研究ノート

農耕起源論についての一考察

山本　明歩

序

人類は農耕の発達、集約化に伴って、社会の中に直接的な食料生産活動以外の様々な経済活動を生み出し、文明を発達させてきた。しかしながら、人類の文明にとってこのように画期的な意味を持った農耕の起源に関しては、未だに不明瞭な事も多い。その中でも最も大きな謎の一つは、なぜ、農耕が世界各地の核地域(1)でほぼ同時に起こったのかという点にある(Blumler and Byrne 1991, Flannery 1986a)。本稿では、中近東と新大陸を中心に旧石器時代から農耕開始へ至るプロセスを概観した上で、これまでに提唱された農耕起源論の諸説について、今日得られている考古学的知見という立場からの再検討を試みる。

1　農耕起源の同時性

①農耕以前

農耕開始以前、人類は狩猟採集に基づいた生活を送っていたと考えられている。今日の我々と生物学的に同一であるホモ・サピエンスがいつ頃誕生したのかは定かではないが、少なくとも13万年前(2)に遡り、9万年程前には世界に拡散し始めているとされている（Templeton 2002, 木村2001)。そして、3万5千年ほど前には世界各地の後期旧石器インダストリーはほぼ文化的に同水準に達していた（ワイマー1989)。

後期旧石器文化に属する代表的遺跡にはオーリニャック等がある。ネアンデルタール人と共伴する遺跡も知られているが、そのほとんどがクロマニオン人等、現生人類のものである。石器類は極めて発達しており、ソリュートレ・インダストリーで発見された月桂樹葉尖頭器やクロヴィス石器等、芸術的とも呼べる域に高められた石器が知られている。また、よく名を知られたラスコーの洞窟を始めとして、呪術的意味合いを持ったと考えられる岩面画が多く見られるようになっている。

後期旧石器時代は氷河期に該当する全般的に冷涼な時代であるが、その気候や植生、人類による狩猟の対象となった動物の種等については、地域によって大きな差異が認められる。ヨーロッパ北部では氷河期が終焉する頃から、ようやく松や樺といった樹木の花粉が広く見られるようになるが、更新世にはツンドラ気候が広がっていた。マンモスや大型のシカ、ウマ、トナカイ等が狩猟の対象となったようである（Stewart and Jochim 1986)。しかし、低緯度地方では温暖な気候が見られた。ナイル川流域では、ナイル川を挟んでサバンナが広がり、ハーテビースト（*Alcelaphus buselaphaus*）等の哺乳類と共に、大型のナマズ（*Clarias* sp.)、水鳥が食されていたと考えられている（Connor and Marks 1986)。このように、旧石器時代においても様々な気候帯と、それに適応した様々な文化形態が存在していた事には留意する必要があるだろう。

後期旧石器時代の様々な遺跡は、当時の人々が狩猟採集に基づいた生活を送っていた事を物語っている。氷河期の終焉に至るまで、インダストリーから発見される道具類は狩猟を目的としたものが多く、その他の道具類（マトック等）、装身具類、呪術用と思われるヴィーナス像や顔料を磨り潰すための道具、楽器に至るまで様々である。素材も各種石材からマンモスの牙や動物の骨、木材、それらを固めるための樹脂等多岐にわたり、彼等が柔軟性に満ちた文化体系を持っていた事を覗わせる。また、この時代、人々はテントや小屋を作って生活をしていた事が知られているが、このような事例は北半球の高緯度地帯に多く見られ、より低緯度で温暖な地域では洞窟や岩陰が多く利用されていたとされる（ワイマー1989）が、これも地域によって様々な変異が見られたであろう。また、季節によって、高地と低地を行き来していた可能性もある（Coinman et al. 1986, Henry 1989, 藤井2001）。数百マイル程度離れたインダストリーの間に見られる類似性から、ワイマーはその類似性が収斂現象(3)によるものか伝播によるものかについての明言を避けながらも、居住者が遊動していた可能性を示している(4)。同じキャンプサイトが季節によって異なる目的に利用される事もあり（Stewart and Jochim 1986）、彼らの居住形態は極めて融通性に富んでいたようである。

いずれにせよ、完新世に見られるような巨石を積み上げたモニュメントや、防衛色の濃い村落跡は発見されていない。更新世における定住は、あったとしてもごく限定的であったと考えられ、また、採集としての限定的な植物利用はあったとしても、農耕やそれによる財の蓄積は生じていなかったと結論付けられるであろう。

②農耕起源の時期

農耕起源の問題は多くの学者の関心を引きつけてきた。ブルーマーら（Blumler and Byrne 1991）によれば、農耕は世界の主要な文明において１万２千年前から８千年前の間に生じている。また、ハーラン（1984）は紀元前７千年までに、近東、中南米、ニューギニア、そしておそらく東南アジアで農耕が行われていたと考えている。また、マクニーシュ（MacNeish 1992）はアンデス地域、メソアメリカ、中近東、東アジアの四地域を農耕起源の中心（The Centers）として考えており、フラナリー（Flannery 1986a）もほぼ同様のコンセプトを示しているが、常木（1999）はこれにサブ・サハラ地域を加え、紀元前８千～７千年（未）頃に西アジアと長江流域ならびに黄河流域で、紀元前３千～２千年（未）にサブ・サハラ、メキシコ中部、アンデス地域で独自に農耕が始まったとしている。実際のところ、ニューギニアなどでも独自に農耕が始まったと考えられており（Denham et al. 2003）、氷河期終焉からの数千年間に世界各地で農耕が始まったと考えてよいであろうが、厳密にその時期や地域を確定する事は困難である。

