



都市で食料を生産するときに生じる リスクを避けるには？

課題

都市で食べ物を育てる、ということはますます人気になってきているが、都市環境におけるガーデンは汚染やガーデナーの行動によって引き起こされる環境的な圧力に影響を受けることがしばしばある。

主なリスクは土壌や大気、水といった都市環境の側面に関する知識が欠けていることに代表される。自分で栽培した都市の野菜・果物の安全性は、環境汚染や粗末な作物生産によって脅かされており、このことが消費者の健康に影響を与えているかもしれない。土壌や水の汚染は従前の土地利用や立地環境が原因となっている可能性がある(例:道路交通、鉄道、工業地帯、化石燃料の燃焼、家庭ごみの焼却)。粗末な作物生産は次のような要素によって成り立つ。不適切な害虫・病害対策(難分解性化学物質の使用)や過剰な化学肥料の投与(肥料内の重金属の存在)、灌漑の水質(雨水、地下水または工業排水)、汚染物質や土壌添加剤の施用(加工または塗装された木、燃え殻、肥やし等)、ガーデナーに化学物質の過剰投与をもたらす低品質または肥沃でない土壌である。

このファクトシートは都市環境での食料生産に関する潜在的なリスク、および、そのリスクを低減させるための可能な方策について、読み手に情報を与えるものである。環境リスクは準備的な評価(例:土壌および水質の分析、土地利用履歴の把握)を通じて明らかになるかもしれないが、一方で安全な実践は注意喚起によってもたらされるかもしれない(例:繰り返しのトレーニングや普及イベント)。



図2 - マルチとしてのプラスチックの過剰利用は都市におけるアロットメントガーデンの取り組みとして適さない。代わりに、自然素材で置き換えることができる。写真: Francesca Bretzel



図3 - 袋での栽培は可能であり、レイズドベッドよりも安価である。写真: Francesco Orsini

ガーデナーへのメッセージ

汚染を回避するには？

- 農薬は標的としていなかった動物種や人間に予想外の影響を与える可能性があります。テントウムシやアブのような有益な捕食者である虫を減らしたり、土壌や水、作物を汚染したり、害虫の抵抗力を高めてしまったりする恐れがあります。有機農法による植物の保護は、農薬を使わず、根絶でなく調整に重点を置くことによって達成されます。
- 肥やしは長期的な肥沃度を向上させ土壌のミクロな動物相を豊かにし、土壌の反応や植物の成長に利益をもたらす一方、化学肥料の過剰施用は長期的な肥沃度を損なうことで土壌を疲弊させます。自分で作った堆肥を使うのも、土壌の肥沃度を高め、生物多様性を豊かにし、廃棄物量を減らす点でとても有効な手段です。

都市ならではの汚染にどう対応するか？

- 土壌が既に汚染されているリスクに備えて、土壌を用いない栽培方法やクリーンな土で埋めたレイズドベッドを用いましょう。
- ガーデンで作業をしたあとはよく手を洗いましょう。化学物質や微生物によるリスクを回避します。また、すべての作物は消費する前に全体を洗いましょう。
- 交通量の多い道路の側には、植物の壁や垣根をつくりましょう。

さらなるアドバイス:

- 場所特有の条件だけでなく、植物の特性や需要についても考慮しましょう。
- 在来種(伝統的な種)は地域の土壌・気象条件に適したものであり、追加的に投与しなければいけない資材の量を減らすことができます。
- 生態系に関する基準は、汚染物質でない木材防腐剤や腐敗しにくい木材、再生・再利用可能な建築用資材の使用するかどうかを含みます。
- プラスチックの使用を制限しましょう。時間とともに粉々になり、土壌と混ざってしまうかもしれません。
- プラスチックや化学的に処理された草葉類を燃やすのはやめましょう。
- 有機性のものも含め、殺虫剤の使用を避けましょう。捕食者やポリネーターに影響を与える可能性があります。
- 害虫に強い植物種や輪作技術、虫よけ精油または根の液体を生み出す植物種、野生の花のような自然界の捕食者を惹きつける植物種、これらを活用しましょう。
- 手作業で雑草を摘んだり、熟した堆肥や木材・バークのチップ、草や農業用ネットを用いたりして、雑草の成長を抑えましょう。

関連情報

役立つリンク集

<http://www.hortis-europe.net/>
http://www.jhsph.edu/research/centers-and-institutes/johns-hopkins-center-for-a-livable-future/_pdf/projects/urban-soil-safety/CLF%20Soil%20Safety%20Guide.pdf

参考文献

Bretzel F., Calderisi M., Scatena M., Pini R. 2016. Soil quality is key for planning and managing urban allotments intended for the sustainable production of home-consumption vegetables. *Environmental Science and Pollution Research* 23(17):17753-60.

Hursthouse, A.; Leitão, T. et al. (2016). Environmental pressures on and the status of urban allotments. – In: Bell, S. et al. (eds.) *Urban allotment gardens in Europe*. Routledge: 142-164.

Jean-Soro, L., Le Guern, C., Bechet, B., Lebeau, T., & Ringard, M. F. (2015). Origin of trace elements in an urban garden in Nantes, France. *Journal of Soils and Sediments*, 15(8), 1802-1812.

