

人間と環境との共生を成立させるための労働時間の試算

Calculations of Working Hours for Environmental Symbiotic Life

齊藤 正貴* 中村 貴彦** 駒村 正治**
 SAITOH Masaki*, NAKAMURA Takahiko** and KOMAMURA Masaharu**

1. はじめに

他者からの物資の供給がない状況で、人間が環境と共生して生きていくための計画手順と評価方法を提案することを目的とした。前報¹⁾においては、統計資料と実測値を用いて、考案した方法に基づいたシミュレーションモデルを作成し、静岡県で人間一人の栄養バランスを保つことを前提としたときに必要となる農地・森林面積及び純用水量及びため池の規模を試算した。今回は千葉県を対象地として再計算を実施し、作物別の農作業時間、養鶏時間及び養魚時間から必要となる農作業時間を求めた。なお、ここでは食品加工及び貯蔵方法は考慮しないこととした。

2. 計算の設定と結果

1) 農地面積の試算

Fig.1 に計画及び評価の手順を示した。

成人男性一人の食事摂取基準を充足する1日分の食料の一例を栄養士(齊藤正貴:神奈川44205号)が選定し、それを1年間食べると仮定した。

次に、資源循環を考慮して鶏卵を獲るために必要な鶏及びドジョウの飼料給餌計画を行った。以上の食料を生産するための農作物について過去10年間の千葉県の収量データから、信頼度50%における収量予測値を求めた結果、農地面積は合計1,440m²となった。また、放養密度400g/m²から求めた池面積400m²をドジョウの蓄養池とした。

2) 労働時間の試算

今回の労働時間では、主に作物栽培、養鶏及び養魚に関わる農作業を人力のみで行った場合の時間を対象とした。なお、ここでは日常生活における調理、洗濯、掃除等の家事に要する時間、及び前報で計画した用水施設や森林の管理時間は含まない。

Table.1 に農作業時間の変動要因を示した。統計資料の中から農作業時間を抽出するとき、最も大きな要因は、人的要因の中の動力使用時間と畜力使用時間であると考えられる。そこで、作物別に農作業時間、動力使用時間及び畜力使用時間の

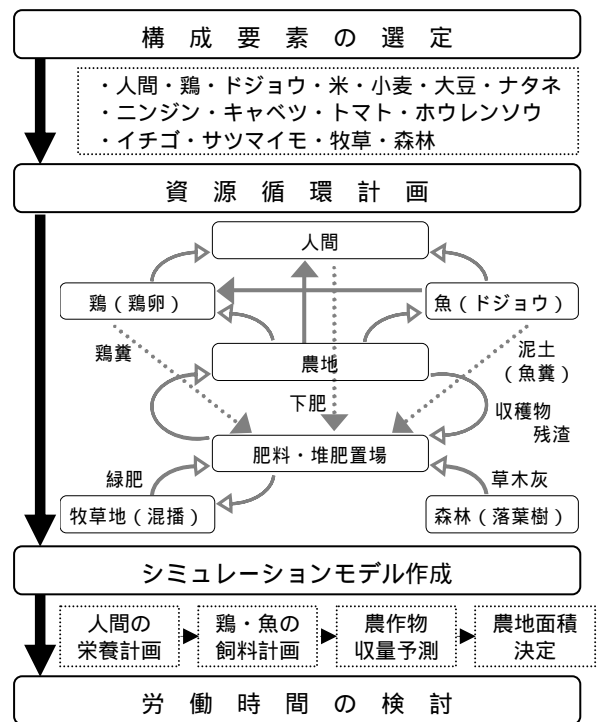


Fig.1 Planning and Estimation

Table.1 Factors in Changing Working Hours

要因の種類	要因
人的要因	動力使用時間、畜力使役時間、農法 農家の知識・体力・熟練度 など
生物的要因	作物特性、輪作体系、家畜の体力 気象特性、地域特性 など
社会的要因	統計処理の方法、農地整備の進行 兼業化の進行、機械の性能 など

