



適応戦略と熱波の影響： ボローニャの場合

分科会 1: 「高齢社会における都市のレジリエンス」

ジョバンニ・フィン - ボローニャ市



COMUNE DI BOLOGNA



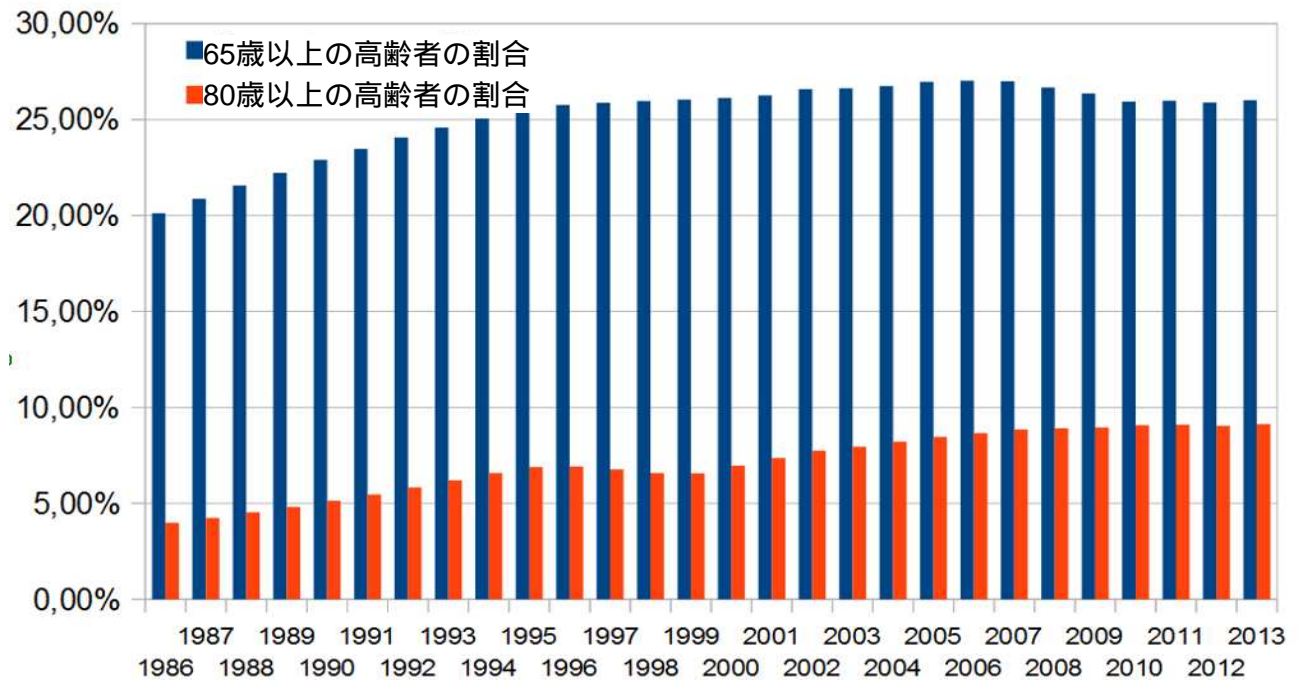
Kyoto Club

AMBIENTE ITALIA




LIFE11 ENV/IT/119
With the contribution
of the LIFE financial
instrument of the
European Community

ボローニャ市について



- エミリア・ロマーニャ州の州都
- 重要な鉄道・自動車道路のハブにあたる
- 人口: 373,592人
(ボローニャ県の人口: 90万人)
高齢者の比率が高い
- 中小企業の存在感が大きい
(エミリアンモデル)
- 面積: 140,846平方キロメートル
- 歴史ある大学: 約10万人の学生

An aerial photograph of a city, likely Bononia, showing a dense urban area with a river winding through it. The surrounding landscape is a patchwork of agricultural fields and some green spaces. The city is built on a relatively flat area, with the river providing a natural boundary and water source.