そもそも、何をもって農耕起源とするかという問題は決して自明のものではない。遺跡において発掘される遺物としては、石器等の道具類や、植物の痕跡等がある。植物の痕跡からは、その種を同定し、それが栽培型の植物か、野生種かという情報が得られる可能性がある。ところが、遺跡から発掘される石臼等の道具類の場合、それが野生の穀物を挽いていた物か（狩猟採集）、栽培された穀物を挽いていた物か（農耕）、あるいは、そもそも穀物を挽いていた物ではないのかという点を明確にする事は困難である（Conner and Marks 1986）。また、仮に痕跡

の分析から植物が栽培型へと変化していた事が判明したとしても、「それが実際に播種等の手を掛けたのか、あるいはただ単にゴミ捨て場等で偶然進化したのか」という問題、そして、実際に耕耙から播種といった農耕作業が行われていたとしても、「それが狩猟採集の片手間に行われ、必要カロリーの多くを狩猟採集によっていたか、それとも必要カロリーの大部分を提供しているレベルだったのか」という問題でも、農耕の定義は分かれるであろう。

農耕の定義をどう捉えるかによって、農耕起源がいつ頃であったかという解釈も異なってしまう。本稿ではこの点について広く捉え、分析を試みるが、「A狩猟採集文化の一部としての採集活動」「B植物への依存度の上昇と定住化の促進」「C園耕（horticulture）」「D栽培型への遺伝的変異（domestication）」「E集約的農耕の開始」という一連の現象を分けて考える。その上で、Aは狩猟採集文化を特徴付ける活動とみなし、C、Dのいずれかによって農耕文化が特徴付けられるものと便宜的に定義する。また、Bは両者の過渡的状態として、さらにEは農耕の定着として考えたい。

＜中近東＞

中近東における野生種のムギ類の利用は少なくとも2万年（未）ほど前にまで遡る。レヴァント地方では終末期石器文化の前期に分類されるマスラク文化（2万～1万8千年（未）前）やケバラ文化（1万8千5百～1万4千5百年（未）前）に当たり、2万4千～1万4千年（未）ほど前まで続いた最終氷河期最盛期（LGM: the Last Glacial Maximum）に該当するためか、一般に遺跡の規模は小さい（藤井2001）。エドワーズ（Edwards 1989）は少なくとも中石器時代からこの地域で多様な動植物が食物として利用されていた事を示している。マスラク文化に属するオハローⅡ遺跡についてはある程度の定住性が指摘されている（Nadel and Werker 1999）が、このサイトではコムギやオオムギの野生種やオリーブ、ピスタチオ等多様な植物質の食物が利用されていると共に、漁撈活動への強い依存が示唆されている。擦痕等の見られる小型石皿類は既にこの時代以前から見られるが、製粉具と見られる石臼等の大型の食物加工用遺物はまだ見られない（藤井2001）。この時代、シナイ・ゲネブ地方にはカルカ文化等の文化圏が知られるが、遺跡の規模はケバラ文化とほぼ同じである（藤井2001）。

1万4千年（未）ほど前からレヴァント地方では温暖化に伴い降雨量が増加した（Bar-Yosef and Meadow 1995）と考えられるが、終末期石器文化の中期に分類されるジオメトリック・ケバラ文化（1万4千5百～1万2千5百年（未）前）がこの時代に該当する。依然として小規模な遺跡が多く、低地部に極めて大規模なものも知られてはいるが、これらは主に冬季利用されていたようである。鎌や石臼などが出土し、野生ムギが利用されていたと思われる（Bar-Yosef and Meadow 1995, 藤井2001）。同時代、シナイ・ゲネブ地方にはムシャビ文化等が見られる（藤井2001）。

続く後期にはナトゥーフ文化圏（1万2千5百～1万3百年（未）前）が栄え、コムギやオオムギの野生種の他、各種のマメ類、アーモンドやピスタチオ、ブドウ、オリーブ等が利用され、持ち運びには不適な大型の石臼が急増する。また、石組みや地下式貯蔵穴を持った恒久度の高い遺構が確認されるなど、定住性も強かったと考えられており、主に冬季用いられた大規模なベースキャンプを起点とする季節的分散行動がみられたと考えられている（藤井2001,

Bar-Yosef and Meadow 1995, Lieberman 1993)。それ以前の人類の移動パターンに見られたのは、一つの地域から別の地域へと拠点を移していく移動パターン（circulating mobility strategies）である（Lieberman 1993）が、これとは明らかに異なった定住性の強い移動パターンである。今日、信頼性が高いとされる初期の栽培型ムギの年代測定において、最も古い値を示しているのがこの時代のアブ・フレイラである（Hillman et al. 2001)。ヒルマンらによると、この遺跡で発掘されたライムギは1万3千年（未補正の炭素年代で1万1千年）前という年代を与えられており、これはヤンガー・ドリアス期にかけて悪化する環境への適応と考えられるという。しかし、一方でこれはヤンガー・ドリアス期以前へとさらに遡るとも言われ（Pringle 1998)、農耕起源に対するヤンガー・ドリアス期の影響については結論が出ていない。ナトゥーフ文化は徐々にシナイ・ゲネブ地方等周辺域にも拡散してゆき、一大文化圏を作り上げた。興味深い事に、ナトゥーフ文化の後期では、一度動物性食物の比重が高くなっており、これは時期的にヤンガー・ドリアス期（1万1千～1万年（未）前）に相当する（藤井2001)。また、ザグロス地方でも定住性の強い集落が形成され、野生ムギを収穫、加工していたと考えられる鎌や石臼が出土している（藤井2001, Bar-Yosef and Meadow 1995)。

