮文化—黒潮の古代史序説』

黒潮文化の会編 角川選書 91 角川書店 : 187-199.

1979 「ルソン島の古代史探訪」『新・海上の道—黒潮の古代史探訪—』角川選書 103, 角川書店 : 108-125.

1983 "General survey in northern Luzon" In Shirakihara, K. (ed.) *Batan Island and Northern Luzon* : 69-87, 116-119, 157-161. University of Kumamoto, Kumamoto.

Aoyagi, Yoji and Tanaka Kazuhiko. (青柳洋治・田中和彦)

1985 「カガヤン川下流域の貝塚土器をめぐる二、三の問題」『上智アジア学』第 3 号: 81-129.

Aoyagi, Yoji, Aguilera, Jr. Melchor, Ogawa, Hidefumi and Kazuhiko Tanaka (青柳洋治, メルチョール・アギイレラ, 小川英文, 田中和彦)

1986 「カガヤン川下流域の貝塚」『上智アジア学』第 4 号: 45-91.

1988 「ラロ貝塚群の発掘」『上智アジア学』第 6 号: 63-104.

1991 「ラロ貝塚群の発掘 (3)」『上智アジア学』第 9 号: 49-137.

Bellwood, Peter.

1978 *Man's Conquest of the Pacific*. Auckland : Collins.

1985 *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago*. Academic Press. Sydney.

1997 *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago*. Revised Edition. University of Hawai'i Press.

Beyer, Henry O.

1947 "Outline review of the Philippine archaeology by islands and provinces." *Philippine Journal of Science* 77 (3-4) : 250-390.

1948 Philippines and East Asian Archaeology, and Its Relation to the Origin of the Pacific Islands Population. *Bulletin of the National Research Council of the Philippines* 29: 1-130.

Burton, Linda

1974 "A Preliminary Investigation of an Archaeological Site in Lanna, Solana, Cagayan." Typescript, National Museum.

Cabanilla, Israel

1972 "Neolithic shellmound of Cagayan: The Lal-lo excavation." National Museum of the Philippines. Field Report # 1.

de la Torre, Amalia

2000 "Preliminary Report of the Lal-lo, Cagayan Archaeological Project : Clemente Irigayen Property Site (II-1995-O), Sta. Maria, Lal-lo, Cagayan." 『東南アジア考古学』20 : 67-110.

ルソン島北部における新石器時代稲出土遺跡の立地環境

- Dizon, Eusebio Z.
1993 "A decade of archaeological research in the Philippines." *Philippine Quarterly of Culture and Society* 22: 197-222.
- Evangelista, Alfredo E.
1968 "H. O. Beyer's Philippine Neolithic in the context of postwar discoveries in local archaeology." In Zamora, M. D. (ed.) : *Studies in Philippine Anthropology* (In Honor of H. Otley Beyer), Phoenix Press Inc., Quezon City: 63-87.
- Fox, Robert B.
1970 *The Tabon Caves*. National Museum Monograph No. 1, Manila.
- Garong, Ame M.
1996a "A Report on the Archaeological Excavation in Fausto Sison Sr., Shell Midden Site in Barangay Catayauan, Lal-lo, Cagayan." Typescript, National Museum of the Philippines, Manila.
1996b "Progress Report on the 1996 Archaeological Excavation of the Conciso Property Shell Midden Site in Barangay Catayauan, Lal-lo, Cagayan." Typescript, National Museum of the Philippines, Manila.
- Garong, Ame M. and Toizumi Takeji
2000 "The Archaeological Excavation of the Shell Midden Sites in Lal-lo, Cagayan." In Hidefumi Ogawa (ed.) *Excavation of the Lal-lo Shell Middens*. : 50-78.
- Keesing, Felix
1962 *The Ethnohistory of Northern Luzon*. Stanford, California : Stanford University Press.
- Nakamura, Shin-ichi (中村慎一)
2002 『稲の考古学』同成社
- Nitta, Eiji (新田栄治) 1999「東南アジアにおける稲作の始まり」『季刊考古学』第66号 : 35-39.
- Ogawa, Hidefumi (小川英文)
1997 「貝塚洪水伝説－フィリピン, ルソン島北部カガヤン河下流域における貝採集民の民族考古学－」『東南アジア考古学』第17号: 119-166.
1998 "Problems and Hypotheses on the Prehistoric Lal-lo, Northern Luzon, Philippines - Archaeological Study on the Prehistoric Interdependence between Hunter-Gatherers and Farmers in the Tropical Rain Forest -" 『東南アジア考古学』第18号 : 123-166.
1999 "Excavation of the Mabangog Cave, San Mariano, Lal-lo, Cagayan, Philippines." 『東南アジア考古学』第19号 : 93-114.
2000a "Introduction" In Hidefumi Ogawa (ed.) *Excavation of the Lal-lo Shell Middens*: 1-13.
2000b "Discussion and Conclusion" In Hidefumi Ogawa (ed.) *Excavation of the Lal - lo Shell - Middens* : 248-269.
- Ogawa, Hidefumi and Melchor L. Aguilera, Jr.
1992 "Data report on the archaeological explorations in the lower Cagayan River, northern Luzon, Philippines." *The Journal of Institute of Religion and Culture of Kokushikan University*

