

# アサリ研究に望むものと沿岸生態系の現状

菊地 泰二\*

## Some comments on recovery on the manila clam resource and present state of inshore ecosystem

Taiji KIKUCHI\*

---

### Abstract

The annual yield of the Manila clam in Japan decreased in recent years but the cause of mortality is unclear. To analyze the long time decrease of the clam, both studies on habitat conditions for both juvenile and adult clam, and studies on settlement of pelagic larvae in adequate habitats, and recruitment of benthic stage. To estimate the size of stock population and stability of recruitment and young immature shells, the author proposed establishment of marina reserve. In sand flat of Ariake Sea, the smallest legal fishing size of the clam is nearly with the minimal size reproduction, and most them were caught before or just after the first reproduction. It seems important to guarantee the seed source adult population. The importance of filter-feeding bivalves to the purification mechanism of eutrophicated inshore ecosystem was pointed out, recovery of manila clam resource from the aspect was expected.

**Key words:** manila clam, critical life stage, resource management, inshore ecosystem

---

著者は長年海岸、浅海のベントスの個体群、群衆の生態を研究してきたというので、このアサリに関するシンポジウムにお誘い頂いたと思うが、アサリの資源生物学を研究したことも、特にアサリの生態についての研究に専念した経験もない。有意義なアドバイスができるかどうか自信はないが、敢えていくつかの観点に触れて私見を述べてみたい。

### アサリ資源回復をめぐる諸問題

アサリの生態学については、故倉茂英次郎氏が1930～1940年代に現在の韓国で行った先駆的な業績（倉茂1943, 倉茂遺稿, 松本編, 1957）で、生息環境に関する項目として、生息場所の勾配、各地点の冠水時間（摂食及び呼吸時間）、地盤並びに土質の安定性、海水中の浮遊土量、海水流動の関数としての渦土の粒度組成、渦土の滲出量（保水量）が検討されている。以後おそらく千を

越える論文や調査報告が公表されている。いずれも実地の調査や実験に基づく結論や予測、有益な情報を含んでいると思われるが一般論として最適生息条件を定義するには至っていない。

1) アサリ資源の長期衰退傾向を説明する原因究明の難しさ。熊本県のり研究所及び平成2年度以降その業績を継承した熊本県水産研究センターは、県内各干潟におけるアサリの突発的大量死の原因調査の結果を発表しているが、梅雨期や台風襲来時の豪雨による土砂堆積、塩分低下が原因と見られるもの以外はほとんど原因不明とされている。

同センターの中原、那須（2002）は、アサリ資源について過去の干潟の資源状態に関する定期的調査を実施してないため、過去の資源状態については漁獲量により推定するほかないが、資源量と漁獲量の相関は不確であることを指摘している。その理由として、アサリ採貝業は干潮時に人力で漁獲するため操業可能な日数および時間

は干満によって限定されること、1人1日あたりの漁獲量制限が漁協ごとに行われているため、アサリの漁獲量は資源量ではなく人的要素によって決定されることになり、特に漁獲量制限が厳しい漁協では漁獲量の変動は資源変動を反映した指標とはなり難い。中原、那須(2002)は類推の域を出ないがと前置きした上で、“干潟の形状や影響する河川の性格、地区の漁業者のアサリに対する依存度、漁獲スタイルといった地域の特色に加え、猛暑・冷夏、大雨・少雨、台風等、年毎、地域毎に異なる自然条件、漁獲環境の悪化や害敵生物による食害等、これらの様々な要因の複雑な組み合わせによってアサリの斃死は発生しており、年毎、場所毎に主要因が異なっているのではないかと考えられる”と述べている。

これは大変率直な表現で、実際年毎、場所毎に死亡要因、被害の程度は異なるのであろう。特に大きな川の河口干潟の場合集中豪雨や台風通過の大量の淡水流入や土砂の移動堆積は大きな被害をもたらすことは理解できる。しかし、ある程度に成育した貝が突発的な淡水希釈や土砂による埋没によって大量斃死する現象は、漁獲量の長期低落傾向が続く最近の十年に限らずずっと前から生じていたはずで、漁獲量(不明確であってもおそらく資源量も)の長期低迷の原因とは考えにくい。有明海に比べ1980年代にははるかに水域全体のアサリ漁獲量が低かった愛知県の三河湾沿岸や静岡県の浜名湖では、年による変動はあってもその幅が狭く、現在も年額1万トンを超える水準を保っているのに対し、有明海、あるいはその中でアサリ漁業の主生産県である熊本県の低落ぶりは特に著しい。

