



## 会員数と論文数のこれまでとこれから

江口定夫<sup>1</sup>

つくば市で10月26日に開催された2019年度大会は、参加者数は108名（うち学生49名）、ポスター発表数は過去最多の61件と盛況で、成功裡に終わったと思う。一方、大会前日に開催された評議員会では、減少が続く会員数の将来予測が必要であること、大会と並行して行われた編集委員会（メール会議）では、論文投稿数が少なく雑誌として危機的状態にあることが指摘されていた。会員数が減る中で、本会の会計収支は今後どうなるのか、論文数を確保するにはどうすれば良いかなど、具体的な議論を進めるためには、会員数や論文数の定量的な情報が欠かせない。本会事務局が管理する会員データを参照させて頂いたところ、現在、生年月が登録（任意）されている正会員のうち、20, 30, 40, 50歳代及び60歳以上の割合は、それぞれ、6%, 15%, 38%, 27%及び14%であった。本稿では、この現状データを活用しつつ、会員数と論文数の過去と未来について、過去のデータ整理とやや土壌物理的なアプローチに基づく解析を行った結果を紹介する。

土壌物理学学会という土壌断面（鉛直一次元土壌カラム）を想定し、深さ方向を正会員の年齢とする。1990年春頃、23歳の筆者がこの土壌カラムの上端から入会（浸入）した。このとき、他の正会員は全て年上であり（入会時、筆者は学生会員だったが、単純化のため、正会員だったと仮定する）、年下はゼロだったと近似できる。なお、定年（一般に、60歳以上）後の正会員の多くはカラム下端から退会する（またはシニア会員となる）が、この際の年齢を、今の61歳以上の正会員の平均年齢（65歳）とし、誰でも一定と仮定する。当時の土壌中の保水量（546人）を筆者が流出するまでの移動時間（42年）で割った値は、平均体積含水率（13人/年）とみなせる。定常状態ならば、退会者と同数の若い正会員がカラム上端から入会し、土壌全体の保水量はほぼ一定に保たれる。土壌としても学会としても、この状態は理想的だろう。本誌の会務報告を過去に遡って会員数の動向を調べると（Fig. 1上、記載が無い号は直線補間した）、筆者の入会から約10年間、正会員数はほぼ一定で、見かけ上はこの理想的な状態に近かった。この頃、筆者が属する研究機関（農環研）でも毎年、若手の採用があった。ピストン流を仮定すると、筆者より年上の正会員数は、Fig. 1上の破線（ピストン流）で表される。

ところが1990年代後半、所謂「ポストク1万人計画」が実施され、その直後、国研は独立行政法人となり、人件費が抑制されるようになった。その結果、非常勤ポストのポストクの採用が増えた一方、農環研でも若手常勤職員の採用がぱったりと途絶え（ゼロではないが）、何年経っても最年少、という同僚がどの職場でも普通に見られるようになった。本会の正会員数も、2000年頃から急激に減少し始めた（Fig. 1上）。注目すべきは、長期的に見るとほぼ直線的に減少していること、その傾き（過去20年間の平均： $-13.7$ 人/年）が破線（ピストン流）の傾きとおよそ一致することである。即ち、見かけ上、土壌保水量の減少はカラム下端からの流出水量に等しく、カラム上端からの浸入水量は実質ゼロ、2000年頃の入会者はいつまで経っても最年少のまま、となる。

しかし実際には、土壌カラムの途中で入会・退会する正会員がいる。実態として長期的には、退会者数の方が多い。この正味の途中退会者数を土壌中の根による吸水とみなし、筆者より年上の正会員について、どの年齢でも同等の割合で吸水が生じること、その割合を吸水率 $x$ （ $=1$ 年当たりの年上の退会者数/年上の正会員数）で表し、計算の簡略化のため（実態とは異なるが）、定数とする。即ち $x$ は一定だが、体積含水率の減少に伴い、1年当たりの吸水量やカラム下端からの流出水量は減少する。会員データによれば、今、筆者より年上の正会員の割合は33%であるため、この実測値を再現するように、 $x$ の値を調節した。その結果、 $x = 0.028$ という値が得られた。即ち毎年、筆者より年上の正会員の2.8%がカラム途中で（正味として）退会していたことになる。これを表したのが、Fig. 1上の非定常流（吸水あり）の点線である。