ボローニャ市は特に災害の被害を受けやすい場所にあり、人々は長い間、特別な注意を払いながらこの土地と付き合ってきた。

ボローニャ市域の整備・構築の歴史は古代ローマ時代にさかのぼる。実際、自然の進化ではなく、森林の伐採、沼地の埋立、洪水対策工事といった手段を通じた、人間による土地管理がボローニャ市を形作ってきた。

ボローニャ市にとって、気候は過去もそして現在も貴重な資源といえる。

市の名前の由来となったラテン語“Bononia”とは、食料・農業生産を基盤とするコミュニティを意味する。

表2

2003年夏(6~8月)のボローニャ、ミラノ、ローマ、トリノでの年代・性別別の総死者数と超過死者数
(イタリア国内の基準期間の数値との比較)

死者数	ローマ				ミラノ			
	総死者数	超過死者数	%	95% CI	総死者数	超過死者数	%	95% CI
全年代	6009	944	19	15.6-21.6	2968	559	23	18.8-27.6
0-64	915	-58	-6	-12.1-0.1	372	-35	-9	-17.9-0.7
65-74	1163	51	5	-1.4-10.6	480	-23	-5	-13.1-4.0
75-84	1938	397	26	20.2-31.4	1020	305	43	33.9-51.4
85	1993	554	38	32.4-44.6	1096	312	40	31.5-48.1
性別								
男性	2768	246	10	5.7-13.8	1299	141	12	6.1-18.3
女性	3241	698	27	23.1-31.8	1669	418	33	27.0-39.8

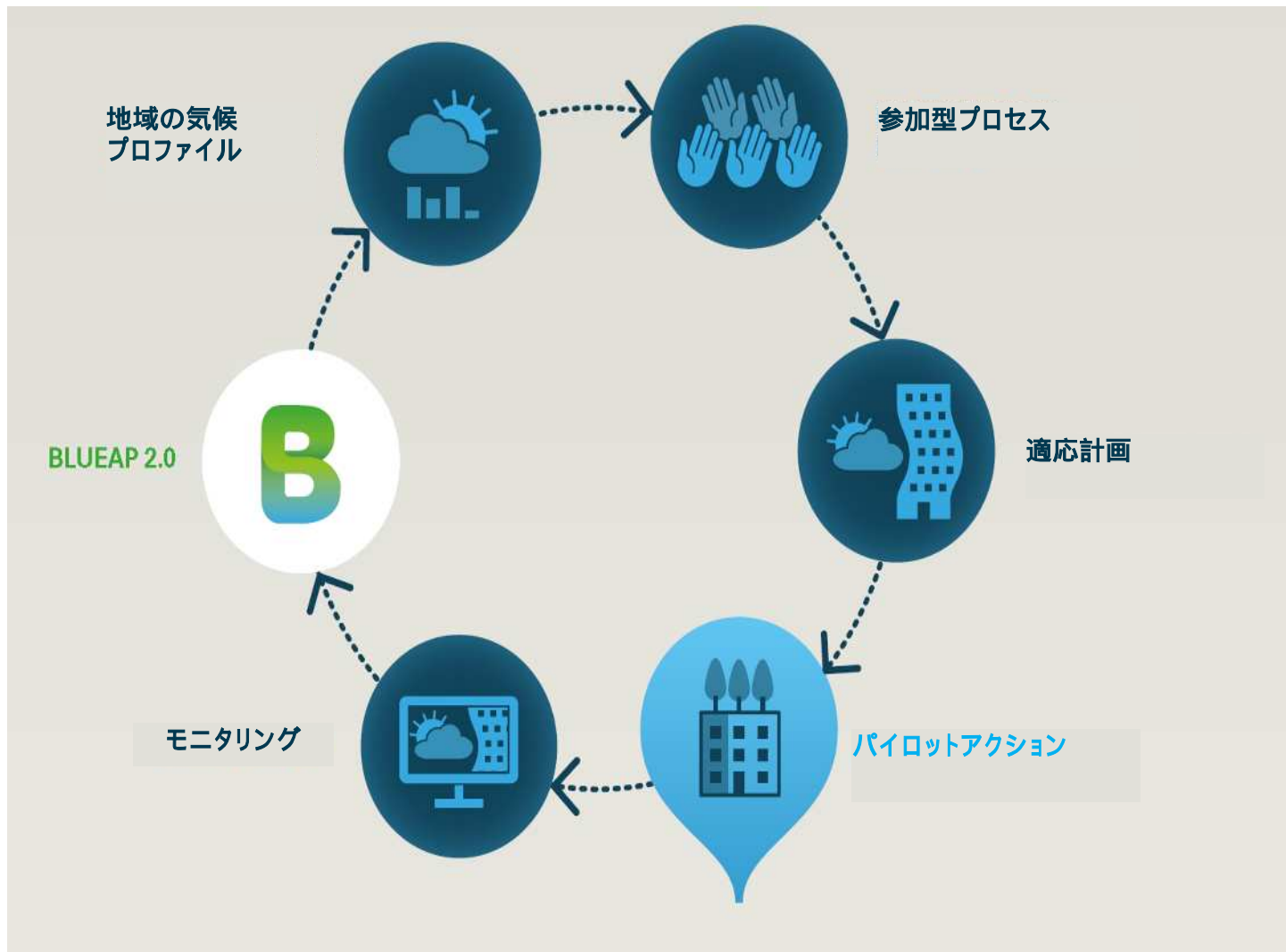
死者数	トリノ				ボローニャ			
	総死者数	超過死者数	%	95% CI	総死者数	超過死者数	%	95% CI
All ages	2332	577	33	27.5-38.3	1432	175	14	8.0-19.8
0-64	307	21	7	-4.7-19.4	154	-10	-6	-20.9-8.7
65-74	416	58	16	5.0-27.4	202	-41	-17	-28.3-5.4
75-84	752	213	40	29.5-49.5	514	92	22	11.3-32.3
85	857	285	50	39.8-59.9	562	139	33	21.9-43.8
性別								
男性	1074	215	25	17.6-32.5	686	84	14	5.4-22.5
女性	1258	362	40	32.6-48.2	752	93	14	6.0-22.3