先土器新石器文化A（ＰＰＮＡ：Pre-Pottery Neolithic A）の時代（1万3百～9千3百年（未）前）には定住の傾向が強まってゆき、100㎡ほどから3千㎡ほどまで、様々な規模のサイトが見られる（Bar-Yosef and Meadow 1995)。栽培型ムギが出現した時代として有力視されているのがこの時代であり、約1万1千年前（未補正の炭素年代で9千8百年前）の南西シリアがその背景となった地域である（Pringle 1998, Hillman and Davies 1990)。また、ＰＰＮＡの後半に当たるスルタン期には農耕に大きく依存した社会が成立していたと思われる（藤井1999)。しかし、中近東全域でこのプロセスが同時に生じていたわけではなく、農耕の開始からかなりの時代を経て都市が出現するまで農耕社会による狩猟採集活動、あるいは農耕社会と狩猟採集社会との並存が見られ、相互依存的な関係を構築していた（Bar-Yosef and Meadow 1995, Zeder 1994)。さらにＰＰＮＢ（9千5百～8千年（未）前）には中近東の南部から東部にかけての地域がモンスーンの影響を受けるようになり（Bar-Yosef and Meadow 1995)、農耕が加速され、テル・アブ・フレイラのような10haを越える巨大集落の出現、固定化によるテルの形成、家畜の成立等によって、定住と食料生産への依存が完全に定着したといえる。

中近東におけるプロセスを総括すると、少なくとも2万年（未）以上前、狩猟活動に伴ってムギ類を含む多様な植物質の採集活動が行われていたが、旧石器時代も終末期に入ると、この多様な採食戦略の中でもムギ類への依存度を高めた遺跡が出現してくる。さらに、ＬＧＭからの回復により気候が温暖化してくるジオメトリック・ケバラ文化からナトゥーフ文化にかけて定住化が進み、鎌や石臼も多く見られるようになる。そして、ヤンガー・ドリアス期、あるいはそこから回復し始める1万年（未）前頃から栽培型のムギやマメが出現（農耕の起源）したと思われる。中近東において集約的農耕へと向かうプロセスは、その後極めて急激な進行を見せ、僅か数百年という短期間で集約的農耕へと移行していったと考えられる。

＜新大陸低緯度地域(5)＞

新大陸における初期農耕の背景となったの地域の一つに、テワカン渓谷やメキシコ盆地、オ

アハカ等のメキシコ中南部から南アメリカ北部にかけての低緯度地域がある。これらの地域では、1万年（未）ほど前から様々な種類の植物が食用とされていた証拠が得られている(Pearsall 1995)。これらの遺跡の中でも、長期間に渡り植物栽培化への道程が示されているのはテワカン渓谷である。残念ながら後述のようにAMSによる年代測定によってテワカン渓谷のデータの信頼性は揺らいでいるが、層撹乱の影響を受けにくいと思われる花粉のデータを多用するパーサルの議論を中心にテワカン渓谷の様態を再確認し、その論を他の地域のデータを参照して確認しつつ、これらの地域での農耕へのプロセスを再確認していきたい。

テワカン渓谷では、おそらくアフェレアド相（Ajuereado：8千5百年（未）前まで）の終わり頃から、エル・リエゴ相（El Riego：8千5百～7千年（未）前)、そして、コスカトラン相(Coxcatlán：7千～5千5百年（未）前）にかけて、アボカドの他、トウモロコシ、カボチャ、トウガラシ等の植物が利用されるようになると共に、貯蔵されていた（MacNeish 1992）と考えられるが、その具体的な時期については現時点では確定されていないと考えるべきであろう。

エル・リエゴ相では定住性は低く、通年的に利用されたサイトは見られない。7千平方メートルに達するマクロバンドが見られるようになるが、植物性食物の利用は狩猟採集活動の域を出るものではなかったようである（Pearsall 1995)。この頃から、貯蔵の跡に加え、石臼、摺石、石皿等、植物性食物の加工に使われた可能性のある磨製石器類が発見されている（青山、猪俣 1997, Weaver 1993)。

コスカトラン相に入ると、定住の度合いがさらに高まり、通年的に利用されたサイトが出現したという可能性も示唆されている（Pearsall 1995)。コスカトラン洞窟（Cueva Coxcatlán）の花粉分析によれば、エンコログサの仲間（*Setaria* cf. *macrostachya*）を中心とする植物の種が多く利用されているが、コスカトラン相の終わり頃にはテワカン渓谷に人の手によって持ち込まれ、栽培されていたと考えられるヤシの一種（コヨール：*Acrocomia mexicana*）やアボカド（*Persea americana*）等の果実が主に利用され、一年草の種子は副次的に利用されていた(Pearsall 1995)。

さらに、アベハス相（Abejas：5千5百～4千3百年（未）前）では通年的に利用され定住を示すと考えられるサイトが出現し、川沿いに小村（hamlets）も形成されていたと考えられているが、中近東同様、定住の確立が季節的なサイトや狩猟採集活動の終焉を意味したわけではなかった（Pearsall 1995, Weaver 1993)。この時代、コスカトラン洞窟では一年草の種子が激減している（Pearsall 1995)。パーサルによれば、コスカトラン洞窟でトウモロコシの花粉頻度が増大するのは、さらに時代を下った2千年（未）ほど前からである。アベハス層以降にコスカトラン洞窟では居住の痕跡が見られないため、この間、つまり4千年（未）前から2千年(未）前の間にトウモロコシの利用が進んだと考えられる。ロングら（Long et al. 1989）のAMSによる測定結果によればサン・マルコス洞窟（Cueva San Marcos）から出土したトウモロコシで4千7百年（未）前（補正すると5千5百年前）以降の値が得られ、また、コスカトラン洞窟でも4千年（未）前という測定結果が得られている。マクニーシュらの年代測定データとAMSの食い違いが、相そのものの年代見直しを迫るものか、それとも層の撹乱を意味する

