

農業生物多様性：食料安全保障と農村開発の要

Dr. クウェシ アタ・クラ (Kwesi Atta-Krah)

バイヴァーシティ・インターナショナル (国際生物多様性センター) 次長

発表要旨

生物多様性といのち

生物多様性、それはいのちである。2010 年は、国連によって国際生物多様性年 (IYB) と定められている。このことは、生物多様性が生命と環境に対して持つグローバルな重要性を認識し、記念するものであり、また、世界的な規模で絶え間なく進行している生物多様性の喪失を減速させるためには、そして、人類の発展と生活を支えるために生物多様性の適切な利用・管理・保全が確実に行われるようにするには、人々の認識を高め、行動を強化する必要があるという事実に基づいている。

生物多様性の重要性は、人類が現在対応すべき多様な課題に直面し、そして生物多様性はその解決の一部となっている状況下では、今や一層顕著になっている。このようなグローバルな課題には、気候変動、食料不足、栄養不良、栄養に関連する疾病発生の増加、農業及び他の生物生産システムにおける病虫害の増加、地域住民の文化的知識及び食料主権の喪失増加などがある。

本報告の重点は、生物多様性の構成要素のひとつである、農業生物多様性に置く予定である。すなわち、最も直接的に人類の生活と食料安全保障に関わる問題である。農業生物多様性の構成要素としては、遺伝子、種、及び生態系レベルにおける、動物、植物及び微生物の品種及び変異があり、それらは農業生態系の主要な諸機能、構造及び諸過程を持続するために必要な要素である。

(<http://www.cbd.int/agro/whatis.shtml>).

農業生物多様性の重要性

農業生物多様性の主要な利益には、次のようなものがある：

1. それは、作物及び家畜の種の改良のための基礎的資源である；それは、在来法によるにしろ、バイオテクノロジーによるにしろ、あるいは農民が行う選抜によるにしろ、作物／家畜の改良に用いられる遺伝資源の宝庫である；
2. それは、農業生産システムの回復力及び安定性に寄与する。それはまた、環境変動を調節し、土壌の生成、水の循環などの重要な生態的機能を支えており、病虫害に対する防御メカニズムを提供している。
3. それは、環境変化に対応する適応メカニズムを発達させるための遺伝的素材を提供している。この特性は現在では、気候変動の結果、また特定作物の生産適地が変化する可能性が想定されるなかで、一層重要性が高まっている。多様な農業生態地帯から収集・保全された遺伝資源は、将来における交換及び適応性育種のために重要になるものと予想される。

4. それは、人間の食物についての栄養的な課題を解決するために、必要な微量栄養素、ビタミン、その他の健康成分を提供することにより、ただちに役立つ資源として用いることができる。地域の生物多様性には、幅広い多様な種類の、栄養分豊富な食物や重要な健康特性を有する食材が含まれている。
5. 適切に管理し、適正な市場に連結することにより、農業生物多様性資源は、特に地域住民のために、また農村経済のためにも、富を創成し、貧困問題への対応を可能にする。それは農村開発において、また栄養と健康食品分野での農村と都市市場間の連鎖の形成において、主要な役割を果たすものである。
6. 農業生物多様性はまた、現地地域社会における文化的価値及び社会的健全性に密接に関わり、連結している。

上記の利益はすべて、ひとつの主要な領域—食料安全保障及び栄養—に収束する。

生物多様性、食料安全保障及び栄養

生物多様性は、基本的に栄養、食料安全保障、及び健康のためのものであり、特に開発途上国にとって、持続的暮らしのための主要な選択肢を提供している。食料安全保障戦略は、伝統的に主として基本的主食を重視してきており、生物多様性及び栄養の問題については、十分な注意を払ってこなかった。このことは、結果として、食料の量だけは確保されているが、ビタミンや必須微量栄養素の面で不足している状況にある、「隠れた飢え」を発生させた。こうした状況は、発展途上国においても、また先進国においても、深刻な健康上の及び社会経済的な意味を持っていることがわかっている。生物多様性は、食生活に関連する慢性疾患（例えば糖尿病及び循環器疾患）の劇的な増加を逆転させることに貢献できる。

最近のアフリカにおける研究データによれば、現在でも、現地で入手できる栄養素の濃厚な食物や食材を利用し、また大切にしている家庭が多くあり、このような食品は、多くの場合、家族の食生活において、季節的な栄養バランスを確保するのに重要な役割を果たしていることが明らかにされた。アフリカにおける、また、全世界での森林地帯における、野菜食品の種類の多さと栄養的な豊かさについては、ほとんど知られていないけれども、それは大きなものである。野菜、果物、豆類及びいわゆる雑穀を素材とする伝統的な料理は、必須栄養素を供給するとともに、食物繊維の重要な源泉となっており、ブドウ糖を低下させ、脂質代謝を助け、疾病を減少させる特有の機能を備えている可能性がある。