*東京農業大学大学院農学研究科 Graduate School of Agriculture, Tokyo University of Agriculture

**東京農業大学地域環境科学部 Faculty of Regional Environment Science, Tokyo University of Agriculture

キーワード：人間、環境共生、労働時間、農地面積

推移を調査した。10a 当り年間稲作労働時間は Fig.2 のようになり、1960 年以降は機械化が加速し、畜力使役から動力使用への転換が見られる。そのため、本研究では統計資料が存在する 1950~60 年のデータを用いて、人力のみに最も近い条件を想定して、動力使用時間及び畜力使役時間が極力少ない事例を調査した。その結果 10a 当り年間動力使用時間が 1 時間に満たない事例を Table.2 の通り抽出し、その中から、統計処理の方法による誤差を考慮して安全側を採り、昭和 33 年の東北の労働時間 282.4 時間を採用した。

同様の調査を他の農作物についても行ったところ、10a 当り作物別年間労働時間が Table.3 のとおり抽出された。また、養鶏は平飼いの少羽数農家のデータから 195 時間、ドジョウは文献 2 点から 150 時間とした。作物別農地面積 (Table.4) をそれぞれかけ、年間合計労働時間は 789 時間となった。

3. 考察

農地面積は海産物や山野草の利用、輪作体系、養分循環利用、食料の種類及び地域特性などにより変動するためさらに縮小が可能である。また、労働時間についても変動要因が多数あるため農地面積と労働時間の積から求めた今回の合計労働時間は特定の条件下における目安の値である。

年間合計労働時間 789 時間は一日当たり平均 2.2 時間となり、平成 15 年度の日本企業の一日常り平均 4.7 時間労働 (平均的年間休日 113 日、有給休暇 18 日、一日当たり労働時間 7.4 時間) と比べて、無理のない時間であると考えられる。

4. まとめ

人間と環境との共生を成立させるための計画手順、評価方法を提案し、作物ごとの農地面積を求めた上で、必要な農作業時間を求めた。千葉県環境条件下では、信頼度 50% 収量において人間一人の生存に必要な農地面積は 1,440m²、年間労働時間は 789 時間となった。

参考 1) 斉藤他 H18 農業土木学会大会講演会講演要旨集 p464-465

2) 農産物生産費 (現農業経営統計) 調査 農水省 (1950~2004)

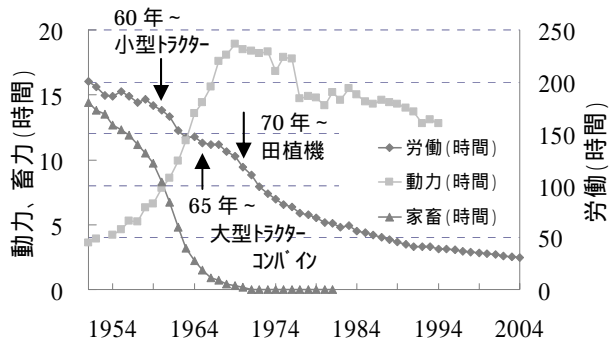


Fig.2 Working Hours of Rice Growing (hours/10a/year)

Table.2 Cases of Short Power Operating Hours (hours/10a/year)

昭和	地域	労働時間	動力使用	家畜使役
28	北海道	268.0	0	19
	東北	225.9	0.2	11.5
	九州	224.1	0.5	12.1
29	北海道	233.6	0	16
	東北	214.3	0.6	9.1
	九州	211.9	0.6	10.7
30	東北	227.9	0.5	9.9
	九州	227.8	0.9	11.6
	東北	223.9	0.1	2.8
32	近畿	206.6	0.5	5.2
	四国	193.1	0.9	9.2
	九州	190.8	0.5	11.3
33	東北	282.4	0	1.1
	九州	203.7	0.5	12.5
35	東北	213.1	0.8	1.1

Table.3 Working Hours of Each Crop (hours/10a/year)

作物	労働時間	資料 (昭和)
水稻	282.4	33 年東北
小麦	132.8	25 年千葉
大豆	135.7	33 年福島
ナタネ	186.6	34 年全国
ニンジン	350.6	25 年埼玉
ハウレンソウ	445.5	43 年全国
キャベツ	227.8	25 年全国
トマト	1733.4	33 年大阪
サツマイモ	193.9	33 年千葉
イチゴ	1518.7	35 年静岡

Table.4 Farmland Area and Working Hours (hours/year)

作物	農地面積 (m ²)	労働時間
水稻	337	95.0
小麦	417	55.4
大豆	415	56.3
ナタネ	181	33.7
ニンジン	6	2.2
ハウレンソウ	21	9.3
キャベツ	17	4.0
トマト	8	14.7
サツマイモ	600	116.3
イチゴ	37	56.9