ものかは明らかではないが、いずれにせよ、おそらく4千年前頃がテワカン渓谷におけるトウモロコシ農耕の起源であると結論付けられるだろう。

次に、テワカン渓谷で農耕へのプロセスが進行したと見られるエル・リエゴ相からアベハス相に至るまでの時代に呼応するように栽培化が進行していたと考えられる、中米から南米北部にかけての地域について、その栽培化へのプロセスに関するデータを概観する。

オアハカ盆地のギーラ・ナキーツ（Guilá Naquitz）ではこれまで、カボチャがヒョウタンやマメ類と共に1万年（未）ほど前の層から発見され、新大陸における最も古い栽培植物の一つとされてきた（Flannery et al. 1986, Whitaker and Culter 1986）。しかしながら、テワカン渓谷同様、この年代は遺物そのものから年代を測定して得られたものではなく、その遺物が発見された層に含まれる炭化物の年代を測定していたため、年代を測定された炭化物と実際の遺物の年代が一致しないおそれがあった（Fritz 1994）。フラナリーらの調査当時、その年代測定のために各研究所へ提供された炭化物のサンプルについて、ミシガン大学のチームは数千年単位でより新しい測定結果を提示し、フラナリーはこれを測定の誤差として退けている（Flannery 1986b）。このため、AMSによる直接的年代測定が実施され、ペポカボチャ（*Cucurbita pepo*）については9千～7千年（未）ほど前（Smith 1997）、そして、トウモロコシについては約5千4百年（未）前（補正済みの年代で約6千3百年前）という結果が得られており、この頃がメソアメリカ高地における農耕起源と考えられている（Piperno and Flannery 2001, Piperno and Stothert 2003）。

一方、エクアドルのアマゾン西端域における発掘で発見された炭化層の分析から、おそらく1万年（未）ほど前からこの地域で焼畑が行われていた蓋然性は高いと考えられており（Athens and Ward 1999）、またエクアドル沿岸部では1万～9千年（未；補正すると1万2千～1万年）前から栽培型と思われるカボチャ（*Cucurbita*属）が出現していた。また、パナマのラ・イェグァダ（La Yeguada）では同様の焼畑の痕跡と考えられる現象が7千年（未）ほど前の層に見られ、これも焼畑の痕跡だと考えられている（Piperno 1991）。さらに、ラ・イェグァダではそれより古い8千6百年（未）前の地層からクズウコン（*Maranta arundinacea*）のプラント・オパール（phytoliths）が発見され、小規模な園耕が始まっていた事を示唆している（Piperno 1991）。クズウコンのプラント・オパールはトウモロコシの導入以前に一般的に見られるが、やがてトウモロコシの導入に伴い減少する（Piperno 1991）。同様に、メキシコ低地ではラ・ベンタ近くの沿岸部で栽培型のトウモロコシが7千年前（未補正の年代で約6千年前）から見られるようになったとされる（Pope et al. 2001）。以上、メソアメリカから南米にかけての低地では、初期農耕が1万年（未）前に遡り、6千年ほど前にかけて広域的に見られるようになったと考えられる。

逆に旧来農耕起源の地とされてきた高地では、テワカン渓谷やオアハカ盆地での相次ぐ年代修正を考えると1万年前から農耕が始まっていたと考えることは困難であるようにも思われるが、トウモロコシ遺伝子の分子生物学的分析により、トウモロコシの共通の祖先は9千年[6]ほど前（9,188 BP；95%の確率で5,689～13,093 BP）にメキシコ南部でテオシンテから枝分かれしたとする論文（Matsuoka et al. 2002）も発表されており、農耕への依存度についての議論

は別にして、この頃から何らかの形で人類がトウモロコシその他の植物を制御するようになり、栽培型への進化が始まった（農耕）と考えてよいのではないかと思われる。

さらに時代を下って５千年（未）ほど前にはレアル・アルト（Real Alto）や他のエクアドル沿岸部から、土器の出現と共に、トウモロコシ、ワタ、マメ類等の痕跡が確認されている（Piperno 1991, Piperno 2003）。おそらく、この時代にはこれらの植物の複合的栽培が行われ、農耕への依存も高まっていたと考えられる。農耕文化に伴う重い土器の出現は、高い定住性を示唆しており、かなり集約的な農耕が行われていた事がうかがえる。