#### アサリ資源衰退の原因を探る視点を求めて

自分が直接研究に参画していないので論評するのは心苦しいが、有明海全域の、あるいは日本全国のアサリ資源の長期低迷傾向を考察する場合には、もう少し基本的な観点で焦点を絞って考察する必要があるように思う。

第一は現在のアサリ個体群において、生活史のうち、浮遊幼生期、変態期、初期稚貝期、未成熟若齢期、成貝期のどこに資源減耗の一番危険な時期であるかを評価できる情報を得ることである。漁獲サイズ、あるいはそれに近いサイズになってから不時の豪雨により河口干潟で起きる大量死滅は、漁民にとって目の漁獲対象の喪失なのでそれに関心が集まるのは無理もないところであるが、どのような原因で個体群が長期低落傾向に陥っているのか、漁獲可能サイズだけに目を奪われないことが必要である。

1) 幼生の絶対量として変態前の成熟幼生は適切な成体の生息場所である干潟域の周辺に十分な量供給されて

いるのだろうか?この幼生供給の問題は、従来重要性は指摘されながらも、水中の幼生採集と対象となる種の幼生を識別、計数する労力の大変であることから、具体的成果は少なかった。濱口昌巳氏によるアサリ幼生のモノクローナル抗体による識別法は幼生の定量調査に大きく貢献するもので、今回のシンポジウムでは、東京湾におけるアサリ浮遊幼生の動態(粕谷)、東京湾におけるアサリ幼生の移流過程の数値計算(日向)、浜名湖におけるアサリ幼生の干潟への進入機構(黒田)などの研究が発表された。有明海においては、すでに *Ishii et al.* (2000)、石井、関口(2002)が実地調査の結果と同時にその問題点についても論じている。それによると殻長1mm以上の貝の密度と浮遊幼生の密度の間には高い相関があり、望ましい状態に対して着底期間近の幼生密度がかなり低い菊池河川口の滑石漁場と緑川河口の川口漁場を比較すると、アサリ漁が壊滅状態にある滑石では幼生密度が特に低く、親貝世代の過少が幼生供給の低下を招いている。川口漁場の場合は親貝個体群がある程度残っていることが幼生供給に役立っていると同時に、干潟域周辺の流れに幼生を干潟域に集めるのに有利な機構があると推測している。

2) 加入直後の幼稚貝の時期までには順調に成長していたのに、漁獲可能サイズになるまでの時期に激減するとすればその時期の主要な死亡要因は何なのか?地道な定量採集努力とサイズ構成の推移資料が得られれば、基本的な個体群生態学的手法での解析が可能になる。ただし、それが成功するには、自然状態での個体群の推移と漁獲圧力で密度やサイズ組成に歪みがかかった状態を区別し、比較できることが必要である。ある程度の禁漁区を地元漁協、採貝漁民との話し合いによって設定することが望ましい。不漁に苦しんでいる漁民にはこれを提案するのは非現実的だという批判があることは当然予想できる。だがここで母貝が一生に一回産卵する機会があるかについて考えてみたい。アサリは暖かく成長の速い南日本では満1年で成熟し産卵に参加するが、東日本になると産卵可能になるには2年といわれている。以前は、西日本では資源形成に貢献しているのは秋季発生群であるとされていたが、最近の研究(*Ishii et al.*, 2001b, 石井、関口, 2002, 堤ら, 2002)で春と秋に2回断絶した繁殖期があるというより、その間に数回の産卵、浮遊幼生の出現が見られるが、ある年生まれ個体群の主力を形成するのは熊本県の場合、初夏産卵の幼生であることが確かめられている。アサリの生理的寿命は4~5年とされ、3回ないし4回は産卵期を持てるはずである。熊本県の場合最小漁獲サイズは貝が繁殖可能になる殻幅12~14mm以上と定められており、春期発生群の場合満1年でこのサイズに達し繁殖可能になる、とされている。緑川