Orsini F., Marchetti L., Magrefi F., Draghetti S., Bazzocchi G. 2015. Sustainable urban garden management. HORTIS Project.



図4- 良質な基質で満たされたレイズドベッドの使用は、土壤に汚染物質が存在するかもしれないときに有効な解決策である。写真: Francesca Bretzel



図5- 質問紙調査¹⁾に答える参加者。写真: Francesca Bretzel

政策立案者へのメッセージ

- 汚染リスクを避けるため考慮すべき重要な要因は、肥料の過剰使用を避けるという意味で肥沃度から見た土壤の適切性、および、激しい交通量の道路のような汚染源からの距離である。
- 従前の土地利用と現状から生じる環境および健康のリスクは最小限にしなければいけません。土壤が汚染されているときには、良質な基質で満たしたレイズドベッドを使用すると良いかもしれませんが。
- 土壤汚染の発生(例: 重金属や人工の炭化水素類)について、完璧な土壤分析によって調査する必要があります。土壤中に金属がある場合、作物への移行への危険性を把握するため、その移動性や、植物による吸収を通じた食物連鎖への移行可能性をもつ物質についてバイオアベイラビリティを調べる必要があります。区画利用者への直接的な影響(直接、原因となる物質へ触れること)も考慮に入れるべきでしょう。
- 都市はますます密度を増しているため、屋上がガーデニングの場所として人気になってきています。屋上には乗り物による汚染物質が届きにくいという利点があり、都市の土壤に含まれる毒性廃棄物によるリスクも避けられます。

政策概要

- 土壤が汚染されている、あるいは、土壤の質が悪く栽培に適さないような場所にガーデンを設置するリスクを減らすため、完全な土壤分析を行うだけでなく、地球化学的な情報や、従前の土地利用の情報を集めるとよいでしょう。土壤化学や土壤物理の調査を行う研究団体とのつながりをつくるのが有効です。
- 直接的な化学試験により確認される土壤・水質基準に従うべきです。これが高価すぎる場合、環境の質を確かめるため、既存の情報を用いた評価を使うとよいでしょう。過去と現在の活動を把握することで、あり得る汚染プロセスによる影響を評価できる可能性があります。
- 乗り物から発生する大気中物質の影響を避けるため、区画は汚染源から遠いところに立地すべきで、一般的には最低50m離れているとよいでしょう。区画の位置決定にあたっては、工業地域の位置を考慮すべきで、特によく吹く風、起き得る大気汚染ブルームも確認するとよいでしょう。
- ガーデナーと市民社会に対し、啓発イベントやトレーニング講座を通じて、意識を高め社会的責任を一般に浸透させることができる可能性があります。

関連情報

役立つリンク集

<http://www.urbanallotments.eu/>

参考文献

Säumel, I., Kotsyuk, I., Hölscher, M., Lenkereit, C., Weber, F., Kowarik, I. (2012). How healthy is urban horticulture in high traffic areas? Trace metal concentrations in vegetable crops from plantings within inner city neighbourhoods in Berlin, Germany. *Environmental Pollution*, 165, 124-132.

Vittori Antisari, L., Orsini, F., Marchetti, L., Vianello, G., Gianquinto, G. (2015). Heavy metal accumulation in vegetables grown in urban gardens. *Agronomy for Sustainable Development*, 35(3), 1139-1147.

Voigt, A., Leitão, T. et al. (2016): Lessons learned: indicators and good practice for an environmentally-friendly urban garden. – In: Bell, S. et al. (Hrsg.): *Urban allotment gardens in Europe*. Routledge: 165-197.

¹⁾ 質問紙調査はフィットケミカルの使用を減らすことを目的としたガーデナー教育として良い方法である。

著者

Francesco Orsini¹, RESCUE-AB, Agricultural Sciences Department, Bologna University, Italy
Francesca Bretzel, CNR Institute for Ecosystem Study, Pisa, Italy
Andrew Hursthouse, University of West Scotland, UK
Zane Vincevica-Gaile, Department of Environmental Studies, Latvia University, Latvia
Teresa E. Leitão, LNEC, National Laboratory for Civil Engineering, Portugal
Sarka Petrova, Institute of Experimental Botany, Czech Republic
¹corresponding author: f.orsini@unibo.it

翻訳:新保 奈穂美 (Naomi Shimpō), 筑波大学, shimpō@nenv.jp

インフォシリーズ | 1版 言語:日本語 (JAPANESE) | オンライン発行日:2016年12月1日

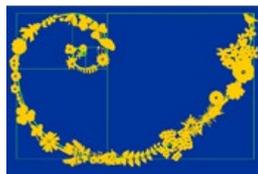


COST (European Cooperation in Science and Technology、欧州科学技術研究協力機構)は
欧州全域の政府間で形成されたフレームワークです。
その使命は科学的小および技術的な発展により新たな概念や産物をもたらすこと、
それによって欧州における研究および革新の可能性を高めることです。

www.cost.eu



COSTはEUの研究・イノベーション枠組み計画「Horizon2020」に支援されています。



謝辞

このファクトシートはCOSTが支援する「COST Action TU1201 Urban Allotment Garden in European Cities」
の成果にもとづいて作成されました。

www.urbanallotments.eu



「欧州のアーバングーデン」に参加しましょう:

<https://www.facebook.com/groups/825421310826607/>