

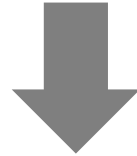
乾燥地におけるステークホルダーとの協働 モンゴルでの経験から

千葉大学大学院 理学研究科
環境リモートセンシング研究センター
近藤研究室 博士課程1年
祖父江侑紀

モンゴルの社会背景 ～社会主義時代～

1929～1931 社会主義の建設

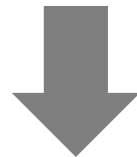
(富田, 2012)



問題が多く...
モンゴルに合わせた政策へ

1932～ 牧民個人による私的所有の政策開始

家畜用インフラの整備(畜舎、井戸など)



第二次大戦後...

1955～ **ネグデル(牧畜共同組合)**の結成

- ・ネグデル所有の家畜が牧民に分配されるようになった
- ・これにより、牧畜業が集団的に行われるようになった

ネグデルの変遷

1955年の制定

(安田, 1996)

- 牧民がネグデルに所有を移した家畜の50%までの登録、返還が可能
- 地域によって100～150頭の私有家畜を所有できる



1959年改正

- 私有家畜が50～75頭に削減
- ネグデルの指導・経営に国家機関が関与
- 飼料などの種類、数量を一律に設定
- 畜産物の販売価格の制限

ネグデルの変遷

1989 民主化運動から市場経済化へ



1990 家畜の私有制限の撤廃

1991 ネグデルの解体が決定



自由契約、自由価格による畜産物の取引開始

集団牧畜業から個別牧畜業へ

組織化される前・ネグデル解体後の遊牧方式

ホト・アイル方式

- 遊牧は家族経営
- 家族経営の機能補完のための相互協力組織
- 基本的に2～10世帯の親類や仲間が集まり、いくつかの作業を共同で行う

モンゴルの現状

気候変動と人間活動の両影響をもっとも受けやすい地域
(近藤ほか, 2005)

- 東ユーラシア大陸では1950年代から急激な乾燥傾向
(IPCC, 2007; Nandintsetseg et al., 2010)
- 1992年の市場経済化により、それまでのネグデルが廃止され、牧民の所有家畜数が所得に直結 (鬼木・佐々木, 2006)
 - 家畜の急増