河口干潟A漁協では殻幅13mm以上の貝を4月から漁獲対象として許可しているが、春～初夏発生群が満1年を迎える5月が漁獲のピークであり、9月まででその年のアサリ漁は終了する。A漁協における2000年の漁期1日当たりの漁獲量の推移を元に初期資源量を推定した中原は、資源量の98%がこの時期に漁獲されていたと推定している（中原、未発表、中原、那須、2002の文中より引用）。このような資源利用では、1回繁殖当りの産卵量が飛躍的に増加する満2年以降も寿命を保ちながら資源存続に役立つ個体はほとんどないことになってしまう。アサリ資源を満1年で毎年ほぼ採り尽くしてしまう現状は瀬戸内海でもほぼ同様であることが、今回のシンポジウムの席上で漁業者によって語られた。熊本県の場合、漁民の中にも資源管理の意識が芽生え、採り尽くす漁業を改めるため漁獲量が減少し始める8月末で漁期を終了させる漁協も出てきた、と中原、那須（2002）は言及している。これは秋季繁殖へ貢献する母貝群を保護するという意味であろうが、それよりは、各漁協管理の漁場内に1haずつでもすべての漁獲を停止する禁漁区を設けることができれば、資源維持に役立つ個体群の変動解析の場として役立つ、と思うのは漁業の実態を知らぬ者の空論であろうか。

第二は、以前好適であったある地域の漁場の環境があきらかにアサリにとって不適に変化したという場合の原因解明である、干潟表面の堆積物や粒土組成や砂泥の硫化物濃度に変化はないか、減少したのはアサリだけが特異的に化したのか、他の二枚貝や異なる分類群のマクロベントスも減少しているのかという点である。熊本県内の有明海砂質干潟の場合、アサリだけでなく有害生物として漁民に嫌われているホトトギスガイや小型のマガキ、多毛類の生息密度も減少しているようである（九州農政局、諫早湾干拓事務所、浅海生態系変化追跡調査 1988～2002+）。以前は各地に生息していた濾過食性巻貝のイボキサゴも現在は死殻をみることも稀になった、近年、沖合いの海底粗砂を干潟上に覆砂するとその場所だけアサリが生存、成長することが解ってアサリの漁場修復の手段として覆砂事業がおこなわれるようになった。熊本県立大学の堤ら（2002）によると、干潟の自然砂域では殻長5mm以下で死亡した双殻そろった稚貝が多数発見されるが、覆砂域ではこの初期死亡が少ないこと、覆砂後3年経つと覆砂の効果がなくなっていくことが解ってきたという。干潟表面の堆積物が以前に比べ泥分が多くなったとは各地で聞くが、以前から泥混じりの場所にもアサリが生息している場所もあり、粒度組成の変化だけで稚貝の死亡がそれほど多くなるものか化学物質の関与を想定した研究も行われているがまだ原因となるような物質は検出されていない。熊本県では、アサリ資源の保護・

増殖対象事業として、覆砂（盛砂）事業、耕うん、着底促進施設設置、害敵対策などを実施している。その効果のせいか、2001、2002両年は久しぶりにアサリの漁獲量は向上した。筆者が関係している有明海の干潟ベントスの長期モニタリング調査でも、現在整理中の2002年夏の資料では過去十年見られなかったほどアサリの個体数、重量とも高い。覆砂域以外でもとれているようだが正確な位置については未確認である。漁民は非常に喜んでいますが干潟全域で生息量が増加したのか、堤ほかが報告した天然干潟の砂でアサリ稚貝の死亡率が高いこと、一度覆砂をしても両三年でその効果がなくなることの内容は未解決である。化学的な解明にはまだ時間を要するであろうが、覆砂には経費も必要であり、有明海中央部の海砂を大量に採取することは他の漁業への影響も懸念されることなど、覆砂が有効であるにしても問題は残る。