総括すると、新大陸における少なくとも園耕レベルの作物栽培はおそらく１万２千～１万年ほど前に遡るであろうが、その対象となったのはクズウコンのような根菜類やカボチャ、後にはアボカドのような果実だったようである。これらの地域ではある程度の時間的なばらつきの中で、それぞれの地域に応じて多様な植物が栽培されており、各地で農耕が独立して生じたことを示唆している。トウモロコシもこれに若干遅れて栽培が始まり、各地に拡散していったようであるが、導入されるとその地域で育成されていた栽培植物にとって代わったようである。メソアメリカから南米北部、さらにはアンデス地方へと拡散してゆくにはなお数千年という時間が必要とされた。また、ここで言う初期の「作物栽培」は本稿の定義上「農耕」とするが、実質的には狩猟採集活動の補完的戦略と思われ、農耕への依存が高まってくるのはおそらく６千年ほど前以降、地域によっては紀元前後にかけての時代という事になるだろう。この頃からテワカン渓谷、オアハカ盆地、そしてパナマからエクアドルに至る地域でもトウモロコシの登場はほぼ確実といえるだろう。トウモロコシを基盤とした集約的農耕社会の出現はさらにこれより遅れる可能性もあるが、サン・ロレンソ等で見られるオルメカ文化の形成よりは早いか、あるいは同時代であったと考えるべきである。採集活動が植物の再生産への積極的な関与へと移行してから後、それが集約的農耕へと結びつくまでの期間は地域によって異なるが、少なくとも５千年に達すると思われる。

＜その他の地域＞

中近東と新大陸低緯度地域を除き、農耕へのプロセスが独自に進行したと考えられる地域に、アンデス、東アジア、東南アジア等が挙げられる。いずれも、上記の二つの地域で農耕へのプロセスが進行した１万～５千年（未）前の期間に農耕が始まったと考えられる。

例えば、近年の長江流域での発掘成果によれば、この地域での稲作起源は中近東地域でのムギ栽培に匹敵するほぼ１万年（未）前とされ、野生種の利用はさらに数千年は遡るという（小柳1999）。これは中近東でのムギの栽培化とほぼ同時に進行していた例と言える。

東南アジア地域では根茎作物の利用が１万６千年（おそらく未）前に遡る可能性がある（Gorman 1977）が、この可能性については懐疑論も多く、確かな事実として取り扱う事は出来ない。この年代測定が事実であるとすれば、東南アジアが植物栽培としての最も古いデータを供する事になるだろう。より確実なデータとしては、ニューギニアにおけるバナナとタロイモの栽培化起源と考えられる約１万～７千年前という数値が出ている（Denham et al. 2003）し、おそらく東南アジアではこれを若干遡るであろう。

本稿で概観してきたように、各地域における農耕への変化はそれぞれに固有な環境の下、固

有なステップを踏んで進行していると思われる。しかし、そのプロセスの相違点を考慮する時、園耕レベル、あるいはそれより一歩進んだ農耕が、中近東、東アジア、新大陸低緯度地域といった主要な地域でほぼ同時（補正済みの年代で約１万１千年前）に生じ、またこれとほぼ時を同じくして、ムギやトウモロコシ（そしておそらくイネ）という今日の主要な作物における栽培型への遺伝的変化のプロセスが生じている事は、驚くべき一致といえよう。この事を踏まえるとき、これまで以上に農耕起源の世界的な同時性について、何らかの説得力のある、そして地域差を克服できる包括的な理論が求められているといえよう。

2　農耕起源についての諸説

次に、農耕起源についての過去に提唱された理論的枠組みを幾つか挙げ、検討する。

①初期の文化進化論

おそらく、最初に農耕起源を説明づけようと試みたのは、初期の文化進化論者達であった。そこでは、よりすぐれた文明へと人類は英知を積み上げてゆくとされ、そのプロセスは定められた一連の段階を経てゆく事になる。その一つの段階として、農耕が考えられたのである。代表的な理論家としてはモーガンが挙げられるであろう（常木1999, ヘンリ1986, Morgan 1998）。

②環境決定論

次に環境決定論であるが、これは氷河期の終焉と共に急変した地球環境に農耕起源の主因を置くものである（ヘンリ1986）。この環境変化に対応して狩猟採集文化が危機に直面し、農耕という食料生産形態へと移行していったとされる。現在では古典的とも言えるが、農耕起源について名の知られた研究者チャイルドによってよく知られるようになったオアシス論もここに含まれる。更新世の終了と共に温暖化、乾燥化した環境の中で、オアシスを舞台として動植物[7]の飼育・栽培が始まったとする説である（Watson 1995）。しかし、中近東における完新世への気候変化は、温暖化、湿潤化へと向かうものであり、植物にとってはむしろ好適な環境への変化であった。このため、オアシス論は農耕起源の理論としての妥当性を失っていった。

近年、完新世に生じた季節性の顕在化という側面から農耕起源を考える論文も提示されている（Wright 1993）。これはオークの花粉分析から、完新世に入って夏季の乾燥化が生じ、それに適応した植物（ムギ類）が当時の人々の生活領域に侵入し、農耕へと結びついたとするものである。この説の着眼点は面白いが、オハローⅡのような古い遺跡でも保存状態さえよければムギ類の利用が進んでいたと考えられる点や世界的な農耕起源への理論の拡張性に難がある。

③文化生態学論

文化生態学は、人間活動と環境の相互作用という観点から農耕起源を説明する。ムギ本来の分布域（“optimum” zones）から周辺域（“marginal zones”）へと人々の居住域が拡張していく中、本来育成に向かない土地で収穫を得ようとする周辺域の人々の作用が農耕を生んだとするフラナリー（Flannery 1986a）等が、それぞれに特質のある理論を展開しているが、いずれにしても、与えられた環境の中で最適な採食活動を実践しようとする人間行動が複雑なシステムの中で農耕へと結びついている。マクニーシュ（MacNeish 1992）は、その延長線上に現在の文化生態学者（cultural ecologists）を位置付けている。

これらの理論はで示されているのは、多くの場合、各地域における個別のプロセスであり、その時期的一致性を説明するためには次に挙げる人口圧や技術の進歩といった要素を導入するなどしなければならない[8]。