sity 10 : 41-113.

Ooi, Nobuo

- 2000 "Preliminary Report on the Palynological Study at the Lal-lo Basin, Northern Luzon, Philippines." In Hidefumi Ogawa (ed.) *Excavation of the Lal-lo Shell Middens* : 14-16.

Orogo, Alfredo B.

- 1980 The archaeological excavation at the Cortez site, Camalaniugan, Cagayan. National Museum, Manila, M. S.

Peterson, Warren

- 1974a "Summary report of two archaeological sites from north-eastern Luzon." *Archaeology and Physical Anthropology in Oceania* 9 : 26-35.
1974b *Anomalous archaeology sites of northern Luzon and models of Southeast Asian prehistory*. Ph.D. Dissertation, University of Hawaii.

Ronquillo, Wilfredo P.

- 1981 *The technological and functional analyses of lithic flake tools from Rabel Cave, northern Luzon, Philippines*. Anthropological Papers No.13, National Museum, Manila.
1985 "Archaeological research in the Philippines, 1951-1983." *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association*, No. 6, 74-88.
1998 "Philippine Earthenware Pottery from the Early Prehistoric Period." Paper presented at the Singapore Symposium on Premodern Southeast Asian

Earthenware. Typescript.

- 1999 State of Archaeological Research in Cagayan Valley, Northern Luzon, Philippines. Paper Presented at the 20th National Conference on Local and National History, October 21-22, 1999 at the Bulwang Juan Luna (Auditorium), University of the Philippines, College Baguio, Gov. Park Road, Baguio City.

Ronquillo, Wilfredo P., Evangelista, Alfredo E. and Reynold Flores

- 1992 "Report on a jar burial site in Cagayan province, northern Luzon, Philippines." *National Museum Papers* Vol. 3, No. 1 : 19-38.

Ronquillo, Wilfredo P. and Rey A. Santiago

- 1976 Archaeological caves and open sites exploration at Peñablanca, Cagayan Province (Nov. 21, 1976 - February 21, 1977). M.S. National Museum of the Philippines. Manila.

Sato, Yoichiro (佐藤洋一郎)

- 1992 『稲のきた道』裳華房
1996 『DNAが語る稲作文明－起源と展開－』NHK ブックス [773] 日本放送出版協会

Shirakihara, Kazumi (白木原和美) (ed.)

- 1983 *Batan Island and Northern Luzon-Archaeological, ethnographical and linguistic survey*. University of Kumamoto, Kumamoto, Japan.

Snow Bryan E. and Richard Shutler, Jr.