第三は生物種間相互作用による悪影響の可能性である。

1) 穴居性甲殻類による生物攪拌作用 直接アサリを補食したりするものではないが、砂中に垂直な坑道を掘り、砂を絶えず排出する生物拡散作用によって砂の締め方を緩め、多くの内生マクロベントスの生息に有害効果を与える生物にスナモグリ、アナジャコがある。有明海、八代海の干潟では1980年代前半有明海内の干潟ではニホンスナモグリ *Nihonotrypaea japonica*が、有明海湾口部及び湾外の天草下島の富岡湾では近縁種ハルマンスナモグリ *N. harmandi*が急激に分布域を広げその悪影響が疑われてきた。富岡港における濾過食の小巻貝イボキサゴがハルマンスナモグリ（論文公表時にはニホンスナモグリとシノニムとされた前者の名が用いられている）その急激な増殖によってはほぼ完全に絶滅する過程が玉置によって記録されている（Tamaki, 1994, 玉置, 2000）。ただし、現在の有明海のアサリ不漁はニホンスナモグリの分布域より広がっており、直接の関係はないようである。アナジャコ *Upogebia major*については1980年代半ばにアサリの漁獲量が減少し始めたころ、熊本県のり研究所でアナジャコの密度が高い場所にアサリを移植すると、成体は生存するが、幼貝（殻長10mm以下）は死滅することが認められ、アナジャコの駆除をめざしてその生活史と生態を研究したことがあったが、駆除法は発見するに至らず3年で打ち切られた。

2) 寄生虫 寄生虫については、*Perkinsus*原虫の日本国内におけるアサリへの感染率を調べた濱口ら（2002）によると、有明海は対馬、五島、西瀬戸内とならんでもっとも感染率が高い。中国、韓国からの生貝の輸入も多く、一時的に地元での蓄養も行われているようで感染率の上昇も危惧される。ヨーロッパではポルトガルからスペインに持ち込まれたアサリのごく近縁種 *Tapes decussata*が寄生虫 *P. atlanticus*に感染していたのが原因で *T.*

*decussata*の大量死が起こり、壊滅的打撃を受けたと伝えられるが、日本でのこの寄生虫の感染により具体的にどのような悪影響が起こり得るのかまだ明らかでない。

3) 捕食者 従来補食性腹足類としては、後鰓類のキセワタ、中腹足日タマガイ科のツメタガイ、ゴマフダマ、などの食害に言及されるがアサリ資源に大被害を与える事例は明らかでない。最近話題となっているものに、亜熱帯性の大型エイ、ナルトビエイによるものがある。この大型のエイが群をなして来遊すると食害の影響も大きいことが報じられているが、漁場の砂上にエイの着底を妨げるビニール紐を張りめぐらすなどの手段をとるしかないようである。生息環境の影響についていえば、解析的に、個々の環境要素とアサリの分布、成長、生存との関係を検討する、あるいは環境諸条件の間の一次要因とそれに伴って生じる二次要因との関連、アサリに影響する過程の解明がある。例を挙げれば、内湾内の埋め立て工事や突堤延長が局地的な潮流や干潟周辺への波あたりに変更を生じ、アサリ生息域の堆積と浸食、底質粒度組成の変化、浮泥沈積が酸素不足を通じアサリの生残率、成長に影響する、などという環境変化の中の因果関係の解明が挙げられる。

#### 干潟生態系の浄化機能とアサリの重要性

日本の閉鎖性の強い内湾の多くは近年陸上から流入する窒素、リンの負荷の増大によって富栄養化し、特に夏期には赤潮が発生し、あるいは海底に広大な貧酸素域が出現することが目立つようになった。一方干潟とその周辺域の沿岸環境については、埋め立てやその他の開発行為によって面積が減少しつつあるだけでなく、残った干潟部においても25~30年前に比べて、生息している底生動物の種の多様性、現存量共に減少傾向を示すところが多い。

干潟の浄化機能をめぐる議論は1980年代から盛んになり、日本では「潮間帯周辺海域における浄化機能と生物生産に関する研究」という水産庁のプロジェクトが三河湾一色干潟を研究対象水域として、当時の東海区水産研究所と愛知県水産試験場の人々によって行われた。干潟周辺海域におけるN、Pの収支、無機化、脱窒、あるいは有機生産物としてのN、Pの干潟、極浅海生態系内への貯留と系外除去の機構、量としての移動の推定値が示された。ついで、東京湾の千葉県盤津干潟において同様の研究がなされたが、両研究で明らかになったのは、干潟のN、Pの浄化の大きな影響力をもっているのは干潟に生息する濾過食二枚貝、もっと端的に言えばもっとも多産し漁業対象として漁獲されるアサリの生息量と摂食量だということであった(佐々木, 1989, 2001)。三河