④人口圧論

人口圧論ではコーエン（Cohen 1977）やハッサン（Hassan 1977）等によりモデルが提示されている。旧石器時代から今日に至るまで、人口は指数関数的に増加し続けてきている。この人口圧が一定になった時点で、人類は単位面積あたりの生産性が高い農耕へと切り替えざるを得なくなったというのが理論の趣旨である。安田（1997）は環境の安定化と農耕起源の関連性について指摘している。しかし、更新世末期に気温が上昇し始めると共に人口が増加、それがヤンガー・ドリアス期の寒冷化によって食糧不足の危機に直面して農耕へと結びついたというその論旨は、人口圧論的側面が極めて強いように思われる。また、安田に先駆けてヤンガー・ドリアスの影響を指摘したムーアら（Moore and Hillman 1992）は明確に寒冷化による食糧危機とそれに先立つ人口増加と定住化の影響を考慮している。このため、気候の悪化という危機の介在という点で、その他の人口圧論とは議論の方針が若干異なってはいるが、ここでは人口圧論の一つとして分類しておく。

総じて、人口圧論は氷河期の終焉との時間的一致が、半ば偶然に帰せられてしまう上、少なくとも農耕が開始された地域における人口密度が当時ほぼ等しかったという、考えにくい前提が必要となる（Blumer and Byrne 1991）。また、今日の狩猟採集文化に見られる人口調整機能や、比較的人口密度の高い地域で農耕が始まらない場合があるのはなぜかという問題点もある（ヘンリ1986、小川1986）。ヤンガー・ドリアスについての理論に関しては、寒冷化によって農耕の必要性が高まったとしているものの、最も早いと考えられている農耕起源の時期が、「寒の戻り」と一致していない可能性もある点が難点と言える。さらに、藤井（2001）の指摘するように、ヤンガー・ドリアス期には中近東でも遺跡分布の拡散傾向が認められ、危機に伴う人口密度の高まりといった現象は見られず、また新大陸では極めて人口密度が低かった[9]という考古学的知見に矛盾する。しかし、ヒルマンらの議論は定住化した社会を直撃したヤンガー・ドリアス期における環境悪化という図式を鮮明にするに至り（Hillman et al. 2001）、アブ・フレイラにおける具体的な証拠を背景にしている点で説得力を増している。

⑤社会構造の複雑化

興味深い説としては、ヘイデン（Hayden 1990）にみられる社会構造の複雑化と、それに伴う個人や集団間の競合的関係の激化が農耕へと結びついた、というものが挙げられる。ヘイデンによれば、豊かな資源に恵まれた地域で余剰となった食物などが祭りで消費される。これは、アメリカ北西沿岸インディアン諸族の儀式として知られるポトラッチのようなものをイメージすればよいだろう。そして、初期の農作物はこの消費財として発達し、だからこそ新大陸ではヒョウタンやトウガラシ、アボカドなど、主食とはいえない植物が最も早く栽培されるようになったというのである。

しかしながら、新大陸での農耕起源についてはその後に様々なデータが蓄積され、前述のように、初期の農作物はカボチャやクズウコンなど、栄養源として重要な植物であったと考えら

れるようになっており、また中近東でも少なくともＰＰＮＡ以降にムギ類が主要な食物であった蓋然性は高く、主にビールの原料として用いられたとするヘイデンの論拠は薄弱であるといえよう。

3　結論

以上、各理論とそれに対する反論を述べてきたが、いずれの理論も単独で農耕起源を説明する事は困難である。これらの事から、現在では上記の各理論の折衷案が用いられる事が多い(ヘンリ1986)。しかしながら、議論が中近東に限定されているにせよ、レヴァント地域における農耕起源についてヤンガー・ドリアス期の影響を主張するヒルマンらの議論（Hillman et al. 2001）は、アブ・フレイラにおける具体的な植物利用状況の変化と乾燥化との影響を関連付けている点で説得力がある。現在のところ、これが最も有力な説の一つとして挙げられるのではないだろうか。

参考文献

1．　青山和夫　猪俣健　『世界の考古学２　メソアメリカの考古学』　同成社　1997年
2．　小川英文　「東南アジアの初期農耕論をめぐって」『世界の農耕起源』スチュアート・ヘンリ編　雄山閣版　1986年
3．　木村有紀　『世界の考古学⑮　人類誕生の考古学』　同成社　2001年
4．　小柳美樹　「稲と神々の源流―中国新石器文化と稲作農耕―」『現代の考古学３　食料生産社会の考古学』　常木晃編　朝倉書店　1999年
5．　常木晃　「序章　農耕誕生」『現代の考古学３　食料生産社会の考古学』　常木晃編　朝倉書店　1999年
6．　Ｊ．Ｒ．ハーラン　『作物の進化と農業・食料』　熊田恭一・前田英三訳　学会出版センター　1984年
7．　藤井純夫　「西アジア初期農耕の土地選択―定湿地園耕の成立と展開―」『現代の考古学３　食料生産社会の考古学』　常木晃編　朝倉書店　1999年
8．　藤井純夫　『世界の考古学⑯　ムギとヒツジの考古学』　同成社　2001年
9．　Ｓ・ヘンリ　「農耕文化出現の研究史」『世界の農耕起源』　スチュアート・ヘンリ編　雄山閣版　1986年
10．　安田喜憲　「気候と森の大変動」『講座　文明と環境３　農耕と文明』　朝倉書店　1997年
11．　Ｊ．ワイマー　『世界旧石器時代概説』　河合信和訳　雄山閣出版　1989年
12．　Athens, J. S. and J. V. Ward. The Late Quaternary of the Western Amazon：Climate, Vegetation and Humans. *Antiquity* 73：287-302. 1999.
13．　Bar-Yosef, O. and R. H. Meadow. The Origins of Agriculture in the Near East. In *Last Hunters First Farmers*. Price T. D. and A. B. Gebauer eds. School of American Research Press. 1995.