そのような食品素材及びそれから作られた食物は、貧富を問わず過剰消費が進行している、米、小麦、食用油及び砂糖などの主食と比べて、多くの場合、カロリーが低い。多種類の異なる食品を摂取することの健康上の利益は、単なる大量栄養素や微量栄養素の問題を超越している。植物性食品には、次のような機能性がある：消化機能促進、酸化防止、血糖抑制、視力強化、抗生物質、免疫増強、神経系統保全、解毒、及び炎症防止又は痛風防止。

生物多様性の軽視と喪失

農業生物多様性が人間の必要性の充足や開発目標に対し、基本的に寄与しているにも関わらず、世界的な現状は、これらの資源が多くの場合、戦略的に利用・管理されたり持続的に保全されたりしていないことを示している。開発の理論的枠組みは、多くの場合、生物多様性の利用や強化問題に対し十分に配慮することなしに、検討され実施されている。このことは、農業内部においても、また一般的な開発においても当てはまる。実際、急激に行われる加速度的な開発や進歩は、ほとんどの場合、生物多様性の大規模な喪失に至るようなやり方で行われ、しばしば深刻な事態を引き起こしている。世界的に、また国ごとのレベルにおいて、食生活の単純化、及び生態系における生物多様性の喪失に向かう憂慮すべき状況が進行している。この双子の状況は、食料システムが本来備えているべき適応性のある回復力を低下させ；栄養の改善や、暮らし向きの安定化に役立つことができる栄養成分の源泉を減少させ；人類に対する、新たな健康上の、そして環境的な問題を発生させるのである。

むすび

生活と環境に裨益する生物多様性の可能性についての再認識が必要である。農業的生物多様性は、食料及び栄養に関わる安全保障及び人々の暮らしのための必須要素として評価されなければならない。農業生物多様性及び食生活の多様化を国家政策、農村開発、及び研究開発戦略の中心課題に据えることは、ミレニアム開発目標の、飢餓と貧困の撲滅に関する第一目標の実現、及び、乳幼児死亡率の削減、HIV／エイズ等の疾病の蔓延防止、妊産婦の健康の改善など、他の開発目標への対応にも役立つのである。農業生物多様性の保全と利用は、気候変動への適応とその影響軽減のための必須手段である。

バイオヴァーシティ・インターナショナル（国際生物多様性センター）は、連携機関と協力し、既存の伝統的食料システムが備える生物多様性を活用し、主流に乗せる活動を行っている。そのような生物多様性は、食料不足、飢餓、栄養不良、及び食習慣関連慢性疾患に対する最先端の手段を構成するものとして捉えられている。本組織は連携機関と協力し、農業生物多様性の利用・保全によって、人々の生活を改善することを目的とした研究を実施している。JAICAF の国際シンポジウム「食・農・暮らしと生物多様性」は、明らかに、現在求められている「再認識」のひとつの現れである。それはまた、国際生物多様性年と軌を同じくする催しであり、バイオヴァーシティ・インターナショナルの優先研究方針と一致するものである。

[\(http://www.biodiversityinternational.org/\)](http://www.biodiversityinternational.org/)

この国際シンポジウムが、JAICAF とバイオヴァーシティ・インターナショナル及び志を同じくする他の組織との間の、農村開発並びに食料及び栄養安全保障のための生物多様性を目的とした協力活動のきっかけとなることが期待される。

Agricultural Biodiversity: An Essential Base for Food Security and Rural Development

Kwesi Atta-Krah,
Deputy Director General, Bioversity International

Summary of Presentation

Biodiversity and Life

Biodiversity is Life. The year 2010, is incidentally designated by the United Nations as the International Year of Biodiversity (IYB). This is in realization and celebration of the global significance of biodiversity to life and environment, and on the account of the fact that greater awareness and action is required to reduce the constant loss of biological diversity worldwide, and to ensure that biodiversity is properly harnessed, managed and conserved in support of human development and livelihoods. The importance of biodiversity is now even more pronounced given the diverse challenges that humanity is currently facing, for which biodiversity is part of the solution. These global challenges include climate change; food insecurity; malnutrition; growing incidence of nutrition-related diseases; increasing pests and diseases in agriculture and other biological production systems; and, increasing erosion of cultural knowledge and food sovereignty rights of local populations.

In this presentation, emphasis will be placed on one component of biodiversity – agricultural biodiversity - that is most directly related to human livelihoods and food security. Agricultural biodiversity includes the variety and variability of animals, plants and micro-organisms, at the genetic, species and ecosystem levels, which are necessary to sustain key functions of the agro-ecosystem, its structure and processes (<http://www.cbd.int/agro/whatis.shtml>).