草原の退化の原因に

モンゴルにおけるステークホルダー

自然と人の共生システム

草原



気候変動

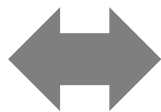
- ・干ばつ
- ・気温上昇
- ・降水量の減少



遊牧民



家畜



気候変動の影響により、
モンゴルの草原は砂漠化の
危険性が指摘されている

共通認識

健全な草原を守ることが重要である

モンゴルの家畜頭数と遊牧民世帯数の推移

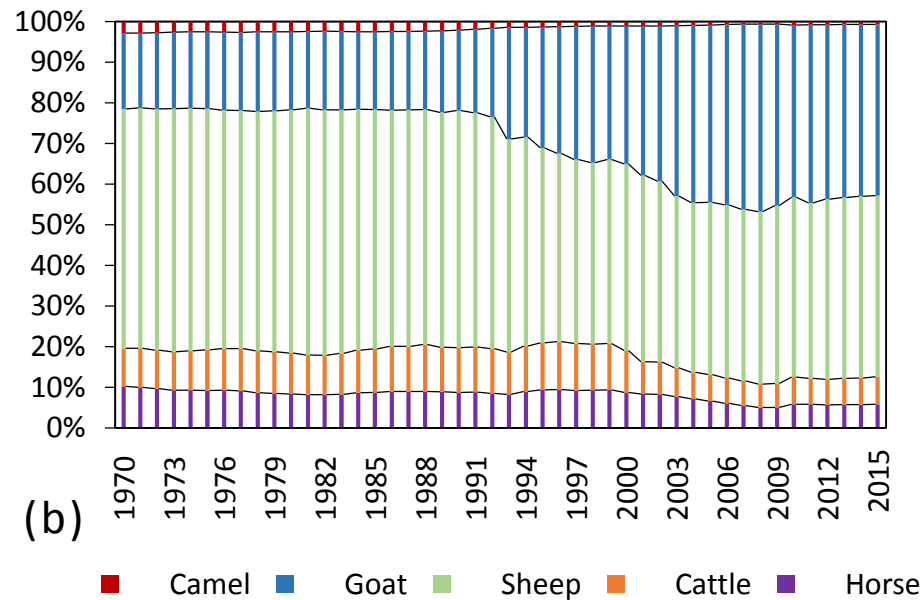
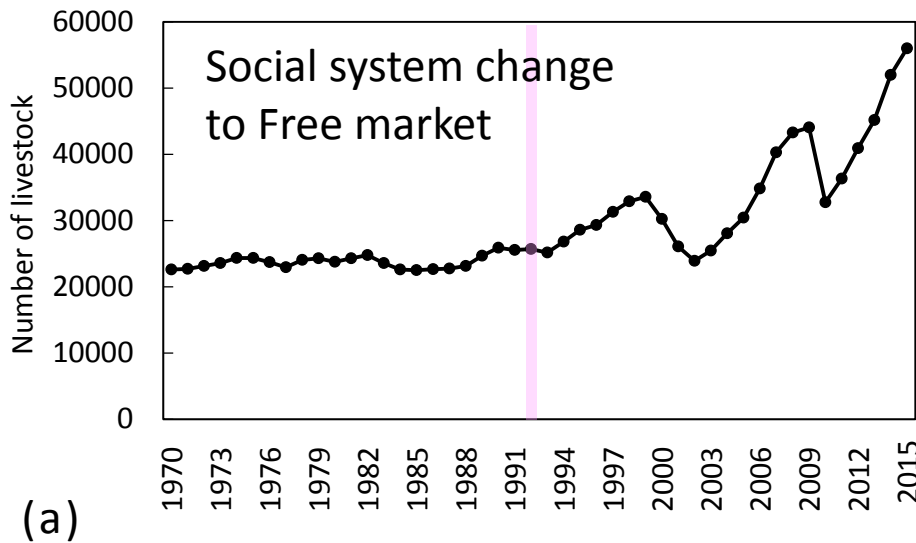


Fig 1. (a) Number of livestock (b) Ratio of livestock in Mongolia

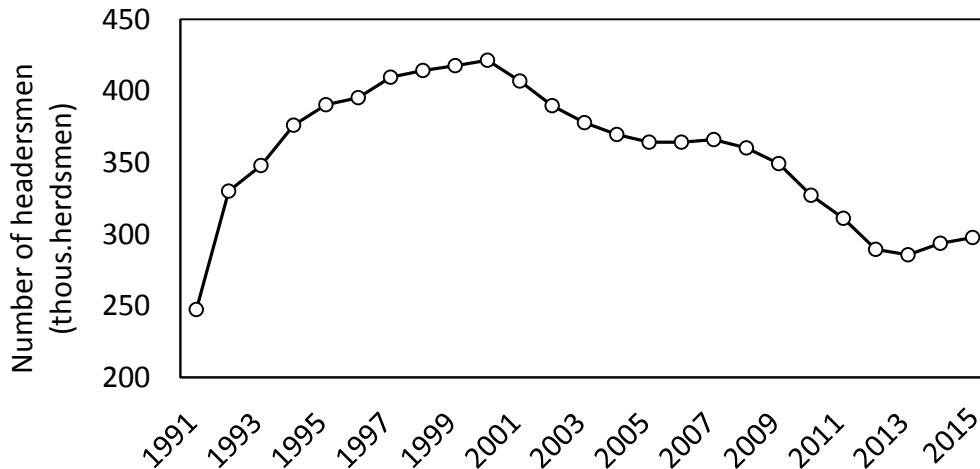


Fig 2. Number of herdsmen in Mongolia

モンゴルでの訪問地

- 2014年4 – 5月 (Dalanzadgad , Sainshand)
- 2015年4 – 5月 (Altanshiree , Sainshand)