14. Blumler, M. A. and R. Byrne. The Ecological Genetics of Domestication and the Origins of Agriculture. *Current Anthropology* 32 (1) : 23-54. 1991.
15. Cohen, M. N. Population Pressure and the Origins of Agriculture: An Archaeological Example from the Coast of Peru. In *Origins of Agriculture*. Charles A. Reed ed. Mouton Publishers. 1977.
16. Coinman, N., G. A. Clark, and J. Lindly. Prehistoric Hunter-Gatherer Settlement in the Wadi Hasa, West-Central Jordan. In *The End of the Paleolithic in the Old World.* Lawrence Guy Straus ed. BAR International Series 284. 1986.
17. Connor, D. R. and A. E. Marks. The Terminal Pleistocene on the Nile: the Final Nilotic Adjustment. In *The End of the Paleolithic in the Old World*. Lawrence Guy Straus ed. BAR International Series 284. 1986.
18. Denham, T. P., S. G. Haberle, C. Lentfer, R. Fullagar, J. Field, M. Therin, N. Porch, and B. Winsborough. Origins of Agriculture at Kuk Swamp in the Highlands of New Guinea. *Science* 301 : 189-193. 2003.
19. Edwards, P. C. Revising the Broad Spectrum Revolution: and Its Role in the Origins of Southwest Asian Food Production. *Antiquity* 63 : 225-246. 1989.
20. Flannery, K. V. The Research Problem. In *Guilá Naquitz : Archaic Foraging and Early Agriculture in Oaxaca, Mexico*. K. V. Flannery ed. Academic Press, Inc. 1986a.
21. Flannery, K. V. Radiocarbon Dates. In *Guilá Naquitz: Archaic Foraging and Early Agriculture in Oaxaca, Mexico*. K. V. Flannery ed. Academic Press, Inc. 1986b.
22. Fritz, G. J. Are the First American Farmers Getting Younger? *Current Anthropology* 35 (3) : 305-309. 1994.
23. Gorman, C. A. Priori Models and Thai Prehistory: A Reconsideration of the Beginnings of Agriculture in Southeastern Asia. In *Origins of Agriculture*. Charles A. Reed ed. Mouton Publishers. 1977.
24. Hassan, F. A. The Dynamics of Agricultural Origins in Palestine. In *Origins of Agriculture*. Charles A. Reed ed. Mouton Publishers. 1977.
25. Hayden, B. Nimrods, Piscators, Pluckers, and Planters : The Emergence of Food Production. *Journal of Anthropological Archaeology* 9 : 31-69. 1990.
26. Headland, T. N. and L. A. Reid. Hunter-Gatherers and Their Neighbors from Prehistory to the Present. *Current Anthropology* 30 (1) : 43-66. 1989.
27. Henry, D. O. *From Foraging to Agriculture* Philadelphia. 1989.
28. Hillman, G. C. and M. S. Davies. Measured Domestication Rates in Wild Wheats and Barley Under Primitive Cultivation, and Their Archaeological Implications. *Journal of World Prehistory* 4 (2) : 157-222. 1990.
29. Hillman, G., R. Hedges, A. Moore, S. Colledge, and P. Pettitt. New Evidence of Lateglacial Cereal Cultivation at Abu Hureyra on the Euphrates. *The Holocene* 11

(4) : 383-393. 2001.

30. Lieberman, D. E. The Rise and Fall of Seasonal Mobility among Hunter-Gatherers. The case of the Southern Levant. *Current Anthropology* 34 (5) : 599-631. 1993.

31. Long, A., B. F. Benz, D. J. Donahue, A. J. T. Jull, and L. J. Toolin. First Direct AMS Dates on Early Maize from Tehuacán, Mexico. *Radiocarbon* 31 (3) : 1035-1040. 1989.

32. MacNeish, R. S. *The Origins of Agriculture and Settled Life.* University of Oklahoma Press. 1992.

33. Matsuoka, Y., Y. Vigouroux, M. M. Goodman, J. Sanchez G., E. Buckler, and J. Doebley. A Single Domestication for Maize Shown by Multilocus Microsatellite Genotyping. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 99 (9) : 6080-6084. 2002.

34. Moore, A. M. T. and G. C. Hillman. The Pleistocene to Holocene Transition and Human Economy in Southwest Asia: The Impact of the Younger Dryas. *American Antiquity* 57 (3) : 482-494. 1992.

35. Morgan, L. H. *Ancient Society: Research in the Lines of Human Progress from Savagery through Barbarism to Civilization.* Thoemmes Press. 1998. (Reprint : Originally Published in 1878)

36. Nadel, D. and E. Werker. The Oldest Ever Brush Hut Plant Remains from Ohalo II, Jordan Valley, Israel (19,000 BP) . *Antiquity* 73 : 755-764. 1999.

37. Pearsall, D. M. Domestication and Agriculture in the New World Tropics. In *Last Hunters First Farmers.* Price T. D. and A. B. Gebauer eds. School of American Research Press. 1995.

38. Piperno, D. R. The Status of Phytolith Analysis in the American Tropics. *Journal of World Prehistory* 5 (2) : 155-191. 1991.