Importance of Agricultural Biodiversity

The key benefits of agricultural biodiversity include the following:

7. It is a foundational resource for improvement in crop and livestock species; it is the reservoir of genetic resources used in crop/livestock improvement, either through conventional breeding, biotechnology or through selection by farmers.
8. It contributes to the resilience and stability of agricultural production systems. It also regulates environmental variability, supports important ecological functions, such as soil formation and water cycling, and provides control mechanisms against pests and diseases
9. It offers the genetic building blocks for developing adaptation mechanisms in response to changes in the environment. This characteristic is now even more crucial as a result of Climate Change, and the potential changes in suitability areas for particular crops. Conserved genetic resources collected from various

agroecological zones will be important for future exchanges and adaptation breeding.

10. It provides a ready resource for dealing with the nutrition challenges of human diets, in contributing the needed micro-nutrients, vitamins and other health ingredients. Local biodiversity contains a wide and varied range of nutrient-rich foods and dietary components with important health properties.
11. Properly managed, and linked to appropriate markets, agricultural biodiversity resources are able to generate wealth and deal with poverty especially for local people and also for rural economies. It does have a major role in rural development and in the creation of rural-urban market linkages in nutrition and health foods.
12. Agricultural biodiversity is also closely associated and linked to cultural values and social health in indigenous and local communities.

All the above benefits converge in one major area – food security and nutrition

Biodiversity, food security and nutrition

Biodiversity is essential for nutrition, food security and health and offers key options for sustainable livelihoods, especially for developing countries. Food security strategies have traditionally focused mainly on basic staples, with inadequate attention to the issue of biodiversity and nutrition. This has resulted in the syndrome of 'hidden hunger', a situation where there is bulk food available, but limited in terms of vitamins and key micro nutrients. This is known to have serious health and socioeconomic implications, for both developed and developing nations. Biodiversity can help reverse the dramatic increase in diet-related chronic diseases (e.g. diabetes and cardio-vascular diseases).

Data from recent studies in Africa reveal that many families still use and value locally-available nutrient-dense foods and dietary components and these are often important contributors to the seasonal nutrient balance of the families' diet. The variety and richness of vegetable foods in Africa and in forests around the world is little known but vast. Traditional dishes containing vegetables, fruits, legumes and so-called minor cereals provide essential nutrients, are important sources of dietary fibre and may have specific glucose-lowering, lipid-mediating and disease-reducing functions. They and the foods derived from them are often lower in energy compared to staples such as rice, wheat, vegetable oils and sugar which are increasingly over-consumed by rich and poor alike. The health benefits of consuming a wide variety of different foods go beyond simple macro and micro nutrients. Plant foods also contain functional properties such as: gastrointestinal function, antioxidants, glycemic control, eyesight, antibiotic, immunostimulant, nervous system, detoxification, and anti-inflammatory or anti-gout.

Biodiversity Neglect and Loss

Despite the fundamental contribution of agricultural biodiversity to meeting human needs and development goals, global trends indicate that these resources are often not strategically used, managed and/or conserved in a sustainable way. Development paradigms have often been explored and implemented with inadequate concerns on the issue of biodiversity use and enhancement. This is true both within agriculture and in general development. Indeed, the rush towards accelerated development and advancement has in most cases been conducted in ways that result in massive biodiversity loss, often with serious consequences. Globally and nationally, there is a growing and worrying trend towards dietary simplification and the erosion of biodiversity in ecosystems. This twin situation undermines the adaptive resilience of food systems; limit the sources of nutritional components that can contribute to better nutrition and more secure livelihoods; and exposes humans to new health and environmental challenges.

Conclusion

There is need for a re-awakening on the potential of biodiversity for life and environment. Agricultural biodiversity needs to be valued as an essential element for food and nutrition security and for human livelihoods. Mainstreaming agricultural biodiversity and dietary diversity into national policies, rural development, and research and development strategies will help in addressing the Millennium Development Goal No. 1 on reducing hunger and poverty, and also other MDGs, such as those dealing with child mortality, HIV-Aids, and improving maternal health. Conservation and use of agricultural biodiversity is an essential tool for adaptation to climate change and in mitigation.

Bioversity International (<http://www.bioversityinternational.org/>) works with partners to mobilize and mainstream the existing biodiversity of traditional food systems which is seen as constituting a frontline tool against food insecurity, hunger, malnutrition and diet related chronic diseases. With our partners, we undertake research aimed at improving people's lives through the use and conservation of agricultural biodiversity. The JAICAF International Symposium on "Food, Agriculture, Livelihood and Biodiversity" is clearly part of the needed "re-awakening". It is also in line with the International Year of Biodiversity, and directly in line with the priority research orientation of Bioversity International.

It is anticipated that this international symposium will open doors of collaboration between JAICAF and Bioversity and other like-minded organizations, towards collaboration in Biodiversity for Rural Development and Food and Nutritional Security.