聞き取り調査

Altanshiree : 遠距離移動の
遊牧形式が活発

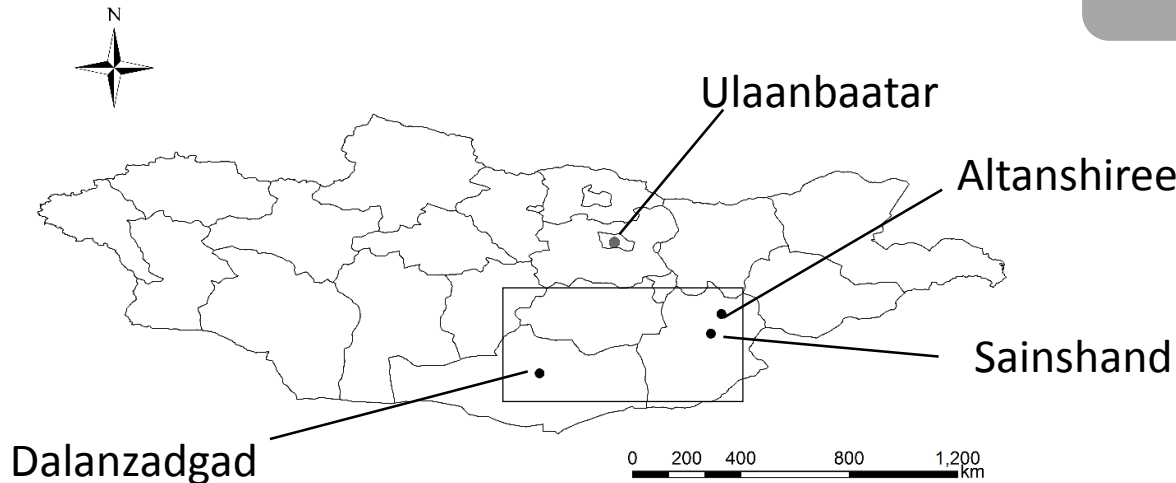


Fig 3. Study area

Sainshand・Dalanzadgad : 気象局

生活と近年の変化 ～遊牧民の意見から～

以前と比較して変わった、または変わったと感ずること

生活面

- ① 家畜の所有 : 国 → 個人
- ② 家畜の種構成 : 五畜 → カシミヤヤギの増加
- ③ 遊牧民の減少

環境面

- ① 草原環境の劣化(草原の草本植物の減少)
- ② 砂嵐の増加
- ③ 干ばつの増加

事例1 Dalanzadgad 62年間在住

生活面



- ① 基本的には変わらない
- ② 本当は五畜を均等の数にしたいが、生活のためにはやむを得ずヤギを増やしている
 - 国内外市場におけるカシミア価格の上昇
- ③ 若者が後を継がず、遊牧民の数が減っている
 - 1. 近年の自然環境の激しい変動により遊牧の生活が厳しい
 - 降水の変化などで草原の状態が安定していない
 - 2. 家庭を持つことが難しい状況にある（子どもの学校など）

事例1 Dalanzadgad 62年間在住

環境面

- ① 植物種数が減少しており、草原の状態は良くない
ただし、降水によって被覆は回復可能
- ② 砂塵嵐の頻度が増え、春だけでなく夏にも起きるようになった
- ③ 干ばつの影響で降水が少なく、冬にも雪が降らない
(黒いゾドの頻発)