湾では、その後も愛知県水産試験場の鈴木輝明氏ほかのグループが、干潟生態系における物質収支に関する研究を行っている(鈴木ら, 2000)。海外ではCloern (1982)が、アメリカ太平洋岸のサンフランシスコ湾において、北湾でしばしば赤潮が発生するのに、浅瀬が広い南湾では、日本からの移入種のアサリとホトトギスガイに土着の小型二枚貝マメツブガイ *Gemma gemma* が大量生息し赤潮が生じないことをとりあげて、濾過食二枚貝が大量存在する海域ではその濾過摂取によって赤潮に至らぬレベルにプランクトンの増殖が抑制されるためであろうと推論した。Officer *et al.* (1982) は同様の観点から理論的考察と収支試算を行い、中小型の濾過食二枚貝が極浅海部に高密度でかつ広域に分布するという条件を満たすなら、窒素とリンが高い濃度で存在するにも拘わらず植物プランクトンの密度が赤潮状態に達しないことと成り得ると述べている。そのほか、NATOの高等学習ワークショップのひとつとして外生型二枚貝のイガイ礁とカキ礁、干潟内在型の二枚貝などの濾過食二枚貝が河口域や浅海の生態系内で果たす役割を重視した会議が開催され、成果は大きな本になった(Dame *et al.*, 1993)。さらに、その本の編著者だった米国のR. F. Dame は、“Ecology of Marine Bivalves: An Ecosystem Approach” という著書(Dame, R. F., 1996)の中で二枚貝の植物プランクトン摂食が大発生抑制に果たす役割を評価した世界各地の対象水域についてのその効果評価をおこなっている。

閉鎖性の強い内湾生態系の富栄養化抑止の問題に関して、アサリ及びその他数種のもっとも普通の濾過食二枚貝がある程度貢献していることはおそらく確かなことだろう。その影響力は、濾過食二枚貝の生息適地面積と貝のサイズ、生息密度によって決定されるであろう。日本の干潟面積は1960年代に臨海工業立地造成のため大きく埋め立てられたが、それ以後は諫早湾干拓を例外として、かなり抑制されている。しかしそこに棲むアサリその他の中型の懸濁物食二枚貝の密度は全国的に低落傾向を続けている。アサリは原因不明のまま減少を続けており、そうすると、富栄養化対策としての濾過食者の摂食量やそれ自身が人に漁獲されたり、水禽に補食されるための系外除去もまた低く評価しなければならない。九州の有明海の干潟面積は現存する日本の干潟の約4割にあたるが、1970年代前半から1985年まで、年間漁獲量が2万トンを超える豊漁を誇っていたアサリは、千数百トンにまで減少してしまった。このように存在するアサリの量が激減すると、内湾生態系の物質循環の速度、貝の肉体部の成長、肥満による一時的貯留、漁獲による系外への放出といった機能も著しく減退することが容易に推測される。

## 要 約

アサリ資源の長期低落傾向の原因のひとつとして、生活史のうち、もっとも環境の影響を受けやすい時期の認識、有明海の場合、干潟漁場集積される着底期浮遊幼生量の確保、変態後の殻長5mm以下の小型種貝の死亡リスクの解明に着目した。毎年着底し成長するアサリの大部分がただ1回の繁殖期に参加するかどうかの1年間の寿命で漁獲されている現状がかなり資源存続に過酷なものであることを考慮し、漁場内に禁漁区設定を行う必要性について論じた。また、閉鎖性の強い内湾の富栄養化防止に関し、濾過食二枚貝の個体群が大量生息していることが重要であることを強調した国内、海外の研究例に言及し、アサリ資源がある水準以上の密度で存続することの意義について述べた。