ルソン島北部における新石器時代稲出土遺跡の立地環境

- 1985 *The Archaeology of Fuga Moro Island -New approaches for the isolation and explanation of diagnostic ceramic assemblages in northern Luzon, Philippines.* San Carlos Publications. Cebu City : University of San Carlos.
- Snow B. E., R. Shutler Jr., D. E. Nelson, J. S. Vogel and J. R. Southon
- 1986 "Evidence of early rice cultivation in the Philippines." *Philippine Quarterly of Culture and Society* 14 : 3-11.
- Tanaka, Kazuhiko (田中和彦)
- 1993 「フィリピン完新世・先鉄器文化編年研究序説」『東南アジア考古学会会報』第13号:173-209.
- 1996 「ルソン島北部における方角石斧に伴う土器の検討ー沈線による連続菱形文土器の検討ー」『東南アジア考古学』第16号:149-160.
- 1997 「カトゥガン (Catugan) 貝塚の発掘調査」『東南アジア考古学』第17号: 210-225.
- 1998a "Preliminary report of the archaeological excavation of Catugan shell-midden (Dumbrique site), Lal-lo, Cagayan, Philippines. *Bulletin of Chiba Keiai Junior College* 20: 149-178.
- 1998b 「サン・ロレンソⅢ貝塚 (シリバン遺跡) の発掘調査とその問題」『東南アジア考古学』第18号: 263-287.
- 1999 「フィリピン、ラロ貝塚ー巨大貝塚の発掘と成果ー」『季刊考古学』第66号: 75-78.
- Tanaka, K. and A. de la Torre
- 1995 "Preliminary report of the archaeological survey in four sites in the middle reaches of the Cagayan River, northern Luzon : Discovery of several stone adzes and pottery." *Conference papers on Archaeology in Southeast Asia* : 191-210. Hong Kong : The University Museum and Art Gallery, The University of Hong Kong.
- Tanaka, Kazuhiko and Alfredo B. Orogo
- 2000 The Archaeological Excavation at the Pamittan Site, Barangay Lanna, Solana, Cagayan Province, Philippines.『環境情報研究』第8号:113-141. 敬愛大学環境情報研究所
- Thiel, Barbara
- 1978 Musang Cave Excavation. Typescript, National Museum, Manila.
- 1986 "The Excavations at the Lal-lo Shell middens, -87 northeast Luzon, Philippines." *Asian Perspectives* 27 (1) : 71-94.
- 1986 "Excavation at Arku Cave, northeast Luzon, -87 Philippines." *Asian Perspectives* 27 (2) : 229-264.
- 1988 "Excavations at Musang Cave, northeast Luzon, -89 Philippines." *Asian Perspectives* 28 (1) : 61-81.
- Tobias, Carol M.
- 1999 "Archaeological History of Cagayan Province." Hukay Vol. 2, No. 1 : 9-33.
- Tsang, Chen-hwa (藏振華)
- 1997 「菲律賓呂宋島考古工作簡報」『東南亜区域研究通訊』第六期 : 17-32.

Yokokura, Masayuki (横倉雅幸)

1992 「東南アジアの初期農耕」『東南アジア研究』

30巻 3号:272-314.

Watabe, Tadayo (渡部忠世)

1977 『稲の道』NHKブックス [304] 日本放送

出版協会

ABSTRACT

On the Location of the Neolithic Site containing the Rice Remains in Northern Luzon

—the Andarayan Site in relation to the course of the Cagayan River—

Kazuhiko TANAKA

Brian Snow, Richard Shutler and their colleagues discovered concrete evidence of the rice remains in the Neolithic period in the Andarayan Site, Solana, Cagayan, northern Luzon. They were the rice glumes and husks found in the paste of the pottery excavated. One of the rice remains was dated to 3400 ± 125 B.P. This first discovery of the rice remains in northern Luzon is very important for the study of the beginning and the development of the rice cultivation in the Philippines. However, they gave only the brief description of the location of the site.

Therefore, I discussed the location of the Andarayan site and its relation to the course of the Cagayan River. My discussion is based both on our own exploration with Ms. Amalia de la Torre and others in November 4, 1993 and on the comparison of the two topographic maps which were made in different periods; One was made during late 1940's and early 1950's. The other was made during the 1980's. The comparison of two topographic maps revealed that the course of the Cagayan River near Solana between the late 1940's and the early 1950's had changed in 1980's. By this fact, I assume that there were frequent changes of the course of the Cagayan River in the past. This is considered to be an essential element to discuss the location of the early rice growing area.