事例2 Sainshand 60年間在住

生活面

- ① 国のサポートがなくなり、個人の負担が増えた
格差が大きくなった
- ② 高く売れるため、ヤギを増やした
- ③ 遊牧民は年々減っている



事例2 Sainshand 60年間在住

環境面



① 植物種の減少

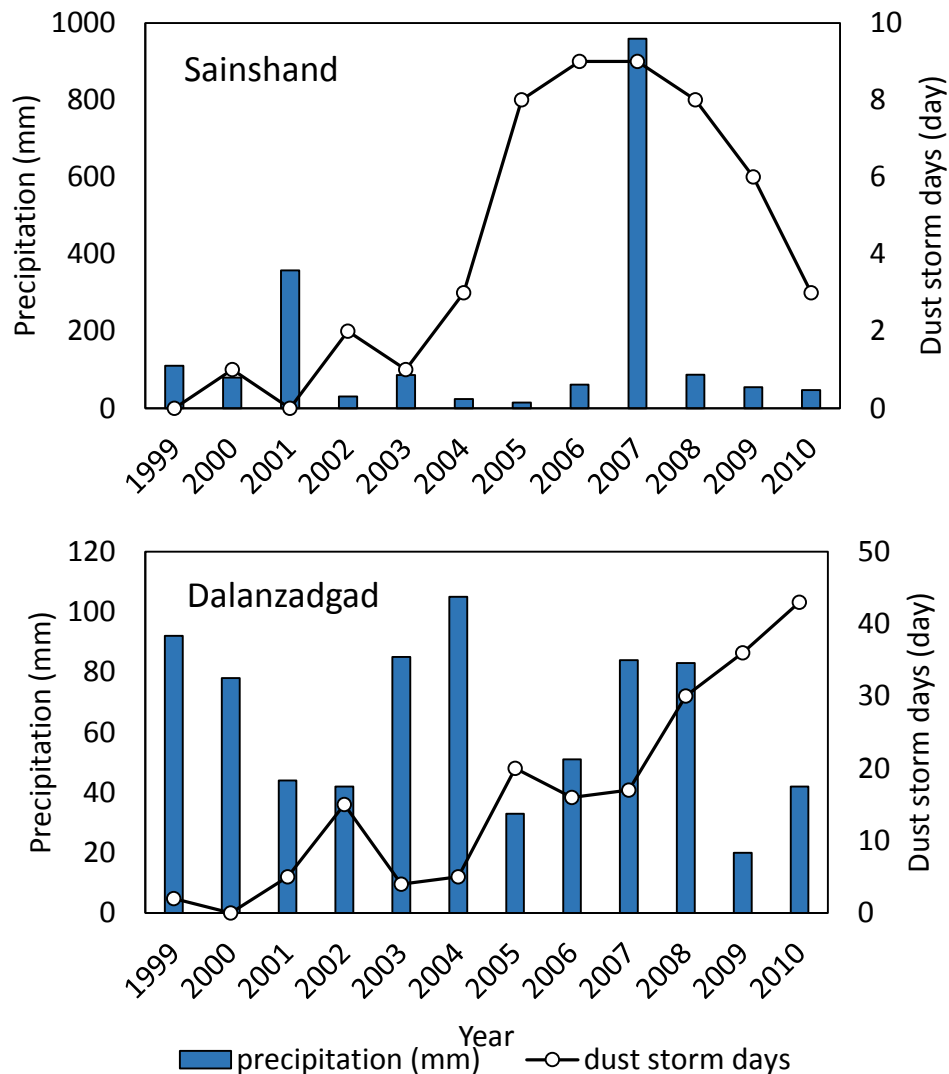
特に家畜の嗜好性のある種の減少が目立つ

降水で回復するが、全体として以前より草原の状態は悪い

② 大規模な砂塵嵐が増え、被害が増えている

③ 降水が少なくなり、かつてあった泉が消失した

気候の変動