ボローニャでは、この夏の気温はイタリアの他の都市ほど過酷ではなく、熱波の期間もそれほど長くなかったため、死者数への影響も比較的小さかった。8月の熱波の期間中(8月3~17日)の超過死者数は、62人であった。ただし年齢層別に分けると、年齢が上がるにつれて超過死者数が著しく増加している。最も影響が大きかったのは、高齢者(75~84歳)と超高齢者(85歳以上)の年齢集団である。特に超高齢者では、ボローニャ市の死者数は33%も高くなっていた。

この年以降イタリアの各都市では、熱波対策として緊急プログラムの改善を進めている。熱波の問題は気候変動が原因であり、現在も進行中である。

2003年の夏には、欧州の広い地域で記録的な猛暑となった。イタリアでは、8月には多くの都市で月平均気温の最高値が更新され、最高気温が35 を超える日が数日連続するという記録的な暑さであった。

2003年の6月から8月の間に記録された熱波は、人々の健康に重大な影響をもたらした。超過死者数は、ローマでは944人(+19%)、トリノで577人(+33%)、ミラノで559人(+23%)、ボローニャで175人(+14%)であった。



プロジェクト: **BLUE AP**
(LIFE11 ENV/IT/119)

コーディネーター: ボローニャ市

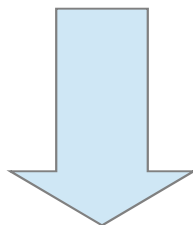
パートナー: キョウトクラブ
(NPO)、Ambiente Italia社、エミリア・ロマーニャ州環境保護局

プロジェクト実施期間: 36ヶ月
(2012年10月1日 ~ 2015年9月30日)