39. Piperno, D. R. A Few Kernels Short of a Cob: on the Staller and Thompson Late Entry Senario for the Introduction of Maize into Northern South America. *Journal of Archaeological Science* 30 : 831-836. 2003.

40. Piperno, D. R. and K. V. Flannery. The Earliest Archaeological Maize (*Zea mays* L.) from Highland Mexico: New Accelerator Mass Spectrometry Dates and Their Implications. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 98 (4) : 2101-2103. 2001.

41. Piperno, D. R. and K. E. Stothert. Phytolith Evidence for Early Holocene *Cucurbita* Domestication in Southwest Ecuador. *Science* 299 : 1054-1057. 2003.

42. Pope, K. O., M. E. D. Pohl, J. G. Jones, D. L. Lentz, C. von Nagy, F. J. Vega, and I. R. Quitmyer. Origin and Environmental Setting of Ancient Agriculture in the Lowlands of Mesoamerica. *Science* 292 (5520) : 1370-1373. 2001.

43. Pringle, H. The Slow Birth of Agriculture. *Science* 282 (5393) : 1446-1450. 1998.

44. Smith, B. D. The Initial Domestication of *Cucurbita pepo* in the Americas 10,000 Years Ago. *Science* 276(5314) : 932-934. 1997.
45. Stewart, A., and M. Jochim. Changing Economic Organization in Late Glacial Southwest Germany. In *The End of the Paleolithic in the Old World.* Lawrence Guy Straus ed. BAR International Series 284. 1986.
46. Templeton, A. R. Out of Africa Again and Again. *Nature* 416(7) : 45-51. 2002.
47. Watson, Patty Jo. Explaining the Transition to Agriculture. In *Last Hunters First Farmers.* Price T. D. and A. B. Gebauer eds. School of American Research Press. 1995.
48. Weaver, M. P. *The Aztecs, Maya, and Their Predecessors. Archaeology of Mesoamerica. 3rd edition.* Academic Press. 1993.
49. Whitaker, T. W. and H. C. Cutler. Cucurbits from Preceramic Levels at Guilá Naquitz. In *Guilá Naquitz: Archaic Foraging and Early Agriculture in Oaxaca, Mexico.* K. V. Flannery ed. Academic Press, Inc. 1986.
50. Wright, Jr., H. E. Environmental Determinism in Near Eastern Prehistory. *Current Anthropology* 34(4) : 458-469. 1993.
51. Zeder, M. A. After the Revolution : Post-Neolithic Subsistence in Northern Mesopotamia. *American Anthropologist* 96(1) : 97-126. 1994.

注)

(1) マクニーシュ (MacNeish) の言う「センター (The Centers)」であり、明らかに伝播ではなく独自の文化変化の過程で重要な農産物の栽培化を開始した地域である。

(2) 本稿における年代は、基本的に実際の年代、あるいは実際の年代により近いと思われる推定年代で表示する。つまり、炭素年代では補正済みの年代である。補正年代はあくまでも理論的推測値であり、必ずしも実際の年代を示しているとはいえない。しかし、本稿ではほぼ実年代に等しいと考えられる氷床掘削のデータと比較する必要上、また、少なくとも一般論としては補正年代の方が実際の年代に近いと思われる点等から、基本的には補正済みの年代を中心に考える。ただし、参照した文献に補正前の値しか与えられていない場合、混乱を避けるためにも (未) と明示した上で、補正前の年代を示した。本稿で未補正の年代が用いられているのは、主にⅠ—②「農耕起源の時期」である。

(3) 本来は生物学で使用された語。生物進化の過程で、系統の異なる生物同士の形質が次第に似てくる事を意味する。考古学でもこの語を用い、類似した文化特徴が異なる地域で独立して発明される事を意味する。

(4) ただし、後期更新世には交易のシステムも存在していたと考えられており (Headland and Reid 1989)、この点に関してはその影響も考えられる。

(5) 「新大陸低緯度地域」という表現は、メキシコ中央部から南米北部にかけての広範囲にわたる地域で完新世初期に生じた農耕へのプロセスを包括的に論じるため、本稿で暫

定的に用いた。ピペルノ（Piperno）は「アメリカの熱帯域（American Tropics）」等の表現を用いているが、この表現はメキシコ中部の高原地帯を含まない低地の熱帯域における農耕起源に関連して用いられ、熱帯とはいえない高原地域を含む本稿での論には適さないと判断した。

（6）　彼らの議論は分子生物学に則っているため、この年代は理論的に導き出された実年代と捉えてよいであろう。

（7）　ワトソン（Watson 1995）によれば、完新世に生じたと考えられる乾燥化に伴う植物の栽培化はチャイルドではなく、まずR・パンペリー（Raphael Pumpelly）によって唱えられた。

（8）　実際のところ、人口圧論と文化生態学論は密接に関連しており、例えばここでは人口圧論に分類したハッサン（Hassan 1977）にも文化生態学論的側面も見られる。また、生態学論に分類したフラナリーらも人口増加に強く関連した議論を展開している。農耕起源論における理論的枠組みとしては、ヘンリ（Henry 1989）のように、これらの議論を統合するべきであるようにも思われるが、ここではあくまでも人口密度の増加そのものを中心に農耕起源を考える説を人口圧論とした。

（9）　フラナリー（Flannery 1986a）によれば、農耕開始時のオアハカ盆地における人口密度は9～29平方キロに一人の割合だったという。後述のようにフラナリーが考えていたよりも新大陸における農耕の起源が遅かったとしても、新大陸の人口密度が低かったという事は確かであろう。