この非定常流（吸水あり）の方法を、今の30, 40, 50及び60歳の正会員に適用したところ、それぞれ、Fig. 1下の点線、破線、一点鎖線及び二点鎖線が得られ、 $x$ の値は、それぞれ、1.9%, 2.0%, 2.5%及び2.6%であった。吸水率 $x$ の値が年齢と共に上昇し、特に今の40歳と50歳の間の差が大きいのは、各世代が辿ってきた時代の特徴というよりは、正会員の正味の途中退会数が40~50歳以上で増える傾向を表すように思える。中堅以降の年代は、複数学会への所属について取捨選択を考える時期なのかもしれない。2030年までの正会員数は、過去

<sup>1</sup> 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 農業環境変動研究センター

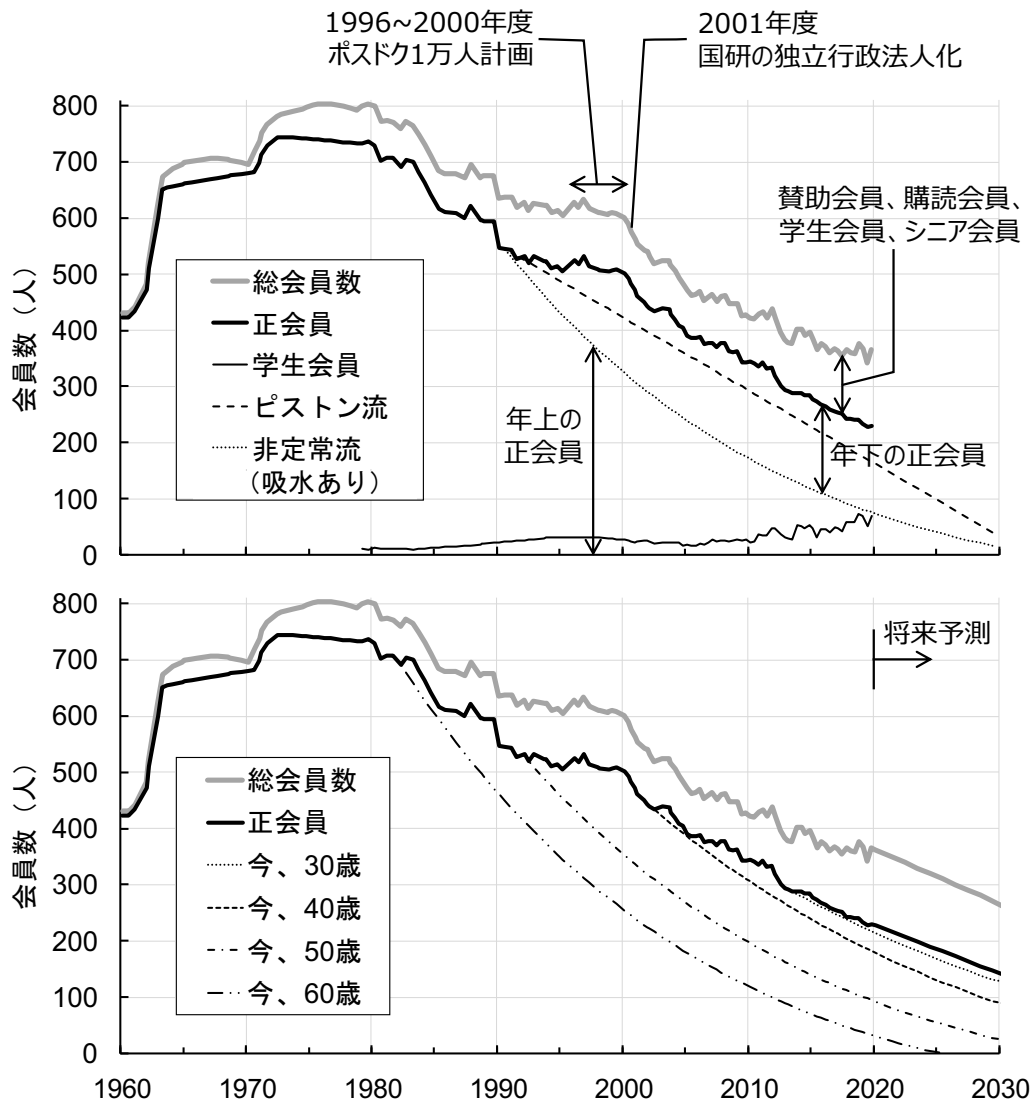


Fig. 1 会員数の長期変遷と将来予測(詳細は本文を参照).

