

# 研究成果



## パソコンでらくらくふん尿利用計画

(環境に配慮した酪農のためのふん尿利用計画支援ソフト「AMaFe」)

草地環境科 三枝 俊哉

(E-mail : saigusa@agri.pref.hokkaido.jp)

### 1. 背景・ねらい

良質粗飼料の生産と酪農地帯の環境改善を両立するためには、きちんと貯めたふん尿をきちんと農地に還元することが不可欠です。しかし、過不足のないふん尿利用計画を立てるには、多くの計算やさまざまな草地条件への対応など面倒な作業が必要でした。そこで、パソコン画面を見ながら年間のふん尿利用計画を立てられるソフトウェアを作りました。

### 2. 技術内容と効果

- 1) このソフトは1戸の酪農家を基本単位とします。利用者が飼養頭数、ふん尿の分析値、圃場ごとの面積、利用区分、土壌区分、土壌診断値等を入力すると、基本的なふん尿利用計画と購入肥料の必要量、その管理を行ったときに発生する環境負荷の程度が示されます(図1)。
- 2) 土壌診断値とふん尿分析値の入力は必須ではありません(図1)。
- 3) 施肥対応の計算は、一部で簡略化を図りましたが、北海道施肥ガイドなどの現在推奨されている論理をおおむね踏襲しました(図1)。
- 4) 環境影響評価として、維持管理段階の採草地を対象にアンモニア揮散量と硝酸態窒素溶脱量の推定値を出力します(図1)。
- 5) ふん尿施用時のアンモニア揮散量は、気温、

pH等いくつかの異なる条件で新たに試験を行って推定しました。硝酸態窒素溶脱量は、北海道内3~4か所の大学および試験場ですでに実施されていたライシメータと圃場試験の結果を集計・解析して見積もりました。

6) 利用者は、それらの出力結果を見ながら、ふん尿施用時期と施用量を必要に応じて修正し、ふん尿利用計画を立案できます(図2)。

7) 立案されたふん尿利用計画に基づき、購入肥料銘柄の自動・手動選択(図3)や、カラフルな圃場区分図の出力が可能です(図4)。

### 3. 留意点

- 1) 本ソフトの利用にはMicrosoft Excelが必要です。
- 2) 本ソフトの著作権は酪農学園大学、畜産草地研究所、根釧農試、天北農試および中央農試で構成する共同研究グループに、また、本ソフトに組み込まれた地力保全土壌図データの著作権は日本土壌協会に帰属します。
- 3) 本ソフトはCD(利用マニュアル付き)で無償配布(送料実費)するものとし、利用者による第三者への再配布は禁止します。