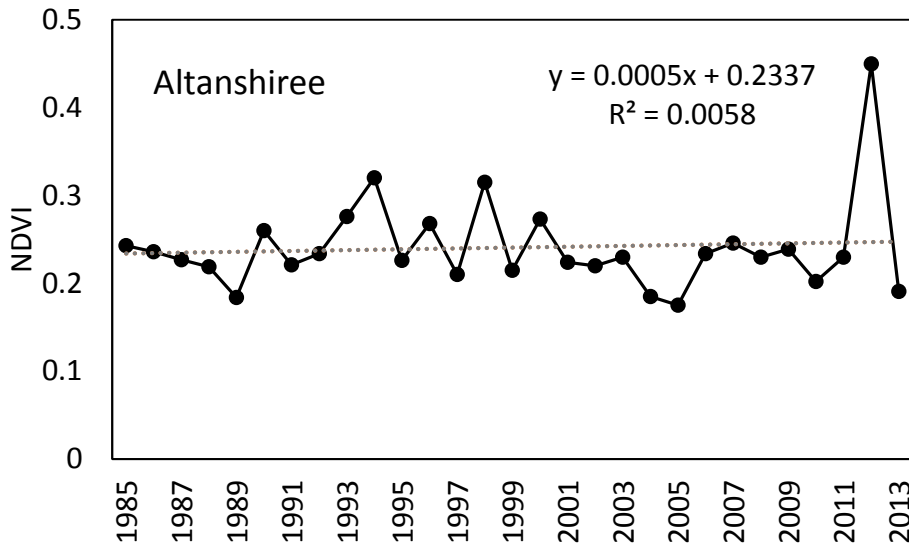


- 砂塵嵐の日数が増加
- Dalanzadgadでは
降水量も減少傾向

データ: NAMHEM (National Agency for Meteorology Hydrology and Environmental Monitoring)

Fig 4. Variation in summer of precipitation and dust storm days

草原の変化の比較

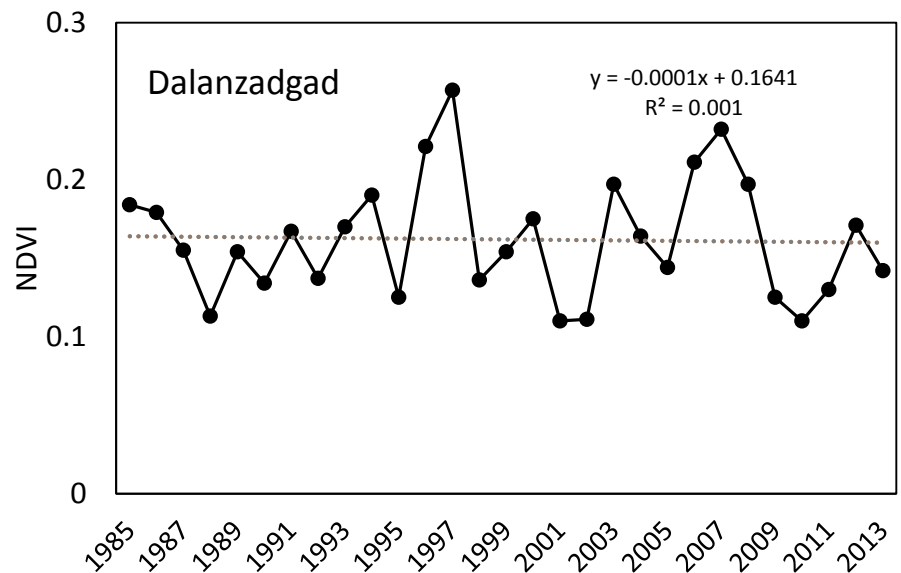
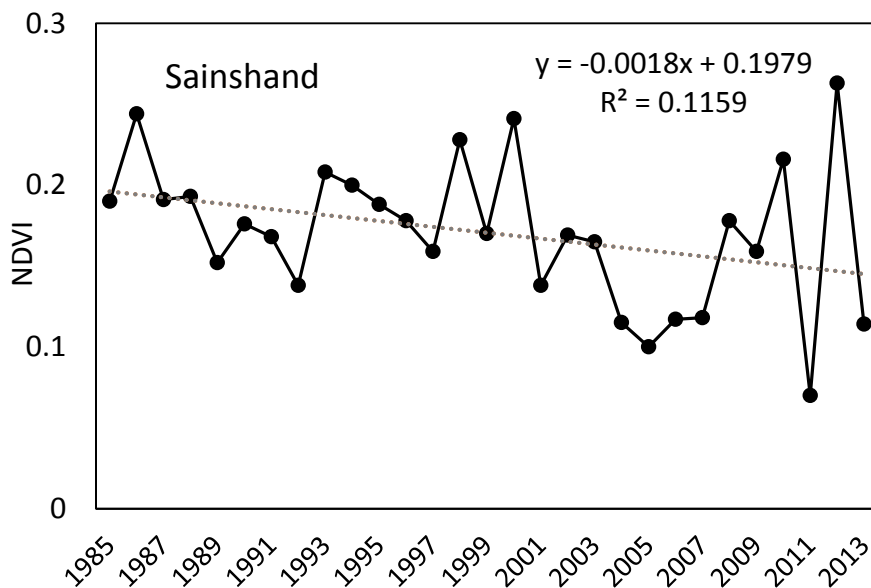