3年間の傾き ( $-8.6$  人/年) を外挿し、総会員数は、学生会員数が正会員数に比例すること、定年後退会者の3割がシニア会員になること、団体会員(賛助会員、購読会員)数は変化しないことを仮定して将来予測した(Fig. 1下). 年代別に見ると、今の40歳代の正会員が現在及び今後の学会を中心的に担う世代であることがよく分かり、その多くは、1990年代のほぼ定常状態及びその直後の時期に入会した正会員であることが示唆される.

次に、この土壌で生産される収穫物としての「研究論文」の長期変遷を調べてみた(Fig. 2上). 研究論文の定義は、ここでは、本誌に掲載された論文、報文、研究ノート、論説、総説、解説、講座、研究紹介、資料(但し、学会開催・参加報告等は除く)とした(いずれも、シンポジウム特集を含む). 本誌1号当たりの研究論文数は、50号の土壌物理研究レビューを除き、およそ5~10本で推移してきたが、2010年代半ば以降、2~4本の号が増えている. 一方、正会員1人当たりの研究論文数を算出すると(Fig. 1下)、近年は最低でも0.01本/号/人程度であり、1960年代半ばから1980年代前半までと比べればむしろ高い. 正会員が700人前後いた頃は、70人のうち1人が1年に1回研究論文を出せば、5本/号の雑誌(年2回発行)が成り立っていた. 当時は自主投稿の研究論文数が多かったが、それは、正会員が多かった要因が大きい. 今の正会員(230人)が同じことをしても、1本/号(年3回発行)に過ぎない. 2000年以降、正会員数の減少とは反対に研究論文数が増えたのは、当時の編集委員会が中心となって特集や講座を組み、会員だけでなく会員外への依頼原稿を掲載した部分が大いと思われ. 今後、もし5本/号を目標として、年間15本の研究論文全てを正会員の執筆で賄おうとすると、2030年には正会員10人に1人が1年に1回研究論文を出しても足りない計算になる. 年3号発行が難しいならば、当