## 文 献

- Cloeren, J. E. 1982: Does the benthos control phytoplankton biomass in south San Francisco Bay? *Marine Ecology progress series*, **9**, 191-202.
- Dame, R. F. ed., Bivalve filter feeder in estuarine and coastal ecosystem processes. NATO ASI Ser.G., Ecological sciences, vol. 33. Springer Verlag, Berlin, Heiderberg, New York, Tokyo, 580 pp.
- Dame, R. F., 1996 : Ecology of Marine Bivalves : An Ecosystem Approach, CRC Press, Boca Rayton, Florida, 254 pp.
- 濱口昌巳, 佐々木美穂, 薄 浩則, 2002 : 日本国内におけるアサリ, *Ruditapes Philippinarum* のPerkinsus原虫の感染状況. 日本ベントス学会誌, **57**, 168-176.
- Ishii, R., Kawakami S., Sekiguchi H., Nakahara Y. and Jinai Y., 2001a : Larval recruitment of the mytilid *Musculista senhousia* in Ariake Sound, southern Japan. *Venus* **60**, 37-55.
- Ishii, R., Sekiguchi H., Nakahara Y. and Jinai Y., 2001b : Larval recruitment of the Manira clam *Ruditapes Philippinarum* in Ariake Sound, Sound, southern Japan. *Fisheries Science*, **67**, 579-591.
- 石井 亮, 関口秀夫, 2002 : 有明海のアサリの幼生加入過程と漁場形成. 日本ベントス学会誌, **57**, 151-157.
- 倉茂英次郎, 1943 : アサリの適正条件としての地盤並び土質の変動. 日本海洋学会誌 **3**, 94-117.
- 倉茂英次郎 (遺稿), 松村文夫編, 1957 : アサリの生態研究, 特に環境要因について. 水産学集成, 東京大学出版会, 東京, 611-655
- 中原康智, 1998 : 熊本県アサリ資源の現状と問題, 九州沿岸域の主要漁獲種の資源の現状と問題点. 水産海洋研究所, **62**, 117-120.
- 中原康智, 那須博史, 2002 : 主要アサリ生産地からの報告一有明海熊本県沿岸. 日本ベントス学会, **57**, 139-144.
- Officer, C. B., Smayda T. J. and Mann R., 1982 : Benthic filter feeding : a natural eutrophication control. Review. *Marine Ecology Progress series*, **9**, 203-210.
- 佐々木克之, 1989 : 干潟域の物質循環 (総説) 沿岸海洋ノート, **26** (2), 172-190
- 佐々木克之, 2001 : アサリの水質浄化の役割. 水環境学会誌, **24**, 207-210.
- 鈴木輝明, 青山裕晃, 中尾 徹, 今尾和正, 2000 : マクロベントスによる水質浄化能を指標とした底質標準試案一三河湾浅海部における事例研究, 水産海洋研究, **64**, 85-93.
- 堤 裕昭, 石沢紅子, 富重美穂, 森山みどり, 坂元香織, 門谷 茂, 2002 : 緑川河口干潟における盛砂後のアサリ (*Ruditapes Philippinarum*) の個体群動態, 日本ベントス学会誌, **57**, 177-187.

## 質疑応答

司 会 「ありがとうございます。ただ今、二枚貝の役割が、物質循環への役割が大きく、干潟が残っていても貝が居なくては浄化能力がないといったお話、それから、淡水供給の減少による干潟生態系への影響解明が必要なのでは、ということとか、あと、覆砂の有効性の理由とか、資源管理の重要性などを、お話し頂きました。時間、参っておりますけれども、先生に、ご質問、受けて頂けるということなので、もし、皆様ご質問がありましたら、一つ二つ出して頂きたいと思います。あっ、どうぞ」

吉岡氏 浦島漁協の吉岡と申します。現在、私の漁協では、アサリ貝というものを主に漁の対象としております。だいたい100名ぐらいの方が、採貝されておりますが、先生が先ほど、おっしゃったようにですね、毎年、98%といたしますか、12月の終わりまで、いわゆる100%近い親貝を採っています。という現状で一番悪いサイクルというものをずっと続けております。それで今、4年ほどですね、9月の終わりから10月いっぱいにかけて、いわゆる、斃死の状態、産卵後の一番弱った時期に、赤潮の影響を受けて死んでしまった、というのを4年間、繰り返して

おります。そうした中で、残った貝を全部採ってしまうというようなことをやっておりましたので、今年は11月で採貝を終わらして、12月は親貝を残して行こう、そしてまた春、稚貝を購入して、これをまあ地元で、昨年から採れるようになりまして、それを入れていこうと、いうふうな気持ちでおりますが、その点、いかがでしょう」

菊池氏 「それはやはり、是非ですね、まず何処からでもそういうところで、実証例ができましたら、それは多分、あちこちに波及して、いい方向に向かうのではないかという気が致します。」

司 会 「ありがとうございました。それでは時間も押ししておりますし、総合討論の方に先生のご意見を活かして頂きたいと思います。ありがとうございました」