Sainshandでは若干減少傾向



データからは顕著な変化は見られない

Fig 5. Variation in summer of NDVI



草原の変化に対する感じ方の比較

Altanshiree	在住期間	植生状態	具体的な変化
1	40年間	×	植物種、量の減少
2	20年間	○	変わらない
3	9年間	○	変わらない
4	44年間	×	植物種の減少
5	14年間	○	植物種の増加

Sainshand	在住期間	植生状態	具体的な変化
1	4年間	×	優占種の変化
2	24年間	×	植物種の減少
3	2年間	×	植物種の減少
4	9年間	×	植物種の減少
5	60年間	×	植生状態の劣化

Dalanzadgad	在住期間	植生状態	具体的な変化
1	62年間	×	植物種の減少
2	15年間	×	植物種の減少

ほとんどの世帯で
植生状態の劣化を
感じている

データからだけでは判断できない変化があるのでは？

現地から感じたこと

- ネグデルがなくなり、家畜が個人管理になったことで国のサポートがなくなり、個人利益の追求、格差の原因となった
 1. 将来への不安 → 跡継ぎが困難に
 2. 遊牧民の意に反する家畜の増加、ヤギの増加
→ 草原に負荷を与える



- 本来の伝統的な遊牧スタイルが変わりつつある
- 遊牧民が近年の草原や気候の状況を知る必要がある

現地から感じたこと

- 遊牧民は草原の状態に非常に敏感
- 複数の遊牧民は現在と今後の環境に危機感を持っているが、具体的にどうするべきかわからない

→ 不安を解消するためには...

- 現地の感覚とデータから読み取れることを組み合わせることで、より現地に適した対策が取れる
- 現地のステークホルダーとなる遊牧民と科学者の交流の場が必要であると考える

ステークホルダーとどう関わっていくべきか

- 一定のエリアにおける遊牧民を中心に定期的に集まりを開く
- その場に科学者が同席し、気候変動や植生についてのデータ・意見を伝える
- 遊牧民の生活の現状を考慮しながら、放牧頭数や箇所に関する意見、情報交換を行う

科学者が遊牧民の生活の現状を、遊牧民が周りの環境、気候変動の現状や将来の予測に関して知ったうえでお互いの立場から議論を行う必要があると考える

参考文献

- 富田敬大, 2012; 体制転換期モンゴルの家畜生産をめぐる変化と持続—都市周辺地域における牧畜定着化と農牧業政策の関係を中心に, 「歴史から現在への学際的アプローチ」, 角崎洋平・松田有紀子著, 生存学研究センター報告17, 431p. ISSN1882-6539 pp.372-407
- 安田靖, 1996, 「モンゴル経済入門—鷹の舞いへの応援歌」日本評論社
- 近藤昭彦, 開発一郎, 平田昌弘, アザヤドルゴスレン. 2005. モンゴル草本植物のフェノロジーとバイオマスの年々変動, 沙漠研究, 14-4, 209-218.
- IPCC WG I (Intergovernmental Panel on Climate Change Working Group I). 2007. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Cambridge: Cambridge University Press, p. 800.
- Nandintsetseg B., Shinoda M., Kimura R., and Ibaraki Y. 2010. Relationship between soil moisture and vegetation activity in the Mongolian steppe, SOLA 6: pp. 62–32.

御清聴どうもありがとうございました