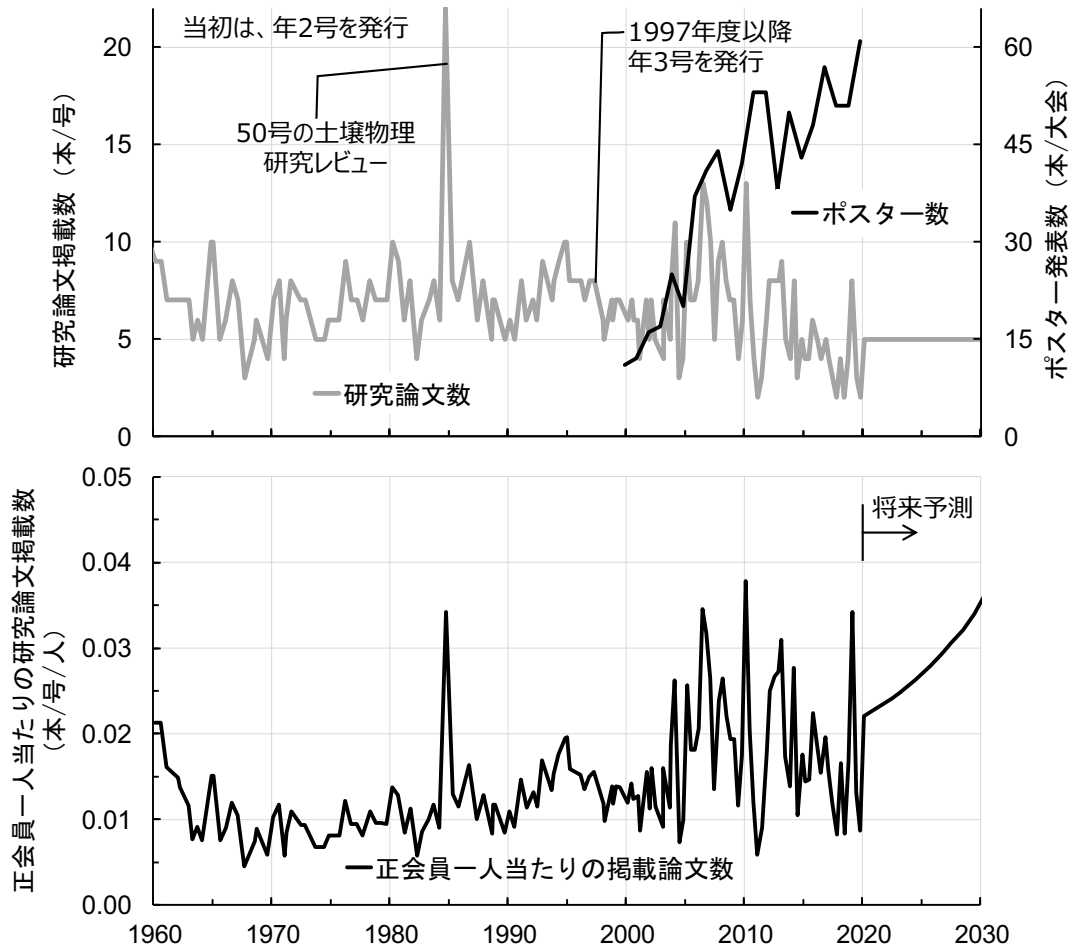


Fig. 2 本誌掲載の研究論文数及び大会ポスター数の長期変遷と研究論文数の将来予測（詳細は本文を参照）.

初の年2号発行に戻す方法もあるのかもしれない。

筆者が65歳で退会する頃、正会員は115人となり、体積含水率は2.7人/年となる。しかし乾燥した土壤には、それに適した作物生産の技術と収穫物がある筈であり、今の筆者には全く想像できない形で、本会・本誌は活性化していくのかもしれない。筆者が今思いつくこととしては、例えば、1999年度の大会から始まったポスター発表（土壌物理研究の最前線）がある。発表数が多いだけでなく、内容はバラエティーに富み、とても活気があり、面白い。学生を中心に若い方々の発表がとても多く、話を聞くにはプログラムの2時間では全く足りない。筆者にとって、土壌物理の研究手法は色々な場面で有効であり、様々なニーズがあり、そして何より面白い、ということを感じることが出来る、とても貴重な機会となっている。しかしポスター発表数は、研究論文数とはほとんどリンクしていない（Fig. 2上）。論文発表の場は本誌ではなく、他誌にあるためと思われるが、これらの10分の1でも、研究論文として本誌に掲載できれば、情報交換や研究交流の場としての役割を果たせるのではないかと思う。特に大会ポスター賞を受賞した人（約5名/大会）には、本誌への投稿を強力に呼びかけるなど、積極的な取り組みがあっても良いかもしれない。また、若い正会員の確保について、世界で最も少子高齢化が進む日本では、今後さらに留学生の重要性が増すと考えられる。その対応策の一つとして、本会ホームページの英文表記（特に投稿要領や大会参加案内）など、早急に進める必要があるだろう。さらに、正会員：シニア会員の人数の比は、現在10：1だが、10年後には4：1になると予測される。これまで本会を引っ張って来て下さったシニア会員の皆様には、是非、研究論文投稿や大会参加など、引き続き、本会への積極的な関与をお願いしたい。

以上、会員数と論文数に関する実績データ及び推測データを紹介した。数は重要だが、単に増やすことだけが目的にならないように、本会・本誌を今後どうしていくのが一番良いのか、皆で考えるための基礎データの一つとして活用いただければ幸いである（編集事務局ファイルとして引き継ぐ予定）。最後に、会員数及び論文数の調査とデータ整理に多大なご協力をいただきました農環研の郷原弘美さんに深く感謝いたします。