主たる目的: 欧州には気候変動に関わる意識・行動の改善を目指す様々なイニシアチブが存在するが、BLUEAPプロジェクトは、ボローニャ市の気候変動適応計画の策定と採用に向けた各種活動を支援することを目的としている。

気候分析

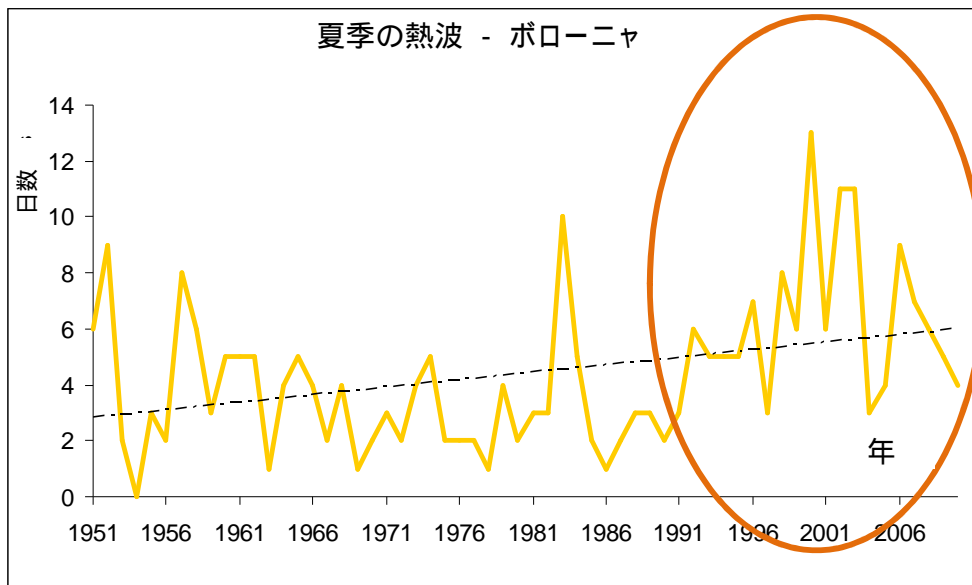
包括的情報システム(地域気候プロフィール)の開発。
このシステムは、参加型計画作成プロセスのサポートならびによりすぐれた効果的戦略の選択を重視するものであり、プロセスにより定義される行動のモニタリングと定期的な改善のための基本枠組みとしても機能する。



地域の気候力学
土地の利用とインフラ
熱波の影響リスク
洪水の増加
水質の問題
水不足のリスク
潜在的な地域リソース

酷暑の状況

夏季の熱波 - ポローニャ



注釈:

- 季節性の熱波は増加傾向にある。夏になるとシグナルがより顕著になる。
- 1990年以降、シグナルがさらに顕著化している。

統計的ダウンスケーリング を用いたボローニャの将来的気候シナリオ

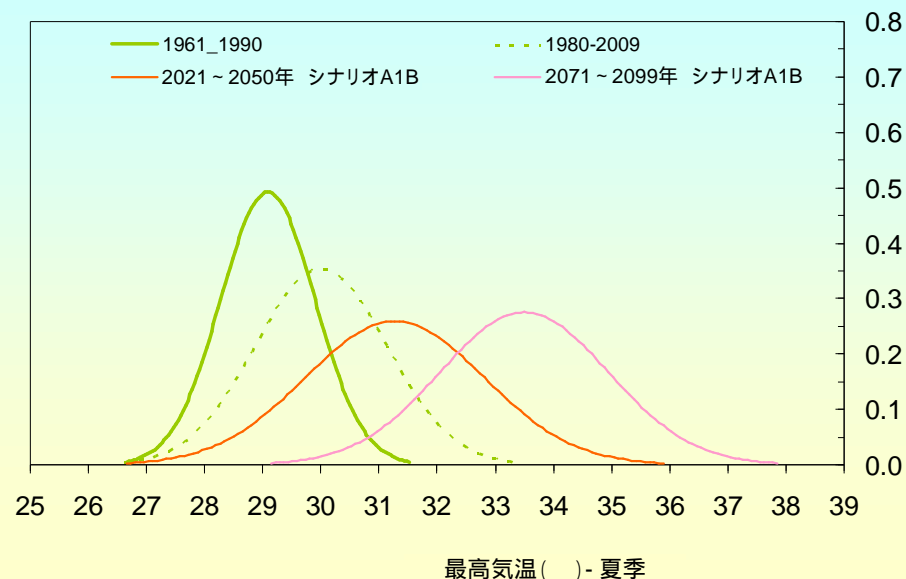
気温

2021年～2050年と2071年～2099年の二期間の、ボローニャにおける季節ごとの最低気温と最高気温の気候変動予測(EM)



	冬	春	夏	秋
最低気温 2021年～2050年	1.2 °C	1.6 °C	2.5 °C	1.7 °C
最高気温 2021年～2050年	1.5 °C	2.1 °C	2.5 °C	2 °C
最低気温 2071年～2099年	2.8 °C	3.7 °C	5.5 °C	3.4 °C
最高気温 2071年～2099年	3 °C	4.1 °C	5.5 °C	4 °C

複数の期間の夏季のボローニャ観測所における
最高気温の確率密度関数(PDF)



EMERGENZA ESTATE

TUTTI AL MARE?

GUIDA AUSER

auser

RESTA SEMPRE CON TE

per vivere l'estate sereni,
sicuri e informati con i servizi
del volontariato Auser

「熱波防止」プロジェクトでは、健康面や社会とのつながりや経済面で弱い立場にある高齢者が夏季の猛暑により被るリスクを防ぐためのアクションを定義する。

プロジェクトは通常、毎年6月中旬から9月中旬にわたって実施される。

ボローニャ市は、高齢者とその家族をサポートするための連帯ネットワークの構築に向けた具体的なアクションを実行する。そして市の行政サービスに加えて、様々なボランティア団体、ソーシャルセンター、薬局による協力が、ネットワークの実現に大きく貢献している。

ネットワークパートナー

このプロジェクトは、ボローニャ市が、ボローニャ保健サービス局、ARPA (エミリア・ロマーニャ州環境保護局)、市の民間防衛局との協力により実施しており、Cup2000社が業務を調整した。

参加した主なボランティア団体: AUSER (サービス自己管理・連帯協会)、イタリア赤十字社ボローニャ県委員会、Anteas G.Fanin (高齢市民の積極的連帯のための全国協会)、Ancesciao (ソーシャルセンター全国協会)。ボローニャ市各地のキリスト教教会も、市民がプロジェクトに積極的に参加するよう促している。

Bologna Federfarma (ボローニャ薬局連盟) に加盟している薬局ならびに市の薬局団体AFMからも多大な協力を得ている。



COMUNE DI BOLOGNA

Comune italiano di circa 380.000 abitanti, è capoluogo dell'omonima provincia e della regione Emilia-Romagna e costituisce un nodo strategico della rete stradale e ferroviaria nazionale.
comune.bologna.it



Organizzazione non profit costituita da imprese, enti locali e associazioni impegnati nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra assunti con il Protocollo di Kyoto.
kyotoclub.org



Gruppo leader in Italia ed Europa che opera nel campo dell'analisi, della pianificazione e della progettazione ambientale. Si occupa anche di formazione e gestisce campagne di comunicazione.
ambienteitalia.it



Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente e organo tecnico della Regione Emilia-Romagna svolge attività di controllo ambientale e monitoraggio delle attività umane ed il loro impatto sull'ambiente.
arpa.emr.it



Bologna adaptation plan
for a resilient city
Bologna città resiliente

BLUEAP.EU
INFO@BLUEAP.EU



PROGETTOBLUEAP

PROGETTOBLUEAP

BLUEAP



LIFE11 ENV/IT/119
With the contribution
of the LIFE financial
instrument of the
European Community