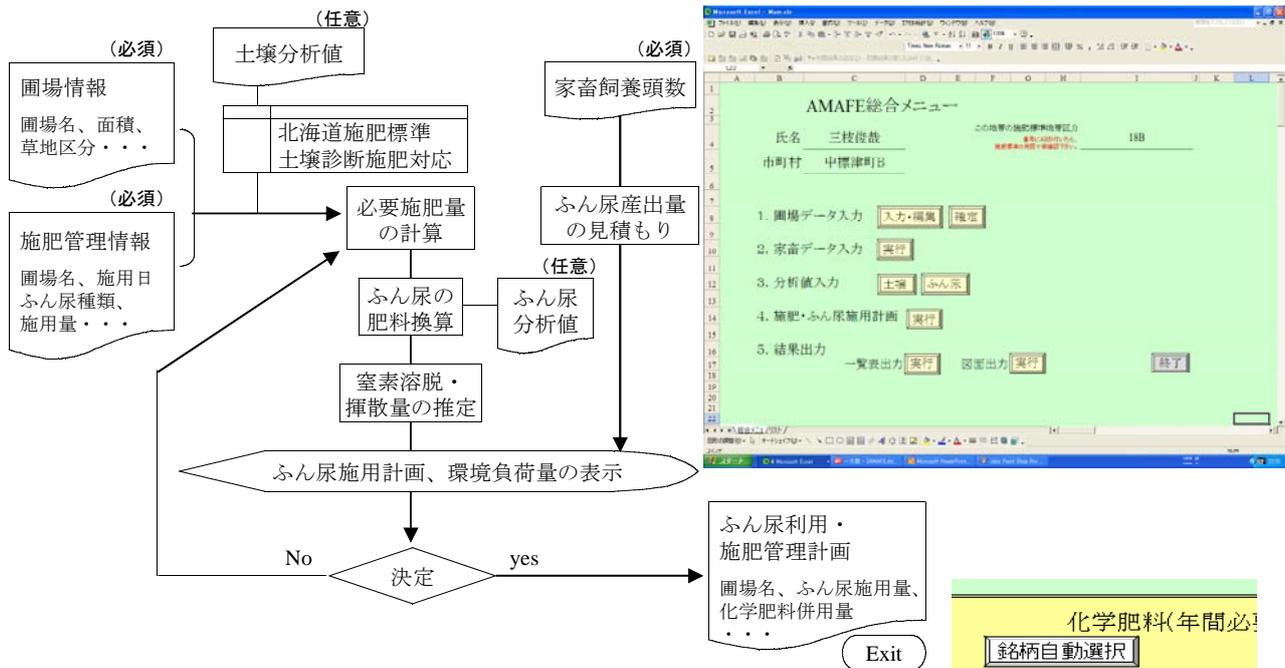


図 1. AMaFeの計算論理と初期画面

化学肥料(年間必要)

銘柄自動選択

種類	kg	kg/袋
420	580	400
NP50	471	400
022	257	400
リン安	178	400
NP50	907	400
020	392	400
580	567	400
395	462	400

図 3. 肥料銘柄選定画面

ふん尿利用計画画面

2006年

圃場番号	面積 (ha)	2005秋		2006春		2006夏		環境影響	
		種類	量 (現物 t/ha)	種類	量 (現物 t/ha)	種類	量 (現物 t/ha)	地下浸透 (kgN/ha)	アンモニア揮散 (kgN/ha)
兼用01	1.5	堆肥	20.00					2.19	2.00
兼用02	2	堆肥	20.00			尿	15.00	3.02	14.00
兼用03	3.1	堆肥	20.00					2.19	2.00
採草01	3	堆肥	36.00					2.35	3.60
採草02	4	堆肥	30.00					2.29	3.00
採草03	4	尿	12.50					1.12	10.00
採草04	2				尿	15.00		0.22	19.00
採草05	5.5	堆肥	31.64						
採草06	3.7	堆肥	30.00						
採草07	2.9	尿	15.00						
放牧01	2								
放牧02	3								
放牧03	2								
放牧04	1.2								
放牧05	0.5								
放牧06	2								
放牧07	0.5								

	堆肥	尿	スラリー
還元t(A)	645	154	0
産出t(B)	651	165	0
収支(B-A)	6	11	0

図 2. ふん尿利用計画画面

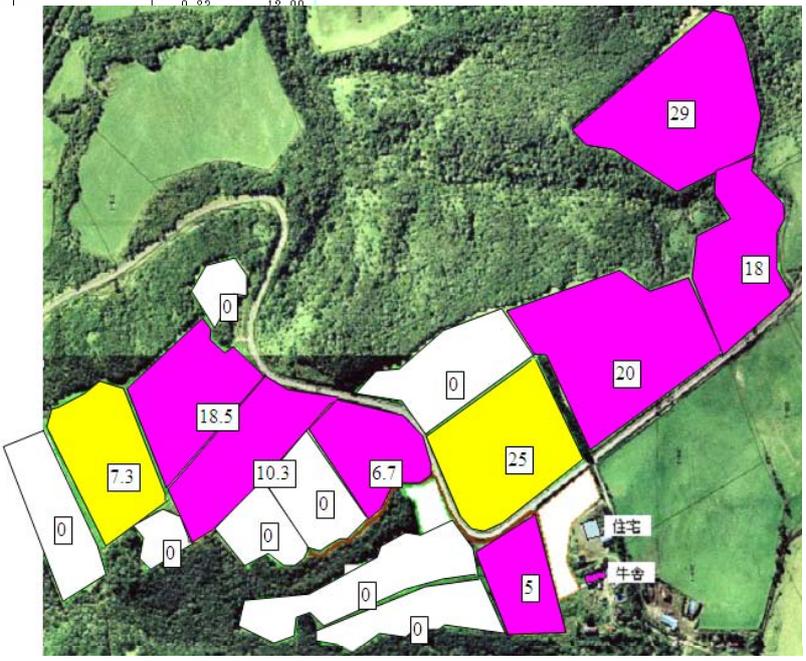


図 4. ふん尿利用区分図